

# Schlussbericht

zum Vorhaben:

## Marktstudie „Nachhaltige biobasierte Produkte, Gütezeichen, Hersteller und Bedarfe der öffentlichen Hand“, Los 1: Wasch- und Reinigungsmittel

Zuwendungsempfänger:

**Umweltkanzlei Dr. Rhein Beratungs- und Prüfgesellschaft mbH**

**Projektleitung: Dr. Hans-Bernhard Rhein**

**Projektbearbeitung: Sabrina Schäfer, Dr. Hans- Jürgen Streibel**

Förderkennzeichen:

**22018416**

Laufzeit:

**01.06.2017 bis 31.05.2018**

Monat der Erstellung:

**04/2018**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) als Projektträger des BMEL für das Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe unterstützt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt und besteht aus:

- Bericht mit 136 Seiten mit 13 Abbildungen und 36 Tabellen inkl. 4 Anlagen
- Digitaler Anhang mit 3 Anlagen:
  - Digitale Anlage 1: Produkt- und Herstellerrecherche
  - Digitale Anlage 2: Fragebögen Bedarfsträger
  - Digitale Anlage 3: Schlüssellisten

Die Anlagen 2 und 3 sind nur für die interne Verwendung.

*In der folgenden Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Es sind damit immer Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gemeint.*

## Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Projektbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
1.1 Hintergrund.....	7
1.2 Aufgabenstellung.....	7
1.3 Projektziel und Umsetzung .....	8
1.3.1 Projektziel .....	8
1.3.2 Umsetzung des Projektziels – Planung und Ablauf des Vorhabens.....	8
1.4 Untersuchungsbereich.....	11
1.4.1 Produkte.....	11
1.4.2 Untersuchungsgebiet .....	12
<b>2 Grundlagen: Wasch- und Reinigungsmittel – Stand der Technik</b> .....	<b>13</b>
2.1 Gesetzliche Grundlagen für Wasch- und Reinigungsmittel .....	13
2.2 Terminologie: Biobasierte Wasch- und Reinigungsmittel .....	15
2.3 Was sind ökologische Wasch- und Reinigungsmittel? .....	18
2.4 Chemie der Reinigungsmittel.....	21
2.4.1 Wirkweise.....	21
2.4.2 Nachwachsende Rohstoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln .....	24
2.5 Die Bedeutung von Umweltzeichen .....	28
<b>3 Bedarf an Wasch- und Reinigungsmitteln in der öffentlichen Beschaffung</b> .....	<b>35</b>
3.1 Wie funktioniert öffentliche Beschaffung? .....	35
3.1.1 Vergaberechtliche Grundlagen.....	35
3.1.2 Umweltaspekte im deutschen Vergaberecht für die öffentliche Beschaffung .....	36
3.1.3 Wer hat Bedarf? – Wer beschafft? .....	37
3.2 Bedarfsermittlung der öffentlichen Hand.....	40
3.2.1 Bedarfsträger des GB des BMEL .....	40
3.2.2 Kaufhaus des Bundes (Bund) – BAM als Zentrale Beschaffungsstelle des Kaufhaus des Bundes.....	45
3.2.3 Bundesländer .....	53
3.2.4 Kommunen.....	57
3.3 Zusammenfassung: Bedarfsseite Wasch- und Reinigungsmittel (Öffentliche Hand).....	62

<b>4</b>	<b>Herstellermarkt – Wasch- und Reinigungsmittel</b> .....	<b>65</b>
4.1	Marktübersicht Wasch- und Reinigungsmittel .....	65
4.1.1	Marktbegriffe .....	65
4.1.2	Anbietermarkt.....	67
4.1.3	Eingesetzte Rohstoffe .....	70
4.2	Ermittlung biobasierter Produkte – Vorgehen .....	70
4.2.1	Recherche: Produkte und Hersteller.....	70
4.2.2	Ergebnisse Produktrecherche und Herstellerbefragung .....	81
4.2.3	Herstellerstruktur.....	88
4.3	Zusammenfassung: Angebotsseite Wasch- und Reinigungsmittel (Hersteller) ..	89
<b>5</b>	<b>Ergebnisauswertung und Handlungsempfehlungen</b> .....	<b>91</b>
5.1	Substitutionsmöglichkeiten und Produktlücken .....	91
5.1.1	Substitution: Was ist Substitution bei Wasch- und Reinigungsmitteln? ...	91
5.1.2	Bemessung des Substitutionspotenzials innerhalb des Projekts .....	92
5.1.3	Abgleich Bedarfe KdB und Produkte am Markt.....	93
5.1.4	Substitution und Produktlücken für Produkte (Wasch.).....	99
5.2	Handlungsbedarf und Empfehlungen zur Steigerung biobasierter Produkte in der öffentlichen Beschaffung. ....	100
5.2.1	Bedarfsträgerseite.....	100
5.2.2	Produktseite .....	102
5.2.3	Innovative Zukunftsmärkte .....	102
5.2.4	Vorschläge für zukünftige Marktrecherchen / Ausblick .....	103
5.3	Aktualisierung der FNR-Datenbank (Vorbereitung der Daten zum Einpflege) ..	103
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung : Ergebnisse und Handlungsempfehlungen</b> .....	<b>105</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>109</b>
7.1	Abbildungsverzeichnis .....	109
7.2	Tabellenverzeichnis .....	110
7.3	Abkürzungen .....	112
7.4	Literatur- und Quellenverzeichnis .....	114
7.5	Anlagen .....	122
7.5.1	Anlage 1: Ergebnisse des GB des BMEL .....	122
7.5.2	Anlage 2: Ergebnisse der Länder .....	129
7.5.3	Anlage 3: Ergebnisse der Kommunen .....	131
7.5.4	Anlage 4: Anonymisierter Muster-Herstellerfragebogen .....	133

## Kurzfassung

Die vorliegende Studie ermittelt die aktuelle Einkaufssituation der öffentlichen Hand für Wasch- und Reinigungsmittel (WRM) vor dem Hintergrund der Integration nachhaltiger biobasierter Produkte in die öffentliche Beschaffung. Die Vergaberechtsmodernisierung<sup>1</sup> für die Beschaffung von Liefer- und Dienstleistungen möchte vor allem kleinere KMUs fördern, um sich an öffentlichen Vergabeverfahren zu beteiligen; ebenso hebt sie die Berücksichtigung sozialer, innovativer und umweltrelevanter Aspekte bei der Vergabe hervor.

Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Studie die Marktsituation für WRM; zum einen wird die Bedarfsseite (Bedarfsträger auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene) und zum anderen die Anbieterseite biobasierter Produkte betrachtet. Beide Seiten werden am Ende zusammengeführt, um daraus Substitutionsmöglichkeiten für biobasierte Produkte bzw. Produktlücken (d. h. es sind keine biobasierten Produkte am Markt vorhanden) zu erschließen und Handlungsempfehlungen für öffentliche Einkäufer auszusprechen.

Im Wesentlichen zeigte sich, dass nur vereinzelt Produktlücken bestehen. Für einen Großteil der Anwendungsbereiche hält der Markt biobasierte Produkte bereit. Vor allem Kleinstunternehmen und kleine Unternehmen führen eine große Bandbreite an biobasierten Produkten im Sortiment. Die Integration von Nachhaltigkeitskriterien in die Ausschreibungen öffentlicher Aufträge, auch bei der Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen, die einen wesentlichen Teil zum WRM-Verbrauch beitragen, kann eine öffentliche nachhaltige (biobasierte) Beschaffung fördern. Als eine wesentliche Hürde bei der Erfassung des Bedarfs an WRM bei öffentlichen Bedarfsträgern stellten sich die, vor allem auf kommunaler Ebene, zerklüfteten Beschaffungsstrukturen heraus. Durch eine stärkere Zentralisierung dieser, könnten die Beschaffungsprozesse einheitlich und gebündelt gestaltet werden, was aus ökologischer und nicht zuletzt auch aus ökonomischer Sicht Vorteile für die öffentliche Beschaffung bringen kann.

---

<sup>1</sup> Modernisierung der Vergabeverordnung [VgV 2016] und der Unterschwellenvergabeverordnung [UVgO 2017]



## 1 Projektbeschreibung

### 1.1 Hintergrund

Die nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung "Perspektiven für Deutschland" und das am 24. Februar 2016 von der Bundesregierung verabschiedete „Nationale Programm für nachhaltigen Konsum“ sollen den nachhaltigen Konsum in unterschiedlichen Bereichen stärken und systematisch ausbauen. Die Beschaffung durch öffentliche Bedarfsträger spielt aufgrund ihres großen ökonomischen Potenzials eine sehr wichtige Rolle bei der Förderung nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen. Außerdem soll die öffentliche Hand durch ein entsprechend ausgerichtetes Beschaffungswesen auch ihrer Vorbildfunktion gerecht werden, indem sie das Leitprinzip der Nachhaltigkeit unter zusätzlicher Beachtung der Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit in praktisches Verwaltungshandeln umsetzt. Im Jahr 2012 wurde die „Kompetenzstelle für Nachhaltige Beschaffung“ (KNB) gegründet. Sie berät und unterstützt Bedarfsträger und Beschaffungsstellen bei Bund, Ländern und Kommunen bei der Berücksichtigung von Kriterien der Nachhaltigkeit bei Beschaffungsvorhaben. Die öffentlichen Auftraggeber haben einen entscheidenden Anteil an der Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen; ihr Beschaffungsvolumen in Deutschland beträgt über 350 Mrd. € im Jahr, das sind ca. 13 % des Bruttoinlandprodukts [KNB 2017]. Damit ist die öffentliche Auftragsvergabe ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Die „Allianz für nachhaltige Beschaffung“, bestehend aus Expertengruppen aus Vertretern der Bundesressorts, der Länder und kommunaler Spitzenverbände, hat sich zum Ziel gesetzt, Kriterien für eine nachhaltige Beschaffung zu entwickeln und diese Aspekte bei der Vergabe öffentlicher Aufträge stärker zu berücksichtigen.

Einen wichtigen Baustein in der nachhaltigen Beschaffung bilden biobasierte Produkte, die ganz oder teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen (NawaRos) hergestellt werden, soweit diese unter nachhaltigen Bedingungen produziert werden und z. B. unter anderem erdölbürtige Produkte unter Ressourcengesichtspunkten substituieren.

Die politischen Vorgaben und die Stärkung des nachhaltigen Einkaufs über die aktuelle Vergaberechtsmodernisierung bieten für nachhaltige biobasierte Produkte gute Chancen, sich dort zu etablieren.

Um die tatsächlichen Potenziale von biobasierten Produkten – in diesem Projekt geht es um WRM – in der öffentlichen Beschaffung zu ermitteln, sind eine umfängliche Analyse der am Markt verfügbaren biobasierten WRM und die Identifikation von Bedarfen der öffentlichen Hand erforderlich.

### 1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projekts sollen laut Projektausschreibung die Marktsituation für biobasierte WRM und deren Hersteller und Vertreiber sowie Bedarfe der öffentlichen Hand ermittelt werden, um daraus Handlungsempfehlungen für die Steigerung des Einsatzes biobasierter Produkte im öffentlichen Einkauf abzuleiten. Dies beinhaltet die Erfassung der Einkaufssituation des Geschäftsbereich (GB) des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL); die Erfassung der im „Kaufhaus des Bundes“ (KdB) gelisteten WRM sowie die Ermittlung der Bedarfe von stichprobenweise 10 Bundesländern und 10 Kommunen unterschied-

licher Größe. Die Bedarfe sollen dann mit denen im Rahmen des Projekts recherchierten und am Markt verfügbaren biobasierten WRM abgeglichen werden, um daraus Substitutionsmöglichkeiten bzw. Produktlücken zu erschließen. Final sollen daraus Handlungsempfehlungen für die Steigerung des Einsatzes biobasierter Produkte im öffentlichen Einkauf abgeleitet werden.

## 1.3 Projektziel und Umsetzung

### 1.3.1 Projektziel

Das übergeordnete Ziel dieses Projekts ist die Steigerung des Einsatzes nachhaltiger biobasierter WRM durch Nutzung des ökonomischen Potenzials öffentlicher Beschaffung. Mit der Modernisierung des Vergaberechts in Deutschland soll die nachhaltige und innovative Beschaffung gefördert und zugleich kleinere und mittelständische Unternehmen gestärkt werden [BMWi 2018a]. Hersteller biobasierter WRM sollen zur Teilnahme an Ausschreibungen der öffentlichen Hand angeregt werden. Durch die Analyse der aktuellen öffentlichen Beschaffungssituation ist vorgesehen, Potenziale für den Einsatz nachhaltiger biobasierter Produkte in der öffentlichen Beschaffung aufzuzeigen und Handlungsempfehlungen zu formulieren. Die Rechercheergebnisse sollen genutzt werden, um öffentliche Einkäufer umfassend zu verfügbaren nachhaltigen biobasierten Produkten zu informieren.

Neben diesem Schwerpunkt wurde als weiteres Ziel, sofern sich Anhaltspunkte ergeben, die Identifizierung innovativer und bedarfsgerechter Zukunftsprodukte und die Darstellung des bestehenden Forschungs- und Entwicklungsbedarfs im Segment biobasierter WRM benannt.

Zur Umsetzung der Projektziele werden zunächst eine Übersicht über die bestehenden Beschaffungsstrukturen auf Bedarfsseite der öffentlichen Hand und eine Erhebung zur Verfügbarkeit biobasierter Produkte auf Angebotsseite erstellt. Dabei wird die Bandbreite öffentlicher Beschaffungsstrukturen auf Bundes-, Landes und kommunaler Ebene dargestellt. Auf Produktseite werden biobasierte WRM identifiziert, die die „konventionellen“ (= nicht biobasierten) Produkte ersetzen können. „Konventionelle“ Produkte für die es auf dem Markt keine biobasierten Alternativen gibt – sei es aufgrund der technisch-chemischen Gegebenheiten oder aufgrund unzureichender Marktchancen eines biobasierten Produkts – werden als Produktlücken ausgewiesen. Hieraus werden Handlungsempfehlungen für eine mögliche Integration biobasierter WRM in der öffentlichen Beschaffung gegeben.

### 1.3.2 Umsetzung des Projektziels – Planung und Ablauf des Vorhabens

Zur Umsetzung der Ziele ist es vorab notwendig, umfangreiche Detailkenntnisse über den Markt und seine Strukturen zu sammeln. Dies erfolgt nach einer notwendigen Begriffsklärung und Grundlagenermittlung (Kapitel 2) einerseits von der Nachfrageseite: „Was und wie beschafft die öffentliche Hand?“, „Wie funktioniert öffentliche Beschaffung?“ (Kapitel 3) und von der Angebotsseite: „Welche biobasierten WRM werden auf dem Markt bereitgestellt?“ (Kapitel 4).

Um diese zentralen Fragen zu beantworten, werden neben Literatur- und Internetrecherchen, Befragungen von Bedarfsträgern und Beschaffungsstellen der öffentlichen Hand (GB des BMEL, Bund, Länder und Kommunen) sowie von Herstellern durchgeführt. Auf Nachfrageseite wird der Einkauf (Bedarf) an WRM untersucht. Auf Angebotsseite werden Recherchen über biobasierte Produkte und deren Hersteller durchgeführt.

Die Umsetzung des Projektziels erfolgt in mehreren Teilschritten. Die Verknüpfung der einzelnen erforderlichen Schritte sind in Abbildung 1 dargestellt. Zunächst werden die Bedarfe der öffentlichen Hand (I) ermittelt. Dies erfolgt durch Abfragen über den Produkteinkauf (direkter Bezug von WRM) und den indirekten Bezug über den Abschluss von Reinigungsdienstleistungsverträgen. Untersucht werden die Einkäufe des GB des BMEL, die Rahmenverträge des KdB und stichprobenweise die Einkäufe von Beschaffungsstellen von 10 Bundesländern und 10 Kommunen unterschiedlicher Größe. Parallel dazu wurden nachhaltige biobasierte Produkte sowie deren Hersteller im Internet, vorhandenen Datenbanken, über Verbände und Messen recherchiert, um eine Marktübersicht auf Angebotsseite zu erlangen (II).

Um Informationen über die tatsächlichen Mengengerüste der eingesetzten WRM zu erhalten, muss die Verwendung der Produkte betrachtet werden (III). Dies kann im öffentlichen Bereich mittels Reinigungsdienstleister, mittels Eigenreinigungskräfte und über Produkte zur Eigennutzung erfolgen. Die Mengen- und Produktermittlung über den Produkteinkauf wird über direkt gekaufte Produkte oder abgeschlossene Rahmenverträge der öffentlichen Einkäufer ermittelt (IVa). Hierzu sind entweder spezifische Einkaufsmengen von den Bedarfsträgern zu ermitteln oder mit Hilfe von Reinigungsbedarfen (Flächen) erforderliche Einsatzmengen bei bekannten flächenspezifischen Verbräuchen zu berechnen (IVb). Anhand von Kennzahlen können idealerweise mit Hilfe von Angaben über die zu reinigenden Flächen, Verbräuche hochgerechnet und einem Anwendungsbereich zugeordnet werden.

Im Anschluss werden grundsätzliche Substitutionsmöglichkeiten und Produktlücken aufgezeigt, um Potenziale für den Einsatz biobasierter Produkte aufzuzeigen. Die Informationen von Bedarfsträgerseite (IVa und IVb) werden hierfür mit den recherchierten Produkten (II) abgeglichen. Daraus soll weiterer Handlungsbedarf (VI.) formuliert werden.

Es wird ebenfalls eine Bewertung der Relevanz des Substitutionspotenzials biobasierter Produkte vorgenommen, d. h. die Produktgruppen und Produkte werden nach ihrem zu erwartenden Substitutionspotenzial eingestuft.

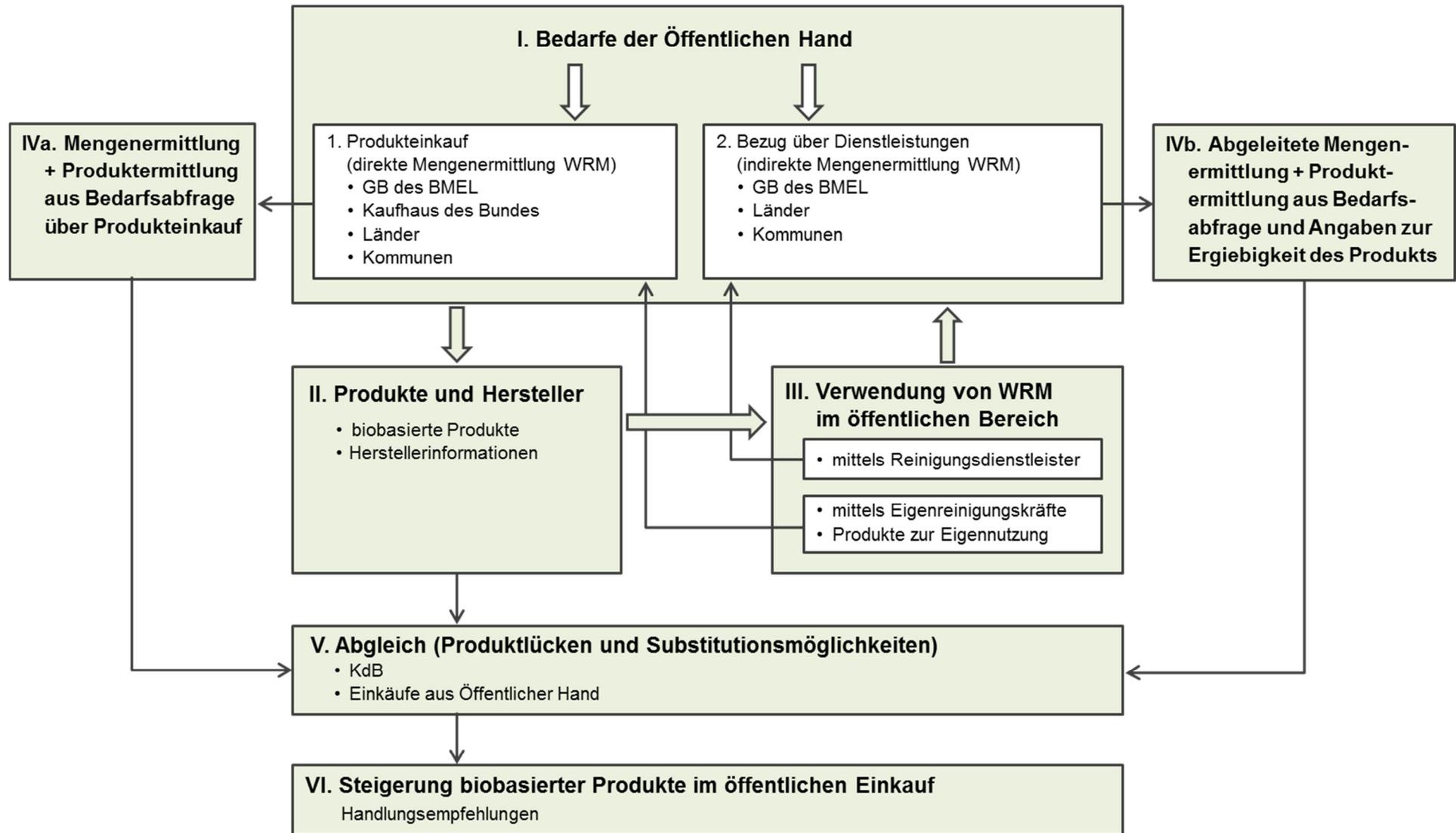


Abbildung 1: Projektstruktur und Arbeitsschritte, eigene Darstellung

## 1.4 Untersuchungsbereich

### 1.4.1 Produkte

Im Rahmen des Projekts wurden für die öffentliche Beschaffung relevante Produktgruppen und Anwendungsbereiche aus dem Segment WRM untersucht. Zur Orientierung wurden die Produktgruppen und Anwendungsbereiche mit den Produktsortimenten von Händlern von WRM abgeglichen, z. B. [igefa 2017]. Die gewählten Produktgruppen sind ebenfalls im Güterverzeichnis des Statistischen Bundesamtes wiederzufinden, gelistet in 20.41 (Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel) und 20.42 (Körperpflegemittel und Duftstoffe). Allerdings sind hierin auch Zwischenprodukte zur Herstellung von WRM enthalten, die für dieses Vorhaben allerdings nicht relevant sind.

Die zu untersuchenden Produktgruppen sind in Absprache mit der FNR festgelegt worden und werden im Folgenden genannt. Die gewählte Gruppierung erfolgte durch Kategorisierung der Anwendungsfelder in Produktgruppen. Diese Kategorisierung erleichtert das Wiederfinden der Produkte, da dies der geläufigen, verbrauchernahen Aufteilung entspricht.

Aufgrund zu erwartender Rezepturunterschiede und professionell angebotener Produkte wurde zudem hinsichtlich maschineller und manueller Einsatzzwecke recherchiert.

#### 1. Oberflächen- und Bodenreiniger (maschinell und manuell)

- Grundreiniger
- Wischpflegemittel
- Beschichtungen (z. B. Emulsionen, Dispersionen, Wachse)
- Reiniger für Spezialbeläge (Holz, Stein etc.)
- Allzweck-/ Neutralreiniger
- Alkohol-/ Glanzreiniger
- Glasreiniger
- Teppichreiniger
- Kunststoffreiniger
- Edelstahl-/ Glaskeramikreiniger, -pflege
- sonst. Reiniger (z. B. Polster-, Möbel-, Lederreiniger /-pflege, Fleckentferner etc.)
- Spezialreiniger (z. B. Graffiti-entferner, Industrie-/ Werkstattreiniger)

#### 2. Sanitärraumreiniger (manuell)

- Sanitärgrundreiniger
- Sanitärunterhaltsreiniger
- WC-Reiniger
- Rohrreiniger
- Essigreiniger
- WC-Einhänger / Beckensteine
- Schimmelentferner

3. Küchen- und Geschirreiniger (maschinell und manuell):
  - Manuelle Spülmittel
  - Geschirrspültabs, -pulver
  - Klarspüler, Geschirrspülreiniger flüssig (Salz zur Enthärtung)
  - Fettlöser
  - Gerätereiniger /-entkalker /-pflege (Ofen / Konvektomaten / Kaffee-/ spülmaschinen etc.)
  - Scheuermittel
4. Waschmittel für Textilien (maschinelle und manuell)
  - Vollwaschmittel/Alleinwaschmittel
  - Fein-/Bunt-/Wollwaschmittel
  - Spezialwaschmittel (z. B. Desinfektionswaschmittel, Berufsbekleidungswaschmittel etc.)
  - Waschhilfsmittel (Stärke, Fleckensalz, Bleichmittel etc.)
  - Weichspüler
5. Hand- und Körperhygiene (manuell)
  - Handseifen (flüssig)
  - Handseifen (fest)
  - Handwaschpasten
  - Haut- und Haarreiniger (z. B. Duschgel, Shampoo etc.)
  - Hautpflegemittel / Hautschutzmittel
  - Zahnpasta
6. Desinfektionsmittel (maschinell und manuell)
  - Haut- und Händedesinfektionsmittel
  - Desinfektionsreiniger
  - Flächendesinfektionsmittel
7. Autoreiniger und -pflegemittel (maschinell und manuell):
  - Autopflegemittel
  - Bremsenreiniger
  - Felgenreiniger
  - Polsterreiniger
  - Kunststoffreiniger
  - Scheibenreiniger

#### 1.4.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet dieser Marktstudie beschränkt sich auf Deutschland.

Für die Produkt- und Herstellerrecherche bedeutet dies, dass das Produkt in Deutschland am Markt angeboten werden muss. Maßgeblich ist hierbei, dass der Hersteller; Händler oder Vertrieb einen Standort (Adresse) in Deutschland hat. Der Herstellerbegriff und dessen Bedeutung gemäß Produktrecht werden in Kapitel 4.1.1 näher erläutert.

## 2 Grundlagen: Wasch- und Reinigungsmittel – Stand der Technik

In diesem Kapitel werden die Grundlagen von WRM im Kontext der nachwachsenden Rohstoffe erläutert. Hierzu zählen die gesetzlichen Regelungen, die grundsätzlich beim Inverkehrbringen und der Anwendung von WRM zu beachten sind (Kapitel 2.1), sowie die Beschreibung relevanter (Fach-)terminologie (Kapitel 2.2). Kapitel 2.3 geht auf das Thema ökologische Wasch- und Reinigungsmittel ein und diskutiert mögliche ökologische Parameter. Kapitel 2.4 beschreibt die Chemie der Reinigungsmittel, also ihre Wirkweise und welche möglichen Rohstoffe in WRM zum Einsatz kommen. Abschließend wird die Bedeutung von Umweltzeichen in Bezug auf nachwachsende Rohstoffe betrachtet (Kapitel 2.5).

### 2.1 Gesetzliche Grundlagen für Wasch- und Reinigungsmittel

Es gibt eine Vielzahl an gesetzlichen Regelungen, die in den Anwendungsbereich von WRM fallen. Zu nennen sind hier Regelungen, die für das Inverkehrbringen von WRM relevant sind, also hauptsächlich von WRM-Herstellern beachtet werden müssen. Daneben gibt es eine Vielzahl von Regelungen, die dem Schutz der Umwelt dienen und generell im Umgang mit WRM zu berücksichtigen sind. Die Regelungen können in folgenden Gruppen zusammengefasst werden, wobei einige Regelungen mehreren Bereichen zugeordnet werden können. Die Liste ist nicht abschließend.

- Regelungen zum Inverkehrbringen von WRM
  - EG-Detergenzienverordnung [EG-DetergV 2004]
  - Wasch- und Reinigungsmittelgesetz [WRMG 2013]
  - EU-Biozidverordnung [EU-BiozidV 2012] und Biozidgebiet [BiozidG 2002] (bei Produkten mit biozider Wirkung)
  - Phosphathöchstmengenverordnung [PHöchst 1980]
  - Chemikalienverbotsverordnung [ChemVV 2017]
- Regelungen zur Kennzeichnungspflicht
  - CLP-Verordnung (EG-Verordnung Nr.1272/2008) [CLP 2008]
  - EG-Detergenzienverordnung [EG-DetergV 2004]
  - Wasch- und Reinigungsmittelgesetz [WRMG 2013]
- Regelungen zum Schutz der Umwelt (Wasserrecht, Chemikalienrecht, Verbraucherschutz), z. B.
  - EU-Chemikalienverordnung (REACH) [Reach 2006]
  - Wasserhaushaltsgesetz [WHG 2009]
  - Abwasserverordnung [AbwV 2004]
  - Chemikalienverbotsverordnung [ChemVV 2017]
  - Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch [LFGB 2013]

Hinzu kommen zum Teil landesspezifische abwasserrechtliche und abfallrechtliche Vorgaben, die insbesondere den Anwender ansprechen, aber auch Verbote für Inhaltsstoffe (z. B. Komplexbildner wie EDTA, Enzyme in Fettabscheidern) für bestimmte Bereiche enthalten können.

Im Folgenden wird nur kurz auf die EG-Detergenzienverordnung (EG-DetergV), das Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG), die EU-Biozidverordnung und das Biozidgesetz (EU-BiozidV, BiozidG (bei Produkten mit biozider Wirkung) sowie die Phosphathöchstmengenverordnung (PHöchstMengV) eingegangen, da diese rechtlichen Grundlagen unmittelbar im Kontext mit WRM stehen. Jeder Wirtschaftsakteur (z. B. Hersteller, Händler, Einkäufer) muss die für ihn und sein Vorhaben relevanten Gesetze / Richtlinien beachten.

#### EG-Detergenzienverordnung (EG) Nr. 648/2004

Seit 2005 gilt die EG-Detergenzienverordnung Nr. 648/2004 für WRM, einschließlich Wäscheweichspüler und Waschhilfsmittel. Die Detergenzienverordnung regelt die vollständige aerobe biologische Abbaubarkeit von Tensiden in Detergenzien. Ausnahmen hinsichtlich der biologischen Abbaubarkeit können nur unter bestimmten Bedingungen für den industriellen oder institutionellen Bereich beantragt werden. Des Weiteren regelt die Detergenzienverordnung die Kennzeichnungsvorschriften für Detergenzien und Informationspflichten für Hersteller. [EG-DetergV 2004]

#### Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013)

Seit 2007 gilt ergänzend zur EG-Detergenzienverordnung das deutsche Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG), das die EU-Vorgaben national umsetzt, *zuletzt geändert am 18. Juli 2017*. Es werden weiterreichende Regelungen als in der DetergV getroffen, so werden durch das WRMG auch tensidhaltige Kosmetikprodukte und Pflegeprodukte miterfasst, die nach Nutzung ins Abwasser gelangen. Das WRMG regelt auch die Mitteilungspflicht an das Bundesinstitut für Risikobewertung. [WRMG 2013]

#### Phosphathöchstmengenverordnung (vom 04.06.1980)

Die Phosphathöchstmengenverordnung ist 1980 in Kraft getreten und regelt die zugelassenen Höchstmengen für Phosphate in Haushalts- und industriell verwendeten Waschmitteln (Phosphathöchstmengen in der Waschlauge) [PHöchst 1980]. In 2012 wurden das Verbot der Verwendung von Phosphaten und eine Beschränkung von anderen phosphorhaltigen Verbindungen in Haushaltswaschmitteln auf EU-Ebene in die DetergV aufgenommen [EC 2012].

#### EU-Biozidverordnung (EU) Nr. 528/2012 und Biozidgesetz (vom 20. Juni 2002)

Nach Biozidverordnung (EU) 528/2012 müssen Biozidprodukte, also Biozid-Wirkstoffe und Zubereitungen, die dazu bestimmt sind, auf chemischem oder biologischem Wege Schadorganismen zu zerstören, abzuschrecken oder unschädlich zu machen, geprüft und zugelassen sein. Im WRM-Bereich betrifft dies vor allem Desinfektionsmittel. [EU-BiozidV 2012]. Das Biozidgesetz ist die deutsche Umsetzung der EU-Biozidverordnung [BiozidG 2002]. Sie gilt zusätzlich zum EU-Recht.

## 2.2 Terminologie: Biobasierte Wasch- und Reinigungsmittel

Für die Projektbearbeitung ist insbesondere eine klare und eindeutige Terminologie für biobasierte Produkte festzulegen. Relevante Begriffe, die in diesem Kontext definiert werden müssen, sind „*biobasiertes Produkt*“, „*nachwachsender Rohstoff*“ und „*reinigungsbestimmende Komponente eines Wasch- und Reinigungsmittels*“. Zunächst wurde in Rechtsnormen und (technischer) Literatur nach Definitionen recherchiert und anschließend auf Übertragbarkeit hin untersucht:

Des Weiteren werden Begriffsbestimmungen aus dem WRM-Bereich angegeben.

### Biobasiertes Produkt

In technischen Normen:

In der technischen Norm DIN EN 16575:2014-10 [DIN 16575] ist ein *biobasiertes Produkt* definiert als ein „Produkt, vollständig oder teilweise aus Biomasse abgeleitet“.

Anm. 1: „Das biobasierte Produkt wird üblicherweise durch den Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff<sup>2</sup> oder den biobasierten Gehalt<sup>3</sup> charakterisiert. Für die Bestimmung und Deklaration des biobasierten Gehalts und des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff siehe die entsprechenden Normen des CEN/TC 411.“

Anm. 2: „Das Produkt kann ein Zwischenprodukt, Material, Halbzeug oder ein Endprodukt sein.“

Anm. 3: „Biobasiertes Produkt“ bezieht sich oft auf ein Produkt, das teilweise biobasiert ist. In diesen Fällen sollte die Behauptung durch eine quantitative Angabe des biobasierten Gehalts gestützt werden.“

Diese Definition für ein biobasiertes Produkt ist im Rahmen dieses Projekts grundsätzlich verwendbar. Zunächst muss festgelegt werden, was unter Biomasse verstanden wird.

### Biomasse

In Rechtsnormen:

In der BiomasseV [BiomasseV 2001] wird der Begriff *Biomasse* als Energieträger aus Phyto- und Zoomasse sowie deren resultierenden Folge- und Nebenprodukte, Rückstände und Abfälle, deren Energiegehalt aus Phyto- und Zoomasse stammt, bezeichnet. Darunter fallen insbesondere Pflanzen und Pflanzenbestandteile, aus Pflanzen oder Pflanzenbestandteilen hergestellte Energieträger, Abfälle und Nebenprodukte pflanzlicher und tierischer Herkunft aus der Land-, Forst-, und Fischwirtschaft, Bioabfälle, aus Biomasse durch Vergasung oder Pyrolyse erzeugtes Gas und daraus resultierende Folge- und Nebenprodukte und aus Biomasse erzeugte Alkohole, deren Bestandteile, Zwischen-, Folge- und Nebenprodukte aus Biomasse erzeugt wurden. Ebenfalls zu Biomasse zählen Treibsel aus Gewässerpflege, Uferpflege und -reinhaltung sowie durch anaerobe Vergärung erzeugtes Biogas.

---

<sup>2</sup> Der Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff meint den Anteil an Kohlenstoff in einem Produkt, der aus Biomasse abgeleitet wird. [DIN 16575:2014, S. 5]

<sup>3</sup> Der biobasierte Gehalt meint den Anteil eines Produktes, abgeleitet aus Biomasse. Üblicherweise wird er angegeben als prozentualer Anteil der Gesamtmasse des Produktes. [DIN 16575:2014, S. 5]

In technischen Normen:

In DIN EN 16575:2014-10 [DIN 16575] ist *Biomasse* definiert als Material biologischen Ursprungs mit Ausnahme von in geologischem Formen eingebetteten und / oder zu fossilem Material umgeformten Material. Beispiel: (Gesamtheit oder Teile von) Pflanzen, Bäumen, Algen, maritimen Organismen, Mikroorganismen, Tieren, usw.

In DIN EN ISO 14021:2016-07 [ISO 14021] ist *Biomasse* definiert als „Material biologischer Herkunft, ausgenommen ist Material, das in geologische Formationen eingeschlossen ist oder in fossile Brennstoffe umgewandelt wurde, und Torf. „Biomasse schließt organische Materialien (lebend und tot) über und unter der Erde, z. B. Bäume, Feldfrüchte, Gräser, Baumabfälle, Algen, Tiere, und Abfälle biologischer Herkunft, z. B. Mist ein.“

Der Umfang des Begriffs Biomasse wird unterschiedlich umfassend definiert und orientiert sich maßgeblich an seiner energetischen Verwendung, vgl. auch [EEG 2008].

In Hinblick auf dieses Projekt, wo es um die Betrachtung biobasierter Inhaltsstoffe in WRM geht, steht eine stoffliche Nutzung der Biomasse im Vordergrund. Damit trifft die Definition aus der BiomasseV, in der es um die Erzeugung von Strom aus Biomasse geht, nicht die primäre Zielsetzung. Die Definitionen für *Biomasse* in den technischen Normen zielen hingegen auf eine stoffliche Nutzung ab, nämlich auf die Verwendung der Biomasse in einem biobasierten Produkt. Die technischen Definitionen sind somit beide für das Projekt übertragbar. Aufgrund der Art der Produkte (WRM), ist allerdings die Verwendung von lebenden oder toten Tieren auszuschließen. Vom lebenden Tier gewonnene / produzierte Stoffe sind in der Definition mit inbegriffen. Der Umfang und die Verwendung des Begriffsverständnisses beziehen sich auf den Zweck des Einsatzes; in diesem Fall auf den stofflichen Einsatz als nachwachsender Rohstoff in WRM-Produkten.

### **Nachwachsender Rohstoff**

In der Literatur:

Die FNR definiert *nachwachsender Rohstoff* wie folgt:

„Nachwachsende Rohstoffe, so die Definition, sind land- und forstwirtschaftlich erzeugte Produkte, die nicht als Nahrungs- oder Futtermittel Verwendung finden, sondern stofflich oder zur Erzeugung von Wärme, Strom oder Kraftstoffen genutzt werden.“ [FNR 2017a]

In technischen Normen:

In DIN EN ISO 14021:2016-07 [ISO 14021] wird *erneuerbares Material* definiert als „Material, das aus Biomasse gewonnen wird und kontinuierlich nachwachsen kann.“

Nach der Definition der FNR zählen zu den NawaRos neben land- und forstwirtschaftlich erzeugten Produkten, die als Nahrungs- oder Futtermittel Verwendung finden, auch jene, die stofflich und für die Erzeugung von Wärme, Strom oder Kraftstoffen eingesetzt werden.

Die stoffliche Nutzung lässt jede Art der Weiterverarbeitung der NawaRos zu, nur die Herkunft der Rohstoffe ist entscheidend. Sobald der nachwachsende Rohstoff verarbeitet / aufbereitet wurde, entsteht ein biobasiertes (Zwischen-)produkt.

## Reinigungsbestimmende Komponente

Die reinigungsbestimmende oder funktionsbestimmende Komponente wird im Rahmen dieser Arbeit verstanden als die Komponente, die für die Wirkung des WRM verantwortlich ist. Dies sind in WRM häufig Tenside, Säuren (saure Salze), Alkalien (alkalische Salze), Löse- mittel, Abrasivstoffe, Bleichmittel (Oxidations- bzw. Reduktionsmittel) oder Enzyme. Die einzelnen Komponenten werden in 2.4.1 in ihrer Wirkweise näher beschrieben.

### Biobasierte Wasch- und Reinigungsmittel im Rahmen dieses Projekts

Zu Beginn des Projekts wurde in Übereinkunft mit dem Projektträger FNR festgelegt, dass ein WRM dann als „biobasiertes WRM“ gelten soll, wenn mindestens 50 % der reinigungsbestimmenden Komponente des WRMs aus NawaRos besteht [KickOff 2017]. Während der Projektbearbeitung stellte sich allerdings heraus, dass aufgrund fehlender Produktinformationen keine Identifizierung eines solchen Schwellenwertes an NawaRos in der reinigungsbestimmenden / funktionsbestimmenden Komponente festgelegt werden kann (vgl. Kapitel 4.2). Somit ist zunächst jedes WRM als biobasiertes Produkt angesehen worden, soweit in der reinigungsbestimmenden Komponente grundsätzlich NawaRos enthalten waren. Zusätzliche im WRM enthaltene Komponenten auf Basis von NawaRos, wie z. B. Farb- und Duftstoffe, die nicht waschaktiv sind und daher nicht zur Reinigungswirkung beitragen, werden hingegen nicht berücksichtigt.

Sonstige relevante Begriffsbestimmungen aus dem WRM-Bereich:

### Detergens

Nach DetergV [EG-DetergV 2004] ist *Detergens* definiert als „einen Stoff oder eine Zubereitung, welcher / welche Seifen und / oder andere Tenside enthält und für Wasch- und Reinigungsprozesse bestimmt ist. Detergenzien können unterschiedliche Formen haben (Flüssigkeit, Pulver, Paste, Riegel, Tafel, geformte Stücke, Figuren usw.) und für Haushaltszwecke oder institutionelle oder industrielle Zwecke vertrieben oder verwendet werden.“

### Tensid

Nach DetergV [EG-DetergV 2004] ist *Tensid* definiert als „in Detergenzien verwendete organische Stoffe und / oder Zubereitungen mit grenzflächenaktiven Eigenschaften, die aus einer oder mehreren hydrophilen und einer oder mehreren hydrophoben Gruppen solcher Art und Größe bestehen, dass sie die Fähigkeit besitzen, die Oberflächenspannung von Wasser zu verringern, monomolekulare Streuungs- oder Adsorptionsschichten an der Wasser / Luft-Grenzfläche zu bilden, Emulsionen und / oder Mikroemulsionen und / oder Mizellen zu bilden und sich an Wasser / Festkörper-Grenzflächen anzulagern.“ (siehe auch Kapitel 2.4.1)

### Bioabbau

„Abbau, bewirkt durch biologische Aktivität, z. B. durch enzymatische Wirkung, die zu einer signifikanten Änderung der chemischen Struktur eines Produktes führt.“ [DIN 2014]

### Bioabbaubarkeit

Der Begriff ist nach DetergV [EG DetergV 2004] zu differenzieren in: „primäre Bioabbaubarkeit“ und „vollständige aerobe Bioabbaubarkeit“. „Primäre Bioabbaubarkeit“ bedeutet die Veränderung der Struktur (Umwandlung) eines Tensids durch Mikroorganismen, wodurch

seine grenzflächenaktiven Eigenschaften infolge des Abbaus des Ausgangsstoffes und des damit einhergehenden Verlusts von dessen grenzflächenaktiver Eigenschaft verloren gehen. Eine „vollständige aerobe Bioabbaubarkeit“ bezeichnet den Grad des erzielten biologischen Abbaus, wenn das Tensid in Gegenwart von Sauerstoff von Mikroorganismen total aufgebraucht wird, wodurch es in Kohlendioxid, Wasser und Mineralsalze anderer vorhandener Elemente (Mineralisierung) und neue mikrobielle Zellbestandteile (Biomasse) umgesetzt wird.

Die biologische Abbaubarkeit kann nach OECD<sup>4</sup>-Richtlinie 301 zur Prüfung von Chemikalien bestimmt werden.

### 2.3 Was sind ökologische Wasch- und Reinigungsmittel?

Die umweltfreundlichsten WRM sind die, die gar nicht bzw. nur in geringen Mengen eingesetzt werden. Zum einen werden dadurch Umweltwirkungen eingespart, die mit der Herstellung des Produkts verbunden sind (Rohstoffgewinnung, Transport, Produktion), zum zweiten wird die Menge an WRM reduziert, die nach Gebrauch des WRM ins Abwasser gelangt. Problematisch bei der Entsorgung des gebrauchten Reinigungsmittels sind die Stoffe der Zubereitung, die nur schwer oder nicht vollständig biologisch abgebaut werden können und nach der Abwasserbehandlung im Ökosystem verbleiben. [LfU 2010]

Nach [IKW 2017] ergeben sich für Deutschland jährlich ca. 530.500 Tonnen Chemikalieneinträge aus WRM aus privaten Haushalten ins Abwasser (2015), darunter sind z. B.

- ca. 185.000 Tonnen Tenside,
- ca. 20.000 Tonnen Phosphate,
- ca. 9.000 Tonnen Duftstoffe ,
- ca. 5.500 Tonnen Enzyme,
- ca. 4.500 Tonnen Phosphonate,
- ca. 450 Tonnen Optische Aufheller,
- ca. 500 Tonnen Silikone.

Hinzu kommen unbekannte Mengen gewerblicher und industrieller Reinigungsmittel.

Um die Umweltwirkungen bei WRM möglichst zu minimieren, können folgende Stellschrauben bedient werden:

#### 1. Die Reduzierung des Einsatzes von WRM beim Reinigen / Waschen

Durch die Anpassung des Verbrauchs auf die gewünschte Wirkung (Dosierung), kann die benötigte Menge an WRM minimal gehalten werden. Der Verbrauch während des Reinigens / Waschens kann reduziert werden durch die:

- Richtige Dosierung / Beachtung der Dosierangaben des Herstellers.

Überschüssige Dosierung hat keinen positiven Einfluss auf die Reinigungswirkung. Deshalb sollte die Dosierung immer an die Reinigungsleistung angepasst werden.

---

<sup>4</sup> OECD steht für Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

- Wahl des passenden Systems (z. B. Baukastensystem bei Waschmitteln<sup>5</sup>).

Bei der Verwendung von Baukastensystemen anstelle von Kombinationsprodukten können die einzelnen Komponenten des Baukastensystems entsprechend dem tatsächlichen Bedarf angepasst werden [LfU 2010].

- Nur Einsatz von WRM, die tatsächlich in ihrer Funktion benötigt werden.

Auf Kombinationsprodukte (z. B. Wasch-/ Weichspül-Kombinationen) sollte beispielsweise verzichtet werden, wenn nur eine der beiden Funktionen des Produkts gewünscht wird bzw. sinnvoll ist [LfU 2010].

- Verzicht auf chemische Wirkweise durch alternative Reinigungsmöglichkeiten, wie z. B. mechanische Reinigung.

Mechanische Putzhilfen sind beispielsweise Bürsten, Scheuertücher oder Schwämme, die bei rechtzeitiger Anwendung die Verschmutzung ohne den Einsatz von WRM entfernen können.

- Reinigungsintervalle an Gegebenheiten anpassen.

Durch ein Anpassen der Reinigungsintervalle können schwere Verschmutzungen vermieden werden, sodass aus ökologischer Sicht, „sanftere“ Reinigungsmittel eingesetzt werden können.

Häufig wird – zumal im Dienstleistungsbereich – das Ziel verfolgt, arbeitsaufwändige Reinigungsprozesse (Mehrschrittreinigung, mechanische Reinigungsleistung etc.) durch aggressivere WRM zu ersetzen oder dem falschen Prinzip „viel hilft viel“ zu folgen. Dem kann nur durch entsprechende Detailvorgaben und Kontrollen der Reinigungsleistung entgegen gewirkt werden. Hierzu fehlt es aber gerade an konkreten Leistungsangaben der WRM in Bezug auf das zu reinigende Objekt (z. B. Ergiebigkeit pro m<sup>2</sup>, Einwirkzeiten etc.).

## **2. Wahl umweltfreundlicher Inhaltsstoffe in Wasch- und Reinigungsmittel**

Neben der Reduzierung des Einsatzes von WRM ist auch die Wahl der Inhaltsstoffe eines WRM relevant, um Umweltbelastungen möglichst gering zu halten.

- Biologische Abbaubarkeit der Tenside / Inhaltsstoffe.

Die biologische Abbaubarkeit der Tenside wird nach EG-DetergV [EG-DetergV 2004] gefordert. Die biologische Abbaubarkeit weiterer Inhaltsstoffe der WRM ist gesetzlich nicht geregelt.

- Verzicht auf Inhaltsstoffe (z. B. Füllstoffe, Duftstoffe), die nicht zur Reinigungswirkung beitragen [LfU 2010].
- Art der Rohstoffe (petrochemische Basis, mineralische Basis, auf Basis nachwachsender Rohstoffe)

---

<sup>5</sup> Baukastensystem: Ein Baukastensystem ermöglicht Basiswaschmittel, Enthärter und Bleichmittel getrennt zu dosieren. Bei konventionellen Vollwaschmitteln sind diese drei Komponenten standardmäßig enthalten.

Die Art der Rohstoffe kann die Umweltverträglichkeit des Produkts beeinflussen, durch z. B. biologische Abbaubarkeit, Anreicherung in Ökosystemen, toxikologisches Profil.

- Herkunft der Rohstoffe (Transportwege, Gewinnung des Rohstoffes vor Ort)

Die Herkunft der Rohstoffe spielt eine wesentliche Rolle aufgrund möglicher langer Transportwege des Rohstoffes bis zur Produktionsstätte. Sozial- und ökologisch verträgliche Bedingungen bei der Rohstoffgewinnung sind je nach Herkunftsland nicht gegeben.

- Verzicht auf Mikroplastik im Produkt

In Scheuermitteln wird als Abrasivstoff häufig Mikroplastik verwendet. Das Mikroplastik kann auf petrochemischer Basis und auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden; beide Arten schaden der Umwelt, in dem sie mit dem Abwasser in die Umwelt gelangen. Durch den Einsatz eines natürlichen Abrasivstoffes, kann auf Mikroplastik im Produkt verzichtet werden.

### 3. Verpackungsdesign / Produktdesign

Auch die Gestaltung des Produktes und der Verpackung beeinflusst die Umweltfreundlichkeit eines Produkts. Zu nennen sind:

- Restentleerbarkeit der Verpackungen

Die Restentleerbarkeit einer Verpackung ermöglicht den Inhalt vollständig nutzen zu können und steigert die Recyclingfähigkeit der Verpackung. [UBA-GA 2018]

- Nachfüllbarkeit der Verpackung

Durch das Angebot von Nachfüllverpackungen wird der Verpackungsabfall reduziert.

- Herstellung von Konzentraten

Durch die Herstellung von Konzentraten wird das Produktvolumen reduziert bei gleichbleibender Ergiebigkeit des Produkts, was wiederum auf die Verpackungsgröße und das Transportgewicht Einfluss hat. Somit können Verpackungsmaterial und Transportaufwendungen eingespart werden [LfU 2010].

#### Ökologie im Kontext biobasierter Produkte

In diesem Projekt liegt der Fokus auf der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen bei der Herstellung von WRM. Die alleinige Betrachtung des Rohstoffeinsatzes sagt allerdings nichts über die ökologische Vor- oder Nachteilhaftigkeit eines Produktes aus. Ein Produkt, das auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt wurde, ist keine Garantie dafür, dass es sich um ein nachhaltiges, umweltverträgliches Produkt handelt. Auch die DIN 16575:2014 – *Biobasierte Produkte, Terminologie* - weist in der Einleitung darauf hin, dass Angaben über den biobasierten Gehalt (siehe Fußnote 2) eines Produkts keine Informationen über die Nachhaltigkeit oder die Umweltauswirkungen liefern; diese Bewertung kann nur anhand von Ökobilanzen und Nachhaltigkeitskriterien erfolgen.

In Reinigungsmitteln wird beispielsweise häufig Zitrusöl, das auch die nachwachsenden Rohstoffe Limonen und Citral enthält, verwendet. Nach CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP

2008] ist Limonen u. a. als hautreizend und giftig für Wasserorganismen eingestuft; Citral wirkt nach CLP-Verordnung u. a. Allergien auslösend und hautreizend. Dieses Beispiel zeigt, dass aus ökologischer Sicht, der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen nicht immer sinnvoll ist bzw. zu Lasten anderer Aspekte gehen kann. [UBA 2012]

Des Weiteren bedeutet, den Begriffsbestimmungen zufolge, „biobasiert“ nicht, dass ein Produkt auch „biologisch abbaubar“ im Sinne der OECD-Richtlinie oder mit einer besseren Nachhaltigkeit verbunden ist als ein Produkt, das keine oder nur geringe Anteile an biobasierten Bestandteilen enthält. Dabei ist die biologische Abbaubarkeit nicht an die Rohstoffbasis gebunden, sondern allein von der chemischen Struktur des Produktes und seiner Fähigkeit, sich durch biologische Aktivität abzubauen, abhängig [Beier 2009]. Das heißt:

1. auch petrochemische Produkte können biologisch abbaubar sein.
2. auch Produkte, die auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt wurden, müssen nicht biologisch abbaubar sein.

Für Tenside wird die biologische Abbaubarkeit in der DetergV allerdings gesetzlich gefordert.

Weitere Punkte, die aus ökologischer Sicht beim industriellen Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen zur Produktion von biobasierten Produkten hinterfragt werden müssen, sind beispielsweise die Konkurrenz zu Futter- und Nahrungsmitteln sowie ökologische Kriterien wie Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung und der Flächenverbrauch. Große Monokulturen oder der Einsatz von rohölbasierten Pestiziden und Düngemittel zum Anbau nachwachsender Rohstoffe verfehlen den Sinn. Deshalb ist es wichtig, auf entsprechend zertifizierte Produkte zu achten, die diese ökologischen und sozialen Aspekte berücksichtigen.

Ein aktuell diskutiertes Thema beim Einsatz von Palmöl sind die damit verbundenen Rodungen in den Bezugsländern. Mittlerweile gibt es den RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) mit gleichnamigem Siegel, das den nachhaltigen Anbau der Palmölplantagen zertifiziert. Bei einigen Umweltzeichen ist dies als Kriterium enthalten, dass bei Verwendung von Palm(kern)öl als Inhaltsstoff, dieser aus zertifizierten Plantagen stammen muss (vgl. Kapitel 2.5). Ein Nachweis ist erforderlich.

Fette und Öle aus nachwachsenden Rohstoffen werden für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt. Als „nachhaltig“ zertifiziert wird aber nur die Produktion (Anbaubedingungen). Eine Bewertung der Nachhaltigkeit für die Verwendung in WRM wird sich demgegenüber am Einsatzzweck (hier: Reinigungs- und Pflegkomponente von WRM bzw. deren Grundstoffen) orientieren und im Vergleich zu konventionellen Inhaltsstoffen z. B. auf petrochemischer Basis bemessen lassen müssen (Nachhaltigkeit der Verwendung).

## 2.4 Chemie der Reinigungsmittel

### 2.4.1 Wirkweise

WRM bestehen, je nach Anwendungs- und Einsatzbereich, aus einer Kombination unterschiedlicher Inhaltsstoffe, die die Eigenschaften des Behandlungsmittels bestimmen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über mögliche Inhaltstoffe von WRM.

**Tabelle 1: Überblick Inhaltsstoffe Wasch- und Reinigungsmittel nach [Lutz 2017]**

Reinigungsmittel	Pflegend wirkende Mittel	Desinfektionswirkstoffe
Wasser	Wasser	Alkohole
Tenside (r. K.)	Öle	Aldehyde
Säuren bzw. saure Salze (r. K.)	Fette	Quaternäre Ammoniumverbindungen
Alkalien bzw. alkalische Salze (r. K.)	Wachse	Sauerstoffabspalter
Lösemittel (r. K.)	Wasserlösliche Polymere	Chlorabspalter
Abrasivstoffe (r. K.)	Wasserunlösliche Polymere	Biguanide etc.
Enthärter (Komplexbildner)	Abrasivstoffe	
Farbstoffe	Tenside aus Emulgatoren	
Duftstoffe	Teilweise auch Lösemittel	
Spezialreiniger können darüber hinaus noch enthalten:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bleichmittel (Oxidations- bzw. Reduktionsmittel) (r. K.)</li> <li>▪ Enzyme (r. K.)</li> <li>▪ Konservierungsstoffe</li> </ul>		

Zu den Inhaltsstoffen mit reinigender Wirkung zählen Tenside, Alkalien/Basen bzw. alkalische Salze, Säuren bzw. saure Salze, Oxidationsmittel, Reduktionsmittel, Lösemittel, Enzyme und Abrasivstoffe. Diese reinigungswirkenden Komponenten sind in der Tabelle mit „r. K.“ gekennzeichnet. Weitere Komponenten, wie Enthärter und Farb- und Duftstoffe, können die Wirkung der reinigungswirkenden Komponenten verstärken oder zu optischen bzw. olfaktorischen Zwecken dem WRM zugefügt werden. [Lutz 2017]

Im Folgenden wird auf die Wirkweise der reinigungswirkenden Komponenten eingegangen.

### **Tenside (inkl. Seifen)**

Die Funktion der Tenside in WRM basiert auf ihrem Charakter als grenzflächenaktive Substanzen. Sie setzen sich aus einem hydrophoben Kohlenwasserstoffrest (z. B. langkettige Fett- oder Ölsäuren, Ethylen) und einer hydrophilen Gruppe (z. B. Carboxylat-, Sulfonat-, Ammonium- oder Hydroxylgruppe, Glucoside) zusammen.

Durch diese Struktur bilden sie in wässriger Lösung keine molekulardispersen Systeme, sondern lagern sich an den Grenzflächen als monomolekulare Schicht an (z. B. Grenze Luft / Wasser) oder schwimmen, ab einer bestimmten Konzentration, als Mizellen im Lösungsmittel. Diese Eigenschaften lassen sich in mehreren Bereichen nutzen. So erleichtert die Herabsetzung der Oberflächenspannung das Eindringen des Wassers in textile Fasern und das Anlösen von Schmutzpartikeln auf Oberflächen.

Die Mizellenbildung ist für zwei Anwendungsbereiche wichtig: Zum einen lassen sich bestimmte Tenside als Emulgatoren in Wasser-in-Öl und Öl-in-Wasser Emulsionen wie Cremes, Lotionen und anderen Kosmetikprodukten einsetzen. Zum anderen wird genau diese emulgierende Wirkung genutzt, um wasserunlösliche Schmutzpartikel wie Öle und Fette im Waschwasser in Lösung zu bringen und zu halten. [Schwister 2010, S. 561-563], [FNR 2014, S. 518-522]

Es gibt vier übergeordnete Gruppen an Tensiden. Die Einteilung erfolgt mit Hilfe der Ladungseigenschaften des hydrophilen Rests. In Tabelle 2 werden die Tensidgruppen, zusammen mit Beispielen, aufgelistet.

**Tabelle 2: Tensidgruppen mit Beispielen, nach [FNR 2014, S. 518-522]**

Tensidgruppe	Tenside
anionische Tenside	Seifen
	Fettalkoholethersulfate (FAES)
	Fettalkoholsulfate (FAS)
	Lineare Alkylbenzolsulfonate (LAS), Alkylsulfonate
kationische Tenside	Quartäre Ammoniumverbindungen (Esterquats)
nichtionische Tenside	Fettalkoholethoxylate (FAEO)
	Alkylpolyglucoside (APG)
amphotere Tenside	z. B. Betaine, Sultaine

### **Säuren bzw. saure Salze**

Säuren werden WRM hauptsächlich im den Bereichen Sanitär- und Küchenreiniger beigefügt.

Durch den niedrigen pH-Wert, werden kalkhaltige Verschmutzungen sehr gut gelöst. Organische Säuren wie Zitronensäure oder Methansulfonsäure bilden mit Calcium organische Salze wie Calciumcitrat. Dadurch wird das Calcium eliminiert und eine Neubildung von Kalk wird verhindert. [Lutz 2017]

### **Alkalien bzw. alkalische Salze**

Alkalien werden bevorzugt dort eingesetzt, wo es um die Entfernung von Fetten, Ölen, Eiweißen und Krusten aus diesen Stoffen geht. Die hydrophoben Fette und Öle werden durch den Einsatz von Laugen oder anderen basisch wirkenden Stoffen verseift. Die Produkte dieses Vorgangs (Glycerin und Seifen) sind sehr gut wasserlöslich.

Eiweiße werden durch Laugen denaturiert und können so leichter durch Tenside von Oberflächen gelöst werden. Des Weiteren können Laugen organisches Material (z. B. Gummi, Fette, Wachse etc.) zersetzen. [Lutz 2017]

### **Lösemittel**

Lösemittel sind Flüssigkeiten, die Substanzen lösen können, ohne sie chemisch zu verändern oder eine Reaktion mit ihnen einzugehen. Man kann hier grob in die zwei Gruppen wasserlösliche und wasserunlösliche Lösemittel unterteilen. Zu den wasserlöslichen gehören z. B. Alkohole, Glykole, Glykolether und Ketone. Sie unterstützen die Tenside in ihrer reinigenden Wirkung, bringen nicht wasserlöslichen Schmutz in Lösung und sorgen für Rückstandsfreiheit auf Oberflächen.

Vertreter der wasserunlöslichen Lösemittel sind aliphatische Kohlenwasserstoffe, ätherische Öle, Ester, aromatische und halogenierte Kohlenwasserstoffe. Diese Lösemittel eignen sich besonders für Öle, Farb- und Kleberreste, Wachse und andere wasserunlösliche Verschmutzungen. Allerdings dürfen sie aufgrund ihrer Nichtmischbarkeit mit Wasser nicht in das Abwasser gelangen. [Lutz 2017]

### **Abrasivstoffe**

Abrasivstoffe unterstützen die Reinigung von Oberflächen durch das mechanische An- und Ablösen von Verschmutzungen. Die pulverförmigen Schleif- und Polierkörper bestehen zumeist aus mineralischen Stoffen wie Quarz, Bims, Kalk oder Korund. [Lutz 2017] Gelegentlich werden die Mineralien aber auch durch organische Werkstoffe wie Holz- oder Nusschalenmehl ersetzt. [Makra 2018]

### **Bleichmittel**

Die reinigende Wirkung von Bleichmitteln beruht auf deren Wirkung als Oxidations- oder Reduktionsmittel. In WRM wird zumeist auf Oxidationsmittel wie Wasserstoffperoxid, Perborat, Percarbonat oder Hypochlorit gesetzt. Diese Inhaltsstoffe lösen Schmutz und Verfärbungen durch die Bildung von „Aktivsauerstoff“ oder Chlor. [Lutz 2017]

### **Enzyme**

Enzyme sind komplexe Eiweißstrukturen, die durch katalytische Wirkung Stoffe umwandeln können. Hierbei sind Enzyme hochgradig spezifisch. In Waschmitteln sind heute diverse Enzyme im Einsatz. Lipasen können natürliche Fette und Öle spalten, Proteasen helfen proteinhaltige Verschmutzungen wie Blut, Milch, Ei oder Käse zu beseitigen. Cellulasen helfen bei der Reinigung von cellulosehaltigen Fasern, indem sie überflüssige abstehende Filamente von den Fasern ablösen [Lutz 2017]

#### **2.4.2 Nachwachsende Rohstoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln**

Die erste Seife, die vom Menschen genutzt wurde, war gänzlich auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Erst Anfang des 20. Jahrhunderts wurden biobasierte Rohstoffe von petrochemischen Rohstoffen für die Herstellung moderner oberflächenaktiver Substanzen abgelöst. Der Einsatz petrochemischer Rohstoffe ermöglichte ein Anpassen der Eigenschaften der oberflächenaktiven Substanzen auf die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten. Die synthetischen Tenside hatten allerdings den Nachteil, dass diese meist nur schlecht biologisch abbaubar waren, was zu ökologischen Problemen, wie Schaumbildung und Überdüngung in stehenden oder langsam fließenden Gewässern führte [LfU 2010]. Als Folge wurde die biologische Abbaubarkeit von WRM per Gesetz gefordert. Aktuell regelt die Europäische Detergenzienverordnung EG Nr. 648/2004 [EG-DetergV 2004] u. a. die Anforderungen an die biologische Endabbaubarkeit von Tensiden in Detergenzien (vgl. Kapitel 2.1). Durch die gesetzlich vorgeschriebene biologische Abbaubarkeit sowie durch gesteigertes Umweltbewusstsein der Verbraucher in den letzten Jahrzehnten hat die Verwendung von NawaRos in WRM wieder an Bedeutung gewonnen.

Nachwachsende Rohstoffe werden weitestgehend genutzt, um Erdöl oder andere nicht nachwachsende Rohstoffe als Ausgangsstoffe für z. B. Synthesen von Tensiden zu ersetzen. Alternativ gibt es auch Substanzen, die unverändert aus Pflanzen oder ihren Früchten extrahiert werden können und direkt eine Funktion in WRM übernehmen können. Im Rahmen unserer Produktrecherche (4.2.1) konnten folgende Stoffe bzw. Stoffgruppen identifiziert werden.

- Saponine aus z. B. Waschnüssen, Seifenkraut, Kastanien [Planet Pure 2018]
- Wachse zum Schutz von Bodenbelägen wie z. B. Carnauba- und Japanwachs [NatureH 2018], [Auro 2018]
- Natürliche Duftstoffe

Besonders die Saponine aus Waschnuss, Seifenkraut, Rosskastanie, Seifenbeere oder Seifenrinde sind als direkter Ersatz für Tenside interessant. Aufgrund ihrer Struktur besitzen sie Detergenzeigenschaften und wirken als anionische Tenside. Auch wenn der Gebrauch von z. B. reinen Waschnusschalen in Versuchen keine überzeugenden Ergebnisse lieferte [Kruschwitz 2013], können extrahierte Saponine aus den oben genannten Pflanzen als Ersatz für anionische Tenside in WRM eingesetzt werden. [Chen et al. 2010], [Planet Pure 2018]

In Tabelle 3 werden die reinigungswirksamen Komponenten betrachtet und ihre mögliche Rohstoffbasis untersucht. Dabei werden den konventionellen (= auf Basis petrochemischer Rohstoffe) Rohstoffen, biobasierte Rohstoff-Alternativen (falls vorhanden) gegenübergestellt.

**Tabelle 3: Gegenüberstellung Inhaltsstoffe in WRM: Konventionelle und biobasierte Rohstoffe, ergänzt nach [Lutz 2017], [FNR 2014]**

Reinigungswirksame Komponenten		Konventionelle Rohstoffbasis	Biobasierte Rohstoffbasis
Tenside	anionische	Mineralöle	Pflanzliche Öle und Fette wie Palmöl, Laurinöle
	kationische	Mineralöle	Stearinreiche pflanzliche Öle und Fette, tierische Fette
	nichtionische	Petrochemische Öle	Pflanzliche Laurinöle, Stärke, Zucker
	amphotere	Mineralöle	Pflanzliche Öle und Fette
	Saponine	–	Waschnuss, Seifenkraut, Rosskastanie, Seifenbeere oder Seifenrinde
Säuren bzw. saure Salze		Amidosulfonsäure, Methansulfonsäure, Phosphorsäure, Flusssäure, Salzsäure, Salpetersäure, Natriumhydrogensulfat, (Ameisensäure, Oxalsäure, Essigsäure)	Milchsäure, Zitronensäure, Weinessig
Alkalien bzw. alkalische Salze		Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumkarbonat (Soda), Kaliumkarbonat (Pottasche), Ammoniakwasser, organische Amine, Phosphate, Silikate	Pottasche aus Holzasche
Lösemittel		Alkohol, Glykolether (Butylglykol), Aceton, Toluol, CKW (z. B. Trichlorethylen)	“Bioalkohol”, Citrusterpene
Abrasive		Talk, Gips, Calcit, Fluorit, Apatit Zahnschmelz, Feldspat, Quarz, Topas, Korund, Diamant	Holzmehl, zerkleinerte Nusschalen
Bleichmittel (Oxidations- bzw. Reduktionsmittel)		Oxidation: Aktivchlorabspalter wie z. B. Natriumhypochlorit, Chlorkalk, Di- und Trichlorisocyanursäure, Aktiv-Sauerstoffabspalter wie z. B. Wasserstoffperoxid, Natriumperborat, Natriumperoxid, Kaliumpersulfat, Natriumperkarbonat. Reduktion: Oxalsäure, schweflige Säure, Natriumdithionit.	nicht möglich
Enzyme		Eiweißkörper	

Die Gegenüberstellung zeigt, dass nicht für alle reinigungswirksamen Komponenten eine bio-basierte Alternative verfügbar ist. Aus diesem Grund können im Vorhinein schon einige Anwendungsbereiche aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung, aus der Produktrecherche (Kapitel 4.2) ausgeschlossen werden. Tabelle 4 gibt eine Übersicht über die untersuchungsgegenständlichen Produktgruppen und Anwendungsbereichen und bewertet, ob diese aufgrund ihrer Komponenten durch biobasierte Produkte ersetzt werden können. Hierzu wurden die reinigungswirkenden Komponenten der Anwendungsbereiche betrachtet. Anwendungsbereiche, die klassischerweise keine Komponenten, die durch nachwachsende Rohstoffe ersetzbar sind, aufweisen, sind mit einem „x“ gekennzeichnet. Die entsprechenden Produkte werden im Rahmen der Produktrecherche in Kapitel 4.2 nicht weiter betrachtet.

**Tabelle 4: Anwendungsbereiche hinsichtlich Ersetzbarkeit durch biobasierte Produkte [FNR 2014; Produktrecherche Kapitel 4]**

Produktgruppen mit Anwendungsbereichen	Komponenten mit Reinigungswirkung	Was ist davon ersetzbar?
<b>Oberflächen- und Bodenreiniger</b>		
Grundreiniger	Tenside, Lösemittel	Tenside, Lösemittel (durch z. B. Gärungsalkohol)
Wischpflegemittel	Tenside, Seifen	Tenside, Seifen
Beschichtungen (z. B. Emulsionen, Dispersionen, Wachse)	Tenside, Wachse, Polymere, Lösemittel	Tenside, Wachse
Reiniger für Spezialbeläge (Holz, Stein etc.)	Tenside	Tenside
Allzweck- /Neutralreiniger	Tenside, Alkohol, Lösemittel	Tenside, Alkohol
Alkohol-/ Glanzreiniger	Alkohol, Tenside, Lösemittel	Tenside, Alkohol
Glasreiniger	Alkohol, Tenside, Lösemittel	Tenside, Alkohol
Teppichreiniger	Tenside	Tenside
Kunststoffreiniger	Tenside	Tenside
Edelstahl-/ Glaskeramikreiniger, -pflege	Tenside	Tenside
sonst. Reiniger (z. B. Polster-, Möbel-, Lederreiniger /-pflege, Fleckentferner etc.)	Tenside	Tenside
Spezialreiniger (z. B. Graffiti-entferner, Industrie-/ Werkstattreiniger)	Tenside, Säuren, Basen	Tenside, Säuren
<b>Sanitärraumreiniger</b>		
Sanitärgrundreiniger	Tenside, Säuren, Basen	Tenside, Säuren
Sanitärunterhaltsreiniger	Tenside, Säuren, Basen	Tenside, Säuren
WC-Reiniger	Tenside, Säuren, Basen	Tenside, Säuren
Rohrreiniger	Lauge	<b>X</b>
Essigreiniger	Essigsäure, Tenside	Essigsäure, Tenside
WC-Einhänger / Beckensteine	WC-Einhänger (Gel): Tenside, Säuren, Enzyme Beckensteine: Tenside	Tenside, Säuren
Schimmelentferner	Bleich-/Oxidationsmittel, Tenside, Säuren,	Tenside, Säuren
<b>Küchen- und Geschirreiniger</b>		
Manuelle Spülmittel	Tenside	Tenside
Geschirrspültabs, -pulver	Tenside, Bleichmittel, Enzyme	Tenside, Enzyme
Klarspüler, Geschirrspüleiniger flüssig	Tenside, Alkohol, Säuren, Basen	Tenside, Alkohol, Säuren

Produktgruppen mit Anwendungsbereichen	Komponenten mit Reinigungswirkung	Was ist davon ersetzbar?
Salz zur Enthärtung	Salz	<b>X</b>
Fettlöser	Tenside, Basen	Tenside
Gerätereiniger /-entkalker /-pflege (Ofen / Konvektomaten / Kaffee-/ spülmaschinen etc.)	Säuren	Säuren
Scheuermittel	Tenside, Abrasivstoffe	Tenside, Abrasivstoffe
<b>Waschmittel für Textilien</b>		
Vollwaschmittel / Alleinwaschmittel	Tenside, Bleichmittel, Enzyme	Tenside, Enzyme
Fein-/ Bunt-/ Wollwaschmittel	Tenside, Bleichmittel, Enzyme	Tenside, Enzyme
Spezialwaschmittel (z. B. Desinfektionswaschmittel, Berufsbekleidungswaschmittel etc.)	Tenside, Bleichmittel, Enzyme	Tenside, Enzyme
Waschhilfsmittel (Stärke, Fleckensalz, Bleichmittel etc.)	Tenside, Bleichmittel, Enzyme	Tenside, Enzyme
Weichspüler	Tenside, Bleichmittel,	Tenside
<b>Hand- und Körperhygiene</b>		
Handseifen (flüssig)	Tenside, Seifen	Tenside, Seifen
Handseifen (fest)	Tenside, Seifen	Tenside, Seifen
Handwaschpasten	Tenside, Seifen, Abrasivstoffe	Tenside, Seifen, Abrasivstoffe
Haut- und Haarreiniger (z. B. Duschgel, Shampoo etc.)	Tenside, Seifen	Tenside, Seifen
Hautpflegemittel / Hautschutzmittel	Tenside, pflegende / schützende Öle	Tenside, pflegende / schützende Öle
Zahnpasta	Abrasivstoffe, Tenside	Abrasivstoffe, Tenside
<b>Desinfektionsmittel</b>		
Haut- und Händedesinfektionsmittel	Alkohol, Biozide	Alkohol, Biozide
Desinfektionsreiniger	Alkohol, Tenside, Biozide	Alkohol, Tenside, Biozide
Flächendesinfektionsmittel	Alkohol, Biozide	Alkohol, Biozide
<b>Autoreiniger und -pflegemittel</b>		
Autopflegemittel	Tenside, Säuren, Basen	Tenside, Säuren
Bremsenreiniger	Kohlenwasserstoffe	<b>X</b>
Felgenreiniger	Tenside, Säuren, Basen	Tenside, Säuren
Polsterreiniger	Tenside, Seifen	Tenside, Seifen
Kunststoffreiniger	Tenside	Tenside
Scheibenreiniger	Tenside, Alkohol, Lösemittel	Tenside, Alkohol

Tabelle 4 belegt ein umfassendes Substitutionspotenzial durch biobasierte Alternativen. Hinderungsgründe für den derzeit noch geringen Anteil biobasierter Komponenten in WRM sind also weniger in technischen Gründen als in der Verfügbarkeit entsprechender Produkte zu suchen. Hier haben sich vor allem sogenannte Zuckertenside (Glucoside) als biobasierte Alternative zu herkömmlichen Tensiden etabliert. Ähnliches gilt für die Herstellung von Alkoholen, insbesondere Ethanol und Zitronensäure aus NawaRo.

## 2.5 Die Bedeutung von Umweltzeichen

Umweltzeichen, auch „Umweltkennzeichen“, „Ökolabel“, „Umwettlabel“ oder „Umweltzertifikat“ genannt, sind Gütezeichen für Produkte, die innerhalb einer Produktgruppe definierte umweltrelevante Kriterien nachweislich besser erfüllen als andere Produkte. Jedes Umweltzeichen besitzt eigene Qualitätsrichtlinien und Prüfbedingungen, die die erforderlichen Produktmerkmale definieren. Sie sind damit ein Indikator dafür, dass das Produkt bestimmte definierte Eigenschaften erfüllt. Bei Umweltzeichen, die als Kriterium nachwachsende Rohstoffe fordern, können somit nach der in Kapitel 2.2 festgelegten Definition für biobasierte Produkte die damit versehenen Produkte sofort als biobasiert eingestuft werden.

Umweltzeichen haben zum Ziel besonders umweltfreundliche und gesundheitlich unbedenkliche Produkte zu fördern und hervorzuheben. Die Kennzeichnung eines Produkts mit einem Umweltzeichen ist für Hersteller allerdings immer freiwillig. Der Anreiz von Herstellern, Gütezeichen für ihre Produkte zu verwenden, besteht häufig darin, einen Marktvorteil gegenüber anderen Herstellern zu erlangen. Durch das Gütezeichen auf dem Produkt wird der Konsument sofort auf die Umweltfreundlichkeit des Produkts hingewiesen.

Es werden drei Typen von anerkannten Umweltzeichen, normgemäß Umweltkennzeichnungen, nach Normenreihe ISO 14020 unterschieden: [BMU 2008]

- ISO 14021: Produktkennzeichnung nach Typ II
- ISO 14024: Produktkennzeichnung nach Typ I
- ISO 14025: Produktdeklaration nach Typ III

Die Reihe ISO 14020 stellt zentrale Regeln bereit, wie produktbezogene Umweltinformationen entwickelt und genutzt werden können. Die Eigenschaften eines Umweltzeichens brauchen nicht deklariert zu werden; Produkte, die ein Label tragen, halten verschiedene Umweltkriterien ein, die sie von anderen Produkten vergleichbarer Leistung positiv abhebt.

Umweltzeichen vom Typ I zeichnen sich durch einen hohen Bekanntheitsgrad aus und haben eine hohe Glaubwürdigkeit. Die Bewertungskriterien des Umweltzeichens werden von Dritten entwickelt und festgelegt; die Zertifizierung wird von einer unabhängigen Stelle übernommen. Das Label richtet sich an private und gewerbliche Endverbraucher sowie an öffentliche Beschaffer. [ISO 14024], [BMU 2008]

Typ II gibt Informationen zu einem Umweltaspekt an private oder gewerbliche Verbraucher und liegt in der Eigenverantwortung des Herstellers. Eine Zertifizierung durch unabhängige Dritte ist nicht erforderlich. [ISO 14021]

Typ III-Umweltzeichen erfordern eine Ökobilanz und weitere Angaben wichtiger Umweltinformationen. Adressaten sind Industrie und Gewerbe; die Umweltdeklarationen sind in erster Linie für den Informationsaustausch innerhalb der anbietenden Wirtschaft gedacht. [ISO 14025]

Für die Produktkategorie WRM sind insbesondere die folgenden Umweltzeichen vom Typ I bzw. Typ I ähnlich von Bedeutung<sup>6</sup>:

---

<sup>6</sup> Die Auswahl wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Typ I:

- Blauer Engel
- EU Ecolabel
- Nordic Swan Ecolabel
- Österreichisches Umweltlabel
- natureplus®

Typ I-ähnlich:

- DIN Certco
- Vincotte

Aus den Vergabegründungen / Kriterienkatalogen der Umweltzeichen kann entnommen werden, ob das Produkt, das durch ein entsprechendes Label zertifiziert ist, als Kriterium eine Mindestvorgabe an nachwachsenden Rohstoffen erfüllen muss. Ist dies der Fall, kann bei Produkten, die die entsprechenden Labels tragen, mit Sicherheit gesagt werden, dass nachwachsende Rohstoffe im Produkt enthalten sind.

### Der Blaue Engel

Den Blauen Engel gibt es seit 1978, geschaffen von Bundes- und Landesministerien. Für die Vergabe ist das Deutsche Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V. (RAL gGmbH), im Auftrag des Umweltbundesamtes, zuständig. [BMU 2008]

**Tabelle 5: Umweltzeichen Typ I: Blauer Engel**

Vergabegründung Blauer Engel für WRM-Produkte	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
UZ-194-Handgeschirrspülmittel, Allzweck-, Sanitär- und Glasreiniger [RAL-UZ-194 2015]	ja	Der regenerative Kohlenstoffanteil am Gesamtkohlenstoff des Tensid-Systems muss mindestens 50 % betragen.
UZ-201-Maschinengeschirrspülmittel [RAL-UZ-201 2016]	nicht zwingend erforderlich	Der Anteil aus nachwachsenden Rohstoffen stammenden Kohlenstoffs am Gesamtkohlenstoff des Tensid-Systems muss mitgeteilt werden.
UZ-202-Waschmittel [RAL-UZ-202 2016]	ja	Der Anteil aus nachwachsenden Rohstoffen stammenden Kohlenstoffs am Gesamtkohlenstoff des Tensid-Systems muss mindestens 40 % betragen.
UZ-203-Shampoos, Duschgele und Seifen und weitere [RAL-UZ-203 2016]	ja	Der Anteil aus nachwachsenden Rohstoffen stammenden Kohlenstoffs am Gesamtkohlenstoff des Tensid-Systems muss mindestens 70 % betragen.

### EU-Ecolabel

Das EU Ecolabel gibt es seit 1992 und wurde von der Europäischen Kommission ins Leben gerufen und ist in allen 28 Mitgliedsstaaten sowie Norwegen, Island, in der Schweiz und in der Türkei anerkannt. Als für Deutschland zuständige Stellen für die Vergabe des Europäischen Umweltzeichens ist das Deutsche Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V. (RAL) und das Umweltbundesamt von der Europäischen Kommission benannt worden [EU-Eco 2018].

**Tabelle 6: Umweltzeichen Typ I: EU Ecolabel**

Vergabegrundlage EU-Ecolabel für WRM-Produkte	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
Allzweck- und Sanitärreiniger 2011/383/EU [EU-Eco 2011]	nein	–
Handgeschirrspülmittel (EU) 2017/1214 [EU-Eco 2017a]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
Maschinengeschirrspülmittel (EU) 2017/1216 [EU-Eco 2017b]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
Maschinengeschirrspülmittel für den industriellen und institutionellen Bereich 2017/720/EU [EU-Eco 2017c]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
Reinigungsmittel für harte Oberflächen (EU) 2017/1217 [EU-Eco 2017d]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
Rinse-off Kosmetikprodukte 2014/893/EU [EU-Eco 2014]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
Waschmittel (EU) 2017/1218 [EU-Eco 2017e]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
Waschmittel für den industriellen und institutionellen Bereich (EU) 2017/1219 [EU-Eco 2017f]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.

### Nordic Swan Ecolabel

Das Nordic Ecolabel wurde 1989 vom nordischen Ministerrat gegründet und ist das offizielle Umweltzeichen der nordischen Länder. Die Kriterien werden vom „Nordic Ecolabelling Board“ festgelegt, in dem Vertreter aus jedem der genannten Länder sitzen. [NordSwan 2018]

**Tabelle 7: Umweltzeichen Typ I: Nordic Ecolabel**

Vergabegrundlage Nordic Swan Ecolabel für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
Hand dishwashing detergents- Ver. 5.4- 21 Mar. 2012 – 31 Mar. 2019 [NordSwan 2016a]	nein	–
Laundry detergents and stain removers- Ver. 7.9- 15 Dec. 2011 – 31 Mar. 2020 [NordSwan 2017a]	nein	Werden Fettsäuren, Seifen und Öle verwendet, die zu $\geq 75\%$ aus pflanzlichen Stoffen bestehen und im Endprodukt Konzentrationen $> 1\text{ M}\%$ aufweisen, muss die Herkunft und Pflanzenart angegeben werden sowie ein Nachweis über nachhaltige Produktion.
Laundry detergents for professional use – Ver. 3.2.- 19 Mar. 2014 – 31 Mar. 2019 [NordSwan 2015]	nein	–
Cleaning Products – Ver. 5.4 – 13 Mar. 2013 – 31 Oct. 2019 [NordSwan 2016b]	nein	–

Vergabegrundlage Nordic Swan Ecolabel für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
Dishwasher detergents and Rinsing agents – Ver.6.4 – 19. Mar. 2014 – 31 Mar. 2020 [NordSwan 2017b]	nein	–
Dishwasher detergents for professional use – Ver.2.7 – 21 Jun. 2010 – 31 Mar. 2020 [NordSwan 2017c]	nein	–
Industrial Cleaning and decreasing agents – Ver. 3.0 – 10 Jun. 2015 – 30 Jun. 2020 [NordSwan 2016c]	nein	–
Cosmetic Products – Ver. 3.1 – 08 Nov. 2016– 31 Dec. 2021 [NordSwan 2017d]	nein	Dokumentation darüber, dass daran gearbeitet wird, den Einsatz nachwachsender und nachhaltiger Rohstoffe zu steigern. Für verwendete Rohstoffe muss ein Nachweis über den Anteil, die Inhaltsstoffe und falls vorhanden, ein Nachhaltigkeitszertifikat erbracht werden.

### Österreichisches Umweltzeichen

Die Vergabestelle für das Österreichische Umweltlabel ist das Österreichische Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) [Österr. UZ 2005].

**Tabelle 8: Umweltzeichen Typ I: Österreichisches Umweltlabel**

Vergabegrundlage Österreichisches Umweltlabel für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
UZ 63 Bodenpflegemittel- Ver. 2.0 – 01.07.2017 [UZ 63 2017]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
UZ 67 Gewerbliche Maschinengeschirrspülmittel – Ver. 2.0 – 01.07.2017 [UZ 67 2017]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
UZ 68 Gewerbliche Waschmittel [UZ 68 2017]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
UZ 19 Handgeschirrspülmittel [UZ 19 2017]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
UZ 20 Maschinengeschirrspülmittel [UZ 20 2017]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
UZ 30 Reinigungsmittel für harte Oberflächen [UZ 30 2017]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.
UZ 21 Waschmittel [UZ 21 2017]	nein	Verwendetes Palmöl oder Palmkernöl muss aus Pflanzungen mit Zertifikat nachhaltiger Produktion stammen.

## natureplus®

Der internationale Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen - natureplus e.V ist eine europäische Vereinigung für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen mit etwa 100 Mitgliedern aus Industrie, Handel, Wissenschaft und Umweltverbänden aus vielen europäischen Ländern. Das natureplus®-Zeichen ist das internationale Qualitätszeichen für nachhaltige Wohn- und Bauprodukte [natureplus 2017].

**Tabelle 9: Umweltzeichen Typ I: natureplus®**

Vergabegrundlage natureplus® für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
RL0700 Oberflächenbeschichtungen aus NawaRos (Lacke, Lasuren, Öle, Wachse) [RL 0700 2015]	nicht eindeutig	Mindestens 85 M-% des Produktes muss aus nachwachsenden und mineralischen Rohstoffen gefertigt sein.
RL0703 Öle und Wachse [RL 0703 2015]	nicht eindeutig	Mindestens 99 M-% des Produkts muss aus nachwachsenden und mineralischen Rohstoffen sowie Wasser bestehen bzw. daraus gefertigt sein.
RL0704 Reinigungs- und Pflegeprodukte für gewachste und geölte Oberflächen [RL 0704 2015]	nicht eindeutig	Mindestens 99 M-% des Produkts muss aus nachwachsenden und mineralischen Rohstoffen sowie Wasser bestehen bzw. daraus gefertigt sein.

## DIN Certco

Die Vergabe des Umweltlabels erfolgt durch DIN Certco Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH (Gesellschafter TÜV Rheinland Group und DIN Deutsches Institut für Normung e. V). [Din Certco 2018]

**Tabelle 10: Umweltzeichen Typ I-ähnlich: DIN Certco**

Vergabegrundlage DIN Certco für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
Biobasierte Produkte [DIN Certco 2015]	ja	Mindestens 50 % organisches Material und der Anteil an biobasiertem Kohlenstoff am Gesamtkohlenstoff muss mind. 20 % betragen: 3 Stufen: 20 – 50 %, 50 – 85 %, > 85 %.

## Vincotte – Ok biobased

Das Umweltzeichen Vincotte – Ok Biobased wird seit Dezember 2017 vom TÜV Austria Belgien vergeben; gegründet wurde es 2009 von der Prüf- und Zertifizierungsorganisation Vincotte in Belgien. [Vincotte 2018]

**Tabelle 11: Umweltzeichen Typ I-ähnlich: Vincotte – Ok biobased**

Vergabegrundlage Vincotte- ok biobased für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
Conformity mark Ok biobased [Vincotte 2013]	ja	Mindestens 30 % organischer Kohlenstoffanteil (TOC); Biobasierter Kohlenstoffanteil (BCC) muss mind. 20 % betragen: 4 Stufen: 20 – 40 %, 40 – 65 %, 60 – 80 %, > 80 %.

Zusätzliche relevante Umweltzeichen für WRM mit Bezug auf nachwachsende Rohstoffe (nicht Typ I) sind:

- EcoCert®
- Ecogarantie®

Die Umweltzeichen EcoCert® und Ecogarantie® sind häufig bei als besonders ökologisch beworbenen Produkten zu finden.

### **EcoCert®**

EcoCert® als internationale, unabhängige Kontrollorganisation mit Sitz in Frankreich kontrolliert und zertifiziert seit 1991 Produkte des ökologischen Landbaus und Lebensmittelsicherheit. Zertifizierungsstelle für Deutschland ist die ECOCERT IMO GmbH. [EcoCert 2018a]

**Tabelle 12: Weitere Umweltzeichen: EcoCert®**

Vergabegrundlage EcoCert® für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
Natural detergents made with organic label [EcoCert 2018b]	ja	Mindestens 95 % der Inhaltsstoffe sind natürlichen Ursprungs und mindestens 10 % der Inhaltsstoffe aus ökologischem Anbau.
Natural and organic cosmetic label [EcoCert 2018c]	ja	Mindestens 95 % der Inhaltsstoffe sind natürlichen Ursprungs. Mindestens 95 % aller pflanzlichen Inhaltsstoffe und mindestens 10 % aller Inhaltsstoffe müssen aus biologischem Anbau sein.
Natural cosmetic label [EcoCert 2018c]	ja	Mindestens 95 % der Inhaltsstoffe sind natürlichen Ursprungs. Mindestens 50 % aller pflanzlichen Inhaltsstoffe und mindestens 5 % aller Inhaltsstoffe müssen aus biologischem Anbau sein.

### **Ecogarantie®**

Ecogarantie® ist ein Label aus dem belgischen Bio-Sektor, das von Certisys geprüft wird. Der Dachverband Probila-Unitrab entwickelt in Zusammenarbeit mit Verbraucherverbänden, die Standards von Ecogarantie® [Certisys 2018].

**Tabelle 13: Weitere Umweltzeichen: Ecogarantie®**

Vergabegrundlage Ecogarantie® für WRM	NawaRo Kriterium	Was wird bzgl. NawaRos gefordert?
nicht bekannt	ja	Maximaler Einsatz erneuerbarer Rohstoffe, Verzicht auf Rohstoffe auf Basis von Erdölchemie bzw. petrochemischen Ursprungs [EcoGarantie 2018]

Da die Teilnahme an Umweltkennzeichnungsprogrammen für einen Hersteller freiwillig ist, bedeutet das nicht, dass Produkte ohne Umweltzeichen ökologisch schlechter sind als Produkte mit Umweltlabel. Auch Produkte ohne entsprechende Kennzeichnung können die vorgegebenen Anforderungen eines Umweltlabels erfüllen, ohne das Label zu tragen. Der Zertifizierungsprozess ist mit Kosten verbunden, die nicht jeder Hersteller tragen möchte. Es gibt auch Hersteller, denen die Kriterien der Typ I Umweltzeichen nicht weit genug gehen und deshalb bewusst auf eine Zertifizierung ihrer Produkte verzichten. Auf diese Thematik wird in Kapitel 4.2.3 näher eingegangen.

### 3 Bedarf an Wasch- und Reinigungsmitteln in der öffentlichen Beschaffung

In diesem Abschnitt werden die Beschaffungen von WRM der öffentlichen Hand betrachtet. Einleitend werden in Kapitel 3.1 die vergaberechtlichen Grundlagen mit Bezug auf umweltrelevante Aspekte in der öffentlichen Beschaffung beschrieben sowie allgemein die Bedarfssituation für den öffentlichen Bereich in Deutschland dargestellt. Kapitel 3.2 beschreibt das Vorgehen bei der Bedarfsermittlung der öffentlichen Hand und die daraus generierten Erkenntnisse.

#### 3.1 Wie funktioniert öffentliche Beschaffung?

##### 3.1.1 Vergaberechtliche Grundlagen

Das Vergaberecht umfasst die Verfahrens- und Rechtsschutzregelungen, die die öffentliche Hand beim Einkauf von Waren und Dienstleistungen bzw. der Beschaffung von Bauleistungen beachten muss. Das deutsche Vergaberecht ist zweigeteilt:

##### 1. Vergabeverfahren oberhalb eines EU-Schwellenwertes

Liegt der Auftragswert oberhalb eines EU-Schwellenwertes müssen öffentliche Aufträge europaweit ausgeschrieben werden. Die rechtlichen Grundlagen für EU-weite Vergabeverfahren sind umgesetzt in: [BMWi 2018b]

- Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) [GWB 2013], Viertes Teil (Vergabe von öffentlichen Aufträgen und Konzessionen)
- Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV), [VgV 2016], die die Bestimmungen des GWB konkretisiert.

Das europäische Vergaberecht verfolgt das Ziel, die nationalen Beschaffungsmärkte dem grenzüberschreitenden Wettbewerb innerhalb der EU zu eröffnen. Dabei soll ausgeschlossen werden, dass einheimische Bieter bevorzugt werden und ein öffentlicher Auftraggeber sich von anderen als wirtschaftlichen Überlegungen leiten lässt. Das EU-Vergaberecht gilt nur für Aufträge, die oberhalb eines bestimmten Schwellenwertes liegen, da davon ausgegangen wird, dass Aufträge mit geringerem Auftragsvolumen für grenzüberschreitende Beschaffungen uninteressant sind. Mit der VgV wurde der Rechtsrahmen für die Vergabe öffentlicher Aufträge oberhalb der EU-Schwellenwerte neu gestaltet; die VgV setzt drei EU-Vergaberichtlinien in deutsches Recht um: Richtlinie über die öffentliche Auftragsvergabe (RL 2014/24/EU), Richtlinie über die Vergabe von Aufträgen in den Bereichen Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste (RL 2014/25 EU) und die Richtlinie über die Vergabe von Konzessionen (Richtlinie 2014/23/EU).

##### 2. Vergabeverfahren unterhalb eines EU-Schwellenwertes

Liegt der Auftragswert unterhalb eines EU-Schwellenwertes müssen öffentliche Aufträge nur national ausgeschrieben werden. Hier findet traditionell das Haushaltsrecht Anwendung. Auf die rechtlichen Grundlagen für nationale Vergabeverfahren wird in der Bundeshaushaltsordnung sowie in den Landeshaushaltsverordnungen / Landesvergabegesetzen verwiesen [BMWi 2018b]:

- Bei Vergaben des Bundes und seiner Behörden: Verfahrensordnung für die Vergabe öffentlicher Liefer- und Dienstleistungsaufträge unterhalb der EU-Schwellenwerte (Unterschwellenvergabeordnung – UVgO), [UVgO 2017]
- Bei Vergaben auf Landes- und Kommunalebene: Vergabe- und Vertragsverordnung für Leistungen (VOL/A Abschnitt 1) 2009, Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen [VOL/A 2009]
- Vergabe- und Vertragsverordnung für Leistungen (VOL/B) 2003, Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen [VOL/B 2003]

Die UVgO ersetzt auf Bundesebene die bisher geltende Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen VOL/A Abschnitt 1 aus dem Jahr 2009. Die Umsetzung der UVgO auf Landes- und Kommunalebene ist noch offen [DVNW 2017]. Die VOL/B ist weiterhin gültig. Sie gelten für Liefer- und Dienstleistungsaufträge unterhalb der EU-Schwellenwerte, die weder Bauleistungen noch freiberufliche Leistungen sind und die nicht einem besonderen Vergaberechtsregime unterfallen.

In der UVgO bzw. der VOL/A werden allgemeine Bestimmungen für die Ausschreibung und Vergabe von öffentlichen Aufträgen geregelt, z. B. zeitlicher Ablauf des Verfahrens, Vorgaben für Vergabeunterlagen und Leistungsbeschreibungen, Fristsetzungen, Prüfung und Wertung der Angebote bis hin zur Dokumentation. Die VOL/B enthält hingegen die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Dienst- und Lieferleistungen und ist im Unterschwellenbereich regelmäßig Vertragsbestandteil zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und dem privaten Auftragnehmer.

### 3.1.2 Umweltaspekte im deutschen Vergaberecht für die öffentliche Beschaffung

Das deutsche Vergaberecht lässt ausdrücklich Umweltkriterien bei der öffentlichen Beschaffung zu. Basierend auf der EU-Vergaberichtlinie wurde auch im deutschen Recht der Umweltschutz als Ziel staatlichen Handelns aufgenommen. [FNR 2013]

Die VgV und UVgO schreiben, dass in der Leistungsbeschreibung (VgV § 31 Abs. 3, UVgO Abs. 2) auch umweltbezogene Aspekte als Merkmale des Auftragsgegenstands vorgegeben werden können. Dabei können sie sich z. B. auf den Herstellungsprozess oder -methode oder auch auf die Produktions- und Lieferkette beziehen, sofern diese Merkmale in Verbindung mit dem Auftragsgegenstand stehen und zu dessen Wert und Beschaffungszielen verhältnismäßig sind. Auch bei den Zuschlagskriterien können neben dem Preis auch qualitative, umweltbezogene oder soziale Zuschlagskriterien berücksichtigt werden. (VgV § 58, UVgO § 43). Das heißt nicht zwangsläufig das günstigste Angebot erhält den Zuschlag, sondern auch vorher festgelegte, allen Bietern bekannte Kriterien, können berücksichtigt werden. Das Vergaberecht bietet öffentlichen Auftraggebern somit viele Möglichkeiten Umweltaspekte in die Ausschreibung zu integrieren und umweltfreundliche Produkte zu beschaffen. So ist es dem Auftraggeber beispielsweise gestattet für umweltrelevante Zuschlagskriterien eine höhere Punktzahl zu vergeben. Voraussetzung hierfür ist, dass alle Zuschlagskriterien genannt werden, das Bewertungsverfahren transparent ist und ein Zusammenhang mit den Auftragsgegenstand besteht. Somit hat der Auftraggeber einen wesentlichen Einfluss darauf, welchen Stellenwert bei der Vergabe umweltrelevanten Kriterien zugestanden werden. [FNR 2013, S. 32 f.]

Was öffentliche Auftraggeber allerdings nicht dürfen, das ist, in der Leistungsbeschreibung Umweltzeichen für eine Ware oder Dienstleistung zu fordern. Sollen bestimmte Kriterien eines Umweltzeichens erfüllt werden, müssen die einzelnen Vergabekriterien der Umweltzeichen in der Leistungsbeschreibung verlangt werden (VgV § 31, UVgO § 23). Nach VgV § 34 (1) und UVgO § 24 (1) kann der öffentliche Auftraggeber jedoch die Vorlage von Gütezeichen als Beleg verlangen, dass eine Liefer- oder Dienstleistung bestimmten, in der Leistungsbeschreibung geforderten Merkmalen, entspricht. Das Gütezeichen muss hierzu die in § 24 Absatz 2 – 5 geforderten Bedingungen erfüllen. Hierunter fällt z. B. auch, dass andere Gütezeichen zu akzeptieren sind, die gleichwertige Anforderungen an die Leistung stellen.

Die Beschaffer haben somit folgende Stellschrauben um umweltrelevante Aspekte in das Vergabeverfahren einfließen zu lassen:

1. In der Leistungsbeschreibung können Merkmale gefordert werden, die als Mindestanforderung vom Bieter zu erfüllen sind, um am Vergabeprozess teilnehmen zu dürfen (Ausschlusskriterien).
2. Unabhängig von den Mindestanforderungen in der Leistungsbeschreibung können zusätzliche qualitative, umweltbezogene oder soziale Zuschlagskriterien in der Angebotsbewertung zum Tragen kommen, die bei Erfüllung dem Bieter einen Vorteil bei der Vergabe verschaffen können (Bewertungskriterien). [UBA 2015]

### 3.1.3 Wer hat Bedarf? – Wer beschafft?

Regelmäßige Reinigungsmaßnahmen und der Einsatz von WRM sind notwendig für die Unterhaltung und Pflege eines Gebäudes und der genutzten Räume und Gegenstände. Eine saubere Umgebung dient der Aufrechterhaltung hygienischer Standards und der Reduzierung einer möglichen Ausbreitung von Krankheitserregern. Die Verwendung von Handhygieneartikeln (z. B. Seife in WC-Räumen) trägt ebenfalls dazu bei, die Verbreitung von möglichen Keimen einzudämmen. In öffentlichen Gebäuden fallen Reinigungsarbeiten kontinuierlich an, da hier in der Regel viele Menschen täglich zusammen arbeiten und ggf. auch verstärkter Publikumsverkehr herrscht. Schmutz kann in physischer Form, z. B. über Anhaftungen an den Schuhen der Gebäudenutzer, mit hereingetragen werden, oder auch über z. B. Keime und Krankheitserreger. Die Bedarfe an WRM der öffentlichen Hand können wie folgt gedeckt werden:

1. Mittels Produkteinkauf: d. h. WRM werden in Produktform eingekauft und für den täglichen Gebrauch (z. B. Handseife in Sanitärräumen, Handspülmittel in Teeküchen, WC-Einhängesteine in Toiletten etc.) oder für Reinigungsleistungen – durch eigenes Personal oder Dienstleister – eingesetzt (z. B. Bodenreiniger für Unterhaltsreinigung).
2. Mittels Reinigungsdienstleister, d. h. WRM werden vom Reinigungsdienstleister bereitgestellt. Der Reinigungsdienstleister verwendet die eigens mitgebrachten WRM zur Reinigung. Produkte für den täglichen Gebrauch z. B. Handwaschseife, Handgeschirrspülmittel für Teeküchen etc., können ebenfalls durch den Reinigungsdienstleister bereitgestellt werden<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Zitat aus einer Ausschreibung für eine Gebäudereinigung einer norddeutschen 50.000 Einwohner Stadt: Verbrauchsartikel (Flüssigseife, Geschirrspülsalz, Klarspüler, Spülmittel etc.): „Eine Beauftragung für die Lieferung der Verbrauchsartikel erfolgt nur, wenn sich ein wirtschaftlicher Vorteil gegenüber der Eigenbeschaffung ergibt.“

Die Art der Bedarfsdeckung hängt davon ab, welche Strukturen bei den Bedarfsträgern bestehen. Folgende Kombinationen der Reinigung und Reinigungsmittelbeschaffung gibt es: [pers. Mitt. 2018a]

1. Reinigung über Fremdvergabe: Die Reinigungsmittel für die Gebäudereinigung werden vom Reinigungsdienstleister bereitgestellt (Beschaffung der Reinigungsmittel erfolgt durch Reinigungsfirma).
2. Reinigung über Fremdvergabe: Die Reinigungsmittel für die Gebäudereinigung werden dem Reinigungsdienstleister bereitgestellt (Beschaffung der Reinigungsmittel erfolgt durch Bedarfsträger).
3. Reinigung über Eigenreinigungskräfte: Die Reinigungsmittel werden in Form von Produkten eingekauft und den Eigenreinigungs Kräften zur Verfügung gestellt. (Beschaffung der Reinigungsmittel erfolgt durch Bedarfsträger).

Nach [UBA 2017] nimmt die Beauftragung von Gebäudereinigungsfirmen (Fremdreinigung) immer mehr zu. Dadurch verschiebt sich der Fokus von der Beschaffung der Reinigungsmittel auf die Gestaltung der Umweltauflagen in den Ausschreibungen und in den Reinigungsverträgen.

Zur Erfassung der Zuständigkeiten in der öffentlichen Beschaffung wird der Verwaltungsaufbau näher untersucht. In Deutschland ist die Verwaltung in drei voneinander unabhängige staatliche Ebenen gegliedert: [BMI 2014]

- die Verwaltung des Bundes
- die Verwaltung der Länder
- die Kommunalverwaltung,

die im Folgenden näher untersucht werden.

### 3.1.3.1 Bundesebene: Die Verwaltung des Bundes

Auf Bundesebene wird zwischen der unmittelbaren und der mittelbaren Bundesverwaltung unterschieden. Zur unmittelbaren Bundesverwaltung zählen die obersten Bundesbehörden, Bundesoberbehörden, Bundesmittelbehörden und untere Bundesbehörden; zur mittelbaren Bundesverwaltung gehören, der Aufsicht des Bundes unterstehende, rechtsfähige Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts. Hinzu kommen Zuwendungsempfänger, die überwiegend aus Bundesmitteln finanziert werden. [KdB 2018], [bpb 2009a]

Der Bundesverwaltung steht es offen, Standardprodukte über das Kaufhaus des Bundes (KdB) einzukaufen (vgl. Kapitel 3.2.2). Alternativ können Produkte auch, mittels Direkteinkauf oder in einem Vergabeverfahren, selbst beschafft werden. Reinigungsdienstleistungen werden nicht über das KdB abgedeckt; diese werden von den Behörden selbst, über eine Zentrale Vergabestelle oder von Dritten (z. B. Vermieter des Gebäudes) durchgeführt. [pers. Mitt. 2017a]

Je nach Auftragswert wird offen (EU-weit) oder öffentlich (national) ausgeschrieben. Zum Teil werden auch freihändige Vergaben bzw. nach dem neuen Vergaberecht: Verhandlungsvergaben, durchgeführt. (vgl. Kapitel 3.2.1 und Kapitel 3.2.2)

### 3.1.3.2 Landesebene: Die Verwaltung der Länder

Auch auf Landesebene wird zwischen unmittelbarer und mittelbarer Landesverwaltung unterschieden. Die Landesbehörden sind wie die Bundesbehörden, hierarchisch organisiert in oberste Landesbehörden, Landesoberbehörden, Landesmittelbehörden und Untere Landesbehörden.

Oberste Landesbehörden sind der Ministerpräsident (Staatskanzleien in Flächenstaaten) und die Landesministerien (in Berlin und Bremen Senatsverwaltungen, in Hamburg Fachbehörden). [bpb 2009b] In Deutschland sind folgende Verwaltungsaufbauten vertreten:

1. Der obersten Landesbehörden ist eine Landesoberbehörde nachgeordnet, in der Regel ohne nachgeordneten unteren Verwaltungsaufbau.
2. Dreistufiger Aufbau: Der obersten Landesbehörde sind Landesmittelbehörden (Regierungspräsidien oder Bezirksregierungen) nachgeordnet. Den Landesmittelbehörden unterstehen die unteren Landesbehörden.
3. Zweistufiger Aufbau: Die unteren Landesbehörden unterstehen direkt einer obersten oder oberen Landesbehörde.

Die Länder führen Landes- oder Bundesgesetze in eigener Verantwortung aus oder handeln im Auftrag des Bundes. Den Ländern sind Gesetzgebung und Verwaltungsaufgaben in den Bereichen Bildung, Erziehung, Wissenschaft, Kultur sowie öffentliche Ordnung und Sicherheit zugeordnet. Zu den landeseigenen Liegenschaften gehören z. B. Fachhochschulen, Universitäten, Landesmuseen, Theater, Bibliotheken und zahlreiche wissenschaftliche Einrichtungen, ebenso wie Polizei und Strafvollzug. Zur mittelbaren Landesverwaltung zählen alle der Aufsicht der Länder unterstehende, rechtsfähige Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts. [bpb 2009b]

Es liegt im Aufgabenbereich der Länder, die landeseigenen Liegenschaften zu bewirtschaften. Die Zuständigkeiten für die öffentliche Beschaffung von WRM sind in den Ländern nicht einheitlich geregelt (vgl. Kapitel 3.2.3). Für die Ausschreibung und Auftragsvergabe für Liefer- und Dienstleistungen gelten die Vergabeverordnungen.

Je nach Auftragswert wird offen (EU-weit) oder öffentlich (national) ausgeschrieben. Zum Teil werden auch freihändige Vergaben durchgeführt. (vgl. Kapitel 3.2.3)

### 3.1.3.3 Kommunale Ebene: Die Kommunalverwaltung

Kommunen sind Gebietskörperschaften des öffentlichen Rechts, die sich in Gemeinden und Gemeindeverbände (z. B. Landkreise), einteilen lassen. Ihr Wirkungsbereich bezieht sich dabei auf das eigene Gemeindegebiet. Gemeinden sind die unterste Stufe des Verwaltungsaufbaus in Deutschland. Als Städte werden Gemeinden mit Stadtrecht bezeichnet. [bpb 2009c]

Kommunen übernehmen freiwillige Selbstverwaltungsaufgaben, wie z. B. die Einrichtung von Sportstätten, Museen, Bibliotheken, Schwimmbäder etc. aber auch Aufgaben im Auftrag von Bund und Land. Pflichtaufgaben ohne Weisung sind z. B. Müllentsorgung, Bau und die Unterhaltung von Kindergärten und Schulen (in der Funktion des Schulträgers), städtebauliche Sanierung; Aufgaben mit Weisung müssen von der Kommune nach staatlichen Vorgaben erledigt werden, z. B. die Auszahlung von Wohngeld oder Bereitstellung von Feuerwehren. [bpb 2009c]

Typische Objekte, die kommunal verwaltet und bewirtschaftet werden müssen, sind Kitas, Schulen, öffentliche Museen und Verwaltungsgebäude. Die Zuständigkeiten für die öffentliche Beschaffung von WRM für die zu bewirtschafteten Gebäude sind in den Kommunen nicht einheitlich geregelt (vgl. Kapitel 3.2.4). Für die Ausschreibung und Auftragsvergabe für Liefer- und Dienstleistungen gelten die Vergabeverordnungen.

Auch hier wird je nach Auftragswert offen (EU-weit) oder öffentlich (national) ausgeschrieben. Zum Teil werden auch freihändige Vergaben durchgeführt. (vgl. Kapitel 3.2.4)

### 3.2 Bedarfsermittlung der öffentlichen Hand

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Bedarfsträger bzw. Beschaffungsstellen der öffentlichen Hand nach deren Bedarf an WRM befragt. Hierzu wurden

1. Bedarfsträger des GB des BMEL,
2. die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

sowie

3. Beschaffungsstellen / Vergabestellen aus 10 Bundesländern (Stichprobe) und
4. Beschaffungsstellen / Vergabestellen aus 12 Kommunen (Stichprobe), die für die Beschaffung von WRM bzw. Reinigungsdienstleistungen zuständig sind,

befragt.

Für die Bedarfsträger des GB des BMEL und für die Beschaffungsstellen / Vergabestellen aus Bundesländern und Kommunen wurden umfassende Fragebögen für die Produktabfrage und die Abfrage Reinigungsleistungen über Dienstleister erstellt. Ziel war die Erfassung der Beschaffungswege (Art der Beschaffung) und des Beschaffungsvolumens sowie Informationen darüber, ob und welche umweltrelevanten Kriterien bei der Ausschreibung zugrunde gelegt werden. Die Fragebögen wurden zunächst auf die jeweiligen Adressaten abgestimmt und mit einem Bedarfsträger bzw. Beschaffer aus dem jeweiligen Bereich auf Plausibilität geprüft. An die BAM wurde kein Fragebogen versendet, da die Rahmenverträge und Produktsortimente bereitgestellt wurden.

In den folgenden Kapiteln werden der Ablauf und die Ergebnisse der einzelnen Bedarfsträgerabfragen dargestellt.

#### 3.2.1 Bedarfsträger des GB des BMEL

Die Verteilung der Fragebögen erfolgte zentral über die Zentrale Vergabestelle (ZV) des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Den Fragebögen beiliegend war ein Begleitschreiben der FNR, welches das Projekt näher erläutert. Der Geschäftsbereich umfasst 18 Behörden, an die die Fragebögen versandt wurden.

Folgende Behörden wurden über die ZV des BMEL angefragt (alphabetisch geordnet):

- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
- Bundessortenamt (BSA)

- Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)
- Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V. (DVL)
- Deutsches Biomasseforschungszentrum GmbH (DBFZ)
- Deutsches Weininstitut GmbH (DWI)
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)
- Friedrich-Löffler-Institut (FLI)
- Julius-Kühn-Institut (JKI)
- Kuratorium für Technik u. Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)
- Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V. (KWF)
- Max-Rubner-Institut (MRI)
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e. V. (SDW)
- Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI)
- Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e. V. (ZBG)

Die Bedarfsträger des BMEL umfassen unmittelbare Bundesbehörden mit > 1000 Mitarbeitern bis hin zu kleinen Vereinen und Verbänden mit < 10 Mitarbeitern. Aufgrund der unterschiedlichen Größen und Organisationseinheiten der befragten Bedarfsträger liegen unterschiedliche Verwaltungs- und Beschaffungsstrukturen vor.

Vor allem bei großen Bundesbehörden gibt es zum Teil über das Bundesgebiet verteilt weitere Dienststellen der Behörde, die ebenfalls bei der Befragung zu berücksichtigen waren.

#### 3.2.1.1 Fragebögen und Rückläufe

Für die Abfrage wurden zwei Fragebogenversionen entwickelt. Eine zweite, verkürzte Version wurde gestaltet, da die Anzahl der Rückläufer des ersten Fragebogens nur gering war (6 von 18). Nach Auswertung der Fragebögen wurde aufgrund der hohen Abweichungen zwischen den Eintragungen der einzelnen Bedarfsträger festgestellt, dass diese nicht gemeinsam ausgewertet werden können, sondern lediglich als Einzelfälle betrachtet werden können. Daraufhin wurde eine verkürzte Fragebogenversion gestaltet, in der auf eine quantitative produktgruppenspezifische Abfrage gänzlich verzichtet wurde, da sich herausstellte, dass diese Informationsbeschaffung für die Bedarfsträger mit hohem Aufwand verbunden war.

Bei Fragebogen Version I wurde die Reinigungsleistung und Reinigungsart detailliert abgefragt. Dabei wurde die Reinigungsleistung nach Flächenreinigung, Fahrzeugreinigung, Textilreinigung und sonstige Reinigungsleistungen unterschieden. Für die Ausführung dieser Reinigungsleistungen wird angenommen, dass die im Rahmen des Projekts zu untersuchenden Anwendungsbereiche (vgl. Kapitel 1.4.1) erwartungsgemäß eingesetzt werden. Um möglichst genaue Rückschlüsse auf die durch den Dienstleister eingesetzten WRM-Produkte ziehen zu können, wurde zusätzlich die Reinigungsart abgefragt, z. B. Nasswischen, Desinfektion, Pflege etc. Zusätzlich wurde das Beschaffungsvolumen für den Bezug von Reinigungsdienstleistungen pro Jahr Gesamtaufwand [Euro], unterteilt nach Personal- und Sachkosten (falls möglich) abgefragt. Diese Angaben sollten zur Ermittlung der jährlichen Gesamtausgaben für den Bezug von WRM sowie zur Einstufung des Verhältnisses von Ausgaben für den Produkteinkauf und Ausgaben für die Fremdvergabe erfolgen.

Bei Fragebogen Version II stand die qualitative Erfassung der Beschaffung im Vordergrund. Der Fragebogen wurde an die Bedarfsträger, die in der ersten Runde nicht geantwortet haben, erneut gesendet. Als Resultat sind 3 weitere Fragebögen zurückgekommen. Ein weiterer wurde mittels Telefoninterview ausgefüllt. Zwei Behörden haben zurückgemeldet, dass keine detaillierten Aussagen getroffen werden können, da keine Informationen vorliegen, so dass der Fragebogen nicht ausgefüllt wurde.

Insgesamt liegen somit vor:

10 ausgefüllte Fragebögen von 18 Behörden vor, darunter<sup>8</sup>:

- 6 Antworten für Produkteinkauf (3 Fragebögen der Version I, 3 Fragebögen der Version II)
- 9 Antworten für Reinigungsdienstleistungen (6 Fragebögen der Version I, 3 Fragebögen der Version II)

Die detaillierten Ergebnisse der Umfragen sind in Anlage 7.5.1 zusammengefasst aufgeführt; die Bedarfsträger wurden anonymisiert. Bei mehreren Vergabestellen innerhalb einer Behörde, z. B. Vergabestellen in den der Behörde zugehörigen Dienststellen, wurden die Ergebnisse behördenweise zusammengefasst. Wenn nicht anders ausgewiesen, wird davon ausgegangen, dass die Angaben der Bedarfsträger inklusive aller ihnen nachgeordneten Dienststellen sind.

Die Antworten der Bedarfsträger wurden zusammengeführt und nach Produkteinkauf und Reinigungsdienstleistungen separiert. Es wurde jeweils das Beschaffungsvolumen (Mengen und Aufwand) und die Beschaffungsart differenziert. Bei den Reinigungsdienstleistungen wurden, soweit Angaben vorhanden waren, die jährlichen Reinigungsflächen je Materialart anhand der Angaben über die zu reinigenden Flächen und das Reinigungsintervall berechnet. Das Beschaffungsvolumen der Textil- und Fahrzeugreinigung sowie für sonstige Reinigungsdienstleistungen wurden ebenfalls über die Mengeneinheit der Reinigungsleistung und die Häufigkeit der Reinigung berechnet. Diese detaillierte Auswertung war allerdings nur für Fragebogen Version I möglich.

### 3.2.1.2 Schlussfolgerungen

#### **Bedarfe**

Es lassen sich keine vollständigen quantitativen Aussagen über das Beschaffungsvolumen an WRM des GB des BMEL machen.

Die Gründe sind:

- Es wurden nur Angaben von 10 von 18 Behörden erfasst. (plus Aussagen zweier Bedarfsträger, für die kein Fragebogen ausgefüllt wurde<sup>9</sup>). Hinzu kommt, dass die erhobenen Daten in zwei Fragebögen-Versionen vorliegen. Die Angaben der Bedarfsträger waren nicht vergleichbar, weshalb keine Aussagen für den gesamten GB des BMEL getroffen werden

---

<sup>8</sup> Die Differenz der Anzahl der Antworten für Produkteinkauf und Reinigungsdienstleistungen ergibt sich dadurch, dass einige Bedarfsträger nur einen Teil des Fragebogens ausfüllten. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass den Bedarfsträgern keine Angaben über die Beschaffungsvorgänge vorlagen.

<sup>9</sup> Zwei Bedarfsträger meldeten per E-Mail, dass keine Angaben über die Beschaffungen von Wasch- und Reinigungsmitteln gemacht werden können. Die Reinigungsdienstleistungen werden über die BImA ausgeschrieben.

können. Die ermittelten Informationen können nur einzeln betrachtet werden bzw. Tendenzen aufzeigen. (vgl. Anlage 7.5.1)

- Ein Großteil der Beschaffungen erfolgt über den Einsatz von Reinigungsdienstleistern, so dass keine Angaben über die tatsächlich eingesetzten WRM vorliegen bzw. gemacht werden können<sup>10</sup>. Es könnten lediglich, mittels Angaben zur Ergiebigkeit grob die eingesetzten Mengen für die vorliegenden Flächenangaben berechnet werden. Es zeigte sich allerdings, dass die Leistungsangaben stark variieren. Die Verbrauchswerte unterliegen somit, je nach zugrundeliegendem Verbrauchswert, starken Schwankungen<sup>11</sup>.
- Die eingesetzten WRM können ebenfalls nur über die Reinigungsart und das zu reinigende Material geschätzt werden.
- Die Angaben zum Produkteinkauf (Tabelle 26 in Anlage 7.5.1) lassen erkennen, dass sich der Produkteinkauf auf die Produktgruppen Küchen- und Geschirreiniger und Hand- und Körperhygieneartikel fokussiert. Oberflächen- und Bodenreiniger werden ebenfalls vereinzelt gekauft; ein Bedarfsträger bezieht auch Desinfektionsmittel.

Dies lässt die Schlüsse zu, dass die Unterhaltsreinigung für die genutzten Räume, Flurbereiche und Sanitärbereiche über Reinigungsdienstleister abgedeckt werden, da hierfür keine bzw. nur wenige Reinigungsmittel eingekauft werden.

Die erfassten mengenbezogenen Angaben können lediglich für die einzelnen Bedarfsträger betrachtet werden.

### **Beschaffungsstrukturen**

Im Rahmen der Abfrage wurden ebenfalls die Beschaffungsstrukturen erfasst.

- Produkteinkauf

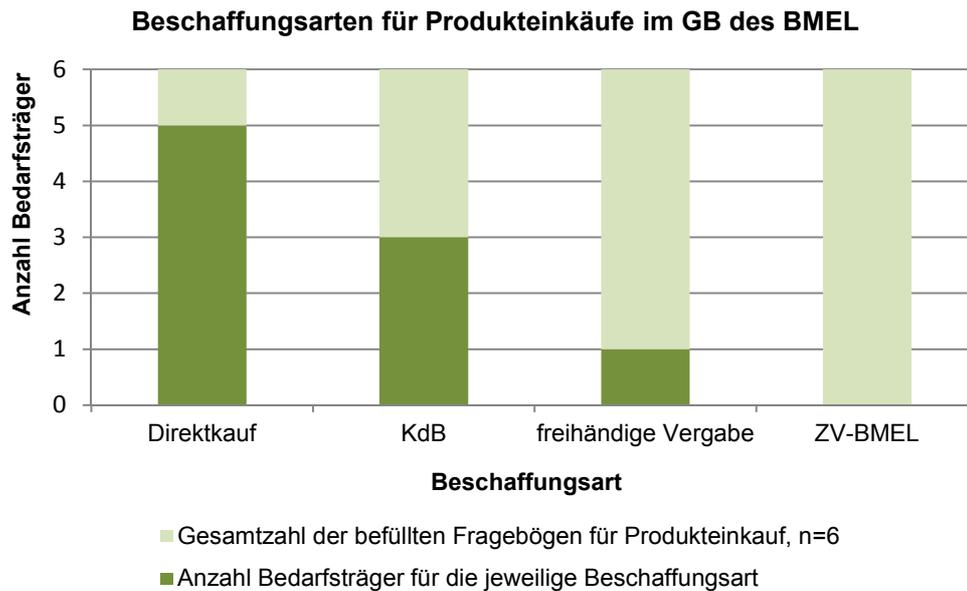
Von den 10 Bedarfsträgern, die antworteten, wurden insgesamt 6 Fragebögen für Produkteinkäufe ausgefüllt. Im Jahr 2016 beschafften 5 der 6 Bedarfsträger mittels Direktkauf, 3 der 6 Bedarfsträger nutzen das KdB für den Produkteinkauf und 1 der 6 Bedarfsträger nutzte die freihändige Vergabe<sup>12</sup>, siehe Abbildung 2. Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Anzahl der Bedarfsträger, die die jeweiligen Beschaffungsarten nutzen. Bei der Abfrage waren Mehrfachnennungen möglich. Keiner der Bedarfsträger gab an, über die ZV-BMEL zu beschaffen.

---

<sup>10</sup> Der Aussage einer Bundesbehörde nach wird nicht überprüft, welche Mengen an Wasch- und Reinigungsmitteln für die Reinigung durch den Dienstleister eingesetzt werden. [pers. Mitt. 2017a]

<sup>11</sup> Z. B. Auszug aus Produktbeschreibung eines Herstellers für die Anwendung eines Wischpflege Konzentrats: Wischen/Maschinelle Nassreinigung: 0,06 – 0,25 ml/m<sup>2</sup> [Kiehl 2014]

<sup>12</sup> Mit der neuen Vergabeverordnung (VgV im Oberschwellenbereich bzw. UVgO im Unterschwellenbereich) wird die „freihändige Vergabe“ von der „Verhandlungsvergabe“ abgelöst. Mit dieser Änderung ist für Aufträge im GB des BMEL, die neu vergeben werden, eine „freihändige Vergabe“ bzw. „Verhandlungsvergabe“ durch die Bedarfsträger nicht mehr möglich. Es muss nun öffentlich ausgeschrieben werden. [pers. Mitt. 2017a]



**Abbildung 2: Beschaffungsarten für Produkteinkauf**

Die Mengen, die über die jeweilige Beschaffungsart eingekauft werden, konnten nur teilweise erfasst bzw. einer Beschaffungsart zugeordnet werden. Von den Bedarfsträgern deren Angaben vorliegen (4 Bedarfsträger) wird, bezogen auf die eingekaufte Menge, am meisten über das KdB eingekauft. An zweiter Stelle folgt der Direkteinkauf.

Bei der Art der Ausschreibung sind seit Änderung des Vergaberechts die Wertgrenzen der UVgO (vormals VOL/A) zu berücksichtigen.

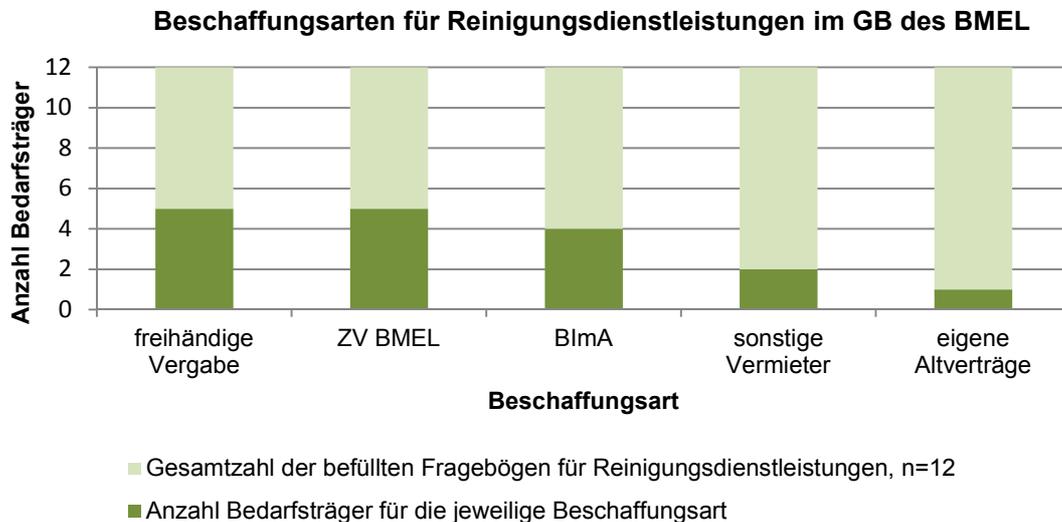
- Reinigungsdienstleistungen

Die Reinigungsdienstleistungen umfassen Flächenreinigung, Fahrzeugreinigung, Textilreinigung und sonstige Reinigungsleistungen.

Für Reinigungsdienstleistungen füllten 9 Bedarfsträger die Fragebögen aus, zwei Bedarfsträger teilten per E-Mail mit, dass eine Befüllung aufgrund mangelnder Daten nicht möglich ist (siehe Fußnote 1). Ein Bedarfsträger füllte nur den Teil des Fragebogens für Produkteinkauf und teilte zusätzlich mit, dass die Reinigungsdienstleistungen über die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) ausgeschrieben werden. In Summe liegen somit Aussagen von 12 Bedarfsträgern über die Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen vor. Für Flächenreinigung (Böden und Glas) wurden folgende Angaben gemacht: Von den 12 Bedarfsträgern nutzen 5 die freihändige Vergabe<sup>13</sup>, für 5 Bedarfsträger wird über die ZV des BMEL ausgeschrieben, bei 4 Bedarfsträgern wird über die BImA als Vermieter beschafft, bei 2 Bedarfsträgern sind sonstige Vermieter zuständig und 1 Bedarfsträger gibt an, eigene Reinigungsverträge (Altverträge) zu haben. Abbildung 3 zeigt die Beschaffungsarten in einer Übersicht. Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Anzahl der Bedarfsträger, die die jeweiligen Beschaffungsarten nutzen. Es waren Mehrfachnennungen möglich, z. B. wenn mehrere Reinigungsverträge für unterschiedliche Flächen / Leistungen (z. B. Unterhaltsreinigung und Glasreinigung) bestehen.

<sup>13</sup> Siehe Fußnote <sup>12</sup>

Die Reinigungsverträge für Gebäude- und Unterhaltsreinigung gehen meist über mehrere Jahre (i. d. R. über 4 Jahre). Die genauen Vertragslaufzeiten sind in den Ergebnissen in Anlage 7.5.1 gelistet.



**Abbildung 3: Beschaffungsarten der Reinigungsdienstleistungen**

Fahrzeug-, Textil- und sonstige Reinigungsarbeiten kommen nur vereinzelt vor. Bei 3 der 9 Bedarfsträger, die den Fragebogen für Reinigungsleistungen ausgefüllt haben, fallen Fahrzeugreinigungen an, Textilreinigungen geben 4 von 9 Bedarfsträgern an und sonstige Reinigungen (z. B. Jalousienreinigung, Hühnerstallreinigung, Mietmatten) entstehen bei 3 der 9 Bedarfsträger. Fahrzeugreinigungen werden hierbei gar nicht ausgeschrieben, Textilreinigungen und die sonstigen Reinigungsleistungen werden teilweise ausgeschrieben. Die detaillierten Ergebnisse sind in Anlage 7.5.1 gelistet.

Beschaffungen von Liefer- und Dienstleistungen mit einem geschätzten Auftragswert von mehr als 25.000 Euro (ohne Umsatzsteuer) müssen von der ZV-BMEL durchgeführt werden. [BLE 2015]

### Umweltrelevanz

Die ausschreibende Stelle legt die umweltrelevanten Kriterien fest. Bei Beschaffungen über das KdB, ist dies die BAM. Für Ausschreibungen über die ZV-BMEL oder die BlmA legen diese die Ausschreibungs- und Zuschlagskriterien fest [pers. Mitt. 2017a]. Bei Ausschreibungen über die ZV-BMEL können die Bedarfsträger allerdings Wünsche äußern.

### 3.2.2 Kaufhaus des Bundes (Bund) – BAM als Zentrale Beschaffungsstelle des Kaufhaus des Bundes

Das Kaufhaus des Bundes (KdB) wurde mit Beschluss der Bundesregierung 2003 zur Optimierung der öffentlichen Beschaffung als elektronische Einkaufsplattform für die gesamte Bundesverwaltung eingerichtet [KdB 2018]. Das KdB enthält bündelungsfähige Standardprodukte, für die Rahmenvereinbarungen abgeschlossen wurden. Zugangsberechtigte Behörden und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung können ihre Bedarfe über das KdB anmelden und einkaufen.

Für die Ausschreibung der Produktsortimente und den Abschluss von Rahmenvereinbarungen für den gebündelten Einkauf von Standardprodukten für die Bundesverwaltung sind nach einem Beschluss aller Bundesministerien festgelegte Zentrale Beschaffungsstellen zuständig. Durch die Verteilung der Zuständigkeiten auf insgesamt vier Zentrale Beschaffungsstellen aus unterschiedlichen Fachbereichen können sich die Beschaffungsstellen auf bestimmte Einkaufsmärkte konzentrieren. Außerdem können durch die Aufteilung auf mehrere Fachbereiche die Belange unterschiedlicher Bundesressorts ins Vergabeverfahren einfließen.

Die Zentralen Beschaffungsstellen für das KdB sind:

- die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
- das Beschaffungsamt des Bundesministerium des Innern (BeschA)
- die Generalzolldirektion (GZD) sowie
- das Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) [KdB 2013a].

Die Bedarfsbündelung und der gemeinsame Einkauf von Standardprodukten sind mit verschiedenen Vorteilen und Einsparpotenzialen für die Einkäufer verbunden. In wettbewerblichen Ausschreibungsverfahren werden Rahmenvereinbarungen an Unternehmen vergeben, in denen Rahmendaten festgelegt werden, wie z. B. die Laufzeit des Vertrags, Produkte und Preise. Bevor eine Rahmenvereinbarung für ein bestimmtes Sortiment ausgeschrieben wird, wird der benötigte Bedarf der zugangsberechtigten Bedarfsträger bundesweit ermittelt; diese Erhebung dient als Grundlage der späteren Ausschreibung der Produktsortimente und ermöglicht die Identifizierung von Bündelungspotenzial. Die an das KdB angeschlossenen Bedarfsträger können dann nach Vertragsabschluss aus den Rahmenvereinbarungen individuell die benötigten Produkte bestellen und müssen nicht für jeden internen Bestellwunsch ein Vergabeverfahren einleiten bzw. durchführen. Die Abrufe aus den Rahmenvereinbarungen des Bundes werden eigenverantwortlich von den Bedarfsträgern über den elektronischen Bestellweg im KdB vorgenommen. [KdB 2018]

Zugangsberechtigt zum KdB sind rechtlich unselbständige Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Bundesverwaltung, der mittelbaren Bundesverwaltung sowie für überwiegend aus Bundesmitteln finanzierte Zuwendungsempfänger. [KdB 2018]

### 3.2.2.1 Produktsortiment im KdB: Wasch- und Reinigungsmittel

Für den Abschluss von ressortübergreifenden Rahmenvereinbarungen für den gebündelten Einkauf von Reinigungsmitteln / Hygieneartikeln ist die BAM, eine bundesunmittelbare, nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), zuständig [KdB 2013b]. Das Produktsortiment „Reinigungs- und Hygienematerial“ deckt die in der Marktstudie untersuchten Produktgruppen, mit Ausnahme von Autoreinigern und -pflegemitteln sowie Zahnpasta (Produktgruppe Hand- und Körperhygiene), ab.

Im aktuellen Abrufzeitraum (2016 – 2018) haben ca. 250 von möglichen 300 Kundenbehörden und Einrichtungen Bedarf für den Einkauf von WRM im KdB angemeldet. Die zugangsberechtigten Behörden und Einrichtungen sind von unterschiedlicher Größe und Struktur und reichen von Abnehmern großer Mengen wie z. B. die BImA oder die Bundeswehr, bis hin zu kleinen Stiftungen und Vereinen, die nur für wenige Personen einkaufen. Die zugangsberechtigten Be-

darfsträger werden vor jeder neuen Ausschreibungsrunde aufgefordert, eine über die gesamte Vertragslaufzeit genaue Bedarfsmeldung über die geschätzten Abnahmemengen abzugeben und evtl. Zusatzbedarfe (Produkte, die bislang nicht gelistet sind), zu nennen.

Die aktuell bestehenden Rahmenverträge (Zeitraum 2016 – 2018) für „Reinigungs- und Hygienematerial“ sind das Ergebnis eines offenen Vergabeverfahrens (EU-weit). Im vergangenen Vergabeverfahren wurden insgesamt neun Lose, spezifiziert nach unterschiedlichen Anwendungsbereichen, ausgeschrieben. Umweltrelevante Kriterien wurden über Leistungspunkte berücksichtigt. Der Zuschlag erfolgte auf das wirtschaftlichste Angebot je Los gemäß § 21 EG VOL/A. Unter Berücksichtigung aller Umstände gelten [BAM 2018]:

- a. Das Ranking erfolgte nach einfacher Richtwertmethode (PreisLeistungsverhältnis = Leistungspunkte / Preis).
- b. Jeder angebotene Artikel, der nachweislich über mindestens ein gültiges Umweltzeichen Typ I (ISO 14024) verfügt, wird mit 100 Leistungspunkten bewertet. Artikel ohne gültiges Umweltzeichen Typ I, der die Anforderung der Leistungsbeschreibung erfüllt, jedoch über kein gültiges Umweltzeichen des Typ I verfügt, wird mit 33 Leistungspunkten bewertet.
- c. Die Kurzbeschreibung / das Kurzkonzzept zur Nachhaltigkeit wird mit max. 10 % der möglichen Leistungspunkte der Artikel je Los bewertet (Beispiel: Im Los 1 können maximal 4700 Leistungspunkte zu den Artikeln erreicht werden. Das Kurzkonzzept wird im Los 1 daher mit max. 470 Punkten bewertet). Das Konzept wird nach folgenden Merkmalen / Anforderungen ausgewertet: Schlüssigkeit, Nachvollziehbarkeit und Struktur, Vollständigkeit, Transparenz sowie Umsetzungsgrad der Nachhaltigkeitsaspekte.

Die Rahmenverträge für den aktuellen Zeitraum 2016 – 2018 wurden je Los geschlossen und haben eine maximale Vertragslaufzeit von 3 Jahren. Die Lose der projektrelevanten Produkte wurden an eine Händlergemeinschaft zugeschlagen. Projektrelevant sind alle Produkte, die in den Untersuchungsbereich (Kapitel 1.4.1) des Projekts fallen. Hierzu wurden die Artikelbeschreibungen aus den Leistungsbeschreibungen der BAM [BAM 2015a] verwendet, um eine entsprechende Zuordnung treffen zu können. Nicht berücksichtigt wurden dabei Utensilien zur Entsorgung (z. B. Abfallsäcke, Müllbeutel), Hygienepapiere (z. B. Handtuchpapiere, Toilettenpapiere, Küchenrollen, Kosmetiktücher), Handreinigungs- und Desinfektionstücher sowie diverse Verbrauchsmaterialien (z. B. Raumduft-Systeme + Zubehör, Einweggeschirr, Servietten, Putzlappen, Reinigungstücher, Besen, Dosierflaschen- und pumpen, Eimer, Reinigungswägen, Abfalleimer). Aus der Kategorie Reinigungsmittel wurden die Anwendungsbereiche Tauchreiniger und Tiefkühlreiniger entfernt, ebenso wie Reiniger, die nur für spezielle Anwendungsbereiche eingesetzt werden können (z. B. Reinigungstabs für ein Gerät eines bestimmten Herstellers).

In den verbleibenden relevanten Anwendungsbereichen sind insgesamt 210 Artikelbeschreibungen gelistet, für die im Rahmenvertrag insgesamt 158 Produkte bereitgestellt werden. Die Differenz erklärt sich dadurch, dass sich die Artikelbeschreibungen zum Teil nur durch die Gebindeart und -größe unterscheiden<sup>14</sup>. In solchen Fällen kommt es vor, dass vom Lieferant das

---

<sup>14</sup> Z. B: Auszug aus Leistungsbeschreibung: Artikelbeschreibung A: „Alkoholoberflächenreiniger, pH-neutral, schonender Reiniger für alle abwaschbaren, insbesondere glänzenden Oberflächen, streifenfreies Abtrockenverhalten, mit Frischeduft, pH-Wert ca. 6,5, ca. 10 L“ und Artikelbeschreibung B: „Alkoholoberflächenreiniger, pH-

identische Produkt für beide Artikelbeschreibungen angeboten wurde. Es kommt ebenfalls vor, dass vom Lieferanten ein identisches Produkt für mehrere, ähnlich lautende Artikelbeschreibungen verwendet wurde, da das Leistungsspektrum des gelieferten Produktes die Anforderungen mehrerer Artikelbeschreibungen erfüllt (z. B. bei Allzweck-/ Neutralreinigern tritt dieser Fall verstärkt auf).

Für die Auswertungen wurden die Produkte, die sich nur in der Gebindegröße voneinander unterschieden, aber ansonsten identische Artikelbeschreibungen aufwiesen, als ein Produkt bewertet. Dies erfolgte vor dem Hintergrund der Produktsubstituierbarkeit und dem späteren Ziel, auf Produktebene biobasierte Alternativen zu finden. Aus diesem Grund muss hier eine Betrachtung auf Produktebene stattfinden.

In Tabelle 14 sind die Anzahl der im KdB in den Losen „Reinigungs- und Hygienematerial“ gelisteten Produkte der projektrelevanten Produktgruppen und Anwendungsbereiche (siehe Kapitel 1.4.1) aufgeführt. Hierbei wird die Anzahl aller im Rahmenvertrag unter dem Anwendungsbereich gelisteten Produkte erfasst, zusätzlich die Anzahl der Produkte mit Umweltzeichen sowie in der rechten Spalte die geschätzte jährliche Abrufmenge eines Produkts in Verbrauchseinheit in [l] oder [kg]. Diese wurden aus den Leistungsbeschreibungen der BAM [BAM 2015a] anhand der angegebenen Gebindegrößen in den Artikelbeschreibungen und der geschätzten Abnahmemengen der Jahre 2016 – 2018 aus der Leistungsbeschreibung berechnet.

---

*neutral, schonender Reiniger für alle abwaschbaren, insbesondere glänzenden Oberflächen, streifenfreies Abtrockenverhalten, mit Frischduft, pH-Wert ca. 6,5, ca. 5 L“.*

**Tabelle 14: Produktgruppen und Anwendungsbereiche aus Angebot "Reinigungs- und Hygienematerial" 2015 des Vertragspartners und Leistungsbeschreibung 2015 [BAM 2015a], [BAM 2015b]**

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Anzahl Produkte im Rahmenvertrag <sup>1)</sup>	Anzahl Produkte mit Umweltzeichen im Rahmenvertrag	Gesamtmenge pro Jahr in Verbrauchseinheit <sup>2)</sup> [l/kg]
Oberflächen- und Bodenreiniger	30	15	
Grundreiniger	1	1	350 l
Wischpflegemittel	3	2	5.243 l
Beschichtungen (z. B. Emulsionen, Dispersionen, Wachse)	2	1	713 l
Reiniger für Spezialbeläge (Holz, Stein etc.)	0	0	–
Allzweck-/ Neutralreiniger	10	6	26.594 l
Alkohol-/ Glanzreiniger	2	2	3.538 l
Glasreiniger	2	2	23.251 l
Teppichreiniger	1	0	218 l
Kunststoffreiniger	1	0	424 l
Edelstahl-/ Glaskeramikreiniger, -pflege	5	1	564 l
sonst. Reiniger (z. B. Polster-, Möbel-, Lederreiniger /-pflege, Fleckentferner etc.)	3	0	379 l
Spezialreiniger (z. B. Graffiti-entferner, Industrie-/ Werkstattreiniger)	0	0	–
Sanitärraumreiniger	11	3	
Sanitärgrundreiniger	2	0	2.935 l
Sanitärunterhaltsreiniger	3	1	8.440 l
WC-Reiniger	1	1	5.834 l
Rohrreiniger	2	0	291 kg / 1.888 l
Essigreiniger	1	1	1.857 l
WC-Einhänger / Beckensteine	1	0	93 l

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Anzahl Produkte im Rahmenvertrag <sup>1)</sup>	Anzahl Produkte mit Umweltzeichen im Rahmenvertrag	Gesamtmenge pro Jahr in Verbrauchseinheit <sup>2)</sup> [l/kg]
Schimmelentferner	1	0	203 l
Küchen- und Geschirreiniger	39	11	
Manuelle Spülmittel	4	3	28.256 l
Geschirrspültabs, -pulver	5	1	8.063 kg
Klarspüler, Geschirrspülreiniger flüssig	14	5	14.941 l
Salz zur Enthärtung	4	0	79.476 kg
Fettlöser	5	1	690 l
Gerätereiniger /-entkalker /-pflege (Ofen / Konvektomaten / Kaffee-/ spülmaschinen etc.)	4	0	1.254 kg / 1.928 l
Scheuermittel	3	1	351 kg / 2139 l
Waschmittel für Textilien	6	0	
Vollwaschmittel / Alleinwaschmittel	2	0	3.973 kg
Fein-/ Bunt-/ Wollwaschmittel	1	0	720 kg
Spezialwaschmittel (z. B. Desinfektionswaschmittel, Berufsbekleidungswaschmittel etc.)	1	0	1.200 kg
Waschhilfsmittel (Stärke, Fleckensalz, Bleichmittel etc.)	0	0	–
Weichspüler	2	0	1.158 l
Hand- und Körperhygiene	51	9	
Handseifen (flüssig)	18	7	51.134 l
Handseifen (fest)	2	0	453 kg
Handwaschpasten	3	0	1.303 l
Haut- und Haarreiniger (z. B. Duschgel, Shampoo etc.)	11	2	12.454 l
Hautpflegemittel / Hautschutzmittel	17	0	4.034 l
Zahnpasta	0	0	0

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Anzahl Produkte im Rahmenvertrag <sup>1)</sup>	Anzahl Produkte mit Umweltzeichen im Rahmenvertrag	Gesamtmenge pro Jahr in Verbrauchseinheit <sup>2)</sup> [l/kg]
Desinfektionsmittel	21	0	
Haut- und Händedesinfektionsmittel	7	0	26.540 l
Desinfektionsreiniger	7	0	1.615 l
Flächendesinfektionsmittel	7	0	8.210 l
Autoreiniger und -pflegemittel	0	0	
Autopflegemittel	0	0	
Bremsenreiniger	0	0	
Felgenreiniger	0	0	
Polsterreiniger	0	0	
Kunststoffreiniger	0	0	
Scheibenreiniger	0	0	
<b>Summe</b>	<b>158</b>	<b>38</b>	

1) Wenn sich das Produkt nur in der Gebindegröße unterscheidet, aber ansonsten die Artikelbeschreibungen identisch sind, wurde der Artikel als ein Produkt gewertet.

2) Berechnet aus angegebener Gebindegröße in der Artikelbeschreibung und der geschätzten Abnahmemenge aus der Leistungsbeschreibung 2015 [BAM 2015a]

### 3.2.2.2 Schlussfolgerungen

#### Bedarfe

Die vorliegenden Informationen lassen zu, dass für den Bereich „Reinigungs- und Hygienematerial“ des KdB repräsentative Aussagen getroffen werden können. Nach Aussagen der BAM entsprechen die in der Leistungsbeschreibung formulierten Abnahmemengen in großen Teilen den tatsächlichen Abrufmengen. Eine kleine Abweichung nach oben bzw. nach unten ist möglich [pers. Mitt. 2017b]. Die Abrufmengen umfassen die Mengen der Bedarfsträger auf Bundesebene, die an die Rahmenverträge für „Reinigungs- und Hygienematerial“ des KdB angeschlossen sind. Bundesbehörden oder Einrichtungen, die eine Beschaffung über das KdB ablehnten, sind in den Abrufmengen nicht inbegriffen. Weitere Beschaffungen von WRM auf Bundesebene, die nicht über das KdB erfolgen, wurden nicht untersucht. Dies ist beispielsweise bei Bundesbehörden der Fall, die externe Reinigungsdienstleister beauftragen und die WRM vom Dienstleister bereitgestellt werden. Die vom externen Reinigungsdienstleister eingesetzten Mengen an WRM sind somit in den Abruflisten des KdB nicht enthalten. Es liegen keine Angaben darüber vor, wie die vom KdB abgerufenen Reinigungsmittel bei den Bedarfsträgern eingesetzt werden. Je nach Organisation der Behörde oder Einrichtung, ist es möglich, dass die Reinigungsmittel zur Bereitstellung für Eigenreinigungskräfte oder für Dienstleister beschafft werden, die diese für Reinigungsarbeiten einsetzen oder dass die Produkte für die Eigennutzung eingekauft werden. Typische Produkte für die Eigennutzung sind z. B. Handwaschseifen oder Handgeschirrspülmittel.

Die vom KdB ermittelten Abnahmemengen repräsentieren somit den Produktbedarf von der an das KdB angeschlossenen Kundschaft. Dabei ergeben sich für die Jahre 2016 – 2018 die größten Abnahmemengen innerhalb einer Produktgruppe für die in Tabelle 15 gelisteten Anwendungsbereiche. Diese Erfassung ist hilfreich, da diese zeigt, in welchen Anwendungsbereichen der Bedarf / die Nachfrage am größten ist und wo, unter der Bedingung, dass für den Anwendungsbereich biobasierte Produkte am Markt verfügbar sind, die größten Mengenpotenziale bestehen (vgl. Kapitel 5.1.3).

**Tabelle 15: Anteile des größten Anwendungsbereichs innerhalb einer Produktgruppe am Beschaffungsvolumen im KdB**

Produktgruppe	Anwendungsbereich	Anteil Beschaffungsvolumen innerhalb der Produktgruppe
Oberflächen- und Bodenreiniger	Allzweck-/ Neutralreiniger	43 %
	Glasreiniger	38 %
Sanitärraumreiniger	Sanitärunterhaltsreiniger	39 %
	WC-Reiniger	27 %
Küchen- und Geschirreiniger	(Salz zur Enthärtung)	(58 %)
	Manuelle Spülmittel	21 %
Waschmittel für Textilien	Vollwaschmittel / Alleinwaschmittel	56 %
Hand- und Körperhygiene	Handseifen (flüssig)	73 %
Desinfektionsmittel	Haut- und Händedesinfektion	73 %
Autoreiniger und -pflegemittel		–

## Beschaffungsstruktur

Die Rahmenverträge für die Produkte werden in einem offenen Verfahren (EU-weit) ausgeschrieben. Die Laufzeit der Verträge beträgt 3 Jahre.

## Umweltrelevanz

Ca. 25 % der gelisteten Produkte im KdB tragen ein Umweltzeichen Typ I. Vertreten sind die Zeichen „EU-Ecolabel“ und der „Nordic Swan“. Ein weiteres, nicht vom Typ I-Umweltzeichen, ist die cradle-to-cradle-Kennzeichnung. Keines der aktuell auf den Produkten vorhandenen Umweltzeichen für die projektrelevanten Anwendungsbereiche hat als Kriterium eine Mindestforderung an NawaRos.

Bei der Vergabe werden für das Vorhandensein von Umweltzeichen Typ I zusätzliche Leistungspunkte vergeben. Die Vergabe- und Zuschlagskriterien werden von der BAM festgelegt.

### 3.2.3 Bundesländer

Auf Landesebene erfolgt die Abfrage stichprobenhaft für Beschaffungsstellen aus 10 Ländern. Um die Bandbreite der Beschaffungsstrukturen innerhalb Deutschlands möglichst vollständig abzudecken, wurden bei der Auswahl der Länder und den befragten Landesbehörden darauf geachtet, dass sich die Länder in ihrer Größe unterscheiden (Einwohner, Fläche), in der Art (Stadtstaat, Flächenland) und der Region (alte und neue Bundesländer, Lage). Tabelle 16 zeigt die Eigenschaften der ausgewählten Länder, geordnet nach Bevölkerungszahl.

**Tabelle 16: Länderinformationen nach [Destatis 2016a]**

Land	Bevölkerung [EW]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Art	Region (N, W, O, S)
1	< 2.000.000	> 20.000	Flächenland	NO
2	< 2.000.000	< 1.000	Stadtstaat	N
3	< 3.000.000	> 15.000	Flächenland	O
4	< 3.000.000	> 20.000	Flächenland	O
5	< 3.000.000	> 15.000	Flächenland	NW
6	< 5.000.000	> 15.000	Flächenland	W
7	< 5.000.000	> 15.000	Flächenland	O
8	< 10.000.000	> 20.000	Flächenland	W
9	< 10.000.000	> 45.000	Flächenland	N
10	> 10.000.000	> 35.000	Flächenland	SW

#### 3.2.3.1 Fragebögen und Rückläufe

Der für die Ansprache der Beschaffungsstellen / Vergabestellen der Länder entwickelte Fragebogen wurde vorab mit der in Niedersachsen zuständigen Stelle für die Bewirtschaftung der Landesliegenschaften, auf Plausibilität geprüft. Die Ansprache erfolgte durch eine Vorab-Recherche der Ansprechpartner für die Beschaffung von WRM bzw. Reinigungsdienstleistungen in den Ländern. Der Fokus lag dabei auf der Befragung der zuständigen Stellen für die Ausschreibung von Reinigungsdienstleistungen für Landesliegenschaften, da sich bei o. g.

Gespräch herausstellte, dass der Großteil an WRM bei der Gebäudereinigung anfällt, keine Bereitstellung der WRM an die Reinigungsdienstleister erfolgt und Eigenreinigungen nicht durchgeführt werden [pers. Mitt. 2017c] Über Vergabeplattformen wurden somit die zuständigen (zentralen) Stellen für die Vergabe von Gebäudereinigungsleistungen für öffentliche Auftraggeber des Landes recherchiert. Bei Bundesländern, wo keine Informationen generiert werden konnten, wurden vorab die Landesrechnungshöfe für eine erste Information über das Beschaffungswesen von WRM kontaktiert. Teilweise konnten hierüber Informationen über die Beschaffung von WRM für das betreffende Bundesland erzielt werden. Daraufhin wurden die entsprechenden Vergabestellen / Beschaffungsstellen telefonisch kontaktiert und der an die Landesbehörden angepasste Fragenbogen (Version I) versendet (inkl. Begleitschreiben der FNR), woraufhin keine Rückläufer erzielt wurden. 4 von 10 Beschaffungsstellen der Länder erteilten Absagen, mit der Begründung, dass aufgrund des zeitlichen Aufwandes, die Informationen zusammenzutragen und in die gewünschte Struktur zu bringen, eine Teilnahme nicht möglich sei. Es folgte eine erneute Abfrage mit einer verkürzten Fragenbogenversion (Version II), bei der der Fokus auf der qualitativen Erfassung der Beschaffung lag (vgl. Kapitel 3.2.1). 5 von 10 Beschaffungsstellen der Länder füllten den Fragebogen aus.

Für den Produkteinkauf erfolgte ein Versand der Fragebögen an die Staatskanzleien bzw. Senatsverwaltungen / Fachbehörden der Länder, mit der Bitte diesen auszufüllen bzw. an die zuständigen Beschaffungsstellen im Land weiterzuleiten. Der Versand erfolgte in gemeinsamer Ansprache durch das Institut für ökologische Wirtschaftsförderung (IÖW), Auftragnehmer des Los 2 der FNR-Marktstudie (Büroartikel)<sup>15</sup>. Zwei Landesbehörden antworteten, dass es im Land keine zentrale Beschaffungsstelle gibt und daher keine zentrale Erfassung der Daten erfolgt. Eine Landesbehörde meldete zurück, dass keine Personkapazitäten für die Beantwortung der Fragen im Land zur Verfügung stehen.

Durch Internetrecherche konnten für vier Länder zentrale Beschaffungsstellen für den Produkteinkauf ausfindig gemacht werden; diese wurden zusätzlich direkt kontaktiert. 2 Beschaffungsstellen für Produkteinkäufe füllten den Fragebogen aus. Eine Beschaffungsstelle übermittelte eine Leistungsbeschreibung der aktuellen Ausschreibung für einen Rahmenvertrag für den Einkauf von WRM und eine Beschaffungsstelle teilte mit, dass die Informationen nicht gebündelt vorliegen.

Am Ende des Abfragezeitraums lagen somit

- 5 Fragebögen für die Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen + 2 Muster-Leistungsbeschreibungen und
- 2 Fragebögen für die Beschaffung von Produkten sowie eine Leistungsbeschreibung der aktuellen Ausschreibung für einen Rahmenvertrag für den Produkteinkauf eines Landes vor.

Die Bundesländer, die nicht zur Teilnahme bereit waren bzw. von denen keine Rückmeldung eingegangen war, wurden erneut über die FNR Bund-Länder-Gemeinschaft kontaktiert. Auch hierdurch konnten keine weiteren Rückläufer generiert werden.

Die über den Fragebogen erfassten Informationen sind in Anlage 7.5.2 dargestellt.

---

<sup>15</sup> Die Marktstudie der FNR ist in 2 Lose unterteilt: Los 1 befasst sich mit nachhaltigen biobasierten Wasch- und Reinigungsmitteln (vorliegende Studie), Los 2 mit nachhaltigen biobasierten Büroartikeln (Auftragnehmer: IÖW)

### 3.2.3.2 Schlussfolgerungen

#### Bedarfe

Die Bedarfe auf Landesebene konnten nur stichprobenweise erfasst werden. Es lassen sich keine repräsentativen Schlüsse über die Beschaffungsvolumina der einzelnen Länder ziehen.

Die Gründe sind:

- Ein Großteil der Beschaffungen erfolgt über den Einsatz von Reinigungsdienstleistern, sodass keine Angaben über die tatsächlich eingesetzten WRM vorliegen bzw. gemacht werden können<sup>16</sup>. Mittels Angaben zur Ergiebigkeit (Hersteller, Verbrauchskennzahlen) könnten grob die eingesetzten Mengen für die vorliegenden Flächenangaben berechnet werden; allerdings liegen keine Angaben zu der Art der Fläche (Material) vor und wie häufig diese gereinigt werden. Die Art und Menge der eingesetzten WRM können somit nicht bestimmt werden.
- Es konnten nur stichprobenweise Beschaffungsstellen der Länder befragt werden, da in 6 der 10 befragten Länder, nach Auskunft der Länder, keine zentralen oder nur teilweise zentrale Beschaffungsstrukturen für die Ausschreibung von Reinigungsdienstleistungen vorliegen (Tabelle 17). Die Ergebnisse der Abfrage sind in Anlage 7.5.2 in Tabelle 33 zu finden.

Informationen über den Produkteinkauf liegen von 3 Ländern vor. Die Mengen, wo welche bereitgestellt wurden, sind in Anlage 7.5.2 in Tabelle 34 abgebildet.

#### Beschaffungsstrukturen

- Reinigungsdienstleistungen

Jedes der untersuchten Flächenländer verfügt über eine Bau- und Liegenschaftsverwaltung, die im Auftrag des Landes als Landesbetriebe, Staatsbetriebe, AöR oder GmbH für die Verwaltung der landeseigenen Immobilien zuständig sind. In 4 Bundesländern (Tabelle 17) wird die Beschaffung der Gebäudereinigung aller Landesliegenschaften durch die Bau- und Liegenschaftsverwaltungen abgewickelt. Im betrachteten Stadtstaat erfolgen die Beschaffung der Reinigungsdienstleistungen und der Produkteinkauf über eine zentral eingerichtete Stelle, wobei zusätzlich auch dezentrale Beschaffungen durchgeführt werden.

Folgende Aussagen der Beschaffungsstellen für Reinigungsdienstleistungen wurden durch telefonische Rückfragen bzw. durch Antworten aus den Fragebogen erzielt. Eine Fremdvergabe der Reinigungsdienstleistungen findet in jedem Bundesland statt.

---

<sup>16</sup> Der Aussage einer Landesbehörde nach, wird nicht überprüft, welche Mengen an Wasch- und Reinigungsmitteln für die Reinigung durch den Dienstleister eingesetzt werden. [pers. Mitt. 2017c]

**Tabelle 17: Beschaffungsstrukturen der befragten Länder in Bezug auf Reinigungsdienstleistungen**

Land (die Reihenfolge entspricht der aus Tabelle 16)	Beschaffung in Bezug auf Reinigungsdienstleistungen	Eigenreinigung
Land 1*	Vollständige zentrale Beschaffung durch Landesbetrieb	Eigenreinigung vernachlässigbar
Land 2*	teils zentral durch zentrale Vergabestelle, teils dezentral: die Beschaffung wird direkt von den Bedarfsträgern vorgenommen. Die Beschaffer können dabei Sachbearbeiter oder auch Hausmeister sein.	Für Eigenreinigung bestehen Rahmenverträge, Großteil der Reinigung erfolgt über Dienstleistungsverträge
Land 3	zentrale Beschaffung durch Landesbetrieb, ob vollständige zentrale Beschaffung ist unbekannt (k. A.)	minimal Eigenreinigung
Land 4	keine zentralen Beschaffungen durch Landesbetrieb. Jede Landesbehörde schreibt für sich selbst aus.	keine Eigenreinigung
Land 5	Alle Dienststellen sind verpflichtet über zentrale Bau- und Liegenschaftsverwaltung auszusprechen.	Eigenreinigung unbekannt
Land 6*	teils zentral, teils dezentral. Der Landesbetrieb hat bereits für alle Ressorts und die Staatskanzlei Reinigungsausschreibungen als ausschreibende Stelle durchgeführt und baut diesen Leistungsbereich weiter aus. Aufgrund der Größenordnung des für Reinigungsleistungen relevanten Immobilienportfolios des Landesbetriebs von über 1,5 Mio. m <sup>2</sup> erfolgt der Großteil der Ausschreibungen jedoch bislang durch die nachgeordneten Stellen der Ministerien selbst. In Einzelfällen schreibt der Landesbetrieb auch Reinigungsleistungen für Liegenschaften der Ressorts aus, die fremd angemietet sind.	Einige Gebäude werden eigengereinigt, die Produkte werden über die zentrale Beschaffungsstelle des Landes ausgeschrieben.
Land 7*	teils zentral, teils dezentral Die Erstellung von Leistungsverzeichnissen und kleine Vergaben laufen direkt in den Niederlassungen der Bau- und Liegenschaftsverwaltung des Landes; Ausschreibungen laufen über zentrale Vergabestelle.	keine Eigenreinigung
Land 8	teils zentral, teils dezentral Ausschreibung erfolgt über Reinigungsleistungen. Bei der Ausschreibung liegt jedoch der Schwerpunkt weniger auf den Reinigungsmitteln an sich, sondern auf der Arbeitsleistung. Vorgaben zu Reinigungsmitteln und Reinigungsmethode werden häufig nicht gemacht. Auch werden Reinigungsleistungen über unterschiedliche Wege ausgeschrieben. In einigen Fällen, übernimmt z. B. der Vermieter des Gebäudes, welches die jeweilige Behörde nutzt, die Ausschreibung von Reinigungsleistungen. Ein Teil wird durch den Landesbetrieb abgedeckt.	k. A.
Land 9*	Vollständige zentrale Beschaffung durch zentrale Bau- und Liegenschaftsverwaltung	Vereinzelnd findet Eigenreinigung evtl. statt, Beschaffung erfolgt dann über zentrale Beschaffungsstelle des Landes
Land 10	Vollständige zentrale Beschaffung durch Landesbetrieb	keine Eigenreinigung

\*ausgefüllter Fragebogen liegt vor.

- **Produkteinkauf**

Die Beschaffungsstrukturen für den Produkteinkauf der Länder konnte nicht vollumfänglich und abschließend erfasst werden. Von 3 Ländern liegen Informationen vor (vgl. Anlage 7.5.2, Tabelle 34)

### **Umweltrelevanz**

Alle Beschaffer haben angegeben, dass die Landebehörden / die Landesämter selbst die umweltrelevanten Kriterien festlegen.

Folgende Umweltrelevante Ausschreibungskriterien wurden genannt:

- „Verzicht auf ausgewählte Inhaltsstoffe bei Reinigungs- und Pflegemitteln (gemäß Leitfaden des Umweltbundesamtes)“
- „Reinigungsmittel dürfen keine Gefahrenstoffsymbole in Bezug auf die Umwelt und die Gesundheit enthalten.“
- „In Vertragsbedingungen recht allg. gefordert: zugelassene / umweltschonende Mittel / Verfahren, Stand der Technik“
- „Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001 oder nach EMAS als europäisches Umweltmanagementsystem oder Nachweis eines eingeführten firmenspezifischen Umweltmanagements unter Berücksichtigung der unternehmensbezogenen Umweltauswirkungen (Eignungskriterien); Mindestanforderungen im Vertrag an Umwelt- und Gesundheitsschutz; Reinigungs- und Pflegemittel müssen den Vorgaben von Robert-Koch Institut, Verband für angewandte Hygiene und Bundesgesundheitsamt entsprechen sowie eine Zertifizierung nach EU-Ecolabel vorweisen; weitere vertragliche Forderungen sind umfangreiche Schulungen des Reinigungspersonals, der Einsatz von Sprühmitteln ohne Treibgas und wieder verwendbarer Behälter sowie ein sparsamer Verbrauch von Wasser und Energie usw.“
- „Umweltschutzanforderungen der BRD und der europäischen Länder müssen erfüllt sein.“

Bei der Zuschlagserteilung von Reinigungsdienstleistungen spielen Umweltaspekte in Bezug auf den Preis allerdings keine Rolle. Dies gaben 4 der 5 Beschaffungsstellen an. Eine Beschaffungsstelle machte hierzu keine Angaben.

Für den Produkteinkauf gab 1 von 3 Beschaffungsstellen an, dass Umweltaspekte bei der Zuschlagserteilung sehr wichtig sind. Von 2 Beschaffungsstellen wurden keine Angaben diesbezüglich gemacht.

#### **3.2.4 Kommunen**

Auf kommunaler Ebene erfolgt ebenfalls die Abfrage stichprobenhaft für Beschaffungsstellen / Vergabestellen in 12 Kommunen. Bei der Auswahl wurde auch hier das Ziel verfolgt, viele unterschiedliche Strukturen abzubilden. Als Auswahlkriterien wurden angesetzt: Größe der Kommunen (Einwohner, Bevölkerungsdichte), Lage (ländlich, städtisch), Region (Bundesland). Um die Bereitschaft der Teilnahme zu erhöhen, wurde als Voraussetzung außerdem eine Mitgliedschaft im deutschen Städtetag festgelegt. Zusätzliche wurden Kommunen bevorzugt, die Mitglied der Einkaufsgemeinschaft Kommunaler Verwaltungen eG im Deutschen Städtetag (EKV)

sind, da hier zu erwarten wäre, dass zentrale Daten über die Beschaffungsvorgänge vorliegen und dadurch die Bereitschaft zur Mitwirkung verstärkt würde. Tabelle 18 zeigt die Eigenschaften der ausgewählten Kommunen. Vom Auftraggeber wurde vorgegeben, dass Kommunen mit folgenden Einwohnerzahlen im Rahmen der Untersuchung abgedeckt werden sollen: > 2 Mio., > 200.000, > 50.000 und < 5.000 Einwohner.

**Tabelle 18: Informationen der Kommunen nach [Destatis 2016b]**

Stadt Kommune	Bevölkerung [EW]	Bezeichnung	Mitglied EKV	Bundesland
1	> 3.000.000	Große Großstadt	nein	Stadtstaat
2	> 1.000.000	Große Großstadt	ja	NRW
3	> 500.000	Kleinere Großstadt	nein	Stadtstaat
4	> 500.000	Kleinere Großstadt	ja	Niedersachsen
5	> 200.000	Kleinere Großstadt	nein	Rheinland-Pfalz
6	> 200.000	Kleinere Großstadt	nein	Thüringen
7	> 100.000	Kleinere Großstadt	ja	Niedersachsen
8	> 50.000	Große Mittelstadt	ja	BW
9	> 20.000	Kleine Mittelstadt	nein	Sachsen
10	> 10.000	Große Kleinstadt	ja	BY
11	> 5.000	Kleine Kleinstadt	nein	MV
12	< 5.000	Landstadt / Landgemeinde	nein	BW

### 3.2.4.1 Fragebögen und Rückläufe

Für die Ansprache der Kommunen wurde ebenfalls ein auf die Beschaffungsstrukturen der Kommunen abgestimmter Fragebogen entwickelt. Hierzu wurde vorab mit einer kommunalen Beschaffungsstelle Kontakt aufgenommen, um den Fragebogen auf Plausibilität zu prüfen. Allerdings wurde dieser Fragebogen nicht für die Abfrage verwendet. Als Reaktion auf die negativen Rückmeldungen der Landesbehörden bzgl. des Aufwandes, wurde gemeinsam mit dem Auftraggeber beschlossen, auch für die Kommunen einen verkürzten Fragebogen (Version II) zu gestalten, der für die Abfrage verwendet wird.

Aus der Mitgliederliste des Deutschen Städtetages wurden Gemeinden mit der entsprechenden Einwohnerzahl aus möglichst verschiedenen Bundesländern ausgewählt [DST 2017]. Bevorzugt wurden Kommunen, die zusätzlich Mitglied der EKV sind. Für die ausgewählten Kommunen erfolgte eine Vorabrecherche der zuständigen Vergabestellen und der jeweiligen Ansprechpartner in den Kommunen. Im Unterschied zur Beschaffungsstruktur der Länder sind in den Kommunen (ausgenommen der Stadtstaaten), die (zentralen) Beschaffungsstellen für den Produkteinkauf und die Ausschreibung von Reinigungsdienstleistungen zuständig. Als erste Anlaufstelle wurden die Stadt- bzw. Gemeindeverwaltungen kontaktiert. Bei der Kontaktaufnahme mit den Verwaltungen bzw., falls vorhanden, den zentralen Vergabestellen, zeigten sich die zerklüfteten Beschaffungsstrukturen, die auf kommunaler Ebene bestehen. Die Fragebögen wurden dennoch versendet mit der Bitte, auf dem Fragebogen anzugeben, auf wie viele Dienststellen sich die Antworten beziehen bzw. weitere Ansprechpartner für die dezentrale Beschaffung anzugeben.

Nach Ende des Abfragezeitraumes lagen vor:

- 3 Fragebögen für die Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und
- 2 Fragebögen für die Beschaffung von Produkten

### 3.2.4.2 Schlussfolgerungen

#### **Bedarfe**

Die Bedarfe auf Kommunalebene konnten nur stichprobenweise erfasst werden. Es lassen sich keine repräsentativen Schlüsse über die vollständigen Beschaffungsvolumina auf Kommunalebene ziehen.

Die Gründe sind:

- Es konnten nur stichprobenweise Beschaffungsstellen der Kommunen erfragt werden. Die Beschaffungsstrukturen erwiesen sich als zerklüftet. Dies zeigte sich vor allem bei Kommune Nr. 10 (knapp über 10.000 Einwohner) und Kommune Nr. 12 (< 5000 Einwohner).
- Ein Teil der Beschaffungen von WRM erfolgt über die Fremdvergabe von Reinigungsaufträgen. Bei der vorab befragten kommunalen Beschaffungsstelle wird vom Dienstleister Auskunft darüber verlangt, welche WRM eingesetzt werden. Eine Erfassung der eingesetzten Mengen erfolgt allerdings nicht. [pers. Mitt. 2017d]

Informationen über den (teilweisen) Produkteinkauf liegen von 3 Kommunen vor. Die Mengen, wo welche bereitgestellt wurden, sind in Anlage 7.5.3 in Tabelle 36 abgebildet.

#### **Beschaffungsstrukturen**

Von den Kommunen, die Informationen preisgaben (in Form des ausgefüllten Fragebogens oder per Telefon), zeigte sich, dass eine Kommune zentral beschafft (Reinigungsdienstleistungen und Produkteinkauf), zwei Kommunen, die teils zentral / teils dezentral beschaffen (es finden zentrale Vergaben statt, aber zusätzlich schreiben Bedarfsträger auch selber aus) und eine Kommune, die ausschließlich dezentral beschafft. Bei den Stadtstaaten erfolgt die Beschaffung über die zentralen Bau- und Liegenschaftsverwaltungen. In Anlage 7.5.3 sind die erfassten Beschaffungsmengen dargestellt. Bei 2 der 3 Kommunen, die den Fragebogen ausgefüllt haben, finden neben der Fremdvergabe von Reinigungsdienstleistungen auch Eigenreinigungen statt. Eine der 3 Kommunen machte keine Angaben diesbezüglich.

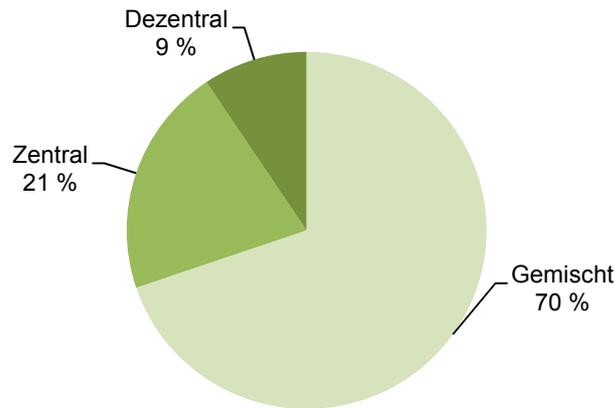
**Tabelle 19: Beschaffungsstrukturen der befragten Kommunen**

Kommune (die Reihenfolge entspricht der aus Tabelle 18)	Beschaffung insgesamt von WRM	Fremdvergabe Reinigung	Eigenreinigung
1 (Stadtstaat)	Teils zentral / teils dezentral (Vergabestellen in Bezirksämtern und über zentrale Bau- und Liegenschaftsverwaltung)	ja	k. A.
2	Zentrale Vergabestelle, unklar ob weitere dezentrale Beschaffungen	ja	ja findet zusätzlich statt
3 (Stadtstaat)	Zentrale Beschaffung über zentrale Bau- und Liegenschaftsverwaltung, unklar ob weitere dezentrale Beschaffungen	ja	k. A.
4*	Teils zentral (über zentrale Vergabestelle) / teils dezentral (Bedarfsträger schreiben selbst aus)	ja	ja, findet zusätzlich statt
5	Eigenbetrieb, unklar ob weitere dezentrale Beschaffungen	ja	k. A.
6	Zentrale Vergabestelle, unklar ob weitere dezentrale Beschaffungen	ja	k. A.
7	Zentrale Vergabestelle, unklar ob weitere dezentrale Beschaffungen	ja	k. A.
8*	Zentrale Vergabestelle	ja	ja, findet zusätzlich statt
9	Zentrale Vergabestelle, unklar ob weitere dezentrale Beschaffungen	k. A.	k. A.
10*	Teils zentral / teils dezentral	ja	k. A.
11	Zentrale Beschaffung, unklar ob weitere dezentrale Beschaffungen	ja	k. A.
12	Vollständig dezentral. Jede Liegenschaft schreibt selber aus und legt die Ausschreibungskriterien selbst fest.	ja	k. A.

\*ausgefüllter Fragebogen liegt vor.

Auf die komplexen Organisationsstrukturen der kommunalen Beschaffung wird auch in [Schormüller 2014] hingewiesen. Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse einer in 2013 durchgeführten Umfrage; ca. 70 % der 53 befragten Kommunen geben an, dass eine Mischform der Beschaffung vorliegt, d. h. die Organisation ist zwischen einer zentralen Abteilung und den einzelnen Fachbereichen gegliedert. Eine vollständig dezentrale Beschaffung liegt bei knapp 10 % der befragten Kommunen vor, und rund 20 % verfügen über eine zentrale Struktur. Die Ergebnisse beziehen sich auf alle Beschaffungstätigkeiten. Bei der Beschaffung von WRM liegen neben dem Produkteinkauf zusätzlich indirekte Beschaffungswege über Reinigungsdienstleister vor, die den Beschaffungsprozess noch komplexer gestalten dürften.

**Beschaffungswesen in Kommunen 2013, n = 53**



**Abbildung 4: Organisation des Beschaffungswesens in Kommunen nach [Schormüller 2014]**

### Umweltrelevanz

Die befragten Kommunen gaben an, dass die zentralen Vergabestellen der Kommunen umweltrelevante Kriterien für die Vergabe von Reinigungsdienstleistungen festlegen. Eine Kommune gab zusätzlich die Kommunalämter und kommunalen Eigenbetriebe an.

Für den Produkteinkauf wurde angegeben, dass die Kommunalämter bzw. kommunalen Eigenbetriebe die umweltrelevanten Kriterien selbst festlegen.

Folgende Umweltrelevante Ausschreibungskriterien wurden genannt:

- „Angaben zu Auswahl und Dosierung von Reinigungsmitteln, Auswahl von Maschinen, Wäsche und Fuhrpark werden geprüft und bewertet.“
- „EU-Ecolabel“
- „Zu jedem Produkt muss der Anbieter die Umweltverträglichkeit anhand eines Fragebogens nachweisen.“

Bei der Zuschlagserteilung von Reinigungsdienstleistungen spielen Umweltaspekte in Bezug auf den Preis allerdings nur eine geringe Rolle (den Angaben dreier Beschaffungsstellen nach). Der Produkteinkauf wurde auf einer Skala von 1 – 5 um einen Punkt besser eingestuft als die Reinigungsdienstleistungen.

Zur Erhöhung der Rücklaufquote bzw. zur Anregung zur Teilnahme der Beschaffer wurden zusätzlich Links auf die Websites des Verwaltungs- und Beschaffernetzwerks<sup>17</sup> (VUBN) und der Kompetenzzentrums für innovative Beschaffung im öffentlichen Bereich<sup>18</sup> (KOINNO) sowie eine Meldung in den jeweiligen Newslettern veröffentlicht. Der Erstkontakt wurde über die FNR vermittelt. Diese Aktion hat allerdings keine Rückläufer generiert.

<sup>17</sup> <https://www.vubn.de/>

<sup>18</sup> <https://www.koinno-bmwi.de/informationen/aktuelles/detail/marktstudie-biobasierte-produkte-guetezeichen-hersteller-und-bedarfe-der-oeffentlichen-hand-2/>

### 3.3 Zusammenfassung: Bedarfsseite Wasch- und Reinigungsmittel (Öffentliche Hand)

Die Ergebnisse der Bedarfsträger des GB des BMEL, der Länder und der Kommunen sind nicht repräsentativ, um diese extrapolieren und Aussagen über eine Größenordnung der Bedarfe der öffentlichen Hand treffen zu können. Ein Abgleich mit dem Anbietermarkt zur Ermittlung von Substitutionsmöglichkeiten und Produktlücken ist somit ebenfalls und aufgrund mangelnder Produktinformationen nicht möglich. Auf Grundlage der ermittelten Daten können lediglich Tendenzen und allgemeine Handlungsempfehlungen für den öffentlichen Einkauf des GB des BMEL, der Länder und der Kommunen ausgesprochen werden.

Gründe hierfür sind die Beschaffungsstrukturen für WRM: Ein Großteil der eingesetzten Reinigungsmittel wird indirekt über Reinigungsdienstleister beschafft. Hierzu liegen den Bedarfsträgern / Beschaffern zum Großteil keine Produkt- und Mengenangaben vor. Eine weitere Hürde ist die Tatsache, dass Informationen nur selten gebündelt vorliegen, was ebenfalls an den Beschaffungsstrukturen liegt. Bei 4 der 10 befragten Länder erfolgt die Ausschreibung der Reinigungsdienstleistungen für Landesliegenschaften vollständig zentral (vgl. Tabelle 17). Auf Kommunalebene konnte nur für 1 Kommune eine vollständige zentrale Beschaffung festgestellt werden (vgl. Tabelle 19).

Bei den restlichen Ländern und einem Teil der Kommunen wird nur teilweise zentral ausgeschrieben, sodass es neben einer zentralen Beschaffung zusätzliche dezentrale Beschaffungsstellen gibt. Bei den zentralen Beschaffungsstellen liegen keine Informationen darüber vor, wie viele zusätzliche Beschaffungsvorgänge stattfinden. Um eine vollständige Bedarfsanalyse für ein Land bzw. eine Kommune durchführen zu können, müssten zunächst alle Liegenschaften eines Landes bzw. einer Kommune erfasst und kontaktiert und die Wege der Beschaffung (zentral / dezentral) erfragt werden. In einem nächsten Schritt können dann die Mengen der WRM, die in Form von Produkten gekauft werden, erfasst werden. Die Mengen an WRM, die über Reinigungsdienstleister in den Liegenschaften eingesetzt werden, müssen über diesen in Erfahrung gebracht werden. Alternativ können dem Reinigungsdienstleister Vorgaben gemacht werden, dass eine Liste über die eingesetzten WRM sowie deren Verbräuche dem Auftraggeber vorzulegen sind, um Informationen über die tatsächlich eingesetzten WRM zu erhalten.

Das Vorgehen zur vollständigen Erfassung ist sehr aufwändig und muss in einer mehrstufigen Abfrage erfolgen. Je dezentraler die Beschaffung in einer Kommune / in einem Land organisiert wird, desto aufwändiger ist die vollständige Ermittlung der Bedarfe. Da dies im Rahmen des Projekts nicht geleistet werden konnte und auch nicht beabsichtigt war, wurden an dieser Stelle die Bedarfe einzelner Beschaffungsstellen aus Ländern und Kommunen „stichprobenartig“ erfasst.

Für die Erstellung repräsentativer Hochrechnungen auf nationaler Ebene, müssten die zu untersuchenden Länder und Kommunen unter statistischen Gesichtspunkten ausgewählt werden. Eine statistische Erhebung war im Rahmen des Projekts ebenfalls nicht vorgesehen.

Es zeigte sich, dass im Wesentlichen die zerklüfteten Beschaffungsstrukturen dazu beitragen, dass die Bereitstellung der Informationen für die Beschaffer mit Zeit- und Arbeitsaufwand verbunden oder gar nicht möglich war. Damit lässt sich, vor allem auf kommunaler Ebene, die geringe Anzahl an Fragebogen-Rückläufern begründen.

Anders sieht es bei den Beschaffungen des KdB aus: Hier sind repräsentative Aussagen für die dem KdB angeschlossenen Bedarfsträger möglich und können für einen Produktabgleich mit dem Anbietermarkt verwendet werden um Substitutionspotenziale bzw. Produktlücken herauszuarbeiten. Die Ergebnisse des Abgleichs werden in Kapitel 5.1.3 dargestellt.



## 4 Herstellermarkt – Wasch- und Reinigungsmittel

In diesem Kapitel wird die Anbieterseite, also das WRM-Angebot betrachtet. Zunächst werden in Kapitel 4.1 die am WRM-Markt relevanten Akteure beschrieben und definiert, bevor dann eine allgemeine Marktbeschreibung für Deutschland über die Herstellung von WRM gegeben wird. Die Daten basieren weitestgehend auf Angaben des Statistischen Bundesamtes sowie auf Veröffentlichungen aus Branchenverbänden. Die Informationen dienen als Grundlage für die „biobasierte“ Produkt- und Herstellerrecherche in Kapitel 4.2.

### 4.1 Marktübersicht Wasch- und Reinigungsmittel

#### 4.1.1 Marktbegriffe

Der WRM-Markt in Deutschland besteht aus einer

- Anbieterseite: Hersteller inkl. Lohnhersteller und Importeure, Händler inkl. Private Labeling (Eigenmarken)

und einer

- Abnehmerseite: öffentliche und gewerbliche Abnehmer ggü. privaten Abnehmern

Die genannten Begriffe müssen zunächst einmal näher definiert und ihre Zusammenhänge betrachtet werden.

Im Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG), das „für das Inverkehrbringen und die sonstige Bereitstellung auf dem Markt von Wasch- und Reinigungsmitteln“ gilt, wird der Hersteller- und Händlerbegriff nicht definiert [WRMG 2013, §1]. Das WRMG ist EU-weit harmonisiert, somit kann für die Begriffsbestimmungen das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) herangezogen werden, das gilt, „wenn im Rahmen einer Geschäftstätigkeit Produkte auf dem Markt bereitgestellt, ausgestellt oder erstmals verwendet werden“ [ProdSG 2011, § 1]. Der Marktbegriff bezieht sich auf den Markt der Europäischen Union [ProdSG 2011, § 2, Nr. 4]. Durch Verwenden der Definitionen aus dem ProdSG werden die Funktionen der Akteure auf EU-Ebene abgebildet. Dies entspricht auch dem Rechtsverständnis bei EU-weiten Ausschreibungen.

#### **Hersteller**

Im Produktsicherheitsgesetz § 2 Nr. 14 ist Hersteller definiert als „jede natürliche oder juristische Person, die ein Produkt herstellt oder entwickelt oder herstellen lässt und dieses Produkt unter ihrem eigenen Namen oder ihrer eigenen Marke vermarktet;

Als Hersteller gilt auch jeder, der

- a) geschäftsmäßig seinen Namen, seine Marke oder ein anderes unterscheidungskräftiges Kennzeichen an einem Produkt anbringt und sich dadurch als Hersteller ausgibt oder
- b) ein Produkt wiederaufarbeitet oder die Sicherheitseigenschaften eines Verbraucherprodukts beeinflusst und dieses anschließend auf dem Markt bereitstellt.“ [ProdSG 2011]

## **Händler**

Der Begriff des Händlers ist im ProdSG § 2 Nr. 12 definiert als „jede natürliche oder juristische Person in der Lieferkette, die ein Produkt auf dem Markt bereitstellt, mit Ausnahme des Herstellers und des Einführers.“ Der Händler hat dazu beizutragen, dass nur sichere Produkte auf dem Markt bereitgestellt werden (§ 6 (5) ProdSG). [ProdSG 2011]

## **Private labeling (dt. Eigenmarken, Handelsmarken)**

Private Label bezeichnen die Produkte eines Herstellers, die unter der Handelsmarke (Eigenmarke) eines anderen Unternehmens auf dem Markt bereitgestellt werden. Unternehmen, die ihre Produkte herstellen lassen, können hierzu einen externen Dienstleister (Lohnhersteller) beauftragen. Je nach Wunsch des Kunden können unterschiedliche Leistungen des Lohnherstellers in Anspruch genommen werden, von der Rezeptentwicklung, der Produktion, der Abfüllung, der Konfektionierung, des Marketings bis hin zur Lagerung und Auslieferung der Produkte. [CleanCo 2018]

Die Gründe für ein Unternehmen ihre Produkte herstellen zu lassen, können vielfältig sein, meist sind es Zeit-, Platz-, und Kapitalersparnisse, die die Unternehmen dazu bewegen, ihre Produkte nicht selbst herzustellen.

## **Lohnhersteller**

Hersteller, der für andere Unternehmen Produkte im Auftrag herstellt, die unter der Eigenmarke oder Name des Auftraggebers auf den Markt gebracht werden. Den Umfang der Auftragsherstellung wählen die Kunden; dies kann alle Schritte von der Rezeptentwicklung bis zur Auslieferung umfassen. [CleanCo 2018]

## **Öffentliche und gewerbliche Abnehmer**

Gewerbliche und öffentliche Abnehmer beziehen in der Regel Produkte, die sich an gewerbliche Kunden richten und nicht für Privatpersonen zur Verfügung stehen. Die gewerblichen Produkte unterscheiden sich meist in der Konfektionierung und der Konzentration der Inhaltsstoffe von denen, die sich an Privathaushalte richten. Sie unterliegen auch nicht besonderen Beschränkungen und Auflagen wie bei der Abgabe an die breite Öffentlichkeit durch Selbstbedienung (z. B. kindersichere Verschlüsse)

## **Private Abnehmer**

Private Abnehmer sind Kunden, die im Einzelhandel oder in Online-Shops Produkte für den Privathaushalt in haushaltsüblichen Mengen erwerben.

Für die Produkt-/ Herstellerrecherche bedeutet dies, dass folgende Wirtschaftsakteure in der Recherche berücksichtigt werden:

- Unternehmen, die selbst herstellen und ihre Produkte in Deutschland vermarkten. Das Unternehmen tritt als Hersteller auf.
- Unternehmen, die Produkte herstellen lassen und unter eigenem Namen oder eigener Marke in Deutschland vermarkten; es kann sich hierbei auch um einen Importeur handeln (siehe auch Stichwort private labeling). Das Unternehmen tritt als Hersteller auf.

- Unternehmen, die Produkte auf dem deutschen Markt bereitstellen (reiner Vertrieb). Das Unternehmen tritt als Händler auf.

Häufig bieten Hersteller, die selber produzieren und Produkte unter eigenem Namen vermarkten auch Lohnherstellungen an, die sie im Auftrag Dritter durchführen.

#### 4.1.2 Anbietermarkt

Der WRM-Markt in Deutschland ist in der Statistik der Herstellung von chemischen Erzeugnissen (Wirtschaftszweig Nr. 20 des Statistischen Bundesamtes) zugeordnet. Dieser enthält die Gütergruppe

- 20.4 „Herstellung von (H. v.) Seifen-, Wasch-, Reinigungs- u. Körperpflegemitteln“, diese untergliedert sich in die Güterklassen:
  - 20.41 „H. v. Seifen-, Wasch-, Reinigungs- u. Poliermittel“ und
  - 20.42. „H. v. Körperpflegemittel und Duftstoffen“ [Destatis 2017a].

2016 gab es in Deutschland insgesamt 258 Betriebe (mit 20 und mehr Beschäftigten), die in der „H. v. Seifen-, Wasch-, Reinigungs- u. Körperpflegemitteln“ tätig waren, 126 in der Sparte „H. v. Seifen-, Wasch-, Reinigungs- u. Poliermittel“ und 132 in der Sparte „H. v. Körperpflegemittel und Duftstoffen“ mit einem Gesamtumsatz von 11.932 Mio. EUR Umsatz. [Destatis 2017a, S.14], vgl. Tabelle 20.

**Tabelle 20: Herstellung von Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln in Deutschland: Grunddaten 2016, eigene Darstellung nach [Destatis 2017a]**

Gütergruppe / Güterklasse	Wirtschaftsgliederung (H. v. = Herstellung von)	Betriebe (verarbeitendes Gewerbe) > 20 Personen	Umsatz in Mio. EUR	Tätige Personen
20.4	H. v. Seifen-, Wasch-, Reinigungs- u. Körperpflegemitteln	258	11.933	43.179
20.41	H. v. Seifen-, Wasch-, Reinigungs- u. Poliermittel	126	5.809	19.197
20.42	H. v. Körperpflegemittel und Duftstoffen	132	6.154	23.982

Die für dieses Projekt festgelegte Produktauswahl ist zum Großteil durch Güterklasse 20.41 abgedeckt, mit Ausnahme der Desinfektionsmittel. Des Weiteren ist die Aufgliederung der Produkte nicht so detailliert, wie es in diesem Projekt der Fall ist, da einige Anwendungsbereiche zusammengefasst werden. Aus Güterklasse 20.42 entstammen für dieses Projekt die Körperpflegemittel (Erzeugnisse und Zubereitungen zur Körperpflege und zum Waschen der Haut), Haarwaschmittel, Zahnputzmittel und Wässer sowie Cremes zur Körperpflege. Die Angaben in Tabelle 20 beziehen sich jeweils auf die gesamte Güterklasse. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Anzahl der Betriebe auf das verarbeitende Gewerbe bezieht, das heißt, die Hersteller, die ihre Produkte herstellen lassen (siehe Kapitel 4.1 „private labeling“), sind hier nicht mitinbegriffen. Ebenfalls nicht mit berücksichtigt sind Händler oder Vertreiber, die ihre Produkte aus dem Ausland beziehen und auf dem deutschen Markt bereitstellen. Die genannte Anzahl der produzierenden Betriebe in Deutschland bildet somit nur eine Teilmenge der Wirtschaftsakteure des WRM-Marktes in Deutschland ab. Hinzu kommt, dass für die Hersteller- und Produktrecherche in Kapitel 4.3 als Grundvoraussetzung festgelegt wurde, dass das

Produkt auf dem deutschen Markt angeboten werden muss (siehe Kapitel 1.4.2 Untersuchungsgebiet). Die in Deutschland produzierenden Betriebe, die ihre Produkte nicht auf dem deutschen Markt bereitstellen, liegen außerhalb des Betrachtungsrahmens des Projekts. Die in Tabelle 20 genannte Anzahl gibt somit nur eine Teilmenge des Herstellermarktes für WRM in Deutschland an. Dem Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e. V. (IKW), ein Verband der Hersteller und Vertrieber von Wasch- und Reinigungsmitteln und Körperpflegemitteln in Deutschland, sind

- 126 Unternehmen der Wasch- und Reinigungsmittelindustrie,
- 320 Unternehmen der Kosmetikindustrie und
- 45 Unternehmen, die sowohl Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel als auch Kosmetikprodukte produzieren,

angeschlossen. [IKW 2018]

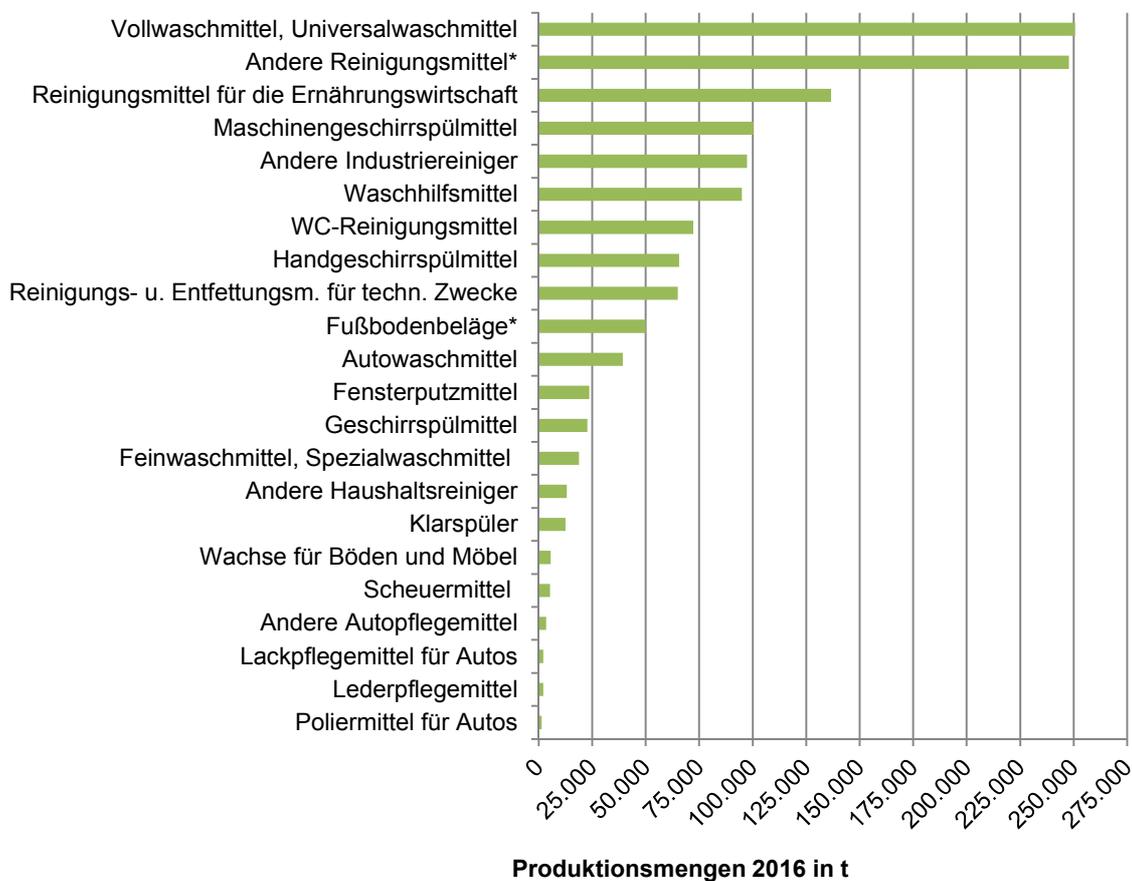
Nach eigenen Aussagen des Verbandes decken diese 95 % des Branchenumsatzes in Deutschland ab. In der Mitgliederliste des IKW sind neben überwiegend mittelständisch strukturierten Mitgliedsunternehmen, auch größere, global agierende Hersteller bekannter WRM-Marken vertreten, die einen wesentlichen Beitrag zum Gesamtumsatz des Marktes leisten [IKW 2018]. Bei der Produkt- und Herstellerrecherche im folgenden Kapitel zeigte sich allerdings, dass nur ein kleiner Anteil der recherchierten Hersteller potenzieller biobasierter Produkte, Mitgliedunternehmen des IKW sind (Kapitel 4.2).

Informationen über die Gesamtanzahl aller Unternehmen, die WRM auf dem deutschen Markt anbieten und einen Sitz oder Vertrieb in Deutschland haben, konnten nicht ermittelt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Produktionszahlen für ausgewählte WRM in Deutschland, die für den Konsum bestimmt sind. Abbildung 5 umfasst projektrelevante Produkte aus Güterklasse 20.41 des Statistischen Bundesamtes; Abbildung 6 zeigt die projektrelevanten Produkte aus Güterklasse 20.42. Die Angaben beziehen sich jeweils auf die zum Absatz bestimmte Produktion. Dies umfasst im Allgemeinen den verkaufsfähigen, für den Markt vorgesehenen Produktionsausstoß. Lohnarbeit, also wenn unberechnetes geliefertes Material im Auftrag be- oder verarbeitet wird, ist wert- und mengenmäßig grundsätzlich in der zum Absatz bestimmten Produktion enthalten. [Destatis 2017b] Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei den Zahlen um die in Deutschland produzierten Mengen handelt, nicht um die am deutschen Markt abgesetzten Mengen. Um die tatsächlichen Mengen, die in Deutschland am Markt angebotenen Produkte zu erfassen, müssen zusätzlich die Import- und Exportmengen berücksichtigt werden. Dennoch spiegeln die Produktionszahlen in erster Näherung den Verbrauch / die Nachfrage wider. Innerhalb der Rangfolge der Produktionszahlen kann es bei Berücksichtigung der Importe und Exporte zu Verschiebungen der tatsächlich in Deutschland verbrauchten Mengen kommen. Im Rahmen der Marktstudie war keine Erfassung der tatsächlichen Verbrauchszahlen von WRM für Deutschland möglich.

Die größten Produktionsmengen sind bei Textilwaschmitteln zu verzeichnen, gefolgt von der Gruppe „andere Reinigungsmittel, flüssig“, die in der Statistik des Statistischen Bundesamtes nicht näher aufgeschlüsselt werden. Die von den genannten Produkten niedrigsten Produktionszahlen in Deutschland haben Autopflegemittel. Bei den Körperpflegeprodukten haben Erzeugnisse und Zubereitungen zur Körperpflege und Erzeugnisse und Zubereitungen zum Waschen der Haut die größten Produktionsvolumina.

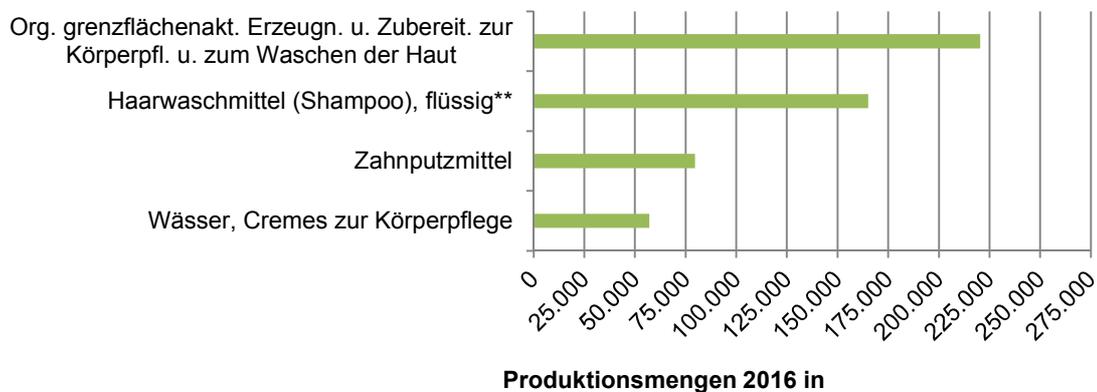
**Produktionszahlen Seifen-, Wasch-, Reinigungs- u. Poliermittel,  
Statistisches Bundesamt 2016**



\*Einzelpositionen fehlen zum Teil in der Statistik, d. h. Angaben entsprechen nicht der Gesamtproduktion

**Abbildung 5: Produktionszahlen für ausgewählte Wasch- und Reinigungsmittel in Deutschland, eigene Darstellung nach [Destatis 2017b]**

**Produktionszahlen Körperpflegemittel und Duftstoffe Statistisches  
Bundesamt 2016**



\*\*Mengeinheit Liter wurde in Tonne umgerechnet (Annahme 1l entspricht 1 kg)

**Abbildung 6: Produktionszahlen für ausgewählte Körperpflegeprodukte in Deutschland, eigene Darstellung nach [Destatis 2017b]**

### 4.1.3 Eingesetzte Rohstoffe

Laut FNR Schriftenreihe „Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe“ wurden im Jahr 2010 in Deutschland ca. 606.000 t Inhaltsstoffe für Haushalts-, Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel eingesetzt (ohne Wasser, Duftstoffe, Enzyme und Farbstoffe). [FNR 2014, S. 517] Der Anteil der Inhaltsstoffe, die biobasiert hergestellt werden könnten, beträgt lt. FNR, zitiert nach persönlicher Mitteilung des IKW rund 38 %. Über die Hälfte der Inhaltsstoffe (ohne Wasser) sind anorganisch und können nicht durch nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden. [FNR 2014, S. 517] Das Potenzial für die Substitution biobasierter Rohstoffe steckt in den Stoffgruppen der Tenside, den alkoholischen Lösemitteln sowie Zitronensäuren und deren Salze. Dies deckt sich auch mit den aus der Produktrecherche in diesem Gutachten gewonnen Erkenntnissen über austauschbare Stoffgruppen (vgl. Kapitel 2.4.2).

In der FNR-Marktanalyse „Nachwachsende Rohstoffe“ wurden die eingesetzten Tenside in WRM-Produkten untersucht. 2011 betrug der Anteil an rein biobasierten Tensiden in Wasch-Pflege- und Reinigungsmitteln und industriellen und institutionellen Reinigern insgesamt 5 %, der Anteil von rein petrochemischen Tensiden hingegen 40 %, der Rest entfiel auf Mischtenside. Bei den Körperpflegemitteln und Kosmetika sind ebenfalls 5 % der Tensidgruppen rein biobasiert, 5 % rein petrochemischen Ursprungs und 90 % sind Mischtenside. [FNR 2014, S. 532]. Für weitere Informationen wird an dieser Stelle auf die „Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe“ [FNR 2014] verwiesen. Unter Mischtensid werden in der genannten FNR-Marktanalyse Tenside verstanden, die aus einer biobasierten und einer petrochemischen Komponente bestehen. Die rein petrochemischen Tenside basieren zu 100 % auf einer petrochemischen Komponente, und es ist laut FNR-Marktanalyse keine Substitution durch nachwachsende Rohstoffe möglich. Die rein biobasierten Tenside bestehen zu 100 % aus nachwachsenden Rohstoffen. [FNR 2014, S. 531 f.]

Diese Interpretation von Substitution weicht von der Verwendung des Begriffs in diesem Gutachten ab: In vorliegendem Bericht wird der Begriff auf die Wirkweise (Reinigungswirkung) des Produkts bezogen (vgl. Kapitel 5.1.1), während in der FNR-Marktanalyse „Nachwachsende Rohstoffe“ Substitution auf struktureller Ebene (Inhaltsstoffebene) betrachtet wird. Die Ergebnisse der FNR-Marktanalyse sind aus diesem Grund nicht unmittelbar mit dieser Studie vergleichbar [FNR 2014].

## 4.2 Ermittlung biobasierter Produkte – Vorgehen

### 4.2.1 Recherche: Produkte und Hersteller

Zunächst fand eine Recherche der Produkte statt, die nach Angaben des Herstellers (auf Hersteller- oder Händlerwebsite) potenziell NawaRos enthalten. Die Recherche, von Produktseite kommend, erwies sich allerdings als nicht praktikabel und ineffizient, da

- es kein gesetzlich vorgeschriebenes Merkmal gibt, das biobasierte Produkte ausweist und
- es keine umfassenden Datenbanken für biobasierte Produkte oder Hersteller biobasierter Produkte gibt.

Die Recherche wurde umgestellt und der Fokus auf Hersteller biobasierter Produkte gelegt. Hierzu wurden zunächst Überlegungen angestellt, welche Merkmale Hersteller biobasierter

Produkte aufweisen, die sie von Herstellern konventioneller Produkte (Produkte auf petrochemischer Rohstoffbasis) unterscheidet. Folgende Kriterien wurden festgelegt:

1. Der Hersteller hat Produkte, die ein Umweltzeichen vom Typ I tragen, im Sortiment.
2. Der Hersteller bzw. seine Produkte sind in Datenbanken, die ökologische Produkte ausweisen, vertreten.
3. Der Hersteller stellt seine Produkte auf Fachmessen der (Bio)-Branche aus.
4. Persönliche Kontakte, die auf dem InnProBio<sup>19</sup>-Veranstaltung geknüpft wurden.

Voraussetzung für die Aufnahme des Herstellers in die Recherche war, dass dieser innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt, d. h. die Produkte müssen am deutschen Markt angeboten werden und der Hersteller muss einen Standort / Vertrieb in Deutschland haben. Des Weiteren müssen die vom Hersteller angebotenen Produkte innerhalb der für das Projekt definierten Anwendungsbereiche liegen (Kapitel 1.4). Ist dies nicht erfüllt, wurde der Hersteller nicht weiter berücksichtigt.

### **Kriterium 1: Umweltzeichen**

Hierzu wurden auf der deutschen EU-Ecolabel<sup>20</sup> Website nach Herstellern mit Produkten mit Umweltzeichen aus den in Tabelle 6 in Kapitel 2.5 beschriebenen Produktgruppen recherchiert [EU-Eco 2018]. Die Hersteller, die auf der Website des Blauen Engels<sup>21</sup> für die in Tabelle 5 in Kapitel 2.5 beschriebenen Produktgruppen, gelistet waren, wurden ebenfalls aufgenommen [BlauerEngel 2017]. Die Websites des Nordic Swan und des österreichischen Umweltlabels wurden ebenfalls nach Herstellern mit zertifizierten Produkten durchforstet, allerdings trugen die Produkte, die auf dem deutschen Markt angeboten wurden, bereits zusätzlich das EU-Ecolabel. Für die Umweltzeichen Din Certco, Vinçotte und natureplus® konnten keine WRM am deutschen Markt identifiziert werden, die mit den entsprechenden Zeichen zertifiziert sind.

Das Zeichen EcoCert®, das einen klaren Hinweis auf NawaRos in den Produkten zulässt, konnte nur teilweise berücksichtigt werden, da es keine Auflistung der Hersteller bzw. Produkte in Deutschland gibt, die mit EcoCert® zertifiziert sind. Produkte mit EcoCert®-Label haben Berücksichtigung gefunden, wenn sie unter eines der Kriterien Nr. 2 – 4 fielen.

Das Merkmal „Umweltzeichen Typ I“ wurde als Auswahlkriterium festgelegt, da Herstellern, die ihre Produkte zertifizieren lassen, ein Umweltbewusstsein unterstellt wird. Die Wahrscheinlichkeit, dass nachwachsende Rohstoffe in der Produktlinie des Herstellers verwendet werden, steigt damit.

### **Kriterium 2: Umweltdatenbanken**

Es wurden Umweltdatenbanken für ökologische WRM recherchiert. Dabei wurden die Hersteller bzw. die Produkte aufgenommen, die in den folgenden Datenbanken gelistet sind:

- FNR-Datenbank<sup>22</sup>, Stand 09/2017 [FNR 2017b],
- Österreichische Umweltdatenbank: Die Umweltberatung<sup>23</sup>, Stand 09/2017 [DUB 2017],

<sup>19</sup> InnProBio: Workshop und Marktdialog für die öffentliche Beschaffung von biobasierten Produkten, Bonn, 24.04.2017 [InnProBio 2017]

<sup>20</sup> <http://www.eu-ecolabel.de/produkte-anbieter.html>, Stand September 2017

<sup>21</sup> <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt>, Stand Oktober 2017

<sup>22</sup> <https://datenbank.fnr.de/produkte/reinigungsmittel/>

<sup>23</sup> <http://www.umweltberatung.at/themen-einkaufen-waschmittel/oekorein-reinigungsmittel-datenbank>

- C.A.R.M.E.N. e. V.<sup>24</sup>, Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e. V. [CARMEN 2017]

Die Hersteller, die nicht in den Untersuchungsbereich fallen, d. h. die ihre Produkte nicht am deutschen Markt anbieten und keinen Vertrieb und Standort in Deutschland haben, wurden nicht weiter berücksichtigt, mit Ausnahme der Hersteller, die bereits in der FNR Datenbank gelistet waren. Bei den drei betreffenden Herstellern ist kenntlich gemacht, dass kein Vertrieb nach Deutschland stattfindet.

### **Kriterium 3: (Bio-)Fachmessen**

Des Weiteren wurden Hersteller aufgenommen, die in Deutschland auf (Bio-)Fachmessen mit Themenbereich WRM, ausstellen. Hierzu wurden die Herstellerverzeichnisse der Fachmessen BioSüd 2017 und BioNord 2017<sup>25</sup>, BioFach 2018<sup>26</sup> und der CMS<sup>27</sup> (Cleaning Services Management) 2017 untersucht. Es wurden die Aussteller berücksichtigt, die Produkte aus den projektrelevanten Anwendungsbereichen anbieten und mit biobasierten Produkten werben bzw. unter eine der anderen 3 Kriterien fallen.

### **Kriterium 4: Persönliche Kontakte (InnProBio-Veranstaltung)**

Vor Projektbeginn fand im April 2017 in Bonn eine Veranstaltung zum Thema „öffentliche Beschaffung von biobasierten Produkten“ statt. Unter den Teilnehmern waren auch Hersteller von biobasierten Produkten vertreten. Diese Hersteller wurden ebenfalls mit aufgenommen.

In einem nächsten Schritt wurde nun nach den Herstellern, auf die mindestens eines der oben genannten Kriterien zutrifft, im Internet recherchiert. Dabei wurden weitere Ausschlusskriterien festgelegt:

- Hersteller von Reinigungsgeräten, die nur für ihre eigenen Systeme WRM herstellen.
- Lohnabfüller, aus deren Website nicht hervorging, für wen die Produkte produziert werden bzw. wie die Vertriebswege sind.
- Produkte, die ausschließlich über Teleshoppingkanäle erworben werden können.

Nach Ausschluss dieser Hersteller, blieben 64 übrig, die angeschrieben wurden (siehe Tabelle 22). Der Tabelle kann auch entnommen werden, welches Kriterium für die Aufnahme der Hersteller in die Recherche ausschlaggebend war. Die Information, ob der Hersteller Mitglied des IKW ist, ist ebenfalls angegeben. Es zeigte sich, dass dies nur auf ca. 40 % der ausgewählten Hersteller zutrifft.

Für die 64 Hersteller, die anhand oben genannter Kriterien ermittelt wurden, wurde ein Fragebogen entwickelt, der Herstellerinformationen und Informationen über das Produktsortiment und die Produktzusammensetzungen enthält. In der Anlage 7.5.4 ist ein anonymisierter Muster-Fragebogen. Die Produktabfrage war insofern relevant, dass hierdurch detailliertere Infor-

---

<sup>24</sup> <https://www.carmen-ev.de/infotehek/branchenadressen/301-adresslisten-aus-datenbank/734-hersteller-von-wasch-und-reinigungsmitteln>

<sup>25</sup> BioSüd/BioNord 2017: [http://www.biosued.de/wp-content/uploads/Messemagazine/BSBN\\_MMagazin\\_2017WEB.pdf](http://www.biosued.de/wp-content/uploads/Messemagazine/BSBN_MMagazin_2017WEB.pdf)

<sup>26</sup> BIOFACH, Messezentrum Nürnberg, Aussteller & Produkte BIOFACH 2018: <https://www.biofach.de/de/ausstellerprodukte>

<sup>27</sup> Cleaning. Management. Services. (CMS) Berlin 2017: <https://www.cms-berlin.de/>

mationen über die Rezepturen der Produkte erfragt werden sollen, wie z. B. die Art und den Anteil der nachwachsenden Rohstoffe im Gesamtprodukt und in der reinigungswirkenden Komponente. Diese Angaben sind erforderlich, um das Produkt als biobasiert klassifizieren zu können. Zusätzlich wurden Produktbeschreibungen, Anwendungshinweise, Ergiebigkeit des Produkts, sowie Informationen zur Nachhaltigkeit und Umweltzeichen abgefragt.

Die Fragebögen wurden den Herstellern mit einem Anschreiben zum Hintergrund des Projekts postalisch zugesendet.

#### 4.2.1.1 Rückmeldungen der Hersteller

Es zeichnete sich schnell ab, dass die Rückmeldungen der Hersteller verhalten sind. Nach der ersten schriftlichen Anfrage, erhielten wir einen Fragebogen zurück.

Nach einer erneuten, diesmal telefonischen Ansprache 10 zufällig ausgewählter Hersteller aus der Liste (als Testlauf) und, bei Bedarf, einem erneuten Versenden des Fragebogens, erzielten wir erneut keine Rückmeldung bzw. vereinzelt Absagen.

Die Gründe für die Absagen:

- Begriff Marktstudie: „Nein da machen wir nicht mit.“

Der Begriff „Marktstudie“ ist unglücklich gewählt, da es nach Marktforschung und nicht nach einem öffentlichen Forschungsauftrag klingt. Die betreffenden Hersteller möchten nicht, dass ihre Produkte mit Detailinformationen und Preisen veröffentlicht werden. Vor allem bei den größeren Herstellern wurde dies häufig als Grund genannt.

- „Zu aufwändig“ – „keine Zeit“.

Für einige Hersteller ist es zu aufwändig den Fragebogen auszufüllen.

- Keine Nennung von Gründen

„Keine Teilnahme erwünscht.“

„Bei so was machen wir nie mit.“

- Sprachliche Barriere

Zwei Firmen gaben an, den Fragebogen nur auf Englisch ausfüllen zu können. Auf eine Übersetzung des Fragebogens wurde aus Zeitgründen verzichtet.

- Ausschreibungen für öffentliche Auftraggeber

„Kein Interesse an der Teilnahme von Ausschreibungen für öffentliche Auftraggeber. Bei öffentlichen Ausschreibungen zählt nur der Preis.“

Nach Aussage eines Herstellers biobasierter Produkte wird nicht an Ausschreibungen öffentlicher Auftraggeber teilgenommen, weil dort nicht die Qualität der Produkte im Vordergrund stünde. Z. B. Schulen unter privater oder kirchlicher Trägerschaft setzen Qualitätskriterien als Ausschluss- oder Bewertungskriterium zu Grunde, weshalb dort für das Unternehmen die Chancen höher sind, zum Zuge zu kommen.

- Keine Bereitschaft zur Preisgabe von Informationen

Besonders zu Rezepturangaben oder zum Preis der Produkte scheuen sich die Hersteller Informationen herauszugeben.

- Vorurteile gegenüber biobasierten Produkten

„Wir verwenden eher richtige Chemie, das soll ja funktionieren.“ Der Anteil an NawaRos in den Produkten dieses Herstellers ist minimal.

Diese Rückmeldungen erforderten eine alternative Vorgehensweise, um dennoch an Produktinformationen zu gelangen. Somit wurde eine eigene Produktrecherche (Kapitel 4.2.1.2) durchgeführt und die Fragebögen soweit wie möglich, basierend auf öffentlich zugänglichen Informationen, vorausgefüllt.

Im Anschluss wurde erneut mit den Herstellern telefonisch Kontakt aufgenommen und die bereits vorausgefüllten Tabellen mit den Produkten, von denen angenommen wurde, dass sie biobasiert sind, diesen zugesendet, mit der Bitte die Tabelle zu verifizieren und fehlende Produktangaben sowie Produkte aus ihrem Produktsortiment zu ergänzen.

#### 4.2.1.2 Eigene Produktrecherchen

Auf Grundlage der Definition in Kapitel 2.2 für *biobasiertes Produkt*, wurden Informationen recherchiert, die Hinweise auf nachwachsende Rohstoffe im Produkt geben. Hierfür wurden Internetseiten von Herstellern und Händlern, sowie Produktkataloge durchforstet.

Die Informationen, die Hinweise auf nachwachsende Rohstoffe in einem Produkt geben, werden auf unterschiedliche Arten und Weisen vom Hersteller bereitgestellt, z. B. durch:

- Umweltzeichen Blauer Engel: eindeutiger Hinweis auf NawaRos im Tensid-System
- Umweltzeichen EcoCert®: eindeutiger Hinweis auf NawaRos im Produkt
- Werbeangaben auf Etikett / in Produktbeschreibung: z. B.
  - „enthält nachwachsende Rohstoffe“
  - „Tenside zu x % auf pflanzlicher Basis“
  - „Produktion weitgehend unabhängig vom Erdöl: Der organische Kohlenstoff in xxx stammt zu x % aus pflanzlichen, regenerativen Quellen.“
- Detaillierte Angaben der Inhaltsstoffe mit Angabe der Rohstoffbasis, z. B. auf Produktbeschreibung, technischem Datenblatt, Sicherheitsdatenblatt oder auf Etikett des Produkts.

Die Angaben der Hersteller reichen von absoluter Transparenz der Inhaltsstoffe bis zur Darstellung der gesetzlichen Mindestangaben, die nach EG-DetergV [EG-DetergV 2004] erforderlich sind. Die gesetzlichen Mindestangaben liefern allerdings keine Hinweise auf die eingesetzten Rohstoffe. Somit konnten nur teilweise Aussagen über die tatsächlichen „nachwachsenden“ Bestandteile im Produkt getroffen werden.

Die recherchierten Produkte wurden in 3 Gruppen eingeteilt, in Abhängigkeit der Art der Informationen, die über das Produkt vorliegen (Tabelle 21). Gruppe 1 umfasst alle Produkte, die direkt vom Hersteller als biobasiert bestätigt wurden, Gruppe 2 sind die Produkte, die durch Recherche als biobasiert verifiziert werden konnten und Gruppe 3 sind potenziell biobasierte Produkte, d. h. sie erfüllen mindestens eines der Kriterien 1 – 4 (Kapitel 4.2.1). Ob tatsächlich NawaRos in der reinigungswirkenden Komponente im Produkt enthalten sind, konnte nicht abschließend bestätigt werden. Die Eingruppierung der einzelnen Produkte sind der digitalen Anlange 1 zu entnehmen. In Kapitel 4.2.2 wird näher auf die Rechercheergebnisse eingegangen (z. B. Tabelle 23 und Abbildung 7).

**Tabelle 21: Gruppierung der recherchierten Produkte**

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Produkt enthält nachwachsende Rohstoffe: Durch Herstellerbefragung bestätigt. D. h. der Hersteller bestätigte durch Rücksendung des Fragebogens, dass nachwachsende Rohstoffe in der reinigungswirkenden Komponente enthalten sind:	Produkt enthält nachwachsende Rohstoffe. Durch Recherche bestätigt. D. h. es gibt öffentlich zugängliche und eindeutige Hinweise darauf, dass nachwachsende Rohstoffe in der reinigungswirkenden Komponente enthalten sind.	Produkt enthält potenziell nachwachsende Rohstoffe (Erfüllung eines der Kriterien 1 – 4 aus Kapitel 4.2.1), dies konnte allerdings nicht abschließend verifiziert werden.
Anzahl Produkte: 92	Anzahl Produkte 273	Anzahl Produkte 104

Einige Hersteller bieten breite Produktsortimente an. Bei der Aufnahme der Produkte wurde sich i. d. R. auf ein Produkt je Anwendungsbereich je Hersteller beschränkt, da sich die Produkte zum Großteil nur in der Art der Zusatzstoffe, z. B. Duftstoffe unterscheiden, aber die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe ansonsten identisch ist. Wenn die Produkte eines Anwendungsbereichs allerdings unterschiedliche Grundeigenschaften aufweisen, also z. B. auf Tensidbasis anstelle auf Säurebasis hergestellt sind, wurden beide Produkte des Herstellers mit erfasst. Wenn für ein Produkt vom Hersteller explizit mehrere Anwendungsbereiche ausgewiesen waren, wurde das Produkt mehrfach erfasst (mit Ausnahme des Allzweck-/ Neutralreinigers). Dies ist bei 6 Produkten der Fall, die doppelt gelistet wurden.

Die Produkte der Hersteller, die keinerlei Produktinformationen bereitstellen außer Produktname und Anwendungsbereich und es keinerlei Hinweise darauf gibt, dass nachwachsende Rohstoffe für die Herstellung der Produkte verwendet werden, wurden nicht in die weitere Recherche aufgenommen. Ein Hinweis wäre z. B. wenn der Hersteller mit einer „grünen“ Produktreihe wirbt oder explizit Aussagen zur Nachhaltigkeit seiner Produkte macht. Für insgesamt 7 der Hersteller aus der Liste konnten keine Produktinformationen recherchiert werden. Diese sind in Tabelle 22 mit *Index / Fußnote 1*) der Tabelle markiert. Da von diesen Herstellern auch keine Antwort auf unsere Anfrage eingegangen ist, konnten sie nicht weiter berücksichtigt werden.

Die recherchierten Produkte, für die öffentlich Informationen bereitstehen, wurden aufgenommen und nach Anwendungsbereichen gegliedert. Es kristallisierten sich sehr schnell Anwen-

dungsbereiche heraus, für die der Markt viele Produkte bereitstellt, und Anwendungsbereiche, die keine bzw. nur sehr wenige potenziell biobasierte Produkte aufweisen. Für diese Produkte wurde nachträglich eine produktspezifische Recherche durchgeführt, um zu vermeiden, dass Anbieter für Nischenprodukte übersehen wurden. Die nachträgliche Recherche betraf die Anwendungsbereiche Handwaschpasten, Zahnpasta, sonst. Reiniger (z. B. Polster-, Möbel-, Lederreiniger /-pflege, Fleckentferner etc.), Schimmelentferner und die Produktgruppe Autoreiniger. Für einige der genannten Anwendungsbereiche, wurden 4 Hersteller gefunden, deren Produkt(e) nachträglich aufgenommen wurden. Ebenfalls nachträglich erfasst wurde der Hersteller „Naturehome GmbH“, da dieser im Dezember 2017 auf der FNR-Datenbank ergänzt wurde, und somit in die Kriterien der Stellerauswahl fällt. Aufgrund des fortgeschrittenen Projektablaufs, konnten diese 5 nachträglich aufgenommenen Hersteller allerdings nicht mehr kontaktiert werden, sodass die Informationen ausschließlich auf eigenen Produktrecherchen fußen. In Tabelle 22 sind die entsprechenden Hersteller mit *Index / Fußnote 2*) markiert. Insgesamt sind somit insgesamt 62 Hersteller in der Produktrecherche vertreten.

**Tabelle 22: Recherchierte und kontaktierte Hersteller, alphabetisch geordnet**

<b>Hersteller</b>	<b>Kriterium 1:</b> Umweltzeichen, registriert in Deutschland	<b>Kriterium 2:</b> Umweltdatenbanken	<b>Kriterium 3 und 4:</b> (Bio-) Fachmessen / Persönliche Kontakte (InnProBio-Veranstaltung)	Anzahl potenziell biobasierter Produkte	IKW Mitglied
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel, Österreichisches Umweltzeichen	umweltdatenbank.at		5	ja
AlmaWin GmbH		C.A.R.M.E.N e. V.	Biomasse	41	ja
Alvito GmbH		C.A.R.M.E.N e. V. , Umweltdatenbank.at	Biomasse	4	nein
Anti-Germ Deutschland GmbH <sup>1)</sup>	EU-Ecolabel			0	nein
AURO Pflanzenchemie AG			InnProBio	14	nein
BECKER Chemie GmbH	EU-Ecolabel			7	ja
BEETA Reinigungssysteme		C.A.R.M.E.N e. V. , FNR Datenbank		9	nein
Bio-Dienst Weiss GmbH		C.A.R.M.E.N e. V.		11	nein
BÜFA Reinigungssysteme GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel			6	nein
BUZIL-WERK Wagner GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel, Österreichisches Umweltzeichen	umweltdatenbank.at		11	nein
Carlofon GmbH <sup>2)</sup>				2	nein
Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel	umweltdatenbank.at		5	nein
Chemische Fabrik Kreussler & Co. GmbH	EU-Ecolabel			1	nein
claro products GmbH ( <i>kein Vertrieb in Deutschland, Sitz in Österreich</i> )		FNR Datenbank		5	nein
CLM Greentech GmbH ( <i>kein Vertrieb in Deutschland, Sitz in Österreich</i> )	EU-Ecolabel, Österreichisches Umweltzeichen	FNR Datenbank		1	nein
DEB-Stoko Europe GmbH	EU-Ecolabel			3	ja

<b>Hersteller</b>	<b>Kriterium 1:</b> Umweltzeichen, registriert in Deutschland	<b>Kriterium 2:</b> Umweltdatenbanken	<b>Kriterium 3 und 4:</b> (Bio-) Fachmessen / Persönliche Kontakte (InnProBio-Veranstaltung)	Anzahl poten- ziell biobasier- ter Produkte	IKW Mitglied
Dirk Rossmann GmbH	EU-Ecolabel			6	nein
Diversey Deutschland GmbH & Co.oHG		umweltdatenbank.at	CMS	11	nein
dm-drogerie markt GmbH + Co. KG	EU-Ecolabel			6	nein
Dr. Schnell Chemie GmbH	EU-Ecolabel	umweltdatenbank.at		12	nein
DREITURM GmbH	EU-Ecolabel			3	ja
ECC Ecological Cleaning and Care GmbH	EU-Ecolabel, Blauer Engel			5	nein
ECOLAB Deutschland GmbH	EU-Ecolabel	umweltdatenbank.at	CMS	11	ja
Ecover Deutschland GmbH		C.A.R.M.E.N e. V. , FNR-Datenbank	Biomesse	12	ja
Ernst GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel			1	nein
Erve Deutschland GmbH	EU-Ecolabel			2	nein
etol-Werk Eberhard Tripp GmbH & Co OHG	EU-Ecolabel			5	ja
Essity Professional Hygiene Germany GmbH	EU-Ecolabel, Nordic Ecolabel		CMS	3	nein
FALA-Werk Chemische Fabrik GmbH	EU-Ecolabel		CMS	3	nein
fit GmbH	EU-Ecolabel	FNR-Datenbank		7	ja
German-Oekotec GmbH & Co. KG <sup>2)</sup>				1	nein
Good Soaps AG ( <i>kein Vertrieb in Deutschland, Sitz in der Schweiz</i> )		FNR Datenbank		6	nein
haid-tec ® geprüfte Oberflächentechnik GmbH	EU-Ecolabel			1	nein
Haka Kunz GmbH		umweltdatenbank.at		8	ja
Hamberger Flooring GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel			4	nein
Henkel Wasch- und Reinigungsmittel GmbH	Blauer Engel			3	ja
IGEFA Handelsgesellschaft mbH & Co. KG	EU-Ecolabel			5	nein

<b>Hersteller</b>	<b>Kriterium 1:</b> Umweltzeichen, registriert in Deutschland	<b>Kriterium 2:</b> Umweltdatenbanken	<b>Kriterium 3 und 4:</b> (Bio-) Fachmessen / Persönliche Kontakte (InnProBio-Veranstaltung)	Anzahl poten- ziell biobasier- ter Produkte	IKW Mitglied
JEMAKO International GmbH			Biomasse	12	ja
Johannes Kiehl KG	EU-Ecolabel, Öster- reichisches Um- weltzeichen			18	nein
KAW Kiehl KG	Nordic Ecolabel			3	nein
Kimberly-Clark GmbH	EU-Ecolabel			4	nein
KLEEN PURGATIS GmbH	EU-Ecolabel			6	nein
LOGOCOS NATURKOSMETIK AG <sup>2)</sup>				1	ja
MAKRA Norbert Kraft GmbH	EU-Ecolabel			4	nein
Matecra GmbH	EU-Ecolabel			3	nein
MTS MarkenTechnikService GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel			6	nein
NATUREHOME GMBH <sup>2)</sup>		nachträglich FNR- Datenbank		16	nein
Nuth Chemie GmbH & Co KG <sup>1)</sup>		C.A.R.M.E.N e. V.		0	nein
Normfest GmbH <sup>2)</sup>				2	nein
Obenland GmbH	EU-Ecolabel			6	nein
Otto Oehme GmbH	EU-Ecolabel			2	ja
ORO-Produkte Marketing International GmbH		FNR Datenbank		3	nein
Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG <sup>1)</sup>	EU-Ecolabel			0	nein
Paul Voormann GmbH <sup>1)</sup>	EU-Ecolabel			0	ja
Planol GmbH	EU-Ecolabel			4	ja
Remsgold Chemie GmbH	EU-Ecolabel	FNR-Datenbank		14	nein
Rewe markt GmbH	EU-Ecolabel			3	ja
Rolf B. Hutny Reinigungsbedarf GmbH <sup>1)</sup>	EU-Ecolabel			0	nein
RSG-Europe GmbH	EU-Ecolabel			1	nein

<b>Hersteller</b>	<b>Kriterium 1:</b> Umweltzeichen, registriert in Deutschland	<b>Kriterium 2:</b> Umweltdatenbanken	<b>Kriterium 3 und 4:</b> (Bio-) Fachmessen / Persönliche Kontakte (InnProBio-Veranstaltung)	Anzahl poten- ziell biobasier- ter Produkte	IKW Mitglied
SEITZ GmbH <sup>1)</sup>	EU-Ecolabel			0	nein
Sodasan Wasch- Reinigungsmittel GmbH		C.A.R.M.E.N e. V. , FNR-Datenbank	Biomasse	27	ja
SONETT GmbH		C.A.R.M.E.N e. V. , Umweltdatenbank.at	Biomasse	10	ja
STOCKMEIER Holding GmbH	EU-Ecolabel			15	nein
Tana Chemie GmbH (gemeinsam mit Werner & Mertz)	EU-Ecolabel	umweltdatenbank.at		siehe Werner & Mertz	ja
TectRoyal GmbH			CMS	5	nein
Unilever Deutschland Holding GmbH <sup>1)</sup>		C.A.R.M.E.N e. V.		0	nein
VERMOP Salmon GmbH	EU-Ecolabel			3	nein
W. Ulrich GmbH - Ulrich Natürlich		C.A.R.M.E.N e. V.		19	nein
Werner & Mertz GmbH (inkl. Tana Chemie GmbH)	EU-Ecolabel	C.A.R.M.E.N e. V. , FNR-Datenbank	CMS	38	ja
Würth (Adolf) GmbH & Co. KG	EU-Ecolabel			4	nein
64 Hersteller wurden angeschrieben					
7 Hersteller ohne Produktinfos <sup>1)</sup>					
5 Hersteller nachträglich ergänzt <sup>2)</sup>					
62 Hersteller für Produktrecherche					

<sup>1)</sup> Hersteller, die nachträglich aus der Recherche entfernt wurden, da keine (Produkt)-Informationen über biobasierte Produkte vorhanden

<sup>2)</sup> Hersteller, die nachträglich aufgenommen wurden

Zusätzlich wurden Informationen, falls öffentlich verfügbar, über die Umsatzzahlen, Jahresbilanzen, Beschäftigtenzahlen sowie betriebliche Zertifizierungen der Hersteller über den Bundesanzeiger<sup>28</sup> oder Angaben der Hersteller auf deren Websites, erfasst. Die Hersteller wurden nach der KMU-Definition der EU-Kommission als KMU / Mittelstand bzw. Großunternehmen eingestuft [IfM 2018].

Im Rahmen der Recherche wurde für jeden Hersteller eine Excel-Datei angelegt, die Hersteller- und Produktinformationen enthält. In den Excel-Tabellen ist ebenfalls ausgewiesen, ob es sich um eigens recherchierte, öffentlich zugängliche Informationen handelt, oder ob die Informationen vom Hersteller eingefügt bzw. verifiziert wurden. **Insgesamt schickten 10 Hersteller einen ausgefüllten Fragebogen zurück mit insgesamt 92 als biobasiert bestätigten Produkten.**

*Anmerkung:* Die Excel-Dateien werden dem Auftraggeber separat bereitgestellt. Die Hersteller, die eine Verschwiegenheitserklärung für ihre Daten anforderten bzw. keine Veröffentlichung in der FNR-Datenbank wünschen, sind hierin kenntlich gemacht.

#### 4.2.2 Ergebnisse Produktrecherche und Herstellerbefragung

Tabelle 23 zeigt die Ergebnisse der Produktrecherche und Herstellerbefragung auf Produktebene. Die Tabelle stellt die Anzahl der recherchierten Produkte je Produktgruppe und Anwendungsbereich dar. Dabei sind die Produkte in die vorab festgelegten Gruppen (vgl. Tabelle 21) untergliedert. Die erste Spalte „Produkte insgesamt, die potenziell NawaRos enthalten“ ergibt die Summe aus den 3 Gruppen. Abbildung 7 zeigt die prozentualen Anteile der 3 Gruppen bezogen auf die Gesamtzahl der recherchierten Produkte.

In Tabelle 23, letzte Spalte, zusätzlich mit erfasst sind die Anzahl der Hersteller, die für die jeweilige Produktgruppe, (potenziell) biobasierte Produkte im Sortiment führen.

Abbildung 9 zeigt die Anteile der Hersteller grafisch.

---

<sup>28</sup> Bundesanzeiger, herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz, Berlin. Link: <https://www.bundesanzeiger.de/ebanzwww/wexsservlet>

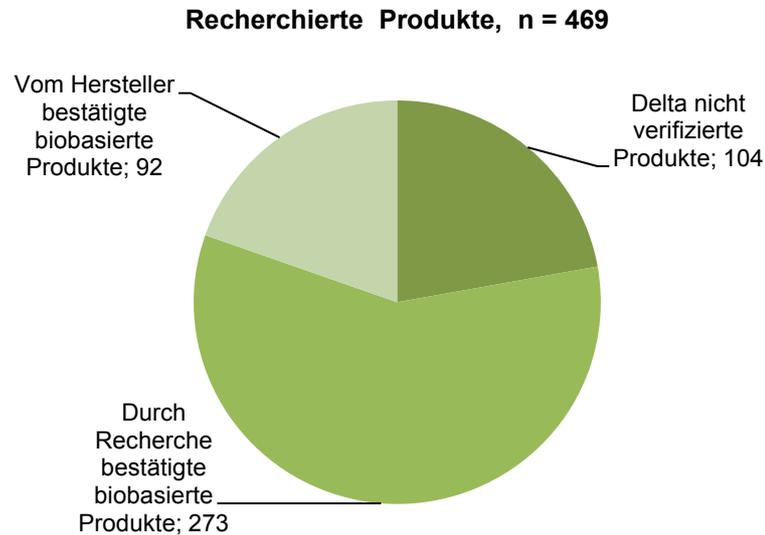
**Tabelle 23: Ergebnisse Produktrecherche**

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Recherchierte Produkte				Anzahl Hersteller, die folgen- de Produktgruppen im Angebot führen, n = 62 (Mehrfachzu- weisungen möglich)
	Produkte insge- samt, die potenziell NawaRos enthal- ten	Gruppe 1: Anzahl vom Her- steller direkt bestä- tigte Produkte	Gruppe 2: Anzahl durch Re- cherche bestätigte Produkte	Gruppe 3: nicht verifizierte Produkte	
<b>Oberflächen- und Bodenreiniger</b>	<b>150</b>	<b>22</b>	<b>84</b>	<b>44</b>	<b>49</b>
Grundreiniger	16	1	7	8	13
Wischpflegemittel	27	3	11	13	23
Beschichtungen (z. B. Emulsionen, Dispersionen, Wachse)	3	0	2	1	3
Reiniger für Spezialbeläge (Holz, Stein etc.)	10	1	7	2	7
Allzweck-/ Neutralreiniger	40	7	24	9	26
Alkohol-/ Glanzreiniger	8	3	2	3	7
Glasreiniger	25	4	17	4	22
Teppichreiniger	2	0	1	1	2
Kunststoffreiniger	0	0	0	0	0
Edelstahl-/ Glaskeramikreiniger, -pflege	5	0	4	1	4
sonst. Reiniger (z. B. Polster-, Möbel-, Lederreini- ger /-pflege, Fleckentferner etc.)	8	2	6	0	5
Spezialreiniger (z. B. Graffitientferner, Industrie-/ Werkstattreiniger)	6	1	3	2	5
<b>Sanitärraumreiniger</b>	<b>81</b>	<b>15</b>	<b>53</b>	<b>13</b>	<b>37</b>
Sanitärgrundreiniger	19	5	9	5	17
Sanitärunterhaltsreiniger	30	3	24	3	20
WC-Reiniger	23	7	12	4	20

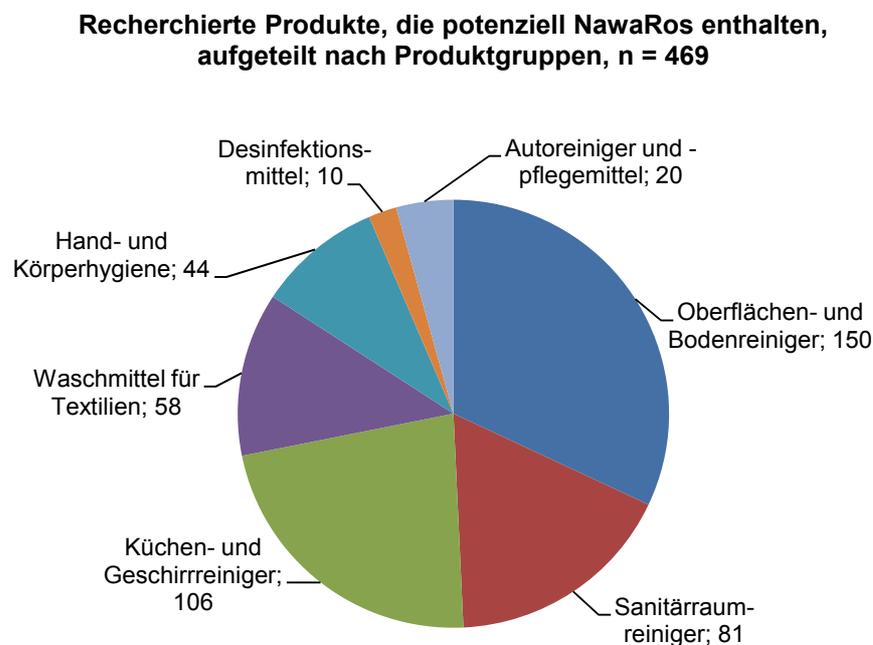
Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Recherchierte Produkte				Anzahl Hersteller, die folgen- de Produktgruppen im Angebot führen, n = 62 (Mehrfachzu- weisungen möglich)
	Produkte insge- samt, die potenziell NawaRos enthal- ten	Gruppe 1: Anzahl vom Her- steller direkt bestä- tigte Produkte	Gruppe 2: Anzahl durch Re- cherche bestätigte Produkte	Gruppe 3: nicht verifizierte Produkte	
Rohrreiniger	1	0	1	0	1
Essigreiniger	6	0	5	1	6
WC-Einhänger / Beckensteine	0	0	0	0	0
Schimmelentferner	2	0	2	0	1
<b>Küchen- und Geschirreiniger</b>	<b>106</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>37</b>
Manuelle Spülmittel	24	8	12	4	23
Geschirrspültabs, -pulver	21	1	10	10	16
Klarspüler, Geschirrspüleiniger flüssig	23	5	7	11	15
Salz zur Enthärtung	1	0	1	0	1
Fettlöser	15	4	8	3	13
Gerätereiniger /-entkalker /-pflege (Ofen / Konvek- tomaten / Kaffee-/ spülmaschinen etc.)	16	2	12	2	12
Scheuermittel	6	1	4	1	6
<b>Waschmittel für Textilien</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>3</b>	<b>17</b>
Vollwaschmittel / Alleinwaschmittel	22	7	13	2	14
Fein-/ Bunt-/ Wollwaschmittel	15	3	12	0	10
Spezialwaschmittel (z. B. Desinfektionswaschmit- tel, Berufsbekleidungswaschmittel etc.)	7	3	4	0	5
Waschhilfsmittel (Stärke, Fleckensalz, Bleichmittel etc.)	13	2	10	1	9
Weichspüler	1	0	1	0	1
<b>Hand- und Körperhygiene</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>22</b>

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Recherchierte Produkte				Anzahl Hersteller, die folgen- de Produktgruppen im Angebot führen, n = 62 (Mehrfachzu- weisungen möglich)
	Produkte insge- samt, die potenziell NawaRos enthal- ten	Gruppe 1: Anzahl vom Her- steller direkt bestä- tigte Produkte	Gruppe 2: Anzahl durch Re- cherche bestätigte Produkte	Gruppe 3: nicht verifizierte Produkte	
Handseifen (flüssig)	21	5	10	6	14
Handseifen (fest)	4	1	3	0	3
Handwaschpasten	3	0	3	0	3
Haut- und Haarreiniger (z. B. Duschgel, Shampoo etc.)	10	2	7	1	7
Hautpflegemittel / Hautschutzmittel	4	0	1	3	4
Zahnpasta	2	0	2	0	2
<b>Desinfektionsmittel</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Haut- und Händedesinfektionsmittel	5	3	2	0	4
Desinfektionsreiniger	1	1	0	0	1
Flächendesinfektionsmittel	4	1	3	0	4
<b>Autoreiniger und -pflegemittel</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
Autopflegemittel	9	2	6	1	5
Bremsenreiniger	0	0	0	0	0
Felgenreiniger	1	0	1	0	1
Polsterreiniger	2	1	1	0	2
Kunststoffreiniger	2	2	0	0	1
Scheibenreiniger	6	1	3	2	4
Summe	<b>469</b>	<b>92</b>	<b>273</b>	<b>104</b>	

Insgesamt wurden 469 potenziell biobasierte Produkte von 62 Herstellern recherchiert. Davon sind 92 Produkte direkt von den Herstellern bestätigt und 273 konnten durch eigene Produktrecherchen als biobasiert identifiziert werden. Von 104 Produkten gibt es keine eindeutigen Hinweise darauf, dass sie biobasiert sind (vgl. Abbildung 7). In der Produktanzahl (n = 469) sind 6 Mehrfachnennungen enthalten, da in diesen Fällen die Hersteller explizit Doppelfunktionen für diese Produkte auswiesen.



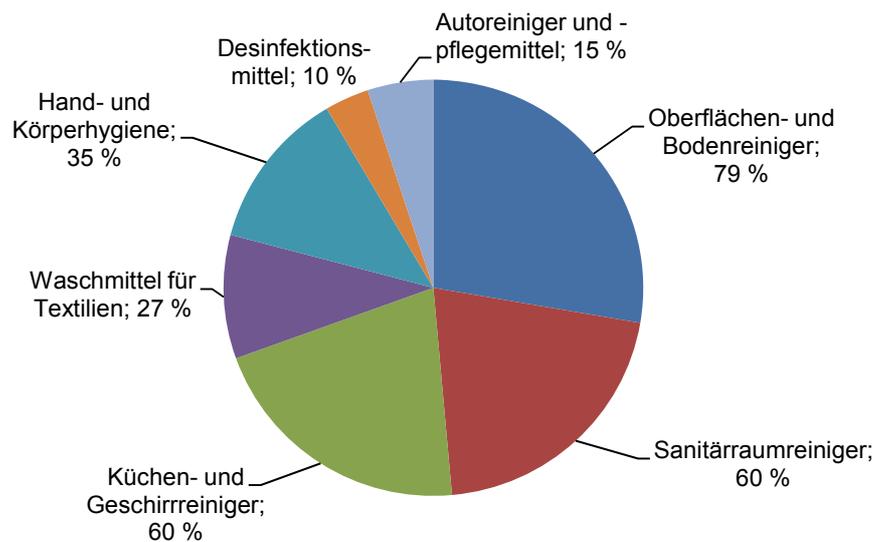
**Abbildung 7: Übersicht biobasierter Produkte, n = 469 Produkte (darunter 6 Mehrfachnennungen)**



**Abbildung 8: Recherchierte Produkte, die potenziell NawaRos enthalten, aufgeteilt nach Produktgruppen**

Abbildung 8 zeigt die Anzahl der recherchierten Produkte in den jeweiligen Anwendungsbereichen. Fast ein Drittel der recherchierten Produkte sind in der Produktgruppe Oberflächen- und Bodenreiniger zu finden, gefolgt von der Gruppe Sanitärraumreiniger und Küchen- und Geschirreiniger. Die Anteile decken sich auch im Wesentlichen mit der Verteilung der Hersteller für diese Produkte: je mehr Hersteller am Markt sind, desto mehr Produkte sind verfügbar (vgl. Abbildung 9). Fast 80 % der recherchierten Hersteller bieten (potenziell) biobasierte Produkte aus der Produktgruppe Oberflächen- und Bodenreiniger an.

**Anteil der untersuchten Hersteller, die Produkte in der jeweiligen Produktgruppe anbieten, n = 62 (Mehrfachzuweisungen möglich)**



**Abbildung 9: Anteil der untersuchten Hersteller nach Produktgruppen, die Produkte in der jeweiligen Produktgruppe anbieten. Insgesamt wurden die Produktsortimente von 62 Herstellern berücksichtigt.**

Der überwiegende Anteil an Produkten konnte entweder aufgrund von Produktrecherchen oder durch den Hersteller als biobasiert klassifiziert werden. In allen Produktgruppen sind biobasierte Produkte vertreten. Für den Produktbereich Oberflächen- und Bodenreiniger liegen die meisten als biobasiert verifizierten Produkte vor. Den kleinsten Anteil machen die Desinfektionsmittel aus. (vgl. Abbildung 10). Keine Produkte gefunden werden konnten für den Anwendungsbereich Kunststoffreiniger, was allerdings daran liegt, dass die Kunststoffreiniger meist unter den Anwendungsbereich Allzweck-/ Neutralreiniger fallen und somit nicht explizit als Kunststoffreiniger ausgewiesen sind. Ebenfalls keine Produkte konnten für den Anwendungsbereich WC-Einhänger / Beckensteine (Produktgruppe Sanitärraumreiniger) sowie für Bremsenreiniger (Produktgruppe Autoreiniger- und Pflegemittel) gefunden werden. Für „Salz zur Enthärtung“ (Produktgruppe Küchen- und Geschirreiniger) weist nur ein Hersteller in seinem Produkt einen biobasierten Anteil in der funktionsbestimmenden Komponente aus. Ebenso bei den Desinfektionsreinigern und den Flächendesinfektionsmitteln (Produktgruppe Desinfektionsmittel). Die Produktanzahlen nach Anwendungsbereich sind in Tabelle 23 detailliert gelistet. Auf die Produktlücken, sprich die Anwendungsbereiche, für die keine biobasierten Produkte am Markt gefunden wurden, wird in Kapitel 5.1.3 näher eingegangen.

Produkte je Produktgruppe, n = 469

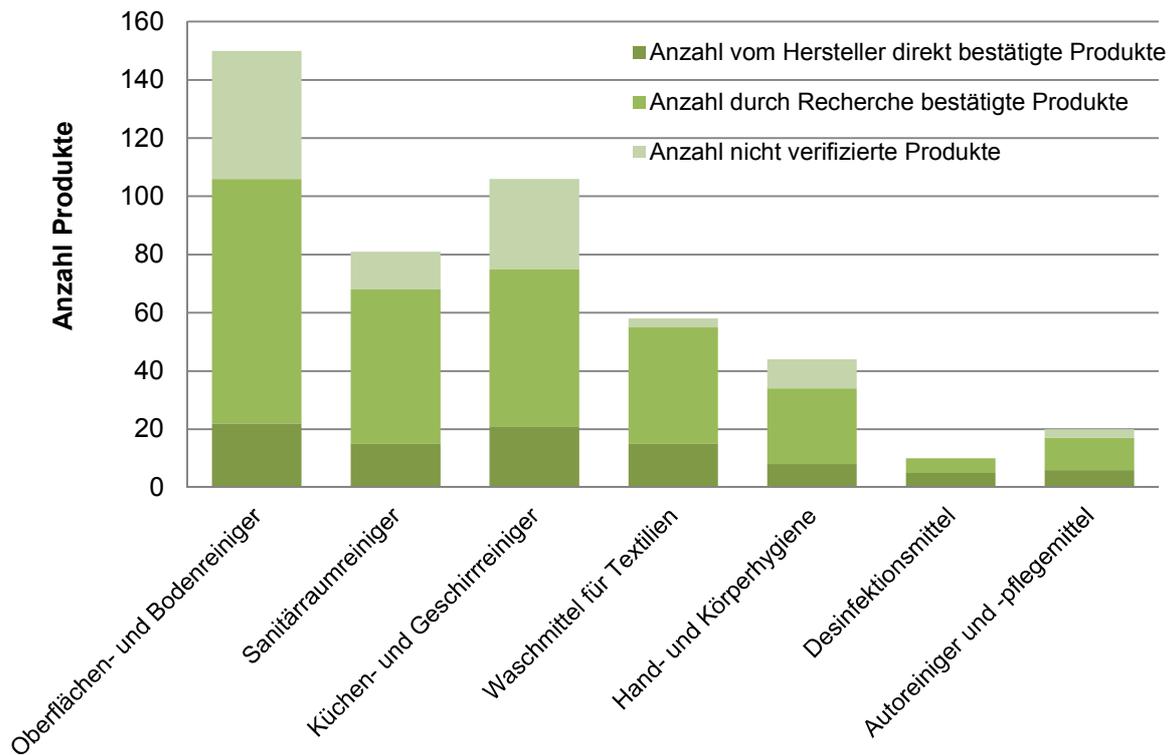
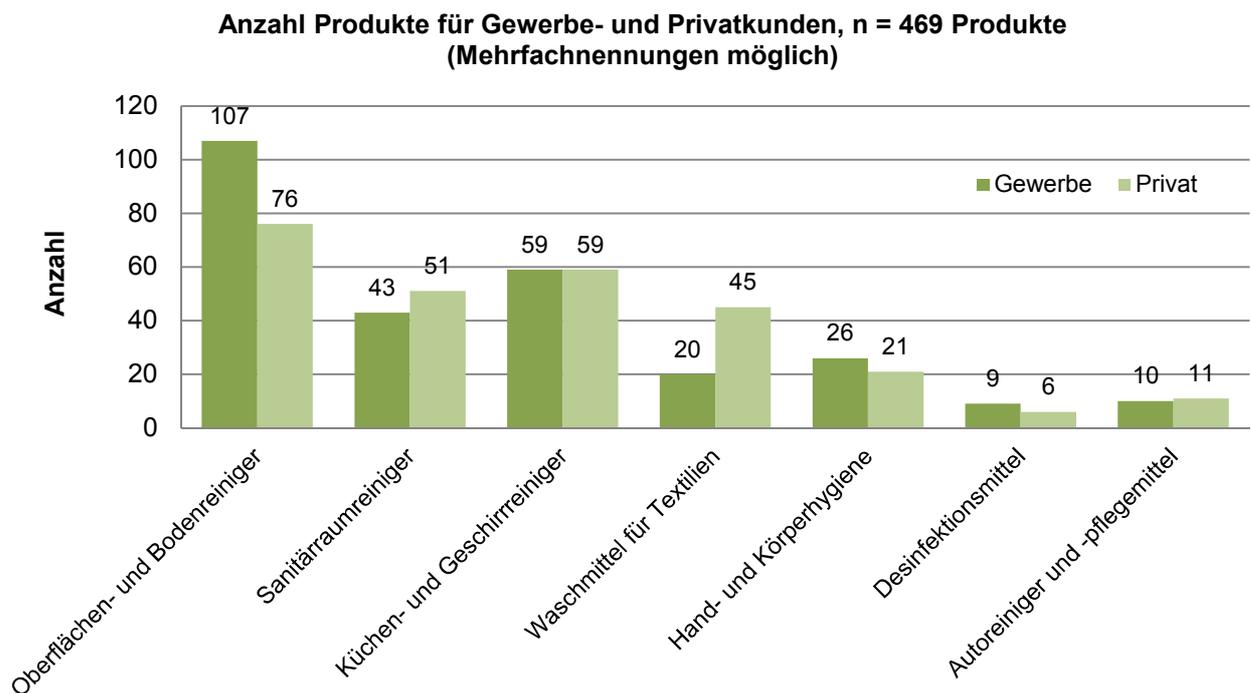


Abbildung 10: Art der vorliegenden Produkte je Produktgruppe, n = 469 (darunter 6 Mehrfachnennungen)

Bei der Produktrecherche wurde ebenfalls berücksichtigt, an wen der Hersteller das Produkt richtet, also an gewerbliche oder private Abnehmer. Es sind Hersteller am Markt, die ausschließlich Produkte für Haushaltsanwendungen herstellen (Privatkunden), Hersteller die sich an gewerbliche Kunden richten und Hersteller, die zwei Produktlinien fahren (für Gewerbe und Privatkunden). Hierbei kann es auch vorkommen, dass es sich um das identische Produkt handelt, das je nach Adressat in verschiedenen Gebindegrößen angeboten wird. Neben der Produktgröße sind die wesentlichen Unterschiede zwischen den „gewerblich“ und den „privat“ adressierten Produkten die Konzentrationen der reinigungswirkenden Komponente. Die „Haushaltsprodukte“ liegen i. d. R. gebrauchsfertig vor, wobei die gewerblichen Produkte meist konzentriert sind und vor Anwendung mit Wasser verdünnt werden müssen. Bei den Inhaltsstoffen lassen sich kaum grundsätzliche Unterschiede feststellen. So finden sich in gewerblichen und privaten Produkten z. B. meist die jeweils die gleichen Tensidarten (zum Vergleich Produktpalette Werner & Mertz Tanet SR13 / SR15 / Frosch Neutralreiniger, Sanet Lavocid / Zitrotan / Frosch Citrus Dusche & Bad) [Werner&Mertz 2018a], [Werner&Mertz 2018b].

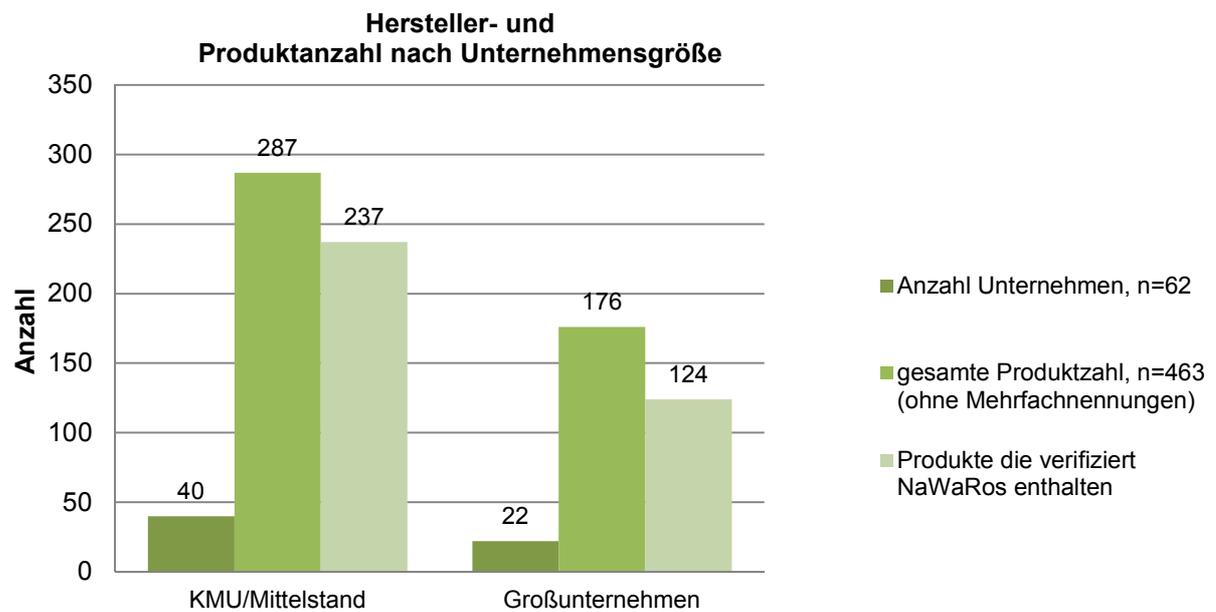
In allen Produktgruppen konnten Produkte für den gewerblichen und für den privaten Verbraucher als potenziell biobasiert klassifiziert werden (Abbildung 11). Die Anzahl der Produkte geht über die Grundgesamtheit von 469 Produkten hinaus, da sich einige Produkte explizit an beide Verbrauchertypen wenden. Die Informationen sind produktspezifisch in der digitalen Anlage 1 vorhanden.



**Abbildung 11: Anzahl Produkte für Gewerbe- und Privatkunden, n = 469 Produkte (Mehrfachnennungen möglich)**

#### 4.2.3 Herstellerstruktur

Abbildung 12 zeigt die Anzahl der potenziell biobasierten Produkte nach Unternehmensgröße. Dabei wurde zwischen KMU / Mittelstand und Großunternehmen unterschieden (Definition nach [IfM 2018]). Als Großunternehmen sind hiernach KMU bzw. mittelständische Unternehmen mit bis zu 249 Mitarbeitern und bis zu 50 Mio. Euro Umsatz im Jahr oder bis zu einer Jahresbilanzsumme von 43 Mio. Euro. Unternehmen mit > 249 Mitarbeiter oder > 50 Mio. Jahresumsatz werden als Großunternehmen eingestuft. Aus Abbildung 12 lässt sich entnehmen, dass nach der oben gewählten Definition, mehr KMUs / Mittelständler als Großunternehmen am Markt sind, die biobasierte Produkte herstellen bzw. vertreiben. Das Verhältnis der Anzahl der Unternehmen zu den angebotenen Produkten ist bei beiden Unternehmensgruppen nahezu identisch.



**Abbildung 12: Hersteller- und Produktanzahl nach Unternehmensgröße**

Bei der Recherche zeichnete sich ein Bild darüber ab, dass Hersteller, die sich ausschließlich auf biobasierte Produkte spezialisiert haben, ein breiteres Produktsortiment biobasierter Produkte führen als Hersteller, die zusätzlich konventionelle (nicht biobasierte) Produkte anbieten. Dies ist vorwiegend bei den Kleinst- und Kleinunternehmen in der Gruppe der KMUs der Fall, die sich ausschließlich auf die Herstellung und den Verkauf ökologischer Produkte beschränken. Bei dieser Gruppe zeigte sich ebenfalls, dass diese Hersteller keine Typ I Umweltzeichen tragen. Die Hersteller begründen das damit, dass die Umweltzeichen Typ I ihnen nicht weit genug gehen. Meist verfügen diese Hersteller über das EcoCert® bzw. Ecogarantie® Label (Typ II) (vgl. Kapitel 2.5). Ein Hersteller, der biobasierte Produkte führt (ohne Umweltzeichen) legte viel Wert darauf zu betonen, nicht den Eindruck entstehen zu lassen, dass nur Produkte mit Umweltzeichen ökologisch gut sind, da die Kennzeichnung für den Hersteller freiwillig ist.

#### 4.3 Zusammenfassung: Angebotsseite Wasch- und Reinigungsmittel (Hersteller)

Die Produktrecherche ergab, dass aufgrund mangelnder Produktinformationen kein Mindestanteil für nachwachsende Rohstoffe in der funktionsbestimmenden Komponente der WRM festgelegt werden kann. Nur vereinzelt wurden von den Herstellern Angaben zum Anteil an NawaRos im Produkt offengelegt. Für die Produktrecherche wurde somit festgelegt, dass ein Produkt als biobasiert gilt, wenn in der funktionsbestimmenden Komponente des WRM grundsätzlich NawaRos enthalten sind. Zusatzstoffe wie Farb- und Duftstoffe, die nicht waschaktiv sind und daher nicht zur Reinigungswirkung beitragen, wurden nicht berücksichtigt.

Insgesamt konnten auf dieser Grundlage 469 potenziell biobasierte Produkte von insgesamt 62 Herstellern recherchiert werden, die den im Rahmen des Projekts getroffenen Auswahl-

kriterien für biobasierte Produkte unterliegen<sup>29</sup>. 10 der Hersteller beteiligten sich an der Umfrage und bestätigten insgesamt 92 Produkte als biobasiert. 273 Produkte konnten durch eigene Recherchen auf Herstellerwebsites, Produktkatalogen, technischen Datenblättern usw. als biobasiert verifiziert werden. Von 104 Produkten gibt es keine eindeutigen Hinweise, dass sie nachwachsende Rohstoffe in der funktionsbestimmenden Komponente beinhalten. Die Außenwirkung des Herstellers und die Informationen, die über die Produkte vorliegen, ließen lediglich vermuten, dass diese biobasiert sind.

In allen Produktgruppen konnten biobasierte Produkte ermittelt werden, lediglich für 3 Anwendungsbereiche konnten keine Produkte am Markt gefunden werden. Mögliche Gründe werden in Kapitel 5.1 diskutiert.

Die erfolgte Hersteller- und Produktrecherche deckt die Produkte der Hersteller ab, die mindestens eines der festgelegten Kriterien erfüllen:

1. Der Hersteller hat Produkte, die ein Umweltzeichen vom Typ I tragen, im Sortiment.
2. Der Hersteller bzw. seine Produkte sind in Datenbanken, die ökologische Produkte ausweisen, vertreten.
3. Der Hersteller stellt seine Produkte auf Fachmessen der (Bio)-Branche aus.
4. Persönliche Kontakte die auf dem InnProBio<sup>30</sup>-Veranstaltung geknüpft wurden.

Der Hintergrund für diese Auswahl ist, dass es kein Merkmal oder keine gesetzliche Kennzeichnung gibt, die biobasierte WRM eindeutig ausweist. Produkte der Hersteller, die nicht eines der oben genannten Kriterien erfüllen, wurden in der Recherche nicht berücksichtigt. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass ein wesentlicher Teil der Hersteller, die biobasierte Produkte im Sortiment haben und auf dem deutschen Markt anbieten, unter eine der oben genannten Kriterien fällt.

---

<sup>29</sup> Mit Ausnahme der 3 Hersteller aus der FNR-Datenbank, die keinen Vertrieb in Deutschland haben. (vgl. Kapitel 4.2.1, Kriterium 2: Umweltdatenbanken)

<sup>30</sup> InnProBio: Workshop und Marktdialog für die öffentliche Beschaffung von biobasierten Produkten, Bonn, 24.04.2017

## 5 Ergebnisauswertung und Handlungsempfehlungen

Zur Ermittlung von Substitutionsmöglichkeiten und Produktlücken werden die in Kapitel 3 (Bedarfe) und Kapitel 0 (Herstellermarkt) ermittelten Informationen abgeglichen (Kapitel 5.1), um dann anschließend den Handlungsbedarf zu erörtern und Empfehlungen auszusprechen (Kapitel 5.2).

### 5.1 Substitutionsmöglichkeiten und Produktlücken

#### 5.1.1 Substitution: Was ist Substitution bei Wasch- und Reinigungsmitteln?

Die Substituierbarkeit eines konventionellen WRM durch ein solches auf Basis nachwachsender Rohstoffe (= biobasiertes WRM) ist zunächst eine Frage der chemisch-technischen Möglichkeiten. Wie bereits in Kapitel 2.4.2 Tabellen 3 und 4 gezeigt wurden, sind Ersatzstoffe auf biobasierter Basis nur für bestimmte konventionelle Chemikalien möglich:

- Tenside auf petrochemischer Basis lassen sich durch Tenside aus pflanzlichen / tierischen Ölen und Fetten als Voll- oder Mischenside ersetzen, aber auch durch Synthese über Zucker (Glucoside), die aus Pflanzenstärke gewonnen werden oder durch direkten Einsatz von Pflanzenbestandteilen bzw. Früchten.
- Mineralsäuren und -salze lassen sich nur bedingt durch organische Säuren ersetzen.
- Für Alkalien besteht lediglich die Möglichkeit z. B. auf Kaliumcarbonat auf Basis von Holzkohle als Alternative zurückzugreifen. Ähnliches gilt für Abrasivstoffe. Für Bleichmittel gibt es keine biobasierten Alternativen im Bereich der anorganischen Chemikalien.
- Alkohole lassen sich hingegen durch biobasierte Rohstoffe erzeugen und als Lösemittel in WRM ersetzen.

Grundsätzlich ist bei den Ersatzstoffen zu unterscheiden, ob es sich um einen Alternativstoff handelt (organische Säure aus nachwachsenden Rohstoffen statt konventioneller Mineralsäure) oder um ein „naturidentisches“ Substitut (Bioethanol anstatt Ethanol aus Petrochemie).

Besteht eine chemisch-technische Substituierbarkeit, so wird die tatsächliche Substitution von Bedarfsseite und Herstellerseite unterschiedlich bewertet:

Herstellerseitig sind entscheidend

- die Verfügbarkeit und Qualität der Rohstoffe bzw. Zwischenprodukte
- die Einbindung in bestehende Produktionsprozesse
- der Preis des Ersatzstoffes einschließlich Herstellungskosten
- die Beibehaltung oder Steigerung der Produktqualität

Bedarfsseitig sind entscheidend

- die mindestens gleichbleibende Wirkungsweise und Effektivität (Ergiebigkeit)
- die Vorteile des Bioprodukts bei der Anwendung einschließlich Entsorgung
- die Umweltaspekte (Gefahrstoffrelevanz, Emissionen, ökologische Nachhaltigkeit)
- der Preis

Eine Substitution durch ein biobasiertes Produkt wird – ohne zwingende Rechtsvorgaben oder Fördermittel – nur dann erfolgen, wenn beide Kriterienlisten erfüllt werden.

Bei der heutigen Vernetzung der chemischen Industrie über die Vermarktung von Haupt- und Nebenprodukten gerade in großtechnischen Anlagen ist es zunehmend schwierig, eigene neue Produktlinien (z. B. biobasierte Zwischenprodukte) einzubinden. [Rhein et al. 2009]

Erfolgsversprechend scheinen hier vor allem für NawaRos

- eigene Produktionsvernetzung („Bioraffinerien“, Koppelproduktion)
- Weiterentwicklung der Bioverfahrenstechnik, z. B. auch durch gezielten Enzymeinsatz mittels Gentechnik
- Zugang zu nachhaltigen NawaRos
- stoffliche Verwertung von Bioabfällen

Substitutionspotenziale mit geringerer Mengenerwartung bestehen darüber hinaus nur im Bereich hochspezifischer Batch-Produkte v. a. für KMU-Hersteller. Hier lassen sich schon heute Anwendungsnischen ausmachen, z. B. Lederpflege, Körperpflege, hochwertige Öle / Wachse für Parkettböden z. B. bei Schlossverwaltungen etc. [InnProBio 2017]

Im vorliegenden Projekt wurden Substitutionspotenziale („Produktlücken“) insbesondere anhand Angebot und Nachfrage potenzieller biobasierter Produkte identifiziert.

### 5.1.2 Bemessung des Substitutionspotenzials innerhalb des Projekts

Wenn die chemischen Voraussetzungen für eine Substitution gegeben sind, also das Produkt Inhaltsstoffe enthält, die gegen biobasierte Inhaltsstoffe ersetzt werden können, wird das Substitutionspotenzial in diesem Projekt an zwei Parametern bemessen:

1. Anzahl der Verfügbarkeit biobasierter Produkte am Markt innerhalb eines Anwendungsbereiches
2. Nachfrage (Abnahmemengen) für Produkte innerhalb eines Anwendungsbereiches

Die genannten Parameter bedingen sich gegenseitig: Je höher die Nachfrage nach einem spezifischen Anwendungsbereich, desto mehr Anbieter / Produkte gibt es, die die Nachfrage bedienen (vgl. Tabelle 24, Kapitel 5.1.3)

#### 1. Anzahl Verfügbarkeit biobasierter Produkte am Markt

Grundsätzlich kann festgehalten werden: Je mehr biobasierte Produkte eines Anwendungsbereichs am Markt vorhanden sind, desto größer ist für diesen Anwendungsbereich die Substitutionsmöglichkeit, d. h. die Möglichkeit ein konventionelles Produkt durch ein biobasiertes Produkt zu ersetzen.

#### 2. Nachfrage nach einem Produkt innerhalb eines Anwendungsbereiches

Wenn die Verfügbarkeit biobasierter Produkte gegeben ist, kann die Höhe des Substitutionspotenzials auch quantitativ über die Verbrauchsmenge ermittelt werden. Je größer der Anwendungsbereich des Produkts und je häufiger ein Produkt für die Reinigung eingesetzt wird, desto größer ist das quantitative Substitutionspotenzial dieses Produktes. Produkte, für die keine hohe Nachfrage bestehen, weisen nur ein geringes quantitatives Substitutionspotenzial auf.

Dies kann z. B. bei Nischenprodukten der Fall sein. Nischenprodukte sind bestimmte Reinigungsmittel, die nur für ganz spezielle Anwendungen eingesetzt werden.

Nischenprodukte können für einen Anbieter dennoch interessant sein, da sie mit dem Produkt oftmals eine höhere Gewinnmarge erzielen können oder das Nischenprodukt das gesamte Produktsortiment des Herstellers aufwerten kann.

Wenn keine Substitutionsmöglichkeit für ein Produkt besteht, wird von einer Produktlücke gesprochen. Dies ist der Fall, wenn:

1. es keine biobasierte Alternative auf dem Markt gibt, da das Produkt aufgrund seiner Chemie der Inhaltsstoffe nicht durch biobasierte Inhaltsstoffe ersetzt werden kann. (siehe Tabelle 4 in Kapitel 2.4.2)
2. für das Produkt aufgrund der Chemie der Inhaltsstoffe zwar die Möglichkeit, durch ein biobasiertes ersetzt zu werden, besteht, allerdings es für die biobasierte Alternative keinen bzw. nur einen geringen Nachfragemarkt gibt. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn es sich um ein Nischenprodukt für einen speziellen Anwendungsbereich mit ohnehin geringer Nachfrage handelt. Das heißt, wenn für ein Produkt geringe Marktchancen bestehen, wird ebenfalls von einer Produktlücke gesprochen.

Eine weitere Möglichkeit zur Darstellung des Substitutionspotenzials ist die Bemessung anhand der Menge an Inhaltsstoffen, die potenziell gegen biobasierte Inhaltsstoffe getauscht werden können. Diesen Ansatz verfolgte die „Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe“ der FNR (Vgl. Kapitel 4.1.3). Je höher der Tensid-, Lösemittel- bzw. Säuregehalt eines Produktes, desto höher ist die Menge an NawaRos, die bei der Herstellung des biobasierten „Ersatz“-Produkts eingebracht werden kann. Eine solche Potenzialanalyse auf Inhaltsstoffebene war im Rahmen des Projekts aufgrund fehlender Rezeptur-Informationen allerdings nicht möglich. Die Bemessung der Substituierbarkeit beschränkt sich hier auf die Anwendungsbereiche auf Produktebene. Ein Produkt ist im Rahmen dieses Gutachtens auch als biobasiert klassifiziert, wenn nur ein kleiner Anteil an NawaRos in der reinigungsbestimmenden Komponente (z. B. Tensid, Lösemittel oder Säure) vorhanden sind.

### 5.1.3 Abgleich Bedarfe KdB und Produkte am Markt

Ein Abgleich der recherchierten biobasierten Produkte erfolgte anhand der Produkte aus den Rahmenverträgen des KdB. Tabelle 24 zeigt die direkte Gegenüberstellung der Bedarfs (KdB)- und Anbieterseite (Hersteller). Die linke Seite der Tabelle „recherchierte Produkte“ entspricht der Produktrecherche aus Kapitel 4. In den rechten Spalten „Projektrelevante Produkte aus Rahmenverträge des KdB“ sind die Produkte des KdB gelistet. Zunächst wurde anhand der Rahmenverträge des KdB untersucht, welche Produkte ein Umweltzeichen Typ I besitzen, um anhand dieses Merkmals potenziell biobasierte Produkte identifizieren zu können, die bereits im KdB gelistet sind (Tabelle 24, Spalte 7). Diese Produkte müssten, aufgrund der Methodik der Auswahl der recherchierten Produkte, ebenfalls in unserer Produktrecherche (Kapitel 4.2) zu finden sein. Dies ist bei allen Produkten der Fall, mit 3 Ausnahmen, die in Tabelle 24, Spalte 7 mit Fußnote markiert sind. Die Produkte des KdB, die als biobasiert identifiziert werden konnten, sind in Spalte 9, Tabelle 24 gelistet.

Zur Ermittlung des Substitutionspotenzials werden nun zunächst die in Kapitel 5.1.2 festgelegten Bemessungskriterien zugrunde gelegt.

**Tabelle 24: Produktabgleich recherchierte Produkte und Produkte aus den Rahmenverträgen des KdB**

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Recherchierte Produkte				Projektrelevante Produkte aus Rahmenverträge des KdB					
	Produkte insgesamt, die potenziell Na-waRos enthalten	Anzahl vom Hersteller direkt bestätigte Produkte	Anzahl durch Recherche bestätigte Produkte	Anzahl nicht verifizierte Produkte	Anzahl Produkte im Rahmenvertrag <sup>1)</sup>	Anzahl Produkte mit Umweltzeichen im Rahmenvertrag	Identische Produkte mit Umweltzeichen Rahmenvertrag / Recherche	In Produktrecherche enthalten und als biobasiert identifiziert	Gesamtmenge pro Jahr in Verbrauchseinheit <sup>2)</sup> [l/kg]	
									Menge	Einheit <sup>3)</sup>
Oberflächen- und Bodenreiniger	150	22	84	44	30	15	15	11	61.274	l
Grundreiniger	16*	1	7	8	1	1	1	1	350	l
Wischpflegemittel	27*	3	11	13	3	2	2	1	5.243	l
Beschichtungen (z. B. Emulsionen, Dispersionen, Wachse)	3	0	2	1	2	1	1	1	713	l
Reiniger für Spezialbeläge (Holz, Stein etc.)	10	1	7	2	0	0	0	0		–
Allzweck-/ Neutralreiniger	40*	7	24	9	10	6	6	3	26.594	l
Alkohol-/ Glanzreiniger	8	3	2	3	2	2	2	2	3.538	l
Glasreiniger	25*	4	17	4	2	2	2	2	23.251	l
Teppichreiniger	2	0	1	1	1	0	0	0	218	l
Kunststoffreiniger	0	0	0	0	1	0	0	0	424	l
Edelstahl-/ Glaskeramikreiniger, -pflege	5	0	4	1	5	1	1	1	564	l
sonst. Reiniger (z. B. Polster-, Möbel-, Lederreiniger /-pflege, Fleckentferner etc.)	8	2	6	0	3	0	0	0	379	l
Spezialreiniger (z. B. Graffiti-entferner, Industrie-/ Werkstattreiniger)	6	1	3	2	0	0	0	0		–

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Recherchierte Produkte				Projektrelevante Produkte aus Rahmenverträge des KdB					
	Produkte insgesamt, die potenziell Na-waRos enthalten	Anzahl vom Hersteller direkt bestätigte Produkte	Anzahl durch Recherche bestätigte Produkte	Anzahl nicht verifizierte Produkte	Anzahl Produkte im Rahmenvertrag <sup>1)</sup>	Anzahl Produkte mit Umweltzeichen im Rahmenvertrag	Identische Produkte mit Umweltzeichen Rahmenvertrag / Recherche	In Produktrecherche enthalten und als biobasiert identifiziert	Gesamtmenge pro Jahr in Verbrauchseinheit <sup>2)</sup> [l/kg]	
									Menge	Einheit <sup>3)</sup>
Sanitärraumreiniger	81	15	53	13	11	3	3	3	21.542	l
Sanitärgrundreiniger	19*	5	9	5	2	0	0	0	2.935	l
Sanitärunterhaltsreiniger	30*	3	24	3	3	1	1	1	8.440	l
WC-Reiniger	23*	7	12	4	1	1	1	1	5.834	l
Rohrreiniger	1	0	1	0	2	0	0	0	2.179	l
Essigreiniger	6	0	5	1	1	1	1	1	1.857	l
WC-Einhänger / Beckensteine	0	0	0	0	1	0	0	0	93	l
Schimmelferferner	2	0	2	0	1	0	0	0	203	l
Küchen- und Geschirreiniger	106	21	54	31	39	11	10	6	137.098	kg
Manuelle Spülmittel	24*	8	12	4	4	3	3	1	28.256	kg
Geschirrspültabs, -pulver	21*	1	10	10	5	1	1	0	8.063	kg
Klarspüler, Geschirrspülreiniger flüssig	23*	5	7	11	14	5 <sup>4)</sup>	4	3	14.941	kg
Salz zur Enthärtung	1	0	1	0	4	0	0	0	79.476	kg
Fettlöser	15*	4	8	3	5	1	1	1	690	kg
Gerätereiniger /-entkalker /-pflege (Ofen / Konvektomaten / Kaffee-/spülmaschinen etc.)	16*	2	12	2	4	0	0	0	3.182	kg
Scheuermittel	6	1	4	1	3	1	1	1	2.490	kg
Waschmittel für Textilien	58	15	40	3	6	0	0	0	7.051	kg

Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Recherchierte Produkte				Projektrelevante Produkte aus Rahmenverträge des KdB					
	Produkte insgesamt, die potenziell Na-waRos enthalten	Anzahl vom Hersteller direkt bestätigte Produkte	Anzahl durch Recherche bestätigte Produkte	Anzahl nicht verifizierte Produkte	Anzahl Produkte im Rahmenvertrag <sup>1)</sup>	Anzahl Produkte mit Umweltzeichen im Rahmenvertrag	Identische Produkte mit Umweltzeichen Rahmenvertrag / Recherche	In Produktrecherche enthalten und als biobasiert identifiziert	Gesamtmenge pro Jahr in Verbrauchseinheit <sup>2)</sup> [l/kg]	
									Menge	Einheit <sup>3)</sup>
Vollwaschmittel / Alleinwaschmittel	22*	7	13	2	2	0	0	0	3.973	kg
Fein-/ Bunt-/ Wollwaschmittel	15*	3	12	0	1	0	0	0	720	kg
Spezialwaschmittel (z. B. Desinfektionswaschmittel, Berufsbekleidungs-waschmittel etc.)	7	3	4	0	1	0	0	0	1.200	kg
Waschhilfsmittel (Stärke, Fleckensalz, Bleichmittel etc.)	13*	2	10	1	0	0	0	0	0	–
Weichspüler	1	0	1	0	2	0	0	0	1.158	kg
<b>Hand- und Körperhygiene</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>51</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>69.377</b>	<b>l</b>
Handseifen (flüssig)	21*	5	10	6	18	7 <sup>5)</sup>	1	1	51.134	l
Handseifen (fest)	4	1	3	0	2	0	0	0	453	l
Handwaschpasten	3	0	3	0	3	0	0	0	1.303	l
Haut- und Haarreiniger (z. B. Duschgel, Shampoo etc.)	10*	2	7	1	11	2 <sup>5)</sup>	0	0	12.454	l
Hautpflegemittel/ Hautschutzmittel	4	0	1	3	17	0	0	0	4.034	l
Zahnpasta	2	0	2	0	0	0	0	0	0	–
<b>Desinfektionsmittel</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36.365</b>	<b>l</b>
Haut- und Händedesinfektionsmittel	5	3	2	0	7	0	0	0	26.540	l
Desinfektionsreiniger	1	1	0	0	7	0	0	0	1.615	l

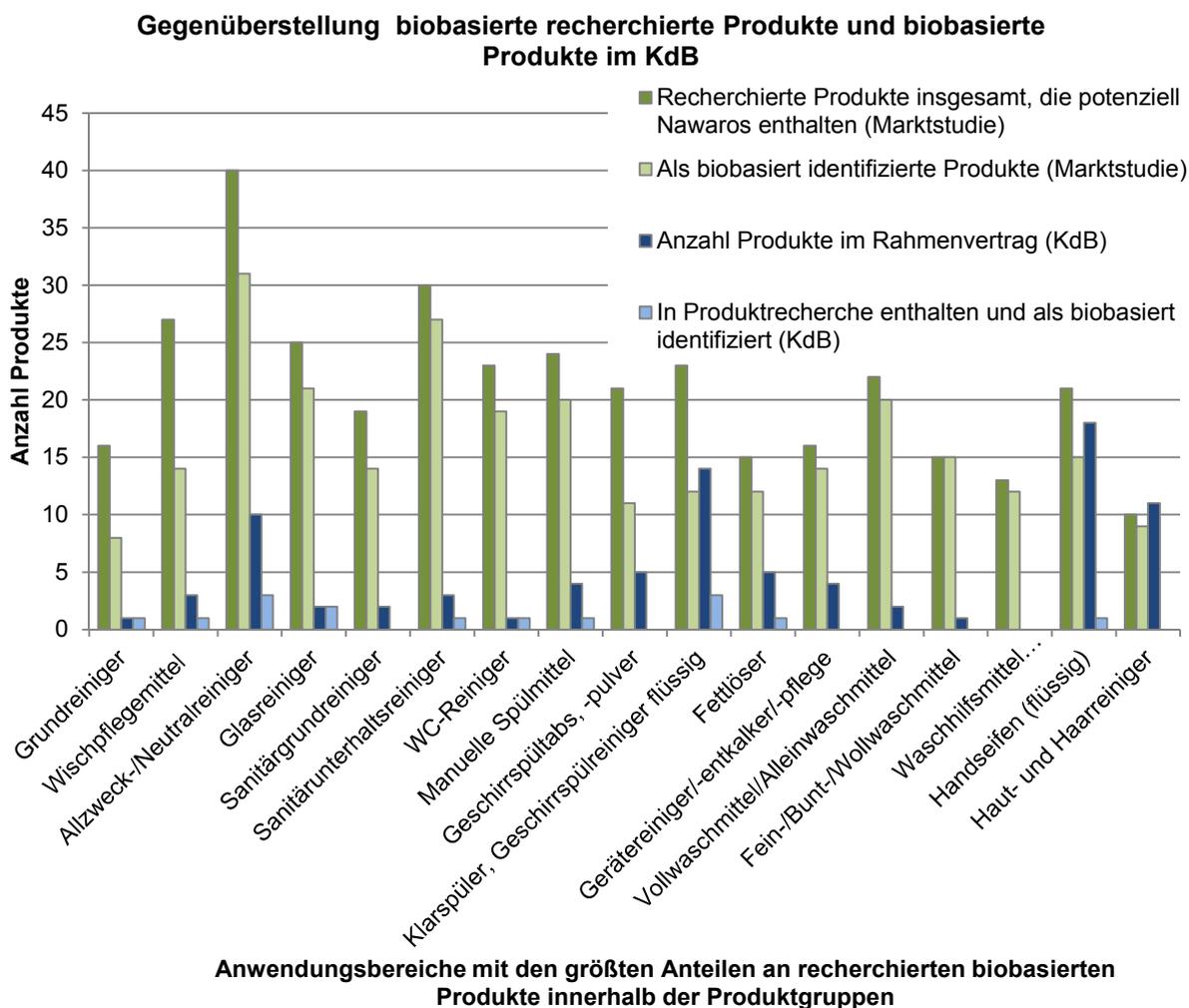
Produktgruppen (Anwendungs-/ Einsatzbereiche)	Recherchierte Produkte				Projektrelevante Produkte aus Rahmenverträge des KdB					
	Produkte insgesamt, die potenziell Na-waRos enthalten	Anzahl vom Hersteller direkt bestätigte Produkte	Anzahl durch Recherche bestätigte Produkte	Anzahl nicht verifizierte Produkte	Anzahl Produkte im Rahmenvertrag <sup>1)</sup>	Anzahl Produkte mit Umweltzeichen im Rahmenvertrag	Identische Produkte mit Umweltzeichen Rahmenvertrag / Recherche	In Produktrecherche enthalten und als biobasiert identifiziert	Gesamtmenge pro Jahr in Verbrauchseinheit <sup>2)</sup> [l/kg]	
									Menge	Einheit <sup>3)</sup>
Flächendesinfektionsmittel	4	1	3	0	7	0	0	0	8.210	l
<b>Autoreiniger und -pflegemittel</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Autopflegemittel	9	2	6	1	0	0	0	0	0	
Bremsenreiniger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Felgenreiniger	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
Polsterreiniger	2	1	1	0	0	0	0	0	0	
Kunststoffreiniger	2	2	0	0	0	0	0	0	0	
Scheibenreiniger	6	1	3	2	0	0	0	0	0	
<b>Summe</b>	<b>469</b>	<b>92</b>	<b>273</b>	<b>104</b>	<b>158</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>21</b>		

- 1) Wenn sich das Produkt nur in der Gebindegröße unterscheidet, aber ansonsten die Artikelbeschreibungen identisch sind, wurde der Artikel als ein Produkt gewertet.
- 2) Berechnet aus angegebener Gebindegröße in der Artikelbeschreibung und der geschätzten Abnahmemenge aus der Leistungsbeschreibung 2015 [BAM 2015a], die Mengen wurden auf Liter bzw. kg umgerechnet innerhalb einer Produktgruppe
- 3) Die Mengen wurden auf die Einheit umgerechnet, in die meisten Angaben innerhalb der Produktgruppe vorlagen. Es wurde die Annahme getroffen, dass 1l entspricht 1 kg)
- 4) Spülmaschinendosiersystem, das nicht in die Recherche eingeflossen ist. (vgl. Spalte 7 und 8)
- 5) Aufgrund der hohen Anzahl an Produkten in der Produktgruppe "Hand- und Körperhygiene" eines Herstellers, sind nicht alle Produkte in unserer Recherche enthalten. Bei Produkten mit identischen Grundeigenschaften desselben Herstellers wurde nur ein Produkt aufgeführt. (vgl. Spalte 7 und 8)

## 1. Anzahl Verfügbarkeit biobasierte Produkte am Markt

In Tabelle 24 wurden je Produktgruppe die Anwendungsbereiche (mit Sternchen) markiert, für die mehr als 10 potenziell biobasierte Produkte recherchiert wurden. Bei diesen Anwendungsbereichen ist auch die Anzahl der durch die Hersteller bzw. durch Recherchen bestätigte Produkten hoch im Vergleich zu den anderen Anwendungsbereichen innerhalb der Produktgruppe.

Die in Tabelle 24 mit Sternchen versehenen Produkte sind in Abbildung 13 zusammengefasst dargestellt. Bei diesen Anwendungsbereichen zeigt sich besonderes Potenzial aufgrund der Vielzahl am Markt verfügbaren Produkten und der Anzahl der Produkte, die im KdB gelistet, aber nicht biobasiert sind. In Abbildung 13 sind die recherchierten biobasierten Produkte in grün dargestellt (dunkelgrün: potenziell biobasiert, hellgrün: verifiziert). In blau dargestellt sind die Produkte aus den Rahmenverträgen des KdB (dunkelblau: Gesamtanzahl aus Rahmenvertrag, hellblau: als biobasiert identifizierte Produkte). Potenzial ist vorwiegend dort vorhanden, wo erste wenige biobasierte Produkte im KdB vorhanden sind, der Markt aber eine große Anzahl dieser Produkte bereitstellt.



**Abbildung 13: Gegenüberstellung biobasierte recherchierte Produkte (Marktstudie) und biobasierte Produkte im KdB**

Substitutionspotenziale bestehen somit grundsätzlich bei allen der genannten Anwendungsbereiche. Besonders auffällig ist, dass kein einziges Waschmittel aus dem KdB über ein Umweltzeichen verfügt und somit nicht als biobasiert eingestuft werden konnte.

Mit Abstand am meisten biobasierte Produkte konnten bei den Allzweckreinigern identifiziert werden. Hier sind 40 Produkte potenziell biobasiert, davon sind 31 bestätigt. Im KdB hingegen sind von 10 gelisteten Allzweckreinigern, erst 3 biobasiert.

Für alle gelisteten Anwendungsbereiche, mit Ausnahme des Kunststoffreinigers und der WC-Einhänger / Beckensteine können Produkte aus dem KdB durch biobasierte ersetzt werden.

## **2. Nachfrage nach einem Produkt innerhalb eines Anwendungsbereiches**

Zur Ermittlung des quantitativen Substitutionspotenzials werden die Anwendungsbereiche mit hohen Abnahmemengen betrachtet. Es zeigt sich, dass die höchsten Abnahmemengen dort vorliegen, wo es eine Vielzahl an Produkten am Markt gibt. Die Verfügbarkeit am Markt orientiert sich somit an der Nachfrage für diese Produkte. Tabelle 15 in Kapitel 3.2.2.2 zeigt die Anwendungsbereiche innerhalb der Produktgruppen mit den höchsten Abnahmemengen. Für alle diese Bereiche, mit Ausnahme der Desinfektionsmittel, gibt es mehr als 10 biobasierte Produkte am Markt. Wenn in diesen Anwendungsbereichen ein Austausch stattfindet, kann mengenmäßig eine große Wirkung erzielt werden.

### **5.1.4 Substitution und Produktlücken für Produkte (Wasch.)**

In den Bereichen, bei denen hohe Abnahmemengen vorhanden sind und eine Nachfrage für ein Produkt besteht, also wo es sich wirtschaftlich für einen Hersteller lohnt, gibt es biobasierte Produkte am Markt. Voraussetzung hierfür ist, dass die Chemie der Produkte dies zulässt.

Substitutionsmöglichkeiten aus rein chemischer Sicht bestehen vor allem bei Produkten, die folgende Komponenten beinhalten (vgl. Tabelle 3 in Kapitel 2.4.2):

- Tenside
- Säuren bzw. saure Salze
- Alkoholische Lösemittel
- (Abrasive)

Abrasive können ebenfalls auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden. Der Anwendungsbereich von Abrasiven ist allerdings sehr beschränkt; vorwiegend kommen Abrasive in Scheuermitteln zum Einsatz.

Besonders Produkte auf Tensid-, Säure- und Lösemittelbasis bringen die chemischen Voraussetzungen mit, um biobasiert hergestellt werden zu können. Typische Einsatzbereiche für Produkte, die aufgrund der Chemie der Inhaltsstoffe gut gegen biobasierte ausgetauscht werden können, sind (vgl. auch Tabelle 24):

- Wischpflegemittel, Allzweckreiniger- und Neutralreiniger, Glasreiniger,
- Sanitärgrund- und Unterhaltsreiniger, WC-Reiniger,
- manuelle Spülmittel, Geschirrspültabs, Entkalker,
- Waschmittel (Voll-/ Fein-/ Bunt-), Waschhilfsmittel (Fleckenentferner) sowie
- Handwaschseifen, Haut- und Haarreiniger.

Für Produkte aus allen Anwendungsbereichen, die sich aufgrund der Chemie der reinigungswirkenden Komponente biobasiert herstellen lassen, gibt es am Markt bereits biobasierte Produkte. Einzige Ausnahme sind die WC-Beckensteine, die aufgrund ihres hohen Tensidanteils theoretisch biobasiert herstellbar sein müssten. Allerdings konnten im Rahmen der Recherche keine biobasierten Alternativen identifiziert werden.

Keine biobasierte Alternative gibt es aufgrund der Chemie der Inhaltsstoffe bei (vgl. Tabelle 3):

- Bremsenreinigern
- Rohrreinigern
- Beckensteine
- (Salz zur Enthärtung)

Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Produktrecherche wider. In diesen Anwendungsbereichen konnten keine biobasierten Produkte am Markt gefunden werden.

Wenige biobasierte Produkte wurden für diese Anwendungsbereiche identifiziert:

- Teppichreiniger
- Schimmelentferner
- Weichspüler
- Zahnpasta
- Desinfektionsreiniger
- Felgenreiniger
- Polsterreiniger (Kfz-Bereich)
- Kunststoffreiniger (Cockpitreiniger)

Dies kann zum einen an der geringen Nachfrage der Produkte liegen und den mit der Herstellung verbundenen Kosten, so dass es für Hersteller nicht rentabel ist, in diesen Bereich zu investieren. Vor allem im Automobilbereich gibt es erkennbar weniger Produkte. Dies ist darauf zurückzuführen, dass kaum ein Autobesitzer sein Auto noch selbst wäscht, sondern in die Waschanlage fährt, was zu einer reduzierten Nachfrage von Produkten für den „Haushalts“-gebrauch führt. Aus einem Gespräch mit einem der größten Autowaschanlagenhersteller in Deutschland ging hervor, dass auf nachwachsende Rohstoffe in den Produkten keinen Wert gelegt wird. Vielmehr steht die Wirksamkeit der Produkte (reinigende und pflegende Wirkung) im Vordergrund. [pers. Mitt. 2018b]

## **5.2 Handlungsbedarf und Empfehlungen zur Steigerung biobasierter Produkte in der öffentlichen Beschaffung.**

Die folgenden Handlungsansätze wurden aufgrund der Projekterkenntnisse entwickelt. Ihre Beachtung hat unterschiedliche Relevanz für die Steigerung biobasierter WRM.

### **5.2.1 Bedarfsträgerseite**

1. Anpassung der Leistungskriterien in der Ausschreibung an die gewünschten Produktgruppen / Anwendungsbereiche der WRM. Nicht jeder Anwendungsbereich kann aufgrund der Chemie (Inhaltsstoffe), alle Nachhaltigkeitskriterien erfüllen.

2. Definition der Reinigung inkl. Art und Anwendung der Reinigungsmittel in der Leistungsbeschreibung und Kontrolle der Umsetzung bzw. Einhaltung durch den Reinigungsdienstleister. Der Reinigungsprozess sowie die Art der zu verwendenden WRM sollte bereits in der Ausschreibung festgelegt werden.
3. Nachhaltigkeitskriterien in den Ausschreibungen so wählen, dass diese nicht auf ein bestimmtes Umweltzeichen hinauslaufen. Die Erfahrung bei der Kontaktaufnahme mit Herstellerfirmen zeigte, dass eher die kleineren Firmen, die auf ein Umweltzeichen verzichten, ökologisch „bessere“ Produkte haben. Ihnen gehen u. U. die Umweltzeichen vom Typ I nicht weit genug.
4. Bei Ausschreibung von Reinigungsdienstleistungen sollte z. B. die Vorgabe gemacht werden, dass der Reinigungsdienstleister Mengenlisten der eingesetzten Produkte mitliefern und einen Nachweis darüber erbringen muss, welche WRM eingesetzt werden. Dies trägt zur Transparenz der tatsächlich verwendeten WRM bei.
5. Anpassung der Losunterteilung:
  - Artikel mit ähnlichen Eigenschaften bündeln, um Nachhaltigkeitskriterien produktspezifisch optimal einfließen lassen zu können.
  - Gestaltung von separaten Losen mit hohen spezifischen Anforderungen, sodass auch Anbieter mit besonders nachhaltigen und innovativen Reinigungsprodukten eine Chance haben, sich an Ausschreibungsverfahren der öffentlichen Hand zu beteiligen. Durch die Ausschreibung von spezifischen Produkten für Teilbereiche und den Verzicht auf die Verwendung von Universalprodukten für einen Großteil der Reinigungsarbeiten, können KMUs gefördert werden, da diese aufgrund ihrer Produktionsstrukturen flexibler in der Produktion und Lieferung solcher Produkte sind.
6. Anpassung der Zuschlagskriterien: Auch bei den Zuschlagskriterien können neben dem Preis zusätzlich qualitative, umweltbezogene oder soziale Zuschlagskriterien berücksichtigt werden (VgV § 58, UVgO § 43). Das heißt nicht zwangsläufig, dass das günstigste Angebot den Zuschlag erhält, sondern auch vorher festgelegte, allen Bietern bekannte Kriterien, können einfließen.
7. Bereitstellung von Muster-Ausschreibungen für Beschaffer können eine praktische Hilfestellung geben.
8. Zentralisierung der Beschaffungsprozesse (vor allem auf kommunaler Ebene): Vorteile für den Beschaffungsprozess ergeben sich durch die zentrale Bündelung von rechtlichen, ökologischen und fachbereichsspezifischen Kompetenzen.
9. Bedarfsträger sollten frühzeitig in den Beschaffungsprozess eingebunden werden. Dies hilft den Beschaffungsprozess zu optimieren, da im Speziellen frühzeitig die Wünsche der Bedarfsträger berücksichtigt werden können, um optimale Reinigungserfolge zu erzielen.

10. Monitoring / Controlling der Daten (bei Bedarfsträgern) und/ oder in zentralen Vergabestellen über Einkaufsvolumen, Art der Produkte und die Art der Vergabe. Dies trägt zur langfristigen Planung der Beschaffung bei. Beschaffungsprozesse können dann ggf. gebündelt oder optimiert werden (Bürokratieabbau). [UBA 2015]
11. Auf Landes- und kommunaler Ebene sind klare Bekenntnisse der politischen Entscheidungsträger für die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte erforderlich: z. B. durch die Landesregierung, Bürgermeister von einer Kommune, Verwaltungsleiter oder die Kommunalvertretung. Dies sollte am besten schriftlich in Form einer Beschaffungsrichtlinie oder Verwaltungsvorgabe erfolgen. Meist lassen sich Vorgaben auch in bestehenden Vorschriften integrieren. [UBA 2015]
12. Diskussion auf politischer Ebene: Welchen Stellenwert sollen biobasierte Produkte bekommen? Durch die Schaffung finanzieller Anreize könnten biobasierte Produkte gegenüber konventionellen Produkten z. B. ökonomisch konkurrenzfähig gemacht werden, um den Preis als Ausschlusskriterium auszuschließen.

### 5.2.2 Produktseite

1. Gesetzliche Ausweisung von biobasierten Produkten, um für den Einkäufer/ Verbraucher Transparenz zu schaffen. In diesem Zusammenhang ist auch eine Normierung des Begriffs „biobasiert“ in Bezug auf WRM erforderlich, um ein einheitliches Verständnis zu schaffen.
2. Definition einheitlicher, vergleichbarer Leistungsparameter für Reinigungsprodukte. Dies schützt zum einen vor übermäßigem Verbrauch und somit die Umwelt, und zum anderen kann der Kunde / Verbraucher Produkte hinsichtlich der Wirkung, Ergiebigkeit und Preis vergleichen. Zusätzlich können die Verbräuche an WRM, die bei der Gebäudereinigung anfallen, besser abgeschätzt werden.

### 5.2.3 Innovative Zukunftsmärkte

Ein Hersteller gab die Auskunft, dass der größte Forschungs- und Entwicklungsbedarf in Hinblick auf den Einsatz nachwachsender Rohstoffe bei Waschpulvern und flüssige Waschmitteln liegt. Aktuell werden bei diesem Hersteller unterschiedliche Tensidsysteme auf Basis nachwachsender Rohstoffe getestet, die vor Erstanwendung auf Wirtschaftlichkeit geprüft werden müssen. Weitere Hersteller haben sich hierzu nicht geäußert.

Innovative Zukunftsmärkte können für WRM in folgenden Feldern erschlossen werden:

1. Die eingesetzte Rohstoffbasis (z. B. Verwendung von Abfallprodukten)
2. Produktionsverfahren: innovative Verfahren (z. B. Bioverfahrenstechnik), moderne Aufbereitungsverfahren
3. Vernetzung der Chemieprozesse für wirtschaftlichere Innovationen (Stichwort Bioraffinerie)
4. Verlässliche nachhaltige Rohstoffquellen.

Wichtig ist, dass es eine Anwenderseite und Nachfrage für die entstehenden Produkte gibt.

Der Schwerpunkt lag auf der Bestandsaufnahme des Marktes. Aufgrund fehlender Informationen zu den Zusammensetzungen der Rezepturen ließen sich keine Schlüsse für innovative Produkte ziehen. Die oben genannten Punkte lassen sich nur allgemein ableiten.

#### 5.2.4 Vorschläge für zukünftige Marktrecherchen / Ausblick

- Kommunen generieren, die Interesse an einer Teilnahme haben.  
Vorab Recherche der Beschaffungsstrukturen innerhalb der Kommunen und Umfrage in einzelnen Kommunen vorstellen und „bewerbten“. Partnerkommunen suchen, die bereit sind ganzheitliche Informationen preiszugeben.
- Kommunen / Länder zentral ansprechen als öffentliche Einrichtung
- Vorab Testläufe bei öffentlichen Beschaffern starten, um vorzufühlen wie die Resonanz der Bedarfsträger ist und Fragebogen testen
- Statistische Auswahl der Bundesländer / Kommunen, um Hochrechnungen möglich zu machen.
- Produktrecherche nicht auf den deutschen Markt beschränken, da auf Landesebene und in größeren Kommunen auch EU-weit ausgeschrieben wird. Die Recherche zeigte, dass auch in anderen Ländern, z. B. Österreich, Schweiz, Italien biobasierte Produkte am Markt verfügbar sind.

#### 5.3 Aktualisierung der FNR-Datenbank (Vorbereitung der Daten zum Einpflege)

Die recherchierten Produkte sind digital beigefügt. Insgesamt liegen 469 Produkte (6 Mehrfachnennungen) von 62 Herstellern vor.



## 6 Zusammenfassung : Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

Im Rahmen der vorliegenden Marktstudie wurde die Beschaffung von Wasch- und Reinigungsmittel (WRM) öffentlicher Bedarfsträger sowie der Herstellermarkt für biobasierte WRM untersucht.

### Allgemeine Hinweise

In der digitalen Anlage 1 befindet sich eine Produktliste mit insgesamt 469 Produkten aus 7 Produktgruppen und über 40 Anwendungsbereichen. Der Liste kann der Produktname und der Hersteller entnommen werden. Zusätzlich ist angegeben, ob das Produkt bereits direkt durch den Hersteller als biobasiert bestätigt wurde, ob es durch Produktrecherchen als biobasiert verifiziert werden konnte oder ob keine abschließende Identifikation als biobasiertes Produkt möglich war. Wahlweise kann in der Liste auch nach einem bestimmten Hersteller gesucht werden.

Es gibt freiwillige Produktkennzeichnungen für WRM, die auf ein biobasiertes Produkt hinweisen. Dies sind Produkte mit dem Umweltzeichen der Blaue Engel (Typ I) (für bestimmte Produktgruppen aus dem WRM-Bereich), EcoCert® (Typ II) und Ecogarantie® (Typ II). Sie haben als Zertifizierungskriterium einen Mindestanteil an NawaRos. Die Umweltzeichen Din Certco und Vincotte geben ebenfalls einen Mindestgehalt an NawaRos im Produkt vor, allerdings konnten im Rahmen der Recherche keine WRM mit dieser Zertifizierung gefunden werden.

### Bedarfsträgerseite

Grundsätzlich muss zwischen der Beschaffung über den Einkauf von Produkten und dem indirekten Einkauf über die Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen unterschieden werden. Beide Beschaffungsvarianten kommen im GB des BMEL, auf Landes- und kommunaler Ebene vor. Das KdB, als Vertreter des Bundes, beschafft WRM nur in Produktform. Reinigungsdienstleistungen werden nicht über das KdB beschafft.

### GB des BMEL

Für den Produkteinkauf zeigt sich, dass die zentralen Wege für den Produkteinkauf der Direkteinkauf und der Bezug von Produkten über das KdB sind. (Ergebnisse für 6 aus 18).

Reinigungsdienstleistungen werden zum Großteil freihändig vergeben, über die ZV BMEL oder die BImA als Vermieter der Gebäude, beschafft. (Ergebnisse für 12 aus 18).

Einfluss auf umweltrelevante Aspekte, falls vorhanden, nimmt die ausschreibende Stelle.

### Empfehlungen / Handlungsmöglichkeiten zur Steigerung biobasierter Produkte:

- Informieren der Bedarfsträger, dass die Integration umweltrelevanter Aspekte in die Ausschreibung möglich ist bzw. dies in Zusammenarbeit mit der zentralen Vergabestelle erfolgen kann.
- Das Vergaberecht bietet öffentlichen Auftraggebern, viele Möglichkeiten Umweltaspekte in die Ausschreibung zu integrieren und umweltfreundliche Produkte zu beschaffen. So ist es dem Auftraggeber beispielsweise gestattet, für umweltrelevante Zuschlagskriterien eine höhere Punktzahl zu vergeben. Voraussetzung hierfür ist, dass alle Zu-

schlagskriterien genannt werden, das Bewertungsverfahren transparent ist und ein Zusammenhang mit den Auftragsgegenstand besteht. Somit hat der Auftraggeber einen wesentlichen Einfluss darauf, welchen Stellenwert bei der Vergabe umweltrelevanter Kriterien zugestanden werden. [FNR 2013, S. 32 f.]

- Umstellen des Produktsortiments des KdB bzw. den Bedarfsträgern deutlich machen, welche Produkte biobasiert / nachhaltig sind.

### **Bund (KdB)**

Das KdB beschafft Produkte für Bedarfsträger auf Bundesebene. Wie sich in der Abfrage des GB des BMEL zeigte, werden die größten Mengen an WRM, die in Form von Produkten eingekauft werden, bei Bundesbehörden über das KdB eingekauft.

Damit nimmt das gelistete Produktsortiment einen erheblichen Einfluss auf die eingesetzten Produkte in den Bundesbehörden. Bislang tragen ca. 25 % der Produkte ein Umweltzeichen Typ I und 13 % der projektrelevanten Produkte aus dem KdB wurden als biobasiert klassifiziert, das heißt es sind teilweise nachwachsende Rohstoffe in den Produkten enthalten. Allerdings sind diese Produkte nicht als biobasiert ausgewiesen, das heißt der Nutzer/Einkäufer erkennt nicht, dass es sich um ein biobasiertes Produkt handelt. Ein Umweltzeichen auf dem Produkt bedeutet nicht automatisch, dass es nachwachsende Rohstoffe enthält.

#### Empfehlungen / Handlungsmöglichkeiten zur Steigerung biobasierter Produkte:

- Labelling / Ausweisung der biobasierten Produkte im Sortiment, um dies den Einkäufern ersichtlich zu machen.
- Steigerung der Anzahl der biobasierten Produkte im Sortiment: Dies ist vor allem in den Anwendungsbereichen:
  - Allzweckreiniger
  - Glasreiniger
  - Manuelle Spülmittel
  - Handseifen (flüssig)

sinnvoll. Zum einen aufgrund der hohen Abnahmemengen und zum anderen aufgrund der vielen biobasierten Produkte, die es am Markt gibt, aber von denen nur wenige Produkte des KdB als biobasiert identifiziert werden konnten.

- Aufnahme von Nachhaltigkeitskriterien in den Beschaffungsprozess (Integration in Ausschreibung und Berücksichtigung bei der Zuschlagserteilung)

### **Bundesländer und Kommunen**

Es liegen keine einheitlichen Beschaffungsstrukturen vor. Es werden sowohl Reinigungsdienstleistungen als auch WRM Produkte beschafft.

Die Beschaffer haben angegeben, dass die Landesbehörden / die Landesämter selbst die umweltrelevanten Kriterien festlegen, sowohl beim Produkteinkauf als auch bei der Ausschreibung von Reinigungsdienstleistungen. (Angaben von 5 von 10) Auf kommunaler Ebene übernehmen dies sowohl die zentralen Vergabestellen als auch die Kommunalämter / kommunalen Eigenbetriebe. (Angaben von 3 von 12) Umweltrelevante Aspekte spielen bei der Zuschlagserteilung keine oder nur eine sehr geringe Rolle.

**Empfehlungen / Handlungsmöglichkeiten zur Steigerung biobasierter Produkte:**

- Zentralisierung der Beschaffung (vor allem auf kommunaler Ebene):  
Vorteile: Bündelung von rechtlichen, ökologischen und fachbereichsspezifischen Kompetenzen.
- Aufnahme von Nachhaltigkeitskriterien in den Beschaffungsprozess (Integration in Ausschreibung und Berücksichtigung bei der Zuschlagserteilung)
- Abbau bestehender Vorurteile bzgl. der Wirksamkeit von biobasierten Produkten.
- Klare Bekenntnisse der politischen Entscheidungsträger sind erforderlich um die Beschaffung auf nachhaltige Produkte umzustellen.

**Herstellereite**

▪ **Hersteller nach Produktgruppen**

Insgesamt wurden 469 potenziell biobasierte Produkte (6 Mehrfachnennungen) von 62 Herstellern recherchiert. Davon sind 92 Produkte direkt von den Herstellern, die sich an der Umfrage beteiligten bestätigt und 273 konnten durch eigene Produktrecherchen (Herstellerwebsites, Produktkataloge, Händlerseiten etc.) als biobasiert identifiziert werden. Von 104 Produkten gibt es keine eindeutigen Hinweise darauf, dass sie biobasiert sind. Tabelle 25 zeigt die Anzahl der Hersteller nach Produktgruppen unterteilt und die Anzahl der als potenziell biobasiert und biobasiert verifizierten Produkte.

**Tabelle 25: Anzahl der Hersteller nach Produktgruppen unterteilt und Anzahl Produkte**

Produktgruppe	Anzahl Hersteller, die folgende Produktgruppen im Angebot führen, n = 62 (Mehrfachzuweisungen möglich)	Produkte insgesamt, die potenziell Nawa-Ros enthalten (6 Mehrfachnennungen)	Anzahl verifizierte Produkte
Oberflächen- und Bodenreiniger	49	150	106
Sanitärraumreiniger	37	81	68
Küchen- und Geschirreiniger	37	106	75
Waschmittel für Textilien	17	58	55
Hand- und Körperhygiene	22	44	34
Desinfektionsmittel	6	10	10
Autoreiniger und -pflegemittel	9	20	17

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass sowohl auf der Bedarfsseite als auch der Herstellerseite ein erhebliches Potenzial für den Einsatz biobasierter WRM besteht. Aufgrund teilweise oder vollständig fehlender oder lediglich allgemeiner Leistungsvorgaben (Unterhaltsreinigung von x m<sup>2</sup>) verfestigt sich der Eindruck ausschließlicher Vergabeentscheidungen an den preiswertesten Anbieter. Die Würdigung eines angemessenen Preis-Leistungs-Verhältnisses – gerade auch bei Dienstleistungsangeboten – ist eine Folge der anzutreffenden mangelhaften Kontrolle der Wirksamkeit des Reinigungsmittels bzw. der Ausführung der Reinigungsdienstleistung. Dies wird strukturell durch Mangel an fachspezifisch geschultem Personal bei den Beschaffungsstellen insbesondere im Hinblick auf ökologische Anforderungen verstärkt.



## 7 Anhang

### 7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektstruktur und Arbeitsschritte, eigene Darstellung .....	10
Abbildung 2: Beschaffungsarten für Produkteinkauf .....	44
Abbildung 3: Beschaffungsarten der Reinigungsdienstleistungen .....	45
Abbildung 4: Organisation des Beschaffungswesens in Kommunen nach [Schormüller 2014] .....	61
Abbildung 5: Produktionszahlen für ausgewählte Wasch- und Reinigungsmittel in Deutschland, eigene Darstellung nach [Destatis 2017b] .....	69
Abbildung 6: Produktionszahlen für ausgewählte Körperpflegeprodukte in Deutschland, eigene Darstellung nach [Destatis 2017b] .....	69
Abbildung 7: Übersicht biobasierter Produkte, n = 469 Produkte (darunter 6 Mehrfachnennungen) .....	85
Abbildung 8: Recherchierte Produkte, die potenziell NawaRos enthalten, aufgeteilt nach Produktgruppen .....	85
Abbildung 9: Anteil der untersuchten Hersteller nach Produktgruppen, die Produkte in der jeweiligen Produktgruppe anbieten. Insgesamt wurden die Produktsortimente von 62 Herstellern berücksichtigt. ....	86
Abbildung 10: Art der vorliegenden Produkte je Produktgruppe, n = 469 (darunter 6 Mehrfachnennungen) .....	87
Abbildung 11: Anzahl Produkte für Gewerbe- und Privatkunden, n = 469 Produkte (Mehrfachnennungen möglich) .....	88
Abbildung 12: Hersteller- und Produktanzahl nach Unternehmensgröße .....	89
Abbildung 13: Gegenüberstellung biobasierte recherchierte Produkte (Marktstudie) und biobasierte Produkte im KdB .....	98

## 7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick Inhaltsstoffe Wasch- und Reinigungsmittel nach [Lutz 2017] .....	22
Tabelle 2: Tensidgruppen mit Beispielen, nach [FNR 2014, S. 518-522] .....	23
Tabelle 3: Gegenüberstellung Inhaltsstoffe in WRM: Konventionelle und biobasierte Rohstoffe, ergänzt nach [Lutz 2017], [FNR 2014] .....	25
Tabelle 4: Anwendungsbereiche hinsichtlich Ersetzbarkeit durch biobasierte Produkte [FNR 2014; Produktrecherche Kapitel 4] .....	26
Tabelle 5: Umweltzeichen Typ I: Blauer Engel .....	29
Tabelle 6: Umweltzeichen Typ I: EU Ecolabel .....	30
Tabelle 7: Umweltzeichen Typ I: Nordic Ecolabel .....	30
Tabelle 8: Umweltzeichen Typ I: Österreichisches Umweltlabel .....	31
Tabelle 9: Umweltzeichen Typ I: natureplus® .....	32
Tabelle 10: Umweltzeichen Typ I-ähnlich: DIN Certco .....	32
Tabelle 11: Umweltzeichen Typ I-ähnlich: Vincotte – Ok biobased .....	33
Tabelle 12: Weitere Umweltzeichen: EcoCert® .....	33
Tabelle 13: Weitere Umweltzeichen: Ecogarantie® .....	34
Tabelle 14: Produktgruppen und Anwendungsbereiche aus Angebot "Reinigungs- und Hygienematerial" 2015 des Vertragspartners und Leistungsbeschreibung 2015 [BAM 2015a], [BAM 2015b] .....	49
Tabelle 15: Anteile des größten Anwendungsbereichs innerhalb einer Produktgruppe am Beschaffungsvolumen im KdB .....	52
Tabelle 16: Länderinformationen nach [Destatis 2016a] .....	53
Tabelle 17: Beschaffungsstrukturen der befragten Länder in Bezug auf Reinigungsdienstleistungen .....	56
Tabelle 18: Informationen der Kommunen nach [Destatis 2016b] .....	58
Tabelle 19: Beschaffungsstrukturen der befragten Kommunen .....	60
Tabelle 20: Herstellung von Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln in Deutschland: Grunddaten 2016, eigene Darstellung nach [Destatis 2017a] .....	67
Tabelle 21: Gruppierung der recherchierten Produkte .....	75
Tabelle 22: Recherchierte und kontaktierte Hersteller, alphabetisch geordnet .....	77
Tabelle 23: Ergebnisse Produktrecherche .....	82
Tabelle 24: Produktabgleich recherchierte Produkte und Produkte aus den Rahmenverträgen des KdB .....	94
Tabelle 25: Anzahl der Hersteller nach Produktgruppen unterteilt und Anzahl Produkte .....	107
Tabelle 26: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsvolumen Produkteinkauf 2016 .....	122
Tabelle 27: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsart Produkteinkauf 2016 .....	123
Tabelle 28: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsvolumina für Reinigungsdienstleistungen in [m <sup>2</sup> ] und [€] – Teil 1 .....	124

Tabelle 29: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsvolumina für Reinigungsdienstleistungen in [m <sup>2</sup> ] und [€] – Teil 2.....	125
Tabelle 30: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsarten für Reinigungsdienstleistungen – Teil 1.....	126
Tabelle 31: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsarten für Reinigungsdienstleistungen – Teil 2.....	127
Tabelle 32: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsarten für Reinigungsdienstleistungen – Teil 3.....	128
Tabelle 33: Länder: Ergebnisse aus Abfrage: Reinigungsdienstleistungen (Die Nummerierung der Länder entspricht der aus Tabelle 16).....	129
Tabelle 34: Länder: Ergebnisse aus Abfrage: Produkteinkauf (Die Nummerierung der Länder entspricht der aus Tabelle 16).....	130
Tabelle 35: Kommunen: Ergebnisse aus Reinigungsdienstleistungen (Die Nummerierung der Kommunen entspricht der aus Tabelle 18).....	131
Tabelle 36: Kommunen: Ergebnisse aus Produkteinkauf (Die Nummerierung der Kommunen entspricht der aus Tabelle 18).....	132

### 7.3 Abkürzungen

APG	Alkylpolyglucoside
BAAINBw	Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BeschA	Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMI	Bundesministeriums des Innern
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BSA	Bundessortenamt
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (engl.: Regulation on <u>C</u> lassification, <u>L</u> abelling and <u>P</u> ackaging of Substances and Mixtures)
DBFZ	Deutsches Biomasseforschungszentrum GmbH
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung
DVL	Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V.
DWI	Deutsches Weininstitut GmbH
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure
EG	Europäische Gemeinschaft
EKV	Einkaufsgemeinschaft Kommunaler Verwaltungen eG
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
FAEO	Fettalkoholethoxylate
FAES	Fettalkoholethersulfate
FAS	Fettalkoholsulfate
FLI	Friedrich-Löffler-Institut
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.
GB	Geschäftsbereich
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
GZD	Generalzolldirektion
H.v.	Herstellung von
IKW	Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V.

IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsförderung
ISO	Internationale Organisation für Normung (International Organization for Standardization)
JKI	Julius-Kühn-Institut
k.A.	keine Angabe
KdB	Kaufhaus des Bundes
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KOINNO	Kompetenzzentrum für innovative Beschaffung im öffentlichen Bereich
KTBL	Kuratorium für Technik u. Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
KWF	Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.
MRI	Max-Rubner-Institut
NawaRo	Nachwachsender Rohstoff
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-operation and Development)
r. K.	reinigungsbestimmende Komponente
RSPO	Roundtable on Sustainable Palm Oil
SDW	Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V.
TI	Johann Heinrich von Thünen-Institut
UBA	Umweltbundesamt
UVgO	Unterswellenvergabeordnung
VgV	Vergabeverordnung
VOL/A	Vergabe- und Vertragsverordnung für Leistungen, Teil A
VOL/B	Vergabe- und Vertragsverordnung für Leistungen, Teil B
VuBN	Verwaltungs- und Beschaffernetzwerk
WRM	Wasch- und Reinigungsmittel
ZBG	Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V.
ZV	Zentrale Vergabestelle

## 7.4 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [AbwV 2004] Abwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 121 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist, Neugefasst durch Bek. v. 17.6.2004 I 1108, 2625, Zuletzt geändert durch Art. 121 G v. 29.3.2017 I 626
- [Auro 2018] Auro Pflanzenchemie Aktiengesellschaft (AURO Naturfarben) (2018): AURO- Unsere Pflanzenstoffe- Herkunft und Verwendung, Download unter: [https://www.auro.de/we\\_external\\_files/AURO-Broschuere-Unsere-Pflanzenstoffe-Web.pdf](https://www.auro.de/we_external_files/AURO-Broschuere-Unsere-Pflanzenstoffe-Web.pdf), Braunschweig
- [BAM 2015a] Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (2015): Leistungsbeschreibung und Preisblatt zum Vergabeverfahren der BAM Kennnummer 09/15 (2015)
- [BAM 2015b] Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (2015): „Artikelerläuterung zum KdB Angebot xxx vom 19.10.2015“
- [BAM 2018] Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (2018): Persönliche Mitteilung Herr Gambale, 09.03.2018
- [Beier 2009] Beier, W. (2009): „Biologisch abbaubare Kunststoffe“, Hintergrund, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. Download unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3834.pdf>
- [BiomasseV 2011] Verordnung über die Erzeugung von Strom aus Biomasse (Biomasseverordnung – BiomasseV), Biomasseverordnung vom 21. Juni 2001 (BGBl. I S. 1234), die zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.
- [BiozidG 2002] Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten (Biozidgesetz), geändert durch § 3 Abs. 18 des Gesetzes vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2618, 2653)
- [BlauerEngel 2017] RAL gGmbH (2017): Produktwelt: Alltag und Wohnen: <https://www.blauerengel.de/de/produktwelt>, September 2017, Bonn
- [BLE 2015] Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft (2015): Zentrale Vergabe im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, 3. Auflage, Bonn
- [BMI 2014] Bundesministerium des Innern (2014): Der öffentliche Dienst des Bundes - Ein attraktiver und moderner Arbeitgeber, Berlin
- [BMU 2008] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2008): Umweltinformationen für Produkte und Dienstleistungen, Berlin
- [BMWi 2018a] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018): Übersicht über Rechtsgrundlagen auf Bundesebene, website: <http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/oeffentliche-auftraege-und-vergabe.html>, abgerufen am 20.03.2018, Berlin
- [BMWi 2018b] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018): Übersicht über Rechtsgrundlagen auf Bundesebene, website: <http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Wirtschaft/vergabe-uebersicht-und-rechtsgrundlagen.html>, abgerufen am 22.02.2018, Berlin
- [bpb 2009a] Bundeszentrale für politische Bildung (2009): Verwaltung des Bundes, website: <http://www.bpb.de/politik/grundfragen/deutsche-demokratie/39373/verwaltung-des-bundes>, abgerufen am 14.03.2018, Bonn
- [bpb 2009b] Bundeszentrale für politische Bildung (2009): Verwaltung des Bundes, website: <http://www.bpb.de/politik/grundfragen/deutsche-demokratie/39375/verwaltung-der-laender>, abgerufen am 14.03.2018, Bonn

- [bpb 2009c] Bundeszentrale für politische Bildung (2009): Verwaltung des Bundes, website: <http://www.bpb.de/politik/grundfragen/deutsche-demokratie/39377/gemeinden?p=2>, abgerufen am 14.03.2018, Bonn
- [CARMEN 2017] C.A.R.M.E.N. e. V. (2017): Hersteller von Wasch- und Reinigungsmitteln: <https://www.carmen-ev.de/infothek/branchenadressen/301-adresslisten-aus-datenbank/734-hersteller-von-wasch-und-reinigungsmitteln#>, Stand August 2017, , Straubing
- [Certisys 2018] Certification System (2018): Biogarantie® und Ecogarantie®: website: <https://www.certisys.eu/index.php?nomenu=7&lg=de>, abgerufen am 19.01..2018, Brüssel, Belgien
- [ChemVV 2017] Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens und über die Abgabe bestimmter Stoffe, Gemische und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV), Chemikalien-Verbotsverordnung vom 20. Januar 2017 (BGBl. I S. 94), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2774) geändert worden ist.
- [Chen et al. 2010] Chen, Y.-F.; Yang, C.-H.; Chang, M.-S.; Ciou, Y.-P.; Huang, Y.-C. (2010): Foam Properties and Detergent Abilities of the Saponins from *Camellia oleifera*, International Journal of Molecular Sciences, Taichung County, Taiwan.
- [CleanCo 2018] Clean Company (2018): Artikel über private label, website: [http://cleancocompany.de/private\\_label.html](http://cleancocompany.de/private_label.html), abgerufen am 21.02.2018, Lehrensteinsfeld
- [CLP 2008] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
- [Destatis 2016a] Statistisches Bundesamt (2016): Daten aus dem Gemeindeverzeichnis Bundesländer mit Hauptstädten nach Fläche und Bevölkerung auf Grundlage des ZENSUS 2011 und Bevölkerungsdichte. Gebietsstand: 31.12.2015, Erscheinungsmonat: Dezember 2016, im Juli 2017 revidiert.
- [Destatis 2016b] Statistisches Bundesamt (2016): Daten aus dem Gemeindeverzeichnis Städte in Deutschland nach Fläche und Bevölkerung auf Grundlage des ZENSUS 2011 und Bevölkerungsdichte. Gebietsstand: 31.12.2015, Erscheinungsmonat: Dezember 2016, im Juli 2017 revidiert.
- [Destatis 2017a] Statistisches Bundesamt (2017): Produzierendes Gewerbe: Betriebe, Tätige Personen und Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden nach Beschäftigtengrößenklassen 2016, Fachserie 4, Reihe 4.1.2.
- [Destatis 2017b] Statistisches Bundesamt, 2017: Produzierendes Gewerbe: Produktion des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 2016, Fachserie 4, Reihe 3.1
- [DIN 16575] DIN EN 16575:2014: Biobasierte Produkte - Terminologie; Deutsche Fassung EN 16575:2014, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [DIN Certco 2015] Certification Scheme Biobased Products in accordance with ASTM D 6866 and/or ISO 16620, Parts 1-3 and/ or DIN SPEC 91236 (DIN CEN/TS 16137), November 2015, Berlin
- [DIN Certco 2018] TÜV Rheinland (2018): Zertifizierung von Produkten, website: [http://www.dincertco.de/de/dincertco/produkte\\_leistungen/zertifizierung\\_produkte/umwelt\\_1/umwelt.html](http://www.dincertco.de/de/dincertco/produkte_leistungen/zertifizierung_produkte/umwelt_1/umwelt.html), Berlin, abgerufen am 19.01.2018
- [DST 2017] Deutscher Städtetag (2017): Die Mitgliedesstädte des Deutschen Städtetags, website: <http://www.staedtetag.de/mitglieder/index.html>, abgerufen August 2017, Berlin

- [DUB 2017] Die Umweltberatung (2017): ÖkoRein: Reinigungsmittel-Datenbank: <http://www.umweltberatung.at/themen-einkaufen-waschmittel/oekoreinreinigungsmittel-datenbank>, Stand September 2017, Wien, Österreich
- [DVNW 2017] Deutsches Vergabernetzwerk (2017): UVgO auf Bundesebene in Kraft – VOL/A 1. Abschnitt Geschichte!, Website: [Vergabeblog.de](http://www.vergabeblog.de) vom 04/09/2017, Nr. 32676, Berlin
- [EC 2012] Vorgang 2010/0298 (COD) / COM (2010) 597, umgesetzt mit VO (EU) Nr. 259/2012, Änderung (EG) 648/2004. Pressemitteilung zu einem Vorschlag der Europäischen Kommission: Keine Phosphate mehr in Waschmitteln, IP/10/1465, abgerufen von [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-10-1465\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-10-1465_de.htm), (19.02.2018)
- [EcoCert 2018a] Ecocert IMO GmbH (2018): website: [http://www.imo.ch/logicio/pmws/indexDOM.php?client\\_id=imo&page\\_id=de](http://www.imo.ch/logicio/pmws/indexDOM.php?client_id=imo&page_id=de), abgerufen am 16.02.2018, Konstanz
- [EcoCert 2018b] Ecocert SA (2018): Natural Detergents, website: <http://www.ecocertico.com/natural-detergents.html>, abgerufen am 16.02.2018, L'Isle Jourdain (France)
- [EcoCert 2018c] Ecocert SA (2018): Organic and natural cosmetics, website: <http://www.ecocertico.com/organic-and-natural-cosmetics.html>, abgerufen am 16.02.2018, L'Isle Jourdain (France)
- [EcoGarantie 2018] Probila-Unitrab (2018): Ecogarantie – Commitments, website: <http://www.ecogarantie.eu/en/commitments>, abgerufen am 19.01.2018
- [EEG 2008] Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. April 2011 (BGBl. I S. 619)
- [EG-DetergV 2004] VERORDNUNG (EG) Nr. 648/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 31. März 2004 über Detergenzien, Amtsblatt Nr. L 104 vom 08/04/2004 S. 1, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 259/2012 vom 14/03/2012, Amtsblatt L94 vom 30/03/2012, S. 16
- [EU-BiozidV 2012] Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten, Amtsblatt der Europäischen Union, L 167, 27. Juni 2012, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 334/2014 vom 11.03.2014, Amtsblatt L 103 vom 05.04.2014, S.22
- [EU-Eco 2011] 2011/383/EU, Beschluss der Kommission vom 28. Juni 2011 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Allzweck- und Sanitärreiniger, Amtsblatt der Europäischen Union L 169/52
- [EU-Eco 2014] (2014/893/EU) Beschluss der Kommission vom 9. Dezember 2014 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für „Rinse-off“-Kosmetikprodukte, Amtsblatt der Europäischen Union L 354/47
- [EU-Eco 2017a] Beschluss (EU) 2017/1214 der Kommission vom 23. Juni 2017 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Handgeschirrspülmittel, Amtsblatt der Europäischen Union L 180/1
- [EU-Eco 2017b] Beschluss (EU) 2017/1216 der Kommission vom 23. Juni 2017 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Maschinengeschirrspülmittel, Amtsblatt der Europäischen Union L 180/31
- [EU-Eco 2017c] Beschluss (EU) 2017/1215 der Kommission vom 23. Juni 2017 zur Festlegung der Kriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Maschinengeschirrspülmittel für den industriellen und institutionellen Bereich, Amtsblatt der Europäischen Union L 180/16
- [EU-Eco 2017d] Beschluss (EU) 2017/1217 der Kommission vom 23. Juni 2017 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Reinigungsmittel für harte Oberflächen, Amtsblatt der Europäischen Union L 180/45

- [EU-Eco 2017e] Beschluss (EU) 2017/1218 der Kommission vom 23. Juni 2017 zur Festlegung der Kriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Waschmittel, Amtsblatt der Europäischen Union L 180/63
- [EU-Eco 2017f] Beschluss (EU) 2017/1219 der Kommission vom 23. Juni 2017 zur Festlegung der Kriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Waschmittel für den industriellen und institutionellen Bereich, Amtsblatt der Europäischen Union L 180/79
- [EU-Eco 2018] RAL gemeinnützige GmbH (2018): EU-Ecolabel – Website: <http://www.eu-ecolabel.de/ueber-das-eu-ecolabel.html>, abgerufen am 16.02.2018, Bonn
- [FNR 2013] Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), (2013): Handlungsleitfaden – Nachwachsende Rohstoffe in Kommunen, gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Gülzow-Prüzen
- [FNR 2014] Meo Carbon Solutions GmbH (2014): Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), (Hrsg.): Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe: Schriftenreihe Nachwachsende Rohstoffe, Band 34, ISBN: 978-3-942147-18-7, Gülzow,
- [FNR 2017a] Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2017): Überblick: Website: <https://www.fnr.de/nachwachsende-rohstoffe/ueberblick/>, abgerufen im Dez. 2017, Gülzow-Prüzen
- [FNR 2017b] Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2017): Reinigungsmittel: Anbieter-/Produktverzeichnis: <https://datenbank.fnr.de/produkte/reinigungsmittel/>, Stand , September 2017, Gülzow-Prüzen
- [GWB 2013] Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), das zuletzt durch Artikel 10 Absatz 9 des Gesetzes vom 30. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3618) geändert worden ist.
- [IfM 2018] Institut für Mittelstandsforschung Bonn (2018): KMU-Definition der Europäischen Kommission, website: <https://www.ifm-bonn.org/definitionen/kmu-definition-der-eu-kommission/>, abgerufen August 2017
- [igefa 2017] IGEFA Handelsgesellschaft mbH & Co. KG (2017): Der Katalog für Gebäudereinigung 2016/2017. Ahrensfelde
- [IKW 2017] Bericht: Nachhaltigkeit in der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelbranche in Deutschland 2015-2016 (2017), Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e. V. , Frankfurt am Main
- [IKW 2018] Industrieverband Körperpflege und Waschmittel e. V. (2018): Fakten & Zahlen: <https://www.ikw.org/ikw/hauptanliegen-des-ikw/fakten-zahlen>, abgerufen am 12.02.2018
- [InnProBio 2017] Forum for Bio-Based Innovation in Public Procurement (2017): Workshop und Marktdialog für die öffentliche Beschaffung von biobasierten Produkten, Bonn, 24.04.2017
- [ISO 14021] DIN EN ISO 14021:2016-07 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II) (ISO 14021:2016); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14021:2016, Beuth Verlag GmbH, 2016
- [ISO 14024] DIN EN ISO 14024:2001-02: Umweltkennzeichnungen und -deklarationen (Umweltkennzeichnung Typ I) - Grundsätze und Verfahren (ISO 14024:1999); Deutsche Fassung EN ISO 14024:2000, Beuth Verlag GmbH, 2001
- [ISO 14025] DIN EN ISO 14025:2011-10: Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14025:2011, Beuth Verlag GmbH, 2011
- [KdB 2013a] Beschaffungsamt (2013): Kaufhaus des Bundes: Zentrale Beschaffungsstellen, website: <http://www.kdb.bund.de/KdB/DE/Organisation/node.html>, zuletzt abgerufen am 14.09.2017, Bonn

- [KdB 2013b] Beschaffungsamt (2013): Kaufhaus des Bundes: Organisation – Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) website: <http://www.kdb.bund.de/KdB/DE/Organisation/BAM/node.html>, zuletzt abgerufen am 08.03.2018, Bonn
- [KdB 2018] Geschäftsstelle des Kaufhaus des Bundes (2018): Nutzungsbedingungen für das Kaufhaus des Bundes, Bonn.
- [KickOff 2017] Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2017): Protokoll KickOff-Meeting am 11.05.2017 dieses Projekts.
- [Kiehl 2014] Kiehl Group (2014): Ambital-eco-Konzentrat, Eco Wischpflege: Download unter: [http://www.kiehl-group.com/download/Deutschland/pi\\_JKIEHL/j3008\\_pi.pdf](http://www.kiehl-group.com/download/Deutschland/pi_JKIEHL/j3008_pi.pdf)
- [KNB 2017] Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung (2017): [http://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Allgemeines/allgemeines\\_node.html#doc3705418bodyText3](http://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Allgemeines/allgemeines_node.html#doc3705418bodyText3)
- [Kruschwitz 2013] Kruschwitz, A., et al. (2013): "How Effective are Alternative Ways of Laundry Washing?" Tenside Surfactants Detergents - Journal 2013(04): S. 263-269.
- [LFGB 2013] Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch - LFGB); Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juni 2013 (BGBl. I S.1426), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2147) geändert worden ist.
- [LfU 2010] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010): UmweltWissen Wasch- und Reinigungsmittel, Augsburg
- [Lutz 2017] Lutz, M. (2017): Reinigungs- und Hygienetechnik – Grundlagen Technik Organisation Praxishilfen, mit 58. Ergänzungslieferung, Mai 2017, ecomed-Storck GmbH
- [Makra 2018] Makra Norbert Kraft GmbH (2018): SensiEconut, website: <http://www.makra.de/MakraPortal/ProduktDetail.aspx?ID=102-067-1>, Göppingen/Voralb, abgerufen 23.01.2018
- [NatureH 2018] Naturehome GmbH (2018): Bio Boden Wischpflege, website: <https://www.naturehome.com/de/bio-boden-wischpflege-500-ml.html>, Althütte, abgerufen März 2018
- [natureplus 2017] natureplus - Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen – natureplus e. V. (2017): Organisationsaufbau website: <http://www.natureplus.org/index.php?id=84&L=2>, abgerufen am 08.12.2017, Neckarsgemünd
- [NordSwan 2015] Nordic Ecolabelling (2015): Nordic Ecolabelling of Laundry for professional use – Version 3.2, 19 Mar 2014 – 31 Mar 2019; Laundry detergents for professional use, version 3.2, 11 May 2015
- [NordSwan 2016a] Nordic Ecolabelling (2016): Nordic Ecolabelling for Hand dishwashing detergents – Version 5.4, 21. March 2012 – 31 March 2019; 025 Hand dishwashing detergents, version 5.4, 21 December 2016
- [NordSwan 2016b] Nordic Ecolabelling (2016): Nordic Ecolabelling of Cleaning products – Version 5.4, 13. March 2013 – 31 October 2019; 026 Cleaning products, version 5.4, 21 December 2016
- [NordSwan 2016c] Nordic Ecolabelling (2016): Nordic Ecolabelling of Industrial cleaning and degreasing agents– Version 3.0, 10. June 2015 – 30 June 2020; 065 Industrial cleaning and degreasing agents, version 3.0, 16 June 2016
- [NordSwan 2017a] Nordic Ecolabelling (2017): Nordic Ecolabelling of Laundry detergents and stain removers - Version 7.9, 15 Dec. 2011 – 31 Mar 2020; 006 Laundry detergents and stain removers, version 7.9, 7 February 2017

- [NordSwan 2017b] Nordic Ecolabelling (2017): Nordic Ecolabelling of Dishwasher detergents and Rinsing agents - Version 6.4, 19 Mar. 2014 – 31 Mar 2020; 017 Dishwasher detergents and Rinsing agents, version 6.4, 07 February 2017
- [NordSwan 2017c] Nordic Ecolabelling (2017): Nordic Ecolabelling of Dishwasher detergents for professional use - Version 2.7, 21 June 2010 – 31 Mar 2020; 080 Dishwasher detergents for professional use, version 2.7, 7 February 2017
- [NordSwan 2017d] Nordic Ecolabelling (2017): Nordic Ecolabelling of Cosmetic products- Version 3.1, 08 November 2016 – 31 December 2021; 090 Cosmetic products, version 3.1, 05 July 2017
- [NordSwan 2018] Nordic Swan Ecolabel (2018): The official ecolabel of the Nordic Countries, Website: <http://www.nordic-ecolabel.org/the-nordic-swane-colabel/>, Stockholm, Sweden, 2018
- [Österr. UZ 2005] Satzung für die Verbandsmarke „Umweltzeichen“ (2005), [https://www.umweltzeichen.at/cms/upload/20%20docs/2014/satzung\\_fassung\\_juli\\_2005\\_-\\_akt.\\_maerz\\_2014.pdf](https://www.umweltzeichen.at/cms/upload/20%20docs/2014/satzung_fassung_juli_2005_-_akt._maerz_2014.pdf), abgerufen am 14.03.2018
- [pers. Mitt. 2017a] Persönliche Mitteilung (2017): Gespräch mit einem Bedarfsträger einer oberen Bundesbehörde am 03.07.2018
- [pers. Mitt. 2017b] Persönliche Mitteilung (2017): E-Mail vom 06.09.2017 der BAM
- [pers. Mitt. 2017c] Persönliche Mitteilung (2017): Gespräch mit Landesbehörde, 15.08.2017
- [pers. Mitt. 2017d] Persönliche Mitteilung (2017): Gespräch mit kommunaler Beschaffungsstelle, 18.07.2017
- [pers. Mitt. 2018a] Persönliche Mitteilung (2018): Telefonat mit Ansprechpartner der BAM, 08.02.2018
- [pers. Mitt. 2018b] Persönliche Mitteilung (2018): Telefonat mit einem Hersteller von Autowaschanlagen, 12.02.2018
- [PHöchst 1980] Verordnung über Höchstmengen für Phosphate in Wasch- und Reinigungsmitteln (Phosphathöchstmengenverordnung -PHöchstMengV), Phosphathöchstmengenverordnung vom 4. Juni 1980 (BGBl. I S. 664)
- [Planet Pure 2018] Planet Pure Produktions und Handels GmbH (2018): Waschmittel, website: <https://www.planetpure.com/bio-wasch-reinigungsmittel/waschmittel/>, AT-Hörbranz, abgerufen im Feb. 2018
- [ProdSG 2011] Produktsicherheitsgesetz vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178, 2179; 2012 I S. 131), das durch Artikel 435 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- [RAL-UZ194 2015] RAL gGmbH (2015): Vergabegrundlage für Umweltzeichen: Handgeschirrspülmittel, Allzweck-, Sanitär- und Glasreiniger RAL-UZ 194, Sankt Augustin
- [RAL-UZ201 2016] RAL gGmbH (2016): Vergabegrundlage für Umweltzeichen: Maschinengeschirrspülmittel, RAL-UZ 201, Sankt Augustin
- [RAL-UZ202 2016] RAL gGmbH (2016): Vergabegrundlage für Umweltzeichen: Waschmittel, RAL-UZ 202, Sankt Augustin
- [RAL-UZ203 2016] RAL gGmbH (2016): Vergabegrundlage für Umweltzeichen: Shampoos, Duschgele und Seifen und weitere sogenannte „Rinse-off“- („abspülbare“)- Kosmetikprodukte, RAL-UZ 203, Sankt Augustin
- [Reach 2006] Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

- [Rhein et al. 2009] Rhein, H.-B., Ulber, R. et al (2009): Anreize für die Entwicklung und Anwendung umweltfreundlicher biotechnischer Produkte und Verfahren, FKZ (UFOPLAN): 3708 66 300, 07/2009
- [RL 0700 2015] natureplus (2015): Oberflächenbeschichtungen aus nachwachsenden Rohstoffen (Lacke, Lasuren, Öle, Wachse), Produktgruppenrichtlinie 0700, Neckargemünd
- [RL 0703 2015] natureplus (2015): Öle und Wachse, Produktgruppenrichtlinie 0703, Neckargemünd
- [RL 0704 2015] natureplus (2015): Reinigungs- und Pflegeprodukte für gewachste und geölte Oberflächen 0704, Neckargemünd
- [Schormüller 2014] Schormüller A.-K. (2014): Klimaschutz und Beschaffung – Potenziale und Handlungsansätze für Kommunen, erschienen in: Praktische Ansätze für Kommunen zur Förderung einer klimafreundlichen Beschaffung, Service und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz beim Deutschen Institut für Urbanistik, Köln
- [Schwister 2010] Schwister, K. (2010): Taschenbuch der Chemie 2010, 4. Auflage, Hanser Verlag, München, S. 561-563
- [UBA 2012] Umweltbundesamt, 2012: Artikel: Branchenspezifische Umweltzeichen, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/wasch-reinigungsmittel/umweltzeichen>, Dessau-Roßlau
- [UBA 2015] Saphir, R.; Schmidt, V. (2015): Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung, Herausgeber: Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
- [UBA 2017] UBA (2017): Reinigungsdienstleistungen und –mittel, <https://www.umweltbundesamt.de/reinigungsdienstleistungen-mittel>, Dessau-Roßlau
- [UBA-GA 2018] UBA-Gutachten (2018): Recherche zur Konkretisierung wesentlicher Begriffe des § 21 VerpackG, GZ: Z6-34 219/4
- [UVgO 2017] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Bekanntmachung der Verfahrensordnung für die Vergabe öffentlicher Liefer- und Dienstleistungsaufträge unterhalb der EU-Schwellenwerte (Unterschwellenvergabeverordnung – UVgO) - Ausgabe August 2017-, vom 2. Februar 2017
- [UZ 19 2017] Österreichisches Umweltzeichen (2017): Richtlinie UZ 19 Handgeschirrspülmittel Version 6.0., 1. Juli 2017, Wien
- [UZ 20 2017] Österreichisches Umweltzeichen (2017): Richtlinie UZ 20 Maschinengeschirrspülmittel Version 5.0., 1. Juli 2017, Wien
- [UZ 21 2017] Österreichisches Umweltzeichen (2017): Richtlinie UZ 21 Waschmittel Version 6.0., 1. Juli 2017, Wien
- [UZ 30 2017] Österreichisches Umweltzeichen (2017): Richtlinie UZ 30 Reinigungsmittel für harte Oberflächen, Version 6.0., 1. Juli 2017, Wien
- [UZ 63 2017] Österreichisches Umweltzeichen (2017): Richtlinie UZ 63 Bodenpflegemittel Version 2.0., 1. Juli 2017, Wien
- [UZ 67 2017] Österreichisches Umweltzeichen (2017): Richtlinie UZ 67 Gewerbliche Maschinengeschirrspülmittel Version 2.0., 1. Juli 2017, Wien
- [UZ 68 2017] Österreichisches Umweltzeichen (2017): Richtlinie UZ 68 Gewerbliche Waschmittel Version 2.0., 1. Juli 2017, Wien
- [VgV 2016] Vergabeverordnung vom 12. April 2016 (BGBl. I S. 624), die durch Artikel 8 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745) geändert worden ist, geändert durch Art. 8 G v. 18.7.2017 I 274
- [Vincotte 2013] Vincotte nv (2013): Conformity mark – OK biobased - Certification Scheme. Programm OK 20: Biobased carbon content of products, Brüssel, Belgien

- [Vincotte 2018] TÜV Austria Belgium (2018): Recognising OK Environment Logos - OK biobased, website: <http://www.okcompost.be/en/recognising-ok-environment-logos/ok-biobased/>, abgerufen am 14.03.2018, Belgium
- [VOL/A 2009] Bundesanzeiger (2009): Bekanntmachung der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen – Teil A: Allgemeine Bedingungen für die Vergabe von Leistungen (VOL/A) Ausgabe 2009, vom 20. November 2009, herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz
- [VOL/B 2003] Bundesanzeiger (2003): Bekanntmachung der Neufassung der Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B) – Fassung 2003-vom 05. August 2003, herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz
- [Werner&M. 2018a] Werner&Mertz professional (2018): Produkte, Gebäudereinigung: [http://wmprof.com/de/de/products/product\\_overview\\_level\\_2.html?cat=141](http://wmprof.com/de/de/products/product_overview_level_2.html?cat=141), März 2018, Mainz
- [Werner&M. 2018b] Werner&Mertz GmbH (2018): Produkte: <http://www.frosch.de/Produkte/>, März 2018, Mainz
- [WHG 2009] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- [WRMG 2013] Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz - WRMG); Wasch- und Reinigungsmittelgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013 (BGBl. I S. 2538), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2774) geändert worden ist.

## 7.5 Anlagen

### 7.5.1 Anlage 1: Ergebnisse des GB des BMEL

**Tabelle 26: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsvolumen Produkteinkauf 2016**

Bedarfsträger	Beschaffungsvolumen für Einkauf von WRM pro Jahr Gesamtaufwand [Euro] 2016 (für gesamtes Beschaffungsvolumen)	Beschaffungsvolumen 2016																			
		Oberflächen- und Bodenreiniger					Sanitärraumreiniger					Küchen- und Geschirreiniger					Waschmittel für Textilien				
		l	kg	St	Fl	Fass	l	kg	St	Fl	Fass	l	kg	St	Fl	Fass	l	kg	St	Fl	Fass
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung	k.A.	108					24						180								
Bedarfsträger 2 (7 Dienststellen zusammengefasst)	12.000,00 €	35										85									
Bedarfsträger 4	381,86 €				22									480	84	3					
Bedarfsträger 7 (für 3 Dienststellen gebündelt)	26.345,62 €	60										100	2				50	100			
Bedarfsträger 9		nach Bedarf																			
Bedarfsträger 10	200,00 €												24	22							

Bedarfsträger	Beschaffungsvolumen 2016														
	Hand- und Körperhygiene					Desinfektionsmittel					Autoreiniger und -pflegemittel				
	l	kg	St	Fl	Fass	l	kg	St	Fl	Fass	l	kg	St	Fl	Fass
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung	85														
Bedarfsträger 2 (7 Dienststellen zusammengefasst)	120		60								0				
Bedarfsträger 4				72				50							
Bedarfsträger 7 (für 3 Dienststellen gebündelt)	1119					515									
Bedarfsträger 9	nach Bedarf														
Bedarfsträger 10			40			5									

**Tabelle 27: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsart Produkteinkauf 2016**

Bedarfsträger	Beschaffungsart 2016 (Anzahl Beschaffungen)																			
	Oberflächen- und Bodenreiniger					Sanitärraumreiniger					Küchen- und Geschirreiniger					Waschmittel für Textilien				
	Direkt- kauf	frei- händige Vergabe	Zentrale Vergabestelle		Abruf aus KdB	Direkt- kauf	frei- händige Vergabe	Zentrale Vergabestelle		Abruf aus KdB	Direkt- kauf	frei- händige Vergabe	Zentrale Vergabestelle		Abruf aus KdB	Direkt- kauf	frei- händige Vergabe	Zentrale Vergabestelle		Abruf aus KdB
			Aus- schrei- bung über ZV BMEL	Abruf aus Rahmen vertrag der ZV BMEL				Aus- schrei- bung über ZV BMEL	Abruf aus Rahmen vertrag der ZV BMEL				Aus- schrei- bung über ZV BMEL	Abruf aus Rahmen vertrag der ZV BMEL				Aus- schrei- bung über ZV BMEL	Abruf aus Rahmen vertrag der ZV BMEL	
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung	108					24					15									
Bedarfsträger 2 (7 Dienststellen zusammengefasst)					3									2						
Bedarfsträger 4					22									95						
Bedarfsträger 7 (für 3 Dienststellen gebündelt)	Abruf aus KdB (an 1. Stelle von 5), Direktkauf und Freihändige Vergabe (an 3. Stelle von 5)																			
Bedarfsträger 9	Nur Direktkauf																			
Bedarfsträger 10	Nur Direktkauf																			

Bedarfsträger	Beschaffungsart 2016 (Anzahl Beschaffungen)														
	Hand- und Körperhygiene					Desinfektionsmittel					Autoreiniger und -pflegemittel				
	Direkt- kauf	frei- händige Vergabe	Zentrale Vergabestelle		Abruf aus KdB	Direkt- kauf	frei- händige Vergabe	Zentrale Vergabestelle		Abruf aus KdB	Direkt- kauf	frei- händige Vergabe	Zentrale Vergabestelle		Abruf aus KdB
			Aus- schrei- bung über ZV BMEL	Abruf aus Rahmen vertrag der ZV BMEL				Aus- schrei- bung über ZV BMEL	Abruf aus Rahmen vertrag der ZV BMEL				Aus- schrei- bung über ZV BMEL	Abruf aus Rahmen vertrag der ZV BMEL	
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung	82														
Bedarfsträger 2 (7 Dienststellen zusammengefasst)	1				7										
Bedarfsträger 4					72				50						
Bedarfsträger 7 (für 3 Dienststellen gebündelt)	Abruf aus KdB (an 1. Stelle von 5), Direktkauf und Freihändige Vergabe (an 3. Stelle von 5)														
Bedarfsträger 9	Nur Direktkauf														
Bedarfsträger 10	Nur Direktkauf														
Summe	83				79				50						

**Tabelle 28: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsvolumina für Reinigungsdienstleistungen in [m²] und [€] – Teil 1**

Bedarfsträger	Beschaffungsvolumen für Bezug von Reinigungsdienstleistungen pro Jahr Gesamtaufwand [Euro] 2016			Flächenreinigung (qm) - gesamt 2016												
	Personal-kosten	Sach-kosten	gesamt	Fliesen, nass-wischen	Linoleum, nass-wischen	Holz, nass-wischen	Vinyl/PVC, nass-wischen	Stein, nass-wischen	Kork, nass-wischen	WPC, nass-wischen	Glasreinigung	Beton nass-wischen	Kautschuk, nass-wischen	Laminat, nass-wischen	Teppich, nass-reinigen	Gesamt-Jahresmenge Reinigungsfläche
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung			338.551	266.558	200.928	67.236	1.706.633				7.582					2.248.937
Bedarfsträger 2- Zentrale			57.618	178.196			289.328				4.724					472.248
Bedarfsträger 2- Dienststelle 1			9.700	35.560		6.096	61.468				380					103.504
Bedarfsträger 2- Dienststelle 2			7.100	9.568	38.168			7.696	6.240		246					61.918
Bedarfsträger 2- Dienststelle 3			13.800	1.776	107.950		37.700				720					148.146
Bedarfsträger 2- Dienststelle 4			2.100	29.168			74.800				1.148	72				105.188
Bedarfsträger 2- Dienststelle 5			18.720	111.940	95.382						620					207.942
Bedarfsträger 2- Dienststelle 6			8.500	27.178			79.502				340					107.020
Bedarfsträger 2 -gesamt			117.538	393.386	241.500	6.096	542.798	7.696	6.240		8.178	72				1.205.966
Bedarfsträger 3				10.160	3.900		41.600	18.200			1.360					75.220
Bedarfsträger 4			124.517	3 eigene Reinigungsverträge (Altverträge) für 3 Dienststellen. 2 Dienststellen über JKI und BfR beauftragt. (Die Kosten beziehen sich nur auf die eigenen Reinigungsverträge)												
Bedarfsträger 5- Dienststelle 1	65.375	60.138	125.513	114.188	241.880		94.756	2.496			k.A.					453.320
Bedarfsträger 5- Dienststelle 2		32.640		62.847		3.182	144.528	42.496			5.953		43.206	1.664		303.876
Bedarfsträger 5- Dienststelle 3		2.900		239.600			114.560	4.840		34.320	1.250				31.200	425.770
Bedarfsträger 5- Dienststelle 4		61.000		86.588	383.132	47.572		306.810							143.580	967.682
Bedarfsträger 5 -gesamt	65.375	156.678	222.053	503.223	625.012	50.754	353.844	356.642		34.320	7.203		43.206	1.664	174.780	2.150.648
Bedarfsträger 6	All-In-Vertrag		27.400	67.978	4.930	37.255					1.390					111.554
Bedarfsträger 7 (gebündelt für 3 Dienststellen)			673.305	Reinigungsfläche nicht bekannt												
Bedarfsträger 8 (gebündelt für 16 Dienststellen)			560.000	Unterhaltsreinigung: 87.000 m², Glasreinigung: 17.000 m²												Berechnung nicht möglich
Bedarfsträger 9			k.A.	Unterhaltsreinigung: 120 m², Fensterreinigung erfolgt über Hauseigentümer (Flächen unbekannt)												Berechnung nicht möglich

**Tabelle 29: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsvolumina für Reinigungsdienstleistungen in [m²] und [€] – Teil 2**

Bedarfsträger	Fahrzeugreinigung - gesamt 2016		Textilreinigung - gesamt 2016		Sonstige Reinigung - gesamt 2016
	Autowäsche, außen [St.]	Autowäsche, innen [St.]	Textilien - Kleidung [kg]	Textilien - sonstige Textilien [kg]	[qm]
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung					
Bedarfsträger 2- Zentrale	364			48	
Bedarfsträger 2- Dienststelle 1	36				
Bedarfsträger 2- Dienststelle 2	96	96			
Bedarfsträger 2- Dienststelle 3					44
Bedarfsträger 2- Dienststelle 4	20				
Bedarfsträger 2- Dienststelle 5					
Bedarfsträger 2- Dienststelle 6	8				
Bedarfsträger 2 -gesamt	524	96		48	44 (Jalousienreinigung, nass)
Bedarfsträger 3					
Bedarfsträger 4	122 (keine Angabe über Reinigungsintervall)		57 (Reinigung über BfR)		
Bedarfsträger 5- Dienststelle 1			k.A.		
Bedarfsträger 5- Dienststelle 2	8.112	8.112	48.438	27.638	185 (unbefestigte Böden, nasswischen)
Bedarfsträger 5- Dienststelle 3					k.A. (Hühnerstall Deinfektion)
Bedarfsträger 5- Dienststelle 4					1480 (Jalousienreinigung nass ohne Reinigungsmittel)
Bedarfsträger 5 -gesamt	8.112	8.112	48.438	27.638	1.709
Bedarfsträger 6					
Bedarfsträger 7 (gebündelt für 3 Dienststellen)			ja		Grundreinigung, Mietmatten
Bedarfsträger 8 (gebündelt für 16 Dienststellen)					
Bedarfsträger 9					

**Tabelle 30: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsarten für Reinigungsdienstleistungen – Teil 1**

Beschaffungsart für den Zeitraum 01.01.2015- 31.12.2016 (Anzahl Verträge)															
Bedarfsträger	Fliesen, nasswischen			Linoleum, nasswischen			Holz, nasswischen			Vinyl/PVC, nasswischen			Stein, nasswischen		
	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung	2	2		2	2		2	2		2	2				
Bedarfsträger 2- Zentrale			1									1			
Bedarfsträger 2- Dienststelle 1			1					1				1			
Bedarfsträger 2- Dienststelle 2	1			1									1		
Bedarfsträger 2- Dienststelle 3			1			1						1			
Bedarfsträger 2- Dienststelle 4			1									1			
Bedarfsträger 2- Dienststelle 5			1			1									
Bedarfsträger 2- Dienststelle 6			1									1			
Bedarfsträger 2 -gesamt	1		6	1		2			1			5	1		
Bedarfsträger 3	1			1						1			1		
Bedarfsträger 4 (5 Dienststellen)	für 3 Dienststellen eigene Reinigungsverträge (Altverträge) + für 2 Dienststellen Reinigungsverträge über JKI und BfR														
Bedarfsträger 5- Dienststelle 1	1 (6 Mon)	1		1 (6 Mon)	1					1 (6 Mon)	1		1 (6 Mon)	1	
Bedarfsträger 5- Dienststelle 2		1						1			1			1	
Bedarfsträger 5- Dienststelle 3	1									1			1		
Bedarfsträger 5- Dienststelle 4		1			1			1						1	
Bedarfsträger 5 -gesamt	2	3		1	2			2		2	2		2	3	
Bedarfsträger 6		1			1			1							
Bedarfsträger 7 (gebündelt für 3 Dienststellen)	Unterhaltsreinigung und Glasreinigung: freihändige Vergabe, über ZV BMEL														
Bedarfsträger 8 (gebündelt für 16 Dienststellen)	Unterhaltsreinigung und Glasreinigung: ZV BMEL														
Bedarfsträger 9	Unterhaltsreinigung über Hauseigentümer														
Bedarfsträger 10 - 1 Referat in Hauptgeschäftsstelle	Unterhaltsreinigung über BlmA														
Bedarfsträger 17	Unterhaltsreinigung über BlmA														
Bedarfsträger 18	Unterhaltsreinigung über BlmA														

Wenn nicht anders angegeben, dann Laufzeit des Vertrags: 4 Jahre

**Tabelle 31: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsarten für Reinigungsdienstleistungen – Teil 2**

Beschaffungsart für den Zeitraum 01.01.2015- 31.12.2016 (Anzahl Verträge)															
Bedarfsträger	Kork, nasswischen			WPC, nasswischen			Glasreinigung			Beton, nasswischen			Kautschuk, nasswischen		
	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreib- ung über ZV	Vertrags- partner BlmA
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung							2				2				
Bedarfsträger 2- Zentrale							1								
Bedarfsträger 2- Dienststelle 1									1						
Bedarfsträger 2- Dienststelle 2	1						1								
Bedarfsträger 2- Dienststelle 3									1						
Bedarfsträger 2- Dienststelle 4									1			1			
Bedarfsträger 2- Dienststelle 5			1												
Bedarfsträger 2- Dienststelle 6									1						
Bedarfsträger 2 -gesamt	1		1				2		4			1			
Bedarfsträger 3							1								
Bedarfsträger 4	für 3 Dienststellen eigene Reinigungsverträge (Altverträge) + für 2 Dienststellen Reinigungsverträge über JKI und BfR														
Bedarfsträger 5- Dienststelle 1							1 (6 Mon)	1 (1J)							
Bedarfsträger 5- Dienststelle 2								1						1	
Bedarfsträger 5- Dienststelle 3				1			1 (0J)								
Bedarfsträger 5- Dienststelle 4								1							
Bedarfsträger 5 -gesamt				1			2	3						1	
Bedarfsträger 6								1							
Bedarfsträger 7 (gebündelt für 3 Dienststellen)	Unterhaltsreinigung und Glasreinigung: freihändige Vergabe, über ZV BMEL														
Bedarfsträger 8 (gebündelt für 16 Dienststellen)	Unterhaltsreinigung und Glasreinigung: ZV BMEL														
Bedarfsträger 9	Unterhaltsreinigung über Hauseigentümer														
Bedarfsträger 10	Unterhaltsreinigung über BlmA														
Bedarfsträger 17	Unterhaltsreinigung über BlmA														
Bedarfsträger 18	Unterhaltsreinigung über BlmA														

Wenn nicht anders angegeben, dann Laufzeit des Vertrags: 4 Jahre

**Tabelle 32: GB des BMEL: Ergebnisse aus Abfrage: Beschaffungsarten für Reinigungsdienstleistungen – Teil 3**

Beschaffungsart für den Zeitraum 01.01.2015- 31.12.2016 (Anzahl Verträge)															
Bedarfsträger	Laminat, nasswischen			Teppich, nassreinigen			Fahrzeuginnenreinigung			Textilreinigung			sonstige Reinigung		
	frei- händige Vergabe	Aus- schreibung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreibung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreibung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreibung über ZV	Vertrags- partner BlmA	frei- händige Vergabe	Aus- schreibung über ZV	Vertrags- partner BlmA
Bedarfsträger 1 - Hauptverwaltung															
Bedarfsträger 2- Zentrale							k.A.			k.A.					
Bedarfsträger 2- Dienststelle 1							k.A.								
Bedarfsträger 2- Dienststelle 2							k.A.								
Bedarfsträger 2- Dienststelle 3													k.A.		
Bedarfsträger 2- Dienststelle 4							20 (0J)								
Bedarfsträger 2- Dienststelle 5															
Bedarfsträger 2- Dienststelle 6							k.A.								
Bedarfsträger 2 -gesamt							k.A.			k.A.			k.A.		
Bedarfsträger 3							k.A.								
Bedarfsträger 4	für 3 Dienststellen eigene Reinigungsverträge (Altverträge) + für 2 Dienststellen Reinigungsverträge über JKI und BfR						k.A.			k.A.					
Bedarfsträger 5- Dienststelle 1										1					
Bedarfsträger 5- Dienststelle 2		1					k.A.			k.A.				1	
Bedarfsträger 5- Dienststelle 3				k.A.									1 (0J)		
Bedarfsträger 5- Dienststelle 4					1						1				
Bedarfsträger 5 -gesamt		1			1					1	1			1	
Bedarfsträger 6															
Bedarfsträger 7 (gebündelt für 3 Dienststellen)	Textilreinigung und sonstige Reinigungsleistungen (Grundreinigung, Mietmatten)														
Bedarfsträger 8 (gebündelt für 16 Dienststellen)															
Bedarfsträger 9															
Bedarfsträger 10 - 1 Referat in Hauptgeschäftsstelle	Unterhaltsreinigung über BlmA														
Bedarfsträger 17	Unterhaltsreinigung über BlmA														
Bedarfsträger 18	Unterhaltsreinigung über BlmA														

Wenn nicht anders angegeben, dann Laufzeit des Vertrags: 4 Jahre

## 7.5.2 Anlage 2: Ergebnisse der Länder

**Tabelle 33: Länder: Ergebnisse aus Abfrage: Reinigungsdienstleistungen (Die Nummerierung der Länder entspricht der aus Tabelle 16)**

Reinigungsdienstleistungen		Land 1	Land 2	Land 6	Land 7	Land 9
Flächenreinigung [m <sup>2</sup> ]	Unterhaltsreinigung	1.176.117	Angabe nicht möglich.	ja (keine Flächenangabe)	5.900.000	5.000.000
	Glasreinigung	ja (keine Flächenangabe)			ja (keine Flächenangabe)	ja (keine Flächenangabe)
Fahrzeugreinigung [Stück/Jahr]						
Textilreinigung [kg/Jahr]		2.500				
Sonstige Reinigungsleistungen			Veranstaltungsreinigung/ Wochenmärkte u.ä.: 1 mal pro Jahr		diverse Sonderleistungen nur in geringem Umfang	
Beschaffungsart 2016 (Nennung in Reihenfolge der Häufigkeit)		Offene Ausschreibung (EU-weit)	Offene Ausschreibung (EU-weit), in Einzelfällen beschränkte Ausschreibungen	Öffentliche Ausschreibung	EU-weit und nationale Ausschreibungen, freihändige Vergabe, Direkteinkauf	Offene Ausschreibung (EU- weit), Öffentliche Ausschreibungen, freihändige Vergaben
Anzahl Liegenschaften, für die Reinigungsdienstleistungen ausgeschrieben werden		205	500 (400 Schulen + Hochschul- und Dienstobjekte, keine genaue Angabe möglich)	keine Auskunft möglich aufgrund der zum Großteil selbstständigen Ausschreibungen durch die Nutzer.	1.400	500
Beschaffungsvolumen für Reinigungsdienstleistungen pro Jahr Gesamtaufwand [Euro] 2016	Personal	4.581.600	keine genaue Angabe möglich aufgrund der Vielzahl der Bedarfssträger	keine Auskunft möglich aufgrund der zum Großteil selbstständigen Ausschreibungen durch die Nutzer.		1.600.000
	Sachkosten	1.145.400				3.000.000
	Gesamt	5.727.000			29.000.000	4.600.000
Umweltrelevante Ausschreibungskriterien?		Verzicht auf ausgewählte Inhaltsstoffe bei Reinigungs- und Pfleagemitteln (gemäß Leitfaden des Umweltbundesamtes)	Reinigungsmittel dürfen keine Gefahrenstoffsymbole in Bezug auf die Umwelt und die Gesundheit enthalten.	Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001 oder nach EMAS als europäisches Umweltmanagementsystem oder Nachweis eines eingeführten firmenspezifischen Umweltmanagements unter Berücksichtigung der unternehmenbezogenen Umweltauswirkungen (Eignungskriterien); Mindestanforderungen im Vertrag an Umwelt- und Gesundheitsschutz; Reinigungs- und Pfleagemittel müssen den Vorgaben von Robert-Koch Institut, Verbund für angewandte Hygiene und Bundesgesundheitsamt entsprechen sowie eine Zertifizierung nach EU-Ecolabel vorweisen; weitere vertragl. Forderungen sind umfangreiche Schulungen des Reinigungspersonals, der Einsatz von Sprühmitteln ohne Treibgas und wieder verwendbarer Behälter sowie ein sparsamer Verbrauch von Wasser und Energie usw.	In Vertragsbedingungen recht allg. gefordert: zugelassene/umweltschone nde Mittel/Verfahren, Stand der Technik	Nein
Wer legt umweltrelevante Kriterien fest?		Landesämter / Landesbehörden selbst	Landesämter / Landesbehörden selbst	Landesämter / Landesbehörden selbst	Landesämter / Landesbehörden selbst	keine
Wertigkeit Umweltaspekte als Zuschlagskriterium in Bezug auf den Preis (1=sehr wichtig bis 5=gar nicht wichtig)		5	5	k.A.	5	5

**Tabelle 34: Länder: Ergebnisse aus Abfrage: Produkteinkauf (Die Nummerierung der Länder entspricht der aus Tabelle 16)**

Produkteinkauf	Land 2 (für 4 Jahre)		Land 6	Land 9	
	l	St		l	kg
Oberflächen- und Bodenreiniger	145		es kann keine Aussage getroffen werden, Abrufe von 800 Dienststellen, zu individuelle Abrufmengen. Mindestabnahme: 80 % vom Beschaffungsvolumen.	4.157	
Sanitärraumreiniger	32			659	
Küchen- und Geschirreiniger	21	300		988	4.867
Waschmittel für Textilien	plus weitere dezentrale Beschaffungen			940	1.577
Hand- und Körperhygiene				2.996	
Desinfektionsmittel				636	
Autoreiniger und -pflegemittel					930
Beschaffungsart 2016 (Nennung in Reihenfolge der Häufigkeit)	offenes Verfahren		Oberschwellenbereich, EU-weite Ausschreibung	Oberschwellenbereich, EU-weite Ausschreibung, in vereinzelt Fällen auch nationale Ausschreibungen	
Fläche Eigenreinigung [m <sup>2</sup> ]	k.A.		unbekannt	unbekannt	
Anzahl Liegenschaften, die eigengereinigt werden	k.A.		unbekannt	unbekannt	
Beschaffungsvolumen für Einkauf von WRM pro Jahr Gesamtaufwand [Euro] 2016	k.A., zusätzlich finden dezentrale Beschaffungen der Bedarfsträger statt		1.500.000	446.014	
Umweltrelevante Ausschreibungskriterien?	k.A.		Kriterien gemäß EU-Umweltzeichen 2009/568/EG für Hygienepapiere	Ja, die Umweltschutzanforderungen der BRD und der europäischen Länder müssen erfüllt sein.	
Wer legt umweltrelevante Kriterien fest?	k.A.		die Landesämter / Landesbehörden selbst	die Landesämter / Landesbehörden selbst	
Wertigkeit Umweltaspekte als Zuschlagskriterium in Bezug auf den Preis (1=sehr wichtig bis 5=gar nicht wichtig)	k.A.		keine Angabe	1	

### 7.5.3 Anlage 3: Ergebnisse der Kommunen

**Tabelle 35: Kommunen: Ergebnisse aus Reinigungsdienstleistungen (Die Nummerierung der Kommunen entspricht der aus Tabelle 18)**

Reinigungsdienstleistungen		Kommune 4	Kommune 8	Kommune 10
Flächenreinigung [m <sup>2</sup> ]	Unterhaltsreinigung	705.000	95.600	12.430
	Glasreinigung	ja (keine Flächenangabe)	ja (keine Flächenangabe)	ja (keine Flächenangabe)
Fahrzeugreinigung [Stück/Jahr]				
Textilreinigung [kg/Jahr]		120.000		
Sonstige Reinigungsleistungen				
Beschaffungsart 2016 (Nennung in Reihenfolge der Häufigkeit)		Offene Ausschreibung (EU-weit), öffentliche oder beschränkte Ausschreibung, freihändige Vergabe	Offene Ausschreibung (EU-weit), öffentliche oder beschränkte Ausschreibung, freihändige Vergabe	Öffentliche oder beschränkte Ausschreibung (Unterschwellenwert)
Fläche Gebäudereinigung [m <sup>2</sup> ]		705.000	95.600	12.430
Anzahl Liegenschaften, für die Reinigungsdienstleistungen ausgeschrieben werden		290	34	3, restliche Gebäude werden dezentral ausgeschrieben
Beschaffungsvolumen für Reinigungsdienstleistungen pro Jahr Gesamtaufwand [Euro] 2016	Personal	8.591.941		
	Sachkosten	11.000.057		
	Gesamt	19.591.998	1.138.000	240.000
Umweltrelevante Ausschreibungskriterien?		Angaben zu Auswahl und Dosierung von Reinigungsmitteln, Auswahl von Maschinen, Wäsche und Fuhrpark werden geprüft und bewertet.	Nein	Nein (langsam im Wandel)
Wer legt umweltrelevante Kriterien fest?		Zentrale Vergabestelle der Kommune, Kommunalämter / kommunale Eigenbetriebe selbst	Zentrale Vergabestelle der Kommune	Zentrale Vergabestelle der Kommune
Wertigkeit Umweltaspekte als Zuschlagskriterium in Bezug auf den Preis (1=sehr wichtig bis 5=gar nicht wichtig)		4	3	5 (langsam im Wandel)

**Tabelle 36: Kommunen: Ergebnisse aus Produkteinkauf (Die Nummerierung der Kommunen entspricht der aus Tabelle 18)**

Produkteinkauf	Kommune 4	Kommune 8		Kommune 10
	l	l	kg	
Oberflächen- und Bodenreiniger	7.000	2.136		wird individuell eingekauft von den Dienststellen
Sanitärraumreiniger	6.000	1.260		
Küchen- und Geschirreiniger	0	1.568	1.310	
Waschmittel für Textilien	0	1.264	200	
Hand- und Körperhygiene	0	2.628		
Desinfektionsmittel	0	554		
Autoreiniger und -pflegemittel	0			
Beschaffungsart 2016 (Nennung in Reihenfolge der Häufigkeit)	Direkteinkauf, keine Ausschreibung erforderlich (Unterschwellenwert)	Öffentliche Ausschreibung, Freihändige Vergabe, Direktkauf		Direktkauf
Fläche Eigenreinigung [m <sup>2</sup> ]	380.000	77.167		k.A.
Anzahl Liegenschaften, die eigengereinigt werden	83	44		k.A.
Beschaffungsvolumen für Einkauf von WRM pro Jahr Gesamtaufwand [Euro] 2016	131.931	31.806		K.A.
Umweltrelevante Ausschreibungskriterien?	Zu jedem Produkt muss der Anbieter die Umweltverträglichkeit anhand eines Fragebogens nachweisen.	EU-Ecolabel		k.A.
Wer legt umweltrelevante Kriterien fest?	Kommunalämter / Eigenbetriebe selbst	Kommunalämter / Eigenbetriebe selbst		k.A.
Wertigkeit Umweltaspekte als Zuschlagskriterium in Bezug auf den Preis (1=sehr wichtig bis 5=gar nicht wichtig)	3	2		k.A.

## 7.5.4 Anlage 4: Anonymisierter Muster-Herstellerfragebogen

### Seite 1: Herstellerinformationen

**Bitte ankreuzen:**

1  Wir führen in unserem Produktsortiment KEINE biobasierten Wasch- und Reinigungsmittel (Wasch- und Reinigungsmittel, die nachwachsende Rohstoffe enthalten)  
In diesem Fall, bitte dieses Tabellenblatt "Herstellerinformationen" ausfüllen und zurücksenden an:  
sabrina.schaefer@umweltkanzlei.de oder per Fax: +49 (0) 5066 900 99-9

oder

2  Wir führen in unserem Produktsortiment biobasierte Wasch- und Reinigungsmittel (Wasch- und Reinigungsmittel, die nachwachsende Rohstoffe enthalten)  
In diesem Fall, bitte dieses Tabellenblatt "Herstellerinformationen" und das Tabellenblatt  
"Produktinformationen" ausfüllen und zurücksenden an: sabrina.schaefer@umweltkanzlei.de

Bitte füllen Sie die grau hinterlegten Felder aus.

vorausgefüllt durch Umweltkanzlei (Online-Recherche)

3	Hersteller:	xxx
4	Anschrift:	
5	Straße:	xxx
6	PLZ:	xxx
7	Ort:	xxx
8	Telefon:	xxx
9	Fax:	<a href="#">xxx</a>
10	E-Mail:	xxx
11	Firmen Website:	<a href="#">xxx</a>
12	Firmenprofil (z. B. Firmengeschichte, Größe des Unternehmens, Spezialisierung, Produktsortiment, Nachhaltigkeitsmanagement, Wertekodex, Unternehmensleitbild, Service etc.)	xxx
Informationen abgerufen von xxx		
13	Ansprechpartner / Kontaktperson:	
14	Telefon:	
15	E-Mail:	
16	Beschäftigte (2016):	xxx
17	Bilanzsumme gemäß Jahresabschluss (2016):	xxx
18	Umsatz (2016):	xxx
19	Sitz des Vertriebs in Deutschland:	xxx
20	Betriebliche Zertifizierungen:	xxx
21	Gründungsjahr:	xxx

**Ansprechpartner:**  
**Umweltkanzlei Dr. Rhein**  
 Beratungs- und Prüfgesellschaft mbH  
 Bahnhofstraße 17, 31157 Sarstedt  
 Sabrina Schäfer  
 E-Mail: [sabrina.schaefer@umweltkanzlei.de](mailto:sabrina.schaefer@umweltkanzlei.de)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Seite 2: Produktinformationen

vorausgefüllt durch Umweltkanzlei (Online-Recherche auf xxxx)

22	<b>Produktsortiment (Anzahl Produkte, die Nachwachsende Rohstoffe enthalten):</b>	2
23	<b>Befinden sich weitere Produkte auf Basis Nachwachsender Rohstoffe in der Entwicklung?</b>	nein
24	<b>Bei welcher Produktgruppe bestehen aus Ihrer Sicht die größten Forschungs- und Entwicklungsbedarfe in Hinblick auf den Einsatz Nachwachsender Rohstoffe?</b>	k.A.

		Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3
25	<b>Produktname / Handelsname</b>	Spülmittel	Entkalker	
<b>Produktherstellung</b>				
26	Kennen Sie die Zusammensetzung / Rezeptur Ihres Produktes? [ja/nein]	[ja/nein], wenn ja, bitte folgende Fragen für das Produkt ausfüllen.		
27		Wenn nein, bitte Lieferanten benennen		
28	Wird das Produkt von Ihnen selbst hergestellt? [ja/nein]	ja	ja	
29	Wird Ihr Produkt auch unter Handelsmarken Dritter vertrieben? [ja/nein]			
<b>Produktinformationen</b>				
30	Nutzung, bitte ankreuzen	gewerblich	x	x
31		privat		
32	Produktgruppe (bitte aus Drop-Down Menü auswählen)	Küchenreiniger_u_Geschirreiniger	Küchenreiniger_u_Geschirreiniger	
33	Verwendungs-/Anwendungsbereich (bitte aus Drop-Down Menü auswählen)	Manuelle Spülmittel	Gerätereiniger/-entkalker/-pflege (Ofen/Kd	
34	Produktform (Pulver, Flüssigkeit, Tabs, Paste, Spray, Stück, etc.)	Flüssigkeit	Flüssigkeit	
35	Produktbeschreibung (z. B. besondere Eigenschaften, Funktionen, Vorteilhaftigkeit zu vergleichbaren Produkten, Qualität etc.)	Entfernt zuverlässig Speisereste aller Art von Geschirr, Töpfen, Pfannen und Besteck. Sehr ergiebig und besonders materialschonend. Frei von Parfum.	Entkalker für Oberflächen und Geräte, EU Ecolabel zertifiziert, Flüssigkonzentrat Mit dem EU Ecolabel ausgezeichnete saurer Reiniger. Entfernt zuverlässig Kalk und andere säurelösliche Verschmutzungen sowie darin eingelagerte Verunreinigungen.	

Inhaltsstoffe			
36	<b>Ansprechpartner für Inhaltsstoffe des Produktes</b>		
37	Anteil der Inhaltsstoffe auf Basis Nachwachsender Rohstoffe bezogen auf Gesamtprodukt [%]		
38	Anteil der Inhaltsstoffe auf Basis Nachwachsender Rohstoffe bezogen auf reinigungswirksame Komponenten (Tenside, Seifen, Säuren, Alkalien, Lösemittel, Abrasivstoffe, Bleichmittel, Enzyme) [%]		
39	Bitte benennen Sie die reinigungswirksame/n Komponente/n in Ihrem Produkt (Tenside, Seifen, Säuren, Alkalien, Lösemittel, Abrasivstoffe, Bleichmittel, Enzyme)	5-15 % anionische Tenside, < 5 % nichtionische Tenside, amphotere Tenside, Cocoamidopropylbetain, Natriumlaurylthersulfat	< 5 % nichtionische Tenside, Zitronensäure
40.1	Inhaltsstoffe, die vom Hersteller angegeben wurden.	5-15 % anionische Tenside, < 5 % nichtionische Tenside, amphotere Tenside außerdem Konservierungsmittel (Kaliumsorbat), Cocoamidopropylbetain, Natriumlaurylthersulfat	< 5 % nichtionische Tenside, Zitronensäure, wasserfrei, Fettalkoholethoxylat
40.2	Art der nachwachsenden Rohstoffe im Produkt	Cocoamidopropylbetain	Melasse (Zitronensäure)
41	Herkunft der Nachwachsenden Rohstoffe (Herkunftsländer)		
42	Sind Rezepturänderungen innerhalb eines Jahres geplant? [ja/nein]		
43		[ja/nein]	
44	Nachwachsende Rohstoffe in der Produktverpackung?	Bei ja, wie viel % bezogen auf die gesamte Verpackung?	
45		Bei ja, welche Nachwachsenden Rohstoffe sind enthalten?	
Anwendung			
46	Anwendungskonzentration	unverdünnter Gebrauch des Produkts [ja/nein]	nein
47		Anwendungsverdünnung (Bereich angeben, 1:1 - 1:100)	0,03 %-0,04%; 0,3 ml/l-0,4ml/l
48	Durchschnittlicher Verbrauch je Reinprodukt (vor Verdünnung) in [ml/m <sup>2</sup> ], [g/m <sup>2</sup> ], [ml/Anwendung], [g/Anwendung]		ja und nein
49	Mögliche spezielle Anwendungshinweise (z.B. weniger Schaumbildung als konventionelles Produkt)		1%, 10 ml/l (bei leichten Verschmutzungen)

Verfügbarkeit am Markt				
50		Gebindegröße 1	1 l Flasche	1l Flasche
51	Gebindegrößen [l, kg, Anzahl] plus Gebindeart (Karton, Flasche, Tube, Kanister etc.)	Gebindegröße 2	2l Flasche	2l Flasche
52		Gebindegröße 3	10 l Flasche	10l Kanister
53		Gebindegröße 4		240 kg Fass
54		Gebindegröße 5		
55		Preis je angegebener Gebindegröße [Preis / Einheit in €] (wird nur intern zur Preisspannenermittlung verwendet)	Gebindegröße 1	3,31 € (zzgl. MwSt., hygi.de, 31.01.2018)
56		Gebindegröße 2	6,26 € (zzgl. MwSt., hygi.de, 30.01.2018)	14,41 € (zzgl. MwSt., hygi.de, 31.01.2018)
57		Gebindegröße 3	27,68 € (zzgl. MwSt., hygi.de, 30.01.2018)	63,06 € (zzgl. MwSt., hygi.de, 31.01.2018)
58		Gebindegröße 4		2042.64 € für 2 Fässer (zzgl. MwSt., hygi.
59		Gebindegröße 5		
Umweltrelevante Eigenschaften				
60	Gütezeichen, bitte ankreuzen / benennen	Blauer Engel		
61		EU Ecolabel	x	x
62		Nordic Ecolabel		
63		Österreichisches Umweltzeichen		
64		DIN Certco		
65		Vincotte		
66		Natureplus		
67	sonstige (bitte benennen)			
68	Nachhaltigkeit, bitte beispielhaft angeben	Rohstoffgewinnung		
69		Herstellungsprozess		
70		Material		
71		Klimaschutz		
72		Gesundheit		
73	Kreislaufwirtschaft			
74	Verpackung			
Sonstiges				
75	Produkthomepage [Link]	<a href="#">xxx</a>	<a href="#">xxx</a>	
76	Produktdatenblatt [Link]	<a href="#">xxx</a>	<a href="#">xxx</a>	
77	Quellenverweis Produktfoto (vor Verwendung wird Einverständniserklärung eingeholt)			