

Umweltforschungsplan des  
Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3711 93 401  
UBA-FB-00

## **Ressourceneffizientes Wirtschaften in der Praxis durch das alternative Geschäftsmodell Chemika- lienleasing**

Kurzfassung

von

Dr. Reinhard Joas, Veronika Abraham  
BiPRO GmbH, München

BiPRO GmbH  
Grauertstraße 12  
81545 München

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

November 2014



## Berichtskennblatt

Berichtsnummer	UBA-FB 00
Titel des Berichts	Ressourceneffizientes Wirtschaften in der Praxis durch das alternative Geschäftsmodell Chemikalienleasing
Autor(en) (Name, Vorname)	Joas, Reinhard Abraham, Veronika
Durchführende Institution (Name, Anschrift)	BiPRO GmbH Grauertstraße 12 81545 München
Fördernde Institution	Umweltbundesamt Postfach 14 06 06813 Dessau-Roßlau
Abschlussjahr	2014
Forschungskennzahl (FKZ)	3711 93 401
Seitenzahl des Berichts	22
Zusätzliche Angaben	Der Bericht ist als Lang- und Kurzfassung verfügbar.
Schlagwörter	Chemikalienleasing, Nachhaltige Chemie, Ressourceneffizienz, Chemische Industrie, Innovatives Geschäftsmodell, Chemikalienmanagement, Ressourcenschutz, Prozessoptimierung

## Report Cover Sheet

Report No.	UBA-FB 00
Report Title	Resource efficient businesses in practice by applying the alternative business model Chemical Leasing
Author(s) (Family Name, First Name)	Joas, Reinhard Abraham, Veronika
Performing Organisation (Name, Address)	BiPRO GmbH Grauertstraße 12 81545 Munich Germany
Funding Agency	Umweltbundesamt Postfach 14 06 06813 Dessau-Roßlau Germany
Report Date (Year)	2014
Project No. (FKZ)	3711 93 401
No. of Pages	22
Supplementary Notes	A summary and an extended version of the report are available.
Keywords	Chemical Leasing, Sustainable Chemistry, Resource Efficiency, Chemical Industry, Innovative Business Model, Chemicals Management, Resource Protection, Process Optimisation

## Kurzbeschreibung

Chemikalienleasing ist ein innovatives Geschäftsmodell, bei dem die mengenmäßige Bezahlung von Chemikalien durch eine nutzenorientierte Bezahlung ersetzt wird. Dies führt insbesondere beim Chemikalienanbieter zu einer geänderten Motivation, da sein Gewinn steigt, wenn weniger Chemikalien eingesetzt werden. Chemikalienanbieter und –anwender arbeiten aufgrund der damit geänderten Interessenlage enger zusammen, um Prozesse im Hinblick auf einen verringerten Chemikalienverbrauch zu optimieren. Dies führt sowohl zu geringeren Risiken im Umgang mit der Chemikalie, als auch zu einer Reduktion der Umweltbelastung und zu Energie- und Ressourceneinsparungen. Zusätzlich werden bei den Partnern des Geschäftsmodells wirtschaftliche Vorteile generiert. Chemikalienleasing kann so einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit liefern.

Um den potenziellen Beitrag von Chemikalienleasing zu ressourceneffizientem und nachhaltigem Wirtschaften zu analysieren, hat das Projektteam die wirtschaftlichen, energetischen und einige umweltbezogene Potenziale des Geschäftsmodells in Deutschland quantifiziert. In Summe könnten durch die flächendeckende Implementierung von Chemikalienleasing in der deutschen Chemischen Industrie zwischen 25 und 50 kt Chemikalien sowie die korrespondierenden Risiken, Ressourcen und Emissionen eingespart werden. Außerdem kann Chemikalienleasing den Energiebedarf im Laufe von Anwendung und Lebenszyklus einer Chemikalie um bis zu 50 % senken. Das ökonomische Einsparpotenzial liegt zwischen 46 und 100 Mio. €.

Das Projektteam hat weiterhin die Hemmfaktoren für eine flächendeckende Verbreitung von Chemikalienleasing untersucht und Vorschläge bzw. Empfehlungen erarbeitet, diese zukünftig besser zu überwinden. In diesem Zusammenhang sieht das Projektteam die zielgerichtete Kommunikation der Vorteile des Geschäftsmodells sowie verschiedene politische Aktivitäten auf deutscher und auch internationaler Ebene als die wichtigsten Maßnahmen an.

Fünf Nachhaltigkeitskriterien für Chemikalienleasing, die zur Etablierung eines hohen Standards für das Geschäftsmodell beitragen, wurden bereits in Vorgängerprojekten entwickelt. Das Projektteam hat diese Kriterien hinsichtlich ihrer Akzeptanz und Praktikabilität anhand von bestehenden Chemikalienleasing-Projekten untersucht. Dabei wurde auch der aktuelle Stand der Projekte analysiert.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass zwei der Kriterien (1: Verringerung negativer Auswirkungen und 4: wirtschaftliche Vorteile) in allen untersuchten Fällen angewendet und eingehalten wurden. Auch das Kriterium 3 (Substitution) spielt in Zusammenhang mit Prozessoptimierungen eine große Rolle und wurde in allen relevanten Fällen eingehalten. Das Kriterium 2 (Verbessertes Handling der Chemikalie) wird von den Akteuren in Deutschland als wesentlich weniger wichtig angesehen und wird oft nur am Rande beachtet. Das letzte Kriterium (5: Monitoring der Verbesserungen) wird in der Regel indirekt über Vereinbarungen der Partner zur Überprüfung des Ressourcenverbrauchs (Rohstoffe und Energie) und der Produktqualität erfüllt, jedoch nicht explizit so benannt. Insgesamt erweisen sich die Kriterien als sehr hilfreich bei der Akquise und Initiierung neuer Chemikalienleasing-Vorhaben.

Das Projektteam hat auch zeigen können, dass die Einbindung von Chemikalienhändlern in Chemikalienleasing-Projekte noch verbessert werden kann. Um darauf hin zu wirken, und um generell die Verbreitung des Geschäftsmodells zu fördern, hat das Projektteam – teilweise mit Unterstützung verschiedener Partner – diverse Initiativen initiiert oder unterstützt. Dazu gehören u. a. Workshops, Präsentationen, nationale Industrieinitiativen und internationale Aktivitäten. Außerdem wurde die deutsche Internetseite [www.chemikalienleasing.de](http://www.chemikalienleasing.de) fortlaufend aktualisiert, um Chemikalienleasing in Deutschland weiter zu verbreiten.

## Abstract

Chemical Leasing is an innovative business model in which the traditional unit of payment for chemicals shifts towards a service-oriented approach. This alters especially the motivation of the chemical supplier as their profit increases when reduced amounts of chemicals are applied. Due to this change in motivation, chemical suppliers and industrial users work more closely together in order to optimise the processes with regards to the optimised consumption of chemicals. This leads not only to energy and resource savings, but also results in decreased risks attributed to the handling of chemicals as well as to reduced environmental burdens. In addition, the business model generates economic benefits for the partners. Chemical Leasing can thus contribute significantly to sustainability.

In order to estimate the potential contribution of Chemical Leasing to resource-efficient and sustainable production, the project team has quantified the economic, energetic and, to some extent, environmental potential of the Chemical Leasing business model in Germany. Overall, the extensive nationwide implementation of Chemical Leasing could lead to savings of 25 to 50 kt of chemicals in the German chemical industry accompanied by reductions in the corresponding risks, resources and emissions and can also lead to a decrease in the energy demand during the use and life cycle of a chemical of up to 50 %. The economic savings potential associated with application of the Chemical Leasing business model lies between 46 and 100 M€.

The project team has also investigated the inhibiting factors for the extensive dissemination of Chemical Leasing and has elaborated suggestions and recommendations to better overcome those factors in the future. In this context, the project team perceives the targeted communication of the business model's benefits and several political activities on the German and international level to be the most important measures.

Five sustainability criteria for Chemical Leasing, which contribute to the establishment of high standards for the business model, have already been developed in a previous project. The project team has analysed these criteria regarding their acceptance and practicability on the basis of existing Chemical Leasing projects. In this process, also the current status of the projects was determined.

The analysis revealed that all investigated cases applied and complied with two of the criteria (1: reduction of adverse impacts and 4: economic benefits). Likewise, criterion 3 (substitution) plays an important role in the context of process optimisation and has been fulfilled in all cases where the criterion is relevant. The criterion 2 (improved chemicals handling) is seen substantially less important in Germany and is often only marginally considered. The last criterion (5: monitoring of improvements) is usually fulfilled indirectly through agreements amongst the partners concerning the verification of resource consumption (raw materials and energy) and product quality; however, it is often not explicitly labelled as such. Generally, the criteria have proven to be very useful for the acquisition and initiation of new Chemical Leasing projects.

The project team has also been able to show that the involvement of chemical distributors in Chemical Leasing projects can still be improved. To work towards this target and to generally foster the dissemination of the business model, the project team – partially with support of different partners – has initiated or supported various initiatives: amongst others, these included workshops, presentations, national industry initiatives and international activities. Moreover, the German webpage [www.chemikalienleasing.de](http://www.chemikalienleasing.de) has been updated continuously to support the mainstreaming of the Chemical Leasing business model in Germany.



## Zusammenfassung

### Hintergrund und Vorgehensweise

Die Chemische Industrie ist in Deutschland ein bedeutender und unverzichtbarer Wirtschaftszweig, der Materialien und Ausgangsprodukte für nahezu jeden anderen Wirtschaftssektor herstellt. Sie ist trotz zahlreicher Optimierungsanstrengungen durch einen hohen Ressourcen- und Energieverbrauch gekennzeichnet und trägt so maßgeblich zur Verknappung und zum Verbrauch endlicher Rohstoffe bei. Darüber hinaus birgt die Herstellung und Verwendung von gefährlichen Chemikalien Risiken für die menschliche Gesundheit und die Ökosysteme. Die Erforschung, Entwicklung und Implementierung von neuen Stoffen, zukunftsorientierten Technologien sowie innovativen Konzepten und Geschäftsmodellen, die zur Nachhaltigkeit der Chemischen Industrie beitragen, stellen daher eine kontinuierliche Aufgabe für alle Beteiligten dar.

Chemikalienleasing ist ein innovatives Geschäftsmodell, das einen wichtigen Beitrag für nachhaltiges Chemikalienmanagement liefert. Es trägt durch einen verbesserten Austausch von Know-how und neu gestaltete wirtschaftliche Anreize dazu bei, den Verbrauch von Chemikalien zu optimieren. In der Folge werden dadurch Ressourcen und Energie gespart, Emissionen und Abfall vermindert, die Risiken für Mensch und Umwelt reduziert und wirtschaftliche Vorteile generiert.

Chemikalienleasing basiert auf der Grundlage, dass die Nutzer von chemischen Substanzen oder Gemischen nicht die Chemikalien selbst besitzen wollen, sondern die Funktion der Substanz für ihren Prozess oder ihre Produktion benötigen und erwerben wollen. Chemikalienlieferanten (Hersteller oder Händler) verkaufen beim Geschäftsmodell Chemikalienleasing nicht länger die Chemikalie selbst, sondern deren Nutzen. Die Hersteller oder Händler der Chemikalien werden dabei enger in die Prozesse der Chemikaliennutzung eingebunden und tragen mit ihrem Wissen über die bestmögliche Anwendung zur Optimierung der Prozesse bei. Die herkömmliche mengenbezogene Abrechnungsbasis von beispielsweise €/kg Chemikalie wird zugunsten einer nutzenorientierten Abrechnungsbasis ausgetauscht; z. B. €/m<sup>2</sup> gereinigte Fläche. Somit entsteht ein gemeinsames wirtschaftliches Interesse bei Lieferant und Anwender, den Verbrauch der Chemikalie möglichst effizient zu gestalten und die Prozesse zu optimieren. Insbesondere für den Chemikalienlieferanten ändern sich die wirtschaftlichen Relationen, da sich die Chemikalienmenge von einem *Erlösfaktor* zu einem *Kostenfaktor* wandelt. Dies führt in der Regel nicht nur zu einer Reduktion der Chemikalienmenge, sondern auch zu einem verringerten Energiebedarf, weniger Emissionen in die Umwelt und somit auch zu einem verringerten Risiko durch die Anwendung der Chemikalie und damit einer besseren Arbeitssicherheit. Durch die nutzenorientierte Optimierung der Chemikalienmenge bei gleichbleibender Qualität entstehen ökonomische Vorteile für die Beteiligten, die bei entsprechender vertraglicher Gestaltung angemessen zwischen den Partnerunternehmen aufgeteilt werden.

Diese Generierung von beidseitigen ökonomischen Vorteilen ist auch Bestandteil der Nachhaltigkeitskriterien für Chemikalienleasing. Sie umfassen fünf Aspekte, die erfüllt sein müssen, um ein gutes Funktionieren des Geschäftsmodells und einen hohen Standard zu gewährleisten. Kapitel 3.1 gibt einen Überblick über die Nachhaltigkeitskriterien.

Erfolgreiche Chemikalienleasing-Projekte in verschiedenen Ländern und Branchen<sup>1</sup> haben gezeigt, dass die Anwendung des Geschäftsmodells die Ressourceneffizienz verbessert und einen Beitrag im Sinne einer Nachhaltigen Chemie liefert.

Chemikalienleasing hat sich bisher jedoch nicht flächendeckend verbreitet und es wurde kein Mainstream etabliert. Ziel des Forschungsprojekts war es daher, zu einer weiteren Verbreitung des Geschäftsmodells und damit zu einer Nachhaltigen Chemie beizutragen sowie die Potenziale und bestehenden Chemikalienleasing-Projekte zu analysieren. Ein Fokus lag dabei auf der Position des Chemiehandels. Zur Initiierung neuer Pilotprojekte in Deutschland hat das Projektteam zahlreiche Initiativen ergriffen, z. B. die Vorstellung von Chemikalienleasing bei interessierten Firmenvertretern verschiedener Branchen<sup>2</sup>. Dennoch konnten keine neuen Pilotprojekte ausgelöst werden. Dies ist vor allem auf die folgenden Gründe zurückzuführen:

- ▶ die Potenziale zur Optimierung und Reduktion des Chemikalienverbrauchs sind zu gering
- ▶ internationaler Chemikalienhandel: Chemikalienhändler sehen verstärkt Potenziale im Ausland, während die Situation im Inland größere Herausforderungen birgt
- ▶ Diskretion der Geschäftspartner bei neuen Chemikalienleasing-Projekten

Um eine zielführende Implementierung von Chemikalienleasing in Deutschland weiter zu unterstützen, hat das Projektteam, teils mit Unterstützung des Auftraggebers oder auf größeren Veranstaltungen zusammen mit Vertretern aus Industrie und den National Cleaner Production Centers (NCPCs) der Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung (UNIDO), zahlreiche Aktivitäten durchgeführt. Aus den Projekterfahrungen heraus hat das Projektteam Empfehlungen für weiterführende chemiepolitische Aktivitäten abgeleitet.

Folgende wesentliche Schritte wurden im Projekt durch die BiPRO GmbH bearbeitet:

- ▶ Bewertung des Potenzials für Chemikalienleasing in Deutschland aus wirtschaftlicher und umweltbezogener Sicht, mit Schwerpunkt auf der Analyse der Position der Chemikalienhändler
- ▶ Untersuchung der Hemmfaktoren für die flächendeckende Verbreitung von Chemikalienleasing und Entwicklung von Empfehlungen zur zukünftigen Überwindung der bestehenden Umsetzungshindernisse
- ▶ Überprüfung der fünf Nachhaltigkeitskriterien hinsichtlich ihrer Umsetzung und Akzeptanz anhand bereits initiiertes Chemikalienleasing-Projekte
- ▶ Auslösen diverser Initiativen bzw. Unterstützung von Aktivitäten nationaler oder internationaler Firmen oder Organisationen zum Vorantreiben der Umsetzung des Geschäftsmodells (z. B. internationaler Chemikalienleasing-Award); diese Initiativen sind im vorliegenden Bericht zusammengefasst und wurden hinsichtlich ihres Erfolges bzw. Potenzials analysiert
- ▶ laufende Aktualisierung der nationalen Chemikalienleasing-Internetpräsenz zur Unterstützung der flächendeckenden Verbreitung des Geschäftsmodells durch eine verbesserte Information; Bereitstellung von Informationen über das Konzept Chemikalienleasing sowie über aktuelle Veranstaltungen oder internationale Entwicklungen

---

<sup>1</sup> Beispiele sind die Verwendung von Klebstoffen in der Verpackungsindustrie in Serbien, die Verwendung von Agrochemikalien in Sri Lanka, die Reinigung von Flaschen in der Getränkeindustrie in Uganda oder der Korrosionsschutz an Fahrzeugen in Kolumbien; weitere Beispiele unter <http://www.chemicalleasing.com/sub/pilot.htm>

<sup>2</sup> u. a. Trinkwasseraufbereitung bzw. Aufbereitung von Wasser in Schwimmbädern, Behandlung von Abwasser, Chemikalienhandel, Anwendung von Agrochemikalien, Reinigung und Desinfektion in Krankenhäusern

## Chemikalienleasing in Deutschland

### Potenziale für Chemikalienleasing am Industriestandort Deutschland

Das Potenzial von Chemikalienleasing hat aus umweltbezogener Sicht verschiedene Dimensionen:

- ▶ Reduktion des Rohstoffverbrauchs (verbesserte Ressourceneffizienz)
- ▶ Reduktion des Energieverbrauchs (Klimaschutz, verbesserte Ressourceneffizienz)
- ▶ Reduktion von Abfällen (Abfallvermeidung, verbesserte Ressourceneffizienz)
- ▶ Reduktion von Emissionen (Klimaschutz, gefährliche Stoffe, Reinhaltung von Umweltmedien)
- ▶ Verringerte Risiken durch gefährliche Stoffe (Risikoreduktion für Mensch und Umwelt)

Aus wirtschaftlicher Sicht liegt das Potenzial von Chemikalienleasing in verringerten Kosten für die Anwender sowie erhöhten Gewinnen für die Hersteller bzw. Händler von Chemikalien. In beiden Fällen sind damit positive Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit verbunden.

Eine präzise Quantifizierung der Potenziale für Chemikalienleasing würde einen erheblichen Aufwand bedeuten und aufgrund einer Vielzahl von potenziellen Umsetzungshemmnissen – die im folgenden Abschnitt bzw. ausführlich in Kapitel 2.2.1 beschrieben sind – dennoch mit größeren Unsicherheiten behaftet sein. Aus diesem Grund hat das Projektteam in diesem Projekt die bereits aus Vorläuferprojekten verfügbaren Daten und möglichen Potenziale aktualisiert und in Hinblick auf die umweltbezogenen und wirtschaftlichen Dimensionen differenziert.

Die Ergebnisse, die sich aus den aktualisierten Berechnungen ergeben haben, sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Die nachstehende Textbox verdeutlicht, wie Chemikalienleasing zu Einsparungen beim Energiebedarf führt.

Tabelle 1: Wirtschaftliche\* und umweltbezogene Potenziale für Chemikalienleasing in Deutschland.

Chemikalienart	Menge in kt/a	Abfallreduktion (bezogen auf Menge)	Emissionsreduktion (bezogen auf Menge)	Risikoreduktion in Bezug auf Handling	Einsparpotenzial in Mio. €
Lösemittel	10 – 20	10 %	90 %	mittel**	20 – 40
Farben und Lacke	2 - 4	90 %	10 %	gering***	6 – 12
Klebstoffe	1 - 2	90 %	10 %	mittel**	3 – 6
Desinfektions- und Reinigungsmittel	10 - 20	10 %	90 %	gering***	15 – 30
Sonstige	2 - 4	?	?	?	2 – 12
Summe	25 - 50	-	-	-	46 - 100

\* ohne Berücksichtigung von Exportmöglichkeiten

\*\* „mittel“ bedeutet erwartete Expositionsreduktion gegenüber gefährlichen (z. T. kanzerogenen) Stoffen, verringerte Risiken aus Unfällen

\*\*\* „gering“ bedeutet erwartete Expositionsreduktion gegenüber nicht gefährlichen Stoffen, wenige Risiken aus Unfällen

## Energieeinsparungen durch Chemikalienleasing

Chemikalienleasing führt in allen vom Projektteam untersuchten Fallbeispielen durch die reduzierte Chemikalienmenge zu direkten und indirekten Energieeinsparungen. Direkt kann sich der Energiebedarf verringern – aber auch erhöhen – da Prozessanpassungen, z. B. durch veränderte Temperaturen oder Drücke, vorgenommen werden. Eine erheblich größere Reduktion findet durch die verringerte Chemikalienmenge statt, da weniger Chemikalien produziert werden müssen. Abhängig von den betroffenen Chemikalien liegt die Energieeinsparung hier in einer Dimension von 20.000 bis 100.000 MJ/t Chemikalie<sup>3</sup>.

## Hemmnisse bei der Implementierung von Chemikalienleasing in Deutschland und deren Überwindung

Eine flächendeckende Verbreitung von Chemikalienleasing kann durch die zahlreichen Vorteile des Geschäftsmodells besonders im Hinblick auf Energie- und Rohstoffeinsparungen zur Steigerung der Ressourceneffizienz in Deutschland beitragen und somit die Ressourceneffizienzziele der Bundesregierung (UBA 2014) unterstützen. Jedoch existieren aktuell verschiedene Hemmnisse, die einer flächendeckenden Verbreitung entgegen wirken.

Dabei ist festzuhalten, dass es eine Vielzahl von Anwendungsfällen gibt, in denen exakt Chemikalienleasing praktiziert, dies aber anders benannt wird. Zum Teil wird Chemikalienleasing als „Chemical Management Services“ erfasst, zum Teil als „Single Source Supply“, „Cost per Unit“ bzw. unter speziellen Markennamen wie beispielsweise „COMPLEASE™“ eingesetzt. Es werden deshalb in der Analyse auch Hemmfaktoren angesprochen, die mit dem Begriff „Chemikalienleasing“ zusammenhängen.

Weiterhin ist festzuhalten, dass es eine größere Zahl an Unternehmen gibt, die Chemikalienleasing erfolgreich praktizieren, aber aus Wettbewerbsgründen nicht darüber kommunizieren wollen. In der Analyse sind daher auch Hemmfaktoren im Hinblick auf eine Kommunikation über erfolgreiches Chemikalienleasing enthalten.

Generell sind viele Hemmfaktoren auf unzureichende Information zurückzuführen. Im Einzelnen lassen sich die identifizierten Hemmfaktoren wie folgt zusammenfassen:

### Hemmfaktoren für eine flächendeckende Umsetzung auf der Anwenderseite

- ▶ Reduktionspotenziale zu gering (üblicherweise müssen mindestens 15 -20 % Reduktionsmöglichkeiten gegeben sein), sodass der Umstellungsaufwand als nicht gerechtfertigt angesehen wird
- ▶ Andere Wege der Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Anwender (insbesondere gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte) zur Reduktion des Chemikalienverbrauchs

### Hemmfaktoren für eine flächendeckende Umsetzung auf der Herstellerseite

- ▶ Fehlendes Anwendungs-Know-how und damit keine Möglichkeit den Anwender bei Verbrauchsreduktionen zu unterstützen
- ▶ Optimierung der Endanwendung (Verbesserung der Gewinne) wird durch Verluste bei Vorprodukten überkompensiert

<sup>3</sup> Grundlage der Abschätzung waren Werte zum Kumulierten Energieaufwand (KEA) für ausgewählte Chemikalien (z. B. verschiedene Lösemittel, einzelne Desinfektion- und Düngemittel, Epoxidharz) aus der ProBas- und der ecoinvent-Datenbank.

- ▶ Aufgrund fehlender personeller Ressourcen keine Bereitschaft in Prozessoptimierung zu investieren
- ▶ Blockadehaltung der Vertriebsmitarbeiter (Provision an Umsatz und damit Menge gekoppelt)

### Hemmfaktoren im Hinblick auf den Begriff „Chemikalienleasing“

- ▶ Bestehende Geschäftsmodelle mit einer nutzenorientierten Bezahlung werden nicht „Chemikalienleasing“ genannt, da der Begriff als irreführend angesehen wird.
- ▶ Die etablierte nutzenorientierte Bezahlung ist unabhängig von den nationalen und internationalen Chemikalienleasing-Aktivitäten zustande gekommen, sodass ein anderer Name gewählt wurde.

### Hemmfaktoren im Hinblick auf eine Kommunikation erfolgreicher Projekte

- ▶ Chemikalienleasing umfasst als Geschäftsmodell vertrauliche Informationen.
- ▶ Die Anwendung von Chemikalienleasing generiert Wettbewerbsvorteile (neue Benchmarks), deren Kommunikation an Andere für die beteiligten Unternehmen kontraproduktiv wäre.
- ▶ Im Vertrag zwischen Hersteller und Anwender wird eine Information an Dritte untersagt.

### Wesentliche Erkenntnisse in Bezug auf die Hemmnisse und deren Überwindung

Zusammenfassend konnte das Projektteam feststellen, dass durch eine oft komplexe und häufig gegensätzliche Interessenlage viele der genannten Hemmfaktoren nicht oder nur schwer von Unternehmen oder öffentlichen Institutionen überwunden werden können. Dennoch können einige Hemmnisse u.a. durch die folgenden Lösungsbeiträge abgebaut werden:

- Bei vielen Chemikalienanwendungen bestehen größere Reduktionspotenziale in Bezug auf den Chemikalienverbrauch, als von den Beteiligten angenommen werden. Dies hat das Projektteam herausgearbeitet und kommuniziert.
- Die Verbreitung von Chemikalienleasing generiert Potenziale und Chancen für deutsche Hersteller in Schwellenländern, in denen bereits Chemikalienleasing-Aktivitäten durch Firmen gestartet wurden.
- Öffentlichkeitsarbeit und zielgerichtete Information (Vorträge, Toolkit etc.) tragen entscheidend zur Verbreitung des Geschäftsmodells bei und bauen Zweifel ab.
- Öffentliches Beschaffungswesen und der Finanzsektor stellen neue und vielversprechende Kanäle zur Verbreitung des Geschäftsmodells dar. Weiterhin können marketingwirksame Maßnahmen die Bekanntheit steigern und einen Anreiz zur Implementierung darstellen.

Im Detail hat BiPRO die folgenden Aktivitäten im Hinblick auf das Überwinden der Hemmnisse initiiert:

Das Projektteam hat – auch in parallelen Projekten (siehe beispielsweise VDI ZRE 2014) – herausgearbeitet und kommuniziert, dass in vielen Fällen größere Reduktionspotenziale für den Chemikalienverbrauch bestehen, als von den Beteiligten angenommen. Eine Betonung lag dabei auf der Tatsache, dass gerade Chemikalienleasing eine Chance bietet, diese Potenziale – die für das einzelne Unternehmen schwer sichtbar sind – zu erkennen.

Die Verbreitung des Geschäftsmodells Chemikalienleasing generiert, auch verstärkt für deutsche Hersteller, Potenziale und Chancen in Schwellenländern, in denen bereits Chemikalienleasing-Aktivitäten durch Firmen gestartet wurden (z. B. Henkel, BASF, SAFECHEM).

BiPRO hat in diesem Zusammenhang beispielsweise die Vorstellung von Chemikalienleasing auf den deutsch-brasilianischen Wirtschaftstagen in Rio de Janeiro unterstützt<sup>4</sup>.

Viele der identifizierten Hemmfaktoren können von den beteiligten Unternehmen, aber auch von öffentlichen Institutionen wie dem Umweltbundesamt oder UNIDO, nicht oder nur schwer überwunden werden, da in vielen Fällen eine komplexe und häufig gegensätzliche Interessenlage besteht. So haben Chemikalienanwender nach einer erfolgreichen Chemikalienleasing-Implementierung häufig ein Interesse daran, die Ergebnisse nicht zu verbreiten, da eine vertrauliche Behandlung der Ergebnisse ihre Wettbewerbsposition stärkt. Öffentliche Institutionen haben dagegen den Wunsch, erfolgreiche Projekte zu kommunizieren, da Nachahmer im Sinne einer weiteren Verbreitung motiviert werden sollen. Diese Zusammenhänge werden in Kapitel 2.2.2 näher erläutert. Dennoch bestehen verschiedene Lösungsansätze, u.a. eine gute Öffentlichkeitsarbeit und die Bereitstellung von Informationen, die Einbindung von Chemikalienleasing in das öffentliche Beschaffungswesen und das Einbeziehen des Finanzsektors. Diese Ansätze sind im Folgenden beschrieben:

Das Projektteam konnte einige Informationsdefizite im vorliegenden Projekt abbauen. Beispielsweise hat BiPRO mit Unterstützung von anderen Akteuren (Auftraggeber, Unternehmen, Verbände etc.) die Dokumentation auf der deutschen Webseite<sup>5</sup> ausgebaut und eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Broschüre BMU & BDI 2013) sowie die Information relevanter Zielgruppen (z. B. über die Kommunikationskanäle von Verbänden) unterstützt.

Auch die Weiterentwicklung des UNIDO Chemikalienleasing-Toolkits ist eine Maßnahme zur Überwindung von Hemmfaktoren. Ziel des sich bis Anfang 2015 in Überarbeitung befindenden Toolkits ist die zielgruppenspezifische Aufbereitung der Grundlagen von Chemikalienleasing. Das Toolkit kommuniziert die Informationen auf eine Weise, dass der Nutzer je nach seiner Funktion und seinen Bedürfnissen direkt auf die relevanten Inhalte des Toolkits verwiesen wird. Das Projektteam unterstützt die Überarbeitung des Toolkits: zum einen durch konkrete inhaltliche Ergänzungen sowie durch ein Review der aktuellen, bzw. finalen Version.

Das öffentliche Beschaffungswesen kann dabei helfen, Chemikalienleasing weiter zu implementieren, indem es entweder verstärkt nach innovativen serviceorientierten Lösungen fragt oder Chemikalienleasing sogar verbindlich macht. Da das öffentliche Beschaffungswesen ca. 13 % des deutschen Bruttoinlandprodukts umfasst (BMUB 2014), kann es einen erheblichen Einfluss auf die Verwendung nachhaltiger Geschäftsmodelle in der Industrie ausüben. Dies würde nicht nur dazu führen, dass Chemikalienleasing einer breiteren Masse bekannt wird, sondern könnte Unternehmen auch verstärkt zur Anwendung des Modells motivieren oder verpflichten. In diesem Zusammenhang wurde ein Austausch mit Experten des öffentlichen Beschaffungswesens initiiert. Konkrete Gespräche hat das Projektteam mit Experten der öffentlichen Trinkwasserbereitstellung, der öffentlichen Abwasserbehandlung und den Beschaffungsabteilungen von Krankenhäusern geführt.

Das Projektteam hat eine weitere Möglichkeit für Kommunikationskanäle und die Verbreitung von Chemikalienleasing in der Einbindung des Finanzsektors gesehen. Ähnliche Bestrebungen gab es bereits in der Vergangenheit von Seiten UNIDO und des österreichischen Umweltministeriums. Um Chemikalienleasing bei Leasinginstituten und Sparkassen vorzustellen und über das Geschäftsmodell zu informieren, fand ein Treffen mit Vertretern einiger Institute statt.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung haben folgende Ansatzpunkte zur Integration des Finanzsektors identifiziert:

---

<sup>4</sup> Durchführung durch Partner des NCPCs Brasilien, Flyer zur Veranstaltungsankündigung siehe Anhang

<sup>5</sup> [www.chemikalienleasing.de](http://www.chemikalienleasing.de)

1. Finanzierung besonders teurer Chemikalien, die nicht verbraucht werden (z. B. Edelmetall-Katalysatoren)
2. Finanzierung von Anlagen, die in Chemikalienleasing-Geschäftsmodellen benötigt werden, über ein „klassisches Leasing“
3. Nutzung der Kontakte zu einer Vielzahl von Kunden beim klassischen Leasing von Anlagen, um auf die erweiterten Möglichkeiten eines zusätzlichen Chemikalienleasings aufmerksam zu machen

Eine konkrete Einbindung des Finanzsektors in Chemikalienleasing-Projekte fand jedoch bisher nicht statt. Der Hauptgrund hierfür liegt in den fehlenden Sicherheiten für Finanzinstitute im Falle einer Zahlungsunfähigkeit der beteiligten Partner, da Chemikalien als Verbrauchsgüter keine ausreichende Absicherung darstellen.

### Analyse bereits initiiertes Chemikalienleasing-Projekte und Überprüfung der Nachhaltigkeitskriterien anhand dieser Projekte

In einem Vorgängerprojekt<sup>6</sup> des Umweltbundesamtes hat das Projektteam Nachhaltigkeitskriterien erarbeitet. Die Mitglieder des nationalen Arbeitskreises Chemikalienleasing haben diese Kriterien anschließend mit Unterstützung von UNIDO überarbeitet. Daraus entstand die folgende aktuelle Fassung der Kriterien, die von Deutschland, Österreich und UNIDO für Chemikalienleasing verwendet wird und auch auf der deutschen und der internationalen Webseite<sup>7</sup> dokumentiert ist:

1. Verringerung negativer Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit, Energie- und Ressourcenverbrauch von Chemikalien, die in Produktions- und Anwendungsprozessen verwendet werden
2. Verbessertes Handling und verbesserte Lagerung von Chemikalien im Hinblick auf Risikovermeidung/-verminderung
3. Vermeidung einer Substitution durch Stoffe mit höherem Risiko
4. Wirtschaftliche und soziale Vorteile werden generiert: Ein Vertrag sollte die Ziele der kontinuierlichen Verbesserungen und eine faire sowie transparente Aufteilung der wirtschaftlichen Vorteile zwischen den Vertragspartnern enthalten
5. Monitoring der Verbesserungen im Sinne der oben genannten Kriterien

BiPRO hat die Praktikabilität und Akzeptanz der Nachhaltigkeitskriterien im aktuellen Projekt anhand von existierenden Fallbeispielen untersucht. In diesem Zusammenhang erfolgte auch eine Bewertung der bestehenden Chemikalienleasing-Projekte hinsichtlich ihres Stands und der Effektivität. Weiterhin hat das Projektteam eine Analyse der Zusammenarbeit der Geschäftspartner durchgeführt und jeweils überprüft, ob das Pilotprojekt weitere Projekte nach sich gezogen hat.

---

<sup>6</sup> „Chemikalienleasing als Modell zur nachhaltigen Entwicklung mit Prüfprozeduren und Qualitätskriterien anhand von Pilotprojekten in Deutschland“ (FKZ 3707 67 407)

<sup>7</sup> [www.chemicalleasing.org](http://www.chemicalleasing.org)

## **Zusammenfassung der Erkenntnisse aus der Überprüfung und Bewertung der Nachhaltigkeitskriterien auf Grundlage der Projekterfahrungen**

Die Überprüfung der Nachhaltigkeitskriterien anhand existierender Chemikalienleasing-Projekte hat ein differenziertes Bild hinsichtlich der praktischen Umsetzung und Akzeptanz der Kriterien ergeben. Die Erfahrungen des Projektteams mit nationalen, aber auch mit internationalen Chemikalienleasingprojekten (u.a. durch die Mitarbeit an der internationalen Expertengruppe) haben gezeigt, dass die Nachhaltigkeitskriterien für Chemikalienleasing in vielen Fällen einen essentiellen Beitrag zur Implementierung des Geschäftsmodells leisten. Die nachstehende Textbox fasst die Bedeutung der Nachhaltigkeitskriterien für Chemikalienleasing zusammen:

### **Bedeutung der Nachhaltigkeitskriterien**

Die Nachhaltigkeitskriterien erfüllen für verschiedene Anbieter von Chemikalienleasing-Geschäftsmodellen eine zentrale Funktion bei der Akquisition, da Chemikalienanbieter von Anfang an die Vorteile des Geschäftsmodells besser herausarbeiten und ihr Engagement im Hinblick auf Nachhaltigkeit betonen können.

Die Kriterien verhindern wirkungsvoll die Substitution von Chemikalien mit Stoffen mit höherem Risiko. Derartige Bedenken können bei Anwendern von Chemikalien entstehen, wenn Chemikalienleasing nur im Hinblick auf Prozessoptimierung und eine Reduktion der Chemikalienmenge kommuniziert wird, was theoretisch auch durch den Einsatz einer effizienteren, jedoch auch gefährlicheren Chemikalie erreicht werden könnte. In diesem Fall nutzen Chemikalienanbieter die Kriterien, um die Bedenken der Anwender hinsichtlich höherer Risiken bei ihren Prozessen auszuräumen, da die Kriterien eine Substitution mit gefährlicheren Stoffen untersagen.

Bei Vertragsverhandlungen zwischen potenziellen Partnern haben sich die Nachhaltigkeitskriterien ebenfalls als nützlich erwiesen, da sie hier als Qualitätssicherungsinstrument dienen, falls die Partner Bedenken hinsichtlich des Projekterfolgs haben. Der Fortschritt und die Qualität des Vorhabens lassen sich durch die Einbindung der Kriterien überprüfen und der Erfolg des Chemikalienleasing-Projekts wird mess- bzw. kontrollierbar (UNIDO 2011c; S. 4).

Die Kriterien werden explizit in Chemikalienleasing-Verträge aufgenommen. Hierbei werden nicht in jedem Fall alle Kriterien verwendet, sondern die Partnerfirmen legen meist individuelle Schwerpunkte. So ist z. B. eine faire Aufteilung der ökonomischen Vorteile vertraglich geregelt oder die Firmen halten fest, dass der Energiebedarf der Prozesse nicht steigen darf.

Weiterhin gehen die Nachhaltigkeitskriterien in verschiedenen Fällen in die vorgesehenen Messprogramme des Ressourcenverbrauchs ein.

Auch bei den Bewertungen im Rahmen des Global Chemical Leasing Awards haben sich die Kriterien als hilfreich erwiesen, da Projekte nur dann zum Award zugelassen werden, wenn sie die Nachhaltigkeitskriterien erfüllen (siehe z. B. UNIDO 2012; S. 31 und 37). Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass eine gewisse Gefahr darin besteht, dass die Nachhaltigkeitskriterien einfach „abgehakt“ werden, ohne dass eine ernsthafte Auseinandersetzung erfolgt (siehe Kapitel 3.2).

Bei der Vorstellung des Chemikalienleasing-Geschäftsmodells (z. B. auf Konferenzen und in Workshops) ist aus Sicht des Projektteams die Präsentation der Nachhaltigkeitskriterien wichtig, um potenzielle Bedenken zu umweltbezogenen Vorteilen auszuräumen. Damit wird

zum Beispiel der Vorwurf eines „Greenwashings“ entkräftet. Dieser Vorwurf kann entstehen, wenn der wirtschaftliche Erfolg des Geschäftsmodells allzu sehr im Vordergrund steht.

Weiterhin fließen die Chemikalienleasing-Kriterien in ein aktuelles Projekt im Auftrag des Umweltbundesamts zu Nachhaltiger Chemie als Grundlage in die Erarbeitung von Kriterien und Indikatoren für eine Nachhaltige Chemie ein.

Nachfolgend findet sich eine kurze Einzelbewertung der Kriterien auf Grundlage der Projekterfahrungen:

Das Kriterium 1 „Verringerung negativer Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit, Energie- und Ressourcenverbrauch von Chemikalien, die in Produktions- und Anwendungsprozessen verwendet werden“ wird aus Sicht des Projektteams neben dem Kriterium 4 am meisten angewendet. Es wird insbesondere bei den ersten Gesprächen, als auch in den Phasen „Prozessoptimierung“ und „Testen“, verwendet und in nahezu allen Fällen auch (für den internen Gebrauch) quantifiziert.

Das Kriterium 2 „Verbessertes Handling und verbesserte Lagerung von Chemikalien im Hinblick auf Risikovermeidung/-verminderung“ wird von den Akteuren als wesentlich weniger wichtig angesehen und oft erst am Ende des Projektes festgestellt (oder ignoriert). Der Aspekt der Risikovermeidung im Hinblick auf Unfälle hat in Deutschland aufgrund der hohen Standards vergleichsweise wenig Gewicht.

Das Kriterium 3 „Vermeidung einer Substitution durch Stoffe mit höherem Risiko“ spielt immer dann keine Rolle, wenn vor und nach der Prozessoptimierung derselbe Stoff eingesetzt wird.

Das Kriterium 4 „Wirtschaftliche und soziale Vorteile werden generiert: Ein Vertrag sollte die Ziele der kontinuierlichen Verbesserungen und eine faire sowie transparente Aufteilung der wirtschaftlichen Vorteile zwischen den Vertragspartnern enthalten“ wird in der Regel zu Beginn einer Chemikalienleasing-Zusammenarbeit in Zusammenhang mit Fragen wie „Sind wirtschaftliche Vorteile überhaupt möglich?“ abgeprüft. Das Kriterium hat dann bei den Vertragsverhandlungen erneut einen hohen Stellenwert.

Das Kriterium 5 „Monitoring der Verbesserungen im Sinne der oben genannten Kriterien“ wird aus Sicht des Projektteams in der Praxis oft nicht als Nachhaltigkeitskriterium wahrgenommen. Nur wenige Partner sprechen von Monitoring. Was in der Regel vereinbart wird, ist eine Überprüfung des Ressourcenverbrauchs (Rohstoffe und Energie) und der erreichten Produktqualität.

## Chemikalienleasing im Chemikalienhandel

### Analyse der Position der Chemikalienhändler

In Deutschland waren 2011 bzw. 2012 mehr als 100 Unternehmen mit einem Umsatz von über 13 Mrd. € im Chemikalienhandel tätig. Außerdem lässt sich in der Branche eine positive Entwicklung hinsichtlich Arbeitsplätzen und Umsatz beobachten. Allein zwischen 2010 und 2011 konnten die Chemikalienhändler 12,7 % mehr Umsatz generieren (VCH 2012, VCH 2011).

Da der direkte Vertrieb der Chemikalienhersteller oder der Onlinechemikalienhandel zunehmend Herausforderungen für die Branche darstellen, ist es für den Chemikalienhandel wichtig, auf aktuelle Marktentwicklungen und Trends einzugehen.



Aktuelle Megatrends sind:

- ▶ Nachhaltigkeit
- ▶ Service-Orientierung
- ▶ Zusammenarbeit in der Lieferkette
- ▶ Effizienzsteigerung (bezüglich Energie und Material)

Das Chemikalienleasing-Geschäftsmodell ermöglicht den Unternehmen auf diese Trends zu antworten. Es führt über eine intensivierete Zusammenarbeit innerhalb der Lieferkette zu einer verbesserten Effizienz des Chemikalieneinsatzes und verringert somit Material- und Energieeinsatz.

#### Voraussetzungen von Chemiehandelsunternehmen für eine erfolgreiche Einführung von Chemikalienleasing

Aufgrund ihrer Nähe zum Endkunden bringen Chemiehandelsunternehmen ideale Voraussetzungen zur Umsetzung des Geschäftsmodells mit, sofern sie über anwendungsbezogenes technisches Know-how verfügen, um die Prozesse beim Anwender zu optimieren. Entscheidend dafür ist der Ausbildungsstand der Mitarbeiter, die den Kontakt zum Kunden halten. Die Bindung zum Kunden wird dabei gezielt langfristig ausgerichtet, was zusammen mit den umwelt- und gesundheitsbezogenen Vorteilen zu mehr ökologischer aber auch wirtschaftlicher Nachhaltigkeit führt.

Erfolgreiche Beispiele der Anwendung von Chemikalienleasing im Bereich des Handels, wie bei den Firmen Brenntag AG, SAFECEM und CSC JÄKLECHEMIE, bestätigen die geschilderten Annahmen. Der Erfolg der jeweiligen Chemikalienleasing-Projekte wurde bereits beim Global Chemical Award gewürdigt (SAFECEM 2012: Gewinner in Kategorie „Case Studies“; 2014: Conformity Declaration Certificate; CSC JÄKLECHEMIE 2012: Conformity Declaration Certificate).

Dennoch gibt es eine Reihe von Defiziten, die im Projekt mittels persönlichen Befragungen bei Unternehmen und dem Verband Chemiehandel (VCH) identifiziert werden konnten.

Wesentliche Defizite sind:

- ▶ Das Geschäftsmodell des Chemikalienleasings ist nicht bekannt bzw. es bestehen falsche Vorstellungen über das Geschäftsmodell (letztere resultieren aus der häufig zu beobachtenden Interpretation des Begriffs „Leasing“ im Sinne eines Finanzierungsmodells).
- ▶ Es bestehen bereits Servicekonzepte im Chemikalienhandel, so dass die Unternehmen meinen, Chemikalienleasing unter einem anderen Namen bereits zu praktizieren. Dazu fehlen jedoch wesentliche Komponenten des alternativen Geschäftsmodells, wie beispielsweise eine nutzenorientierte Bezahlung, keine Substitution durch Substanzen mit höheren Risiken und die Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien für Chemikalienleasing.
- ▶ Basis-Informationen zu Chemikalienleasing sind verfügbar, die Unternehmen haben aber keine Informationen zu Chancen und Möglichkeiten bzw. Risiken und Grenzen der Anwendung. Entsprechende Analysen zur Verbesserung der eigenen Markt- bzw. Ertragssituation durch die Implementierung des Geschäftsmodells Chemikalienleasing bestehen nicht.
- ▶ Informationen über die Eignung von Chemikalien für das Geschäftsmodell sind nicht verfügbar.
- ▶ Die Unternehmen haben keine Informationen über bestehende Erfahrungen.

- ▶ Unternehmen, die das Geschäftsmodell kennen und richtig interpretieren, haben in den meisten Fällen keine Informationen über anwendbare Verträge bzw. Möglichkeiten der Vertragsgestaltung.
- ▶ Generell bestehen bei den Unternehmen Wissensdefizite in Hinblick auf Zulassungsanforderungen unter REACH; Handelsunternehmen sehen den Zusammenhang zwischen REACH und Chemikalienleasing nicht oder nicht in ausreichendem Umfang.

Die Defizite lassen sich zu einer mangelnden Informationslage bei den richtigen Adressaten in den Unternehmen zusammenfassen. Um die Defizite abzubauen, hat das Projektteam während der Projektlaufzeit Maßnahmen zum Abbau der Wissensdefizite identifiziert und umgesetzt.

### **Know-how-Aufbau und Strategien zum Abbau der Defizite**

Eine geeignete Maßnahme zum Abbau der Defizite im Chemikalienhandel ist eine zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit. Dabei sollen besonders Führungskräfte der Handelsunternehmen durch Vorträge und Newsletter über Chemikalienleasing informiert werden, wobei die strategische Bedeutung des Geschäftsmodells unterstrichen wird.

Zur Umsetzung der Maßnahme hat das Projektteam, gemeinsam initiiert mit VCH und einigen ausgewählten Unternehmen, auf der Jahrestagung des europäischen Chemiehandelsverbands (Fecce) das Geschäftsmodell Chemikalienleasing ca. 200 Vertreterinnen und Vertretern aus Geschäftsleitung und Vorständen von Chemiehandelsunternehmen vorgestellt. Der Verband versendet außerdem regelmäßig Ankündigungen und Neuigkeiten aus dem Bereich Chemikalienleasing in seinen Newslettern.

Die Unternehmen und der Verband wurden so auch auf die nationale und internationale Chemikalienleasing-Homepage aufmerksam gemacht. Erstere enthält mittlerweile auch eine separate Unterseite mit speziellen Informationen für Chemikalienleasing im Chemiehandel.

Als weitere Maßnahmen zum Abbau der generellen Informationsdefizite beim Chemiehandel haben verschiedene Akteure (Projektteam, Umweltbundesamt, UNIDO, Deutsche Bundesstiftung Umwelt) folgende Maßnahmen umgesetzt:

- ▶ Überreichung des Global Chemical Leasing Award in Frankfurt/Main durch die Vorsitzende des europäischen Chemiehandelsverbandes
- ▶ Besuch der internationalen Arbeitsgruppe Chemikalienleasing beim Weltmarktführer für den Chemikalienhandel (Brenntag AG)
- ▶ Teilnahme von Chemiehandelsunternehmen am nationalen Arbeitskreis Chemikalienleasing
- ▶ Individueller Besuch einzelner Unternehmen (z. B. Brenntag, CSC JÄKLECHEMIE)

### **Initiativen zur flächendeckenden Verbreitung von Chemikalienleasing**

Zur Verbreitung von Chemikalienleasing in Deutschland wurden verschiedene Maßnahmen im Projekt, aber auch von Unternehmen oder Verbänden initiiert. Diese Maßnahmen stehen teils in engem Zusammenhang mit den Aktivitäten zum Abbau der Hemmnisse, die bereits eingangs aufgeführt wurden, und tragen zur Erhöhung des Bekanntheitsgrads von Chemikalienleasing und zur verbesserten Informationslage über die Funktionsweise des Geschäftsmodells bei.

## Workshops und Impulsvorträge

Während der Projektlaufzeit hat das Projektteam Workshops veranstaltet oder Impulsvorträge gehalten, die besonders der Information über Chemikalienleasing und dem Bekanntheitsgrad des Geschäftsmodells dienen sollen. Folgende Aktivitäten haben im Projekt stattgefunden:

- ▶ Industrieworkshop in Berlin
- ▶ Sitzungen des nationalen Arbeitskreises
- ▶ Europäisches Forum Alpbach
- ▶ Konferenz in Wien
- ▶ Diverse Chemikalienleasing-Impulsvorträge

## Internationale Aktivitäten

### *Chemikalienleasing und REACH*

Die europäische Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) vereinfacht und harmonisiert das europäische Chemikalienrecht und Risikomanagement.

Einen wichtigen Aspekt bei REACH stellen Zusammenarbeit und Kommunikation der beteiligten Akteure entlang der Wertschöpfungskette dar. Dieser Austausch und das gemeinsame Nutzen des vorhandenen Wissens sind auch Kernelemente von Chemikalienleasing.

Anhang XIV der REACH Verordnung listet Substanzen, für deren Herstellung oder Verwendung eine Zulassung erforderlich ist. Für eine erfolgreiche Zulassung ist vom Antragsteller zu gewährleisten, dass bestimmte Rahmenbedingungen eingehalten werden, wenn die Chemikalie auf den Markt kommt; es dürfen beispielsweise bestimmte Expositionswerte nicht überschritten werden. Im Falle einer Zulassung durch den Hersteller kann eine Synergie mit Chemikalienleasing dadurch entstehen, dass sich der Hersteller entscheidet, seinen Stoff ausschließlich in Verbindung mit einem Chemikalienleasing-Geschäftsmodell auf den Markt zu bringen. Dadurch behält der Hersteller während der gesamten Nutzung der Chemikalie die Kontrolle über die zulassungskonforme Anwendung seiner Chemikalie und damit über die Risiken bzw. die Exposition am Arbeitsplatz.

Eine Aufnahme von Chemikalienleasing in die Leitlinien erscheint empfehlenswert, um das Geschäftsmodell stärker mit REACH zu verknüpfen. Großes Interesse an dieser Platzierung von Chemikalienleasing besteht auch in Österreich.

### *Initiativen in Zusammenarbeit mit UNIDO*

UNIDO treibt seit mehr als einem Jahrzehnt die Entwicklung und Verbreitung von Chemikalienleasing voran. Diverse Initiativen und Aktivitäten, wie die Entwicklung eines Chemikalienleasing-Toolkits, die internationale Expertengruppe oder die National Cleaner Production Centers (NCPCs) wurden und werden vom Projektteam begleitet und unterstützt. Unter anderem wurden die Nachhaltigkeitskriterien in Zusammenarbeit mit UNIDO weiterentwickelt. Die Kriterien werden mittlerweile für die Evaluierung der Bewerbungen um den Global Chemical Leasing Award als Qualitätsmerkmal herangezogen.

### *Chemikalienleasing im Agrarsektor*

Weltweit werden in der Landwirtschaft erhebliche Mengen an Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln eingesetzt. Deutsche Hersteller spielen in diesem Markt eine wichtige Rolle: Bayer und BASF gehören zu den drei umsatzstärksten Herstellern von Agrarchemikalien

weltweit (Statista 2015c). Insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern ist zu beobachten, dass durch die zunehmende Industrialisierung verstärkt Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Hier besteht ein interessantes Anwendungspotenzial für Chemikalienleasing, das aber bisher nur in wenigen Projekten in Serbien und Sri Lanka beim Anbau von Mais, Weizen und Tee genutzt werden konnte. Im Unterschied zu Chemikalienleasing in der Industrie gibt es in der Landwirtschaft einige Besonderheiten, da hier u.a. die Qualität des Ergebnisses nicht nur durch die Geschäftspartner, sondern zusätzlich durch externe Faktoren beeinflusst wird. Besonders die Witterungsverhältnisse oder das Auftreten von extremen Wetterereignissen (z. B. Dürren, Flut), aber auch der Befall mit Schädlingen sowie die Bodenbedingungen beeinflussen die Ernte und den Ertrag. Ein weiterer Unterschied liegt in der Bereitstellung von Know-how, welches im Agrarsektor vorwiegend bei lokalen Dienstleistern liegt. Auch die Bezahlung unterscheidet sich von der in der Industrie üblichen Form, da der Landwirt weiterhin das Pestizid oder Düngemittel zahlt und kauft und das Risiko von Ernteaufschlägen weiterhin bei ihm liegt. Über ein Referenzfeld kann beispielsweise die Optimierung durch den Know-how-Transfer durch Chemikalienleasing überprüft werden. Mehreinnahmen werden anschließend entsprechend der Vertragsgestaltung unter den Geschäftspartnern aufgeteilt.

Insgesamt war in der Vergangenheit eine eher ablehnende Haltung seitens der Hersteller von Agrochemikalien vorhanden, die sich aufgrund des Interesses der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), verschiedener Aktivitäten der UNIDO sowie Interesse seitens des österreichischen Umweltministeriums zunehmend zu ändern scheint.

Obwohl in Deutschland noch kein Chemikalienleasing-Pilotprojekt im Agrarbereich implementiert werden konnte, sind deutsche Firmen durch ihre weltweite Marktpräsenz in die bestehenden Projekte involviert, sodass in Bezug auf deutsche Projekte großes Potenzial zu sehen ist. Gleichzeitig kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich große Mengen Agrochemikalien in Deutschland einsparen lassen.

### Möglichkeiten zur Stärkung von Chemikalienleasing im Agrarsektor

Die deutsche Chemiepolitik könnte eine Führungsrolle einnehmen, indem Chemikalienleasing im Agrarbereich international stärker gefördert und unterstützt wird. So könnten zukünftig nicht nur Agrochemikalien von deutschen Herstellern in Schwellen- und Entwicklungsländer exportiert, sondern auch das deutsche Know-how zur bestmöglichen Anwendung der Chemikalie bei den Landwirten verankert und angewendet werden. Außerdem würde diese Strategie helfen, die Einbeziehung des Geschäftsmodells Chemikalienleasing sowohl in die Landwirtschaft als auch im Allgemeinen zu verbreiten.

Erreicht werden kann dies sowohl durch die Initiierung eines Pilotprojekts ‚Chemikalienleasing in der Landwirtschaft‘ in Deutschland. Gleiches wird derzeit in Österreich durch das dortige Umweltministerium geplant. Zusätzlich sollten bestehende Dienstleistungsmodelle in der Landwirtschaft mit Chemikalienleasing verglichen werden, um vorhandene Synergien zu nutzen oder bestehende Modelle um wichtige Aspekte des Chemikalienleasings zu ergänzen.

Außerdem kann die deutsche Politik das Geschäftsmodell in internationale Gremien einbringen: vor allem in die Aktivitäten und Initiativen der FAO. Weiterhin wäre die Etablierung eines deutschen Beratersystems denkbar, das Chemikalienleasing-Projekte in der Landwirtschaft weltweit durch das Einbringen von Know-how unterstützt.

*Publikationen, Medienpräsenz und Forschungsaktivitäten im Bereich Chemikalienleasing*

Chemikalienleasing wurde während der Projektlaufzeit in einer Reihe von nationalen und internationalen Artikeln beschrieben oder durch andere Medien weiter verbreitet. Einige Beispiele umfassen Onlineartikel auf der Seite der Deutschen Welle, den VDI-Nachrichten oder Ensia, verschiedene YouTube-Videos und wissenschaftliche Publikationen beispielsweise in der Zeitschrift Resources, Conservation and Recycling. Einen detaillierteren Überblick liefert Tabelle 7 in Kapitel 5.3.

Außerdem hat Chemikalienleasing in den vergangenen Jahren auch zur Initiierung einiger Forschungsaktivitäten geführt. So kann die entstandene Kooperation zwischen Anbieter und Anwender zu gemeinsamen Forschungsaktivitäten zur Substitution von gefährlichen Chemikalien mit weniger gefährlichen Alternativen führen. Oder die kontinuierliche technologische Weiterentwicklung und Optimierung der Prozesse induziert anwendungsorientierte Forschung. Ein weiteres Forschungsfeld betrifft die wirtschaftliche Analyse der Abläufe des Geschäftsmodells und von Finanzierungsformen mit Mitteln der Volks- und Betriebswirtschaftslehre.

Forschungsaktivitäten, die zwar durch Chemikalienleasing stimuliert wurden, jedoch anschließend ohne das Geschäftsmodell fortgesetzt wurden, existieren im Bereich der Batterieherstellung sowie bei Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

### Überarbeitung der nationalen Chemikalienleasing-Webseite

Um auch die nationalen Aktivitäten im Bereich Chemikalienleasing für alle Interessierten leicht verfügbar zu machen, wurde im Projekt die nationale Internetseite ([www.chemikalienleasing.de](http://www.chemikalienleasing.de)) regelmäßig überarbeitet und verbessert. Auf der Webseite wird neben ausführlichen Hintergrundinformationen über das Geschäftsmodell auch auf bisherige Projekte und die Arbeit des Nationalen Arbeitskreises verwiesen. Events, wie beispielsweise der Chemikalienleasing-Workshop in Berlin oder die Verleihung des Global Chemical Leasing Awards, werden auf der Seite angekündigt bzw. im Anschluss an die Veranstaltungen Informationen über die Ergebnisse bereitgestellt.

### Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Im Laufe des Projekts hat sich herausgestellt, dass alle Akteure anstreben sollten, die zielgerichtete Kommunikation der Vorteile von Chemikalienleasing weiterhin zu verbessern, um zum Abbau der Hemmfaktoren beizutragen. Erkenntnisse aus internationalen Erfahrungen und Konzepten können auch auf die deutsche Chemieindustrie übertragen, bzw. Initiativen und Programme besser kombiniert werden.

Das Projektteam hat Maßnahmen zur Implementierung von Anreizsystemen und kommunikativen Maßnahmen erarbeitet. Diese sind in der folgenden Textbox zusammengefasst sowie ausführlicher in Kapitel 7 beschrieben.

#### Empfehlungen für Maßnahmen zur Implementierung von Anreizsystemen und kommunikativen Maßnahmen

1. Verknüpfung und Synergien zu ähnlichen Programmen der Chemischen Industrie mit einem Fokus auf Ressourceneffizienz, wie Responsible Production, Global Product Strategy (GPS) und dem Leitfaden Nachhaltige Chemikalien, verstärken oder etablieren.
2. Einbindung von Chemikalienleasing in die politischen Aktivitäten zu Nachhaltiger Chemie, be-

## Empfehlungen für Maßnahmen zur Implementierung von Anreizsystemen und kommunikativen Maßnahmen

sonders auf der im September 2015 stattfindenden Konferenz „Sustainable Chemistry Conference 2015: the way forward“.

3. Weitere Unterstützung der internationalen Chemikalienleasing-Initiativen durch Deutschland durch intensiven Austausch und kontinuierliche Zusammenarbeit mit UNIDO.

4. Gemeinsames Hinwirken von BMUB, UBA und UNIDO hinsichtlich mehr Transparenz zu bestehenden Chemikalienleasing-Projekten und Offenlegungsverpflichtungen von Unternehmen im Gezug für erhaltene Unterstützung.

5. Unterstützung der Einbindung von Chemikalienleasing (und ähnlichen nutzenorientierten Geschäftsmodellen) in die öffentliche Beschaffung z. B. durch Integration in Handbücher wie ‚Handbuch Umweltfreundliche Beschaffung‘ (Umweltbundesamt) oder ‚Umweltorientierte Beschaffung‘ (Europäische Kommission).

6. Staatliche Förderung von Chemikalienleasing durch marketingwirksame Maßnahmen, z. B. in Form von Auszeichnungen.

7. Verbesserte Überprüfung der Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien für Chemikalienleasing beim Global Chemical Leasing Award.

8. Erweiterte Forschung im Bereich Chemikalienleasing im Chemikalienhandel, inklusive Abschätzung ökonomischer Potenziale sowie verschiedener Chemikalien und deren Anwendung hinsichtlich der Eignung für das Geschäftsmodell.

9. Chemikalienleasing als ein Element im REACH Zulassungsverfahren promovieren (z. B. über eine zielgerichtete Information von Europäischer Chemikalienagentur (ECHA), dem Ausschuss für Risikobeurteilung (RAC) und dem Ausschuss für sozioökonomische Analysen (SEAC)).

10. Übertragung des UNIDO Toolkits auf die Verhältnisse in Deutschland, u.a. durch zusätzliche Beispielverträge.

11. Unterstützung der Weiterentwicklung von Chemikalienleasing im Agrarsektor und Einbringen des Geschäftsmodells in internationale Debatten oder Richtlinien zu nachhaltigem Chemikalienmanagement in der Landwirtschaft.