



# Kooperation in der Wertschöpfungskette:

## Optimierung und Sicherung von Altpapierkreisläufen

Dr. Michael Schneider  
Monika Bokelmann  
Ruth Berkmüller  
Dr. Siegfried Kreibe

Finanziert durch



Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Gesundheit



Koinitiatoren

**BayPapier**

VBP

Verband Bayerischer  
Papierfabriken e.V.

**BayPapier**

VBPV

Verband der Bayerischen  
Papier-, Papp- und Kunststoff  
verarbeitenden Industrie e.V.

#### Impressum

Alle Rechte (insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung) sind vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil der bifa-Texte darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung der Herausgeber reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

#### Herausgeber

bifa Umweltinstitut GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg

#### Verfasser

Dr. Michael Schneider, Monika Bokelmann,  
Ruth Berkmüller, Dr. Siegfried Kreibe

#### Finanziert durch

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit

#### Koinitiatoren

Baypapier VBP  
Baypapier VBPV

#### Druck

Klicks GmbH

1. Auflage 2013

© bifa Umweltinstitut GmbH

# Kooperation in der Wertschöpfungskette:

## Optimierung und Sicherung von Altpapierkreisläufen

Dr. Michael Schneider  
Monika Bokelmann  
Ruth Berkmüller  
Dr. Siegfried Kreibe

### Finanziert durch



Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Gesundheit



### Koinitiatoren

**BayPapier**

VBP

Verband Bayerischer  
Papierfabriken e.V.

**BayPapier**

VBPV

Verband der Bayerischen  
Papier-, Papp- und Kunststoff-  
verarbeitenden Industrie e.V.



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Veranlassung und Zielsetzung.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Projektpartner und beteiligte Unternehmen.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Vorgehensweise.....</b>	<b>4</b>
4.1	Projekt-Kick-Off mit den Projektpartnern.....	5
4.1	Workshop 1: Kick-Off – Standortbestimmung und kritischer Blick.....	6
4.2	Expertenexplorationen.....	9
4.3	Fokusworkshop 1: Risiken aus Sicht der Altpapierexperten.....	10
4.4	Workshop 2: Chancen und Risiken in der Wertschöpfungskette.....	11
4.5	Workshop 3: Handlungsoptionen in der Wertschöpfungskette .....	13
4.6	Workshop 4: Kooperationsansätze in der Wertschöpfungskette .....	17
4.6.1	Zwischenergebnisse zum Thema „Altpapier mit zunehmend negativer Handelsbilanz“ .....	18
4.6.2	Zwischenergebnisse zum Thema „Eintrag von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier“ .....	20
4.7	Fokusworkshop 2: Sicherung der Altpapierverfügbarkeit.....	25
4.8	Fokusworkshop 3: Umgang mit neuen Produktentwicklungen .....	26
4.9	Workshop 5: Konsequenzen und Handlungsempfehlungen.....	27
4.10	Abschlussveranstaltung .....	29
<b>5</b>	<b>Chancen und Risiken in der Wertschöpfungskette .....</b>	<b>30</b>
5.1	Eintrag von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier.....	30
5.2	Mangelnde Ausschöpfung ökologischer und Mengen sichernder Potenziale in den Vertragsbeziehungen .....	31
5.3	Steigende Komplexität der Aufbereitungstechnologien und Abstimmungsprozesse durch neue Produktentwicklungen.....	32
<b>6</b>	<b>Konsequenzen und Handlungsempfehlungen .....</b>	<b>33</b>

---

<b>6.1</b>	<b>Empfehlungen zur Verminderung des Eintrags von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier .....</b>	<b>33</b>
6.1.1	Selbstverpflichtung zur Reduktion „problemhaltiger“ Stoffe.....	33
6.1.2	Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen.....	34
<b>6.2</b>	<b>Empfehlungen zur Optimierung der Vertragsgrundlagen hinsichtlich Ökologie und Mengenaufkommen .....</b>	<b>35</b>
6.2.1	Transparente Aufbereitung der Problematik.....	35
6.2.2	Anpassung der Ausschreibungsmodalitäten.....	36
<b>6.3</b>	<b>Empfehlungen zum Umgang mit neuen Produktentwicklungen .....</b>	<b>36</b>
6.3.1	Anforderungen an die Rezyklierbarkeit von Produkten definieren.....	36
6.3.2	Optimierung der Sortierverfahren und der Altpapiersortierung.....	38
<b>7</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>39</b>

## 1 Zusammenfassung

Papierprodukte müssen umweltfreundlich, ressourcenschonend und nicht zuletzt wirtschaftlich sein. Altpapier ist heute der wichtigste Rohstoff der Papiererzeugung. Wichtige Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung sind daher funktionierende Altpapierkreisläufe. Neue Produktentwicklungen, der Eintrag von Problem- und Fremdstoffen sowie globalisierte Stoffströme beeinträchtigen allerdings zunehmend die Qualität und Verfügbarkeit von Altpapier.

Sich dieser Probleme anzunehmen, erfordert die Zusammenarbeit aller Beteiligten an der Wertschöpfungskette, vom Sammler und Sortierer über Aufbereiter, Hersteller und Verarbeiter bis hin zum Anwender von Produkten auf Altpapierbasis.

Ziel des hier dargestellten Projekts war es daher, die verschiedenen Sichtweisen und zum Teil konträren Interessen der Beteiligten zu identifizieren und gemeinsam Problemlösungen im Sinne einer „Maximierung“ des ökologischen und ökonomischen Nutzens zur Sicherung und Optimierung der Qualität und Verfügbarkeit von Altpapier zu erarbeiten.

Durch einen Interview- und Workshop-Prozess, der sich methodisch an den integrativen und kommunikativen Elementen der Integrierten Produktpolitik (IPP) orientierte, konnten Konflikte in der Wertschöpfungskette aufgezeigt und eine Reihe (neuer) Kooperationsansätze und Strategien für den dauerhaften Einsatz von Altpapier und altpapierbasierten Verpackungen entwickelt werden.

Fast 40 Unternehmen und Verbände entlang der gesamten Wertschöpfungskette engagierten sich unter der Leitung der bifa Umweltinstitut GmbH in dem vom Bayerischen Staatministerium für Umwelt und Gesundheit beauftragten Projekt und brachten ihre spezifische Expertise mit ein. Koinitatoren und Projektpartner waren der Verband Bayerischer Papierfabriken e. V. (VBP) und der Verband der Bayerischen Papier, Pappe und Kunststoff verarbeitenden Industrie e. V. (VBPV). Fachlich unterstützt wurde die Untersuchung durch die Papiertechnische Stiftung (PTS).

Wie andere IPP-Projekte hatte auch dieses stark diskursiven Charakter: Der Lösungsprozess war als ein gemeinsames Projekt angelegt. Die zunächst in Einzelinterviews identifizierten Sichtweisen und Interessen der verschiedenen Akteure konnten in einer Serie von Workshops und Fokusgruppen-Sitzungen zu einem gemeinsamen Problemverständnis verdichtet werden. Dies war möglich durch den Einsatz verschiedener Moderationsmethoden, Kreativitätstechniken und Konsensfindungswerkzeuge.

Auf diese Weise konnten mit den Beteiligten Chancen und Risiken für den Altpapierkreislauf analysiert und drei „Hot Spots“ identifiziert werden, und zwar „Eintrag von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier“, „unzureichende Ausschöpfung ökologischer und Mengen sichernder Potenziale in den Vertragsbeziehungen“ sowie „steigende Komplexität der Aufbereitungstechnologien und Abstimmungsprozesse durch neue Produktentwicklungen“. Dafür wurden detaillierte Problembeschreibungen entwickelt und zu einem gemeinsamen Verständnis verdichtet. Die Perspektiven der verschiedenen Akteure wurden gesammelt und gemeinsame Handlungsoptionen erarbeitet. In einem Planspiel wurden Konsens- und Dissensbereiche sowie Barrieren für die Umsetzung analysiert und Wege zu deren Überwindung entwickelt. Handlungsoptionen mit großem Wirkpotenzial und guten Realisierungschancen wurden ausgewählt, Konsequenzen analysiert und Handlungsempfehlungen für die Beteiligten der Wertschöpfungskette und für die Politik abgeleitet.

## 2 Veranlassung und Zielsetzung

Funktionierende Altpapierkreisläufe sind für Klimaverträglichkeit, Ressourcenschutz und Wirtschaftlichkeit von Papierprodukten von besonderem Wert. Im Rahmen des Umweltpakt Bayern hatten die Projektpartner zur nachhaltigen Fortentwicklung der Wertschöpfungskette „Forst – Holz/ Altpapier – Papier – Papierprodukte“ in den Projekten

- „Reststoffströme in der Papierindustrie: Ist-Zustand und Optimierung“<sup>1</sup> und
- „Ökoeffiziente Papierprodukte: Stoff- und Energieflüsse in Produktlebenswegen“<sup>2</sup>

bereits Ist-Zustände für Reststoffströme und Papierprodukte analysiert und Perspektiven für weitere Umweltentlastungen und Kostenreduzierungen aufgezeigt. Darüber hinaus wurden profunde Erkenntnisse gewonnen, dass intakte Altpapierkreisläufe auch eine herausragende Bedeutung für die Klimaverträglichkeit sowie die gesamte Ökoeffizienz von Papierprodukten besitzen: So könnte eine 10-prozentige Steigerung des Altpapieranteils von Zeitungen die Treibhausgasemissionen um 53 Mio. kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente absenken, oder – umgekehrt: Würden Wellpappe-Verpackungen in Bayern aus Frischfasern statt Altpapier hergestellt, stiegen die Emissionen um 12,5 Mio. kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente.

Aktuelle Entwicklungen wie z. B. die zunehmende Globalisierung von Stoffströmen oder der vermehrte Eintrag von Problem- und Fremdstoffen gefährden allerdings die Qualität und Verfügbarkeit von Altpapier und damit den Altpapierkreislauf. Daher hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) bifa mit der Analyse der Wertschöpfungskette Altpapier, insbesondere mit Blick auf Klima- und Ressourcenschutz beauftragt. Dabei sollten vor allem die Bereiche Altpapiermengen und -qualität untersucht werden, um gemeinsam mit den relevanten Akteuren Risiken und Optimierungsansätze für Altpapierrecyclingkreisläufe zu analysieren und konkrete Vorschläge für Maßnahmen zu erarbeiten.

Ziele des, durch den Einsatz von IPP-Instrumenten unterstützten, kreativen und zielorientierten Forschungsprozesses waren:

- Ermittlung der Interessenlagen (Dissens- und Konsensbereiche) und Problemdefinitionen der an der Wertschöpfungskette beteiligten Akteure
- Gemeinsame Erarbeitung von Kooperations- und Optimierungsansätzen insbesondere im Hinblick auf Verfügbarkeit und Qualität
  - **Altpapiermengen:** Sicherung der Verfügbarkeit von Altpapier in Bayern (u. a. Stabilisierung der Erfassungsmengen, Sicherung/Verbesserung der Sortierqualität und der stofflichen Verwertung, Entwicklung von Nutzungskaskaden, Zugriffssicherung)
  - **Altpapierqualität:** Sicherung der Einsatzmöglichkeiten von Altpapier in Bayern und Erzielen des maximalen Nutzens aus der Ressource Altpapier (u. a. Vermeidung von Problemen durch schwer abtrennbare oder gesundheitlich umstrittene Druckfarben oder andere unerwünschte Inhaltsstoffe, die im Recyclingkreislauf Schwierigkeiten bereiten;

---

<sup>1</sup> Peche, R.; Gerstmayr, B.; Kreibe, S.; Mauch, W.; Baitsch, M.; Demel, I.; Demharter, W.; Erlewein, M.; Arl, T. (2009): Ökoeffizienzanalyse von Restströmen in der Papierindustrie: Ist-Zustand und Optimierungsansätze. bifa-Text Nr. 39. bifa Umweltinstitut GmbH, Augsburg

<sup>2</sup> Peche, R.; Ballon, A.; Kreibe, S. (2011): Ökoeffiziente Papierprodukte: Chancen und Risiken für Umwelt und Kosten. bifa-Text Nr. 53. bifa Umweltinstitut GmbH, Augsburg

Sicherstellung der erforderlichen Qualitätskriterien für den Einsatz in den verschiedenen Anwendungsbereichen wie in Lebensmittelverpackungen)

Koinitiatoren und Partner waren – wie schon in den oben genannten Vorgängerprojekten – der Verband Bayerischer Papierfabriken e. V. (VBP) und der Verband der Bayerischen Papier, Pappe und Kunststoff verarbeitenden Industrie e. V. (VBPV). Fachlich unterstützt wurde das Projekt durch die Papiertechnische Stiftung (PTS).

### 3 Projektpartner und beteiligte Unternehmen

Die große Zahl der beteiligten Unternehmen und Verbände verdeutlicht die Bedeutung des Projekts für die Wirtschaft. So brachten über den gesamten Projektverlauf insgesamt 39 vorwiegend bayerische Unternehmen, Kommunen und Verbände entlang der gesamten Wertschöpfungskette Papier ihre Expertise mit ein. Tabelle 1 führt davon die beteiligten Unternehmen und Verbände auf, die den Prozess maßgeblich mit gestaltet haben.

Tabelle 1: Maßgeblich am Prozess beteiligte Unternehmen aus der Papier-Wertschöpfungskette

Firma	Handlungsfeld
Albert Köhler GmbH & Co. KG	Hersteller von Verpackungspapieren (Faltschachtelkarton)
Carl Macher GmbH & Co. KG	Hersteller von Verpackungspapieren (Hülsenpapiere)
HANS KOLB Papierfabrik GmbH & Co. KG	Hersteller von Verpackungspapieren und papierbasierten Verpackungen (Verpackungspapier, Wellpappeverpackung)
Hamburger Rieger GmbH & Co. KG	Hersteller von Verpackungspapieren
LEIPA Georg Leinfelder GmbH	Hersteller von Verpackungspapieren und grafischen Papieren (Papier-Karton-Folien)
Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH	Hersteller von Verpackungspapieren (Karton)
THIMM SCHERTLER Verpackungssysteme GmbH	Hersteller von papierbasierten Verpackungen (Wellpappe-Verpackungen)
SCA Packaging Deutschland Stiftung & Co. KG	Hersteller von papierbasierten Verpackungen (Wellpappe-Verpackungen)
Smurfit Kappa GmbH	Hersteller von papierbasierten Verpackungen (Wellpappe-Verpackungen)
VG Nicolaus GmbH & Co. KG	Hersteller von papierbasierten Verpackungen (Verpackungen für Tiefkühlkost)
UPM GmbH	Hersteller von grafischen Papieren
Henkel AG & Co. KGaA	Hersteller von Zusatzstoffen (Klebstoffe)
Michael Huber München GmbH	Hersteller von Zusatzstoffen (Druckfarben)
Käserei Champignon Hofmeister GmbH & Co. KG	Anwender papierbasierter Verpackungen
Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH	Unternehmen aus dem Bereich Druck (Frankfurter Allgemeine)
Süddeutscher Verlag Zeitungsdruck GmbH	Unternehmen aus dem Bereich Druck (Süddeutsche Zeitung)
Abfallwirtschaftsbetrieb München	Altpapiersammlung/-sortierung (kommunal)

Firma	Handlungsfeld
Dorr GmbH & Co. KG	Altpapiersammlung/-sortierung
MAD GmbH	Altpapiersammlung/-sortierung (Akten + Daten Vernichtung)
MONDI Europe & International	Altpapiersammlung/-sortierung
SCA Recycling Deutschland GmbH	Altpapiersammlung/-sortierung
VIVO Kommunalunternehmen	Altpapiersammlung/-sortierung (Abfall-Vermeidung, Information und Verwertung im Oberland)
Verband der Bayerischer Papier, Pappe und Kunststoff verarbeitenden Industrie e.V.	Plattform für Umwelt, Energie, Innovation
Verband Bayerischer Papierfabriken e.V.	Plattform für Umwelt, Energie, Innovation
Papiertechnische Stiftung	Forschung, Beratung, Messtechnik und Weiterbildung
Internationale Forschungsgemeinschaft Deinking-Technik e.V.	Plattform führender europäischer Papierhersteller zur Sicherung und Verbesserung der Recyclingfähigkeit ihrer Papierprodukte
Wirtschaftsverbände Papierverarbeitung e.V.	Dachverband der Papier und Kunststoff verarbeitenden Industrie
Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung – Fachverband Papierrecycling e. V.	Erfassung, Bearbeitung, Vermarktung, Verwertung und umweltgerechte Beseitigung

## 4 Vorgehensweise

Wie andere IPP-Projekte hatte auch dieses stark diskursiven Charakter: Der Lösungsprozess war als ein *gemeinsames Projekt* angelegt. Durch Einbindung aller am Wertschöpfungsprozess beteiligten Akteure wurden neue Wege der Problemlösung im Sinn einer „Maximierung“ des ökologischen und ökonomischen Nutzens erarbeitet. Dies geschah über die IPP-Prinzipien der Kommunikation und Kooperation. Dazu wurden Kreativitäts- und Konsensfindungswerkzeuge in Experteninterviews und Workshops eingesetzt. Das Ziel war, die Kreativität der Studienteilnehmer zu mobilisieren, deren Interessenlagen sowie Chancen und Risiken für die Altpapierkreisläufe herauszuarbeiten, Konsensfindung zu erleichtern, neue Sichtweisen und Lösungsstrategien zu generieren. Den Projektablauf zeigt Abbildung 1.

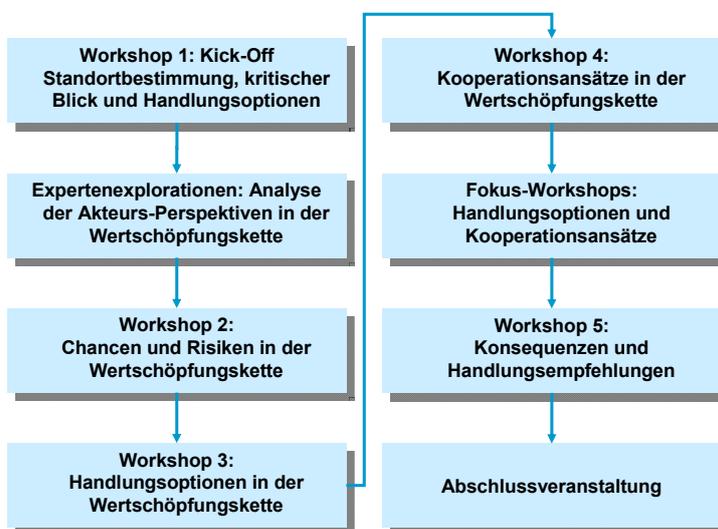


Abbildung 1: Projektablauf

Insgesamt wurden neben projektvorbereitenden Treffen und der großen Abschlussveranstaltung fünf ganztägige Workshops, drei halbtägige Fokusworkshops sowie 25 Experteninterviews mit den Akteuren entlang der Wertschöpfungskette durchgeführt.

Mit dem vorliegenden Text soll ein Prozess beschrieben werden – ein Prozess, wie trotz bestehender Interessengegensätze und recht unterschiedlicher Problemwahrnehmungen eine gemeinsame Blickrichtung entwickelt und eine gemeinsame Sprache gefunden werden kann. Daher werden auch die Etappen auf diesem Weg zu gemeinsamen Handlungsempfehlungen dargestellt: Während bei den einzelnen Etappen oftmals Partikularinteressen und die Problemdefinitionen einiger weniger Akteure dominierten (vgl. Kapitel 4), relativierten sich im Laufe des weiteren Projektverlaufs viele dieser singulären Auffassungen, es wurden Konfliktlinien aufgespürt und neue Lösungen entwickelt. Und am Ende dieses Lern- und Diskussionsprozesses verständigten sich die Teilnehmer schließlich auf gemeinsame Empfehlungen, wie etwa durch Kooperationen Technologien weiterentwickelt oder Vertragsbeziehungen neu gestaltet werden können (vgl. Kapitel 6).

## 4.1 Projekt-Kick-Off mit den Projektpartnern

Das Treffen hatte zum Ziel, den Partnern die Möglichkeit zu bieten, über die geplante Vorgehensweise zu diskutieren und sich ggf. über Konzept-Anpassungen aufgrund aktueller oder bereits absehbarer Entwicklungen (z. B. geplante rechtliche Regelungen zum Mineralöleintrag, steigender Anteil von verwertungsproblematischen Klebstoffen) zu verständigen. Dazu präsentierte bifa das Projekt. Die PTS stellte einige Risikosteckbriefe vor: Potenzielle Risiken für die Altpapierkreisläufe wurden benannt und näher analysiert, die (Haupt-)Betroffenengruppen und „Verursacher“ charakterisiert. Zudem erfolgte eine Bestandsaufnahme über die in das Projekt einzubinden Unternehmen, Verbände und sonstigen Akteure: Es wurde festgehalten, dass besonders aus dem Anwenderbereich (Abfüller, Unternehmen aus dem Bereich Druck) und dem Umfeld (z. B. Druckmaschinenhersteller, Klebstoffhersteller, kommunale Entsorger) gezielt weitere Akteure für das Vorhaben rekrutiert werden sollten.

Schließlich wurden Anregungen aus dem Kreis der Teilnehmer gesammelt und übereinstimmend festgestellt, dass auch Rechtsfragen (z. B. Kartellrecht, Vergaberecht, Umweltrecht) berücksichtigt werden sollten. Risiken aus verstärkter energetischer oder alternativer stofflicher Verwertung sowie Einflüsse

der Ausgestaltung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und Einflüsse des EU-Rechts auf das Aufkommen und die Qualität der Ressource Altpapier wurden zudem als relevant hervorgehoben.

Neben Aufklärung über diese Rechtsfragen und Abschätzung der Folgen war mit dem Projekt die Erwartung verbunden, dass es auch einen Beitrag leistet, um ein **wertschöpfungskettenübergreifendes Prozessverständnis zu fördern und daraus neue Schnittmengen und Lösungen abzuleiten.**

#### **4.1 Workshop 1: Kick-Off – Standortbestimmung und kritischer Blick**

An diesem Treffen nahmen 17 Personen teil; neben den Projektpartnern beteiligten sich bereits zahlreiche interessierte Unternehmensvertreter an den Einzelarbeiten und Plenumsitzungen. Nach einer kurzen Vorstellungsrunde der Teilnehmer und Präsentation des Projektes wurden zwei Arbeitsgruppen gebildet. Zunächst wurden im Rahmen einer Einzelaufgabe Einschätzungen über die Stärken und Schwächen des heutigen Systems des Altpapierrecyclings, künftige Entwicklungen sowie Handlungsoptionen gesammelt.

Im Anschluss an die Einzelarbeit präsentierten die Teilnehmer ihre Ideen in der Arbeitsgruppe. Unter Anleitung der bifa-Moderatoren wurde ein Gruppenergebnis erarbeitet, das dann im Plenum von „Gruppensprechern“ vorgestellt wurde.

Tabelle 2 zeigt das Ergebnis der Einschätzung der Stärken des heutigen Altpapierrecyclings. Bemerkenswert ist zunächst, dass beide Gruppen unabhängig voneinander zu recht ähnlichen Auffassungen gelangten. Die Themen „Erfassung durch den Verbraucher“ einschließlich „Umweltbewusstsein“, das Erfassungssystem selbst und dessen „gutes Image“ wurden von den Teilnehmern eindeutig positiv bewertet. Ebenso wurde eine Reihe logistischer wie technologischer und politischer Aspekte überwiegend als „Stärke“ des Systems identifiziert.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Stärken des heutigen Systems des Altpapierrecyclings aus Sicht der Workshop-Teilnehmer.

Stärken	Workshop-Kategorien (Beispiele)
Erfassung durch den Verbraucher / Umweltbewusstsein	hohes Niveau der Altpapier-Erfassung in Deutschland (bei Bürgern und in Betrieben) Wahrnehmung von Altpapier als wertvolle Ressource Nachhaltigkeit: Papierindustrie als Vorreiter
Stärken des Erfassungssystems	Sammelsysteme ohne Monopolisierung haushaltsnahe Erfassung: Blaue Tonne, Wertstoffhöfe
Vorteile für Logistik	detaillierte Sortendefinitionen für Altpapier verfügbar kleine Kreisläufe ohne den klassischen Handel effiziente Sortieranlagen
Stärken der Altpapierverwertung	qualitativ hochwertige Produkte aus Altpapier Ökologie: Energieeinsparung durch Verwertung von Altpapier statt Frischfaser keine Flexodruck-Zeitungen in Deutschland
Politische Unterstützung / Verbandsarbeit	Ausschreibungen Blaue Tonne gemeinsame Ausschüsse (INGEDE, AGRAPA, etc.) arbeiten an Altpapier-Qualität

Dagegen zeigt Tabelle 3, dass einige Teilnehmer auch negative politische Entwicklungen sahen. So wurden (bindende) Regulierungen bei Zugriffsrechten für Altpapier vermisst oder befürchtet, dass „Aufweichungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes“ v. a. zu Lasten der Papierfabriken gingen; „steigende Nachweisforderungen“ seien zu befürchten.

Als besonders problematisch erwiesen sich aus Sicht der Teilnehmer vor allem „Qualitätsminderungen“ aufgrund unerwünschter Inhaltsstoffe, „steigende Nutzungskonkurrenzen“ sowie „kritische Entwicklungen auf dem Altpapiermarkt wie die hohe Volatilität der Preise“.

Tabelle 3: Kritischer Blick auf Gegenwart und Künftiges.

(Potenzielle) Schwächen	Workshop-Kategorien (Beispiele)
Kritische Altpapiermarkt- und Preisentwicklungen	undurchsichtige Volatilität der Preise sinkende Altpapierverfügbarkeit durch Mengenabfluss nach Asien Konzentration im Altpapierhandel Internet und EDV (verändertes Medienverhalten) Kampf um Zugriffsrechte (hoheitliche vs. gewerbliche Sammlung)
Qualitätsminderung von Altpapier / Unerwünschte Inhaltsstoffe	Eintrag von recyclingschädlichen Stoffen ins Altpapier (z.B. aus Druckfarben und Klebstoffen) sinkende Sortenreinheit durch Zunahme von Papierverbunden, beschichteten Papieren oder Füllstoffen

(Potenzielle) Schwächen	Workshop-Kategorien (Beispiele)
	steigender Aschegehalt, sinkende Papierfestigkeit schlechte Deinkbarkeit sinkende Sortierqualität bei Sammelstellen Export/Import wirken negativ auf Qualität
Kritische politische Entwicklungen	Aufweichung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes steigende Nachweisforderungen für unbedenklichen Einsatz von Altpapier (z. B. Lebensmittelbranche) fehlende Regulierungen bei Zugriffsrechten für Altpapier fehlende Unterstützung der Umweltverbände

Auch wenn die Bewertungen zum Teil recht weit auseinandergingen, sahen die Workshop-Teilnehmer jedoch Möglichkeiten, wie diese Probleme in den Griff zu bekommen und günstige Entwicklungen zu fördern wären:

- Ein großes Ärgernis war vielen Teilnehmern die „Subvention der thermischen Verwertung“. Zehn Teilnehmer meinten, der Bau von Müllverbrennungsanlagen dürfe nicht länger mit öffentlichen Geldern gefördert werden.
- Auch das Thema intransparente und stark schwankende Preise motivierte Teilnehmer, an frühere (aber schon damals gescheiterte) Versuche der Etablierung einer Warenterminbörse für Altpapier zu erinnern:  
*„Wenn Warenterminbörsen bei Schweineböden funktionieren – wieso nicht beim Altpapier? Man muss neu an den Versuch in Hannover vor 15 Jahren anknüpfen!“*
- Viele Teilnehmer votierten auch für ordnungspolitische Maßnahmen: So sollte der stete Abfluss des Altpapiers nach Asien verhindert werden. Ähnlich wichtig, wenn auch umgekehrt: Die rechtlichen Vorgaben und Zwänge bei Ausschreibungen gelte es unbedingt zu lockern – nur so könne der Wettbewerb (wieder) für marktkonformere Lösungen sorgen und sich die Wettbewerber wieder auf „gleicher Augenhöhe begegnen“.
- Andere Maßnahmen sollten dazu beitragen, „die Einsatzfähigkeit von Altpapier für den Lebensmittelbereich zu sichern“. Dies könne z. B. geschehen, indem Normen für Klebstoffe und Druckfarben entwickelt würden. Mineralöhlhaltige Druckfarben sollten nach Auffassung von sechs Teilnehmern möglichst sofort „aus dem Verkehr gezogen“ werden – sei es durch „Verbote“ oder durch „branchenweite freiwillige Verpflichtungen“.
- Ein wichtiges Thema war schließlich auch die „Verbesserung von Selbstverständnis und Kommunikation“: Bürger müssten noch besser über die Bedeutung intakter Altpapierkreisläufe informiert werden. Auch die Sortendefinitionen könnten noch besser an die Erfordernisse der Praxis angepasst werden. Hier zeichnete sich ein wichtiges „Binnenthema“ ab: Der Konflikt zwischen Altpapierhandel und Papiererzeugern müsse entschärft werden. Wie? Es wurden „Konfliktlösungen im Dialog“ vorgestellt, gleichzeitig „der Konsens“ angesichts gravierender wirtschaftlicher Interessen und scheinbar wenig kompatibler Geschäftsmodelle aber als „äußerst schwierig“ erachtet.

## 4.2 Expertenexplorationen

Als Grundlage für die weitere Workshoparbeit dienten 25 ausführliche Interviews mit Vertretern der gesamten Wertschöpfungskette. Hierfür wurde auf Basis der bis dahin gewonnenen Erkenntnisse ein Leitfaden entwickelt. Dieser wurde in Pretests erprobt und aufgrund der gesammelten Erfahrungen angepasst. Neben Statement-Karten und einer Maßnahmen-Liste enthielt er eine Beschreibung künftiger Trends mit Einfluss auf die Altpapierkreisläufe sowie von der PTS entwickelte Risikosteckbriefe. Die Befragten wurden so auf vielfältige Weise angeregt, ihre Meinung zu Chancen und Risiken kund zu tun. Sie erhielten die Möglichkeit, Einschätzungen ihrer Kooperationen in der Wertschöpfungskette vorzunehmen, Erfahrungen mitzuteilen und Maßnahmenfantasie zu entwickeln. Die Gespräche wurden face-to-face geführt, dauerten durchschnittlich 1,5 Stunden, wurden auf Band mitgeschnitten, transkribiert und anschließend mit der Software MAXQDA ausgewertet.

***Beschreibung der Stichprobe:*** Sieben der 25 Interviews wurden mit Herstellern papierbasierter Verpackungen geführt, unter ihnen Hersteller von Wellpappe-Verpackungen sowie Faltschachteln (besonders auch für Lebensmittel). Vier Befragte waren Hersteller der dazugehörigen Verpackungspapiere. Weitere vier kamen aus dem Bereich private und kommunale Altpapiersammlung. Drei Befragte waren Hersteller grafischer Papiere; zwei waren Anwender papierbasierter Verpackungen. Aus den Sparten Zeitungsdruck und Zeitungsdruckmaschinen kam je ein Befragter. Schließlich konnte je ein Klebstoff- und ein Druckfarbenhersteller sowie ein Vertreter des Handels interviewt werden.

### ***Zusammenfassung der Ergebnisse:***

- „Qualität“ und „Verfügbarkeit“ waren für die befragten Experten Themen von höchster Priorität.
- Die von den Experten skizzierten Kooperationsbeziehungen variierten mit der Position des Unternehmens in der Wertschöpfungskette: Hersteller von Verpackungspapieren und papierbasierten Verpackungen gaben an, Beziehungen zu kommunalen Sammlern, Verwertern, Entsorgern, Altpapierhändlern sowie zu Druckfarben- und Klebstoffherstellern zu unterhalten. Unternehmen im Bereich grafischer Papiere berichteten von Kooperationen mit wissenschaftlichen Instituten (CTP, PMV-TU Darmstadt) und/oder Papierverbänden (INGEDE, VDP). Druckereien arbeiteten neben anderen Druckunternehmen in erster Linie mit Anwendern grafischer Papiere und Druckfarbenherstellern zusammen, tauschten sich aber auch mit Herstellern von Verpackungspapieren über die Verwendung bestimmter Druckfarben aus.
- Das bayerische System funktioniere insgesamt gut und die derzeitige Altpapierqualität sei meist ausreichend. Die Sortendefinition wurde durchwegs positiv bewertet. Im Vergleich zu anderen Ländern werde in Deutschland grundsätzlich gut und sauber gesammelt. Zudem habe die Papierindustrie durch ihren nahezu geschlossenen Recyclingkreislauf ein positives Umweltimage. Die hohen Erfassungsquoten von Altpapier durch das vorherrschende System seien vorbildlich. Die Papierindustrie müsse sich aber auch mit kritischen Stimmen auseinandersetzen, sie sei „ressourcenintensiv“, verbrauche „viel Energie und Wasser“ und setze „viele Chemikalien“ ein.
- Als **Risiken** für die Altpapierkreisläufe wurden der *Eintrag von Problem- und Fremdstoffen* (Klebstoffe, Druckfarben) aber auch die *Zunahme von Papierverbunden und beschichteten Papieren* besonders hervorgehoben. Angesprochen wurden diese Risiken vor allem von Herstellern grafischer Papiere, Verpackungspapiere und papierbasierter Verpackungen. Sie erwarten Mehraufwendungen und steigende Produktionskosten; die Substitution von Papierverpackungen im

Lebensmittelbereich sei zu befürchten. In der Verantwortung sehen sie Druckfarben- und Klebstoffhersteller, (Zeitung-)Druckereien, aber auch Verpackungshersteller für Lebensmittel (bzgl. Mineralölen) und Verbraucher, die über ihr Kauf- und Trennverhalten die Entwicklungen mitsteuern könnten. Auch der Einfluss der Medien (Dramatisierung gesundheitlicher Auswirkungen ohne gesicherte Erkenntnisse) und der Politik wurde genannt.

- Als mögliche **Maßnahmen** wurde z. B. die Verwendung wasserlöslicher oder mechanisch stabiler Klebstoffe (UV-reaktive Etiketten) durch die Verpackungsmittelindustrie genannt; ebenso wurde angeraten, in die Anlagenoptimierung zu investieren (z. B. neue Klebstoffauftragungssysteme, die den Einsatz von Klebstoffen mit einem günstigeren Verhalten im Recycling zulassen; Optimierung der Flotationsprozesse; Weiterentwicklung der Sortieranlagen), oder ausschließlich unbedenkliche Druckfarben im Lebensmittelbereich einzusetzen bzw. den Zeitungspapieranteil in Verpackungspapieren zu verringern. Daneben wurde angeregt, die Kooperationsarbeit zwischen Druckfarbenherstellern und Deinkern zu intensivieren bzw. generell Forschungsprojekte voranzutreiben, um UV-Farben und -Lacke zu finden, die sich in Flotationsprozessen chemisch zerstören lassen.

Mit Blick auf Probleme mangelnder *Verfügbarkeit* klagten vor allem Unternehmen aus dem Bereich der Verpackungspapiere über die z. T. starke *Volatilität der Altpapierpreise*. Sie sehen im äußersten Fall sogar ihre Unternehmensexistenz bedroht. Daher sei es nach Auffassung dieser Befragten sinnvoll, spekulative Momente auszuschalten und auf diesem Weg eine Homogenität der Mengenversorgung sowie eine stabile Versorgung und Qualität zu schaffen (gesetzliche Regelungen); es sei auch sinnvoll, Konzepte zur direkten regionalen Zusammenarbeit zu stärken (Sammlung und Verwertung) bzw. funktionierende Marktmechanismen zuzulassen und vielfältige, kleinteilige Wirtschaftsstrukturen (KMUs) zu fördern.

### 4.3 Fokusworkshop 1: Risiken aus Sicht der Altpapierexperten

Anders als der Kick-Off-Workshop (Kap. 4.1) und die vier großen Workshops 2-5 (Kap. 4.4 bis 4.6 sowie 4.11) standen die Fokusworkshops nicht allen Teilnehmern offen, sondern nur immer jeweils einer bestimmten (meist homogenen und kleineren) Gruppe von Akteuren. Fokusgruppen waren die Methode der Wahl, wenn z. B. nur Altpapierexperten für ein klar umrissenes Problem aus ihrem Fachgebiet bzw. Geschäftsbereich um ihre Einschätzungen gebeten oder wenn Ergebnisse aus Interviews zur Validierung vorgelegt wurden (s. u.). Fokusgruppen kamen auch dann zum Einsatz, wenn aufgrund von Differenzen oder der Komplexität eines Problems in den großen Workshops keine zufriedenstellenden Lösungen zu finden waren. Solche Probleme wurden regelmäßig an Fokusgruppen delegiert, die dann im kleinen Kreis diskutierten, Handlungsoptionen erarbeiteten und diese dann in den großen Workshops präsentierten (vgl. Kap. 4.7 bis 4.8).

In einem Fokusworkshop mit 22 Altpapierexperten wurden die Ergebnisse der Interviews und die in den Risikosteckbriefen der PTS beschriebenen Risiken einer ersten Überprüfung unterzogen. Es wurden die Ergebnisse der Interviews vorgestellt, in Einzel- und Gruppenarbeit diskutiert und validiert. Abbildung 2 zeigt die Aufgabenstellung der Fokusgruppe.

## Erläuterung zur Einzelarbeit

In Interviews und im kick-off wurden Entwicklungen beschrieben, die sich negativ auf die Verfügbarkeit und Qualität des Altpapiers auswirken könnten.

### Bitte überlegen Sie:

Welche der in der Liste „Risikoübersicht“ aufgeführten Risiken sind Ihres Erachtens tatsächlich besonders gravierende Risiken für funktionierende Altpapierkreisläufe in Bayern. Schreiben Sie bitte die **drei** Risiken auf **rote Karten**, die Sie persönlich mit großer Sorge betrachten.

Auf den **blauen Karten** notieren Sie bitte die von diesen Risiken jeweils am meisten betroffenen Partner in der Wertschöpfungskette Altpapier.

Sie haben jetzt **10 Minuten Zeit** zum Überlegen und Beschriften Ihrer Karten. Im Anschluss bitten wir Sie, Ihre Sicht der Dinge im Plenum kurz darzulegen.

*Abbildung 2: Erläuterung zur Einzelarbeit in der Fokusgruppe „AK Altpapier“.*

Als größtes Risiko identifizierte die Expertenrunde wiederum die „starke Volatilität der Preise“. Dennoch gäbe es auch „Strategien, sich nicht zum Gejagten machen zu lassen, sondern selbst aktiv zu werden, z. B. durch Direktgeschäfte“. Die „sinkende Altpapierverfügbarkeit durch Mengenabfluss nach Asien“ wurde zwar als Problem gesehen, allerdings dürfe nicht verkannt werden, dass Deutschland inzwischen selbst Netto-Importeur sei und dieser Herausforderung daher gar nicht so hilflos gegenüberstehe. Probleme würden oft zu Problemen gemacht, weil alle „an die Unveränderlichkeit des Problems“ glaubten.

Große Schwierigkeiten – so fast alle Teilnehmer – bereite die Zunahme von Papierverbunden, beschichteten Papieren und Füllstoffen. Dagegen wurde der Eintrag von Mineralöl ins Altpapier längst nicht von allen Teilnehmern als Risiko wahrgenommen (besonders nicht von denen, deren Geschäftsmodell keinerlei Berührung mit der Lebensmittelindustrie aufweist). Unerfüllbare Qualitätsanforderungen der Kunden waren als Problem auch nicht mehrheitsfähig:

*„Die Wunschvorstellungen der Papierfabriken weichen von dem ab, was der Markt wirklich zur Verfügung stellen kann: Wie kann ich also verhindern, dass die Verpackungsindustrie zu viel grafisches Papier einsetzt? Dann hätte ich nämlich wieder mehr verfügbar, und dann wäre auch das Spiel, sich die richtigen Mischungen zusammenzukaufen, wieder einfacher.“*

Insofern konzentrierte sich die Diskussion vor allem auf die „Preispolitik“, auf die Mengenabflüsse ins Ausland sowie auf Qualitätsprobleme aufgrund der Zunahme von Papierverbunden und beschichteten Papieren.

## 4.4 Workshop 2: Chancen und Risiken in der Wertschöpfungskette

An diesem wertschöpfungskettenübergreifenden Workshop nahmen 23 Akteure sowie vier Moderatoren von bifa teil. Ziel war, aus den in den Interviews identifizierten Gefährdungen, im Gruppenkonsens die zwei wichtigsten Themenkomplexe für die Wertschöpfungskette Altpapier auszuwählen und zu spezifizieren.

Nach einer kurzen Einführung in die Ergebnisse und Erkenntnisse der Interviews (Stichprobe, identifizierte Risikothemen, Verdeutlichung der kontroversen Wahrnehmungen) wurde die Gruppe in fünf Teilgruppen aufgeteilt.

In einem „World Café“, einer Methode, die den konstruktiven Austausch und die Sammlung von Wissen, Perspektiven sowie Ideen aller Beteiligten ermöglicht, durchliefen die Teilnehmer insgesamt fünf Gesprächsrunden. In fünf Gruppen mit jeweils 4-5 Teilnehmern, einem „Gastgeber“ und einem Moderator wurden jeweils zwei der zehn Gefährdungen mit folgender Aufgabenstellung bearbeitet:

In den Cafés möchten wir jeweils zwei Gefährdungen diskutieren. Dazu bitten wir Sie: Lesen Sie sich das Handout der ersten Gefährdung durch. Markieren Sie alle von der Gefährdung betroffenen sowie verursachenden Akteure mit Klebepunkten. Diskutieren Sie die Gefährdung und erstellen Sie ein gemeinsames Mindmap zu der Frage:

**„Was passiert, wenn die Gefährdung größer wird – was würde sich ändern?“**

Lesen Sie sich nun das Handout der zweiten Gefährdung durch und wiederholen Sie die Schritte zwei und drei.

Jeder der Teilnehmer, mit Ausnahme des gewählten Gastgebers, erhielt am Ende der ersten „Café-Runde“ einen Laufzettel und ging in eine andere „Café-Runde“. Der gewählte Gastgeber blieb in der Gruppe, empfing die neuen „Gäste“ und erläuterte die bis dahin gewonnenen Ergebnisse. Diese wurden von der neuen Gruppe angereichert.

Nach der fünften „Café-Runde“ wurden die Ergebnisse von den jeweiligen „Gastgebern“ im Plenum vorgestellt.

Abbildung 3 zeigt beispielhaft eines der zehn Ergebnisse.

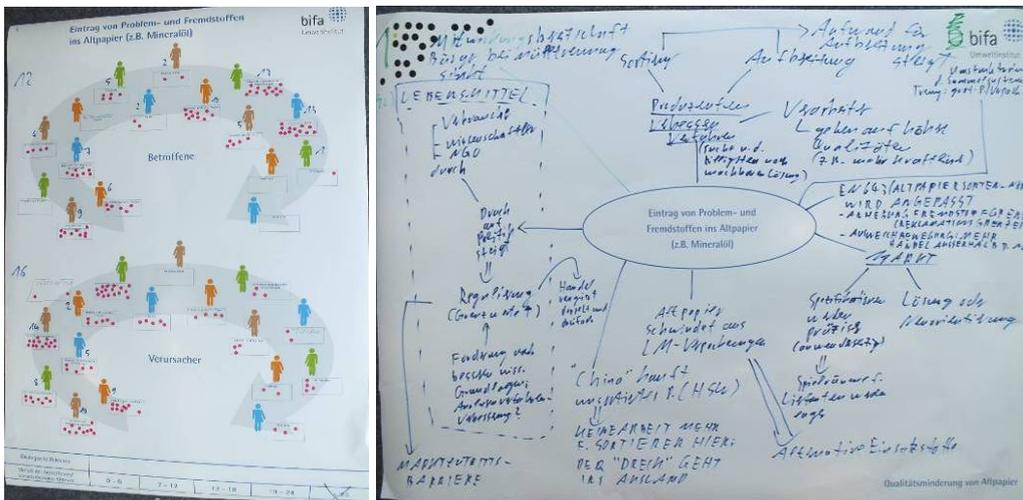


Abbildung 3: Teilergebnis aus dem „World Café“

Zur Auswahl der wichtigsten Gefährdungen für die Qualität und Verfügbarkeit von Altpapier wurden die Ergebnisse aus den Gruppenarbeiten nach zwei Kriterien bewertet und in eine Matrix übertragen:

1. ökologische Relevanz
2. Vielfalt der betroffenen / verursachenden Akteure

Zur Bewertung der ökologischen Relevanz einer Gefährdung erhielt jeder Teilnehmer drei Klebepunkte. Die Vielzahl der Akteure wurde durch Auszählen der betroffenen und verursachenden Akteure berechnet.

#### *Ergebnisse des World Cafés:*

Wertschöpfungsübergreifend wurden aus zehn Gefährdungen je eine Hauptgefährdung für die Bereiche Qualität und Verfügbarkeit herausgearbeitet. Diese bildete die Grundlage für die weiterführende Untersuchung:

1. Eintrag von Problem- und Fremdstoffen (z. B. Mineralöl) → Altpapierqualität
2. Negative Handelsbilanz von Altpapier → Altpapierverfügbarkeit

Zusätzlich verständigten sich die Teilnehmer – als so genanntes Satellitenthema – auf die Untersuchung der „Zunahme von Papierverbunden, beschichteten Papieren und Füllstoffen“ im Zusammenhang mit einer „veränderten Sortenreinheit“. Dieses Thema wurde im weiteren Projektverlauf zunächst mit reduziertem Aufwand im Vergleich zu den beiden Hauptthemen bearbeitet.

## 4.5 Workshop 3: Handlungsoptionen in der Wertschöpfungskette

Für die Arbeit im dritten Workshop wurden auf Basis der Ergebnisse des zweiten Workshops zwei Szenarien erstellt. Diese beschreiben die Entwicklungen, die von den Akteuren bis zum Jahr 2015 erwartet werden, wenn man dem Problem nicht frühzeitig begegnet.

### **Szenario 1: Altpapier mit zunehmend negativer Handelsbilanz**

Die Altpapier-Exporte übersteigen im Jahr 2015 seit langem die Importe. Begünstigt durch erhebliche Preissteigerungen bei weiterhin hoher Volatilität der Altpapierpreise sinkt die in Deutschland verarbeitete Altpapiermenge. Vor allem unsortiertes Material wird vermehrt exportiert. Altpapierbasierte Papierfabriken in Deutschland reduzieren ihre Produktionskapazitäten immer weiter oder stellen den Betrieb komplett ein.

Viele Importländer haben ihre Sammelaktivitäten verstärkt, können aber den absoluten Bedarf nicht ausgleichen.

Auch die begrenzte Verfügbarkeit kostengünstiger Ferntransportmöglichkeiten und eine zunehmende Verschiebung der Währungsparitäten konnten die Entwicklungen nicht aufhalten.

Der ökologische Nutzen der Altpapierkreisläufe verlagert sich so mehr und mehr in andere Länder.

Steigende Kosten bei hoher Volatilität der Altpapierpreise haben Gegenmaßnahmen ausgelöst. Der Frischfaseranteil ist kurzfristig angestiegen, konnte aber aufgrund von steigenden Kosten und Nachschubschwierigkeiten nicht gehalten werden. Auch in Deutschland werden zunehmend schlechtere Altpapier-Qualitäten akzeptiert. Kunststoffverpackungen und komplett neue Verpackungssysteme kommen vermehrt zum Einsatz. Die Entwicklung bioabbaubarer Kunststoffe wird vorangetrieben. Die Konkurrenz für Altpapierverpackungen verschärft sich immer mehr.

## Szenario 2: Der Druck durch Problem- und Fremdstoffe im Altpapier nimmt zu

Die öffentliche Diskussion des Eintrags von Problem- und Fremdstoffen, insbesondere von Mineralöl ins Altpapier ist über lange Zeit auf der Agenda geblieben und im Jahr 2015 immer noch ein Thema. Auch der Eintrag solcher Stoffe hat eher zu- als abgenommen. Es kam zu wachsendem Druck auf die Politik. Forderungen nach schärferen Grenzwerten und stärkerer Regulierung für den Einsatz von Altpapier vor allem im Lebensmittelbereich haben sich durchgesetzt. Getrieben von den Entwicklungen wurden auch Industrienormen, z.B. die Altpapiernorm EN 643 angepasst und die Fremdstoffgrenzen verschärft. Mehr und mehr kommt es zum Handel außerhalb dieser Norm.

Die Papierhersteller fordern eine realistischere Beurteilung der Gefährdung auf Grundlage von wissenschaftlichen Analysen und verbesserten Analyseverfahren.

Die Anwender im Lebensmittelbereich sind aber seit langem sensibilisiert und konfrontieren ihre Lieferanten mit immer präziseren Altpapierspezifikationen, die oft weit über gesetzliche oder Norm-Vorgaben hinausgehen. Sie vermeiden zunehmend den Einsatz von Altpapier und suchen verstärkt nach alternativen Einsatzstoffen und neuen Verpackungslösungen.

Um den Eintrag von Mineralöl im Verpackungsbereich zu reduzieren, werden die Sammelsysteme vermehrt auf die getrennte Erfassung von grafischen Papieren und Verpackungspapieren umgestellt. Dennoch steigt der Aufbereitungsaufwand der Altpapierhersteller. Unsortierte Altpapiermengen gehen vermehrt in den Export, z.B. nach China.

Das Image von Altpapier wird immer stärker geschädigt. Dies wirkt sich zunehmend auch auf die Altpapierverfügbarkeit aus. Die Bereitschaft der Bürger, Altpapier zu trennen nimmt ab. Immer größere Anteile des Altpapiers finden sich im Restmüll.

Die Szenarien bildeten die Grundlage der folgenden Stakeholderanalyse, die von jeweils zwei Gruppen je Thema durchgeführt wurde. Die Stakeholderanalyse umfasste vier Schritte:

1. Identifikation der Stakeholder (nach Bedeutung und Einflussmöglichkeit)
2. Berechnung eines Machtfaktors für jeden Stakeholder
3. Einschätzung der Chancen und Risiken für die Stakeholder durch das Szenario
4. Entwicklung von Maßnahmen zur Vermeidung der Szenarien (je Stakeholder und übergeordnet für die Akteure)

Für die Bearbeitung der Aufgabe sollten sich die Teilnehmer vorstellen, sie seien hoch bezahlte Partner der „Sustainable Strategy Consultants Inc.“ (SSC) und würden unter großem Druck an einem wichtigen Regierungsauftrag arbeiten.

### *Ergebnisse der Stakeholderanalyse:*

Nach der Präsentation der Gruppenergebnisse im Plenum wurden die Maßnahmen von jedem der 17 Teilnehmer durch Klebepunkte nach vier Kriterien bewertet: „kurzfristig umsetzen“ (< 2 Jahre) = grüner Punkt, „mittelfristig umsetzen“ (3–7 Jahre) = orangener Punkt, „langfristig umsetzen“ (> 7 Jahre) = schwarzer Punkt, oder „gar nicht umsetzen“ = kein Klebepunkt. Die Ergebnisse der Bewertung zeigen die Tabelle 4 und Tabelle 5. Maßnahmen mit weniger als sechs Punkten sind aufgrund ihrer geringen Relevanz nicht dargestellt.

Tabelle 4: Maßnahmen zur Sicherung der Verfügbarkeit von Altpapier (Szenario 1)

Stakeholder	Maßnahme	Umsetzung in Jahren (Anzahl der Nennungen)				Relevanz*
		<2	3-7	> 7	Σ	%*
Politik	Ausbau der Sammelsysteme insbesondere in Städten (rechtliche Vorgaben)	6	3		9	53%
Kommune	Optimierung des Sammelsystems	6	3		9	53%
Schwellenländer (z. B. China)	Ausbau der globalen Altpapier-Sammlung	1	6	2	9	53%
Kommune und Politik	Planungssicherung durch langfristige Ausschreibungen	5	2	1	8	47%
Politik	Flexibilisierung des Vergaberechts (nicht zwingend wirtschaftlichstes Angebot voraussetzen)	6	1		7	41%
Kommune	lokale Aufklärungsarbeit	7			7	41%
Kommune	Direktvermarktung an Papierfabriken	4	2		6	35%
Sammler, Sortierer und Entsorger / AP-Händler	preiswerte Sortiertechniken entwickeln / Innovationen bei Sortiertechnik	1	5		6	35%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Öffentlichkeitsarbeit und Motivation zur Altpapier-Sammlung	6			6	35%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Öffentlichkeitsarbeit in Medien verstärken	6			6	35%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Allianzen bilden (z. B. Kommune mit Herstellern)	5		1	6	35%

\* Befürworter einer Maßnahme (Σ) im Vergleich zur Gesamtzahl der Teilnehmer (N=17).

Tabelle 5: Maßnahmen zur Verminderung des Eintrags von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier (Szenario 2)

Stakeholder	Maßnahmen	Umsetzung in Jahren (Anzahl der Nennungen)				Relevanz*
		<2	3-7	> 7	Σ	%
Politik	freiwillige Maßnahmen, Anreize (z. B. Selbstverpflichtung vs. Verbote)	11			11	65%
Verleger und Anwender grafischer Papiere	Marketing mit Reduktion von Problemstoffen	7	4		11	65%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Marketing mit Reduktion von Problemstoffen (für Altpapier und Kunden)	3	6	2	11	65%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Selbstverpflichtungen der Akteure entlang der Wertschöpfungskette	9	1		10	59%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Kommunikation & Kooperation entlang der (gesamten) Wertschöpfungskette (Nutzung der Verbesserungspotenziale)	6	2	2	10	59%

Stakeholder	Maßnahmen	Umsetzung in Jahren (Anzahl der Nennungen)				Relevanz*
		<2	3-7	>7		%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	selektivere Auswahl der eingesetzten Stoffe	4	5	1	10	59%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Vorbildfunktion (z. B. Anwendung recyclinggerechter Klebstoffapplikationen)	7	2		9	53%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Entwicklung eines Systems zur verbesserten Erkennbarkeit der Produkte		7	2	9	53%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Gütesiegel für "problemfreie" Produkte	8	1		9	53%
Hersteller von Druckfarben und Klebstoffen	Aufklärung der Kunden	8			8	47%
Verleger und Anwender grafischer Papiere	Einsatz "recyclingtauglicher" Additive (im gesamten Lebenszyklus)	1	5	1	7	41%
Hersteller von Verpackungspapieren	Barrierschicht (z. B. Latex)	5	2		7	41%
Hersteller von Druckfarben und Klebstoffen	Entwicklung "problemloser" Produkte für Produktkette		6		6	35%
Hersteller papierbasierter Verpackungen	Lebensmittel von Problemstoffen aus der Verpackung freihalten	2	4		6	35%
Stakeholderunabhängige Maßnahmen	Lebenszyklusbetrachtung	1	2	3	6	35%

\* Befürworter einer Maßnahme ( $\Sigma$ ) im Vergleich zur Gesamtzahl der Teilnehmer (N=17).

Aus Sicht der Experten ist die „negative Handelsbilanz“ vor allem für den Bereich der Verpackungspapiere ein Problem. Sinkende Altpapiereinsatzquoten sowie weniger Altpapierverpackungen könnten die Folge sein.

Als kurzfristige Maßnahmen sehen die Experten insbesondere den Ausbau und die Optimierung der Sammelsysteme in Städten, die Anpassung der Ausschreibungsmodalitäten (z. B. durch Berücksichtigung struktureller Gegebenheiten und langfristiger Vertragsgestaltung) sowie die lokale Aufklärungsarbeit durch Kommunen.

Als mittel- bis langfristige Maßnahmen sollten vor allem der Ausbau der globalen Altpapier-Sammlung sowie technische Innovationen (z. B. Sortiertechnik) vorangetrieben werden.

Das Thema „Eintrag von Problem- und Fremdstoffen“ ist aus Sicht der Experten sowohl für den Verbraucher- als auch den Ressourcenschutz ein wichtiges Thema und kann nur durch die Beteiligung der gesamten Wertschöpfungskette Papier gelöst werden.

Als kurzfristige Maßnahmen wurden genannt:

- Selbstverpflichtungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zur Reduzierung des Eintrags von Problem- und Fremdstoffen
- Verbesserte Aufklärung der Kunden über Zusatzstoffe
- Einsatz einer Barrierschicht zur Vermeidung von Migration in Lebensmittel

Mittel- bis langfristig sei darüber hinaus die Entwicklung „problemloser“ Produkte entlang der gesamten Wertschöpfungskette erforderlich, die sowohl verbrauchertauglich als auch rezyklierbar sind. Auch sei ein System (z. B. Gütesiegel) zur verbesserten Erkennbarkeit „problemhaltiger“ Produkte zu implementieren.

#### 4.6 Workshop 4: Kooperationsansätze in der Wertschöpfungskette

Der vierte Workshop hatte zum Ziel, durch den Perspektivenwechsel der Akteure in einem Planspiel Kooperationsansätze in der Wertschöpfungskette zu identifizieren und so die Maßnahmen aus dem dritten Workshop weiter zu konkretisieren. An diesem Workshop nahmen insgesamt 24 Experten teil.

In jeweils einer Arbeitsgruppe zu einem der beiden Hauptthemen sollten die Teilnehmer durch Einnahme einer ihnen zugewiesenen Rolle folgende Fragen beantworten und auf verschiedenfarbige Karten schreiben:

1. **Situationsklärung:** Welche Erwartung haben die anderen Akteure an uns bei der Lösung des Problems? – Welche Erwartungen haben wir an andere?
2. **Informationsdefinition:** Welche Informationen benötigen wir von den anderen Akteuren zur Lösung des Problems? – Welche Informationen benötigen die anderen von uns?
3. **Gängige Praxis:** Wie gehen wir bisher mit diesem Problem um? Welche Umsetzungsdefizite gibt es bei uns, welche gibt es bei anderen?
4. **(Neue) Kooperationen:** Wie ließe sich das Problem durch Kooperationen lösen?

Der Arbeitsauftrag der Gruppe 1 lautete wie folgt:

##### Thema: „Druck durch Problem- und Fremdstoffe im Altpapier nimmt zu“

In dem Planspiel bearbeiten Sie das Thema „Eintrag von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier“. Wie Sie wissen, nimmt der Druck durch Problem- und Fremdstoffe im Altpapier immer weiter zu. Davon betroffen sind vor allem Papierverpackungen im Lebensmittelbereich. Allerdings haben die verschiedenen Akteure spezifische Einflussmöglichkeiten, z. B. auf den Ebenen „Entwicklung einer Barrierefunktion“, „Vermeidung des Eintrags von Problemstoffen entlang der gesamten Wertschöpfungskette über Selbstverpflichtungen“, „Anpassung der Sammelsysteme“ oder „Aufklärung der Kunden“. Im Planspiel sollen Sie jetzt einen der folgenden Akteure vertreten //die Teilnehmer erhielten ein Kuvert, in dem ihre Rolle beschrieben war//:

- Politik
- Verleger & Anwender grafischer Papiere
- Hersteller von Verpackungspapieren
- Hersteller papierbasierter Verpackungen
- Hersteller von Zusatzstoffen (z. B. Druckfarben und Klebstoffe)

Analog dazu erhielt die zweite Gruppe diesen Arbeitsauftrag für das Thema „Altpapier mit zunehmend negativer Handelsbilanz“, und zwar mit den Akteuren Politik, Kommunen, Anwender grafischer Papiere, Papierhersteller sowie Sammler, Sortierer, Entsorger und Händler.

#### 4.6.1 Zwischenergebnisse zum Thema „Altpapier mit zunehmend negativer Handelsbilanz“

Die Diskussion zum Thema „*Altpapier mit negativer Handelsbilanz*“ wurde in diesem Workshop sehr kontrovers geführt. In Folge der Diskussion entschied man sich zu einer erneuten Umbenennung des Themas in „*Altpapier mit zunehmendem Exportanteil*“. Dennoch wurden immer wieder Aspekte aufgeworfen, die an der Relevanz des Themas insgesamt zweifeln ließen. Darunter z. B. die Tatsache, dass Deutschland derzeit Nettoimporteur ist und der freie Warenverkehr nicht beeinträchtigt werden dürfe. Ein abschließendes Ergebnis war daher in diesem Workshop nicht möglich. Die Teilnehmer verständigten sich darauf, in einer Fokusgruppe die Verfügbarkeitsproblematik im kleineren Kreis erneut zu thematisieren, um auf Basis einer Konkretisierung tragfähige Handlungsoptionen zu identifizieren.

Die in diesem Workshop gesammelten Ergebnisse sollten die Grundlage für die erneute Diskussion in der Fokusgruppe bilden.

#### Situationsdefinition – Erwartungen

In Tabelle 6 sind die Erwartungen an die verschiedenen Akteure zur Lösung einer abnehmenden Altpapierverfügbarkeit aufgeführt.

Tabelle 6: Erwartungen im Zusammenhang mit einer sinkenden Altpapierverfügbarkeit

Akteure	Erwartungen
Erwartungen an die Politik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung der Wertigkeit von Sekundärrohstoffen (Hintergrund: Deutschland hat wenig eigene Rohstoffe)</li> <li>• Bereitstellung eines Instruments für die zukünftige Sicherung der Rohstoffe (z. B. Good-Practice-Kodex → lokaler Rohstoffeinsatz)</li> </ul>
Erwartungen an Kommunen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung hoher Altpapier-Qualitäten</li> <li>• Ausschöpfung der Sammelpotenziale (möglichst bürgerfreundlich)</li> <li>• Ausrichtung der Ausschreibungen an neuen Kriterien (z. B. Nachhaltigkeitskriterien)</li> </ul>
Erwartungen an Papierhersteller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• markt- und systemgerechte Preise; solide Preispolitik</li> <li>• Aufrechterhaltung des freien Warenverkehrs</li> </ul>
Erwartungen an Entsorgungswirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der Altpapier-Qualitäten zu marktgerechten Preisen</li> </ul>
Erwartungen an Papieranwender	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langfristige Kundenbeziehungen</li> <li>• Gewährleistung der Rezyklierbarkeit</li> </ul>

## Informationsbedarf

Informationsdefizite wurden vor allem bei der Politik gesehen, aber auch in Bezug auf Informationen, die der Politik als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung gestellt werden müssten. Diese sind in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Informationsbedarf im Zusammenhang mit einer sinkenden Altpapierverfügbarkeit

Akteure	Informationen
Informationen von Politik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langfristige Zielvorstellungen und -festlegungen</li> </ul>
Informationen an Politik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen über zukünftige Altpapier-Bedarfe (Mengen und Qualitäten)</li> <li>• Wissen über Verwertungswege → was passiert eigentlich mit dem Altpapier</li> </ul>

Darüber hinaus wurde für mehr Transparenz und Austausch innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette plädiert, insbesondere mit Blick auf die Verwertungswege und die Rückverfolgbarkeit der Mengen. Zudem seien spezifischere Informationen über Bedarfsmengen hilfreich (Altpapierverknappung oder -überangebot sei zu weit gefasst) sowie Informationen über Systemänderungen. Papierhersteller und Entsorger wünschten sich insgesamt verlässlichere Informationen über Mengengerüste und Qualitätsänderungen, und auch der Austausch zwischen Herstellern und Anwendern (z. B. über technische Neuentwicklungen) solle verstärkt werden.

## Gängige Praxis – Defizite

Als Defizite der gängigen Praxis wurden konkrete Nennungen nur für die Politik und Kommunen gesammelt. Dies bedeutet allerdings nicht, dass nicht auch bei den anderen Akteuren Potenziale zur Verbesserung bestünden.

Tabelle 8: Bisherige Defizite im Zusammenhang mit einer sinkenden Altpapierverfügbarkeit

Akteure	Informationen
Defizite der Politik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Nachhaltigkeitsbewertung</li> </ul>
Defizite der Kommunen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibungen seien zu sehr preisfixiert → Altpapier als „Cash-Cow“</li> <li>• Seriosität der Angebote werde oft nicht überprüft</li> <li>• geringe Handlungsmöglichkeiten durch lange Verwertungskette</li> <li>• Informations- und Diskussionskultur mit Entsorgungswirtschaft</li> </ul>

## Kooperationsansätze und Maßnahmen

Als *kurzfristig* umsetzbare Maßnahmen wurden von den Teilnehmern genannt:

- Ausbau und Optimierung der Sammelsysteme insbesondere in Städten
- Anpassung der Ausschreibungsmodalitäten, z. B.
  - Berücksichtigung struktureller Gegebenheiten
  - Berücksichtigung ökologischer Faktoren
  - langfristige Vertragsgestaltungen
  - Trennung von Sammlung und Vermarktung in der Ausschreibung
- Kampagnen der Umweltverbände für lokalen Rohstoffeinsatz
- Direkte Kooperation Kommune/Papierfabrik; Kette als Dienstleister
- Kooperation Papierfabrik/Papierhandel
- mehr Informationsaustausch zwischen Herstellern, Verarbeitern und Kommunen
- Rohstoffparlament: runder Tisch für alle Beteiligten
- Selbstverpflichtung der Kommunen zur lokalen Verwertung
- Lokale Aufklärungsarbeit durch Kommunen

Eher *mittel- bis langfristig* umsetzbar waren aus Sicht der Teilnehmer der Ausbau der globalen Altpapier-Sammlung sowie technische Innovationen (z. B. in der Sortiertechnik).

### 4.6.2 Zwischenergebnisse zum Thema „Eintrag von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier“

Sehr viel greifbarer als das Thema „*Altpapier mit zunehmend negativer Handelsbilanz*“ war das Thema „*Eintrag von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier*“. Getrieben durch neue Meßmethoden, die auch geringste Spuren von Mineralölbestandteilen in Verpackungen und Lebensmitteln nachweisen können und die mögliche Gefahr der Substitution von Altpapierverpackungen (vgl. auch Szenario 2, Kapitel 4.5), wurde dieses Thema von Beginn an als sehr relevant für den Verbraucher- und den Ressourcenschutz sowie die Akteure in der Wertschöpfungskette eingestuft. Auch wurde deutlich, dass dieses Problem nur durch die Zusammenarbeit aller an der Wertschöpfungskette beteiligten Akteure gelöst werden kann.

#### Situationsdefinition – Erwartungen

Vor dem Hintergrund des Szenario „Eintrags von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier“ wurden von den Akteuren die in Tabelle 9 aufgeführten Erwartungen formuliert.

Tabelle 9: Erwartungen im Zusammenhang mit einem zunehmenden Eintrag von Problem- und Fremdstoffen wie z. B. Mineralöl ins Altpapier

Akteure	Erwartungen
Erwartungen an die Politik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung verbindlicher und praktikabler Rahmenbedingungen für den Umgang mit Problem- und Fremdstoffen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- realistische Übergangsfristen (z. B. Mineralölverordnung) sowie technisch und wirtschaftlich machbare Vorgaben</li> <li>- Positiv-Negativ-Liste für Hersteller von Zusatzstoffen: zulässige und verbotene Zusatzstoffe</li> <li>- Festsetzung von verbindlichen Grenzwerten für Problemstoffe, Messparametern, und Messmethoden → Klarheit für Papier- und Verpackungshersteller sowie Verleger und Anwender</li> </ul> </li> <li>• Unterstützung beim Erhalt etablierter Recyclingkreisläufe in Einklang mit dem Verbraucherschutz → keine Maßnahmen, die zu Nutzungsbeschränkungen der Produkte aus den Recyclingkreisläufen führen</li> <li>• Wissenschaftliche Analysen, um Belastungen durch Problemstoffe toxikologisch zu identifizieren und bewertet</li> <li>• Transparenter und realistischer Umgang mit Lösungsszenarien; sachliches Agieren ohne Populismus</li> </ul>
Erwartungen an Hersteller papierbasierter Verpackungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vereinfachung der Prozesse</li> <li>• klare Anforderungen bei den Produktspezifikationen</li> <li>• auch künftig Bereitstellung funktioneller und unbedenklicher Produkte</li> <li>• für Lebensmittelverpackungen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz schadstoffarmer Papiersorten</li> <li>- verantwortungsvolle Umsetzung der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates (Verordnung bezieht sich auf alle Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen)</li> <li>- kontinuierliche Risikobewertungen vornehmen</li> </ul> </li> <li>• Entwicklung neuer Technologien vorantreiben</li> <li>• Transparenter und realistischer Umgang mit Lösungsszenarien</li> </ul>
Erwartungen an Hersteller von Zusatzstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung „unproblematischer“ Rezepturen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung von Stoffen, die technisch einsetzbar, kostengünstig, recycelbar und gemäß Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 migrationsarm sind</li> <li>- Bereitstellung der Rezepturen als marktfähige Produkte hinsichtlich Menge und Preis (Preis darf nicht den Einsatz der Stoffe verhindern)</li> </ul> </li> </ul>

Akteure	Erwartungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzicht auf Stoffe, die Recycling stören (über den eigentlichen Bestimmungszweck hinaus)</li> <li>• Bewerbung der unbedenklichen Produkte</li> </ul>
Erwartungen an Hersteller von Verpackungspapieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auch künftig rechtskonforme Produkte entsprechend den Vorgaben des Bundesministeriums für Gesundheit</li> <li>• keine geänderten Aufbereitungsprozesse bzw. keine Mehrkosten</li> <li>• Risikobewertung im eigenen Unternehmen</li> <li>• Unterstützung bei der Reinhaltung von Altpapierkreisläufen, z. B. in Bezug auf die Kommunikation der Produkthanforderungen (z. B. von Farben) an Lieferanten und Auftraggeber oder den Einsatz schadstoffarmer Altpapier-Sorten für Verpackungspapiere, die für Lebensmittel bestimmt sind</li> </ul>
Erwartungen an Verleger und Anwender grafischer Papiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitwirkung beim Testen von problematischen Stoffen im Druckprozess</li> <li>• Eliminierung von „Problemstoffen“ im Altpapier</li> <li>• klar definierte Anforderungen an Zusatzstoffe</li> <li>• Anerkennung der Produktverantwortung durch Verzicht auf den Eintrag von Problemstoffen: Produkte müssen für alle Recyclinganwendungen einsetzbar sein → vermeiden, dass bestimmte Altpapiersorten nur noch für Nichtlebensmittelbereiche recycelbar sind</li> </ul>

Insgesamt wurde von den Teilnehmern die Erwartung formuliert, dass über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg mehr in Forschung und Entwicklung investiert werden müsse, um auch künftig funktionelle und problemfreie Druck- und Produktionsstoffe verfügbar zu machen. Zudem müssten Auswirkungen von Problemstoffen verdeutlicht und eine wissenschaftlich fundierte toxikologische Bewertung der Stoffe vorgenommen werden. Auch sei über einen differenzierten Einsatz von Altpapier nachzudenken, je nach Eignung und späterer Funktion.

### Informationsbedarf

Nach Auffassung der Workshopteilnehmer stehen der Lösung des „Fremdstoff-Problems“ im Altpapier spezifische Informationsdefizite entgegen: Dafür werden von den Akteuren unterschiedliche Informationen erwartet bzw. sollten für diese bereitgestellt werden (Tabelle 10).

Tabelle 10: Informationsbedarf im Zusammenhang mit einem zunehmenden Eintrag von Problem- und Fremdstoffen wie z. B. Mineralöl ins Altpapier

Akteure	Informationen
Informationen von der Politik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeiten der Altpapier-Sammlung: Inwieweit kann eine getrennte Sammlung von Altpapier organisiert werden?</li> <li>• widerspruchsfreie und praktikable Rahmenbedingungen: Leitlinien, Vorgaben, Förderungen</li> <li>• Grundlagenforschung</li> </ul>
Informationen an die Politik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sachliche Informationen zum technisch-wissenschaftlichen Stand im Bereich der Zusatzstoffe</li> <li>• Konsequenzen politischer Handlungsansätze: was sind die Auswirkungen von z. B. Mineralölverordnung, Stoffverboten usw.</li> </ul>
Informationen von Herstellern papierbasierter Verpackungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• an Verleger und Anwender grafischer Papiere:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinweise zur Reduzierbarkeit „problematischer“ Altpapiersorten bei der Herstellung von Lebensmittelverpackungen</li> <li>- Informationen über die Zusammensetzung und Auswirkungen der Zusatzstoffe</li> </ul> </li> <li>• an Hersteller von Zusatzstoffen: Spezifikationen der Food-/Non-Food-Einsatzbereiche der Zusatzstoffe; wenn Foodbereich: welche Art von Lebensmittel?</li> <li>• an Kunden: Unbedenklichkeitserklärungen</li> </ul>
Informationen an Hersteller papierbasierter Verpackungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• von Herstellern von Zusatzstoffen: technische Informationen, Sicherheitsdatenblatt und Informationen über den Stoff zur Konformitätsarbeit</li> <li>• von Herstellern von Verpackungspapieren: In welche Richtung geht die Entwicklung?</li> <li>• von Lieferanten: Unbedenklichkeitserklärungen</li> </ul>
Informationen von Herstellern von Zusatzstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• an Hersteller von Verpackungspapieren: Produktunterschiede bzgl. Unbedenklichkeit/ ihres Verhaltens im Recycling verdeutlichen</li> </ul>
Informationen an Hersteller von Zusatzstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• von Politik: Vorgabe, welche Zusatzstoffe verboten und welche zulässig sind (Positiv-/Negativliste)</li> </ul>
Informationen von Herstellern von Verpackungspapieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• an Verleger und Anwender grafischer Papiere: Offenlegung technischer Möglichkeiten</li> <li>• an Hersteller von Zusatzstoffen: klare Spezifikationen und zusätzliche Informationen zu Food-/Non-Food-Einsatzbereichen</li> <li>• insgesamt: Einflussmöglichkeiten und Machbarkeiten aufzeigen → was kann man steuern und bearbeiten, wo ist man chancenlos?</li> </ul>

Informationen an Hersteller von Verpackungspapieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• von Herstellern von Zusatzstoffen: technische Informationen, Sicherheitsdatenblätter und Informationen über den Stoff zur Konformitätsarbeit (damit Konformitätsarbeit geleistet werden kann)</li> </ul>
Informationen von Verlegern und Anwendern grafischer Papiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• an Hersteller von Zusatzstoffen: klare Spezifikationen bei Auftragserteilung und Bestellvorgang</li> <li>• an Politik: Aufzeigen der Hindernisse bei Umstellung hinsichtlich Kosten, Technik etc.</li> </ul>
Informationen an Verleger und Anwender grafischer Papiere von	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellern von Zusatzstoffen: technische Informationen, Sicherheitsdatenblätter etc.</li> <li>• Zulieferern: welche (bestenfalls kostenneutralen) Produktionsstoffe können alternativ verwendet werden (z. B. im Druckprozess)?</li> </ul>

Insgesamt werden durch die Reduktion der Problemstoffe im Altpapierkreislauf höhere Kostenbelastungen für die Akteure erwartet. Hier wünschten sich die Projektteilnehmer eine Übersicht über die jeweils für eine Gruppe zu erwarteten Kostenbelastungen. Bisher scheue sich jeder, Kosten zu übernehmen. Auch seien Informationen von Bedeutung, die zur Deklaration geeigneter Produkte (Gütezeichen) beitragen.

### Gängige Praxis – Defizite

Bezüglich des Eintrags von Problem- und Fremdstoffen bemängelten die Akteure u. a. das eher kurzfristig ausgerichtete Handeln der *Politik*. Die Politik müsse praktikable Grenzwerte setzen und Forderungen an die Produktsicherheit mit Forderungen an die Rezyklierbarkeit verbinden. Der im Zusammenhang mit Lebensmitteln relevante Verbraucherschutz gehe oftmals zu Lasten des Umweltschutzes. Hier müssten Ansätze erarbeitet werden, die beides berücksichtigen. Auch müsse man den Blick über die nationalen Grenzen hinweg richten, da eine rein nationale Betrachtung Wettbewerbsverzerrungen zwischen deutschen und ausländischen Herstellern von Verpackungsmaterialien nach sich ziehe.

Bei *Herstellern papierbasierter Verpackungen* wurde vor allem bemängelt, dass:

- Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004<sup>3</sup> nicht überall verinnerlicht und berücksichtigt werden,
- man sich zu sehr auf Lieferantenbestätigungen seitens der Kartonerzeuger und der Druckfarbenhersteller verlasse,
- die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen nicht immer gegeben sei, z. B. bei zusätzlicher Einführung von Migrations-Barrieren;
- zudem sei die sortenreine Bereitstellung von Produktionsabfällen noch optimierbar.

<sup>3</sup> VERORDNUNG (EG) Nr. 1935/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen und zur Aufhebung der Richtlinien 80/590/EWG und 89/109/EWG

*Hersteller von Zusatzstoffen* sollten hingegen die Verfügbarkeit unbedenklicher Produkte erhöhen bzw. ihre bislang eher zurückhaltenden Vertriebsaktivitäten forcieren.

Defizitär bei den *Herstellern von Verpackungspapieren* sei die noch zu geringe Verfügbarkeit für alle Anwendungsbereiche universell einsetzbarer Produkte. Zudem müssten sie sich aufgrund des Fehlens eigener Einzelmaßnahmen und Empfehlungen an der Empfehlung XXXVI (Papier, Karton und Pappe für den Lebensmittelkontakt) des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) orientieren. Hier sei die Entwicklung eigener Maßnahmen und Empfehlungen wünschenswert.

Von *Verlegern und Anwendern grafischer Papiere* wünschten sich die Workshopteilnehmer vor allem den Blick über die grafische Kette hinaus. Hier fehle bisweilen das Bewusstsein für den möglichen Einsatz des Papiers im Lebensmittelbereich.

Insgesamt forderten die Akteure mehr Fakten über Kosten, Mengen, Auswirkungen und Zahlen sowie mehr Transparenz und Sachlichkeit in der Diskussion.

### Kooperationsansätze und Maßnahmen

Kurzfristig erscheinen Maßnahmen wie die Selbstverpflichtungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zur Reduzierung des Eintrags von Problem- und Fremdstoffen, die verbesserte Aufklärung der Kunden über Zusatzstoffe und der Einsatz von Barrierschichten zur Vermeidung der Migration von Problemstoffen in Lebensmitteln als geeignet. Mittel- bis langfristige Maßnahmen sollten sich allerdings darauf konzentrieren, „problemlose“ Produkte entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu entwickeln, die „verbrauchertauglich“ und recyclebar seien. Zudem müsse ein System zur verbesserten Erkennbarkeit „problemhaltiger“ Produkte (z. B. Gütesiegel) entwickelt und implementiert werden.

Als (neue) Kooperationsmöglichkeiten wurden folgende Vorschläge gesammelt:

- zwischen Herstellern papierbasierter Verpackungen und Verlegern sowie Anwendern grafischer Papiere: Kosten-Nutzen-Teilung → wer den Nutzen hat, sollte auch die Kosten tragen
- Anwender von Druckprodukten und Zulieferer: klassische Kooperationen nutzen und ausbauen
- Papierhersteller und -anwender: Entwicklungskooperationen
- Hersteller von Verpackungspapieren und Hersteller papierbasierter Verpackungen: Selbstverpflichtung zum Einsatz schadstoffarmer Papiere
- Hersteller von Zusatzstoffen, Verleger und Anwender grafischer Papiere sowie Druckmaschinenhersteller: Optimierung von Rezepturen und Prozessen
- Politik: Europaweiter Politikansatz

## 4.7 Fokusworkshop 2: Sicherung der Altpapierverfügbarkeit

Wie in Kapitel 4.6.1 beschrieben, ließ die kontroverse Diskussion im Workshop vom 8. Dezember 2011 keine abschließende Bearbeitung der Verfügbarkeitsproblematik zu. In einer Fokusgruppe sollte dieses Thema daher am 31. Januar 2012 erneut diskutiert und spezifiziert werden, um auf dieser Basis tragfähige Handlungsoptionen zu entwickeln.

Ausgehend von den bisherigen Versuchen einer Definition der Problemlage (Altpapier mit zunehmender negativer Handelsbilanz (Stand: 21.7.2011) und Altpapier mit zunehmendem Exportanteil (Stand:

8.12.2011) sowie einem Kurzausschnitt der deutschen Exportstatistiken wurde im Gruppenkonsens der eigentliche Kern der Problemstellung herausgearbeitet. Die Teilnehmer des Fokusgruppenworkshops einigten sich darauf, die „mangelnde Ausschöpfung ökologischer und Mengen sichernder Potenziale in den Vertragsbeziehungen“ als Problemkern weiter zu vertiefen. Für diese (neue) Problemdefinition wurden im weiteren Verlauf konkrete und umsetzbarere Handlungsoptionen sowie dazugehörige Kooperationsmuster erarbeitet.

Als Ergebnis wurden zehn Maßnahmen formuliert und die dafür verantwortlichen bzw. erforderlichen Akteure bestimmt.

#### 4.8 Fokusworkshop 3: Umgang mit neuen Produktentwicklungen

Das als so genanntes Satellitenthema ausgewählte Thema „Zunahme von Papierverbunden, beschichteten Papieren und Füllstoffen“ (vgl. Kapitel 4.4) war Gegenstand dieser Fokusgruppe am 14. Februar 2012. Aufgrund der zu berücksichtigenden „veränderten Sortenreinheit“ wurde zu Beginn der Fokusgruppe und nach einem fachlichen Beitrag durch die PTS eine erneute Spezifizierung der Definition vorgenommen. Anschließend wurden, wie für die anderen Problemstellungen auch, umsetzbare Handlungsmöglichkeiten sowie Kooperationsmuster identifiziert.

Die Kernproblematik wurde von den beteiligten Akteuren folgendermaßen benannt: *Steigende Komplexität der Aufbereitungstechnologien und Abstimmungsprozesse durch neue Produktentwicklungen.*

Das Problem wurde vor allem darin gesehen, dass durch neue Produktentwicklungen, wie z. B. Papiere mit Beschichtungen (Lacke, hochqualitative Inkjetpapiere etc.), Funktionalisierungen von Papieren (Barrieren etc.), aufwändige und schwierig zu deinkende Drucke, die Erhöhung von Füllstoffgehalten oder den Einsatz intelligenter papier-/faserbasierter Lösungen für Kommunikation und in papierbasierten Verpackungen (Displays/OLED's, RFID, Solarzellen etc.), die Überschaubarkeit der Prozesse stark gefährdet sei.

Neben den auch ökologisch bedeutsamen Konsequenzen, wie der Steigerung der Prozessaufwendungen und dem erhöhten Reststoffaufkommen, könnten derart gestaltete Produkte auch zu einer Verschiebung der Warenströme und der Allokation von Kosten und Nutzen führen, also auch die Wirtschaftlichkeit des Papierrecyclings stark beeinträchtigen.

Die sieben daraufhin entwickelten Maßnahmen und Kooperationsstrukturen zeigt Tabelle 11.

Tabelle 11: Maßnahmen zum Umgang mit neuen Produktenwicklungen und die dafür erforderlichen *Kooperationspartner* (Bepunktung: Relevanz aus Sicht der Fokusgruppenteilnehmer; maximale Punktzahl =10)

Bepunktung	Maßnahmen	Kooperationspartner												
		Politik	Papierindustrie	Inverkehrbringer (z. B. Verleger, Abpacker)	Verbände	Institute	Kommunen	Nichtregierungs- organisationen	Wertschöpfungskette	Anlagenbauer	Altpapier-Sortierer	Public Relation	Interessenorganisationen (z. B. Verbraucherschutz)	(private) Entsorger
9	Kooperation über die gesamte Wertschöpfungskette zur Sicherung der Recyclierbarkeit	X	X	X	Verbraucher- verbände	Lebens- zyklus- analysten		X	X					
7	Sortierverfahren/Altpapier-Sortierung verbessern und Kooperation für eine höhere Sortenreinheit		X				X			X	X			X
5	Anforderungen an Verpackungen und Papiere definieren								X					
3	Inverkehrbringer/Verursacher stärker in die Verantwortung nehmen	X		X										
1	Anpassung der Altpapierspezifikation		X								X			X
1	vergleichende Lebenszyklus-Berechnungen	X	X	X			X							
1	Label für ausreichende Recyclierbarkeit einführen				Papieranwen- derverbände				X					
0	Integrierte Produktpolitik exemplarisch durchführen	Akteure und Institute je nach Aufgabenstellung												
0	Recyclierbarkeit von Papierprodukten auch im Verpackungsbereich propagieren (Lobbyarbeit, Methodenentwicklung)		X		X Wertschöpfungs- kette	X								
	Verbraucher sensibilisieren z. B. "Recyclingpfad" für faserbasierte Produkte stärker an den Verbraucher kommunizieren											X	X	
	"Papier"-Produkte müssen für Verbraucher erkennbar sein		X											

## 4.9 Workshop 5: Konsequenzen und Handlungsempfehlungen

Der letzte Workshop fand am 23. März 2012 bei der Papiertechnischen Stiftung in München statt. Ziel dieses Workshops war es, die insgesamt 25 Maßnahmen kritisch zu prüfen und in konkrete Handlungsempfehlungen zu überführen. Je zwei Maßnahmen eines Handlungsfeldes sollten ausgewählt und erste konkrete Schritte (Aktionsplan) für die Umsetzung erarbeitet werden. Zudem wurde gefragt, welchen Beitrag ein Unternehmen / eine Institution jeweils konkret bei der Umsetzung einer Maßnahme leisten könne.

Die Auswahl der Maßnahmen erfolgte anhand der Kriterien:

1. Umsetzbarkeit/Realisierbarkeit der Maßnahme
2. Effektivität der Maßnahme (Beitrag der Maßnahme zur Sicherung und Optimierung der Altpapierkreisläufe im jeweiligen Themenkomplex)

Die Bewertung erfolgte auf einer sechsstufigen Skala (0 = „überhaupt nicht umsetzbar“ bis 5 = „sehr gut umsetzbar“). Auch war es möglich, keine Bewertung vorzunehmen. Nach Erläuterung und Bewertung jeder einzelnen Maßnahme übertrug jeder Teilnehmer seine Bewertungen in ein Portfolio je Maßnahme. Abbildung 4 zeigt beispielhaft zwei dieser Bewertungsportfolios.

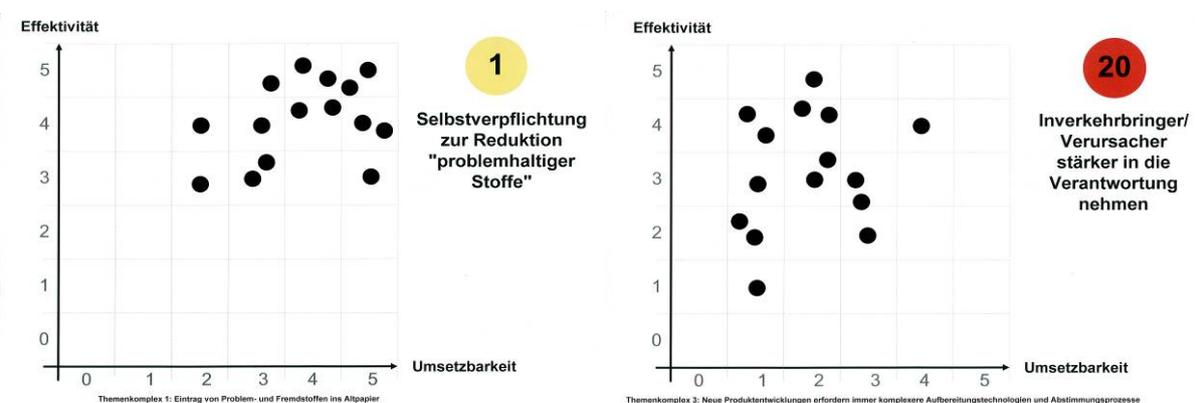


Abbildung 4: Bewertungsportfolios zur Auswahl der relevantesten Maßnahmen (links: Maßnahme mit hoher Effektivität und Umsetzbarkeit; rechts: Maßnahme mit mittlerer Effektivität und geringer Umsetzbarkeit)

In einem vom bifa moderierten Prozess wurden gemeinsam mit der Projektgruppe diejenigen zwei Maßnahmen je Handlungsfeld ausgewählt, die eine besonders hohe Effektivität und Umsetzbarkeit aufwiesen. Das Ergebnis zeigt folgende Abbildung:

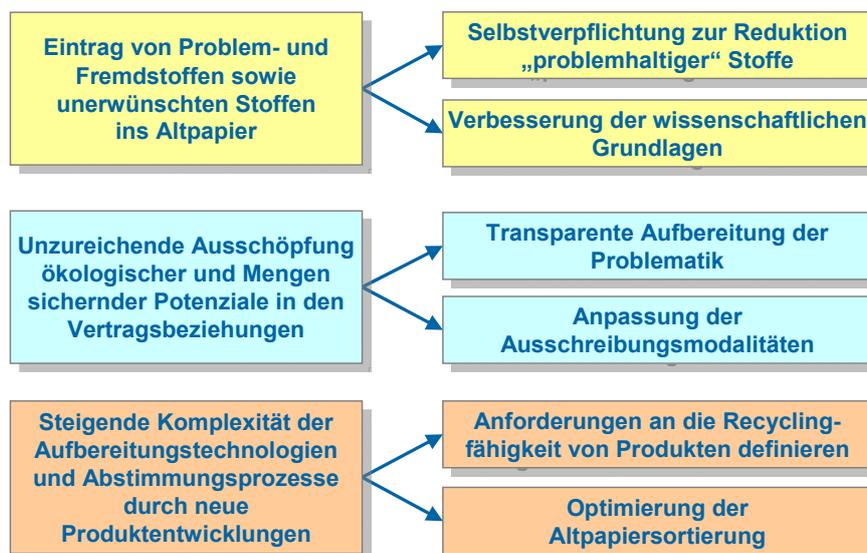


Abbildung 5: Auswahl der besonders relevanten Maßnahmen je Handlungsfeld

In drei moderierten Arbeitsgruppen wurden für diese Maßnahmen schließlich konkrete Aktionspläne entwickelt. Hierfür wurde eine Variante der Kreativitätsmethode 6-3-5 angewandt: Jeder der 6 Teilnehmer erhält ein Blatt Papier, auf dem er 3 Ideen notieren soll. Dazu hat er 5 Minuten Zeit. Danach wird das Blatt im Uhrzeigersinn weitergereicht und der nächste soll versuchen, die bereits notierten Ideen aufzugreifen, zu ergänzen und weiterzuentwickeln. Nach 5 „Durchläufen“ kommt das Blatt zum Ausgangspunkt wieder zurück, und zwar mit bis zu 108 Ideen. Unsere Modifikation bestand darin, dass jeweils 6 Teilnehmer, „nur“ 2 Ideen in jeweils 4 Minuten (weiter-)entwickeln sollten. Ziel war es, Ideen zur konkreten Umsetzung der ersten Schritte für die Fragestellung „Was macht wer, mit wem?“ zu entwickeln

Jeder Teilnehmer erhielt ein, in zwei Spalten und sechs Zeilen untergliedertes DIN-A3-Arbeitsblatt. Hierauf sollte er in der 1. Runde in die erste Zeile zwei Ideen eintragen, wie man die erste der beiden Maßnahmen konkret umsetzen könnte. Nach vier Minuten wurden die Blätter jeweils im Uhrzeigersinn weitergegeben und die zuvor entwickelten Ideen wurden vom Nachfolger weiter ausgeführt und angereichert. Dieser Vorgang wiederholte sich, bis die Blätter wieder ihren Ausgangspunkt erreicht hatten. Jeder Teilnehmer sollte nun die auf seinem Blatt befindlichen Ideen zusammenfassen und der Gruppe vorstellen. Im Gruppenkonsens erfolgte schließlich eine Einigung auf die ersten Schritte zur Umsetzung.

Dieser Arbeitsschritt wiederholte sich – nach einer Pause und einem Gruppenwechsel – für die zweite Maßnahme.

Im Plenum wurden schließlich die entwickelten Ideen und ersten Schritte präsentiert. Anschließend wurden die Teilnehmer zu einer Art „Vertragsunterzeichnung“ (ohne Rechtsverbindlichkeit) aufgefordert. Dafür erhielt jeder Teilnehmer mehrere Karten, auf denen er eintragen sollte, welchen Beitrag er bzw. sein Unternehmen konkret bei der Umsetzung einer Maßnahme leisten wolle. Die jeweiligen Beiträge der Unternehmen und Institutionen werden in Kapitel 5 beschrieben.

## 4.10 Abschlussveranstaltung

Im Rahmen einer öffentlichkeitswirksamen Veranstaltung mit Beteiligung des Bayerischen Staatsministers für Umwelt und Gesundheit, Herrn Dr. Marcel Huber, sowie über 70 Vertretern aus Wirtschaft und Politik wurden die Ergebnisse als konkrete Handlungsempfehlung von und für die Wirtschaft vorgestellt. Gastgeber der Veranstaltung war die Papierfabrik Hamburger Rieger GmbH & Co. KG in Trostberg.



Teilnehmer an der Abschlussveranstaltung in Trostberg (Quelle: bifa)

## 5 Chancen und Risiken in der Wertschöpfungskette

Die breite Beteiligung von fast 40 Experten über den gesamten Projektverlauf und der gezielte Einsatz von Moderationsmethoden, Kreativitätstechniken und Konsensfindungswerkzeugen ermöglichte es, das Wissen, die Interessenslagen und Positionen der relevanten Akteure zusammenzuführen und eine wert-schöpfungsübergreifende Analyse der Risiken und Optimierungsansätze für die Altpapierkreisläufe zu realisieren.

Als besonders wichtige Handlungsfelder zur Optimierung und Sicherung der Altpapierkreisläufe, die eine Vielzahl von Akteuren betreffen, wurden folgende drei Themen ermittelt:

- Eintrag von Problem- und Fremdstoffe ins Altpapier,
- mangelnde Ausschöpfung ökologischer und Mengen sichernder Faktoren in den Vertragsbeziehungen und die
- steigende Komplexität der Aufbereitungstechnologien und Abstimmungsprozesse durch neue Produktentwicklungen.

Diese Themen werden in den nächsten Abschnitten erläutert.

### 5.1 Eintrag von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier

Der Gebrauch von Hilfs- und Zusatzstoffen wie etwa Druckfarben, Beschichtungen oder Klebstoffen ist unerlässlicher Bestandteil der Papierherstellung und -verarbeitung. Durch Art und Ausmaß wird deren Eintrag jedoch zunehmend zu einem Problem für die gesamte Wertschöpfungskette – sei es, weil diese Stoffe den Produkteinsatz gefährden (z. B. im Lebensmittelbereich), den Aufbereitungsprozess stören (Deinkbarkeit, Verschmutzung der Papierbahn) oder die Qualität des fertigen Recyclingpapiers mindern (Papierabriss).

Der Eintrag von Mineralöls Spuren aus Druckfarben (Coldsetdruck, Zeitungen) und von anderen chemischen Hilfsmitteln (z. B. Klebstoffe und Veredelungsmittel) können die Qualität und das heute positive Image von Altpapier nachteilig beeinflussen. In Folge ist mit steigenden Anforderungen zur Gewährleistung der Reinheit von Papierprodukten zu rechnen. Dies könnte dazu führen, dass niederwertigere oder bedruckte Altpapiersorten in Verpackungspapieren nicht mehr zum Einsatz kommen dürfen. Es besteht die Gefahr der Substitution von Altpapier in Lebensmittelverpackungen durch weniger nachhaltige Materialien, weil unerwünschte Stoffe über Pappe- und Papierverpackungen in Lebensmittel gelangen könnten. Rohstoffknappheit bei "reinen Altpapieren", Preissteigerungen für Zellstoffe oder zusätzliche Abfallströme durch Umverpackungen aus Kunststoff können jedenfalls die Folgen sein.

Die Hersteller von Verpackungspapieren und papierbasierten Verpackungen sind beunruhigt:

*„Unerwünschte Inhaltsstoffe sind ein hohes Risiko, sowohl für uns als Verpackungshersteller, aber auch für Papierhersteller, die auf Altpapierbasis arbeiten. Wir müssen uns mit Störstoffen im Altpapier auseinandersetzen und aktiv Lösungen suchen. Über Sortierverfahren können wir die Stoffe nur bedingt ausschließen, vor allem wenn es bis in den Molekularbereich geht. Frischfaser allein kann den Bedarf nicht decken.“*

Für die Hersteller grafischer Papiere ist das Thema weniger problematisch. Sollte es in Folge dieser Schwierigkeiten zu einer Getrenntsammlung grafischer Papiere und Verpackungspapiere kommen, würden sie dies sogar begrüßen:

*„Eine Getrenntsammlung von grafischen Papieren und Verpackungspapieren wäre für uns als Hersteller grafischer Papiere schön. Ich glaube aber nicht, dass es zu dieser Lösung kommen wird. Wahrscheinlicher ist aus*

*meiner Sicht die Weiterentwicklung der Druckfarben, um den Mineralöleintrag ins Altpapier zu verringern. Möglicherweise werden die Verpackungspapierhersteller auch einen erhöhten technologischen Aufwand in den Aufbereitungsanlagen betreiben, z. B. Kreislaufreinigung, Deinking.“*

Auch die Sammler, Sortierer und Entsorger sehen nicht die Möglichkeit, die verschiedenen Qualitäten entsprechend zu trennen. Ihrer Meinung nach ist das Problem nur am Beginn der Kette zu lösen:

*„Ich denke, dass es der Entsorgungswirtschaft nicht möglich sein wird, das zu trennen. D. h. also, wir müssen viel weiter vorne anpacken und müssen uns fragen, ob wir bei der Farbauswahl etwas ändern können, wir als Wirtschaft generell.“*

Zwar können Heißkleber in Karton- und Wellpappeverpackungen den Produktionsprozess beeinträchtigen, wenn sie schmelzen und Klümpchen verursachen; im Vergleich zu Druckfarben sei dies mengenmäßig jedoch ein untergeordnetes Problem. Auch stünden, nach Aussage der Hersteller für Klebstoffe, für nahezu alle Anwendungen recyclinggerechte Klebstoffe zur Verfügung. Es liege daher vor allem in der Hand der Anwender, recyclinggerechte Systeme auch einzusetzen.

*„Ich glaube, wenn wir überhaupt keinen Klebstoff einsetzen würden, wäre das Problem kaum geringer. Außerdem gibt es eigentlich genügend Klebstoffsysteme, die absolut kein Problem für das Papierrecycling darstellen. Die Frage ist nur, ob der Anwender sie anwenden will oder kann.“*

Die naheliegende Forderung der betroffenen Akteure, die Mineralölthematik durch den Einsatz mineralölfreier Druckfarben einzudämmen ist aus Sicht der Hersteller von Druckfarben nicht ohne weiteres möglich. Nicht nur, dass Druckfarben heute optimal an Papier, Druckverfahren und Druckmaschinen angepasst seien, auch mineralölfreie und migrationsarme Offset-Druckfarben seien nicht aromatenfrei. Es könne somit nicht ausgeschlossen werden, dass auch diese Druckfarben in die Diskussion gerieten. Bisher stünden andere Anforderungen im Mittelpunkt der Entwicklung:

*„Eine Zeitungsfarbe wird ja erst einmal für den grafischen Papierkreislauf optimiert. Dafür muss die Zeitungsfarbe sich für die Herstellung von Tageszeitungen eignen, preisgünstig und gut deinkbar sein. Wenn wir die so optimieren müssen, dass hinterher die recycelte Zeitung den Anforderungen für Lebensmittelverpackungen genügt, dann müssten wir die ganz anders rezeptieren.“*

Die Ansicht der Papieranwender (z. B. Verleger, Abpacker) macht deutlich, dass das Problem die gesamte Wertschöpfungskette betrifft und auch nur durch die Beteiligung und Einsicht aller gelöst werden kann.

*„Wir sind ja gesetzlich schon sehr begrenzt, da haben wir überhaupt keinen Spielraum. Für uns geht es nicht nur um die Migration von Stoffen. Wir müssen auch sicherstellen, dass eine geschmackliche Beeinträchtigung des verpackten Lebensmittels vermieden wird.“*

## 5.2 Mangelnde Ausschöpfung ökologischer und Mengen sichernder Potenziale in den Vertragsbeziehungen

Die Sicherung von Mengen und Qualitäten auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten ist insbesondere für Papierhersteller von Bedeutung. Zwar sind die Erfassungssysteme in Deutschland heute so gut etabliert, dass auch in diesen Zeiten genügend Altpapier zur Verfügung steht. Die langfristige Sicherung der Mengen und Qualitäten zu konkurrenzfähigen Preisen hängt allerdings stark von den Bedingungen am Weltmarkt und der Wirtschaftlichkeit der Sortierung ab. Daraus erwächst ein immer größerer Konkurrenzkampf am Altpapiermarkt. Nicht nur Entsorger und Kommunen streiten sich darum, wer das Altpapier abholen und vermarkten darf; auch Papierfabriken gehen teilweise dazu über, selber als Erfasser und Händler auf dem Markt tätig zu werden. Wie sich dieser Verdrängungswettbewerb in Zukunft entwickelt, ist nach Meinung der Sammler, Sortierer und Entsorger noch nicht absehbar:

*„Mittlerweile ist das System eigentlich so stark etabliert, dass es auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten weiterhin funktioniert. Es wird also auch dann gesammelt, wenn der Marktpreis in die eine oder andere Richtung überschwappt. Ich frage mich allerdings, was passieren würde, wenn wir die gewerbliche Sammlung noch stärker forcieren würden, wie dann die Kommunen reagieren.“*

Zur langfristigen Sicherung der für sie notwendigen Mengen und Qualitäten fordern Papierfabriken immer mehr, dass die in Haushalten gesammelten Altpapiermengen verstärkt und vorrangig regional vermarktet werden sollten. Dieser Forderung stehen allerdings derzeitige kommunale Ausschreibungsmuster im Wege. Sie schließen unmittelbare Vertrags- und Lieferbeziehungen zwischen Kommunen und Papierfabriken aus. Hierdurch werden aus Sicht der Papiererzeuger sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch vorteilhafte regionale Vermarktungs- und Versorgungsstrukturen verhindert. Die Verbringung des Rohstoffs Altpapier vor allem in den asiatischen Raum wird dagegen befördert:

*„Man müsste sich schon mal die Gedanken machen, ob die praktizierte Ausschreibungsart die Richtige ist. Wir müssen gewisse Mengenkreisläufe aufrechterhalten und kommen meistens nicht an das lokal verfügbare Altpapier heran. Auch vom Umweltgedanken her hat es doch wenig Sinn, wenn ich mein Mischpapier im Norden bestellen muss, obwohl es auch direkt vor unserer Haustür vorhanden ist.“*

Dafür müsse sich aber vor allem die vorherrschende Informations- und Diskussionskultur der Akteure ändern.

*„Auf der unteren Ebene wären die Kommunen sicher an vereinfachten Ausschreibungen interessiert, für die sie keinen teuren Berater brauchen. Dafür müsste man Ausschreibungstexte haben, die man auch selber verstehen und rausschicken kann. Vielleicht hat man das bisher falsch und mit den falschen Ansprechpartnern angefasst.“*

### 5.3 Steigende Komplexität der Aufbereitungstechnologien und Abstimmungsprozesse durch neue Produktentwicklungen

Es ist damit zu rechnen, dass neue Produktentwicklungen in Bereichen wie Papierverbunde, beschichtete Papiere oder Entwicklungen mit RFID (Radio Frequency Identification) oder Solarzellen zu einer drastischen Abnahme der Recyclierbarkeit oder einem reduzierten Gebrauchswert der zurück gewonnenen Stoffe führen. Die sinkende Ausbeute bei gleichzeitig höheren Aufwendungen und Abfallaufkommen gefährdet die Umwelt entlastenden Effekte des Altpapiereinsatzes und die dauerhafte Verfügbarkeit von Mengen zu konkurrenzfähigen Preisen.

Zwar bieten diese Produkte unbestreitbare Vorteile wie z. B. den optimalen Einsatz von Papierprodukten im Lebensmittelbereich oder neue Verfahrenstechniken (z.B. verformbare Verbunde aus Papier und PET); sie verfügen über verbesserte mechanische Eigenschaften (z. B. Druck-, Stoß-, Stapel- und Siegelbarkeit) und erschließen neue Wertschöpfungsketten (z. B. im Verpackungsbereich für Konsumgüter oder medizinische Produkte). Gegenmaßnahmen, die der Umgang mit diesen Produktentwicklungen erfordert, werden jedoch immer komplexer (z. B. Sortier- und Aufbereitungstechnologien). Auch bei den Abstimmungsprozessen für den Erhalt der gewünschten Qualitäten ist ein höherer Aufwand zu erwarten.

Aus Sicht der Papiererzeuger ist ein frühzeitiges Gegensteuern erforderlich, um das Gesamtsystem nicht zu stark zu beeinträchtigen:

*„Wir müssen frühzeitig anfangen, mit den entsprechenden Farbherstellern oder Systemherstellern die Fragen zu diskutieren und sie auf die Probleme im Recycling aufmerksam machen. Wenn diese weiterhin nur auf die Funktionalität der Produkte achten, wird das das Gesamtsystem stark beeinträchtigen. Dann können wir aber auch nicht mehr die Qualitäten zu den Preisen anbieten.“*

Auch die Entsorgungswirtschaft sieht in den neuen Produkten ein Problem:

*„Es wäre schon schwierig, wenn sich immer mehr solche Abweichungen am Markt durchsetzen. Technisch ist sicher noch Spielraum vorhanden. Es besteht aber das Risiko, dass wir bei allen Bemühungen, die Altpapiermengen zu steigern, größere Mengen verlieren werden, weil es einfach nicht trennbar ist.“*

Die Papierverarbeiter verweisen auf die Anwender der Papierprodukte, nach denen sie sich zu richten hätten:

*„Wir haben eigentlich nur einen sehr geringen Einfluss auf diese Problematik. Wir müssen nun mal das umsetzen, was der Kunde uns vorgibt.“*

Diese sehen die Produktentwicklungen als Notwendigkeit, den Produkteinsatz zu sichern:

*„Für uns ist das kein Risiko, wir leben ja damit. Wir brauchen die Verbunde, Beschichtungen etc. Je besser der Verbund oder die Beschichtung, desto besser für den Kunden. Es gibt immer einen Job, eine funktionelle Einheit, die ein Produkt erfüllen muss und da schauen wir, mit welchem Grundstoff wir das am besten hinbekommen.“*

Auch die Hersteller von Zusatzstoffen sehen sich von ihren Kunden getrieben:

*„Die zunehmende Personalisierung der Druckprodukte wird sicherlich die Zusammensetzung des Altpapiers beeinflussen. Auch dass die Produkte immer glänzender werden, fast schon wie Kunststoff aussehen, oder der Trend hin zu UV-reaktiven Haftklebstoffetiketten, die dann auch wasserfester sind, könnte ein Problem werden. Man muss einfach auch mal überlegen, welche Veredelungsschritte nachhaltiger sind als andere.“*

Eine Lösung erfordert daher die Zusammenarbeit aller Akteure und insbesondere zwischen Anwendern und Herstellern.

## 6 Konsequenzen und Handlungsempfehlungen

In den Workshops und Fokusgruppen wurden insgesamt 25 Maßnahmen entwickelt, acht für den Bereich Problem- und Fremdstoffe, zehn zur Ausschöpfung ökologischer und Mengen sichernder Potenziale in der Vertragsgestaltung und sieben für den Umgang mit neuen Produktentwicklungen.

Mit Hilfe konsensfindender Werkzeuge gelang es, diese 25 Maßnahmen auf sechs wesentliche Handlungsstränge – zwei je Themenfeld – einzugrenzen. Dabei handelt es sich um die Maßnahmen mit dem höchsten ökologischen und Mengen sichernden Potenzial. Zur Umsetzung dieser Maßnahmen wurden erste Schritte festgelegt sowie die erforderlichen Akteure ermittelt. Teilnehmer des letzten Workshops am 23. März 2012 boten zudem ihr Mitwirken bei der Umsetzung der Handlungsempfehlungen an. Hier bedarf es z. T. weiterer Abstimmungen.

### 6.1 Empfehlungen zur Verminderung des Eintrags von Problem- und Fremdstoffen ins Altpapier

#### 6.1.1 Selbstverpflichtung zur Reduktion „problemhaltiger“ Stoffe

Mit einer von allen Akteuren in der Wertschöpfungskette erarbeiteten und getragenen Selbstverpflichtung zum Einsatz unbedenklicher und recyclingfähiger bzw. deinkbarer Stoffe (z. B. im Bereich der Druckfarben, Klebstoffe und anderen Additive) soll der Einsatz von Altpapier langfristig gesichert werden. Die ersten vier Schritte zur Umsetzung dieser Selbstverpflichtung und die involvierten Akteure sind:

### 1. „Problemstoffe“ definieren

Stoffe, die nicht für den Kontakt mit Lebensmitteln bewertet sind oder das Recycling stören, werden auf Basis wissenschaftlicher Grundlagen und unter Beachtung gesetzlicher, technischer, ökologischer und wirtschaftlicher Anforderungen kategorisiert und in einer Prioritätenliste aufgeführt.

**Wer:** Hersteller von Zusatzstoffen mit F&E-Instituten und Verbänden

**Beiträge aus dem Projektkreis:** Der Druckfarbenhersteller Michael Huber München GmbH stellt entsprechende Informationen über mögliche „Störstoffe“ in Standarddruckfarben bereit. Die Internationale Forschungsgemeinschaft Deinking-Technik e. V. (INGEDE) definiert die für das Deinking relevanten Stoffe.

### 2. „Problemfreie“ Produkte vermarkten

Bilaterale Gespräche zwischen Anwendern und Herstellern über optimierte Materialien und Zusatzstoffe (z. B. migrationsarme Farben) und deren Kosten werden verstärkt zur Vermarktung „problemfreier“ Produkte genutzt.

**Wer:** Hersteller von Zusatzstoffen mit Anwendern

### 3. Frühwarnsystem für „kritische Stoffe“ etablieren

Regelmäßige Qualitätszirkel und Arbeitskreise führen langfristig das Wissen zusammen und etablieren ein Frühwarnsystem für „kritische Stoffe“.

**Wer:** Institute und Verbände (z. B. Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik der TU-Darmstadt, INGEDE, bvse)

### 4. „Leuchtturmprojekte“ initiieren

Leuchtturmprojekte sollen zeigen, dass beispielsweise mit migrationsarmer Farbe qualitativ hochwertig und in industriellem Maßstab gedruckt werden kann.

**Wer:** verbrauchernahe Unternehmen (z. B. Anwender von papierbasierten Verpackungen oder Zeitungsdrucker)

Mit der *Initiative Sauberes Papierrecycling (ISP)* stellen der Verband Deutscher Papierfabriken e. V. (VDP) und die Wirtschaftsverbände Papierverarbeitung e. V. (WPV) zudem eine bereits etablierte Plattform zur Umsetzung der Selbstverpflichtung bereit.

## 6.1.2 Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen

Durch die Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen sollen die Entwicklung und der Einsatz „problemfreier“ Produkte in der Produktkette vorangetrieben werden. Die ersten vier Schritte zur Umsetzung umfassen:

### 1. Fördergelder bereitstellen

Projekte wie z. B. die Entwicklung einer Datenbank müssen definiert und eine Geberkonferenz einberufen werden.

**Wer:** Industrie- und Entsorgerverbände mit öffentlicher Hand (z. B. Verbraucher- und Umweltministerien)

## 2. Entwicklung einer Datenbank

Basis einer Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen ist die Entwicklung einer Datenbank. Im Vordergrund steht die Identifizierung und Messung kritischer Stoffe sowie die Suche nach möglichen Alternativstoffen. Auch soll eine Bewertung der Maßnahmen erfolgen, die zur Verminderung der Problem- und Fremdstoffe führen.

**Wer:** Institute (z. B. PMV, PTS) mit Verbänden (z. B. INGEDE)

**Beiträge aus dem Projektkreis:** INGEDE wird Projekte zur Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen begleiten. PTS kann die Messung, Identifizierung und Bilanzierung kritischer Stoffe übernehmen und Maßnahmen zur Verminderung bewerten.

## 3. Gründung eines „wissenschaftlichen Beirats“ zur fachlichen Begleitung

Für die fachliche Begleitung der Datenbankentwicklung sollen bereits vorhandene Strukturen wie z. B. der VDP-INFOR-Forschungsrat genutzt werden. Zur Überprüfung der Ergebnisse sollte eine Bilanzierung im industriellen Maßstab erfolgen.

**Wer:** Verbände (z. B. VDP, WPV)

## 4. Verstärkte Diskussion der Themen in der Fachöffentlichkeit

Die verstärkte Diskussion der Themen in der Fachöffentlichkeit soll den Informationsfluss sicherstellen.

**Wer:** Verbände

# 6.2 Empfehlungen zur Optimierung der Vertragsgrundlagen hinsichtlich Ökologie und Mengenaufkommen

## 6.2.1 Transparente Aufbereitung der Problematik

Die transparente Aufbereitung der Zusammenhänge im System (z. B. künftige Altpapier-Bedarfe, Verwertungswege, Papierströme) und eine verbesserte Kommunikationskultur der beteiligten Akteure sollen das Management der Anfall- und Verbrauchsströme in Richtung ökologischer und Mengen sichern-der Potenziale fördern. Zwei Schritte sollen der transparenten Aufbereitung dienen:

### 1. Informationskampagne „Bedeutung des Altpapierkreislaufs“

Mit einer Informationskampagne möchten die Bayerischen Papierverbände das Bewusstsein in der Öffentlichkeit für den Nutzen des Altpapierrecyclings wieder verstärken und so die „Personalisierung“ von Altpapier fördern. In regionalen Kampagnen mit Werksbesichtigungen wird z. B. aufgezeigt, welche Wege das eigene Altpapier nimmt. Stadtteilwettbewerbe rufen dazu auf, Altpapier in besonders guten Qualitäten zu sammeln.

**Wer:** Papierverbände (z. B. BayPapier, INGEDE)

**Beiträge aus dem Projektkreis:** INGEDE unterstützt die Aufklärungsarbeit der Bayerischen Papierverbände. PTS sorgt für mehr Transparenz bezüglich Mengen und Sortenbeziehungen.

## 2. Konfliktbereiche innerhalb der Wertschöpfungskette herausarbeiten

In moderierten Arbeitsgruppen sollen die Konfliktbereiche innerhalb der Wertschöpfungskette aufbereitet und nach Möglichkeit abgebaut werden. Welche volkswirtschaftlichen Auswirkungen hat z. B. das lokale Recycling? Bietet die getrennte Erfassung möglicherweise doch technische und wirtschaftliche Vorteile? Konkrete Analysen sollen bei der Beantwortung dieser und anderer Fragen helfen.

**Wer:** neutrale Institution mit Akteuren der Wertschöpfungskette

### 6.2.2 Anpassung der Ausschreibungsmodalitäten

Mit der Anpassung der Ausschreibungsmodalitäten soll eine Vereinfachung und Flexibilisierung der Vergaberichtlinien für Altpapier aus privaten Haushalten erreicht werden. Die ersten beiden Schritte zur Umsetzung umfassen:

#### 1. Ermittlung des Ist-Zustandes im Ausschreibungsprozess

Im ersten Schritt ist zu prüfen, ob die Möglichkeit besteht, dass Kommunen nicht mehr ausschreiben müssen. Hintergrund ist, dass es sich beim Verkauf um keinen Beschaffungsvorgang handelt. Auch soll anhand eines Praxisbeispiels der Ausschreibungsprozess (z. B. Dauer, Investitionen) verdeutlicht werden.

**Wer:** Papier- und Entsorgerverbände (BayPapier, bvse) mit Instituten und kommunalen Spitzenverbänden

**Beiträge aus dem Projektkreis:** Die Bayerischen Papierverbände koordinieren ein Projekt auf regionaler Ebene zum Thema Ausschreibung.

#### 2. Ermittlung eines fairen Ausschreibungsmodells

Unter Einbeziehung der kommunalen Anfallstellen, der Entsorgungsdienstleister und Papierfabriken soll ein Konzept für ein vereinfachtes und faires Ausschreibungsmodell entwickelt werden. Es ist zu prüfen, ob ökologische und wirtschaftliche Kriterien (wie Transportentfernungen und -kosten, Sortierkosten oder Aufbereitungskosten) z. B. durch ein Punktesystem in den Ausschreibungen berücksichtigt werden können.

**Wer:** Eine neutrale Institution mit Papier- und Entsorgerverbänden (BayPapier, bvse) sowie kommunalen Vertretern

**Beiträge aus dem Projektkreis:** Der bvse wird aktiv bei einer Neufassung der Ausschreibungsbedingungen mitwirken.

## 6.3 Empfehlungen zum Umgang mit neuen Produktentwicklungen

### 6.3.1 Anforderungen an die Rezyklierbarkeit von Produkten definieren

Durch die Entwicklung einer gemeinsamen Anforderungsdefinition, welche die Rezyklierbarkeit und Wiederverwertbarkeit von Verpackungen und Papieren in den Vordergrund stellt, soll die Produktverantwortung im Gesamtsystem gestärkt und die Qualität von Altpapier erhalten werden. Dies soll innerhalb von fünf Schritten erreicht werden:

## 1. Methodenentwicklung

Entwicklung einer angepassten Methode, mit der die Rezyklierbarkeit der verschiedenen Altpapiere und Papierprodukte unter Nutzung vorhandener Ansätze und Parameter bewertet werden kann. Es sollten Güteanforderungen definiert werden, deren Einhaltung die Prozessfähigkeit und erforderliche Faserqualität sicherstellt.

**Wer:** F&E-Institute und Verbände mit Wertschöpfungskette

**Beiträge aus dem Projektkreis:** PTS kann die Methode Rezyklierbarkeit anwendungsspezifisch überarbeiten.

## 2. Entwicklung und Etablierung eines Labels inkl. Audit-System

Übernahme der Güteanforderungen in bereits vorhandene Labeling-Systeme (z. B. Blauer Engel, ISP oder EU-ECO-Label).

**Wer:** Verbände und Zertifizierer mit Umweltbundesamt, europäischen Verbänden und europäischer Wertschöpfungskette

**Beiträge aus dem Projektkreis:** INGEDE und die Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH beteiligen sich an der Entwicklung und Kriterienfestlegung eines Recyclingfähigkeitslabels. PTS steht als technischer Partner für die Ausgabestelle des Labels zur Verfügung. WPV und VDP stellen das ISP-Gütesiegel als Grundlage zur Umsetzung von Rezyklierbarkeitskriterien bereit.

## 3. Verbesserung der Entfernbarkeit unerwünschter Stoffe

Anpassung und Verbesserung der Prozesstechnik unter Berücksichtigung der Ausbeute (z. B. vermehrter Aufbau von Aufbereitungslinien für spezielle Altpapiere bzw. Sondersorten). Bewertung der Verbesserungen durch standardisierte Methoden.

**Wer:** Papier- und Zusatzstoffhersteller mit Verarbeitern, Verbänden und Instituten

**Beiträge aus dem Projektkreis:**

Die Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH arbeitet mit an der Verbesserung der Prozesstechnik bis hin zur Standardisierung. INGEDE unterstützt die Definition von Bewertungsmethoden und begleitet die Entwicklung.

## 4. Definition und Reduktion kritischer Produkte (z. B. Papierverbunde)

Recyclingfähigkeit und -quote von Verbundprodukten ermitteln. Verbunde nur dort einsetzen, wo technisch erforderlich.

**Wer:** Hersteller von Verbundpapieren mit Anwendern von Verbundpapieren (z. B. Abpacker)

**Beiträge aus dem Projektkreis:** PTS unterstützt die Entwicklung faserbasierter gut recyclingfähiger Produkte.

## 5. Überarbeitung der Altpapier-Sortendefinition

Entsprechend den entwickelten Güteanforderungen an die Recyclierbarkeit sollte z. B. eine neue, nicht in der Papierindustrie verwertbare Sorte definiert und anderen Verwertungswegen zugeführt werden.

**Wer:** Sammler, Sortierer, Vermarkter, Papierhersteller

### 6.3.2 Optimierung der Sortierverfahren und der Altpapiersortierung

Durch die Weiterentwicklung der Sortiertechnik sollen trotz neuer Produktentwicklungen auch zukünftig hochwertige Qualitäten gewonnen und der Wiedereinsatz in der Papiererzeugung sicher gestellt werden. Insbesondere kundenspezifische Anforderungen sollen ohne großen Zusatzaufwand umgesetzt werden können. Die ersten drei Schritte zur Optimierung der Sortierverfahren und der Altpapiersortierung umfassen:

#### 1. Definition der gewünschten Altpapierqualitäten

Die Definition der genauen Güteanforderungen für die jeweiligen Altpapierqualitäten soll die optimale Anpassung der Sortiersysteme ermöglichen. Die Herstellung und die Einsatzmöglichkeiten „neuer“ Qualitäten sind zu prüfen.

**Wer:** Verbände (z. B. INGEDE)

**Beiträge aus dem Projektkreis:**

INGEDE stellt Informationen über den Deinkingprozess bereit und definiert Anforderungen an den Rohstoff Altpapier.

#### 2. Öffentlichkeitsarbeit

Um den Aufwand bei der Sortierung und Aufbereitung zu reduzieren, müssen Verbraucher über die geeignetsten Verwertungswege neuer Produkte aufgeklärt werden. Ebenso müssen neue Richtlinien für die Sortierung und Trennung v. a. in Bezug auf neue Produkte bereitgestellt werden.

**Wer:** Papierhersteller mit Kommunen und Entsorgungswirtschaft

**Beiträge aus dem Projektkreis:** Carl Macher GmbH & Co. KG unterstützt in Kooperation mit Kommunen und Sortierbetrieben die Öffentlichkeitsarbeit (z. B. durch Betriebsführungen).

#### 3. Anpassung der Sortiersysteme

Zur Sicherung einer hochwertigen Sortierung müssen die eigenen Sortiertechniken überprüft und an neue Konsummuster und Produktentwicklungen (z. B. Internethandel, verklebte Kartons, Kaffeebecher, hochwertige Druckprodukte) angepasst werden. Zur Steigerung der Sortierqualität sind Adaptionen vorhandener Techniken (z. B. Siebe, optische Sortiereinheiten) zu prüfen.

**Wer:** Entsorgungswirtschaft und -verbände (z. B. bvse) mit F&E-Instituten und Anlagenbauern

**Beiträge aus dem Projektkreis:** bvse und PTS bieten ihre Unterstützung bei der Verbesserung und Entwicklung der Altpapier-Sortierverfahren an.

## 7 Fazit

Die Akteure entlang der Wertschöpfungskette Papier sind sich einig: Es gibt eine Reihe von Konflikten, die einer Kooperation bisher im Wege stehen. Mit dem Projekt ist es gelungen, diese Konfliktlinien zu identifizieren, sie aufzuweichen und Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Stoffkreisläufe zu entwickeln sowie an der Stabilisierung heute bereits funktionierender Stoffkreisläufe zu arbeiten.

Die Beteiligung von insgesamt 40 Unternehmen, Kommunen und Verbänden über den gesamten Projektverlauf macht deutlich, dass die betroffenen Akteure erkannt haben, wie wichtig gezielte Kommunikation und Kooperation in Anbetracht der immer komplexer werdenden Prozesse ist. Die gezielte Förderung dieser Kommunikation und Kooperation durch das Konzept der Integrierten Produktpolitik (IPP) und der Einsatz von Kreativitäts- und Konsensfindungswerkzeugen ermöglichten es, Konflikte offen zu legen und die Wertschöpfungsketten übergreifende Zusammenarbeit zu fördern.

Durch Interviews, Workshops und Fokusgruppen gelang es, aus der Vielzahl an Einzelinteressen drei Handlungsfelder zur Optimierung und Sicherung der Qualität und Verfügbarkeit von Altpapier zu definieren und für diese jeweils zwei Tätigkeitsschwerpunkte festzulegen. Die Handlungsfelder umfassen den Eintrag von Problem- und Fremdstoffen, die unzureichende Ausschöpfung ökologischer und Mengen sichernder Potenziale in der Vertragsgestaltung sowie Herausforderungen infolge neuer Produktentwicklungen.

Problem- und Fremdstoffe werden auch nach Klärung der Mineralölthematik ein Thema bleiben. Die Branche muss sich der möglichen Konsequenzen gewahr werden und sich außerdem frühzeitig mit den Auswirkungen der vielfach eingesetzten und immer neuen Hilfs- und Zusatzstoffe auseinandersetzen. Neue Detektionsverfahren und Messmethoden werden andere Stoffe zum Vorschein bringen und die funktionierenden Kreisläufe erneut auf die Probe stellen. Eine hinreichende wissenschaftliche Datenbasis über die in Papierprodukte eingebrachten Stoffe und ihre Wirkungen – auch hinsichtlich ihres Verhaltens im Recyclingprozess – ist daher unabdingbar, um vorausschauend und argumentativ mit diesem Problem umzugehen.

Hinsichtlich der Optimierung der Vertragsgrundlagen, wird sich zeigen müssen, auf welche Weise die von den Papierherstellern und -entsorgern gewünschte Anpassung und Flexibilisierung der Ausschreibungsmodalitäten auch für Kommunen interessant werden kann. Wichtig ist zunächst, Möglichkeiten der Vertragsgestaltung nach ökologischen und Mengen sichernden Potenzialen zu analysieren und anhand eines Beispiels aus der Praxis die Vor- und Nachteile einer Veränderung für die Beteiligten zu verdeutlichen. Gespräche der Entsorgungswirtschaft und der papiererzeugenden Industrie sollen dazu dienen, erste Anhaltspunkte (Kriterien, Vor- und Nachteile) herauszuarbeiten. Unter Einbindung der Kommunen sollen diese schließlich auf konkrete Vertrags- und Liefersituationen, Regionen, etc. angewendet und so die Weichen in Richtung einer gemeinschaftlichen Informations- und Diskussionskultur gestellt werden.

Die Herausforderung bei der Entwicklung neuer Produkte ist das Risiko einer drastischen Abnahme ihrer Recyclingfähigkeit und Rezyklierbarkeit oder eines reduzierten Gebrauchswerts der zurück gewonnenen Faserstoffe. Ein wichtiges Ziel ist daher, die Produktverantwortung im gesamten System so zu stärken, dass auch langfristig die Qualität und hochwertige Verwertbarkeit von Altpapier erhalten werden kann. Die Entwicklung einer angepassten Methode zur Bewertung der Recyclingfähigkeit verschiedener Altpapiere und Papierprodukte ist dafür ein erster wichtiger Schritt. Zudem soll auch die Sortiertechnik dahingehend weiterentwickelt werden, dass trotz neuer Produktentwicklungen auch künftig die Produktion hochwertiger Altpapiersorten möglich ist.

Mit Abschluss des Projektes gilt es, die Ergebnisse als Basis für die weitere Zusammenarbeit zu nutzen und umzusetzen. Nur durch das dauerhafte Engagement der Akteure können die Empfehlungen von der Praxis für die Praxis auch langfristig zur Sicherung und Optimierung der Papierkreisläufe beitragen. Das Ende des Projekts ist somit erst der Anfang eines steten Optimierungsprozesses.

Dabei gilt es nicht nur neue Möglichkeiten zur Schließung und Verbesserung von Stoffkreisläufen zu entwickeln – es muss auch die Stabilität heute funktionierender Stoffkreisläufe gewährleistet werden (Risikomanagement). Um dies zu erreichen, wird die Integration von ökologischen und ökonomischen Bewertungsmaßstäben in Wertschöpfungsketten- und Lebenszyklus-übergreifende Kooperationsstrategien immer wichtiger. Aber auch die Kommunikation und Kooperation zwischen Politikfeldern (z. B. Schadstoffgrenzwerte versus Recyclingkreisläufe) gewinnt an Bedeutung.

Damit diese Kooperationsprozesse zur Stärkung einer nachhaltigen Entwicklung auch über das Projekt hinaus gelingen, kommt es vor allem darauf an, dass die Akteure ergebnisoffen miteinander reden; sie die Interessen der Anderen wahr- und ernst nehmen; „Zwänge“ der Anderen realistisch einschätzen und nicht nur mit denjenigen Akteuren sprechen, mit denen sie ohnehin in regem Kontakt stehen. Nur durch einen Blick über den Tellerrand kann es gelingen, eine win-win-Situation zwischen Ökologie und Ökonomie sowie zwischen wirtschaftlichen Einzelinteressen zu erreichen – genau dies haben die beteiligten Akteure im Rahmen des vorliegenden Projektes getan.



**bifa Umweltinstitut GmbH**

Am Mittleren Moos 46

86167 Augsburg

Tel. +49 821 7000-0

Fax. +49 821 7000-100

[www.bifa.de](http://www.bifa.de)