

Ökoeffizienzanalyse von Reststoffströmen der Papierindustrie

Ist-Zustand und optimierte Verwertung



Integrierte Produktpolitik – Denken in Lebenszyklen

Integrierte Produktpolitik verfolgt das Ziel, die ökologischen Auswirkungen von Produkten und zugehörigen Dienstleistungen kontinuierlich zu verbessern – immer auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und sozialer Aspekte.

Das Bayerische Umweltministerium ließ die Praxistauglichkeit der IPP bereits in einer Reihe von Pilotprojekten untersuchen und unterstützt damit die Verbreitung und Nutzung des IPP-Konzepts. So vereinbarten der Verband Bayerischer Papierfabriken e. V. und das Bayerische Umweltministerium ein umfangreiches Projekt zur ökologischen und ökonomischen Optimierung der Wertschöpfungskette Papier. Im ersten Teilprojekt sollten Verbesserungspotenziale beim Umgang mit Reststoffen aufgezeigt werden.

Ausführliche Informationen zum Vorhaben enthält die IPP-Broschüre **„Reststoffströme in der Papierindustrie: Ist-Zustand und Optimierung – Eine Ökoeffizienzanalyse“**.

Verband Bayerischer Papierfabriken e. V. (VBP)

Die bayerische Papierindustrie produziert jährlich 4 Millionen Tonnen Papier und erwirtschaftet damit einen Umsatz von über 3 Milliarden Euro. Im 1946 gegründeten VBP sind die Papier erzeugenden Unternehmen in Bayern zusammengeschlossen. Der Verband bündelt die Interessen seiner Mitglieder, insbesondere in den Bereichen Wirtschaftsförderung, Rohstoffe, Energie und Umwelt und vertritt diese gegenüber Wirtschaft und Politik. Mehrere Mitgliedsunternehmen des Verbands haben sich aktiv an den Projektarbeiten beteiligt.

Papiertechnische Stiftung (PTS)

Die 1951 als Stiftung bürgerlichen Rechts gegründete PTS wird vom Verband Deutscher Papierfabriken e. V., vom Hauptverband Papier- und Kunststoffverarbeitung e. V. und von der Forschungsvereinigung Papiertechnik e. V. getragen. An den Standorten München und Heidenau bieten 180 Mitarbeiter papierspezifische Leistungen in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Beratung, Messtechnik und Weiterbildung an.

Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (FfE)

Die FfE wurde 1949 gegründet und ist ein gemeinnütziger Verein mit Mitgliedern aus Energiewirtschaft, Industrie, Wissenschaft und Verwaltung sowie Privatpersonen. Die Institution befasst sich auf wissenschaftlicher Grundlage mit Fragen der Energiewirtschaft und ihren Auswirkungen auf die Umwelt.

Ziel des Projekts

Trotz des bereits ausdifferenzierten Entsorgungssystems für ihre Reststoffe suchen die bayerischen Papierfabriken stets nach Verbesserungen. Mit dem IPP-Instrument der Ökoeffizienzanalyse sollten durch einen Vergleich des bestehenden Entsorgungssystems mit alternativen Lösungen Entlastungspotenziale für die Umwelt und durch Senkung von Entsorgungskosten Möglichkeiten zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit in der Papierherstellung aufgezeigt werden.

Projektpartner



Papiertechnische Stiftung
Heßstraße 134
80797 München
www.ptspaper.de



Forschungsstelle für
Energiewirtschaft e. V.
Am Blütenanger 71
80995 München
www.ffe.de



Verband Bayerischer
Papierfabriken e. V.
Oberföringer Straße 58
81925 München
www.baypapier.com

Projektleitung



bifa Umweltinstitut
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg
www.bifa.de

Vorgehensweise

Unter der Leitung von bifa betrachtete das Projektteam, bestehend aus VBP, FfE und PTS, zunächst die Entsorgungswege der Reststoffströme der bayerischen Papierindustrie. In einer umfangreichen Datenrecherche ermittelten sie Stoff- und Energieverbräuche, Emissionen und Transporte in allen Prozessschritten der stofflichen und energetischen Verwertung. VBP steuerte mit seinen Mitgliedsunternehmen Erfahrungen und Daten aus der aktuellen Produktions- und Entsorgungspraxis bei, FfE und PTS brachten ihr spezifisches Fachwissen ein. bifa entwickelte für die Ökoeffizienzanalyse ein Modell für die detaillierte Darstellung und Bewertung sämtlicher Stoff- und Energieströme sowie der Kostenfaktoren. Damit wurde zunächst der Ist-Zustand analysiert, dann folgte die Untersuchung alternativer Entsorgungsoptionen. Schließlich wurden Wege zur weiteren Optimierung des bestehenden Entsorgungssystems abgeleitet.

Ergebnisse

Das bestehende Entsorgungssystem entlastet durch die nahezu vollständige Reststoffverwertung die Umwelt bereits in allen Wirkungskategorien erheblich. Die Nutzung der Reststoffe in eigenen Kraftwerken erzeugt

Energie und schont fossile Energieträger. Die Emissionen relevanter Treibhausgase in die Atmosphäre verringern sich dadurch jährlich um rund 340.000 Tonnen.

Dennoch zeigt eine detaillierte Analyse weitere Optimierungspotenziale: Würden Stoffströme lediglich zwischen bestehenden Entsorgungswegen verschoben, könnten erhebliche zusätzliche Umweltentlastungen und Kostensenkungen bis zu 25 % erzielt werden. Ein rundum optimiertes Entsorgungssystem, das eine konsequente energetische Verwertung an Standorten mit ganzjährig hohem Wärmebedarf gewährleistet, noch dazu Stoffströme bündelte, würde jedoch beachtliche weitere Verbesserungen bei fast allen Umweltwirkungen erreichen. Die Emissionen treibhausrelevanter Gase könnten z. B. um über weitere 610.000 Tonnen pro Jahr reduziert werden. Zugleich betrügen die Entsorgungskosten – allerdings ohne Umstellungskosten – nur etwa 10 % der Kosten des Ist-Zustands.

Ein Teil der Empfehlungen wird relativ einfach und zeitnah umsetzbar sein. Andere Maßnahmen wie Neubauten kommen eher mittelfristig in Betracht. Zudem wird es Fälle geben, wo die Vorschläge aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen nicht realisierbar sind.

Fazit

Die Handlungsprinzipien der IPP zeigen in diesem Projekt ihren Erfolg: Ein Projektteam aus Unternehmen und Instituten erarbeitete gemeinsam neue wirtschaftlichere Lösungen, die zugleich deutlich die Umwelt entlasten. Bei den Untersuchungen wurde das IPP-Instrument der Ökoeffizienzanalyse eingesetzt. Die Ergebnisse zeigen bemerkenswert die Gleichsinnigkeit und Deutlichkeit der ökologischen und betriebswirtschaftlichen Bewertung auf.