

# Von frittierten Abfällen und Ausschussware mit Markenlabel

Energieeffizienz ist nur die Spitze des Eisbergs, die wirklich großen Überraschungen liegen unter der Oberfläche.

Materialkosten sind mit durchschnittlich 46 % der größte Kostenblock des Unternehmens. Hier lohnt es sich, nach Einsparpotenzialen zu suchen.

Wer seine Prozesse energetisch optimieren will, hat oft schon eine konkrete Idee, an welcher Stelle er ansetzen will. Diese Ideen sind meist „Bauchentscheidungen“, die Einzelaspekte herauspicken, ohne deren Wechselwirkungen mit anderen Systemen zu betrachten und so ungewollt auch zu wirtschaftlichem Schaden führen können. Bevor man loslegt, lohnt es sich deswegen mit einer grundsätzlichen Analyse der (Produktions-)Prozesse zu beginnen, um eine belastbare Entscheidungsgrundlage zu haben. So können Unternehmen plötzlich zu sehr überraschenden Einsichten kommen – Ressourceneffizienz kann ganz einfach gelebt werden. Oft wird in Unternehmen der Problem- oder Kostendruck durch den entstandenen Ausschuss nicht ausreichend quantifiziert und deswegen auch nicht aktiv nach Lösungen gesucht. Wie überraschend lukrativ und gewinnbringend die Beschäftigung mit Ressourceneffizienz sein kann, zeigen die folgenden Beispiele.

S. 12-13

Bild: Fotolia, ECA, Concept GmbH

## Hilfreicher Überblick zum Thema Ressourceneffizienz:

### Kompetenzatlas Plattform Ressourceneffizienz

Ansprechpartner, Experten, Angebote und Projekte aus dem Wirtschaftsraum Augsburg rund um das Thema Ressourceneffizienz finden Unternehmen gebündelt im Kompetenzatlas des regionalen Expertennetzwerks „Plattform Ressourceneffizienz“. Die Plattform Ressourceneffizienz ist zudem regionaler Partner des REZ Bayern.  
[www.plattform-ressourceneffizienz.de](http://www.plattform-ressourceneffizienz.de)

### Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern (REZ)

Das neu gegründete Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern (REZ) am Landesamt für Umwelt in Augsburg bündelt die bayerischen Aktivitäten zum Thema. Mit Veranstaltungen, Kompetenzatlas und branchenbezogenen Informationen soll die Ressourceneffizienz in Unternehmen gefördert werden.  
<https://www.lfu.bayern.de/abfall/ressourceneffizienz/index.htm>

### VDI ZRE Zentrum für Ressourceneffizienz

Hilfreiche Informationen, Ressourcenchecks, Kostenrechner, Best-Practice-Beispiele und Leitfäden bis auf die Ebene einzelner Branchen und Produktionsprozesse (z.B. Lackieren, Schweißen, Galvanik u.v.m.) stellt das VDI ZRE Zentrum für Ressourceneffizienz bundesweit Unternehmen zur Verfügung. Hier können sich Unternehmen auch mit konkreten Fragen telefonisch an eine Service-Stelle wenden.  
[www.ressource-deutschland.de](http://www.ressource-deutschland.de)

## Was bedeutet für Sie nachhaltiges Wirtschaften?

Als Unternehmer verantwortlich handeln im Hinblick auf

1. unsere Mitarbeiter (Gesundheit, Zufriedenheit, Entwicklungsperspektive)
2. die Kunden (Problemlösung, Beziehung, Betreuung),
3. die Gesellschaft (Engagement, Wertevermittlung, Netzwerk) und
4. unsere Ressourcen (Rohstoffe, Umwelt, Finanzen).

Es geht dabei in erster Linie darum den langfristigen Nutzen und Beitrag wichtiger zu nehmen als kurzfristigen Erfolg. Dabei hilft es mir, wenn ich versuche die Aufgaben, Projekte, Geschäftsbeziehungen und auch das Leben insgesamt „vom Ende her“ zu sehen und dann heute entsprechend zu handeln.

Gerhard Hab, 4Wände GmbH





## Wie man seinen Ausschuss verkäuflich macht

Bei einem Pfannenhersteller wurde im Zuge einer Wertstromanalyse ein Defekt beim Einfahren des Produkts in den Brennofen festgestellt. Der damit verbundene kleinere Schaden an einigen Produkten führte dazu, dass diese aus Qualitätsgründen nicht weiterverkauft wurden. Mit einem Bauteil, das lediglich 25 € kostete, konnten diese Pfannen, die vorher weggeworfen wurden, nun verkauft werden. Eine Investition, die sich im Sekundenbereich amortisiert. Der wirtschaftliche Erfolg der Maßnahme mit neuen Einnahmen in Höhe von über 900.000 Euro war für sich genommen schon beeindruckend, aber vor allem auch der Beitrag zur Ressourceneffizienz durch Vermeidung sinnlosen Abfalls ist wahrlich beachtenswert. Auch unter Energieaspekten war die Maßnahme ein Erfolg: Die Investition verringerte zwar nicht den Energieverbrauch, erhöhte aber die Energieeffizienz (Energieverbrauch pro Einheit Gutware), was wiederum förderlich für gesetzte Energieziele im Rahmen der ISO 50001 ist.



## Energieeffizienz?

### Das machen wir doch schon längst...

Dass sich auch in Vorzeigebetrieben immer noch Potenziale für Energie- und Materialeffizienz finden lassen, zeigen zahlreiche Beratungen in Unternehmen, die vermeintlich schon alles optimiert haben. So war auch die Geschäftsführung der Salamander Industrie-Produkte GmbH überzeugt, im Energiebereich bereits weit fortgeschritten zu sein. Eine durch den Freistaat Bayern geförderte Energieberatung ermittelte dennoch bei jährlichen Energiekosten von rund 5,2 Mio. € jährlich weitere 2 Mio. € Einsparpotenzial. Alle Maßnahmen, die eine Amortisationszeit von bis zu zwei Jahren hatten, wurden sofort erledigt, darunter z. B. neue Beleuchtungskörper, Bewegungsmelder oder eine energieoptimierte Kälteversorgung. Dann nahm man die längerfristigen Energieprojekte in Angriff und begann z. B. auch Zulieferer mit an Bord zu nehmen und ergänzte Pflichtenhefte für Anlagen um Energieaspekte. Insgesamt konnten so nochmals 20 bis 25 Prozent weitere Einsparung erreicht werden. So stellte Manfred Knoll abschließend fest: „Wir haben den Sprung gemacht von der Energieverwaltung zur Energieeffizienz.“



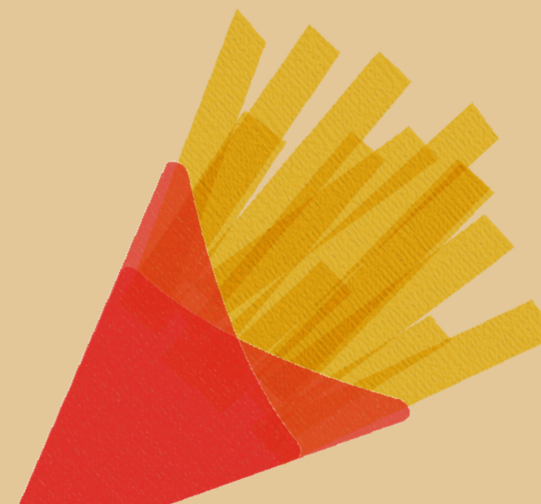
## Beton trocknet sich selbst

Realisierte Einsparpotenziale in Prozessen sind auch oft hervorragende Blaupausen für die Übertragung auf weitere Standorte und Prozesse. So gelang es, für ein Betonwerk im Zuge einer Effizienzberatung eine neue Lösung für die Trockenkammer zu entwickeln. Da die Trockenkammer während der Produktionszeiten offen stand, war ein hoher Energieverbrauch zur Beheizung nötig, die wechselnden Abkühl- und Aufheißvorgänge führten außerdem zu einer hohen Ausschussrate der gefertigten Betonteile. Im Zuge des Beratungsprozesses wurde für die Trockenkammer eine komplett neue Konstruktion entwickelt, die es ermöglichte, die Abbindeenergie des Betons selbst zu nutzen und so die aktive Beheizung komplett zu ersetzen. Damit konnten rund 2000 € im Jahr an Energiekosten eingespart werden. Ein weitaus größeres Einsparpotenzial in Höhe von 150.000 € im Jahr ergab sich jedoch durch die Steigerung der Produktqualität und der damit verbundenen Reduzierung des Ausschusses von 10 % auf 2 %. Die neue Konstruktion der Trockenkammer wurde zudem auf alle anderen Werke übertragen und führte so zu einer Vervielfachung der Einsparung.



## Pommes neu sortiert

Ein Unternehmen, das die Produktion seiner Pommes Frites energetisch optimieren wollte, kam zu folgender Lösung: Nach dem Schälen, Schneiden und Trocknen wurden die Pommes blanchiert, frittiert, danach der Ausschuss aussortiert und schließlich die verbliebenen Pommes gefrostet und verpackt. Statt diesen Prozess einfach nur energetisch zu optimieren, wurde die Frage aufgeworfen, ob man nicht bereits vor dem Frittieren ungeeignete Stücke aussortieren könnte. Diese Umstellung des Prozesses ermöglichte es, den Ausschuss zu Flocken weiter zu verarbeiten und damit erhebliche Mengen Abfall und Frittierfett einzusparen. Außerdem konnte die Auslastung der Anlage erhöht werden, weil man durch die frühere Aussortierung weniger Ausschuss in Folgeprozesse „mitschleppte“.



Alle Beispiele stammen von der ECA Concept GmbH.  
[www.eca-concept.de](http://www.eca-concept.de)  
Informationen zur Ressourceneffizienz unter [www.plattform-ressourceneffizienz.de](http://www.plattform-ressourceneffizienz.de)

# Wo Gabelstapler-Fahrer Könige sind und Investitionen sich in Sekunden amortisieren

Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit, Energie- und Materialeffizienz können Unternehmer viel Unerwartetes über ihren Betrieb lernen. Zum Beispiel, dass ihr Gabelstapler-Fahrer die Schlüsselperson für die Optimierung des Materialflusses ist, weil er die Materialliste in der Tasche hat und damit der Einzige, der wirklich weiß, wo alles steht. Oder dass sie mit einer 25 Euro-Investition fast eine Million Euro mehr Umsatzerlöse erzielen können.

„Kein Problem kann durch dasselbe Bewusstsein gelöst werden, das es erzeugt hat“, wusste schon Albert Einstein. Deswegen kann es durchaus Sinn machen, sich seine Prozesse einmal ‚von außen‘ anzusehen und so nach neuen Potenzialen der Energie- und Materialeffizienz zu suchen. Wie verschieden dieser Blick von außen ausfallen kann und was dabei Überraschendes zutage tritt, stellen vier verschiedene Experten im Rahmen eines Unternehmerfrühstücks der IHK Schwaben und des Ressourceneffizienzentrums Bayerns am 5. Mai 2017 eindrucksvoll vor.

## Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse

Manche möchten schnelle Erfolge sehen. Mit diesen Unternehmen lassen sich schon in bis zu vierwöchigen Kurzprojekten eine Menge Verbesserungen erreichen, zum Beispiel im Bereich der Energieeffizienz. „Wir sind Experten für ressourceneffiziente Prozesstechnik und können sowohl bei der Bewertung einer Produktion wie auch bei der Entwicklung und Umsetzung von Effizienzansätzen unterstützen“, betont Johannes Glasschröder, Abteilungsleiter beim 2016 gegründeten Fraunhofer IGCV für Gießerei-, Composite- und Verarbei-

tungstechnik. Auch die Einführung neuer, innovativer Technologien in der eigenen Produktion kann neben einer Steigerung der Innovationskraft zur Erhöhung der Ressourceneffizienz führen. So können z. B. aufwändige Werkzeuge durch die Flexibilisierung der Anlagen bzw. die Materialverschwendung durch neue Technologien, wie z. B. die additive Fertigung, vermieden werden. Ein weiteres großes Potenzial sieht Glasschröder im Bereich der Reinigungstechnik, wo oft „zu viel gereinigt wird“ und somit die Prozesse ineffizient werden. Aber auch die Energieeffizienz und -flexibilität sowie die Planung von effizienten Produktionssystemen sind aktuelle Themenstellungen, die von den Produktionsspezialisten am IGCV bearbeitet werden. Wer sich an die Produktionsspezialisten des Fraunhofer IGCV wendet, findet demnach eine Vielzahl an verschiedensten Ansatzpunkten, um seine Prozesse effizienter zu gestalten und dabei Material und Energie einzusparen.

## Ressourceneffizienz systematisch angehen

Plakative Beispiele für die Potenziale eines systematischen Ansatzes zur Steigerung der Ressourceneffizienz hatte Matthias Voigtmann von ECA Concept im Gepäck (s. Interview Seite 16). „Wir haben durch Ressourceneffizienz Branchen verändert“, versichert Matthias Voigtmann. „Denn viele der eingeführten neuen Prozesse wurden auch in weiteren Zweigbetrieben an anderen Standorten zum Standard gemacht.“ Legendar ist inzwischen das Beispiel aus der Pfannenindustrie, bei der durch

eine Investition von 25 € fast eine Million zusätzliche Einnahmen möglich wurden – eine Investition, die sich in Sekunden amortisiert hat (s. Seite 12).

## Wie begeistere ich meine Mitarbeiter für Ressourceneffizienz und Kostenbewusstsein?

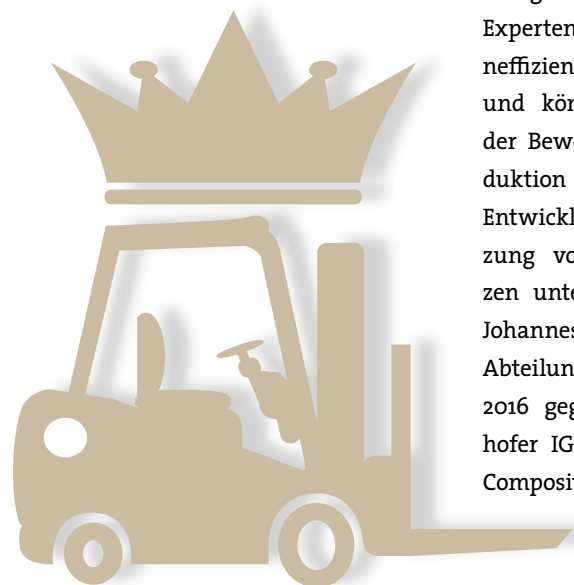
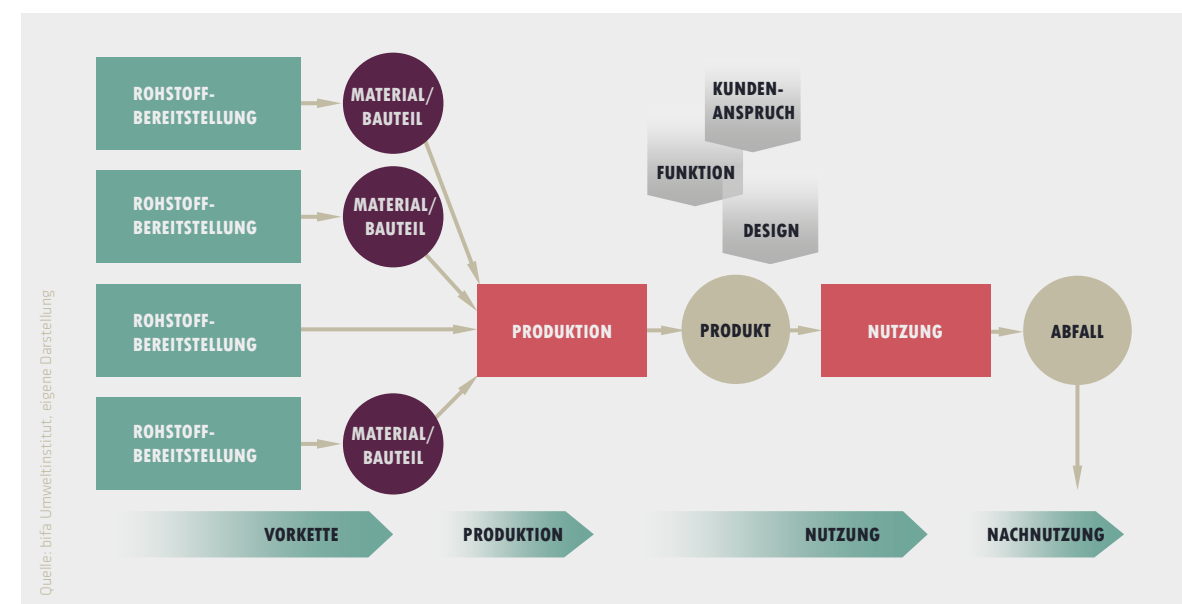
Wenn vom viel versprechenden Maßnahmenkatalog nach sechs Monaten nur drei Maßnahmen umgesetzt sind, könnte das auch daran liegen, dass man die Mitarbeiter nicht ausreichend eingebunden hat. Zum Beispiel den besagten Gabelstapler-Fahrer. Erfasst man mit den Mitarbeitern gemeinsam die realen Materialflüsse, zeigen sich oft eine Vielzahl an „low hanging fruits“ für mehr Materialeffizienz. So können in einem einzigen Produktionsprozess schon einmal 20 „Puffer“ versteckt sein. Es reicht deswegen nicht aus, nur Produkte, Anlagen und Prozesse unter die Lupe zu nehmen, um mehr Ressourceneffizienz zu erreichen. Ebenso wichtig sind die Motivation und Gedanken der Mitarbeiter, deren Wissen und Fähigkeiten sowie die Unternehmens- und Teamkultur insgesamt. „Mitarbeiter, die für Materialeffizienz begeistert werden können und durch die passende Unternehmenskultur unterstützt werden, tragen durch entwickeltes Kostenbewusstsein und Wissen wesentlich zur Umsetzung von Ressourceneffizienz bei“, erläutert Dr. Bernhard Ludwig, Experte des imu augsburg, das auf 25 Jahre Erfahrung zurückgreifen kann und

damit bundesweit zu den Pionieren der Materialeffizienzforschung und -beratung zählt.

## Blick über den Tellerrand der Produktion hinaus

Wer grundsätzlicher an das Thema Ressourceneffizienz herangehen möchte, sollte auch über die Grenzen seines Betriebs hinaus blicken. Viele Unternehmen fokussieren sich auf die Optimierung des Produktionsprozesses und damit auf den klassischen produktionsintegrierten Umweltschutz. Dabei gerät leicht aus dem Blick, dass die größten Schritte zu mehr Ressourceneffizienz den gesamten Lebenswegs des Produktes mit einschließen müssen. Von der Bereitstellung des Rohstoffs über das Design des Produkts bis hin zur Optimierung der Nutzungsphase und der anschließenden Rückführung der Produktbestandteile in den Stoffkreislauf. Der Schlüssel dazu ist eine Integrierte Produktpolitik, die auch eine Kooperation der Unternehmer längs der Wertschöpfungskette umfasst. Das bifa Umweltinstitut betreut mehrere solcher Projekte in verschiedenen Branchen, z.B. in den Bereichen Automotive, IuK, Papier und Biokunststoff. „Die große Herausforderung dabei ist allerdings, dass alle Beteiligten Kompromisse eingehen müssen, wenn nicht nur das eigene Produkt, sondern die Ressourceneffizienz über den gesamten Lebensweg hin maximiert werden soll“, resümierte Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel.

Ressourceneffizienz betrifft den gesamten Lebensweg des Produkts





# Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts –

Mit integrierten Managementsystemen zu Industrie 4.0.

Industrie 4.0. ist ein Thema, das eher selten im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz diskutiert wird. Matthias Voigtmann, Geschäftsführer der ECA Concept GmbH, möchte das ändern.



**Herr Voigtmann, Sie ermutigen Unternehmen im Zuge von Energie- und Materialeffizienzberatungen seit vielen Jahren zur Digitalisierung. Wie hängt das zusammen?**

Meistens kontaktieren uns Unternehmen zunächst mit Energieeffizienz-Themen. Wir sehen dann oft schnell, dass es sich lohnt, über den Horizont der Energie hinauszudenken. Energieeffizienz ist – gemessen an den Potenzialen der Ressourceneffizienz – nur die Spitze des Eisbergs. Materialkosten sind mit durchschnittlich 46 % der größte Kostenblock des Unternehmens. Hier lohnt es sich, nach Einsparpotenzialen zu suchen. Dazu müssen Sie Daten ermitteln. Gut ermittelte und aufbereitete Daten sind wahre Schätze für das Unternehmen, besonders wenn Sie es schaffen, die Daten aus sämtlichen Managementsystemen

zusammenzulegen. Mit intelligent erfassten und verknüpften Daten können Sie Material- und Energieströme im Unternehmen sichtbar und nutzbar machen. Mit diesen Daten gelangen Sie über das Thema Ressourceneffizienz ganz automatisch zu Ansätzen für Industrie 4.0.. Die ermittelten Eingangskennzahlen sind die Voraussetzung für die weitere Digitalisierung von Prozessen. Wer es schafft, diese Daten richtig zu nutzen, hat einen klaren Wettbewerbsvorteil.

**Qualitäts-, Energie- und Umweltmanagementsysteme werden häufig kritisiert, weil sie viel Aufwand bedeuten ohne einen unmittelbaren Beitrag zur Wertschöpfung zu leisten. Sie sehen das anders?**

Wenn ein Unternehmen das Managementsystem nur einführt, um den Auditor glücklich zu machen, bringt es dem Unternehmen nicht viel. Das Unternehmen verpasst damit die Chance, sich eine wirkliche Datengrundlage für die strategische Steuerung des Unternehmens zu erarbeiten. Das Ziel der Datenerfassung ist es nicht, z. B. Energie einzusparen, sondern besser zu werden. Ob das Unternehmen besser oder schlechter geworden ist, erkennen Sie nicht an den absoluten Verbrauchszahlen, sondern am Gesamtbild Ihrer Daten. Ziel sollte es sein, aus diesem Gesamtbild ein kaufmännisches Instrument zu machen. Die DIN EN ISO 50001 kann ein geniales Werkzeug sein um z. B. ungewollte Energielasten zu erkennen. Aber wirklich spannend wird es

für das Unternehmen, wenn Sie bislang parallel laufende Managementsysteme zu einem integrierten Managementsystem zusammenführen. Dann können Sie erkennen, wie Sie mit den geringsten Kosten den größten Effekt erzielen können und Sie kommen von der Technik zum systemischen Ansatz.

**Wie können Unternehmen in der Datenflut den Überblick behalten?**

Konzeptloses „data mining“ durch eine flächendeckende Installation von Messstellen führt schnell zu einer nicht beherrschbaren Datenflut. Wir konzentrieren uns deswegen auf die Schaffung intelligenter Messräume, die die zentralen Prozesse im Unternehmen transparent machen und so Effizienzsteigerungen ermöglichen. Bereits heute existiert eine beachtliche Anzahl von Unternehmen, die schon Material- und Energieflüsse in Echtzeit erfassen und bei Veränderungen im effizienten Produktionsprozess sofort eingreifen können. Wir raten Ihnen deshalb, die ersten Schritte in Richtung gläserne Fabrik frühzeitig zu unternehmen, um sich so langfristige Vorteile zu sichern.



Bild: Marcus Merk

## 26.000 m<sup>2</sup> ENTWICKLUNGSAREAL

Servicepark SO10 im Güterverkehrszentrum Region Augsburg

- Büroimmobilien
- Businesshotel oder Boardinghouse
- Kleinflächiger Einzelhandel und Gastronomie

Zentrumsnahe Lage • Hohes Kundenpotential • Direkte Anbindung an A8  
Geballte Wirtschaftskraft • Optimale Entwicklungschancen

Unternehmerischer Erfolg im Wirtschaftsraum Augsburg  
[www.servicepark-SO10.de](http://www.servicepark-SO10.de)

