

---

# RESSOURCENEFFIZIENZ IM BÄCKERHANDWERK

---

*Klimabäckerei – Gewinn für Bäcker und Umwelt*



---

# EINLEITUNG

---

*Brot ist für uns alltäglich. Ein Grundnahrungsmittel, das wir oft im Vorbeigehen kaufen und konsumieren. Doch mit dem Lebensmittel Brot ist ein material- und energieintensiver Produktionsprozess verbunden, der mit hohen Qualitätsanforderungen an das Produkt einhergeht.*

Mit ca. 2.000 Betrieben gehören Bäckereien zu den zahlenmäßig stark vertretenen Gewerken in Nordrhein-Westfalen. Über 60.000 Menschen sind hier beschäftigt. Heute dominieren Großbetriebe den Markt. Traditionelle Bäckereien stehen unter einem enormen Wettbewerbsdruck.

Ein Schlüssel zur Verbesserung der Marktposition im Bäckerhandwerk ist die Steigerung der Ressourceneffizienz. Durch einen effizienteren Umgang mit Energie und Rohstoffen können Bäckereien nicht nur ihre Kosten senken, sondern auch zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen.

Die Effizienz-Agentur NRW hatte 2012 mit dem Projekt „Klimabäckerei“ den Startschuss gegeben, um Effizienzpotenziale in Bäckereien zu identifizieren. Seitdem hat die Agentur zahlreiche Betriebe beraten und Umsetzungen erfolgreich begleitet.

Die vorliegende Broschüre gibt Ihnen einen ersten Überblick über mögliche Ansätze zu Verbesserungen in Bäckereien. Best-Practice-Beispiele aus der Ressourceneffizienz- und Finanzierungsberatung der Effizienz-Agentur NRW informieren Sie über konkrete Umsetzungen.

Machen Sie Ihren Betrieb zur „Klimabäckerei“!

---

# INHALT

---

04

---

*Ressourceneffizienz in Bäckereien*

06

---

*Retourenmanagement – Schlüssel zur Ressourceneinsparung*

08

---

*Bausteine zur Steigerung der Energieeffizienz*

10

---

*Beratung für mehr Ressourceneffizienz*

„Durch ein innovatives Anlagenkonzept konnten wir die Qualität der Backwaren steigern und dabei gleichzeitig mehr als 60 Prozent der ursprünglich eingesetzten Energie einsparen.“

Klaus Fahlenbock, Betriebsinhaber der Bäckerei Fahlenbock GbR, Wipperfürth



### Aus der Praxis Bäckerei Fahlenbock GbR

#### UMGESETZTE MASSNAHMEN

- innovatives System aus Gärvollautomaten
- Optimierung der Befeuchtung sowie der Kühl-, Gefrier- und Lagereinrichtungen
- Einsatz modernster Produktions- und Energiespartechiken
- Installation einer übergreifenden Anlagensteuerung

#### ERZIELTE EINSPARUNGEN

Rohstoffe	ca. 22.355 kg/a
Energie	ca. 120.000 kWh/a
CO <sub>2</sub>	ca. 70 t/a

Die Maßnahme wurde durch das Umweltinnovationsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gefördert.

## RESSOURCENEFFIZIENZ IN BÄCKEREIEN

Wie können Bäckereien zukünftig noch klimafreundlicher und ressourceneffizienter Backwaren herstellen? Vor allem beim Rohstoffeinsatz, aber auch beim Energieverbrauch schlummern große Effizienz- und Einsparpotenziale.

### Rohstoffeinsatz verringern

Bäckereien arbeiten jeden Tag mit sensiblen Rohstoffen und hohen Qualitätsanforderungen. Um effektiv den Ausschuss zu senken und die Qualität zu verbessern, können Betriebe ...

- den Herstellprozess und die Lagerung effizienter gestalten
- das Retourenmanagement bzw. die Retourenquote verbessern
- anfallende Retouren hochwertig verwerten

### Energieeinsatz effizienter gestalten

Der Backprozess ist besonders energieaufwendig. Ansätze zur Nutzung von Abwärme und zur Verbesserung der Kältetechnik sparen Energie und Geld. Unternehmen, die ihre Energieeffizienz steigern wollen, können ...

- die Abwärme im Betrieb effektiv nutzen
- Kälteanlagen auf den tatsächlichen Bedarf ausrichten

### Erster Schritt: Potenziale in der Produktion identifizieren

Eine Prozessanalyse verschafft Bäckereien die benötigte Transparenz über anfallende Verbräuche. Die Beratungserfahrung der Effizienz-Agentur NRW zeigt, dass bspw. die eingesetzten

Anlagen in Bäckereien oft nicht auf den tatsächlichen Bedarf zugeschnitten sind. Häufig bestehen auch Verbesserungspotenziale im Bereich des Retouren- und Hygienemanagements sowie der Lagerhaltung.

### Erfahrungen nutzen: das Projekt „Klimabäckerei“

2012 und 2013 untersuchten die Effizienz-Agentur NRW und die EnergieAgentur.NRW gemeinsam mit Experten der Branche in dem Fachprojekt „Klimabäckerei“ Ansätze und Potenziale zur Verbesserung der Ressourceneffizienz in Bäckereien. Unterstützt wurde das Projekt vom Technologie-Transfer-Zentrum Bremerhaven, vom iSuN – Institut für Nachhaltige Ernährung und Ernährungswirtschaft, von der Food-Processing Initiative e.V., von der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. sowie vom Bäckerinnungs-Verband Westfalen-Lippe.

Die Ergebnisse des Fachprojekts sind in drei Leitfäden zu den Themen Prozessoptimierung, Retourenoptimierung und Lagerhaltung geflossen. Diese stehen Betrieben und Beratern kostenlos zur Verfügung. Sprechen Sie uns an!

*„Ressourceneffizienz bedeutet für unser Unternehmen ein Plus an Innovation, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit.“*

Peter Beckmann, Inhaber der Bäckerei Beckmann GmbH & Co. KG, Remscheid



**Aus der Praxis**  
**Bäckerei Beckmann GmbH & Co. KG**

**UMGESETZTE MASSNAHMEN**

- Verbesserung der Organisation der Warenanlieferung an die einzelnen Filialen
- Verbesserung der Retourensortierung nach Brotsorten
- Umstellung von Öl- auf Gasfeuerung
- Installation einer Abgas-Wärmerückgewinnung
- Entwicklung eines Tierfutterprodukts aus Retouren

**ERZIELTE EINSPARUNGEN**

Organische Abfälle	60 t/a
Energie	120.000 kWh/a
CO <sub>2</sub>	ca. 14 t/a

# RETOURENMANAGEMENT – SCHLÜSSEL ZUR RESSOURCENEINSPARUNG

*Was ist die optimale Retourenquote für meinen Betrieb? Und wie schaffe ich es, diese zu erzielen? Das Thema Retourenmanagement ist für Bäckereibetriebe stets aktuell. Eine strukturierte Herangehensweise hilft, die richtigen Antworten zu erhalten.*

## *Überproduktion kostet Geld – Verschwendung entgegenwirken*

Die Menge an Brot und Backwaren, die in Bäckereien zu viel produziert und dann entsorgt wird, lässt sich über eine Optimierung der Abläufe in den Betrieben deutlich reduzieren. Das ergab aktuell eine Studie der Fachhochschule Münster, die die Vermeidung von Lebensmittelverlusten an der Schnittstelle zum Verbraucher zum Gegenstand hat. Vor allem mit gut organisierten Prozessen bei der Bestellung und Produktionsplanung können Kosten für Überproduktionen gesenkt werden.

## *Retouren senken – Ressourcen und Geld sparen*

Die durchschnittliche Retourenquote in Bäckereien liegt bei ca. 15 Prozent. Das bedeutet bei einer Bäckerei mit zehn Filialen und einer verarbeiteten Mehlmenge von 1.000 Tonnen pro Jahr, dass ca. 100.000 Euro Verluste allein durch die verlorenen Rohstoffe entstehen. Hinzu kommen die eingesetzten Energiemengen und die Personal- und Maschinenstundenkosten. Reduziert diese Bäckerei ihre Retourenquote nur um ein bis zwei Prozent, kann sie Rohstoffkosten in Höhe von mindestens 7.000 bis 14.000 Euro einsparen.

## *Ein strukturiertes Planungssystem erleichtert die Retourenoptimierung*

Im Gegensatz zu anderen Branchen ist das Bäckerhandwerk geprägt von sehr kurzfristigen Reaktionszeiten. Oft wird nachmittags geplant, was über Nacht produziert und am kommenden Tag verkauft werden soll. Je mehr aktuelle Informationen zur Verfügung stehen, desto besser kann geplant werden. Die Einführung eines strukturierten Planungssystems sorgt dabei für Transparenz im Hinblick auf den tatsächlichen Bedarf der Filialen und ermöglicht eine passgenaue Belieferung.

## *Ein Planungssystem umfasst ...*

- die Einführung einer ABC-Statistik mit Ziel-Retourenquoten für die Artikel (von A-Produkten wie Brötchen bis zu C-Produkten wie Saisongebäck)
- die Artikeleinteilung in Haupt- und Unterklassen zur Vereinfachung des Bestellvorgangs
- die Datenpflege und -auswertung verkaufter und nicht verkaufter Waren sowie die Ermittlung von historischen Referenzwerten (z. B. aus dem Vormonat)
- die Einbeziehung des Wetters und lokaler Ereignisse in die Produktionsplanung

Die Effizienz-Agentur NRW bietet Ihnen mit einem kostenfreien Kalkulationsinstrument die Basis für die Entwicklung eines Planungssystems. Sprechen Sie uns an!

„Mit der realisierten Wärmerückgewinnung können wir heute die direkt an den Backprozess gekoppelte Bedarfsmenge an Warmwasser für Spülmaschine, Teigwasserbereitung und Sozialverbrauch decken.“

Tim Schenkel-Bolten, Mitglied der Geschäftsleitung der Bäckerei und Konditorei Bolten GmbH, Duisburg



### Aus der Praxis Bäckerei und Konditorei Bolten GmbH

#### UMGESETZTE MASSNAHMEN

- Installation einer gekoppelten Wärmerückgewinnung (drei Frischwassermodule, Abwärmenutzung der Kältekompressoren und der Backschwaden)
- Realisierung einer Verbundkühltechnik

#### ERZIELTE EINSPARUNGEN

Energie (Erdgas)	ca. 166.846 kWh/a
CO <sub>2</sub>	33,7 t/a

Die Maßnahme wurde durch das KfW-Energieeffizienzprogramm sowie durch das Förderprogramm *progres.nrw* des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert.

## BAUSTEINE ZUR STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ

Das Bäckereigewerbe hat in absoluten Zahlen den höchsten Energiebedarf aller Handwerksbetriebe. Rund 10 Prozent des gesamten Strom- und Wärmeverbrauchs entfallen auf Betriebe dieser Branche. Entsprechend groß sind die Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu reduzieren, die Kosten in den Betrieben dauerhaft zu senken und so einen wirksamen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz zu leisten.

### Hohe Einsparpotenziale nutzen

Der Energiekostenanteil in einer Bäckerei liegt bei ca. 4 Prozent. Bäckereien verbrauchen im Schnitt 3,4 Kilowattstunden Energie pro verarbeitetem Kilogramm Mehl. Durch geeignete Maßnahmen können die Energiekosten um zehn bis 25 Prozent gesenkt werden. Dabei machen sich die Investitionen zur Verbrauchssenkung vielfach in weniger als fünf Jahren bezahlt.

### Verbraucher im Betrieb identifizieren

Die einzelnen Verbraucher in einer Bäckerei schlagen sich sehr unterschiedlich in der Energierechnung nieder. Hauptverbraucher sind Backöfen und Kälteanlagen, die 37 bzw. 27 Prozent der Energiekosten ausmachen. Warmwasser- und Teigbereitung, Pumpen, Beleuchtung und Druckluft tragen etwa zu je zwei bis drei Prozent zu den Kosten bei.

### Abwärme effizient nutzen

Abwärme gibt es in jedem Betrieb. Mögliche Abwärmequellen sind Backöfen (Rauchgase, Schwaden), Kälteanlagen, Abwasser

und Abluft. Abwärme kann besonders gut genutzt werden für die Brauchwassererwärmung, zur Unterstützung der Heizung, zur Frischluft(vor-)erwärmung, für die Gärprozesse und das Frostfrei-Halten der Bodenplatte in Tiefkühlslagern.

### Prozesskälte bereitstellen

Große Kälteanlagen – sowohl Einzelanlagen als auch Verbundanlagen – sollten lastabhängig betrieben werden. Bei Einzelanlagen erfolgt dies durch den Einsatz von Frequenzumformern (FU), bei Verbundanlagen lässt sich der lastabhängige Betrieb durch das Zuschalten von Verdichtern verwirklichen. Hier muss nur das Führungsaggregat mit einer FU-Einrichtung ausgestattet sein.

Schockfrostern ist sehr energieaufwendig, ermöglicht aber einen flexibleren und idealerweise auch effizienteren Produktionsablauf. Da Flexibilität in der Regel eine größere Rolle spielt als die Energiekosten, hat sich dieses Verfahren auf breiter Front durchgesetzt.

# BERATUNG FÜR MEHR RESSOURCENEFFIZIENZ

*Die Potenziale zur Steigerung der Ressourceneffizienz sind im Betriebsalltag nicht immer leicht zu entdecken. Oft hilft ein Blick von außen auf Produktion und Produkte von erfahrenen Experten. Mit der Effizienz-Agentur NRW (EFA) bietet das Land Nordrhein-Westfalen Industrie und Handwerk konkrete Unterstützung bei der Identifizierung und Umsetzung von Effizienzpotenzialen an.*

## *Ressourcen schonen. Wirtschaft stärken.*

Die Effizienz-Agentur NRW ist das Kompetenzzentrum für Ressourceneffizienz des nordrhein-westfälischen Umweltministeriums. Als unabhängige Institution hat sie in über 15 Jahren ein breites Beratungsangebot zur Verbesserung der Ressourceneffizienz etabliert.

## *Ressourceneffizienz-Beratung*

Mit der Ressourceneffizienz-Beratung bietet die EFA zu den Themen Produktion, Produktgestaltung, Instandhaltung, Kostenrechnung, CO<sub>2</sub>-Bilanzierung und Wertschöpfungsketten einen einfachen Einstieg in eine ressourceneffizientere Wirtschaftsweise an.

## *Finanzierungsberatung*

Maßnahmen zur Steigerung der Ressourceneffizienz schonen Umwelt, Klima und Ressourcen. Zahlreiche Förderprogramme helfen Unternehmen bei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie Investitionen. Die Finanzierungsexperten der EFA unterstützen mit dem passenden Programm und begleiten die Projekte bis zur Umsetzung.

## *Information und Weiterbildung*

Im Rahmen von Veranstaltungen, Schulungen und Workshops bietet die EFA einen Überblick über aktuelle technische Entwicklungen, Best-Practice-Lösungen, Beratungsangebote sowie Fördermöglichkeiten rund um das Thema Ressourceneffizienz – und bringt so Fachleute und Entscheider zusammen.



# KONTAKT IMPRESSUM

## *Ansprechpartner „Klimabäckerei“*

Effizienz-Agentur NRW

Eckart Grundmann | +49 251 / 48 44 96 43 | egr@efanrw.de

Lisa Venhues | +49 203 / 37 87 93 22 | ven@efanrw.de

Heike Wulf | +49 521 / 299 73 97 | hwu@efanrw.de

## *Herausgeber*

Effizienz-Agentur NRW | Dr.-Hammacher-Straße 49 | 47119 Duisburg

Tel. +49 203 / 378 79-30 | Fax +49 203 / 378 79-44 | efa@efanrw.de

www.ressourceneffizienz.de

## *Gestaltung*

Oktober Kommunikationsdesign | www.oktober.de

## *Druck*

Druckerei Lokay e.K. | www.lokay.de

## *Bildnachweis*

S. 4, S. 6, S. 8: Effizienz-Agentur NRW

Stand: 09 | 2015

Im Auftrag des

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Gedruckt auf RecyStarPolar, 100% Recyclingpapier,  
ausgezeichnet mit dem Blauen Engel.



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