



ERFOLGREICHER EINSATZ VON UMBERTO IN DER NAHRUNGS- UND GENUSSMITTELINDUSTRIE

DIE AUFGABE

Es soll eine betriebliche Umweltbilanz für die Bierherstellung in der Neumarkter Lammsbräu Brauerei erstellt werden, aus der Optimierungspotenziale für das Unternehmen abgeleitet werden können. Über Stoffstromanalysen sollen alle Prozesse, die bei der Bierherstellung durchlaufen werden, transparent gemacht, und die jeweiligen Verbrauchswerte in einer Bilanz zusammengefasst werden. Ein besonderes Augenmerk gilt Emissionen, die während der Produktion freigesetzt werden. Als Werkzeug für die Umsetzung dieses komplexen Vorhabens entschied sich Neumarkter Lammsbräu für die Stoffstrom-Management-Software Umberto.

DER KUNDE



STRATEGIE UND UMSETZUNG

Nach dem deutschen Reinheitsgebot dürfen zur Bierherstellung ausschließlich Gerste bzw. Malz, Hopfen, Hefe und Wasser eingesetzt werden. Die Herstellung des Bieres erfolgt in zwei Phasen: Der Malzzubereitung aus Gerste und dem eigentlichen Bierbrauen aus Malz, Hopfen, Hefe und Wasser. Für Filtration und die Reinigung bzw. Sterilisation der Flaschen sind weitere Stoffe in den Produktionsprozess eingebunden. Im Rahmen der detaillierten Analyse werden alle Stoffströme, die mit den einzelnen Prozess-

schritten in Verbindung stehen, ermittelt und zur abschließenden Bewertung des kompletten Produktionsablaufes zusammengeführt. Umberto stellt hierbei Bibliotheken zur Verfügung, die die ökologische Bewertung der einzelnen Stoffe erleichtern und unterstützen.

Am Anfang der Umweltbilanz steht eine detaillierte Erfassung der einzelnen Verbräuche während der Prozessschritte Mälzerei, Brauerei und Abfüllung:

■ Mälzerei

Das Mälzen beginnt mit der Anlieferung von Getreide und endet mit der Zwischenlagerung des fertigen Braumalzes. Entlang der Prozessschritte von der Annahemebis zur Entkeimung werden alle Stoff- und Energieströme mit dem Umberto-Modell berechnet. Beispielsweise werden beim Weichen der Gerste pro hergestellter Tonne Braumalz insgesamt rund 25,000l Wasser benötigt.

Malz im Jutesack

Neumarkter Lammsbräu ist der Inbegriff für feines ökologisches Bier. Seit über 30 Jahren setzt das Unternehmen Maßstäbe bei der Herstellung ökologischer Bierspezialitäten. Dabei nutzt der Betrieb Erfahrungen aus über 380 Jahren Brautradition. Das erklärte Unternehmensziel ist es, das geschmackvollste und bekömmlichste Bier zu brauen, ohne auf Kosten nachfolgender Generationen zu wirtschaften.



WICHTIGE UMBERTO-FUNKTIONEN IN DIESEM KONTEXT

- Szenario-Analysen als Vergleichs- und Kontrollinstrument
- Bewertung der Verbrauchs- und Emissionswerte durch Wirkungsabschätzung
- Visualisierung mit Sankey-Diagrammen

ZITAT

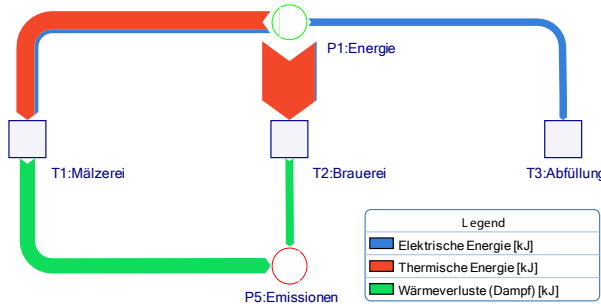
„Auch wer schon sehr umweltbewusst wirtschaftet, kann sich noch verbessern! Da darf man nicht davor zurückschrecken, sich wirklich alle Einzelheiten und Details der verschiedenen Prozesse anzuschauen. Wichtig dabei ist ein systemischer Ansatz und eine koordinierte Vorgehensweise. Nur so ist ein ehrlicher Blick möglich.“

Thomas Weiß

Beauftragter für Nachhaltigkeitsmanagement bei Neumarkter Lammsbräu

■ Brauerei

In diesem Prozessschritt wird die Übernahme des fertigen Braumalzes aus den Lagersilos der Mälzerei bis zur Zwischenlagerung des gefilterten Bieres in Drucktanks abgebildet. Die Bierherstellung wird in folgende Schritte aufgeteilt: Schrotten, Maischen, Läutern, Würze kochen, Ausschlagen, Kühlen, Reinzucht- hefe, Erntehefe, Anstellen/Gärung, Lagern und Filtern. Der größte Anteil der betrachteten Stoffströme entfällt hier ebenfalls auf Wasser, sowie auf Energie. Pro Produktionstag werden für Strom- und Wärmeerzeugung rund 9.000 kWh Energie benötigt.



Energieemissionen der Bierherstellung als Sankey-Diagramm

■ Abfüllung

Dieser Prozessabschnitt beginnt mit der Bereitstellung der Mehrwegflaschen und endet mit

der Lagerung der in Kästen verpackten Flaschen auf Paletten. Zu den Prozessschritten gehören u.a. Auspacken der Flaschen aus den Kästen, Flaschenreinigung, Abfüllung, Etikettierung, Verpackung und Palettierung.

Die detaillierte Analyse der einzelnen Prozessschritte mit Umberto und das Visualisieren der Stoffströme zeigen die Hauptverbräuche auf.

Aus diesen wiederum werden nun Optimierungspotenziale für das Unternehmen identifiziert. Zukünftige Einsparungen bei Material- und Energieverbrauch, Abfallvermeidung und Senkung der Abwassermenge führen sowohl zu einer ökonomischen als auch ökologischen Optimierung innerhalb des Unternehmens.

ANWENDUNGSBEISPIELE

■ Umfassende Einsparungen beim Einsatz von Kieselgur

Der natürlich vorkommende mineralische Rohstoff wird in der Brauerei als Filterhilfsmittel eingesetzt. Ein wichtiger Bestandteil des Gärungsprozesses ist die Hefe, die mit ausschlaggebend für den Verbrauch an Kieselgur in der Filtration ist. Durch den Einsatz einer separierenden Zentrifuge kann der Kieselgur-Gesamtverbrauch um bis zu 70% verringert werden.

■ Aufbereitung der Spüllauge durch Mikrofiltrationsanlagen

Bei der Flaschenreinigung entsteht eine Lauge, die als Gefahrgut klassifiziert wird. Statt die Lauge als gefährlichen Abfall zu entsorgen, kann sie durch den Einsatz von Mikro- und Biofiltrationsanlagen recycelt, und dem Produktionsprozess erneut zugeführt werden. Die Berechnungen mit dem Umberto-Modell ergaben ein Einsparpotenzial vom rund 125 € pro Tonne Lauge.

VERBESSERUNGSPOTENZIALE

Die Wirkungsabschätzung der betrieblichen Umweltbilanz umfasst die Kategorien Ressourcenverbrauch, Treibhauseffekt, Ozonabbau, Bildung von Photooxidation, Versauerung, Eutrophierung sowie Human- und Ökotoxizität. Sogar in dem bereits auf nachhaltige Produktionsverfahren ausgerichteten Unternehmen Neumarkter Lammsbräu konnten noch weitere umweltrelevante Verbesserungspotenziale aufgedeckt werden, wie z.B. Möglichkeiten zur Wiederverwendung von Prozesswasser, die Aufreinigung von Abwässern oder die Nutzung anfallender Prozesswärme.



Dr. Ehrnsperger, Inhaber der Neumarkter Lammsbräu

Fotos mit freundlicher Unterstützung der Neumarkter Lammsbräu.