Mittelstand-Digital
Zentrum
Chemnitz

PRAXISBEISPIEL

DIGITALISIERUNGSBEISPIEL

Weniger Emissionen: CO_2-Fußabdruck während der Bierherstellung senken

Ausgangssituation

Die Brauerei Reichenbrand GmbH & Co braut bereits seit 1874 verschiedene Qualitätsbiere in Chemnitz. Sie führte 2021 das sogenannte Kulturbier neu am Markt ein, das aus einer Initiative mit dem Hand in Hand e.V. und Singer´s Getränke Shop entstand. Mit dem Kauf des Bieres leisten Konsumierende einen Beitrag zum Erhalt der Chemnitzer Kulturszene, denn ein Teil des Erlöses fließt direkt dorthin. Aus sozialer und ökonomischer Sicht erzielen Herstellung und Verkauf des regionalen Produktes große Erfolge. Die Initiatoren wollten jedoch auch die ökologische Komponente berücksichtigen, um ein ganzheitlich nachhaltiges Produkt anzubieten. Daher sollte der CO_2-Eintrag ermittelt werden.

„Um von den Verbräuchen zum Fußabdruck zu kommen, haben wir unsere Prozesse zunächst in einzelne Bereiche gegliedert. Teilweise war es notwendig, analoge Datenbestände zu digitalisieren. Und auch Datenlücken haben wir entdeckt. Doch die Mühe hat sich gelohnt. Denn erst die genaue Arbeit mit dem Mittelstand-Digital Zentrum hat uns geholfen, einen Aspekt der Nachhaltigkeit – neben der Regionalität – sicht- und messbar zu machen.“

Michael Bergt
Inhaber und Braumeister Brauerei Reichenbrand

Mittelstand-Digital

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Vorgehen

Die Vorgehensweise gliederte sich in fünf Phasen. Zuerst wurden eine Systemanalyse und Modellvorbereitung durchgeführt. Dabei war die größte Hürde, dass die Umfänge der Datenerfassung innerhalb der Prozess- und Systemgrenzen nicht immer den gleichen Umfängen entsprachen. Im zweiten Schritt erfolgte die Datenanalyse. Grundlage hierfür waren unter anderem monatlich erfasste Zählerstände von Gas, Wasser und Strom, Produktionsmengen und Abfüllprotokolle, Energiemessungen an einzelnen Abgängen sowie Gas- und Stromverbrauchsmengen. Ziel war es, möglichst viele Primärdaten zu erfassen. Nach der anschließenden Verifizierung und Validierung der Daten konnte die CO_2-Bewertung für die Prozessstufen erfolgen und daraus Verbesserungen abgeleitet werden.

Lösung

Der Brauprozess ist ein sowohl medien- als auch energieintensiver Prozess, der Potenziale für ein ökologisch nachhaltiges Produkt birgt. Insgesamt wurden drei wichtige Mehrwerte für das Projekt herausgearbeitet. Zum einen konnte durch Materialfluss- und Energiesimulation die Produktionsumgebung mitsamt Abläufen transparent aufbereitet werden. Mit Hilfe des Simulationsmodells war es möglich, potenzielle Maßnahmen zur CO_2-Reduktion zu untersuchen. Weiterhin wurden mit Hilfe der Prozessuntersuchungen und der Überführung in das Simulationsmodell die produktionsspezifischen Zusammenhänge visualisiert, wodurch der CO_2-Eintrag in jeder einzelnen Prozessstufe ersichtlich wurde. Dies bietet eine Ausgangsbasis für Nachhaltigkeitsdiskussionen in der Wertschöpfungskette. Andererseits lassen sich die aufgenommenen Energiedaten analysieren und auswerten.

Das Team betrachtete zwei Systemgrenzen. Zum einen untersuchte es die Prozesse innerhalb des Unternehmens (Gate to Gate). Dabei wurden die einzelnen Bereiche in ihrem CO_2-Ausstoß gegliedert und so der jeweilige Einfluss auf den Gesamtprozess ersichtlich. Die Gate to Gate-Betrachtung ergab einen Ausstoß an CO_2-Äquivalenten von 8,33 kg/hl. Vor allem anorganische Abfälle und die thermische Energie sind Hauptursache für die Gesamtemissionen.

© Brauerei Reichenbrand

Zum anderen nahmen die Mitarbeitenden die Prozesse außerhalb der Unternehmensgrenze (Cradle to Grave) in den Fokus. Es ergaben sich CO_2-Äquivalente von 27,72 kg/hl. Haupttreiber sind das Braumaterial mit 33 % (wobei das Gerstenerzeugnis den Hauptanteil verursacht), der Transport mit 22 %, Gas mit 18 % und das Abfüllmaterial mit 12%. Da das Abfüllmaterial aus recycelten Flaschen vertrieben wird, entstehen die Hauptemissionen durch Labels und Kronkorken.

Fazit

Die Emissionen bei der Herstellung des Kulturbiers fallen minimal aus. Das Kulturbier ist somit nicht nur aus ökonomischer und sozialer Sicht nachhaltig, sondern auch aus ökologischer Perspektive. In einzelnen Prozessstufen wurden im Rahmen des Projektes neue Potenziale identifiziert, die weiter zur Emissionsreduzierung beitragen.

Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz
c/o Technische Universität Chemnitz
09125 Chemnitz
0371 531-19935
info@digitalzentrum-chemnitz.de

Pierre Grzona
0371 531-36495
pierre.grzona@digitalzentrum-chemnitz.de