

Kreislauffähige Kaffeevollautomaten

Wie lässt sich der Lebenszyklus von Kaffeevollautomaten verlängern, die Ressourcen- und Energieeffizienz steigern und wie wirken sich diese Massnahmen auf die Kosten aus?

Ausgangslage:

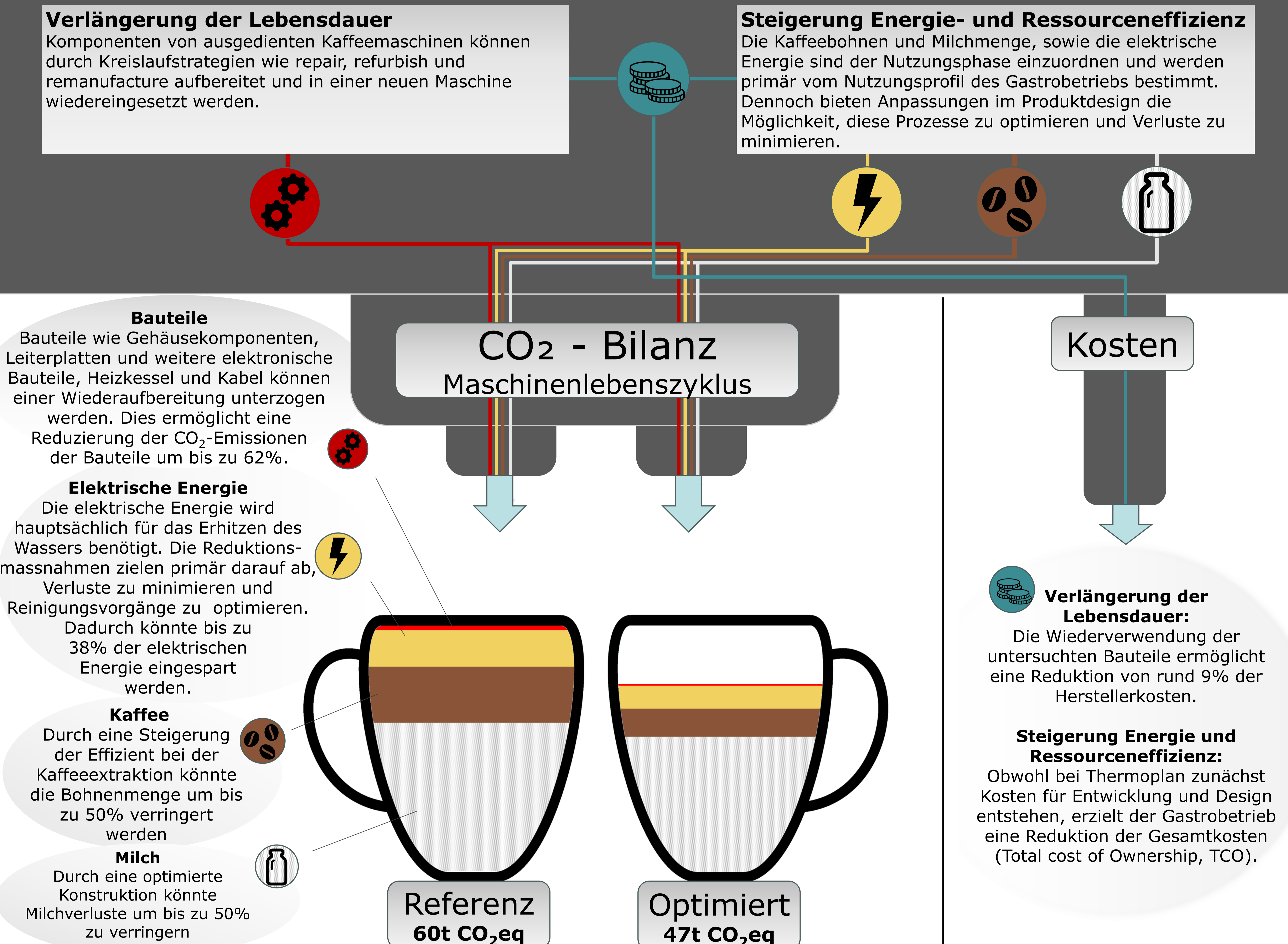
Durch ihre modulare Bauweise und Reparaturfreundlichkeit leistet die vollautomatische Kaffeemaschine "BW4 CTM RL" bereits einen bedeutenden Beitrag zur Kreislaufwirtschaft. Als führender Anbieter von vollautomatischen Kaffeemaschinen strebt Thermoplan ehrgeizig danach, die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft noch weiter voranzutreiben. Durch die Entwicklung von Optimierungsszenarien wird es möglich, die Auswirkungen potenzieller Verbesserungen auf die Umweltbelastung sowie auf die Kosten zu identifizieren.

Verlängerung der Lebensdauer

Komponenten von ausgedienten Kaffeemaschinen können durch Kreislaufstrategien wie repair, refurbish und remanufacture aufbereitet und in einer neuen Maschine wiedereingesetzt werden.

Steigerung Energie- und Ressourceneffizienz

Die Kaffeebohnen und Milchmenge, sowie die elektrische Energie sind der Nutzungsphase einzuordnen und werden primär vom Nutzungsprofil des Gastrobetriebs bestimmt. Dennoch bieten Anpassungen im Produktdesign die Möglichkeit, diese Prozesse zu optimieren und Verluste zu minimieren.



Fazit und Ausblick

- Die Optimierungsszenarien zeigen eine Gesamtreduktion um bis zu 23% der CO₂ Emissionen.
- Die Prozesse der Nutzungsphase verursachen die grössten Umweltauswirkungen im Maschinenlebenszyklus. Die Identifizierung und Umsetzung geeigneter Optimierungsmassnahmen kann jedoch komplex und kostspielig sein und müsste genauer erforscht werden
- Die Wiederaufbereitung von Teilen aus ausgedienten Maschinen ermöglicht es einerseits CO₂-Emissionen zu reduzieren, andererseits können mögliche Lieferengpässe durch Rohstoffknappheiten verringert werden. Diese Massnahme kann bereits für im Umlauf befindende Maschinen umgesetzt werden. Um ausgediente Maschinen nicht zurückkaufen zu müssen, bietet sich die Implementierung des Product-as-a-service-Modells an.

Studiengang / Semester: Energie und Umwelttechnik FS23

Diplomandin: Nicole Roth

Auftraggeber: Matteo Trachsel, Thermoplan AG

Expertin: Simone Rieder

Dozent: Prof. Dr. Michael Bösch