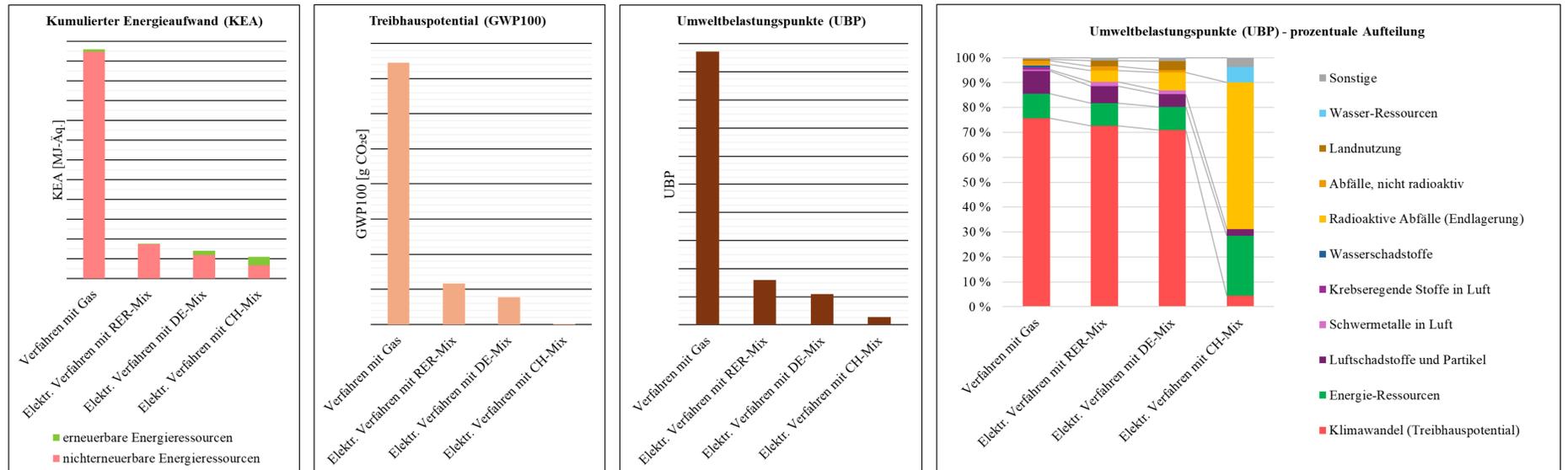


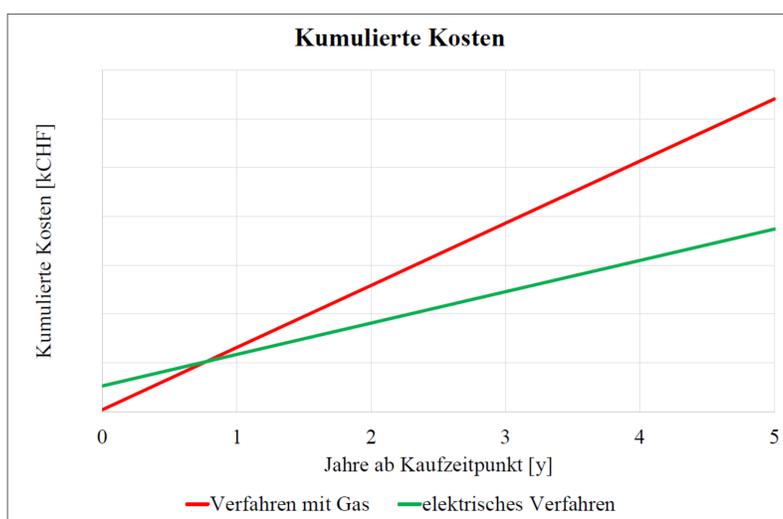
Master of Science in Engineering mit Vertiefung in Energy & Environment

Lebenszyklusanalysen von Schweissverfahren im Baubereich

Vergleich zwischen Verfahren mit offener Flamme und elektrischem Verfahren



Ergebnisse der Lebenszyklusanalysen. RER-Mix, DE-Mix und CH-Mix stehen für Strommixe aus Europa, Deutschland und der Schweiz.



Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsanalyse

Ergebnisse

- Das neuartige elektrische Verfahren belastet die Umwelt deutlich weniger.
- Insbesondere mit Schweizer Strommix ist die Umweltbelastung des neuartigen Verfahrens verhältnismässig klein.
- Das neue Verfahren sieht auch aus wirtschaftlicher Sicht vielversprechend aus, aufgrund der hohen Energieeffizienz und den daraus resultierenden tiefen Stromkosten im Vergleich zu den Kosten von Propan-Gas.

Ausgangslage

- Herkömmliches Schweissverfahren:
 - mit Propan-Gasbrenner
 - Nachteile des Verfahrens (u.a.):
 - emittiert klimaschädliche Treibhausgase
 - Risiko von Sach- und Personenschäden aufgrund offener Flamme
- Neuartiges Verfahren:
 - mit elektrischem Strom
 - ohne offene Flamme
- Die beiden Verfahren (herkömmlich und neuartig) sollen verglichen werden hinsichtlich:
 - deren Umweltauswirkungen
 - deren Wirtschaftlichkeit für den Anwender

Methodik

- Lebenszyklusanalysen (LCA) mit Wirkungsabschätzung gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2021
- Datenbanken:
 - ecoinvent 3.11
 - KBOB-Ökobilanzdaten im Baubereich
- LCA-Software: OpenLCA

Pascal Küng

Hauptbetreuer:
Prof. Dr. Thomas Nussbaumer

Experte:
Prof. Dr. Peter Neuenschwander