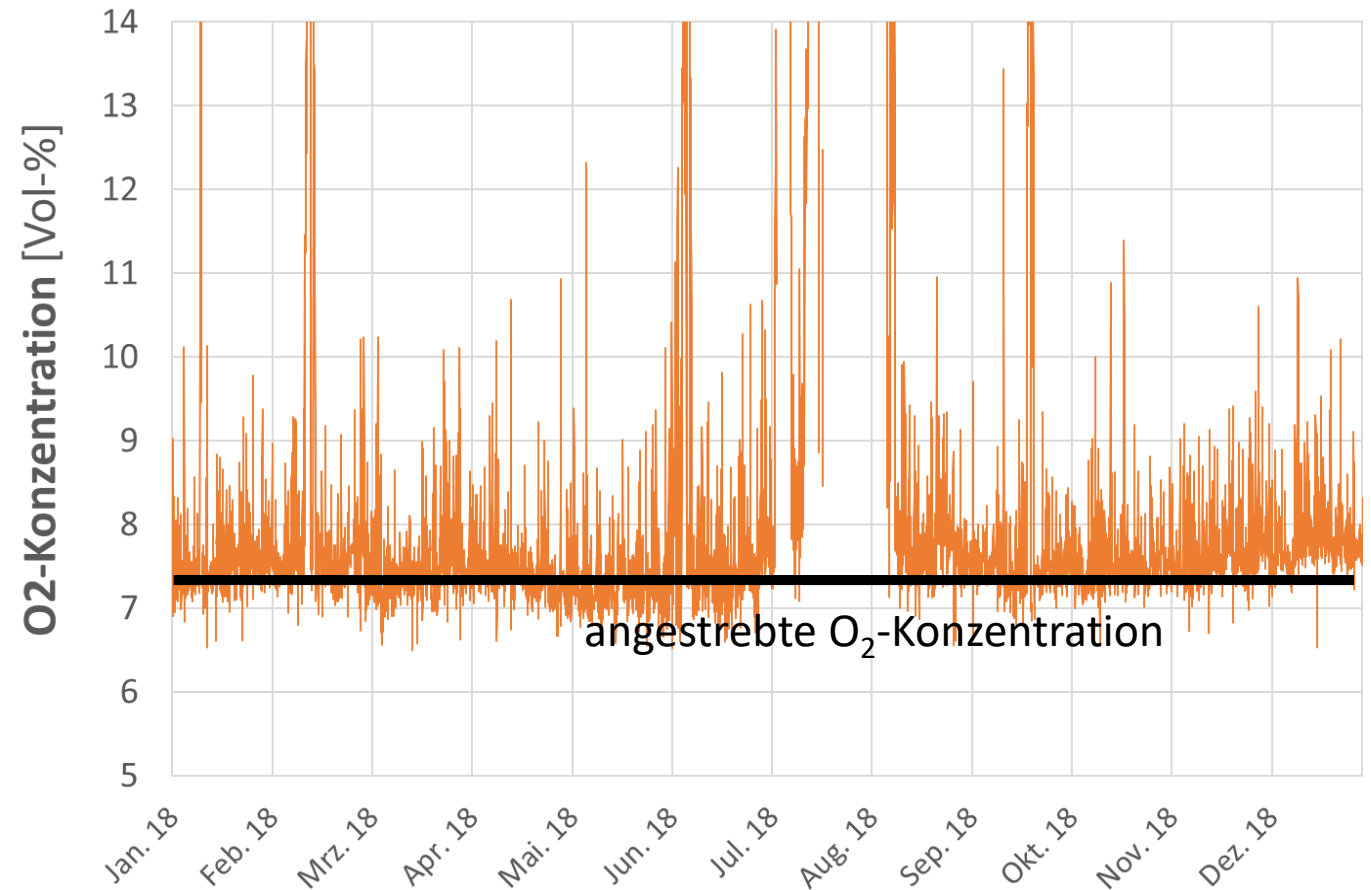
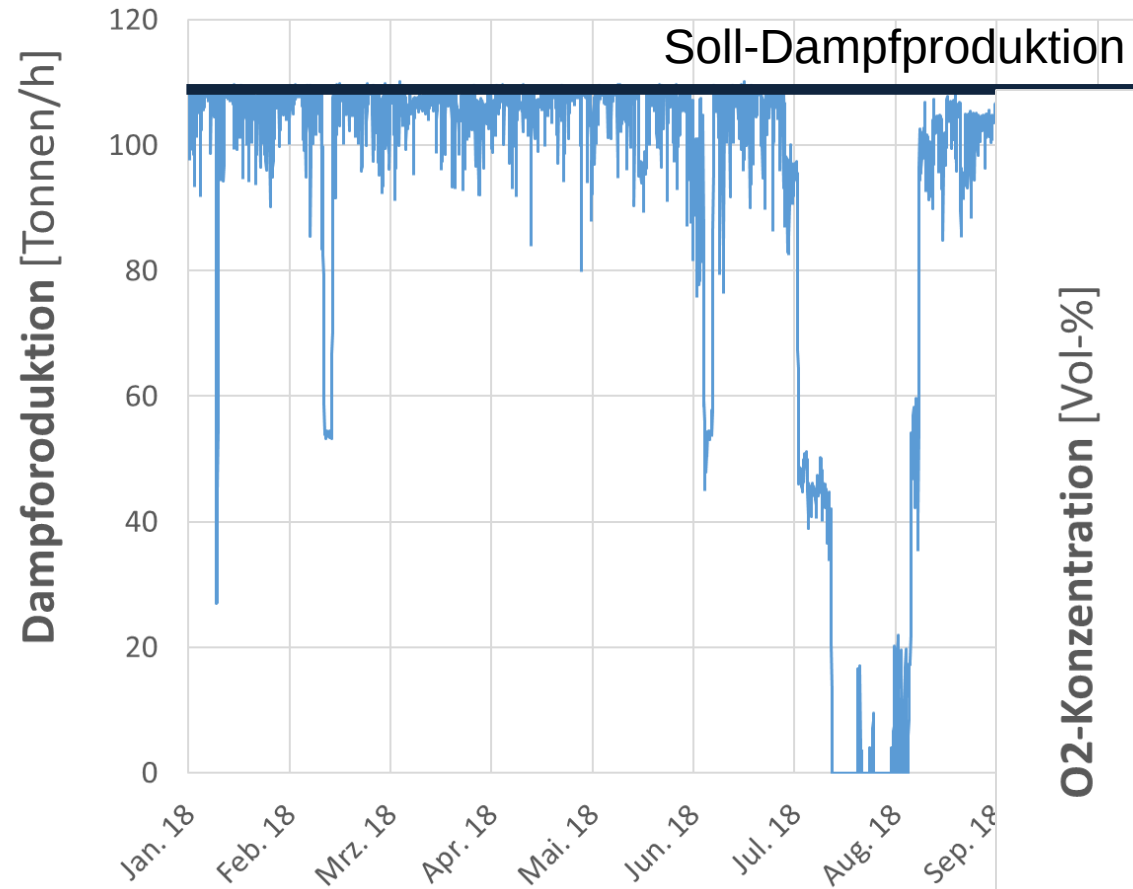


OBOMa – Eine Software zur Betriebsoptimierung von Müllverbrennungsanlagen

Johann FELLNER, Sabine DWORAK & Therese SCHWARZBÖCK

Vienna Institute for Resources and Waste (VIRWa GmbH)

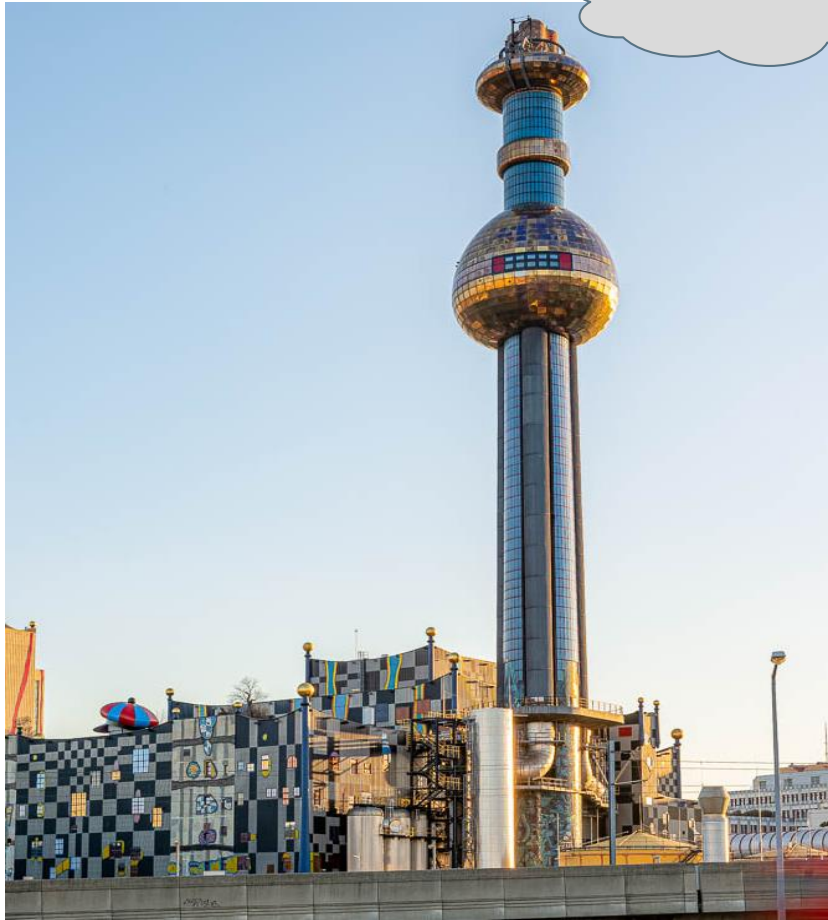
- Problem
- Methode
- Auswertungen von 2 Müllverbrennungsanlagen
- Optionen zur Optimierung des Betriebs
- Zusammenfassung



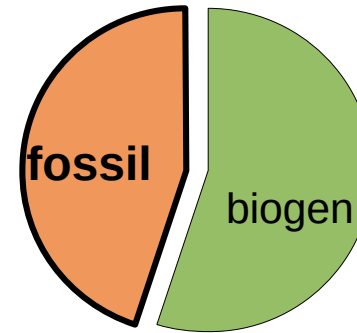


**Variabilität der
Abfallzusammensetzung!**

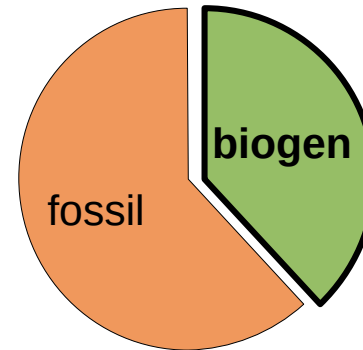
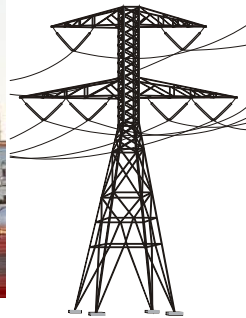
Bilanzenmethode



CO₂ von Quellen



Energie von Quellen



Standardized method ISO 18466:2016

$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{O}_2$



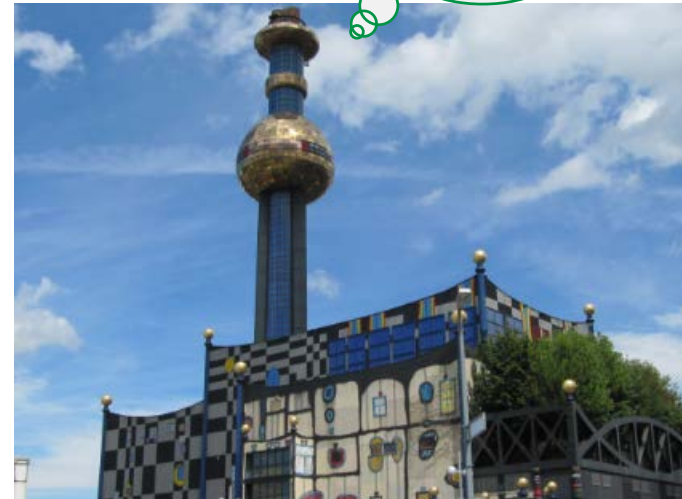
Kohlenhydrat- oder Fettverbrennung?

$\Sigma \text{O}_2 + \text{CO}_2$:

21%

18%

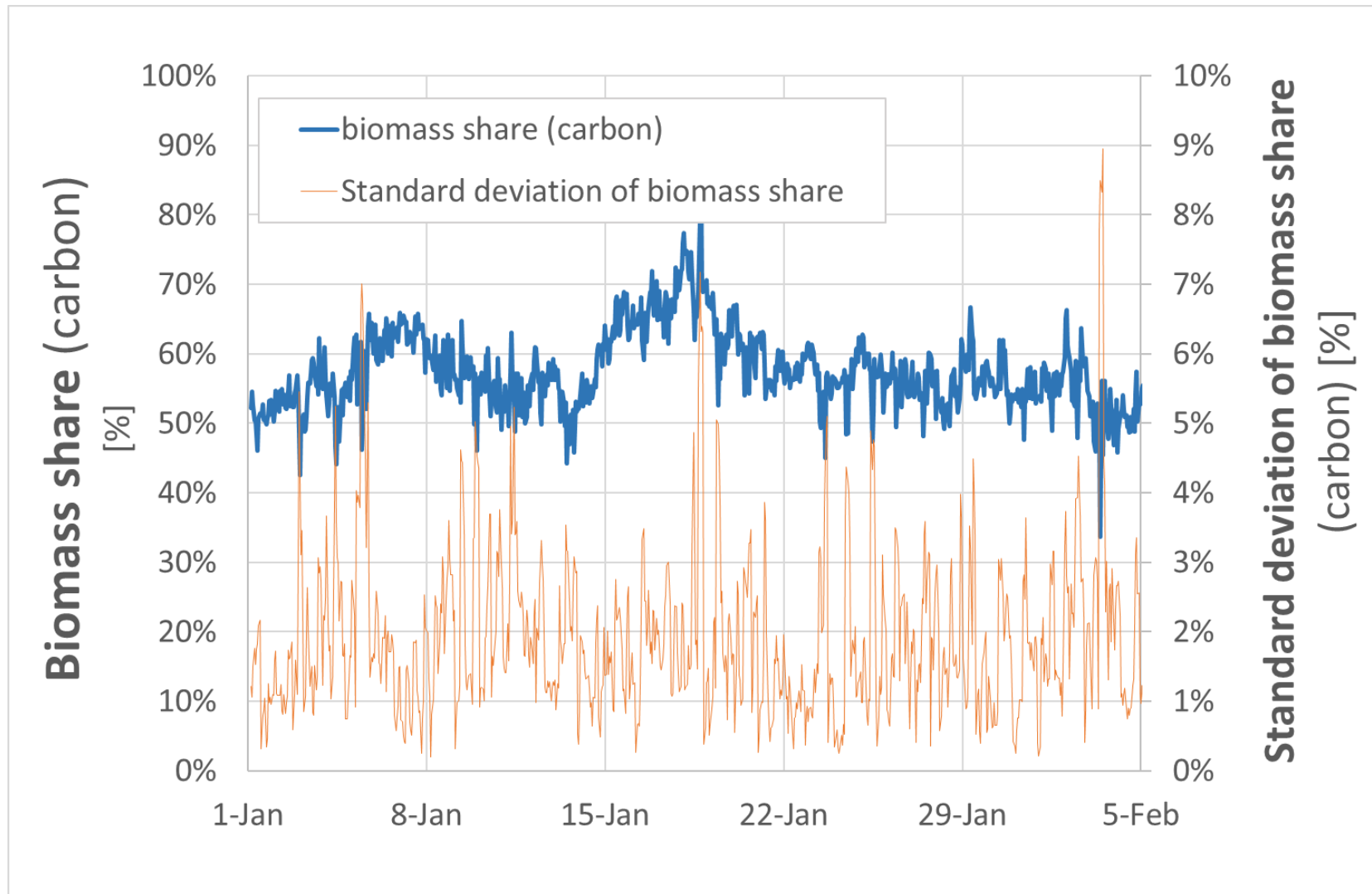
$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{O}_2$



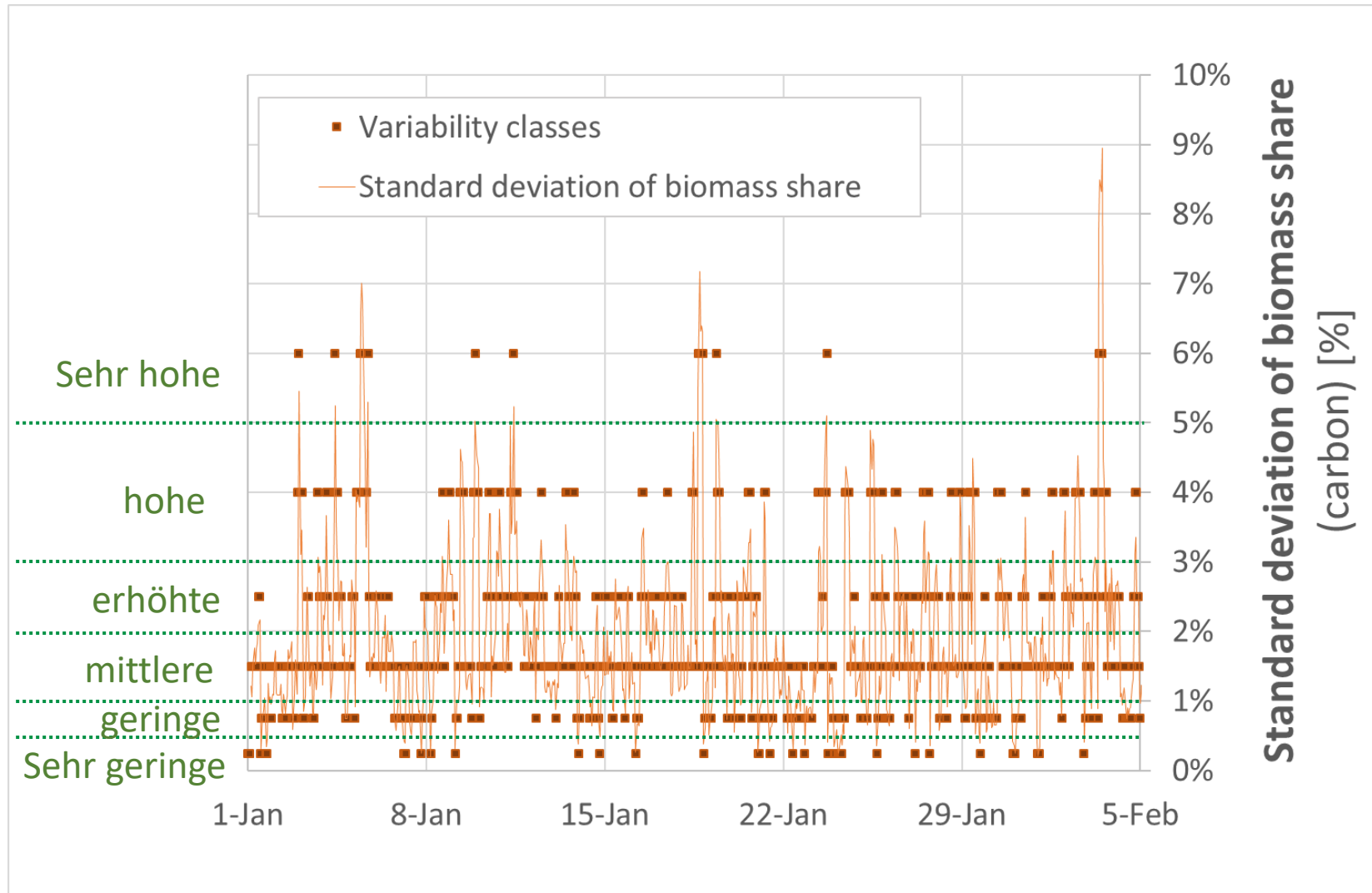
Biomasse- oder Kunststoffverbrennung?

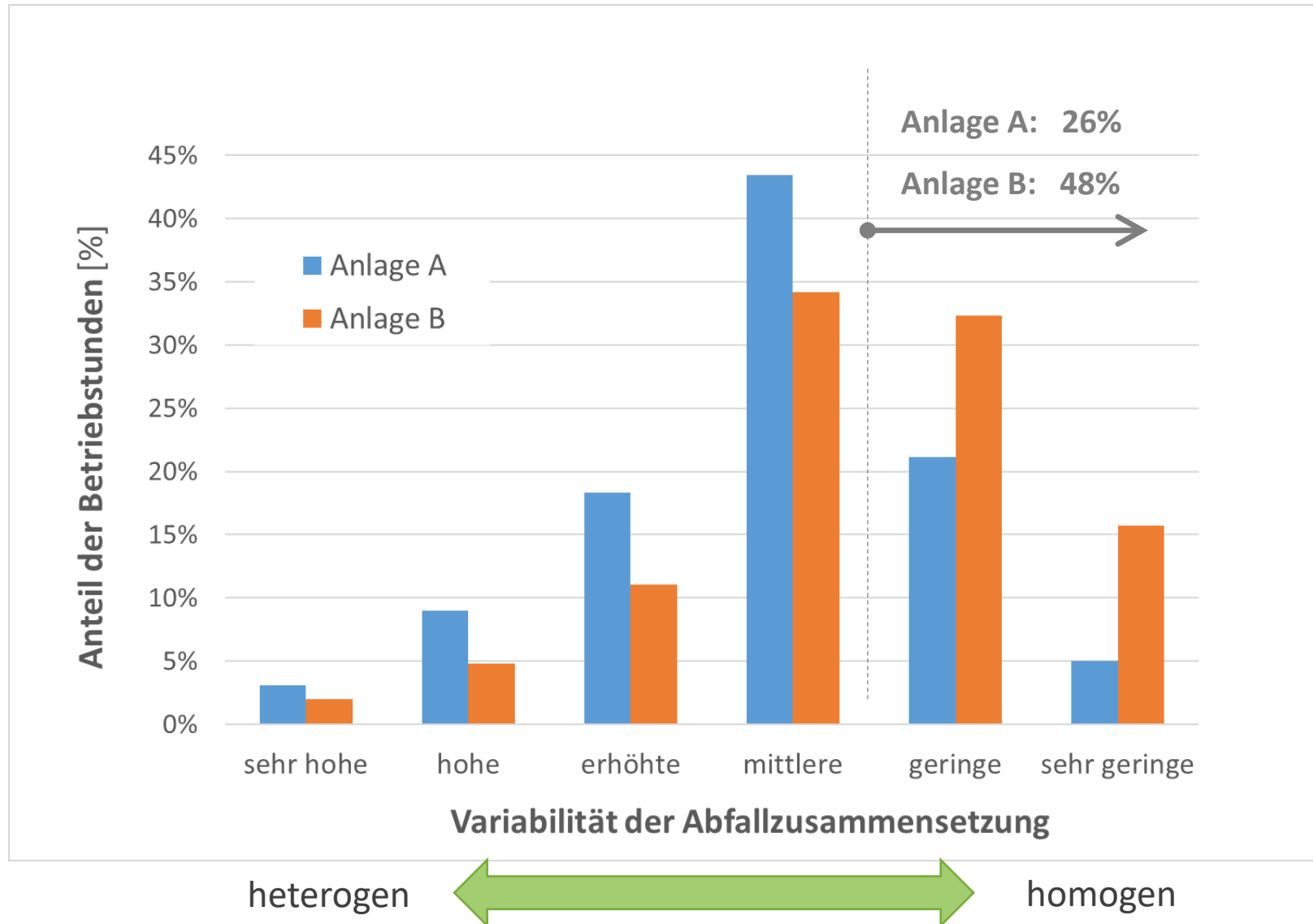
21%

17%



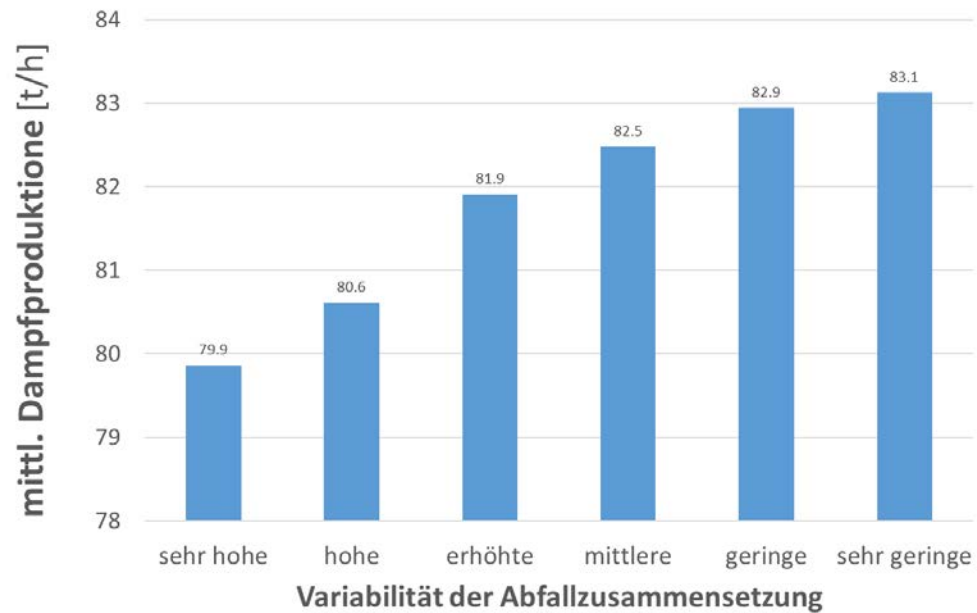
Variabilität



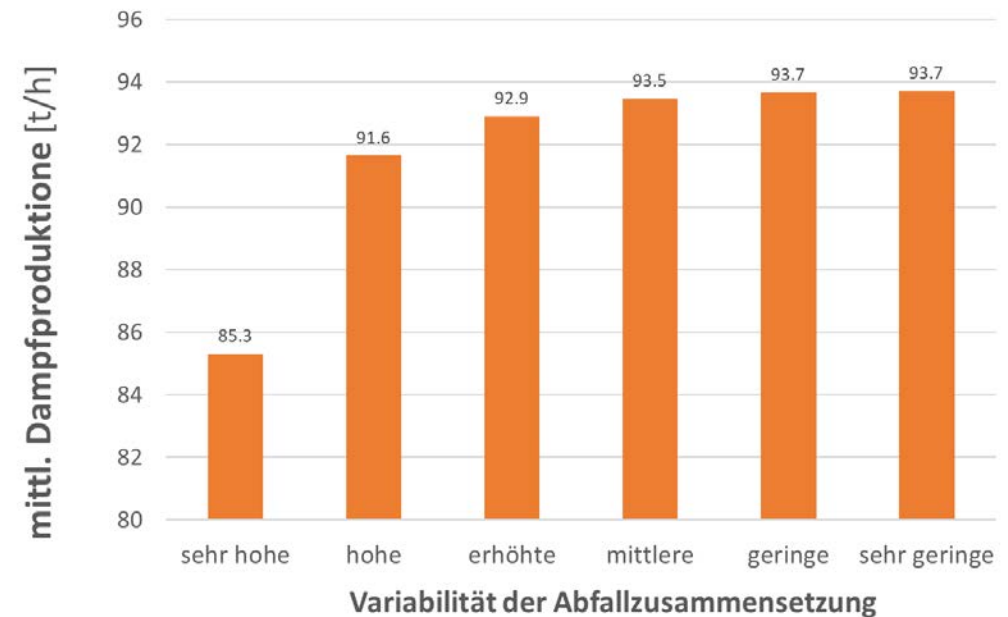


1. Reduktion der Dampfmenge

Anlage A

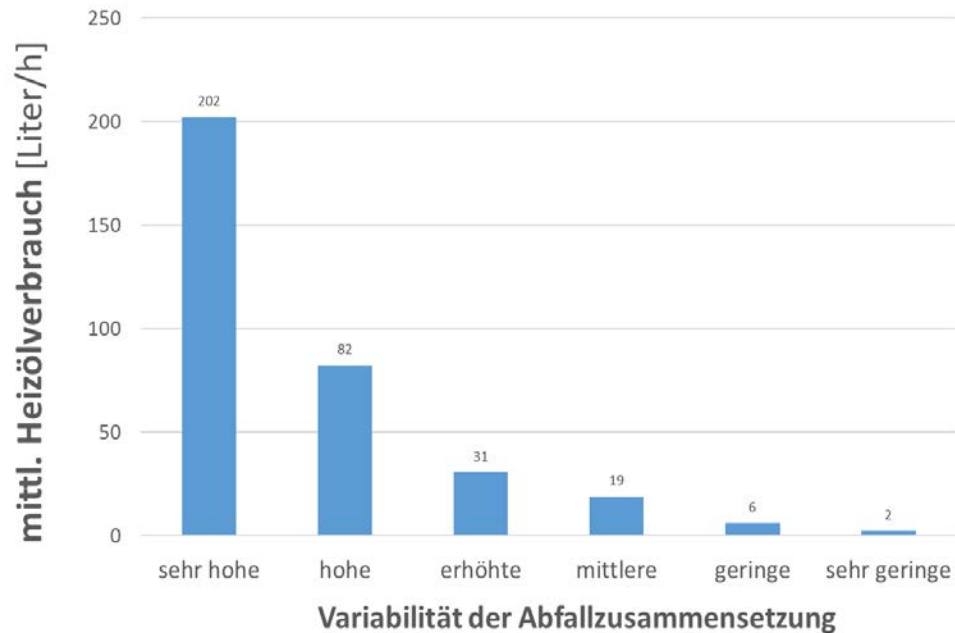


Anlage B

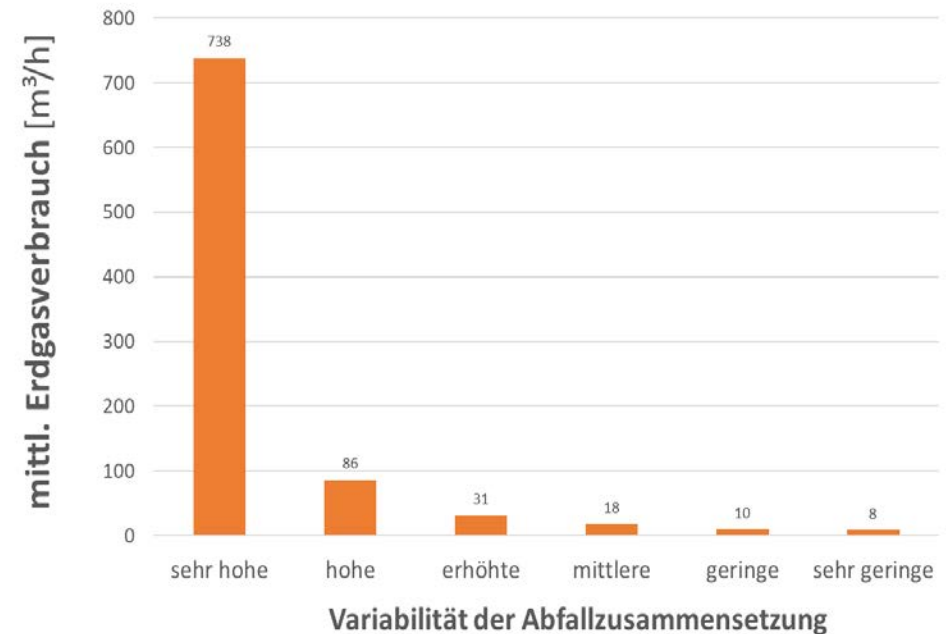


1. Reduktion der Dampfmenge
2. Höherer Heizöl- bzw. Erdgasverbrauch

Anlage A

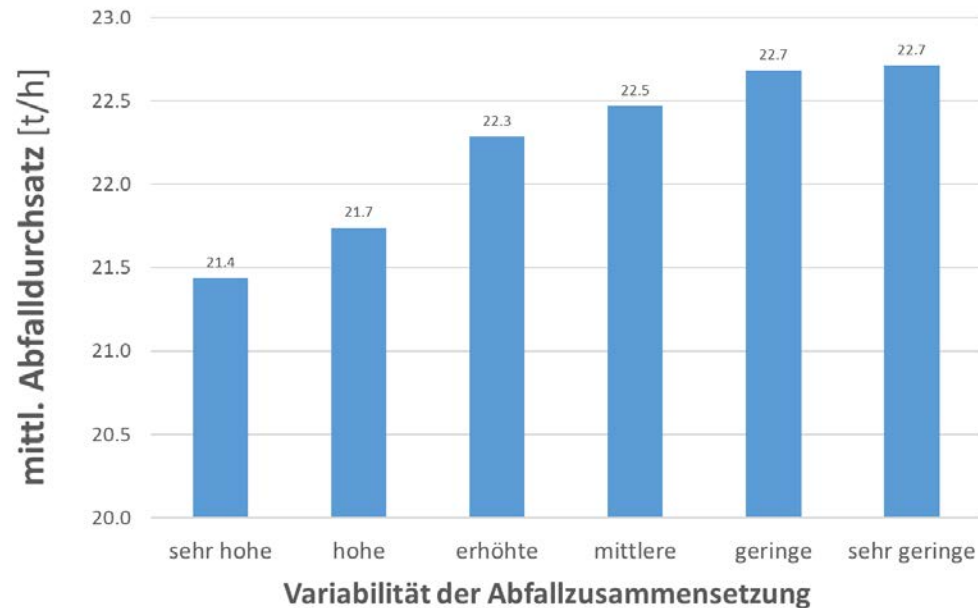


Anlage B

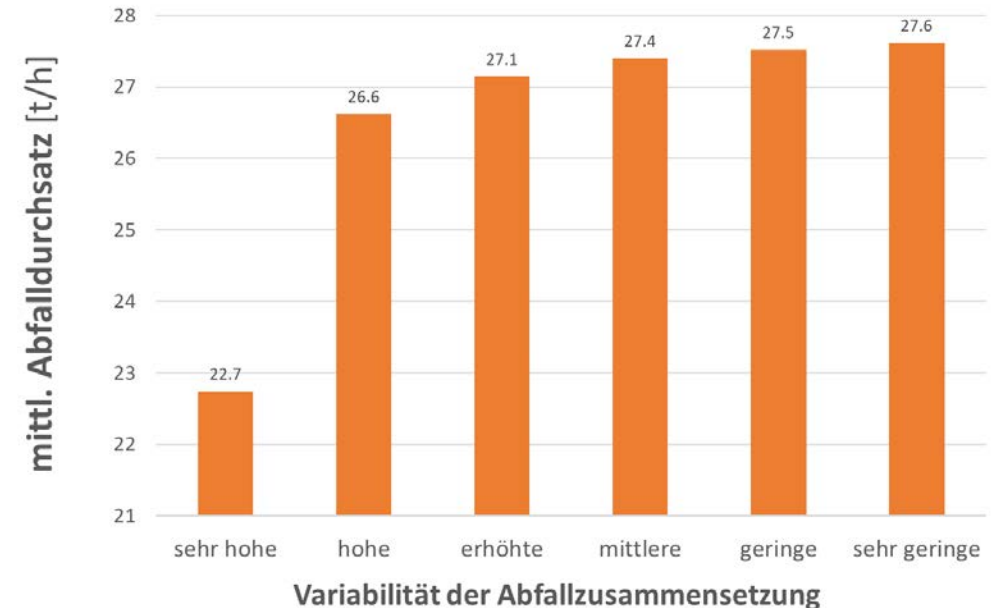


1. Reduktion der Dampfmenge
2. Höherer Heizöl- bzw. Erdgasverbrauch
3. **Geringerer Abfalldurchsatz**

Anlage A

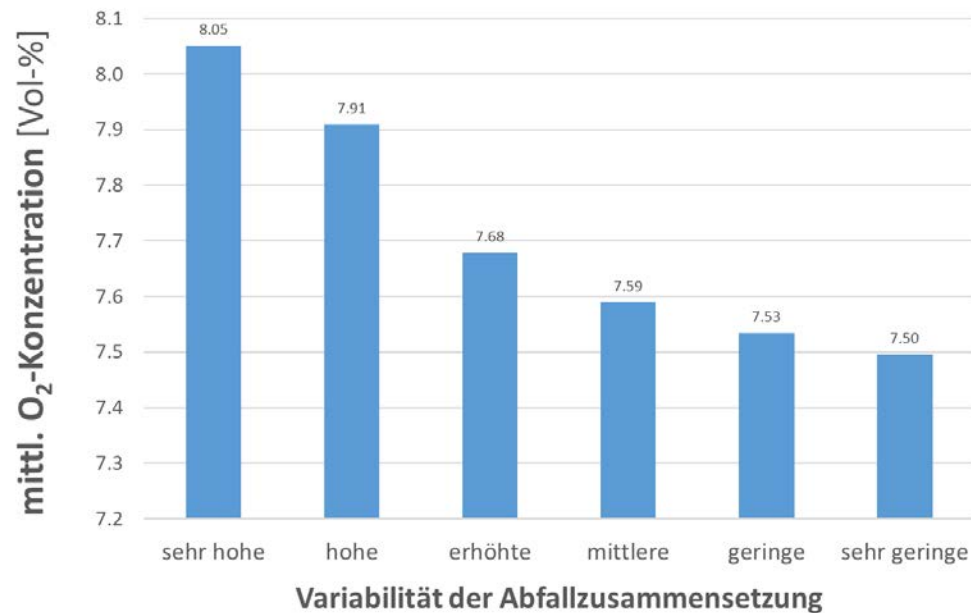


Anlage B

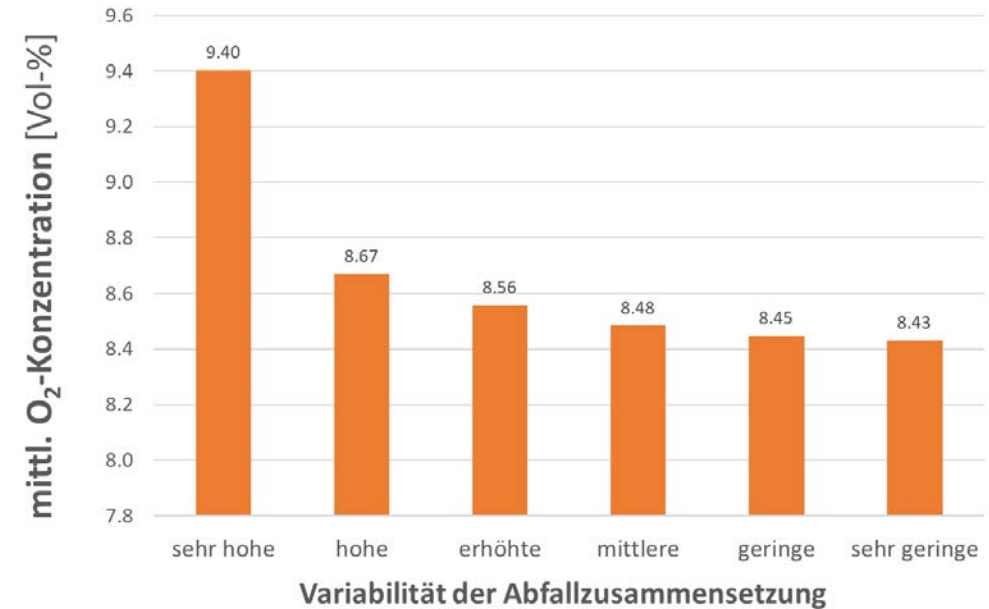


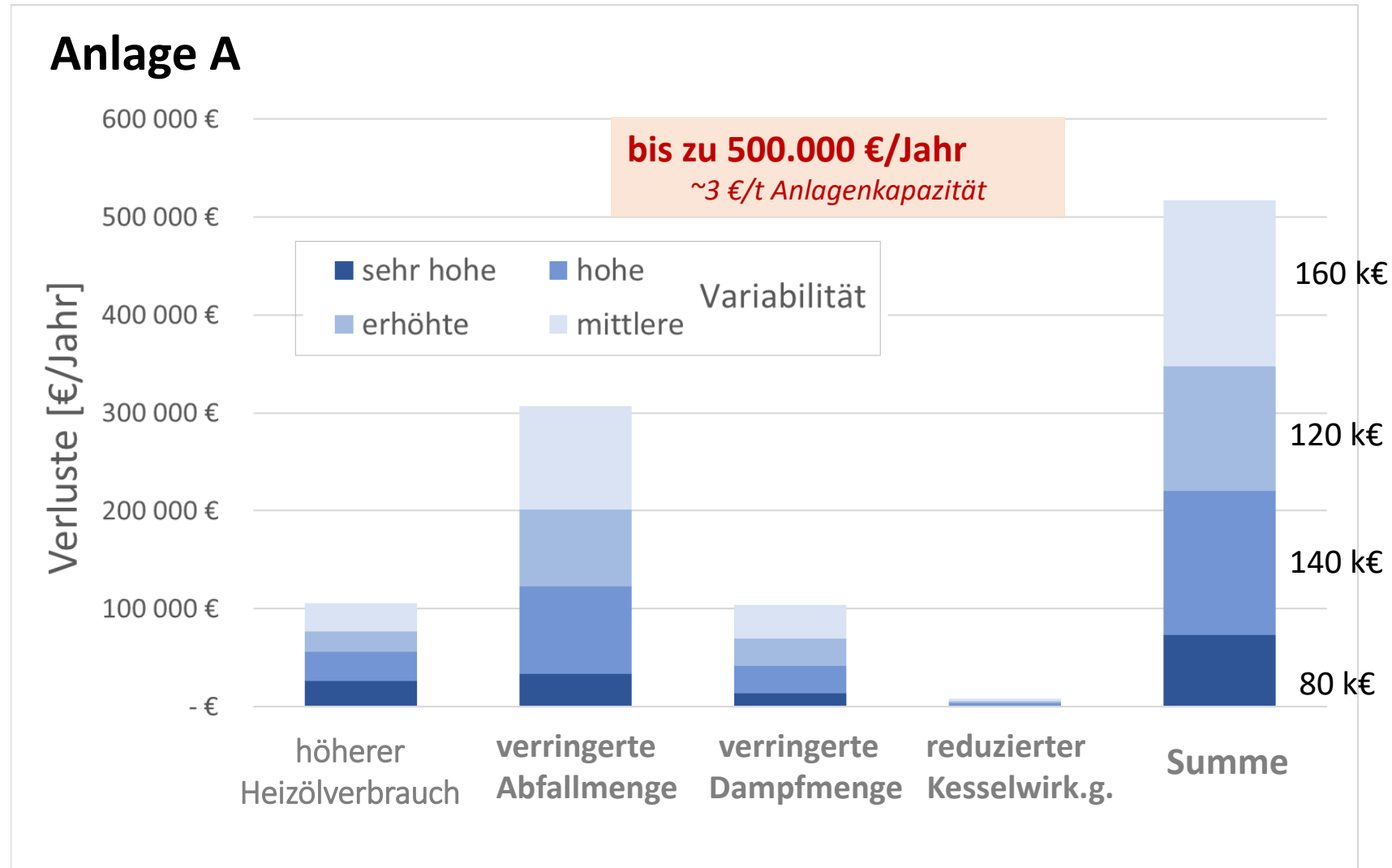
1. Reduktion der Dampfmenge
2. Höherer Heizöl- bzw. Erdgasverbrauch
3. Geringerer Abfalldurchsatz
4. **Höherer O₂ Gehalt im Reingas** (=geringerer Kesselwirkungsgrad)

Anlage A

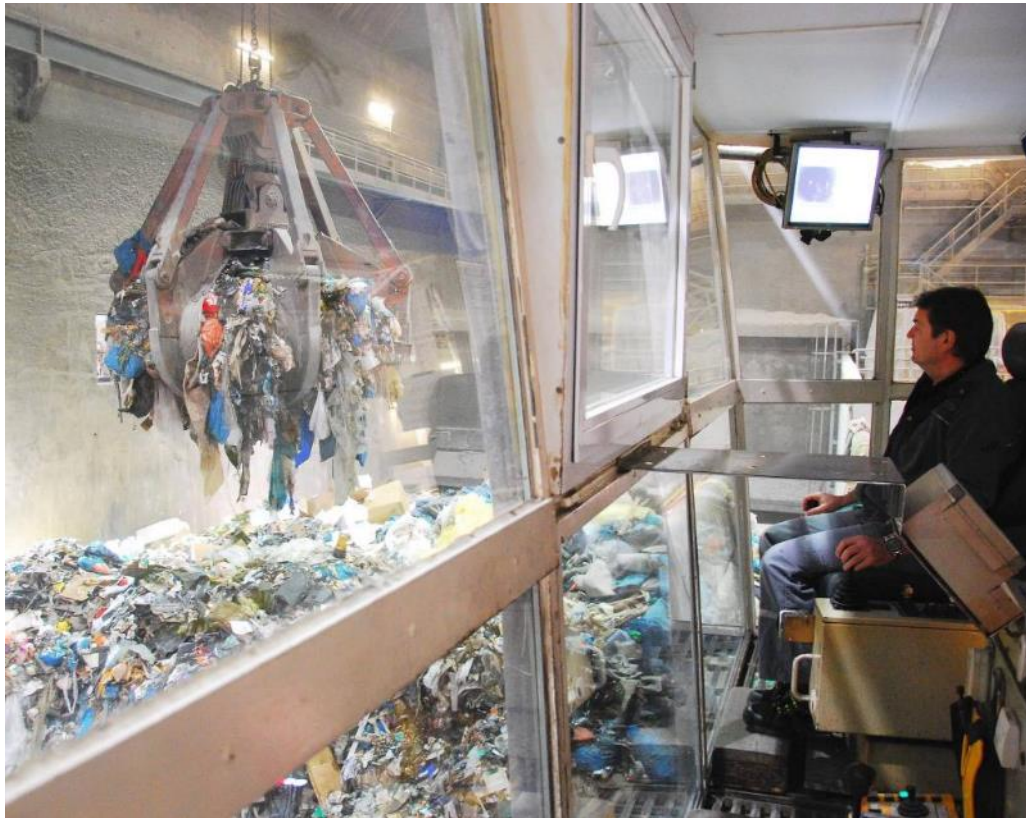


Anlage B





Kontrollierte und gesteuerte Durchmischung des Bunkermüll



source: Hamburger Abendblatt (Julia Sextl)

- **Option A:**
Einführung von Benchmarks zur Müll-variabilität
(Kontrolle je Schichtgruppe)
- **Option B:**
Information an Kranfahrer über aktuelle
Variabilität des Müll
- **Option C:**
Information an Kranfahrer über aktuelle
Variabilität des Müll + Verknüpfung mit
Krandaten + Machine Learning

Patent WO2020252513 - VERFAHREN ZUR ANALYSE DES BETRIEBS UND ZUR BETRIEBSOPTIMIERUNG VON MÜLLVERBRENNUNGSANLAGEN

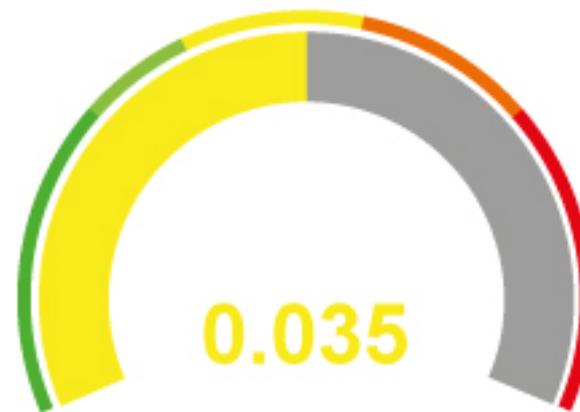
<https://patentscope.wipo.int/search/de/detail.jsf?docId=WO2020252513> .

Option B – Dashboard für Kranfahrer

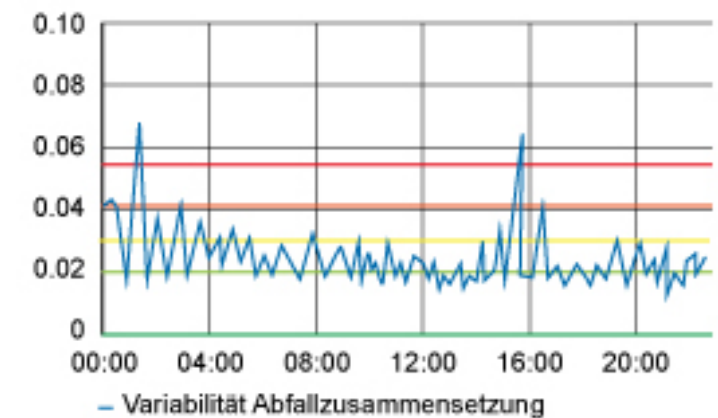


Anlage gesamt

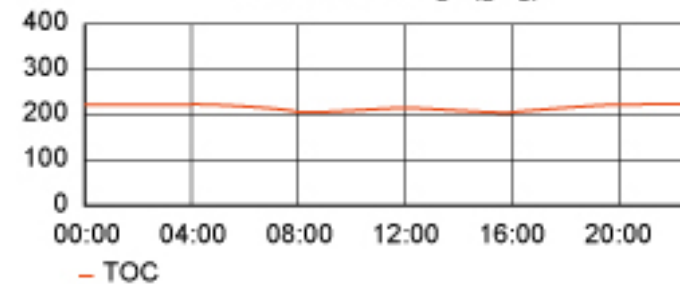
Variabilität Abfallzusammensetzung Anlage (%)



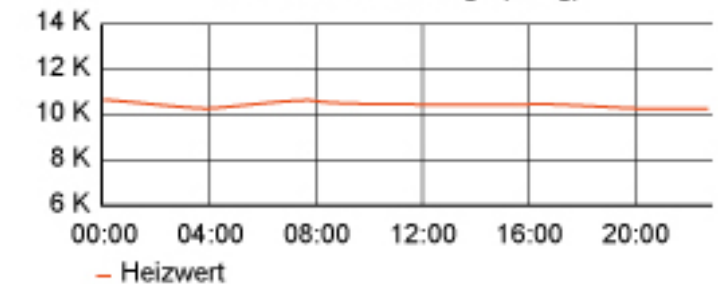
Variabilität Abfallzusammensetzung Anlage (%)



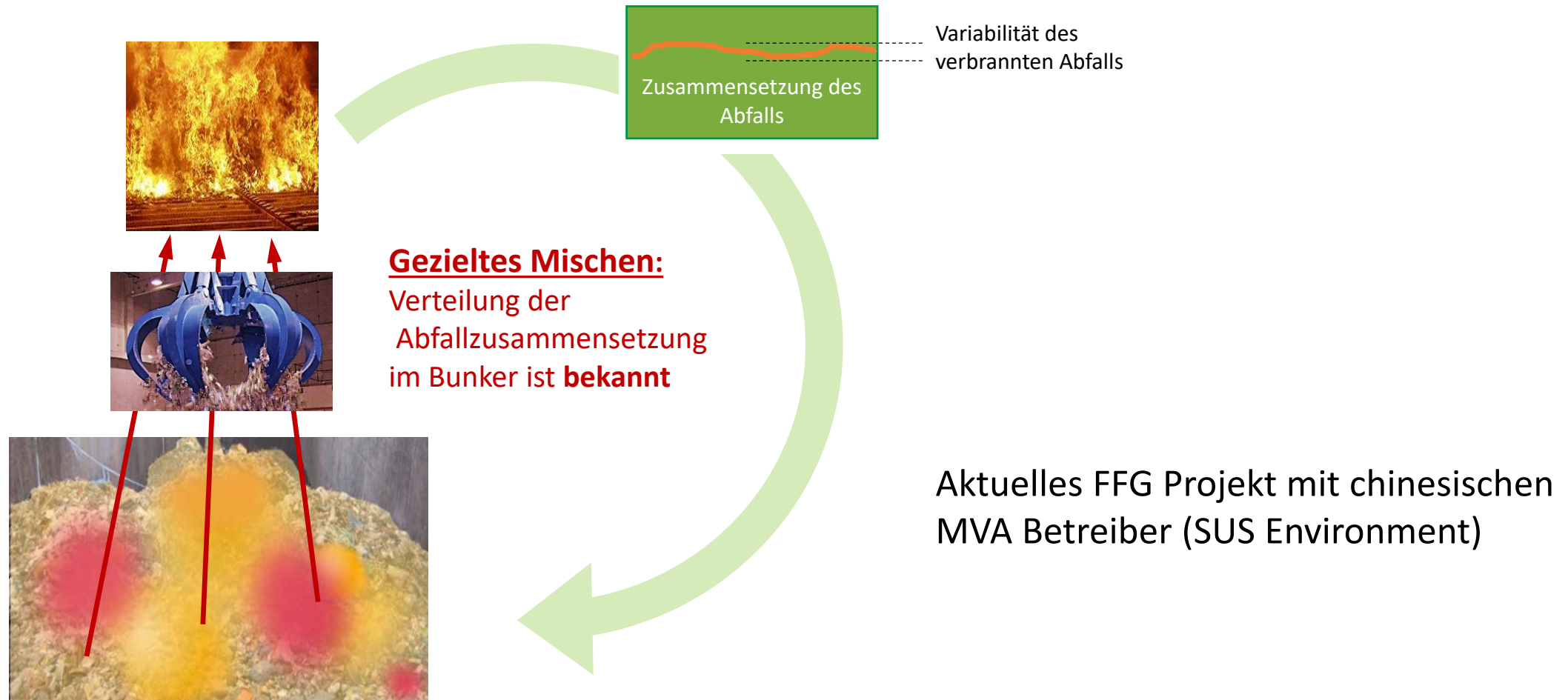
TOC Abfall Anlage (g/kg)



Heizwert Abfall Anlage (kJ/kg)



Option C *(in Entwicklung)*



- zeitl. hochaufgelöste Bestimmung der Abfallzusammensetzung
- **Quantifizierung – Zusammenhang: Müllvariabilität und „instabiler“ Betrieb**
- **Erhöhte Variabilität** der Müllzusammensetzung führt
 - reduzierter Dampfproduktion und geringerem Mülldurchsatz
 - erhöhtem Stützbrennstoffbedarf und höherer O₂-Konzentration
- Echtzeitanalyse der Müllvariabilität ermöglicht **kontrollierte Durchmischung des Mülls**
- Potentielle **Einsparungen/Zusatzerlöse** von **> 300.000 €/Jahr**



Besten Dank für Aufmerksamkeit

Contact:

Johann Fellner, johann.fellner@virwa.at, +43 664 999 45080