

## Masterarbeit

### Quantifizierung der CO<sub>2</sub> Emissionen von typischen Baumaschinen am Beispiel eines Bürogebäude

Die vom Menschen verursachten Treibhausgase (CO<sub>2</sub> Äquivalent) haben negative Folgen auf unsere Umwelt.

Im Rahmen der Eigenverpflichtung der EU zur Reduktion von Treibhausgasemissionen besteht nun das Risiko, dass die Industrie der mobilen Arbeitsmaschinen in absehbarer Zeit ebenfalls CO<sub>2</sub> Grenzwerte eingeführt werden.

Bei mobilen Arbeitsmaschinen können die Treibhausgasquellen nach dem „4-pillar Approach“ in vier Kategorien aufgeteilt werden: Maschineneffizienz, Prozesseffizienz, Betriebseffizienz und Alternative Energieträger.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein CO<sub>2</sub> Emissionsnachweis geführt werden am Beispiel eines Bürogebäude für die Zeitschiene „Vergangenheit-Gegenwart-Zukunft“.

Dabei soll zunächst die Bauänderungen (Maschine/Prozess/Mensch) zwischen 1990 und 2020 beim Bau eines Bürogebäudes identifiziert werden. Anschließend folgt die Auswahl der zu verwendeten Maschinentypen. Es folgt die CO<sub>2</sub> Quantifizierung des Bürogebäudes der „Vergangenheit“ und „nahe Zukunft“. Zum Schluss kann mithilfe der Ergebnisse des „Bürogebäudes aus der Gegenwart“ die CO<sub>2</sub>-Reduktion bestimmt werden.

Für die Abschlussarbeit werden folgende Schritte vorgesehen:

- Recherche und Einarbeitung in das Thema
- Identifizierung von Bauänderungen für Bürogebäude
- Auswahl Material und Maschinen
- CO<sub>2</sub> Quantifizierung des Bürogebäude in der „Vergangenheit“
- CO<sub>2</sub> Quantifizierung des Bürogebäude in „nahe Zukunft“
- Dokumentation & Ergebnisdarstellung



#### Art der Arbeit:

- Analytische und praktische Arbeit

#### Beginn und Dauer:

- Ab Sofort oder nach Absprache
- Dauer: nach Studienregelzeit

#### Voraussetzungen:

- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Hohe Motivation
- Interesse an Baumaschinen
- Sicherer Umgang mit MS Office
- Gutes English

#### Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Isabelle Ays  
Tel. Nr. +49 721 608 48646  
isabelle.ays@kit.edu