

# ENTWICKLUNG EINES MODULAREN, MEHRSTUFIGEN ANSATZES ZUR STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ IN DER GIESSEREI-INDUSTRIE

## DAS PROJEKT „EnEffGieß“

### Projektziel:

Im Rahmen des FFG-Projektes „EnEffGieß – Entwicklung eines Life-Cycle-orientierten Ansatzes zur Bewertung energieeffizienter, nachhaltiger Gießereiprodukte“ wird ein Prozess- und Bewertungsmodell entwickelt, welches geeignet ist, die Energieeffizienz in Gießereien nachhaltig zu erhöhen. Das Modell ist als Instrument konzipiert: es erlaubt dem Anwender (Betrieb) unterschiedliche Produkte hinsichtlich des Energiebedarfes zu bewerten und daraus ableitbare Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz vorzuschlagen.

**Projektdauer:** Phase I: 01.10.2013 – 30.09.2014  
Phase II: 01.10.2014 – 30.09.2015  
Phase III: 01.10.2015 – 30.09.2016

## PROJEKTKONSORTIUM



### Projektträger:

Fachverband der Giesserei-Industrie, WKÖ, A-1045 Wien.

### Forschungsinstitutionen:

Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften und Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik, beide Montanuniversität, A-8700 Leoben.

### Unternehmenspartner:

Borbet Austria GmbH, A-5282 Ranshofen; Dynacast Österreich GmbH, A-2700 Wiener Neustadt; Georg Fischer Fittings GmbH, A-3160 Traisen; Nemak Linz GmbH, A-4030 Linz; Tiroler Rohre GmbH, A-6060 Hall i.T.; voestalpine Giesserei Linz GmbH, A-4020 Linz.

## ENTWICKLUNG DES MODELLS

Die Modellentwicklung basiert auf folgenden wissenschaftlichen Rahmenbedingungen:

- Heterogenitätsaspekt
- Benchmarking-Aspekt
- Life-Cycle-Aspekt

Das modulare Design ermöglicht die Analyse von drei Systemen, die Definition von Schlüsselprozessen und Schlüsselindikatoren auf einer mehrstufigen Basis:

- Level 1: Produktionsstandort
- Level 2: Module
- Level 3: Produktionsanlagen



Mag. Dr.  
**Milan TOPIĆ**

am Lehrstuhl WBW seit 08/2014

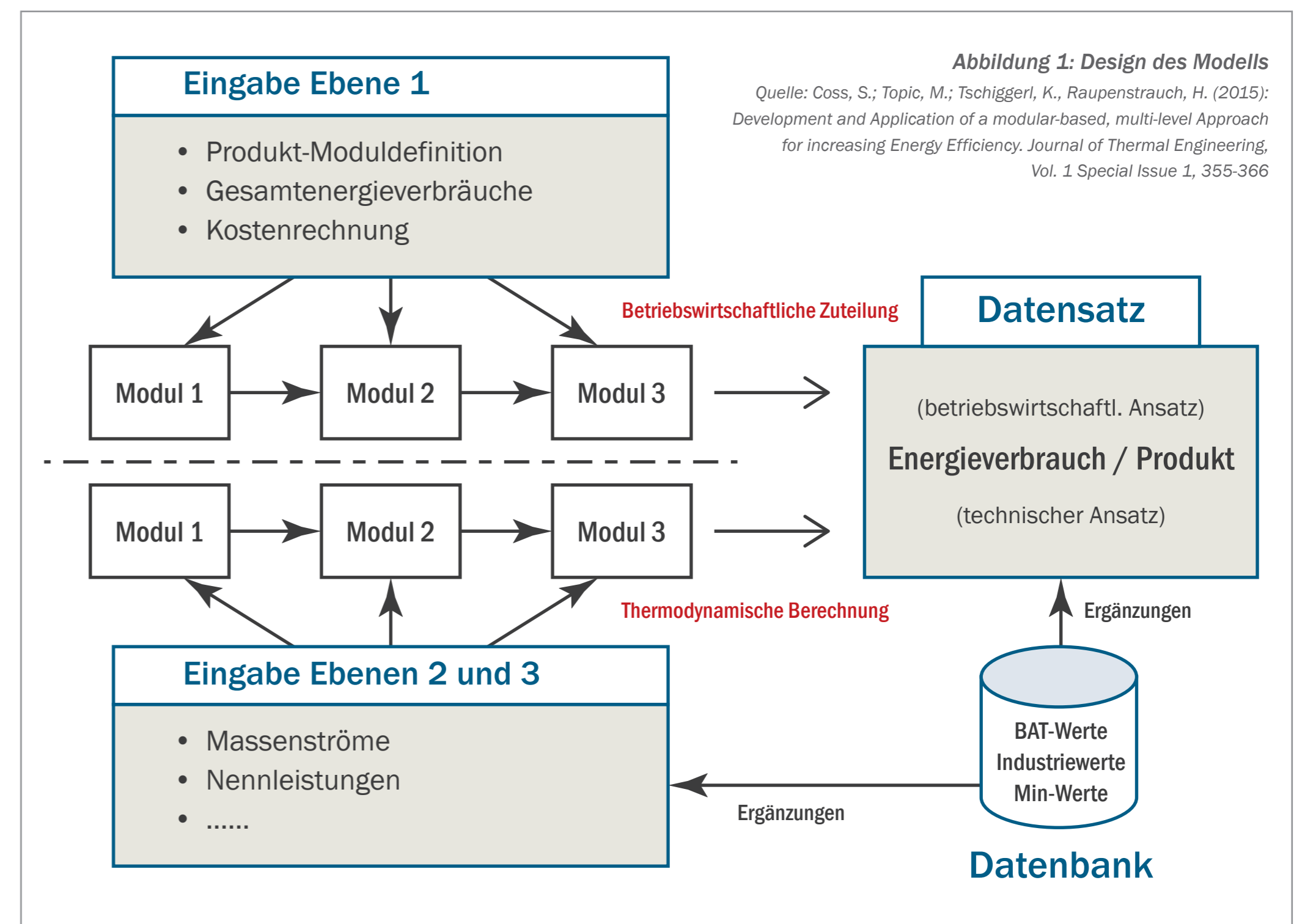
**Forschungsschwerpunkte:**  
Nachhaltigkeitsmanagement, Energiemanagement  
milan.topic@unileoben.ac.at



Mag.  
**Karin TSCHIGGERL**

am Lehrstuhl WBW seit 09/2014

**Forschungsschwerpunkte:**  
Nachhaltigkeitsmanagement, Life-Cycle-Assessment  
karin.tschiggerl@unileoben.ac.at



## ANALYSEN TOP-DOWN UND BOTTOM-UP

Mit der Definition von Modulen wird offensichtlich, dass Kostenstellen und physikalische Produktionseinheiten nicht notwendigerweise übereinstimmen. Daher wird im Modell die wirtschaftliche Allokation mit thermodynamischen Kalkulationen verglichen (siehe Abb. 1).

### TOP-DOWN Analyse:

Ausgehend von Daten aus dem Controlling (Level 1 und 2) kann der Energieverbrauch aus den zu Kostenstellen zugewiesenen Energiekosten ermittelt werden. Die Energienachfrage kann somit direkt abgeleitet werden.

### BOTTOM-UP Analyse:

Die technische Analyse ermittelt den tatsächlichen Energieverbrauch aufgrund thermodynamischer Gesetze und Modelle sowie physikalischer Eigenschaften (Level 2 und 3). Somit können Indikatoren auf Anlagen- und Aggregatebene, sowie auf Modul- und Betriebsebene berechnet und in Form eines internen Benchmarkings verglichen werden.

Das Benchmarking dieser beiden Kennwerte hilft dabei, die jeweiligen Energiekosten zu ermitteln. Die geschaffene Datenbasis verwendet empirische, theoretische und BAT (Best Available Technologies) Daten. Energieverbräuche können dadurch mit folgenden Werten verglichen werden: (a) das theoretische Minimum, welches das absolute Energieeffizienz-Potential darstellt; (b) Best-Practice-Prozesse oder (c) Standards für die gesamte Gießerei-Branche, welche die Erkennung realistischer Energieeffizienz-Potentiale unterstützen.