

# thermoACTIVE

## Didaktisches Konzept zur aktiven Verständnissicherung und differenzierten Leistungsförderung in der Technischen Thermodynamik

Fieback, T. M.; Kretzschmar, H.-J.; Wulf, R.; Freudenreich, R.; Umlauf, T.

### Projektpartner:

Projektkoordination: Hochschuldidaktisches Zentrum Sachsen

TU Bergakademie Freiberg - Fakultät Maschinenwesen,  
Professur Technische Thermodynamik  
Teilprojektleitung: Prof. Dr.-Ing. T. M. Fieback

Hochschule Zittau/Görlitz - Fakultät Maschinenwesen,  
Fachgebiet Technische Thermodynamik  
Teilprojektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. H.-J. Kretzschmar

Technischer Support: Bildungsportal Sachsen GmbH

### Projektlaufzeit:

01.04.2018 bis 31.03.2019



### Projekttablaufplan:

04.2018 – 06.2018: Kompetenz- und Konzeptentwicklung  
05.2018 – 12.2018: Erstellung der Selbstlerninhalte und des Fragenpools  
06.2018 – 12.2018: Weiterentwicklung der E-Assessmentsoftware  
10.2018 – 02.2019: Erprobung und Integration in den Lehrbetrieb  
02.2019 – 03.2019: Evaluation und Transfer der Projektergebnisse

### Herausforderung:

- Frühzeitige Aktivierung der Studierenden durch individuelle Übungsformate
- Ort- und zeitunabhängige Übungen mit Feedback zum Wissensstand
- Generierung von Informationen zum Lernfortschritt → Anpassung der Lehre
- Leistungsförderung entsprechend den Voraussetzungen der Zielgruppe inkl. Zusatzangebote für leistungsstarke Studenten
- Verbesserung der Studienbedingungen im MINT-Bereich

### Bisherige Ergebnisse:

- Know-How Transfer bzgl. der Erstellung kompetenzorientierter E-Assessment
- Konzept zur Verständnissicherung und differenzierten Leistungsförderung
- Konzept für Optimierung der E-Assessmentsoftware ONYX (Globale Variablen, Adaptivität)
- Aufgabenpool mit onlinegestützten Übungsformaten
- Handlungsempfehlungen für die Übertragbarkeit derartiger Lehr-Lern-Konzepte

### Didaktisches Konzept der Leistungsförderung:

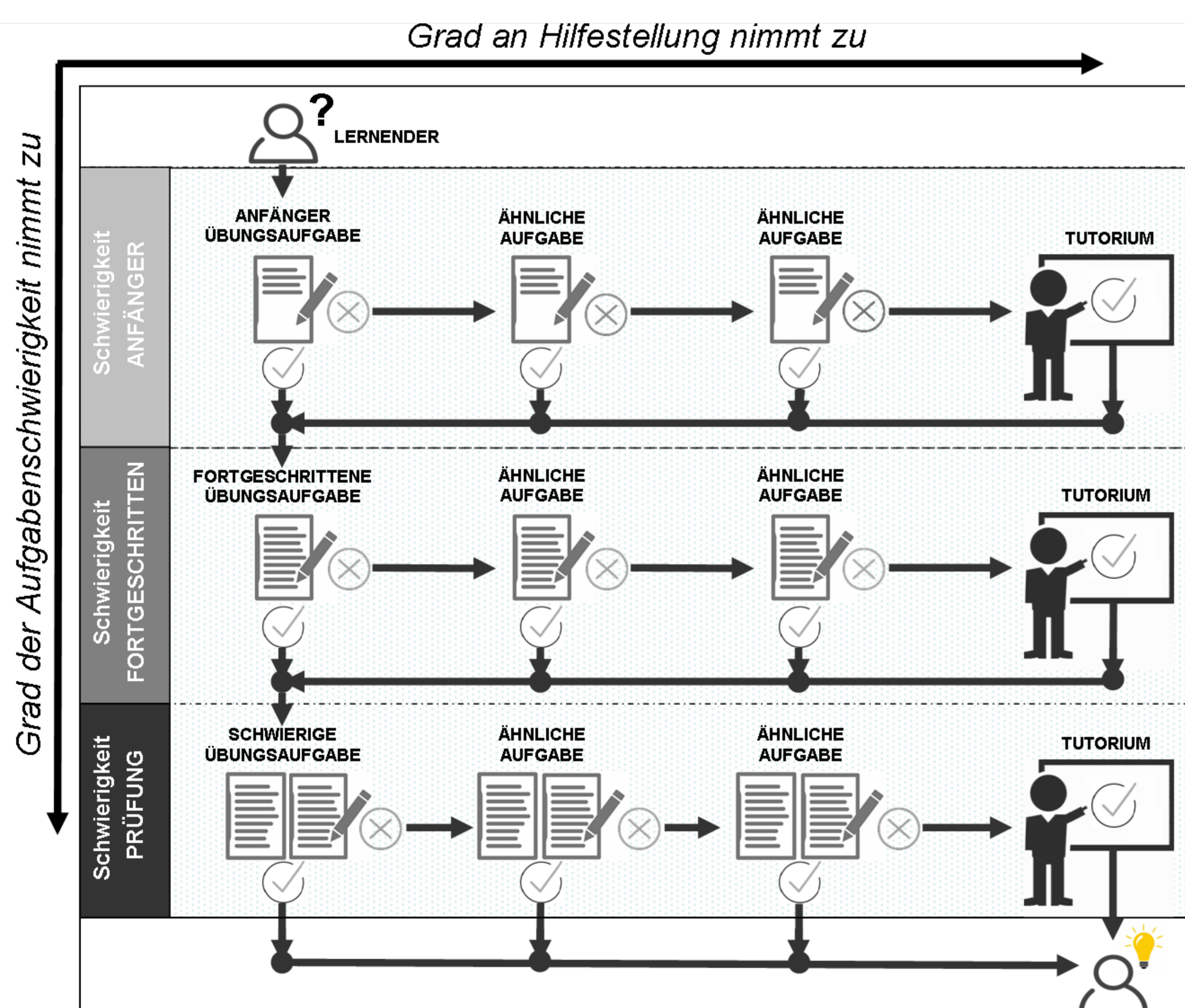


Abb.: Ablaufschema des Verfahrens zur Leistungsförderung in OPAL

### Konzept:

Training mathematisch-methodischer Fähigkeiten mit Übungsaufgaben:  
→ Überprüfung des Wissensstands mittels E-Assessment  
→ Feedback zum Wissensstand (inkl. Hinweis zu Lernhandlungen)

### Ablauf:

1. Lernende bearbeiten Übungsaufgaben und überprüfen ihren Wissensstand.
2. Onlinetestsystem gibt automatisches Feedback zur Lösung der Aufgabe:  
→ Ist das Ergebnis fehlerhaft (*Kreuz*) erscheinen weitere Aufgaben mit dem gleichen Schwierigkeitsgrad und zusätzlichen Hilfestellungen. Für offene Fragen und Probleme bei der Lösung der Aufgaben wird ein Tutorium empfohlen.  
→ Ist das Ergebnis richtig (*Häkchen*) erscheinen Aufgaben mit höherem Schwierigkeitsgrad bzw. anderem Schwerpunkt.

### Veröffentlichung:

Freudenreich, R.; Umlauf, T.; Fieback, T.; Kretzschmar, H.-J.; Wulf, R.: thermoACTIVE – Mit E-Learning zur aktiven Verständnissicherung und differenzierten Leistungsförderung Studierender in ingenieurwissenschaftlichen Übungen der Thermodynamik. In: Kawalek, Schuster, Hering (Hg. 2018) Tagungsband zum Workshop on eLearning 2018 - Hochschule Zittau / Görlitz, ISBN 978-3-941521-27-8, S. 17-24