

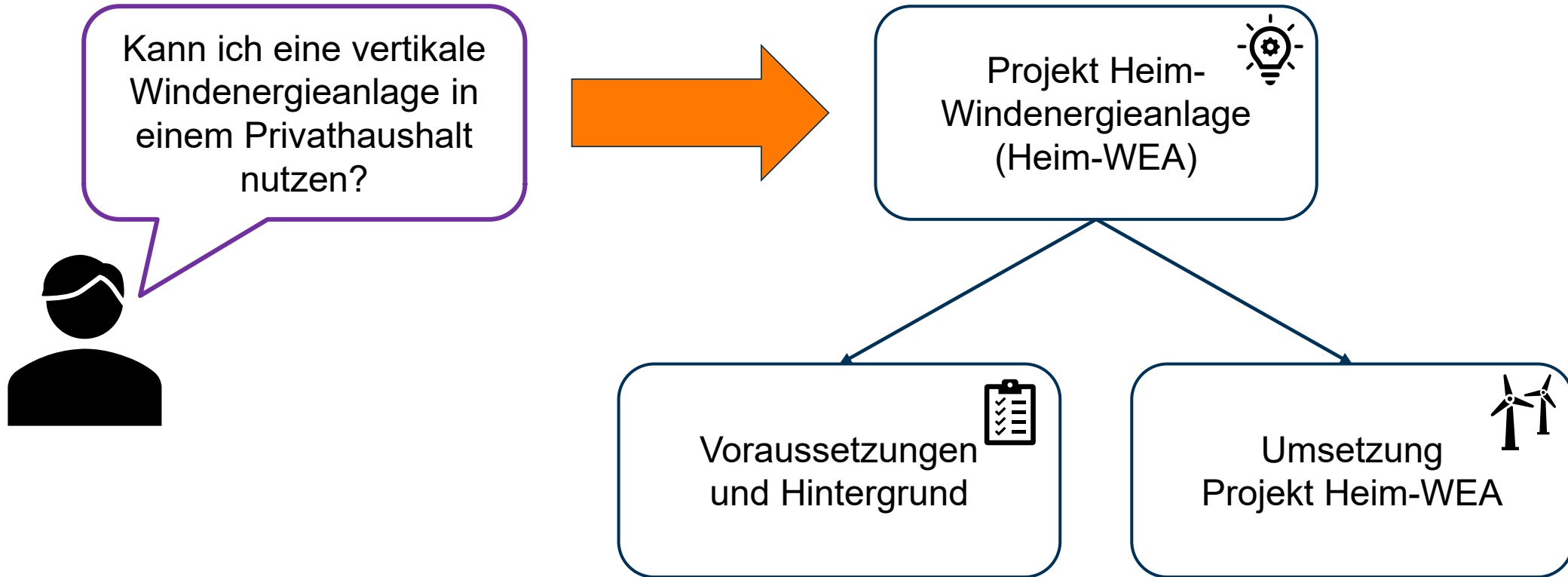


© alphaspirt auf Adobe Stock

Projekt Heim-WEA – Neue Formate in der Projektarbeit

Dipl.-Ing. Carsten Gatermann, FG Elektrische Energieversorgung
Technische Universität Ilmenau

Ausgangssituation



Ausgangssituation



Wissensgesellschaft zur Beantwortung

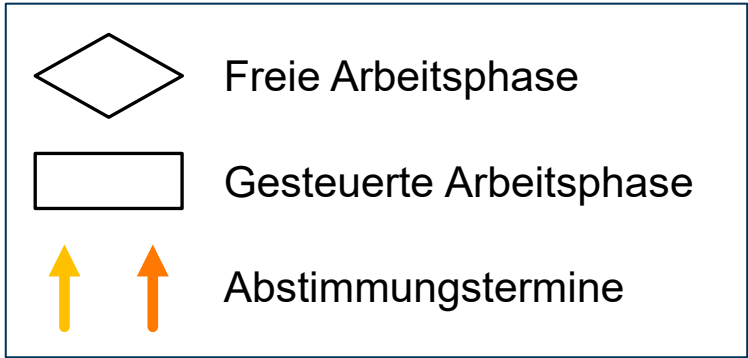
- forschungstechnisch,
 - individuell und
 - gesellschaftlich
- relevanter Fragen

Das geht nur

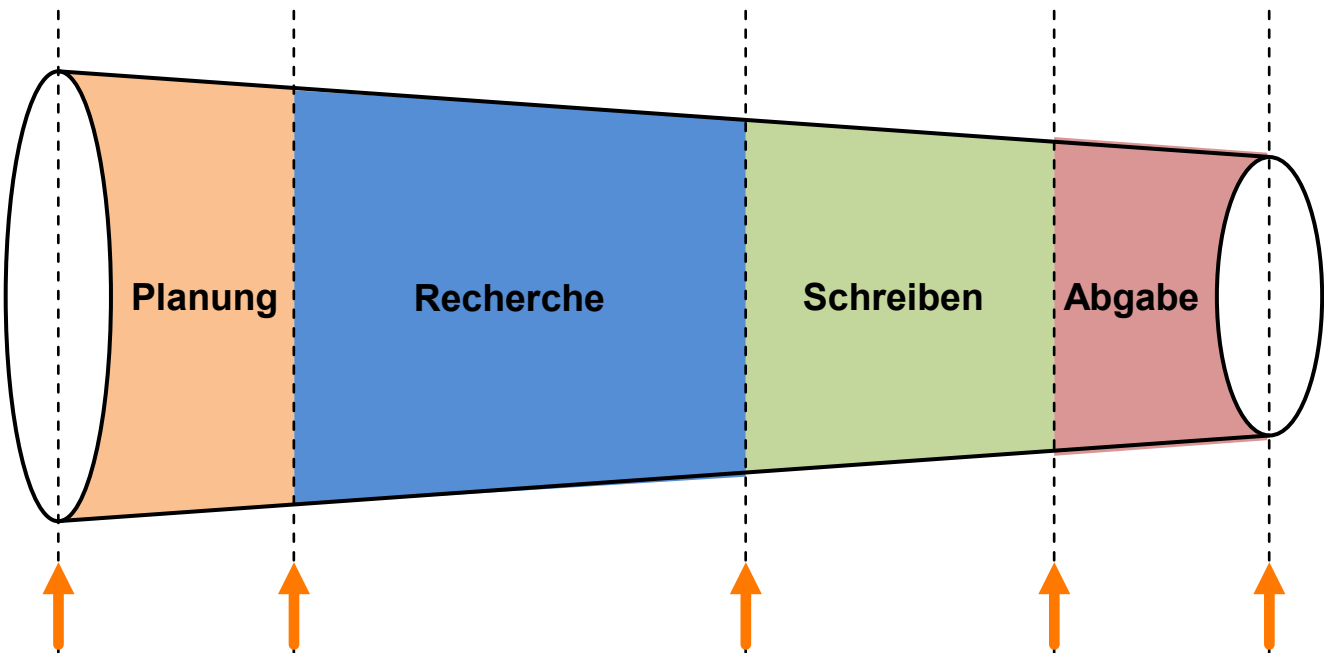
- gemeinsam,
- interdisziplinär und
- auf Augenhöhe

Erprobung eines neuen Ansatzes

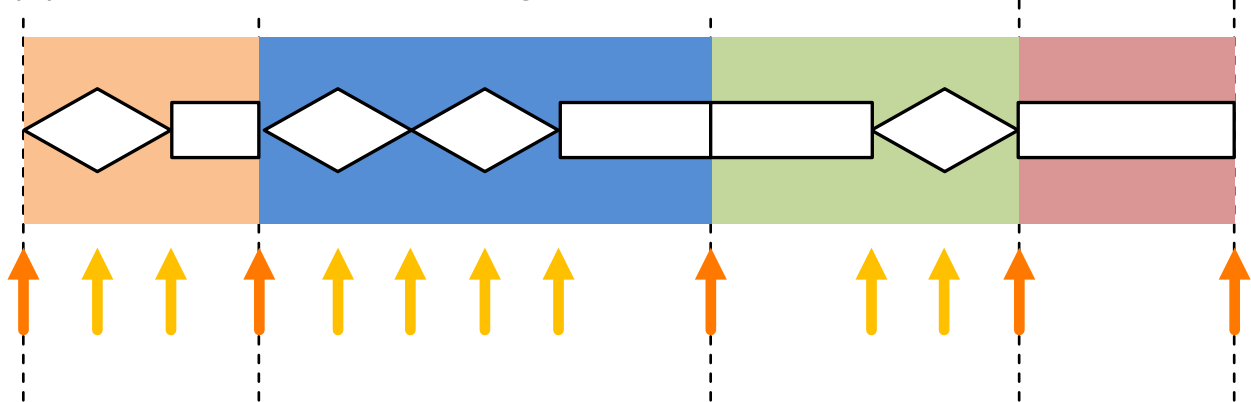
Wie können wir eine Projektarbeit so betreuen, dass der Lerneffekt maximiert wird?



(a) Klassisches Vorgehen für Projektarbeit



(b) Neuer Ansatz: Knowledge on Demand



Der Ansatz *Knowledge on Demand* ist beschrieben im Paper „Integrating Student Projects in the Learning and Research Culture at Universities“ von C. Gatermann et al. Dieses Paper wurde auf der GeCon 2024 zur Präsentation akzeptiert.

Kann ich eine vertikale Windenergieanlage in einem Privathaushalt nutzen?



Prototyp vertikale
Windenergieanlage

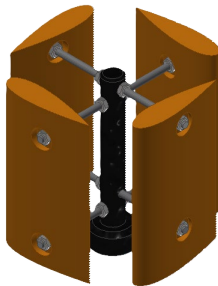
Projekt Heim-WEA

Erweiterung
Microgrid-Plattform



Modell einer
vertikalen
Windenergieanlage

Klasse 9
Einzelarbeit



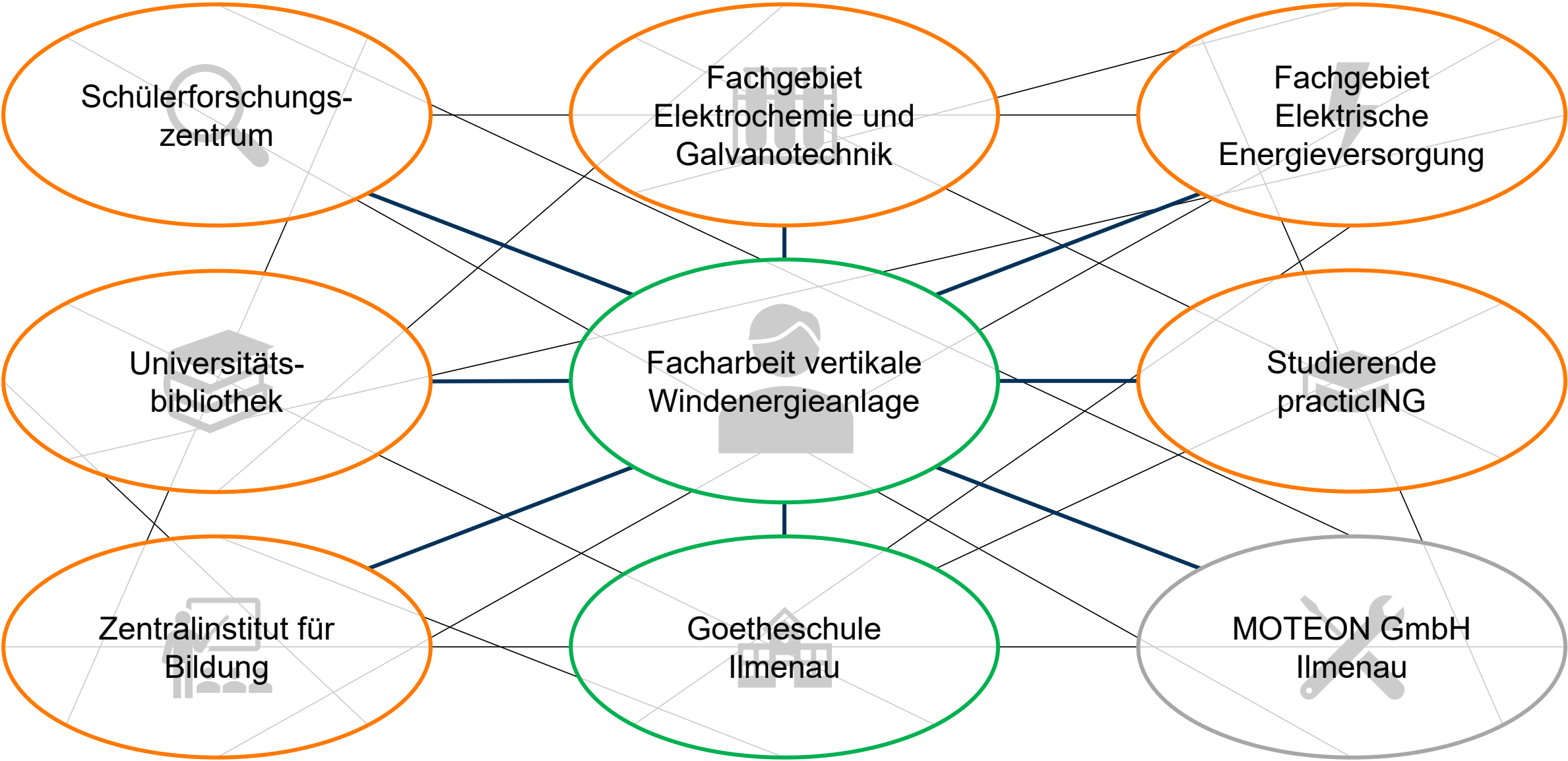
Elektrischer
Prototyp und
Messverfahren

Klasse 10
Zweiergruppe

Einbindung in
Microgrid-Plattform

Klasse 11/12
Zweiergruppe

Netzwerk Projekt Heim-WEA



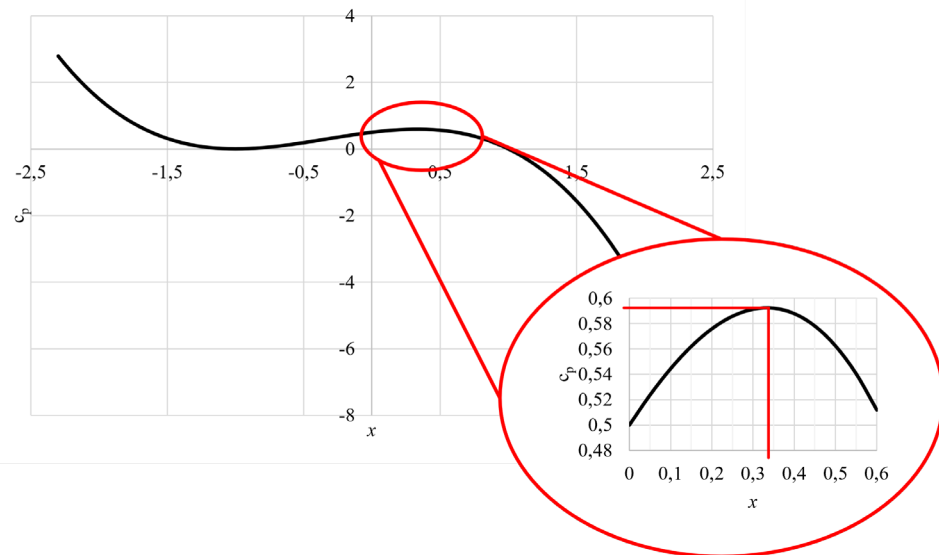
○ Technische Universität Ilmenau ○ Goetheschule Ilmenau ○ Industrie

Verständnis für physikalische Zusammenhänge

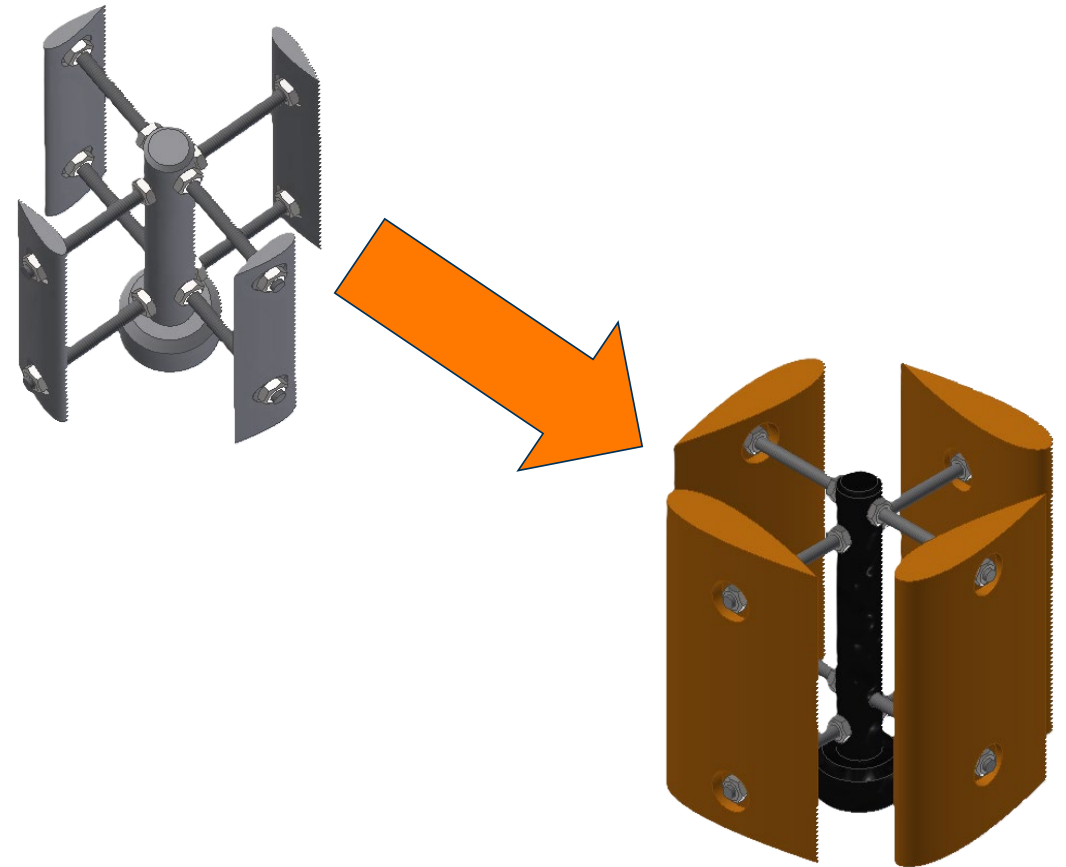
$$\text{Leistungsbeiwert } c_p = \frac{\frac{v_{\text{ein}} + v_{\text{aus}}}{2} (v_{\text{ein}}^2 - v_{\text{aus}}^2)}{v_{\text{ein}}^3}$$

$$\text{mit } x = \frac{v_{\text{aus}}}{v_{\text{ein}}} \text{ folgt } c_p = \frac{1}{2} (1 + x - x^2 - x^3)$$

Verlauf c_p in Abhängigkeit von x



Modell einer vertikalen Windenergieanlage



Warum sollten wir diesen
Ansatz für Projektarbeiten
weiterverfolgen?



Wissensvermittlung dann, wenn sie gebraucht wird



Zusammenarbeit auf Augenhöhe



Nutzbarkeit der Projektergebnisse für alle Beteiligten



Wissenschaftliche Verwertbarkeit der Ergebnisse



Nutzung von partnerspezifischem Wissen und Synergieeffekten



Aufbau von (außer)universitären Netzwerken

GOETHESCHULE ILMENAU



THÜRINGER
ENERGIEFORSCHUNGS-
INSTITUT

SCHÜLER
FORSCHUNGS
ZENTRUM
ILMENAU

ALLIANZ
THÜR
ING

ProTELC



UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
ILMENAU

th
TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU



practic**ING**
by BASIC

Vielen Dank an unsere Netzwerkpartnerinnen und -partner

Dipl.-Ing. Carsten Gatermann, FG Elektrische Energieversorgung, TU Ilmenau
carsten-thomas.gatermann@tu-ilmenau.de

th
TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU