

## Projekt

# **OER4EE** -Technologien für die Energiewende

*OER = Open Educational Resources = freie Lehrvideos mit offener Lizenz*

# DAS PROJEKT OER4EE

Gefördert im Programm OERcontent  
der DH.NRW

**Dauer:** 1.9.2020 – 31.8.2022

## Projektkonsortium

1. TH Köln (Konsortialführer)
2. Hochschule Düsseldorf
3. FH Aachen
4. RWTH Aachen
5. Ruhr-Universität Bochum (RUB)
6. HS Bonn-Rhein-Sieg

**ORCA.nrw**

Projekt "OER4EE Technologien für die Energiewende"  
[01.09.2020 – 31.08.2022]

Projekt -Partner

Technology Arts Sciences TH Köln

RWTH AACHEN UNIVERSITY

FH AACHEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

RUHR UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB HSD

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences

gefördert durch:

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

CC BY SA

## Projektziele:

- Produktion freier online-Lehrinhalte (OER-Content) zu Erneuerbaren Energien
- Nutzung der Inhalte / Videos anderer Hochschulen im Konsortium
- Einstellen in Landesportal ORCA unter freier Lizenz CC0 oder CC BY SA

# MEDIENTECHNIK

-Zwei Kameras Panasonic Lumix GH4

-Beleuchtung mit LED-Panels

Videos mit verschiedener Medientechnik:

- Videos mit **Greenscreen-Technologie**  
(vorhanden aber noch nicht eingesetzt bei uns)
- Videos mit **Light-Board** (Nicht vorhanden bei uns)
- Video Slide Shows
- Legetechnik/Animationsvideos
- Tutorials im Screencast-Format

# FORDERUNGEN AUS FÖRDERPROGRAMM

-**Barrierefreiheit** => Untertitel in deutsch und englisch, (ggf. Bildbeschreibungen)

-**Austausch im Konsortium** => 1.) **Nutzung** der Inhalte der anderen Hochschulen  
=> 2.) **Qualitätssicherung** untereinander, d.h. wir  
sichten die Videos der TH Köln, und die unsere.

-**Veröffentlichung unter freien Lizenzen CC BY-SA 4.0, CC-BY 4.0 oder CC 0**

d.h.: jeder darf Material in jedem Format oder Medium vervielfältigen,  
weiterverbreiten, remixen, verändern, darauf aufbauen, für beliebige  
Zwecke, sogar kommerziell

=> Wir müssen alle Vorlesungen ganz überarbeiten. Ersetzen aller  
Grafiken und Fotos. Nur Bilder verwenden, deren Rechte uns  
gehören. Anfrage neuer Fotos bei Herstellern.

-**Didaktisches Konzept**

-**Test des Konzepts mit Studierenden**

# DIDAKTISCHES KONZEPT

## flipped classroom:

Theorie zuhause und Übung in Präsenz

### **1. Selbstlernphase, online**

Theorie - Videos. Animationen.

Vorrechnenübungen: kurze Videos, z.B. am Visualizer für typische Aufgaben

### **2. Präsenzphase**

-Vorformulierte Abstimmungsfragen zum Einstieg. Und Verständnisfragen.

-Fragen der Studierenden. Vertiefung.

-Übung rechnen, in Gruppen. Aufgabenstellungen ggf. etwas individualisiert

-Ggf. Mini-Präsentation (1 bis 2 Folien) erarbeiten, bzw. Lösungen am Ende vorstellen.

### **3. Selbsttest-Phase, online**

Multiple-Choice-Tests + Selbstrechenübungen, mit abgestuften Hilfen. Je weniger Hilfen in Anspruch genommen, umso mehr Punkte. Tests sind notenrelevant motiviert.

# WIR PRODUZIEREN LEHRINHALTE ZU ...

## HSD:

1. Erneuerbare Energien Überblick, Energieversorgung der Zukunft
2. Biomasse
3. Solarthermie
4. Warmwasserspeicher
5. KWK
6. Wärmepumpe

## Die anderen 5 Hochschulen:

- Photovoltaik
- Windenergie
- Solartherm. Stromerzeugung
- Energie 4.0 Sektorenkopplung Energiespeicherung
- Energiespeicher in modernen Stromnetzen (2x)
- Batteriespeicher (2x)
- Stromspeicher ohne Batterien
- Gasspeicher, z.B. zur Speicherung von Wasserstoff
- Hochtemperatur-Wärmespeicher inklusive Power2Heat
- Systemtechnik für Energieeffizienz

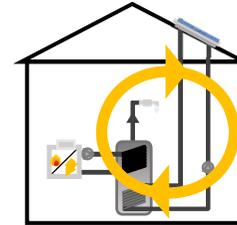
# GLIEDERUNG MIT LINKS: THERMISCHE SOLARENERGIE

## Einzelvideos:

1. Solare Anwendungen / Nutzungen

2. Systemtechnik I: Hydraulik

3. Systemtechnik II: Schichtung, Drain Back, Energiefluss

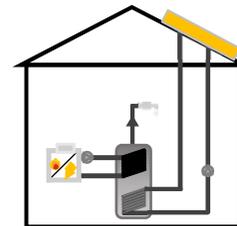


4. Solare Nahwärme

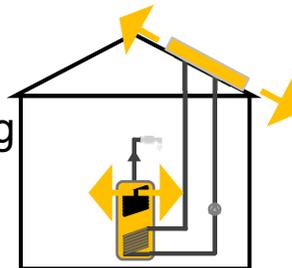


5. Kollektoren: Bauformen und Wirkungsgrade

6. Kollektoren: Selektive Absorber und Deckgläser



7. Auslegung, Dimensionierung



8. Ökobilanz und Kosten von Solaranlagen

