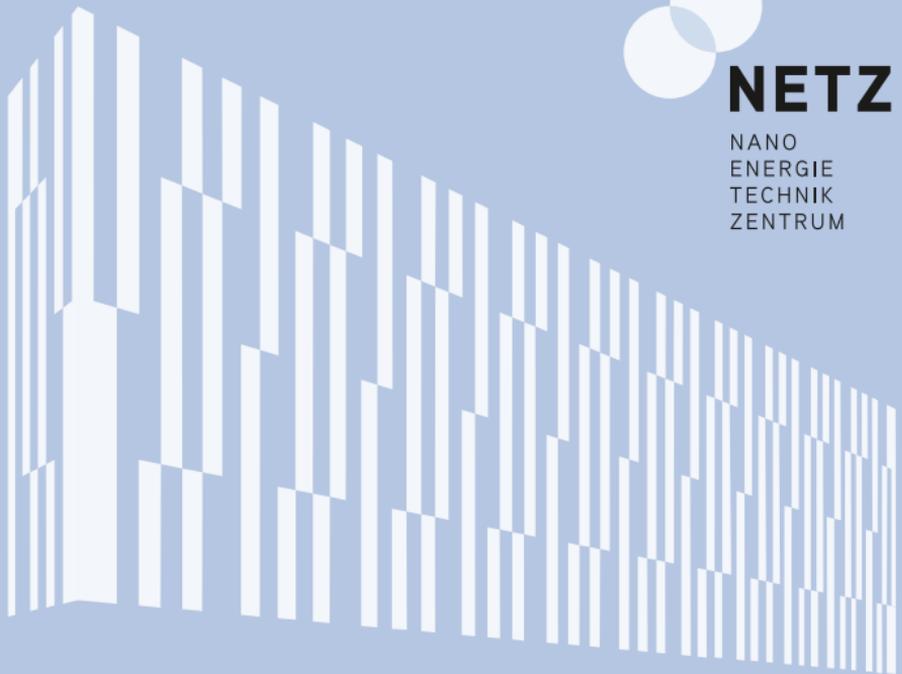




**NETZ**

NANO  
ENERGIE  
TECHNIK  
ZENTRUM



**VON DER  
GRUNDLAGENFORSCHUNG  
BIS ZUR ANWENDUNG**



---

Prof. Dr. Christof Schulz  
Wissenschaftlicher Direktor





# DIE HERAUSFORDERUNG

Eine der zentralen Fragen zur Energiegewinnung des 21. Jahrhunderts lautet: **Wie können wir Energie nachhaltig in eine verwertbare Form umwandeln und speichern?**

Bei der Antwort auf diese Frage wird Nanotechnologie eine wichtige Rolle spielen, denn zahlreiche wirtschaftlich relevante Energieumwandlungsprozesse finden an Grenz- und Oberflächen statt. Doch noch stehen der Anwendung der Nanotechnologie hier wesentliche Hindernisse im Weg: Die grundlegenden Aspekte von Energiewandlung, -transport und -speicherung auf der Nanometerskala sind noch nicht vollständig verstanden.

Daher arbeiten wir im NanoEnergieTechnikZentrum unter anderem daran, den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften zu klären und gezielt maßgeschneiderte Nanopartikel im technisch relevanten Maßstab zu synthetisieren.



# WO WIRTSCHAFT AUF WISSENSCHAFT TRIFFT

---

*Können wir die Welt tatsächlich verbessern?*

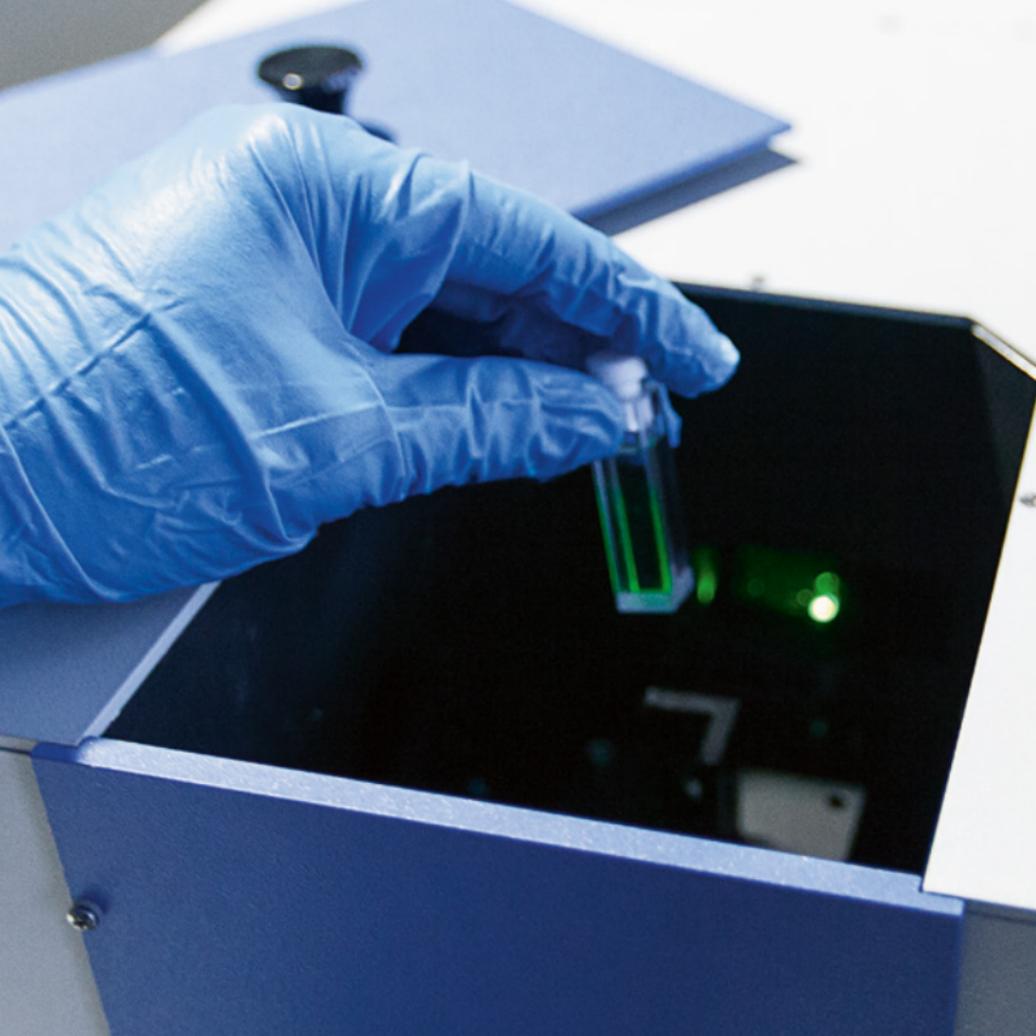


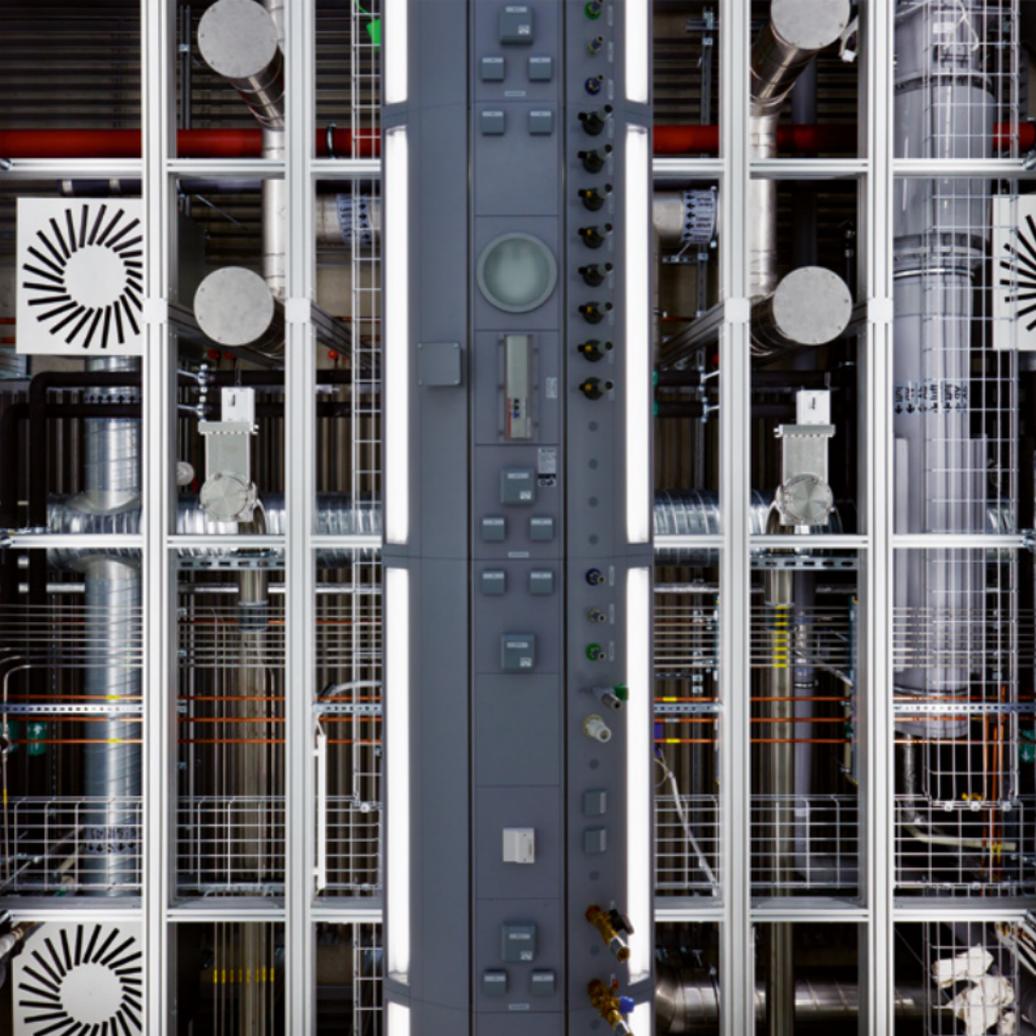
# DER DIREKTE AUS- TAUSCH ZWISCHEN FORSCHERN UND INDUSTRIEEXPERTEN

---

*Die Grundlage für ausgereifte und  
durchdachte Nanomaterialien  
für die Energiebranche*











NANOENERGIE  
TECHNIKZENTRUM

# DAS KONZEPT

**Mit seiner einzigartigen Infrastruktur dient das NanoEnergieTechnik-Zentrum für 120 Forscher und Kooperationspartner als Basis, um maßgeschneiderte funktionale Materialien für die Energieversorgung der Zukunft bereitzustellen.**

Durch das Prinzip der sogenannten »linked facilities« erforschen Chemiker, Physiker und Ingenieure die im Haus synthetisierten Nanomaterialien gemeinsam im Sinne einer geschlossenen Prozesskette und verarbeiten sie unmittelbar für energietechnische Anwendungen weiter. Die anwendungsorientierte Forschung beginnt so mit der Gasphasensynthese maßgeschneiderter Nanopartikel im Technikmaßstab, in der drei verschiedene Reaktorkonzepte für unterschiedliche Produkte eingesetzt werden, und reicht bis zu ihrer Verwertung im nutzbaren Bauteil – zunächst exemplarisch für die Bereiche Lithium-Ionen-Batterie, Katalyse, Photovoltaik und Thermoelektrik. Die Syntheserate erreicht hier je nach Art und Qualität des Produkts Größenordnungen von Kilogramm pro Stunde.

# »LINKED FACILITIES«

---

*Die Basis für 120 Forscher und Kooperationspartner*



Secuflow

Secuflow

FACTORY

# TECHNISCHE UND BAULICHE BESONDERHEITEN

- Mikroskopiezentrum ist »state of the art«, zudem mechanisch und elektromagnetisch vor Schwingungen geschützt sowie klimakonstant
- Gebäudeheizung und -kühlung erfolgen durch Abwärme der Geräte
- Vernetzte Labore (»linked facilities«) für eine Synthese- und Verarbeitungskette im Technikumsmaßstab
- Bewitterungs-Testfläche für funktionale Beschichtungen aller Art
- Photovoltaikanlage erzeugt kontinuierlich elektrischen Strom



# **NANOENERGIE AUS VERSCHIEDENEN BLICKWINKELN**

---

*Das Zentrum für die Entwicklung  
von Nanomaterialien  
für die nachhaltige Energietechnik*



---

Dr. Marion Franke  
Koordinatorin





**120 WISSENSCHAFTLER AUS CHEMIE,  
PHYSIK UND DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN**

**3.900 M<sup>2</sup> NUTZFLÄCHE**

**36 LABORE**

**66 BÜROS**

**HIGHTECH-MIKROSKOPIEZENTRUM**

**SEMINAR- UND TAGUNGSRÄUME**





**NETZ**

NANO  
ENERGIE  
TECHNIK  
ZENTRUM

**NETZ – NanoEnergieTechnikZentrum**

Universität Duisburg-Essen

Carl-Benz-Straße 199 • 47057 Duisburg

Telefon: 0203 379-8181

netz@uni-due.de • [www.cenide.de/netz](http://www.cenide.de/netz)

UNIVERSITÄT  
**D U I S B U R G**  
**E S S E N**

*Offen im Denken*