



HWI HAMBURG

HOCHSCHULÜBERGREIFENDER STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN HAMBURG



**Vertiefungsrichtung Energietechnik
im Masterstudiengang des
Hamburger Wirtschaftsingenieurs**



Universität Hamburg

Hamburg 1. Oktober 2010



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences



**HELMUT SCHMIDT
UNIVERSITÄT**

Universität der Bundeswehr Hamburg

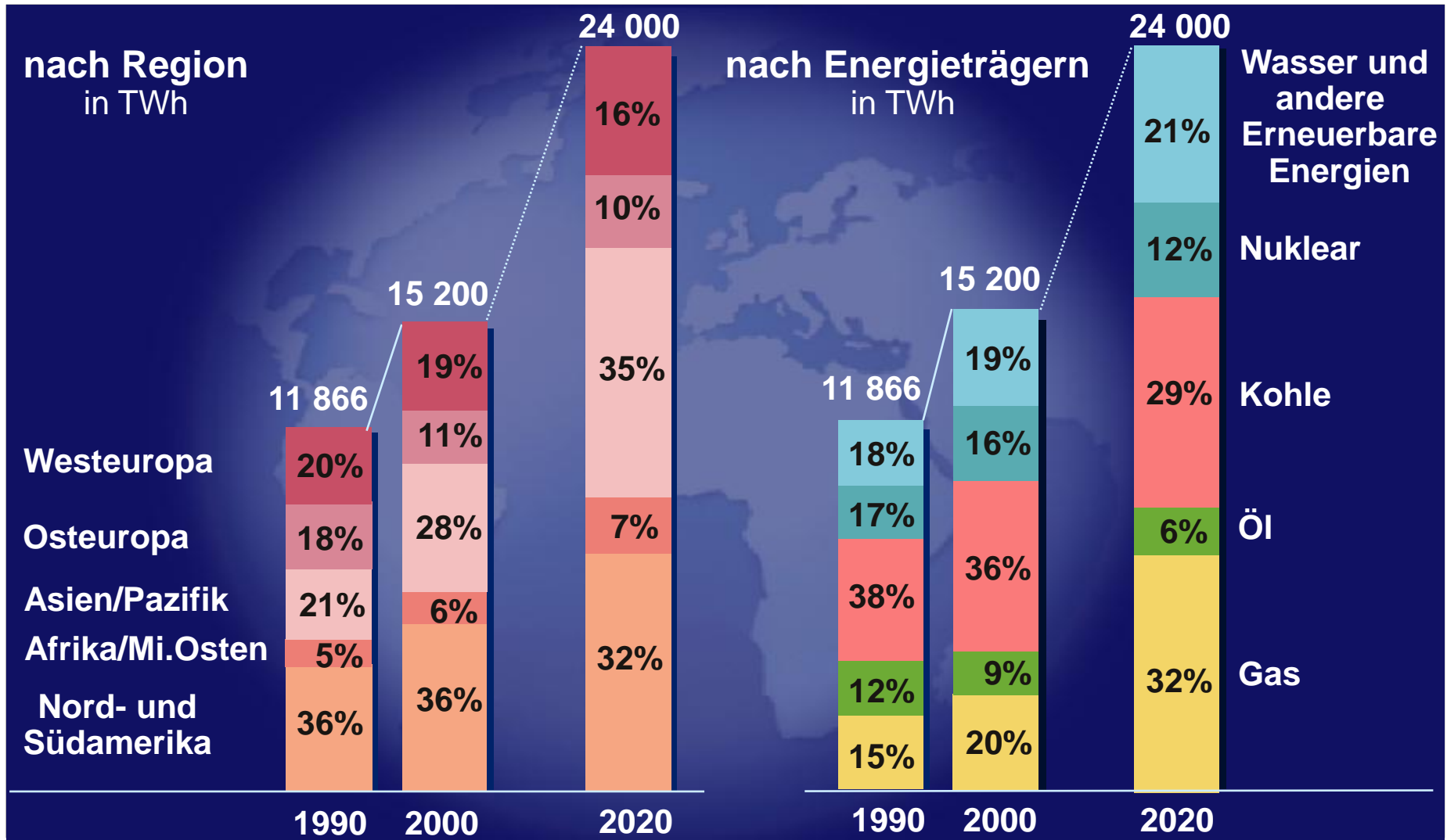


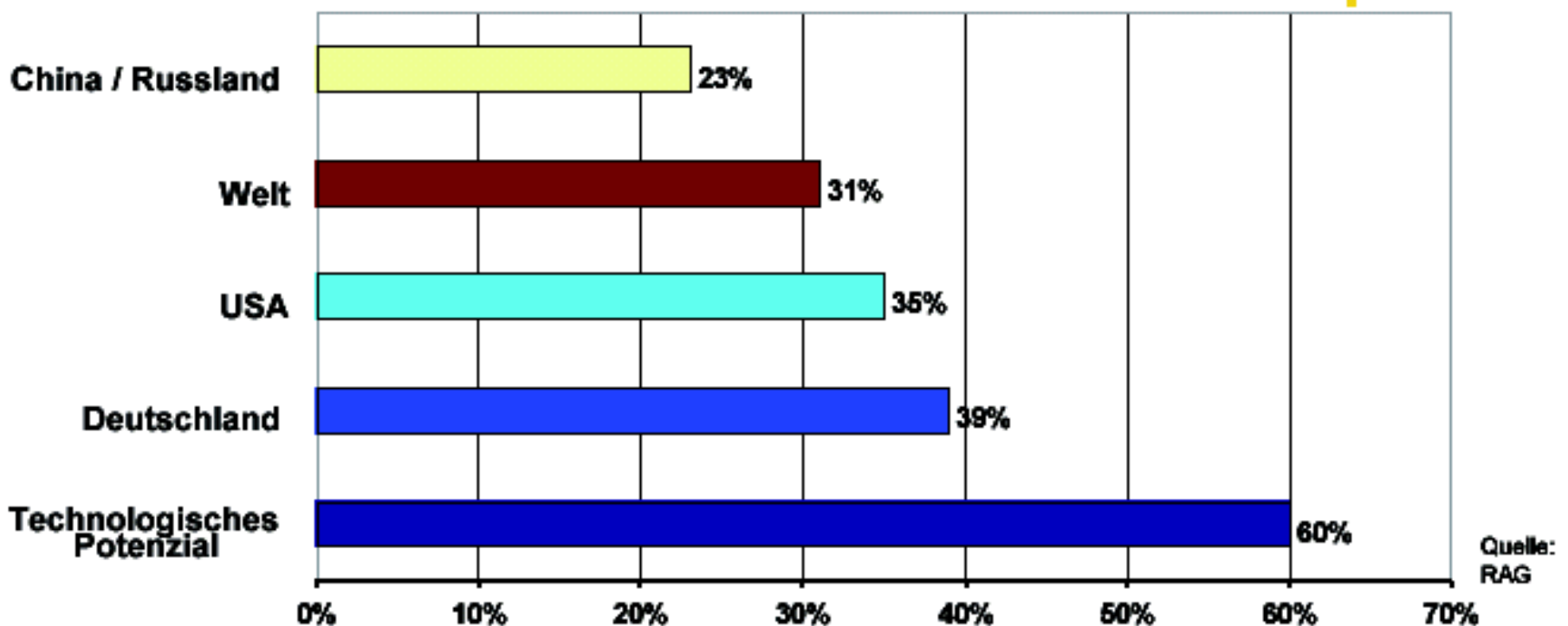
Nachhaltige, langfristige Sicherung und Bereitstellung der Energieversorgung

- * Effizienzsteigerung konventioneller Technologien**
- * Entwicklung neuer Techniken (regenerative Energieträger, neue Kraftwerkstechnik)**
- * Minimierung der Umweltbelastung**



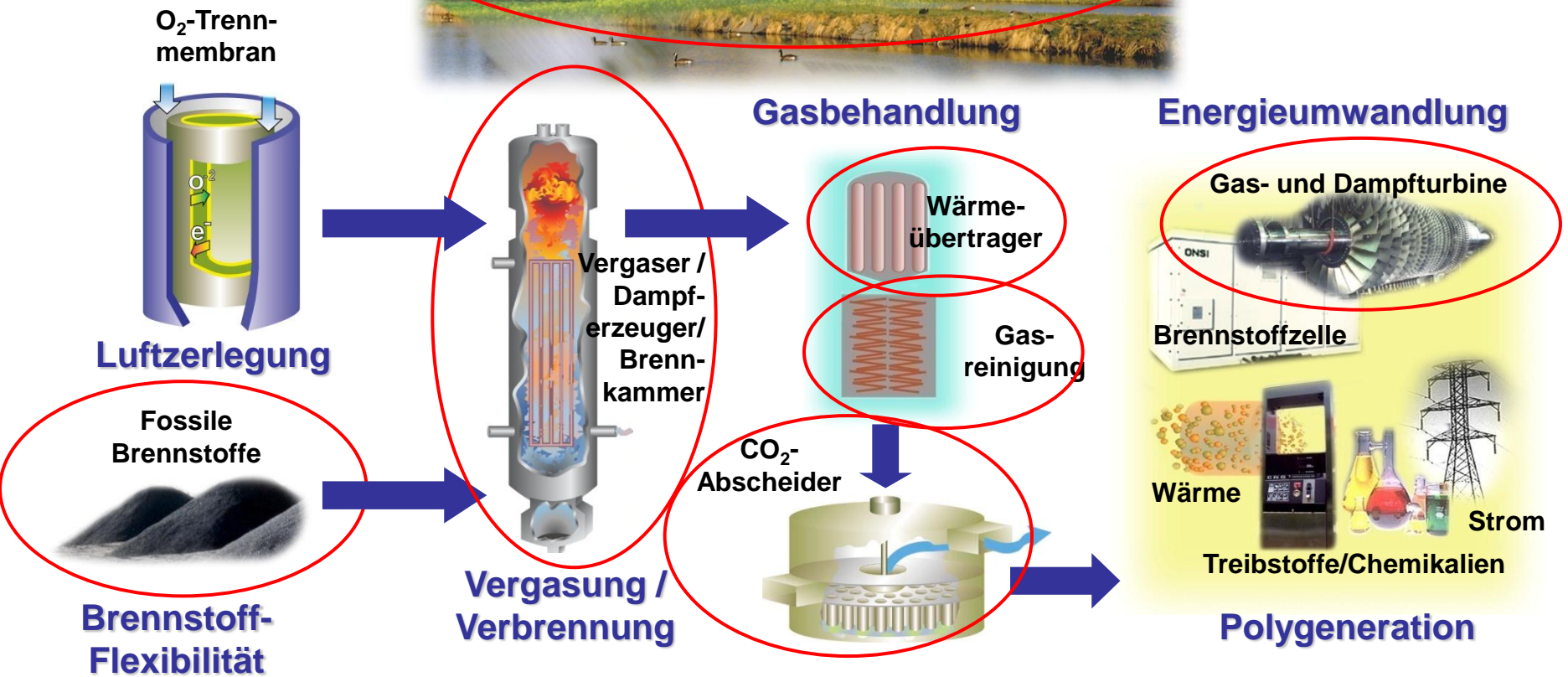
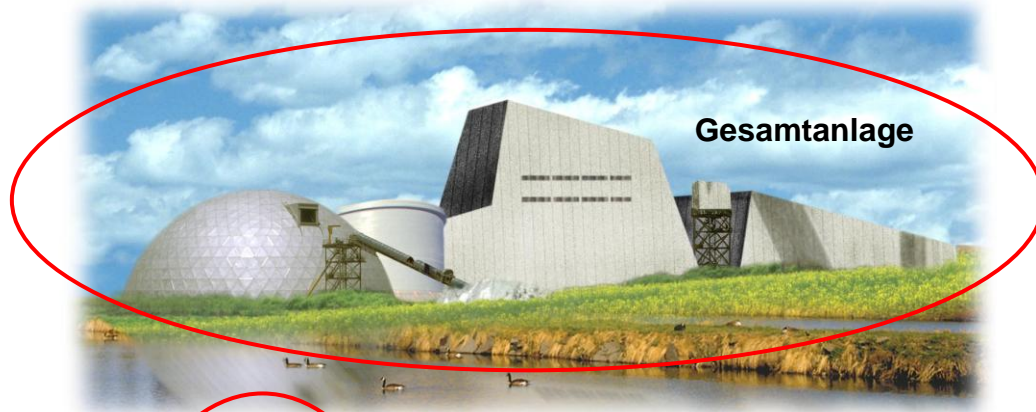
Entwicklung der Weltstromproduktion





Moderne Kraftwerke in Deutschland heute:

- Braunkohle: Block Niederaußem $\eta > 43\%$
- Steinkohle: Referenzkraftwerk NRW $\eta = 46\%$
- GuD $\eta = 58\%$





Zielsetzung

Vermittlung vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der technischen Energieumwandlung

- **konventionelle Energietechnik (Nutzung fossiler Energieträger)**
- **Energietechnik der regenerativen Energieträger**
- **kompetente Ingenieure/Innen zur Bewältigung von energie- und umwelttechnischen Aufgaben**

Randbedingung

Es stehen 34-36 Leistungspunkte zur Verfügung



I. Grundlegendes Wissen der Energieumsetzung

- **Energieumwandlung – Wärme-Kraft-Arbeitsmaschinen**
Energieumsetzung in Strömungsmaschinen
Energie strömender Gase \leftrightarrow mechanische Energie
(1. Fachsemester, 5LP, HAW)
- **Elektrische Maschinen, Anlagen und Netze**
mechanische Energie \leftrightarrow elektrische Energie
(1. Fachsemester, 5LP, HAW)
- **Verbrennungsmotoren I**
(2. Fachsemester, 4LP, HSU)



II. Energietechnische Anlagen

- **konventionelle / fossile Energieträger**

Prozesse der Kraftwerkstechnik
(3. Fachsemester, 4LP, HSU)

- **regenerative Energieträger**

Regenerative Energiesysteme 1
(2. Fachsemester, 4LP, HSU)

Regenerative Energiesysteme 2
(3. Fachsemester, 4LP, HSU)



erneuerbare Energien

Windkraft:

- Konzeption und Betrieb von Windenergieanlagen
(2. FS, HAW-Berliner Tor, 4 LP)
- Numerical Simulation + Windturbine design with CFD
(3. FS, HAW-Bergedorf, 5LP)

Solarenergie:

- Solar Energy PV – Photovoltaics
(3. FS, HAW-Bergedorf, 5LP)

Biomasse:

- Biofuels
(2. FS, HAW-Bergedorf, 5LP)



Nutzung fossiler Brennstoffe bzw. Wasserstoff

- Fuel Cells
(2. FS, HAW-Bergedorf, 3LP)
- Verbrennungsmotoren II
(3. FS, HSU, 4 LP)

Elektrotechnische/Elektronische Aspekte

- Elektrische Messwandler
(WT, HSU, 2 LP)
- Regenerative Energiesysteme im Netzparallelbetrieb
(3. FS, HSU, 4LP)



Prozesse und Anlagen

- Wärme-Kraft-Kopplung und ORC-Prozesse (2. FS, HAW-Berliner Tor, 4LP)
- Plant Engineering (3. FS, HAW-Bergedorf, 3LP)
- Prozesse der Energie- und Umwelttechnik (2. FS, HSU, 4 LP)
- Ausgewählte Themen der nachhaltigen Energiebereitstellung und Nutzung (2. FS, HAW-Berliner Tor, 4LP)

Elektrotechnische/Elektronische Aspekte

- Elektrische Messwandler (WT, HSU, 2 LP)
- Regenerative Energiesysteme im Netzparallelbetrieb (3. FS, HSU, 4LP)



HWI HAMBURG

HOCHSCHULÜBERGREIFENDER STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN HAMBURG

Energietechnik im Masterstudiengang des Hamburger Wirtschaftsingenieurs



Universität Hamburg

Hamburg 1. Oktober 2010



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Hamburg University of Applied Sciences



HELMUT SCHMIDT
UNIVERSITÄT

Universität der Bundeswehr Hamburg