

# Kleinwasserkraftwerke – Chancen in internationalen Märkten

Fakten – Argumente - Beispiele





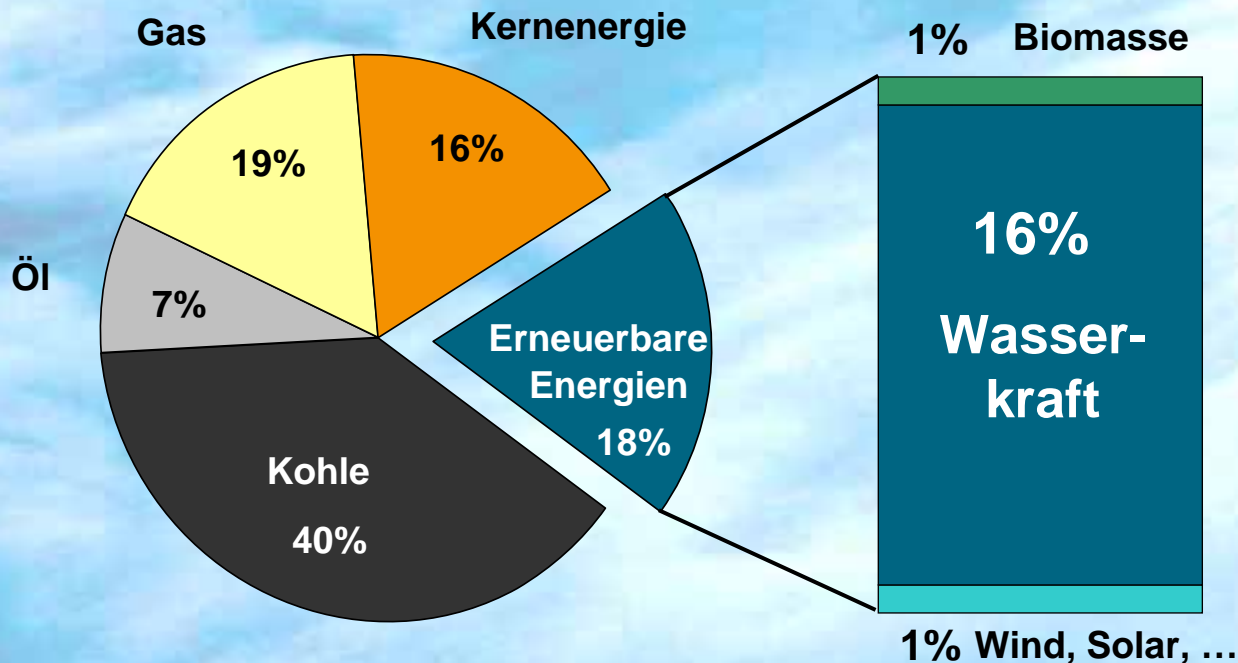
## Stromverbrauch nimmt weltweit zu

	1995	2020	
Stromverbrauch	11.000 TWh	22.000 TWh	+ 100%
Weltbevölkerung	5,5 Milliarden	8,3 Milliarden	+ 50%

Heute hat 1/3 der Weltbevölkerung keinen Zugang zum Stromnetz.  
Dies entspricht fast 2 Milliarden Menschen.

Quelle: World Energy Council (WEC) 2000

# Wasserkraft spielt eine wichtige Rolle bei der Stromerzeugung weltweit



Ohne die Nutzung der Wasserkraft lägen die weltweiten CO<sub>2</sub> Emissionen der Elektrizitätserzeugung 30 % höher.

Quelle: International Energy Agency 2003

## Vorteile von Wasserkraft-Anlagen

- Zuverlässige, erprobte Technologie mit langer Lebensdauer
- Sehr hohe Verfügbarkeit (> 90%)
- Grundlastfähiger Betrieb (> 8.000 Betriebsstunden im jährlichen Dauerbetrieb)
- Flexible Betriebsweise, z.B. in Pumpspeicherkraftwerken
- Emissionsfrei
- Hohe spezifische Energiedichte

Vorteile über die Stromerzeugung hinaus:

- Vermindern Importabhängigkeit
- Hochwasserschutz und Wasserbewirtschaftung
- Gewässerreinigung

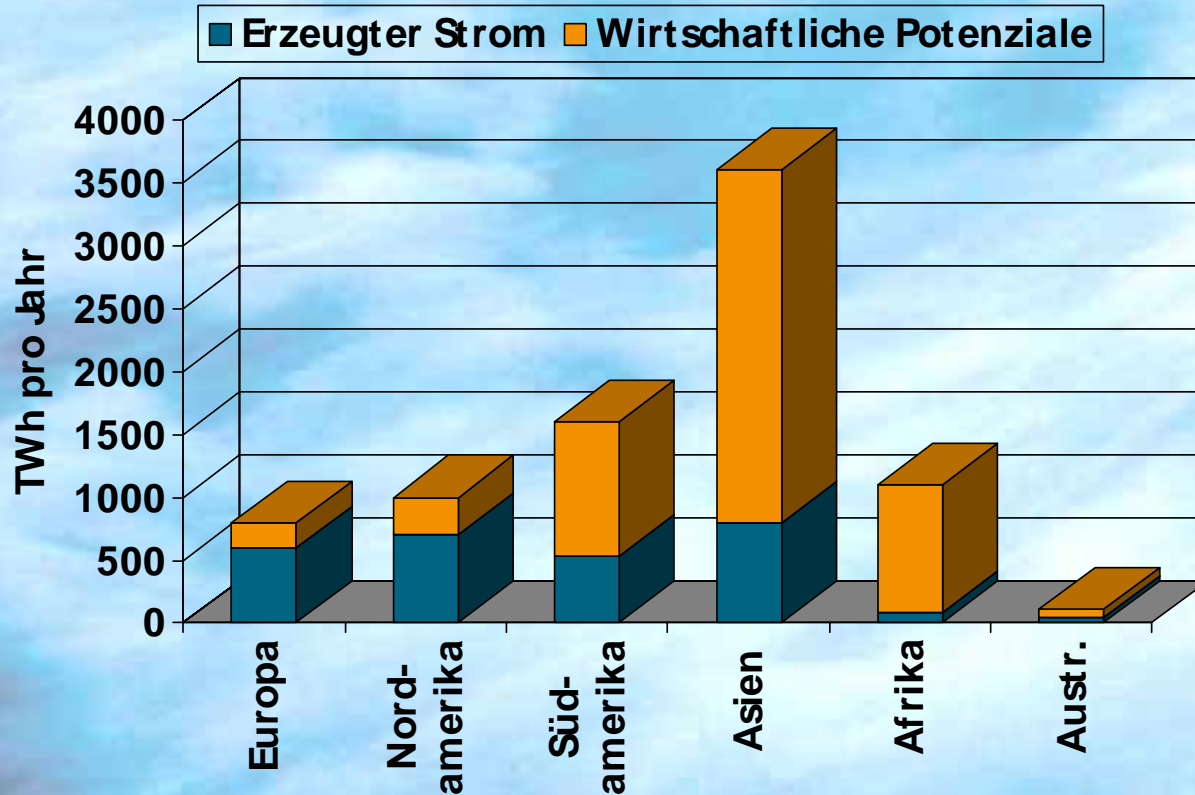
# Wasserkraft

## Wirtschaftsfaktor und Technologieträger

- Gesamtumsatz in 2005 nach Berechnungen der ZSW der Universität Stuttgart bei ca. 1,2 Mrd Euro
- Markt für Hersteller liegt im Export, Exportquote > 80%
- 1/3 der weltweit errichteten Anlagen beruhen auf deutscher Technologie
- Standort Deutschland: Wichtig Forschung & Entwicklung, Engineering und Fertigung von Hauptkomponenten



# Wasserkraft hat weltweit noch große Potenziale



Quelle: WBGU 2003

Das nicht genutzte Wasserkraftpotenzial beträgt 2.000 GW.  
Somit sind 3/4 des Potenzials noch nutzbar.

# Wasserkraft und Entwicklungszusammenarbeit Aus Vergangenheit lernen!

- Stromversorgung = Schlüssel zur Armutsbekämpfung
- Potenziale der Wasserkraft liegen in Asien, Südamerika und Afrika
- Trinkwasserversorgung und Bewässerung für die Nahrungsmittelproduktion ist ein wichtiger Zusatznutzen.
- Einbindung einheimischer Wertschöpfung
- Unabhängigkeit von Energieimporten



**Beneficio Rio Tarrazu in Costa Rica**

# Wasserkraft = Nachhaltigkeit



**“The problem, though, is not the dams. It is the hunger. It is the thirst. It is the darkness of a township”**

Nelson Mandela

## Kernpunkte von Nachhaltigkeit

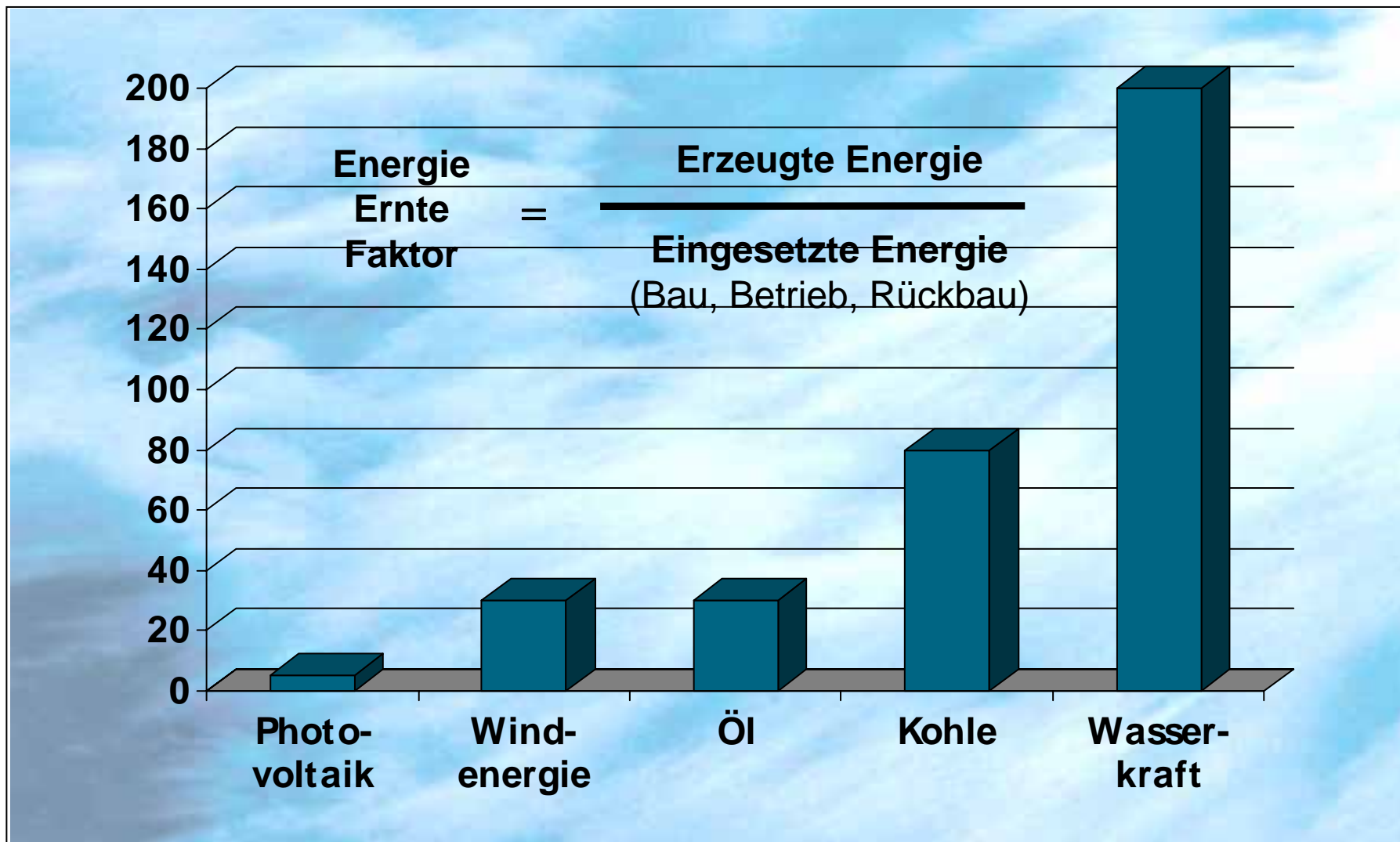
Die Befriedigung unserer derzeitigen Bedürfnisse darf die Fähigkeit zukünftiger Generationen zur Erfüllung ihrer Bedürfnisse nicht behindern.

Wasserkraft leistet einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Bedürfnisbefriedigung der Menschen durch:

- Zuverlässigen Stromversorgung
- Emissionsfreiheit
- Lange Lebensdauer
- Bewässerung
- Trinkwasserversorgung
- Schutz vor Überschwemmungen
- Schonung natürlicher Ressourcen

# Nachhaltigkeit

## Am Beispiel der Energieausbeute



# Nachhaltigkeit Am Beispiel der Lebensdauer

Wasserkraftanlage

60 – 90 Jahre

Kohlekraftwerk

35-40 Jahre

Windenergieanlage

20-25 Jahre

**Wasserkraftwerke haben die längste Lebensdauer.**

# 100 Jahre OSSBERGER GmbH + Co



## Beispiele



**$H = 19,6 \text{ m}$**

**$Q = 1.250 \text{ l/s}$**

**$N = 192 \text{ kW}$**

## Beispiele



**$H = 19,6 \text{ m}$**

**$Q = 1.250 \text{ l/s}$**

**$N = 192 \text{ kW}$**

## Beispiele



**H = 17,7 m**

**Q = 1.200 l / s**

**N = 170 kW**

## Beispiele



**H = 32,5 m**

**Q = 1.200 l/s**

**N = 315 kW**

## Beispiele

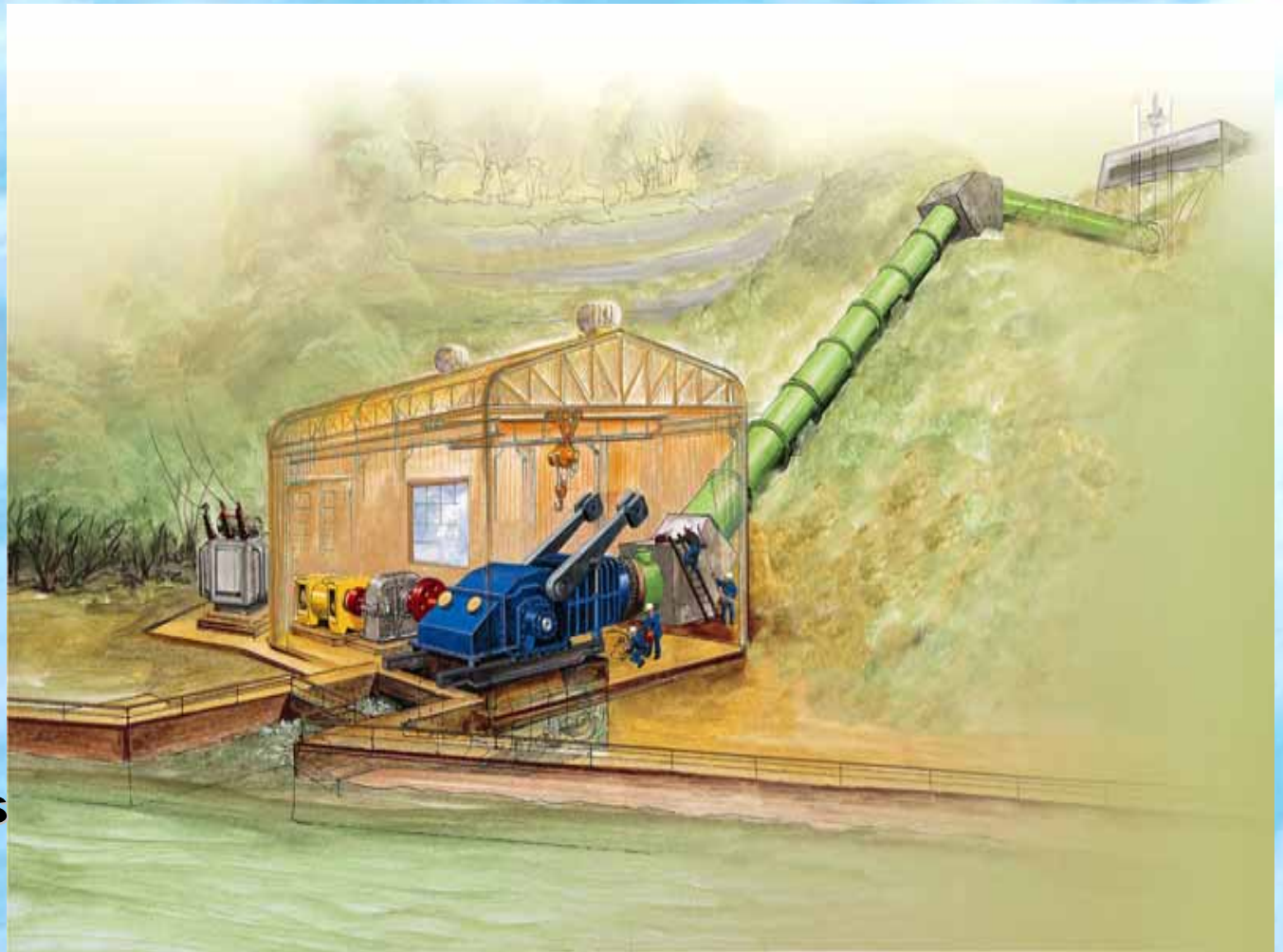


**$H = 32,5 \text{ m}$**

**$Q = 1.200 \text{ l / s}$**

**$N = 315 \text{ kW}$**

## Beispiele



$H = 22,8 \text{ m}$

$Q = 10.130 \text{ l / s}$

$N = 1902 \text{ kW}$

## Beispiele

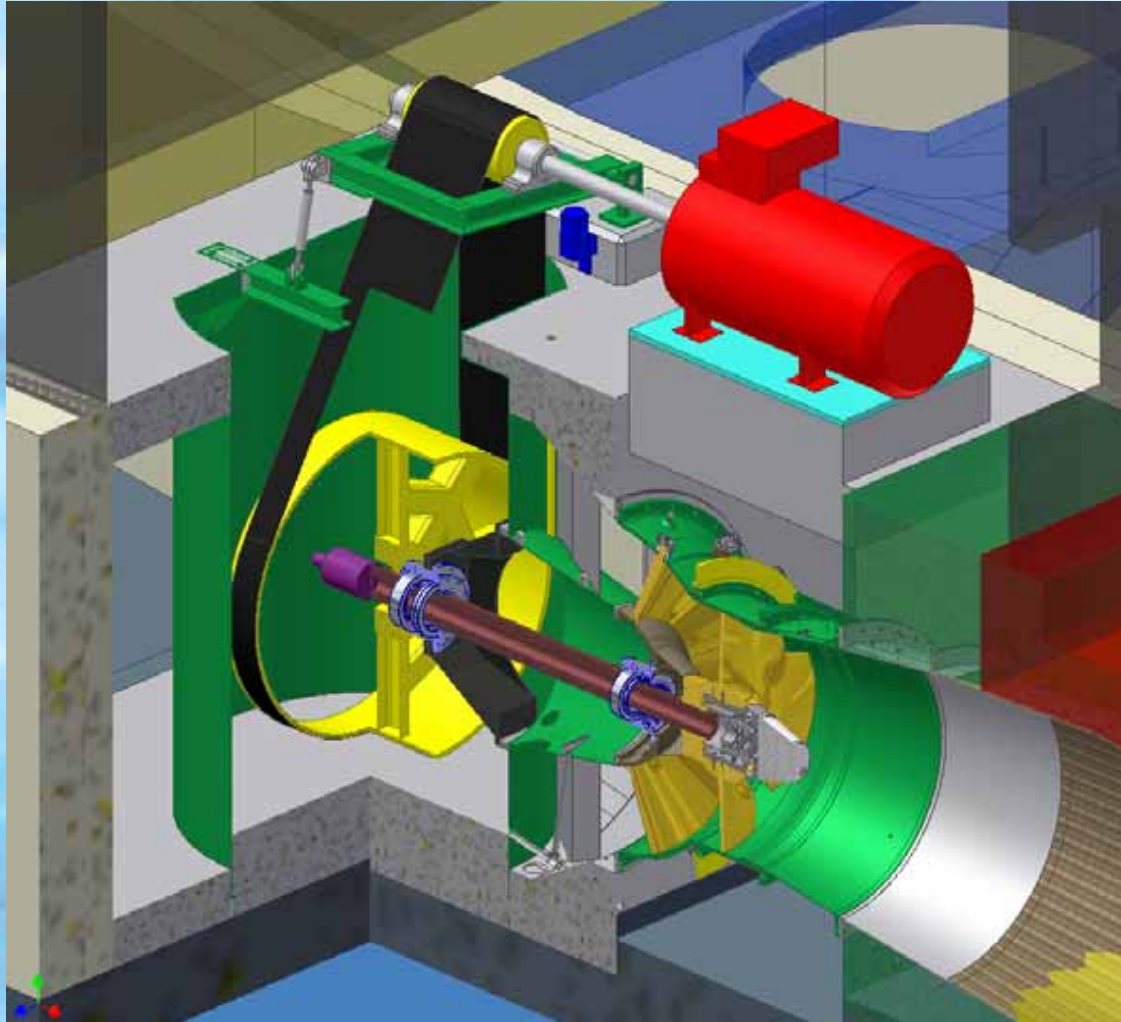


**H = 100 m**  
**Q = 300 l/s**  
**N = 242 kW**

# Beispiele



# Beispiele



# Beispiele

