# Klimawandel und Erneuerbare Energien – Neue Chancen für die Wirtschaft

**Dr. Marco Ziegler**

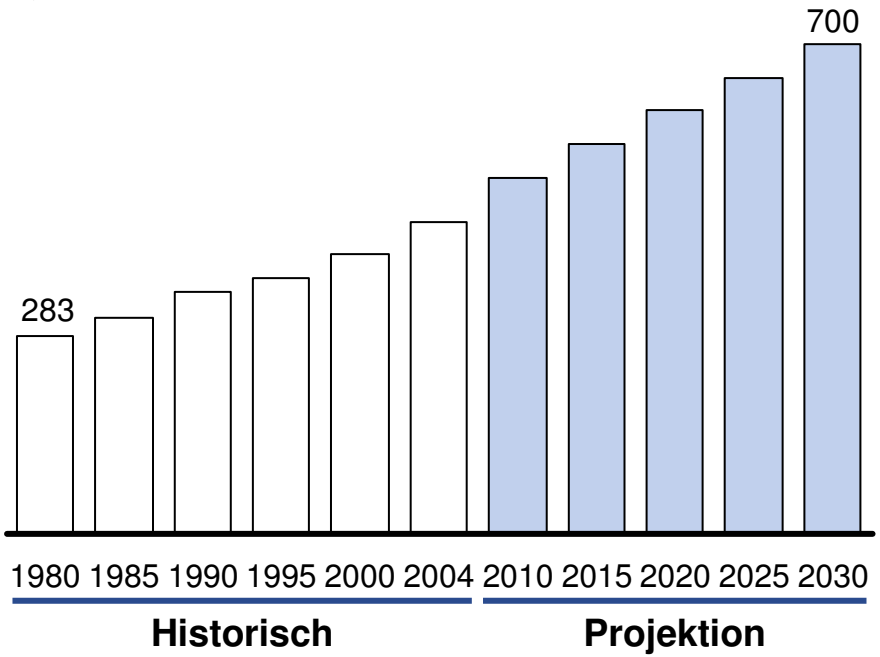
Dinner-Vortrag am 1. St. Galler Forum für Management Erneuerbarer Energien
11. März, 2010

This report is solely for the use of client personnel. No part of it may be circulated, quoted, or reproduced for distribution outside the client organization without prior written approval from McKinsey & Company, Inc. This material was used by McKinsey & Company, Inc., during an oral presentation; it is not a complete record of the discussion.

# Die Energieeffizienz-Revolution ist die Herausforderung des 21. Jahrhunderts

## Mehr Energie …

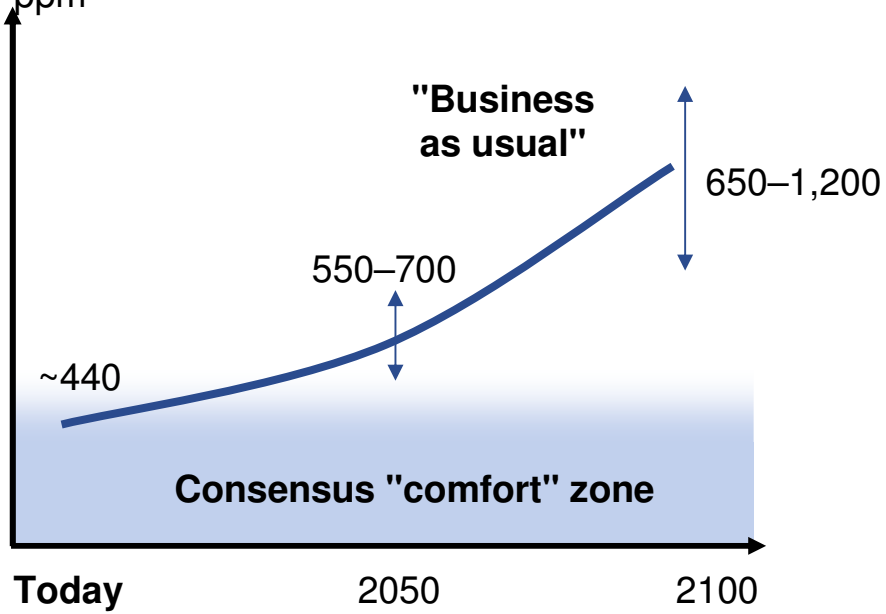
**Weltweiter Energie-Verbrauch**
Quadrillionen Btu




**Energy security**

## … mit viel weniger $CO_2$

**$CO_2$e Konzentration**
ppm

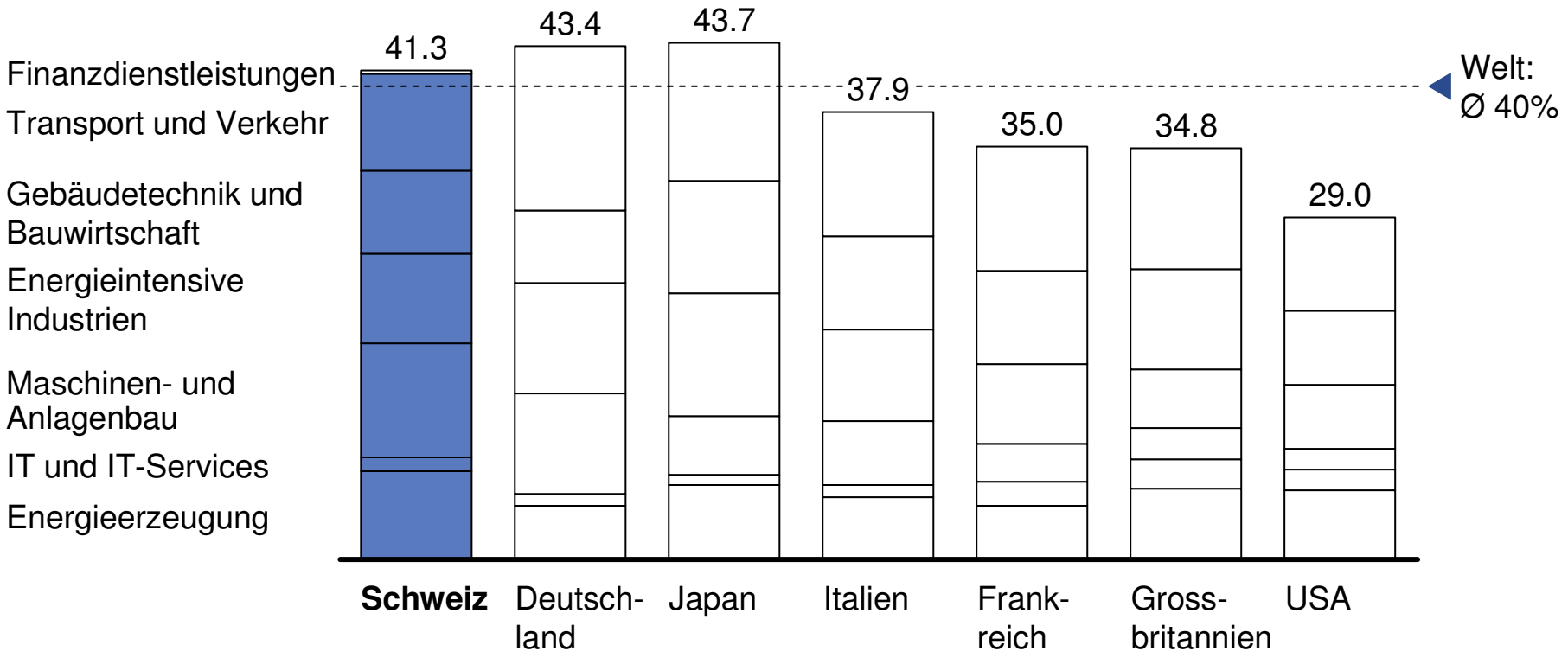



**Climate Change**

Quelle: EIA

# Die Schweiz mit hohem Anteil der Umsätze in energierelevanten Branchen

**Anteil an Gesamtumsätzen 2008, in Prozent**




| **Umsätze relevanter Sektoren** in Mrd. CHF p.a. | **Schweiz** | Deutsch-land | Japan | Italien | Frank-reich | Gross-britannien | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **~400** | 3‘050 | 4‘200 | 1‘800 | 1‘900 | 1‘730 | 7‘840 |

Quelle: McKinsey, Global Insight; World Industry Monitor

# Energieeffizienz - Massnahmen und Erneuerbare Energien schaffen Arbeitsplätze für die Schweizer Wirtschaft

**Energieeffizienz und Erneuerbare Energien gehören mit zu den wichtigsten Wachstumsmärkten der nächsten Jahrzehnte**

1

Die Umsetzung von Energieeffizienz-Massnahmen in Gebäuden und Automobilen sowie die Förderung von Erneuerbaren Energien generiert Wertschöpfung und Arbeitsplätze in der Schweiz, z.B. Jobs in 2020:

- ⊕ 17‘000 (Gebäude)
- ⊕ 7‘000 (Erneuerbare Energien)
- ⊕ 1‘000 (Transport)
- ⊖ 14’000 (Einsparung/Finanzierung)
- ⊕ **11’000 Netto-Arbeitsplätze**

2

Schweizer Unternehmen – die in der Bereichen Energieeffizienz sowie „Erneuerbare Energien“ tätig sind – besitzen signifikante globale Wachstumschancen bis 2020:

- ⊕ 22 Mrd. CHF zusätzlicher Umsatz
- ⊕ ca. 48‘000 Arbeitsplätze, davon
- ⊕ ca. **16‘000 Arbeitsplätze in der Schweiz**

**Energie ist für rund 40% der Umsätze in der Schweiz von strategischer Bedeutung**

Quelle: McKinsey

# Agenda

**$CO_2$-Einsparungsmöglichkeiten bis 2030**

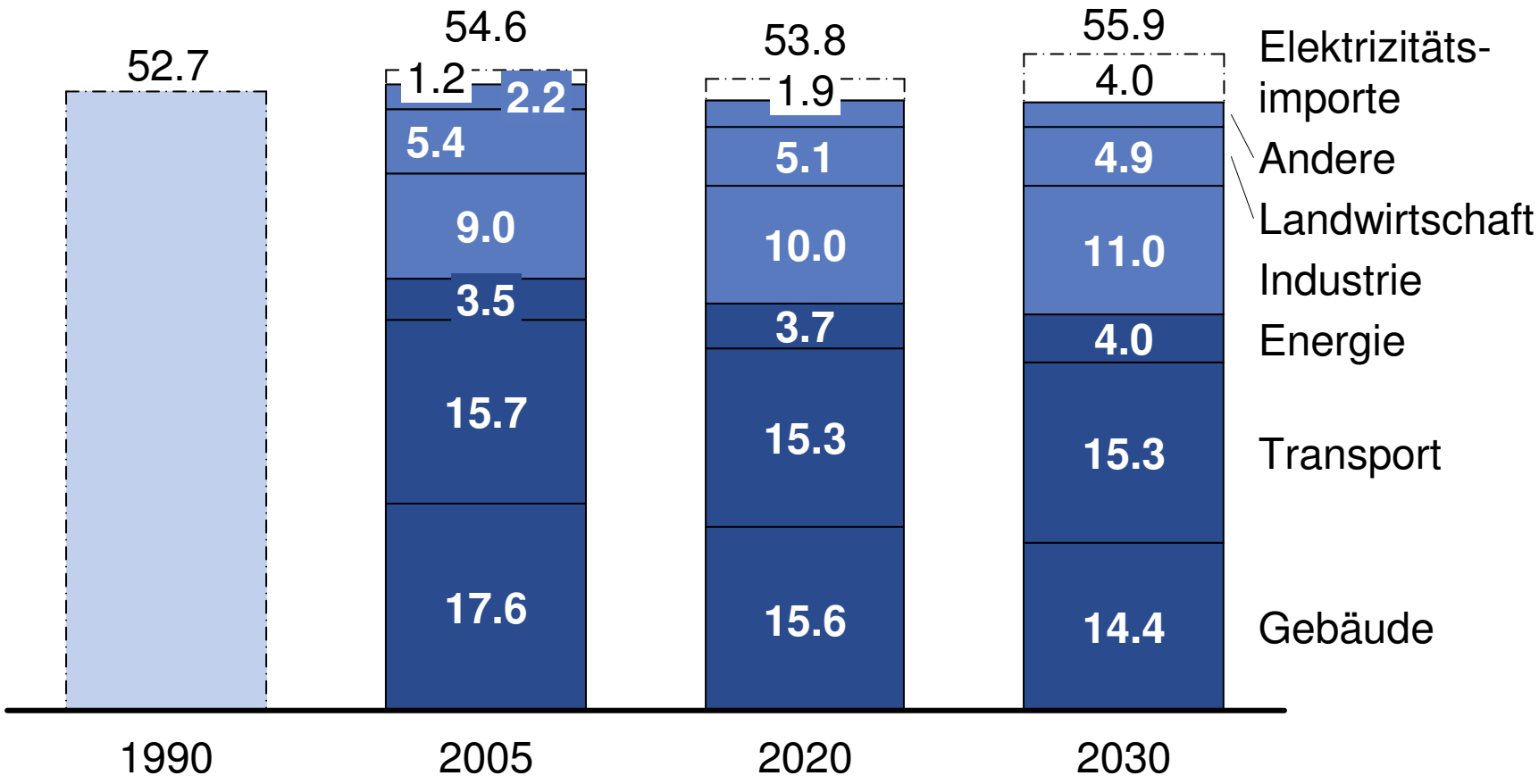
**Umsetzung der Klima- und Energie-massnahmen im Inland bis 2020**

**Chancen für Unternehmen im globalen Umfeld**

# Leichter Anstieg der $CO_2e$ Emissionen bis 2030 im Referenzfall („business as usual“)

**Emissionen pro Sektor in der Schweiz**

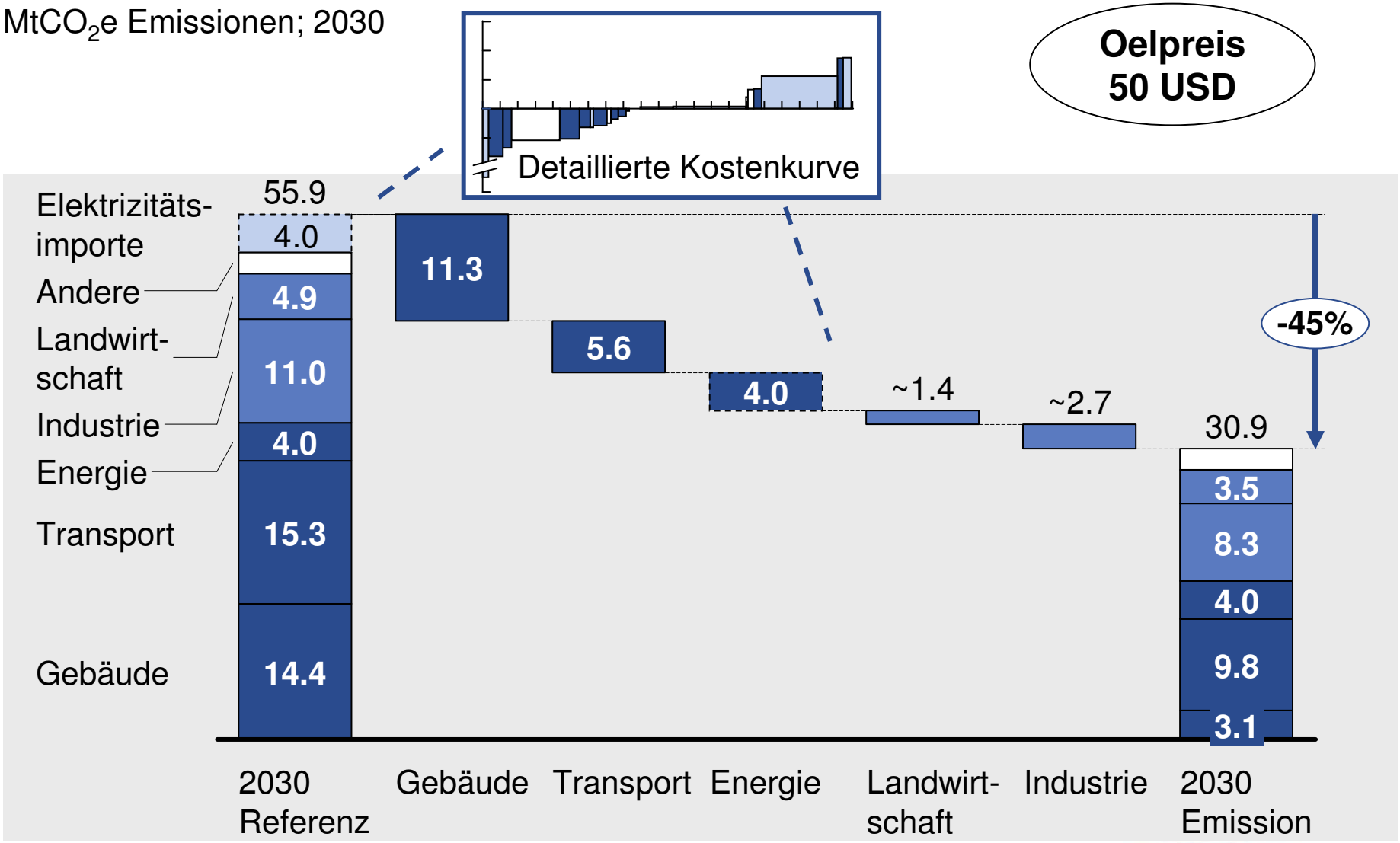
Mt $CO_2e$




Quelle: McKinsey

# Total Reduktionspotential von 45% im Inland bis 2030

$MtCO_2e$ Emissionen; 2030




Quelle: McKinsey

# Massnahmen im Gebäudesektor in der Übersicht

**Heizsysteme**

**Isolation auf Minergie-Standard**

**Solar Heizung**
(2% vom Total)

**Holz-Pellets**
(8%)

**Gas-Heizung**
(28%)

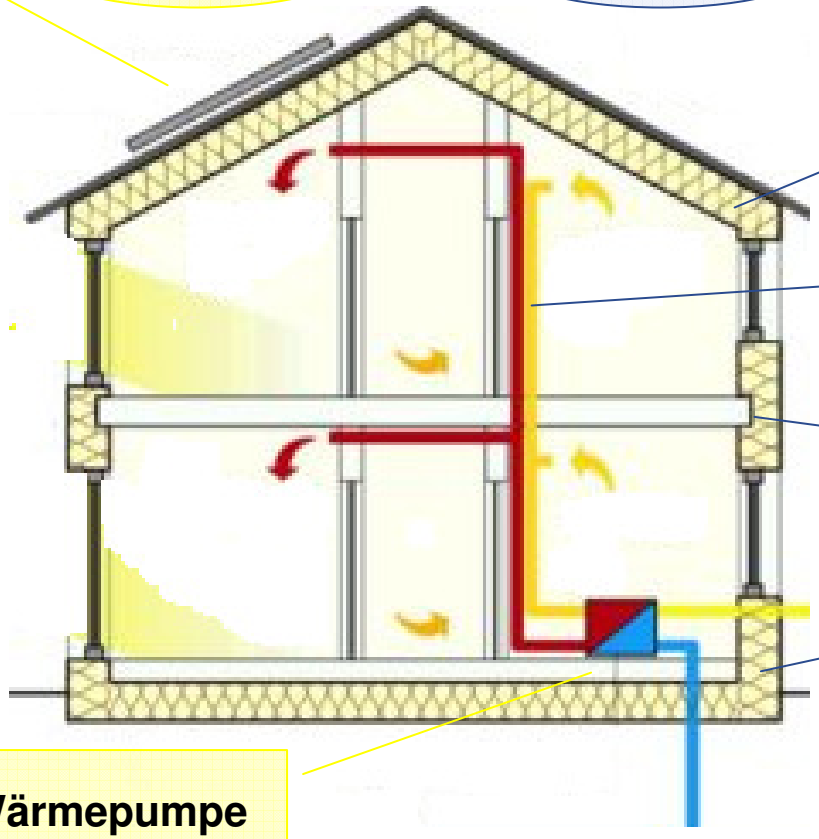
**Fernwärme**
(8%)

**Oel-Heizung**
(13%)

**Elektrisch**
(0%)

**- 4.2 Mt $CO_2$e**

**- 6.2 Mt $CO_2$e**



**Dach**
- 80 CHF/m$^2$

**Lüftung**
- 6 CHF/m$^2$/Jahr

**Wände**
- 86 CHF/m$^2$

**Boden**
- 80 CHF/m$^2$

**Wärmepumpe**
(41%)

Quelle: McKinsey

# Einsparpotential im Transportsektor – Beispiel Auto

**7.6 → 4.4 l / 100 km**

**Gewichts-reduktion**

**Antriebsysteme**
Start-stop
Hybrid
Elektro

**Motor**

**Aerodynamik**

**Schalt-systeme**

**Rollwiderstand**

Quelle: McKinsey

# Agenda

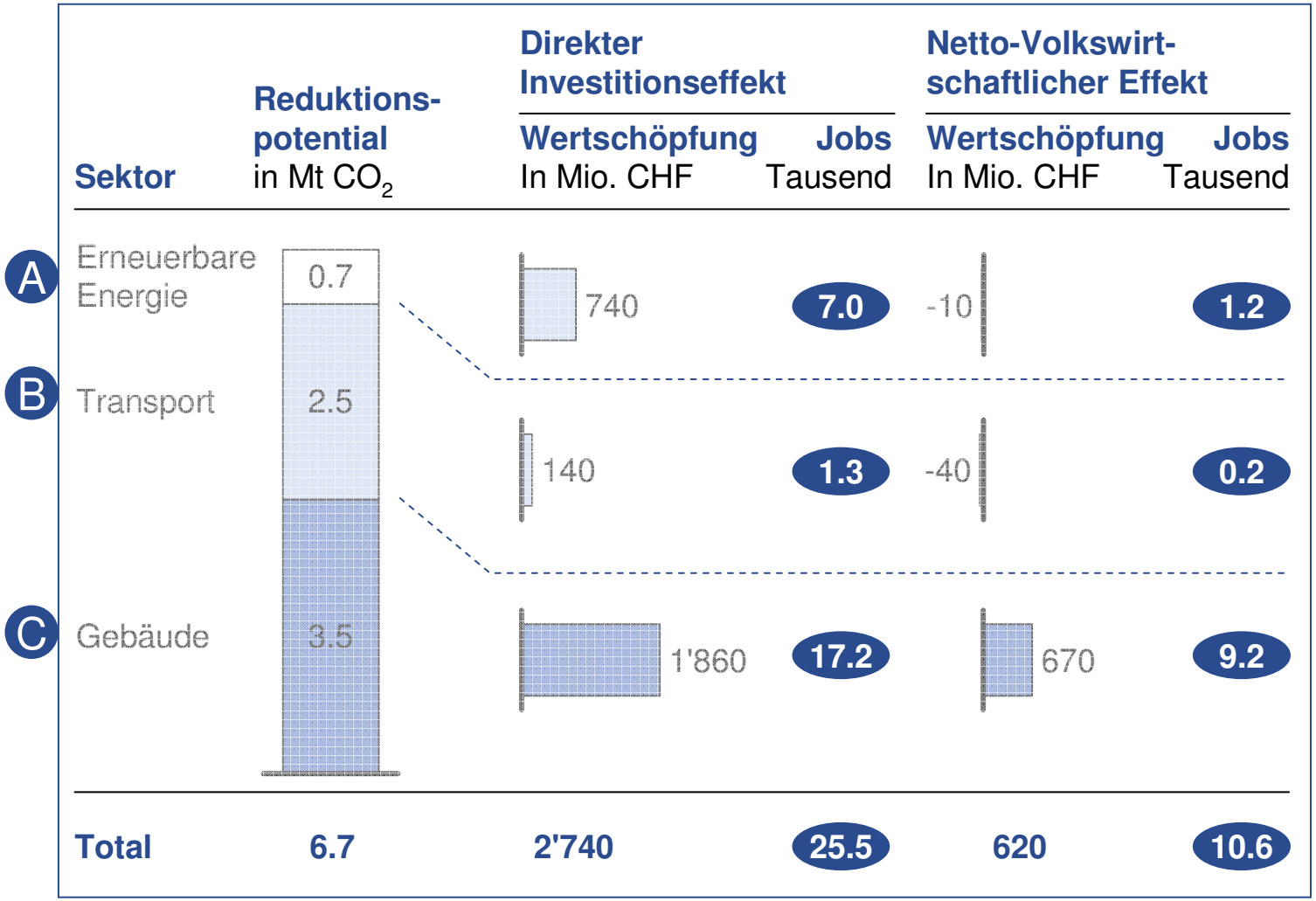
$CO_2$-Einsparungsmöglichkeiten bis 2030

**Umsetzung der Klima- und Energie-massnahmen im Inland bis 2020**

Chancen für Unternehmen im globalen Umfeld

# Massnahmen zur Energieeffizienz und Erneuerbare Energien in der Schweiz reduziert CO2 und schafft Arbeitsplätze

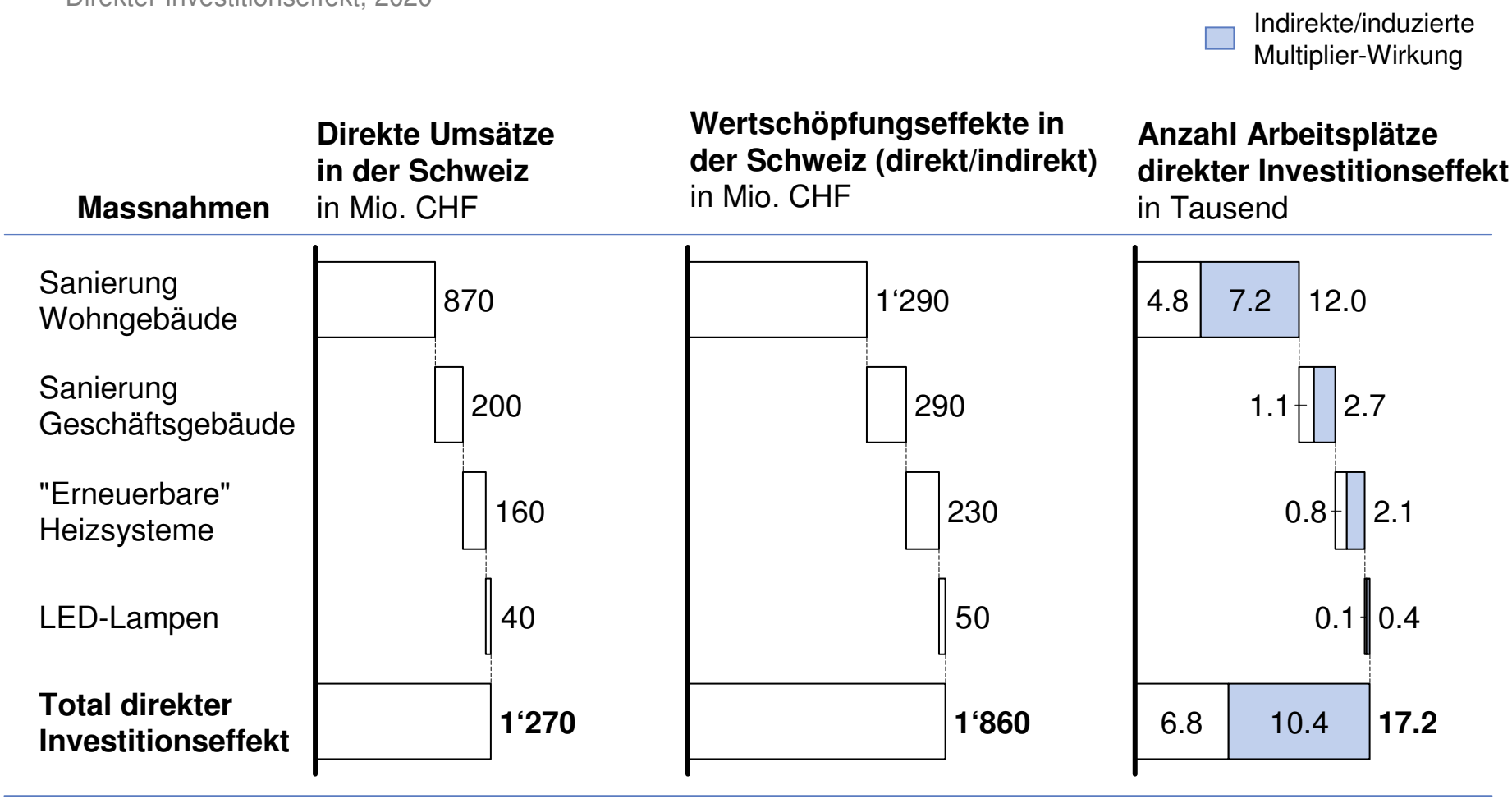
Effekte in der Schweiz 2020 vs Referenzszenario




Quelle: McKinsey

# Massnahmen im Gebäudebereich benötigen Investitionen von rund CHF 1.3 Mrd. pro Jahr und generieren ca. 17‘000 Arbeitsplätze

Direkter Investitionseffekt, 2020

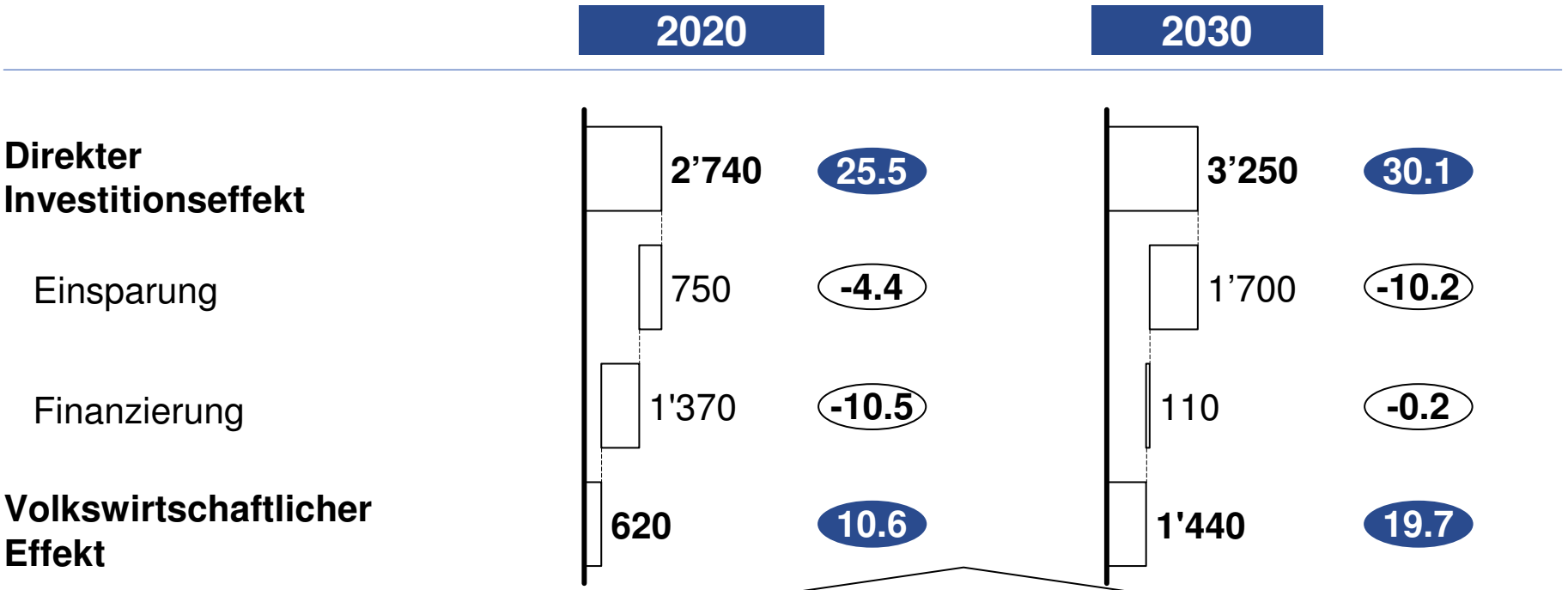



Quelle: McKinsey

# Längerfristig ist die Wertschöpfung und Schaffung von Arbeitsplätzen sogar noch grösser

Wertschöpfungseffekte in der Schweiz, in Mio. CHF

... Anzahl Arbeitsplätze In Tausend




**Effekte in der Schweiz vs Referenzszenario**

A Förderung von Erneuerbaren Energien

B Einsparungen durch emissionsarme Automobile

C Energie-Effizienz Programm für Gebäude

Quelle: McKinsey

# Agenda

$CO_2$-Einsparungsmöglichkeiten bis 2030

Umsetzung der Klima- und Energie-massnahmen im Inland bis 2020

**Chancen für Unternehmen im globalen Umfeld**

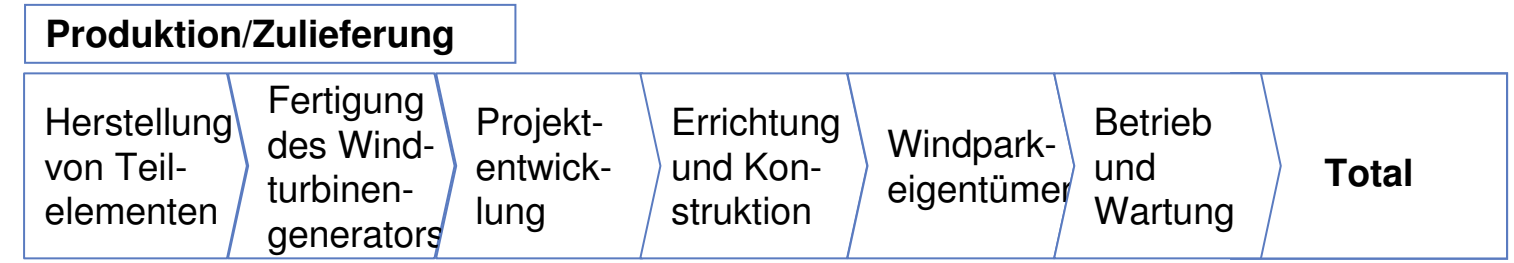
# Übersicht über das Potenzial der Schweizer Wirtschaft in ausgewählten Wachstumskernen

| Sektoren | | Globales Umsatzpotential 2008/2020 in Mrd. CHF | Globale Wachstumsrate 2010 - 20, in % p.a. | Schweizer Firmen (Beispiele) |
|---|---|---|---|---|
| 1 Nicht-fossile Energie-produktion | Windkraft | 48 – 250 | 15% | ABB, VonRoll, Gurit |
| | Solar | 35 – 110 | 10% | Meyer Burger, OC Oerlikon |
| | Kernkraft | 20 – 90 | 14% | |
| | Biomasse | 16 – 50 | 10% | Kompogas, VonRoll Inova |
| | Wasserkraft | 30 – 40 | 2% | ABB, eh. Sulzer Hydro |
| 2 Energie-produktivität | PKWs (Elektro) | 20 – 450 | 29% | |
| | Schienenfahrzeuge | 50 – 110 | 8% | Stadler Rail |
| | Gebäudetechnik | 130 – 270 | 6% | ABB, Arbonia-Forster, CTA |
| | Maschinen-/ Anlagenbau | 75 – 150 | 8% | ABB |
| 3 Finanz-dienst-leistungen | Anlagefonds | 13 - 19 | 13% | ZKB, UBS, CS |
| | Carbon Markets/ Zertifizierung[1] | tbd | 20% - 25% | First Climate, SouthPole, SGS |
| | Versicherungen | tbd | | SwissRe, CarbonRe |

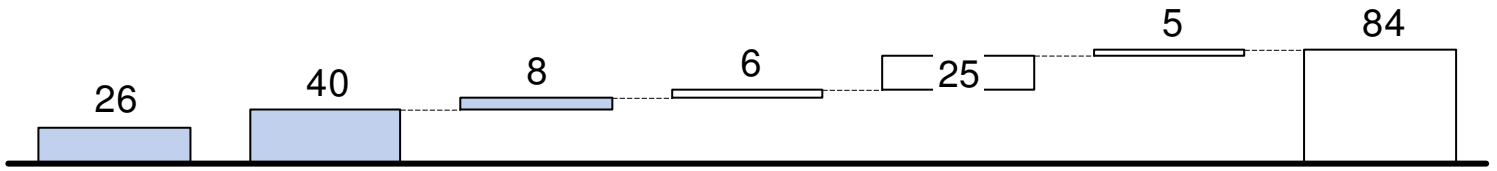
Quelle: McKinsey

# Schweizer Wirtschaft vor allem in der Zulieferung für Windkraftwerke mit guter Position

BEISPIEL




**Globales Markt-volumen 2008**
in Mrd. CHF




**Schweizer Umsatzanteil**
in Prozent

**Schweizer Unternehmen**
Beispiele

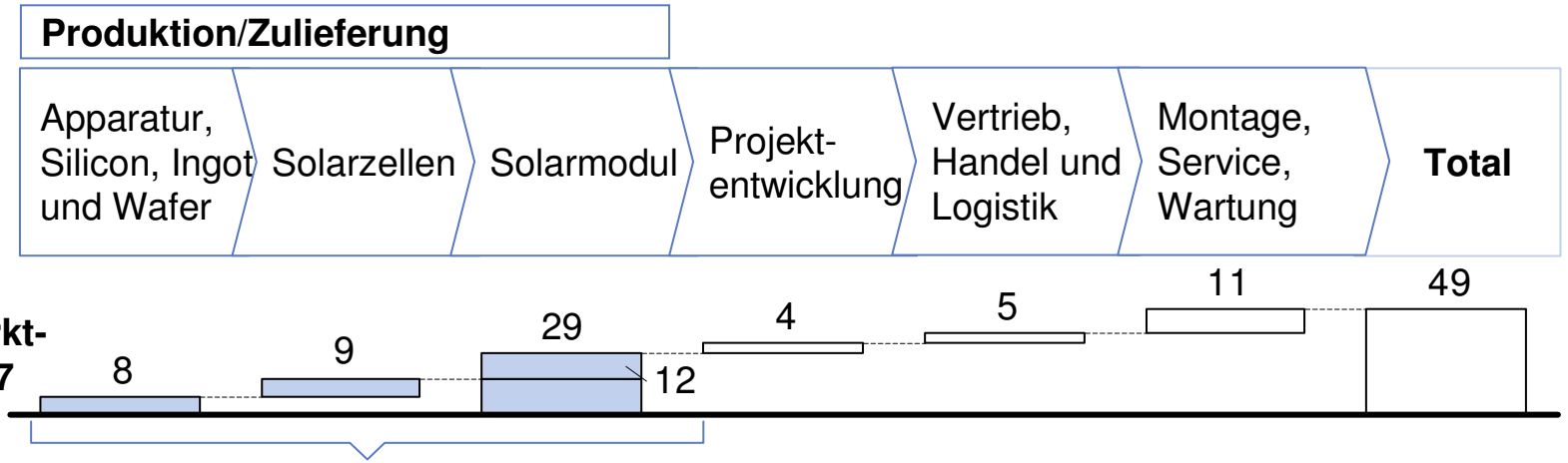
- ABB
- Integral Drive Systems[1]
- VonRoll Isola[2]
- Gurit[3]

1 Herstellung von Umrichtern u.a. für Windenergie, Solarenergie, Offshore-Bohrplattformen und Energieverteilungsanlagen
2 Isolationssysteme für Windturbinen-Generatoren
3 Hauptquartier in der Schweiz, gesamte Produktion im Bereich der Windenergie jedoch im Ausland

Quelle: McKinsey, Suisse éole

# Schweizer Unternehmen ebenfalls mit guter Position bei Zulieferung zur Solar Industrie

BEISPIEL




**Schweizer Unternehmen**
Beispiele

- Meyer Burger/3S
- Oerlikon Solar
- ABB
- Applied Materials
- Komax
- Solon Inverters

- >25 kleinere Firmen[1]

- > 81 kleinere Firmen[1]

- > 9 kleinere Firmen[1]

- > 5 kleinere Firmen[1]

1 Mitglieder des Schweizerischen Branchenverbands SWISSSOLAR

Quelle: McKinsey