

面對 21 世紀 最大的挑戰之一
**Facing one of the two Biggest Challenges of
the 21st Century**



德國聯邦政府“能源概念 2050”
**The “Energy Concept 2050” of
Germany's Federal Government**

Germany's Environmental Strategy

- 1961 年
魯爾區的藍天 （勃兰特）
“The sky above the Ruhr area must become blue again!” (Brandt)
- 1970 年
石油危機
Oil Crisis
- 1980 年
綠黨的建立
Establishment of the Green party
- 1986 年 4 月 28 日
切爾諾貝利的災難
Chernobyl disaster

Germany's Environmental Strategy



- 1986 年 6 月 6 日 聯邦環境部的建立
Establishment of the Federal Ministry for the Environment
- 1990 年 1. 再生能源法
1. Renewable Energy Act
- 1998 年 - 2005 年 紅綠政府 ; 2. 再生能源法
**“Red-Green Alliance” govt.,
2. Renewable Energy Act**

Germany's Environmental Strategy



- 2010 年 聯邦政府的“能源概念 2050”
The Energy concept 2050
- 2010 年 3 月 福島第一核電廠事故
Fukushima disaster
- 2010 年 6 月 聯邦政府的“能源概念 2050”修訂；
2022 廢核
Reform of the energy concept 2050; Nuclear power phase-out by 2022

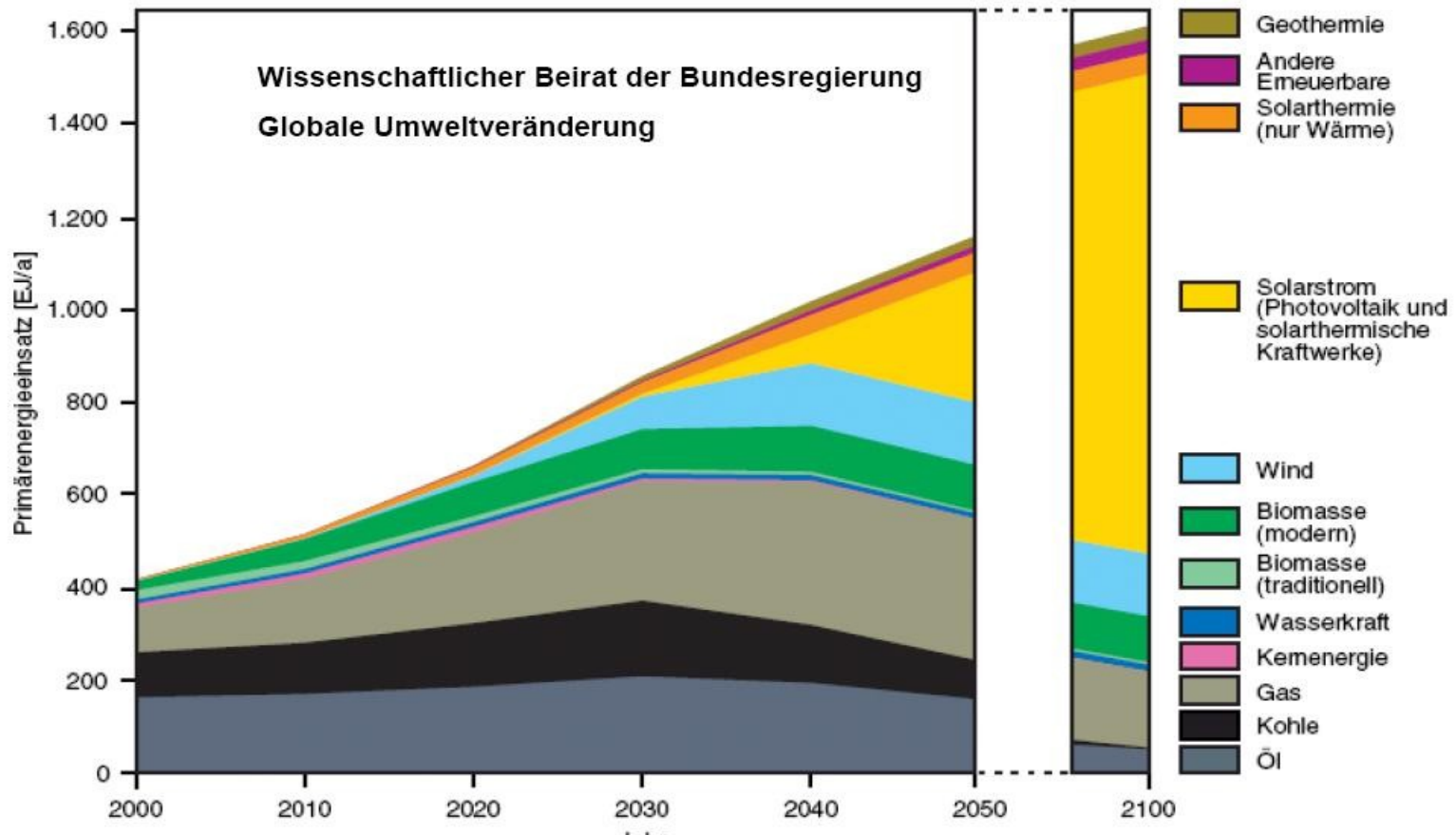
現實和共識

Achievements and Consensus



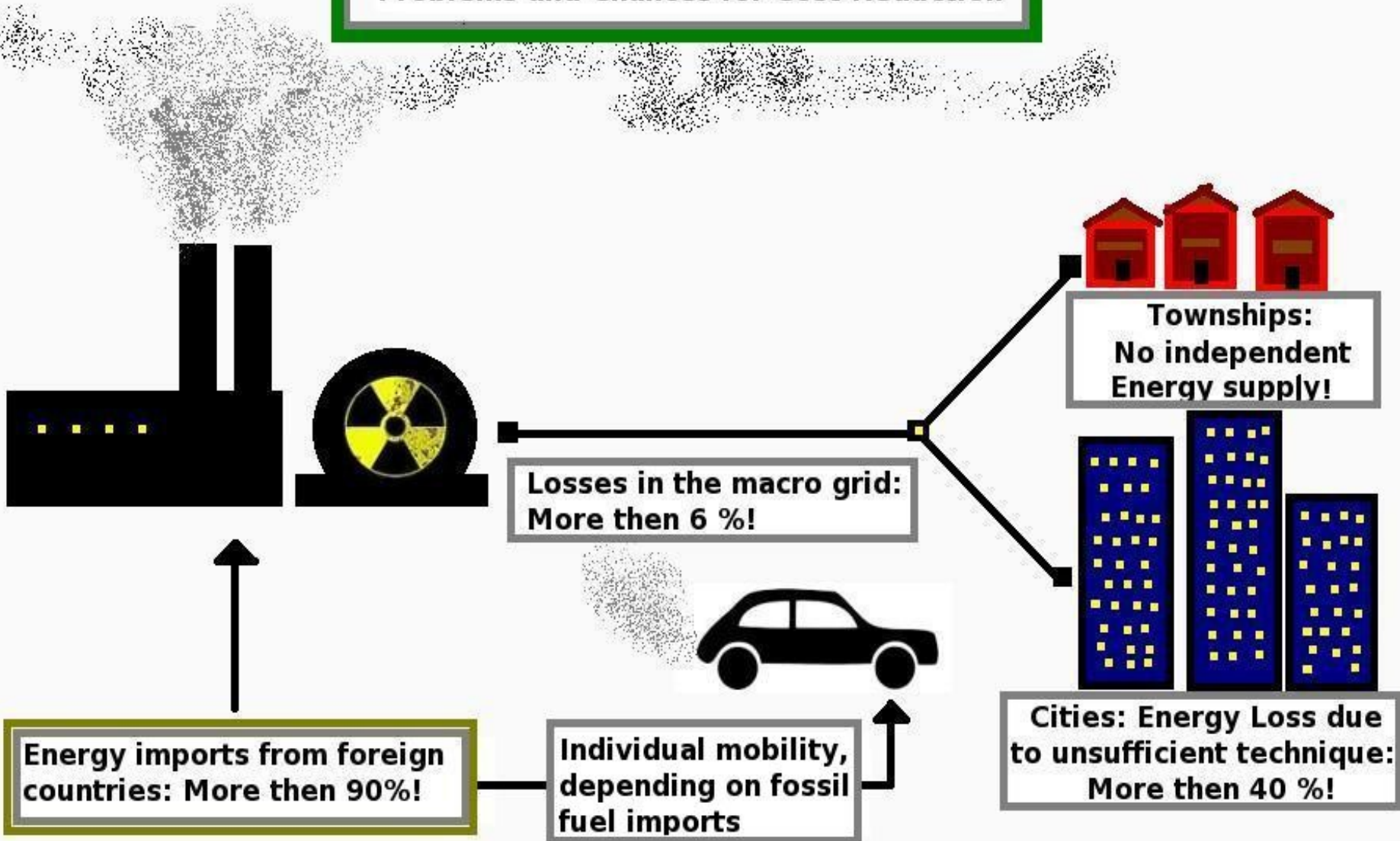
- 自 2000 年起，再生能源增加了 3 倍（17% 的能源消耗） -
Since 2000: Increase of renewable energies by three times (2010: 17% OF ENERGY-MIX - more than nuclear power!)
- 2010 年在再生能源行業的投資：200 億歐元
2010 invested funds into renewable energies: 20 billion Euro.
- 34 萬名員工
340.000 employees
- 德國：500 家能源供應商
500 energy supplier in Germany

Warum heute erneuerbare Energien fördern?



Today's Urban Structure

Problems and Chances for Cost Reduction





Tomorrow's Urban Structure

Efficient - Independent - Sustainable

Smart Building:
Efficient and
with local
Energy Supply



Power grid:
Short ways,
few losses,
energy on
demand!

Energy Supply:
Decentralized,
sustainable,
independent



**Efficient
and clean
e-mobility,
more public
transport
and energy
storage**



Environment:
Clean and
livable for
members of
all generations



Modern Industry: More efficient, Cost saving and climate friendly!

Incentive Measures



- 投資補貼

Investment subvention

- 免稅

Tax breaks; Tax deduction

- 上網電價

Feed-in-tariffs

- 優惠貸款

Subsidized loans



政策願景

Political vision

當地政府 Local Government



- 未來分散的能源供應

Tomorrow's decentralized energy supplies

- 當地的特殊性

Local characteristics

- 資助政策的實際執行結構

political executive structures that actually implement the funding policies

Long-term Energy Policy Concept



- 不斷上漲的能源成本（國際能源機構 IEA）
**Continuously increasing energy costs
(International Energy Agency)**
- 全世界能源需求增加（2050年：+50%）
**World-wide increased energy demands
(2050: +50% compared to today)**

Increase of Energy Consumption

- 能源安全 (無障礙)

Energy security (no barriers to supply)

- 城市化能源效率的需要 (中國的案件)

The need of energy efficiency because of urbanisation (the China case)

- 確保經濟競爭力

Ensuring economic competitiveness

- 確保現代的財富 / 繁榮

Ensuring today's wealth and prosperity

- 氣候變化

Climate change

2050 年：再生能源居於領先地位

2050: Main Source: Renewable Energy



主要目標 – Main Targets:

- 確保長期的能源供應

Ensuring long-term energy supply

- 德國：無須仰賴能源進口

Germany: Independence from net energy imports

- 確保長期的投資穩定性（至 2030 年：14 億美元 / 每日）

Esuring long-term stability of investment (until 2030: 1.4 billion USD per day)

2050 年：再生能源居於領先地位

2050: Main Source: Renewable Energy



主要目標 – Main Target:

- 確保創新和新技术的靈活性

Ensuring innovation and flexibility for new technologies

- 加强德國（綠色技術）商業的競爭力

Enhance the competitiveness of Germany's (Green Technology) Industry

- 抑制未來能源價格的上漲

Mitigating the rise of energy costs

2050 年：再生能源居於領先地位

2050 Main Source: Renewable Energy



具體的任務 **Agenda:**

- 電力 (效率 , 電網 , 電力儲存)、供暖 / 空調、交通的節能
--> 轉換成本

Electricity (Efficiency, power grid, electricity storage), Heating/Cooling, energy saving in transportation --> transition costs

- 2020 年：再生能源佔全能源供應總量的 35%

2020: Renewable energy shall be 35% of energy supply

- 2050 年：再生能源佔全能源需求總量的 60%

2050: Renewable energy shall be 60% of total energy consumption (電力 : 80%)(Electricity: 80%)

節能目標

Energy saving targets



- 2008 年作為能源消費的基準年：

Energy consumption compared to 2008:

→ 2020 年： -20%

→ 2050 年： -50%

- 德國每年必須提高其能源效率 (2,1%)

Germany must increase its energy efficiency each year by 2,1%

- 每年的預測投資需要： 200 億歐元

Investment demands forecast: 20 billion Euro per year

- 2030 年： 離岸風力發電 25GW (250 億瓦)

2030: Offshore wind farms 25 GW

氣候目標 (CO₂)

Climate Targets (CO₂)



- 1990 年作為基準年：

CO₂ Reduction compared to 1990:

2020 年： - 40%

2050 年： - 80%

- 德國聯邦政府的氣候目標：二氧化碳總排放量較 2010 年減少 95%

The climate target of the German Federal Government: total CO₂ emissions reduced to 95% compared to 2010

- **2013** 年新排放交易制度上路

Enhanced CO₂ trade starting 2013.

實施措施 Measures



- 在建築裝修方面實現最大的能源節約
(40% 能源消費總量, 33% 二氧化碳排放量)

Energy saving in construction

(-40% total energy consumption, -33% CO2 emission)

- 移動性 : 2020 年 - 一百萬電動車

By 2020: 1 million electric vehicles

- 加強能源市場的競爭

More competition on the energy markets

實施措施 Measures



- 能源效率變成政府招標的主要標準

Energy efficiency is the main standard for government procurement

- EN 16001/ISO 50001 能源管理系統成為國家資助的條件

EN 16001/ISO 50001 Energy management systems become a prerequisite for national subsidies

- 加強建築節能認證的使用

Enhanced use of energy saving certification in construction

- 2011年：通過電動車的標籤規例

2011: Certificates for E-mobility

實施措施 Measures



- 新車輛的效率目標

Efficiency of modern transportation

- 道路收費和二氧化碳汽車稅

CO2 taxation for cars and road toll

- 2011年：能源研究計劃（電網 / 儲電，能源效率的城市）

2010: Energy research plan (power grid, storage and energy efficient city)

- 能源管理系統（E-Management）作為稅收優惠的條件

E-Management as a prerequisite for tax deduction

歐盟方面 EU-Policies



- 2011年2月4日：特別歐盟理事會
歐洲能源戰略 2011-2020
歐盟能源效率行動計劃

Feb. 4th 2011: Exceptional Conference of the European Council

EU Energy Supply Strategy 2011-2020

EU-Plan for Energy Efficiency

- 2011年： 歐盟氣候 / 能源的路線圖
- 2011: EU Climate/Energy plan**

歐盟方面 European Union



- 2012 年 : 國際航空加入歐洲排放權交易
International aviation participates in the EU emission trading system
- 加強歐洲內部能源市場 (電力和天然氣)
Strengthening the inner european energy market (electricity and gas)
- 加強歐盟的用能產品指令
Strengthening the EU Directive on products' energy consumption
- 2013 年 : 歐盟的排放權交易制度
2013: EU-emission trading system

結論 Conclusion



- 見證第三次工業革命
We're witnessing the third industrial revolution
- 成功的能源政策需要“可預測性”
“Long-term Predictability” is needed for a successful energy policy
- 長期性 / 持續力
Long-term thinking/Sustainability
- 電廠和電網的投資影響未來能源情勢
Today's investments in power plants and power grids determine the future energy situation
- 確保每一個國家經濟競爭力
Guarantee a country's future competitiveness

Conclusion for business: Think Smart!



- 智能交通 --> IT

Smart Transport --> IT

- 智能建筑 --> IT

Smart Construction --> IT

- 智能行業 --> 綜合服務

Smart Industries --> integrated services

- 智能能源 --> 每個人的貢獻

Smart Energy Supply --> everybody's contribution