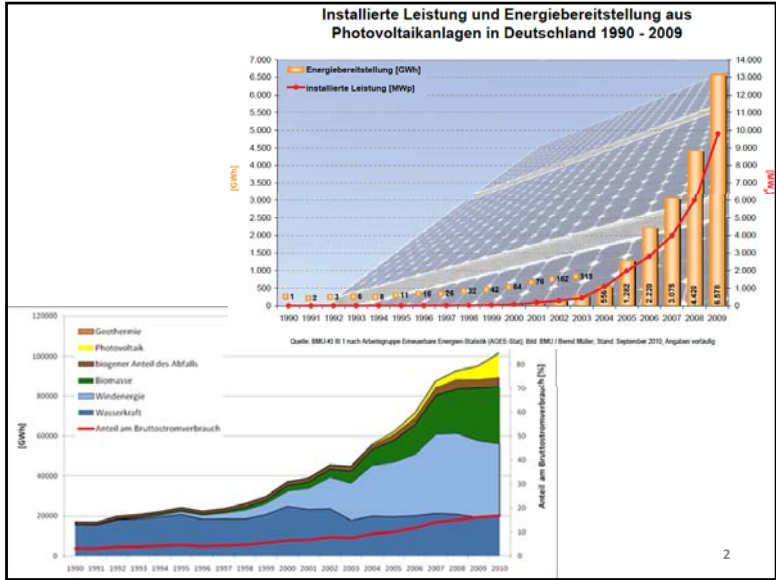


ドイツのエネルギーシフト 北海道へのメッセージ



札幌市環境保全アドバイザー ビアンカ・フルスト

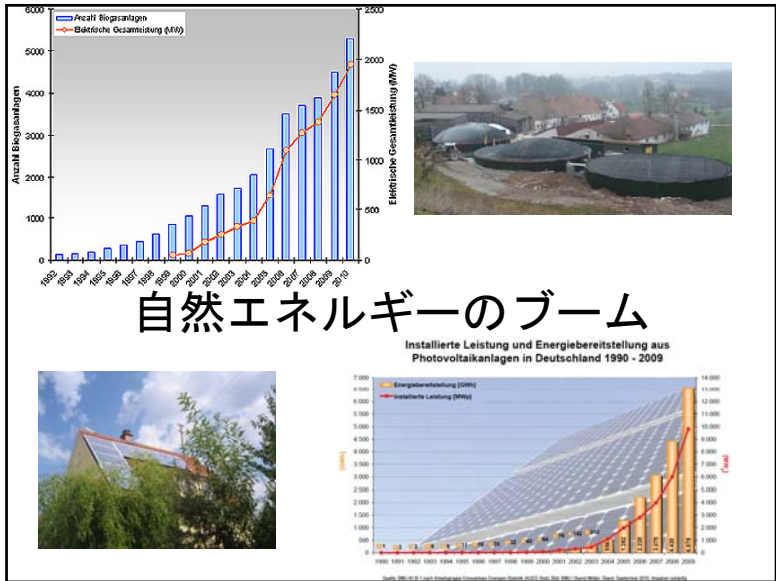


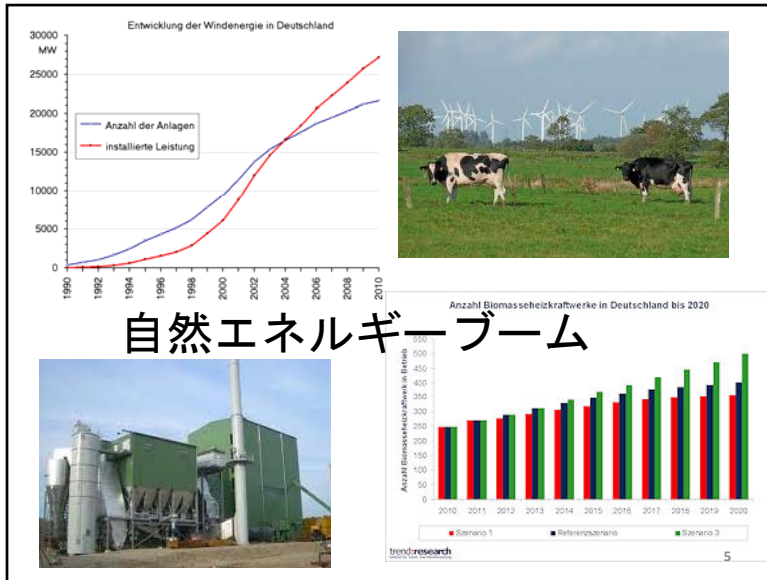
ドイツのエネルギーシフト

1983年「緑の党」社会民主党と共に政権
1991年 電気ネットの自由化



2000年 原子力コンセンサス
原子力技術から離れることを決定
自然エネルギー法 EEG
FITでエコ電気の売電価格が20年で保障



電気を自分でつくる
自家発電

太陽をうまく利用する
賢い省エネ

エネルギーシフトへの道

- ★自然エネルギーにチャンス (自然エネルギー法)
- ★思い切った省エネ活動 (省エネ条例)
最近技術を生かす仕組み
(ボイラー装置・建物や窓や配管の断熱、コジェネ発電の普及)

例えば: **交通**

自動車より魅力のある乗り物

8

例えば:建設

各地域にエネルギーエージェンシー
 建物のエネルギーパスポート制度
 建物エネルギーアドバイザー制度
 建設センター（情報提供・研修）
 （市レベル・最新技術展示と相談）



9

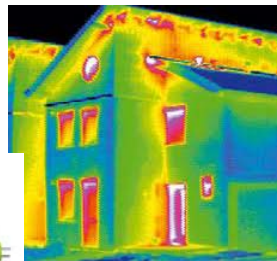
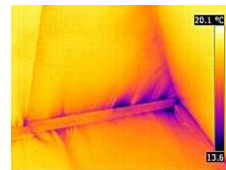
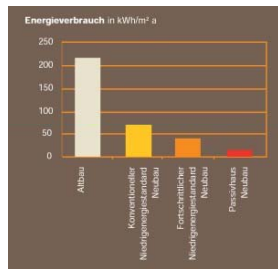
熱エネルギーをテーマに・・・

賢い仕組み作りの例



10

専門家のエネルギーアドバイザ
 建物のエネルギー状態
 暖房施設のアドバイス
 補助制度の情報



11

最新の環境保全技術を生かす

「仕組みづくり」
 「専門家の研修」
 「情報提供」 ミュンヘン市建設センター



12

最新技術を生かす仕組み

賢い仕組み作りの例：
パッシフハウスをスタンダードにした都市
Energy Cities (都市行政の連盟)



13

エネルギーリフォームの義務付け

大変でもやる! 公的な建物を見本に
幼稚園のエネルギーリフォーム



バイエルン州の公的な建物の
エネルギーリフォーム工事で
もうすでに20%削減

14

最新のエコ最新のエコ技術を生かす仕組み

パッシフハウスをスタンダードに
ウルム市「ソッペンフェルト地区」



ドイツ中、もうすでに10000か所以上あります。

15

ドイツから見た福島原発事故 地方選挙で初めて緑の党のトップ



**FUKUSHIMA
MAHNT:**
Großdemonstration
26. März 2011
Berlin Hamburg
Köln München

**ALLE AKWS
ABSCHALTEN!**

17か所のうち7台停止

16

道徳審議会の提案：
 2020年までに電子力の完全ストップ
 政治的に希望したエネルギーシフト
 社会的なコンセンサスを目指す公的議論





エネルギーシフトの課題

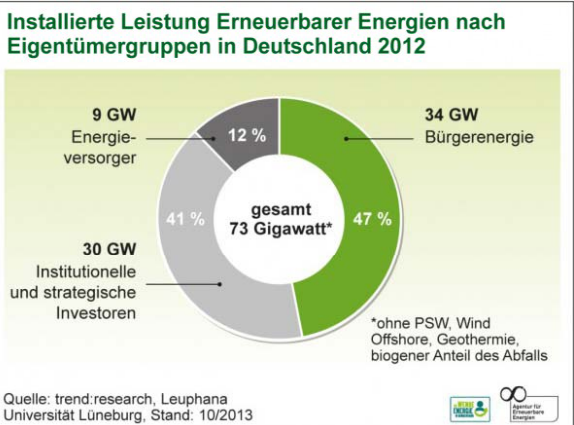
送電線(南北)
 再生エネルギーの蓄電所
 職業別(中小企業)環境保全技術の研修
 安定したエネルギー供給
 経済的なエネルギーコストを確保





エネルギーシフトの現在

Installierte Leistung Erneuerbarer Energien nach Eigentümergruppen in Deutschland 2012



Eigentümergruppe	Leistung (GW)	Anteil (%)
Bürgerenergie	34	47%
Institutionelle und strategische Investoren	30	41%
Energieversorger	9	12%
gesamt	73 Gigawatt*	

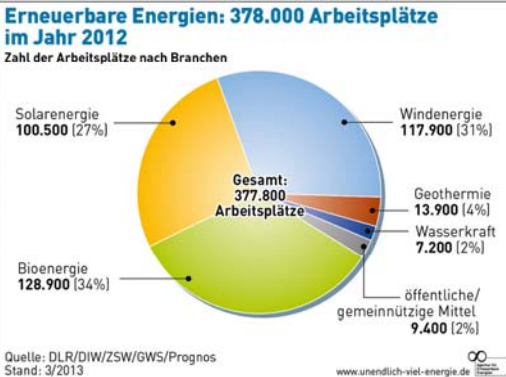
*ohne PSW, Wind Offshore, Geothermie, biogener Anteil des Abfalls

Quelle: trend:research, Leuphana Universität Lüneburg, Stand: 10/2013

地域経済の活性化 得るのは環境だけではない...

Erneuerbare Energien: 378.000 Arbeitsplätze im Jahr 2012

Zahl der Arbeitsplätze nach Branchen

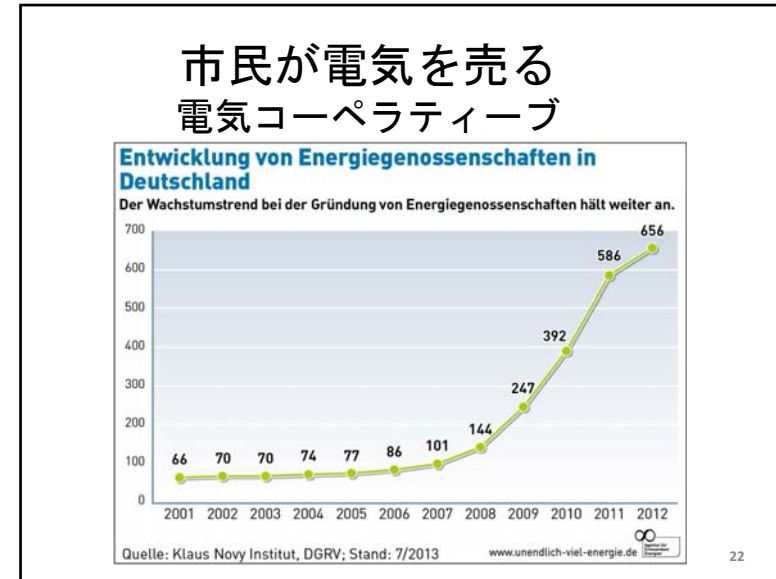
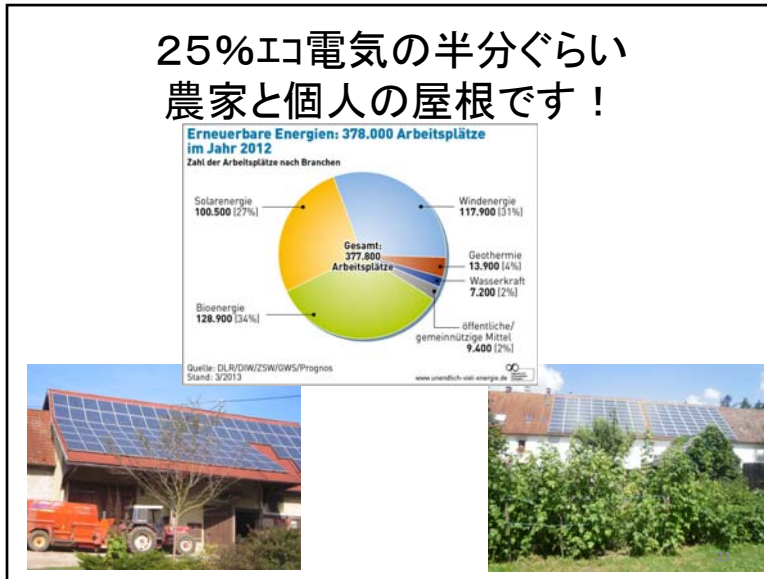


Branchen	Arbeitsplätze	Anteil (%)
Bioenergie	128.900	34%
Solarenergie	100.500	27%
Windenergie	117.900	31%
Geothermie	13.900	4%
Wasserkraft	7.200	2%
öffentliche/gemeinnützige Mittel	9.400	2%
Gesamt	377.800	

Quelle: DLR/DIW/ZSW/GWS/Prognos Stand: 3/2013

www.unendlich-viel-energie.de

自然エネルギー関係で37万人の職場



バイオエネルギー村

- 必要とする以上、エコ発電する村200以上
- エコツーリズム

23

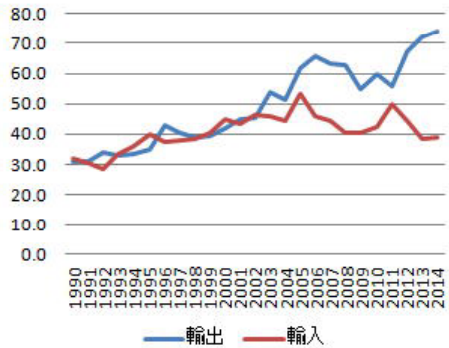
自然エネルギー普及目標

2020年まで少なくとも35%を目指す
2050年まで自然エネルギー100%を目指す

24

電気の輸出・輸入

ドイツの電力輸出入の推移 (TWh)



データ出所: 連邦統計庁貿易統計 (GENESIS ON LINE)、2014年、2015年は速報値 25

現状

今年6月27日にはドイツ中央部の**グラーフラインフェルト原子力発電所**が停止され、脱原発は順次計画的な閉鎖が進められる新たな段階に入るが、電力供給に問題は生じていない。
2015年5月の電力輸出は前年比やや増加、輸入はやや減少したが、全体の傾向は例年と変わらず。

ドイツにおける周辺国との間の電力の輸出入は2003年以来出超を続けている。2011年中央には17基あった原発のうち8基を停止し、出超幅が一時縮小したが、その後は出超幅が年を追って拡大している。

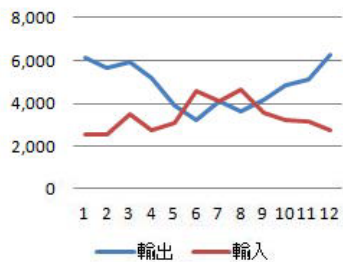
したがって、ドイツは脱原発の開始後も輸入電力に依存することなく、むしろ輸出を伸ばしながら、**再生可能エネルギーへの転換**を着々と進めている。グリーン電力はすでに電力消費量の28%近くを占めている(2014年)。

しかし、輸出が増加をたどるのはドイツにおける電力の市場価格が周辺国よりも低く、国内で消費しきれない電力が生まれていることを示すもので、効率的な供給体制を整えていくことが課題となっている。

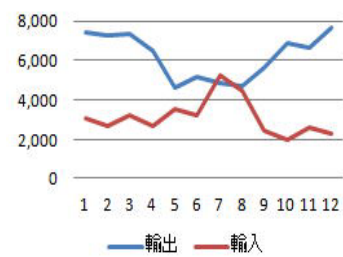
26

2010年と2014年の比較 季節で変動する輸出入

2010年の月別輸出入 (GWh)



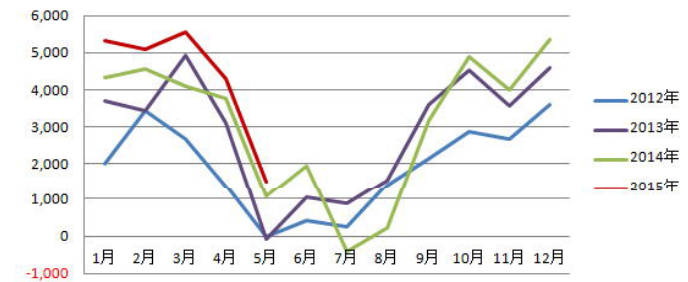
2014年の月別輸出入 (GWh)



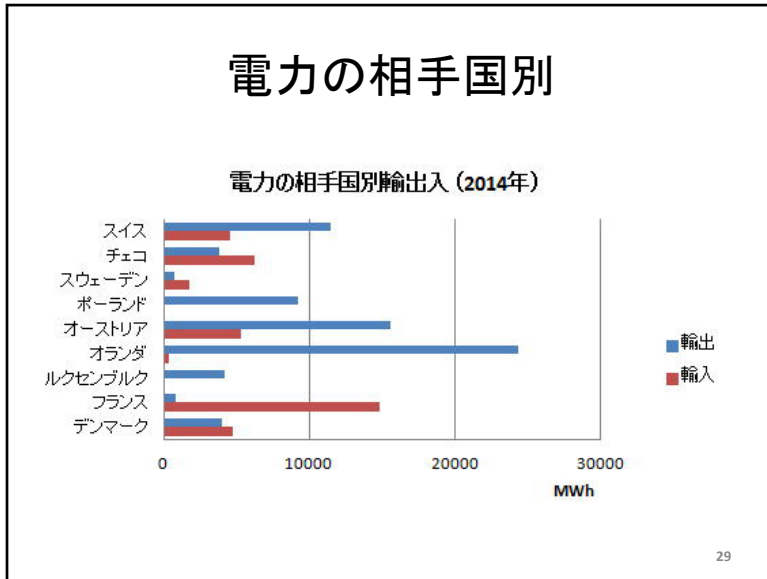
データ出所: 連邦統計庁貿易統計 (GENESIS ON LINE)、2014年、2015年は速報値 27

月別電力輸出入

ドイツの月別電力輸出入 (単位: GWh)

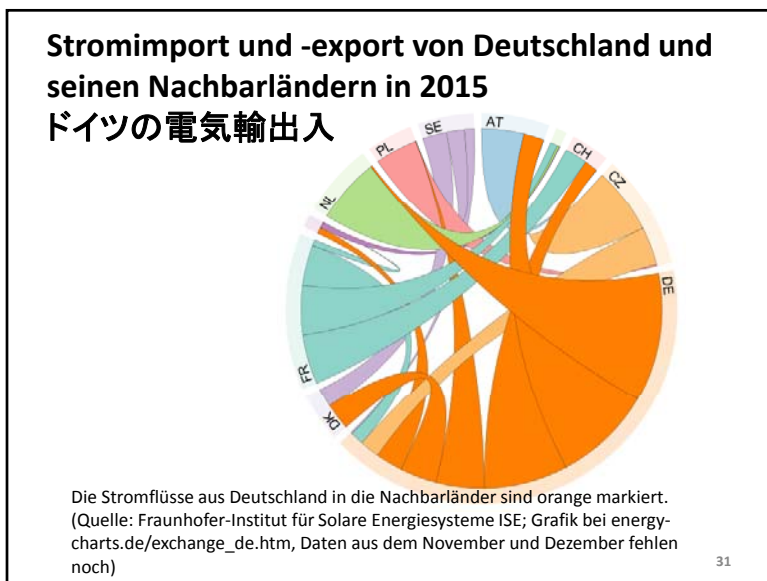


データ出所: 連邦統計庁貿易統計 (GENESIS ON LINE)、2014年、2015年は速報値 28



自然エネルギー:再生エネで電力の28.5%得る、バランス良く進むドイツ

30



ドイツから電気輸出・新記録

Deutschland hat mit dem Export von [Strom](#) im vergangenen Jahr so viel verdient wie noch nie. 2013 lieferten deutsche Versorger Strom für 3,76 Milliarden Euro in Nachbarländer, teilte am Donnerstag das Internationale Wirtschaftsforum [Regenerative Energien](#) (IWR) in Münster mit.
 電気輸出によるドイツの収入: 過去最大 3.76MIL ユーロ

32

ドイツの電気輸出・過去最大 34.9テラワット・h (5%以上)



Deutschland mit Stromexport-Rekord

Deutschland hat 2013 einen neuen Stromexport-Rekord eingefahren. Wie das Statistische Bundesamt [mitteilte](#), haben Deutschlands Stromerzeuger im vergangenen Jahr einen Ausfuhrüberschuss von insgesamt 34,9 [Terawattstunden](#) erzielt. Im Vergleich zu 2010 (17,6 Terawattstunden) hat sich der Überschuss damit nahezu verdoppelt und machte 2013 mehr als fünf Prozent der [Bruttostromerzeugung von rund 634 Terawattstunden](#) aus. Dabei gingen die größten Strommengen in die Niederlande, nach Österreich und in die Schweiz.

33

フランスから原発の電気輸入？



2014 waren die erneuerbare Energien erstmals die wichtigste Stromquelle in Deutschland, noch vor der Braunkohle. Dennoch ist die deutsche Stromversorgung in den vergangenen Jahren nicht klimafreundlicher geworden, auch der Atomstrom fließt weiter in großen Mengen durch die deutschen Netze.

Trotz Ausstieg aus der Atomenergie wird 24% mehr Strom in das Ausland exportiert als von dort importiert. Ein Grund dürfte der Zubau moderner Kohlekraftwerke in Deutschland, wie die Inbetriebnahme des Rhein-Dampf-Kraftwerkes in Karlsruhe, gewesen sein

34

電気のネット拡大(電気アウトバーン)

Neue Stromautobahnen bis 2022

Konzept für den Ausbau des Stromnetzes bis 2022
Konkrete (wenn konkrete Trassen) für Neubauten



Netzentwicklungsplan: Bestätigung der BNetzA



35

36

エコ電気の蓄電技術

マインツ専門大学など

電気をガスへ 電気を水素へ



37

自然エネルギーと環境保護

- 大型バイオガス発電（コーン）
- 風力（バードストライキ）
- メガソーラー（土地利用）
- バイオマス（木の輸入）
- など

38

Vielen Dank

フィーレン ダンク

ありがとうございます



39