

可再生能源价格机制

-来自欧洲的经验



DOERTE FOUQUET 博士

中国可再生能源规模化发展项目/世界银行 研讨会

中国，北京

2010年1月15日

可持续能源体系的发展

- 基本情况

2

- 模式转变：强调自用能源供应的个体义务，尽可能局部和分散化
- 通常，家庭和个人需保证用热和用电来自于可再生能源
- 能源消费模式剧变和能源效率提高的结合
- 观念之外的政治承诺及关于发展强健的国家可再生能源体系的短期思考
- 明确的指导方针及目标带来迅速推动并施行
- 能源结构中独立可再生能源的高比例
- 减少明显及隐藏的对现有行业的不利补贴
- 以上任何一条情形不满足，进一步的平衡都是必要的

世行对可再生能源及独立发电商的分析

3

- 传统领域的巨头们通常不会在可再生能源技术方面投资因为目前还不具经济性
- 因此，电力市场管制的放宽带来了积极的一面，那就是独立电力运营商的出现，不仅创造了许多可再生能源项目的开发机会还扩大了可再生能源的使用从而使可再生能源具有了经济可行性。
- 通常的法律框架会给予使用可再生能源的独立能源供应商接入电网的权利，并明确在授权的专项条款中，比如价格、接入量等。
- 法律法规赋予的发电、售电权利很有必要但并不足以真正促进可再生能源。许多来自技术、财务及商业风险障碍依然存在，这些问题依然摆在潜在的项目开发商面前。

来源: REToolki: 可再生能源发展的资源; 世界银行, 2008年6月30日

14 个关键领域的错误补贴

4

- 缺少温室气体排放的罚款措施
- 石油供应成本补贴
- 电力市场的交叉重复补贴
- 将征税及未征税的现有某些行业的暴利
- 核能事故的责任追属
- 能源消耗的本土补贴
- 核废料处理补贴
- 未来大型核能设施拆除的储备资金预算
- 拆除及核污染处理补贴
- 国际运输中石油消耗的税收免除
- “清洁煤”信贷
- 煤的补贴
- 碳固定资金及社会化风险
- 能源失衡研究资金

由于能源市场的失衡要促进可再生能源的使用

5

- 就现状而已，能源市场依然只是个构想，被越来越多的寡头以及对化石能源和核能的错误补贴所阻碍。
- 截止到目前，欧洲委员会出具的评估报告都指出发展障碍依然存在
- 市场原则上应该为独立能源生产商提供机会，使这些使用可再生能源的厂商进入到供热、制冷、供电以及交通领域；但是集中的结构及根本没有或捏造分类定价却是与市场化的初衷相悖的，尤其是结合了对煤和核电的错误补贴。

必须逐步淘汰掉有污染的技术

6

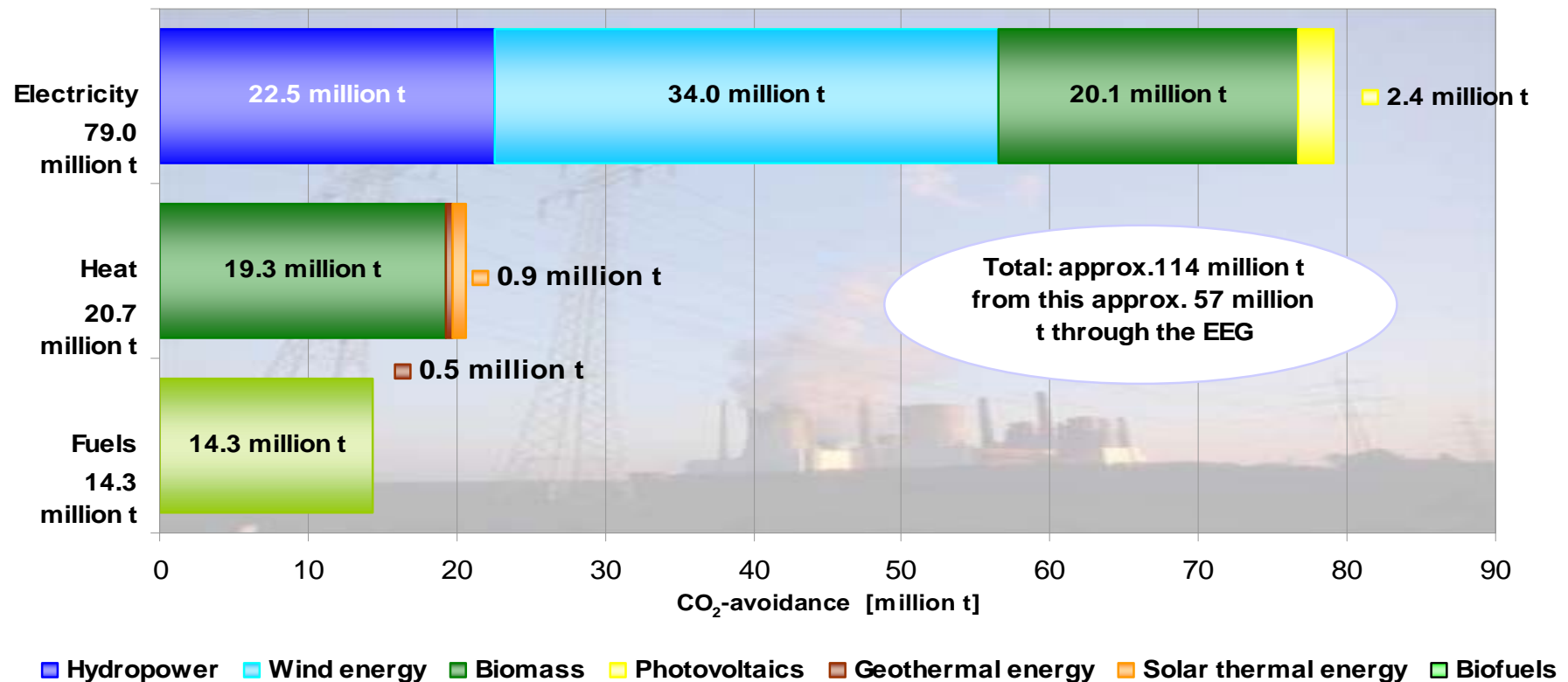
- RWE, ENERL, E.ON在欧盟委员会排放交易体系下的最大三家CO₂排放者
- RWE, Enel and E.ON emitted in 2007 respectively 151 MtCO₂, 97 MtCO₂ and 91 MtCO₂
- RWE, ENEL, E.ON在2007年分别排放了1.51亿、0.97亿、0.91亿吨CO₂

来源: Carbon Market Data 2008.05.13

- 同年, RWE比整个德国减排量还要多3000万吨, E.ON在进行可再生能源开发后仅比德国全国减排量1.14亿吨少了2100万吨

气候的捍卫者-可再生能源

**Emissions avoided through the use
of renewable energy sources in Germany in 2007**



Version: March 2008; all figures provisional

Source: BMU according to Working Group on Renewable Energies / Statistics (AGEE-Stat)

发展阻碍和错误补贴

8

- 欧洲委员会证实了“欧盟能源市场的严重失灵”（欧委会备忘录/06/78 自 2006. 02）
- 对传统化石能源和核能的错误补贴达到2500亿美金每年，反映了实际上的市场扭曲，阻止了新的厂商进入市场，并破坏了对于提高能源效率的目标

(José Goldemberg, Thomas. B. Johansson, World Energy assessment, Overview 2004 Update (UNDP, 2004, page 72))

- 市场壁垒-并没有将重点放在所有的传统能源电力价格的消极因素上，以致这些市场的电价并非成本相关的价格
- 并不是可再生能源太贵而是传统能源被认为的制造的太便宜

市场问题

9

- 尽管有些可再生能源即使没有任何支持也可与传统能源处于可竞争的成本水平，但毫无支持的新的可再生能源在当前扭曲的电力市场下，依然不具经济竞争性。这种欧盟12个电力市场的扭曲尤其是国家直接和间接的补贴造成的。

来源: *Fouquet, Johansson: European renewable energy policy at crossroads – focus on electricity support mechanisms, 2008*

- 联合国环境规划署（UNEP）、世界银行及国际能源署发现全球每年用于化石燃料的补贴达到1000亿到2000亿之巨，反映了实际上的市场扭曲，阻止了新的厂商进入市场，并破坏了对于提高能源效率的目标。

来源: Fred Beck, Eric Martinot, Renewable Energy Policies and Barriers, in *Encyclopaedia of Energy*, Cutler J. Cleveland, ed. (Academic Press/Elsevier Science, 2004)

系统审视及监控薄弱点

10

- 各种公开或潜藏形式的补贴在公共审查中都会刻意地忽略了，尤其是在于审查方有关的领域，全世界都是这样
- 例如：德国在其公共补贴报告中仅承认一项对核能补贴的事实，是对切尔诺贝利发生核泄漏事故对农业造成损害的补偿。从1950到2008这段时期，对于核能补贴的官方统计总共竟笑字2亿欧元。
- 与这个数据不同的是，Green Budget Europe 在其报告中所的评估和计算表明德国对于核能的补贴是这个数值的800倍还要多，这还不算核能的外部成本。

来源：Bettina Meyer, Sebastian Schmidt, Volker Eidems, Staatliche Förderung der Atomenergie, August 2009

煤炭的故事

11

- IEA已经对20个最大的发展中国家的化石燃料和电能的消费补贴规模做了一些估计。
- 以2005年的数据，IEA估计出这些补贴为每年2200亿美元。
- 到2007年，这个数字增加到3100亿美元，主要由于世界燃料消费的增加。大概75%的补贴是用于化石燃料和大多由化石燃料产生的电能平衡。
- 一些图片表明：IEA特别在对生产者补贴方面保持着沉默。

UNEP （世界关注） 2008绿色工作报告

—绿色雇佣的驱动者

12

- 世界市场的环境产品和服务的总量，现在大约为1.37万亿美元（1万亿欧元），到2020年的目标约为2.74万亿美元（2.2万亿欧元）
- 需要政府的超前考虑政策。提供绿色基金的重要性；在典型的商业世界中建立超越时间范围的总体目标、标准。提供私人企业不能或不愿去建立的基础设施；建立所有参与者的游戏规则。
- 关键的政策包括：
 - 淘汰对环境有害产业的补贴，把这些资金用于可再生能源、能源效用技术、清洁生产方法和公共交通。
 - 采用创新的政策去克服可再生能源发展的限制，包括可以确保可再生能源发电以保障的电价收购法律。
 - 减少对核电及化石燃料的支持，提供更多的资金支持给可再生能源和能源效用技术。
 - 对所有类型的产品采用“广泛生产商责任”法律。
 - 可持续的改正现存的碳贸易遗留下的错误以及京都议定书相关的改革方式，例如清洁发展机制。
 - 税收的改良。加大生态税的规模，例如可以采用一些欧洲国家的做法，尽可能广泛的复制它们。生态税的收入可以用来减轻劳动者的税务负担，同时可以抑制污染的以及碳密集的经济活动。

国际上可再生能源支持手段的概览

世行 - REToolkit (2007/2008)/REN 21

13

Table 2.5. Renewable Energy Promotional Policies⁵¹

Country	Feed-in tariff	Renewable portfolio standard	Capital subsidies, grants, or rebates	Investment or other tax credits	Sales tax, energy tax, excise tax, or VAT reduction	Tradable renewable energy certificates	Energy production payments or tax credits	Net metering	Public investment, loans, or financing	Public competitive bidding
Developed and transition countries										
Australia	✓	✓	✓			✓			✓	
Austria			✓	✓		✓			✓	
Belgium			✓		✓				✓	
Canada	(*)	(*)	✓	✓	✓			(*)	✓	(*)
Croatia	✓		✓	✓					✓	
Cyprus	✓		✓						✓	
Czech Republic	✓		✓	✓		✓		✓	✓	
Denmark	✓				✓	✓		✓	✓	✓
Estonia	✓				✓	✓				
Finland			✓		✓	✓	✓			
France	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓
Germany	✓		✓	✓	✓	✓			✓	
Greece	✓		✓	✓	✓				✓	
Hungary	✓		✓	✓	✓	✓			✓	
Ireland	✓		✓	✓		✓				✓
Italy	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
Israel	✓		✓			✓			✓	
Japan	(*)	✓	✓			✓		✓	✓	
Korea	✓		✓	✓	✓				✓	
Latvia	✓		✓						✓	✓
Lithuania	✓		✓	✓		✓			✓	
Luxembourg	✓		✓	✓						
Malta	✓				✓					
Netherlands	✓		✓	✓		✓	✓			
New Zealand			✓	✓		✓			✓	
Norway			✓	✓		✓				✓
Poland		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Portugal	✓		✓	✓	✓					
Romania			✓		✓	✓				
Russia						✓				
Slovak Republic	✓			✓					✓	
Slovenia	✓								✓	
Spain	✓		✓	✓					✓	
Sweden		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Switzerland	✓		✓	✓		✓				
United Kingdom			✓		✓	✓				
United States	(*)	(*)	✓	✓	(*)	(*)	✓	(*)	(*)	(*)
Developing countries										
Algeria	✓				✓	✓				
Argentina	✓		✓	(*)	✓		✓		✓	
Brazil	✓								✓	✓

概览 (续)

14

Table 2. continued

Country	Feed-in tariff	Renewable portfolio standard	Capital subsidies, grants, or rebates	Investment excise, or other tax credits	Sales tax, energy tax, or VAT reduction	Tradable renewable energy certificates	Energy production payments or tax credits	Net metering	Public investment, loans, or financing	Public competitive bidding
Cambodia			✓							
Chile			✓							
China	✓		✓	✓	✓				✓	✓
Costa Rica	✓									
Ecuador	✓			✓						
Guatemala				✓	✓					
Honduras				✓	✓					
India	(*)	(*)	✓	✓	✓		✓		✓	✓
Indonesia	✓									
Mexico				✓			✓			
Morocco				✓						
Nicaragua	✓			✓	✓					
Panama							✓			
Philippines			✓	✓	✓				✓	
South Africa			✓							
Sri Lanka	✓									
Thailand	✓		✓				✓		✓	
Tunisia			✓	✓						
Turkey	✓		✓							
Uganda	✓								✓	

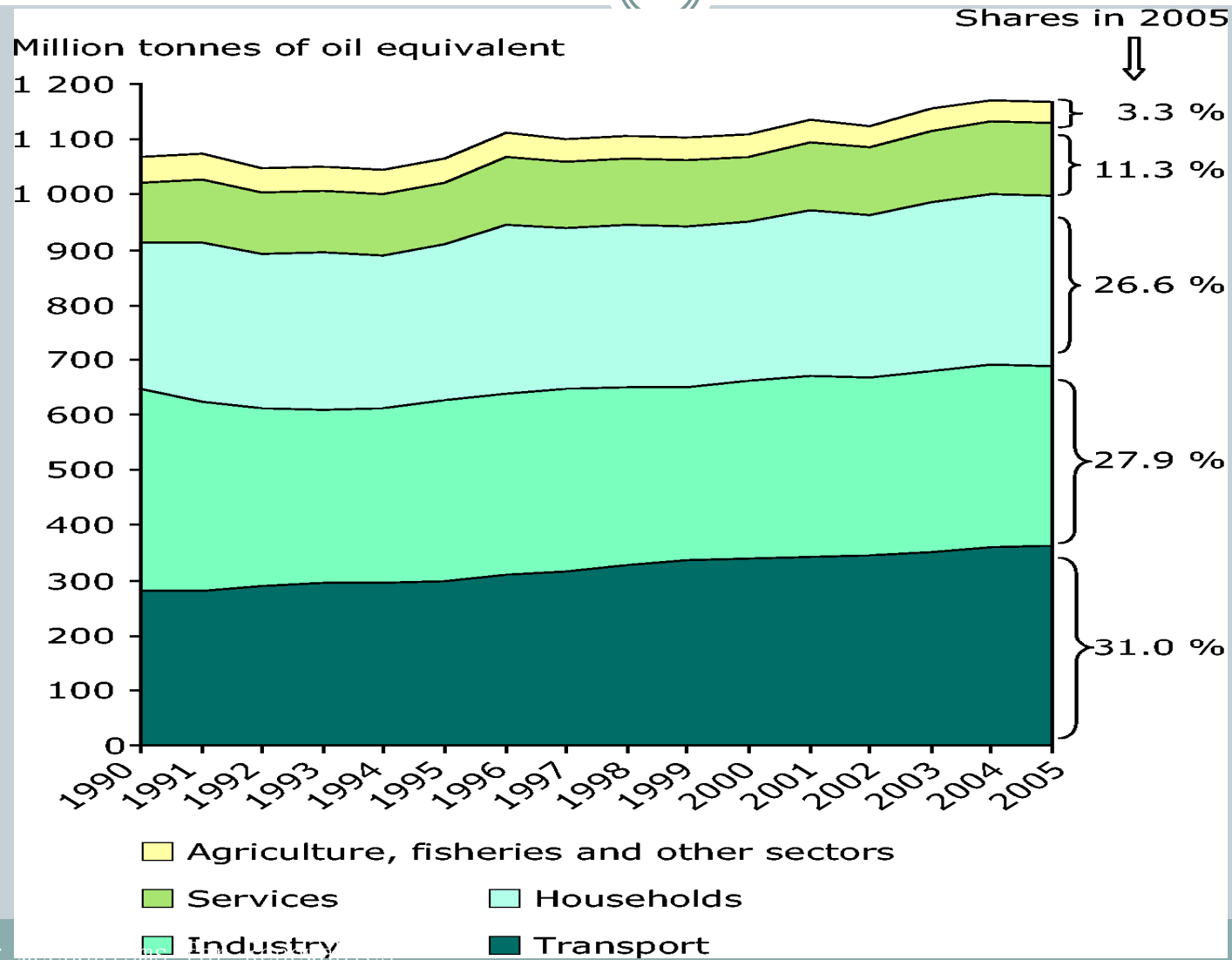
新的可再生能源指导

15

- 在2010年，设立国家强制的可再生能源比例目标，包括有10%生物质燃料。
- 需要国家行动计划
- 为各成员国达到其自身目标，给予成员国一定的灵活性
 - 统计方式的转换
 - 在成员国与第三方之间通过现有的或者计划的内部联系能力，采用联合规划（在一定情况下提供可再生能源到欧盟）
- 鼓励成员国间的联合支持机制
- 建立透明的公开保障机制规则
- 要求减少行政的和调整的障碍，提高信息和培训的支持以及提升可再生能源接入电网的能力。
- 为生物质燃料建立一个可持续性的机制

欧盟各区域最终的能源消费

16



欧盟27个成员国的任务

17

- 2020年各国可再生能源占能源总消费总体目标 (ANNEX I of RES Directive)

	2005	(1)	2020 (2)		2005	2020
Belgium	2, 2 %	13%	Lithuania		15, 0 %	23%
Bulgaria	9, 4 %	16%	Luxembourg	0, 9 %	11%	
Czech Republic	6, 1 %	13%	Hungary	4, 3 %	13%	
Denmark	17, 0 %	30%	Malta	0, 0 %	10%	
Germany	5, 8 %	18%	The Netherlands	2, 4 %	14%	
Estonia	18, 0 %	25%	Austria	23, 3 %	34%	
Ireland	3, 1 %	16%	Poland	7, 2 %	15%	
Greece	6, 9 %	18%	Portugal	20, 5 %	31%	
Spain	8, 7 %	20%	Romania	17, 8 %	24%	
France	10, 3 %	23%	Slovenia	16, 0 %	25%	
Italy	17, 5 %	17%	Slovak Republic	6, 7 %	14%	
Cyprus	2, 9 %	13%	Finland	28, 5 %	38%	
Latvia	32, 6 %	40%	Sweden	39, 8 %	49%	
United Kingdom	1, 3 %	15%				

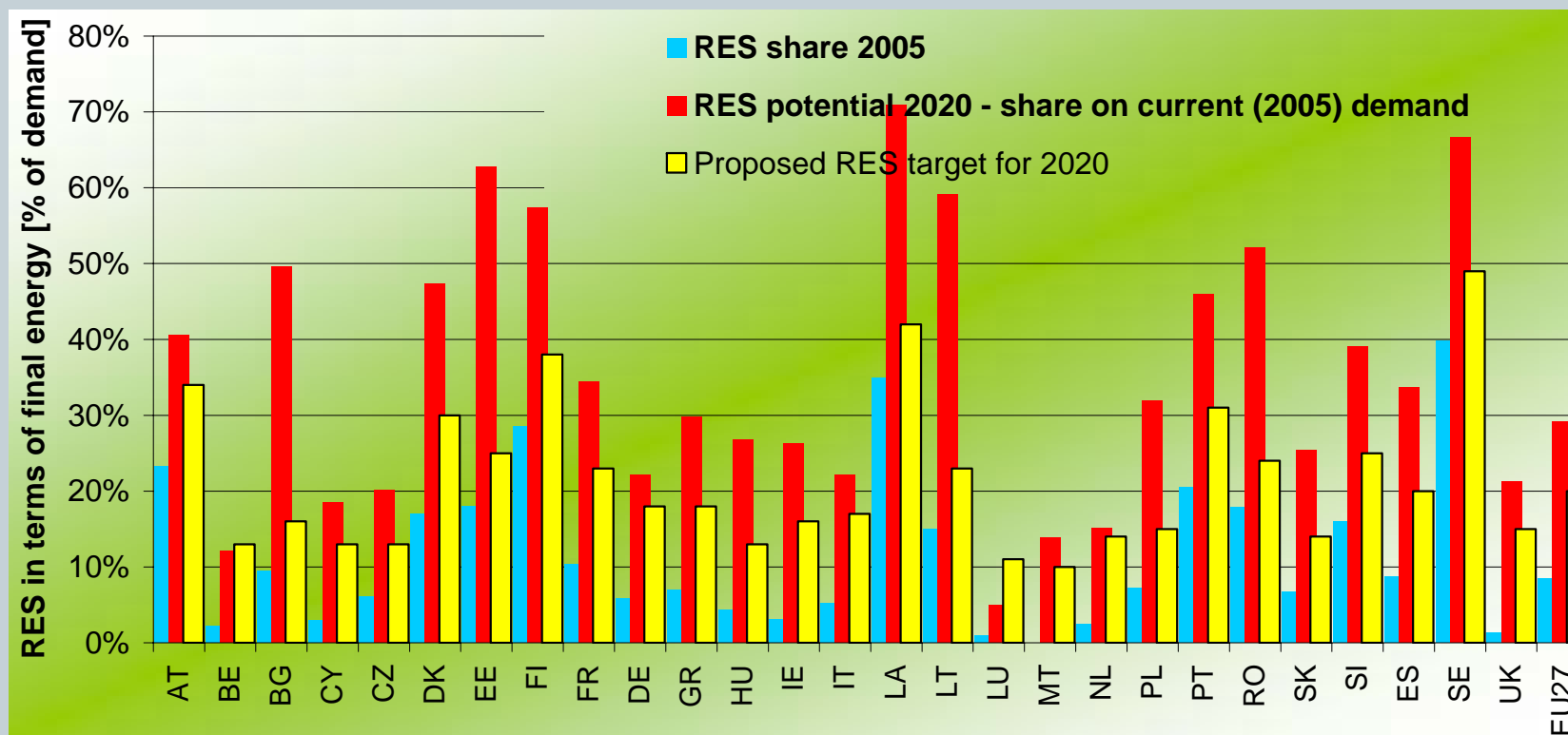
* In order to be able to achieve the national objectives set out in this Annex, it is underlined that the State aid guidelines for environmental protection recognise the continued need for national mechanisms of support for the promotion of energy from renewable sources.

- (1) Share of energy from renewable sources in **gross** final consumption of energy,
- (2) Target for share of energy from renewable sources in **gross** final consumption of energy

欧盟27国2020年可再生能源目标（最终能源需求）

与国家总开发潜力及2005年已达到的可再生能源份额比较

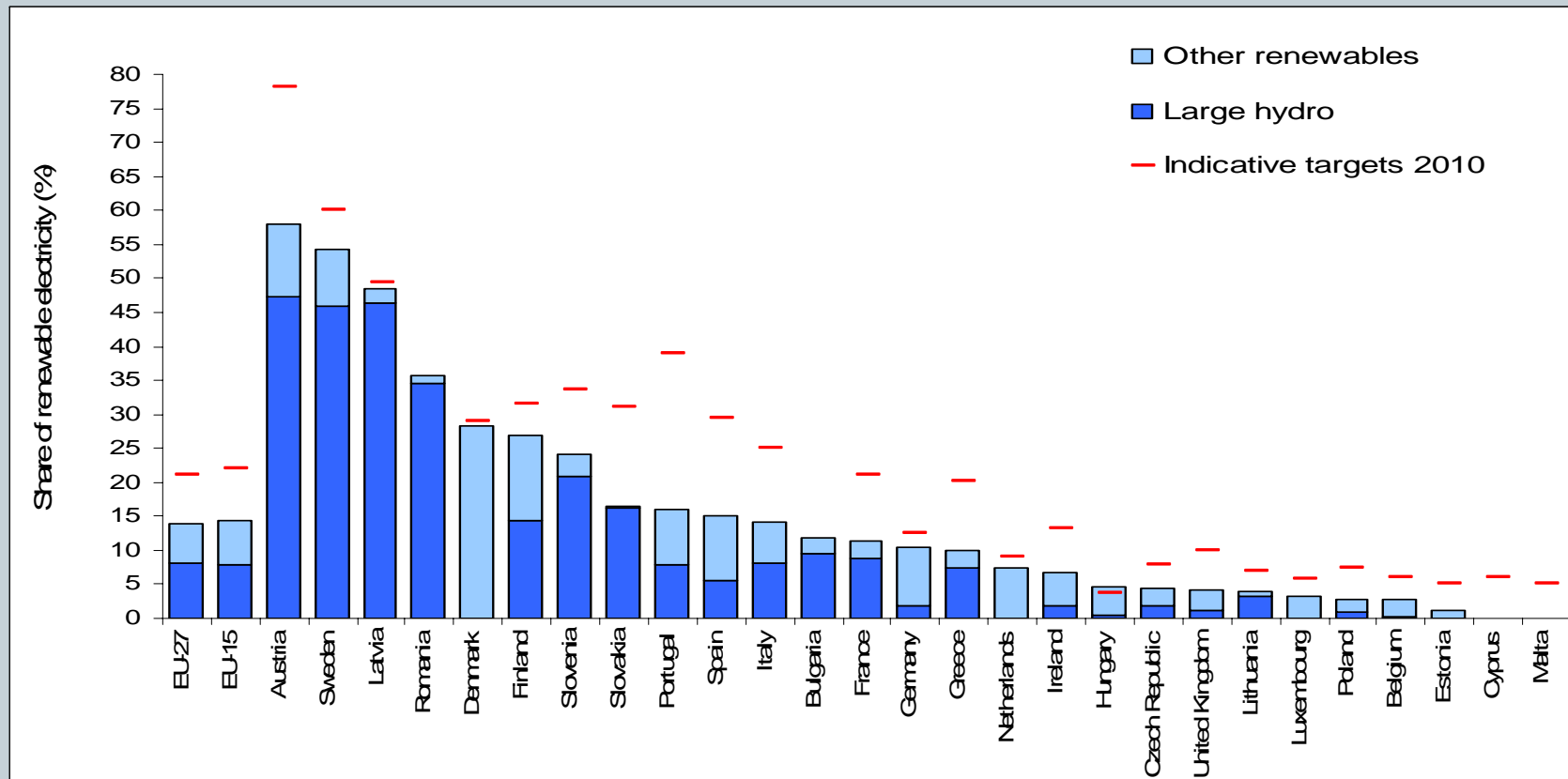
18



来源: futures-e project (see Resch et al., 2009)

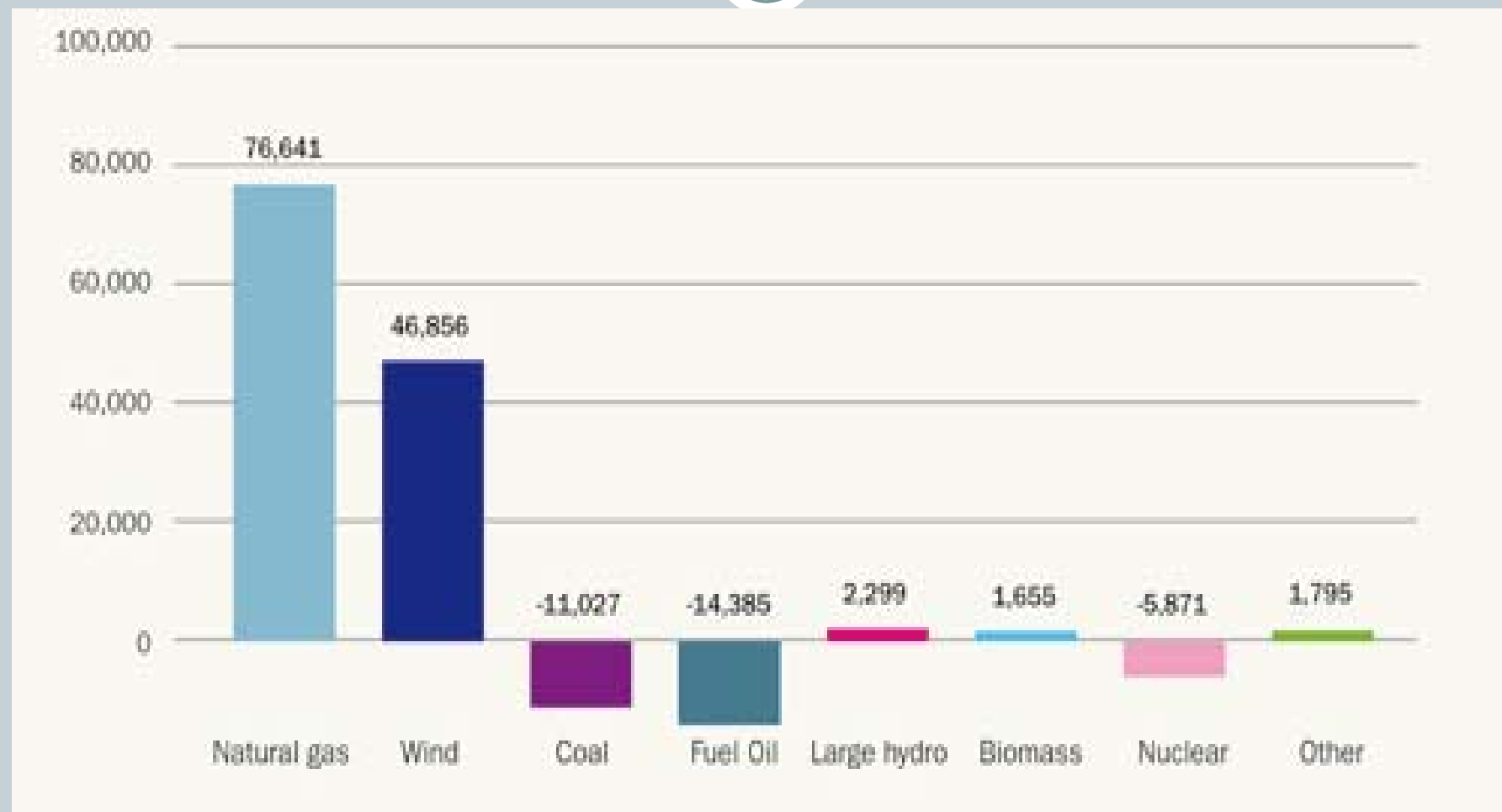
我们在哪？

19



来源：EEA

电欧盟网容纳能力的增加和减少 2000-2007 (MW)



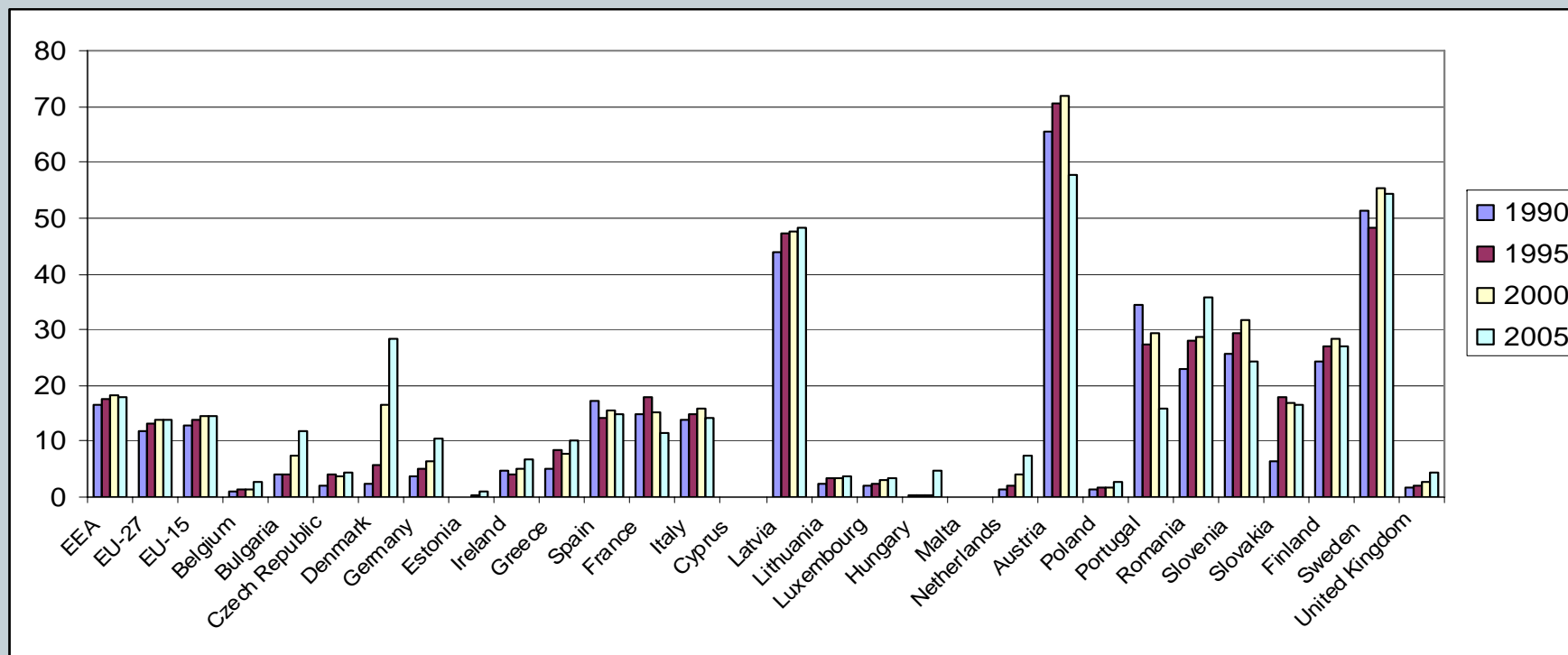
来源: Prioritising Wind Energy Research Strategic Agenda, EWEA; Platts

Pricing Mechanisms for Renewables

欧盟27国电力市场

1990年，1995年，2000年能源消费中可再生能源比例

21



- 数据来源: Fouquet, D., Johansson, T. B., European Renewable Energy Policies at crossroads, Energy Policy (2008)

国家层面的可再生能源支撑机制

22

- 可再生能源支撑机制分为两类：绿色证书配额交易制度和上网电价政策
- 欧洲许多国家的经验表明：在成本较低的情况下，FIT对可再生能源的影响比TGC要更高、更快

欧盟现行的可再生能源支撑机制

23

- 作为消费者、发电者、或提供者等在TGC中定义的处于国家电力供应链的成员，需要出具一个设定好的可再生能源生产量的最小量证书，这个证书由公共当局发出。这个认可证明由MWh衡量可再生能源的发电量。义务方可以自己可生产可再生能源也在证书市场购买。义务方可以把这方面的成本转价给消费者。TGC系统的任务目标由政府规定，证书价格由市场决定。
- FIT的原则是依据技术和位置，在特定时期、特点条件下以固定电价收购可再生能源发出的电力。在确定的时期内，价格是固定的，但随后价格会降低。FIT系统的主要影响因素是电网的容纳潜力。 消费者分摊上网电价政策产生的价格成本。
- 欧盟多使用上网电价政策

不同国家支持体系比较

24

Overview on the different support mechanisms per country

	Feed-in systems	Quota systems
Austria	▲	
Belgium ^a		▲
Bulgaria	▲	
Cyprus	▲	
Czech Rep.	▲	
Denmark	▲	
Estonia	▲	
Finland	▲	
France	▲	
Germany	▲	
Greece	▲	
Hungary	▲	
Ireland ^b	▲	
Italy		▲
Latvia	▲	
Lithuania	▲	
Luxemburg	▲	
Malta	▲	
Netherlands	▲	
Poland		▲
Portugal	▲	
Romania		▲
Slovenia	▲	
Slovakia	▲	
Spain	▲	
Sweden		▲
United Kingdom		▲

^a Belgium cannot be counted as a 100 % TGC country since the Flanders region uses a FiT mechanism for PV promotion.

^b Ireland had for many years a tendering and quota mechanisms (AER programme) and changed to FiT in 2006.

来源：Fouquet,D., Johansson,T.B., European Renewable Energy Policies at Crossroads, Energy Policy (2008)

欧洲可再生能源需要快速立法

25

- TGC系统中，政府寻求以最小的成本来实现可再生能源份额这一目标。证书价格由市场决定。
- FIT系统中，政府实现有效的价格，但不会限制装机容量。在此政策上，增长率迅速，尤其是丹麦、德国和西班牙
- 上网电价政策，是风险资本投资商的最好朋友，将市场风险降到最低—通过上网电价政策拉动碳排放交易和证书交易体系

来源：Source: Dr. Rolf Wüstenhagen, Vice Director , Institute for Economy and the Environment (IWÖ-HSG), University of St. Gallen, Marktchancen durch Innovation bei den erneuerbaren Energien, Juni 2007;

支持体系建设成果

26

- 总量控制与交易制度保证基本的能源产业政策和市场力度稳定。决策权由现任能源工业保持。
- 贸易配额制引起了消极的反馈。在可再生能源技术快速应用 形势下，是不明智的。
- 这一体系给可再生能源而不是污染者，带来新的交易成本。因此是对公共资源的浪费
- 这一额外市场风险和价格波动对有足够资本解决电力波动的大电力公司是一件益事，因为小的独立生产商在这一过程中处于弱势
- 在TGC体系下，进行大规模装机

成果

27

- 独立电力生产商更喜欢上网电价政策
- 可再生能源在德国电力生产中所占份额：
 - 2007年大约12.5%（1998：4.7%）
 - 2007年实现2010年目标
 - 德国提供235,000可再生能源工作机会，整个欧洲为350,000
 - 216欧元营业额
 - 迄今为止，超过90%的可再生能源由独立电力生产商负责
- 英国10年的总量控制和交易机制
 - 2006年，可再生能源份额2%
 - 只限制技术扩散
 - 英国2010年目标不能实现
 - 英国在过去十年中可再生能源发展缓慢，没有创造工作机会

价格差异

28

- 根据德国环保部提供的数据：在FIT制度下，陆上风电的收购价格为5.3欧分/度-8.4欧分/度，而在英国，这一价格为12.0-14.0欧分/度

来源：德国环境、自然保护及核安全部（BMU）

德国上网电价政策

29

- 截止到2007年12月31日，德国可再生能源总装机容量为31,000MW（冠军是下克萨森联邦政府，为6500MW）
- 增加的容量比前年低12%
- 太阳能装机容量占总装机容量的13%，与2006年相比增加40%（新增装机容量1100MW）
- 尽管光伏装机容量有很大增长，德国可再生能源平均上网电价为11.37 ct/kWh，比2006年高0.1 ct/kWh。

欧洲在可再生能源方面取得了很大成功 但其占总消费比例依然很小

30

- 例如：德国
 - 2007：2010年，可再生能源消费占总电力消费12.5%的目标已经实现（2007年已达到14.2%）
 - 2006：可再生能源占基础能源消费的4.7%
 - 有240,000人从事可再生能源工作（2005年170,000人）
- 总营业额：216亿欧元（18, 1）
- 新装机带来的营业额：113欧元（10, 3）
- 已装机带来的营业额：10, 3 Mrd. Euro （7, 8）
- 2007年，可再生能源占总电力消费量的14, 2%
 - 6 年内实现6%的目标；90%增长来源于独立电力生产商
- 德国长远评估

来源：(German Ministry of the Environment, BMU, Press Service 055/07, 27.02.2007; press declaration of 5th of July 07, BWE, Germany)

必须设计好固定上网电价制度

31

- 近日，有两个主要的价格制定政策：一个是美国的公用事业管理政策法（PURPA）的法规，另一个是欧洲的“电力上网法”（世界银行Retool kit）
- 但是：单独的固定上网电价制度（FiT）并不能构成实现成功的充足条件
- 补贴必须高到足够支付所有的成本并且能鼓励特定技术的开发
- 2. 必须确保补贴的时间足够长从而保证投资者有一个足够高的投资回报率
- 规划，电网和审批程序都是很关键的

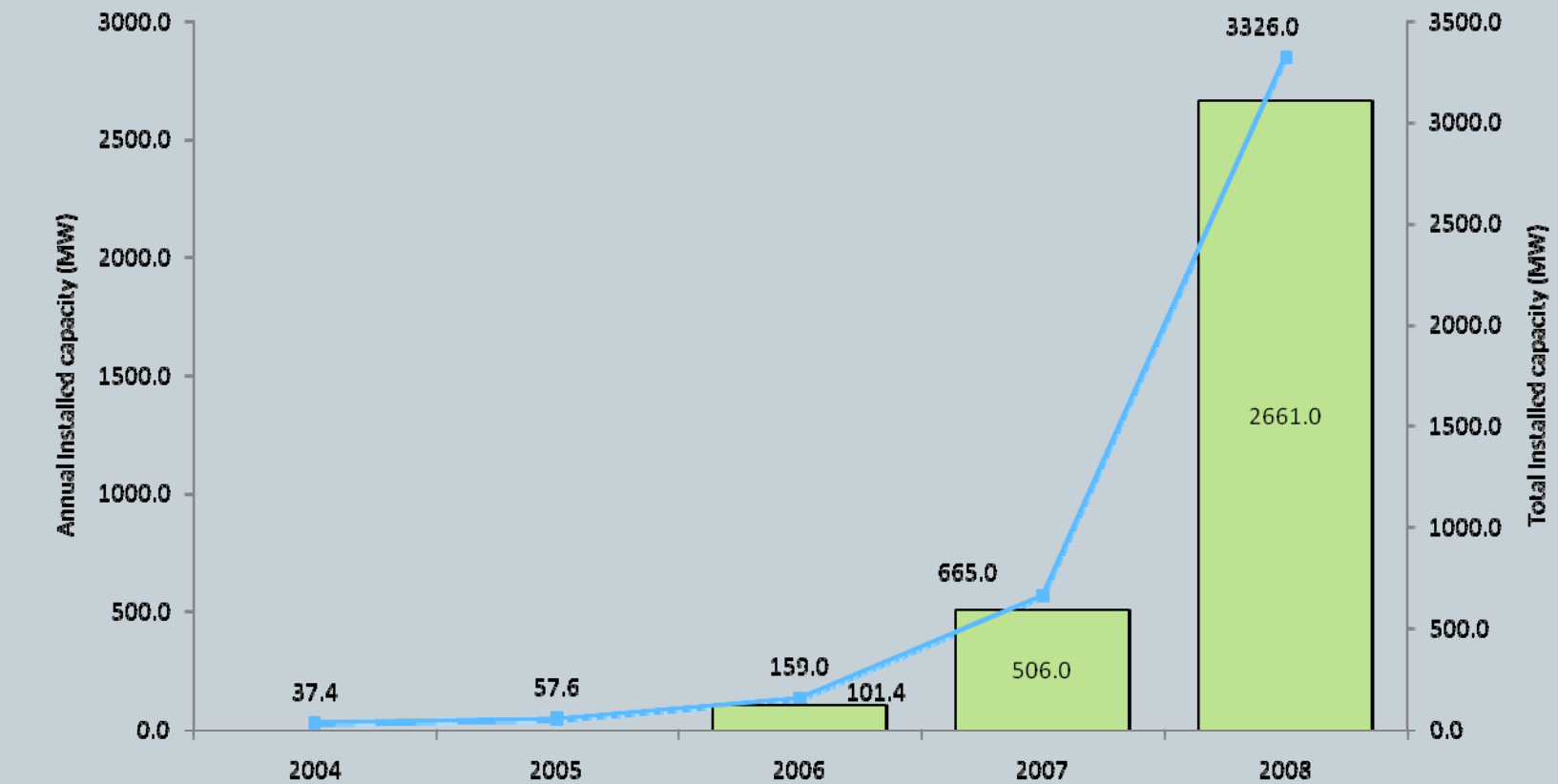
对于西班牙和太阳能光伏固定上网电价制度的阐释

32

- 最近，在2007/2008年度西班牙在进行细微的调整以建立有效的太阳能光伏固定电价补贴体系上遇到了麻烦，这也导致了太阳能光伏部门发展的困难。负面影响突出了在法律框架内有效的建立微调，监控和规制脱离成本动力的义务。
- 2007年5月，西班牙颁布了一个皇家第661/2007号法令，来规范特别计划下的电力生产（可再生能源和热电联产-CHP）和在特别计划下建立更新和系统化的电力生产活动的法律和经济计划的方法。
- 这项法令，包括可再生能源技术和热电联产(CHP)，这项法令为每项安装技术的安装能力设定了一个相关的目标——到2010年建立太阳能光伏发电371 MW。
- 太阳能光伏的参考值在2007年的夏天已经实现了设定的2010年太阳能光伏目标能力的85%（315MW）。反应最大的12个月就是能源部长决议建立的时期，这个时间段里在特殊的计划下只有所有的设备在运行和在行政机关登记在册的生产设备在所说的最后期限（2008年9月）之前都有权得到上网补贴。西班牙市场过热的原因是补贴的设计过于接近北欧国家的价格并且没有考虑好太阳能在西班牙较高的回报率。能源部长设立的最后期限导致了对项目急于部署，这也进一步西班牙受到了大量进口欧盟以外国家太阳能光伏电池的的压力从而导致了西班牙太阳能市场在2008年底称为全球最大的市场，装机总量达到2.661MW从而超过了西班牙政府设立的在2010年实现装机容量371MW的目标。

西班牙情况 (1)

33



Source: First Solar Spain

西班牙情况（2）

34

- 西班牙政府采取了一种更有力的方式来平衡这个系统：从2008年9月开始实施的新的皇家1578/2008号法令包括一个明确的补贴的降低，应用了技术学习的概念。该系统并没有事先决定未来的补贴结构（事先规制），而是根据每个季度的总容量来规定补贴，补贴每年将减少10%。
- 这个法令还规定了每年最大的安装容量（数量和价格管理）。据预测一旦等待连接的工程途径受到市场的引导，2010年开始将会有新的太阳能光伏的发展。

1997–2007年德国可再生能源年平均增长率11%

35

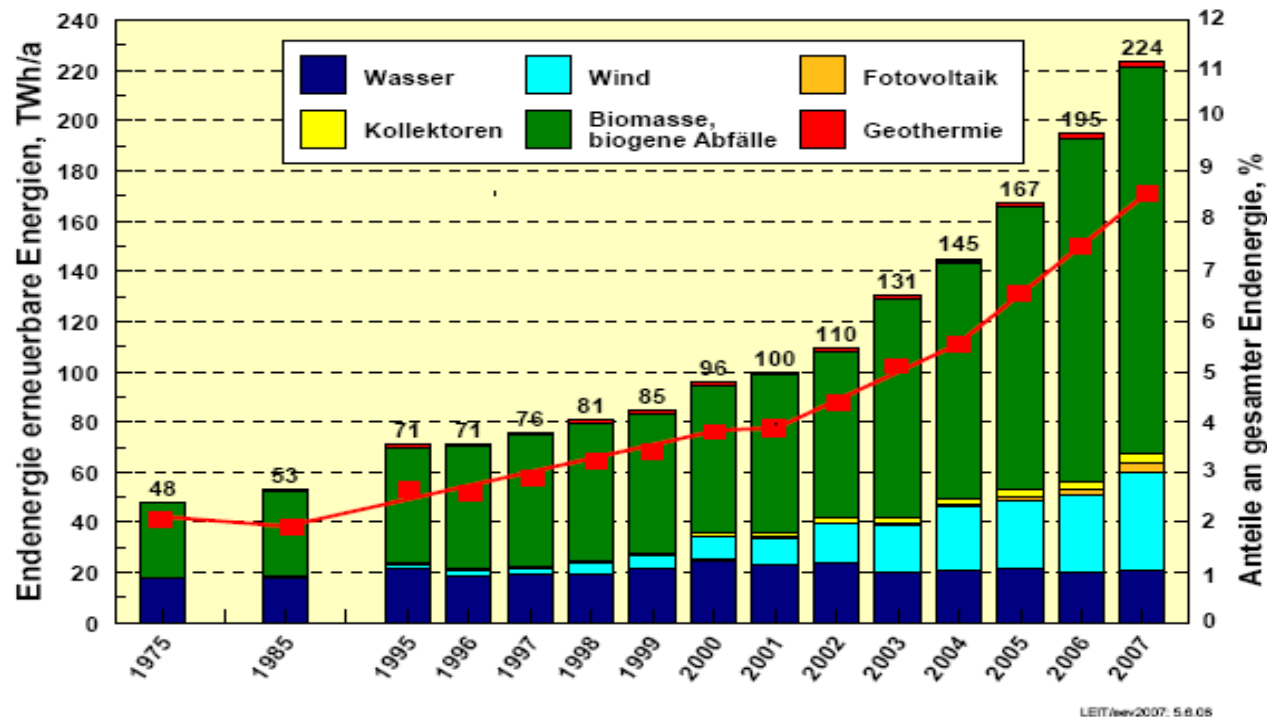


Abbildung 1: Endenergiebeitrag erneuerbarer Energien nach Energiequellen 1975 – 2007

特定国家之间联系的支持机制

36

- 可再生能源是分散的和分布式能源，最好在一个区域内进行挖掘和管理
- 所有的可再生能源技术必须得到推进，不能挑肥拣瘦。
- 每个国家都有很多特殊的变量
- 可再生能源获得的潜力
- 文化偏好
- 不同的社会，补贴，发展权方法

超越技术的效益——宏观经济

37

- 固定上网电价制度的社会效益，例如：德国的电子描述图（EEG）
- 德国可再生能源发电对现货市场价格的Merit-Order影响5, 0Mrd 欧元
- 避免环境破坏3, 4 Mrd 欧元
- 避免燃料进口1, 0 Mrd 欧元
- EEG-不同的成本3, 2 Mrd 欧元
- 为了平衡而增加的费用(Regelenergie) 0, 1 Mrd 欧元
- 整体利益6, 1 Mrd. 欧元

来源：德国环境自然保护及核安全部2006

Merit-Order：保证可再生能源的上网电量使得用电需求量减少

可再生能源需要支撑机制

38

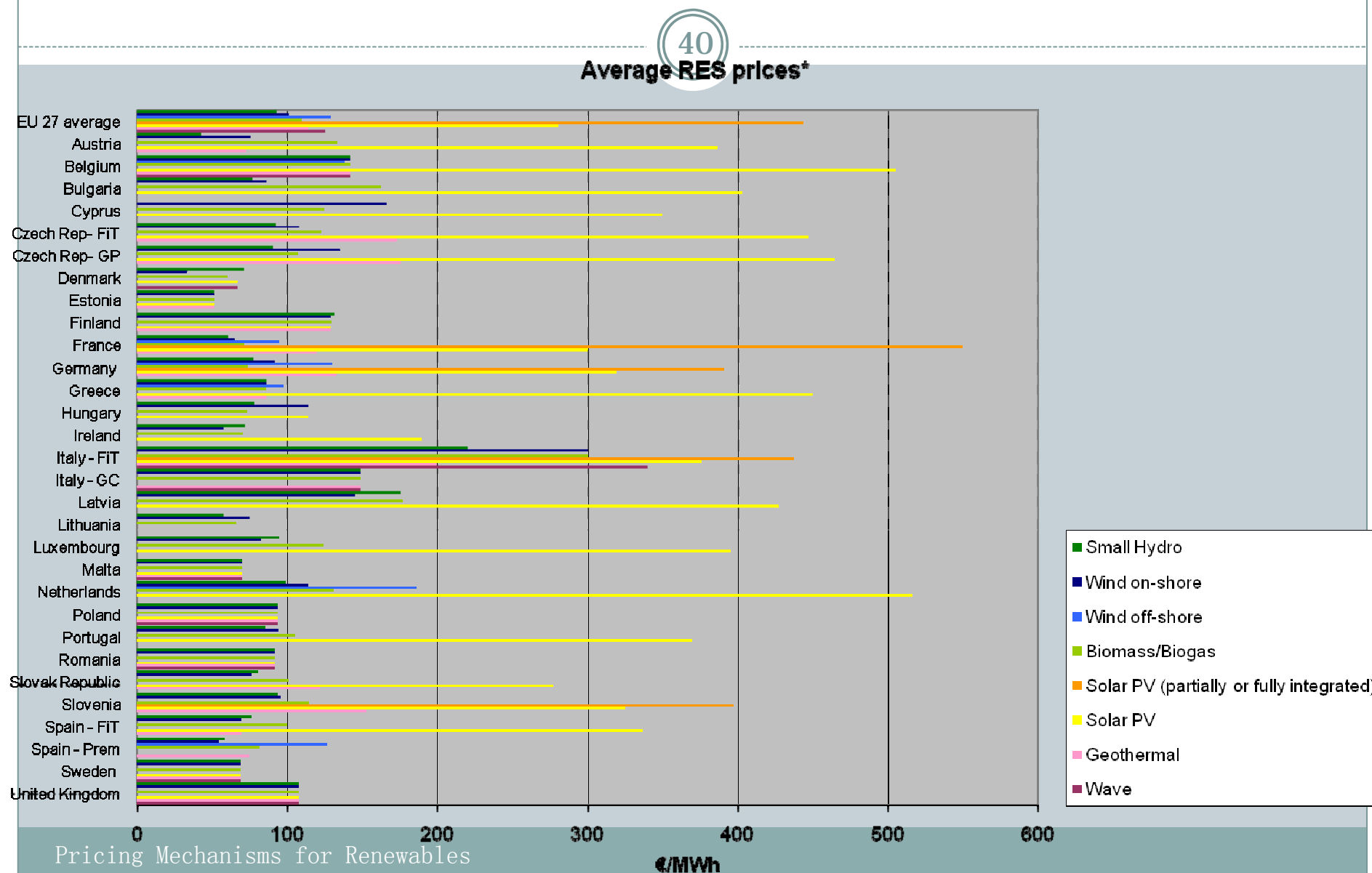
- Alan Simpson MP 体现在英国“公民可再生能源”未来日程当中。应用上网电价在各国已经形成了一种潮流，在现今社会也是一种最流行、民主的观点。作为可再生能源生产者，市民和团体促进了能源市场的积极改革。这些改变也是拯救我们这个星球的社会活动。
 - 在英国，为FiT进行的一系列活动正在积极运行
 - OFGEM成为成员州FiT合作会议的嘉宾
- 芬兰宣布在2009年初加入FiT组织
- 和英国类似，罗马尼亚朝着逐步加入FiT的方向努力

可再生能源价格报告图

39

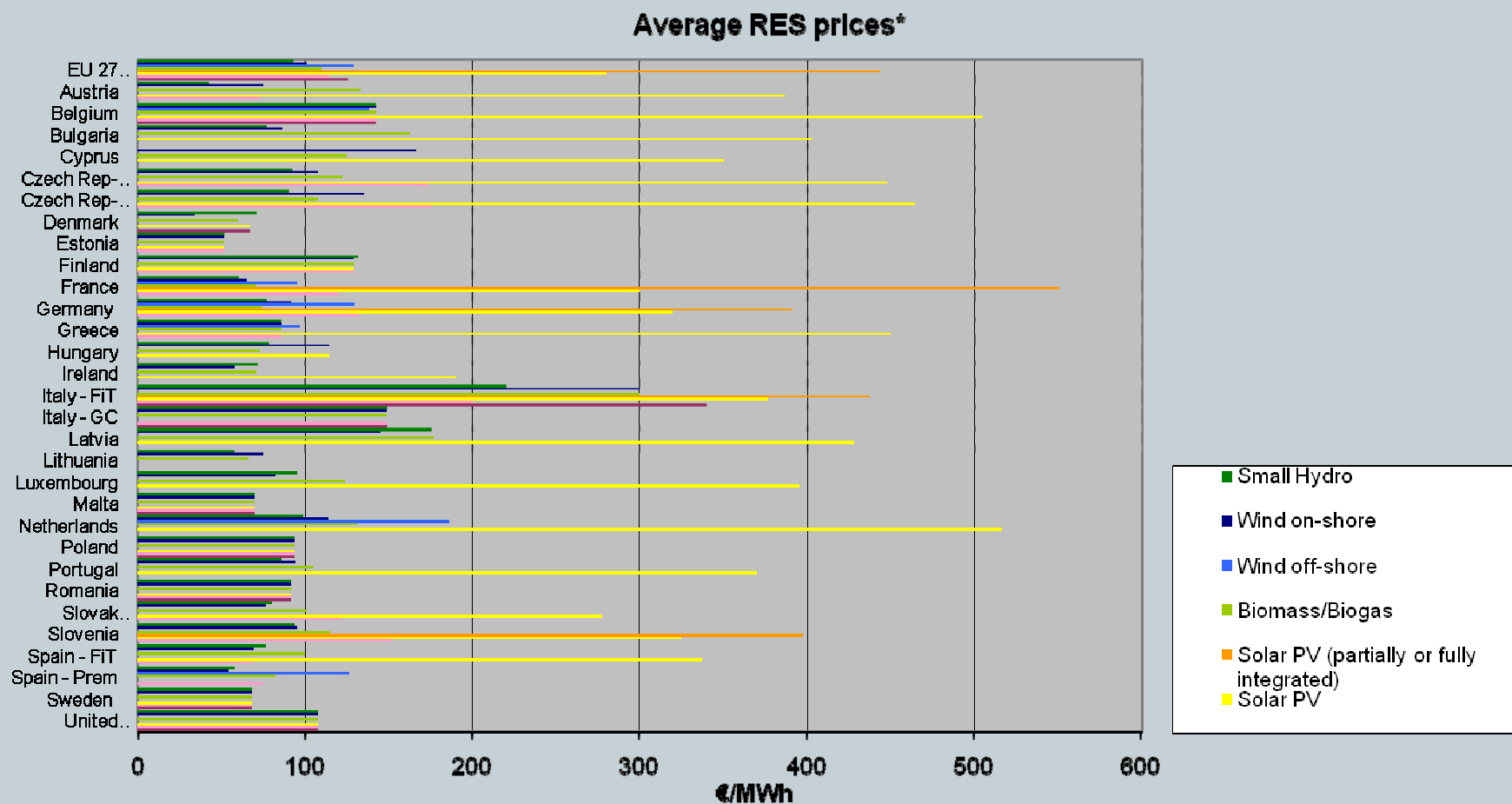
- 以下图表来源于
- Dr. Dörte Fouquet, Editor, Dörte Fouquet博士, 编辑
- “Prices for Renewable Energies in Europe: 欧洲可再生能源价格报告2009
- 网址: www.eref-europe.org

图： 欧盟成员国可再生能源电价



欧盟27国可再生能源电价 - 水电

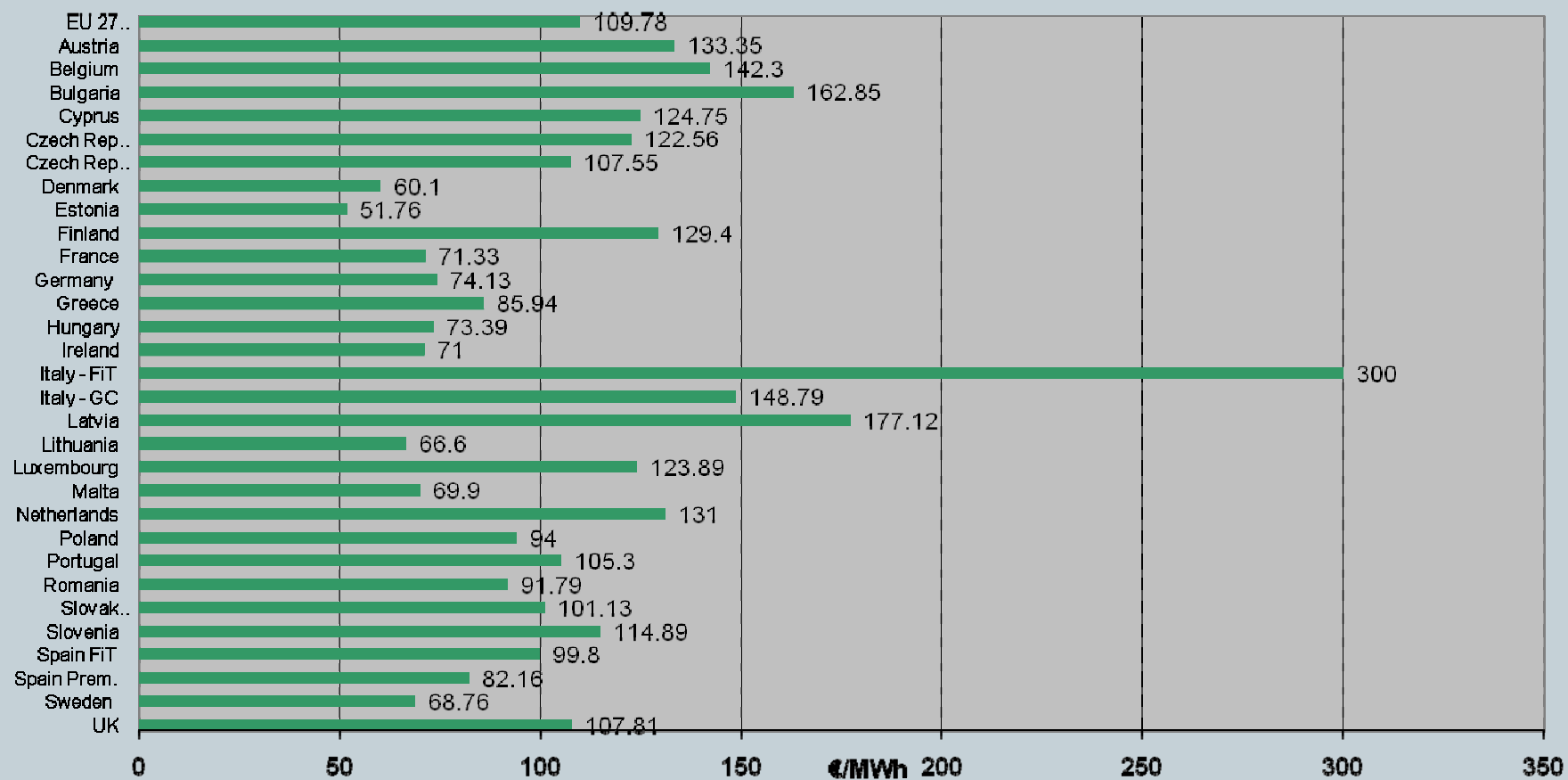
41



生物质

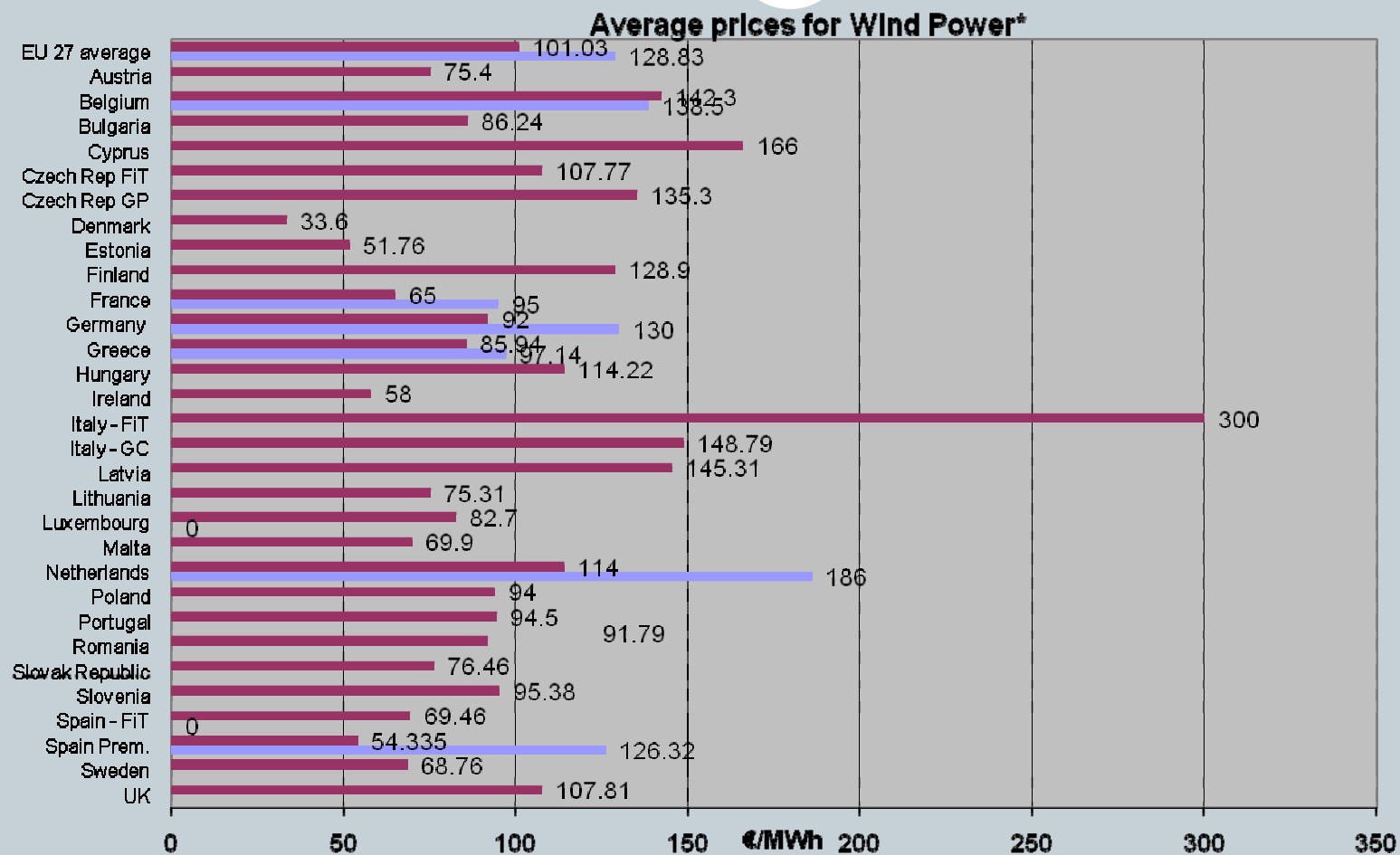
42

Average prices for Biomass*



风能

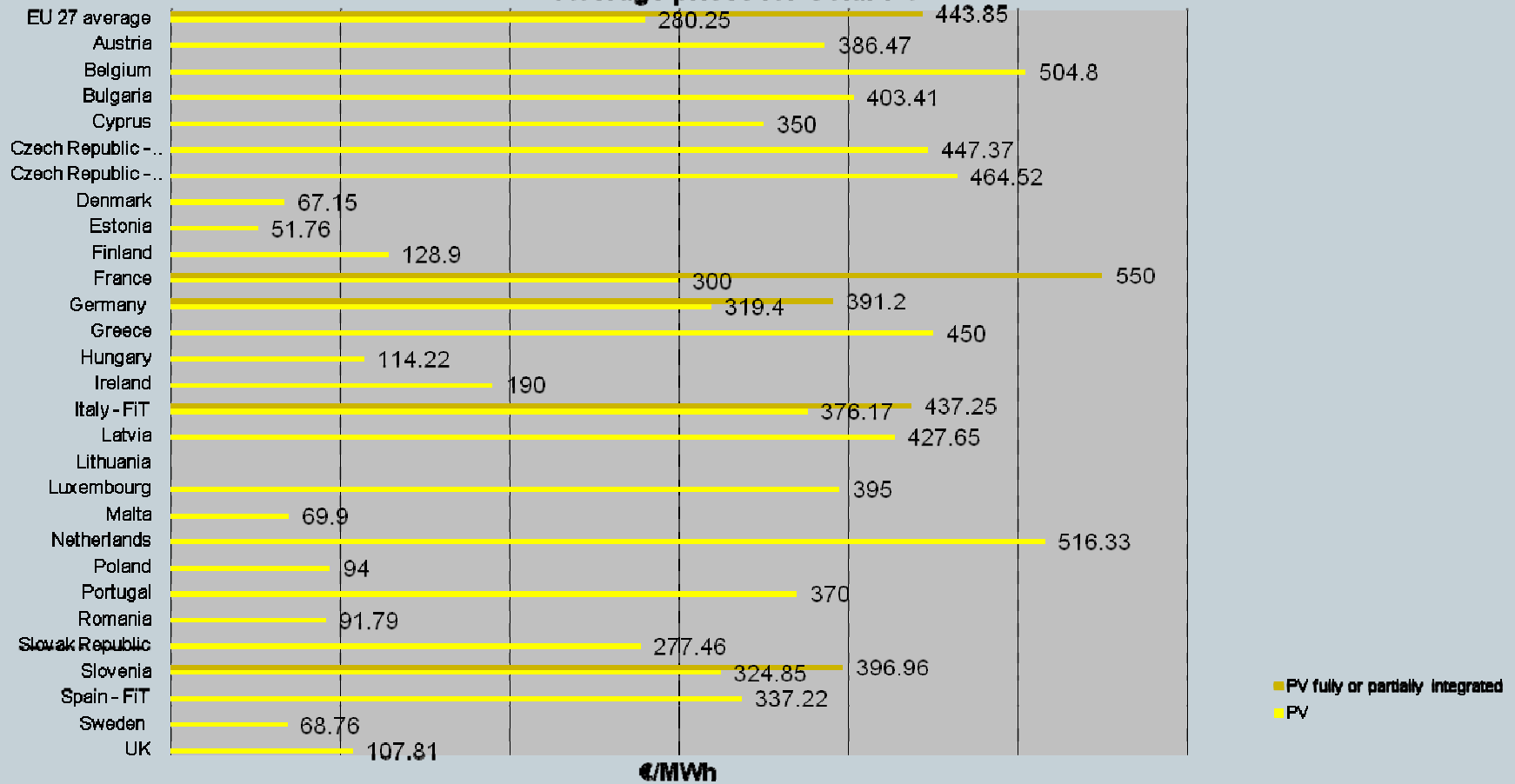
43



光伏

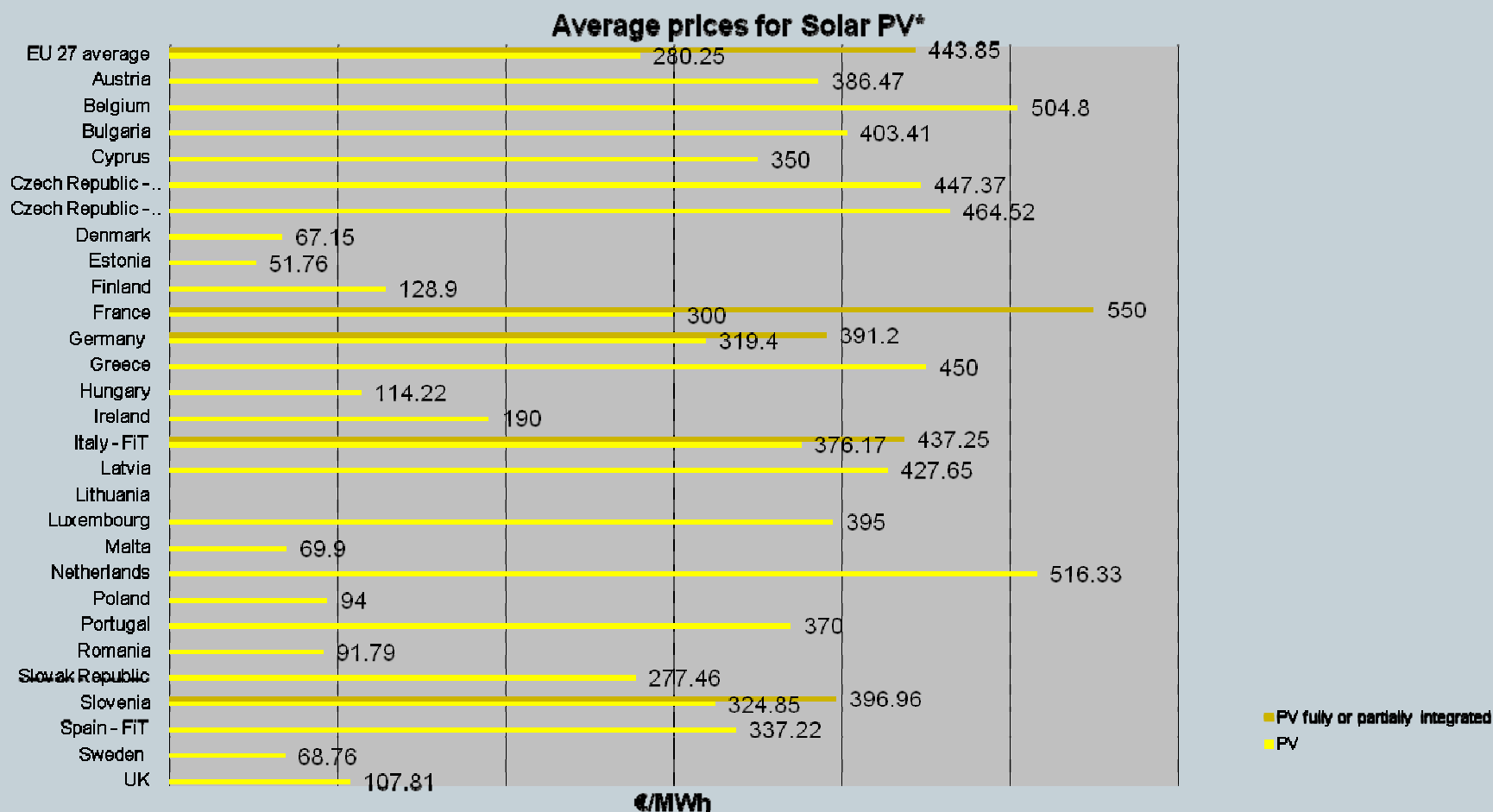
44

Average prices for Solar PV*



光伏电价（按平均容量）

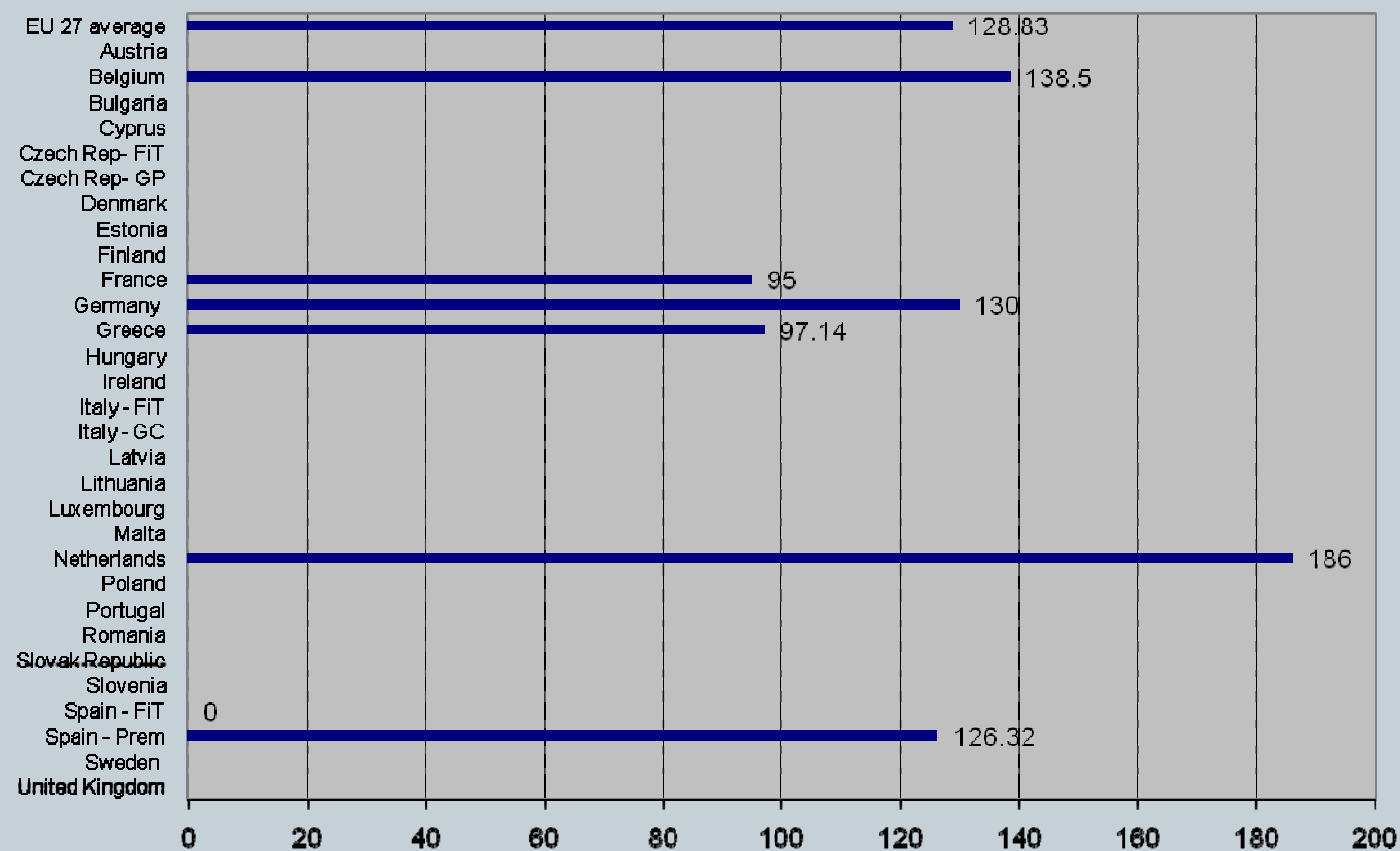
45



海上风电

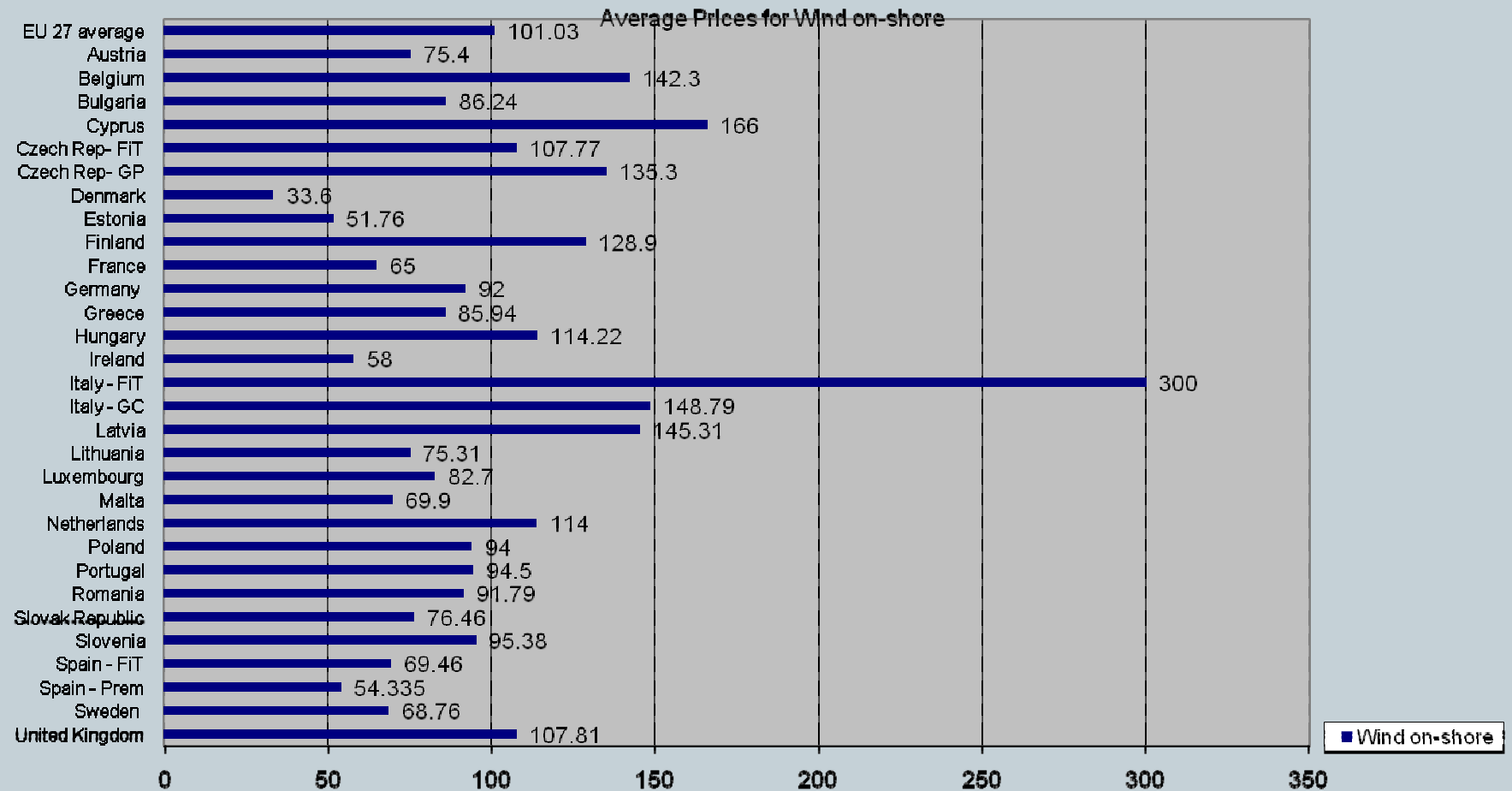
46

Average Prices for Wind off-shore



陆上风电

47



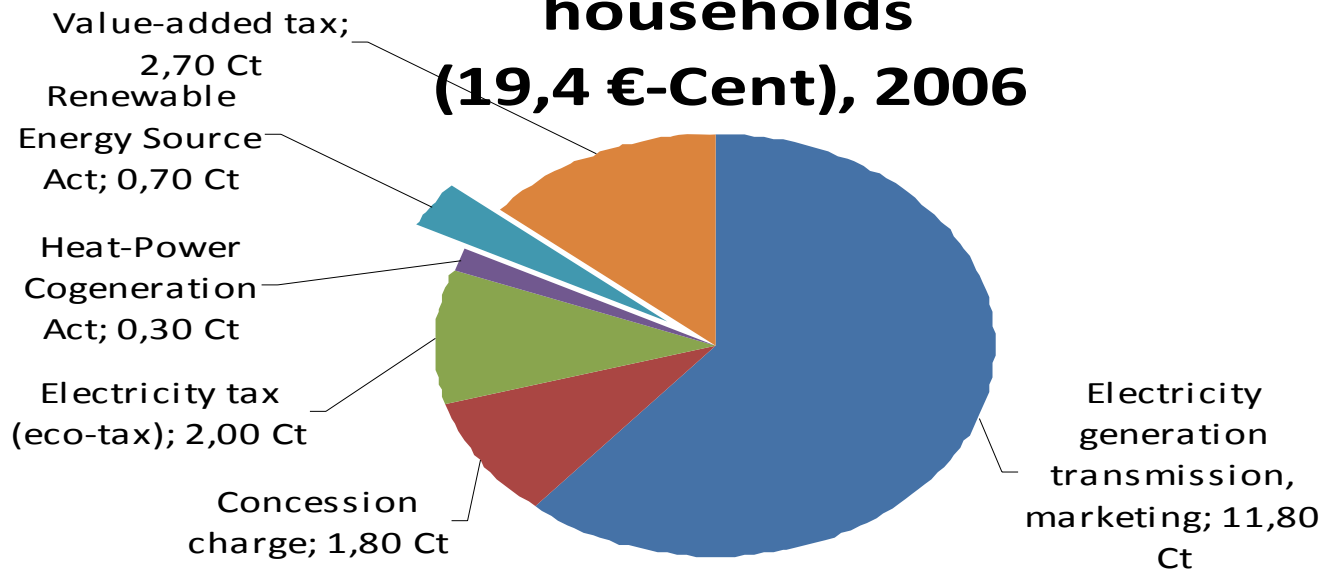
2006年用电成本构成中可再生能源所占比重

—德国

48

German Feed-In EEG: Share of costs for one kWh of electricity in private households

(19,4 €-Cent), 2006



- 2007: (22,0 ct kWh - 0,7 ct EEG)

- Thank you for your attention
- Dr. Dörte Fouquet
- Kuhbier sprl, representing EREF asbl
 - www.kuhbier.com
 - www.eref-europe.org
 - +3226724367
 - fouquet@kuhbier.com