

Energeticky soběstačné komunity a regiony v Evropě



Milan Smrž Eurosolar.cz

První energeticky nezávislý evropský ostrov - Samsø

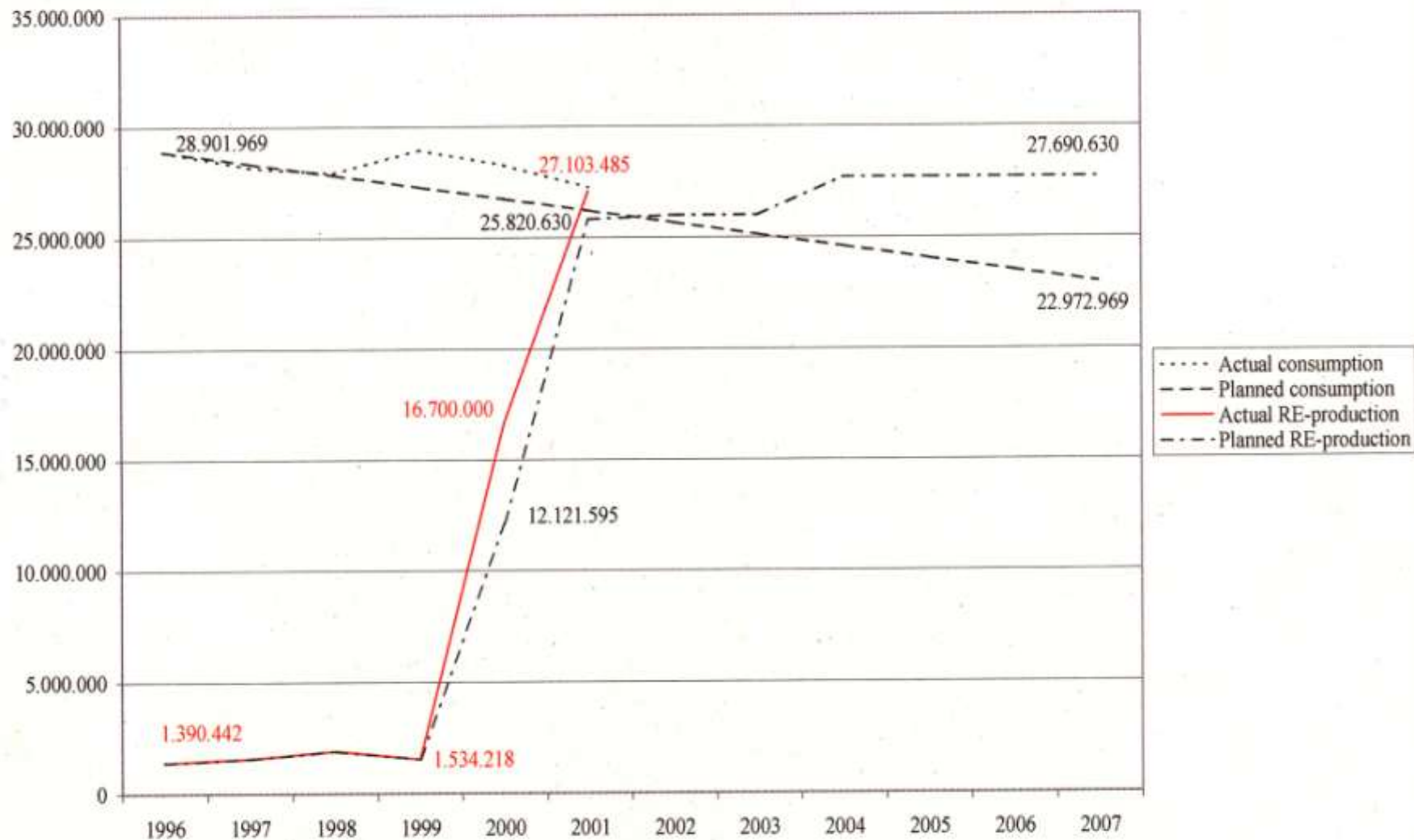
- ❖ v průlivu Kattegat mezi Jutskem a ostrovy Sjælland a Fyn
- ❖ **od roku 2005 energeticky nezávislý**
- ❖ rozloha 112 km²,
- ❖ 4125 obyvatel,
22 obcí a 5 přístavů
tisíce letních hostí



Energetický projekt ostrova

- **podpořen programem ALTENER, start 1997**
- **větrné elektrárny (11 onshore , 10 offshore)**
- **3 distriktní biomasové výtopny kombinované se solární termií,**
- **doprava měla být řešena elektro a H₂ (*zkrachovalo*)**
- **práce s veřejností (*ne zcela úspěšná*)**

Samsoe - dánský energeticky nezávislý ostrov vývoj energetické spotřeby a výroby



plán a dosažená realita (%)

sektor spotřeby	pokrytí OZE	plánovaná úspora	dosažená úspora
elektrina	100	15	3 - 4
teplo	70	25	- 10
doprava	kompensace elektrinou	5 – 10	- 5

Zdroj: Samsø - renewable energy island programme , Mika Saastamoinen (NCRC)

náklady v milionech euro

plán

- 78.7 + 9.1 z veřejné podpory

skutečnost

- 53.3 + 4.0 z veřejné podpory



**větrná
energie
má na
ostrově
tradici**

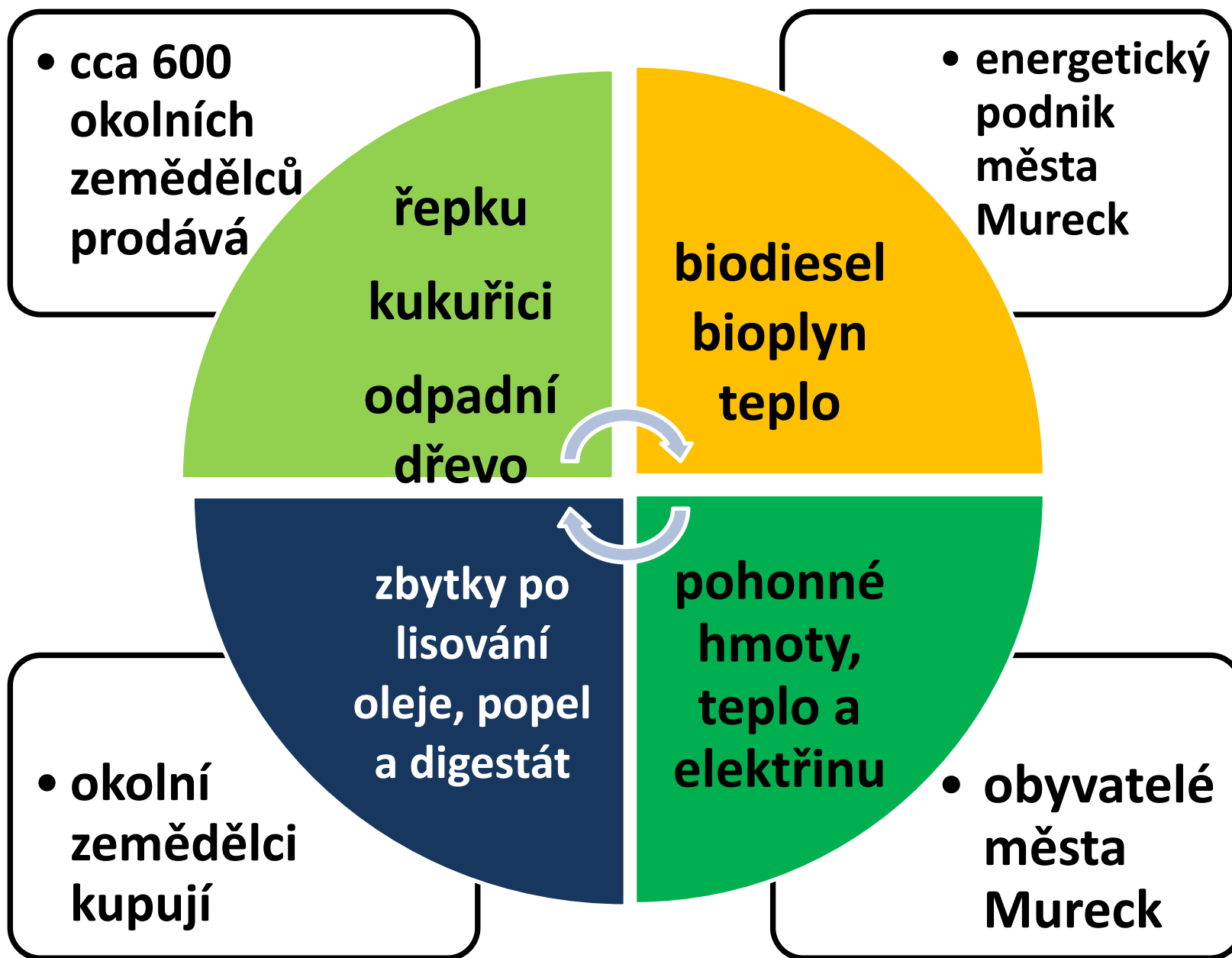


Solární a biomasová výtopna v Mårup



Mureck - bioenergie pro elektřinu, teplo a pohonné hmoty





SEEG

- družstvo SEEG se zabývá výrobou biodieselu z řepky, sběrového oleje a zvířecího tuku
- je vlastněno 600 členy, převážně zemědělci ze Štýrska

1989 založení družstva

1990 zřízení bioplynové stanice v Murecku

1991 začátek provozu bioplynové stanice

1993 začátek sběru starého oleje a jeho zhodnocení

1994 – 2000 rozšíření výroby biodieselu z 0,5 mil. litrů na 4,0 mil. litrů

2001 ENERGY GLOBE AWARD

2002 rozšíření výroby biodieselu z 4,0 mil. litrů na 5,0 mil. litrů

2003 začátek zpracování zvířecího tuku

2004 – 2005 rozšíření výroby biodieselu z 5,0 mil. litrů na 10,0 mil. litrů

2006 otevření tankovací pumpy na SEEG biodiesel

zásobování teplem

- **biomasová výtopna 2 * 2 MWtep**
- **max. spotřeba 6 MWtep**
- **odpadní dřevo z pil a od zemědělců**

1995 – 1997 příprava projektu rozvodu vytápění města
Mureck

1998 založení GmbH

1998 zřízení výtopny

1998 – 2004 výstavba tepelné sítě o délce 12,5 km s
připojením 200 objektů

Ökostrom Mureck

- **Ökostrom Mureck GmbH je podnik s účastí Nahwärme Mureck a 7 zemědělců z regionu. Podnik provozuje bioplynovou stanici s výkonem 999 kW_{el} a 1.165 kW_{tep}. Elektřina se napájí do veřejné sítě a teplo do distribuční sítě Nahwärme.**
- **Suroviny: hovězí trus, prasečí kejda a kukuřice z regionu a vedlejší produkty z výroby biodieselu firmy SEEG.**

Chronologie

2001 – 2004 příprava projektu Ökostrom Mureck GmbH

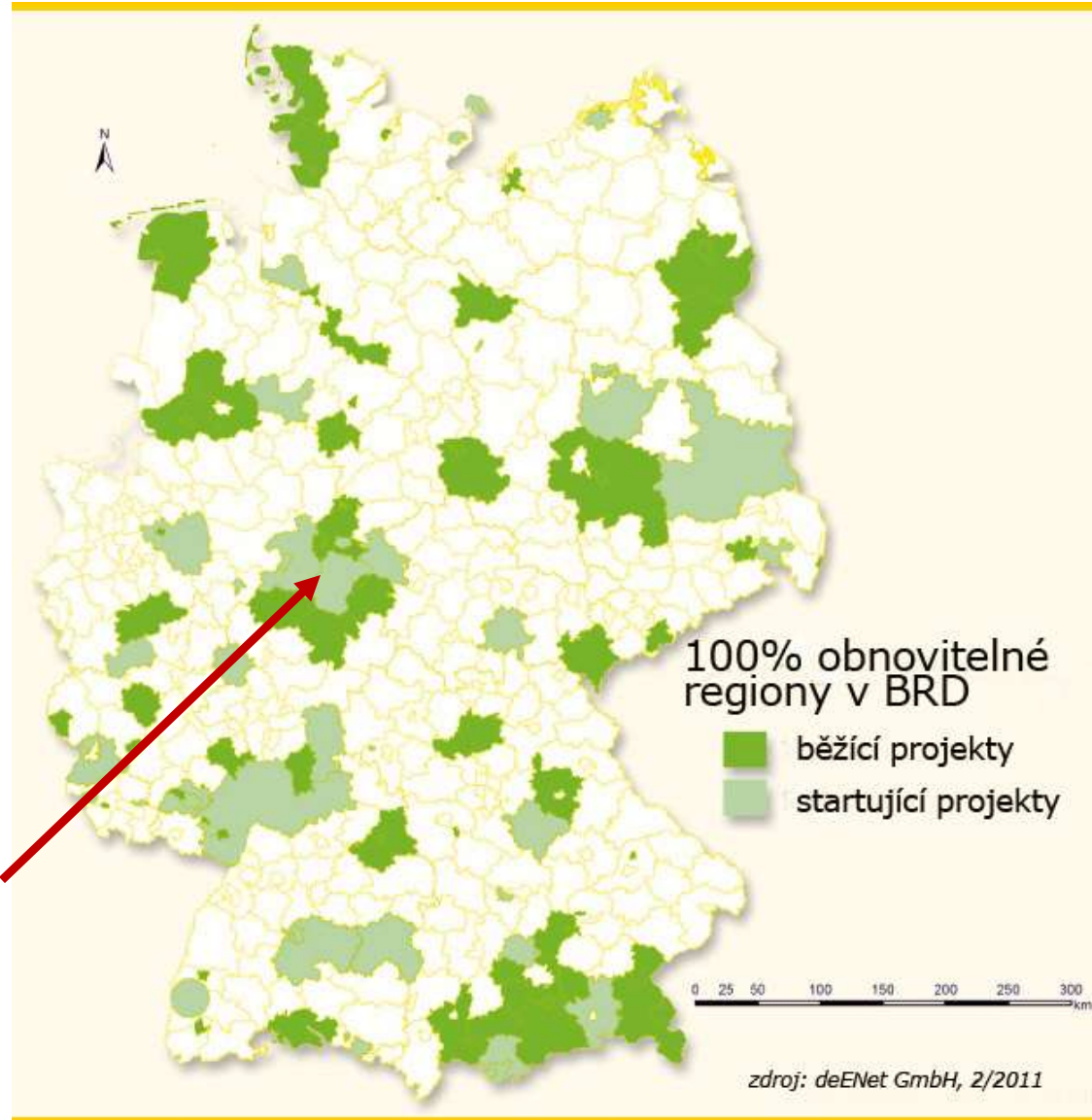
2004 výstavba zřízení

2005 provoz zařízení



Německé regiony a mikroregiony mající v plánu 100% obnovitelné zásobování elektřinou

dokončení
2015 až
2030



Program vede
univerzita v
Kasselu

firma JUWI Wörrstadt

- 2008 sídlo u Wörrstadtu, obrat 1 miliarda Euro
- budova 8500m², energetické náklady 2 Euro/m² (desetina současného standardu)
- německá cena za ochranu klimatu
- BIPV a Solarcarport vyrábí 220.000 kWh, spotřeba 200.000 kWh ročně
- firma chce zajistit **100% OZE** pro městečko a obce Wörrstadt (7500 ob.) do roku **2017**
- do roku **2020** celý okres Alzey-Worms

JUWI Wörrstadt

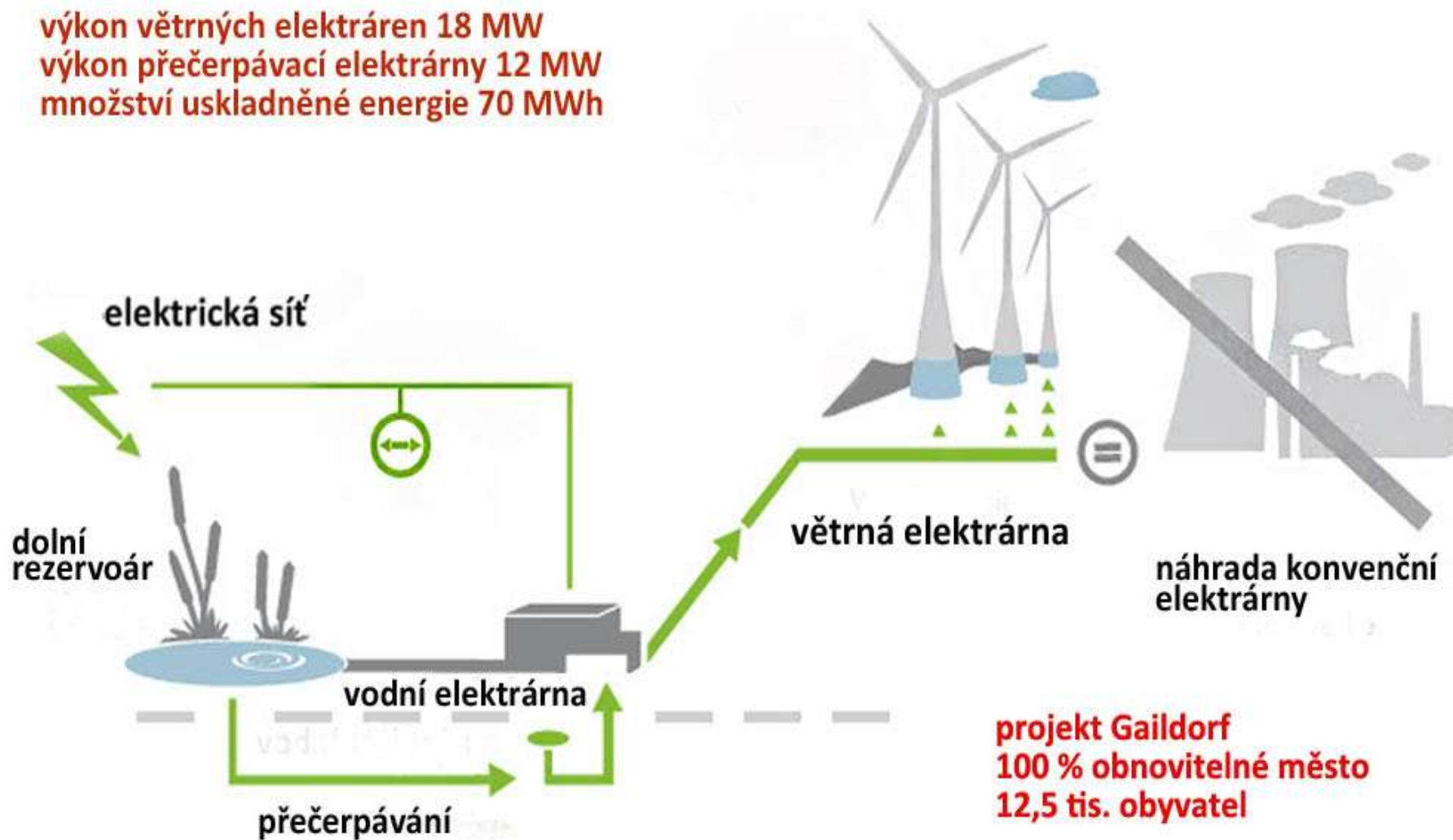


Energetický park Morbach



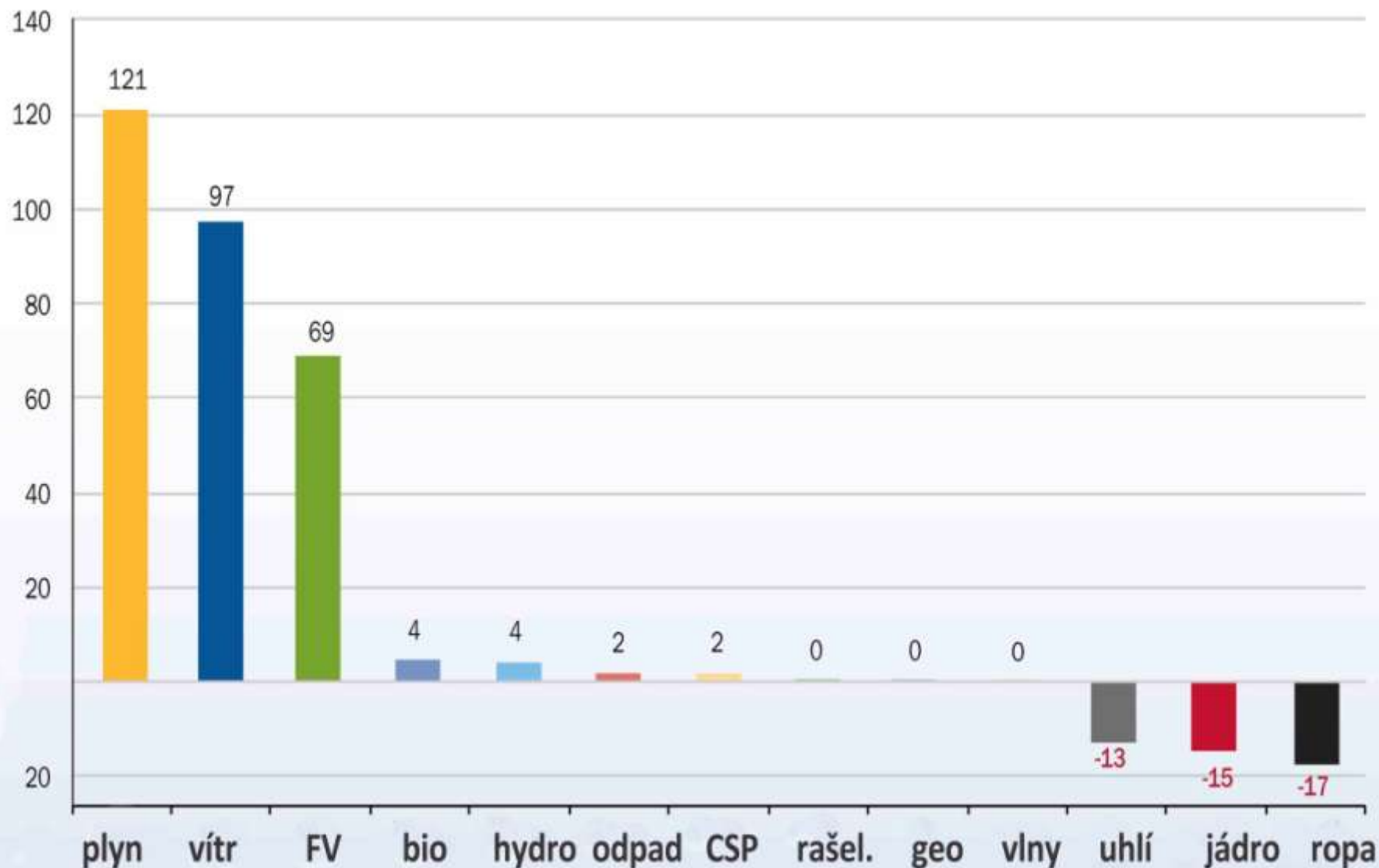
KREATIVNÍ AKUMULACE ENERGIE OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ – VE STADIU PŘÍPRAVY STAVBY

výkon větrných elektráren 18 MW
výkon přečerpávací elektrárny 12 MW
množství uskladněné energie 70 MWh

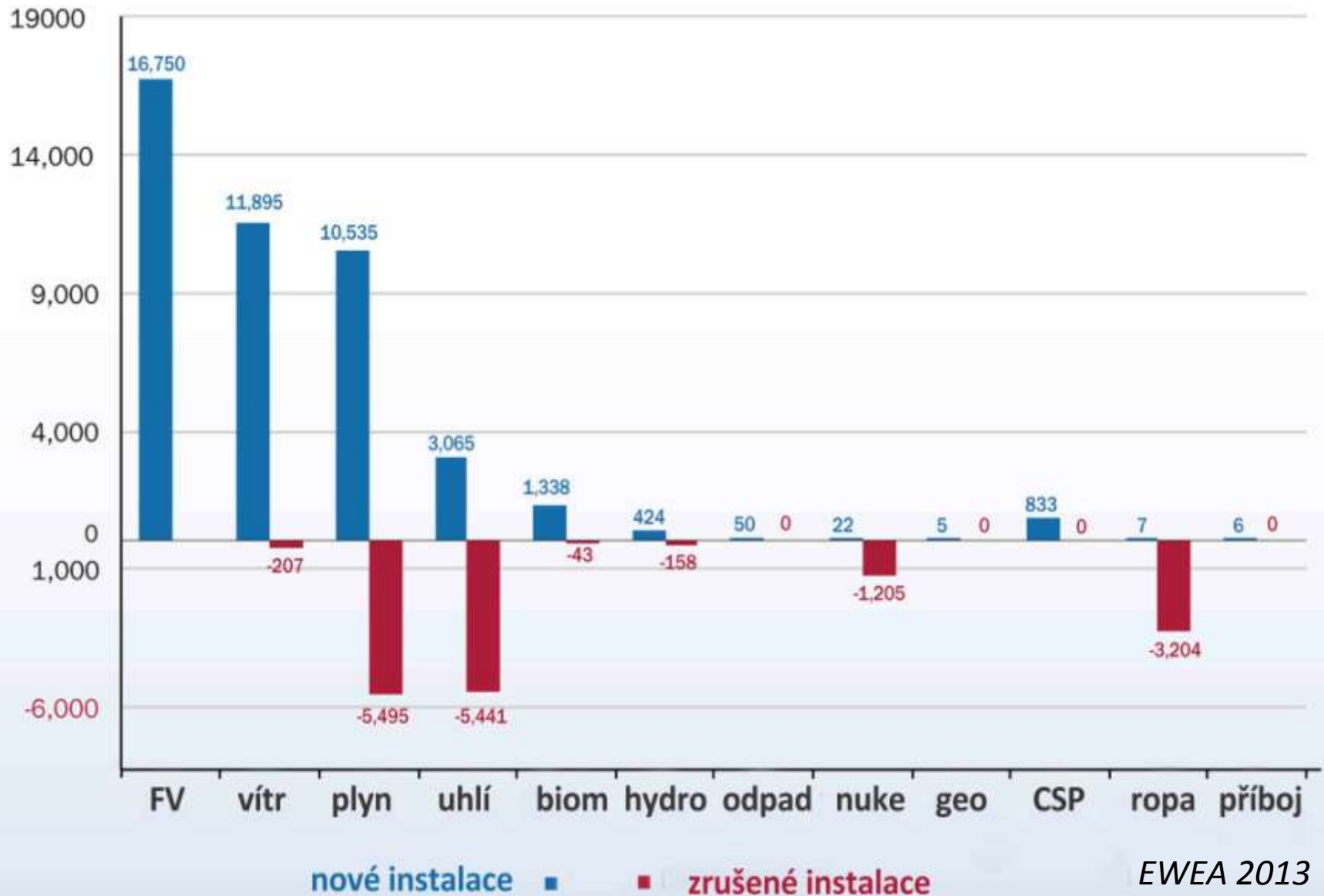


projekt Gaildorf
100 % obnovitelné město
12,5 tis. obyvatel

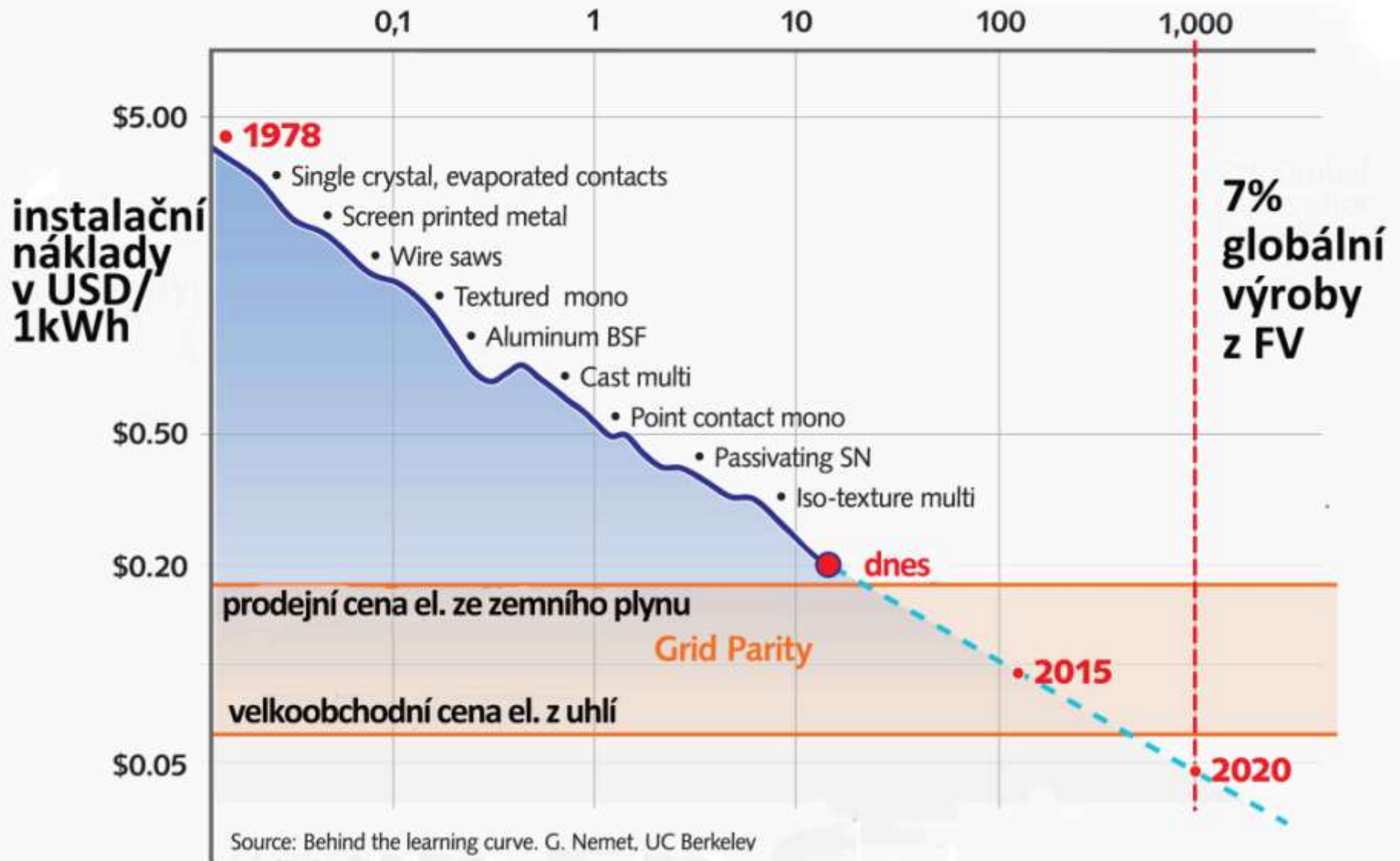
Instalace EU v letech 2000 - 2012 v GW



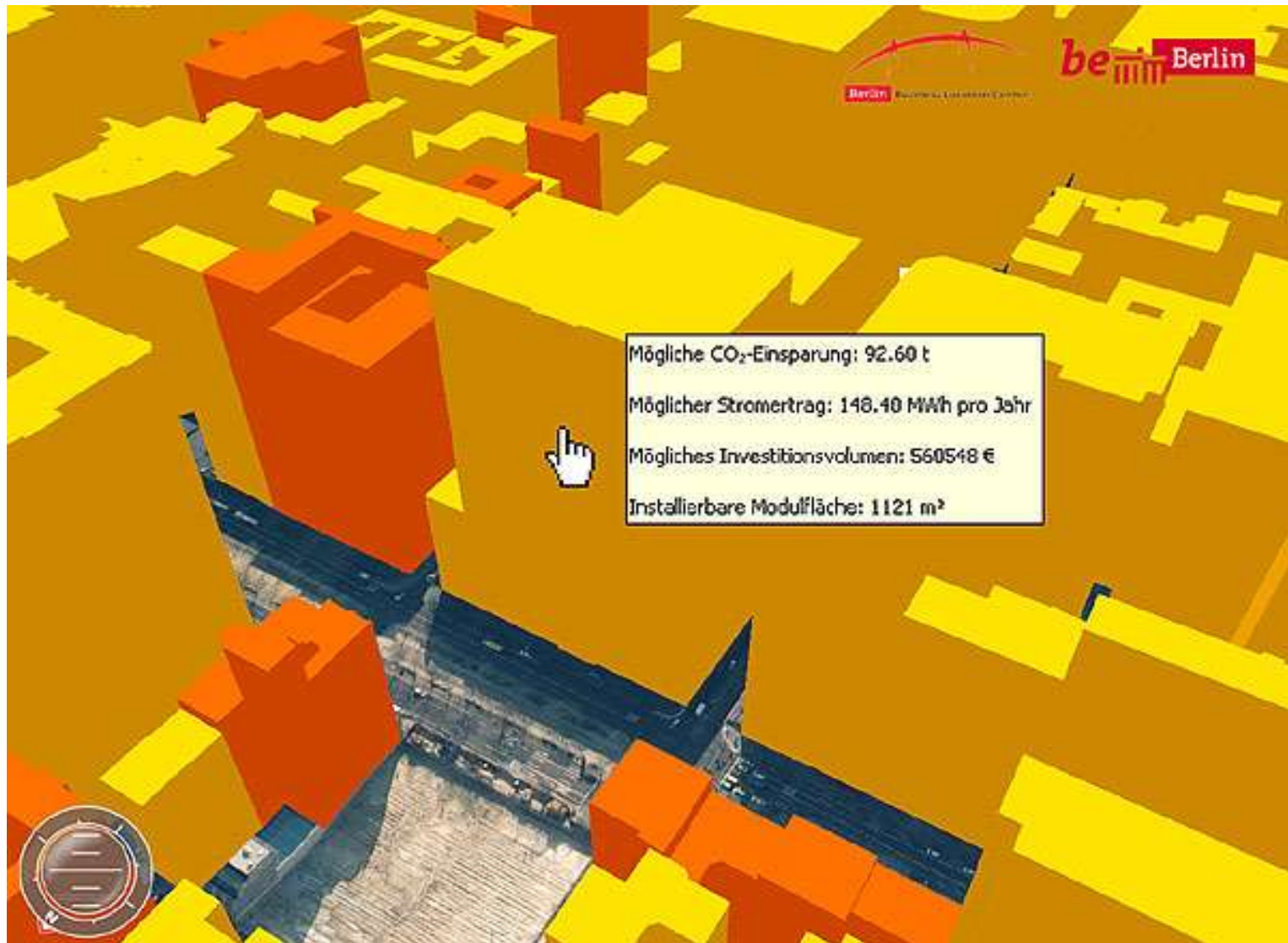
Instalace EU v roce 2012 v MW



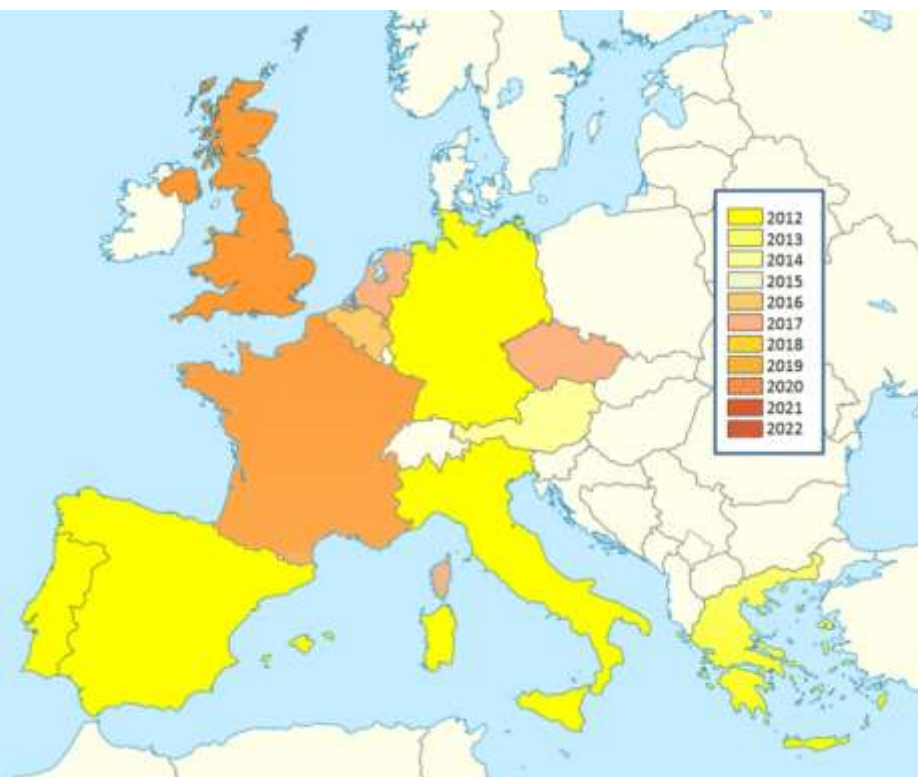
kumulativní výroba v GWp



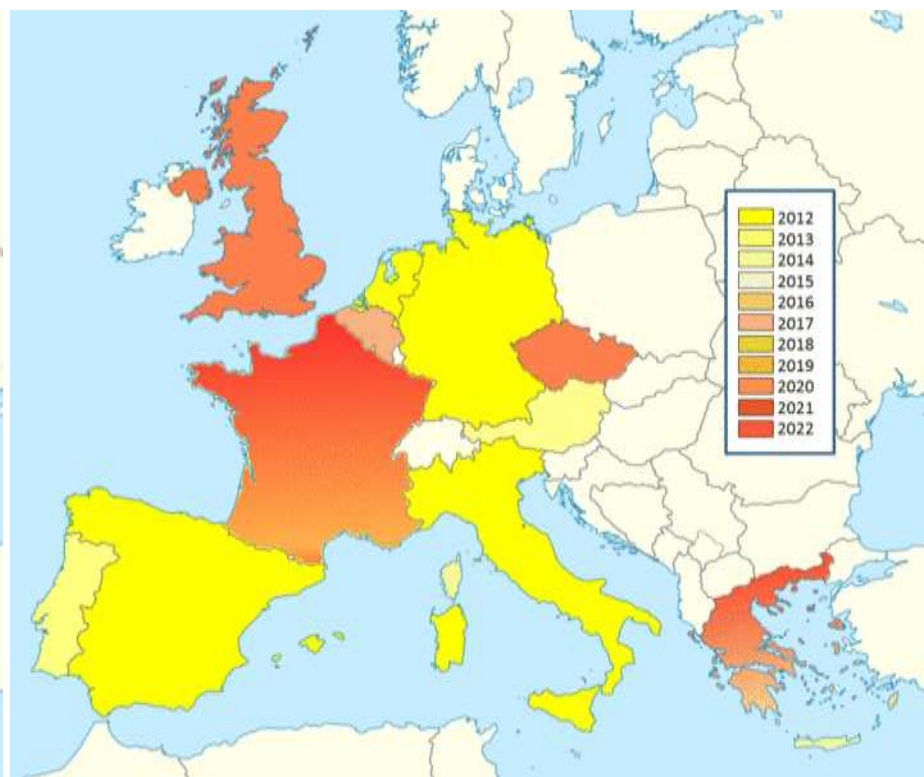
3D mapy pro plánování fotovoltaiky



Kdy se potká cena elektřiny z fotovoltaiky s cenou elektřiny od dodavatele ?



pro podniky



pro soukromé osoby

Příklady stávajících a plánovaných 100% regionů

program	cíl	cíl	poznámka
Plán Dánska „Naše energie“	100% obnovitelné elektřiny a tepla do 2035	100% obnovitelné energie ve všech sektorech 2050	
Kodaň/DK	100% uhlíkově neutrální do 2035		již dnes 40 % cest na kolech
Malmo/SE	100% elektřiny do 2020, úspory, efektivita		kola, carsharing, pěší zóny, veřejná doprava
Freiburg /DE	100% obnovitelné energie do 2035		
Lüchow-Dannenberg/DE	100% obnovitelné elektřiny od 2011	na cestě k teplu a dopravě	50 tisíc obyvatel
Ulm-Neu Ulm/DE	100% obnovitelné elektřiny do 2020	obnovitelné teplo a mobilita do 2030	285 tisíc obyvatel
Wight/UK	100% obnovitelné energie do 2020		142 tisíc obyvatel

Burgenland - modelový region pro obnovitelné zdroje

- počet obyvatel 277 569, rozloha 3966 km²
- hustota 70 obyvatel/km²
- letos dosáhl elektrické soběstačnosti z lokálních zdrojů
- na konci roku 2013 bude výroba 110% a země bude exportér čisté el. energie (930 MW_{instal} větrné en.)
- koncem roku 2014 - 1,3 GW_{instal}
- Güssing – výroba SNG z biomasy pyrolýzní cestou

Schönau – distributor zelené elektřiny

- **1986 iniciativa rodičů Černobylské havárie – nechceme jaderný proud**
- **referenda, soudy, sbírky ...**
- **1997 převzetí el. sítě do rukou občanské iniciativy**
- **1998 založení EWS a dodávka obnovitelné elektřiny**
- **2012 dodává obnovitelnou elektřinu do celé SRN má 130.000 zákazníků**
- **Získala celkem 14 evropských a světových ocenění**

lokální správa sítí

- BEB „Bürger Energie Berlin“, chtějí převzít síť, adaptovat na OZE, provoz sítě by mohl být levnější a cena elektřiny nižší
- u nás je na Olomoucku distributor, který má svou síť napájenou MVE
- EU uvažuje o řešení směrnici

německá energetická družstva

- 650 energetických družstev, 130.000 členů, 90% soukromé osoby, 1,2 miliardy euro investic
- celkový počet rychle roste
- pokrývají spotřebu elektřiny ve 160.000 domácností
- projekty realizují z 50% s vlastním kapitálem
- 53% energetických družstev plánuje pro nadcházející rok investice do solární energetiky
- 41% do větrné energie
- vyrábějí 0,58 TWh elektrické energie ročně

Jak vytvořit energeticky soběstačnou komunitu ?

- technologické problémy jsou (snadno) řešitelné
- mělo by se jednat o obecní/městský projekt
- nositelem/předkladatelem ideje má být osobnost se silnou pozicí (lidskou, morální, politickou...)
- získat souhlas občanů (*přednášky, schůzky, od dveří ke dveřím, exkurze...*)
- vytvořit malou, akční pracovní skupinu
- pozvat do projektu další občany, **participace** **překoná odpor** (*fotovoltaické družstvo...*)

Zdroje dalších informací

Německo

<http://www.energymap.info/>

<http://www.bioenergie-regionen.de/bioenergie-regionen-2012-2015/>

[http://www.unendlich-viel-energie.de /](http://www.unendlich-viel-energie.de/)

Rakousko

<http://www.100-ee-regionen.at/>

<http://www.energiweb.at/ig-energieautarkie/projekte/>

Děkuji za pozornost !



Milan Smrž
milan.smrz @eurosolar.cz,
www.eurosolar.cz