



Boosting Green Energy in Urban Areas NEWSLETTER No. 9 2014



CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

This project is implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF

Erneuerbare Energien fördern durch Web-Tools

Angesichts des Klimawandels und der drohenden Knappheit von Ressourcen stehen auch Städte vor der Herausforderung einer stärkeren Nutzung von erneuerbaren Energien. Der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern in urbanen Räumen, insbesondere Sonne und Erdwärme, verkürzt Transportwege und daher Energieverluste, schafft Wertschöpfung und trägt wesentlich zur Versorgungssicherheit bei. Gleichzeitig kann die Bevölkerung durch Sichtbarkeit der eingesetzten Technologie sensibilisiert und ein Bewusstseinswandel in Gang gesetzt werden.

Im Rahmen des Projektes Cities on Power wurde die „IT-Toolbox“ entwickelt: eine web-basierte Applikation zur Abschätzung des Nutzungspotentials erneuerbarer Energien in urbanen Räumen. Dieses interaktive, web-basierte Analysewerkzeug bietet BürgerInnen die Möglichkeit den Einsatz von erneuerbaren Energien zu bewerten, beispielsweise hinsichtlich erzielbarer Energieerträgen, Amortisationszeiten von Investitionen oder Emissionen.

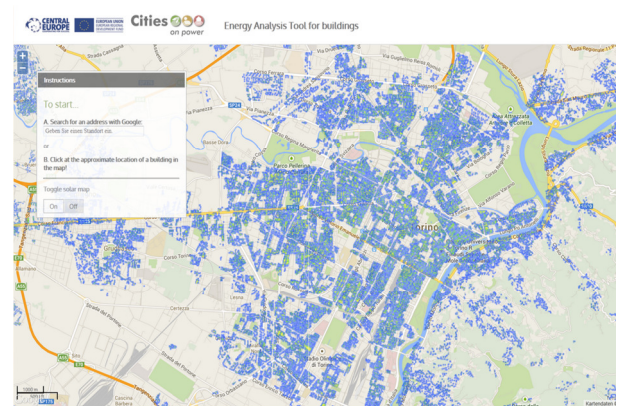


Abbildung 1:
Online-Portal der IT-Toolbox mit Solaratlas: Stadt Turin

IT-Toolbox Prototyp fertiggestellt

Die im Rahmen des Projektes entwickelte IT-Toolbox richtet sich an Personen, die sich für eine Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden im städtischen Raum interessieren. Anhand von Nutzer-Eingaben zu unterschiedlichen Gebäudeparametern und der automatisierten Abfrage von Solardaten können finanzielle und ökologische Auswirkungen von erneuerbaren Strom- und Wärmetechnologien (z.B. Photovoltaik, Solarthermie und Wärmepumpen) abgeschätzt werden. Dabei ermöglicht die Toolbox auch die kombinierte Simulation verschiedener Technologien, beispielsweise die PV-Stromerzeugung zur Abdeckung von Wärmepumpenstrombedarf.

Die benutzerfreundliche Oberfläche ermöglicht dabei eine rasche, einfach durchzuführende, aber sehr umfassende Modellierung der Energieversorgung eines Gebäudes mit Wärme und Strom. Dabei kann der Ist-Zustand der Energieversorgung (z.B. fossil-betriebener Heizkessel) direkt mit einer gewünschten Test-Konfiguration der häuslichen Energieversorgung mit erneuerbaren Energien (Solarthermie, PV, Biomasse, Umgebungswärme, etc.) verglichen werden in Bezug auf wirtschaftliche, ökologische und technische Aspekte.

Die IT-Toolbox wird für die Städte Turin, Warschau, Ravenna, Dresden und Klagenfurt implementiert und ist auf der Cities on Power Website <http://www.citiesonpower.eu/de/Toolbox> für interessierte BürgerInnen frei zugänglich.

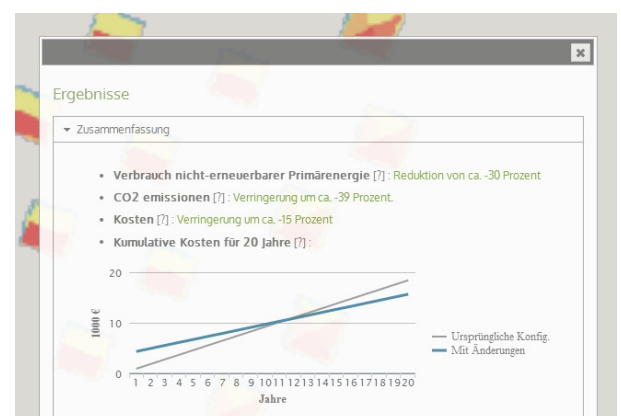


Abbildung 2:
Ergebnisübersicht des Energierechners. Vergleich der konventionellen mit der erneuerbaren häuslichen Energieversorgung

Nutzungspotenzial von Solaranlagen

Ein wesentlicher Anwendungsfall der Webapplikation ist die Bewertung von Solaranlagen (PV oder Solarthermie) auf Dachflächen bestehender Gebäude. Insbesondere bei hoher Bebauungsdichte können im Tagesverlauf Perioden der Verschattung einer Dachfläche durch umliegende Gebäude auftreten, was sich in der Leistung der Anlage widerspiegelt. Die damit verbundene Form des stündlichen Leistungstagesganges hat insbesondere Relevanz in der Stromerzeugung mit PV-Anlagen zur Ermittlung von PV-Strommengen zur Eigennutzung und Einspeisungsmengen, welche wiederum einen direkten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Anlage hat. Um die Verschattungssituation in der Toolbox zu berücksichtigen, wurden teils detaillierte Solarpotentialkarten mit einer sehr hohen räumlichen (1 m) und zeitlichen (1 Stunde) Auflösung erstellt. Diese Solarberechnungen basieren auf 3D Stadtmodellen und erhöhen die Genauigkeit des Toolbox Modells signifikant.



Abbildung 3: Auswahl einer Dachfläche für eine Solaranlage und Darstellung der solaren Einstrahlungssituation

Durch den Abgleich der zeitlichen Verteilung von Energiebedarf und solarer Energieerzeugung kann das Nutzungspotenzial von Solaranlagen, sowohl von Solarthermie als auch von Photovoltaik (PV), detailliert modelliert werden. Während Photovoltaik auf stündlicher Basis an repräsentativen Tagen betrachtet wird, erfolgt die Modellierung der Solarthermie auf Monatsbasis, da hierdurch eine mögliche Überproduktion von Wärme im Sommer und eine Unterversorgung im Winter durch solare Dachkollektoren gut abgebildet und identifiziert werden kann.

Die Toolbox ermöglicht eine verschränkte Betrachtung der Bereiche Wärme und Strom, wobei die zeitliche Übereinstimmung von Energieaufkommen und -bedarf detailliert berücksichtigt wird.

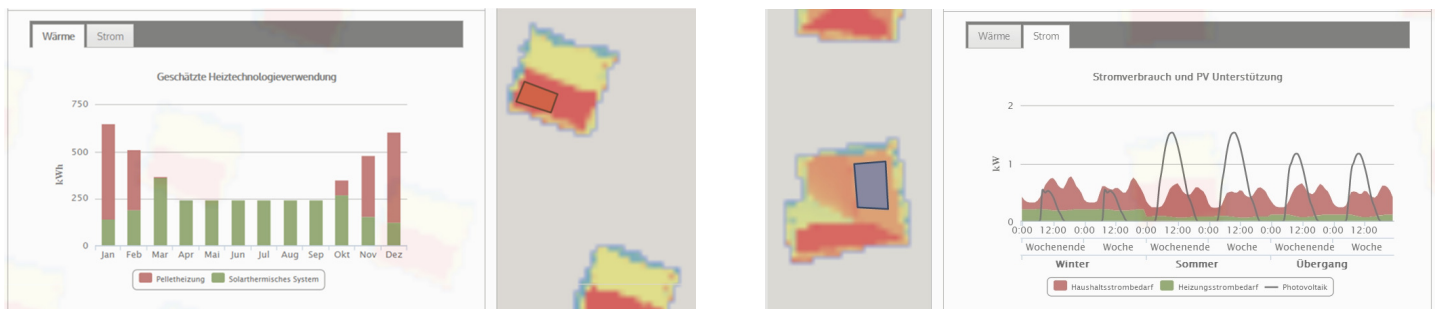


Abbildung 4: Ergebnisse zur monatlichen Wärmedeckung (Abb. links) und zur stündlichen Strombedarfsdeckung mittels PV (Abb. rechts)

Prototypen der im Projekt Cities on Power erstellten IT-Toolbox sind bereits für Warschau, Turin und Dresden auf der Projektwebsite unter <http://www.citiesonpower.eu/> verfügbar und können getestet werden.

Die Toolbox für Klagenfurt und Ravenna wird in Kürze verfügbar sein.

Geplantes Neubaugebiet in Dresden mit IT-toolbox bewertet

Um die innovative Stadtentwicklung zu unterstützen, beinhaltet die IT-Toolbox Version der Stadt Dresden eine geplante Neubausiedlung im Stadtgebiet. Hierdurch können Stadtplaner und vor allem zukünftige Hausbewohner die Solar- und Erdwärmepotenziale der energieeffizienten Gebäude abschätzen.

Dies erhöht das Verständnis und schafft Aufmerksamkeit für die Nutzung erneuerbarer Energien, auch in Stadtteilen, welche sich gerade erst entwickeln. Daher wird die Herausforderung des Wechsels hin zu einem erhöhten Anteil erneuerbarer Energien in Städten nachdrücklich angesprochen und unterstützt.

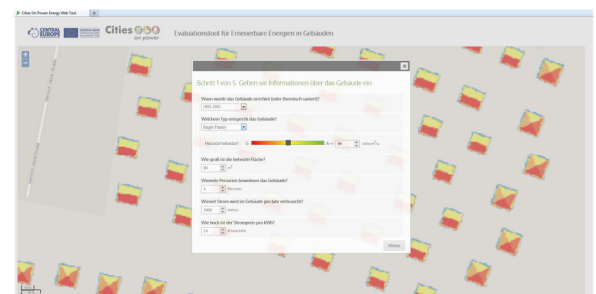


Abbildung 5: Geplantes Neubaugebiet in Dresden

IMPRINT: LEAD PARTNER: City of Warsaw, Poland www.e-warsaw.pl CONTACT: Andrzej Czajkowski MAIL: aczajkowski@um.warszawa.pl PHONE: +4822 4430791

LAYOUT BY: Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH EDITED BY: Environment Park S.p.A.



The project is implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF.

LEGAL DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this newsletter lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the Community. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.