



Energie à la carte

Erdwärme. Photovoltaik oder Kleinwind – wo liegen durchschnittlich in Wien die größten Potenziale? Eine Energie-Datenbank eröffnet neue Einblicke.



- 6 Der Energiedaten-Schatz
- 10 Wien als Vorbild für Metropolen
- 13 Durch die Blume

Wien braucht mehr erneuerbare Energien!

Spitzenreiter Schön hätte das Ergebnis sein können. Wäre da nur nicht das Aber. Wien wurde vom WWF beim Bundesländer-Energiewende-Index an den zweiten Platz gereiht. Im Bereich Gebäude liegt Wien klar an der Spitze, teilweise mit deutlichen Vorsprüngen zu den anderen Bundesländern. Auch im Bereich Verkehr und Energieeffizienz belegt es die Spitzenposition. Und jetzt kommt das Aber. Bei erneuerbaren Energien liegt Wien abgeschlagen auf dem letzten Platz. Die dicht bebaute Stadt hat ihre Einschränkungen. Im Vergleich zu den ländlichen Regionen gibt es weniger Möglichkeiten zur Aufbringung erneuerbarer Energien. Dennoch schlummern in Wien noch viele Potenziale, die es zu entdecken und nutzen gilt. Wie Sie in den Energiekarten auf Seite 7 sehen können, herrschen gute Bedingungen für die intensivere Nutzung von Grundwasser und Erdwärme. Hohes Potenzial gibt es auch beim Ausbau von Solarenergie auf Wiens Dächern. Daher wurde die Förderung von Ökostrom um Speicher und Hybridanlagen erweitert (Seite 4). Und auch mit der Smart -City-Rahmenstrategie wurden ambitionierte Ziele beschlossen, die erneuerbare Energien vorantreiben sollen. Der WWF kritisiert, dass in Wien eine koordinierende Strategie fehlt. Jedoch wird derzeit der Renewable-Energy Action Plan ausgearbeitet, in dem konkrete Maßnahmen festgelegt werden.



Bernd Vogl,
Abteilungsleiter MA 20



5

Inhalt

- 2 Ein Satz zu ...** erneuerbaren Energien
- 3 Fokus MA 20** Was uns im Herbst beschäftigt
- 4 Augenblicke** Mehr Sonnenenergie für Wien
- 5 Augenblicke** energie-führerschein, Hybridkollektoren, Veranstaltungshinweise
- 6 Praxisparcours**
Der Energiedaten-Schatz ist geöffnet
- 10 Praxisparcours** Wien als Vorbild
- 12 Praxisparcours** Nichts für Warmduscher
- 13 Praxisparcours** Durch die Blume
- 14 Pionier** Packen wir's an!
- 15 Meilensteine** Diese Zahlen überzeugen

IMPRESSUM: Medieninhaber und Herausgeber: Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 20 – Energieplanung, www.energieplanung.wien.at **Strategische Gesamtkoordination:** Bernd Vogl, Kristina Grgic (MA 20 – Energieplanung) **Konzept/Redaktion/Gestaltung:** Starmühler Werbeagentur & Verlag GesmbH: Herbert Starmühler, Christine Starmühler, Christoph Rösch, Manuela Mathy, Cornelia Gleichweit **Texte/Inhalt:** MA 20 – Energieplanung **Lektorat:** Susanne Spreitzer **Druck:** Magistrat der Stadt Wien, MA 21 – Reprographie **Papier:** Bilderdruck matt



Was uns im Herbst beschäftigt

Der Herbst steht im Zeichen neuer Herausforderungen und Möglichkeiten.

Für alles gibt es ein erstes Mal. So geht es uns gerade mit unserer koordinierenden Aufgabe im Magistrat, bei der wir energiesparende Maßnahmen von allen Dienststellen sammeln. Das hat einen guten Grund. Denn seit Kurzem haben Energieeinsparungen einen Wert bekommen. Mit dem beschlossenen Energieeffizienzgesetz (EEffG) ergeben sich neue Herausforderungen und Möglichkeiten für alle Akteurinnen und Akteure am Energiemarkt. Nun können Effizienzmaßnahmen veräußert oder an verpflichtete Energieversorger entgeltlich übertragen werden. Auch der Magistrat der Stadt Wien als Endverbraucher kann Maßnahmen übertragen.

Im Herbst arbeiten wir auch in anderen Projekten auf Hochtouren. Für die Stadterweiterungsgebiete suchen wir in mehreren Studien intensiv nach neuen Lösungen für die Wärmeversorgung. Es sollen alternative Wege aufgezeigt werden, die eine dezentrale Energieversorgung ermöglichen. Insbesondere werden die Gebiete Donaufeld, Hausfeld und Nordwestbahnhof genauer unter die Lupe genommen. Darüber hinaus beschäftigt uns die Frage, wie energieplanerische Maßnahmen in der Stadt erleichtert werden können. Dazu wird gerade an einem Fachkonzept gefeilt, welches sich mit den rechtlichen Rahmenbedingungen befasst.

Sehr erfreulich entwickeln sich zwei Smart-City-Projekte, mit denen EU-Gelder nach Wien geholt werden konnten. Das ist zum einen das Projekt Urban Learning, bei welchem Wien die Gesamtprojektleitung innehat (Energy Center Wien). Das Projekt zielt darauf ab, gemeinsam mit den ambitionierten Städten Amsterdam, Berlin, London, Paris, Stockholm, Warschau und Zagreb die Energieraumplanung weiterzuentwickeln. Beim zweiten EU-Projekt „Horizon 2020/Smarter Together“ werden zukunftsorientierte Sanierungsstrategien für bestehende Stadtteile ausgearbeitet und neue Ansätze für die Fernwärme der Zukunft entwickelt.



- 5 Jugendliche erlernen Know-how im Bereich Energiesparen.
- 6 Daten zur Energieerzeugung sind in Wien zukünftig frei verfügbar.
- 13 Eine Solarblume soll BürgerInnen für Solarenergie sensibilisieren.

Mehr Sonnenenergie für Wien

Laut Wiener Ökostromförderung NEU können noch bis zum 31. Dezember elektrische Speicher und Hybridkollektoren zur Förderung beim Land Wien eingereicht werden.

Das Land Wien verstärkt den Förderschwerpunkt für Sonnenenergie und erweitert die bestehende Ökostromförderung. Seit Juni 2015 und bis zum 31.12.2015 werden Mittel des Fonds zusätzlich auch für elektrische Speicher und Hybridkollektoren (Kombination Photovoltaik und Solarthermie) ausgeschüttet. Die bestehende Förderung von Photovoltaik-Anlagen wird zu den bisherigen Konditionen weitergeführt. „Die Marktreife bei Photovoltaik-Anlagen ist fast erreicht, der Eigenverbrauch ist in den meisten Fällen bereits wirtschaftlich. Andere technologische

Neuerungen brauchen jetzt auch Unterstützung“, erklärt Beate Ebersdorfer, Fachbereich Erneuerbare Energien & Förderungen bei der MA 20. Zusätzlich zur Photovoltaik-Förderung unterstützt das Land Wien deshalb ab Juni auch Stromspeicher und Hybridkollektoren (PVT-Anlagen).

Eigenverbrauch erhöhen & Effizienz steigern

Hybridkollektoren nutzen die Fläche zur Erzeugung von erneuerbarer Energie im Stadtraum zweifach. Denn sie vereinen die Produktion von Solarwärme und Solarstrom in einer einzigen Anlage. Wo früher zwei Anlagen nötig waren, erzeugt eine beides. Ein zusätzlicher Nebeneffekt: Durch die Abführung der Wärme steigt der Wirkungsgrad der Photovoltaik-Anlage. Elektrische Speicher bringen ebenfalls viele Vorteile mit sich. Sie speichern den mit der eigenen Photovoltaik-Anlage produzierten Strom und können ihn in nicht sonnigen Zeiten wieder abgeben. So steigt der Eigenverbrauch. Das lohnt sich, weil weniger Energie vom Netz bezogen werden muss. Für Netzbetreiber sind sonnige Tage, an denen viel Sonnenstrom einfließt, eine große Herausforderung. Mit elektrischen Speichern können die Netze zu Spitzenzeiten entlastet werden. Das Land Wien fördert Speicher auf Basis von Lithium-Ionen und Lithium-Eisenphosphat.

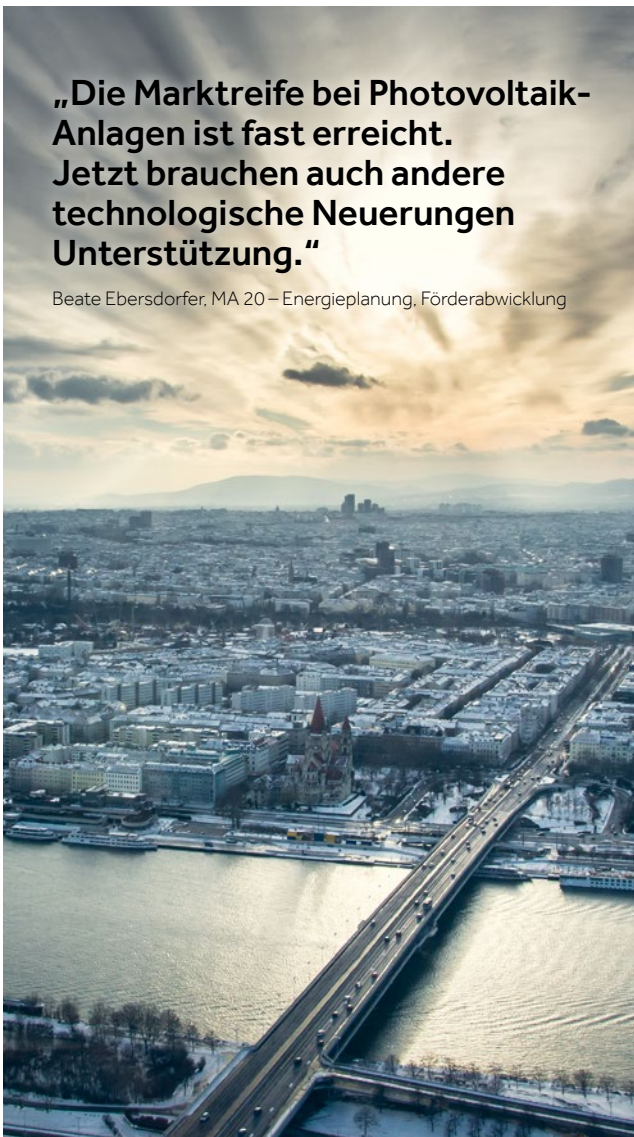
Lastmanagement-System fördern lassen

Eine weitere Maßnahme zur Effizienzsteigerung von Anlagen stellt das Lastmanagement dar. Im Rahmen der Förderung wird auch dieses mit bis zu 300 € zusätzlich gefördert, ist aber keine zwingende Fördervoraussetzung.

► www.energie.wien.at/foerderungen

„Die Marktreife bei Photovoltaik-Anlagen ist fast erreicht. Jetzt brauchen auch andere technologische Neuerungen Unterstützung.“

Beate Ebersdorfer, MA 20 – Energieplanung, Förderabwicklung



Förderung im Detail

Stromspeicher werden mit 500 € pro kWh gefördert, Hybridanlagen mit 600 € pro kWp. Reine Photovoltaik Anlagen werden wie bisher mit 400 € pro kWp gefördert. Einreichen können private oder juristische Personen. Speicher können als Ergänzung zu einer bestehenden PV Anlage oder in Kombination mit gleichzeitiger Errichtung einer neuen PV Anlage beantragt werden, wobei ein eigener Antrag für den Speicher zu stellen ist. Es handelt sich um eine Pilotförderung, die bis 31.12.2015 offen ist. Gefördert werden maximal 100 Anlagen bzw. bis zur Ausschöpfung der zur Verfügung stehenden Fördermittel. Ein Lastmanagement wird extra mit bis zu 300 € gefördert. Alle Förderbedingungen sind auf den Seiten der Stadt Wien zu finden: ► www.energie.wien.at



Jugendliche erlernen Know-how im Bereich Energiesparen.

energie-führerschein beim Klimaschutzpreis

Gewinner Mit dem Zukunftsprojekt energie-führerschein erlernen Jugendliche Know-how zum Energiesparen, welches sie noch viele Jahrzehnte lang anwenden können. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag gegen den Klimawandel. Neben theoretischen Zusammenhängen zwischen Energieverbrauch und Klimawandel werden auch ganz praktische Tipps für den Alltag gelehrt.

Gold für energie-führerschein

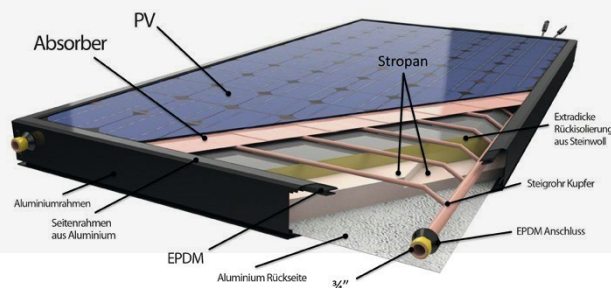
Der energie-führerschein wurde von „die umweltberatung“ Wien entwickelt und von der Energieplanung (MA 20) und Umweltschutzabteilung (MA 22) finanziell unterstützt und mitgestaltet. Prompt wurde das Projekt für den Österreichischen Klimaschutzpreis nominiert und gewann damit den ersten Platz. Um den energie-führerschein zu machen, können LehrerInnen und TrainerInnen, die Jugendliche ausbilden, einen Kurzlehrgang absolvieren. Im Rahmen der energie-coach-Ausbildung werden die fachlichen und methodischen Kompetenzen erworben, um Jugendliche zum energie-führerschein zu begleiten.

► <https://energie-fuehrerschein.at>

TECHNICKHECK

Hybridkollektoren: Die Facts in Kürze

Hybridkollektoren vereinen Solarwärme- und Photovoltaik-Technologie innerhalb eines Kollektors und erzeugen Strom sowie Wärme gleichzeitig. Bei der Nutzung von Solarwärme zur Wassererwärmung stellt sich oft die Frage nach der Stromerzeugung. Die zwei Techniken lassen sich, unter gewissen Voraussetzungen, mit photovoltaisch-thermischen (PVT) Hybridkollektoren nutzen. Der Wirkungsgrad eines Photovoltaik-Moduls liegt bei ca. 25 °C am Höchsten. Steigen die Temperaturen, verliert ein Photovoltaik-Modul pro Grad etwa 0,5 % Leistungsvermögen. Ein Solarwärmekollektor hingegen funktioniert bei deutlich höheren Temperaturen besser – ein Flachkollektor bei durchschnittlich circa 80 Grad, ein Vakuumröhrenkollektor erreicht oft die doppelten Temperaturen. Um eine Überhitzung zu vermeiden, muss bei Hybridkollektoren die Wärme abgeführt werden.



Veranstaltungshinweise

28.01.2016, Wien: „Lernen von den Besten“

Verleihung des LandLuft Baukulturgemeinde-Preises 2016: Symposium und Preisverleihung. Thema des Symposiums sind neue Kooperationsmodelle und mögliche Synergieeffekte bei der Förderung von Baukultur und nachhaltiger Energiekonzepte.

29.01.2016, Wien: Städtische Wärmewende: Die Möglichkeiten und Notwendigkeiten der städtischen Wärmeversorgung mit 100 % erneuerbaren Energieträgern stehen im Mittelpunkt dieser Veranstaltung.

Detailliertes Programm und Anmeldeinformationen für beide Veranstaltungen gibt es unter: ► www.energie.wien.at



Wie der Strom für die Stadt Wien erzeugt wird, ist über Karten online für alle abfragbar.

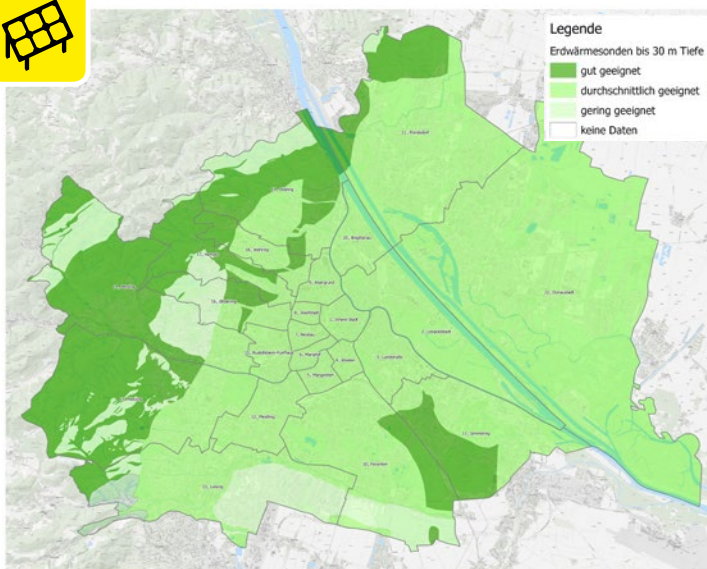


Der Energiedaten-Schatz

Boston, London, Amsterdam und Zürich haben es bereits – Wien zieht nach und behauptet sich dabei in einer Vorreiterposition. Die „Schatzkiste“ der Energiedaten ist geöffnet und zukünftig für alle online verfügbar.

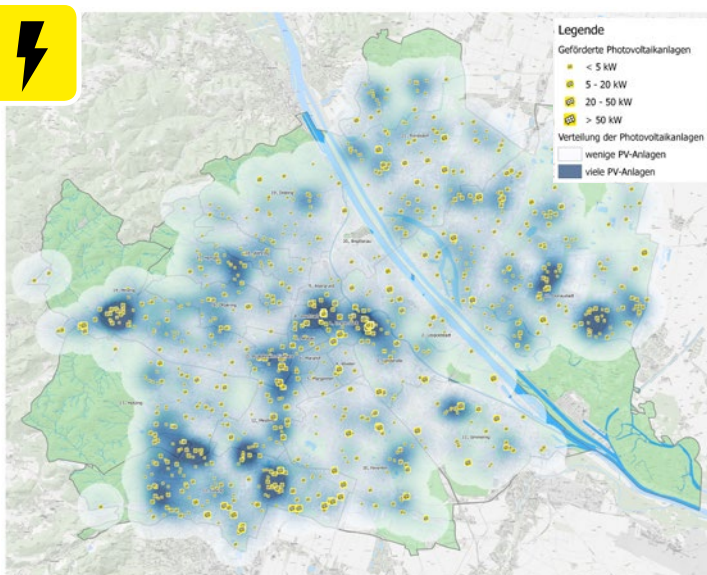
In einer Stadt gibt es zahlreiche Möglichkeiten, Energie zu erzeugen. Strom und Wärme aus Windenergie, aus Wasserkraftwerken, aus Biomasse und Deponiegas und auch aus konventionellen Kraftwerken stehen zur Verfügung. Beschränkte sich früher der Energieaspekt der Stadtplanung auf die Verlegung von Gasleitungen und den Ausbau des Fernwärmenetzes, so ist es heute von großer Wichtigkeit, die Energieplanung frühzeitig zu berücksichtigen. Zudem muss die Energieversorgung neu überdacht werden! Die Herausforderung liegt darin, erneuerbare Energien vor Ort optimal zu nutzen, um den Bedarf mit den örtlich vorhandenen Ressourcen frühzeitig abzustimmen. Nach Städten wie New York, Boston, London, Amster-

dam und Zürich hat auch Wien erste Schritte für eine effizientere Energieplanung der Stadt gesetzt. Die „Schatzkiste“ der Energiedaten wurde geöffnet und ihr Inhalt als „Open Government Data“ für die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Wien geht somit noch einen Schritt weiter als die meisten anderen Städte und zählt, was den Bereich Open Data angeht, zu den Vorreitern. Von der Verwaltung gesammelte öffentliche Daten sind frei zugänglich gemacht worden. Diese Daten sollen der Bevölkerung in maschinenlesbarer Form zur Verfügung gestellt werden. Mehr Transparenz, Partizipation und Kollaboration können dadurch erreicht werden. Open Data bietet Nutzungsmöglichkeiten auf verschiedensten Ebenen. Unternehmen »



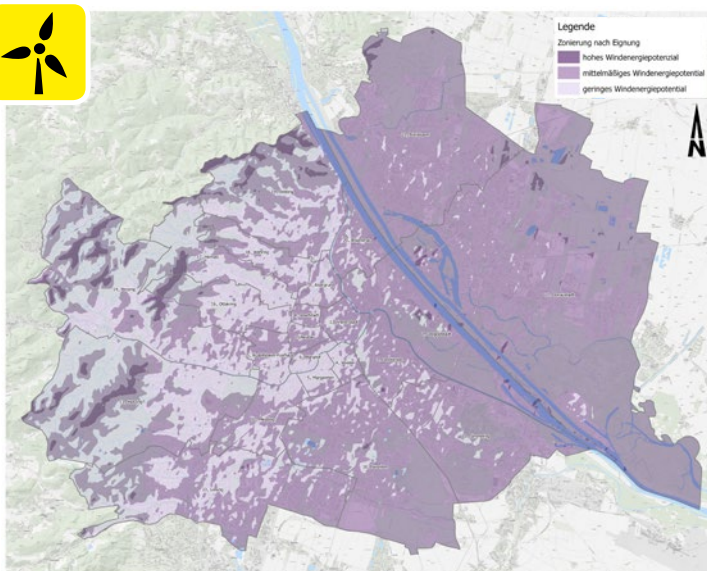
Erdwärmepotenzialkataster (Erdwärmesonden)

In dieser Karte sind die Potenziale zur Nutzung von Erdwärmesonden abgebildet. Zu sehen ist die Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes, ausgedrückt durch die physikalische Größe (W/m/K). Dabei lassen sich drei unterschiedliche Tiefenintervalle abfragen: 30 Meter, 100 Meter und 200 Meter. Die prognostizierte gemittelte Wärmeleitfähigkeit wird in drei Abstufungen ausgewiesen: gering (kleiner als 1,6 W/m/K), durchschnittlich (zwischen 1,6 und 1,9 W/m/K) und gut (größer als 1,9 W/m/K).



Energieerzeugung Photovoltaik Anlagen

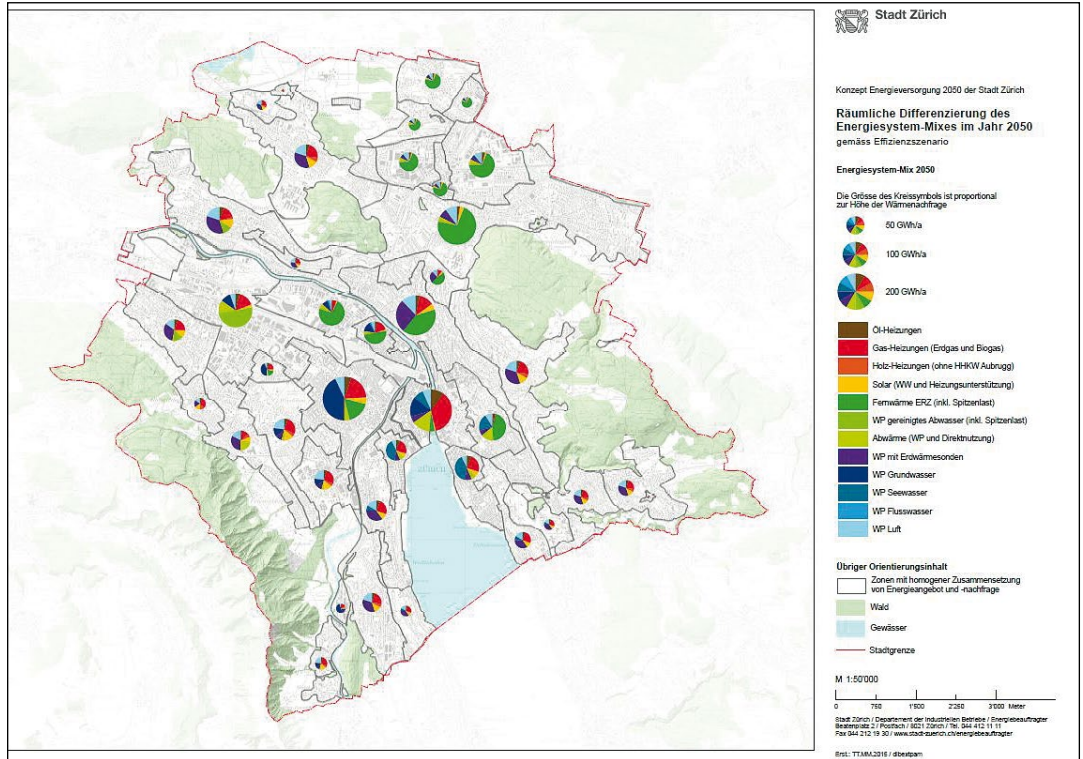
Die Karte zeigt die Verteilung sämtlicher im Rahmen der Ökostromförderung geförderter Photovoltaik-Anlagen im Stadtgebiet. Die Leistungsfähigkeit und das Errichtungsdatum der Anlage lassen sich abfragen. Innovative Projekte wie die BürgerInnen-Solkraftwerke haben ebenso ihren Platz in dieser Kartenansicht wie Anlagen auf Wohnhäusern oder Büros. Aus der Karte wird ersichtlich, wo sich in Wien viele oder wenige Photovoltaik-Anlagen befinden.



Windpotenzialkataster

Die Karte zeigt die Bewertung des Windenergiepotenzials für den Betrieb von Kleinwindkraftanlagen für eine Höhe von 10 Metern über der mittleren Gebäudehöhe bzw. über Grund für größere Gebiete ohne Bebauung (Modell-Topographie). Das Potenzial wird anhand der jährlichen Windgeschwindigkeit in drei Klassen ausgewiesen: gut (über 4 m/s), mittelmäßiges Potenzial (zwischen 2,5 m/s bis 4 m/s) und geringes Potenzial (unter 2,5 m/s).

In den GIS-Karten der Stadt Zürich kann beispielsweise der Energiemix nach Region abgefragt werden:
www.awel.zh.ch



Die 2.000-Watt-Gesellschaft:

- Reduktion auf 2.000 Watt Dauerleistung pro EinwohnerInnen
- Reduktion des CO₂-Ausstoßes auf 1 t pro Einwohner und Jahr (bis 2050)
- Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen fördern
- Verzicht auf neue Beteiligungen und Bezugsrechte an Kernenergieanlagen

» sowie Bürgerinnen und Bürger können mit den angebotenen Daten selbst neue Anwendungen und Dienste erstellen. Wissenschaft und Forschung profitieren ebenfalls vom vereinfachten Datenaustausch. Ein wesentliches Ziel ist, nicht nur die lokale Energieplanung, sondern auch Entwickler, mit den vorhandenen Daten zu unterstützen. Das umfassende Kartenmaterial steht allen Interessierten kostenlos auf www.wien.gv.at/umweltgut/public/ zur Verfügung. Neben der Einbindung in den Stadtplan sind zahlreiche energierelevante Datensätze wie Energiebilanzen, Daten zur Energieerzeugung und die kartographische Darstellung unterschiedlicher Energiepotenziale abrufbar.

Zusatznutzen für alle

Die Energiedaten sind einerseits für die Forschung und die Entwicklung und andererseits für Planerinnen und Planer von Gebäuden und Stadtentwicklungsgebieten von Bedeutung. „Mit der Erhebung der Potenziale von alternativen Energiequellen verfügen wir über wichtiges Wissen, um nachhaltige Energielösungen zu entwickeln“, erklärt Stefan Geier, Fachbereich Energieraumplanung bei der MA 20. „Das ist auch hilfreich für Energieversorgungskonzepte, die dadurch optimal an den jeweiligen Standort angepasst werden können“, so Geier in Bezug auf zukünftige Energieprojekte. Auch für alle Wienerinnen und Wiener bietet der neue Themenstadtplan „Energie“ interessante

Informationen. Die Karte zeigt zusätzlich an, welche Anlagen die Stadt durch erneuerbare Energien versorgt und welche Energiepotenziale auf dem eigenen Grundstück vorhanden sind. Zusätzlich können sich Interessierte Vorzeigeprojekte ansehen und Standorte von Energieerzeugungsanlagen abrufen. Mit den benutzerfreundlich gestalteten Energiekarten im Online-Stadtplan können sich auch Laien informieren. Bewohnerinnen und Bewohner der Stadt können beispielsweise das Potenzial für erneuerbare Energieformen am eigenen Grundstück abfragen. Das kann als eine Basisinformation und Ausgangslage für eine konkrete Planung dienen.

Weltweiter Vorreiter

International gibt es bereits einige Städte, welche sich mit dem Thema Energieraumplanung sowie mit der Darstellung und Analyse energetischer Kennwerte im urbanen Raum auseinandergesetzt haben. Nicht alle Städte bieten dabei, wie Wien, eine Online-Interaktion mit diesen Daten für Anwenderinnen und Anwender an. Ein Feature, durch das sich Wien als Vorreiter behaupten kann. In **Boston** wurde ein stadtweiter Dachflächen-Solarpotenzialkataster berechnet, der die Grundlage für die Beplanung von Dachflächen für Photovoltaik bietet. Unterstützt wird dieses Projekt durch ein interaktives Online-Tool. Auch in **London** setzt man auf interaktives Kartenmaterial die „London

Heat Map“, welche der Bevölkerung energierelevante Daten zur Verfügung stellt. Einsicht kann hier auf alle Daten zu Energiebedarf und -produktion sowie zum Leitungssystem genommen werden. Der Grund, eine interaktive Karte zur Verfügung zu stellen, ist, die lokale Verwaltung als auch die Entwicklerinnen und Entwickler bei der Energieplanung zu unterstützen und dadurch eine dezentralisierte Energieversorgung zu erreichen. **Amsterdam** hofft durch den „Energy Atlas“ auf einen Bewusstseinsbildungseffekt. Neben Verbrauchsdaten von Gas und Strom werden hier auch Daten zu Potenzialen nachhaltiger Energieerzeugung und zur Infrastruktur zur Verfügung gestellt. In **New York** ging man noch einen Schritt weiter. Im Rahmen einer Studie wurde eine Energieverbrauchs-karte „NYC energy usage map“ erstellt, anhand derer der geschätzte Energiebedarf in den Bereichen Heizwärme, Kühlung, Elektrizität und Warmwasser für jedes Gebäude abgelesen werden kann. Expertinnen und Experten erklären, dass das Informationsdefizit in diesem Bereich sehr hoch ist und dass Bürgerinnen und Bürger dadurch zur Diskussion über Energieeinsparung und -effizienz angeregt werden sollen. Diese unterschiedlichen Projekte wenden sich auch an unterschiedliche Zielgruppen. Jedoch haben alle ein ähnliches Ziel: die Bewusstseinsbildung sowie die Aktivierung von verschiedenen Akteurinnen und Akteuren.

Energiekarten im Wiener Online-Stadtplan

Seit Kurzem ist im Wiener Umweltgut im Online-Stadtplan der neue Themenschwerpunkt „Energie“ eingebunden. Die Energiekarten zeigen das Potenzial von Sonnenenergie, Windkraft, Grundwasser und Geothermie im Wiener Stadtgebiet. Dadurch lässt sich das Energiepotenzial am eigenen Grundstück abfragen. Zusätzlich können Standorte von Energieerzeugungsanlagen (erneuerbare & konventionelle Kraftwerke) und innovativen Vorzeigeprojekten (z. B. Plusenergiehäuser) abgerufen werden. Der Themenstadtplan „Energie“ ist unter folgender Adresse abrufbar:

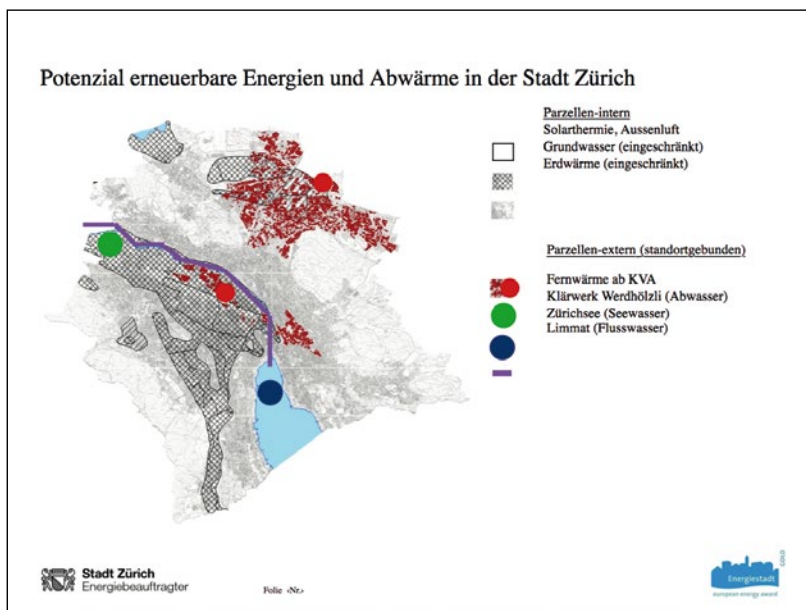
■ www.wien.gv.at/umweltgut/public ▼

Datenschutz Im Zuge der 20. OGD-Plattform am 24. September 2015 wurden Energiebilanzen, Daten zur Energieerzeugung und die kartographische Darstellung unterschiedlicher Energiepotenziale der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Der Datenschutz ist im Zusammenhang mit der Veröffentlichung von Daten via OGD-Portal von essenzieller Bedeutung. Es werden keine personenbezogenen oder sicherheitsrelevanten Daten veröffentlicht.



„Ein großer Schritt ist getan, um Energieplanung noch offener und transparenter zu machen.“

Stefan Geier, Fachbereich Energieraumplanung in der MA 20



Auch Zürich setzt auf interaktives Kartenmaterial, das für alle BewohnerInnen frei zur Verfügung steht.

GIS-Anwendungen im Städtevergleich

Anwendungsgebiete	Boston	New York	Zürich	Amsterdam	Wien
Geothermieanalyse			✓	✓	✓
Wärmebedarfsanalyse		✓	✓		✓
Netz-Implementierung (alle leitungsgebundenen Netze)			✓	✓	
Typenbildung (Dichte und Energiebedarf)			✓		
Solarpotenzialanalyse	✓			✓	✓
Mobilität				✓	
Strombedarf		✓		✓	✓
Windkraftwerk: Potenzial und Ist-Zustand			✓	✓	✓
Energieausweisklassen				✓	
Sozioökonomische Bestandserhebung, akt. Energiebedarf/Potenzial			✓		

Wien als Vorbild

Dr. Wolfgang Loibl verfügt über 30 Jahre an Erfahrung als Spatial Analyst, Modeller sowie Stadt- und Regionalplaner. Er ist leitender Wissenschaftler und thematischer Koordinator für den Forschungsbereich Smart Cities beim AIT Energy Department.

„Einmalig ist in Wien die Ausweisung von geförderten Projekten sowie deren Abfrage in einer interaktiven Karte.“

Welchen Nutzen zieht die Forschung aus den offenen Daten?

Der Nutzen hängt von der Fragestellung ab: Für Fragestellungen, welche die gesamte Stadt betreffen, stehen nun Datensätze zur Verfügung, die einen generellen Überblick über Struktur und Dynamik des Energieverbrauchs erlauben. Für räumlich differenzierte Betrachtungen im Energiekontext – etwa für Energieraumplanung – sind hingegen bisher nur wenige OGD-Datensätze relevant: die Mehrzweckkarte als Vektordatensatz als generelle Planungsgrundlage sowie die räumlich erfassten erneuerbaren Energiepotenziale, z. B. die Karten für die thermische Grundwassernutzung, Erdwärmesonden- und das Windpotenzial. Letztere können langfristig eine wertvolle Quelle sein, wenn die verfügbaren Informationen für den Einsatz erneuerbarer Energie für Einzelobjekte als Planungsgrundlage eingesetzt werden können.

Wie steht Wien im Vergleich zu anderen Städten, die sich ebenfalls mit der Darstellung und Analyse energetischer Kennwerte im urbanen Raum auseinandersetzen, da?

Wien gehört, was Open-Data-Bereitstellung betrifft, zu den Vorreitern. Knapp 300 Datensätze stehen frei zur Verfügung. Das sind allerdings nicht nur georeferenzierte Datensätze. Interessant für Energieraumplanung sind vor allem die Geodaten, die mit anderen räumlichen und thematischen Datensätzen verknüpft werden können. Davon gibt es,

wie erwähnt, die Potenzialkarten zu erneuerbaren Energiequellen (Geothermie, Wind, Solarenergie) sowie Karten zur Lage der geförderten Anlagen (energieeffiziente Gebäude, Photovoltaik, Solarthermie).

Gibt es Anwendungen, die in Wien einmalig sind?

Einmalig ist die verortete Ausweisung von geförderten Projekten zur Gewinnung erneuerbarer Energie als Open Data sowie deren Abfrage in einer interaktiven Karte. Der Nutzen dieser Datensätze liegt in der bereitgestellten Information über die einzelnen Objekte sowie deren Zahl und Verteilung über die Stadt.

Was kann auf den vorhandenen Daten noch aufgebaut werden?

Auf den vorhandenen energiebezogenen Daten kann in Bezug auf eine feinere räumliche Auflösung hinsichtlich Raum und Zeit aufgebaut werden. Weitere Datenkategorien, die integriert werden könnten und sollten, betreffen die Energienetze – also die georeferenzierte Abbildung des Netzes nach Energieträgern mit Metadaten (Anschlüsse, Leitungseigenschaft, Leitungskapazität usw.).

Grundsätzlich können – über Proxydaten wie Gebäudealter und Geschossflächen kleinräumige Verbrauchsindikatoren generiert werden. Aber das sind nur Schätzungen. Man erhält dabei einen Eindruck von der räumlichen Verteilung etwa des Heizenergie-Verbrauchs sowie des Sanierungsbedarfs. Für Gebäude- oder Baublockscharfe Aussagen wären die „echten“ Daten – also der tatsächliche Energieverbrauch wie – in New York oder Amsterdam – wichtig.

Nützlich wären etwa Informationen zur Sozialstruktur (Stichwort Energiearmut) oder aber auch zu Gebäuden, z. B. Baujahr, Nutzungstyp, Energieeffizienz, Eigentumsverhältnisse (Privatbesitz, Genossenschaft, Gemeinde). Hierbei ist natürlich eine entsprechende Anonymisierung zu gewährleisten. ▀



für Metropolen

Johannes Gruber ist seit 2003 in der Raumplanung und Raumordnung tätig und Geschäftsführer des Planungsbüros conGRUent. Verkehrsplanung, Umweltplanung sowie Geographische Informationssysteme zählen zu seinen Betätigungsschwerpunkten.

Wie können die offenen Daten und Energiekarten die Energieplanung unterstützen?

Durch die öffentlich zugänglichen Energiedaten und Potenzialkarten werden Häuslbauer und Techniker bei ihrer Informationsgewinnung zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen (Solarpotenzial, Erdwärmepotenzial, Windpotenzial) unterstützt. Diese flächendeckend für Wien abrufbaren Daten werden kontinuierlich weiterentwickelt und ihre Auflösung verbessert. Auch für die Forschung und Lehre sind gut dokumentierte, leicht verfügbare, verlässlich gewartete Daten von hohem Wert. Durch die gesammelte Bereitstellung der Daten und Geodaten kann das Thema Energieraumplanung in wesentlich besserem Ausmaß bearbeitet werden. Auf Grund der Verfügbarmachung der Daten über viele verschiedene Formate einschließlich Webmap Services wird die Erstellung interaktiver Karten im Internet unterstützt und der Aufwand der Datenwartung verringert. Dies kann insbesondere für Start-ups neue Geschäftsfelder erschließen und die gewinnbringende Nutzung der Daten ermöglichen. Für die Verwaltung erleichtern öffentlich verfügbare Daten die Datenrecherche in den eigenen Tätigkeitsfeldern sowie den Austausch der Daten zwischen den Abteilungen, da sämtliche Daten gesammelt mit einer genauen Beschreibung und einheitlichen Lizenzierung verfügbar sind. Durch diese Vereinfachungen werden die Energiedaten besser in Planungen integrierbar.

Ist die Methodik, die in Wien zum Einsatz kam, auch für andere Regionen in Österreich umsetzbar?

Auf alle Fälle! Die strukturelle und ablaufforientierte Überarbeitung und Veröffentlichung der

Energiedaten via dem Online-Stadtplan der Stadt Wien, dem Open-Government-Data-Portal sowie dem INSPIRE-Portal (Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft) in einem koordinierten Prozess ermöglichte die Nutzung von Synergieeffekten und damit die Einsparung von Bearbeitungszeit und Kosten. Auch wurde die Ablagestruktur und Auswertung von Energiedaten mittels der Erstellung einer Energiedatenbank wesentlich optimiert und die Nutzbarkeit der Daten vereinfacht. Die Erstellung des erst kürzlich erschienenen Energieberichts der MA 20 wurde bereits durch die Energiedatenbank unterstützt. Zudem sind sämtliche veröffentlichte Energiedaten mittels Metadatenbeschreibungen und Webseiten genau und verständlich erläutert, wodurch die Nachvollziehbarkeit und Verständlichkeit des gesamten Veröffentlichungsprozesses gesichert wird.

Welche Weiterentwicklung ist noch denkbar?

In weiterer Folge wäre eine tiefergehende Interpretation und Illustration der bereits vorhandenen Daten interessant. So könnte z.B. eine Darstellung der chronologischen Entwicklung der Energieproduktion spannend sein. Hiermit könnten die Einflüsse von politischen Instrumenten (Förderungen etc.) auf den Energiemarkt gut erfasst und illustriert werden.

Zurzeit wurde der Fokus in der Veröffentlichung der Energiedaten auf die Energieerzeugung gelegt. In weiterer Folge könnte dieser durch verortete Verbraucherdaten ergänzt und damit die Möglichkeit geschaffen werden, weitergehende Einsparpotenziale zu erkennen. Auch in der Öffentlichkeitsarbeit können die Energiedaten noch über den Weg von mobilen Services zur Bewusstseinsbildung und Promotion erneuerbarer Energieformen eingesetzt werden. ▀

300

Knapp 300 Datensätze stehen den Interessierten zur Verfügung.

„Wien gehört, was die Open-Data-Bereitstellung betrifft, zu den internationalen Vorreitern.“



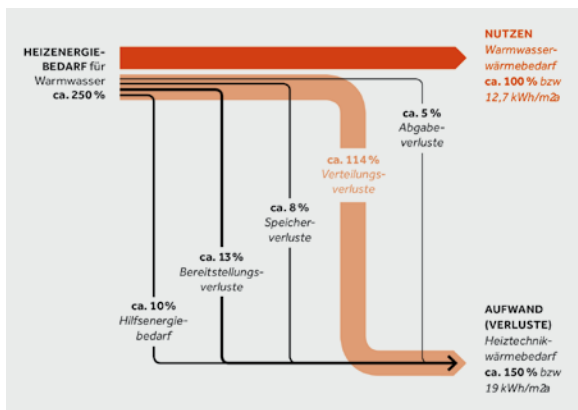
Nichts für Warmduscher

Die Warmwasserbereitung stellt im mehrgeschossigen Wohnbau ein signifikantes Einsparpotenzial dar.

Ein neuer Technologieleitfaden zeigt Warmwassersysteme, die am Besten funktionieren.

Warmwassersysteme haben einen großen Einfluss auf den Gesamtenergieverbrauch eines Gebäudes. Um geeignete energieeffiziente Lösungen zu finden, müssen bereits bei der Planung Überlegungen dazu angestellt werden. Um das Thema in den Fokus zu rücken, hat die MA 20 einen Technologieleitfaden erstellt. Anfang des nächsten Jahres wird er publiziert. Im Leitfaden werden unterschiedliche Warmwassersysteme am Markt beleuchtet, welche Systeme am Markt sind. Zudem zeigt er energieeffiziente Lösungen und damit verbundene Einsparpotenziale auf.

Übersicht der Verluste:
Warmwasserbereitung im Heizungskeller.
Quelle: Technologieleitfaden Warmwassersysteme MA 20



und Warmwasser zuzurechnen sind (Statistik Austria, 2013). Gegenwärtig übersteigen die Aufwendungen für Heizung noch bei Weitem jene für Warmwasser. Bei einem Passiv- bzw. Niedrigstenergiehaus übertreffen bereits heute die Aufwendungen für Warmwasserbereitung jene für Heizung. Auch bei zu sanierenden Gebäuden schiebt sich die Frage der effizienten Warmwasserbereitung immer mehr in den Fokus der Überlegungen.

Wellness im Badezimmer

Nach wie vor steht bei der Warmwasserversorgung von Mehrfamilienhäusern hoher Komfort an erster Stelle. Sowohl wassersparende Armaturen als auch „effizientes NutzerInnenverhalten“ („Duschen statt Baden“) sind zwar meist bekannt, stehen allerdings oft im Widerspruch zu spontanen Bedürfnissen sowie zum Trend „Wellness im eigenen Badezimmer“. Hier gilt es durch vorausschauende Planung und optimierte Betriebsführung dennoch einen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung zu leisten. Bei jedem Versuch der energetischen Optimierung der Warmwasserbereitung ist eine Gesamtsicht auf die Bereiche Wärmebereitstellung, -verteilung und Wärmenutzung erforderlich. Eine pauschale Aussage über „das beste“ System gibt es jedoch nicht, da dies von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten und vom Betrieb bzw. NutzerInnenverhalten abhängt. Insgesamt ist es erforderlich, die Effizienz der Warmwasserbereitung zusammen mit jener der Gebäudeheizung zu betrachten. ▽

Systemarten: Vor- und Nachteile im Schnellcheck

Zentrale Versorgung (4-Leiter-System)

Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral, z. B. im Keller. Es führen jeweils zwei Leitungspaare (Vor- und Rücklauf) für Heizung und Warmwasser getrennt in jede Wohnung.

- ✚ Einbindung von Erneuerbaren einfach und effizient möglich
- ✚ Hohe Bereitstellungsverluste (Reduktion durch intelligente Technologieauswahl)
- Verteilverluste hoch
- Leitungslängen müssen optimiert, Verteilleitungen gut gedämmt werden

Dezentrale Versorgung (2-Leiter-System)

Bedeutet Warmwasserbereitung am Ort des Bedarfes. In den meisten Fällen kommen als dezentrale Varianten Strom- oder Gasdurchlauferhitzer oder Warmwasserboiler zur Anwendung.

- ✚ Leitungsverluste sind minimal
- ✚ Verteilverluste gering
- Platzbedarf für die Haustechnik in der Wohnung
- Einsatz von erneuerbaren Energien nur schwer möglich

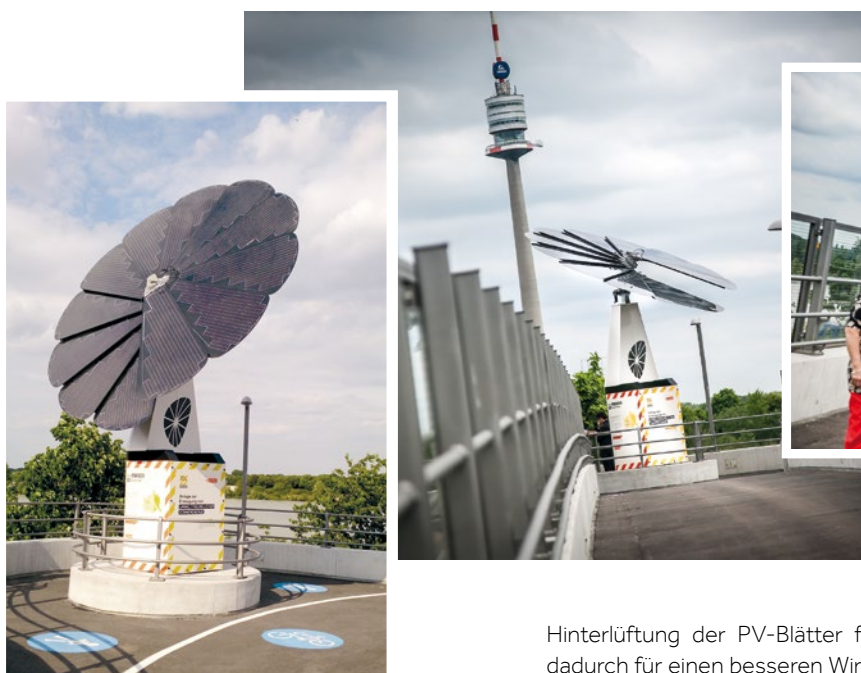
Mischform Wohnungsstationen

(2-Leiter-System mit Wohnungsstationen)
Die Wohnungsstationen sind eine Mischform aus zentraler und dezentraler Versorgung. Die Wärmebereitstellung erfolgt zentral, die Warmwasserbereitung jedoch dezentral auf Wohnungsebene.

- ✚ Kostenvorteile durch zentrale Wartung und zentralen Brennstoffeinkauf
- Zusätzliche Kosten für Wohnungsstationen
- Komforteinbußen bei gleichzeitiger Wasserentnahme an verschiedenen Zapfstellen in der Wohnung

Durch die Blume

Manchmal bringt es nichts, lange zu erklären. Die MA 20 sagt es deshalb seit Mai durch die Blume: Solarenergie in Städten hat großes Potenzial – auch auf Dächern oder öffentlichen Plätzen. Dafür sollen Wiens BürgerInnen mit einer Solarblume am neuen Judith-Deutsch-Steg sensibilisiert werden.



Aufmerksamkeitsstark: Bei der Eröffnung des Judith-Deutsch-Stegs staunten die BesucherInnen nicht schlecht, als sich die Solarblume entfaltete.

Wäre es nicht wunderbar, wenn jede Stadtbewohnerin bzw. jeder Stadtbewohner auf dem eigenen Dach oder im Garten genau die Menge an sauberem Strom erzeugen könnte, die sie oder er selbst verbraucht? Genau diese Frage stellte sich auch der Hersteller der Solarblume. Die neuartige Konstruktion lässt sich wie ein normales Haushaltsgerät anschließen und kann Strom für einen durchschnittlichen mitteleuropäischen Haushalt erzeugen. Im Schnitt sind es ca. 4.000 kWh pro Jahr bei einem Eigennutzungsgrad um 60 % (Zum Vergleich: Vergleichbare Aufdachanlagen kommen im Mittel auf 30 %.)

Die Natur als Vorbild

Möglich wird das durch einige Kniffe, die sich die Konstrukteure bei der Natur abgeschaut haben. So entfalten sich die PV-Panele bei den ersten Sonnenstrahlen und richten sich dann laufend exakt an Sonnenstand und Sonnenlauf aus. Dabei sorgt die gute

Hinterlüftung der PV-Blätter für die Kühlung und dadurch für einen besseren Wirkungsgrad. Schmutz und Schnee werden durch den speziellen Schließmechanismus beseitigt. „Natürlich kann mit der gewonnenen Energie kein Stadtteil versorgt werden“, meint Eva Dvorak vom Fachbereich Erneuerbare Energien der MA 20 anlässlich der Inbetriebnahme am Judith-Deutsch-Steg. „Aber die kleine Anlage soll den BürgerInnen zeigen, was möglich ist. Wir haben schon heute auf den Dächern der Stadt zahlreiche Solaranlagen installiert, die wertvolle Energie ins Netz einspeisen. Wir hoffen, dass sich durch konkrete Beispiele wie die Solarblume noch mehr BürgerInnen davon überzeugen lassen, sich selbst aktiv am Ausbau der Solarenergie zu beteiligen.“

Erneuerbare auf dem Vormarsch

Bei der Inbetriebnahme der Solarblume im Rahmen der Eröffnung des Judith-Deutsch-Stegs zeigten sich auch viele Anrainerinnen und Anrainer von dem Leuchtturmprojekt überzeugt: „Die Anlage ist ein aufmerksamkeitsstarkes Symbol dafür, dass die Erneuerbaren in Wien auf dem Vormarsch sind. Jeder, der auf dem Steg unterwegs ist, kann sich selbst davon überzeugen, wie faszinierend die Nutzung der Sonne als Energielieferant ist“, so Eva Dvorak. ▀

4.000
kWh

Strom erzeugt die Solarblume jährlich. Genug, um einen mitteleuropäischen Haushalt zu versorgen.

DIE FAKTEN:

Einsatzbereich:
Dächer und Gärten
Leistung:
2,31 kWp
Features:
Smart Tracking,
smart cooling,
smart cleaning

Packen wir's an!

Julian Wudy und Christoph Zinganell beraten mit ihrem Start-up „Collective Energy“ Unternehmen und Vereine bei der Realisierung gemeinschaftlich finanzierter Solaranlagen. Denn gerade bei den Erneuerbaren sehen sie noch viel Aufholbedarf.

Ihr Start-up beschäftigt sich mit der Frage der Finanzierbarkeit eines Wechsels zu erneuerbaren Energien. Warum wählen Sie genau diesen Ansatzpunkt?

Einerseits, weil wir zeigen wollen, dass erneuerbare Energien wirtschaftlich rentabel sind und andererseits, weil wir der Meinung sind, dass Crowdfunding eine Chance ist, mehr Menschen für den Klimaschutz zu begeistern. Mit unserem Konzept bekommt jeder die Möglichkeit, mit einem kleinen Beitrag etwas für den Klimaschutz zu tun. Wir sind an einem Punkt angekommen, wo wir alle notwendigen Werkzeuge für eine erfolgreiche Energiewende in Händen halten, jedoch an der Umsetzung auf gesellschaftlicher Ebene scheitern.

Ist es überhaupt möglich, eine PV-Anlage ohne große Eigenmittel über einen Bankkredit zu finanzieren?

Natürlich, die Frage ist nur: Warum sollte ich meine Anlage weniger rentabel machen, indem ich Geld für Zinsen ausbebe, wenn es auch intelligentere Finanzierungsformen gibt?

Worin liegt für Sie noch der Reiz in einer Vergemeinschaftung der Kosten für eine PV-Anlage?

Dass sich mehr Menschen direkt an der Energiewende beteiligen können. Neben den finanziellen Vorzügen bietet die gemeinschaftliche Umsetzung viele weitere Vorteile: Man schafft eine breitere Akzeptanz, verteilt das Risiko auf mehrere Schultern, steigert das Umweltbewusstsein der beteiligten Menschen und erreicht eine breitere Öffentlichkeit.

Wie sehen Sie die Haltung zu erneuerbaren Energien in Wien generell?

Wie groß das Interesse der Wienerinnen und Wiener an einem Wandel ist, hat man an dem Ansturm auf die initiierten Bürgersolarprojekte gesehen. Diese positive Grundhaltung sollte sich jedoch noch vermehrt in einem aktiven zivilgesellschaftlichen Engagement widerspiegeln.

In Wien sehen wir viele gute Ideen, aber zu wenige Solaranlagen. Wir schaffen es aktuell nur unzureichend, die vorhandenen Konzepte und Ziele auch umzusetzen und zu verwirklichen. Es ist nicht nur die Politik gefordert, sondern jede und jeder Einzelne.

„Am 500-Watt-Leistungsziel der Smart-City-Vorgaben gemessen, ist mit der aktuellen Versorgung der Energiebedarf noch zu hoch.“ Julian Wudy

Was müsste anders laufen?

Wir müssen vom Denken zum Handeln kommen. Es braucht mehr ausgewiesene Flächen für größere Solaranlagen. Auch sollten gewisse baurechtliche Vorgaben, die die Errichtung von Solaranlagen verhindern, an den Lauf der Zeit angepasst werden. Wien könnte durch gezielte Anstrengungen in den Gemeindebauten zu einer Beschleunigung der Energiewende beitragen und sich so als Vorreiter positionieren. Die Weichen für eine umweltfreundliche Energiezukunft sind bereits vor Jahren gestellt worden, der Zug ist aber noch immer nicht auf Schiene. ▀

Julian Wudy und Christoph Zinganell bieten mit „Collective Energy“ eine Möglichkeit, die Energiezukunft aktiv mitzugestalten.



Diese Zahlen überzeugen

Folgende energierelevante Ziele setzt sich Wien mit der Smart-City-Rahmenstrategie:

Mobilität Stärkung der CO₂-freien Modi (Fuß- und Radverkehr) und Halten des hohen Anteils des öffentlichen Verkehrs sowie Senkung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf 20 % bis 2025, 15 % bis 2030 und auf deutlich unter 15 % bis 2050 im Binnenverkehr.

2025
→ 20 %



2030
→ 15 %



2050
< 15 %



Um 1 % pro Kopf und Jahr soll der Energieverbrauch im Gebäudebestand durch umfassende Sanierungsaktivitäten reduziert werden.

Zukunftsorientiert Kostenoptimaler Niedrigstenergie-Gebäudestandard für alle Neubauten, Zu- und Umbauten ab

2018/
2020

Weiterentwicklung der Wärmeversorgungssysteme in Richtung noch mehr Klimaschutz.



TWITTERGEWITTER



SOLAR IMPULSE (@solarimpulse)

New [#Cargobike](#) - [#train](#) - [#cargobike shipping](#) through [#Austria](#) with [@ImagineCargo](#). [#welike!](#) :)

Umwelt Das Schweizer Lastenrad-Liefernetzwerk Imagine Cargo hat in Österreich eine Niederlassung gegründet. Die Abholung und Zustellung von Paketen in den Städten erfolgt per Fahrradkurier. Ziel ist es, Emissionen bei der Paketzustellung zu senken und einen Beitrag zur Umwelt zu leisten.

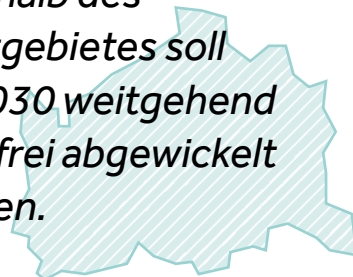
Um
1.000 W

soll
der
primäre

**Energie-
einsatz
pro Kopf**

bis 2050
sinken.

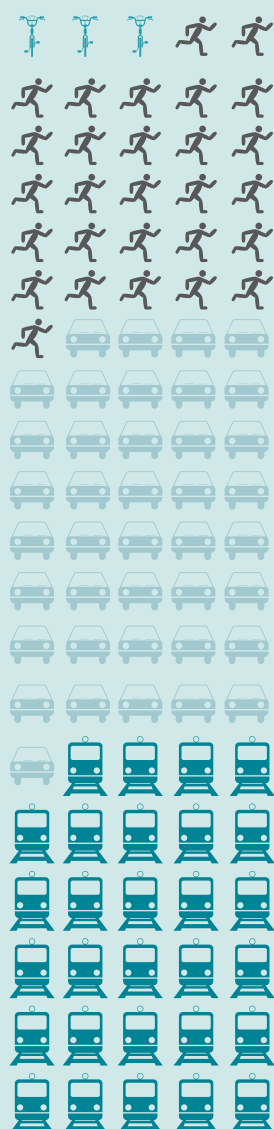
Wirtschaftsverkehr mit Quelle und Ziel innerhalb des Stadtgebietes soll bis 2030 weitgehend CO₂-frei abgewickelt werden.



VERKEHRSMITTELWAHL DER WIENERINNEN UND WIENER

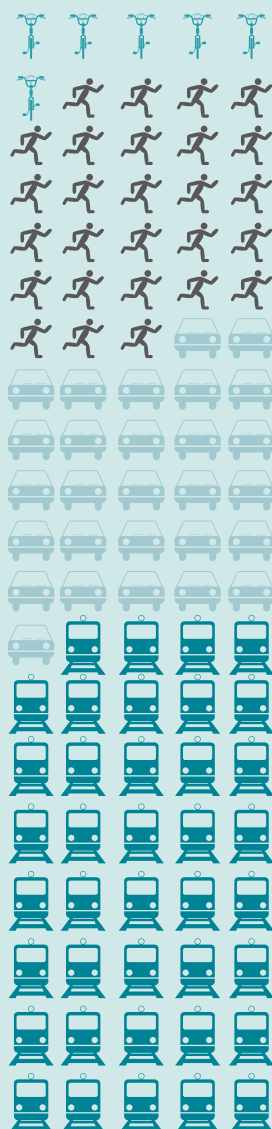
Öffis und Fahrrad 2013

auf der Überholspur.



1993

Vor 20 Jahren war das Auto noch das beliebteste Fahrzeug (40 %). Das Fahrrad nutzten nur 3 %. FußgängerInnen gab es nur um 1 % mehr, Öffis wurden hingegen um 10 % weniger genutzt als 2013.



2013

Das Umweltbewusstsein spiegelt sich auch im Verkehr wider. 39 % nutzen öffentliche Verkehrsmittel, 6 % das Fahrrad und 27 % gehen zu Fuß. Das Auto nutzen 28 % regelmäßig.