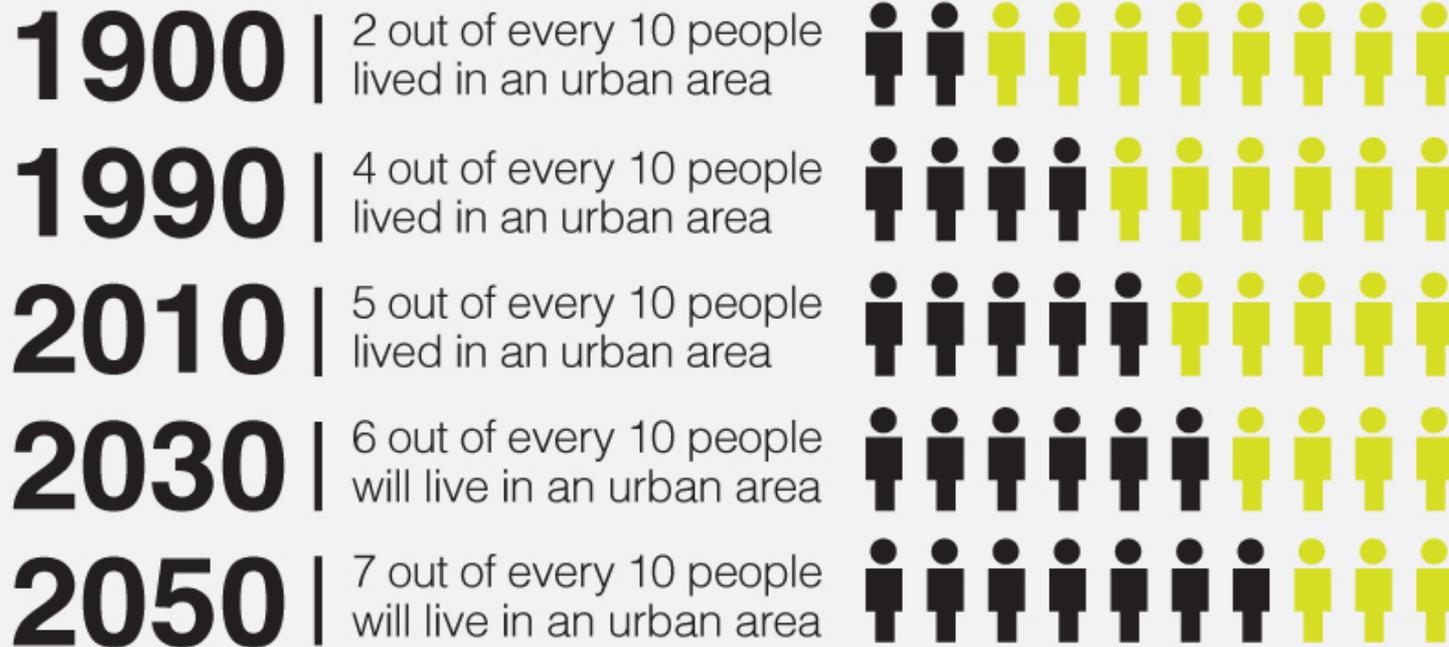


Erneuerbare Potenziale im dichtverbauten Stadtgebiet - Aus Sicht der Stadt Wien

Thomas Kreitmayer, MSc
MA 20 Energieplanung Stadt Wien

Entwicklung

Urbanization



Defined by UN HABITAT as a city with a population of more than 10 million

© MA 20/Fürthner

2%

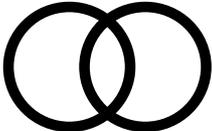
der Erdoberfläche wird von Städten verbraucht

53%

der Weltbevölkerung lebt in Städten

75%

der CO₂-Emissionen wird von Städten verursacht

Klimaziele  Städte





WIEN

1.8 Mio. Menschen
415 km² Fläche
> 50% Grünanteil

+ 9.4% Wachstum in
den letzten 10 Jahren

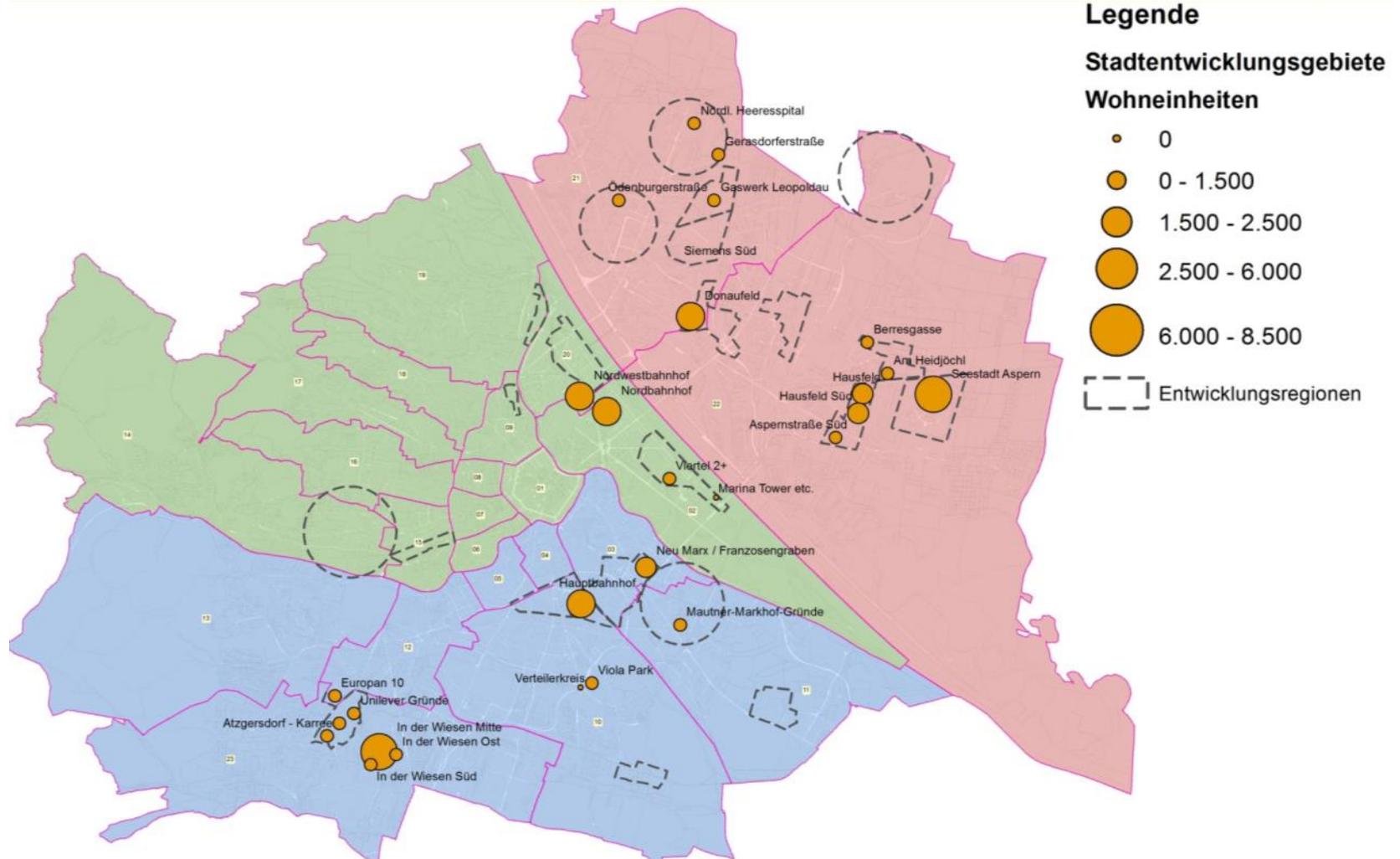
Prognose:
2 Mio. Menschen im
Jahr 2030

BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG



STADTENTWICKLUNG

2035: + 120.000 Wohnungen = Stadt Graz





**SMART
CITY
WIEN**

Rahmenstrategie

„2050 erreichen wir **beste Lebensqualität** für alle Wienerinnen und Wiener bei **größtmöglicher Ressourcenschonung**. Das gelingt mit **umfassenden Innovationen**.“

- 80% Treibhausgase

< 1 t CO₂/Kopf

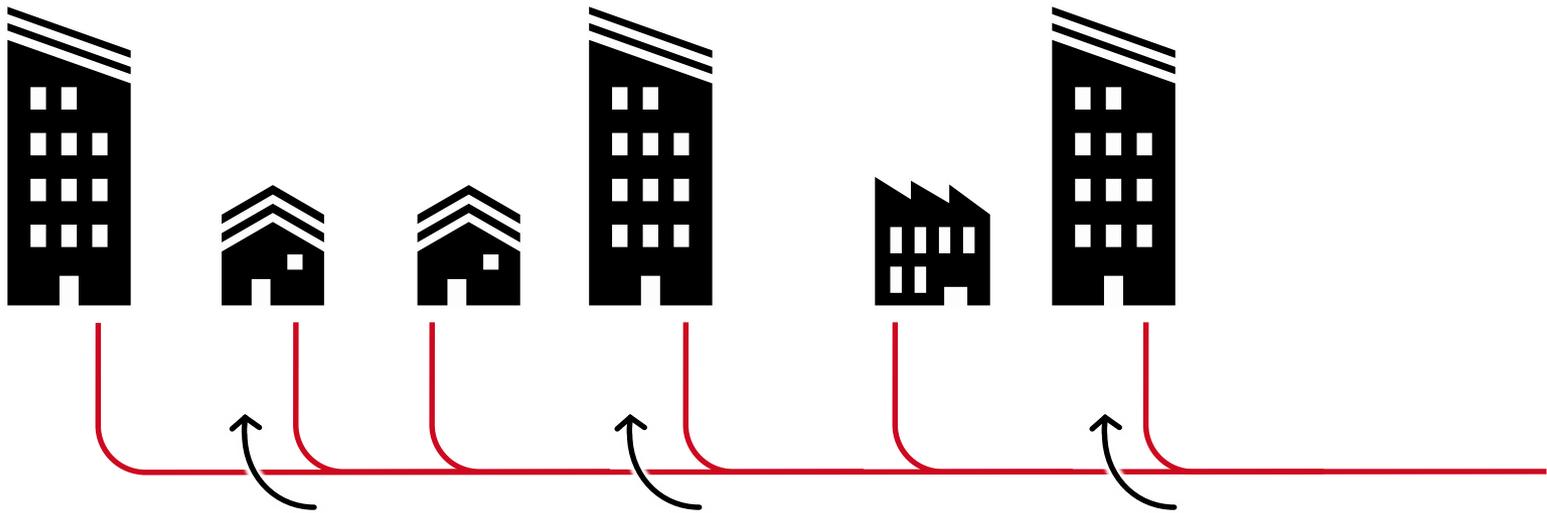
3000 → 2000 Watt/Kopf

10% → 50% Erneuerbare

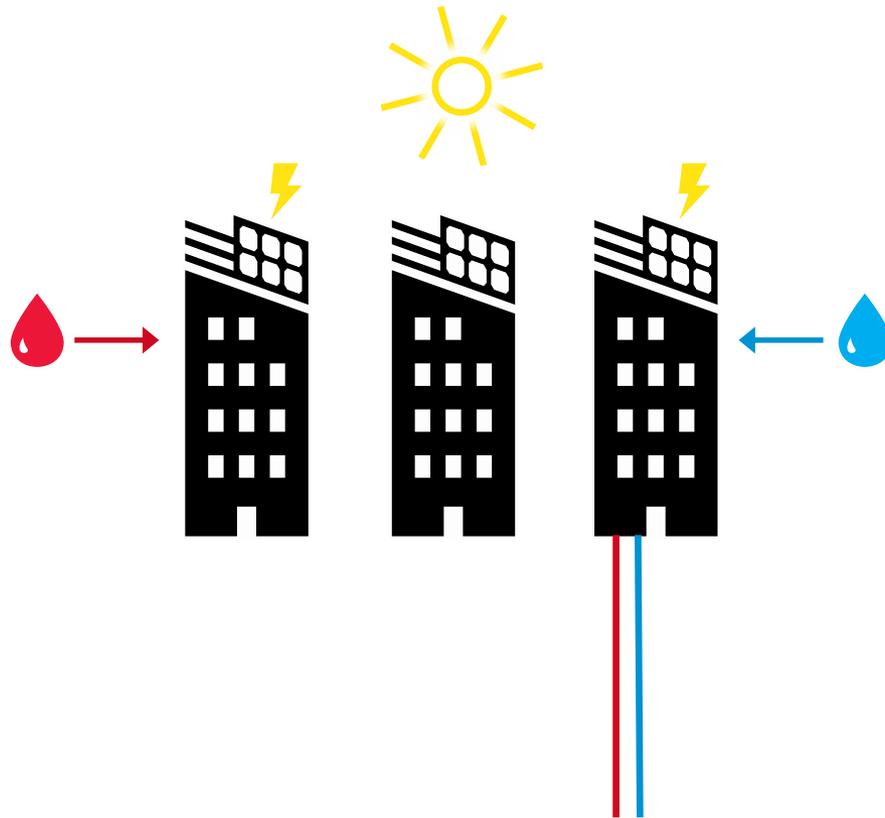
2050



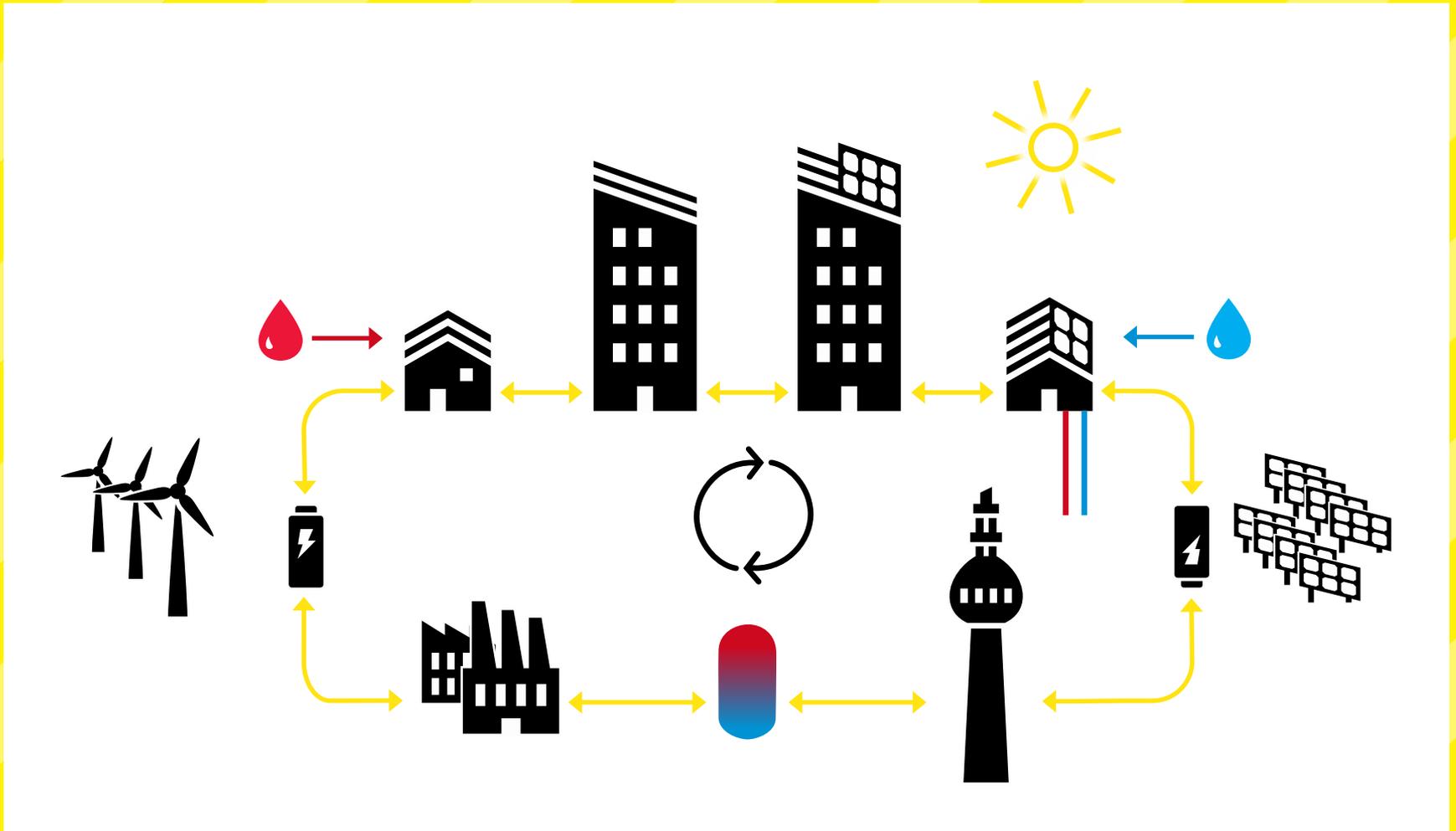
ENERGIEVERSORGUNG GESTERN



ENERGIEVERSORGUNG HEUTE

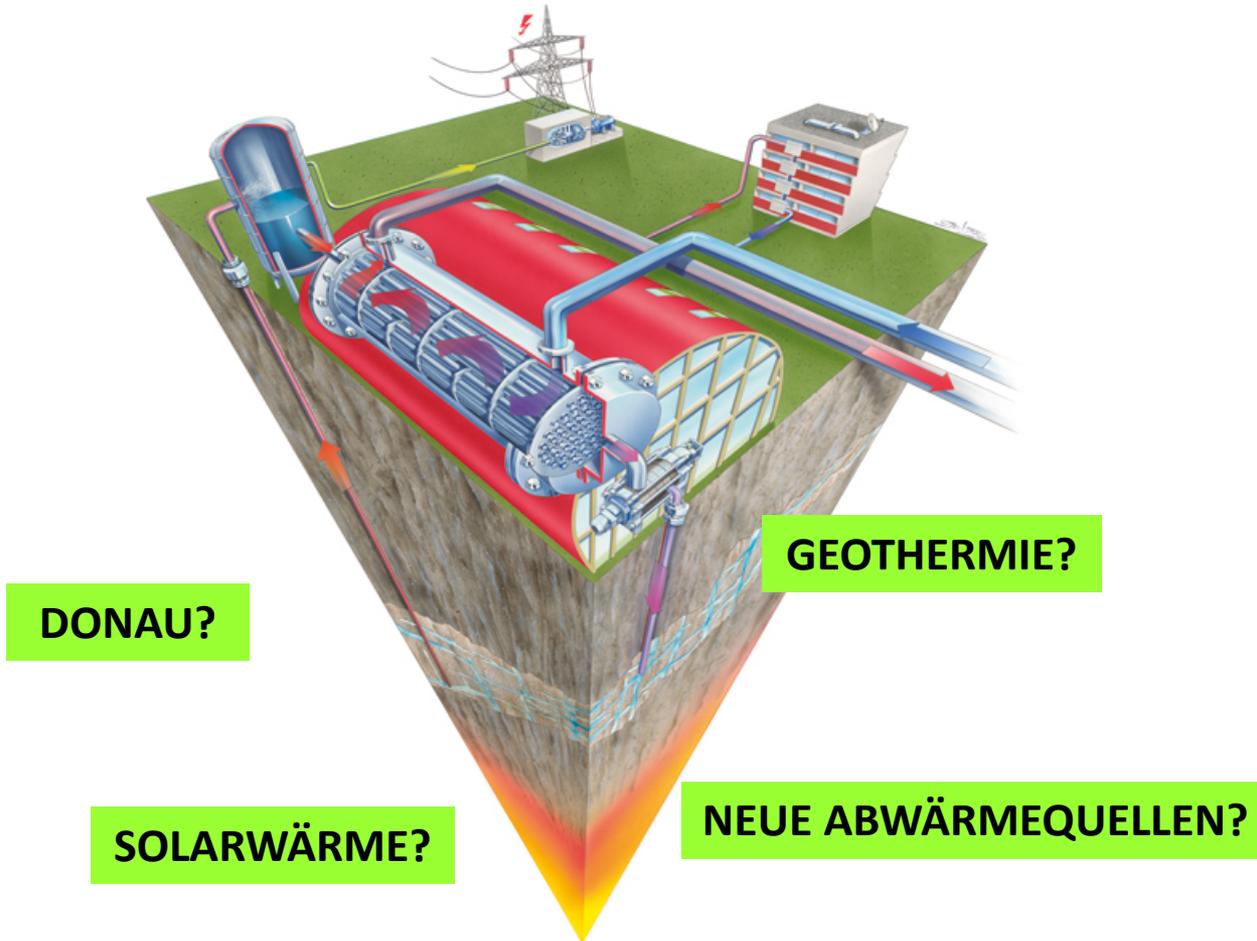


ENERGIEVERSORGUNG MORGEN



NEUE QUELLEN ZUR ENERGIEVERSORGUNG

12



GEOHERMIEPOTENZIALKATASTER THERMISCHE GRUNDWASSERNUTZUNG

Wien Umweltgut

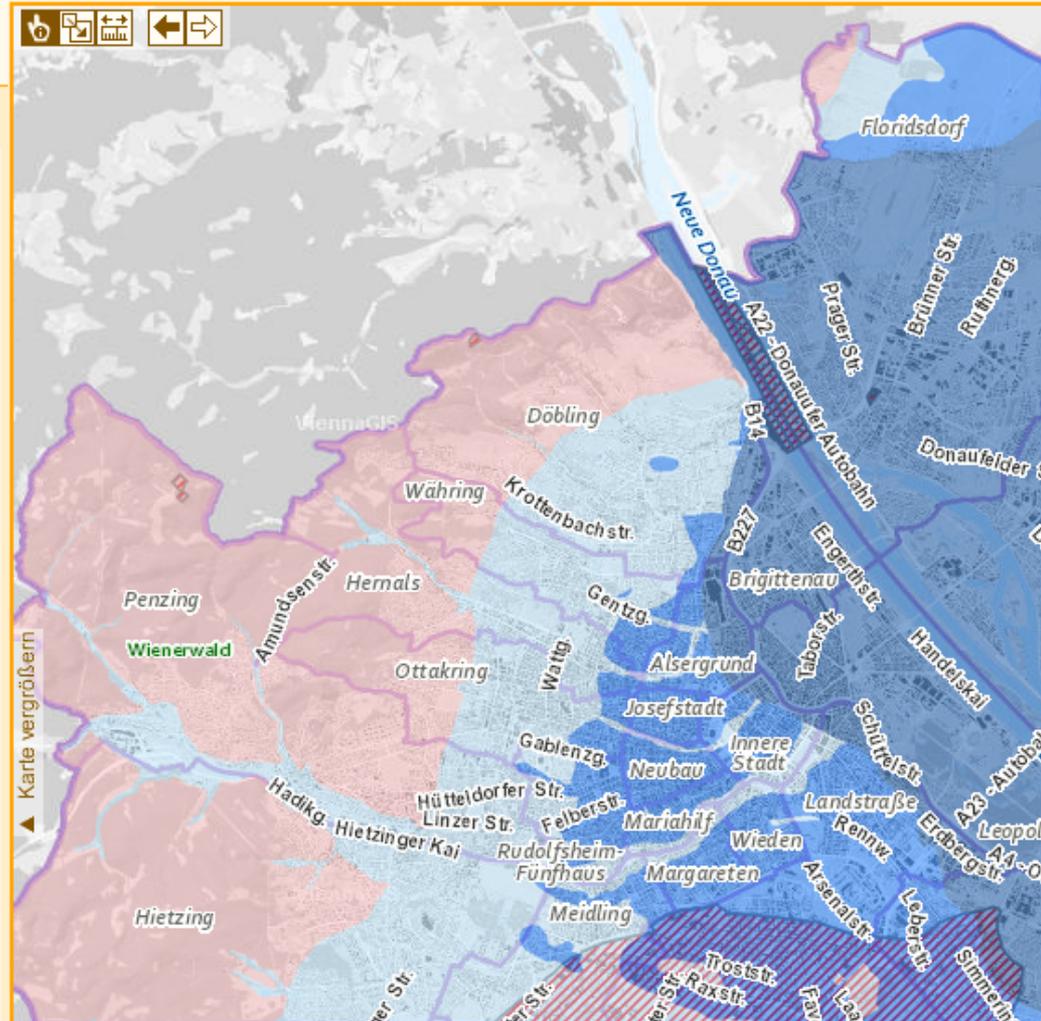
Adresse eingeben



erweiterte Suche

Karteninhalt

- Naturschutz – Schutzgebiete, Schutzobjekte
- Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume
- Grünflächen in Wien
- Energie
 - Innovative Energieprojekte ▶
 - Energieerzeugungsanlagen
 - Energiepotenziale
 - Windpotenzialkataster
 - Erdwärmepotenzialkataster
 - Thermische Grundwassernutzung ▼
 - Leistungsklasse < 1 kW
 - Leistungsklasse 1 kW bis < 5 kW
 - Leistungsklasse 5 kW bis < 20 kW
 - Leistungsklasse > 20 kW
 - Wasserschutzgebiet
 - Erdwärmesonden bis 30 m ▶
 - Erdwärmesonden bis 100 m ▶
 - Erdwärmesonden bis 200 m ▶
- Solarpotenzialkataster
- Nachhaltige Entwicklung
- Saubere Stadt
- Luft und Klima
- Umweltfreundlich unterwegs ▶
- Bodenschutz – Bodenkarte ▶
- Grundstücksdaten



GEOthermiepotenzialkataster ERDWÄRMESONDEN 30/100/300

Wien Umweltgut

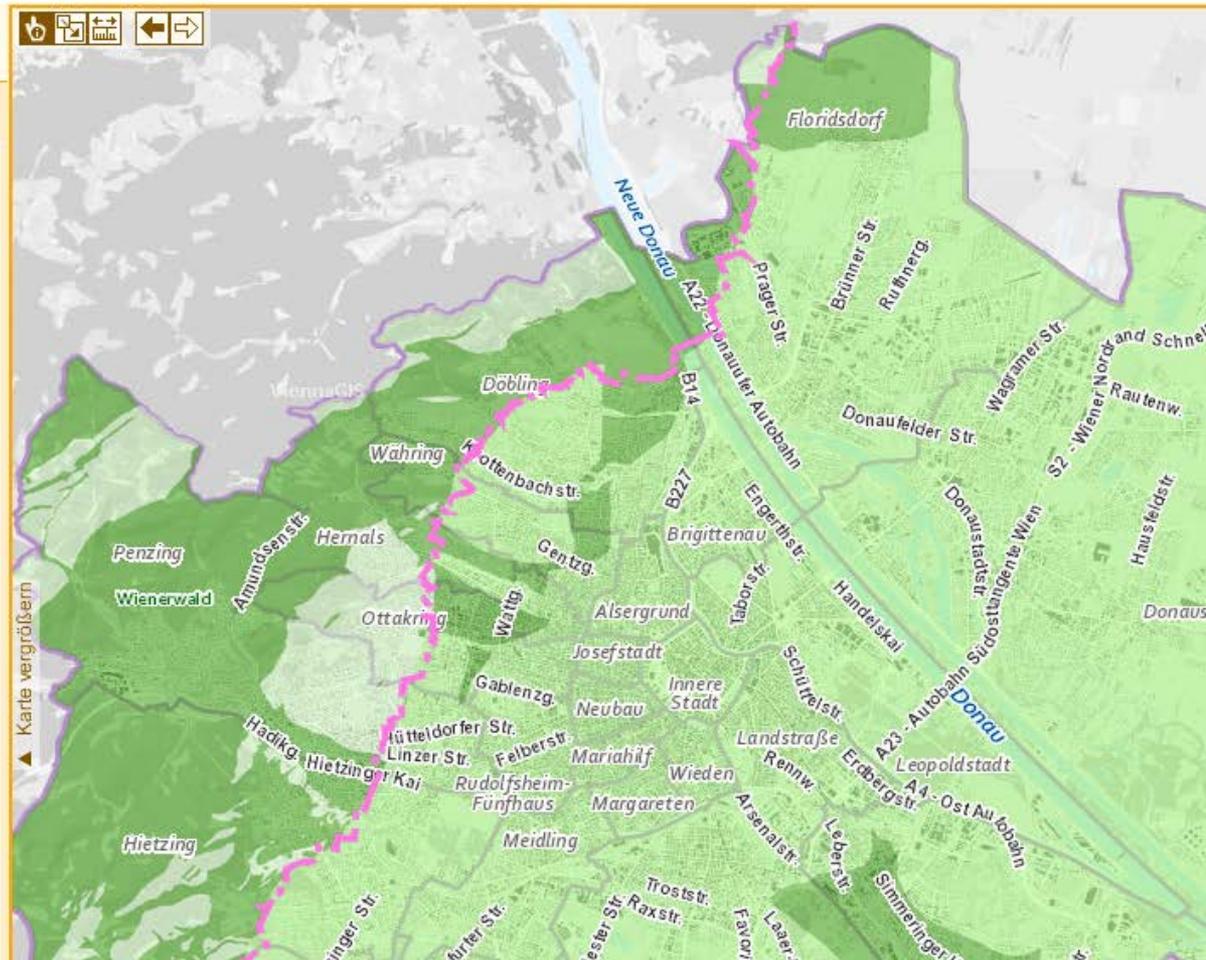
Adresse eingeben



erweiterte Suche

Karteninhalt

- Naturschutz – Schutzgebiete, Schutzobjekte
- Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume
- Grünflächen in Wien
- Energie
 - Innovative Energieprojekte ▶
 - Energieerzeugungsanlagen
 - Energiepotenziale
 - Windpotenzialkataster
 - Erdwärmepotenzialkataster
 - Thermische Grundwasseremutzung ▶
 - Erdwärmesonden bis 30 m ▼
 - keine Daten
 - gering geeignet
 - durchschnittlich geeignet
 - gut geeignet
 - Genehmigungslinie
 - Erdwärmesonden bis 100 m ▶
 - Erdwärmesonden bis 200 m ▶
- Solarpotenzialkataster
- Nachhaltige Entwicklung
- Saubere Stadt
- Luft und Klima
- Umweltfreundlich unterwegs ▶
- Bodenschutz – Bodenkarte ▶
- Grundstücksdaten



Quelle: MA 20

(KLEIN)-WINDPOTENZIALKATASTER

Wien Umweltgut

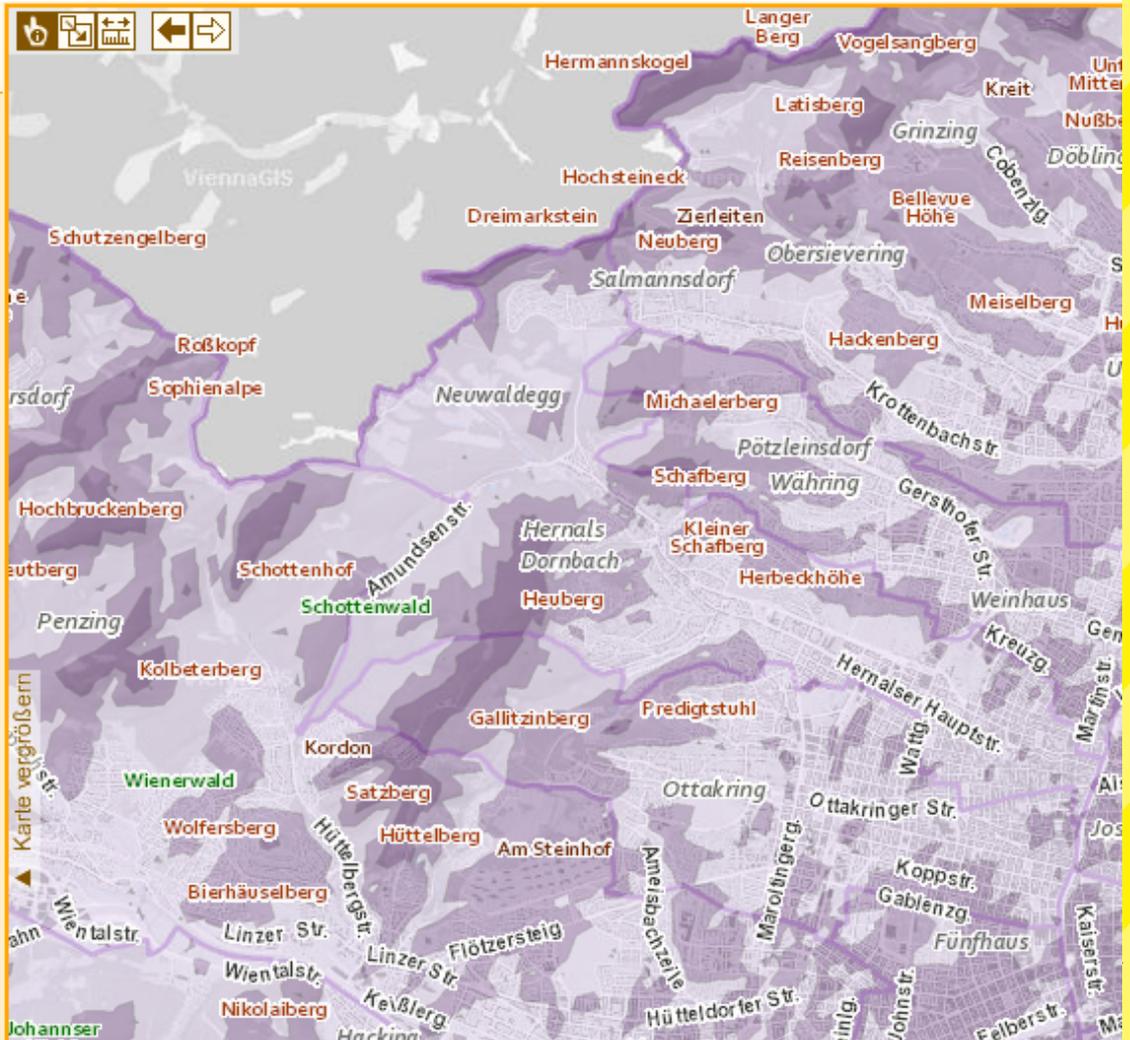
Adresse eingeben



erweiterte Suche

Karteninhalt

- Naturschutz – Schutzgebiete, Schutzobjekte
- Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume
- Grünflächen in Wien
- Energie
 - Innovative Energieprojekte ▶
 - Energieerzeugungsanlagen
 - Energiepotenziale
 - Windpotenzialkataster
 - Zonierung nach Eignung ▼
 - hohes Windenergiepotenzial (> 4 m/s)
 - mittelmäßiges Windenergiepotenzial (> 2,5 – 4 m/s)
 - geringes Windenergiepotenzial (< 2,5 m/s)
 - Leistungsdichte ▶
 - Schutzbereiche Bau ▶
 - Schutzgebiete Natur ▶
 - Erdwärmepotenzialkataster
 - Solarpotenzialkataster
- Nachhaltige Entwicklung
- Saubere Stadt
- Luft und Klima
- Umweltfreundlich unterwegs ▶
- Bodenschutz – Bodenkarte ▶
- Grundstücksdaten

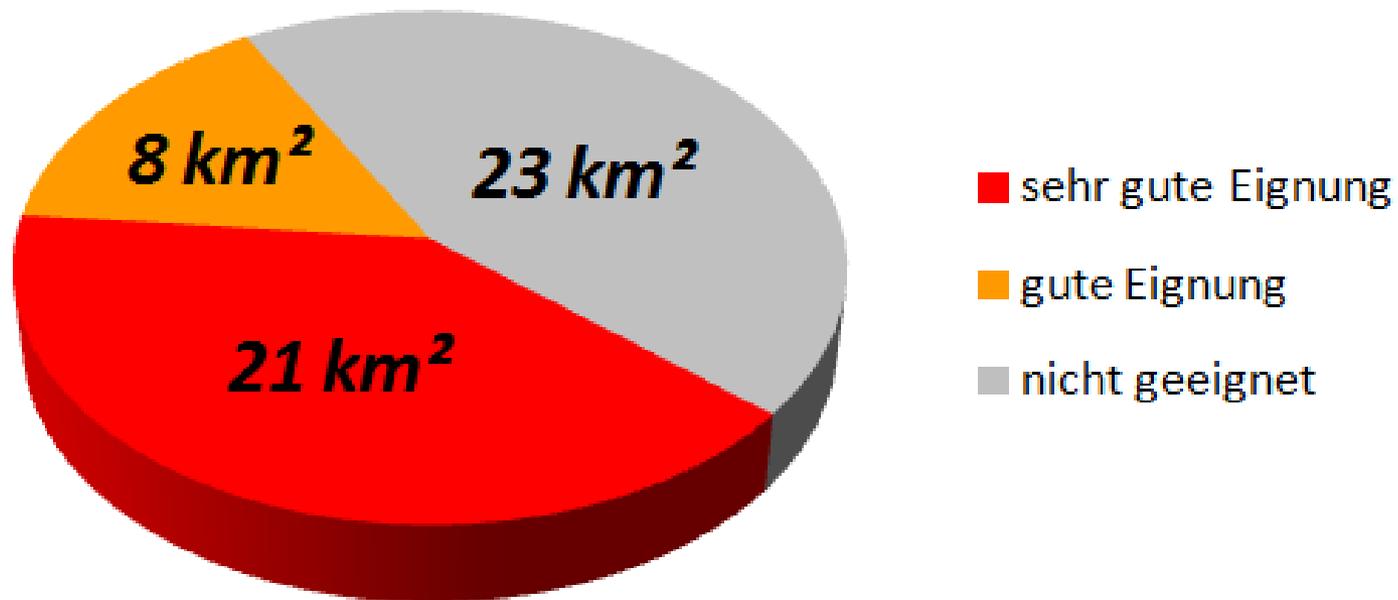


SOLARPOTENZIALKATASTER



SOLARPOTENZIAL WIEN

- > 55 % Dachflächen für Solar-Nutzung geeignet
- PV 4.300 GWh/a
- ST 27.300 GWh/a



BÜRGERINNEN- SOLARKRAFTWERKE



© Wien Energie

LEITFADEN FÜR FREIFLÄCHEN

- Prinzipiell soll – unabhängig von der Art der Nutzung – mit dem Verbrauch von (Frei-)Flächen sparsam umgegangen werden
- Dachflächen / Fassaden nutzen!



WIENER BAUORDNUNG

7. Abschnitt

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Allgemeine Anforderungen

§ 118. (1) Bauwerke und all ihre Teile müssen so geplant und ausgeführt sein, dass die bei der Verwendung benötigte Energiemenge nach dem Stand der Technik begrenzt wird. Auszugehen ist von der bestimmungsgemäßen Verwendung des Bauwerks; die damit verbundenen Bedürfnisse (insbesondere Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung) sind zu berücksichtigen.

(2) Bei der Beurteilung, ob die Energiemenge gemäß Abs. 1 nach dem Stand der Technik begrenzt wird, ist insbesondere Bedacht zu nehmen auf

1. Art und Verwendungszweck des Bauwerks,
2. Gewährleistung eines dem Verwendungszweck entsprechenden Raumklimas; insbesondere sind ungünstige Auswirkungen, wie unzureichende Belüftung oder sommerliche Überwärmung, zu vermeiden,
3. die Verhältnismäßigkeit von Aufwand und Nutzen hinsichtlich der Energieeinsparung.

(3) Bei Neu-, Zu- und Umbauten sowie bei Änderungen und Instandsetzungen von mindestens 25 vH der Oberfläche der Gebäudehülle müssen hocheffiziente alternative Systeme eingesetzt werden, sofern dies technisch, ökologisch und wirtschaftlich realisierbar ist. Hocheffiziente alternative Systeme sind jedenfalls

1. dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
2. Kraft-Wärme-Kopplung,
3. Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte, insbesondere wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt, und
4. Wärmepumpen (Jahresarbeitszahl JAZ $\geq 3,0$, berechnet nach den Regeln der Technik).

(3a) Der Einsatz hocheffizienter alternativer Systeme nach Abs. 3 ist durch einen nach den für die Berufsausübung maßgeblichen Vorschriften Berechtigten oder eine akkreditierte Prüfstelle zu prüfen. Die Prüfung kann für einzelne Bauwerke oder Gruppen ähnlicher Bauwerke oder für Bauwerke eines gemeinsamen Bautyps in demselben Gebiet durchgeführt werden. Bei Fern-/Nahwärme und Fern-/Nahkälte kann die Prüfung für alle Bauwerke durchgeführt werden, die in demselben Gebiet an das System angeschlossen sind.

(3b) Unabhängig von der Verpflichtung gemäß Abs. 3 sind Neubauten, mit Ausnahme von Wohngebäuden und Bauwerken, die ausschließlich oder überwiegend Bildungszwecken dienen, unter Einsatz solarer Energieträger auf Gebäudeoberflächen mit einer Spitzen-Nennleistung von mindestens 1 kWp pro 100 m² konditionierter Brutto-Grundfläche oder anderer technischer Systeme zur Nutzung umweltschonender Energieträger mit gleicher Leistung am Gebäude zu errichten. Dabei kann ein Ertrag von 0,7 kWp pro 100 m² konditionierter Brutto-Grundfläche

SOLARVERPFLICHTUNG

- Bauordnungsnovelle sieht Solaranlagen vor
(§118 Abs. 3b [Bauordnung für Wien 1996](#))
- Diese "Solarverpflichtung" gilt für Neubauten, mit Ausnahme von Wohngebäuden und Bauwerken, die ausschließlich oder überwiegend Bildungszwecken dienen.



WIENER WOHNBAUFÖRDERUNG

14. als Einkommen das Einkommen gemäß § 2 Abs. 2 Einkommensteuergesetz 1988, vermehrt um die bei der Einkommensermittlung abgezogenen Beträge gemäß §§ 18, 34 Abs. 1 bis 5 und 8 des Einkommensteuergesetzes 1988, die steuerfreien Einkünfte gemäß § 3 Abs. 1 Z 3 lit. b bis e, 4 lit. a und e, 5, 8 bis 12 und 22 bis 24 des Einkommensteuergesetzes 1988 sowie die gemäß § 29 Z 1 2. Satz des Einkommensteuergesetzes 1988 steuerfrei gestellten Bezüge und vermindert um die Einkommensteuer, die Alimentationszahlungen gemäß § 29 Z 1 2. Satz des Einkommensteuergesetzes 1988, soweit diese nicht bei der Einkommensermittlung gemäß § 34 des Einkommensteuergesetzes 1988 in Abzug gebracht wurden, den Bezug der Pflege- oder Blindenzulage (Pflege- oder Blindengeld, Pflege- oder Blindenbeihilfe) und den Zusatzrenten zu einer gesetzlichen Unfallversorgung,

15. als Haushaltseinkommen die Summe der Einkommen des Förderungswerbers oder Mieters und der mit ihm im gemeinsamen Haushalt lebenden Personen mit Ausnahme von im Haushalt beschäftigten Arbeitnehmern und angestellten Pflegepersonal;

15a. als innovative klimarelevante Systeme folgende Heizungs- und Warmwasserbereitungssysteme:

- a) Systeme auf Basis erneuerbarer Energien unter Berücksichtigung möglichst hoher Effizienzstandards; Heizungssysteme auf Basis emissionsarmer, biogener Brennstoffe sind mit thermischen Solaranlagen zu kombinieren. Sollte lagebedingt die Errichtung von thermischen Solaranlagen nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar sein, so kann von dieser Kombination Abstand genommen werden;
- b) elektrisch betriebene Heizungswärmepumpensysteme mit einer Jahresarbeitszahl von zumindest 4, wobei eine Kombination mit Solaranlagen zu erfolgen hat. Sollte lagebedingt die Errichtung von Solaranlagen nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar sein, so kann von dieser Kombination Abstand genommen werden;
- c) Fernwärme aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Koppelungs(KWK)-Anlagen und aus der Nutzung sonstiger Abwärme. Darunter wird Fernwärme verstanden, die zum überwiegenden Teil aus hocheffizienten KWK-Anlagen im Sinne der Richtlinie 2004/8/EG über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Koppelung im Energiebinnenmarkt, ABl. Nr. L 52 vom 21.02.2004, S. 50, und aus der Abwärmenutzung stammt. Unter Abwärmenutzung ist auch die Nutzung der Wärme aus Industrie, aus Abfallverbrennungsanlagen und aus effizienten KWK-Anlagen, die die Effizienzkriterien der Richtlinie auf Grund eines noch im Aufbau begriffenen Fernwärmesystems zum Zeitpunkt des Anschlusses noch nicht erreichen, zu verstehen;
- d) Fernwärme mit einem Anteil erneuerbarer Energie von zumindest 80%;
- e) Erdgas-Brennwert-Anlagen in Kombination mit thermischen Solaranlagen, soweit keine Fernwärmeanschlussmöglichkeit gegeben ist oder aus Gründen der Luftreinhaltung oder auf Grund mangelnder Zulieferungs- oder Lagerungsmöglichkeiten der Einsatz biogener Brennstoffe nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist. Der Anteil der solaren Erträge soll dabei optimiert werden. Sollte lagebedingt die Errichtung von thermischen Solaranlagen nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar sein, so kann von dieser Kombination Abstand genommen werden;
- f) andere Technologien und Energieversorgungssysteme, soweit diese im Vergleich zu den in lit. b bzw. e angeführten Systemen zu geringeren Treibhausgasemissionen und zu keiner Gesundheits- oder anderer Umweltgefährdung führen;

16. die in diesem Gesetz angeführten Bundesgesetze in folgender Fassung:

“in Zukunft passiert die Bedarfsdeckung mit Energie von der Sonne und aus der Erde”

“Die Erreichung der Klimaziele entscheidet sich in den Städten”



1 ton CO₂ p.c.
2000 watts p.c.

Kontakt

Thomas Kreitmayer, MSc

MA 20 - Energieplanung

6., Amerlingstraße 11

+43 (1) 4000-88325

thomas.kreitmayer@wien.gv.at

www.energieplanung.wien.at