

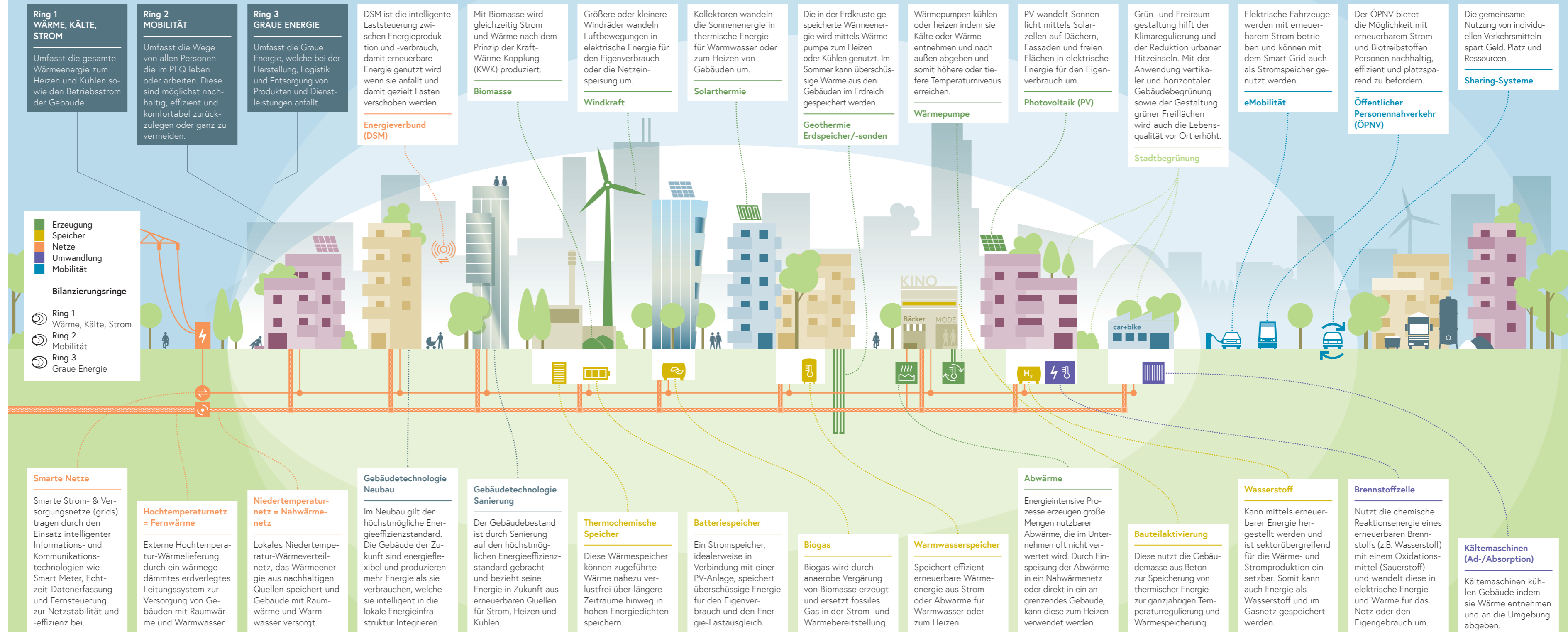
Energie-Innovationen für die Stadt der Zukunft

Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) verfolgt mit „Stadt der Zukunft“ die Mission, durch die Erforschung und Entwicklung von urbanen Technologien, technologischen Systemen und Dienstleistungen sowie mithilfe der Digitalisierung die Umsetzung von Plus-Energie-Quartieren zu ermöglichen. Die vorliegende Information dient als Orientierungshilfe, wenn es darum geht, Wege für Plus-Energie-Quartiere aufzuzeigen. Im Mittelpunkt stehen innovative Technologien und Konzepte der Energieerzeugung, -verteilung -umwandlung und -speicherung aber auch der Verbrauchsoptimierung in Gebäuden oder Gebäudeverbänden sowie Technologien und Effizienz im Neubau und Sanierung.

Ein Plus-Energie-Quartier (PEQ) ...

- ... zielt auf eine positive Jahres-Energiebilanz
- ... nutzt erneuerbare Energie, Sektorkopplung und ist energieflexibel
- ... ist netzverträglich, netzdienlich und leistet einen essentiellen Beitrag für das erneuerbare Energiesystem
- ... umfasst mehrere Gebäude und nutzt Synergien der Nutzungsmischungen
- ... strebt nach höchster Gebäudequalität im Neubau und Sanierung
- ... erzielt einen hohen Eigennutzungsgrad der vor Ort oder regional bereitgestellten Energie
- ... verwendet nachhaltige Geschäftsmodelle für Gebäude, Energieeffizienz und die Produktion von erneuerbarer Energie sowie deren Nutzung

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) Radetzkystraße 2, 1030 Wien
Für den Inhalt verantwortlich: Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien



Erzeugung
Speicher
Netze
Umwandlung
Mobilität

Bilanzierungsringe

- Ring 1 Wärme, Kälte, Strom
- Ring 2 Mobilität
- Ring 3 Graue Energie

Smarte Netze

Smarte Strom- & Versorgungsnetze (grids) tragen durch den Einsatz intelligenter Informations- und Kommunikationstechnologien wie Smart Meter, Echtzeit-Datenerfassung und Fernsteuerung zur Netzstabilität und -effizienz bei.

Hochtemperaturnetz = Fernwärme

Externe Hochtemperatur-Wärmelieferung durch ein wärmege-dämmtes erdverlegtes Leitungssystem zur Versorgung von Gebäuden mit Raumwärme und Warmwasser.

Niedertemperatur-netz = Nahwärme-netz

Lokales Niedertemperatur-Wärmeverteil-netz, das Wärmeenergie aus nachhaltigen Quellen speichert und Gebäude mit Raumwärme und Warmwasser versorgt.

Gebäudetechnologie Neubau

Im Neubau gilt der höchstmögliche Energieeffizienzstandard. Die Gebäude der Zukunft sind energieflexibel und produzieren mehr Energie als sie verbrauchen, welche sie intelligent in die lokale Energieinfrastruktur integrieren.

Gebäudetechnologie Sanierung

Der Gebäudebestand ist durch Sanierung auf den höchstmöglichen Energieeffizienzstandard gebracht und bezieht seine Energie in Zukunft aus erneuerbaren Quellen für Strom, Heizen und Kühlen.

Thermochemische Speicher

Diese Wärmespeicher können zugeführte Wärme nahezu verlustfrei über längere Zeiträume hinweg in hohen Energiedichten speichern.

Batteriespeicher

Ein Stromspeicher, idealerweise in Verbindung mit einer PV-Anlage, speichert überschüssige Energie für den Eigenverbrauch und den Energie-Lastausgleich.

Biogas

Biogas wird durch anaerobe Vergärung von Biomasse erzeugt und ersetzt fossiles Gas in der Strom- und Wärmebereitstellung.

Warmwasserspeicher

Speichert effizient erneuerbare Wärmeenergie aus Strom oder Abwärme für Warmwasser oder zum Heizen.

Abwärme

Energieintensive Prozesse erzeugen große Mengen nutzbarer Abwärme, die im Unternehmen oft nicht verwertet wird. Durch Einspeisung der Abwärme in ein Nahwärmenetz oder direkt in ein angrenzendes Gebäude, kann diese zum Heizen verwendet werden.

Bauteilaktivierung

Diese nutzt die Gebäudemasse aus Beton zur Speicherung von thermischer Energie zur ganzjährigen Temperaturregulierung und Wärmespeicherung.

Wasserstoff

Kann mittels erneuerbarer Energie hergestellt werden und ist sektorübergreifend für die Wärme- und Stromproduktion einsetzbar. Somit kann auch Energie als Wasserstoff und im Gasnetz gespeichert werden.

Brennstoffzelle

Nutzt die chemische Reaktionsenergie eines erneuerbaren Brennstoffs (z.B. Wasserstoff) mit einem Oxidationsmittel (Sauerstoff) und wandelt diese in elektrische Energie und Wärme für das Netz oder den Eigengebrauch um.

Kältemaschinen (Ad-/Absorption)

Kältemaschinen kühlen Gebäude indem sie Wärme entnehmen und an die Umgebung abgeben.

Ring 1 WÄRME, KÄLTE, STROM

Umfasst die gesamte Wärmeenergie zum Heizen und Kühlen sowie den Betriebsstrom der Gebäude.

Ring 2 MOBILITÄT

Umfasst die Wege von allen Personen die im PEQ leben oder arbeiten. Diese sind möglichst nachhaltig, effizient und komfortabel zurückzulegen oder ganz zu vermeiden.

Ring 3 GRAUE ENERGIE

Umfasst die Graue Energie, welche bei der Herstellung, Logistik und Entsorgung von Produkten und Dienstleistungen anfällt.

Energieverbund (DSM)

DSM ist die intelligente Laststeuerung zwischen Energieproduktion und -verbrauch, damit erneuerbare Energie genutzt wird wenn sie anfällt und damit gezielt Lasten verschoben werden.

Biomasse

Mit Biomasse wird gleichzeitig Strom und Wärme nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) produziert.

Windkraft

Größere oder kleinere Windräder wandeln Luftbewegungen in elektrische Energie für den Eigenverbrauch oder die Netzeinspeisung um.

Solarthermie

Kollektoren wandeln die Sonnenenergie in thermische Energie für Warmwasser oder zum Heizen von Gebäuden um.

Geothermie Erdspeicher/-sonden

Die in der Erdkruste gespeicherte Wärmeenergie wird mittels Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen genutzt. Im Sommer kann überschüssige Wärme aus den Gebäuden im Erdreich gespeichert werden.

Wärmepumpe

Wärmepumpen kühlen oder heizen indem sie Kälte oder Wärme entnehmen und nach außen abgeben und somit höhere oder tiefere Temperaturniveaus erreichen.

Photovoltaik (PV)

PV wandelt Sonnenlicht mittels Solarzellen auf Dächern, Fassaden und freien Flächen in elektrische Energie für den Eigenverbrauch um.

Stadt Begrünung

Grün- und Freiraumgestaltung hilft der Klimaregulierung und der Reduktion urbaner Hitzeinseln. Mit der Anwendung vertikaler und horizontaler Gebäudebegrünung sowie der Gestaltung grüner Freiflächen wird auch die Lebensqualität vor Ort erhöht.

eMobilität

Elektrische Fahrzeuge werden mit erneuerbarem Strom betrieben und können mit dem Smart Grid auch als Stromspeicher genutzt werden.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Der ÖPNV bietet die Möglichkeit mit erneuerbarem Strom und Biotreibstoffen Personen nachhaltig, effizient und platzsparend zu befördern.

Sharing-Systeme

Die gemeinsame Nutzung von individuellen Verkehrsmitteln spart Geld, Platz und Ressourcen.

Bundesministerium
Verkehr, Innovation
und Technologie

Plus Energie Quartiere

Stadt der Zukunft