

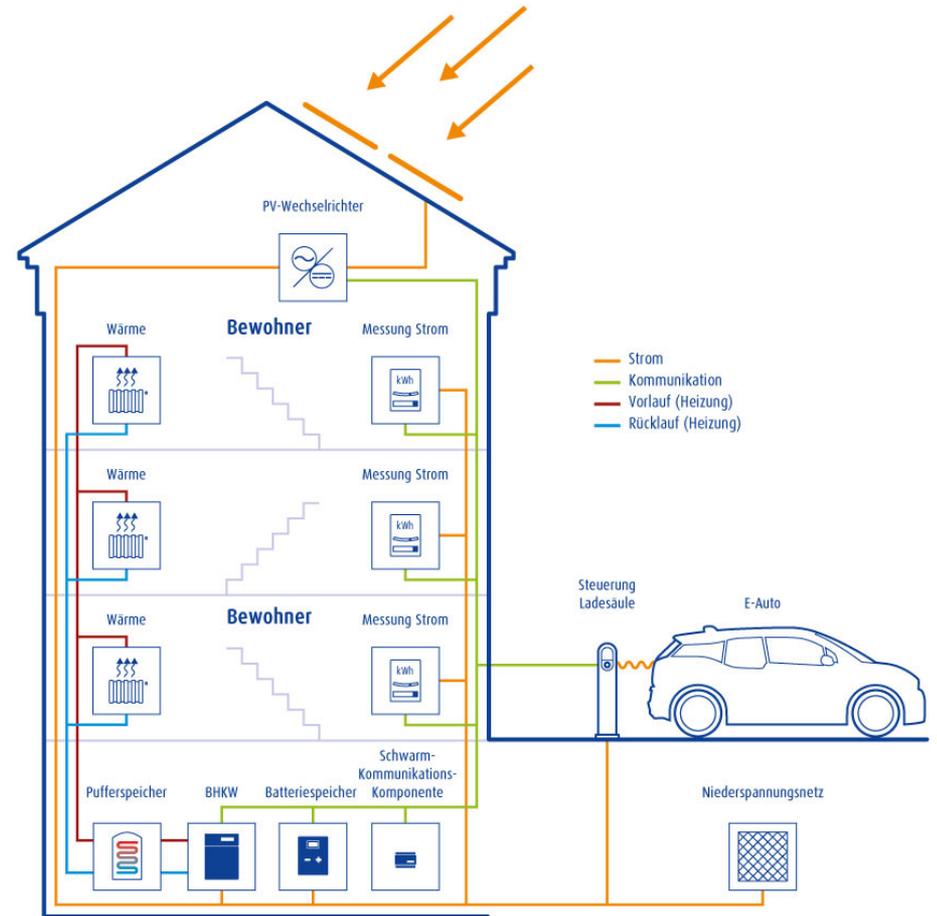


PowerPack Immobilie - das Gebäude der Zukunft

Robert Punzenberger
Klemens Marx

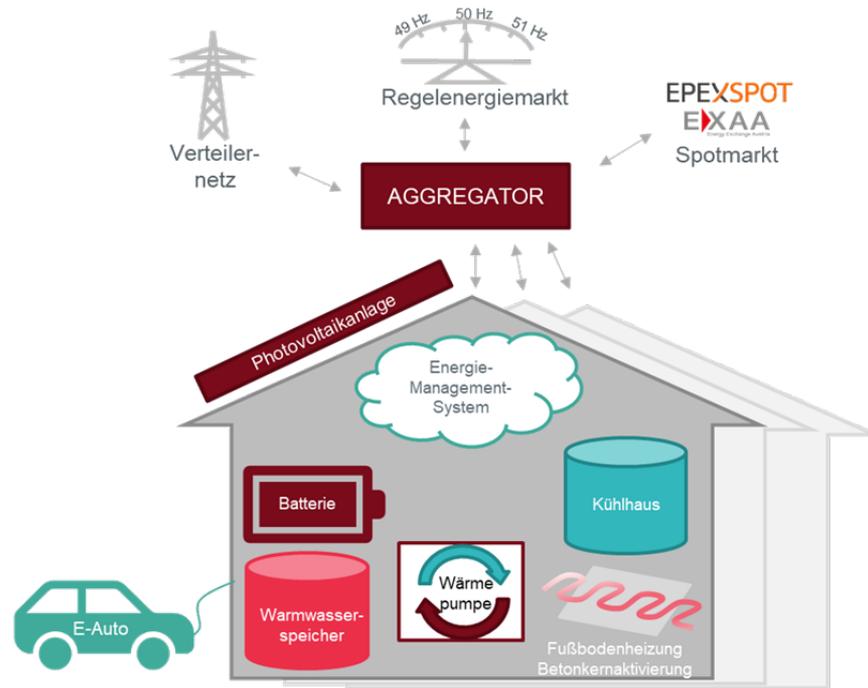
Idee und Rückblick

- Was ist die PowerPack Immobilie?



Das Gebäude der Zukunft

Aktiver Bestandteil des Energiesystems



Ziel

- Ist es möglich, die Immobilien der Zukunft wie eine „Powerbank“ zu betreiben?
- Welche Veränderungen sind in der Errichtung und im Betrieb der Immobilien notwendig bzw. gesetzlich dazu erforderlich?
- Welche Auswirkungen hat das auf die FM-Branche?

unter inhaltlicher Begleitung von



gefördert von

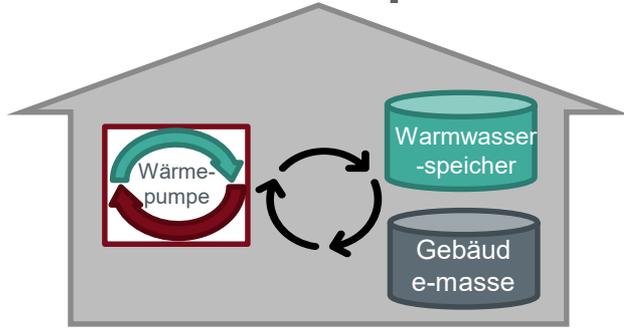


Projektziele

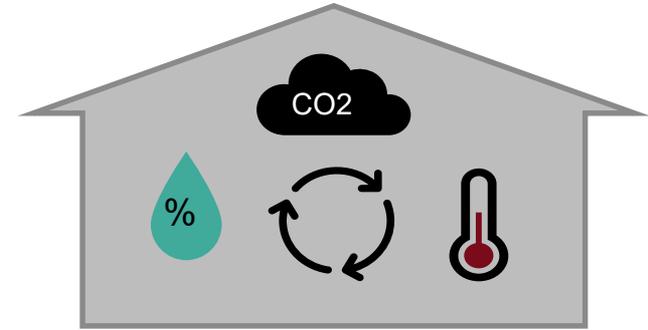
1. **Technologien:** Welche Technologien sind geeignet, Flexibilität im Gebäude bereitzustellen, bzw. welche Anforderungen werden an solche Technologien gestellt?
2. **Umsetzungsbarrieren:** Welche praktischen Barrieren könnten die Umsetzung behindern und welche Lösungen dazu sind möglich?
3. **Flexibilitätpotential:** Welches Potential können Gebäude verschiedener Typen und Nutzungsarten bereitstellen?
4. **Business Case:** Welches wirtschaftliche Potential lässt sich damit an den verschiedenen Strommärkten erschließen?
5. **Impact FM:** Wie wirken sich diese neuen Energieservices auf die Branche aus technischer, personeller und organisatorischer Sicht aus?

Untersuchte Gebäudetypen und technische Flexibilitätsoptionen

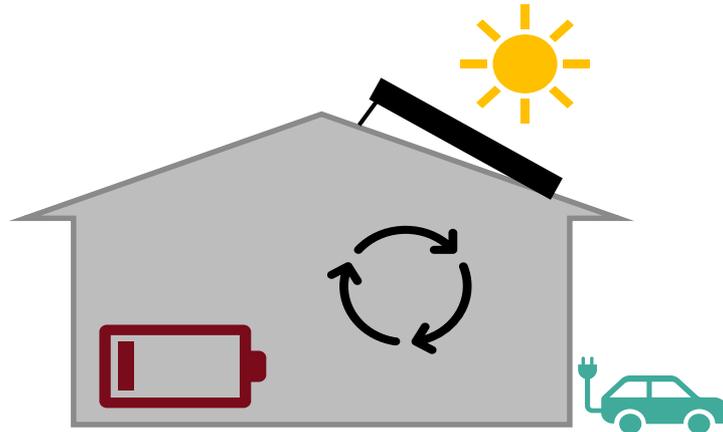
Wohnbau



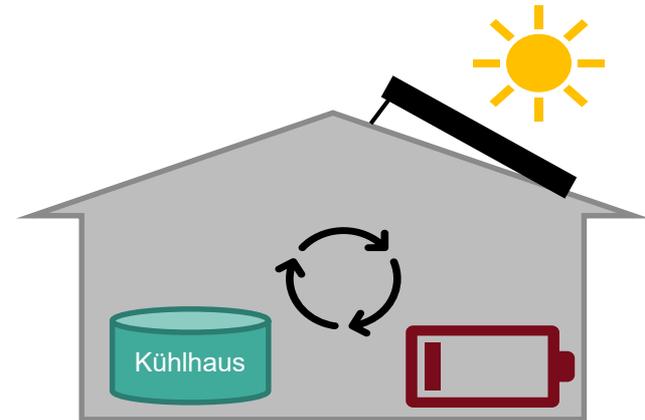
Büro



Logistikzentrum



Supermarkt



Zusammenfassung PowerFacts

Max. **32** %

Einsparungen an Stromkosten im Logistikzentrum durch optimales Lademanagement der E-Autos

Reduktion der E-Auto-Ladeleistungsspitzen

bis zu **67** %

Bis zu **20** %

Einsparung der Stromkosten des Kühlhauses durch intelligente Regelung

5 %

Einsparungen durch Erbringung von Regelenergie

Bis zu **52** %

Heiz- und Kühlkostenreduktion im Wohnbau dank Wärmepumpe statt Gaskessel

Bis zu **54** %

Einsparungen der Stromkosten im Supermarkt

Circa **7** %

Einsparungen der Heiz-/Kühlkosten im Bürogebäude durch intelligente Steuerung der Betonkernaktivierung

PowerPack Immobilie II

... ein Leitbild für die „PowerPack Immobilie“, welches auf Basis **konkreter Demoprojekte** aufzeigt, wie sich das **Energiemanagement energieflexibler Gebäude konzeptionell umsetzen** lässt und welcher wirtschaftliche als auch energetische **Mehrwert damit erschlossen werden kann...**

... die **Anforderungen** und konkreten Maßnahmen für die technische Umsetzung (Bestand und Neubau) und den Betrieb **energieflexibler Gebäude** anhand von **praktischen Beispielen** beschreiben ...

Projektpartner PowerPack Immobilie II





Logistikzentrum © Post AG



Logistikzentrum, Oberösterreich



Peneder Basis © Peneder



Industrie (KMU)
(GU) Tirol / Ober



Wohnhausanlage © ÖSW AG

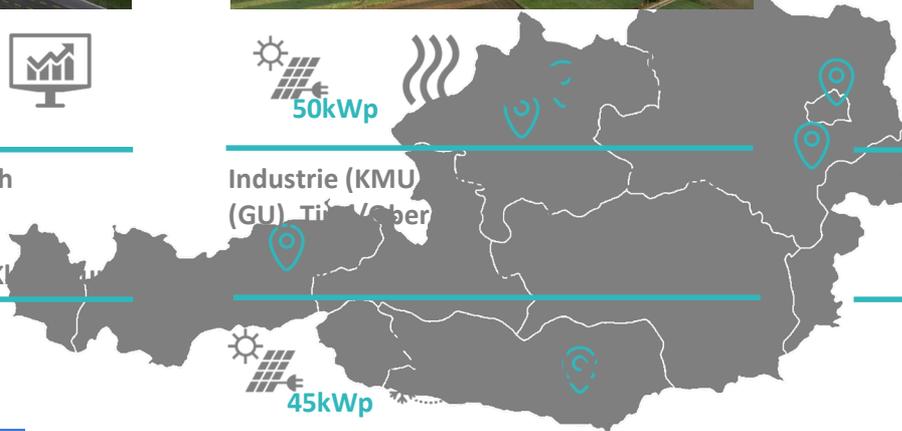


Wohnbau, Wien

Öffentliche Gebäude (Schule), K



BG/BRG für Slowenen/Zweispr. BHAK Villach © BIG



„DAS GRÜNE BÜRO“

Office base Bad Vöslau © Eigentümer



Technologiezentrum © Siemens

Vernaps.com



Logistikzentrum © Post AG



Logistikzentrum, Oberösterreich

Öffentliche Gebäude (Schule), Klagenfurt



3950 m²



BG/BRG für Slowenen/Zweispr. BHAK Villach © BIG



Peneder Basis © Peneder



Industrie (KMU), Industrie mit Büroanteil (GU), Tirol/Oberösterreich

Büro, Niederösterreich



45kWp



„DAS GRÜNE BÜRO“

Office base Bad Vöslau © Eigentümer



Wohnhausanlage © ÖSW AG



2600m²

Wohnbau, Wien

Büro, Wien



130kWp



Technologiezentrum © Siemens



Logistikzentrum, Oberösterreich



Autarkiegrad von 11% auf 19%



Treibhausgasemissionsreduktion
(tCO_{2,eq}) um bis zu 480 t



Energiekosteneinsparung
von bis zu 13 %



Vermaps.com



Logistikzentrum © Post AG



Logistikzentrum, Oberösterreich



Peneder Basis © Peneder



Industrie (KMU), Industrie mit Büroanteil (GU), Tirol/Oberösterreich

Vermaps.com



Peneder Basis © Peneder



Industrie (KMU), Industrie mit Büroanteil (GU), Tirol/Oberösterreich



Eigenverbrauchsquote
von 94% auf 96%



Treibhausgasemissionsreduktion
(tCO_{2,eq}) um 50 t pro Jahr



Energiekosteneinsparung
von bis zu 64 % pro Jahr



Vemaps.com



Peneder Basis © Peneder



Industrie (KMU), Industrie mit Büroanteil
(GU), Tirol/Oberösterreich



Wohnhausanlage © ÖSW AG



Wohnbau, Wien



Wohnhausanlage © ÖSW AG

venmaps.com

 2600m²



Wohnbau, Wien

 Eigenverbrauchsquote
von 85 % - 97 % erreichbar 

 Kompensation von Treibhausgas-
emissionen (tCO_{2,eq}) von 9t 

Senkung Spitzenlasten
von bis zu 35% 

Öffentliche Gebäude (Schule), Klagenfurt

 3950 m²



BG/BRG für Slowenen/Zweispr. BHAK Villach © BIG



Vermaps.com

 2600m²



Wohnbau, Wien



Eigenverbrauchsquote
von 62 % auf 77 %



Autarkiegrad von 45% auf 63%



Treibhausgasemissionsreduktion
(tCO_{2,eq}) um bis zu 55%



Energiekosteneinsparung
von bis zu 50 %



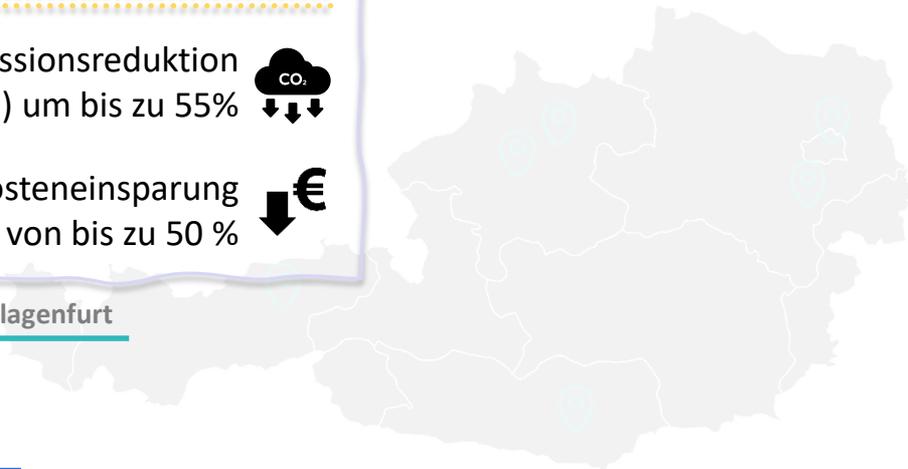
Öffentliche Gebäude (Schule), Klagenfurt



3950 m²



BG/BRG für Slowenen/Zweispr. BHAK Villach © BIG



Vermaps.com

Öffentliche Gebäude (Schule), Klagenfurt

 3950 m²



BG/BRG für Slowenen/Zweispr. BHAK Villach © BIG

Büro, Niederösterreich

 45kWp



Office base Bad Vöslau © Eigentümer

Vermaps.com



Raumluftqualität



Treibhausgasemissionsreduktion
(tCO_{2,eq}) von bis zu 44%



Energieverbrauchsreduktion
(Lüftungsanlage) von bis zu 44%



Vermaps.com

Büro, Niederösterreich



45kWp



„DAS GRÜNE BÜRO“

Office base Bad Vöslau © Eigentümer



Büro, Niederösterreich

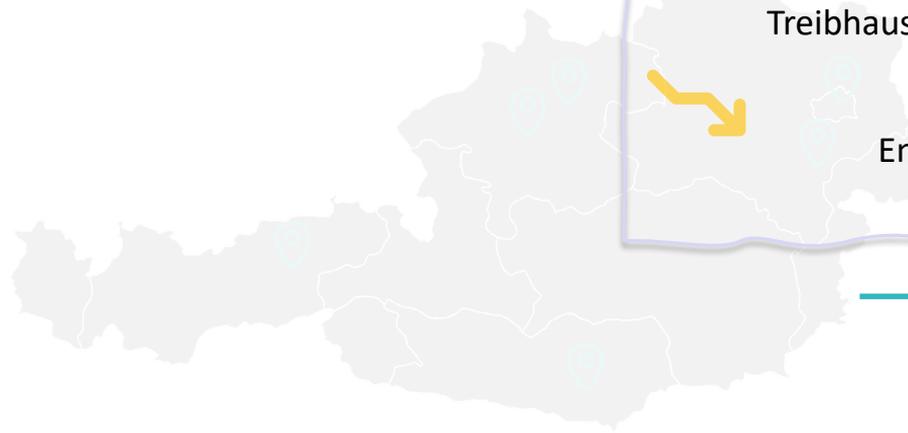
Büro, Wien



Office base Bad Vöslau © Eigentümer



Technologiezentrum © Siemens



Eigenverbrauchsquote
von 13% auf 25%



Autarkiegrad von 21% auf 40%



Treibhausgasemissionsreduktion
(tCO_{2,eq}) um bis zu 22%



Energiekosteneinsparung
von bis zu 24%



Büro, Wien



Technologiezentrum © Siemens



Logistikzentrum © Post AG



Logistikzentrum, Oberösterreich



Peneder Basis © Peneder



Industrie (KMU), Industrie mit Büroanteil (GU), Tirol/Oberösterreich



Wohnhausanlage © ÖSW AG



Wohnbau, Wien

Öffentliche Gebäude (Schule), Klagenfurt



BG/BRG für Slowenen/Zweispr. BHAK Villach © BIG

Büro, Niederösterreich



Office base Bad Vöslau © Eigentümer

Büro, Wien



Technologiezentrum © Siemens

PowerFacts

Speichertechnologie + intelligentes Management

=

Wertschöpfung und Ressourcenoptimierung

Um das Wertschöpfungspotential der Energieflexibilität eines Gebäudes maximal ausnutzen zu können, ist eine optimale Kombination aus Speichertechnologien (thermisch, elektrisch) und deren Management essentiell.

Ein Energielieferant der Zukunft

=

Das Gebäude der Zukunft?

Das ungenutzte Flächenpotential von insbesondere öffentlichen Gebäuden und Logistikzentren ist Chance und Basis für das Gebäude als Energielieferant der Zukunft.

Richtige Speichertechnologie

=

mehr Autarkie

Mit dem bedarfsoptimalen Mix aus thermischen und elektrischen Speichertechnologien und entsprechender TGA wird ein Gebäude zunehmend autonom.

Energiemonitoring + optimierte TGA

=

signifikante CO₂-Reduktion

Energiemonitoring und hohe Datenqualität ermöglichen Energieoptimierung und sind essentiell für Flexibilisierung sowie optimalen TGA-Betrieb.

Die Branchen

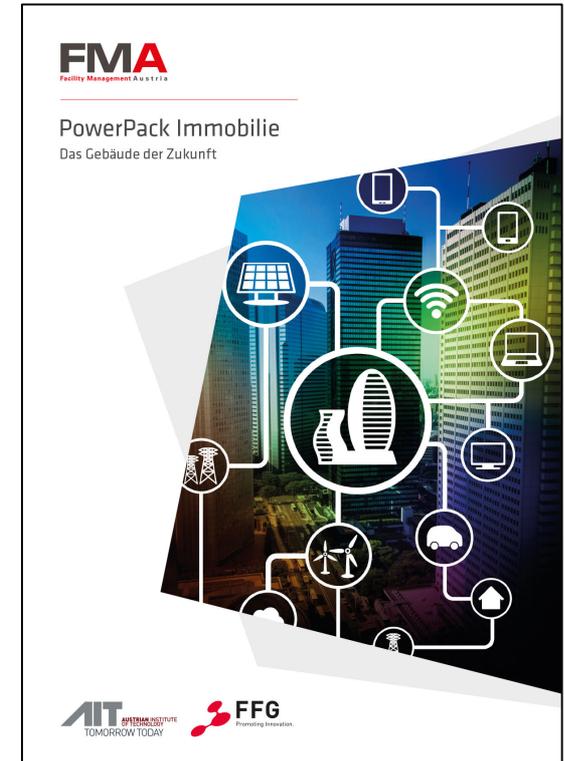
- Wir als Facility Management Austria, sehen die Gebäude als zukünftige Kraft- / Speicherwerke, welche im Wesentlichen das Netz stabilisieren und Energie verwalten können. Egal ob elektrisch oder thermisch.
- Durch diese Technologie bzw. Möglichkeit ändert sich die Anforderung an das Facility Management wesentlich in der Zukunft.
- Energie-Verkauf bzw. -Management wird ein neuer Markt werden.
- Immobilien-Besitzer werden zu Energieerzeugern: „Ich kaufe die Energie bei meinem Nachbar ein!“

Publikationen

Den PowerPack Folder mit den PowerFacts sowie den PowerPack Leitfaden erhalten Sie über die Geschäftsstelle der Facility Management Austria.

Claudia Laubner, office@fma.or.at

Facility Management Austria (FMA)
Wolfengasse 4, Top 12
1010 Wien



Vielen Dank!

- Fragen?



Robert Punzenberger

Facility Management Austria (FMA)

+43 664 886 384 78

r.punzenberger@fix-fm.com



Klemens Marx

Austrian Institute of Technology (AIT)

+43 664 88964959

klemens.marx@ait.ac.at

Credits

TheNounProject, <https://thenounproject.com> - Location by Sri Rahayu, Home by Viktor Vorobyev, solar panel by Luis Prado, co2 by Soremba, renovate by Eucalypt, Time by AlphaStudio™, HVAC by Priyanka, automation by SBTS, optimization by Gregor Cresnar, Electric Car by Icon Island, ventilation by IconMark Data Monitoring by HLD, roof by Arthur Shlain, euro by Alfredo @ Iconsalfredo.com, Electric by Wira Wianda, Smart Ventilation by Tomas Knopp, Air by Bharat, Heat by Iconmark, Electricity by Adrien Coquet, heat waves by Don Daskalo, Electric Car by Adrien Coquet, Car by TRISULA, education by Alice Design, Information by Gregor, Remove Document by Gregor Cresnar, charging by Alice Design, Ecology by BomSymbols, sustainable by Adrien Coquet, Euro by Adrien, increase by Alice Design, decrease by Alice Design, flexibility by Adrien Coquet

Vemap, <https://vemaps.com/> - Austrian Map