

**THEMENNACHMITTAG „ENERGIE VERÄNDERT“
21. OKTOBER 2016**

**IMMOBILIEN FÜR DIE
MOBILITÄT DER ZUKUNFT**

MAG. WOLFGANG SCHMITZER

WO GEHT DIE REISE HIN?



SO?



ODER SO?



ODER VON BEIDEM ETWAS?



ENTWICKLUNGEN

- Eine Studie belegt, dass von 1.200 Befragten 85 % angaben, beim nächsten Autokauf an E-Car zu denken
- Ein Viertel bemängelt jedoch die noch fehlende Infrastruktur
- Was bedeutet das für politische Entscheidungsträger, Städteplaner, Immobilienentwickler, Hauseigentümer, Handelsketten, Investoren etc.
- Gebäude wurden bislang als unbewegliche Dinge bezeichnet, weil sie mit Mobilität nichts zu tun hatten
- Zwischenzeitig wurden Konzepte für Wohngebäude entwickelt, die zusätzlich Strom zum Betrieb von E-Fahrzeugen erzeugen und quasi als Tankstelle für das eigen Auto wurden

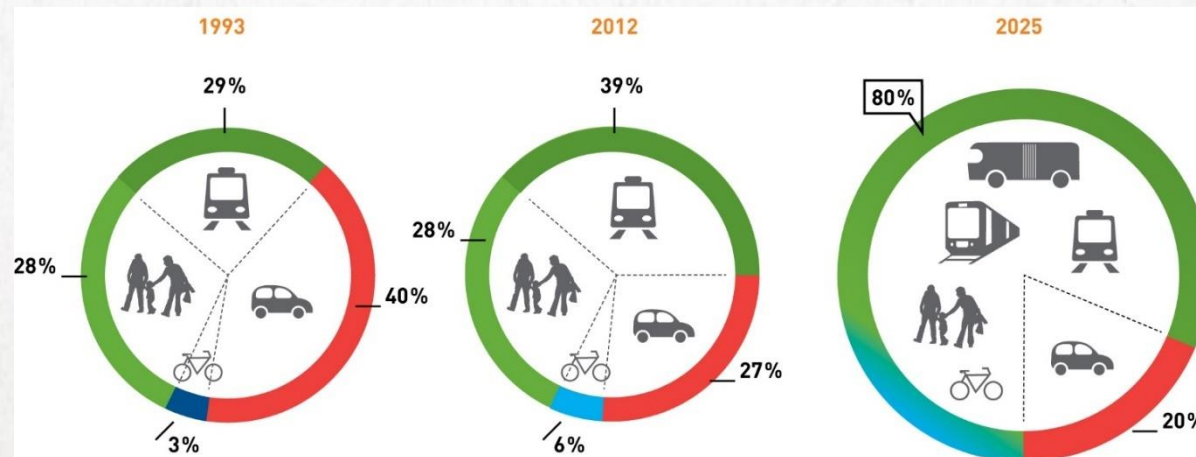
STÄDTEBAULICHE HERAUSFORDERUNGEN

E-Mobilitätsstrategie Stadt Wien Step 2025 (Stadtentwicklungsplan)

- Bevorrangung des öffentlichen Verkehrs
- Individualverkehr nur Ergänzung
- Ladestationen auch auf halb-öffentlichen Plätzen (Park&Ride-Anlagen, Tankstellen, EKZs oder Wohnanlagen) für alle zugänglich
- Öffentlich zugängliche Ladestationen können insbesondere in der Markteinführungsphase emotionale Eintrittsbarrieren für die Nutzung von Elektrofahrzeugen minimieren und multimodale Mobilität unterstützen.
- Aus Sicht der Stadt Wien sind daher im öffentlichen Straßenraum strategisch platzierte Ladestellen für spezielle Mobilitätsservices (wie z. B. multimodale Mobility Points, E-Taxi, E-Carsharing) sinnvoll.
- Die Elektromobilität bietet die Chance, Mobilität neu zu denken. Sie soll als Impuls für einen flexibleren Umgang mit vielfältigen Mobilitätsformen und für ein besseres Zusammenspiel unterschiedlicher Verkehrsmittel eingesetzt werden

ANGESTREBTE MODAL SPLIT IN WIEN

- Gemäß STEP 2025 sollen die Wiener/innen bis 2025 **80 %** mit **öffentlichen Verkehrsmitteln**, auf dem **Rad** oder zu **Fuß** zurücklegen, während der Anteil des motorisierten Individualverkehrs auf **20 %** zurückgehen soll. Elektromobilität soll davon einen möglichst großen Teil abdecken.
- Durch die angestrebte Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs und die Unterstützung der E-Mobilität im Kfz-Bereich sind somit die ambitionierten Ziele der EU und des nationalen Umsetzungsplanes zu erreichen. Das würde für Wien bedeuten, dass im **Jahr 2025** min. **10 % der Autofahrten** in Wien **elektrisch** erfolgen sollen.

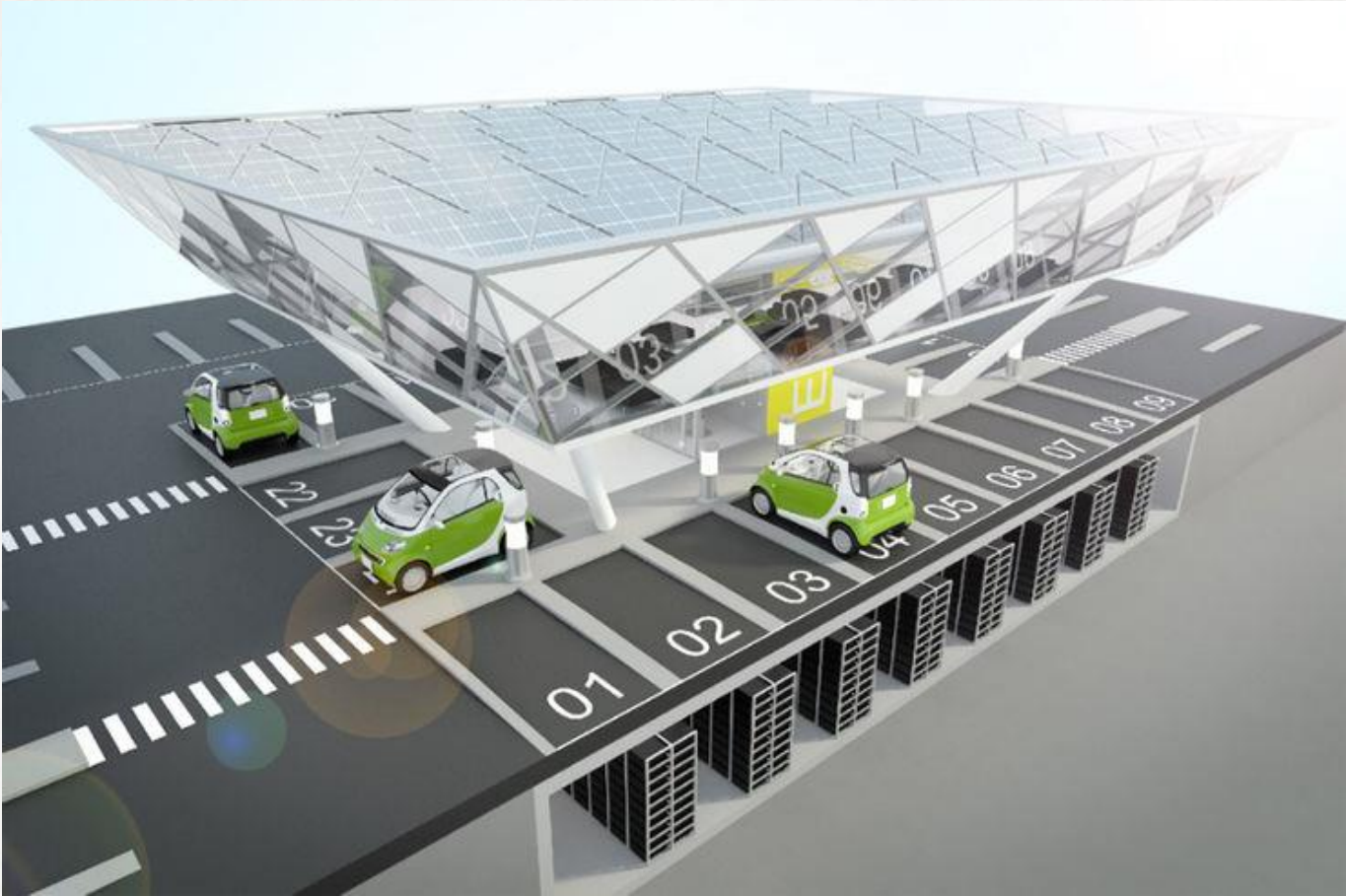


ANTRIEBSTECHNOLOGIEN DER ZUKUNFT

- Abschätzung der Entwicklung der „Antriebsarten“ in Wien (Abschätzung durch brainbows 2013) und der damit zurückgelegten Wege
- Die folgende Tabelle zeigt eine Abschätzung über die mögliche bzw. angestrebte Entwicklung der Antriebstechnologien der drei Modal Split-Kategorien **motorisierter Individualverkehr** (MIV), **öffentlicher Verkehr** (ÖV), und **FußgängerInnen- und Radverkehr** (Rad + Fuß). Es werden dabei die folgenden drei Antriebsarten unterschieden:
 - Fossile Energieträger/Verbrennungsmotoren
 - Elektromobilität
 - Menschliche Muskelkraft

Entwicklung Antriebsarten	Angestrebte Entwicklung/Zielgrößen		
	Fossil/Verbrennung	Elektrisch	Muskelkraft
MIV 2012	100%	0%	-
MIV 2025 Ziel	90%	10%	-
ÖV 2012	15%	85%	-
ÖV 2025 Ziel	12%	88%	-
Rad + Fuß 2012	-	0%	100%
Rad + Fuß 2025 Ziel	-	2%	98%

AUFTANKEN AM ARBEITSPLATZ



AUFTANKEN IM ÖFFENTLICHEN BEREICH



BUSTANKSTELLE



AUFTANKEN BEIM EINKAUFEN



BEISPIEL FLOTTENVERSORGUNG - DEUTSCHE POST DHL GROUP

- Vorreiter in der Nutzung von alternativen Antrieben
- fördert aktiv die Forschung und Nutzung in Projekten mit verschiedenen Automobilherstellern
- insgesamt derzeit 22.500 Effizienzmaßnahmen an 13.500 Fahrzeugen
 - Elektro-und Hybridantriebe
 - alternative Kraftstoffe
 - motorelektronische und aerodynamische Modifikationen



WOHER KOMMT DER STROM (ÖFFENTLICHES NETZ)

Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Gesamtstromerzeugung in Österreich beträgt bereits **heute 79%** - mit dem **Ziel bis 2030 auf 100%** zu kommen.

➤ **Wasserkraft**

Ein **mittelgroßes Wasserkraftwerk** mit einer Leistung von 10 MW liefert ca. 40 bis 45 Mio. kWh elektrische Energie. Das reicht bei einem Verbrauch von 15 kWh pro 100 Kilometer und 14.000 km jährlicher Reichweite für die Energieversorgung von **20.000 Elektroautos**.

➤ **Windenergie**

Ein Windrad mit einer Leistung von 3 MW produziert in Österreich pro Jahr 6,6 bis 7,5 Mio. kWh Strom. Bei einem Verbrauch von 15 kWh pro 100 Kilometer können damit jährlich **3.350 Fahrzeuge** 14.000 Kilometer emissionsfrei zurücklegen.

➤ **Photovoltaik**

Ein Großteil der Modellregionen installierte zur Versorgung der Elektrofahrzeuge Photovoltaik-Anlagen. Eine Photovoltaikanlage mit einer **30 m² Panelfläche** und einer Leistung von 5 kWp produziert in etwa 5.000 kWh pro Jahr. Das ist ausreichend, um mit einem Elektrofahrzeug jährlich über 33.000 Kilometer fahren zu können.

➤ **Biomasse**

Eine Biogasanlage mit einer Leistung von 0,25 MW produziert ca. 1,9 Mio. kWh pro Jahr und kann damit **900 Elektrofahrzeuge** versorgen.

***Quellen:** Klima- und Energiefonds: Modellregionen der Elektromobilität in Österreich- Erfahrungen aus sechs Jahren Pionierarbeit, Wien 2015, BMFWF: Energiestatus Österreich 2015 - Entwicklung bis 2013*

GRÖSSTE SOLARANLAGE IN DER KARIBIK (DOMINIK. REP.)

- 33.000 Megastunden pro Jahr
- Stromversorgung für 40.000 Bewohner
- Sonne strahlt mit Energie von 5 bis 7 KW/h pro m² und Tag, fast doppelt soviel wie in D,Ö
- Ziel: bis 2030 Energieversorgung zu 85 % aus Ökostrom
- Stromkosten aus Solarenergie zwischen 7,6 bis 8,8 Dollarcent, aus Kohle, Erdgas und Erdöl hingegen zwischen 9,4 und 23 Dollarcent
- Der Inselstaat wendet zurzeit 8,6 % des BIP für Energieimporte auf



GRÖSSTE SOLARANLAGE (NOOR 1) DER WELT IN MAROKKO

- 160 Megawatt - Strom für mindestens **350.000** Menschen
- In den nächsten Jahren werden nahe der Stadt Ouarzazate im Süden des Landes weitere **4 Kraftwerke** mit einer Leistung von **580 Megawatt** entstehen, die Strom für rund **1,3 Millionen** Menschen liefern.
- Vermeidung jährlich von mindestens **800.000 Tonnen CO₂-Ausstoß**
- **Ziel:** bis 2020 rund 42 % der Stromerzeugung aus Wind- und Solarstrom



EFFIZIENZHAUS PLUS MIT ELEKTROMOBILITÄT

- Traumhaus oder Wolkenkuckucksnest?



Architekt Werner Sobek

STROM AUS DEM EIGENEN HAUS

Effizienzhaus Plus mit Elektromobilität (Modellversuch Berlin 2013):

- Ein Haus, das mehr Nutzenergie bereitstellen soll als für den Betrieb des Hauses durch eine **vierköpfige Familie** und die Nutzung von **zwei Elektrofahrzeugen** innerhalb eines Jahres benötigt wird.
- Neben der konventionellen Ladung über ein Ladekabel wurde auch eine **kontaktlose Energieübertragung** im Schaufenster des Hauses installiert
- Über den Bordcomputer wurde das Fahrzeug in die richtige Position navigiert. Die Ladestation wurde nach der Versuchszeit demontiert und ist heute nur noch anhand der Einparkhilfe zu erkennen.

EFFIZIENZHAUS PLUS (VIDEO)



WUNSCHDENKEN DER POLITIK UND ÖKO-FREAKS ODER MEHR?

- www.das-energieplushaus.de
- www.bau-welt.de/neubau/bautrends/energieplushaus
- www.buderus.de/de/energie-plus-haus
- www.ytong-bausatzhaus.de/haeuser/massivhaeuser/innovationshaus-energieplus
- www.bavaria-plusenergiehaus.de
- www.bauexpertenforum.de
- www.fingerhuthaus.de/energie-sparen/energie-plus-haus
- www.auenspecht.de/energie-plus-haus.htm
- www.schwoererhaus.de/de/energie/energieplushaus
- www.dynahaus.de/energie-plus-haus
- www.wolf-oekoehauser.de/energieplushaus.html
- www.contract-vario.de/s/energie-plus-haus/151
- www.gappholzbau.de/holzhaus/energie-plus-haus
- www.fertighaus.de/haeuser/energie-plus-haus

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM SONNENSCHIFF FREIBURG

- Plusenergie-Bau für Büros, Praxen und Gewerbe ein Anziehungspunkt, ein „Hot Spot“ nachhaltiger Entwicklung



jochen weissenrieder architekten bda

LÖSUNGEN IM SIEDLUNGSBAU

➤ Solarsiedlung Freiburg



PLUSENERGIE-HOTEL SCHLOSS WARTBURG „HELIOTROP“



TU WIEN, GETREIDEMARKT

- größtes Plus-Energie-Bürogebäude in Österreichs (Stand 2015)
- weltweit der erste Plus-Energie-Dachgeschossausbau



© Schöberl & Pöll GmbH

DAS SONNENPORTAL BAHNHOF FREIBURG

- 100 Meter lang und 40 Meter breit, **4.000 m² Dachfläche** für Solarmodule mit 500 kW
- Stromerzeugung ca. 500.000 kWh pro Jahr, das entspricht dem Bedarf von **170 Haushalten**
- **Zwei Funktionen:** Energieerzeugung sowie Regenschutz für die Rolltreppen der Bahnhofsbesucher.
- Beteiligte: Stadt Freiburg, Deutsche Bahn, die Freiburger Verkehrs AG
- Architektur - Konstruktion von **zehn Säulen aus Holz**. Halbtransparente Solarmodulen mit Lichtdurchlass nach unten.



Solararchitekt Rolf Disch

Visualisierung: Markus Dold

GIPFELLÖSUNGEN



SCIENCE TOWER GRAZ - SMART CITY PROJEKT GRAZ

- Aufnahme der Lichttechnik über Halbleiter-Material für die Stromerzeugung
- Hoher Wirkungsgrad auch ohne direkte Sonnenausrichtung
- 80% der Leistung auch bei geringer Licht-Intensität
- Bewegliche Solarmodule richten sich nach dem Sonnenlauf
- Beheizung über Geothermieanlage
- Zwei Tiefbohrungen aktivieren Erdreich
- Wärme aus Kühlung im Sommer wird im Boden gespeichert und Winter für die Heizung wieder raufgeholt
- Zusätzlich Blockheizwerk mit Biomethan aus eigenen Abfällen



Markus Pernthaler Architekten ZT GmbH

NATURE PARK HOUSE, ELMEN

- Verwaltungsgebäude des Naturparks Tiroler Lech mit ca. 210 m² Nutzfläche liefert im Betrieb mehr Energie als es verbraucht



Bauherr: Gemeinde Elmen

Architektur: Architekturbüro Walch ZT GmbH

STUDENTENHEIM GREENHOUSE, SEESTADT ASPERN

- Wohnheim produziert mehr Energie als für den Betrieb benötigt
- überschüssige Energie wird an das Stromnetz abgegeben („Plus-Energie“)
- ein Studierenden-Wohnheim als **kleines Kraftwerk!**



*Bauherr: Wohnbauvereinigung für Privatangestellte
Architektur: aap.architekten ZT-GmbH*

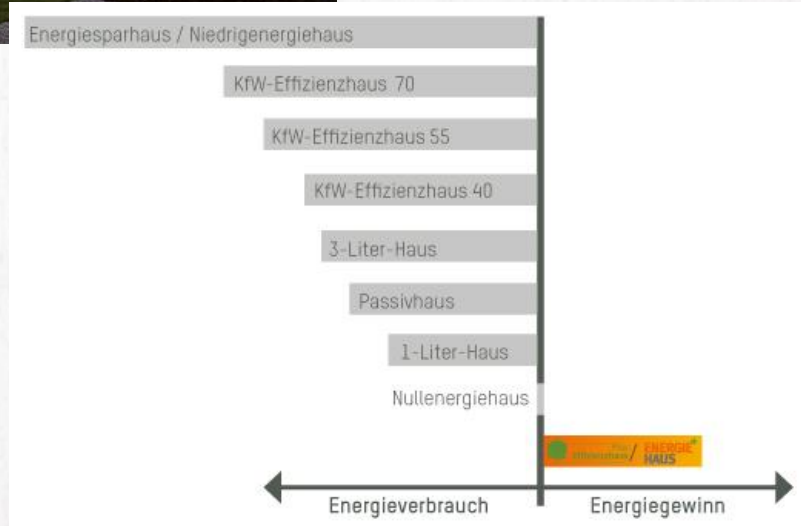
WOHNHAUS KAPFENBERG

- Sanierungskonzept für konventionelle Wohnhausanlagen zum Plus-Energiegebäude mit vorgefertigten Fassaden- und Haustechnik-Modulen sowie integrierten aktiven Dach- und Fassadenelementen.
- Das Konzept beruht auf hoch gedämmten, vorgefertigten Energieelementen mit hohem Anteil an erneuerbaren Energien bei zusätzlicher ökologischer Bewertung der eingesetzten Materialien.
- Ziel der Sanierung mit vorgefertigten Modulen war, eine herkömmliche Wohnhausanlage **vom Energiekonsumenten zum Energieproduzenten** zu machen.



*Bauherr: Siedlungsgenossenschaft Ennstal
Architektur: Nussmüller Architekten ZT GmbH*

LÖSUNG FERTIGTEILHAUS (FINGERHAUS)



ANALYSE BNP PARIBAS REAL ESTATE VALUATION

- Immobilieninvestoren und Nutzer wollen den **CO₂-Fußabdruck** verringern und Unternehmensimage verbessern und sind bereit, Corporate-Social-Responsibility-Verpflichtungen (CSR) einzugehen
- **Nutzer** sehen immer mehr den Vorteil eines Green Value-Gebäudes aufgrund geringerer Energieverbrauchskosten und höheren Wohlfühlfaktor ihrer Mitarbeiter
- **Investoren** sehen weniger Risiken durch **höhere Attraktivität, geringeren Arbeits- und Erhaltungsaufwand** und langfristig den **Steuervorteil**, weil mustergültig gebaute Häuser vom Fiskus weniger abgestraft werden
- **Mietlaufzeiten** von Green Buildings sind aufgrund des geringeren Angebotes am Markt erfahrungsgemäß länger, die Kosten durch häufigen Mieterwechsel und Instandhaltung können reduziert werden
- **Verzinsung** des eingesetzten Kapital kann reduziert werden
- **Gebäude mit Umweltzertifizierung** weisen meist Leistungsmerkmale aus, die die gesetzliche Standards vorweg nehmen
- **Imagevorteil:** Bindung und Anwerbung von Mitarbeitern, Öffentlichkeit

AUSSICHT

- Beispiele zeigen, dass **dynamische Veränderungen** in Richtung E-Mobilität bereits auf breiter Front stattfinden (Städteplanung, Architektur, Rechtsordnung, Verhaltensänderung der Verbraucher und Anwender)
- Zentrale Versorgungsstrukturen der Energieversorgung werden durch dezentrale Strukturen abgelöst („**Energieautarkie**“)
- Die Politik hat nicht nur auf lokale und nationale, sondern auch auf internationale Entwicklungen und Vorgaben zu reagieren (Stichwort: **Klimaschutz**)
- Gesetzliche Vorgaben und **Anreizsysteme durch Förderungen** und **Steuerbegünstigungen** werden die Veränderungsprozesse verstärken
- Immobilien ohne entsprechende Ausstattung und Infrastruktur werden zum Teil stark an **Wert verlieren** (Beispiel: ein Passivhaus ist nicht mehr State of the Art, eine Tankstelle ohne Stromladeeinrichtung wird Kunden verlieren)
- Eigentümer, Investoren, Immobilienentwickler, Bewerter, Architekten, Betreiber etc. werden sich darauf einzustellen haben

NEUESTE MELDUNGEN

- Kommen verpflichtende E-Ladestationen bei Neubauten?
 - Als Reaktion auf die starke Erdöl-Abhängigkeit des Verkehrssektors im Hinblick auf den Energiebedarf soll beim Hausbau künftig der Einbau von E-Steckdosen obligatorisch werden.

- Solar-Weltrekord für Spiegelkraftwerk
 - Das neuartige Design eines Parabolspiegels im australischen Canberra führt zu einem sensationellen Wirkungsgrad von 97 Prozent.

- Höchster Windpark Europas eingeweiht
 - Der auf 2.500 Metern auf dem Nufenenpass im Schweizer Wallis gelegene Windpark gilt als Leuchtturmprojekt der Energiewende in der Schweiz.



GUTER RATSCHLAG

“If you want truly to understand something, try to change it.”

Kurt Lewin
(1890 bis 1947)

*Einer der einflussreichsten Pioniere der Psychologie und
Mitbegründer der modernen experimentellen Sozialpsychologie*

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

KONTAKT

Side Projekt Immobilienmanagement GmbH | Side Development GmbH

1030 Wien, Landstraßer Hauptstraße 60 | 14

T: +43 (0)1 715 71 81, F: +43 (0)1 715 71 81 99

office@side-projekt.at | www.side-projekt.at