

Smarte Quartiere: Mit Daten und Nachbarn die Umwelt schonen

Über jede Wohnung, jedes Haus, jedes Viertel gibt es zig Daten. Viele davon kennen wir gar nicht. Warum wir Ressourcen schonen und Geld sparen können, wenn wir Städte vernetzen.



Von **Frederik Voss**
Digitalreporter



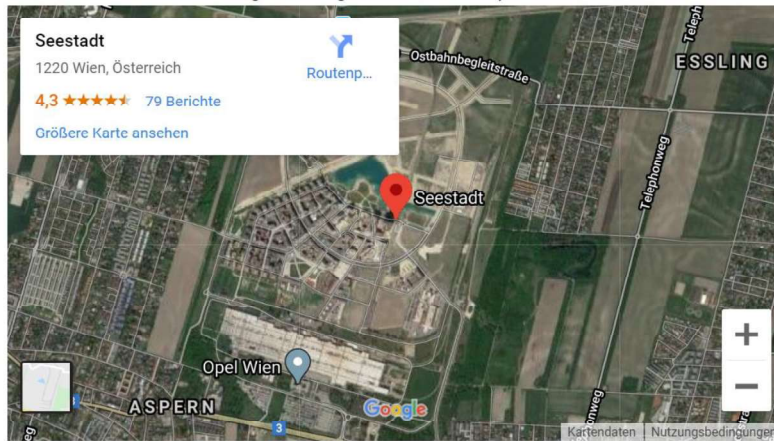
Im Osten von Wien entsteht die Seestadt Aspern – zu Großteilen bereits als „Smart City“. (Foto: ASCR/Walter Schaub)



MAINZ - Es gibt Häuser in Wien, die meinen, sie sind schlauer als ihre Bewohner. Die wissen, dass ihre Bewohner gleich duschen werden. Im Osten von Wien entsteht gerade die Seestadt Aspern. Mehr als 20.000 Menschen sollen hier mal leben und arbeiten. Einige von ihnen tun es schon jetzt. Und wieder einige von ihnen tun das auf eine Weise, die mal unser aller Lebensstandard werden könnte.

Menschen aus 111 Haushalten haben sich in Aspern dazu bereit erklärt, vieles von sich für Forscher zugänglich zu machen: Wie warm sie es gerne im Wohnzimmer haben, wann sie duschen, wie viel Strom sie in der Küche verbrauchen. Diese Daten landen nicht nur auf Schreibtischen, sie landen auch in Systemen. Und die sollen mal schlauer werden als der Mensch – wenn sie es nicht schon sind.

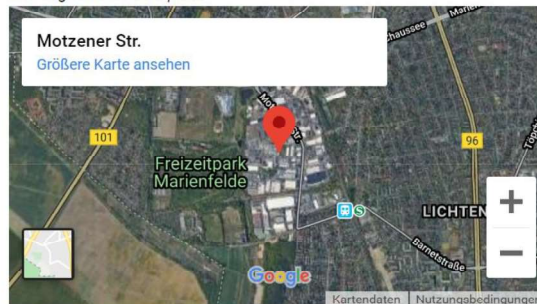
Für Sie mal zur Orientierung: Hier liegt die Seestadt Aspern im Osten von Wien.



WIE SICH INDUSTRIEGEBIETE VERNETZEN KÖNNEN

› Nicht nur in Wohngebieten lassen sich smarte Quartiere entwickeln. Das funktioniert auch in Industriegebieten. Im Unternehmensnetzwerk Motzener Straße in Berlin Marienfelde arbeiten 5.000 Beschäftigte in 200 Betrieben. 2005 haben sie sich zusammengeschlossen – auch um Energie und Geld zu sparen.

Hier liegt der Industriepark.



Um zu analysieren, wie die Firmen die Umwelt belasten, wurden 2014 ebenfalls eine Menge Daten gesammelt: Welche Flächen gibt es hier eigentlich? Welche davon sind versiegelt? Wie viele Fahrzeuge fahren hier jeden Tag? Wie viel Kilometer sind unsere Mitarbeiter so unterwegs? Und: Wie viel CO2 pusten wir über welchen Weg in die Luft?

Der weitaus größte Anteil, 200.000 Tonnen CO2 pro Jahr nämlich, fallen dabei auf die Versorgung mit Strom ab. Aber auch Erdgas (80 Tonnen), Abfall (40) und Heizöl (9) machen viele Treibhausgase aus. Dazu kommen die Fahrten von Beschäftigten, die Versorgung mit Trinkwasser und die Entsorgung von Abwasser.

Diese Daten wiederum hat man sich zunutze gemacht. Nur ein paar Maßnahmen seien hier mal vorgestellt: Es gibt nun direkte Wege in den angrenzenden Freizeitpark Marienfelde, E-Bike-Stationen und eine Pendlerbörse. Aus Biomasse wird Strom und Wärme gewonnen, Photovoltaikanlagen und Windräder wurden aufgebaut.

Dazu kooperieren die Unternehmen teilweise beim gemeinsamen Einkauf und Gebäudesanierungen. Und mitten im Industriegebiet steht ein „emission-o-meter“, das mit Farben anzeigt, wie es gerade um den CO2-Ausstoß bestellt ist.

Dazu sammeln die Mitarbeiter auch aktuell noch Daten: In einer App erhalten sie Punkte, je nachdem wie ressourcenschonend, energie- und kostensparend sie sich verhalten.

„Aspern Smart City Research“ (ASCR) begleitet den Bau des neuen Quartiers. Das Ziel der Forschungsgesellschaft: Herausfinden, wie wir alle künftig die Ressourcen unseres Planeten schonen können, indem wir Energie sparen – und im besten Fall auch Geld. Der Schlüssel dazu sollen Daten sein. Sehr viele Daten.

1,5 Millionen Messwerte werden jeden Tag (!) in der Seestadt Aspern gesammelt. Die Datenquellen lassen sich zu drei Pools zusammenfassen: die Gebäude, das Netz und die Bewohner.

In dieser interaktiven Grafik nennen wir ein paar Beispiele für Daten, die in der Seestadt Aspern gesammelt werden.



VERKNÜPFTE ARTIKEL

- > [Digitale Diener: Smart Home](#)
 - > [Smarte Zukunft: So lief der #Medienberghack19 in Mainz](#)
-

Um aus diesen Daten schlichte Kausalzusammenhänge zu ziehen, ist das Datennetz viel zu komplex. Es geht um nichts weniger, als eine „Smart City“ zu entwickeln, eine intelligente Stadt. Die Basis dafür wiederum sind selbstlernende Systeme, die mit jedem bewölkten Tag in Aspern und mit jeder zusätzlichen Dusch-Minute ein virtuelles Abbild der Realität entwickeln. Dieses Ebenbild soll präzise Vorhersagen ermöglichen, die das Leben angenehm machen und gleichzeitig die Natur schützen.

Das geht dann so: Die 111-Testhaushalte nutzen ein „Home Automation System“: Das regelt zum Beispiel Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit auf Basis dessen, was es über seine Bewohner weiß. Verändern die händisch (beispielsweise per App) einen dieser Werte, landet dieser Vorgang wieder im großen Datenpool und das System lernt dazu. So können perspektivisch auch Empfehlungen entstehen, wann der Strom für die E-Auto-Ladung am günstigsten ist.

Im besten Fall wird der Strom natürlich selbst auf einem der Gebäudedächer in der Seestadt Aspern produziert. Genauso wie die Garagen-Abwärme in den Fußbodenheizungen landet. Und ist die Sonne gerade stark genug, werden Energie und Wärme gespeichert oder ins Netz abgegeben – das System entscheidet flexibel auf Basis der Daten.

Daten, die auch von cleveren Nutzern stammen sollen. Im Wiener Osten hat man es sich nämlich auch zum Ziel gemacht, das Bewusstsein der Bewohner zu schärfen: Energie soll nicht mehr nur aufgrund des benötigten Verbrauchs produziert werden, sondern der Verbrauch soll sich an dem orientieren, was mit erneuerbaren Energien machbar ist.

ASCR ging 2013 an den Start. Die Forschung hat schon jetzt das Leben in der Seestadt Aspern um einiges smarter gemacht. Hier ein paar Ergebnisse.



- Wenn 20 Prozent der Wiener Gebäude mit der getesteten Technologie ausgestattet würden, ließe sich ein Gewinn von 30 Millionen Euro pro Jahr erwirtschaften, allein weil Stromüberschuss selbst produziert, gespeichert oder weiterverkauft wird
- Allein das untersuchte Wohngebäude spart mit seiner Technologie beim Heizen der Wohnungen im Vergleich zu einer Gaskessel-Heizanlage mehr als 71 Prozent oder knapp 240 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr ein
- Die Wärmerückgewinnung im Bildungscampus spart 195 MWh/Jahr, das entspricht einer finanziellen Einsparung von ca. 10.000 Euro pro Jahr, im Studierendenwohnheim sind es 5.000 Euro pro Jahr

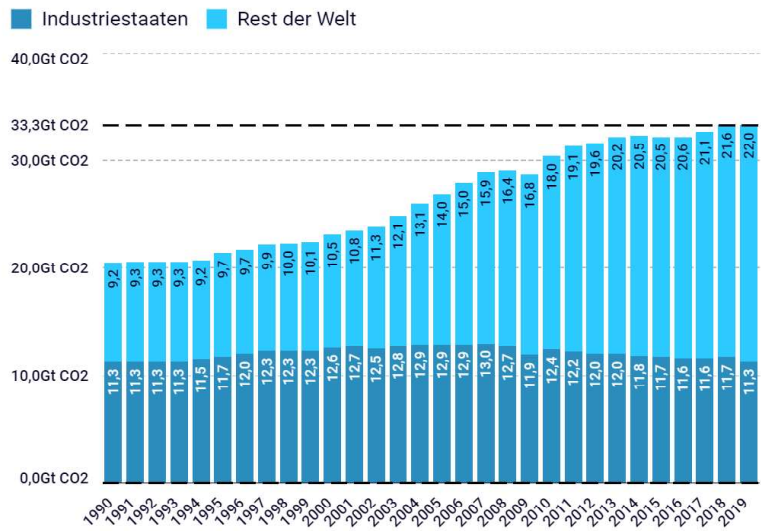
„Die ASCR ist Wiens Antwort auf die drängenden Fragen der Energiezukunft und der Versorgungssicherheit, wir erwarten uns von dieser Forschungsk Kooperation natürlich auch marktreife Produkte“, sagt Ulli Sima, Wiener Stadträtin für Umwelt und die Wiener Stadtwerke. Österreichs Hauptstadt will bis 2050 den CO₂-Ausstoß um 80 Prozent senken.

Denn darum geht es ja hauptsächlich, wenn wir unseren Planeten retten wollen: Treibhausgase einsparen.

Der Blick auf die folgenden zwei Grafiken zeigt: Ja, wir blasen zu viel CO₂ in die Luft. Aber auch: Ja, wir haben wohl verstanden, dass wir das ändern müssen – auch bei der Energieerzeugung.

Energiebezogene CO₂-Emissionen, 1990 - 2019

VRM



made with 23° | reuse

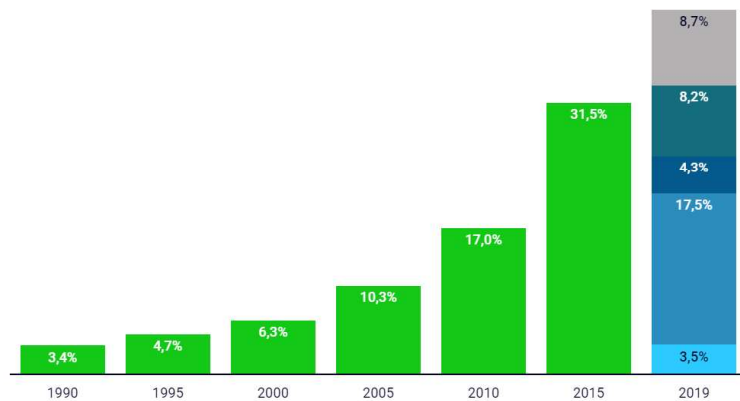
Quelle: IEA

Anteile erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch, 1990 bis 2019

VRM

Der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch lag im Jahr 2019 bei 42 Prozent.

Legende: Gesamt (grün), Wasserkraft (hellblau), Windenergie an Land (dunkelblau), Windenergie auf See (dunkelblau), Photovoltaik (dunkelblau), Rest (grau)



made with 23° | reuse

Quelle: AGEE-Stat / Umweltbundesamt

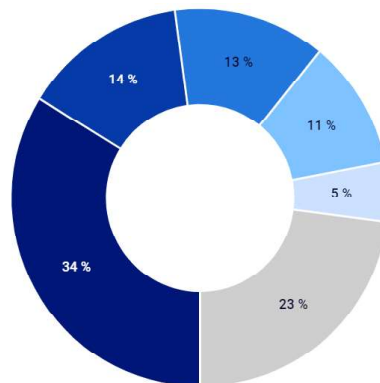
Nun sind das die großen weltumspannenden Probleme. Doch problematisch ist es ja oft auch im Kleinen: In den Städten, die kaum noch Freiflächen haben, weil immer mehr Leute in die Städte wollen und es dort aber schade finden, dass es so wenig Freiflächen gibt. Und die Probleme sieht man dann auch im Geldbeutel: Wohnen und alles, was dazu gehört, macht ein Drittel unserer Ausgaben aus.

Hier die Zahlen dazu.

Private Konsumausgaben 2018: Haushalte geben die Hälfte für Wohnen, Ernährung und Bekleidung aus

VRM

■ Wohnen, Energie, Wohnungsinstandhaltung ■ Verkehr ■ Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren
■ Freizeit, Unterhaltung, Kultur ■ Bekleidung, Schuhe ■ Sonstige Konsumausgaben



made with 23° | reuse

Destatis, Quelle: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe

Wäre es denn vielleicht sogar möglich, dass all unsere Daten für die großen wie die kleinen Probleme einen Lösungsansatz bieten könnten?

Ja, sagt Anne-Caroline Erbstößer. Für die Technologiestiftung Berlin hat sie den Report „Das intelligente Quartier“ verfasst. Mit Daten ließen sich Ressourcen schonen, das Klima schützen und die Lebensqualität verbessern. Und das auf zwei Wegen: Einerseits könnten Stadtplaner mithilfe von Gebäudedaten Viertel ganz anders aufziehen oder sanieren. Andererseits könnten Nachbarn im Quartier selbst Projekte anstoßen, um Energie, Raum, Dienstleistungen oder Mobilität zu teilen.

In diesem Video der Technologiestiftung wird das nochmal kurz und knapp erklärt.

