

Wohnen im Aktiv- Stadthaus



Wohnen in der Innovation

Nahe der Frankfurter Innenstadt steht das Aktiv-Stadthaus

Die Zukunft des Geschosswohnungsbaus beginnt mitten in Frankfurt am Main. In der Speicherstraße, nahe des Westhafens und unweit des Hauptbahnhofes ist in weniger als zwei Jahren Bauzeit das europaweit größte Aktiv-Stadthaus entstanden. Es ist ein Projekt der Zukunft, das die ABG FRANKFURT HOLDING im Juli 2015 fertigstellt, und kann zum Vorbild für künftige städtische Mehrfamilienhäuser in Energie-Plus-Bauweise in Europa werden.

Damit setzt die städtische Wohnungsgesellschaft neue Maßstäbe: Wer heute in Europa über Energieeffizienz spricht, landet unmittelbar in Frankfurt am Main bei der ABG, die europaweit als Vorreiterin der Passivhaus-Bauweise bekannt ist. Mehr als 2500 der rund 51000 Wohnungen des Unternehmens sind inzwischen in Passivhaus-Bauweise entstanden.

Das Aktiv-Stadthaus beschreibt den Weg der Evolution der Energieeffizienz in den vergangenen drei Jahrzehnten. Die Planer des Aktiv-Stadthauses kombinierten dabei passive Energieeinsparung

auf Basis einer hochwärmegedämmten Gebäudehülle mit aktiver Energiegewinnung. Auf dem Dach kommen etwa 1000 Hocheffizienzmodule und an der Fassade 330 Module zum Einsatz. Der darin erzeugte Strom kann in einer Batterie im Haus gespeichert und dadurch auch nachts genutzt werden. Gleichzeitig gewinnt man die Wärme aus dem Abwasser zurück.

Das Gebäude soll mehr Energie für seine Bewohner für Heizung, Warmwasser, Haushalt und Aufzug erzeugen, als seine Nutzer verbrauchen. Über ein neu entwickeltes Touchpad-Display ist jeder Mieter des Aktiv-Stadthauses jederzeit über seinen Energieverbrauch im Bilde und kann diesen mit der aktuellen Stromerzeugung vergleichen.

Das Plus an Strom können die Bewohner des Hauses außerdem verwenden, um im Erdgeschoss Fahrzeuge des zur ABG gehörenden Car-Sharing-Anbieters book-n-drive zu nutzen. Die Fahrzeuge dienen auch als Speicher für überschüssigen



Strom aus dem Gebäude. Eine Ladestation für Elektro-Autos und Pedelecs findet sich ebenso am Haus.

In dem achtgeschossigen, 27 Meter hohen, rund 160 Meter langen, aber nur knapp neun Meter breitem Aktiv-Stadthaus verteilen sich 74 Wohnungen auf 6750 qm Wohnfläche.



in zentraler Lage

Alle Wohnungen sind barrierefrei und über Aufzüge erreichbar. Helle Räume, großzügig geschnitten, von der Idee der Energieeffizienz inspiriert. Die Wohnungen verfügen über eine hochwertige Ausstattung: Parkett mit Fußbodenheizung, Einbauküche sowie weitere Geräte wie Waschmaschine und Wäschetrockner mit höchster Energieeffizienzklasse. Modern gestaltete Bäder, Balkone, Terrassen oder Loggien gehören in diesem Haus zum Standard.

Ästhetische Dimension

Die Idee für das auch ästhetisch anspruchsvolle Projekt in der Nähe des Frankfurter Westhafens lieferte der Architekt Manfred Hegger. Er ist Professor an der Technischen Universität Darmstadt. Zu den Partnern der ABG in dem Projekt Speicherstraße gehören die Technische Universität Darmstadt, das Steinbeis-Transferzentrum in Stuttgart, HHS Architekten und die Firma Hager. Das Demonstrationsvorhaben wurde

gefördert im Rahmen der Forschungsinitiative ZukunftBAU des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung.

Quantensprung für Energieeffizienz

Angefangen hatte dieser Prozess mit dem Ziel des Energiesparens. Nach und nach warb man bei öffentlichen Gebäuden nicht anders als bei privaten Häusern für die Einsicht, dass sich mehr als 70 Prozent der Heizenergie durch verbesserte Wärmedämmung einsparen lässt.

Der Bau von Passivhäusern markierte in dem Bemühen um Energieeffizienz einen Quantensprung. Die ABG FRANKFURT HOLDING machte in den vergangenen anderthalb Jahrzehnten Frankfurt zur Hauptstadt des Passivhauses und versteht deren Bau als Beitrag zum Klimaschutz. Mit Blick auf das Ziel der Stadt Frankfurt am Main, die Energieversor-

gung bis 2050 zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien zu sichern, ist das Aktiv-Stadthaus der richtige und konsequente Schritt zur Energiewende.

Mit dem Projekt Aktiv-Stadthaus will das Unternehmen nicht nur zeigen, dass das Errichten eines hochenergieeffizienten Geschosswohnungsbaues möglich ist, sondern dass ein Plusenergie-Mehrfamilienhaus in großem Stil auch wirtschaftlich gebaut werden kann





Mit neuer Energie

ABG will nach dem Vorbild Aktiv-Plus-Haus Effizienz neu denken

Herr Junker, die ABG FRANKFURT HOLDING wagt sich mit dem Aktiv-Stadthaus in Frankfurt vor. Deswegen blickt Berlin erwartungsvoll auf die Stadt am Main. Was kann man von Frankfurt lernen?

Man kann von Frankfurt lernen, auf die eigenen Ideen zu vertrauen und daraus die Gewissheit zu schöpfen, die Herausforderungen der Gegenwart meistern zu können. Unser Aktiv-Stadthaus liefert den Beweis dafür, dass uns die Energiewende gelingen kann. Wir zeigen in Frankfurt am Main an zentraler Stelle: Wir können ein Haus mit 74 Wohnungen konstruieren, das mehr Energie erzeugt als für die Versorgung seiner Bewohner notwendig. Das klingt doch nach Zukunft.

Das Aktiv-Stadthaus ist die konsequente Weiterentwicklung des Passivhauses. Ist das Bauvorhaben in der Speicherstraße ein Pilotprojekt?

Pilotprojekt nennt man etwas, was eine zunächst einmalige Sache ist. Wir aber wollen ein Vorbild schaffen und zeigen, dass das Aktiv-Stadthaus wirtschaftlich zu bauen ist. Damit ist dieses Gebäude auch reif für einen größeren Markt. Für mich steht außer Frage: Das ist die neue Weichenstellung.

In Berlin gibt es einen Modellversuch mit einem Aktiv-Plus-Modell als Einfamilienhaus ...

... Wir setzen aber die Akzente anders. Wir wollen zeigen, dass sich auch im Geschosswohnungsbau positive Energiebilanzen schaffen lassen. Wir nennen uns als Unternehmen ABG selbstbewusst „die Passivhaus-Macher“, aber wir bleiben bei dieser Wegmarkierung nicht stehen, wir verharren nicht auf diesem Stand. Deswegen ist es für mich ausgesprochen erfreulich, dass sich der Bund sehr für unser Projekt interessiert. Die Bundesregierung weiß, dass wir bei den jetzigen Vorgaben der Energieeinspar-Verordnung nicht stehen bleiben dürfen: Es geht nicht allein um das Einsparen von Energie.

Gleichwohl bleibt für die Steigerung der Energieeffizienz im Bestand der bundesrepublikanischen Gebäude wohl noch viel zu machen?

Das gilt nicht nur für das Vorantreiben der Energiewende in Deutschland. Aus für mich guten Gründen fördert die Europäische Union das Bemühen der ABG FRANKFURT HOLDING,

gemeinsam mit Anbietern von Wärmeverbundsystemen und Wissenschaftlern des Fraunhofer-Instituts den energieeffizienten Umbau des Gebäudebestandes einfacher zu machen, um Kosten zu senken und zügiger voran zu kommen. Wir schaffen für die Sanierung von Wohnungsbeständen neue Standards für das gesamte Europa. Schließlich ist die Energiewende unterm Strich ein gesamteuropäisches Projekt.

Dann blickt ganz Europa nach Frankfurt?

Nicht allein nach Frankfurt. Aber von unserem Aktiv-Stadthaus an der Speicherstraße sollte man dann schon einmal gehört haben. Dort bringen wir Effizienz und ästhetische Dimension zusammen.



Frank Junker ist Jurist und Vorsitzender der Geschäftsführung der ABG FRANKFURT HOLDING, dem Wohnungs- und Immobilienkonzern der Stadt Frankfurt am Main. Mit rund 51000 Wohnungen bietet die ABG Wohnraum für fast ein Viertel der Frankfurter Bevölkerung sowie 30000 sonstige Vermietungseinheiten an. Der modernen energetischen Ausstattung der Wohnungen sieht sich die ABG verpflichtet. So setzt sie bei Neubauten seit Jahren grundsätzlich auf die Passivhausbauweise.



Standort Zukunft

Die Speicherstraße im Gutleut

Das Gutleutviertel hat mit der Jahrhundertwende einen rasanten Wandel erlebt. Zum Main hin entstand ein neues Wohngebiet. Das Projekt hieß „Wohnen und Arbeiten am Fluß“. In dieser Zeit entstand auch der Westhafen-Tower. Er ist 109 Meter hoch und taugt zu einem Wahrzeichen der Stadt. Der Frankfurter nennt das schlichte Gebäude „das Gerippte“.

Seinen Namen hat das Gutleutviertel vom mittelalterlichen Gutleuthof, einem außerhalb der Stadtmauern gelegenen Spital für Leprakranke, das im Jahre 1286 erstmals erwähnt wird. Sechshundert Jahre später wurde in diesem Gebiet die Gutleutkaserne errichtet. Sie war bis zum Ende des Kaiserreichs Unterkunft des 1. Kurhessischen Infanterie-Regiments Nr. 81. Während des Zweiten Weltkriegs nutzte die Wehrmacht die Kaserne. Bis 1977 blieb das Gebäude in der

Nachkriegszeit im Besitz der US-Armee. Im Jahre 1985 renovierte man die Backsteinfassade des Gebäudekomplexes. 1994 wurde nach fünfjähriger Umbauzeit aus dem ehemaligen Militärbau ein Behördenzentrum.

Ursprünglich zählte das Gutleut zu den industriellen Zonen der Stadt. Nach Norden hin grenzt der Stadtteil an das Gallus, im Süden an Griesheim. Knapp 6000 Menschen leben in dem Stadtteil. In dieser Größenordnung soll Frankfurt in den kommenden fünf Jahren wachsen. Etwa 725000 leben dann 2020 in der Stadt am Main. Nach der städtischen Prognose wird die demographische Entwicklung in Frankfurt deutlich langsamer verlaufen als im Landes- oder Bundesdurchschnitt: Es gibt insgesamt mehr Frankfurter und sie sind jünger.



Im Mittelpunkt: Der Verbraucher

Moderne Energie macht die Energiewende möglich

Erst seine künftigen Mieter machen das Aktiv-Stadthaus zu einer wirklichen Innovation. Denn ein Mehr an Energieeffizienz ist nur dann zu schaffen, wenn seine Bewohner die Sparpotentiale in ihren Haushalten im Namen der Nachhaltigkeit perspektivisch konsequent nutzen. Damit erst kann die Kombination aus gut gedämmter Gebäudehülle, effizienter Gebäudetechnik, regenerativer Energie und sparsamen Haushaltsgeräte

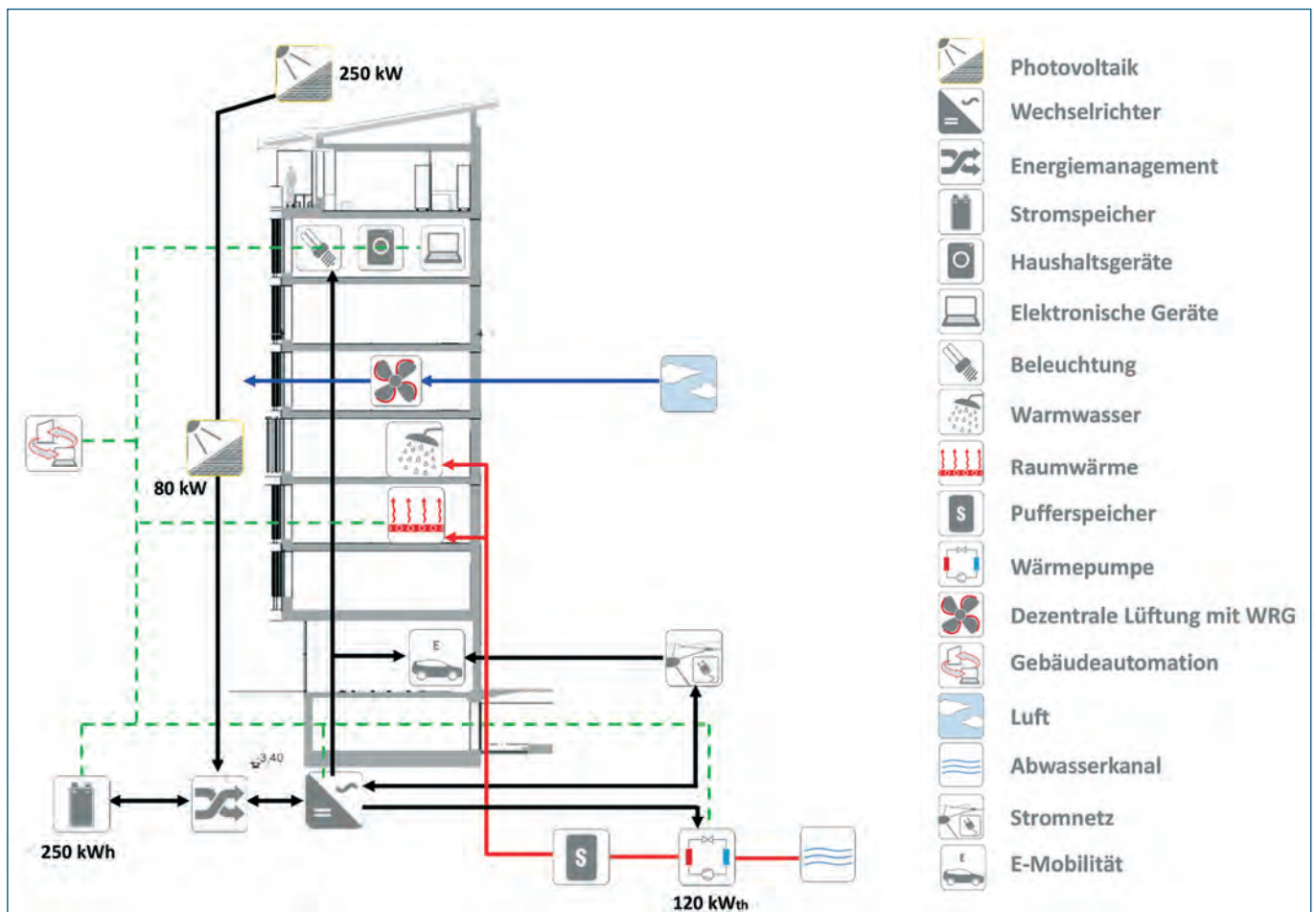
im A+++-Status zu einer wirklichen Zauberformel werden, die den Wohnungsbau in die Zukunft weist.

Das Aktiv-Stadthaus berücksichtigt in der Jahresbilanz einen Energieüberschuss, der im Gebäude gespeichert wird. Doch das schafft ein solches Gebäude nicht allein von selbst und irgendwo auf der grünen Wiese, sondern braucht unbedingt seine Bewohner,

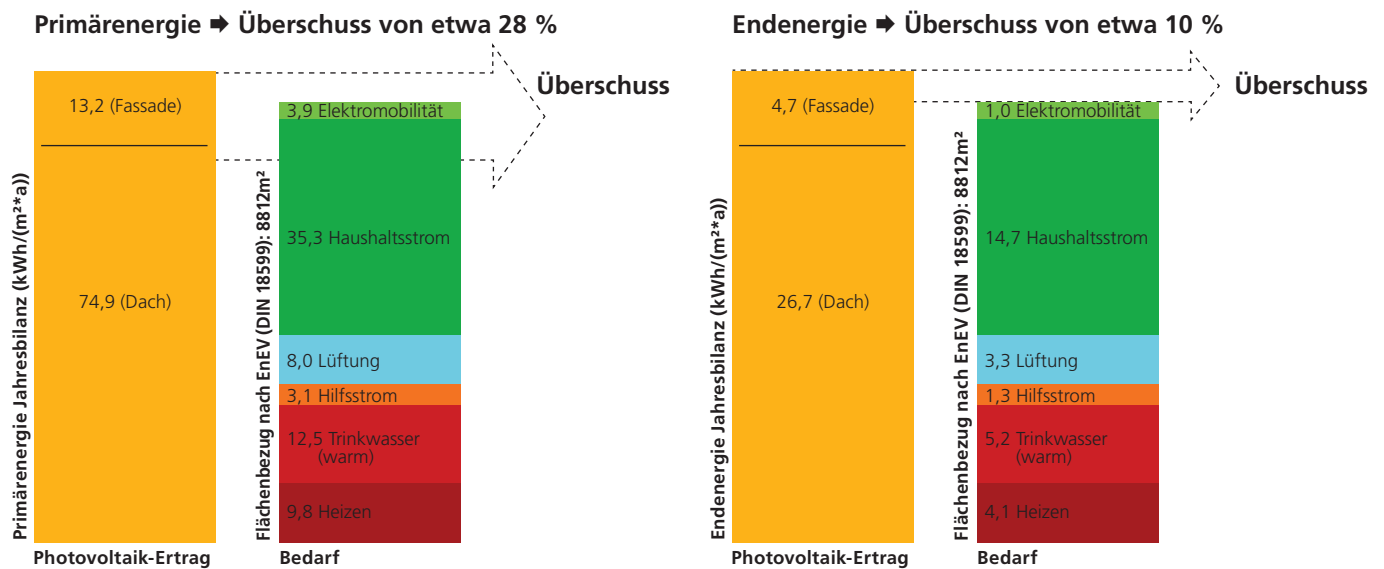
Mieter, die das urbane Leben zu schätzen wissen, die wissen, wo sich zuhause Sparpotenziale auftun.

Richtiges Gerät, richtiger Zeitpunkt

Etwa mit dem Betrieb der Haushaltsgeräte zum „richtigen Zeitpunkt“ – bei Waschmaschine, Trockner, Gefrierschrank und Kühlschrank lassen sich noch Einsparpotenziale von drei Prozent



Technikkonzept Aktiv-Stadthaus, Frankfurt



realisieren. Setzt man den Speicher im Augenblick des Stromüberschusses in Gang, wirkt sich der Komfort eines behaglichen Wohnens nicht nachteilig auf das eigene Haushaltsbudget aus (siehe oben abgebildete Grafiken).

Über ein Display stellt jede Mieteinheit des Aktiv-Stadthauses den jeweiligen Verbrauch an Strom und Wärme fest und setzt diesen Wert in Relation zu Verbrauchswerten im gesamten Gebäude. Häuser dieser Art werden „Aktiv-Stadthaus“ genannt. Sie gelten der Europäischen Union als Maßstab für künftiges Wohnen nach energieeffizienten Leitlinien.

Entscheidender Einfluss

Aktiv-Stadthäuser fassen zusammen, was für den Umgang mit (natürlichen) Ressourcen in Zeiten der Energiewende geboten scheint. In diesen Gebäuden finden gleichzeitig guter Wärmeschutz, kontrollierte Lüftung, eine stromerzeugende Gebäudehülle zusammen – mit einem aufmerksamen Mieter. Er macht die zentrale Anforderung dieses Prototyps des Geschosswohnungsbaus, in einer innerstädtischen Lage die Energieproduktion aus Erneuerbaren Energien

größer zu halten als den Bedarf an Energie, zum Leitmotiv seines Wohnens.

Grundsätzlich gilt für das Aktiv-Stadthaus: Das Einsparen von Energie muss für die Mieter jederzeit nachvollziehbar sein. Deswegen bekommen sie über ein Informationssystem detailliert einen Überblick, wieviel sie gegenwärtig verbrauchen und aktuell und auch künftig an Energie im Haus erzeugt wird. Das heißt nichts anderes, als dass das Nutzerdateninterface wie ein persönliches Korrektiv zu nutzen ist: Über das Display

lässt sich der eigene Konsum beobachten und gegebenenfalls verändern. Das hat der Mieter selbst in der Hand: Durch die Visualisierung kann er jederzeit sehen, wie sich die Verbrauchssituation entwickelt.

Die Macher des Aktiv-Stadthauses kommen zu dem Ergebnis: Mit einer hocheffizienten Wärmepumpen-Technologie und optimierten solaraktiven Hüllflächen lässt sich ein Standard für das Aktiv-Stadthaus als Mehrfamilienhaus umsetzen.

Energieeffizienz nach Richtlinien der EU

Die Europäische Union dringt auf eine Energiewende in Europa. Dafür macht sie immer aktualisierte Vorgaben, die Ziele vorgeben. So gab Brüssel 2010 vor, dass Gebäude zu sanieren seien, und beim Energiesparen eine Quote zu erreichen sei. Diese Richtlinien wendeten sich an private wie öffentliche Bauherren und Immobilienbesitzer.

Die kurz EnEV genannte Energieeinsparverordnung 2014 verlangte eine Reduktion des Primärenergiebedarfs pro Jahr von minus 12,5 Prozent für Wohnräume im Bestand, minus zehn Prozent sollten es bei Neubauten sein. Für das kommende Jahr gibt Brüssel eine „zweite Stufe“ im Zusammenhang mit dieser Vorgabe an. Von 2019 sollen öffentliche Bauwerke als Niedrigstenergiegebäude errichtet werden, was von 2012 an schließlich für sämtliche Neubauten in Europa gilt.

Die Komponenten

Aufeinander abgestimmte Technik steht für das Konzept des Aktiv-Stadthauses

Abwasserwärmetauscher und Wärmepumpe

Im Schmutzwasserkanal in der Gutleutstraße gibt es einen 60 Meter langen Wärmetauscher. Damit lässt sich Wärme aus dem Abwasser zu nutzen, um das Gebäude zu beheizen. Eine Wärmepumpe mit 120 kWth im Gebäude versorgt die Wohnungen mit Heizung und Warmwasser.

Möglich wird damit über das gesamte Jahr hinweg die Versorgung mit Wärme aus Ressourcen, die bislang unge-nutzt blieben.



Die Photovoltaik-Anlage

Auf dem Dach des Aktiv-Stadthauses finden sich 780 Solarpaneele, um möglichst viel Sonnenstrahlung für die Produktion von Energie zu nutzen. In die Fassade hat man etwa 350 Solarpaneele integriert.



Energiemanagement

Das Managementsystem geht von der Frage aus, wie sich augenblicklich die Erzeugung von Energie im Aktiv-Stadthaus am besten steuern lässt. Über verschiedene Messdaten zur Energieproduktion stützt sich das Aktiv-Stadthaus auch auf die aktuelle Wettervorhersage.



Der Stromspeicher

Im Aktiv-Stadthaus ist ein zentraler Pfeiler des gesamten Projekts der Stromspeicher mit dem Batterietypus Lithium-Eisen-Phosphat. Er verfügt über eine Speichergröße von 250 kWh und ist in einem zwei Meter hohen, sechs Meter breiten und 70 Zentimeter tiefen Schrank untergebracht.

Der Stromspeicher steht für eine Stromversorgung frei von Unterbrechungen und kann 15 bis 30 Prozent mehr Solarenergie klimafreundlich direkt im Haus nutzen.

Der Solarstrom wird auch genutzt, um Elektrofahrzeuge des Carsharing-Anbieters book-n-drive zu beladen. Das bedeutet: Es gibt eine kontinuierliche Nutzung dieser Energie.





Urbanes Leben

Mieter der Speicherstraße können vor der eigenen Haustür Carsharing nutzen

Mietern der Speicherstraße, die auf die eigene Terrasse treten, bietet sich ein Blick auf ihre Stadt, der den Beweis liefert, warum man diese Stadt liebt. Richtung Norden die Skyline, Richtung Süden unmittelbar der Main. Spätestens dann bringt man die Kulisse mit Zukunft in Verbindung – einer Zeit, in der sich verschiedene Optionen für die Mobilität der Stadtbewohner.

Ein Euro pro Stunde, keine monatliche Grundgebühr und in der Nähe der eigenen Wohnung parken: Das spricht für book-and-drive. CityFlitzer heißt der fahrbare Untersatz, der in nahezu jede Parklücke passt und ein Beitrag zur drastischen Reduktion des motorisierten Individualverkehrs sein soll. Seit 2012 sind der Energieversorger Mainova und die ABG mit jeweils einem Drittel an book-n-drive beteiligt. Ziel ist es, eine vollwertige Alternative zum eigenen Auto anzubieten. Book-n-drive läutete mit diesem Angebot eine neue Epoche der Carsharing-Geschichte ein.

Nun schlägt die ABG FRANKFURT HOLDING mit der Nutzung der Elektromobilität in der Speicherstraße ein neues Kapitel auf: Von der Speicherstraße aus

können Mieter book-n-drive-Autos nutzen, die sich im Erdgeschoss des Gebäudes abstellen und beladen lassen.

Im August 2008 registrierte book-n-drive 2900 Kunden, im August 2011 sind es bereits 3800 gewesen. Seitdem gab es einen qualitativen Sprung: 2013 legten bereits 5700 Kunden mit 391 Autos 656000 Kilometer pro Jahr zurück. Tendenz: weiter rasch steigend, mittlerweile haben sich bei book-n-drive mehr als 20000 Kunden registrieren lassen. Sie können auf 660 Autos zurückgreifen.

Die nächste Etappe zeitgemäßer Vernetzung moderner und mobiler Menschen will die ABG mit dem Projekt Speicherstraße nehmen: Während sich die Mieter des Nachts Ruhe gönnen, können die Autos aufgetankt werden. Mit dem Stoff aus der in dem Gebäude aufgestellten Batterie. In dem mit insgesamt 250 KWh ausgestatteten Speicher sind 40 kWh für die Elektromobilität vorgehalten. Selbst bei tief winterlichen Bedingungen lassen Fahrten in die Metropolregion über 60 Kilometer hinweg problemlos schaffen.

www.book-n-drive.de

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

ABG FRANKFURT HOLDING
Wohnungsbau- und Beteiligungsgesellschaft mbH
Niddastraße 107
60329 Frankfurt am Main

V.i.S.d.P

Frank Junker

TEXTE

ABG, Dr. Matthias Arning,
Christiane Krämer, Alexander Noller

LAYOUT

ABG, Alexander Noller

FOTOS / GRAFIKEN

HHS PLANER + ARCHITEKTEN AG,
Barbara Staubach
Ralf H. Pelkmann,
Christoph Boeckheler

DRUCK

Druckerei Zarbock, Frankfurt am Main

STAND

Juni 2015



