



20. Juni 2018

## Energieeffiziente, smarte Gebäude: Zukunftsorientiert planen und bauen

Diplom-Ingenieur Stefan Bauer, Senior Consultant Energy Management bei smartB Energy Management GmbH in Berlin antwortet im Interview auf Fragen von Melita Tuschinski, Dipl.-Ing.UT, Herausgeberin von EnEV-online.de

Bild 1 © Foto: Stefan Bauer

### Zur Person

**Danke, Herr Bauer, dass Sie sich Zeit nehmen auf unsere Fragen zu antworten. Bitte stellen Sie sich zunächst für die Leser von EnEV-online kurz vor.**

Bauer: Während meines Ingenieurstudiums der regenerativen Energietechnik habe ich mich intensiv mit Gebäudesimulations-Software und dem ganzheitlichen Gebäudebetrieb auseinandergesetzt. Anschließend bin ich in die technische Immobilienberatung eingestiegen. Dabei habe ich viele Neubauplanungen begleitet, Optimierungen im Bestand durchgeführt und zuletzt das Projekt „Energetischer Sanierungsfahrplan Bundesbauten“ in Norddeutschland geleitet. Eine meiner größten Erkenntnisse aus dieser Zeit ist die häufig anzutreffende Diskrepanz zwischen Planungs-Theorie und der tatsächlichen Praxis des Gebäudebetriebs. Heute bin ich gemeinsam mit einem internationalen Team aus Software-Entwicklern und Spezialisten für Maschinelles Lernen bei smartB in Berlin tätig. Unser junges, entschlossenes StartUp-Unternehmen ist im Bereich der Intelligenten Analytik aktiv. Gemeinsam mit unserem Hauptinvestor Phoenix Contact entwickeln wir intelligente Softwarelösungen zur Optimierung von Gebäuden und Industrieprozessen.

### Niedrigstenergie-Gebäudestandard

**Der Bund muss noch dieses Jahr den Niedrigstenergie-Standard laut EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) definieren. Welcher EnEV-Standard kann aus Ihrer Erfahrung noch wirtschaftlich geplant und gebaut werden: EnEV 75 (d.h. „EnEV ab 2016“), Effizienzhäuser KfW-55 (EnEV 55) oder KfW-40 (EnEV 40)?**

Aus dem bisher nicht veröffentlichten „Gutachten zur Aktualisierung und Fortschreibung der vorliegenden Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sowie zu Flexibilisierungsoptionen“, geht gemäß Aussage von Herrn Benjamin Boldt (BMW) auf dem Deneff AG-Tagen Anfang Juni 2018 hervor, dass „Immer weniger Spielräume für eine Weiterentwicklung der Neubaustandards“ existieren würden. Dies träfe gemäß Gutachten wohl insbesondere auf einzelne Gebäudetypen im urbanen Raum zu, beispielsweise wenn die Einbindung von Umweltwärme in Kombination mit einer Wärmepumpe nur sehr aufwändig umsetzbar sei, erschwere dies eine wirtschaftliche Darstellung des Vorhabens.

Meiner Erfahrung nach sind jedoch zahlreiche Gebäude mit dem KfW-55 oder KfW-40 Standard wirtschaftlich darstellbar. Dies hängt von diversen Faktoren ab, beispielsweise die Nutzbarkeit von Umweltwärme oder das Vorhandensein von

Abwärme aus umliegenden Objekten. Zusätzlich sinken die Preise von grünen (energieeffizienten) Technologien von Jahr zu Jahr, hierdurch ergeben sich zukünftig mehr Spielräume für wirtschaftliche effiziente Gebäude.

Zu begrüßen ist, dass die Fortschreibung des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG) einen neuen Ansatz zur besseren Anrechnung von gebäudenah erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien mitberücksichtigen soll - wie Herr Boldt berichtete.

Vorteile würde auch der geplante gebäudeübergreifende Bilanzierungsansatz auf Quartiersebene bringen. Dieser würde in der Praxis die Bilanzierung von Low-Ex-Netzen mit Abwärme-Nutzung vereinfachen. Außer Photovoltaik und Quartiersansatz sollen sich auch die Primärenergiefaktoren - wie vom BMWi berichtet - voraussichtlich verändern. Insbesondere die primärenergetische Anrechenbarkeit von Fernwärme stehe momentan auf dem Prüfstand. Eine Umstellung auf CO<sub>2</sub> als Anforderung werde es nicht geben. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen würden zukünftig im Energieausweis nur informativ mit ausgewiesen.



Bild 2: Die neue EU-Gebäuderichtlinie 2018 fordert Lademöglichkeiten für Elektro-Autos in Parkhäusern und auf Parkplätzen von Wohn- und Nichtwohngebäuden.

© Foto: slavun - Fotolia.com

## E-Mobility

**Die geänderte EU-Gebäuderichtlinie 2018 fordert Lademöglichkeiten für Elektro-Autos. Der neue Entwurf für das GebäudeEnergieGesetz (GEG) wird voraussichtlich dieses auch berücksichtigen. Wie sehen Sie dieses Thema?**

Eine Unterstützung der Mobilitätswende durch die Integration von Ladestationen in Gebäuden ist absolut zielführend. Insbesondere im urbanen Raum haben Elektrofahrzeuge ihre Stärken und tragen immens zu einem lebendigen und gesunden urbanen Raum bei.

Der auf der Deneff-Veranstaltung vom BMWi präsentierte Stand des GEG-Entwurfes soll für Nichtwohngebäude auch Ladesäulen ab 10 Parkplätzen vorsehen. Hinzu kämen auch Schutzrohre für Elektrokabel für jeden fünften Parkplatz. Dies ermögliche eine kostengünstige Nachrüstung von Stellplätzen.

Gebäude der Zukunft haben die Aufgabe, netzdienlich zu wirken und neue Mobilitätskonzepte zu unterstützen. Durch die Einbindung von Elektrofahrzeugen und die Nutzung von Systemen, die flexibel auf die Anforderungen der Nutzer reagieren (Demand-Side-Response-Management) kann die Energiewende tatsächlich vorangebracht werden.

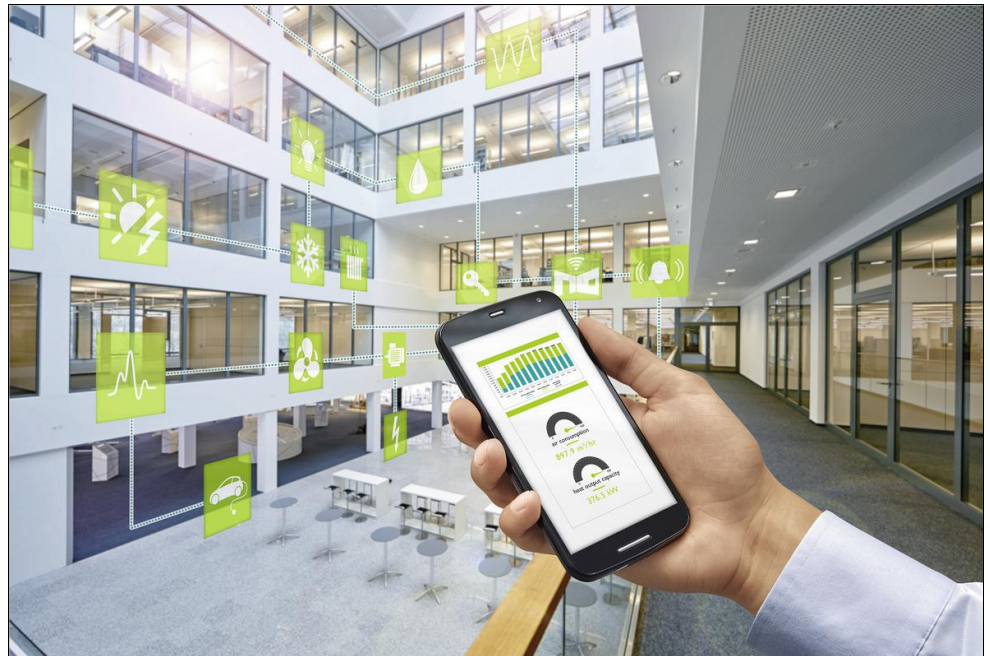


Bild 3: IoT-basiertes Ecosystem Emalytics im Phoenix Contact Standort Bad Pyrmont.

© Foto: Phoenix Contact Deutschland GmbH

## SmartBuilding

**Mit dem neuen Indikator für die Intelligenz-Bereitschaft (Smart-Readiness-Indicator SRI) von Gebäuden soll laut neuer EU-Richtlinie 2018 die technologische Bereitschaft der Bauten bewertet werden, sich an die Bedürfnisse der Verbraucher anzupassen und die Interaktion mit dem Netz zu optimieren. Der neue GEG-Entwurf dürfte dies mit aufnehmen. Was meinen Sie dazu?**

Smart ist, wer Zustände erfasst, interpretiert, kommuniziert und in Handlungen umsetzt, welche die Bedürfnisse von Nutzern, aus dem Gebäudebetrieb oder aus der Umwelt (beispielsweise Stromnetze) ressourcenschonen und nachsichtig erfüllt. So lautet sinngemäß die aktuelle Definition aus der EU-Studie zum SRI. Wie jedes System umfasst es mehr als die Summe seiner Einzelteile. Eine übergeordnete Informations- und Kommunikationsstruktur ist auf allen Ebenen (Raum, Gebäude, Stadt) systemrelevant. Der SRI geht einen ersten Schritt in die diese, in die richtige Richtung.

Ziel des SRI ist nicht die Technikförderung, wie auf den ersten Blick erscheinen könnte, sondern gesundheitsfördernde und komfortable Lebensräume zu schaffen ohne Ressourcen auszubeuten und ohne die Umwelt nachhaltig zu schädigen. Geplant sind aktuell Kategorien wie „Nutzerinformation“, „Netz- und Speicherflexibilität“ sowie „Wartungs- und Fehler-Vorhersage“.

Wie Herr Boldt vom BMWi berichtete, erarbeitet die EU-Kommission bis 31. Dezember 2019 ein System zur Bewertung der Intelligenzfähigkeit von Gebäuden. Für die EU-Mitgliedsstaaten seien bisher keine verbindlichen Vorgaben festgeschrieben. Das BMWi würde sich jedoch derzeit an den Ergebnissen der Untersuchung orientieren. Es bleibt abzuwarten, ob und in welcher Form der neue GEG-Entwurf die Anforderungen bezüglich des SRI berücksichtigt.

Bild 4: Aktuelle Kategorien des Intelligenzfähigkeitsindikators (SRI) für Gebäude aus dem EU-Projekt smartreadiness-indicator.eu

© Grafik: Stefan Bauer



Bild 5: SmartHome - beispielhafte Anwendung im Wohnbau.

© Foto: vege - Fotolia.com



## Künftige Aufgaben

### Was finden Sie sonst noch wichtig auch für künftige Aufgaben?

Ähnlich wie die „Fusions-Küche“ unterschiedliche Esskulturen, Kochkünste, Regional- und Nationalküchen kombiniert, eröffnet die Verschmelzung von verschiedenen Sektoren, von alten und neuen Technologien erhebliche Chancen in der Immobilienbranche: Verkehrsanlagen könnten beispielsweise individuell auf angrenzende Gebäude reagieren und damit den Feierabendverkehr deutlich beschleunigen. Raumlufttechnik könnte sich nicht nur energieeffizient, sondern auch abhängig von zu erwartenden Konzentration von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) vorausschauend regeln. Schlüssellos zu entriegelnde Systeme könnten es ermöglichen, ähnlich wie im Verkehrssektor, die Vollbenutzungsstunden zu erhöhen und folglich auch die Rendite von Objekten. Sharing-Economy-Modelle verändern zunehmend die Immobilienlandschaft durch gemeinsame, flexible Nutzung. Heute noch bekannte Gebäudekategorien wie Büro, Hotel oder Wohnen, lösen sich bereits teilweise auf. Neben dem heute bekannten Energieausweis könnte es künftig Materialpässe geben, welche bescheinigen würden, ob das Gebäude ein

wertvolles Rohstofflager oder eine belastete Sondermülldeponie sei.

Ich freue mich auf die zukünftigen spannenden Aufgaben und wünsche mir mehr zirkulär konzipierte Gebäude nach der Devise: „Gebäude wie ein Organismus“.

**Weiterhin viel Erfolg und danke für dieses aufschlussreiche Gespräch!**



Bild 6: Nutzung verschiedener Methoden zur Schaffung von Künstlicher Intelligenz im Gebäudesektor  
© Foto: NicoElNino - Fotolia.com



Bild 7: Vernetzte Sektoren im urbanen Leben bringen neue Nutzungsmodelle  
© Foto: stnazkul - Fotolia.com

## Kontakt

Dipl.-Ing. Stefan Bauer

Twitter: @StfnBauer, Mobile: +49 172 799 67 62

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/stfn-bauer/>