

WIRTSCHAFTSINITIATIVE
SMART LIVING

Positionspapier

**E-MOBILITÄT IN INTELLIGENTEN
GEBÄUDEN – BAUSTEIN ZUR
ERREICHUNG DER KLIMAZIELE**



INHALT

Abstract	3
1. Potenziale zur CO ₂ -Einsparung im Verkehrs- und Gebäudesektor heben	4
2. Anforderungen an die Ladeinfrastruktur in unterschiedlichen Gebäudetypen	6
3. Position der Wirtschaftsinitiative Smart Living: Gebäudeautomation als zentrales Gewerk der Vernetzung etablieren	8
4. Begründung	9
5. Konkrete Handlungsempfehlungen	10
6. Fazit: Gebäudeautomation zur Umsetzung des Handlungsbedarfs beim Klimaschutz nutzen	12
Impressum	13

ABSTRACT

Die Sektoren Verkehr und Gebäude bieten großes Potenzial, Treibhausgasemissionen einzusparen. Ein zentraler Baustein dabei ist das Einrichten von Ladestationen für Elektroautos in Gebäuden. Soll das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 erreicht werden, muss Deutschland allerdings auch umgehend handeln: Wir brauchen eine umfassende Digitalisierung in Gebäuden, um Energie effizienter zu nutzen und CO₂-Emissionen zu senken. Die Wirtschaftsinitiative Smart Living (WISL) setzt sich daher dafür ein, entsprechende Gesetze und Förderungen auf den Weg zu bringen: Wir befürworten die Einführung des bidirektionalen Ladens, das in Standards wie der VDE 0122 und DIN EN 61851 beschrieben ist. Ferner muss die Gebäudeautomation als zentraler Bestandteil in der Verknüpfung von E-Mobilität, technischer Gebäudeausrüstung sowie weiteren Energieerzeugern und -verbrauchern in modernen, nachhaltigen Gebäuden etabliert werden. Ebenfalls sehen wir es als essenziell an, die Aus- und Weiterbildung in der Gebäudesystemintegration zu stärken. Der Beruf „Elektroniker/-in für Gebäudesystemintegration“ sollte in Beratungen, etwa bei der Bundesagentur für Arbeit, stärker gefördert werden. Außerdem sollte Deutschland der EU-Empfehlung folgen und im Gebäudeenergiegesetz (GEG) den Smart Readiness Indicator (SRI) einführen.

1. POTENZIALE ZUR CO₂-EINSPARUNG IM VERKEHRS- UND GEBÄUDESEKTOR HEBEN

Deutschland steht vor der Herausforderung, im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz ambitionierte Ziele zu erreichen. So sieht etwa das Bundes-Klimaschutzgesetz vom August 2021 klare Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, insbesondere von Kohlendioxid, vor. Bis 2030 sind signifikante Einschnitte gefordert, um bis 2050 die Treibhausneutralität zu erreichen. Allerdings weist der aktuelle Projektionsbericht 2023 des Umweltbundesamtes darauf hin, dass Deutschland mit den bislang angestoßenen Maßnahmen diese Vorgaben zu verfehlen droht¹. Besonders in den Sektoren Verkehr und Gebäude sind dringend verstärkte Anstrengungen erforderlich².

Um im Verkehrsbereich die angestrebte Reduzierung der CO₂-Emissionen zu erreichen, spielt die Transformation hin zur E-Mobilität eine entscheidende Rolle. Die Bundesregierung zielt auf mindestens 15 Millionen Elektrofahrzeuge bis 2030 ab³. Stand Oktober 2023 sind allerdings erst rund 1,3 Millionen Fahrzeuge mit rein elektrischer Energiequelle zugelassen, so das Statistikportal statista⁴. Ein wichtiges Hemmnis für den Hochlauf der Elektromobilität sind fehlende Lademöglichkeiten. Für die Akzeptanz der Elektromobilität ist die Implementierung von Ladestationen in Gebäuden daher ein entscheidender Schritt: Die Elektrofahrzeuge lassen sich so alltagsgerecht dort laden, wo die Menschen ihre Fahrzeuge abstellen, sei es zu Hause, auf der Arbeit, in Parkhäusern sowie in vielen anderen für die Öffentlichkeit mit dem Auto zugänglichen Gebäuden.

Intelligentes Energiemanagement als Schnittmenge zwischen Verkehrs- und Gebäudesektor

Die hohen Energieansprüche der Elektrofahrzeuge erfordern zudem ein intelligentes Lastmanagement und damit die Integration der Ladestationen in das Energiemanagement von Gebäuden. Nur so ist eine zuverlässige Verfügbarkeit der Ladeenergie zu gewährleisten. Dem kommt entgegen, dass die Gebäudeautomation ohnehin ein wesentlicher Bestandteil für effiziente Energieverwendung und CO₂-Einsparung im Gebäudesektor ist. Die Gebäudeautomation wird dabei als Kerndisziplin der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) verstanden, die durch Raum- und Anlagenautomation erhebliche thermische Einsparpotenziale ermöglicht. Gemäß DIN EN ISO 52120 können bereits mit grundlegenden Maßnahmen Einsparungen von 9 bis 27 Prozent im Vergleich zum herkömmlichen

1 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/szenarien-fuer-die-klimaschutz-energiepolitik/integrierte-energie-treibhausgasprojektionen>

2 <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/abschaetzung-der-treibhausgasminderungswirkung-des>

3 <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/nachhaltige-mobilitaet-2044132>

4 Anzahl Elektroautos in Deutschland 2023 | Statista

Gebäudebetrieb erreicht werden; durch erweiterte Maßnahmen sind je nach Gebäudetyp sogar Einsparungen von bis zu 50 Prozent möglich.

Die intelligente Anbindung von E-Mobilität-Ladestationen an intelligente Gebäude ist damit ein Kernaspekt sowohl der Verkehrs- als auch der Gebäudewende. Entsprechend hebt die EU-Gebäuderichtlinie EPBD 2018 (European Performance of Buildings Directive; EU-Richtlinie 2018/844 vom 30. Mai 2018)⁵ die Bedeutung von Digitalisierung, Gebäudeautomation und der Integration von E-Mobilität-Ladestationen als zentrale Elemente hervor. Dennoch werden diese Aspekte in den aktuellen Versionen des deutschen Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetzes (GEIG) nicht hinreichend berücksichtigt. Es ist daher unabdingbar, dass Deutschland seine Strategien in diesen Bereichen überdenkt und verstärkt, um die selbstgesteckten Klimaziele zu erreichen und als Vorreiter in der europäischen Energie- und Klimapolitik zu agieren.

5 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844>

2. ANFORDERUNGEN AN DIE LADEINFRASTRUKTUR IN UNTERSCHIEDLICHEN GEBÄUDETYPEN

Eine zentrale Herausforderung bei der Integration von E-Mobilität und nachhaltigem Energiemanagement in Gebäuden ist die Gestaltung einer intelligenten Ladeinfrastruktur, die den verschiedenen Anforderungen unterschiedlicher Gebäudetypen gerecht wird.

Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser

In Einfamilienhäusern (EFH), Doppelhaushälften (DHH) und Reihenhäusern (RH) ist die Kopplung der Ladestationen mit der Steuerung der Photovoltaikanlagen zur Maximierung der Solarenergie-Eigennutzung von zentraler Bedeutung. Diese Kopplung erfolgt idealerweise über Smarthome-Technologien, die eine übergreifende Steuerung und Regelung sämtlicher gebäudetechnischer Systeme und Anwendungen ermöglichen.

Mehrfamilienhäuser und Wohnungseigentümergeinschaften

In Mehrfamilienhäusern (MFH) und Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) entstehen durch die höhere Anzahl an Stellplätzen spezifische Anforderungen an die Ladeinfrastruktur. Eine Schlüsselrolle spielt hier der sogenannte Gleichzeitigkeitsfaktor. Dieser Faktor beschreibt das Verhältnis zwischen der maximalen Ladeleistung, die gleichzeitig von allen Ladestationen genutzt werden könnte, und der tatsächlich verfügbaren Leistung des Energieversorgungssystems.

Laut einer Studie des VDE FNN⁶ sinkt bei Zunahme an Stellplätzen der sogenannte Gleichzeitigkeitsfaktor auf bis zu 20 Prozent. Zu einem gegebenen Zeitpunkt werden also nur noch 20 Prozent aller installierten Ladestationen gleichzeitig genutzt. Daraus folgt, dass man mehr Ladestationen betriebsbereit einrichten kann, als es die zur Verfügung stehende Gesamt-Ladeleistung erlauben würde. Dies ist besonders in Mehrfamilienhäusern relevant, um möglichst allen Stellplätzen die Möglichkeit einer Ladestation anbieten zu können. Eine Abweichung von einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 100 Prozent ist jedoch gemäß VDE 100-722 nur dann zulässig, wenn ein solches Lastmanagement-System zum Einsatz kommt. Ein effektives Lastmanagementsystem ist daher unerlässlich, um die verfügbare Energie intelligent zu verteilen und zu gewährleisten, dass in MFH und WEG alle Bewohner Zugang zu Lademöglichkeiten haben, ohne das Energieversorgungssystem zu überlasten.

⁶ Ermittlung von Gleichzeitigkeitsfaktoren für Ladevorgänge an privaten Ladepunkten, VDE FNN, 2021

Nichtwohngebäude

In Nichtwohngebäuden (NWG) sind häufig bereits Systeme für die Gebäudeautomation und Energiemanagementsysteme im Einsatz oder werden aufgrund der Anforderungen des GEG eingeführt bzw. nachgerüstet. Diese Systeme koordinieren die gebäudetechnischen Systeme und Energieströme und sind ideal für die Integration der E-Mobilität-Ladeinfrastruktur und die Durchführung eines dynamischen Lastmanagements. Im Vergleich zum statischen Lastmanagement ermöglicht die dynamische Variante die Nutzung von Leistungen, die zwar für den Betrieb der TGA geplant, aber momentan nicht benötigt werden, und somit anderweitig genutzt werden können.

Kernanforderungen für alle Gebäudetypen

Unabhängig vom Gebäudetyp ergeben sich zentrale Anforderungen, die für eine erfolgreiche Integration und Effizienzsteigerung entscheidend sind:

- Die Integration unterschiedlicher Systeme und Anwendungen im Gebäude gelingt nur mittels internationaler, standardisierter und herstellernerneutraler Protokolle. Dies ermöglicht auch die Integration in das Smart Grid, also einem intelligenten Stromnetz, das durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien eine effizientere, zuverlässigere und nachhaltigere Stromversorgung ermöglicht.
- Zur weiteren Erhöhung der Autarkie und Entlastung der Übertragungsnetze ist die Technologie des bidirektionalen Ladens essenziell. Diese Technologie ist normativ in der VDE 0122 bzw. DIN EN 61851 für die Ladebetriebsart 3 (Laden mit Ladestationen) beschrieben und sollte breitflächig eingeführt werden.

3. POSITION DER WIRTSCHAFTSINITIATIVE SMART LIVING: GEBÄUDEAUTOMATION ALS ZENTRALES GEWERK DER VERNETZUNG ETABLIEREN

Die Wirtschaftsinitiative Smart Living tritt dafür ein, die Gebäudeautomation (GA) samt Energiemanagementsystem (EMS) als das zentrale Gewerk für die intelligente Steuerung der Energieflüsse in Gebäuden zu fördern. Sie bildet das Herzstück für die Kopplung von Energieerzeugung und -bedarf verschiedener technischer Gewerke wie Heizung, Lüftung, Klimatisierung und Verschattung. Dieses System ermöglicht eine ganzheitliche Regel- und Steuerungsstrategie und gewährleistet eine übergreifende Kommunikationsfähigkeit zwischen allen Systemen und Anwendungen im Gebäude.

Aktuell findet die Gebäudeautomation im derzeitigen Gebäudeenergiegesetz (GEG) durch §71a Berücksichtigung, welcher einen Mindestautomationsgrad für Nichtwohngebäude festlegt. Allerdings beschränkt sich dieser nur auf die Gewerke Heizung und Kühlen und gilt zudem vorrangig für „große“ Gebäude mit einer Nennleistung der Heizungs-/Klimaanlagen von über 290 kW. Eine anstehende Novellierung der EU-Gebäuderichtlinie EPBD sieht eine Ausweitung dieser Anforderungen auf weitere Gewerke und auch auf Wohngebäude vor. Entsprechende Passagen sind bereits in dem veröffentlichten Entwurf enthalten⁷.

Die WISL betont zudem die Bedeutung der Einführung eines „Smart Readiness Indicators“ (SRI), eines Indikators zur Bewertung der Fähigkeit von Gebäuden, sich an die Nutzung durch die Bewohner anzupassen. Obwohl der SRI in anderen europäischen Ländern bereits offiziell getestet wird, ist er im aktuellen GEG noch nicht verankert⁸.

⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2021%3A802%3AFIN&qid=1639582331528>

⁸ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/smart-readiness-indicator/sri-test-phases_en

4. BEGRÜNDUNG

Unsere Position stützt sich auf die technische Machbarkeit und Verfügbarkeit der erforderlichen Technologien und Protokolle. Der Markt bietet bereits eine Vielzahl an Lösungen für die Umsetzung einer effektiven Gebäudeautomation und Energiemanagementsysteme. Zudem bieten die Richtlinien der VDI 3814 ein etabliertes Regelwerk für eine zielgerichtete und einheitliche Vorgehensweise in allen Phasen – von der Bedarfsermittlung über die Planung und Installation bis hin zur Inbetriebnahme und dem laufenden Betrieb.

Durch die Stärkung der Gebäudeautomation und die Implementierung des SRI kann nicht nur die Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in Gebäuden verbessert werden, es wird auch eine entscheidende Grundlage für die Integration von E-Mobilität und anderen modernen Technologien geschaffen. Damit leistet die Gebäudeautomation einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele und zur Realisierung einer nachhaltigen, energieeffizienten Zukunft.

5. KONKRETE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die WISL empfiehlt, durch eine konsequente Digitalisierung im Gebäudesektor Primärenergie einzusparen. Zum einen ermöglichen intelligente Gebäude die Berücksichtigung von sowohl netzseitig zur Verfügung stehender Leistung als auch eigen erzeugter Leistung (beispielsweise PV-Strom). Zum anderen kann eine verfügbare Momentanleistung zwischen Anwendungen, Speichern, Gebäuden oder auch vernetzten Quartieren bedarfsoptimiert verteilt werden.

Dafür müssen über Gesetzesvorgaben und Förderprogramme die richtigen Weichen mit passenden Übergangsfristen geschaffen werden:

E-Mobilität und bidirektionales Laden

- Im Bereich der E-Mobilität muss im GEIG die Technologie des bidirektionalen Ladens eingeführt werden, wie sie bereits normativ in der VDE 0122 bzw. DIN EN 61851 beschrieben ist.

Ausweitung der Gebäudeautomation

- Die Gebäudeautomation muss der zentrale Kern in der Kopplung der E-Mobilität, der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) sowie weiteren Erzeugern und Lasten in einem modernen und nachhaltigen Gebäude sein. Für Nichtwohngebäude ist im GEG der Mindestautomationsgrad auf die weiteren Gewerke wie Raumluftechnik, Beleuchtung und Verschattung auszuweiten sowie die Beschränkung auf „große“ Gebäude aufzuheben. Für Wohngebäude muss ebenso ein Mindestautomationsgrad sowie die Gewährleistung standardisierter Protokolle festgeschrieben werden.

Förderung der Aus- und Weiterbildung

- Die Aus- und Weiterbildung muss verstärkt unterstützt werden. Der bereits neu geschaffene Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in für Gebäudesystemintegration“ muss bei Beratungsgesprächen wie beispielsweise bei der Bundesagentur für Arbeit, den Handwerkskammern und Innungen sowie an Schulen stärker positioniert und entsprechende Maßnahmen müssen finanziell unterstützt werden. Ebenso sollten Hersteller, Planer, der Fach- und Elektrogroßhandel sowie die Fachbetriebe bei der Gewinnung und der Betreuung entsprechender Auszubildender unterstützt werden. Im Rahmen der Ausbildung sind digitale Anwendungen zur Planung und zum Wissensaufbau zu

bevorzugen, damit die Aus- und Weiterbildung nicht statisch, sondern flexibel und mobil stattfinden kann.

Einführung des Smart Readiness Indicators

- Zur einheitlichen Bewertung intelligenter Gebäude ist im GEG der von der EU nachdrücklich empfohlene SRI („Smart Readiness Indicator“ gemäß EPBD 2018) einzuführen.

6. FAZIT: GEBÄUDEAUTOMATION ZUR UMSETZUNG DES HANDLUNGSBEDARFS BEIM KLIMASCHUTZ NUTZEN

Die aktuellen Herausforderungen im Bereich Klimaschutz, insbesondere in den Sektoren Verkehr und Gebäude, erfordern dringendes Handeln. Eine Studie des Umweltbundesamtes zeigt deutlich auf, dass Deutschland mit den derzeit beschlossenen Maßnahmen die selbstgesteckten Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes 2021 zu verfehlen droht.

Es ist unerlässlich, die bereits auf EU-Ebene formulierten sinnvollen und zielführenden Maßnahmen umzusetzen. Die EU-Gebäuderichtlinie EPBD 2018 hebt die Bedeutung der Gebäudeautomation für einen emissionsreduzierten Betrieb von Gebäuden hervor und betont die Notwendigkeit einer „intelligenten Anbindung“ von E-Mobilität-Ladestationen als Voraussetzung für eine erfolgreiche Verkehrswende.

Die von der Wirtschaftsinitiative Smart Living vorgeschlagenen Kern-Maßnahmen umfassen:

- die Stärkung der Gebäudeautomation als zentrales Gewerk für einen nachhaltigen und emissionsarmen Betrieb von Gebäuden,
- die Einführung des Smart Readiness Indicators (SRI) als Kennziffer für den Automationsgrad von Gebäuden, entsprechend der EU-Empfehlungen,
- die Gewährleistung von standardisierten und herstellernerutralen Protokollen zwischen allen gebäudetechnischen Systemen und Anwendungen, einschließlich des bidirektionalen Ladens und
- die Förderung des Aus- und Weiterbildungsbereichs, insbesondere im Bereich der Gebäudesystemintegration.

Es stehen bereits technische Richtlinien, Normen sowie Produkte und Technologien zur Verfügung, die eine Umsetzung dieser Maßnahmen ermöglichen. Mit angepassten gesetzlichen Vorgaben und begleitenden Förderprogrammen kann ein wesentlicher Schritt zur Erreichung der Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes 2021 realisiert werden.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Wirtschaftsinitiative Smart Living e. V.
Geschäftsstelle
c/o technopolis |group| Deutschland
Scharnweberstr. 30
10247 Berlin

smartliving@technopolis-group.com
<https://www.smartliving-germany.de>

Stand: Februar 2024

