SMART LIVING
MADE IN GERMANY

EFFIZIENZ DURCH DIGITALISIERUNG: HEUTE DIE WEICHEN FÜR DEN BESTAND VON MORGEN STELLEN

Positionspapier der Wirtschaftsinitiative Smart Living zum Entwurf eines Gebäudeenergiegesetzes

August 2019

Präambel

Die Zusammenführung von Energieeinspargesetz, Energieeinsparverordnung und dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz in ein Gebäudeenergiegesetz (GEG) macht 2019 zu einem entscheidenden Jahr für den Gebäudesektor. Im Lastenheft des zukünftigen GEG stehen dabei die Entbürokratisierung des Ordnungsrechts sowie ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der Klimaziele. Die im Koalitionsvertrag festgehaltene Nicht-Verschärfung der energetischen Anforderungen an Gebäude bestimmt dabei die Umsetzung der bereits aus der Energieeinsparverordnung bekannten Kompensationsprinzipien.

Angesichts dieser Prämisse können Smart-Living-Technologien technologieoffen zusätzliche Effizienzpotentiale in Neubau und Bestand heben, ohne eine Verschärfung der energetischen Anforderungen vorauszusetzen.

Mit der Einbindung erneuerbarer Energien, der Vernetzung von Systemkomponenten und dem Monitoring der Anlagentechnik gewinnen digitale Gebäudeenergielösungen im Markt an Bedeutung und können einen nennenswerten Teil für mehr Klimaschutz im Gebäude leisten. Um diese Potentiale zu heben, bedarf es auch einer sicheren und modernen Elektroinfrastruktur im Gebäude. Um ältere Elektroinstallationen für den Einsatz erneuerbarer und smarter Technologien zu ertüchtigen, bedarf es der Unterstützung.

Bei der Schaffung eines notwendigen Rechtsrahmens nimmt das europäische Recht eine Vorreiterrolle ein: Die im Juli 2018 in Kraft getretene Gebäudeeffizienz-Richtlinie (EPBD) verpflichtet die Mitgliedsstaaten Anforderungen zu formulieren, sodass Nichtwohngebäude mit einer leistungsstarken Heizungs-/Lüftungstechnik bis zum Jahr 2025 mit Systemen der Gebäudeautomation ausgerüstet sind. Für den Wohngebäudesektor ist es den Mitgliedsstaaten freigestellt entsprechende Anforderungen zu formulieren. Für beide Gebäudetypen erarbeitet die Kommission derzeit einen Intelligenzfähigkeitsindikator. Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union begründen die Regelungen wie folgt:

„Im Zuge der Digitalisierung des Gebäudesektors (…) sollten gezielte Anreize gesetzt werden, um intelligenzfähige Systeme und digitale Lösungen in der baulichen Umgebung zu fördern. Damit sind neue Möglichkeiten für Energieeinsparungen verbunden (…).“.[1]

Vor diesen Erkenntnissen sollte die Novelle des nationalen Energieeinsparrechts als Chance genutzt werden, mit dem Setzen von Nutzungsanreizen und dem Abbau bestehender Hemmnisse intelligente Technik für Wohn- und Nichtwohngebäude weiter zu etablieren. Mit einem Tandem aus zukunftsorientiertem Ordnungs- und Förderrecht, welches digitale Erfüllungs- und Förderoptionen aufgreift, kann die Bundesrepublik zu einer Referenz für wirtschaftliche Niedrigstenergiegebäude in Europa werden.

Durch den Einsatz von Gebäudeautomationssystemen im Bestandswohnbau wird **eine CO_2-Reduktion von ca. 2,3 Mio. t CO_2 im Jahr 2030** ermöglicht (bei einer Sanierungsrate ab 2020 von 300 TWE pro Jahr)[2]. Technische Einrichtungen wie z. B. smarte Thermostate, Verbrauchsvisualisierung, Smart-Building-Systeme zur vereinfachten, intelligenten Steuerung der Energienutzung wie z. B. Beleuchtungssteuerung, Wärmeabgabe von Heizkörpern oder Lüftungsassistenzsysteme können somit einen wesentlichen Beitrag für die Erreichung der Klimaschutzziele leisten.

Im Sinne einer notwendigen Investitionssicherheit und der einhergehenden Marktakzeptanz spricht sich die Wirtschaftsinitiative Smart Living für eine Überarbeitung des vorliegenden Entwurfs aus und unterbreitet im Folgenden konkrete Änderungsvorschläge.

1 vgl. Richtlinie (EU) 2018/844 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und der Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz.

2 Quelle: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/08/Reduktion-von-CO_2-Emissionen-durch-Energiemanagement_20190812.pdf

§ 1 Zweck und Ziel

Für (2) schlagen wir die Aufnahme der Beleuchtung vor:
(2) Unter Beachtung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit soll das Gesetz im Interesse des Klimaschutzes, der Schonung fossiler Ressourcen und der Minderung der Abhängigkeit von Energieimporten dazu beitragen, die energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand bis zum Jahr 2050 sowie die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Beleuchtung, Wärme und Kälte auf 14 Prozent bis zum Jahr 2020 zu erreichen, und eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen.

Ergänzung §3 Begriffsbestimmungen

In (1) sind die Begriffsbestimmungen Gebäudeautomation und Beleuchtungssteuerung neu aufzunehmen. Vorgeschlagen wird:
(1) Im Sinne dieses Gesetzes ist
33. Gebäudeautomation (GA): Einrichtungen, Software und Dienstleistungen für automatische Steuerung und Regelung, Überwachung und Optimierung sowie für Bedienung und Verwaltung für energieeffizienten, wirtschaftlichen Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung nach EN ISO 52000-1:2017.
34. Beleuchtungssteuerung: sind Einrichtungen zur Automation von Beleuchtung zur Optimierung des Energiebedarfs für die Beleuchtung.

Einfügung einer neuen Nr. 2a des § 6 Abs. 1

Technische Einrichtungen wie z. B. smarte Thermostate, Verbrauchsvisualisierung, Smart Building-Systeme zur vereinfachten, intelligenten Steuerung der Wärmeabgabe von Heizkörpern oder Lüftungsassistenzsysteme haben das Potenzial für eine Energieeinsparung und CO_2-Vermeidung. Um den Einsatz solcher Technologien voranzubringen, sollen die Kosten für die Miete oder andere Arten der Gebrauchsüberlassung samt Wartung und Einführung in die Handhabung künftig als Betriebskosten der Heizungsanlage umlagefähig sein. Der Einsatz solcher Systeme soll aber im Interesse der Nutzer nur eingeführt werden, wenn diese Technologie zu einer Senkung der Heizkosten führen und dies nachgewiesen werden kann.

Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates vorzuschreiben, dass
(…)
Nr. 2a zu den Kosten des Betriebs einer zentralen Heizungsanlage auch die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung einer Ausstattung zur Gebäudeautomation und zum energiesparenden Betrieb sowie die Kosten des Betriebs entsprechender Anlagen gehören.
(…)

Neuer § 15 Beleuchtungssteuerung

Wir schlagen die Aufnahme eines neuen § 16 zur Beleuchtungssteuerung vor:
Ein Gebäude ist so zu errichten, dass für die Beleuchtung geeignete Steuerungselemente verwendet werden, welche eine Automation der Beleuchtung zur Optimierung des Strombedarfs ermöglicht. Diese sind z. B. zeitliche Steuerung bzw. anwesenheitsbezogene Steuerungen der Beleuchtung.

§ 20 Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Wohngebäudes

Vergleichende Untersuchung zu den Berechnungsverfahren für Wohngebäude

Entsprechend § 20 Absatz 2 soll ab 01.01.2024 für die Berechnung des Energiebedarfs von Wohngebäuden die Verwendung von DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10 nicht mehr möglich sein, d. h. ab dann wäre DIN V 18599:2018-09 die einzige zulässige Berechnungsmethode. Aktuell liegen nach unserer Kenntnis weder Berechnungssoftware noch Erfahrungen mit der Berechnung nach neuer DIN in der Praxis vor. Dies betrifft auch die Berechnung von Gebäudeautomation bzw. Gebäudeautomationsklassen.

Wir empfehlen, die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs realitätsnah auszugestalten und die Umstellung auf die neue Norm erst vorzunehmen, nachdem die Praxistauglichkeit der Berechnung nach DIN V 18599:2018-09 nachgewiesen wurde. Dazu sind vergleichende Untersuchungen der Ergebnisse von Energiebedarfsrechnung nach alter und neuer Methode durchzuführen und mit den gemessenen Energieverbrauchswerten abzugleichen.

§ 22 Absatz 1 Nr. 3

Der Primärenergiefaktor von 0,6 für die Versorgung aus einer hocheffizienten, erdgasbetriebenen KWK-Anlage sollte grundsätzlich für alle mitversorgten Gebäude verwendet werden dürfen. Es leuchtet nicht ein, warum dieser Faktor nur für ein neu zu errichtendes Gebäude und nicht für die mitversorgten Gebäude gelten soll.

§ 22 Absatz 1 Nr. 3 ist entsprechend zu ändern:
„für die Versorgung von Gebäuden mit aus Erdgas erzeugter Wärme darf abweichend von Anlage 4 Nummer 15 für die in einer hocheffizienten KWK-Anlage im Sinne des § 2 Nummer 8 des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes erzeugte Wärme für den nicht erneuerbaren Anteil der Wert 0,6 verwendet werden, wenn“

§ 22 Absatz 1 Nr. 3 b)

Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Effizienz werden KWK-Anlagen so ausgelegt, dass sie möglichst ganzjährig betrieben werden können. Im Spitzenlastfall – also an den wenigen Tagen mit sehr kalten Außentemperaturen – wird in der Regel ein vorhandener Kessel als Spitzenlastkessel zusätzlich betrieben, um eine ausreichende Wärmeversorgung zu sichern. Um den wirtschaftlichen Einsatz hocheffizienter KWK-Anlagen nicht zu behindern, sollte die Bedingung nach § 22 Absatz 1 Nr. 3 Buchstabe b wie folgt geändert werden:
„vorhandene mit fossilen Brennstoffen beschickte Heizkessel des oder der mitversorgten bestehenden Gebäude außer Betrieb genommen oder über Automatisierungseinrichtungen als Spitzenlastkessel zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz betrieben werden.“

§ 23 Absatz 1 (Ausschluss Stromdirektheizungen, Anhebung Speicherbonus)

Eine Anrechenbarkeit von selbsterzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien im Gebäudesektor ist ein wichtiger Impuls für mehr Klimaschutz im Wärmemarkt und zahlt auf die Ausbauziele für erneuerbare Energien ein.

Im vorliegenden Entwurf ist die angekündigte Verbesserung der Anrechenbarkeit jedoch nicht zu erkennen: Die Berechnungslogik wird im Vergleich zur aktuell gültigen Energieeinsparverordnung mit verschiedenen Sockel-, Bonus- und Kappungsregelungen verkompliziert. In Summe darf die anrechenbare Energiemenge direkt vom Primärenergiebedarf des geplanten Gebäudes abgezogen werden, dabei aber nicht mehr als 20 % des Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes bei Anlagen ohne Stromspeicher betragen. Bei Anlagen mit Stromspeicher liegt nach dem aktuellen Entwurf die Anrechenbarkeitsgrenze bei 25 % des Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes. Um den Beitrag erneuerbarer Energien und Stromspeicher angemessen zu berücksichtigten, sollten neue Kappungsgrenzen von mindestens 30 % (ohne Speichernutzung) sowie mindestens 45 % (mit Speichernutzung) bei der Überarbeitung Berücksichtigung finden. Sockel- und Bonusregelungen sollten zum Zwecke der Vereinfachung ersatzlos entfallen.

Moderne Energiemanagementsysteme sind in der Lage, nutzerstrombasierte Geräte und die Anlagentechnik eines Gebäudes intelligent miteinander zu vernetzen. Im vorliegenden Entwurf ist die Anrechenbarkeit auf den elektrischen Endenergiebedarf der Anlagentechnik beschränkt und bildet die tatsächlichen Energieflüsse nur unzureichend ab. Vorliegende Berechnungen nach DIN V 18599-9:2018-09, welche auch den Nutzerstrom berücksichtigt, zeigen, dass die im Gebäude genutzten Energiemengen die geringen Anrechenbarkeitsgrenzen deutlich übersteigen. Die Inbezugnahme des Nutzerstroms nach DIN V 18599-9:2019-09 sollte daher Berücksichtigung finden.

Unverständlich ist die vorgesehene Streichung der Anrechenbarkeit für Stromdirektheizungen. Dabei lässt der Entwurfstext Bauherren und Planer im Unklaren darüber, was darunter zu verstehen ist. Der Ausschluss innovativer Sektorkopplungstechnologien, wie beispielsweise Power-to-heat, kann nicht im Sinne des Verordnungsgebers sein.

Stromdirektheizungen eignen sich insbesondere für die wirtschaftliche Deckung von geringen Wärmebedarfen, wie sie im KfW-Effizienzhausbereich zu finden sind. Ihre kurze Anfahrzeit und ihre dynamische, bedarfsgerechte Regelbarkeit ermöglichen die effiziente Einbindung in smarte Energiemanagementsysteme. Durch ihre systemimmanenten Eigenschaften sollten flexible, elektrische Wärmeerzeuger auch zukünftig ihren wichtigen Beitrag zur effizienten Nutzung des erneuerbaren Stromangebots leisten und netzdienlich interagieren können. Als direktelektrische Geräte können beispielsweise Speicherheizungen temporäre Überangebote von Strom aus erneuerbaren Energien durch das Starten ihres Aufladevorganges nutzen und netzdienlich

integrieren. Der geplante Ausschluss der Anrechenbarkeit widerspricht dem technologieoffenen Ansatz eines zukünftigen Gebäudeenergiegesetzes und gefährdet die Entwicklung wirtschaftlicher Niedrigstenergiegebäude für einen zukünftig klimaneutralen Gebäudebestand.

§ 25 Berechnungsrandbedingungen

Verbesserung der Anrechenbarkeit

Gebäudeautomation trägt erfahrungsgemäß und anerkanntermaßen zur Energieeinsparung und damit zur Treibhausgasminderung bei und ist gleichzeitig eine der effizientesten Maßnahmen. Für DIN EN 15232-1:2017-12 wurden Studien und Praxisergebnisse analysiert und für Gebäudeautomationsklassen Werte für die jeweils einsparbare Energie dokumentiert. DIN 18599-11 nimmt darauf Bezug. Damit können höhere Gebäudeautomationsklassen als Klasse C angerechnet werden.

Die DIN EN 15232-1:2017-12 ist Teil des „EPB-Normenpaketes“, dessen Ziel die internationale Harmonisierung der Methodik für die Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden ist.

Die für eine Übergangszeit weiter gültigen DIN 4108-6 und DIN 4701-10 bieten diese Möglichkeiten jedoch nicht. Damit bereits in der Übergangszeit die Möglichkeiten der Gebäudeautomation genutzt werden, um Energie und Treibhausgase kostengünstig zu mindern, schlagen wir vor, in § 25 Berechnungsrandbedingungen, Absatz 1 eine Ergänzung vorzunehmen:

§ 25, (1), Ergänzung

(1) Bei den Berechnungen für die Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs nach § 20 Absatz 1 oder Absatz 2 und nach § 21 Absatz 1 und 2 ist für das zu errichtende Gebäude eine Ausstattung mit einem System für die Gebäudeautomation der Klasse C nach DIN V 18599-11: 2018-09 zugrunde zu legen. Eine Gebäudeautomation der Klassen A oder B nach DIN V 18599-11: 2018-09 kann zugrunde gelegt werden, wenn das zu errichtende Gebäude mit einem System einer dieser Klassen ausgestattet ist. *Wird der Jahresprimärenergiebedarf eines Wohngebäudes nach DIN V 4108-6:2003-6, geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1: 2004-3, in*

Verbindung mit DIN V 4701-10:2003-08 ermittelt, so dürfen bei Erreichung der Gebäudeautomatisation der Klassen A oder B nach DIN EN 15232-1: 2017-12 die dort in Anlage A.1 Tabelle A.2 angegebenen GA-Effizienzfaktoren verwendet werden.

§88 Fördermittel

Der Antragsprozess für Förderung sollte möglichst unkompliziert sein. Da es sich um öffentliche Mittel handelt, die zur Verfügung gestellt werden, sollte die Prüfung, ob eine unzulässige Beihilfe vorliegt durch den Fördermittelgeber im Vorfeld erfolgen. Ziel sollte es sein, die Fördermittel nicht selektiv zu vergeben und keine Einzelbegünstigung vorzunehmen. Die aktuellen Förderprogramme der KfW erfüllen diese Anforderungen weitgehend.

Sollte eine Förderung als Beihilfe eingestuft werden und unter die De-minimis-Verordnung bzw. AGVO fallen, sehen wir erhebliche Hemmnisse bei der Inanspruchnahme durch Wohnungsunternehmen. Die Anwendung der komplexen Regelungen der De-minimis-Verordnung führt auf Seiten der Unternehmen zu einem erheblichen Bürokratie- und Kostenaufwand. Auch für die Fördermittelgeber entsteht ein beträchtlicher Überwachungs- und Kontrollaufwand. Durch die Begrenzung auf den nach der De-minimis-Verordnung maximal beihilferechtlich zulässigen Höchstbetrag von 200.000 EUR in drei Steuerjahren würde der Fördermittelgeber selbst eine Grenze der zulässigen Förderhöhe einziehen, die europarechtlich nicht notwendig wäre.

Zu § 88 Nr. 3 und 4

Wir begrüßen es, wenn künftig auch die Ausstattung von Wohngebäuden sowohl mit einer kontinuierlichen, elektronischen Überwachungsfunktion, welche die Effizienz von Heizungsanlagen, kombinierten Raumheizungs- und Lüftungsanlagen oder Klimaanlagen oder von kombinierten Klima- und Lüftungsanlagen misst, als auch mit Steuerungsfunktionen zur Gewährleistung der optimalen Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Nutzung der Energie bei neuen Gebäuden als Maßnahme zur Errichtung besonders energieeffizienter Gebäude nach § 88 Nr. 3 bzw. für bestehende Gebäude als Maßnahme zur Verbesserung der Energieeffizienz bei der Sanierung nach § 88 Nr. 4 erfasst werden. Die dafür erforderlichen Einzelheiten müssten entsprechend durch Verwaltungsvorschriften des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Einvernehmen mit dem Bundeministerium der Finanzen geregelt werden.

Neu § 88 Nr. 5

Im Rahmen des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende (GDEW) sollen insbesondere Systeme gefördert werden, die neben der Steigerung der Energieeffizienz die erforderliche Sektorenkopplung von Wärme, Strom und Mobilität ermöglichen.

Neuer Absatz 5

(5) Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz, wenn mit der geförderten Maßnahme bestehende Gebäude mit einer digitalen Infrastruktur auf Basis interoperabler Komponenten ausgestattet werden und damit Mehrwertdienste, wie Assistenz/Gesundheit (AAL), Sicherheit und Sektorenkopplung von Wärme, Strom und Mobilität ermöglicht werden.

Bewertung smarter Technologien durch CO_2-Minderung

Ergänzung § 102

Für 2030 sollen CO_2-Minderungsziele erreicht werden, der Beitrag von Technologien und die Förderung werden aber nach wie vor durch Primärenergieeinsparung und Transmissionswärmeverlust bewertet. Die Wirtschaftsinitiative hält es für notwendig, das System möglichst bald auf die Verminderung von Treibhausgasen umzustellen. Alle Techniken, die zur Treibhausgasverminderung beitragen, wie Automatisierung und smarte Nutzerunterstützung, sollten sich an diesem Ziel messen. Insofern unterstützen wir die Aufnahme der im GEG-Entwurf vom November 2018 enthaltenen Innovationsklausel in den § 102 GEG. Diese wurde leider im Referentenentwurf nicht aufgenommen. Über die Innovationsklausel können Erfahrungen mit einer Bewertung nach Treibhausgasminderung gesammelt werden.

Artikel 8 neu (Artikel 8 wird Artikel 9)

Änderung der Betriebskostenverordnung

In vermieteten Gebäuden ist das Vermieter-Mieter-Dilemma und die Frage der Refinanzierung der Technik ein wesentliches Markthemmnis. Die Investitionskosten können, da eine Endenergieeinsparung vorliegt, entsprechend § 555b BGB zumindest in der Theorie über eine höhere Miete refinanziert werden. In der Praxis stehen die Höhe einer möglichen Mieterhöhung und der Aufwand für die Mieterhöhung in keinem sinnvollen Verhältnis. Allerdings wird im Markt auch zunehmend mit Miet- und Leasing-Modellen gearbeitet. Dazu kommen laufende Betriebskosten. Wir schlagen deshalb eine Ergänzung der Betriebskostenverordnung in Anpassung der vorgeschlagenen Änderungen zu § 6 Abs. 1 Nr. 2a GEG vor:

BetrKV § 2 Nr. 4a

4. die Kosten

a) des Betriebs der zentralen Heizungsanlage einschließlich der Abgasanlage, hierzu gehören

- die Kosten der verbrauchten Brennstoffe und ihrer Lieferung, die Kosten des Betriebsstroms,
- die Kosten der Bedienung, Überwachung und Pflege der Anlage, der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit einschließlich der Einstellung durch eine Fachkraft, der Reinigung der Anlage und des Betriebsraums,
- die Kosten der Messungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz,
- die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung, sowie
- die Kosten der Verwendung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung einschließlich der Kosten der Eichung sowie der Kosten der Berechnung und Aufteilung sowie
- *die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung einer Ausstattung zur Gebäudeautomation und zum energiesparenden Betrieb sowie die Kosten des Betriebs entsprechender Anlagen.*

DIE TEILNEHMER DER WIRTSCHAFTSINITIATIVE SMART LIVING

ABB	ANGA	Assisted Home Solutions	BDI Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.	BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie	bitkom	BOSCH Technik fürs Leben	BUSCH-JAEGER	BVDW Wir sind das Netz
BVES Bundesverband Energiespeicher	connect	CONNECTED LIVING	DAITEM	DFKI German Research Center for Artificial Intelligence	digitalSTROM	DICON Beratung · Marketing · Management	dormakaba	EEBUS
EFEN	E|Home-Center Bayerisches Technologiezentrum für privates Wohnen	ELEKTRO+	EnOcean Self-powered IoT	e·on	EBH Euro Baubeschlag-Handel Aktiengesellschaft	eQ-3	EXXETA Consulting and Technologies	FLÜWO Bauen Wohnen eG ... mein Zuhause
Fraunhofer IMS	FVSB Fachverband Schloss- und Beschlag-industrie e.V.	Die Wohnungswirtschaft Deutschland GdW	GENERALI	GGT Deutsche Gesellschaft für Gerontotechnik	GIRA	HABITAT NETZWERK Smart Home Services	:hager	Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld
HASEN CLEVER SMART HOME	Haus & Grund Eigentum.Schutz.Gemeinschaft.	HEA Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e.V.	ista	jäger DIREKT	JUNG	KATHREIN	KNX	Korehnke Kommunikation
LIVISI	meravis Immobiliengruppe	Miele	Panasonic	RIEDEL	RS Der Fachverband	S3P Engineering	Scheer	Life Is On Schneider Electric
SCHWAIGER	SIEMENS Ingenuity for life	SIGNAL IDUNA	SMARTHOME Deutschland	techem	TechniSat	T	theben energy saving comfort	TÜVRheinland
uib	Vaillant	VDE	VDE INSTITUT	VDMA Forum Gebäudetechnik	VEG Bundesverband des Elektro-Großhandels	VIESSMANN	VOLTUS	VONOVIA
VSWG Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V.	WFE	ZENNER	ZENTRALVERBAND SANITÄR HEIZUNG KLIMA	ZVEI: Die Elektroindustrie	ZVEH			

www.smart-living-germany.de