



Smart Building Intelligente Gewerbe- und Industriegebäude- automation in Deutschland bis 2025

Digitalisierung, Vernetzung, Energieeffizienzmaßnahmen und Marktentwicklung

www.trendresearch.de

- Rahmenbedingungen der Gebäudeautomation
- Gewerblicher und industrieller Gebäudebestand
- Eingesetzte Automatisierungstechnologien
- Energieeffizienzmaßnahmen in Gewerbe- und Industriegebäuden
- Analyse der Zielkunden und deren Anforderungen

- Aktuelle und zukünftige Bedarfsentwicklung für Gebäudeautomation
- Marktentwicklung von Smart Buildings bis 2025
- Analysen der wesentlichen Wettbewerber im Markt für intelligente Gebäudeautomation
- Trends, Chancen und Risiken durch Digitalisierung und Vernetzung in Smart Buildings

Durch zunehmende Vernetzung, Automation und Digitalisierung der Gebäudetechnik können insbesondere Gewerbe- und Industriegebäude hohe Energieeinsparungen realisieren und somit Kosten reduzieren. Denn mehr als 40 Prozent des gesamten Energiebedarfes wird in Gebäuden verbraucht. Viele verbesserte Technologien und die rechtlichen Rahmenbedingungen versprechen eine steigende Marktdynamik.

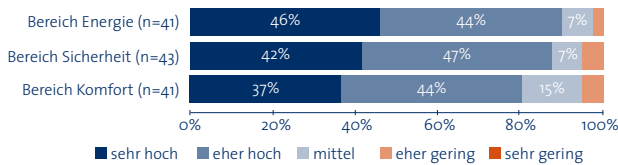
Die Studie zeigt die noch bestehenden Unsicherheiten, Bedenken sowie die Anforderungen und bisherigen Erfahrungen bei den Anwendern auf.

Außerdem wird das hohe Potenzial und Wachstum, das dieser Markt für die unterschiedlichen Marktakteure in der Zukunft bietet erläutert und bis zum Jahr 2025 prognostiziert. Die Abbildung links verdeutlicht die stark steigende Nachfrage in den verschiedenen Produktbereichen. So werden bereits im Jahr 2025 durch Sanierungen und Neubauten ca. die Hälfte der beheizten Gebäude im Industrie und Gewerbebereich mit Smart Building Elementen ausgestattet sein. Hier sind neue Marketingstrategien und Vertriebskonzepte für Smart Building gefragt, die den Vorteil der Technologien verdeutlichen und die Nachfrage weiter steigern.

In der Studie „Smart Building – Intelligente Gewerbe- und Industriegebäudeautomation in Deutschland bis 2025“ stehen, neben den Anforderungen der Zielkundengruppen und der Darstellung von Marketing- und Vertriebsstrategien, die folgenden Fragestellungen im Fokus:

- Welche Rolle spielen welche Marktakteure gegenwärtig in der Wertschöpfungskette?
- Wie ist der Status quo im Smart Building Markt (Intelligenter Gebäudebestand, Technologien, Pilotprojekte, Wettbewerb)?
- Welche Energieeffizienzmaßnahmen lohnen sich in Gewerbe- und Industriegebäuden besonders?
- Wer sind die Kunden und was sind ihre Anforderungen und Ansprüche an Smart Buildings?
- Wie wird sich der Markt bis 2025 entwickeln und welche Produktbereiche und Einbauvarianten bieten das größte Umsatzpotenzial?
- Welche Trends, Chancen und Risiken sind für die einzelnen Marktakteure zu beachten?
- Welche Strategien führen zu einer starken Positionierung im Markt?

Wie hoch schätzen Sie den Bedarf an Smart-Building-Technologien/ Gebäudeautomationsystemen bei Industrie- und Gewerbeunternehmen in den verschiedenen Bereichen bis 2025 ein?



Angaben ohne Wert sind solche unter 5%

Abbildung: Bedarfsentwicklung für Smart Building Technologien/Gebäudeautomations-systeme bis zum Jahr 2025

Ziel und Nutzen der Studie

Im Rahmen der Studie werden Antworten auf die wichtigsten Fragen, die in Zusammenhang mit der Gebäudeautomation stehen, gegeben.

Ausgehend von der Darstellung der wichtigsten Rahmenbedingungen im Bereich der Energiewirtschaft und Energieeffizienz wird die aktuelle Energieversorgungsstruktur in der Industrie sowie Gewerbe/Handel aufgezeigt. Anschließend erfolgen eine Betrachtung der aktuell verfügbaren und in der Entwicklung befindlichen Technologien mit Produktbeispielen sowie aktueller Produkte und Dienstleistungen. Anhand der vorangegangenen Analysen wird der Nutzen von Automatisierungstechnologien, die Anforderungen der Anwender sowie die Bedarfsentwicklung der Zielkundengruppen herausgearbeitet.

Eine szenariobasierte Marktanalyse zeigt die Marktpotenziale und Preis- bzw. Kostenentwicklungen bis 2025 auf. Die detaillierte Beschreibung der Wettbewerbsentwicklung und Darstellung der Wettbewerber (inkl. Wettbewerbsprofilen) unterstützt bei der Auswahl entsprechender Dienstleister.

Darüber hinaus werden aktuelle Trends, Chancen und Risiken für unterschiedliche Marktakteure beleuchtet und hieraus ableitbare mögliche Strategien für die Marktakteure aufgezeigt. Abschließend wird ein Ausblick auf die zukünftig (nach 2025) zu erwartenden Entwicklungen gegeben.

Methodik

trend:research setzt verschiedene Field und Desk Research Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen, Geschäftsberichte usw.) fließen in die Potenzialstudie 80 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Gebäudeautomatisierer
- Hersteller und Anbieter von Gebäudeautomation
- Ingenieurbüros/Architekten/Planner/Energieversorgungsunternehmen
- Industriebetriebe, Gewerbeunternehmen
- Energieversorgungsunternehmen/Energiedienstleister
- Weitere Experten (u.a. Facility Manager, etc.)

Die dargestellten Analysen und Ergebnisse werden mithilfe der o. g. Interviews und Experten-gespräche erarbeitet. Die Auswertung der Erfahrungen und Erwartungen führt zu abgesicherten Aussagen über Hintergründe, Marktpotenziale und

An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie richtet sich an Gebäudeautomatisierer, Energieversorger, Industrie- und Gewerbeunternehmen sowie weitere IT- und Technologieanbieter im Umfeld der Gebäudeautomation und hilft diesen Unternehmen, die weitere Entwicklung einzuschätzen sowie die eigene Strategie/Marktpositionierung vor diesem Hintergrund auszurichten bzw. entsprechende Dienstleistungen in das Portfolio aufzunehmen.

Der Nutzen ergibt sich sowohl für Vorstand und Geschäftsführung als auch für Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung sowie Bereichsleistungen in den Bereichen IT, Netzbetrieb, Vertrieb, Abrechnung und weiteren Teilbereichen.

Märkte und Strategien Potenzialstudie

Smart Building – Intelligente Gewerbe- und Industriege

Inhalt der Studie

1	Summaries	19			
1.1	Executive Summary	19	4.2.1.1.4	Lebensmittel- und Getränkeindustrie	157
1.2	Management Summary	23	4.2.1.1.5	Metall- und Stahlindustrie	158
			4.2.1.1.6	Papier- und Druckindustrie	159
2	Einführung, Methodik und Zielsetzung der Studie	74	4.2.1.2	Energieerzeugung (Strom, Wärme, Kälte)	160
2.1	Einleitung	74	4.2.1.2.1	Konventionelle Erzeugung	160
2.2	Zielsetzung und Nutzen der Studie	75	4.2.1.2.2	Erneuerbare Energien	163
2.3	Methodik und Studiendesign	76	4.2.2	Gewerbe	163
			4.2.2.1	Energieverbrauch (Strom, Gas/Wärme, Kälte)	163
			4.2.2.2	Energieerzeugung (Strom, Wärme, Kälte)	163
			4.3	Status quo: Einsatz intelligenter Gebäudeautomation	164
3	Rahmenbedingungen	81	4.3.1	Einsatz nach Anwendergruppen	165
3.1	Wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen	81	4.3.1.1	Industrie	166
3.1.1	Energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen	81	4.3.1.2	Gewerbe	166
3.1.1.1	Strommarkt	82	4.3.2	Einsatz nach Anwendungsbereichen	167
3.1.1.2	Gasmarkt	85	4.3.2.1	Energieerzeugung und -speicherung	168
3.1.1.3	Wärmemarkt	88	4.3.2.2	Energiespeicherung und -steuerung	168
3.1.2	Rahmenbedingungen im IT-Markt	89	4.3.2.3	Lüftung-/Klima- und Kältetechnik	169
3.1.3	Europäische Rahmenbedingungen	94	4.3.2.4	Sicherheitstechnik	169
3.1.3.1	EU-Richtlinie zur Energieeffizienz (2012/27/EU)	94	4.3.2.5	Energiemanagement und Gebäudeleittechnik	169
3.1.3.2	EU-Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (2009/28/EG)	96	4.3.2.5.1	Voraussetzungen für die Einführung von Energiemanagementsystemen	170
3.1.3.3	EU-Richtlinie zur Netz- und Informationssicherheit (NIS) (Entwurf)	97	4.3.2.5.2	Hindernisse für die Einführung von Energiemanagementsystemen	170
3.1.4	Ausgewählte Rahmenbedingungen in Deutschland	98	4.3.2.5.3	Stand der Einführung und Umsetzung	171
3.1.4.1	Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)	99			
3.1.4.2	Energieeinsparungsgesetz/Energieeinsparverordnung (EnEG/EnEV)	101	5	Technologien und Produkte/Dienstleistungen in der Gebäudeautomation	173
3.1.4.3	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	103	5.1	Komponenten der Gebäudeautomations-technologien	176
3.1.4.4	Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG)	106	5.1.1	Sensoren	177
3.1.4.5	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	108	5.1.2	Aktoren	177
3.1.4.6	Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG)	110	5.1.3	Verbraucher	177
			5.1.4	Bedienelemente/Steuerung	178
3.1.4.7	Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G)	112	5.2	Automatisierungsebenen in der Gebäudeautomation	178
3.1.4.8	Messzugangsverordnung (MessZV)	113	5.2.1	Elektroinstallationen	178
3.1.4.9	IT-Sicherheitsgesetz (Entwurf)	114	5.2.1.1	Hausanschluss und Messstellen/Zähler	178
3.1.4.10	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG)	116	5.2.1.2	Kabel, Leitungen und Verteiler	179
3.1.4.11	Richtlinien DIN EN ISO 16484-1 bis DIN EN ISO 16484-6 „Systeme der Gebäudeautomation (GA)“	118	5.2.1.3	Schalter, Steckdosen und Lichtanschlüsse	179
3.1.4.12	Technische Richtlinie TR-03109	119	5.2.2	Feldbus/-systeme	180
3.1.4.13	Richtlinien VDI 3814 „Gebäudeautomation“	122	5.2.3	Leit- und Steuerungstechnik	180
3.1.4.14	Verordnungspaket „Intelligente Netze“	122	5.2.4	Gateways und Schnittstellen	181
3.1.4.14.1	Messsystemverordnung (MsysV; notifiziert)	123	5.2.4.2	Koppelungssysteme	182
3.1.4.14.2	Verordnung über die Messung und Datenkommunikation im intelligenten Energienetz	125	5.3	Gebäudeautomationssystemstrukturen	182
3.1.4.14.3	Verordnung über den Rollout intelligenter Messsysteme	125	5.3.1	Zentrale Systeme	182
3.1.5	Zusammenfassung wesentlicher Energieeffizienzziele und Einsparwerte	125	5.3.2	Dezentrale Systeme	182
3.2	Förderprogramme und Verbände	127	5.3.3	Halbzentrale Systeme	182
3.2.1	Förderprogramme	127	5.4	Kommunikationstechnologien	183
3.2.1.1	BMUB-Umweltinnovationsprogramm	128	5.4.1	Kabelgebundene Übertragungstechnologien	183
3.2.1.2	CO2-Gebäudesanierungsprogramm	129	5.4.2	Drahtlose/funkbasierte Übertragungstechnologien	183
3.2.1.3	KfW-Umwelt- und KfW-Energieeffizienzprogramm	130	5.4.3	Ausgewählte Kommunikationsstandards in der Gebäudeautomation	183
3.2.2	Relevante Verbände und Vereine	132	5.4.3.1	BACnet	185
3.2.2.1	BDEW	132	5.4.3.2	KNX/EIB	187
3.2.2.2	BITKOM	133	5.4.3.3	LON	189
3.2.2.3	SmartHome Initiative Deutschland e.V.	135	5.4.3.4	RS-485	191
3.2.2.4	VDE	136	5.4.3.5	IEC 61131-3	192
3.2.2.5	VDI	137	5.4.3.6	EnOcean	192
3.2.2.6	VIK	138	5.4.3.7	ZigBee	194
3.2.2.7	VKU	138	5.4.3.8	ZWave	196
3.2.2.8	ZVEI/ZVEH	139	5.4.4	Vergleich der Kommunikationsstandards und Übertragungstechnologien	197
4	Status quo: gewerblicher und industrieller Gebäudebestand und deren Energieversorgung	142	5.5	Produkte/Dienstleistungen	202
4.1	Gebäudebestand	142	5.5.1	Übergreifende Technologien/Leistungen	204
4.1.1	Industriegebäudebestand	145	5.5.2	Produkte/Leistungen im Bereich Energie	206
4.1.1.1	Chemieindustrie	146	5.5.3	Produkte/Leistungen im Bereich Komfort	210
4.1.1.2	Glas-, Keramikindustrie und Verarbeitung von Steinen und Erden	146	5.5.4	Produkte/Leistungen im Bereich Sicherheit	212
4.1.1.3	Kunststoff- und Gummiindustrie	146	5.6	Baulösungen	219
4.1.1.4	Lebensmittel- und Getränkeindustrie	147	5.6.1	Niedrigenergiebauweise	219
4.1.1.5	Metall- und Stahlindustrie	147	5.6.2	Passivbauweise	219
4.1.1.6	Papier- und Druckindustrie	147	5.6.3	Energierückgewinnungssysteme	220
4.1.1.7	Weitere Industrien	147			
4.1.1.8	Vergleich der Industriezweige	147	6	Energieeffizienz und -einsparung: Potenziale und Maßnahmen	222
4.1.2	Gewerbegebäudebestand	148	6.1	Energieeffizientes Bauen	224
4.1.2.1	Baugewerbe	148	6.2	Gebäudedämmung und -isolierung	224
4.1.2.2	Dienstleistungen	149	6.3	Energieversorgung	225
4.1.2.3	Handel, Gastgewerbe und Tourismus	149	6.3.1	Dezentrale Energieerzeugung	226
4.1.2.4	Transport und Verkehr	149	6.3.1.1	Erneuerbare Energien	227
4.1.3	Entwicklung des Gebäudebestands	149	6.3.1.2	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	228
4.1.3.1	Neubauraten	149	6.3.2	Contracting	229
4.1.3.2	Sanierungs- und Modernisierungsraten	151	6.3.2.1	Energieliefer-Contracting	229
4.1.3.3	Investitionsvolumina	152	6.3.2.2	Energiespar-Contracting	230
4.2	Energieversorgungsstruktur in Industrie und Gewerbe	152	6.3.2.3	Betriebsführungs-Contracting	231
4.2.1	Industrie	152	6.4	Gebäudebetrieb	231
4.2.1.1	Energieverbrauch (Strom, Gas/Wärme, Kälte)	152	6.4.1	Beschattung, Kühlung, Lüftung	232
4.2.1.1.1	Chemieindustrie	155	6.4.2	Heizung	234
4.2.1.1.2	Glas-, Keramikindustrie und Verarbeitung von Steinen und Erden	156	6.4.3	Beleuchtung	237
4.2.1.1.3	Kunststoff- und Gummiindustrie	156	6.4.4	Büroausstattung und IT	238
			6.5	Produktionsanlagen	240
			6.5.1	Motoren und Antriebssysteme	240
			6.5.2	Pumpensysteme	241
			6.5.3	Prozesswärme	242
			6.5.4	Kältetechnik	246
			6.5.4.1	Kältetechnik im Gewerbebereich	246

bäudeautomation in Deutschland bis 2025

6.5.4.2	Industrielle Kältetechnik	247	7.4.2.5.3	Einbruch- und Überfallmeldesysteme	332	10.2.10	Diehl AKO Stiftung & Co. KG	435
6.5.5	Druckluft	249	7.4.2.5.4	Türsprechanlagen, Türöffnung-, überwachung, Videoüberwachung und Zutrittskontrollsysteme	333	10.2.11	Dr. Riedel Automatisierungstechnik GmbH	436
6.5.6	Förder- und Lagertechnik	249				10.2.12	Eaton Industries GmbH	438
6.6	Befragungsergebnisse	250	7.4.2.5.5	Sicherung vor Gewitter und Überspannungen	333	10.2.13	eQ-3 AG	439
6.6.1	Anwender	250	7.4.2.5.6	Schadens- und Störmeldesysteme	334	10.2.14	Gira Giersiepen GmbH & Co. KG	440
6.6.2	Anbieter	252	7.4.3	Entwicklung des Bedarfs bis 2025	335	10.2.15	GÖRLITZ Aktiengesellschaft	442
6.7	Zusammenfassung	255	7.4.3.1	Bedarf nach Zielkundengruppen	335	10.2.16	Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG	444
			7.4.3.2	Bedarf nach Anwendungsbereichen	336	10.2.17	Honeywell GmbH	446
			7.4.3.3	Bedarf nach Produktbereich	338	10.2.18	HOSCH Gebäudeautomation Holger Schaefer GmbH	447
7	Anwenderanforderungen, Zielkunden und Bedarfe	258	8	Markt und Marktentwicklung bis 2025	341	10.2.19	Johnson Controls Inc.	449
7.1	Markttrollen	258	8.1	Methodik und Ziel des Kapitels	341	10.2.20	Kieback & Peter GmbH & Co. KG	450
7.1.1	Anwender	259	8.1.1	Vorgehensweise der Marktprognose	341	10.2.21	lesswire GmbH	452
7.1.2	Bauunternehmer/Architekten/Planer	260	8.1.2	Vorstellung der Szenarioanalyse	342	10.2.22	Mitsubishi Electric Europe B.V.	453
7.1.3	Energiedienstleister/Energieversorger	261	8.1.3	Definitionen der Ausbaustufen von Smart Buildings	345	10.2.23	Oventrop GmbH & Co. KG	455
7.1.4	Facility Management	261				10.2.24	Panasonic Marketing Europe GmbH	457
7.1.5	Gebäudeautomatisierer/Handwerk	262	8.1.4	Ziel des Kapitels	347	10.2.25	Rockwell Automation GmbH	458
7.1.6	Messstellenbetreiber/Messdienstleister	263	8.2	Übersicht über die Szenarien	347	10.2.26	Samsung Electronics GmbH	459
7.1.7	Technologie- und Systemanbieter	264	8.3	Prämissen	348	10.2.27	Sauter-Cumulux GmbH	461
7.2	Prozesse bei der Implementierung	265	8.3.1	Basisszenarien – Grundannahmen für alle Szenarien	348	10.2.28	Schneider Electric SA	462
7.2.1	Analyse und Zustandserfassung	265	8.3.1.1	Industrie- und Gewerbegebäudebestand	349	10.2.29	SE-Gebäudeautomation AG	464
7.2.2	Beratung, Konzeption und Planung	267	8.3.1.2	Konjunktur	352	10.2.30	Siemens Building Technologies (Division der Siemens AG)	466
7.2.3	Installation	269	8.3.2	Szenariospezifische Prämissen	353	10.2.31	TELEFUNKEN Smart Building GmbH	468
7.2.4	Programmierung	270	8.3.2.1	Akzeptanz intelligenter Gebäudeautomation	354	10.2.32	TQ Group	469
7.2.5	Betrieb, Wartung und Störungsbehebung	270	8.3.2.2	Förderung der Energieeffizienz	355	10.2.33	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	470
7.2.6	Nachrüstung	271	8.3.2.3	Förderung dezentraler Energien	356	11	Strategien	474
7.2.7	Einbindung in Smart Metering und Energiemanagement	272	8.3.2.4	Energiepreise	357	11.1	Strategiedefinition	474
7.3	Befragungsergebnisse: Anforderungen an Smart Building/Gebäude- und Anlagenautomation aus Anwendersicht	272	8.3.2.5	Marktdurchdringung IT-Technik	359	11.2	Prozesse zur Strategiefindung	475
7.3.1	Industrie	278	8.3.2.6	Komfortbedürfnis	360	11.3	Strategische und operative Erfolgsfaktoren	477
7.3.2	Gewerbe (insb. Facility Manager)	279	8.3.2.7	Entwicklung Sicherheitsstandards	360	11.4	Ausgewählte Strategien in der Branche	478
7.3.3	Vorteile der Anwendungen	282	8.3.2.8	Sicherheitsbedürfnis	361	11.4.1	Allgemeine Strategien zur Positionierung im Markt	479
7.3.3.1	Reduktion des Energieverbrauchs	282	8.4	Marktentwicklung	362	11.4.1.1	Qualitätsführerschaft	479
7.3.3.2	Kosteneinsparungen (Energiekosten)	283	8.4.1	Markttreiber und Marktbarrieren	362	11.4.1.2	Preisstrategien	480
7.3.3.3	Effizienzsteigerung	284	8.4.2	Status quo: Marktbetrachtung im Basisjahr 2013	366	11.4.1.3	Technologie-/Innovationsstrategie	485
7.3.3.4	Lastmanagement/Demand Side Management	284	8.4.2.1	Aktuelle Smart-Building-Quote	366	11.4.1.4	Nischenstrategie	486
7.3.3.5	Produktions-/Prozessablaufoptimierung	286	8.4.2.2	Preise und Kosten für Smart Building	367	11.4.2	Erschließung neuer Geschäftsfelder und Regionen	488
7.3.3.6	Komfortgewinn	287	8.4.2.2.1	Nach Bereichen	368	11.4.2.1	Aufbau neuer Geschäftsfelder	488
7.3.3.7	Schaffung von Synergieeffekten/Steigerung der Wertschöpfung	289	8.4.2.2.1.1	Energie	368	11.4.2.2	Geografische Positionierung	489
7.3.4	Nachteile der Anwendungen	289	8.4.2.2.1.2	Komfort (inkl. IKT)	369	11.4.2.3	Produkt- und Dienstleistungsauswahl	490
7.3.4.1	Störungen und Ausfälle	290	8.4.2.2.1.3	Sicherheit	369	11.4.3	Portfolioauswahl, -erweiterung	492
7.3.4.2	Probleme bei Datenschutz und -sicherheit	290	8.4.2.2.1.4	Preise und Kosten für die Marktberechnung	369	11.4.3.1	Umfangreiches Serviceangebot, Full-Service-Angebot	493
7.3.4.3	Steigende Verwaltungs- und Wartungskosten	291	8.4.3	Marktentwicklung bis 2025	370	11.4.3.2	Angebot von Beratungsdienstleistungen	494
7.3.4.4	Schnittstellen-/Kompatibilitätsprobleme	291	8.4.3.1	Zukünftige Smart-Building-Quote	371	11.4.3.3	Kundensegmentierung	495
7.3.4.5	Abhängigkeit von IT-Herstellern/-Software	292	8.4.3.2	Preis- und Kostenentwicklung bei Smart Building	375	11.4.3.5	Standardisierte Lösungen	496
7.4	Zielkundengruppen und Bedarf an Automatisierungstechnologien	293	8.4.3.3	Marktentwicklung bei Smart Building Neubauten	376	11.4.3.6	Individuelle Lösungen	497
7.4.1	Zielkundengruppen und deren aktueller Bedarf	294	8.4.3.4	Marktentwicklung bei Smart Building Sanierungen	378	11.4.3.7	Schnittstellenlösungen und Integration	500
7.4.1.1	Energiedienstleister/Energieversorger	296	8.4.3.5	Gesamtmarktentwicklung Smart Building	380	11.5	Zusammenfassung/Fazit	501
7.4.1.2	Facility Management	297	8.4.3.6	Marktvolumen von Smart Building	382	12	Trends, Chancen und Risiken	504
7.4.1.3	Gewerbe und Handel	298	8.5	Fazit und Schlussfolgerungen	389	12.1	Trends	504
7.4.1.4	Immobilienwirtschaft	299	9	Pilot- und Forschungsprojekte	392	12.1.1	Allgemeine wirtschaftliche Trends	504
7.4.1.5	Architekten	301	9.1	Ausgewählte Smart-Building-Projekte in Deutschland	392	12.1.2	Allgemeine Trends ausgewählter Marktakteure	505
7.4.1.6	Industriebetriebe	301	9.1.1	Gymnasium und Sporthalle, Murrhardt „InHaus“, Duisburg	394	12.1.2.1	Gebäudeautomatisierer/Handwerk	506
7.4.1.7	Exkurs: Kommunen/öffentliche Einrichtungen	303	9.1.2	„Intelligent Center Anger“, Erlangen	397	12.1.2.2	Hersteller	507
7.4.1.8	Transport- und Verkehrsbetriebe	305	9.1.3	Schulzentrum, Neckargemünd	398	12.1.2.3	Zielkundengruppe Industrie	507
7.4.2	Aktueller Bedarf nach Anwendungs- und Produktbereichen	306	9.1.4	SmartFactory, Kaiserslautern	400	12.1.2.4	Zielkundengruppe Gewerbe, Handel und Immobiliengesellschaften	509
7.4.2.1	Bedarf nach Anwendungsbereichen	309	9.1.5	ZentrumZukunft im ecopark in Emstek, Cloppenburg	402	12.1.3	Trends im Bereich Gebäudeautomation	510
7.4.2.1.1	Übergreifende Technologien/Leistungen	313	9.1.6	Weitere Projekte in Deutschland	403	12.1.3.1	Markttrends aus Sicht der Anwender	510
7.4.2.1.2	Energie	314	9.2	Ausgewählte internationale Smart-Building-Projekte	404	12.1.3.2	Markttrends aus Sicht der Anbieter	516
7.4.2.1.3	Komfort	314	9.2.1	Bürogebäude amsec, Hagenberg (Österreich)	404	12.1.3.3	Technologietrends	524
7.4.2.1.4	Sicherheit	315	9.2.2	ENERGYbase, Floridsdorf (Österreich)	408	12.1.3.4	Strategietrends	526
7.4.2.2	Übergreifende Technologien/Leistungen: Bedarf nach Produktbereichen	316	9.2.3	Museum für moderne und zeitgenössische Kunst in Rovereto (Italien)	410	12.2	Chancen und Risiken	527
7.4.2.2.1	Steuerungssysteme funkbasiert	316	9.3	Zusammenfassung	413	12.2.1	Befragungsergebnisse	528
7.4.2.2.2	Steuerungssysteme kabelbasiert	317	10	Wettbewerb	415	12.2.2	... bei Energiedienstleistern (insbesondere Energieversorger, Contractoren und Messstellenbetreiber)	531
7.4.2.2.3	Sensoren, Aktoren, Motoren und Antriebstechnik	319	10.1	Wettbewerb im Bereich Gebäudetechnik und -automation	415	12.2.3	... bei Herstellern und Anbietern	534
7.4.2.2.4	Übergreifende Steuerungs-/Überwachungs-/Managementsysteme	319	10.1.1	Wettbewerbsebenen und Schnittstellen	416	12.2.4	... bei Gebäudeautomatisierern	536
7.4.2.3	Energie: Bedarf nach Produktbereichen	320	10.1.2	Wettbewerb mit Energieversorgungsunternehmen (EVU)	417	12.2.5	... bei Anwendern	537
7.4.2.3.1	Intelligente Messsysteme	321	10.1.3	Wettbewerb unter Gebäudeautomatisierern	418	13	Ausblick	542
7.4.2.3.2	Übergreifende Energiemanagementsysteme für Management und Darstellung sämtlicher Versorgungsmedien (inkl. Energieanzeigedisplays/Internetvisualisierung)	322	10.1.4	Wettbewerb unter Technologie- und Systemanbietern	418	13.1	Allgemeine Entwicklungen in der Energiewirtschaft nach 2025	542
7.4.2.3.3	Steuerung von Erzeugungsanlagen/Energie speichern (bspw. Erzeuger und Speicher für Strom, Wärme und Kälte)	323	10.1.5	Wettbewerb unter Contractinganbietern	419	13.2	Entwicklungen im Bereich Smart Building	545
7.4.2.3.4	Kühlraum-/Kühlanlagensteuerung	324	10.1.6	Wettbewerb unter Facility Managern	421	13.2.1	Anwender von Smart Building	546
7.4.2.3.5	Einzelraum-Temperaturregelung	325	10.2	Wettbewerbsprofile ausgewählter Hersteller, Anbieter und Gebäudeautomatisierer	422	13.2.2	Technologieeinsatz	546
7.4.2.4	Komfort: Bedarf nach Produktbereichen	325	10.2.1	ABB AG	423	13.2.3	Wettbewerbsentwicklung	547
7.4.2.4.1	Intelligent vernetzte Informations- und Kommunikationstechnik	326	10.2.2	ABM automation building messaging GmbH	424	13.3	Entwicklung im Bereich Smart Metering	547
7.4.2.4.2	Steuerung von Umwelteinflüssen (Lüftung, Raumklima und Beschattung)	327	10.2.3	Albrecht Jung GmbH & Co. KG	426	13.4	Entwicklung im Bereich Smart Grids	548
7.4.2.4.3	Wind-, Windrichtungs- und Regensensoren	328	10.2.4	ALSO Deutschland GmbH (ehem. ALSO Actebis GmbH)	427		Glossar	551
7.4.2.4.4	Innen-/Außenbeleuchtung/Helligkeitssteuerung	329	10.2.5	Beckhoff Automation GmbH	428		Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	556
7.4.2.5	Sicherheit: Bedarf nach Produktbereichen	329	10.2.6	Berker GmbH & Co. KG	430		Abbildungsverzeichnis	556
7.4.2.5.1	Bewegungsmelder/Anwesenheitsüberwachung	331	10.2.7	Busch-Jaeger Elektro GmbH	431		Tabellenverzeichnis	568
7.4.2.5.2	Brand-/Rauchwarnmelder/Löschsteuerung/Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	331	10.2.8	Contronics GmbH	433		Die Studie umfasst 573 Seiten. Aufgrund der laufenden Aktualisierung können sich Inhalte sowie Seitenzahlen noch leicht ändern.	
			10.2.9	DEOS AG	434			

Faxantwort an 0421 . 43 73 0-11

oder per Post an trend:research GmbH • Parkstraße 123 • 28209 Bremen
sowie im Internet unter www.trendresearch.de

- Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 17-0952)
»Smart Building – Intelligente Gewerbe- und Industriegebäudeautomation in Deutschland bis 2025«

zum Preis von EUR 4.900,00

- und _____ zusätzliche Printkopien (je EUR 400,00)

personalisiert auf* _____

Die aktuelle Studie umfasst **573 Seiten** und ist ab **sofort** verfügbar

- Als Besteller der Studie sind wir an einer Vorstellung der Studienergebnisse im Rahmen eines persönlichen Ergebnisworkshops (siehe rechts) interessiert..... [Preis auf Anfrage]
- Bitte senden Sie uns das **Studienverzeichnis 2015** zu.

So sind wir auf Sie aufmerksam geworden.

- Erhalt dieser Disposition
 - per Post
 - per E-Mail
- Internet
- Empfehlung durch _____
- Presseartikel in _____
- Sonstiges _____

* Die mit einem Stern gekennzeichneten Felder müssen ausgefüllt werden.

Vorname:* _____

Name:* _____

Funktion: _____

Unternehmen:* _____

Straße:* _____

PLZ/Ort:* _____

Tel./Fax:* _____

E-mail:* _____

- Wir sind **nicht** damit einverstanden, den Newsletter von trend:research zu erhalten.

Datum

Unterschrift/Stempel

trend:research

Trend- und Marktforschungsstudien werden von trend:research aktuell und exklusiv erarbeitet. Umfangreiche eigene (Primär-)Marktforschung, gemischt mit Erfahrungen und Wissen aus liberalisierten Märkten, aufbereitet mit eigener Methodik, führen zu nachvollziehbaren Aussagen mit hohem Wert. Die Schwerpunkte sind Untersuchungen in sich stark wandelnden Märkten, z. B. in den liberalisierten Energie- und Entsorgungsmärkten.

trend:research liefert Studien, Informationen und Untersuchungen an über 90 % der größeren EVU und unterstützt damit existenzielle Entscheidungen – die Referenzliste erhalten Sie auf Anfrage.

Ergebnisworkshop

Im Ergebnisworkshop werden die Kernergebnisse der Studie vorgestellt und diskutiert. Eine inhaltliche Fokussierung der Vorstellung für das teilnehmende Unternehmen ist möglich. Der Ergebnisworkshop ermöglicht darüber hinaus durch gezielten und engen Erfahrungsaustausch die Ausgestaltung und Konkretisierung von Lösungsansätzen im eigenen Unternehmen.

Konditionen

Die Potenzialstudie »Smart Building – Intelligente Gewerbe- und Industriegebäudeautomation in Deutschland bis 2025« kostet (persönliches Exemplar) EUR 4.900,00. Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für EUR 400,00 zur Verfügung. Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Zahlungsweise ist per Überweisung oder Scheck innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsstellung. Bei gleichzeitiger Bestellung anderer Studien (s. u.) bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt. Die Studie ist ab **sofort** verfügbar.

Weitere Studien

trend:research gibt weitere Studien heraus, z. B.:

- Kundenbindung bei Energieversorgern (5. Auflage)**
Juni 2015 (in Bearbeitung), ca. 600 Seiten, EUR 4.900,00
- CRM bei Energieversorgern (4. Auflage)**
Juni 2015 (in Bearbeitung), ca. 500 Seiten, EUR 4.900,00
- Wunderwaffe Energieeffizienz?**
Mai 2015 (in Bearbeitung), ca. 400 Seiten, EUR 4.500,00
- Self Services in der Energiewirtschaft**
Februar 2015, 459 Seiten, EUR 3.900,00
- IT-Systeme und Technologien im Messstellenbetrieb und bei Messdienstleistungen**
Juni 2014, ca. 800 Seiten, EUR 4.500,00
- Energiedienstleistungen bis 2023 (5. Auflage)**
Mai 2014, 734 Seiten, EUR 4.400,00
- Contracting und weitere Energiedienstleistungen in Österreich bis 2020 (3. Auflage)**
März 2014, 1.150 Seiten, EUR 5.900,00
- Smart Home 2.0 (2. Auflage)**
August 2013, 983 Seiten, EUR 4.900,00
- ISO 50001: Markt, Trends und Potenziale**
Mai 2013, 812 Seiten, EUR 4.800,00

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter www.trendresearch.de abrufen.

© trend:research, 2015