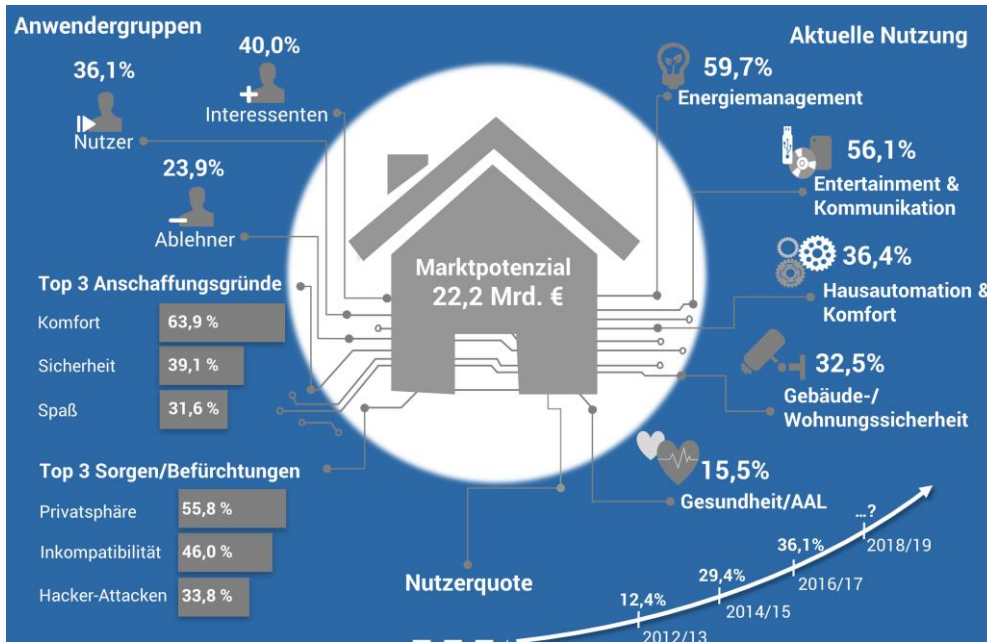




Weitere Bilder:



Status quo und Entwicklung von Smart Home in Deutschland.
 Grafik: Smart Home Monitor 2017, Studie der SPLENDID RESEARCH GmbH

HINWEISE ZUR UMSETZUNG
 (Bestimmung erforderlicher Elemente)

Heizen: Raumtemperaturregler mit Einstellmöglichkeit der Wunschtemperatur • Stellventile für Heizkörper oder Fußbodenheizung • Fensterkontakte • Abwesenheits-Taster

Beleuchtung: Dimmkontrollen samt Taster, um die Beleuchtungsintensität individuell einstellen zu können • Abwesenheitstaster

Zentraltaster oder Kartenschalter im Eingangsbereich • Schaltaktoren bei den relevanten Verbrauchern (z.B. als Zwischenstecker oder als Unterputz-Aktor) bzw. im Verteilerkasten zur Abschaltung eines ganzen Stromkreises

Einbruch: Anwesenheitssimulation über Zeitschaltuhr oder Zeitprogramm eines Controllers/Servers sowie Schaltaktoren • Außen-Bewegungsmelder • Fensterkontakte • Zeit-Schaltaktoren zum temporären Einschalten von Beleuchtung sowie Geräuschen (Hundegebell, Türklingel, Sirene etc. zur Abschreckung im Einbruchfall)

Brand: Untereinander vernetzte Rauchmelder, die im Brandfall auch die Rollläden/Jalousien hochfahren (Fluchtweg)

Rohrbruch: Leckage-Sensor warnt vor austretendem Wasser und schützt dadurch die Bausubstanz

Taster • Rollläden- bzw. Jalousieaktoren • Zeitschaltuhr oder Controller/Server mit Zeitprogramm

Taster • Dimmkontrollen mit Lichtszenefunktionalität

Weitere Taster – eventuell als Funktaster oder Handsender

Hinweis: Keine Angst vor Elektrosmog! Funktaster senden nur mit minimaler Energie und auch nur dann, wenn sie betätigt werden. Somit sind sie im Gegensatz zu Dauersendern wie Handy, WLAN-Router, Netzteilen etc. in Bezug auf Elektrosmog vernachlässigbar.

Taster mit zwei oder maximal vier Tasten zur Grundbedienung aller Funktionen • Visualisierung und Bedienung über Smartphone, Tablet etc. sofern zusätzlich gewünscht • Vergleichsangebote unterschiedlicher Technologien/Hersteller einholen

Smart Home & Smart Office

Ich möchte **Energie sparen**. Das **übermäßige Heizen oder Beleuchten** soll vermieden werden. Auch soll sich die Heizung **bei Abwesenheit oder geöffneten Fenstern automatisch abschalten**.

Mit einem **„Alles-Aus“-Taster** im Eingangsbereich möchte ich bei Abwesenheit zur **Sicherheit** verschiedene Geräte ausschalten können; auch möchte ich dadurch **Stand-By-Verluste vermeiden**.

Ich wünsche zusätzliche **Sicherheit**: Einbrüche sollen weitgehend vermieden bzw. **Einbrecher verschreckt** werden; Störungen wie **Brände oder Rohrbrüche** sollen erkannt und alarmiert werden.

Rollläden/Jalousien sollen selbständig fahren, damit ich diese nicht 2 x täglich selber bedienen muss.

Bei mehreren Leuchten in einem Raum sollen diese über **Lichtszenen** bedient werden – so muss ich nicht jede Leuchte einzeln schalten bzw. dimmen.

Warum sind **Schalter** nur an der Wand? Ich hätte sie gerne auch **dort, wo ich sie brauche**, z.B. am Schreibtisch, Couchtisch, Bettkasten etc.

Die Bedienung muss **einfach und intuitiv** sein. Auch müssen die Funktionen **kostengünstig** sein – insbesondere bei **Nachrüstung in Bestandsgebäuden**.

Projekt / Name: _____

Überreicht durch / zurücksenden an _____

enocean **IGT**

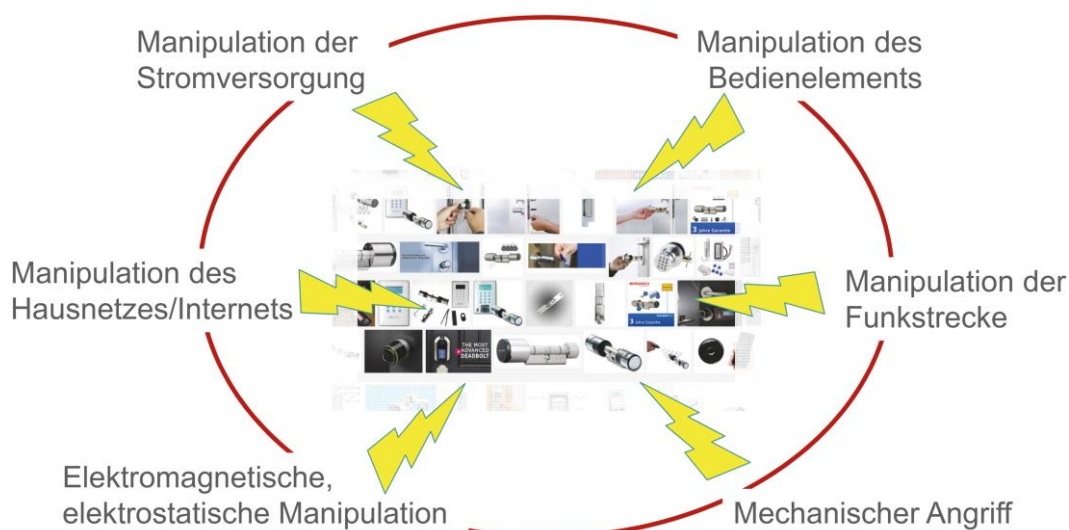
Der Smart Home TASCHENPLANER

EnOcean macht das Smart Home noch smarter

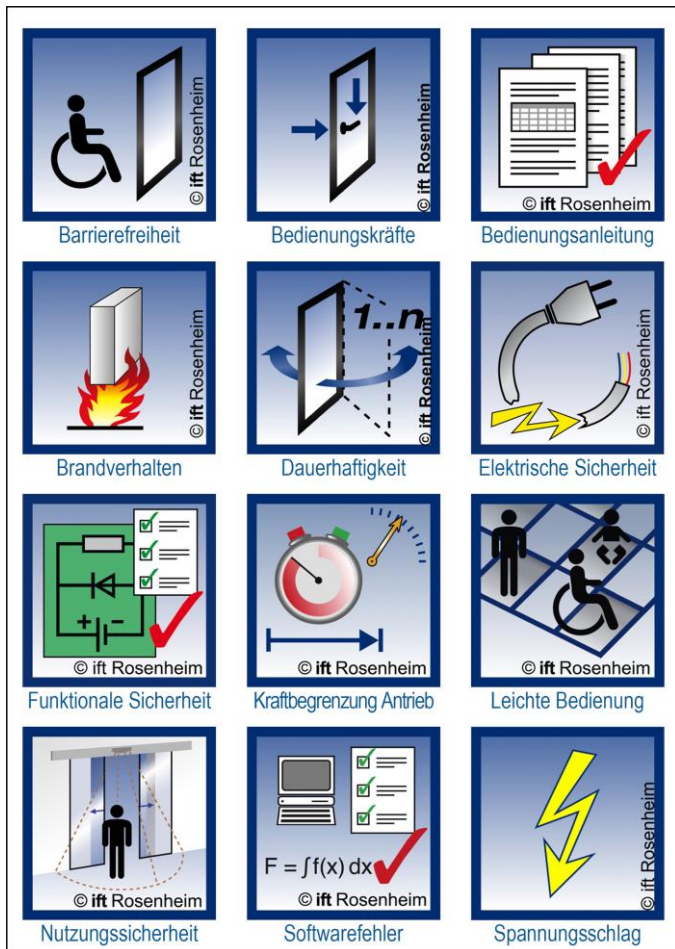
Zur Sicherstellung von Kundenzufriedenheit, Kostentreue und für eine effiziente Planung müssen die Kundenerwartungen ermittelt werden, beispielsweise mit dem Smart Home Planer des IGT.



Sensoren von EnOcean brauchen keine Batterie.
(www.enocean.com/de/anwendungen-im-internet-der-dinge/smart-home-und-heimautomation/)



Prinzipielle Sicherheitsrisiken bei automatischen Bauelementen.



Anforderungen an elektrische Bauelemente.

Grafik: IFT



Merkmale einer automatischen Drehflügeltür.

Foto: IFT



Kabelgebundene Bussysteme, die für die Wohnungswirtschaft geeignet sind:

KNX (EIB)	LON	LCN	digitalSTROM
<ul style="list-style-type: none"> → Dezentrales System → Offener Standard → Übertragungsmedium: <ul style="list-style-type: none"> – Buskabel – 230 V Netz – Funk – Ethernet → Kommunikationsprotokoll/ Software: ETS → Topologie: Linien, Stern, Ring, Baum → Anschließbare Geräte: bis zu 58.384 → Standardisiert (international, Europa): <ul style="list-style-type: none"> – ISO/IEC 14543-3 – DIN EN 50090 – DIN EN 13321-1 <p>Anm.: ausgereift, hohe Verbreitung, geeignet für B2B und B2C</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Dezentrales System → Offener Standard → Übertragungsmedium: <ul style="list-style-type: none"> – Buskabel – Funk – Infrarot – Glasfaser – 230 V Netz – Koaxialkabel → Kommunikationsprotokoll: LonTalk → Topologie: Linien, Stern, Ring, Baum → Anschließbare Geräte: bis 32.385 → Standardisiert (international, Europa): <ul style="list-style-type: none"> – ISO/IEC 14908 – DIN EN 14908 	<ul style="list-style-type: none"> → Dezentrales System → Proprietäres System → Übertragungsmedium: <ul style="list-style-type: none"> – 5-adriges NYM Kabel → Programmiersoftware: LCN-PRO → Topologie: Linien, Stern, Baum → Anschließbare Geräte: bis 60.000 → Standardisiert: Nein <p>Anm.: Teils nachrüstbar, Modular ausbaubar, sehr ausgereift</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Dezentrales System → Offenes System → Übertragungsmedium: 230 V Netz → Programmierung: Plug and Play → Anschließbare Geräte: Pro Stromkreis: 128 Klemmen → Standardisiert: Nein <p>Anm.: Einfache Aufrüstung und Verwendung, offene Schnittstellen</p>

Übersicht ausgewählter Funktechnologien:

Technologie	Batterie	Frequenzen	Sicherheit	Bidirektional in beide Richtungen sendend	Anmerkungen
Bluetooth	ja	2,4 GHz	verschlüsselt	ja	
eNet	ja	868,3 MHz	verschlüsselt	ja	
EnOcean	nein	868 MHz	verschlüsselt	ja	Nachrüstbar, batterieelos, abhörbar, aber schwer zu beeinflussen. Klick-Geräusche beim Tasten
Home Matic (BidCos)	ja	868 MHz	verschlüsselt	ja	
WLAN	ja	2,4 GHz, 5 GHz	verschlüsselt	ja	
ZigBee	ja	868 MHz, 2,4 GHz	verschlüsselt	ja	
Z-Wave	ja	868 MHz, 2,4 GHz	verschlüsselt	ja	Nachrüstbar, vermischte Kommunikation, Batterie betrieben



Über das IFT Rosenheim

Das IFT Rosenheim ist eine europaweit notifizierte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle und international nach EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Im Mittelpunkt steht die praxisnahe, ganzheitliche und schnelle Prüfung und Bewertung aller Eigenschaften von Fenstern, Fassaden, Türen, Toren, Glas und Baustoffen. Ziel ist die nachhaltige Verbesserung von Produktqualität, Konstruktion und Technik sowie Normungsarbeit und Forschung. Die Zertifizierung durch das IFT Rosenheim sichert eine europaweite Akzeptanz. Das IFT ist der Wissensvermittlung verpflichtet und genießt als neutrale Institution deshalb bei den Medien einen besonderen Status – die Publikationen dokumentieren den aktuellen Stand der Technik.

Literatur und Quellen

- [1] Fachinformation FI EL-03/1: „Smart Home mit modernen Bauelementen“. IFT Rosenheim, April 2018,
- [2] Bestand an Wohnungen und Wohngebäuden. Statistisches Bundesamt (Destatis), 2017,
- [3] Fragebogen „Planungsprozess Smart Home & Smart Office“. IGT – Institut für Gebäudetechnologie, www.igt-institut.de/smarthome/onlineerfassung,
- [4] Smart Home Monitor. Studie der SPLENDID RESEARCH, 2017,
- [5] Lehrmaterial des Studiengangs Gebäudeautomation an der Hochschule Rosenheim. Prof. Dr. Michael Krödel, Rosenheim 2017,
- [6] SMART HOME – WOHNGEBÄUDE INTELLIGENT VERNETZT. Informationsbroschüre der Sächsischen Energieagentur SAENA, Dresden 12/2016,
- [7] Planungsleitfaden für die smarte und assistive Wohnumgebung. Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V und Smart Home Initiative Deutschland e. V.,
- [8] ift-Richtlinie EL-02 „Bauelemente mit mechatronischen Bauteilen – Prüfung und Bewertung der Einbruchhemmung von Bauelementen mit elektromechanischen Bauteilen und/oder elektronischen Berechtigungsmitteln“. in Arbeit, Veröffentlichung für 12/2018 geplant.