

EuroSun 2018, Rapperswil Schweiz

ENGINEERING
TOMORROW



Die Gebäudetechnik im digitalen Aufwind

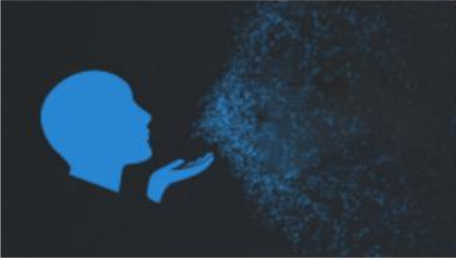
Chancen und Anforderungen an uns als Marktteilnehmer



11. September 2018 – Christian Beckmann, Head of Central European Region, Danfoss Heating Segment

„Die Vielfalt Intelligenter Dinge.“

Das IoT enthält eine Vielzahl verschiedenster, vernetzter Dinge.“



Winzige Dinge: „intelligenter Staub“

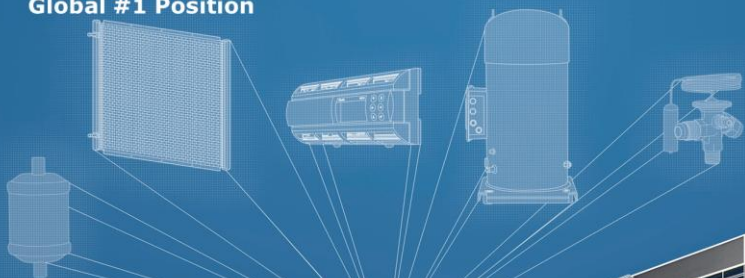
Computer, die kleiner als ein Sandkorn sind, können praktisch überall versprüht oder injiziert werden, um Chemikalien im Boden zu messen oder Krankheiten im menschlichen Körper zu diagnostizieren.



Riesige Dinge: eine ganze Stadt

Fest installierte und mobile Sensoren, die im gesamten Stadtgebiet von Dublin verteilt sind, erzeugen schon heute ein Echtzeit-Abbild der Vorgänge, sodass die Stadt bei einer Krise schnell reagieren kann.

Danfoss Cooling Segment: Global #1 Position



Customer examples:



Broad coverage

- Danfoss Cooling can address 70% of material cost
- Danfoss is the only company with such a broad product coverage

Danfoss Drives Segment: Global #2 Position



Customer examples:



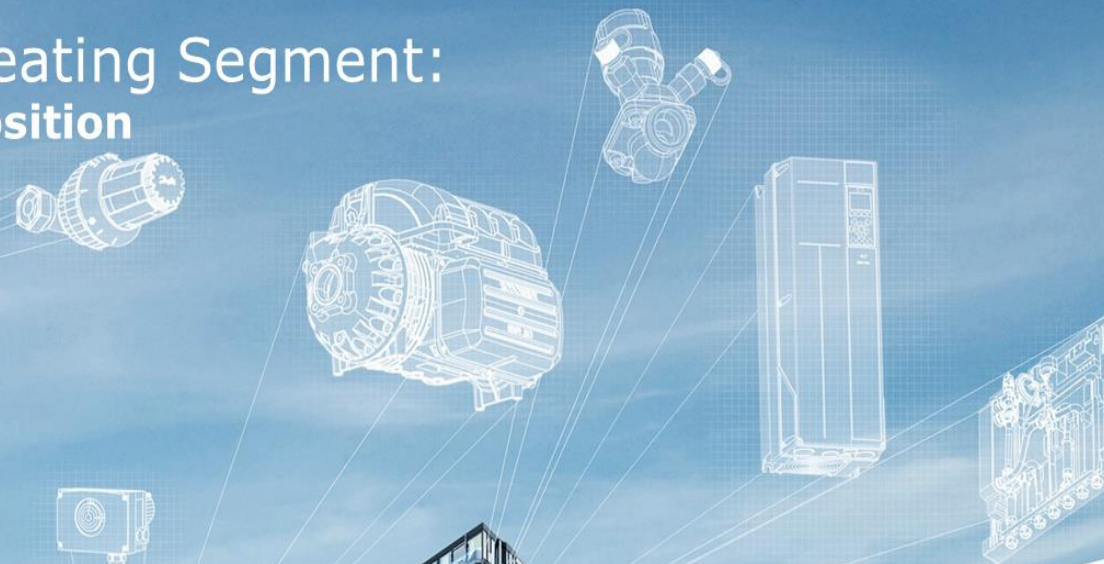
Ingersoll Rand



HVAC and elevators

- Dedicated products
- Deep application know-how – imbedding in our products and supported by our industry experts

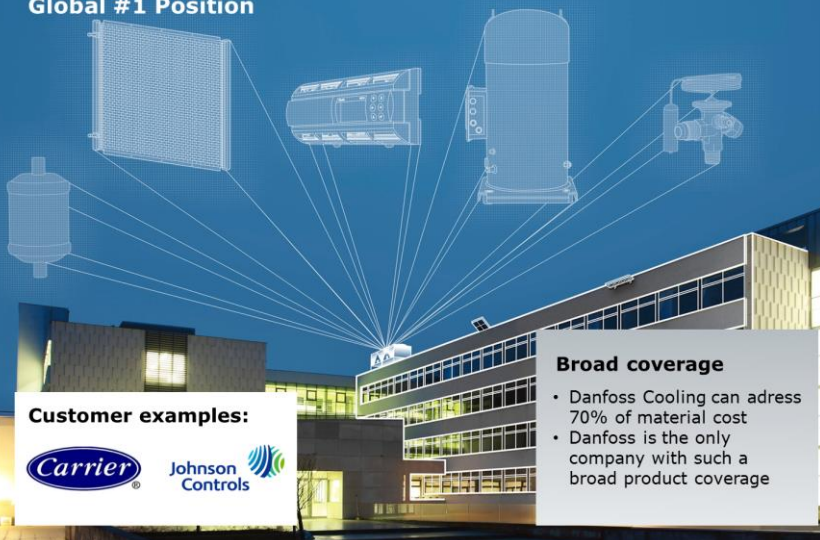
Danfoss Heating Segment: Global #1 Position



Energy efficiency in buildings and homes

- Energy efficient heating solutions for renovation and new builds
- Comfortable and climate friendly

Danfoss Cooling Segment: Global #1 Position



Danfoss Drives Segment: Global #2 Position



Danfoss Heating Segment: Global #1 Position



Danfoss Group in Facts 2017

Turnover (bn EUR)	5,9
Employees	26.000
Worldwide sales	more than 100 countries
Sales companies	85 in 49 countries
Factories	64 in 19 countries
Top three markets	USA, Germany and China
Ownership	Privately owned
Headquarters	Nordborg, Denmark

System1:

5-pipe system with radiator heating

Radiator thermostat
RAW



Pre-settable thermostatic valve RA-N



EvoFlat™ FSS flat station for radiator heating



Programmable radio-frequency
TPOne-RF room thermostats



System2:

3-pipe system with floor heating



Danfoss Icon™
room thermostat



SGC floor heating
manifold



Connection rail with
pre-assembled ball
valves



EvoFlat™ MSS flat
station for floor
heating



DSA1 Mini



System3:

5-pipe system with central DHW heating

Central controller wireless system
With Danfoss Link™ app control



Thermostatic radiator valve
with built-in differential pressure
Controller Dynamic Valve™ (RA_DV)



Multifunctional
MICV thermostatic
Circulation valve



Legiomin storage
charging system



System 4:

5-pipe system with central DHW
Heating (renovation)



RA2000 radiator
thermostat



Disinfection process
CCR2 controller with
MICV



ThermoDual CM DHW
charging module



ASV automatic
balancing valves

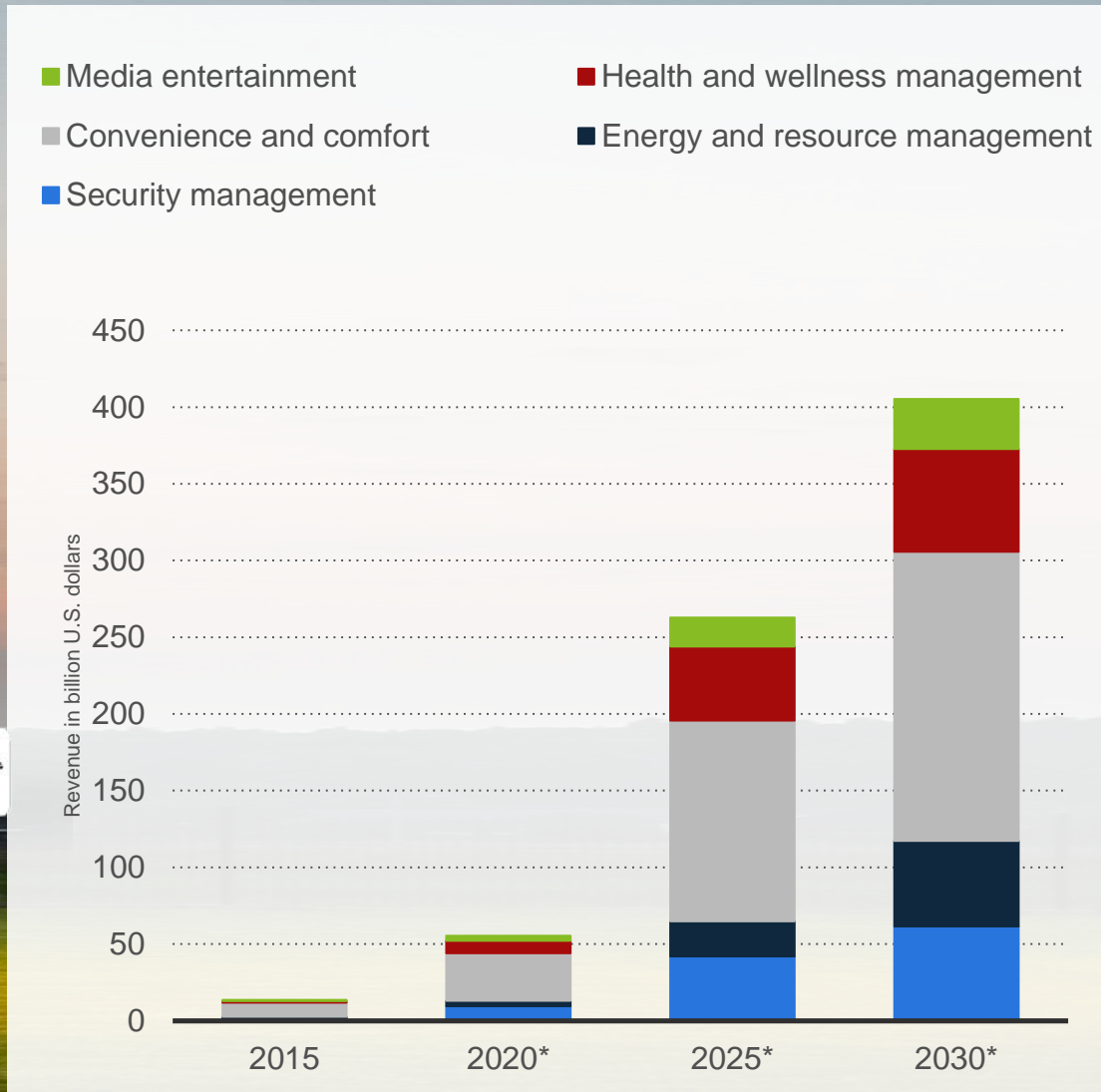
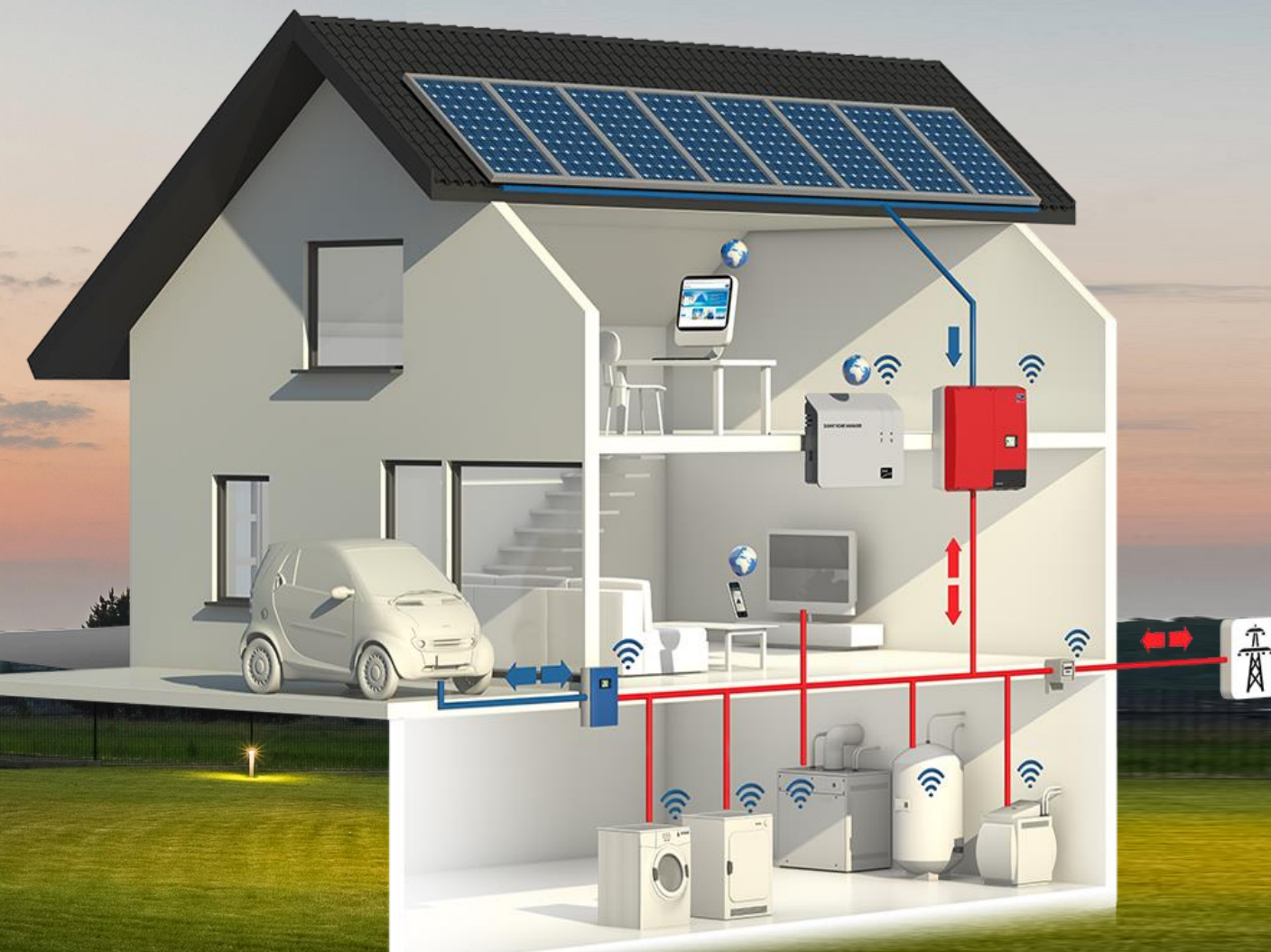
***„Das Smart Home ist keine futuristische Idee.
Es ist ein Markt der schon Heute für eine Vielzahl von Teilnehmern
herausragende Vorteile bietet“.***

Smart Home Markt Europa

Der europäische Markt hatte 2017 einen Wert von 7,6 Milliarden €. Das zweitgrößte Segment ist Vernetzung und Steuerung mit 21% Umsatzanteil. Der Umsatz wird erwartungsgemäß bis 2022 jährlich um 27,9% auf 25,9 Milliarden € wachsen.

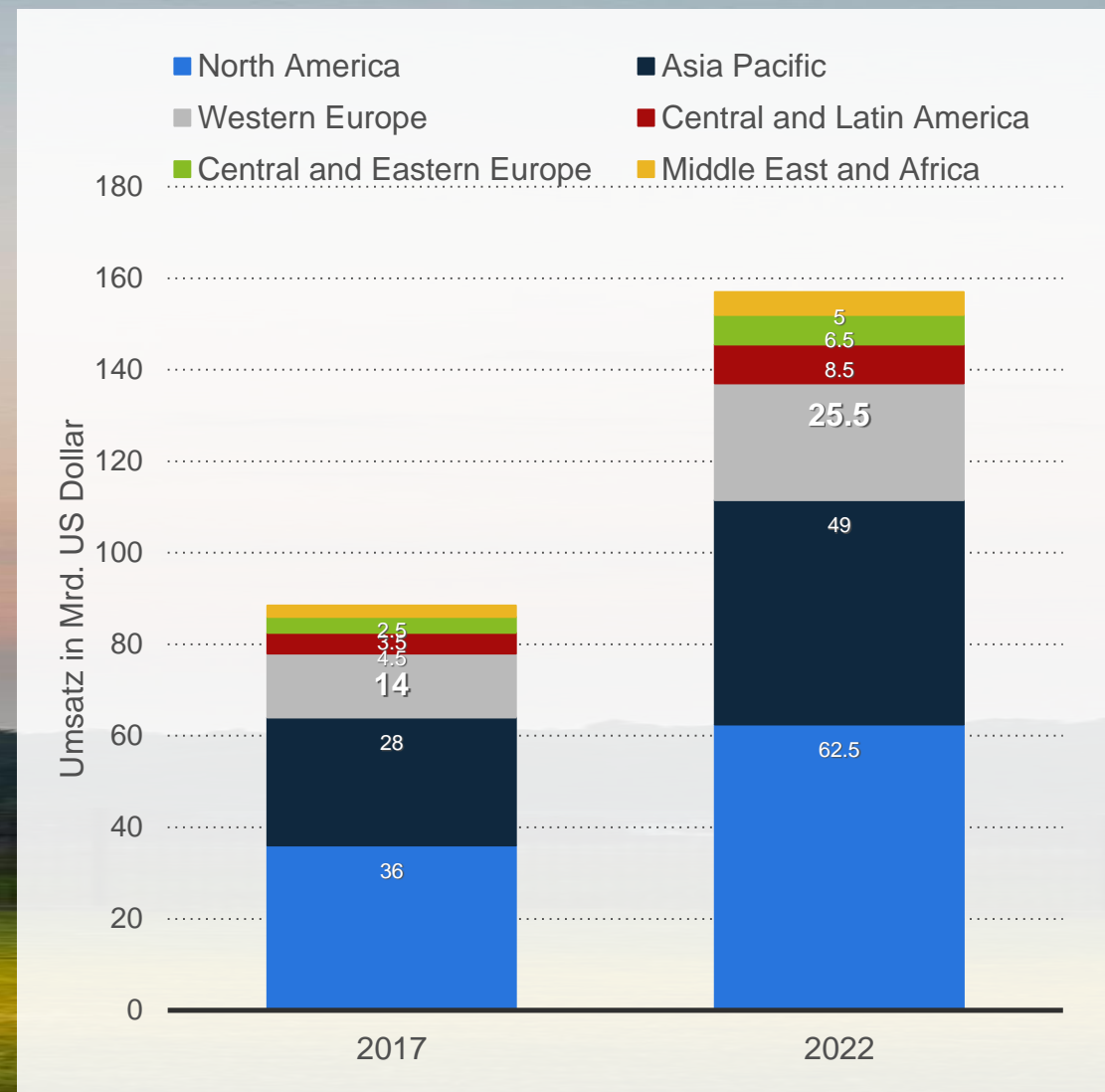
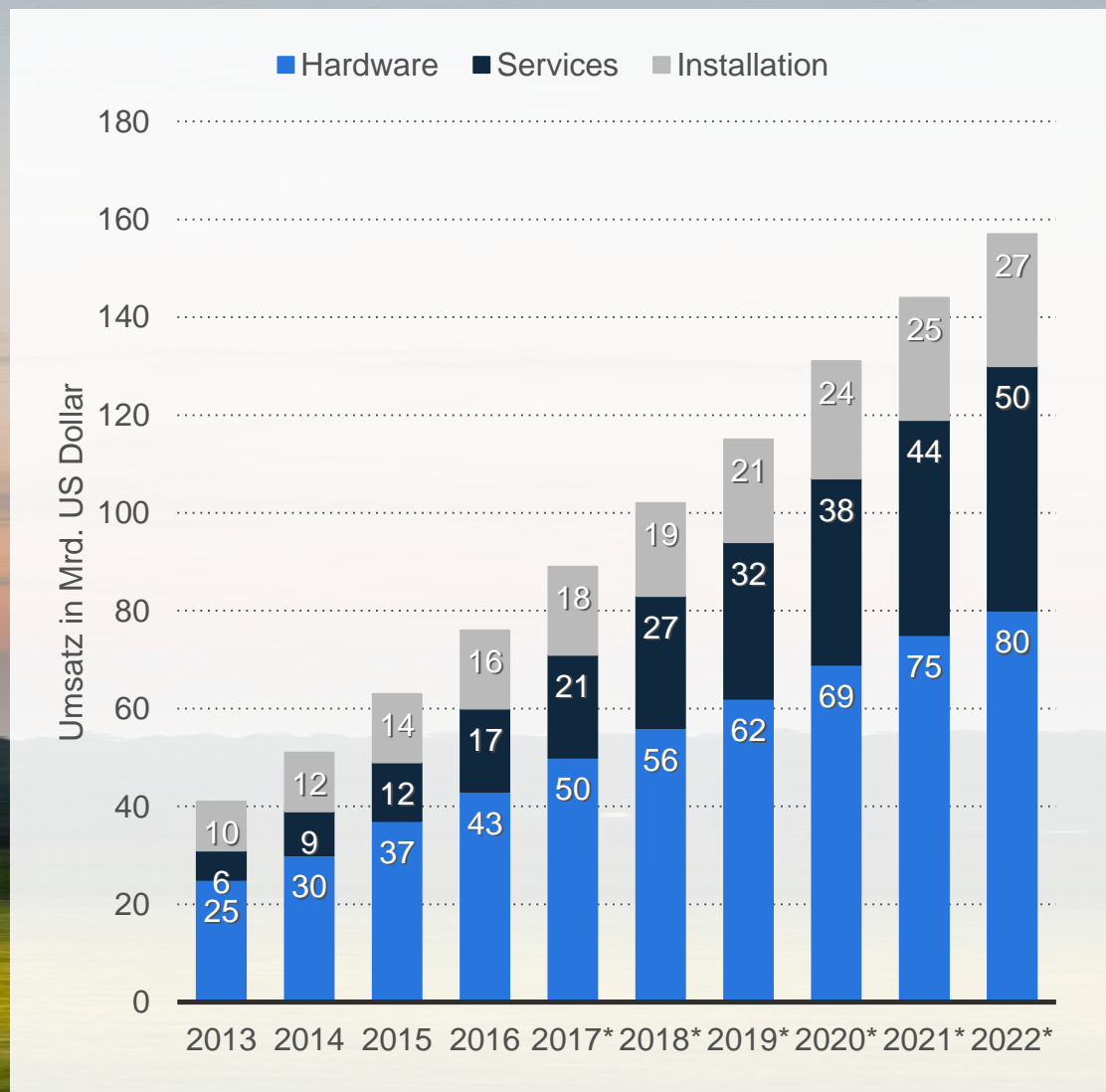


„Der Smart Home Markt wird bis 2030 explodieren. Das Energie-Management wächst auf 55,0 Milliarden Euro in 2030.“



„Starkes Wachstum von Installation und Services.“

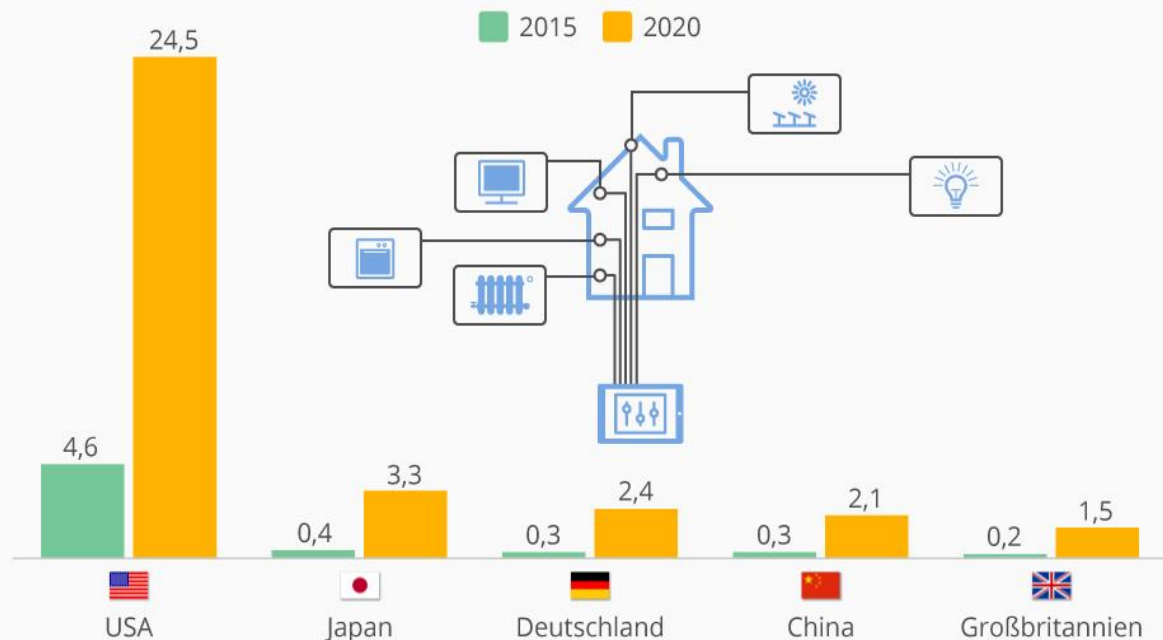
In Westeuropa steigt der Umsatz um 50% in vier Jahren.“



„Der richtige Ansatz in einem diversifizierten Markt.“

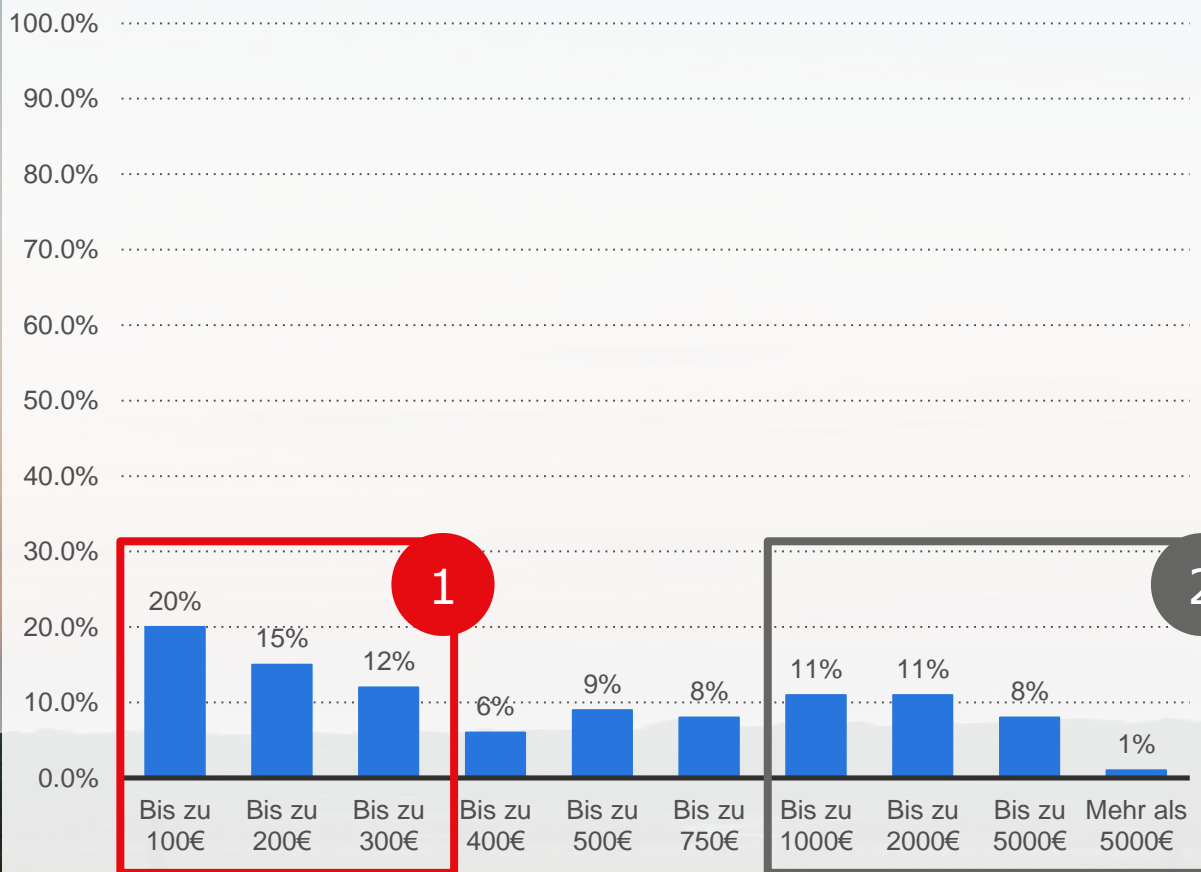
Zwei klare Investmenttendenzen im Smart Home.

Prognostizierte Anzahl von Smart Homes (in Millionen Haushalten)*



- 1 Einzelanwendungen wie Funktthermostate (ECO 2.0), cross linked ambient temperature controller (DF Link), window interfaces
- 2 Linked systems with full function range, possibility for allover integration of the applications in a smart home
→ 26,3% of users installed heat control (No.3) behind Smart TV and light

Anteil der Befragten

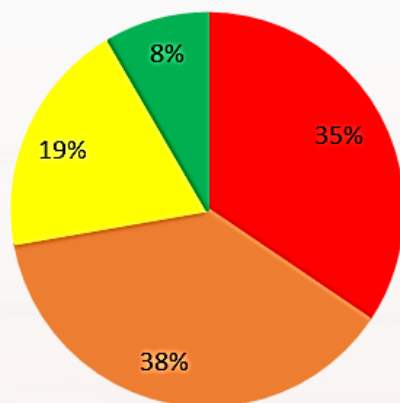


Wo sehen Sie Ihr Geschäft?

„Was sagen 2.000 Installateure in Deutschland.“

Zusätzliches Geschäft scheint greifbar, aber mit welchen Ressourcen?“

Glauben Sie, dass die Digitalisierung der Haustechnikprodukte Ihnen mehr oder weniger Umsatz bringen wird?



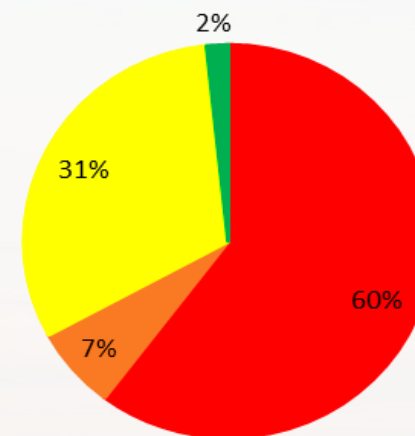
■ mehr Umsatz ■ gleichbleibender Umsatz ■ weniger Umsatz ■ noch keine Prognose möglich

Schnelle Hilfe
Das Gefühl „
Verbrauchso
Größere Effiz
Kann mehr „

Dafür „zahlen“ Kunden...
im privaten bis zu 90 Euro/Stunde im
Commercial bis zu 120 Euro/Stunde für
die Installation und Inbetriebnahme
→ **Tendenz steigend**

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100

Glauben Sie, dass die Digitalisierung der Haustechnikprodukte Ihnen eine Erleichterung oder Mehraufwand sein wird?



■ wird Mehraufwand ■ bleibt unverändert ■ wird Erleichterung ■ noch keine Prognose möglich

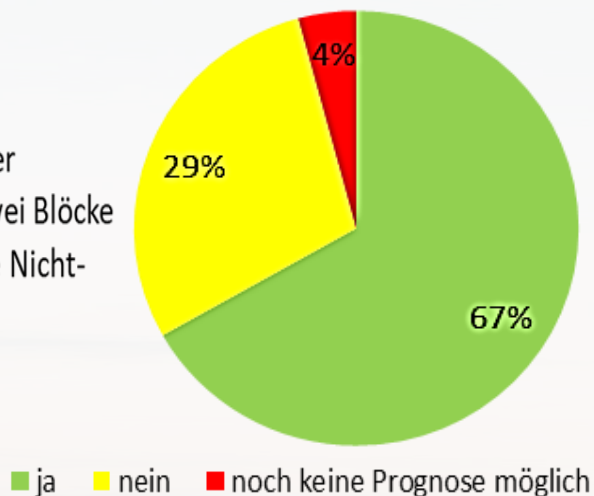


■ Beschäftigte Elektro-Handwerk ■ Beschäftigte SHK-Handwerk

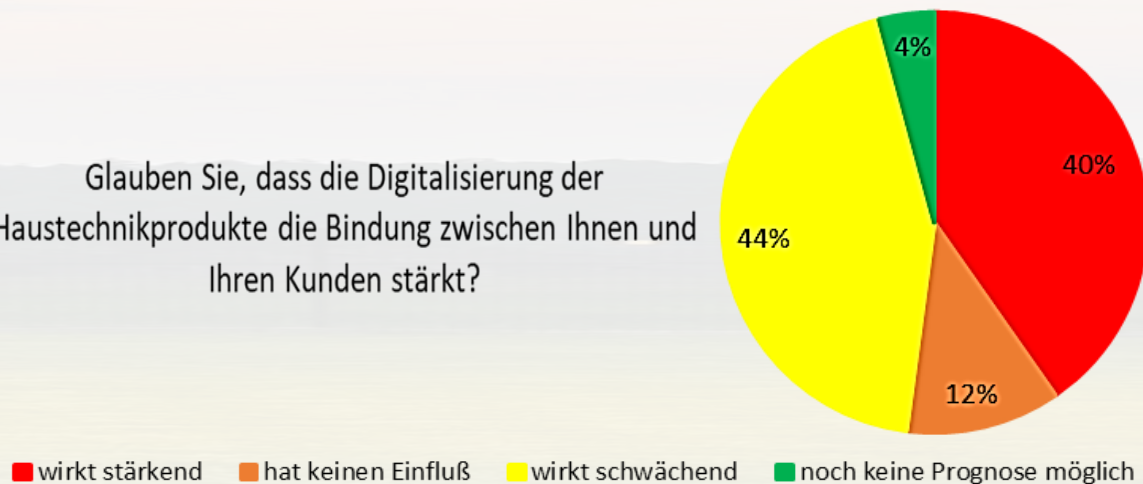
„Was sagen 2.000 Installateure in Deutschland.“

Digitalisierung als Geschäftsmodell ist wichtig, nur wie?“

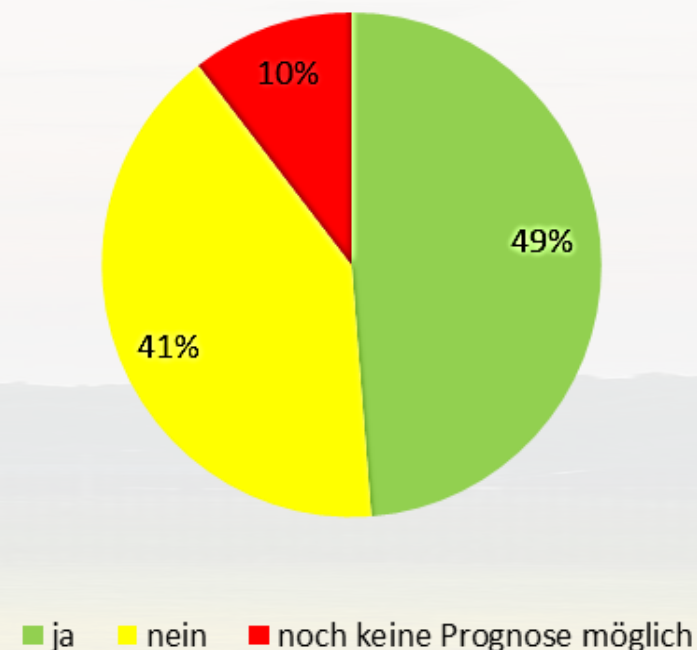
Glauben Sie, dass die Digitalisierung der Haustechnikprodukte das SHK-Handwerk in zwei Blöcke "gutbezahlte Könnner" und "schlechtbezahlte Nicht-Könnner" spaltet?



Glauben Sie, dass die Digitalisierung der Haustechnikprodukte die Bindung zwischen Ihnen und Ihren Kunden stärkt?



Glauben Sie, dass die Digitalisierung der Haustechnikprodukte das SHK-Handwerk zwingt in Partnerprogramme der Industrie einzutreten?



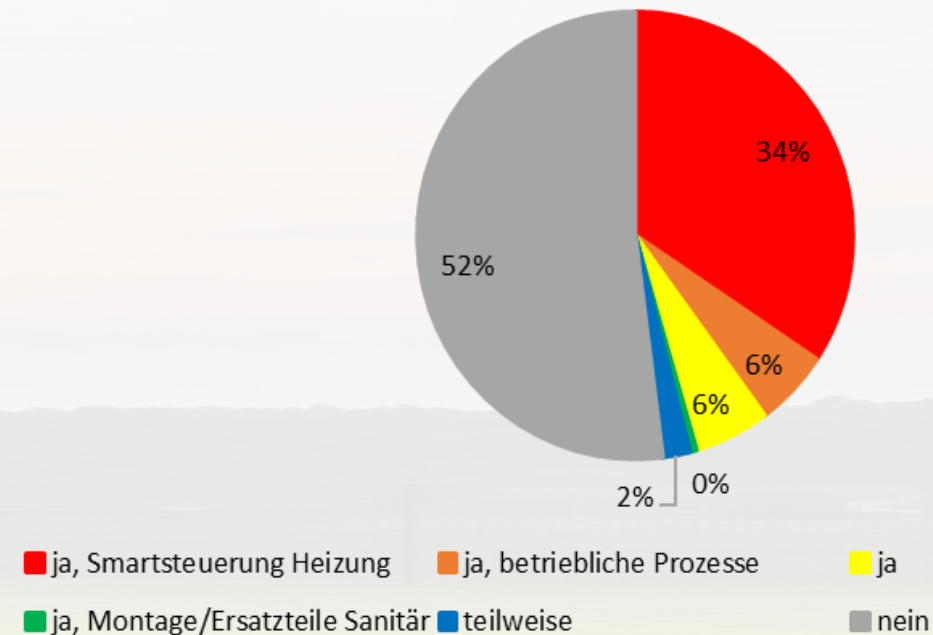
„Herausforderung 2 – Sie und Ihre Mitarbeiter.“

Wie weit sind Sie veränderungsbereit? Wie schaffen Sie die Kompetenz? "

Berücksichtigen Sie:

1. Konnektivität der Lösung mit Sub-Systeme sind essentiell – offene Systeme
2. Komplexität der Systeme geht hoch – die reine Installationszeit, ohne Inbetriebnahme, runter
3. Neue Player besetzen den Markt und brauchen Kooperationspartner um Systeme anzubieten, zu installieren, zu betreiben
4. Freie „Franchise/Network-Systeme“ werden im „Tagesgeschäft“ (Smart Home und kleinere Gebäude) essentiell für ein interessantes Geschäftsmodell (Skalierungseffekte)
5.

Schulen Sie Ihre Mitarbeiter bereits in digitalen Technologien? Wenn ja, in welchen?



„Chance und Herausforderung für die „Erneuerbaren“? Was sind die Besonderheiten bei Photovoltaik und Solar im Smart Home.“

Photovoltaik, Solar und Smart Home: Was bewegt den Kunden?

Energie-Autarkie und vernetzte Systeme gewinnen an Bedeutung: Indikator Smart Home +26%/Jahr bis 2022

Was bewegt den Kunden?

- **Steigende Nachfrage** nach Energie-Autarkie von im Alltag und damit einhergehender Optimierung des Eigenverbrauchs. 80% sind realistisch.
- **Unabhängigkeit** vom Netzbetreiber und Eigenverbrauch sind Treiber des Wachstums
- **Wirtschaftlichkeit transparent machen:** Smart Home-Lösungen oder Bus-Installationen sind überwiegend – **zu 90 Prozent – im gehobenen Wohn- und Industriebau realisiert.** Hier bieten diese gegenüber konventionellen Lösungen bereits einen deutlichen Kostenvorteil.
- **Alternativen aufzeigen:** Schon bei der zentralen Steuerung von Licht, Rollläden und Heizung, ist eine Smart Home-Installation wirtschaftlich sinnvoll.
- **Immobilienwert:** Anfänglich geringe Mehrkosten, erlauben später die unbegrenzte und problemlose Erweiterung (Digital Readiness Faktor). Eine herkömmliche Elektroinstallation lässt sich nur mit sehr viel Kosten- und Arbeitsaufwand erweitern.

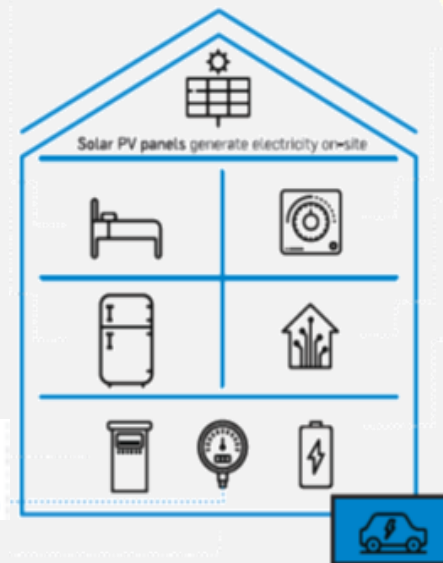
Das smarte Gebäude Paket

Eine bedarfsgerechte Steuerung kann den Solarselbstverbrauch erhöhen. Aktive Steuerung des Bedarfs im Gebäude in Zeiten hoher Sonneneinstrahlung und umgekehrt (bekannt als dezentrale Optimierung).

Smarte automatisch agierende „Gebäudeeinrichtung“ wie Kühlschränke, Wäschetrockner, Waschmaschinen, Geschirrspüler, Bewegungsmelder gesteuertes Licht und Fensterläden. Digitale Technologie kann fernbedient steuern und kommunizieren mit diesen Einrichtungen, um den vor Ort Bedarf anzupassen.

Wärmepumpen, Wärmespeicher, und Klimaanlage können durch Solar(PV)-Eintrag optimiert werden und sind eine Möglichkeit überschüssigen Solarstrom als Wärme zu nutzen.

Smarte Zählerwerte und Desaggregation kann helfen, um die Kunden auszumachen, die am wahrscheinlichsten die höchsten Selbstverbrauchsraten haben.



Smarte mit dem Internet verbundene Thermostate, können mit Heizung und Kühlung kombiniert werden.

Smarte Gebäudeenergie-Managementsysteme, die auch Monitoring anbieten arbeiten mit drahtloser Kommunikation, verbesserter Datenanalytik, und nach Kundenwunsch im Internet der Dinge.

Batteriespeicher bieten große Vorteile in der Kombination mit PV. Stationäre Speicher können die Solar PV Selbstverbrauchsrate verstärken von ca. 30% auf 70% mit dem zusätzlichen Nutzen der Ersparnis von Netzwerk- und Systemkosten auf Netzseite.

Smartes Aufladen elektrischer Fahrzeuge in Parkhäusern, privaten Parkplätzen, wie auch an öffentlichen Ladestationen ist eine Lösung die Selbstverbrauchsrate wesentlich zu erhöhen. Besonders dann, wenn sie mit einem Batteriespeicher verbunden sind.

„Entwicklung der „Erneuerbaren“ in der Schweiz?

Wie sieht für uns die Zukunft aus? Was sind Herausforderungen?

Markt Energy Management: **Datenverfügbarkeit und Energiespeicherung**

Schweiz - Entwicklung thermische Anlagen +4% in 2017 und photovoltaische Anlagen -11% in 2017

Thermische Speicher +240% in 2017

Was bewegt den Kunden was fordert uns heraus?

- **Echtzeit-Visualisierungen am PC**, um Kunden zu zeigen, wie viel Strom seine Anlage im Moment produziert und wie viel Strom verbraucht wird, ergänzt um Jahres- und Monatsstatistiken, um das Potential – aber auch die Grenzen – einer Photovoltaikanlage aufzuzeigen.
- **Datenverfügbarkeit dann, wenn ich es will:** Der Kunde möchte Betriebszustände seiner Anlage weltweit per Internet auf dem PC und Smartphone kontrollieren. Wie realisieren wir Datenerfassung bei Solarthermie und zeigen dieses in Euro auf?
- **Diversifizierte Kundenansprache**, gerade junge Menschen nutze digitale Medien um sich über alternative Energiekonzepte zu informieren.

Installierte Anzahl Systeme in Abhängigkeit der Technologie:

Kategorie Speichersysteme (Verkauf)	Anzahl 2017 (Stück)	Anzahl 2016 (Stück)	Veränderung (Stück)	Veränderung (%)
Li-Ionen-Batterie	1'225	365	+ 860	+ 235.6
Blei-Batterie	35	5	+ 30	+ 600.0
Total Systeme	1'260	370	+ 890	+ 240.5

Der Verkauf der Speichersysteme erfolgt zu rund 60 % über ein Systemhaus. Die restlichen Systeme wurden vom Installateur direkt beim Produzenten eingekauft.

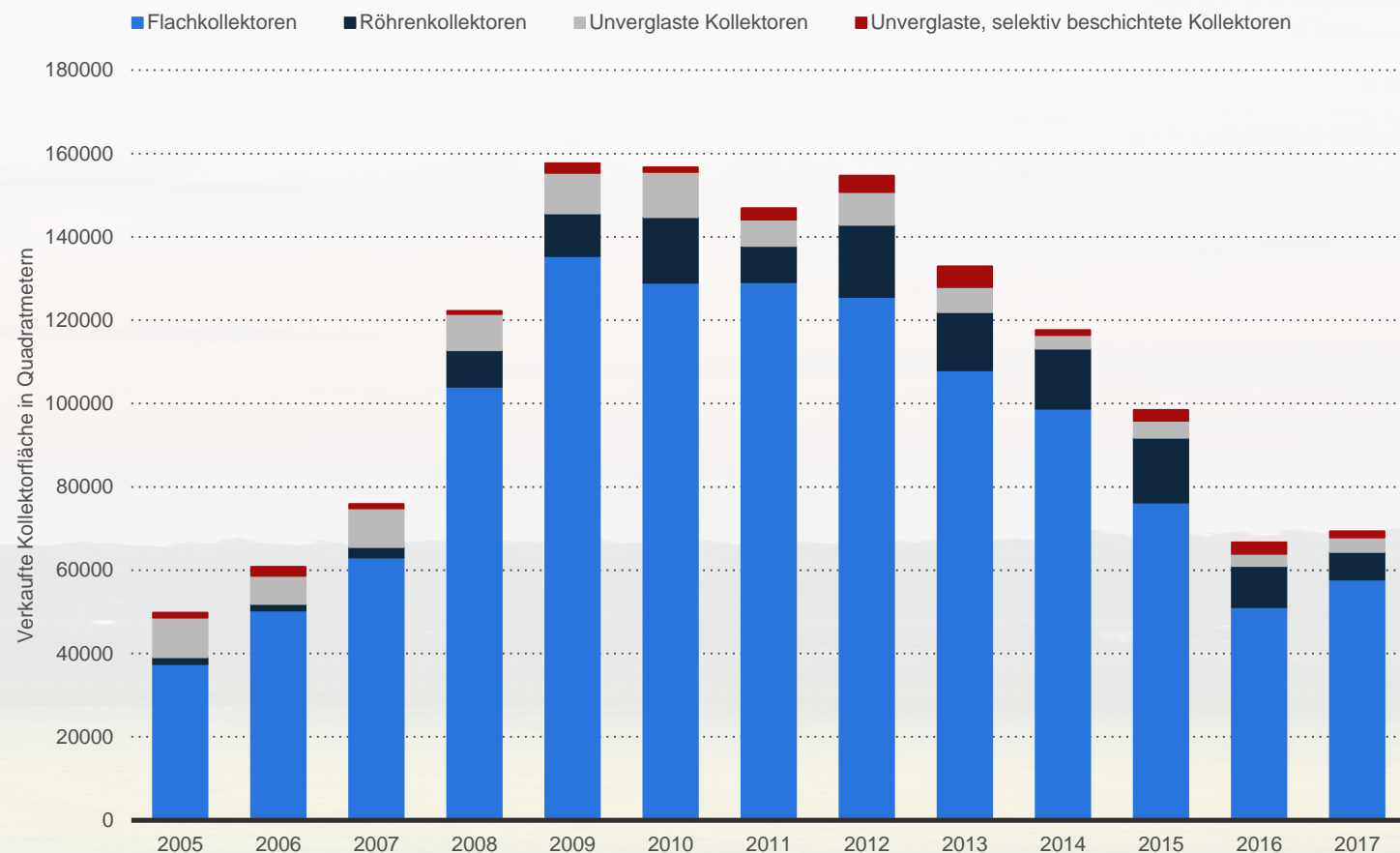
„Entwicklung der „Erneuerbaren“ in der Schweiz?

Wie sieht für uns die Zukunft aus? Was sind Herausforderungen?

Markt thermische Solaranlagen 2005 - 2017

Was bewegt den Kunden was fordert uns heraus?

- **Echtzeit-Visualisierungen am PC**, um Kunden zu zeigen, wie viel Strom seine Anlage im Moment produziert und wie viel Strom verbraucht wird, ergänzt um Jahres- und Monatsstatistiken, um das Potential – aber auch die Grenzen – einer Photovoltaikanlage aufzuzeigen.
- **Datenverfügbarkeit dann, wenn ich es will:** Der Kunde möchte Betriebszustände seiner Anlage weltweit per Internet auf dem PC und Smartphone kontrollieren. Wie realisieren wir Datenerfassung bei Solarthermie und zeigen dieses in Euro auf?
- **Diversifizierte Kundenansprache**, gerade junge Menschen nutze digitale Medien um sich über alternative Energiekonzepte zu informieren.



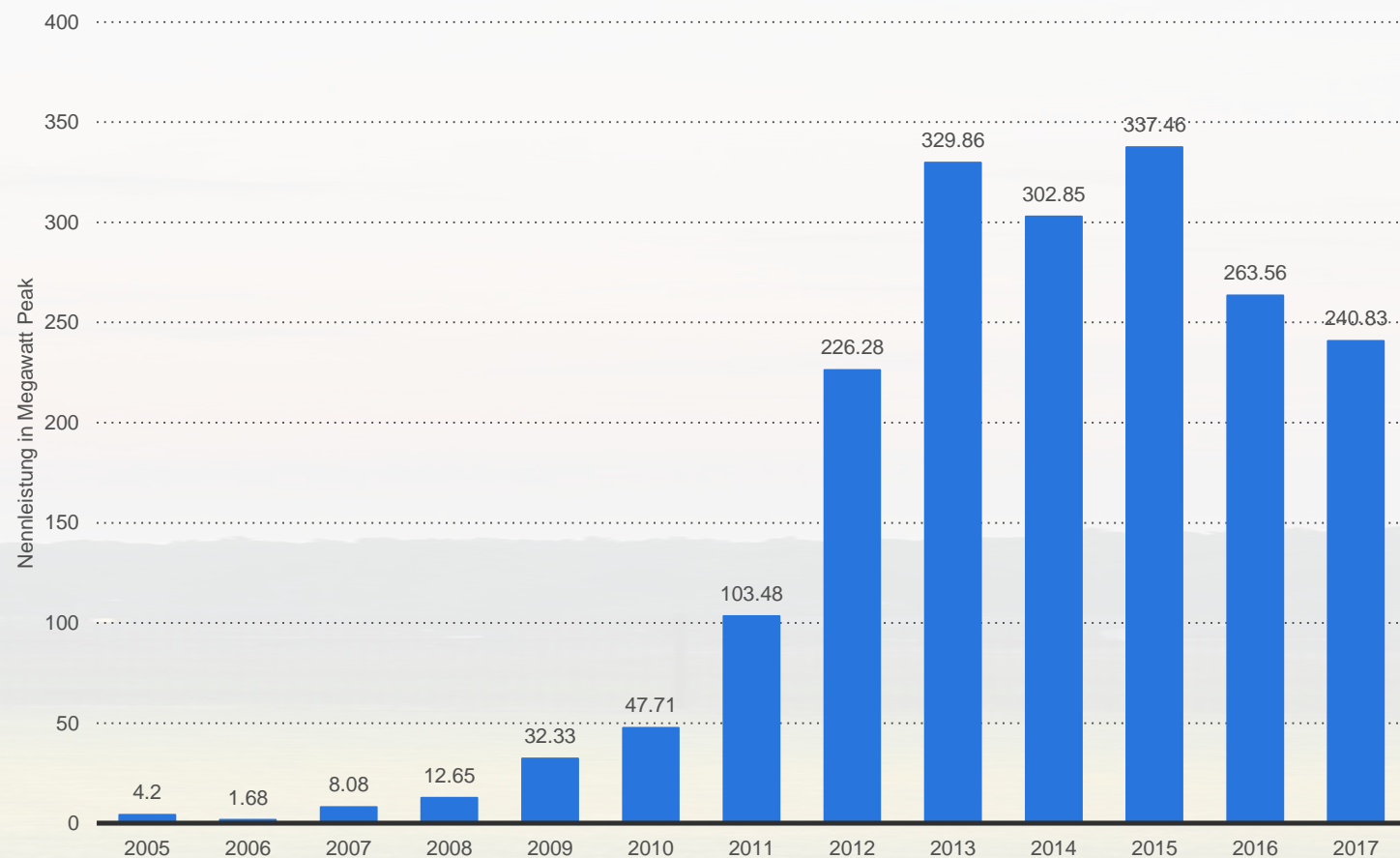
„Entwicklung der „Erneuerbaren“ in der Schweiz?

Wie sieht für uns die Zukunft aus? Was sind Herausforderungen?

Markt photovoltaische Solaranlagen 2005 - 2017

Was bewegt den Kunden was fordert uns heraus?

- **Echtzeit-Visualisierungen am PC**, um Kunden zu zeigen, wie viel Strom seine Anlage im Moment produziert und wie viel Strom verbraucht wird, ergänzt um Jahres- und Monatsstatistiken, um das Potential – aber auch die Grenzen – einer Photovoltaikanlage aufzuzeigen.
- **Datenverfügbarkeit dann, wenn ich es will:** Der Kunde möchte Betriebszustände seiner Anlage weltweit per Internet auf dem PC und Smartphone kontrollieren. Wie realisieren wir Datenerfassung bei Solarthermie und zeigen dieses in Euro auf?
- **Diversifizierte Kundenansprache**, gerade junge Menschen nutze digitale Medien um sich über alternative Energiekonzepte zu informieren.

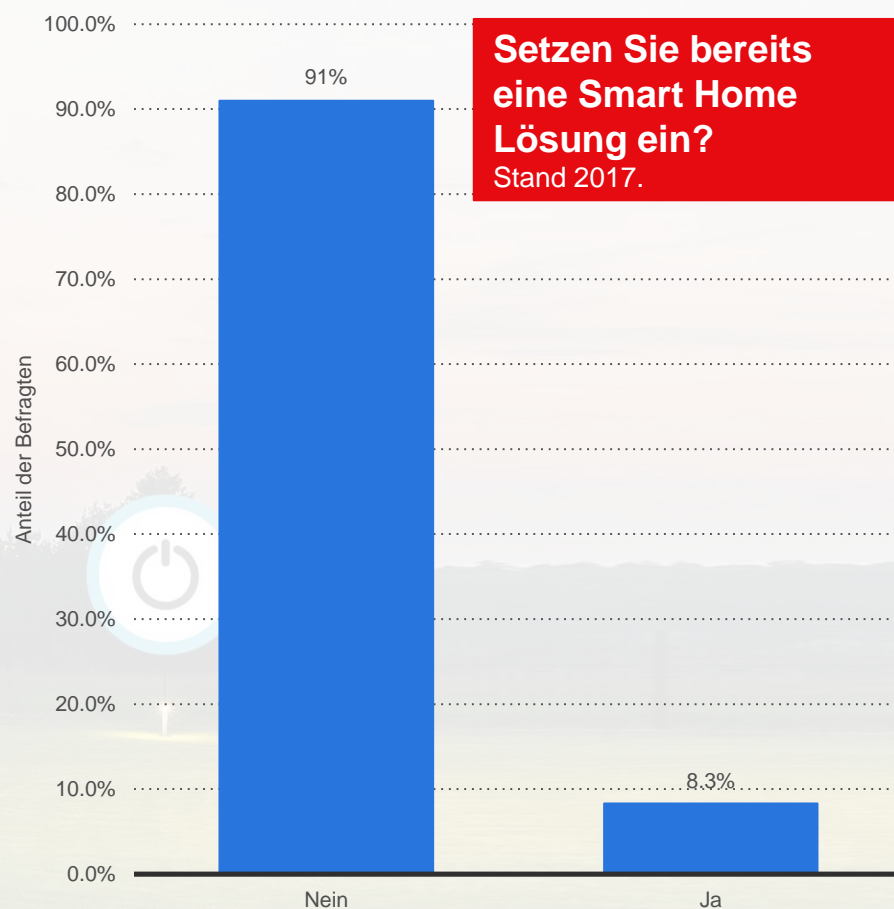


„Zukunft: Entwicklungschance Vernetzung?“

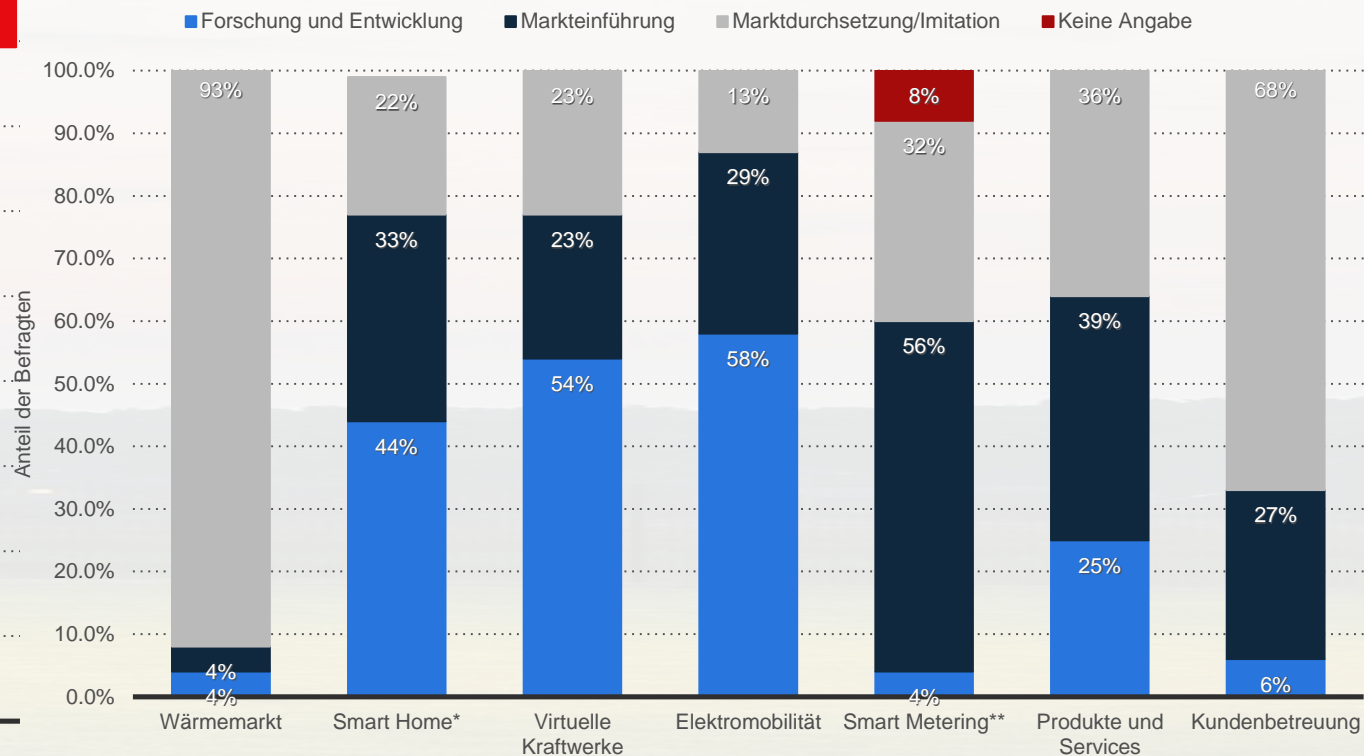
Wie ist der aktuelle Stand und was machen die Energieversorger?

Markt Energy Management: Wo sehen Sie profitables Wachstum?

Smart Home-Lösungen zur externen Steuerung von Beleuchtung, Heizung, Überwachung des Hauses?



Wettbewerb Energieversorger: In welcher Phase befindet sich Ihr Unternehmen in den folgenden Innovationsfeldern?



„Zukunft: Entwicklungschance Vernetzung?

Wie ist der aktuelle Stand und was machen die Energieversorger?

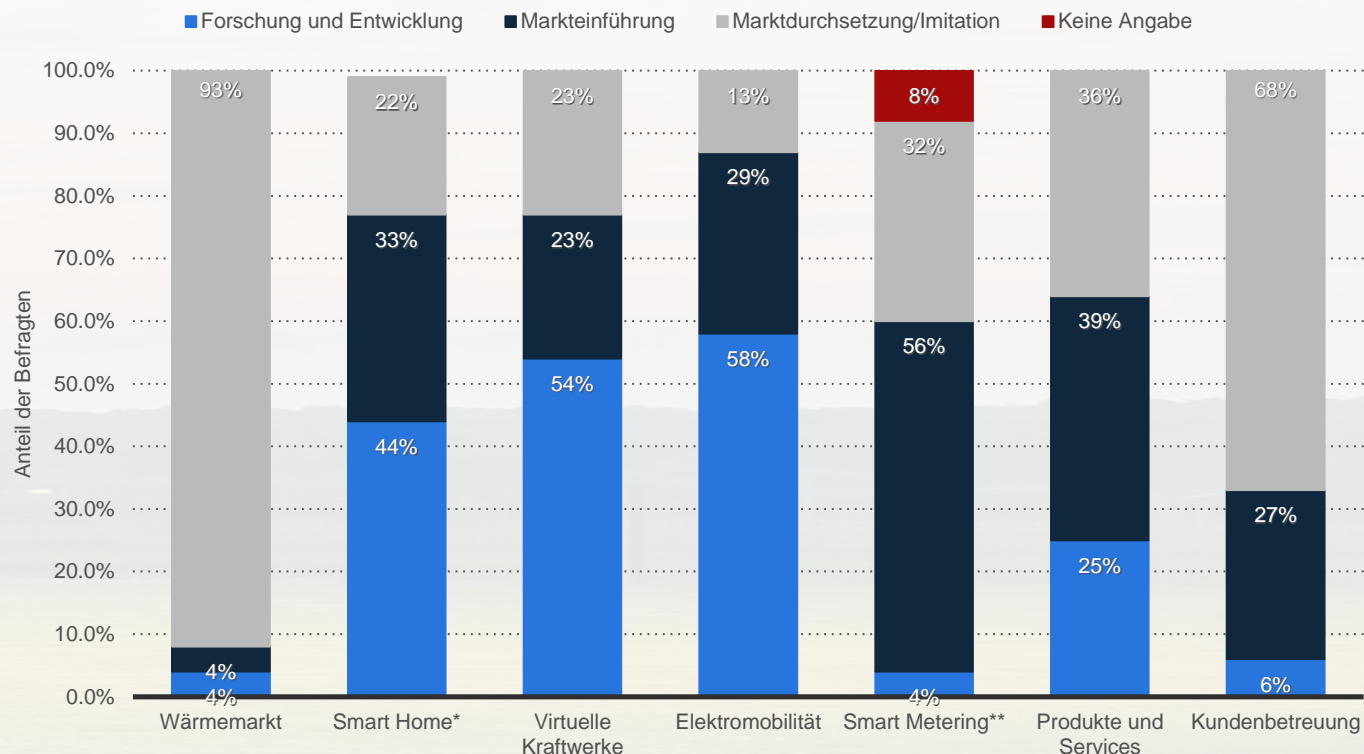
Markt Energy Management: Wo sehen Sie profitables Wachstum?

Smart Home-Lösungen zur externen Steuerung von Beleuchtung, Heizung, Überwachung des Hauses?



Welche Lösung setzen Sie Heute ein?
Stand 2017.

Wettbewerb Energieversorger: In welcher Phase befindet sich Ihr Unternehmen in den folgenden Innovationsfeldern?



EuroSun 2018, Rapperswil Schweiz

ENGINEERING
TOMORROW



Die Gebäudetechnik im digitalen Aufwind

Chancen und Anforderungen an uns als Marktteilnehmer



11. September 2018 – Christian Beckmann, Head of Central European Region, Danfoss Heating Segment