

**IN HAUS**

**inHaus GmbH**



**... mit uns zu den Mehrwerten !**

**Intelligente Systemlösungen für mehr Effizienz in Räumen und Gebäuden !**

inHaus GmbH, Grabenstraße 70, 47057 Duisburg

## Neubau, Nachrüstung, Denkmal.

Ein Vergleich verschiedener Technologien aus dem Blick der Praxis



...einfach intelligente Lösungen !

- Enrico Löhre (Geschäftsführender Gesellschafter inHaus GmbH)
- Gründung 2003 als Ausgründung des Fraunhofer Innovationszentrums
- Ingenieurgesellschaft für intelligente Gebäudesysteme und innovative Systemlösungen
- seit 2003 über 800 realisierte Wohneinheiten



...einfach intelligente Lösungen !

## **Unser Team, unsere Kompetenzen:**

Garantie für erfolgreiche Projekte vom Start bis zum Ziel!

- Ingenieur-Team von Spezialisten für Elektronik-, IT- und Software
- **Dienstleistungs-, Anwendungs- und Technologiekompetenzen:**

Systemberatung und –planung;

Haus-, Kommunikations-, Informations- und Multimediatechnik; Vernetzungstechnik;

Bedienlösungen; Anwendungssoftware

Auswahl und Koordination von Handwerkern, Fachplanern;

Systemtest und –abnahme; Fernwartung;

Anwendungslösungen für Wohn- und Pflegebereich



...einfach intelligente Lösungen !

## Was wir anbieten, wie wir arbeiten (1)

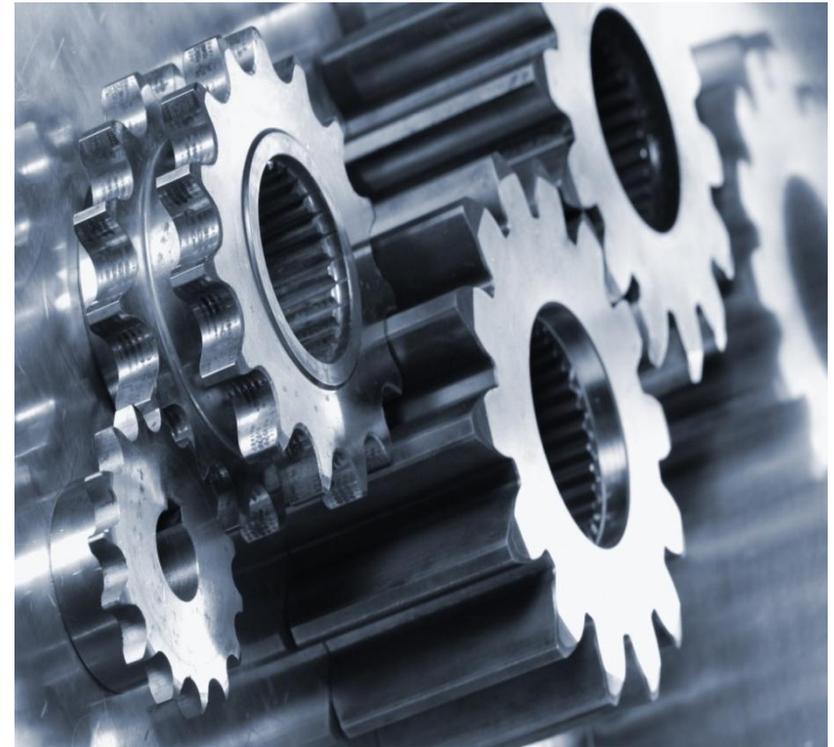
- für unsere Kunden vom privaten Bauherren und Modernisierer (B2C) bis zu professionellen Kunden (B2B)
- **unser Angebot:**
- Zugeschnittene Individuallösungen und schlüsselfertige Standard-Systemlösungen für intelligente Haussysteme im professionellen und privaten Wohnbereich
- Lösungen für Neu - und Bestandsimmobilien auch für die Nachrüstung z.B. mit Funksystemen
- spezielle Angebote für Errichter und Betreiber von Pflegeheimen und Seniorenwohnanlagen, sowie für die Wohnungswirtschaft
- > enge Zusammenarbeit mit Anwendungspartnern aus der Wohnungs- und Pflegewirtschaft



...einfach intelligente Lösungen !

## Was wir anbieten, wie wir arbeiten (2)

- Kooperation mit Architekten, Fachplanern, Handwerkern
- Dienstleistungen:
  - neutrale Beratung für Systemlösungen
  - Planung der Hard- und Software des Systems (budget- und anforderungsspezifisch)
  - Programmierung von Anwendungslösungen
  - Betreuung des Installationsprozesses
  - After Sales Service
  - Lieferung von vorkonfektionierten und vorprogrammierten Systemlösungen
- Auf Wunsch Rundum-Sorglos-Lösungen
- Übergeordnete Koordination aller Projektbeteiligten



...einfach intelligente Lösungen !

Der Nutzen für unsere Kunden  
und Partner:



erprobte  
Qualität

passende  
Lösungen

hoher  
Service

- unsere Systemlösungen basieren auf erprobten Komponenten namhafter Hersteller;  
dadurch hohe technische Qualität und Sicherheit
- Komplettlösungen durch gewerkeübergreifende Arbeitsweise
- wirtschaftliche Lösungen durch ständige Marktbeobachtung und Kooperationen
- hohe Servicequalität durch Fernwartung und After-Sales-Betreuung
- immer technisch up-to-date durch enge Kooperation mit dem Fraunhofer-inHaus-Zentrum

...einfach intelligente Lösungen !

## Neubau, Nachrüstung, Denkmal.

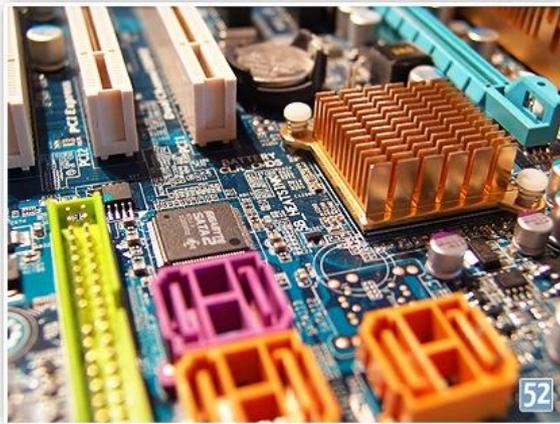
Intelligente, vernetzte Lösungen

...einfach intelligente Lösungen !

**Wodurch wird eine Entscheidung für eine Lösung getroffen?**

...einfach intelligente Lösungen !

## Entscheidungsfindung ausschließlich so?



Technikdetails



reddot award  
product design

Design



...war schon immer so

...einfach intelligente Lösungen !

## Anforderungen:

Nutzung / Einsatz

Zuverlässigkeit

Kosten

Funktionalität

...einfach intelligente Lösungen !

Wo begenet uns jeden Tag eine hochtechnologische Lösung –  
wo wir **Funktionalität**, **Zuverlässigkeit**, **Kosten** nicht mehr in Frage stellen?



...einfach intelligente Lösungen !

Navigation

ESP / ABS



Inspektionsanzeige

Tankanzeige

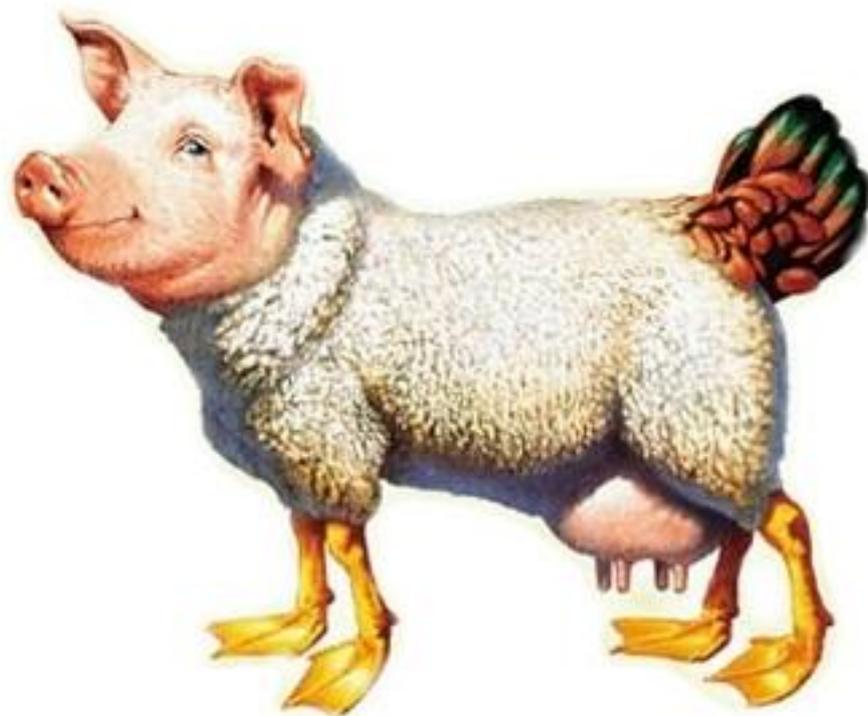
...einfach intelligente Lösungen !

## Einsatz – Funktionalität - Kosten



...einfach intelligente Lösungen !

## Vielleicht doch?



...einfach intelligente Lösungen !

Es gibt keine Standardlösung für alle Anforderungen !

...einfach intelligente Lösungen !

**Das Auto ist vernetzt, intelligent, effizient – Assistenzumgebung!**

**Warum haben wir diese Erwartung nicht an unsere Immobilien?**

...einfach intelligente Lösungen !

## Neubau, Nachrüstung, Denkmal.



...einfach intelligente Lösungen !

## Warum reden wir eigentlich über dieses Thema?

Auszug aus einem Gespräch mit einem Immobilienprojektentwickler:

[...] Herr Lörke, wenn Sie mir jetzt sagen wollen, dass unsere Immobilien durch die vernetzte Infrastruktur zukunftsicher sind, dann halte ich sie für unprofessionell! [...]

...einfach intelligente Lösungen !

## Warum reden wir eigentlich über dieses Thema?

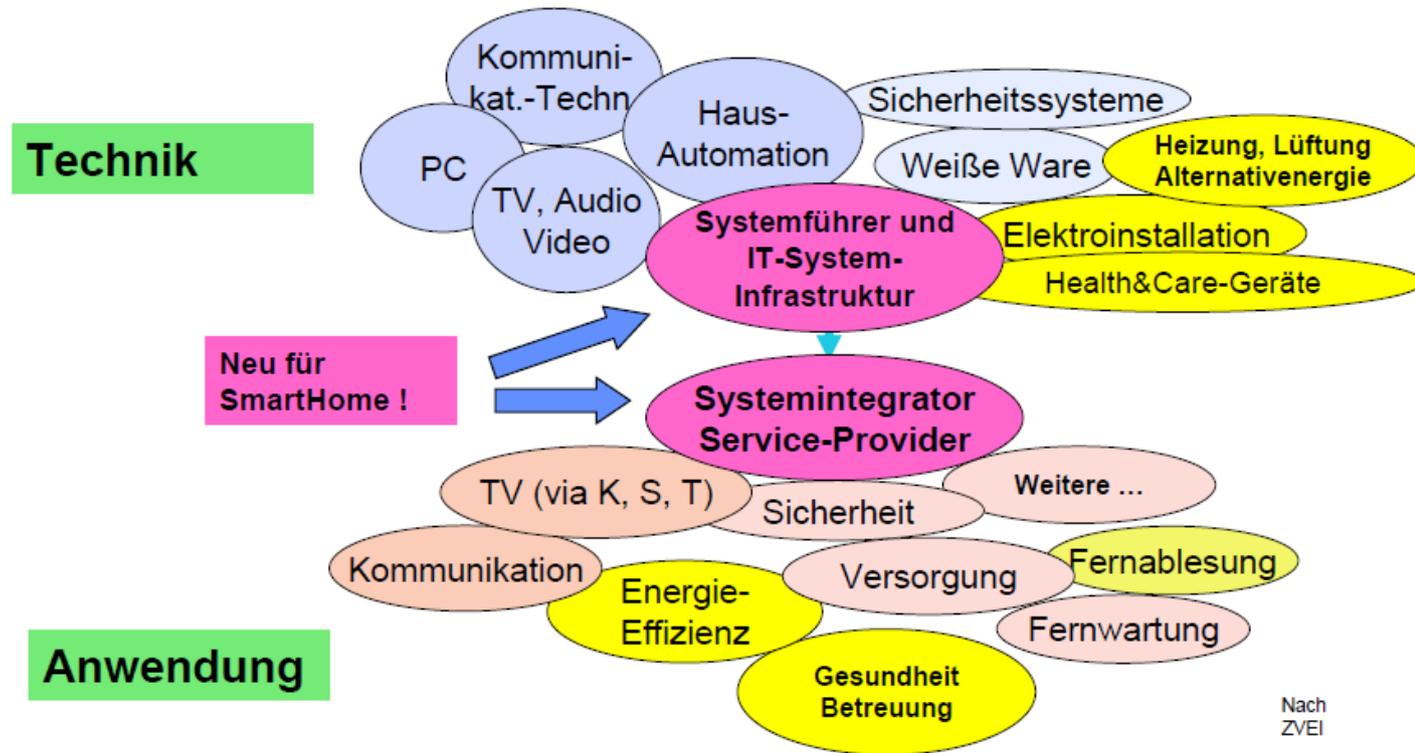


Bild: Klaus Scherer

...einfach intelligente Lösungen !

**Schlagworte:**

Bussystem

Funk

LON

EIB/KNX

Powerline

LCN

...einfach intelligente Lösungen !

## Begriffe:

### - Bussystem:

“ Ein Bus ist ein Leitungssystem mit zugehörigen Steuerungskomponenten, das zum Austausch von Daten und/oder Energie zwischen Hardware-Komponenten dient.“ (Quelle: Wikipedia)



...einfach intelligente Lösungen !

## Begriffe:

- Bus:

“Ein Bus ist ein System zur Datenübertragung zwischen mehreren Teilnehmern über einen gemeinsamen Übertragungsweg [...]

Bussysteme finden **Anwendung** insbesondere innerhalb von **Computern** [...], aber auch in der **Ansteuerung von Maschinen** (Feldbusse) sowie immer häufiger in **Automobilen** [...].

Auch in der **Gebäudetechnik** werden Busse verwendet, z. B. der Europäische Installationsbus (EIB).“ (Quelle: Wikipedia)

...einfach intelligente Lösungen !

## Begriffe:

- Oftmals wird bei vernetzten Systemen von Bussystemen gesprochen
- Nicht alle vorhandenen Lösungen sind Bussysteme

Vorschlag für eine Begrifflichkeit: **Gebäudesteuerung**

...einfach intelligente Lösungen !

## Begriffe:

- Gebäudesteuerung:
  - kabelgebunden
  - funkbasiert

Kabelgebunden: EIB/KNX, LON, SPS, LCN, Powerline, andere

Funkbasiert: enOcean, RWE smart home, ZigBee, EIB/KNX Funk, andere

...einfach intelligente Lösungen !

## Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Lösungen?

...einfach intelligente Lösungen !

## Gebäudesteuerung



### Neubau:

kabelgebunden

Ergänzung funkbasiert



### Denkmal:

funkbasiert



### Bestandsbau / Sanierung:

kabelgebunden, funkbasiert,  
oder Kombination

...einfach intelligente Lösungen !

## Ein Vergleich der unterschiedlichen Technologien

### Anhand von Projektbeispielen inHaus GmbH



...einfach intelligente Lösungen !

## Gebäudesteuerung



### Neubau:

kabelgebunden

Ergänzung funkbasiert



### Denkmal:

Funkbasiert



### Bestandsbau / Sanierung:

Kabelgebunden, funkbasiert,  
oder Kombination

...einfach intelligente Lösungen !

**hochwertige Privathäuser**  
(Neubau und Modernisierung)



...einfach intelligente Lösungen !

## hochwertige Privathäuser

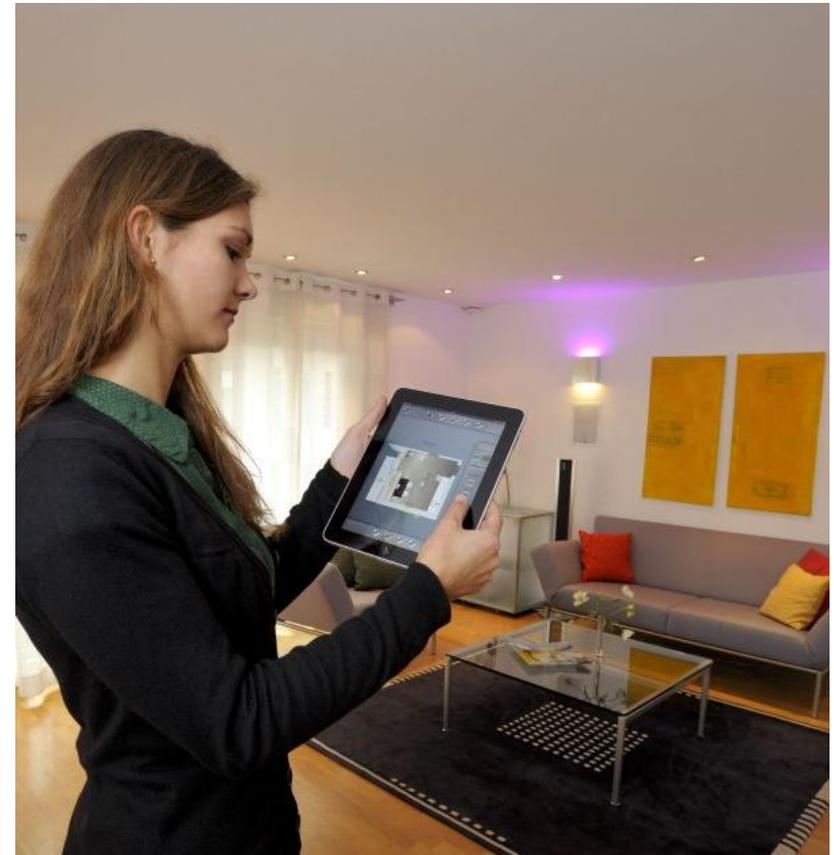
(Neubau und Modernisierung)

- individuelle Privathäuser mit hohen Ansprüchen an Komfort, Effizienz und Einmaligkeit der Lösung
- Systemlösung als **Maßanzug**:  
Integration von Komfort, Design, Multimedia, Licht, Sicherheit
- verkabelte Lösung (EIB/KNX)
- hohe Anforderung an Komplexität, viele Schnittstellen unterschiedlicher Systeme



...einfach intelligente Lösungen !

Weg mit den ganzen Fernbedienungen -  
Eine Bedienung für alles !



...einfach intelligente Lösungen !

## Integration von Design und Multimediaelementen



...einfach intelligente Lösungen !

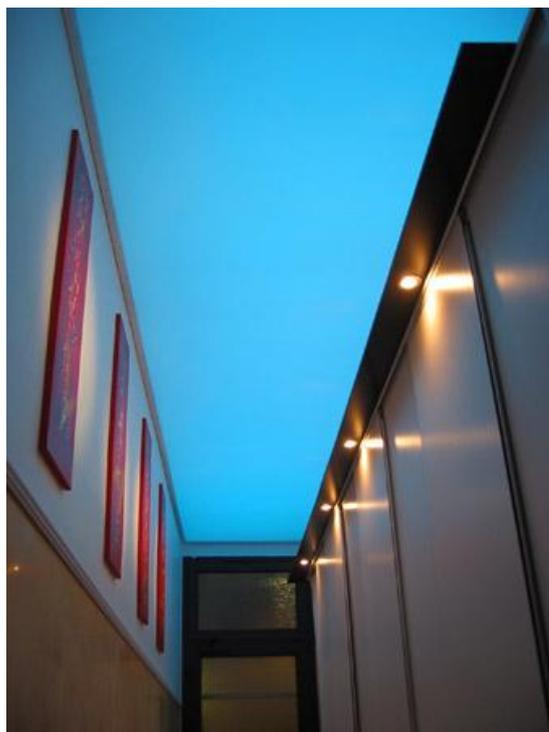
## Integration von Multimedialkomponenten



Bild: Tridelity

...einfach intelligente Lösungen !

## Integration von Lichtdesign



...einfach intelligente Lösungen !

**“normale” Privathäuser**  
(Neubau und Modernisierung)



...einfach intelligente Lösungen !

## “normale” Privathäuser

(Neubau und Modernisierung)

- Privathäuser mit Anspruch an nachhaltige Infrastruktur, Komfort, Energieeffizienz und Sicherheit
- verkabelte Lösung (SPS)



...einfach intelligente Lösungen !

## “normale” Privathäuser

### - Funktionen:

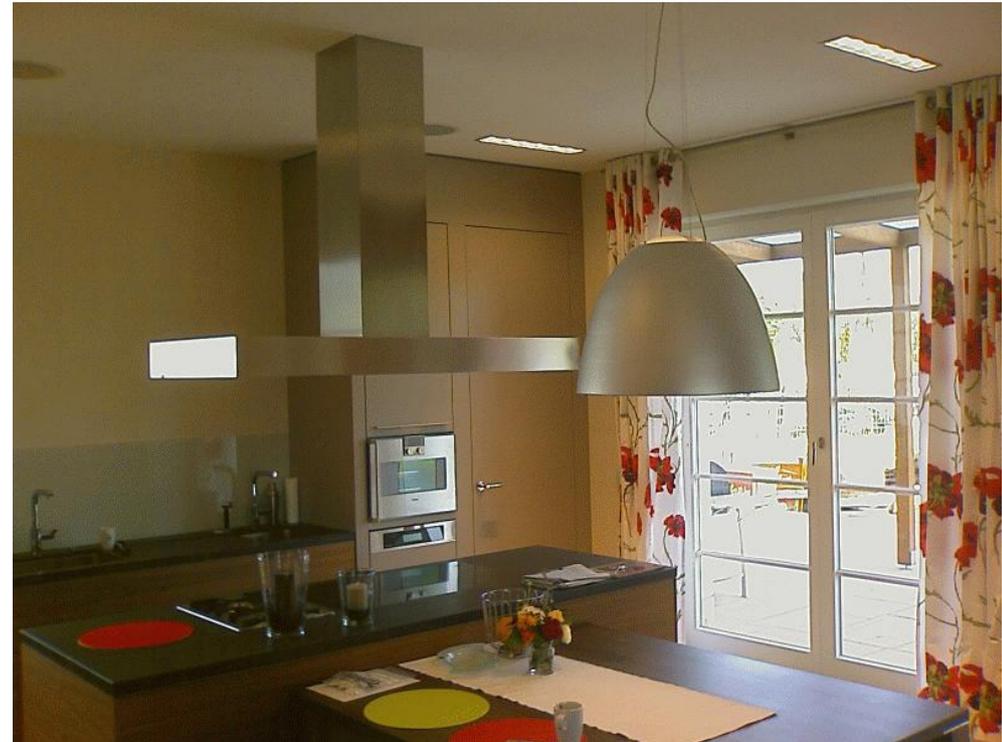
- Steigerung der Energieeffizienz (bis 30%)
- Erhöhung der Sicherheit und des Komforts
- selbstbestimmtes Wohnen im Alter  
in den eigenen vier Wänden
- einfachste Steuerung mit iPhone und/oder iPad  
“Weg mit den vielen Fernbedienungen;



...einfach intelligente Lösungen !

## Privathaus LCN

- Funktionen:
  - Lichtsteuerung
  - Verschattungssteuerung
  - Heizungssteuerung
- verkabelte Lösung (LCN)
  - keine zusätzliche Leitung notwendig
  - Verwendung der Stromverkabelung (5adrig)



...einfach intelligente Lösungen !

## Gebäudesteuerung



### Neubau:

Kabelgebunden

Ergänzung funkbasiert



### Denkmal:

Funkbasiert



### Bestandsbau / Sanierung:

Kabelgebunden, funkbasiert,  
oder Kombination

...einfach intelligente Lösungen !

## Wohnanlage

(Bestand - Sanierung)



...einfach intelligente Lösungen !

## Wohnanlage

- Neubau, Sanierung und Modernisierung:
- flexible Technikausstattung
- Anpassung an unterschiedliche Mieter oder Eigentümer
- Integration von Serviceangeboten
- Steigerung von Sicherheit und Energieeffizienz
- Vermeidung von Leerstand durch Erhöhung der Attraktivität mit größerer Mieterbindung
- länger selbstbestimmt Wohnen im Alter

Bild: HWG



...einfach intelligente Lösungen !

## Wohnanlagen

Smart Home Technologie für die Wohnungswirtschaft nutzbar machen

- Unterstützung bei der Ausrichtung auf neue Geschäftsfelder
- Installation standardisierter, kostengünstiger Lösungen mit hoher Funktionalität
- Reduzierung der Kosten durch Serienfertigung
- Unterstützung bei Refinanzierung der Investitionen über Einsparungen und Einnahmen durch Zusatz-Dienstleistungen (Services)



...einfach intelligente Lösungen !

## Beispiel Reemtsma Park

Reemtsma Park 

Reemtsma Park | **Wohnen** | Service | Kontakt

Park  
Häuser  
» Ausstattung

### Der Komfort steckt im Detail – die Ausstattung der Wohnungen

Jalousien, die auf Lichteinfall reagieren, Steckdosen, die Strom sparen, kurz: Technik, die intelligent ist - das klingt nach Zukunftsmusik. Und doch genießen die Bewohner von Reemtsma Park auf Wunsch bereits heute die Annehmlichkeiten eines echten "smart livings". Fahren Sie mit Ihrer Maus über die Motive der Bildleiste, und erfahren Sie mehr über unsere Ausstattungsdetails.



© 2007 Reemtsma Park, Alle Rechte vorbehalten | [Impressum](#)

Bild: Gator

Reemtsma Park | Wohnen | Service | Kontakt



### Herzlich willkommen im Reemtsma Park!



© 2007 Reemtsma Park, Alle Rechte vorbehalten | [Impressum](#)

Bild: Gator

...einfach intelligente Lösungen !

## Reemtsma Park Hamburg

- Sanierung / Neubau –
- 3 Bestandsbauten / 5 Neubauten
- 58 Wohneinheiten
- verkabelte Ausstattung
- Flexibilität durch Funkergänzung
- Campusnetzwerk für Services



Bild: Gator

...einfach intelligente Lösungen !

## Reemtsma Park Hamburg

- Sanierung / Neubau –
- Komfortfunktionen
- selbstbestimmtes Wohnen im Alter
- Grundausstattung durch Vermieter
  - Alltagsunterstützungsfkt., Alarmfunktionen, Aktivitäts-Check, Szenariensteuerung von Beleuchtung, Heizung (Kommen, Verlassen der Wohnung), Zeitgesteuerte Einzelraum-Temperaturregelung, Aufschaltung von Servicedienstleistungen möglich, strukturierte Netzwerkverkabelung in der WE
- Sonderausstattung durch Mieter



...einfach intelligente Lösungen !

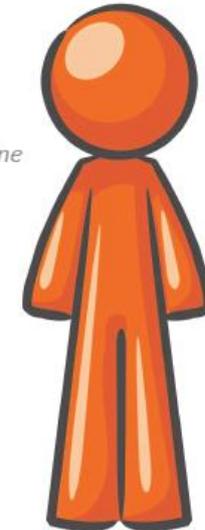
## Beispiel “Senioren”-wohnanlage (60 Wohneinheiten)

- Ausstattung Kombination Assistenz- und Sicherheitsfkt.
- Fehlertolerante Umgebung in Alltagssituationen (Kochen, nächtlicher Toilettengang, etc.)
- Sicherheit durch Automatikfunktionen (z.B. Herdabschaltung beim Vergessen des Herdes, Nachorientierungslicht, etc.)
- Sicherheit durch Alarmierungsfunktionen an Dritte
  - Ableitung aus der Wohnumgebung und Alltagssituationen (keine Kameras, keine “Notruffinger”)
- Kombination aus verkabelter Infrastruktur (SPS) und Funkkomponenten (enOcean)

Wissen Sie jederzeit, ob ...

... der nächtliche Toilettengang bereits eine Gefahr darstellt?

... normale Alltagsabläufe stattfinden?



... es der Person in der Wohnung gut geht?

... das selbstständige Kochen noch sicher ist?

...einfach intelligente Lösungen !

## Gebäudesteuerung



### Neubau:

Kabelgebunden

Ergänzung funkbasiert



### Denkmal:

Funkbasiert



### Bestandsbau / Sanierung:

Kabelgebunden, funkbasiert,  
oder Kombination

...einfach intelligente Lösungen !

## Wohngemeinschaft



...einfach intelligente Lösungen !

## Die Raum-Umgebung als Pflegeassistent

### - Sicherheit / Komfort

Wohnumgebung unterstützt in Alltagsabläufen

### - Unterstützung

Wohnumgebung liefert Informationen über Zustand des Bewohners

### Voraussetzung:

- Infrastruktur
- vernetzte, assistive Umgebung
- Neubau = verkabeltes System
- Bestandsimmobilie = Funksystem (Nachrüstung)



...einfach intelligente Lösungen !

## Wohngemeinschaft

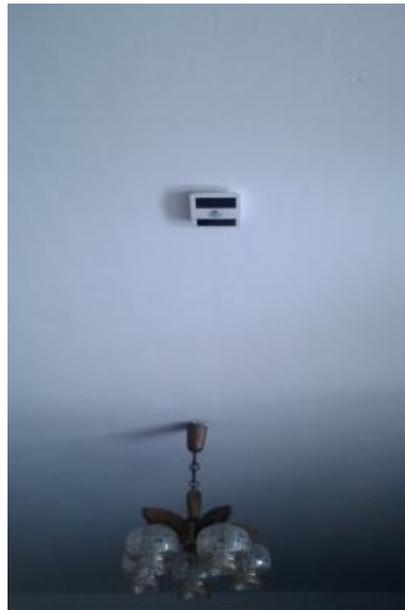
- Bestandsgebäude ohne Sanierungsmöglichkeit
- Nachrüstung = funkbasiert (enOcean)
- Ausstattung Kombination Assistenz- und Sicherheitsfunktionen
- Umgebung informiert Pflegedienst über Gefahrenzustände
- Sicherheit durch Automatikfunktionen (z.B. Herdabschaltung beim Vergessen des Herdes, Nachtorientierungslicht, etc.)



...einfach intelligente Lösungen !

Integration in die Wohnung  
(Zeitaufwand ca. 30min)

Keine Veränderung der  
vorhandenen Elektroinstallation  
notwendig!



...einfach intelligente Lösungen !

## Nachrüstpaket RWE Smart Home

- für die Nachrüstung in Bestandsgebäuden ohne Sanierungsmöglichkeit
- Funktionen:
  - Licht
  - schaltbare Steckdosen
  - Heizung
  - Alarm



Bild: RWE

...einfach intelligente Lösungen !

## Zusammenfassung verschiedene technische Lösungen

...einfach intelligente Lösungen !

Lösung	Pro	Contra	System- kombination
EIB/KNX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehr als 1 Komponentenhersteller</li> <li>- Hoher Funktionsumfang möglich</li> <li>- Schnittstellen zu Fremdsyst. möglich</li> <li>- nachhaltige Infrastruktur</li> <li>- Design für Wohnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Lösung = hohe Anschaffungskosten</li> <li>- Infrastrukturvoraussetzung Neubau / Sanierung</li> </ul>	Ja
LCN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine zusätzliche Infrastruktur</li> <li>- Geringere Kosten im Vergleich zum EIB/KNX</li> <li>- Schnittstellen zu Fremdsyst. möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur ein Komponentenhersteller</li> <li>- Infrastruktur nur auf das System zugeschnitten</li> <li>- Infrastrukturvoraussetzungen Neubau / Sanierung</li> <li>- Eingeschränkte Komponentenvielfalt</li> </ul>	Ja
SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehr als 1 Komponentenhersteller</li> <li>- Hoher Funktionsumfang möglich</li> <li>- Viele Schnittstellen zu Fremdsystemen</li> <li>- nachhaltige Infrastruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etwas höherer Verkabelungsaufwand</li> <li>- Infrastrukturvoraussetzungen Neubau / Sanierung</li> <li>- Eingeschränkte Komponentenvielfalt</li> </ul>	Ja

Lösung	Pro	Contra	System- kombination
enOcean	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehr als 1 Komponentenhersteller</li> <li>- Schnittstellen zu Fremdsyst. möglich</li> <li>- Schnelle Integration in Gebäude, wo keine Kabel verlegt werden können</li> <li>- Keine zusätzliche Infrastruktur notwendig</li> <li>- batterieless</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingeschränkter Funktionsumfang im Verhältnis zu verkabelten Lösungen</li> </ul>	Ja
RWE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnelle Integration in Gebäude, wo keine Kabel verlegt werden können</li> <li>- Keine zusätzliche Infrastruktur notwendig</li> <li>- Preiswerte Einstiegslösung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur ein Komponentenhersteller</li> <li>- Eingeschränkter Funktionsumfang im Verhältnis zu verkabelten Lösungen</li> <li>- Internetzugang zum Server zu RWE notwendig</li> </ul>	Nein

# Zusammenfassung

...einfach intelligente Lösungen !

## Zusammenfassung

- Funktionen in Anwendungsbereichen Komfort, Energieeffizienz, Wohnen im Alter (AAL) und Kommunikation erfordern vernetzte Infrastrukturen in Wohngebäuden
- Die Technik und die Anwendungen sind vorhanden, **erprobt** und **einsatzfähig** !
- Bei Modernisierungen gehört zum Stand der Technik auch ein Update der Technik-Infrastruktur
- **Nutzen:**
  - zukunftssichere Infrastruktur
  - Wertstabilität der Immobilie
  - Erhöhung des Komforts, Steigerung der Energieeffizienz, Erhöhung der Sicherheit, Integration von Multimedia in das Gesamtkonzept, Selbstbestimmt Wohnen im Alter

...einfach intelligente Lösungen !

## Zusammenfassung

### - Voraussetzungen:

- Definition der funktionalen Ausstattung
- vernetzte Infrastruktur (Kabel- oder Funkgebunden)
- im Prinzip keine Voraussetzungen an das Gebäude:
  - Neubau, Sanierung, Bestandsgebäude
- Empfehlung:
  - Neubau / Sanierung = kabelgebunden
  - Bestandsbau / historische Gebäude = funkbasiert

...einfach intelligente Lösungen !

## Neubau, Nachrüstung, Denkmal.

Intelligente, vernetzte Lösungen funktionieren und sind bezahlbar!

...einfach intelligente Lösungen !

**Haben Sie Fragen ?**

...einfach intelligente Lösungen !

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

**inHaus GmbH**

Tel.: +49 (0)203-3187831

e-Mail: [info@inhaus.de](mailto:info@inhaus.de)

[www.inhaus-gmbh.de](http://www.inhaus-gmbh.de)

[www.solion.de](http://www.solion.de)

...einfach intelligente Lösungen !