

A man with grey hair, wearing a white shirt, is leaning over a table and smiling as he looks at a digital model of a smart home. The model is a modern building with a curved, perforated facade and is surrounded by glowing yellow and orange light trails. The background is a bright, modern interior with white walls and a ceiling with recessed lighting.

Das Smart Home im Smart Grid
—
wenn Intelligenz zusammenspielt

Unser Portfolio



Nachhaltige
Energieanlagen

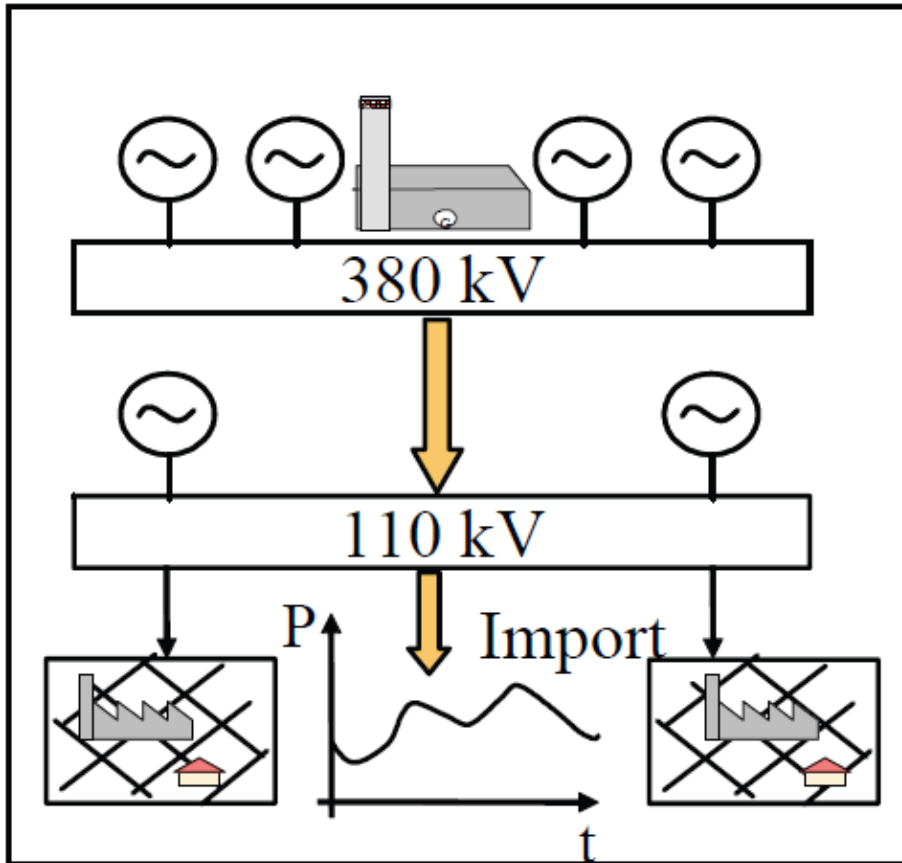


Smart Building /
Smart Home

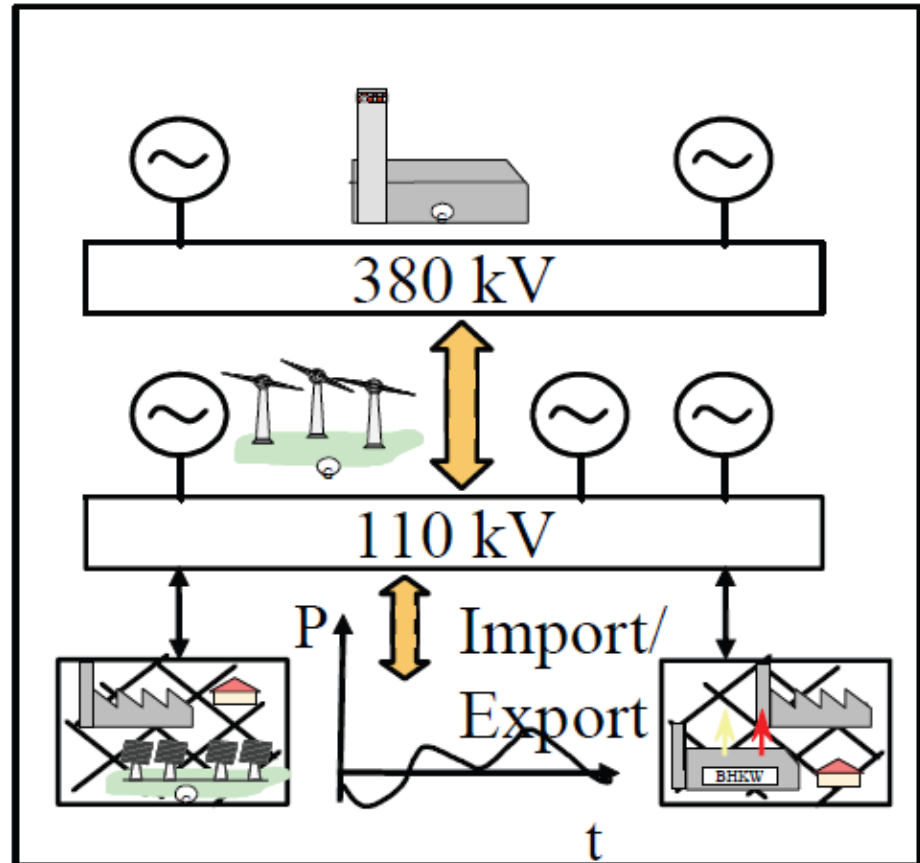


Systemintegrator für
vernetzte
Gebäudetechnologie

Herausforderung



Traditionelle Erzeugung



Dezentrale Erzeugung

Quelle: VDE

Vernetzung der Energie

Heute

Strom Effizienz

Wärme Effizienz

Verkehr Effizienz

Künftig: Bedarf und
dessen Verbindung

Strom

Wärme

Verkehr

Strom als
Wärmegrundstoff
(Power-to-Heat)
z.B. Wärmepumpe

E-Mobilität
z.B. Power-to-Gas

Smart Grid



Intelligente Gebäude als flexible Plattform der Energieversorgung:

- Vernetzung der Gewerke im Gebäude (Elektrik, Heizung/Kühlung, Mobilität, Smart Building)
- Kommunikation von Smart Building mit Smart Grid
- Erfassung von Messdaten und schnelle Auswertung
- Systemintegration als übergeordnete Schnittstelle
- ➔ Verknüpfung von Inselsystemen (Teilsysteme zu einem symbiotischen Netzwerk führen)
- ➔ Sicherheit der Funktionalität
- ➔ Sicherheit der Datenflüsse



Bild: Siemens AG

Vernetzte Energiesteuerung

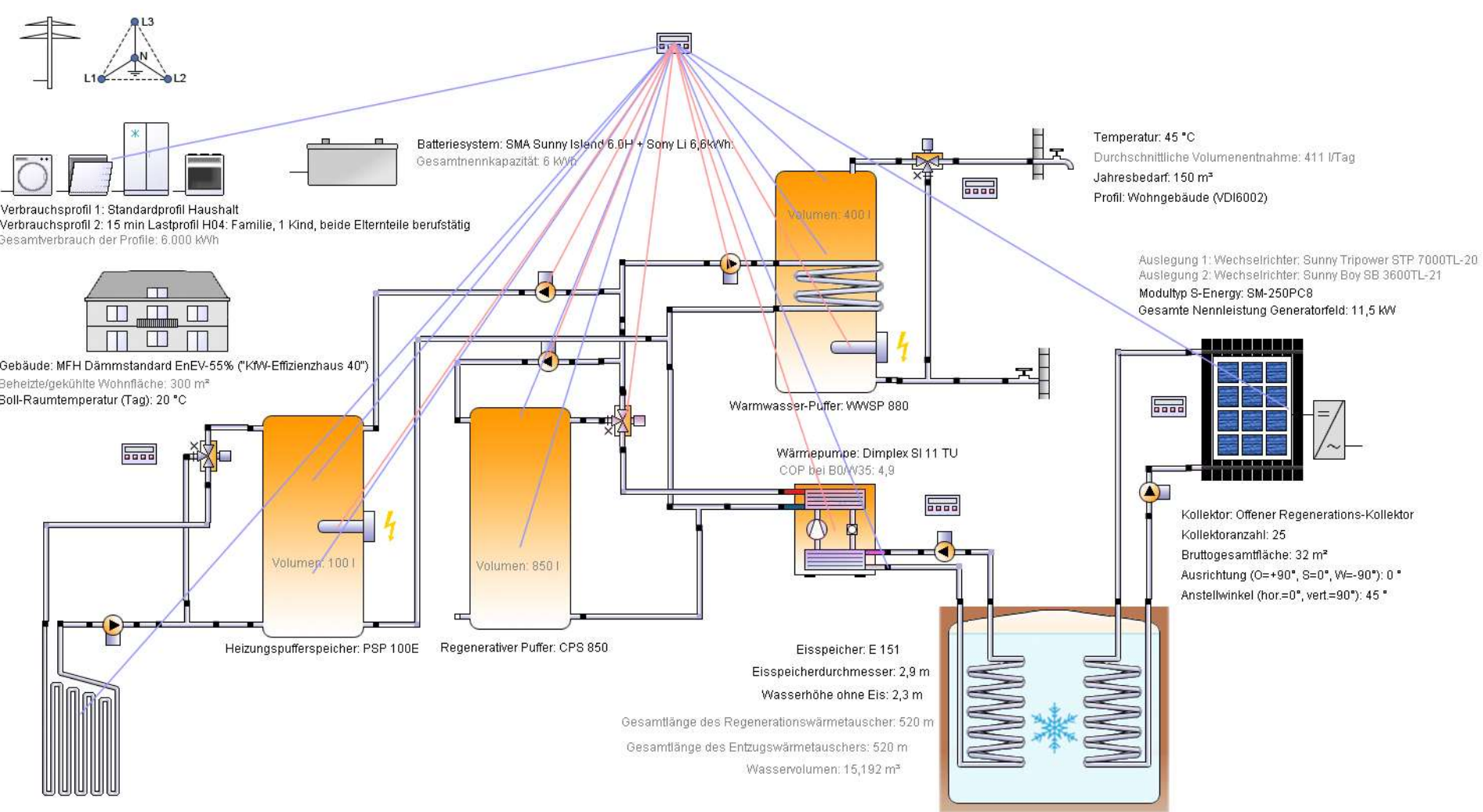


Energie- konzepte

Orchestrierung von:

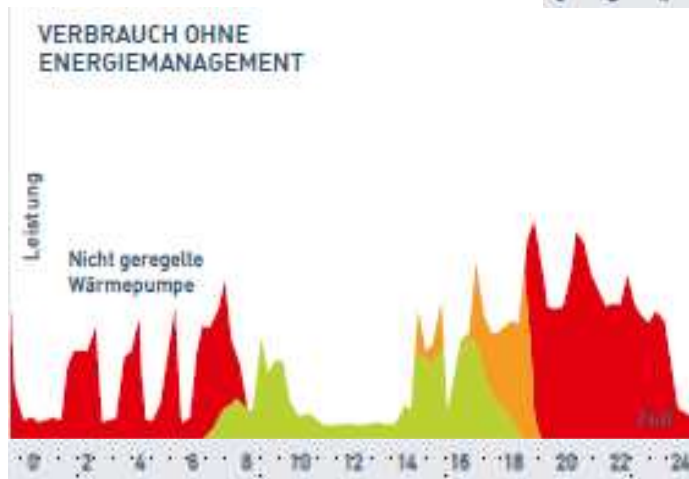
- BHKW
- PV-Anlagen
- Wärmepumpen
- Windkraftanlagen
- Speichersystemen
- Klimageräten
- Elektromobilität
-

Zentrale Regelung



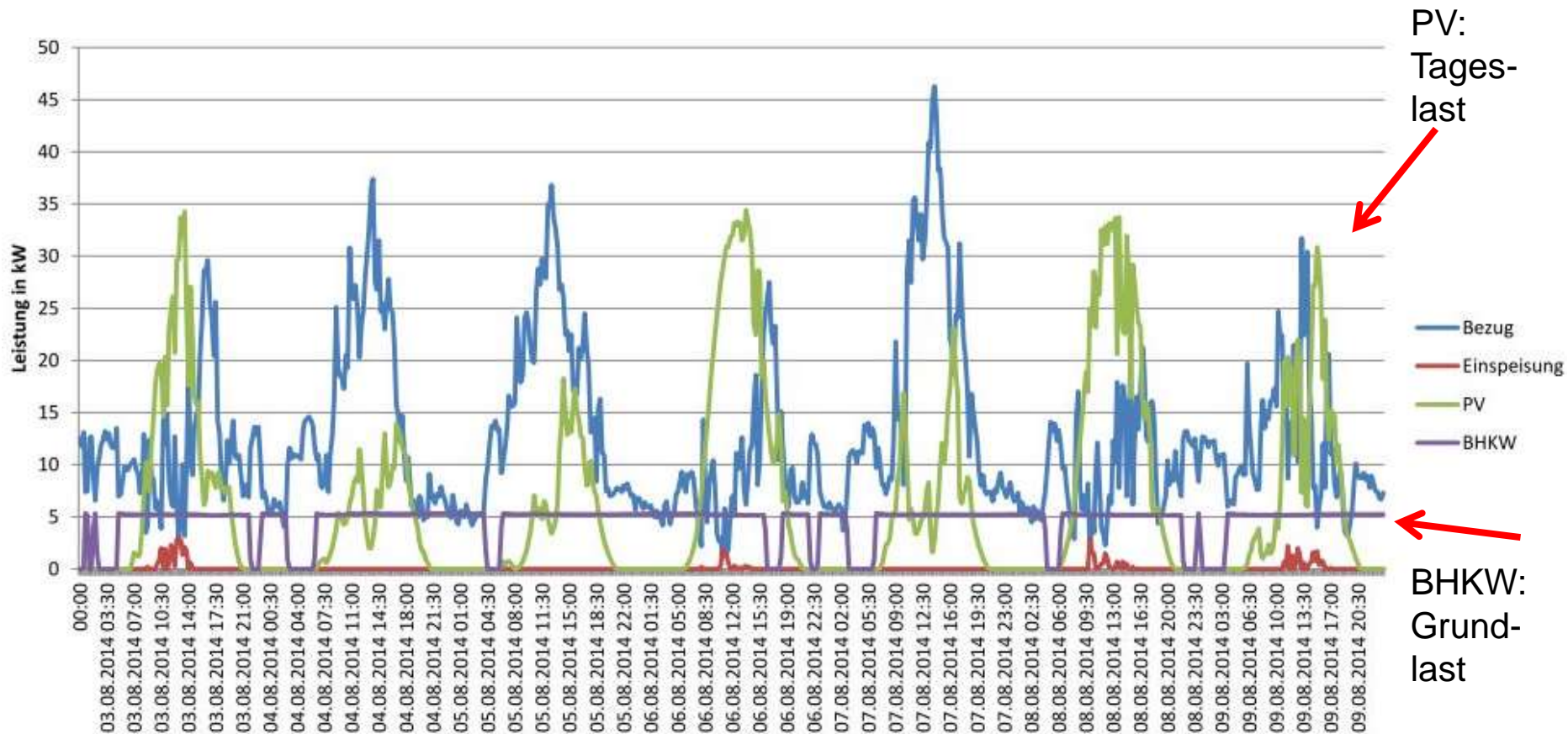
Vernetzte Energiesteuerung

Maximaler Nutzen durch effiziente Steuerung von Energieerzeugung und Energieverbrauch



Vernetzte Energiesteuerung

Maximaler Nutzen durch effiziente Steuerung von Energieerzeugung und Energieverbrauch



Energieeffizienz DIN 15232

Von der Automation betroffene Gewerke

✓ Direkte Relevanz

✓ Indirekte Relevanz

✗ Keine Relevanz



Gewerk		Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Heizung	 Raumtemperaturregelung	✓	✓
	Hallentemperaturregelung	✗	✓
	Regelung von Vorlauftemperatur/ Umwälzpumpen (Wärmeverteilung)	✓	✓
	Regelung des Erzeugers (Wärmeerzeugung)	✓	✓
	Trinkwarmwassererzeugung und -verteilung	✗	✗
Kühlung	 Raumtemperaturregelung	✓	✓
	Regelung von Vorlauftemperatur/ Umwälzpumpen (Kälteverteilung)	✗	✓
	Regelung des Erzeugers (Kälteerzeugung)	✗	✓
Lüftung	 Volumenstromregelung	✓	✓
Beleuchtung	 Präsenzbasierte/tageslichtgeführte Regelung	✗	✓
Verschattung	 Steuerung auf Basis Präsenz / Solareinstrahlung	✓	✓
Management	 Nutzereingabemöglichkeit / Optimierung	✓	✓

Energieeffizienz DIN 15232

Gebäudeautomation ist im Energieausweis anrechenbar

Einteilung des Grades der Automation in Energieeffizienzklassen A bis D:

Beispiel Lüftungsregelung:

Keine Regelung	D	-	
Manuelle Regelung	D	-	
Zeitabhängige Regelung	C	-	- Zeitprogramm
Anwesenheitsabhängige Regelung	B	Herabsetzung des Volumenstroms bei Abwesenheit senkt Strombedarf der Ventilatoren	- Präsenzerkennung - Belegungsauswertung - Luftqualitätssteuerung - Stellantriebsaktor - (Fensterüberwachung)
Bedarfsabhängige Regelung	A	Bedarfsabhängige Regelung des Volumenstroms nach Luftqualität senkt den Strombedarf auf das Minimum	- Luftqualitätsmessung - Präsenzerkennung - Belegungsauswertung - Luftqualitätsregelung - Stellantriebsaktor - (Fensterüberwachung)



Komfort und
Energie sparen!



Infos unter <http://www.igt-institut.de/enev/>

Smartes Energiekonzept



Smartes Energiekonzept



Fernwärme



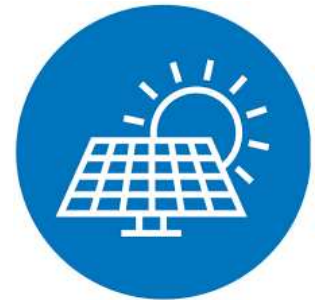
Luft-Wasser-WP



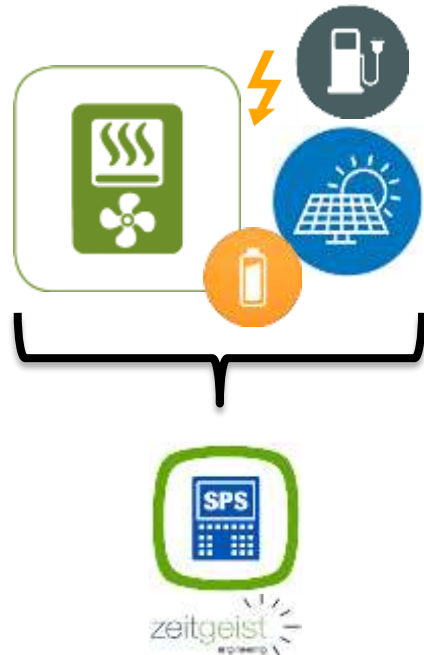
**Zentrale
Abluftanlage**



**Warmwasser-
bereitung**



PV



Sektorenkopplung durch Smart Home – Smart Grid:

- Intelligentes Energiemanagement auf Grundlage einer übergreifenden Steuerung
- Nutzung von überschüssigem PV-Strom zur Warmwasserbereitung (Wärmepumpe und Elektro-Heizstab)
- Zusätzliche Einbindung eines Batteriespeichers
- Kostenoptimale Wärmebereitstellung (Fernwärme ◀▶ eigene Wärme-gestehung mit WP)



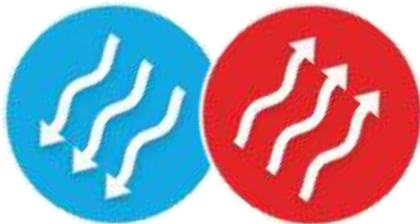
Weiterführende Konzeption



- Einbindung von E-Mobilität in das Gebäudekonzept



- Energetische Quartierslösung



- Wärmerückgewinnung (zentrale Abluftanlage)



Weiterführende Konzeption



- Realisierung von nachhaltigem Mieterstrom in Verbindung mit E-Mobilität



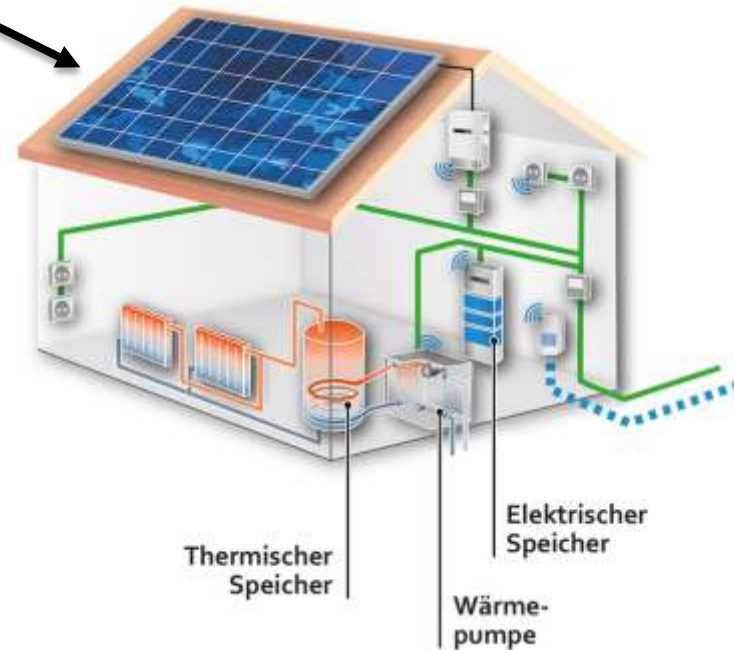
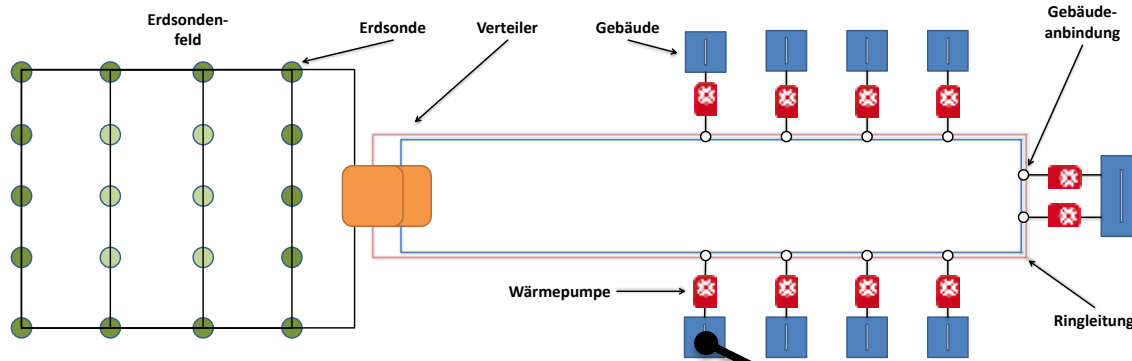
- Intelligentes Lastmanagement in Verbindung mit Quartierslösung



- Vorbereitung zur Nutzung flexibler Energietarife (kosteneffiziente Energieversorgung)



Das Gebäude im Quartier



Smartes Energiekonzept



Smart Building Systeme

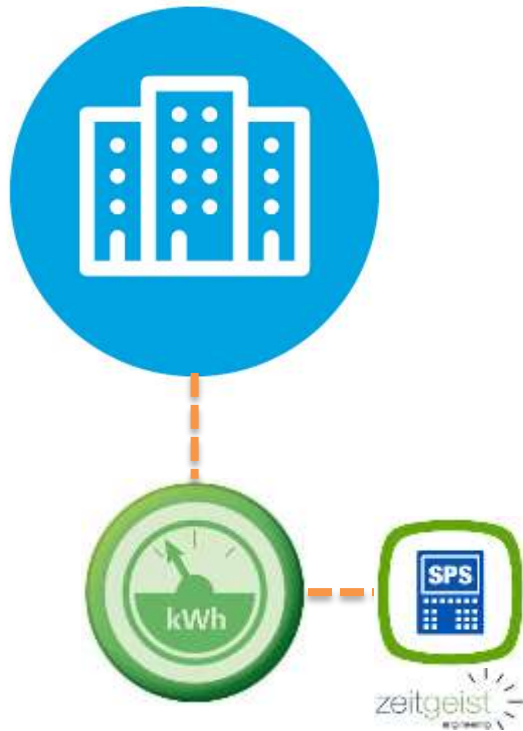
Integration von:

- Smart Building
- Raumtemperaturregelung
- Beleuchtung
- Beschattung
- Security
- Multimedia
- Wettersensoren
- Arbeitsplätze
-

Systemintegrator



Smart und Efficient = Smart Efficiency



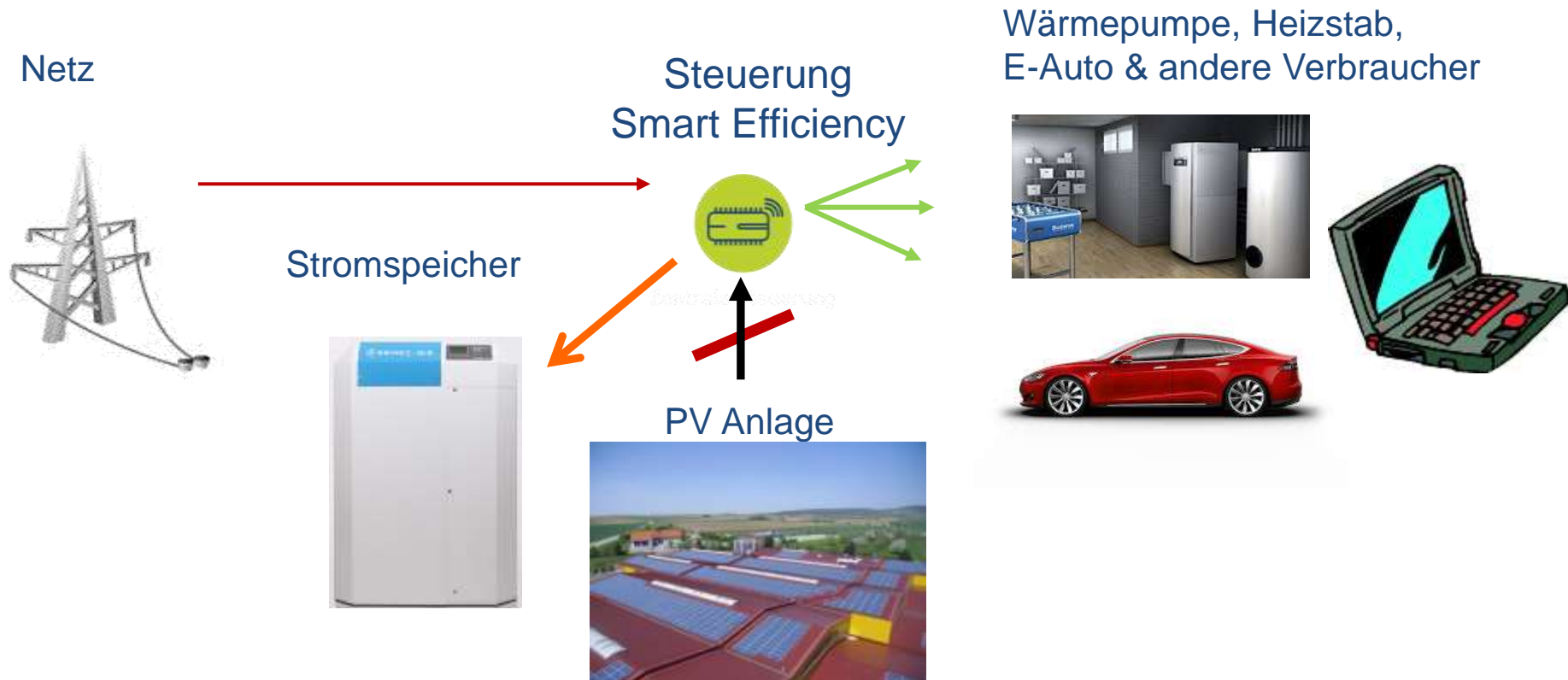
Intelligentes Energiemanagement



Ganzheitlich – intelligentes Gebäudekonzept

Smart Building – Smart Grid

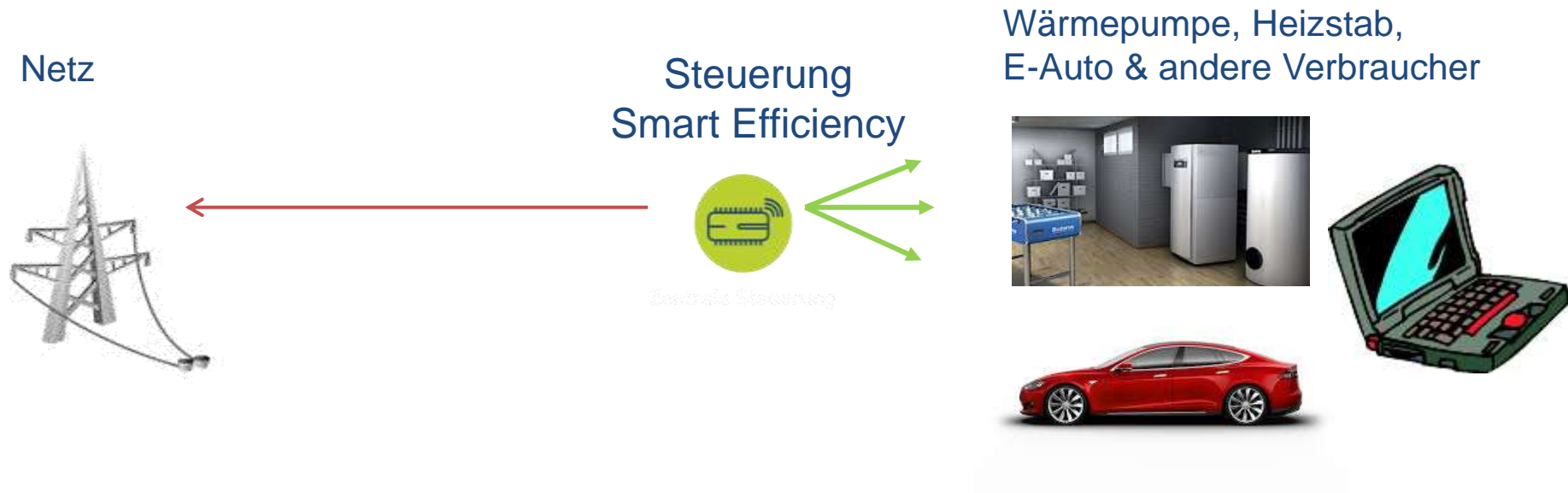
Netzstabilisierung durch Verbrauchsmanagement - Netzüberlast



Smart Building – Smart Grid

Netzstabilisierung durch Verbrauchsmanagement - Netzdefizit

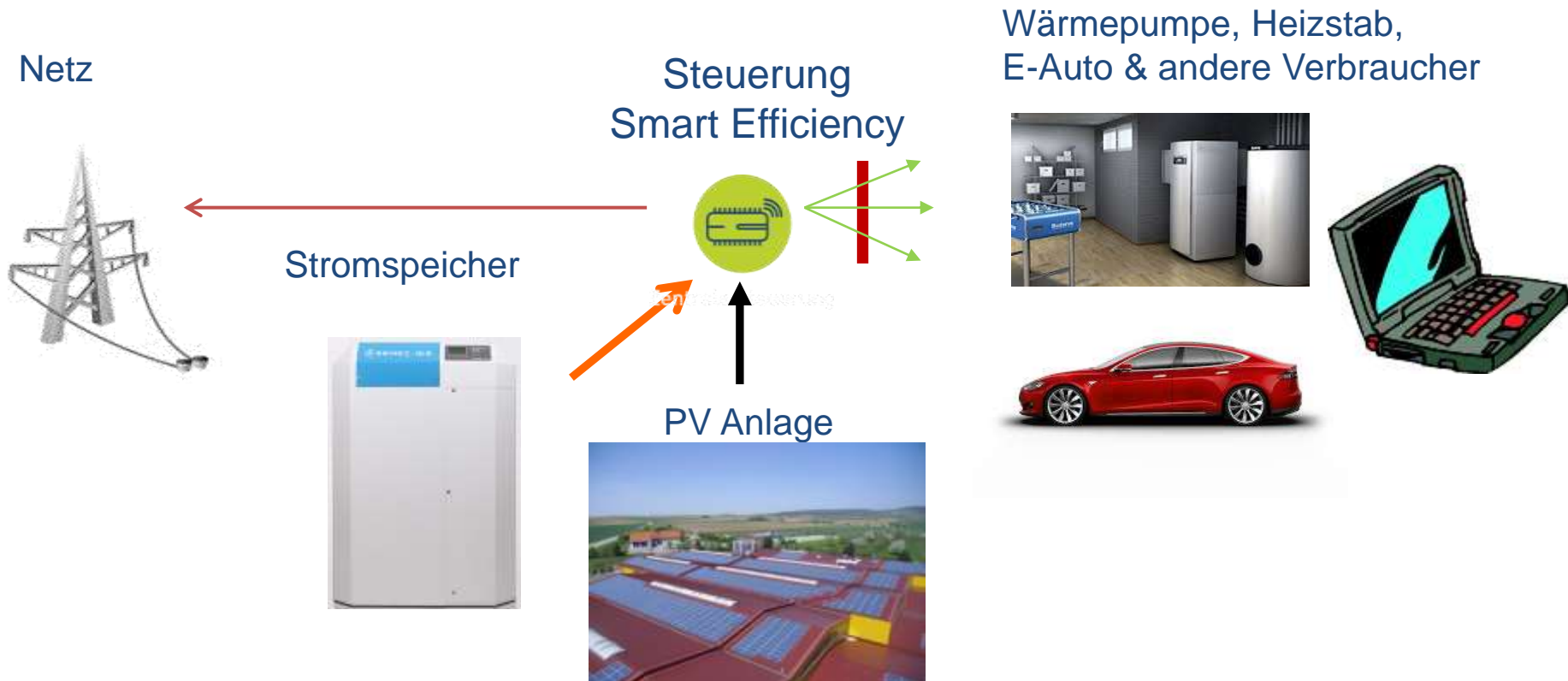
Wie funktioniert die Anbindung an das Energiemanagement im Gebäude?



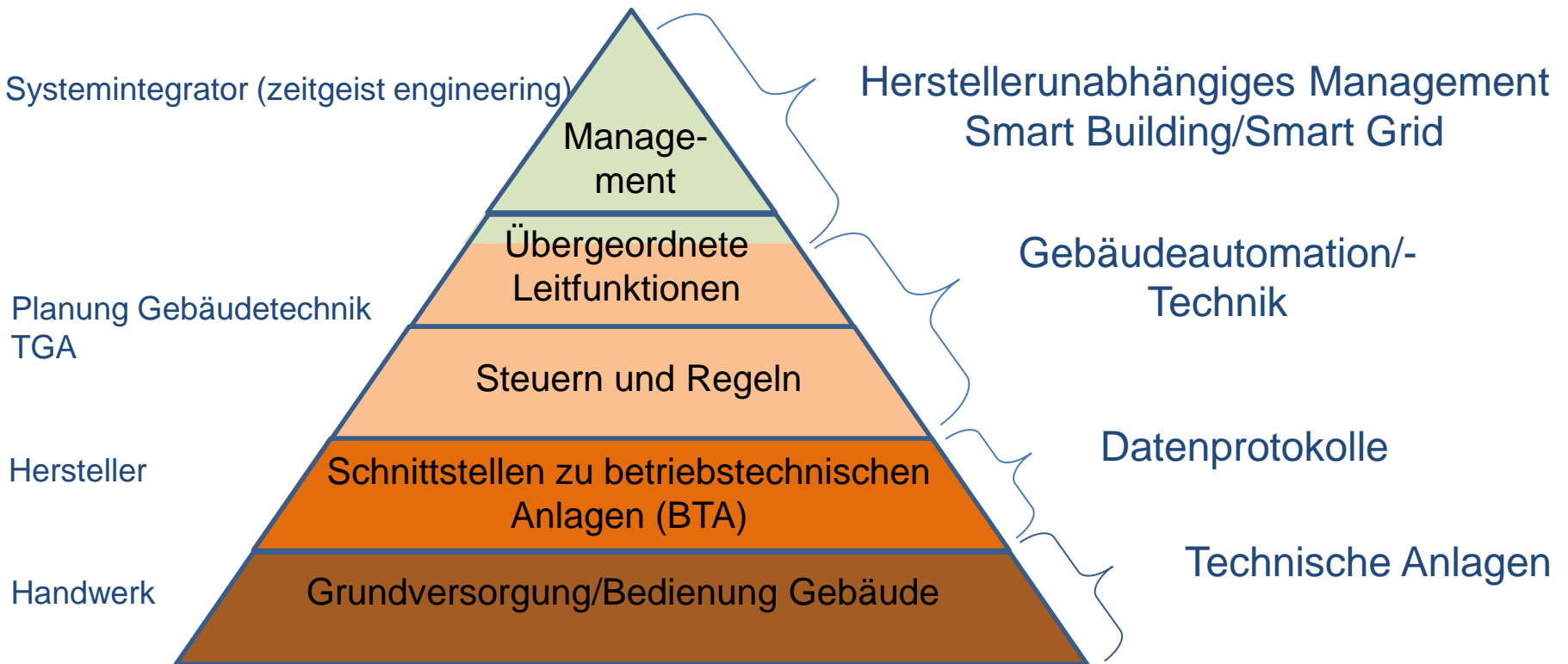
Smart Building – Smart Grid

Netzstabilisierung durch Verbrauchsmanagement - Netzdefizit

Wie funktioniert die Anbindung an das Energiemanagement im Gebäude?



Struktur der Gebäudeautomation (Vernetzung der Gewerke)



Energie- konzepte

Orchestrierung von:

- BHKW
- PV-Anlagen
- Wärmepumpen
- Windkraftanlagen
- Speichersystemen
- Klimageräten
- Elektromobilität
-

Smart Efficiency

Bündelung
von
Energiemanagement
und
Smart Building Systeme
in
einer zentralen übergeordneten
Anwendung/Logik







Smart Building Systeme

Integration von:

- Smart Building
- Raumtemperaturregelung
- Beleuchtung
- Beschattung
- Security
- Multimedia
- Wettersensoren
- Arbeitsplätze
-

Unsere Arbeitsweise



-  Herstellerunabhängiger neutraler Blick auf ganzheitliche Prozesse – **Einhaltung von Datensicherheit!**
-  Individuelle Beratung, Planung und Abstimmung – **Der Kunde bleibt nicht im Regen**
-  Abgestimmte Gesamtpakete für individuelle Anforderungen – **Der Kunde bekommt eine Lösung**
-  Erreichung von Energieeffizienzsteigerung und Nutzerorientierung – **Fokus auf den Kundennutzen**
-  Maximale Kosteneinsparung – **Der Kunde bekommt nur das was seinen Anforderungen entspricht**
-  Alles aus einer Hand – **Gewerkübergreifende Betrachtung**

Sicherheit gegen unerlaubten Zugriff

- Netzwerk-Check bei Installation
- Gebäudeautomation läuft über eigenes virtuelles Lan
- Fernzugriff bspw. über gesicherte VPN Verbindung
- Unterschiedliche Benutzer mit eingegrenzten Rechten

Sicherheit für Ihre Daten

- Lokale Speicherung der Daten (auch bei Fernzugriff)
- Verwendung von offenen, herstellerunabhängigen Protokollen

Neue Geschäftsfelder:

- Neue Tätigkeitsfelder im Zuge verstärkter Automatisierung (Netze bis in das Gebäude denken)
- Durch Vernetzung der Kernkompetenzen erhöht sich der Spezialisierungsgrad
- Verstärkte Zusammenarbeit zwischen Energieerzeugern – Netzbetreibern – Endnutzern
- Großes Potential der Energieeinsparung und Teilhabe am Energiemarkt
- Neue Markt-/Geschäftsmodelle → **Aus Verbrauchern werden Netzstabilisatoren**

Sicherheit durch Intelligenz:

- Koordiniertes Zusammenspiel dezentraler Systeme zur Gesamtstabilität (Subsidiaritätsprinzip der Energie)
 - So viel Zentralisierung wie nötig, so viel Dezentralisierung wie möglich
- Die richtige Abstimmung innerhalb der Zusammenfassung von dezentralen Systemen
 - Einzelfunktionalitäten werden gesteuert, aber nicht ersetzt (Ausfallsicherheit)
- Datensicherheit durch eine lokale Gesamtkonzeption (die Daten bleiben lokal)
 - Abgestimmte Datenverwaltung durch zentrale Aussteuerung



zeitgeist engineering gmbh

Äußere Sulzbacher Str. 29

90491 Nürnberg

Telefon: 0911 21 707 400

Fax: 0911 21 707 405

E-Mail: thomas.vogel@ib-zeitgeist.de

www.ib-zeitgeist.de

Heute das tun
was auch morgen
noch gut ist!