



„Energieeffizienz-Challenge | Wie schafft man es, Geräte in Wohnungen zu vernetzen und/ oder smarte Geräte ohne oder mit nur minimalen zusätzlichen Standby-Stromverbräuchen zu betreiben?“

Open Innovation Plattform | Crowdsourcing Projekt mit der PhantoMinds Community

[Ideenkatalog](#)

Inhaltsverzeichnis

#1 Mein Individuelles Und Energieeffizientes Home-Portal Mit App	4
#2 Unabhängige Smart-Gates	6
#3 Sichere Kommunikation Zwischen Vernetzten Geräten	12
#4 Smart Grid.....	18
#5 Lösung: Intelligente Stromzufuhren Durch Technik An Der Steckdose	21
#6 Kostengünstige Monitoring-Lösung Für Wohngebäude	23
#7 Smart Homes Passend Für Zielgruppe	25
#8 Sprachassistenten In Der Wohnung Verteilen	27
#9 Frühwarnungssysteme Zur Energieeinsparung	29
#10 Netzanschlussplanung.....	30
#11 Smart Home Und Temperaturregulierung.....	33
#12 Situation – Ich Möchte Ein Smart Home Und Meine Derzeitigen Haushaltsgeräte Behalten.	35
#13 Solaranlagen Als Energiequelle Der Smart Home Steuerungseinheit.....	36
#14 Geräte Mit Schlaun Energieumwandlern Ausstatten	37
#15 E-Commerce Plattformen Als Partner Zur Streuung Von Smart Home Produkten.....	38
#16 Energie Durch Wasserkraft Im Haushalt Gewinnen	39
#17 Smart Home Geräte Durch Mein Home Fitnessstudio Betreiben	40
#18 Solarpowerbank Für Das Fensterbrett	40
#19 Energy-Harvesting.....	42
#20 Thermoelektrische Generatoren An Heizungen Zur Energiegewinnung	42

Einleitung

In diesem Ideenkatalog sind alle Ideen der „Energieeffizienz-Challenge | Wie schafft man es, Geräte in Wohnungen zu vernetzen und/ oder smarte Geräte ohne oder mit nur minimalen zusätzlichen Standby-Stromverbräuchen zu betreiben?“ für das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration im Rahmen der Nationale Top-Runner- Initiative (NTRI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgelistet. Im Zeitraum vom 26. Juni bis zum 20. Juli 2018 wurden Ideen von der Online Community von PhantoMinds in Form eines Crowdsourcing Projekts für diese Challenge erarbeitet.

Die insgesamt 20 entstandenen Ideen inklusive Anhänge und Kommentare werden hier vollständig vorgestellt. Die Ideen sind in chronologischer Reihenfolge dargestellt.

Alle Ideen sind in der folgenden Struktur dargestellt:

- a. Überschrift der Idee
- b. Autor/in der Idee
- c. Auszug: Kurze inhaltliche Beschreibung der Idee
- d. Beschreibung: Detaillierte Beschreibung der Idee
- e. Anhänge (wenn vorhanden)
- f. Kommentare: sowohl die Kommentare anderer User auf die Idee, als auch die Kommentare des Community Managements von PhantoMinds

#1 Mein individuelles und energieeffizientes HOME-Portal mit App

Author

Robert Kotlewski

Created

28. Juni 2018

Excerpt

Smarte Geräte vernetzen und eine zentrale Steuerungseinheit bilden - individuell, komfortabel und energieeffizient mein Zuhause gestalten

Description

Ichrichtige mich nach und nach immer mehr mit smarten Geräten ein, d.h. ich achte bei dem Kauf darauf, dass sie die passenden Schnittstellen haben und bspw. via App zu bedienen sind. Leider haben z.T. Hersteller noch immer nicht mitbekommen, dass dieses der Markt der Zukunft ist und stattdessen ihre Geräte nur bedingt smarthome-affin aus.

Bei dem einen oder anderen Gerät, das ich in Benutzung genommen habe, habe ich mir die Haare gerauft, wieviel Arbeit und Knowhow notwendig ist, bis das smarte Geräte wirklich smart im Haus etabliert ist und auch funktioniert. Hier gibt es Nachholbedarf seitens der Hersteller für eine intuitive Einbindung. Dieses ist aber nicht meine Idee, sondern-

Ich stelle mir vor, dass ich all meine smarthome Applikationen durch eine zentrale Steuerungseinheit koordinieren kann – von der Waschmaschine, über den Thermomixer, die Lüftungsanlage bis zum Aufladen meines Laptops während ich unterwegs bin. Mein Ansatz ist daher, ein HOME-Portal für alle Devices zu entwickeln.

Wichtig ist mir hierbei, dass ich nicht alle Produkte von einem Hersteller haben muss, was auch aufgrund des beschränkten Produktportfolios (nahezu) nicht möglich ist. Es können also unterschiedliche Produkte verschiedener Hersteller durch eine App bedient werden.

Dementsprechend sind APIs seitens der Geräte-Hersteller notwendig, die eine Einbettung der Gerätesteuerung in eine App/ ein Portal ermöglichen. Es gilt hierbei den Open Source-Angang Platz zu machen und mein Zuhause wirklich smart zu gestalten, so dass ich als Nutzer den höchsten Komfort habe.

Diese Komfortsituation ermöglicht es mir, dass ich Vorgänge energieeffizienter gestalte -

z.B. stelle ich schon mal die Waschmaschine an, die aber auf ECO laufen kann, da ich sie erst in 3 Std. in den Trockner packen kann oder ich kann die Heizung langsam wieder hochfahren und nicht unnötig Energie verschwenden, damit es möglichst schnell warm im Haus wird. Es könnten weitere Individualisierungsoptionen angegangen werden.

Ein weiterer Aspekt - die Integration eines neuen Devices ist möglichst identisch aufgebaut, unabhängig von dem Gerät. Somit können Installationen schneller durchgeführt werden und der Frustrationsgrad ist gering(er).

On Top – ich kann via mein HOME-Portal nicht nur dafür sorgen, dass Geräte starten, sondern ich kann sie auch via einer funkgesteuerten Steckdose, die ebenfalls auf meine Steuerung reagiert, vom Stromnetz abnehmen oder Strom zuführen. Somit müssen Produkte nicht im StandBy Modus sein.

Für mich ein großer Gewinn, wenn Hersteller es schaffen, die zukünftigen Bedürfnisse des Nutzers tatsächlich zu befriedigen und einen Mehrwert bieten.

Comments

Hi Robert,

danke für deinen Ideenansatz, alle Smarthome-Geräte über ein Portal bzw. App zu kontrollieren, was in Form eines Open Source-Zugangs seitens der Unternehmen ermöglicht wird.

Du hast das frühzeitige und geplante Anschalten von Geräten erwähnt, damit diese energieeffizient laufen. Welche Vorstellung hast du bezüglich der Vernetzung der einzelnen Geräte? Wie könnten Abhängigkeiten aussehen, damit die Geräte möglichst stromsparend laufen? Könnte es beispielsweise einen festgelegten Geräte-Tagesablauf geben, der durch Regeln so bestimmt wird, dass der Tag möglichst energieeffizient ist?

Hast du bei der Integration neuer smarterer Geräte und dem damit verbundenen „Installationshandbuch“ genauer Vorstellung? Wie könnte der Prozess standardisiert werden?

Wie können die Unternehmen aktiviert werden, dass sie zusammenarbeiten und via Open Source Ansatz die API freigeben?

Wir freuen uns auf deine weiteren Gedanken.

Kreative Grüße
Dein PhantoMinds Team

#2 Unabhängige Smart-Gates

Author

Nico Heller

Created

28. Juni 2018

Excerpt

Mit einer Steuereinheit am Stromnetz habe ich per App Zugriff von Unterwegs. Aber ich muss nicht alles jedesmal selber übers mobile Endgerät wischen, da ich ‚Regeln‘ definieren kann. Meine Hauptsteuereinheit, das Master-Gate, agiert entsprechend meinen Wünschen. Liegt die entsprechende KI später vor, kann mir das ‚Master-Gate‘ anhand meiner Gewohnheiten energieeffizientere Regeln empfehlen.

Description

Prolog

Wer kennt das nicht?! Weihnachten steht vor der Tür. Schneemanndeko, Geschenke und ein strahlender Weihnachtsbaum. „Verdammte Axt! Die Lichterkette geht nicht!
Ein einziges kleines Lämpchen hat keinen Bock und nix geht mehr...“ -.-

Egal ob in diesem Fall die anderen Lämpchen von Apple oder Amazon oder einem der unzähligen Hersteller sind. Dieses eine kleine Lämpchen streikt und es geht nichts mehr.

Die Idee

Ein kleiner Sensor (Licht, Laser, Druck etc) befindet sich am Eingang eines jeden Wohnbereichs. Ist dieser Sensor aktiv (wir nehmen mal eine Lichtschranke) ist im entsprechenden Raum dahinter alles aus. Kein Strom = kein Standby.

+Gehe ich nun in ein Zimmer und unterbreche die Lichtschranke, bekommt das ‚Master-Gate‘ die Info: #Person im Wohnzimmer#

+Das ‚Master-Gate‘ aktiviert den Netzschalter für das Wohnzimmer.
+Alle Geräte in diesem Raum gehen auf Standby und die Lichtschränke geht aus.

+per Werkeinstellung ist das ‚Master-Gate‘ z.B. mit der Regel konfiguriert: #entspricht der Stromverbrauch des aktivierten Bereichs 60min durchgehend dem Level -alle Geräte auf Standby- -> Bereich deaktivieren & Lichtschränke reaktivieren#

(Je nach Wunsch kann ich die Regeln per App konfigurieren)

+Bonus: nachdem eine Schranke das ‚Master-Gate‘ kontaktiert hat, pingt das Master-Gate die Smartphones der Bewohner an. Ist keines der Smartphones im Haus/Wohnung, wird ein stiller Alarm ausgelöst. Dieser kann via PIN deaktiviert werden

+individuell konfigurierte Regeln können z.B. lauten #tägl. Wohnzimmer 2015-2300 aktiv#

+per App kann man auch von unterwegs Bereiche mit Strom versorgen, um beispielsweise WaMa anzuschmeißen oder sowas

+ist man außer Haus, kann man auch lediglich das ‚Main-Gate‘ aktiv lassen. Wird dieses bei der Heimkehr deaktiviert, aktiviert es die ‚Sub-Gates‘.

Das tolle daran ist, dass es keine API für alle Geräte benötigt. Man kann anschaffen, was man will :)

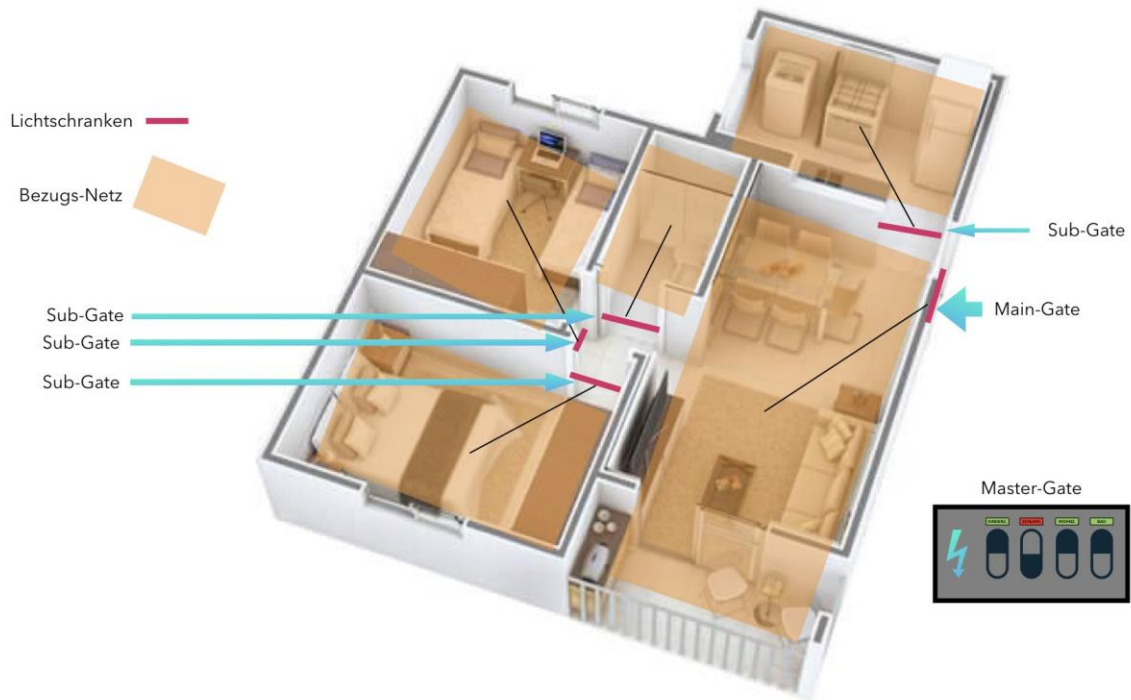
Vom Aufbau kann man das so gestalten wie das Frontend eines jeden handelsüblichen Routers.

Wahrscheinlich einmalig etwas teurer, aber das Ganze ist in einer „Light-Version“ für die meisten Haushalte aufrüstbar.

Neubauten können entsprechend dem ‚Master-Gate‘ vorrausschauend geplant werden.

Die Fragerunde ist eröffnet ;)

Attachments



Comments

Hallo Nico,

deine Idee ist spannend! Via eines Master-Gates, das die Stromzufuhr kontrolliert, entfallen Geräte mit Standby-Modus, wodurch die Bilanz des Energieverbrauchs verbessert wird. Insbesondere für Geräte, die keine API bereithalten, ist dieses ein guter Ansatz, um Energie zu sparen.

Angenommen, ich gehe aus dem Raum heraus, die Waschmaschine läuft und soll auch weiterhin ohne meine Anwesenheit im Raum laufen. Wie können wir uns die Stromzufuhr in diesem Raum vorstellen? Ist sie für alle Geräte vorhanden oder nur für die Waschmaschine?

Wie kann sichergestellt werden, dass ältere Geräte, die individuell auf mich eingestellt sind, auch meine Programmierung befolgen, wenn die Stromzufuhr unterbrochen ist? Beispiel – Es ist ein älterer Radiowecker im Einsatz, der sobald kein Strom ankommt, neuprogrammiert werden muss. Siehst du eine Möglichkeit diese älteren Geräte ebenfalls einzubinden?

Übrings: Super Visualisierung – vielen Dank.

Auf deinen weiteren Input freuen wir uns.

Kreative Grüße von dem PhantoMinds Team

Nico Heller:

Das Waschmaschinenszenario

Ich schmeiß die WaMa an, kurz bevor ich zur Arbeit fahre.

Die laufende WaMa verbraucht für ihre Arbeit mehr Strom als im Standby-Modus. Der Bereich in dem die WaMa steht wird also auch mit Strom versorgt.

Nach 120min ist die WaMa fertig. Der Stromverbrauch des Bereichs sinkt auf ‚Standby-Niveau‘. Nach einer festgelegten Zeit X (z.B. 30min) schaltet das ‚Main-Gate‘ die Stromzufuhr des Bereichs ab und die Lichtschranke an.

Bei 9 Std Abwesenheit aufgrund der Arbeit wird darausfolgend 6 Std 30min standby-Strom gespart.

Je ‚gröber‘ man die Bereiche strukturiert, desto weniger Schnittstellen werden benötigt und desto gering ist die Anfälligkeit für Fehler.

Sagen wir mal, die WaMa steht im Bad und da ist noch ein weiteres Gerät. Dann wäre es für mich okay, wenn das Gerät die 150min auf Standby läuft. Denn aktuell wären es alleine für die Arbeitszeit 540min. Wir haben also für dieses Gerät den Standbystromverbrauch um mehr als 70% reduziert. Das sind zwar keine 100%, allerdings kann es gut sein, dass der Aufwand für die letzten 30% unverhältnismäßig hoch zum Nutzen ist.

Das Weckerszenario

Hier ist mMn tatsächlich die Frage der Relevanz interessant. Neben dem besagten Radiowecker gibt es ja noch die Alternativen Aufziehwecker oder Wecker im Smartphone. Wie sind diese prozentual verteilt bei smarthome-affinen Menschen?

Und gerade der Radiowecker ist diesbezüglich kein Vorzeige-Gerät, was den umweltschonenden Stromverbrauch angeht. Vielleicht sollte man eine sinnvollere Alternative vorschlagen.

Wie im Waschmaschinenszenario stellt sich hier ebenso die Frage der Relation.

Ich weiß, das ist kein wirklicher Lösungsansatz. Ich halte die Herangehensweise an das Szenario durchaus für reflektionswürdig.

Denn im smart home der Zukunft werden mittelfristig auch smarte Geräte der Standard sein.

Ig
nico

Hi Nico,

danke für die ausführliche Szenarienbeschreibungen. Die Dauer des Standby-Modus kann durch deinen Vorschlag erheblich reduziert werden, was sich bei einer Hochrechnung auf alle Haushalte in Deutschland stark auf die Energieeffizienz auswirkt.

Wenn wir hierbei weiter in Richtung Smart Home denken, stellen wir uns mehrere Geräte in einem Raum vor, die von dem Nutzer bspw. via App aktiviert werden. Ein Blick in die Zukunft beinhaltet schätzungsweise noch mehr smarte Geräte, als wir uns es derzeitig vorstellen können.

Hast du eine Idee wie hierbei sichergestellt werden kann, dass die Geräte möglichst energieeffizient und aufeinander abgestimmt laufen, so dass der Raum idealerweise schnellstmöglich wieder kein Strom benötigt? Wir wissen, keine leichte Frage. ;)

Bei deiner Ideenbeschreibung hast du von dem Bonus gesprochen, dass ein Alarm ausgelöst wird, wenn eine Lichtschranke betätigt wird, obwohl keiner Zuhause ist. Die Funktionen der Lichtschranke für ein Sicherheitskonzept zu nutzen, ist eine toller Angang. Siehst du weitere Funktionen, die für den Nutzer einen Mehrwert bieten?

Falls du dir bereits Gedanken zu der technischen Umsetzung des „Master-Gates“ und/ oder zum Installieren der Lichtschranke gemacht hast, freuen wir uns über weitere Einblicke.

Schöne Grüße

Dein PhantoMinds Team

Michael Stern:

Hallo Nico, Hallo PhantoMinds,

zum "alten Wecker" Problem: Bei der Realisierung eines solchen "Master Gates" kann auch berücksichtigt werden, dass bestimmte Steckdosen (durchnummeriert) von der Abschaltung des Gebiets ausgenommen sein könnten. So kann Steckdose 3 (in der ein alter Wecker steckt) weiterhin aktiviert bleiben. Nur als Idee ;)

Nico Heller:

schnellstmöglich dem Raum die Stromzufuhr kappen?

Also der Punkt ‚verschiedene Geräte aufeinander abgestimmt‘ macht das ganze quasi zu ner Herculesaufgabe.

Wir müssten quasi alle Hersteller dazu bewegen ein und dieselbe ‚machine-language‘ zu benutzen.

(Ich persönlich hätte auf diese Verhandlungen sowas von gar keine Lust xD)

Also löse ich die Problemlage erstmal ohne die ‚Abstimmung‘.

Das ‚smart-Gate‘ kann mit einer KI gefüttert werden, die Gewohnheiten der Bewohner erfasst. (z.b. der Bewohner vergisst abends ständig irgend ne Lampe oder sowas auszuschalten.)

Wenn das smart-Gate nun festgestellt hat: #Bewohner mit Eichhörnchengedächtnis hat im Wohnzimmer alles ausgemacht, aber irgend ein Gerät wieder nich#

=>

msg ans Smartphone:

„Strom im Wohnbereich wird in 120sec abgeschalten.“

Der User kann auf abbrechen tippen, wenn der Strom anbleiben soll.

//////// Herculesaufgabe //////////

Challenge accepted!

ins smart-Gate eine API programmieren, welche via WLAN von allen Geräten angesteuert werden kann. Und auch umgekehrt den Zugriff ermöglicht.

Dann kann die smart-Gate KI z.b. um 23:00Uhr die Musikanlage anpingen. (weil seit 90min der Stromverbrauch des Wohnbereichs allein aufgrund der Musikanlage nicht in den standby-Modus geht)

Die KI checkt jetzt z.b. den Lautstärkepegel.

Wenn der auf 0 ist, dann weiß die KI

„Aha, der Bleppo hat den Sound ausgemacht und dann einfach vergessen die Anlage auszuschalten“

=> Strom - off

@Michael

dein Lösungsansatz trifft auf mehrere Hürden, welche eine Sackgasse bilden.

1. Das Aufrüsten würde bei einem solchen Ansatz einen Großteil der Bevölkerung ausschließen (siehe Standard-Schaltkästen)
2. Würde man versuchen, es allen zu ermöglichen, würde dies nur durch einen unverhältnismäßig hohen Aufwand möglich sein. (mehr Material, Elektrikerstunden, für jede Steckdose in der Wohnung)

Das würde das Produkt als Ganzes unattraktiv machen.

Friedhelm Becker:

Hallo Nico,

Deine Idee gefällt mir! Für Selbermacher mit alter E-Infrastruktur im Haus könnte ich mir eine sukzessiv umzusetzende technische Lösung vorstellen, die sogar noch bei einem Umzug mitgenommen werden könnte:

1. Keine E-Installationsarbeiten im Haus, d.h. alte Steckdosen weinternutzen (löst das Radioweckerproblem).
2. Per Funk vom Smart-Gate aus erreichbare "Zwischensteckdosen" nutzen, die sowohl den Verbrauch messen als auch die elektrische Verbindung ein- und ausschalten können.

Friedhelm

#3 Sichere Kommunikation zwischen vernetzten Geräten

Author

Friedhelm Becker

Created

12. Juli 2018

Excerpt

Geräte kommunizieren über Netze; das birgt die Gefahr, dass Schad-Software "eingeschleppt" und ausgeführt wird. Die Potentiale reichen vom Spieltrieb bis zu kriminellen Handlungen. Meine Idee ist eine patentierte Hardware-Architektur für digitale programmierbare Geräte, die technisch nicht in der Lage ist, Schad-Software auszuführen. Die Gefahr böswillig erzeugter Ineffizienzen wird minimiert.

Description

1 Allgemeines

Erfolgreiche Hacker-Angriffe – selbst auf hochgesicherte IT-Strukturen – haben in der jüngeren Vergangenheit immer wieder gezeigt, dass die aktuell eingesetzten Software-Verfahren zur Vermeidung von Cyber-Kriminalität relativ wirkungslos sind. Es geht das Bon Mot um, es gäbe nur zwei Arten von IT-Systemen: Die, in die eingebrochen wurde, und die, bei denen der Einbruch noch nicht bemerkt wurde.

Die hier beschriebene Erfindung „Schad-Software-sichere DV-Systeme (S3DVS)“ soll die Sicherheit in Datenverarbeitungssystemen – im Folgenden kurz Rechner genannt – über das derzeit erreichbare Maß hinaus erhöhen.

Sie verhindert die Auswirkungen von Schad-Software, die über Medien in Rechner eingebracht wird. Das Einbringen von Schad-Software kann mit vertretbarem technischem Aufwand nicht verhindert werden. Doch, dass diese Schad-Software als Programm ausgeführt wird, ist in S3DVS technisch unmöglich. Das heißt gleichzeitig, dass dadurch jedem Hacker die Chance genommen wird, die Spuren seiner Tat im angegriffenen System zu beseitigen – was die IT-Forensiker freuen dürfte.

S3DVS sind als Weiterentwicklung für gegenwärtige Rechner erdacht, um zeitnahe Verfügbarkeit entsprechender Produkte auf dem Markt zu erreichen. Der gleiche Lösungsansatz kann aber auch auf in der Entwicklung befindliche oder auf zukünftige Rechner übertragen werden.

Die Umsetzung dieser Architektur erfordert keine neuen Komponenten; das schließt jedoch nicht aus, dass neu entwickelte Komponenten eingesetzt werden.

Diese Erfindung ist prinzipiell auf Datenverarbeitungssysteme aller Größenordnungen anwendbar, von Großrechnern und Multiprozessorsystemen bis hinab zu mobilen Geräten.

2 Prinzip

Die vorliegende Erfindung ist eine Hardware-Architektur. Sie verhindert, dass Schad-Software durch die Prozessoren eines entsprechend konstruierten Rechners ausgeführt werden kann.

Schad-Software in diesem Sinne sind jegliche ausführbare Instruktionen, die entgegen der Absicht des Nutzers in einen Rechner eingebracht werden.

Das dieser Erfindung zu Grunde liegende Prinzip ist das der strikten Trennung von

- Datenkategorien und
- Prozessoraufgaben

Datenkategorien in diesem Sinne sind:

- Instruktionen,
- Adressdaten,
- Funktionsinterne Daten und
- Zu bearbeitende Dateien. Für die drei erstgenannten Datenkategorien hat der Nutzer die Konfigurationshoheit; alle hierzu gehörenden Dateien können voll umfänglich geprüft werden. Für die zu bearbeitenden Dateien trifft das üblicherweise nicht zu. Jede Datenkategorie belegt einen separaten eindeutig definierten Adressraum im Arbeitsspeicher mit jeweils spezifischen Zugriffsberechtigungen für die Prozessoren. Daten, die der Konfigurationskontrolle unterliegen, und zu bearbeitende Dateien sind in getrennten Permanentenspeichern abgelegt. Prozessoraufgaben in diesem Sinne sind:
 - Software laden und initialisieren
 - Bearbeitung von Dateien
 - Das Laden und Initialisieren von Software ist einem „Ladeprozessor“ zugeordnet, der nicht Bestandteil des betrachteten Rechners sein muss, sondern eine separate Funktionseinheit sein darf, die nur bei Bedarf mit dem Rechner verbunden wird. Die Bearbeitung von Dateien ist dem Hauptprozessor zugeordnet, der hierbei von zusätzlichen Prozessoren gleicher oder verschiedener Bauart unterstützt werden kann. Alle Prozessoren haben hinsichtlich des Zugriffes auf Daten die gleichen Regeln zu befolgen, wie der Hauptprozessor. In den verbundenen Rechnersystemen der Gegenwart kann das unbeabsichtigte Einschleppen von Daten nicht sicher vermieden werden. Die hier vorgestellte Hardware-Architektur erlaubt das Einbringen von Daten nur in der Kategorie „Zu bearbeitende Daten“. Auf Grund der Zugriffsrechte ist es nicht möglich, dort abgelegte Instruktionen auszuführen, noch können Instruktionen als solche von dort in andere Datenkategorien gelangen. Insofern kann diese Hardware-Architektur als sicher in Hinsicht auf IT-Security betrachtet werden.

3 Software

Die Einführung einer neuen Hardware-Architektur erfordert unvermeidbar die Verwendung entsprechend gestalteter Software-Strukturen. Zu bearbeitenden Daten werden nicht der

Software zugerechnet, und sind von allen anderen Datenkategorien getrennt. Software in diesem engeren Sinne besteht aus drei Datenkategorien:

- Instruktionen,
 - Adressdaten und
 - Funktionsinterne Daten. Abgesehen von den Instruktionen darf die Menge der Daten einer Kategorie auch 0 (Null) sein. Die erforderliche Software-Struktur kann über mehrere Optionen erreicht werden: Urheberrechtliche Aspekte werden im Folgenden nicht betrachtet!
-
- Option 1: Generierung neuer Software
 - Option 2: Externe Anpassung vorhandener Software-Produkte
 - Option 3: Interne Anpassung vorhandener Software-Produkte

Diese Optionen sind als Bestandteil der Erfindung spezifiziert.

Des Weiteren gibt es für Software-Ersteller zu beachten, dass bestimmte Funktionalitäten auf Grund der Hardware-Architektur und zur Gewährung der technischen Sicherheit in der neuen Hardware-Architektur nicht mehr realisierbar sind. Dieses gilt zum Beispiel für

- Selbstmodifizierenden Code,
- On-Line kompilierten Source-Code,
- Makros,
- Software-Downloads von Medien,
- Cookies Auch für diese Fälle sind sichere Lösungen als Bestandteil der Erfindung spezifiziert.
- Software, die für den Einsatz in S3DVS hergestellt oder angepasst wurde, ist ohne Änderungen auf technisch vergleichbaren Rechnern herkömmlicher Architektur lauffähig!

Comments

Hallo Friedhelm,

danke für deine ausführliche Ideenbeschreibung, die digitale Kommunikation zwischen den vernetzten Geräte zu optimieren und vor Hacker-Angriffen sicherer zu gestalten via S3DVS.

Wenn wir an unser zukünftiges Smart Home denken, wie stellst du dir vor, dass alle digital programmierbaren Geräte abgesichert sind? Sind folglich für alle Geräte, beispielsweise für den smarten Kühlschrank, die S3DVS einsetzbar? Im Falle dessen, dass es auch bei diesen Geräten notwendig wird, diese vor Hacker-Angriffen zu schützen.

Siehst du Herausforderungen aufgrund der fehlenden Funktionalitäten aufgrund der neuen Architektur, die du aufgelistet hast? Könnte hierfür, wenn nötig, aus deiner Sicht Ersatz geschaffen werden?

Deine Erfindung ist insbesondere für die Übergangszeit, die sowohl smarte wie auch herkömmliche Geräte im Einsatz hat, ideal. Wie sieht die Installation bei bereits bestehenden und integrieren Geräten aus? Ist seitens Nutzern eine einfach, schnelle und damit komfortable Installation der S3DVS möglich?

Welche Ansätze siehst du, damit das Produkt von Nutzern gekauft bzw. verwendet wird?

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

Friedhelm Becker:

Viele Fragen - ich werde versuchen, sie alle zu beantworten:

1. Frage: Wenn wir an unser zukünftiges Smart Home denken, wie stellst du dir vor, dass alle digital programmierbaren Geräte abgesichert sind? Sind folglich für alle Geräte, beispielsweise für den smarten Kühlschrank, die S3DVS einsetzbar? Im Falle dessen, dass es auch bei diesen Geräten notwendig wird, diese vor Hacker-Angriffen zu schützen.

Siehst du Herausforderungen aufgrund der fehlenden Funktionalitäten aufgrund der neuen Architektur, die du aufgelistet hast? Könnte hierfür, wenn nötig, aus deiner Sicht Ersatz geschaffen werden?

Deine Erfindung ist insbesondere für die Übergangszeit, die sowohl smarte wie auch herkömmliche Geräte im Einsatz hat, ideal. Wie sieht die Installation bei bereits bestehenden und integrieren Geräten aus? Ist seitens Nutzern eine einfach, schnelle und damit komfortable Installation der S3DVS möglich?

Welche Ansätze siehst du, damit das Produkt von Nutzern gekauft bzw. verwendet wird?

Friedhelm Becker:

Viele Fragen - ich werde versuchen, sie alle zu beantworten:

1. Frage: Wenn wir an unser zukünftiges Smart Home denken, wie stellst du dir vor, dass alle digital programmierbaren Geräte abgesichert sind?

Antwort: Die Sicherheit erfordert die Absicherung aller Geräte, die vernetzt sind, wobei die

Vernetzung auch über Speichermedien (z.B. USB-Sticks) erfolgen kann. Bereits ein einzelnes nicht gesichertes Gerät kann dazu führen, dass Schad-Software eingeschleppt und ausgeführt wird. Ein Netzwerk ist in dieser Hinsicht so sicher wie seine schwächste Komponente.

2. Frage: Sind folglich für alle Geräte, beispielsweise für den smarten Kühlschrank, die S3DVS einsetzbar?

Antwort: S3DVS ist für alle digitalen programmierbaren Geräte anwendbar. Ob ein solcher Einsatz erforderlich ist, kann aus technischer Sicht so beantwortet werden: Wenn es möglich ist, bei einem Gerät über Datenschnittstellen die Software zu aktualisieren, dann ist dieses Geräte nicht sicher, und sollte durch S3DVS ersetzt werden.

3. Frage: Siehst du Herausforderungen aufgrund der fehlenden Funktionalitäten aufgrund der neuen Architektur, die du aufgelistet hast?

Antwort: S3DVS ist eine Architektur. Als solche ist sie ohne Funktion. Eine gewünschte Funktion kann für herkömmliche Architekturen oder für S3DVS gleichermaßen realisiert werden.

4. Frage: Könnte hierfür, wenn nötig, aus deiner Sicht Ersatz geschaffen werden?

Antwort: Mir ist nicht ganz klar, wonach hier gefragt wird: S3DVS sind gewissermaßen der Ersatz für herkömmliche Hardware-Architekturen. Bezüglich des Ersatzes von S3DVS ist mir noch kein geeignetes Mittel bekannt geworden.

5. Frage: Wie sieht die Installation bei bereits bestehenden und integrieren Geräten aus?

Antwort: S3DVS lassen sich nicht als „Vorschaltgeräte“ benutzen, um herkömmliche Hardware sicherer zu machen. Geräte mit Sicherheitsproblemen sollten gegen sichere Geräte ausgetauscht werden; dieser Austausch darf auch sukzessive erfolgen.

6. Frage: Ist seitens Nutzern eine einfache, schnelle und damit komfortable Installation der S3DVS möglich?

Antwort: Für den Nutzer ist die Installation der S3DVS-Hardware genauso problematisch oder simpel wie die Installation herkömmlicher Hardware. Die Installation von Software am Gerät ist gleich, lediglich die Installation von Software, die „over-the-air“ zur Verfügung gestellt wird, ist aufwändiger, weil die Software zwangsläufig im Daten-Speicher ankommt, und anschließend über geeignete Datenträger exportiert und als Software importiert werden muss.

7. Frage: Welche Ansätze siehst du, damit das Produkt von Nutzern gekauft bzw. verwendet wird?

Antwort: In erster Linie die Verfügbarkeit der Hardware am Markt, die Zurzeit noch nicht gegeben ist.

#4 Smart Grid

Author

Friedhelm Becker

Created

13. Juli 2018

Excerpt

Schon wieder so ein Schlagwort, das vor kurzer Zeit noch niemand kannte? Nicht unbedingt: Es bezeichnet einen jungen Lösungsansatz für das alte Problem, Energie orts- und bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen.

Description

Früher wurden einfach Kraftwerke dort gebaut, wo deren Hauptabnehmer ansässig waren. Heute, mit der Hinwendung zu regenerativen Energieträgern - im Wesentlichen Wasser, Wind und Sonne - ist das nicht mehr so einfach, denn Sonnen-, Wind- und Wasserkraft sind an potentielle Standorte gebunden.

Doch es kommt noch mehr hinzu: Nicht nur, dass regenerative Energien häufig nicht dort zur Verfügung stehen, wo der Energiebedarf besteht, sie stehen auch nicht konstant über beliebig lange Zeiträume zur Verfügung.

Es muss also Energie transportiert werden. Und es müssen Energiepuffer geschaffen werden, die Schwankungen ausgleichen, die sowohl auf der Angebotsseite als auch auf der Nachfrageseite auftreten.

Beides soll das „Smart Grid“ leisten können – unsere aktuelle Infrastruktur kann das derzeit nicht. Drei Engpässe stehen dem im Weg:

1. Informationen über die Leistungsentwicklung der Energiequellen fehlen.
2. Informationen über die Bedarfsentwicklung auf Seiten der Verbraucher fehlen.
3. Energiespeicher zur Pufferung von Energieüberschüssen für Bedarfsspitzen fehlen.

Damit die Engpässe 1 und 2 überwunden werden können, ist es erforderlich, parallel zum Energieverteilernetz ein Datennetz zu etablieren. Idealerweise ist jede Quelle und jede Senke an beide Netze angeschlossen und überträgt sowohl die aktuellen als auch die absehbaren zukünftigen Daten in das Datennetz. Der dritte Engpass muss noch beseitigt werden – aber das erfordert Energieumwandlungen, und die sind mit unerwünschten Verlusten verbunden. Und sie verbinden die Netzwerke der beteiligten Energieträger miteinander. Also müssen auch diese am Smart Grid

beteiligt werden – zumindest so weit, wie sie zum Puffern von Spitzenbedarf eingesetzt

werden. Für die Pufferung gibt es verschiedene Ansätze, von denen bisher jedoch keiner das Non-plus-Ultra bietet.

Neben den Problemen mit der Energie gibt es ein weiteres Problem mit dem Smart Grid: Um seinen Zweck erfüllen zu können, muss es zuverlässig arbeiten. Dazu gehört auch, dass es unempfindlich gegen mögliche Cyber-Angriffe sein muss. Und diese Forderung kann mit heutiger Rechner- Hardware nicht gewährleistet werden.

Die heute gebräuchlichen digitalen, programmierbaren Geräte sind nach Architekturen aufgebaut, die Programme und Daten im selben Speicher ablegen, ohne dass es eine deutliche Abgrenzung zwischen ihnen gibt. Dieser Umstand ermöglicht es den Hackern, solch einem Gerät auf verschiedenen Wegen Daten unterzuschleusen, die in Wirklichkeit Programme sind. Anti-Viren-Programme bieten hier nur unzureichenden Schutz.

Eine neue, in Deutschland erfundene Rechnerarchitektur verhindert die gefürchteten Auswirkungen von Hacker-Angriffen. Es ist zwar nach wie vor technisch möglich, Schad-Software zu platzieren, aber die Hardware verhindert, dass Dateien, die nicht vom Nutzer explizit als Programme geladen werden, die Prozessoren steuern können. Dadurch ist ein Erkennen der Schad-Software nicht mehr erforderlich, und das System ist sogar vor zukünftiger Schad-Software sicher.

Die für die neue Architektur erforderlichen Software-Anpassungen sind spezifiziert; die Hardware- Architektur ist patentiert. IT-Sicherheit „Made in Germany“. Wie gemacht für das Smart Grid!

Oktober 2015

Comments

Lieber Friedhelm,

danke für deinen Ansatz das Thema Smart Grid im Zusammenhang mit Hacker-Angriffen zu setzen und die Idee, entsprechende neue Rechnerarchitekturen als Gegenmaßnahme einzusetzen.

Wir haben zu deinem neuen Ansatz der Rechnerarchitektur weitere Überlegungen. Könnten Programme üblicherweise nicht so dargestellt werden, dass sie vom Nutzer nicht als Schad-Software wahrgenommen werden? Können die Rechner der Nutzer anderweitig geschützt werden, wenn irrtümlicherweise eine Schad-Software geladen wird?

Wieso sind die bestehenden Anti-Viren Programme nicht so aufgesetzt, dass sie ihre eigentliche Funktion auch erfüllen können? Siehst du Chancen, dass Anti-Viren-Programm-

Entwickler schnell nachziehen und ihr Produkt nachträglich anpassen bzw. On Top Rechnerarchitekturen implementieren?

Was denkst du hierüber? Wir freuen uns auf deine weiteren Gedanken.

Kreativen Gruß von dem PhantoMinds Team

Viele Fragen auf einmal!

Frage 1: Könnten Programme üblicherweise nicht so dargestellt werden, dass sie vom Nutzer nicht als Schad-Software wahrgenommen werden?

Antwort: Der Nutzer - Experten einmal ausgenommen - hat gar keine Chance, Schad-Software als solche zu erkennen! Die vernetzten Geräte verfügen (im Allgemeinen) nicht über Monitore, die permanent entsprechende Vorgänge überwachen. Bei meiner Architektur "erkennt" die Hardware auch nicht die Schad-Software als solche, sondern den Umstand, dass illegal versucht wird, Software zu installieren. Das ist mit dieser Hardware technisch nicht möglich.

Frage 2: Können die Rechner der Nutzer anderweitig geschützt werden, wenn irrtümlicherweise eine Schad-Software geladen wird?

Antwort: Schad-Software kann irrtümlich geladen - aber nicht installiert! - werden. Wird irrtümlich Software (jegliche Software) geladen, dann wird sie als Daten behandelt, die nicht ausgeführt werden können, weil der Speicher für Daten von den Speichern für Software physisch getrennt ist. Die Hardware-Architektur ist in diesem Falle ausreichender Schutz für alle Angriffe, die per Schad-Software durchgeführt werden.

Frage 3: Wieso sind die bestehenden Anti-Viren Programme nicht so aufgesetzt, dass sie ihre eigentliche Funktion auch erfüllen können?

Antwort: Die Menge der permanent neu entwickelten Schad-Software ist immens. Zur Erfüllung ihres Zweckes müssen mehrere Maßnahmen im Zusammenhang mit Anti-Viren-Software getroffen werden: Die Schad-Software muss erkannt werden. Ihre Wirkungsmechanismen müssen untersucht werden. Gegenmaßnahmen müssen gefunden und programmiert werden. Die "neue" Anti-Viren-Software muss verteilt, in die Rechner der Nutzer integriert und aktiviert werden. Wahrscheinlich hat die Schad-Software bis dahin ihren Zweck längst erfüllt: Moderne Schad-Software wird häufig zielgerichtet für nur einen Angriff erstellt!

Frage 4: Siehst du Chancen, dass Anti-Viren-Programme-Entwickler schnell nachziehen und ihr Produkt nachträglich anpassen bzw. On Top Rechnerarchitekturen implementieren?

Antwort: Der erste Teil der Frage zielt auf einen "Krieg Software gegen Software". Bei diesem werden aus verschiedenen Gründen die Hacker immer die Nase vorn haben: Sie halten sich an keine Regeln und haben nahezu unerschöpfliche Ressourcen zur Verfügung. Der zweite Teil der Frage ist wie folgt zu beantworten: On-Top-Architekturen bringen deshalb keine Vorteile, weil der ursprüngliche Kern der Hardware erhalten bleibt: Ein Arbeitsspeicher, in dem Daten

und Software unaufgeräumt durcheinander liegen; und deshalb Daten als Instruktionen missbraucht werden können.

Frage 5: Was denkst du hierüber?

Antwort: Das steht zum Teil schon als Antwort auf die Fragen 1 bis 4. Für eine persönliche Diskussion stehe ich unter friedhelm.becker@dcb-becker.de zur Verfügung.

Ein schönes Wochenende von der Nordsee!

Friedhelm

#5 Lösung: Intelligente Stromzufuhren durch Technik an der Steckdose

Author

Oliver Deppermann

Created

13. Juli 2018

Excerpt

Auch in der Übergangszeit von alten zu smarten Geräten ebenfalls Energie sparen und Teil der Energiewende sein.

Description

Nicht jede Person kann oder will sich neue Geräte anschaffen, die smart ausgestattet sind. Für diese Übergangszeit, in der ich z.T. smarte Geräte besitze und meine alten Geräte, die noch nicht entsprechend ausgestattet sind, benötige ich eine Lösung. Eine Lösung, damit ich trotzdem Teil einer Bewegung des Energiesparens sein kann – ohne die direkten immensen Kosten der smarten Geräte.

70% meiner Steckdose, die für mich zur Verfügung stehen, sind mit Mehrfachsteckern besetzt. Die Geräte sind dauerhaft an der Steckdose angeschlossen – weil es bequemer und schneller ist.

Die Geräte benötigen allerdings nur gezielt Strom. Ich benötige also eine intelligente Steckdosenleiste, damit diese mit dem Komfort der smarten Geräte mithalten kann, sind einige Funktionen sinnvoll, die zudem zum Ziel haben, Strom zu sparen:

_Zeitschaltuhr – ich kann vorab einstellen, wann der Stecker Strom erhalten soll (nützlich für Lampeneinschaltung/ Waschmaschinenbenutzung/ Thermomix anschalten) – ansonsten wird die Stromzufuhr gekappt

_Automatische Kappung der Stromzufuhr nach 20 Mins., wenn kein Gerät mehr Strom zieht

_Die automatische Kappung beinhaltet auch, dass durch ein Messgerät erkannt wird, ob noch

Strom benötigt wird/ andersherum kann auch das Gerät erkannt werden – die Waschmaschine benötigt 2.30h und danach kann die Stromzufuhr gekappt werden
_Intelligente Stromzufuhr/ Steckdosenleiste kann extern gesteuert werden und vollständig aus oder an gemacht werden via App/ Einzelne Steckdosen der gesamten Leiste können gezielt angesprochen werden.
_Zukunftsfähig ausstatten – Wenn ich zuhause bin, möchte ich nicht über App, sondern über Sprache mit der Steckdosenleiste kommunizieren
_Überspannungsschutz und USB Ports sollten selbstverständlich sein

Hier gibt es sicherlich noch weitere Funktionen, die unterstützen, dass der Standby-Modus reduziert wird.

Mir ist wichtig, dass ich die Steckdosenleiste von unterwegs aus kontrollieren kann, aber auch, dass ich sie so einstellen kann, dass jeder Tag automatisch reguliert ist und ich keinen Mehraufwand habe.

Grüße
Oliver

Comments

Lieber Oliver,

vielen Dank für deine Idee einer intelligenten Steckdosenleiste, so dass auch ältere Geräte hinsichtlich der Stromzufuhr ferngesteuert werden können, um den Standby Modus zu reduzieren und damit Strom zu sparen.

Kannst du uns technisch beschreiben, wie du die Zeitschaltuhr für die einzelnen Steckdosen in der gesamten Steckdosenleiste integrieren würdest?

Wie stellst du dir technisch vor, dass das Gerät seitens der Steckdose erkannt wird, und die Stromzufuhr dieser Steckdose passend zur Nicht-Nutzung abgeschaltet wird?

Interessant wäre zudem zu wissen, wie eine Sprachsteuerung der Steckdosenleiste zu integrieren ist, so dass diese bei der Steigerung der Energieeffizienz unterstützt.

Wir freuen uns auf den Austausch mit dir.
Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

#6 Kostengünstige Monitoring-Lösung für Wohngebäude

Author

Markus Wirnsberger

Created

14. Juli 2018

Excerpt

Entwicklung einer kostengünstigen Monitoring-Lösung für Wohngebäude um die Effizienz von Heizung zu erhöhen. Durch falsche oder sogar fehlende Einstellung des Heizsystems wird oft das Potential nicht ausgeschöpft. Das Monitoringsystem zeichnet die Gebäudedaten auf, hilft bei der Findung der richtigen Einstellung für die Heizung und kann auf Fehlfunktionen der Anlage hinweisen.

Description

Privathaushalte haben einen Anteil von 26 % am deutschen Endenergieverbrauch. Dabei wird 92 % der Endenergie von Gebäuden mit Baujahr 1995 und älter verbraucht. Dies entspricht einem Anteil von 97 % am Heizenergiebedarf. Der Altbausektor bietet somit ein hohes Potential zur Reduzierung des Energiebedarfs des deutschen Gebäudebestands.

Erreicht werden kann dies durch die Dämmung der Gebäudehülle und den Einsatz effizienter Gebäudetechnik. Diese Maßnahmen erzielen allerdings oft nicht den gewünschten Effekt. Gründe dafür sind nicht angepasstes Nutzerverhalten und Anlagentechnik. Beispielsweise muss nach der Dämmung der Gebäudehülle das Temperaturniveau der Heizungsanlage an den reduzierten Heizwärmebedarf angepasst werden. Um etwaige Fehler aufzudecken kann ein technisches Monitoring verwendet werden. Dabei konnten bei bisher durchgeführten Monitoringprojekten Energieeinsparungen von 8 % - 40 % erreicht werden.

Gründe, die gegen die Durchführung eines Monitorings sprechen, sind die hohen Kosten und die unbekannte Zeit bis zur Amortisierung. Ziel sollte deshalb sein die Kosten für Monitoring möglichst gering zu halten. Hierfür soll ein Monitoringsystem für Wohngebäude entwickelt werden, welches eine kostengünstige Möglichkeit für die Analyse eines Gebäudes ermöglicht. Die Kosten eines Monitorings setzen sich aus der Hardware und dem Aufbau dieser und der Analyse der Daten zusammen. Um die Kosten gering zu halten müssen preiswerte Hardware zur Verfügung stehen, die ohne Fachkenntnisse in Betrieb genommen werden kann. Als auch eine autonome Analyse der Daten mit Optimierungsvorschlägen die durch den Gebäudenutzer umgesetzt werden können.

Ziel des Projektes ist es ein Monitoringsystem für Einfamilienhäuser für einen Zielpreis von 50 € zur Verfügung zu stellen. Mit diesem (Basis-)System können die Raumtemperatur- und

feuchte, sowie Vor- und Rücklauftemperaturen eines Heizkörpers in drei Zimmern erfasst werden. Weiter können 10 Temperaturen des Heizungssystems aufgezeichnet werden (Bspw.: Vor- und Rücklauftemperatur der Heizung, Trinkwasserspeichertemperatur, Zirkulationstemperatur, usw.). Das System kann jederzeit durch weitere Messknoten erweitert werden und so auf die benötigte Größe skaliert werden. Die Knoten kommunizieren untereinander über Funk, sodass keine Verkabelung notwendig ist. Mit diesen Daten können Möglichkeiten für die Optimierung des Heizsystems erarbeitet werden. Die Daten werden mithilfe von Algorithmen analysiert und so Einstellungswerte für den Wärmeerzeuger ermittelt und ggf. Vorschläge für die Anpassung des Nutzerverhaltens gemacht.

Momentan befindet sich das Projekt in der Pilotphase in der 10 Gebäude mit dem System ausgestattet werden. Die gewonnenen Daten werden dazu verwendet um die Analyse-Algorithmen zu entwickeln.

Comments

Hallo Markus,

herzlichen Dank für deine spannende Idee zu der Monitoring-Lösung für Wohngebäude. Uns beschäftigen dazu ein paar Details. Wie funktioniert das von dir genannte System genau? Wie werden die Daten übertragen? Welche Technologien werden dafür benötigt und genutzt? Das ist insbesondere interessant, da in dieser Challenge hier die effizientere Vernetzung von Geräten im Fokus steht.

Die Reduktion des Heizenergiebedarfs sehen wir auch als ein zentrales Thema für die Energiewende. Wie kann eine intelligente Vernetzung von Geräten oder der Smart Home Gedanke dazu noch mehr beitragen? Magst du dazu auch noch etwas aus dem Pilotprojekt berichten?

Wir sind gespannt und freuen uns auf deinen weiteren Input.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

Markus Wirnsberger:

Hallo PhantoMinds Team,

zum System:

Das Herzstück des Monitoringsystems stellt ein Raspberry Pi dar. Das Pi stellt einen WLAN-Hotspot zur Verfügung mit welchem die Messknoten sich verbinden um die Messdaten zu

übertragen. Die Daten werden auf dem Pi in einer Datenbank gespeichert. Die Messknoten bestehen aus einem ESP8266 Microcontroller und den entsprechenden Sensoren. In der ersten Version des Systems gibt es zwei Varianten der Messknoten. Einmal den Knoten zur Erfassung der Raumparameter wie Lufttemperatur und -feuchte, sowie der Vor- und Rücklauftemperatur eines Heizkörpers. Zum Anderen den Knoten für die Temperaturen des Wärmeerzeugers und des Verteilnetzes. Bei den Temperatursensoren handelt es sich um Anlegefühler, die den Aufbau auch im Bestand problemlos ermöglichen. In einer späteren Projektphase könnten weitere Varianten der Messknoten entwickelt werden. Denkbar ist beispielsweise ein Wetterstation-Knoten. Die Integration in das bestehende System ist dabei ohne Aufwand möglich.

Für die Kommunikation zwischen dem Pi und den Messknoten wird das MQTT-Protokoll verwendet. Dieses Protokoll bietet den Vorteil, dass die gesamte Kommunikation über den sog. Broker läuft, in diesem Fall der Pi. Die Messknoten senden ihre Daten an den Broker, welcher sich dann um die Verteilung kümmert. Dadurch können die Messknoten entsprechen einfach ausfallen.

Zur Vernetzung von Geräten:

Der Grundgedanke vom Smart Home ist den Verbrauch mit Angebot und Nachfrage zu verknüpfen. Daher die Waschmaschine einschalten wenn die Sonne scheint und die Raumtemperatur nur hochfahren wenn jemand daheim ist. Diese Möglichkeiten würden uns schon ein Stück in Richtung Energiewende bringen. Schaut man sich die Gegenwart an, kann von Smart Home nicht die Rede sein. Beispielsweise wird die Vorlauftemperaturen der Heizungen der meisten Häuser durch eine Heizkurve bestimmt. Diese Heizkurve gibt vor welche Vorlauftemperatur bei welcher Außentemperatur benötigt wird. Davon abgesehen, dass die Heizkurve meistens falsch oder gar nicht eingestellt ist, wäre stattdessen eine Regelung nach dem tatsächlichen Bedarf deutlich sinnvoller.

Natürlich ist es wichtig an neuen Technologien zu forschen. Wie oben beschrieben kommt der Altbausanierung aber definitiv eine Schlüsselrolle im Thema Energiewende zu. Die Frage ist also: Wie motiviert man die (Alt-)Hausbesitzer in Sanierung zu investieren ? Hier setzt meine Idee an, wenig Aufwand in der Umsetzung und sehr geringe Amortisierungszeit.

#7 Smart Homes passend für Zielgruppe

Author

Camilla Detmer

Created

16. Juli 2018

Excerpt

Es sollte Pakete für Zielgruppen geben, die besonders von dem Smart Home profitieren können. Und keine oder wenig Beschäftigungszeit mit dem Einrichten und Kaufen der Produkte drauf geht. Alle Produkte müssen vernetzt sein.

Description

Wenn wir an die unterschiedlichen Nutzer von Smart Homes denken, ist insbesondere für die ältere Zielgruppe, sprich Senioren, die sich noch selbst versorgen, automatisierte Abläufe interessant. Das Smart Home bietet eine tolle Unterstützung, damit der Alltag noch eigenständig möglich ist.

Hierfür wäre es toll, wenn es Pakete für einzelne Zielgruppe gibt. D.h. die Wohnung des Senioren kann smart ausgestattet werden – von Anwesenheitssimulationen durch Lichtkonzepte, über Staubsaugerroboter, höhenverstellbare WCs und die Smart Watch, die den Gesundheitszustand via Bewegung, Tabletteneinnahmen und Bluthochdruck angibt.

Hersteller sollten hierfür Produktpakete einrichten, die zudem den Service der Installation und Einrichtung beinhalten, so dass die Geräte richtig eingestellt sind und der Senior oder Angehörige Instruktionen bekommen, damit das Smart Home nicht zum Abstract Home wird, weil alle Geräte das machen, was sie wollen.

Zu diesem Paket, das sicherlich von mehreren Herstellern stammen muss, aufgrund der unterschiedlichen Produkte, gibt es Insellösungen, die alles miteinander verbinden, so dass die Geräte untereinander kommunizieren können.

So ist es möglich, dass in einer Seniorenwohnung auch auf die Effizienz der Geräte geachtet wird. Interessant, da voraussichtlich die Senioren nicht das Interesse oder Know How haben sich mit der Effizienz der einzelnen Geräte auseinander zu setzen. Dementsprechend ist in dem Paket alles so vorkonfiguriert, dass der Energiesparmodus aktiv ist.

Weitere Überlegung- ein für Senioren interessanter Punkt ist, dass via einer (einfach aufgebauten) App auch nachträglich kontrolliert werden kann, ob Geräte ausgeschaltet wurden, wenn der Senior nicht im Haus ist – für Viele doch ein nützlicher Ansatz, der Zeit spart.

Comments

Hi Camilla,

danke für deine Konzeptidee, die vorsieht für unterschiedliche Nutzergruppen Smart Home-Pakete zu entwickeln, um Smart Home-Produkte stärker zu etablieren und eine Unterstützung zu bieten.

Dein Ansatz, Wohnung von Senioren smart auszustatten, ist charmant. Das Paket wird Produkte von unterschiedlichen Anbietern enthalten. Welche weiteren Gedanken hast du zu der Kompatibilität bzw. den Insellösungen? Wie könnte die Herausforderung der technischen Lösung gemeistert werden?

Wie können wir uns vorstellen, welche Produkte von welchen Herstellern in das Paket kommen? Von welchen Faktoren sind die Produkte abhängig?
Wer könnte aus deiner Sicht Initiator des Ansatzes sein?

Kreativen Gruß

Dein PhantoMinds Team

#8 Sprachassistenten in der Wohnung verteilen

Author

Oliver Deppermann

Created

16. Juli 2018

Excerpt

Immer mehr Personen interessieren sich für Smart Homes und für die Sprachassistenten, die mein Leben einfacher gestalten (sollen). Ich habe mich gefragt, wenn ich solch eine Unterstützung erhalte, habe ich ja keine Lust, dass ich ständig zu meiner Kommode im Wohnzimmer oder im Schlafzimmer gehen muss, damit mich Alexa & Co. hören.

Description

Immer mehr Personen interessieren sich für Smart Homes und für die Sprachassistenten, die mein Leben einfacher gestalten (sollen). Ich habe mich gefragt, wenn ich solch eine Unterstützung erhalte, habe ich ja keine Lust, dass ich ständig zu meiner Kommode im Wohnzimmer oder im Schlafzimmer gehen muss, damit mich Alexa & Co. hören.

Um ein tatsächlich vollständig, vernetztes Zuhause zu haben, müsste es also direkt Möglichkeiten geben, dass ich aus jedem Winkel meines Zuhauses zu meinem Assistenten sprechen kann.

(Ich lasse hier mal die Tatsache außer Acht, dass ich somit auch in jedem Winkel „abgehört“ werden kann, dieses ist ein anderes Problem, dass möglichst schnell zu klären und zu regulieren ist, damit sich die Smart Home Technik in Deutschland weiterentwickeln kann.)

Immer mehr Hersteller ermöglichen die Technik auch in Streaming Geräte/ Musikanlagen etc. einzubauen. Jedoch habe ich solche Geräte nicht unbedingt in jedem Raum stehen.

Hierfür gibt es schon interessante Lösungen, wie z.B. <https://www.nvidia.de/shield/smart-home/> , die eine Kommunikation in weiteren Räumen ermöglichen – ohne smartes Gerät (Konsole/ TV/ oder ähnliches) im Raum, das die Sprachassistent-Funktion übernimmt.

Aus meiner Sicht ist es notwendig, dass diese „Repeater“ kompatibel sind zu allen smarten Sprachassistenten und ich nicht alles von einem Hersteller benötige. Dieses hätte einen höheren Komfort und würde die Technologie für mehr Personen interessant machen.

Sicherlich ist seitens der Hersteller ein offenes Mindset notwendig, damit die Kompatibilität auch realisiert wird. Jedoch wird durch die Software-Updates sämtlicher Produkte -z.B. Philips-TV und die damit einhergehende Verbindung zu Sprachassistenten wie Google Assistant- deutlich, dass es bei Kompatibilitäten eine win-win-Situation gibt, die es auszuschöpfen gilt.

Comments

Hallo Oliver,

vielen Dank für deine Idee, die ein komfortablen Austausch mit dem Sprachassistenten in allen Räumen ermöglicht.

Welche Vorstellung hast du hinsichtlich der Technik bei dem Repeater? Der Repeater ist voraussichtlich mit Lautsprecher und Mikrofon ausgestattet, ist das korrekt? Handelt es sich aus deiner Sicht um ein eigenständiges Gerät oder sind die Funktionen beispielsweise eingebaut im Lichtschalter oder als Adapter an der Steckdose? Es wäre uns toll, wenn du uns deine Umsetzungsansätze weitergehend erläuterst.

Siehst du bei dem Punkt der Kompatibilität der Geräte ebenfalls vor, dass bestehende z.B. Streaming Geräte nachgerüstet werden, so dass sie ebenfalls als Sprachassistent dienen? Wie sieht hierbei eine technische Nachrüstung sowohl hinsichtlich der Hardware als auch Software aus?

Danke für weitere Einblicke.
Sonnige Grüße von dem PhantoMinds Team

#9 Frühwarnungssysteme zur Energieeinsparung

Author

Thomas Bentzer

Created

17. Juli 2018

Excerpt

Geräte mit zu hohem Stromverbrauch ermitteln

Description

Hauptaugenmerk bei „Predictive Maintenance“ ist, durch Datenanalyse Störungen zu erkennen, bevor ein System einer Wartung bedarf oder droht auszufallen.

Meine Idee ist „Predictive Maintenance“ einzusetzen, um Geräte zu ermitteln, die einen zu hohen Stromverbrauch haben, ohne dass sie drohen auszufallen. Sie arbeiten ineffizient und erhöhen den Stromverbrauch.

Beispiel ist eine Gefriertruhe, die durch einen Defekt, z.B. feuchte Isolierung, über Jahre hinweg einen zu hohen Stromverbrauch hat.

Comments

Lieber Thomas,

deine Idee verfolgt den Ansatz „proaktiv“ und dauerhaft Geräte im Blick zu behalten, um einen höheren Stromverbrauch zu eliminieren – vielen Dank dafür.

Welche Techniken siehst du hierbei im Einsatz, um die unterschiedlichen Geräte analysieren zu können? Wie können Nutzer über den Defekt informiert werden?

Wie ist es aus deiner Sicht zu realisieren, dass möglichst viele Haushalte die Technik einsetzen?

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team

#10 Netzanschlussplanung

Author

Tobias Kamp

Created

18. Juli 2018

Excerpt

Unser international unabhängiges Expertenwissen: Wir bringen jeden ans Netz (für Projektentwickler) und stabile und zuverlässige Energieversorgung mit Erneuerbaren Energiequellen (für Stromnetzbetreiber) für Energieeffizienz Zuhause

Description

Wer wir sind:

Als unabhängiger Engineering-Dienstleister vereinen wir aus unterschiedlichsten Fachgebieten die Energiewende. Wir bringen Projektentwickler-, Hersteller-, Netzbetreiber- und Forschungsinstituts- erfahrungen auf internationaler Ebene mit und wenden diese bei der Bewältigung aktueller und zukünftiger Fragestellungen bei unseren Kunden erfolgreich an.

Vision:

Warum die Strompreise als Folge der Energiewende in die Höhe steigen ist uns bis heute ein Rätsel, wo doch eigentlich die Primärenergieträger aus Wasser, Wind, Sonne, Erdwärme und Bioenergie kostenlos sind. Mit unserem einmaligen Knowhow zeigen wir die wirtschaftlich effizientesten Lösungen von der Planung bis zur Betriebsphase Ihrer Projekte auf und stehen für alle Fragen rund um das Thema Energie kompetent zur Seite. Des Weiteren helfen wir Energieversorgern mit den Herausforderungen unserer Zeit bereits in der Planungsphase ihrer Netze maßnahmeneffizient und vorausschauend umzugehen. Unser Fokus beinhaltet die wirtschaftliche und stabile Energieversorgung mit erneuerbaren Energien und deren Komponenten, wie Speicheranwendungen oder Smart Grid-Lösungen. Eine bezahlbare Energiewende ist möglich – wir zeigen, dass dies ohne Preissteigerungen mit Weitblick im Energiemarkt realisierbar ist.

Die einzelnen Dienstleistungen für Projektentwickler und Energieversorger sind als Visualisierung zu sehen.

Vorteile:

_Herstellerunabhängigkeit

_Expertenkenntnisse zum System Energiewende aus Kombination von Anlagenhersteller, Projektentwickler, Energieversorger und Forschungseinrichtungen mit langjährigen

internationalen Erfahrungen

_Lösungsfindung aus unterschiedlichsten Bereichen der Energiewende (Schwerpunkt: neutrale Planung und Bewertung nach technisch-/ wirtschaftlichen Aspekten gemäß Erfordernis)

_Up-to-date mit technischen Entwicklungen / Neuheiten

Mehr Infos sind unter www.netzanschlussplanung.de zu finden.

Attachments

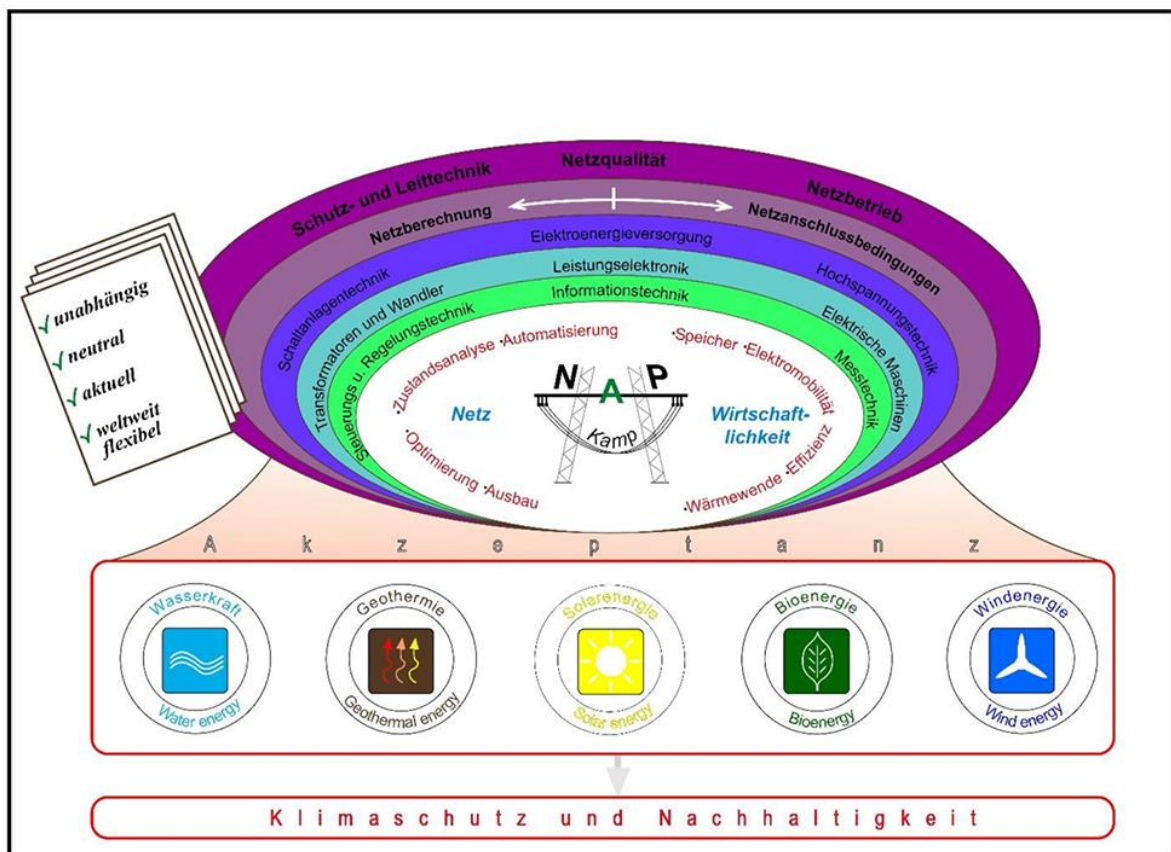
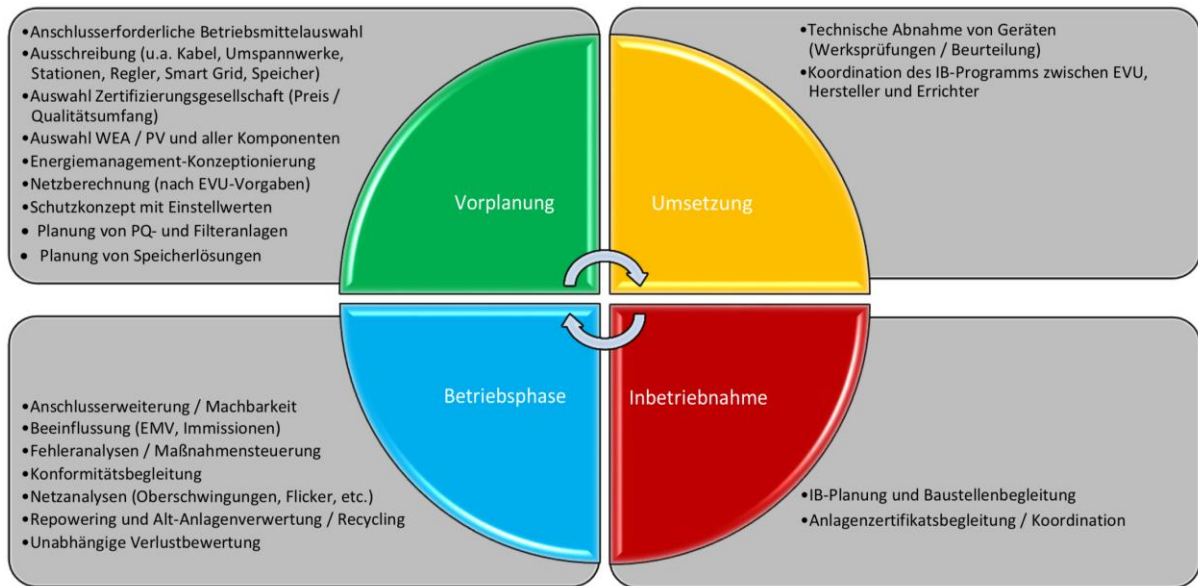
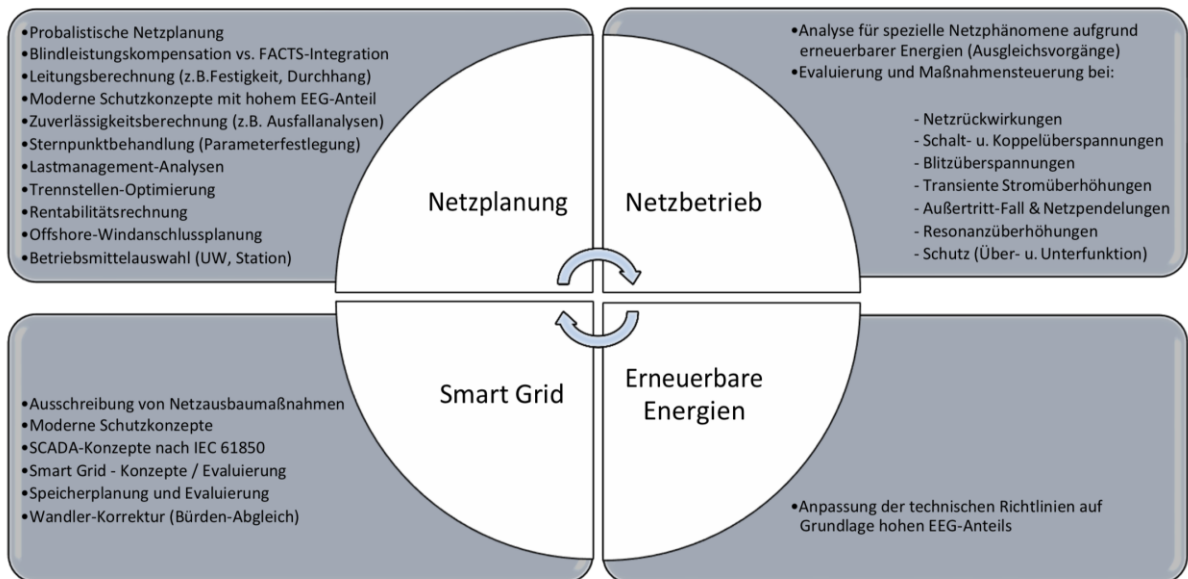


Abb. 1: Das System Energiewende und seine Bestandteile (firmeneigene Darstellung)

Unsere Dienstleistungen (für Projektentwickler):



Unsere Dienstleistungen (für Energieversorger):



Comments

Friedhelm Becker:

Wo ist hier die (zündende) Idee? Was verstehst Du unter "vereinen wir die Energiewende"?

PhantoMinds:

Lieber Tobias,

danke für die Einblicke in euer Projekt „Netzanschlussplanung“, das darauf abzielt, Akteure der Energiewende zu unterstützen und mit eurem internationalen Know How die Energiewende positiv zu beeinflussen.

Wir würden gerne mehr über euren Ansatz hinsichtlich des Themas Energieeffizienz erfahren. Wie können wir es schaffen, dass wir mit der Energiewende auch in den Haushalten eine Energieeffizienz erzielen?

Euer Ideenansatz kann gerade hinsichtlich des Bewusstseinschaffens ein Ankerpunkt sein, um Menschen Möglichkeiten aufzuzeigen, wie sie mit geringerem Stromverbrauch positiv beitragen. Wie kann also auch die Seite der Stromnutzer berücksichtigt werden? Welchen Ansatz verfolgt ihr, um euer Vorhaben publik zu machen?

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

#11 Smart Home und Temperaturregulierung

Author

Jens P. Herwig

Created

19. Juli 2018

Excerpt

Mit KI bedarfsgerechtere Einstellungen erzeugen

Description

Hallo zusammen,

mein Ansatz geht in Richtung Smart Home und Temperaturregulierung. Smart Home-Produkte bieten Chancen, um richtig zu heizen und zu lüften und möglichst wenig Energie zu verbrauchen und zudem bedarfsgerecht die Temperatur zu steuern.

Auch Häuser oder Wohnungen, die nur gemietet sind und bei denen keine grundsätzlichen baulichen Anpassungen möglich sind, wie z.B. eine bessere Isolierung, können Smart Home-Produkte Geld einsparen durch die bessere Temperaturregulierung.

In Abhängigkeit von den Smart Home Produkten sowie den Nutzerwünschen können Sensoren, Zeiteinstellungen oder generelle Voreinstellungen bspw. Heizungen regulieren.

Da diese Varianten der Einstellungen aber z.T. noch ungenügend sind, sehe ich hierbei die Verbindung zu lernenden Systemen, die via KI bedarfsgerechtere Einstellungen erzeugen. Ich möchte folglich, dass mehrere Faktoren zusammenspielen. Mein Tagesablauf zu allen Jahreszeiten wird jeweils eine Woche aufgezeichnet. Hieraus generieren sich die Grunddaten zur Temperaturregulierung. Hinzu kommen weitere Faktoren, die in die Regulierung eingehen – Temperatursensoren, falls die warmen Temperaturen früher kommen als in Deutschland üblich (wie aktuell) und eine kühle Wohnung gewünscht wird. Zudem wird über die Zeiteinstellung einstellbar sein, wann ich von der Arbeit heim komme, so dass bei der Heimkehr die gewünschte Temperatur erreicht wird.

Hier gibt es noch weitere Faktoren, die dem selbstlernenden Smart Home Unterstützung bieten und ineinander spielen.

Viele Grüße

Comments

Hi Jens,

vielen Dank für deine Idee, die eine effizientere Temperaturregulierung mit Smart Home Produkten fokussiert sowie über lernende Systeme bedarfsgerechte Einstellungen ermittelt.

Kannst du uns weiterführend beschreiben, wie die bedarfsgerechten Einstellungen entstehen sollen und wie du dir die Technik hierbei vorstellst?

Welche weiteren Faktoren hast du im Sinn, die unterstützend bei dem selbstlernenden Smart Home fungieren?

Danke für dein Feedback.

Grüße von dem PhantoMinds Team

#12 Situation – ich möchte ein Smart Home und meine derzeitigen Haushaltsgeräte behalten.

Author

Gerrit Eichfelder

Created

19. Juli 2018

Excerpt

---Nachrüst-Kit für Haushaltsgeräte, die noch nicht smart sind---

Description

Wie kann das funktionieren?

Es wird ein Nachrüst-Kit für Haushaltsgeräte entwickelt, die bis dato nicht smart sind.

Was ist die Anknüpfungsstelle?

Beispiel – meine aktuelle Waschmaschine kann mir bereits einen Fehler im Display anzeigen. Wenn ich diesen nicht selber beheben kann, dann ist ein Elektroniker von Nöten. Dieser kann über die Auslesefunktion und dessen Schnittstelle genauer herausfinden, was der Fehler ist.

Diese Schnittstelle gilt es zu Nutzen und eine Technik zu implementieren, damit das Gerät über Funk für den Nutzer dauerhaft zu bedienen ist. Ich kann also die Waschmaschine An/Ausschalten und das Programm wählen. Hierzu kann es on Top eine App geben, die eine einfache Steuerung begünstigt. Wichtig wäre, dass es eine Standardisierung gibt, so dass alle Geräte gleichermaßen zu bedienen sind.

Es wäre toll, wenn es zusätzlich funktioniert, dass man das Gerät ganz vom Strom nehmen kann. Es könnte also nicht eine FunkSteckdose im Nachrüst-Kit enthalten sein, damit kein Strom im Standby-Modus notwendig ist.

Comments

Lieber Gerrit,

spannend klingt dein Nachrüst-Kit, dass auch ältere Haushaltsgeräte im Smart Home integriert.

Kannst du dir bereits vorstellen, wie die Auslesefunktion und die Nutzung der Schnittstelle konkret möglich sind? Welche Geräte sind aus dieser Nutzung aus deiner Sicht ausgeschlossen?

Wie könnten Bewohner überzeugt werden, dass ihre Produkte nachgerüstet werden?

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

#13 Solaranlagen als Energiequelle der Smart Home Steuerungseinheit

Author

Christof Keil

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Mehr Haushalte mit alternativen Energiequellen, die den zusätzlich benötigten Strom von Smart Home Produkten abfedern.

Description

Um Energie effizient zu nutzen, sollte die Energiequelle überdacht werden. Auch in Deutschland kann die Sonne als Energiequelle dienen. Es gibt heutzutage interessante Lösungen, die einen Anschluss einer Solaranlage an den eigenen Energiekreislauf wahr machen. Hierfür sind auch kleine Solarflächen interessant, die u.a. Smart Home Produkte betreiben.

Zum Beispiel könnte die zentrale Steuerungseinheit für das Smart Home direkt an einer Solaranlage, natürlich mit Ersatz-Akku, angeschlossen sein. Wichtig ist eine Speicherung der weiteren Energie, die zunächst nicht benötigt wird, um eine Auslastung der Smart Home Steuerungseinheit durch die Solaranlage zu sichern.

Idealerweise werden natürlich auf den Dächern von Wohnhäusern große Solarsysteme angebracht. Jedoch soll der Wechsel der Energiequelle auch für Bewohner von Wohnungen eine Option sein.

Mit der direkten Produktion von Energie können Geräte, die per App zu steuern sind, am Tag bedient werden, so dass weitere gewonnene Energie ideal genutzt wird. Wichtig bei dieser Maßnahmen ist, dass ein anzusteuender, elektronischer Haushaltszähler eingebaut ist. Hiermit können die Vorgänge betrachtet werden und Geräte individuell eingeschalten.

Meine Idee ist also den Haushalten auch kleine Solaranlagen bereitzustellen mit möglichst

wenig Aufwand der Installation und Kosten. Zum einen beschäftigen sich somit mehr Menschen mit dem Energiekreislauf des eigenen Haushalts, zum anderen bietet es die Chance, dass neu eingesetzte Smart Home Produkte nicht zum Energie-Fresser werden, sondern positiv beitragen. Idealerweise wird die Einrichtung für eine bessere Kostenstrukturen mit Subventionen unterstützt.

Comments

Hallo Christof,

herzlichen Dank für deine Idee via Solaranlagen den zusätzlich aufkommenden Energieverbrauch durch Smart Home Geräte aufzufangen.

Wie können wir uns die "kleinen Solaranlagen" vorstellen, so dass sie auch mit möglichst vielen Gegebenheiten in Haushalten kompatibel sind? Wie können die Energieeffizienz-Pakete mit Solaranlage kostengünstig verkauft werden?

Hast du dir bereits Gedanken über die Installation der Anlagen gemacht? Dieses könnte für Laien eine Herausforderung darstellen.

Ein schönes Wochenende dir und vielen Dank für weitere Einblicke.
Das PhantoMinds Team

#14 Geräte mit schlaun Energieumwandlern ausstatten

Author

Christin Hagen

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Geräte, die z.B. Wärme erzeugen, mit einem Energieumwandler versehen, um daraus wieder Strom zu erzeugen (z.B. Herd)

Description

Viele Geräte im Haushalt erzeugen Wärme bei der Benutzung. Ein Elektroherd beispielsweise. Hier könnten Komponenten zum Tragen kommen, die aus der Restwärme dieser Geräte wiederum Energie erzeugen, die dann für die Vernetzung der Geräte genutzt werden könnte.

Sie lassen sich viele Geräte im Haushalt nachrüsten und die überflüssige Wärme wird wieder sinnvoll für die Smart Home Vernetzung der Geräte genutzt.

Comments

Hi Christin,

danke für deine Idee, die erzeugte Energie weiterhin zu nutzen.

Wie stellst du dir hier das Produkt zur Aufnahme der Restenergie vor?
Wie könnte die Nachrüstung technisch aussehen?

Vielen Dank für weitere Einblicke.
Grüße von dem PhantoMinds Team

#15 E-Commerce Plattformen als Partner zur Streuung von Smart Home Produkten

Author

Robert Kotlewski

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Das Know How von Smart Home Anbietern nutzen und gemeinsam den Menschen die Produkte und vorallem die positive Auswirkung -Energieeffizienz- näher bringen.

Description

Habt ihr schon von "tink" gehört? <https://www.tink.de/>

Eine Plattform, die sämtliche Produkte des Smart Homes führt und verkauft.

Hier ist aus meiner Sicht ein großes Know How vorhanden, so dass seitens des Fraunhofer Instituts oder dem BMWi eine Kooperation anzudenken ist.

Workshops für Personen, die mehr über Smart Home lernen wollen, seitens Tink und mit anschließenden Verkaufsmöglichkeiten als Win-Win-Situation.

Um dieses flächendeckend zu machen, könnte es auch Webinare geben.

Natürlich funktioniert dieses auch mit anderen, renommierten Websites.

Comments

/

#16 Energie durch Wasserkraft im Haushalt gewinnen

Author

Christin Hagen

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Energie durch Dusche, Badewanne und Co. gewinnen

Description

Am Markt gibt es bereits die ersten kleinen portablen Wasserwerke, mit denen man ein Smartphone laden kann.

<https://blue-freedom.net/de/>

Diese Technologie ließe sich auch für Geräte nutzen, die Wasser ablassen oder verarbeiten. So kann man z.B. die Siphons im Haus (Badewanne, Dusche, Waschbecken) mit diesen kleinen Wasserkraftwerken ausrüsten. Immer, wenn Wasser durchfließt, kann die Energie in Strom umgewandelt werden.

Oder diese Wasserwerke werden für Geräte wie z.B. Waschmaschine, Spülmaschine u.s.w. nachgerüstet.

Dann ist die Summe der erzeugten Energie bestimmt nutzbar für die Vernetzung der Smart Home Komponenten.

Comments

/

#17 Smart Home Geräte durch mein Home Fitnessstudio betreiben

Author

Christof Keil

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Ich nutze meinen Bewegungsdrang und setze diesen in Energie um.

Description

Mir ist noch eine Idee gekommen.

Ich hasse es ins Fitnessstudio zu gehen, möchte aber gern fit bleiben und habe mir daher Home-Sportgeräte gekauft (Fahrrad/ Laufband geht aber auch).

Es müsste doch möglich sein, dass ich die Bewegung in Energie umgewandelt wird und diese direkt in meine Smart Home-Produkte (voraussichtlich die Steuerungszentrale) eingespeist wird.

So kann ich Sport machen und mein Smart Home mit Energie versorgen.

Wenn dieses nicht ausreicht, sollte ich mehr Sport machen, oder ein Akku sollte integriert sein. Oder meine Mini-Solaranlage unterstützt.

Grüße von Christof

Comments

/

#18 Solarpowerbank für das Fensterbrett

Author

Christin Hagen

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Eine Solarzelle, für den Hausgebrauch, um Smart Home Geräte mit Strom zu versorgen.

Description

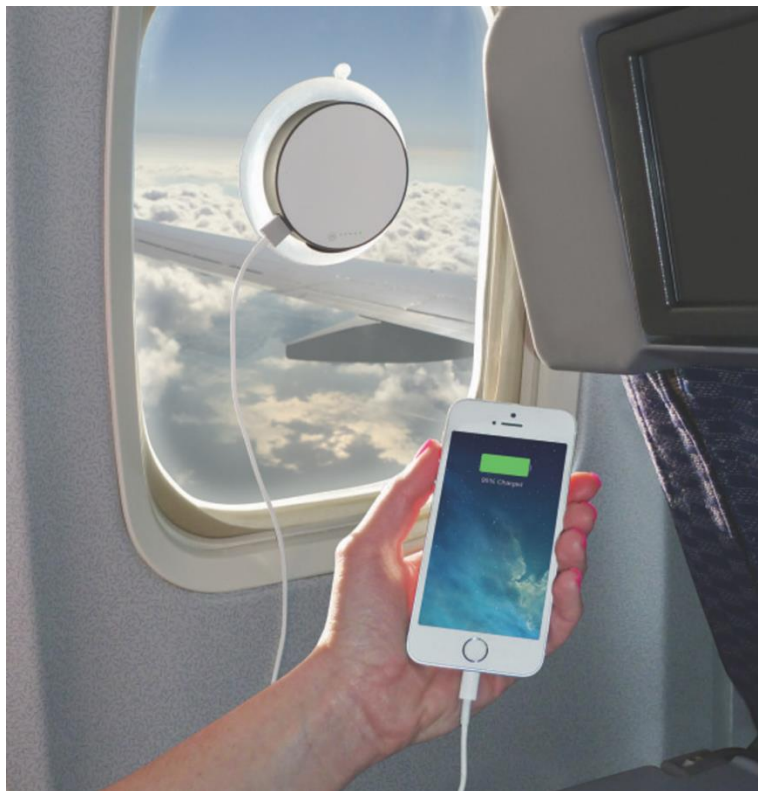
Bei dieser Idee handelt es sich um ein Solarpanel, dass sich einfach in die bestehenden Wohnverhältnisse integrieren lässt. Auf der Fensterbank platziert oder vor dem Fenster, kann das Panel minimal Strom erzeugen und damit ein paar Smart Home Komponenten mit Energie versorgen.

Diese Panels sollten entsprechend chic gestaltet sein, damit diese Dinge nicht zu technisch aussehen. Nur dann hätte ich auch wirklich Lust mir so etwas ins Haus zu holen.

Eine schöne gelungene Umsetzung habe ich für die Nutzung im Flugzeug gefunden (siehe Anhang).

So etwas ließe sich auch für die Nutzung von Smart Home Komponenten entwickeln.

Attachments



Comments

/

#19 Energy-Harvesting

Author

Felix Zahn

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Durch das Drücken eines Schalters Energie für Smart Home schaffen

Description

Durch Energy-Harvesting können bestimmte Komponenten mittels piezoelektrischer Aussteuerung für Smart Home Anwendungen genutzt werden. Erste Starter Kits gibt es bereits für unter 200 €.

Siehe Würth Elektronik:

https://www.we-online.de/web/de/wuerth_elektronik/start.php

Sobald diese speziellen Schalter gedrückt werden, erzeugen diese Energie, die zur Steuerung von Smart Home Komponenten genutzt werden können, um diese zu betreiben.

Comments

/

#20 Thermoelektrische Generatoren an Heizungen zur Energiegewinnung

Author

Felix Zahn

Created

20. Juli 2018

Excerpt

Durch einen entsprechenden Umwandler kann direkt an einem betriebenen Heizungskörper Energie gewonnen werden.

Description

An herkömmlichen Heizungen können sog. thermoelektrische Generatoren angebracht werden. Diese Generatoren nutzen die Wärme der Heizung, um diese in elektrischen Strom umzuwandeln.

Aus Temperaturdifferenzen von ein paar Grad gewinnen thermoelektrische Generatoren Strom. Bei großen Gradienten – etwa in Industrieanlagen – sind bis zu 10 mW/cm² möglich. Ein Harvester, der die Körperwärme anzapft, erntet bei gleicher Größe indes nur ein Vierhundertstel davon.

Die Umwandlung von Temperaturdifferenz in Strom funktioniert mittels Seebeck-Effekt: Zwischen zwei Kontaktstellen aus verschiedenen Metallen oder Halbleitern fällt eine Spannung ab, sobald sie unterschiedliche Temperaturen haben.

Die Umkehrung dieses Prinzips ist auch unter dem Namen Peltier-Effekt bekannt und kommt etwa bei Camping-Kühlschränken zum Einsatz.

Comments

/