

- Sektorkopplung
- Industrie
- Gebäude
- Verkehr

Situation

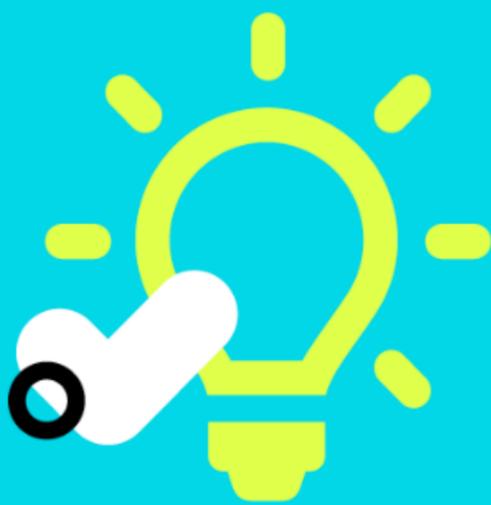
Sharing in Quartieren bezieht sich auf die Schaffung von gemeinschaftlichen Ressourcen- und Dienstleistungsplattformen auf Quartiersebene. Diese Konzepte zielen darauf ab, den Bewohner*innen eines bestimmten Gebiets den einfachen und nachhaltigen Zugang zu geteilten Ressourcen wie Fahrzeugen, aber auch Werkzeugen oder anderen Dienstleistungen zu ermöglichen. Solche Initiativen fördern die Zusammenarbeit und tragen zur Reduktion von Ressourcenverschwendung und Umweltauswirkungen bei.

„Ich würde meinen Mietenden gerne Teil-Autos zur Verfügung stellen. Ich weiß jedoch nicht, wie ich den Mietprozess organisieren kann.“

Johannes Lauge, Vermieter

Herausforderung

Die Nutzungsmuster in Quartieren sind oft volatil, da sie sich in Randgebieten (Pendelverkehr) oder inmitten städtischer Gebiete (Gelegenheitsverkehr) befinden. Das macht es für Sharing-Anbieter schwer, vorherzusagen, wie intensiv und regelmäßig die Ressourcen genutzt werden. Vermietende haben traditionell wenig Erfahrung im Angebot von Sharing-Diensten. Zudem kann es steuerliche Hürden geben, die sie davon abhalten, Sharing in ihre Angebote aufzunehmen. Oft fehlt aber es nur an dem Bewusstsein für Sharing und einer klaren Übersicht über vorhandene Sharing-Möglichkeiten in Quartieren.



Lösungsideen

Die Implementierung von künstlicher Intelligenz und intelligentem Flottenmanagement kann dazu beitragen, die Nutzungsmuster in Quartieren besser zu verstehen und den effizienten Einsatz geteilter Ressourcen zu fördern. Zusätzlich könnten Anreize und Partnerschaften (z.B. mit Läden in der Nähe) mit Vermietern entwickelt werden, um Sharing-Dienste in Quartieren zu integrieren. Durch die Schaffung digitaler Plattformen und Apps, die Quartierbewohner*innen über vorhandene Sharing-Angebote informieren und die Nutzung erleichtern, kann die Transparenz erhöht und die Zusammenarbeit gefördert werden.

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

Platform as a Service (PaaS)
 Mobilfunk (5G, 6G)
 Bluetooth / Wifi
 Global Positioning System (GPS)
 Computer Vision (Bildererkennung)
 Machine Learning

Tags

#Verkehr #Betrieb

Spannende Unternehmen



MILES Mobility ist ein Carsharing Anbieter und in mittlerweile elf deutschen Städten zu finden. Der Verleih findet über eine App statt und bietet dem Nutzer die Möglichkeit zwischen verschiedenen Fahrzeugtypen - von Kleinwagen, über Transporter bis Elektroauto - zu wählen.



Elektroroller Sharing Anbieter, Emmy ist mit einer Flotte von über 3000 Rollern in drei deutschen Großstädten: Berlin, Hamburg und München zu finden. Auch hier wird der Verleih über eine App gesteuert. Die Roller fahren eine Geschwindigkeit von bis zu 45 km/h.



Das StadtRAD Hamburg ist ein Fahrradsharing-Konzept der Deutschen Bahn in Hamburg. Es besteht die Möglichkeit, zwischen einem klassischen Fahrrad und einem Lastenpedelec zu verschiedenen flexiblen Tarifen zu wählen. Die Angebote sind mit der BahnCard oder dem Deutschlandticket kombinierbar.

Situation

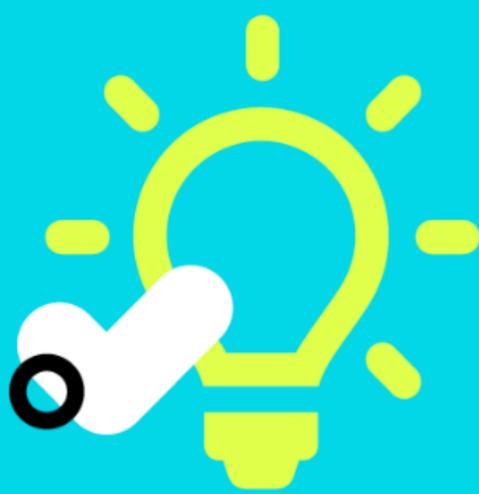
Mit mehr erneuerbaren Energien wird das Energieangebot volatiler. Daher ist es zunehmend wichtig, Flexibilität aus Produktionsprozessen zu aggregieren, um effiziente Interaktionen mit dem Energiesystem zu ermöglichen. Hier bieten digitalisierte Produktionsprozesse detaillierte Einblicke in den Energieverbrauch und zeigen Möglichkeiten für Effizienz und Flexibilisierungsmaßnahmen auf. Darüber hinaus können durch Digitalisierung Industrieunternehmen und Stromanbieter vernetzt werden und ein ständiger Abgleich zwischen Energieangebot und Nachfrage ermöglicht werden.

„ Alle reden von erneuerbaren Energien, aber wie sollen wir diese integrieren? Das ist alles Zukunftsmusik. Aktuell ist unsere Produktion so starr, dass uns schon leichte Marktschwankungen aus dem Takt bringen und hohe Lagerbestände erzeugen.“

Paul Meier, Produktionsmanager
Maschinenbauunternehmen

Herausforderung

Die Integration großer Datenmengen bedeutet, dass verschiedene Informationssysteme und Technologien miteinander in Einklang gebracht werden müssen. Dies erfordert sowohl den Einsatz von moderner Software als auch Schulungen für das Personal, um die verschiedenen Prozesse zu beherrschen. Dabei geht es nicht nur um das Erkennen von Zusammenhängen, sondern auch um den effizienten Umgang mit den vorhandenen Informationen. Durch unbeständige Preissignale vom Strommarkt fehlt (z.B. günstiger Grünstrom) zudem die Investitionssicherheit.



Lösungsideen

Durch die Implementierung digitaler Technologien erhalten Unternehmen einen umfassenden Einblick in ihren Energieverbrauch. Mit den Daten kann eine KI trainiert werden, die Engpässe in Produktionsprozessen erkennt und Hinweise zur Behebung geben kann. Auf digitalen Schulungsplattformen kann sich Fachpersonal qualifizieren, um die Lösungen zu implementieren. Investitionssicherheit kann durch die Schaffung von transparenten (Strom-) Märkten ermöglicht und durch Datenanalysen und Kosten-Nutzen-Überlegungen abgesichert werden. Die digitale Steuerung kann die optimale Nutzung von Strom während Zeiten geringer Nachfrage ermöglichen.

FVEE 2019,
Flexibilisierungspotenziale in
der Industrie →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

3D-Druck
3D-Scan
Robotik / Drohnen
Cyber-physische Systeme (CPS)
Low-Code / No-Code
Infrastructure as a Service (IaaS)
Platform as a Service (PaaS)
Software as a Service (SaaS)
Mobilfunk (5G, 6G)
ZigBee / Thread
Bluetooth / Wifi
Conversational Interfaces
Augmented Reality / Virtual Reality
Building Information Modeling (BIM)
Computer Vision (Bildererkennung)
Machine Learning
Distributed-Ledger-Technologie (DLT)
Generative Design

Interessante Links

VCI Studie 2019, Roadmap Chemie 2050 →
Springer 2020, Wie IT die
Energieflexibilitätsvermarktung ermöglicht →

Tags

#Industrie #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen

FASTEC
Software for Production

MES Fastec 4 Pro ist eine modulare Softwarelösung für die Fertigungsindustrie. Die Module haben ein gemeinsames Betriebssystem und greifen auf eine gemeinsame Datenbasis zu. Es gibt z.B. Module für Energiemonitoring, Produktionslogistik, Instandhaltung oder Warnmeldungen.

encentive

Die Plattform flexOn bietet eine Lösung, mit der gewerbliche Stromverbraucher ganzheitlich und intelligent flexibilisiert werden. Das beinhaltet sämtliche Energie- & Lastmanagement Dienstleistungen an einem Ort, von Lastspitzenkappung, Eigenverbrauch, bis zur Nutzung volatiler Strompreise.

Situation

Dekarbonisierungsmanagement in der Industrie zielt auf die Verringerung klimaschädlicher CO₂-Emissionen ab, um industrielle Prozesse kohlenstoffarm oder kohlenstofffrei zu gestalten. Dies ist entscheidend für den Klimaschutz, da die Industrie erhebliche Treibhausgasemissionen verursacht. Die Integration erneuerbarer Energien, Effizienzsteigerungen und nachhaltige Produktion sind zentrale Schritte. Bislang haben meistens nur die energieintensiven Unternehmen aufgrund der gesetzlichen Vorgaben einen Plan, wie sie ihre Prozesse dekarbonisieren. Durch die steigenden Energie- & CO₂-Preise ist es jedoch für alle Unternehmen wichtig, zu planen und konkrete Schritte Richtung Klimaneutralität zu gehen.

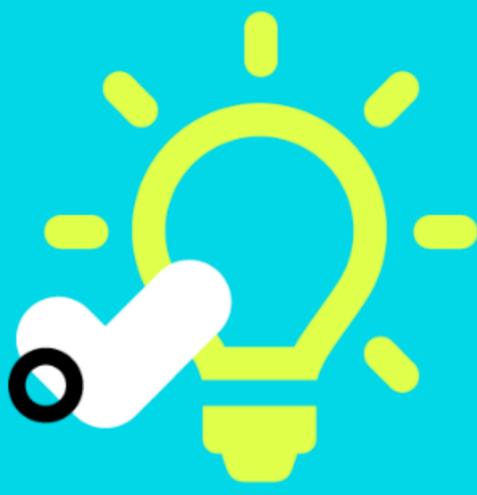
„Ich muss ganz ehrlich sagen, wir wissen nicht, wo wir anfangen sollen.“

Stefanie Stark, EVP einer Gießerei



Herausforderung

Gerade kleine Unternehmen stehen bei der Dekarbonisierung vor diversen Hindernissen. Diese umfassen finanzielle Belastungen, mögliche Produktionsstörungen, Ressourcenknappheit und Fachkräftemangel. Die unklare Ausrichtung und der Zeitdruck tragen zur Komplexität bei.



Lösungsideen

Kleinen und mittleren Unternehmen muss die Dekarbonisierung so einfach wie möglich gemacht werden. Ein virtueller Helfer, für den mit vorherigen Dekarbonisierungsprojekten eine KI trainiert wurde, kann durch Fotos eine erste Einschätzung des Handlungsbedarfes für die Firma geben. In einem nächsten Schritt können weitere Daten erfasst werden und Produktions- und Betriebszyklen simuliert werden, aus denen Dekarbonisierungspfade entwickelt werden. Es wird zwar eine Person im Betrieb mit dem Einpflegen der Daten beauftragt, aber der Virtuelle Helfer kann auch ungelerntes Personal durch den Prozess begleiten.

Notwendige CO₂-Preise zum Erreichen des europäischen Klimaziels 2030 →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

- 3D-Scan
- Robotik / Drohnen
- Low-Code / No-Code
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- ZigBee / Thread
- Bluetooth / Wifi
- Augmented Reality / Virtual Reality
- Building Information Modeling (BIM)
- Computer Vision (Bildererkennung)
- Machine Learning
- Edge Computing
- Distributed-Ledger-Technologie (DLT)
- Generative Design

Interessante Links

- Umwelt Bundesamt, Der Europäische Emissionshandel →
- Agora Studie 2018, Klimaneutrale Industrie →
- Capgemini Studie 2022, Ungenutztes Datenpotenzial →

Tags

#Industrie #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



Carbmee bietet eine ganzheitliche Kohlenstoffmanagement-Plattform, die alle Kohlenstoff-Fußabdrücke eines Unternehmens durch die Nutzung von Automatisierung und Branchenkenntnissen erfasst.



Die Softwareplattform Envizi von IBM wurde entwickelt, um Unternehmen auf ihrem Weg zur Dekarbonisierung zu unterstützen. Die Plattform erleichtert die laufende Überwachung, Analyse, Verwaltung und Berichterstellung in Bezug auf Energie und Emissionen in großen & komplexen Organisationen.



Mit dem Sustainability Footprint Management von SAP kann mit Berechnungen aus den Lieferdaten und vorhandenen Geschäftsdaten schnell ein umfassender Überblick über den CO₂-Fußabdruck des Unternehmens erzeugt werden.

Situation

Ein One-Stop-Shop im Bereich energetische Sanierungen ist ein zentraler Anlaufpunkt, der es Gebäudebesitzenden und Unternehmen ermöglicht, alle erforderlichen Schritte zur Verbesserung der Energieeffizienz und Reduzierung von Emissionen an einem Ort zu koordinieren. Dies umfasst die Bewertung des Energieverbrauchs, die Planung von Sanierungsmaßnahmen, die Beschaffung von Finanzierungen, die Auswahl von Technologien und Dienstleistern sowie die Umsetzung und Überwachung der Sanierungsprojekte. Ein One-Stop-Shop trägt dazu bei, bürokratische Hürden zu minimieren und Sanierungsprozesse und damit den Klimaschutz zu beschleunigen.

„Mein Haus umweltfreundlich zu gestalten, klingt gut. Aber ich weiß nicht, wo ich anfangen soll. Es gibt so viele Optionen und ich habe Bedenken wegen der Kosten. Wenn es Unterstützung gibt, wäre das großartig.“

Robert Wagner, Hausbesitzer

Herausforderung

Die Abstimmung und Koordination vieler Parteien und ausführenden Gewerke erfordert eine sorgfältige Planung, klare Verantwortlichkeiten und ist fehleranfällig. Oftmals führt Bürokratie zu Verzögerungen und Unsicherheiten im Prozess. Dies betrifft die Erfüllung von Vorschriften, die Beantragung von Fördermitteln oder die Durchführung von Genehmigungsverfahren.



Lösungsideen

Basierend auf bereits funktionierender Projektmanagement-Software können auf einer Plattform vielfältige Prozesse der Sanierung koordiniert werden. Die Plattform sollte die Auftraggebenden transparent über die Vorschritte der Umsetzung der Sanierung informieren und für Vertrauen sorgen. Später kann die Plattform als Energiemanagement-Software weiter funktionieren, um die Ergebnisse überprüfen zu können und den Erfolg der Sanierung zu zeigen. Integriert können mögliche Bau- oder Förderanträge automatisch durch die Plattform gestellt werden, falls es zur Vertragsunterzeichnung kommt.

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

Infrastructure as a Service (IaaS)
 Platform as a Service (PaaS)
 Software as a Service (SaaS)
 Mobilfunk (5G, 6G)
 Bluetooth / Wifi
 Conversational Interfaces
 Augmented Reality / Virtual Reality
 Building Information Modeling (BIM)
 Computer Vision (Bildererkennung)
 Machine Learning
 AI Security
 Distributed-Ledger-Technologie (DLT)
 Generative Design

Interessante Links

EUROPA Sanierungen →

Tags

#Gebäude #Industrie #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen

**1KOM
MA5°**

**Schneider
Electric**

TRUJA

1komma5Grad bietet Solaranlage, Stromspeicher, Wärmepumpe, Wallbox und Energiemanagement aus einer Hand.

EcoStruxure bietet als IoT-fähige, offene Plug-and-Play-Plattform, die Möglichkeit Gebäude, Rechenzentren, Infrastruktur oder Industrieabläufe effizienter zu steuern. Schneider Electric liefert dafür auch die Sensorik und Aktorik.

Truja beginnt mit der Energieberatung und der passenden Förderung. Von der Dämmung von Dach, Fassade oder Kellerdecke über die Erneuerung der Heizungsanlage und der Fenster bis hin zur Einrichtung eines Lüftungssystems und einer Photovoltaikanlage bietet Truja alles aus einer Hand.

Situation

Um im Gebäudebestand Klimaneutralität zu erreichen, bedarf es meistens der energetischen Sanierung von mehreren Gebäudebestandteilen. Die serielle Sanierung bietet dafür eine schnelle und kostengünstige Methode, bei der in der Fabrik Fassaden- und Dachelemente mit zugehöriger Anlagentechnik vorgefertigt werden. Diese brauchen dann auf der Baustelle nur noch installiert werden. Dies führt zu einer erheblichen Reduzierung des zeitlichen Aufwands vor Ort im Vergleich zur herkömmlichen Sanierung.

„Wir haben sehr viel Altbau im Portfolio. Ich sehe ein, dass wir sanieren müssen. Aber wie sollen wir das finanzieren? Geht Sanieren schneller & günstiger?“

Hans Spener, Geschäftsführer
Wohnungsbaugesellschaft

Herausforderung

Die serielle Sanierung lässt sich noch nicht auf alle Gebäudearten anwenden. Nur etwa 30 Prozent der Gebäude in Deutschland sind für eine serielle Sanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen geeignet. Für Einfamilienhäuser beispielsweise ist der Planungsaufwand im Verhältnis zur Gebäudegröße zu hoch, die Sanierung damit zu teuer. Viele Altbauten kommen durch Vorsprünge oder einen Versatz in der Fassade für Serielles Sanieren oft nicht in Frage.



Lösungsideen

Mithilfe digitaler Zwillinge und Gebäudereferenzierung können Abbilder der Gebäude schnell und einfach erstellt werden. Diese Technologien ermöglichen die schnelle und präzise Erstellung von digitalen Gebäudeabbildern, die als Grundlage für die Sanierung dienen. Die digitalen Abbilder können genutzt werden, um Bauprozesse zu planen, zu simulieren und zu optimieren. Sie bieten allen Beteiligten eine klare Übersicht über den Zustand des Gebäudes und helfen, Probleme oder Herausforderungen in der Sanierung frühzeitig zu erkennen. Dies ermöglicht es, den Sanierungsprozess effizienter zu gestalten und den Zeit- und Ressourcenaufwand zu minimieren. Der Einsatz von 3-D-Druckverfahren ermöglicht es, maßgeschneiderte Bauteile herzustellen, die den spezifischen Anforderungen eines Gebäudes entsprechen. Dies kann dazu beitragen die Effizienz der Sanierung zu steigern.

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

- 3D-Druck
- 3D-Scan
- Robotik / Drohnen
- Cyber-physische Systeme (CPS)
- Low-Code / No-Code
- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- Mobilfunk (5G, 6G)
- Bluetooth / Wifi
- RFID
- Global Positioning System (GPS)
- Conversational Interfaces
- Augmented Reality / Virtual Reality
- Building Information Modeling (BIM)
- Computer Vision (Bildererkennung)
- Machine Learning
- Generative Design

Interessante Links

- dena Factsheet 2022, Das Energiesprong-Prinzip →
- dena, Seriiell sanieren: schnell, günstig, hochwertig →
- Umweltbundesamt Projektbericht 2021, Serielle Sanierung in Europa & Deutschland →

Tags

#Gebäude #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



ecoworks entwickelt Produkte und Prozesse, die eine schnelle und kostengünstige serielle Sanierung des Gebäudebestands ermöglichen. Das Kernprodukt bilden vorgefertigte Elemente für Fassade und Dach, die als Holzrahmenkonstruktion industriell hergestellt werden und auf der Baustelle nur montiert werden muss.

Kappler erreicht durch digitalisierte und standardisierte Prozesse mit vorgefertigten Fassaden und Technischelementen klimaneutrale Energiestandards bei geringeren Kosten.



Situation

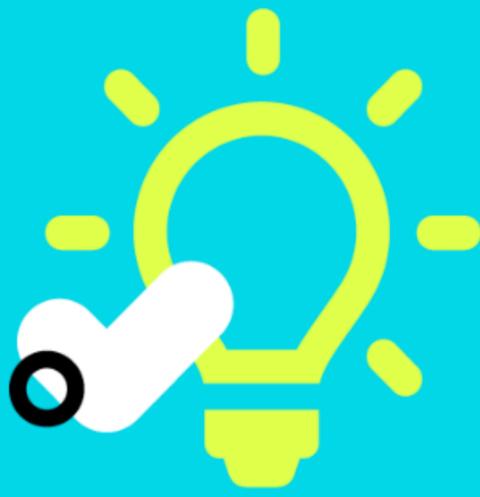
Digitale Energienetze, auch bekannt als "Smart Grids", sind Energieinfrastrukturen, die digitale Technologien nutzen, um Energieflüsse präziser zu steuern. Diese Netze ermöglichen die Integration erneuerbarer Energiequellen, steigern die Sicherheit der Energieversorgung und bieten Flexibilität für die Verbrauchenden. Durch den Einsatz intelligenter Messsysteme und Datenanalyse bereits im Netz kann der Energieverbrauch optimiert werden. Damit sind digitale Energienetze der Schlüssel zu mehr Energieeffizienz und der Energiewende.

„Die digitale Transformation ist überfällig, aber wie genau wir die Energieverluste mit z.B. Speichern in den Griff bekommen, ist noch eine große Frage“

Lisa Schulz Energieingenieurin
Energieversorgungsunternehmen

Herausforderung

Die Integration von erneuerbaren Energien in das Netz erfordert eine flexible und zuverlässige Infrastruktur, um Schwankungen (z.B. mit Speichern) auszugleichen. Allein die flächendeckende Einführung von intelligenten Messsystemen und die Aktualisierung bestehender Netzwerke erfordern erhebliche Investitionen. Eine der größten Herausforderungen besteht auch darin, Verbraucher*innen und Unternehmen für die Vorteile Digitaler Energienetze zu sensibilisieren und sie zur aktiven Teilnahme zu motivieren. Dies erfordert Aufklärungsarbeit. Diese kann jedoch erst sinnvoll begonnen werden, wenn z.B. die flächendeckende Einführung digitaler Stromzähler durchgeführt wurde.



Lösungsideen

Um die Integration erneuerbarer Energien ins Netz zu verbessern, müssen flexible und zuverlässige Infrastrukturen gebaut werden. Speichersysteme, wie Batterien und Wärmespeicher, sind entscheidend, um Energie aus erneuerbaren Quellen zurückzulegen und bei Bedarf abzurufen. Für die Finanzierung kann auf Contracting-Modelle zurückgegriffen werden, um die hohen Investitionskosten zu bewältigen. Bei diesen Geschäftsmodellen stellen externe Dienstleister die benötigte Technik und betreiben sie. Wird die Einführung digitaler Stromzähler z.B. mit einer verpflichtenden App gekoppelt, die Vorzüge wie Kosteneinsparungen und Umweltschutz hervorhebt, kann der Weg für eine aktive Teilnahme der Menschen an der Energiewende geebnet werden.

Schwerpunktstudie
Digitalisierung und
Energieeffizienz →
Klimaeffekte der
Digitalisierung →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

Cyber-physische Systeme (CPS)
System-on-a-Chip (SoC)
Infrastructure as a Service (IaaS)
Platform as a Service (PaaS)
Mobilfunk (5G, 6G)
Machine Learning
Edge Computing
AI Security

Tags

#Gebäude #Industrie #Verkehr #Sektorkopplung #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen

EcoStruxure™
Innovation At Every Level

EcoStruxure bietet eine Plattform und die Hardware, Smart Grids aufzubauen und zu steuern. Mit der Software können technische Verluste, die aus der Betriebsart resultieren, gefunden und teilweise schon durch Umverteilung beseitigt werden.



Siemens Xcelerator for Grids ist ein Ökosystem aus technischen Lösungen und Partnern, das in einer offenen Businessplattform integriert ist. Es ist ein offenes, digitales und kombinierbares Portfolio aus Soft- und Hardware, digitalen Services und das Angebot der Partner auf dem Markt.

ALFEN

Substation Connect bietet ein Echtzeit-Management und Sichtbarkeit kritischer Infrastrukturen (End-to-End, einschließlich Trafostationen, Energiespeicher, Ladestationen für Elektrofahrzeuge), inklusive Konfigurationsmanagement, Objektmanagement, Echtzeitmessungen und Integration externer Lösungen.

Situation

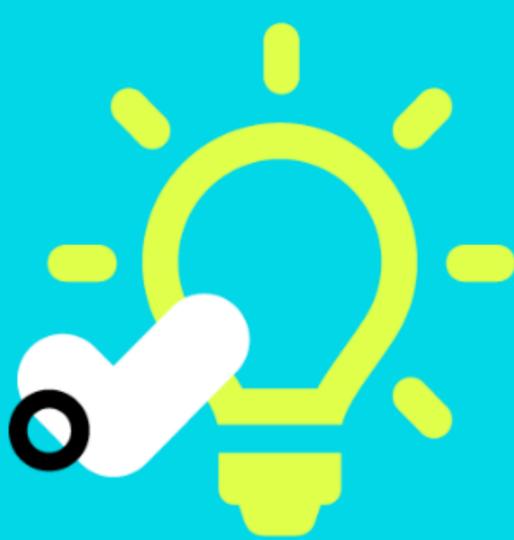
Energy Communities sind soziale und technologische Gemeinschaften von Prosumer*innen, die erneuerbare Energie erzeugen und teilen. Prosumer*innen sind Menschen oder Unternehmen, die nicht nur Energie verbrauchen, sondern auch Energie erzeugen. Die Förderung von Energiegemeinschaften wird in vielen Ländern und auf EU-Ebene (EU-Richtlinie RED II) vorangetrieben. Deutschland hat im EEG 2023 (Erneuerbare-Energien-Gesetz) Bestimmungen für „Bürgerenergiegesellschaften“ eingeführt. Dies ermöglicht es den Menschen, den selbst erzeugten Strom über das Netz kostenlos mit anderen Prosumern*innen in einem Umkreis von 50 km über das Stromnetz zu teilen.

„Die Energiewende ist eine komplexe Herausforderung. Eine digitale Plattform kann uns dabei unterstützen, Energiegemeinschaften effizient zu verwalten und erneuerbare Energien optimal zu nutzen.“

Michael Schneider
Energieexperte
Energieberatungsagentur

Herausforderung

Ein Hauptproblem ist der hohe bürokratische Aufwand, der mit der Gründung solcher Gemeinschaften verbunden ist. Diese umfasst die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, die Genehmigungsverfahren und die Dokumentation von Energieflüssen. Oftmals ist auch die Verwaltung der Mitglieder selbst noch nicht leistungsfähig und kann die Etablierung einer Energiegemeinschaft limitieren. Des Weiteren fehlt es oft an ausreichenden IT-Ressourcen, um die notwendige technische Infrastruktur für den reibungslosen Betrieb von Energy Communities aufzubauen und zu warten. Dies umfasst die Implementierung von intelligenten Messsystemen und Kommunikationsnetzwerken zur Steuerung der Energieflüsse. Besonders der versäumte Smart-Meter-Rollout ist hier eine Hürde.



Lösungsideen

Eine digitale Plattform für Energy Communities kann die Gründung und Verwaltung von Gemeinschaften erleichtern. Auf der Plattform können Prozesse vereinfacht und automatisiert werden, wie die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, Genehmigungsverfahren, die Dokumentation von Energieflüssen und die Mitgliederverwaltung.

Potenziale der Digitalisierung für die Minderung von Treibhausgasemissionen im Energiebereich →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

Cyber-physische Systeme (CPS)
Low-Code / No-Code
Infrastructure as a Service (IaaS)
Platform as a Service (PaaS)
Mobilfunk (5G, 6G)
ZigBee / Thread
Global Positioning System (GPS)
Edge Computing
AI Security
Distributed-Ledger-Technologie (DLT)

Interessante Links

Stand der Umsetzung der RED II-Richtlinie in Deutschland mit Blick auf die Bürgerenergie →
Energy Communities: Beschleuniger der dezentralen Energiewende →

Tags

#Verkehr #Industrie #Gebäude #Betrieb

Spannende Unternehmen

exnaton

Mit Exnaton können Energiegemeinschaften unter Berücksichtigung der nationalen Tarifierung erstellt, verwaltet, visualisiert und abgerechnet werden. Lokale Produktion und Verbrauch können in Echtzeit abgeglichen und ins Smart Grid integriert werden.

<> coneva

Coneva Community bringt Verbrauchende, Erzeugende und Prosumer zusammen und schafft einen lokalen Energiemarkt für eine ökologische Stromversorgung.

Situation

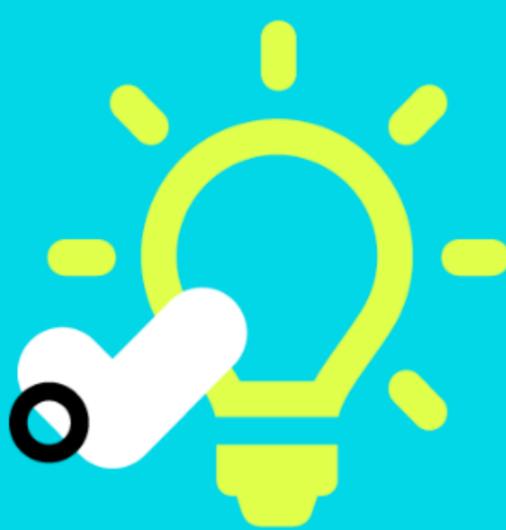
Bei der Abwärmennutzung werden bislang ungenutzte Wärmeenergiequellen in Produktionsprozessen effektiv erfasst und wiederverwendet. Dieser Ansatz stellt eine nachhaltige Möglichkeit dar, die Wärme, die normalerweise ungenutzt an die Umwelt abgegeben wird, sinnvoll zu nutzen. Insbesondere industrielle Abwärme kann in bestehende Wärmenetze eingespeist oder zur Stromerzeugung genutzt werden. Dies trägt dazu bei, Energie zu sparen und die Umweltauswirkungen zu reduzieren.

„Wir wollen unsere Wärmeversorgung dekarbonisieren – drei Straßen weiter im Gewerbegebiet wird gerade ein Rechenzentrum gebaut. Können wir nicht die Abwärme nutzen?“

Boris Pfeifer, Mitglied des Aufsichtsrats einer Wohnungsbaugenossenschaft

Herausforderung

Die Identifizierung, Erfassung und Nutzung von Abwärmequellen kann aufgrund der Vielfalt der industriellen Prozesse und Anwendungen sehr komplex sein. Abwärmequellen sind häufig in industriellen Prozessen und Anlagen „verstreut“. Meist wird die Möglichkeit der Abwärmennutzung zwar vermutet, scheitert dann aber daran, dass der Kostenaufwand in Wärmepumpen oder Kraft-Wärme-Kopplungssysteme gescheut wird. Denn die Rentabilität von Abwärmennutzungsprojekten kann eine Herausforderung darstellen, da hohe anfängliche Investitionen erforderlich sind.



Lösungsideen

Die Daten für Abwärmepotentiale liegen bereits in Karten vor. Durch den Einsatz von maschinellem Lernen, weiteren Standortdaten und Satellitendaten kann die Identifikation von Abwärmequellen präziser und effizienter werden. Auf einer Plattform könnten Energieversorgende, Netzbetreiber und Liegenschaften mit Wärmebedarf zusammengebracht werden. Schließlich kann in einer ersten Analyse durch Simulationen und Wirtschaftlichkeitsanalysen eine umfassende Bewertung der Projektrentabilität erstellt werden. Für die Finanzierung kann auf Contracting-Modelle zurückgegriffen werden, um die hohen Investitionskosten in Infrastruktur und Technologie zu bewältigen. Bei Contracting-Modellen stellen externen Dienstleistern die benötigte Technik bereit und betreiben sie.

sEnergies, Industrial Excess Heat Potentials Map →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

Cyber-physische Systeme (CPS)
Low-Code / No-Code
Platform as a Service (PaaS)
Mobilfunk (5G, 6G)
ZigBee / Thread
Bluetooth / Wifi
Global Positioning System (GPS)
Building Information Modeling (BIM)
Machine Learning
Generative Design

Interessante Links

Mit Abwärme zu erneuerbarer Fernwärme →
Klimaschutz und Energieeffizienz durch digitale Gebäudetechnologien →

Tags

#Industrie #Gebäude #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



Grüne Wärmenetze erfordern präzise Planung. KelvinGreen bietet Unterstützung bei Förderanträgen und digitale Tools für Dekarbonisierungsprojekte. Das Tool ermöglicht, Kosten zu sparen und den Betrieb zu optimieren. In Zukunft soll Kelvin Green Wärmenetze intelligent steuern können.

Situation

Beim Energieaudit werden in einem systematischen Verfahren Informationen über den Energieverbrauch und die Beschaffenheit eines Gebäudes oder einer Industrieanlage zusammengetragen. Für Gebäude kann im Anschluss z.B. ein Sanierungsfahrplan erstellt werden, mit dem viele energetische Sanierungen starten. Das Ziel ist es, den Energieverbrauch zu minimieren und gleichzeitig die Umweltauswirkungen zu reduzieren.

"Audits sind unglaublich zeitaufwändig und teuer. Und der Auditor hat auch erst nächstes Jahr wieder Zeit!"

Andrea Siebert, Asset Managerin eines großen Immobilienunternehmens

Herausforderung

Ein Audit von komplexen Gebäuden ist sehr aufwändig und dauert in der Regel einige Tage. Für Industrieanlagen kann es einige Wochen bis mehrere Monate dauern. Es besteht ein hoher Bedarf an Energieberatung, jedoch sind die verfügbaren Ressourcen begrenzt. Es gibt nicht ausreichend qualifizierte Energieberatende, um die Nachfrage zu decken. Es gibt in Deutschland z.B. allein 19 Millionen Wohngebäude. Diesen stehen nur ca. 10 000 Energieberatende gegenüber.



Lösungsideen

Remote-Audits können den Zeit- und Kostenaufwand erheblich senken und ermöglichen überdies Emissionen der Anfahrt zu vermeiden. Durch den Einsatz von 3D-Scans, Wärmebildkameras und IoT-Sensoren können Energieberatende Audits von komplexen Gebäuden effizienter und schneller durchführen. Der zeitliche Aufwand kann weiter reduziert werden, indem aus bereits durchgeführten Audits ähnlicher Anlagen und Gebäude Energieverbrauchsprofile und Beschaffenheiten abgeleitet und mithilfe künstlicher Intelligenz und Building Automation Modelling automatische Audits erstellt werden. Dies ermöglicht die dringend nötige Skalierbarkeit.

Steigerung der Energieeffizienz durch eine virtuelle Energieeffizienz-Analyse →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

3D-Scan
 Robotik / Drohnen
 Cyber-physische Systeme (CPS)
 Low-Code / No-Code
 Infrastructure as a Service (IaaS)
 Platform as a Service (PaaS)
 Software as a Service (SaaS)
 Mobilfunk (5G, 6G)
 ZigBee / Thread
 Bluetooth / Wifi
 Global Positioning System (GPS)
 Conversational Interfaces
 Augmented Reality / Virtual Reality
 Building Information Modeling (BIM)
 Computer Vision (Bildererkennung)
 Machine Learning
 Edge Computing
 AI Security

Interessante Links

Energieberatung - Der erste Schritt für Kosteneinsparungen →
 Interview, Energieaudit – Herausforderungen, aber auch Chancen →
 Mein Sanierungsfahrplan →

Tags

#Gebäude #Industrie #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



Novo beschleunigt die Erstellung von Sanierungsfahrplänen für Gebäude. Indem die Hausbesitzenden ihr Haus selbst erfassen, wird viel Zeit gespart.



42 Watt hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Energieberatung für Gebäude durch digitale Methoden stetig zu verbessern und zu beschleunigen.

Situation

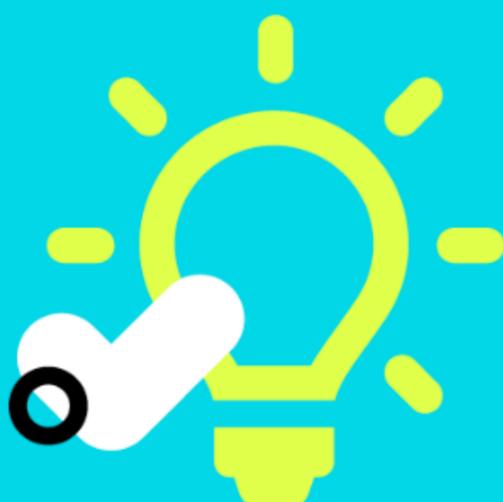
Circular Economy ist ein Konzept, bei dem Ressourcen wie Energie, Materialien und Produkte in einem geschlossenen Kreislauf gehalten werden. Moderne Recyclinganlagen setzen auf automatisierte Sortierung mittels Kameras und Sensoren, um verschiedene Materialien effizient zu trennen. Im Bereich Gebäude erfordert die Wiederverwendung von Baumaterialien ein Neudenken von Architektur und die Schaffung von Gebäuden, die leicht wieder zerlegt werden können. Im Verkehrsbereich wird der Sharing-Trend dazu beitragen, dass auch Autos einfach aufpoliert werden können und der Innenraum reparierbarer konstruiert wird.

„Unser Recycling ist immer noch nicht sortenrein genug. Aber auch wegen Verunreinigungen wird immer noch viel zu viel verbrannt. Bei Siedlungsabfällen werden ca. 70 % wieder stofflich verwertet.“

Andreas Schneider **Umweltmanager**
Entsorgungsunternehmen

Herausforderung

Allgemein benötigt es für Circular Economy ein großes Umdenken in Materialien, Produktion und Aufbau von Produkten. Die Herausforderungen beim Recycling umfassen Verunreinigungen, mangelnde Rückverfolgbarkeit und Deklaration von Materialien, ineffiziente Sortierung und eine Konstruktion, die ein Trennen der Materialien erst ermöglicht. Unzureichende Sammelsysteme, begrenzte Marktnachfrage, hohe Transportkosten und begrenzte Recyclingfähigkeit einiger Materialien sind weitere Herausforderungen.



Lösungsideen

Durch die Implementierung von IoT-gestützten Sensoren und Distributed-Ledger-Technologie (z.B. Blockchain) können Produkte und Materialien entlang der gesamten Wertschöpfungskette rückverfolgt werden. Das ermöglicht eine bessere Deklaration und Sortierung der Materialien. Intelligente Sortier- und Trennsysteme, die mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) arbeiten, können die Effizienz bei der Mülltrennung erhöhen. Darüber hinaus können digitale Plattformen und Marktplätze die Nachfrage nach wiederverwerteten Materialien ankurbeln und den Handel vereinfachen.

Absolute Reduktion der Ressourcennutzung →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

3D-Scan
Robotik / Drohnen
Cyber-physische Systeme (CPS)
Inter Planetary File System (IPFS)
Infrastructure as a Service (IaaS)
Platform as a Service (PaaS)
Software as a Service (SaaS)
RFID
Building Information Modeling (BIM)
Computer Vision (Bildererkennung)
Machine Learning
Edge Computing
Distributed-Ledger-Technologie (DLT)
Generative Design

Interessante Links

Die 800-Milliarden-Euro-Chance der Industrie →

Recyclingquote verschiedener Haushaltsabfallarten in Deutschland →

Tags

#Verkehr #Gebäude #Industrie #Instandhaltung #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



Die estnische Firma bietet einen Rücknahmeautomaten für Kunststoffverpackungen an, der durch die RAIN RFID-Lösung von der Firma Konfidex ermöglicht wird.



Um die Industrie bei der Versorgung mit recycelten Kunststoff-Polymeren zu unterstützen, hat der Chemie-Informationen dienst ICIS den Recycling Supply Tracker – Chemical eingerichtet, der einen umfassenden Überblick des chemischen Recyclingmarktes bietet.

Situation

Die "15-Minuten-Stadt" ist ein Konzept, das in Städten wie Paris, Melbourne und Portland erprobt wird. Alles, was für das tägliche Leben benötigt wird, soll innerhalb von 15 Minuten zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar sein. Die "15-Minuten-Stadt" fördert kurze Wege. Die Vision einer lebendigen und nachhaltigen Stadtentwicklung zielt darauf ab, die Lebensqualität der Bewohner*innen zu verbessern und gleichzeitig den Verkehr und die Umweltauswirkungen zu reduzieren. Dies wird erreicht, indem auch Gebäude so gestaltet werden, dass sie multifunktional genutzt werden können und verschiedene Lebensbereiche nahtlos miteinander verknüpft sind.

„ Die Stadt ist voller Verkehrschaos, und das macht das Leben schwer. Die Leute müssen stundenlang im Stau stehen. Da muss sich was ändern.“

Maria Schmitt, Stadtbewohnerin



Herausforderung

Die Neugestaltung von Verkehrsinfrastruktur, Gebäuden, Geschäften und Arbeitsstätten erfordert beträchtliche Investitionen und Ressourcen. Besonders die Umweltauswirkungen im Rahmen der Transformation sollten minimal gehalten werden. Die Koordination zwischen verschiedenen Akteuren und die Anpassung der städtischen Planung sind komplexe Aufgaben. Zudem ist sicherzustellen, dass die Veränderungen den Bedürfnissen der Bewohner*innen entsprechen. Diese Bemühungen um eine effektive Partizipation und Kommunikation sind aufwendig.



Lösungsideen

Mit Hilfe von Simulationen können Städte verschiedene Szenarien durchspielen, um die optimale Anordnung von Verkehrsinfrastruktur, Gebäuden, Läden und Arbeitsstätten zu ermitteln. Hierdurch wird die Verkehrsüberlastung effektiv bewältigt und die Planung von Verkehrsflüssen verbessert – welche sich allerdings erst nach dem Umbau der Stadt einstellen. Gleichzeitig tragen digitale Technologien zur Erhöhung der Transparenz bei, indem sie Informationen über die Verfügbarkeit von Dienstleistungen und Ressourcen in der Nähe der Bürger*innen liefern. Die Verfügbarkeiten von Lebensmitteln in Supermärkten könnten z.B. öffentlich zugänglich gemacht werden.

Karte zur Prüfung nach 15-Minuten-Stadt-Kompatibilität



Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

3D-Scan
Low-Code / No-Code
Infrastructure as a Service (IaaS)
Platform as a Service (PaaS)
Mobilfunk (5G, 6G)
Global Positioning System (GPS)
Augmented Reality / Virtual Reality
Building Information Modeling (BIM)
Machine Learning
Generative Design

Interessante Links

Utopia 2023, 15-Minuten-Stadt: Das steckt hinter der Idee →
pwc 2022, welche Implikationen das Konzept der 15-Minuten-Stadt haben kann →
Pedelction Bericht 2015, Verlagerungs- und Klimaeffekte →

Tags

#Verkehr #Gebäude #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen

PLAN4BETTER

Die "GOAT" Planungssoftware von Plan4Better ist ein Tool für eine verbesserte und integriertere Stadt- und Verkehrsplanung. Durch Erreichbarkeitsanalysen wird der derzeitige Zustand einer Stadt oder Kommune dargestellt und es können einfacher neue Mobilitätskonzepte entwickelt werden.

RAMBOLL

Rambøll setzt zusammen mit mehreren Partnern, das Konzept einer 15-Minuten Stadt im Stadtteil Downsview in Toronto, Kanada um. Das Konzept hat das Ziel eine lebenswertere, ökologisch nachhaltige und autofreie Siedlung zu errichten.

Situation

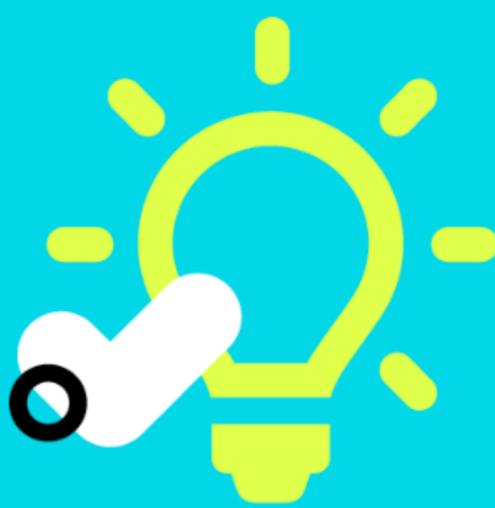
Optimierte Streckenführung bezieht sich auf die Planung und Navigation von Wegen und Routen mit dem Ziel, sie effizienter und zeitsparender zu gestalten. Digitale Lösungen nutzen Echtzeitdaten, um den besten Weg von A nach B zu finden, Verkehrsbedingungen und Hindernisse zu berücksichtigen und eine Routenoptimierung vorzunehmen. Dadurch können nicht nur die Umweltauswirkungen reduziert, sondern auch Kosten gesenkt, Zeit gespart und die Lieferungen oder Dienstleistungen effektiver gestaltet werden.

„ Die wachsende Anzahl von Fahrzeugen auf den Straßen bringt Herausforderungen mit sich. Während optimierte Streckenführung hilfreich ist, sind ein bewussterer Umgang mit Verkehr und umweltfreundliche Optionen entscheidend.“

Sarah Becker, Verkehrsingenieurin
Stadtverwaltung

Herausforderung

Eine Herausforderung besteht oft darin, dass Unternehmen und Organisationen im Logistikbereich in komplexe Lieferketten involviert sind. Diese Akteure verwenden möglicherweise unterschiedliche Systeme und Plattformen, um Informationen auszutauschen, was die Kommunikation erschwert. Darüber hinaus können Wettbewerb und die Notwendigkeit, Geschäftsgeheimnisse zu schützen, dazu führen, dass Unternehmen zögerlich sind, ihre Daten und Informationen zu teilen. Das Einbeziehen umweltfreundlicher und emissionsarmer Transportmittel sind komplexe Anforderungen (z.B. Akkuladezeiten oder Wetterbedingungen), die die Logistikprozesse komplizierter gestalten.



Lösungsideen

Digitale Lösungen wie intelligente Navigationssysteme und effiziente Routenplanung können Verkehrsüberlastung und Treibhausgasemissionen reduzieren. Die Integration umweltfreundlicher Transportmittel kann durch eine Routenplanung, die den Ladezeiten und Energieverbräuchen entspricht, sowie verbesserte Wettervorhersagen für Fahrradlogistik ermöglicht werden. Digitale Datenstandards schaffen Transparenz und erleichtern die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren. Hier kann durch die Einführung sicherer Datenaustauschplattformen die Kommunikation vereinfacht werden, während Datenschutz gewährleistet ist.

DLR 2016, Die intelligente Ampel von morgen →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

- 3D-Scan
- Cyber-physische Systeme (CPS)
- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- Mobilfunk (5G, 6G)
- Global Positioning System (GPS)
- Conversational Interfaces
- Machine Learning
- Quantum Computing
- Edge Computing

Interessante Links

bitkom Studie 2021, Klimaeffekte der Digitalisierung, 22 Anwendungsfall Verkehrssteuerung & Optimierung →
Frauenhofer 2022, Optimierter Verkehrsfluss und mehr Sicherheit für Fußgänger →

Tags

#Verkehr #Betrieb

Spannende Unternehmen



Google Maps

Google Maps, bietet detaillierte Karten, Echtzeit-Verkehrsdaten und Routenplanung für Autofahrenden, Fußgänger*innen und Radfahrenden sowie die Integration von öffentlichen Verkehrsmitteln. Sie hilft auch, die spritsparendste Route zu finden.



Mit Connect Transport können Touren im Transportbereich vom Lastenrad bis hin zum großen LKW einfach und effizient organisiert werden. Kapazitäten, Zeitfenster und Beschränkungen sind flexibel einstellbar. Die App spart Zeit, Kosten und Treibhausgase.

Situation

Fernwartung ermöglicht Anlagen, Geräte und Systeme aus der Ferne zu überwachen, zu steuern und zu warten. In der Industrie ermöglicht die Fernwartung die Überwachung und Wartung von Anlagen und Maschinen. Im Gebäudemanagement ermöglicht sie die Überwachung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie anderen gebäudetechnischen Systemen. Im Verkehrssektor ermöglicht die Fernwartung die Überwachung von Fahrzeugflotten, Verkehrsleitsystemen und Infrastrukturen. Die permanente Überwachung sorgt dafür, dass die Systeme optimal eingestellt sind und weniger Emissionen ausstoßen. Durch die entfallene Wartungsreise können auch CO₂-Emissionen eingespart werden.

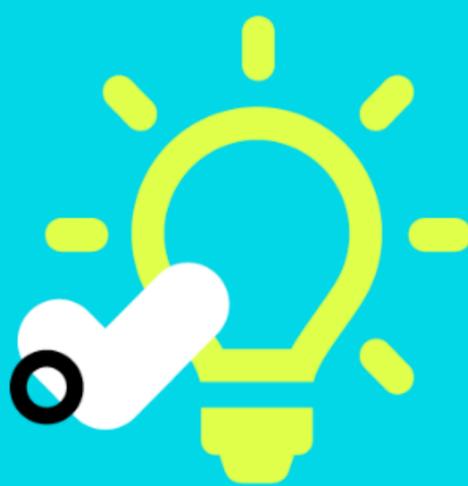
„Ich möchte tausend Kilometer entfernt Kräne auf Frachtschiffen sicher warten, um mir die aufwendige Anreise mit dem Flugzeug zu sparen.“

Anke Dreifuß, Servicetechnikerin eines großen Reeders



Herausforderung

Die größte Herausforderung, wenn etwas repariert werden muss, liegt in der Distanz zwischen physischem Produktionssystem und dem virtuellen Raum. Aber auch die Integration von Fernwartungslösungen in der Industrie birgt oft umfangreiche Änderungen an bestehenden Anlagen und Systemen und ist dadurch besonders aufwendig und personalintensiv. Besonders im Gebäudesektor müssen Datenschutz- und Sicherheitsbedenken der Bewohner*innen sorgfältig berücksichtigt werden, da sie die Systeme sonst nicht nutzen. In Gebieten mit unzureichender Internetinfrastruktur ist die Fernwartung erschwert.



Lösungsideen

Eine Plattform, auf der mit Virtual Reality oder durch per Video zugeschaltetes Fachpersonal auch ungelernetes Personal vor Ort angeleitet werden kann, spart die Wege für einen Reparaturauftrag. Humanoide Robotik kann sogar an kaum erreichbare und gefährliche Stellen geschickt werden. Für beide Anwendungen sind 3D-Modelle der Maschinen nötig, zudem muss eine präzise Navigation über z.B. Bluetooth-Beacons ermöglicht werden. Vorbehalte gegenüber Technik können z.B. durch präzise und transparent einstellbare Datenschutzoptionen ausgeräumt werden.

Potenziale der Digitalisierung für die Minderung von Treibhausgasemissionen im Energiebereich →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

3D-Scan
 Robotik / Drohnen
 Cyber-physische Systeme (CPS)
 Low-Code / No-Code
 System-on-a-Chip (SoC)
 Infrastructure as a Service (IaaS)
 Platform as a Service (PaaS)
 Software as a Service (SaaS)
 Mobilfunk (5G, 6G)
 ZigBee / Thread
 Bluetooth / Wifi
 Global Positioning System (GPS)
 Conversational Interfaces
 Augmented Reality / Virtual Reality
 Building Information Modeling (BIM)
 Computer Vision (Bildererkennung)
 Machine Learning
 Edge Computing
 Generative Design

Interessante Links

[bitkom, 10 Jahre Industrie 4.0](#) →

[bitkom, Klimaeffekte der Digitalisierung](#) →

Tags

#Industrie #Gebäude #Verkehr #Instandhaltung

Spannende Unternehmen

RISE

RISE vertreibt ein digitales Software- und Betriebssystem zur digitalen Serviceorganisation im Maschinen- und Anlagenbau. Es soll Unternehmen dazu befähigen, individuellen Remote Service anzubieten und eine effektivere Vernetzung von Servicetechnikern, Servicepartnern und Endkunden zu erreichen.

TeamViewer

TeamViewer fokussiert sich auf die Entwicklung von Remote Service Software für Dateien, Programme, Mobilgeräte und Server. Die drei Hauptprodukte sind Remote Access, welcher den ortonabhängigen Zugriff auf Geräte ermöglicht, eine Remote Connectivity Plattform und eine Augmented Reality Lösung.

bitnamic

Bitnamic CONNECT ist eine App, welche Service-Kommunikation auf verschiedenen Ebenen verbessern soll. Zur Verfügung gestellt werden hier unter anderem Schritt-für-Schritt-Anleitungen, die Erstellung von 3-D-Modellen, die Nutzung von Datenbrillen und eine Messenger-Funktion.

Situation

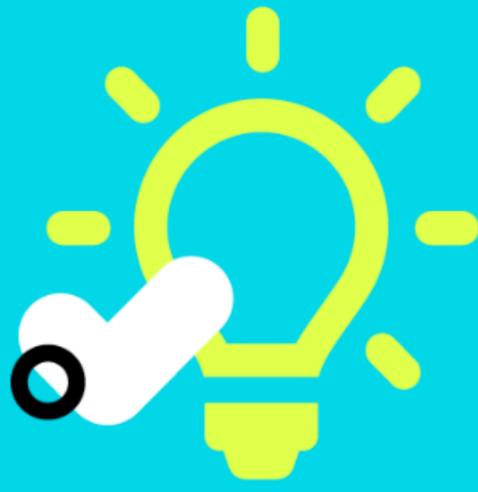
Parkraummanagement ist ein zentrales Element der urbanen Mobilität. Städte weltweit stehen vor der Herausforderung, den wachsenden Bedarf an Parkplätzen effizient zu bewältigen. Die steigende Anzahl von Fahrzeugen und die begrenzte Verfügbarkeit von Parkflächen erfordern innovative Ansätze zur Bewältigung des Parkplatzmangels.

„Digitale Parkraummanagement-Systeme versprechen viel, aber ihre tatsächliche Effektivität und Auswirkungen auf die Verkehrsströme sind umstritten. Wir müssen sicherstellen, dass diese Technologien tatsächlich zur Verbesserung der städtischen Lebensqualität beitragen.“

John Herbert Verkehrsplaner
Stadtplanungsbehörde

Herausforderung

Die wachsende Anzahl von Fahrzeugen führt zu einem erhöhten Parkplatzbedarf, der oft nicht ausreichend gedeckt werden kann. Dies führt zu Staus und einer ineffizienten Nutzung vorhandener Ressourcen. Die ineffiziente Nutzung vorhandener Parkmöglichkeiten, wie das Zuparken von Ausfahrten oder das lange Suchen nach einem Parkplatz, verschlechtert die Verkehrsflüsse und erhöht den Kohlendioxidausstoß. Die Verwaltung von Parkflächen, insbesondere in städtischen Gebieten, kann komplex und kostspielig sein.



Lösungsideen

Mit Kameras oder Sensoren ausgestattete Parkplätze können erkennen, ob Parkraum belegt oder frei ist. Die Echtzeitdaten können über Apps verfügbar sein und in eine intelligente Routenplanung integriert werden. Dadurch wird die zeitraubende und Kohlendioxid ausstoßende Suche nach einem Parkplatz vermieden. Am besten wäre allerdings, den Bestand an Autos abzubauen und den Nahverkehr und Fahrradverkehr attraktiver zu machen. Digitale Angebote, wie die Echtzeitverfolgung von Bussen und Bahnen, sichere Fahrradwege-Apps und digitale Fahrradleihdienste, erhöhen die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs und des Fahrradverkehrs, indem sie die Nutzung bequemer und effizienter gestalten.

Digital with Purpose:
Delivering a SMARTer2030 →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

- 3D-Scan
- Cyber-physische Systeme (CPS)
- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- Mobilfunk (5G, 6G)
- Global Positioning System (GPS)
- Conversational Interfaces
- Augmented Reality / Virtual Reality
- Building Information Modeling (BIM)
- Computer Vision (Bildererkennung)
- Machine Learning
- Edge Computing
- Distributed-Ledger-Technologie (DLT)

Interessante Links

Smart City Index 2021 →
Wege zur Erreichung der Klimaziele 2030 im Verkehrssektor →

Tags

#Verkehr #Betrieb

Spannende Unternehmen

Cleverciti

Cleverciti nutzt intelligente Parksensoren, um die Position eines geparkten Fahrzeuges oder einen freien Parkplatz zu ermitteln und weiterzuleiten. Die Technologie wird mittlerweile in zahlreichen deutschen und internationalen Städten eingesetzt, so u.a. in Berlin, Düsseldorf, Bellevue (Washington), Nyborg (Dänemark).

SDS
Smart Data Services

SDS Smart Data Services ermittelt freie Parkflächen durch eine Kombination aus Kamerasystemen und Boden- und Deckensensoren. Die Parkflächen werden durch eine Kartendarstellung zur Verfügung gestellt. Hinter Smart Data Services stehen RIWA GmbH, roo.si und AKDB.

Situation

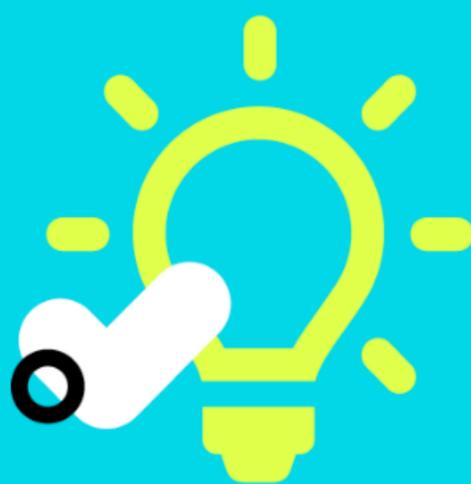
Digitale Lagerhäuser sind eine Fortsetzung der Digitalisierung von Lieferketten und Logistik. Die Lagerhäuser ermöglichen eine lückenlose Überwachung und Bestandskontrolle in Echtzeit. Einzelhandel, Großhandel und produzierendes Gewerbe profitieren von der Sichtbarkeit ihrer Lagerbestände, was die Präzision in der Planung und einen schnellen Informationsfluss innerhalb der Lieferkette gewährleistet. Dadurch tragen digitale Lagerhäuser zum Klimaschutz bei, denn sie minimieren Leerfahrten und verringern unnötige Transporte.

„Insbesondere in Lagerhäusern müssen wir sicherstellen, dass alle Prozesse nahtlos ineinandergreifen, um eine effiziente und effektive Lagerverwaltung zu gewährleisten.“

Markus Müller, Lagerhausleiter

Herausforderung

Die Schaffung digitaler Lagerhäuser erfordert beträchtliche Investitionen in die Infrastruktur und Technologie, um automatisierte und intelligente Lagerprozesse zu ermöglichen. Die Integration digitaler Systeme, darunter Lagerverwaltungssoftware, Robotik und IoT-Geräte, kann komplex sein und erfordert Fachwissen in Bezug auf die Vernetzung und den reibungslosen Betrieb. Dies erfordert geschultes Personal, das mit den neuen Technologien und Abläufen vertraut ist. Der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften ist eine Herausforderung.



Lösungsideen

Unternehmen können auf sogenannte Contracting-Modelle zurückgreifen, um die hohen Investitionskosten in die Infrastruktur und Technologie zu bewältigen. Bei Contracting-Modellen arbeiten Unternehmen mit externen Dienstleistern zusammen, die die benötigte Technologie bereitstellen und betreiben. Dies verringert den Kapitalaufwand für das Unternehmen und ermöglicht den Zugang zu modernster Technologie. Die Schulung und Anleitung von Personal für die Handhabung digitaler Systeme kann durch den Einsatz von Online-Schulungsplattformen und Augmented Reality-Kits erleichtert werden. Mitarbeiter können sich über virtuelle Schulungen und Anleitungen weiterbilden, oder direkt im Arbeitsprozess virtuell angeleitet werden.

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

3D-Scan
 Robotik / Drohnen
 Cyber-physische Systeme (CPS)
 Low-Code / No-Code
 System-on-a-Chip (SoC)
 Inter Planetary File System (IPFS)
 Infrastructure as a Service (IaaS)
 Platform as a Service (PaaS)
 Software as a Service (SaaS)
 Mobilfunk (5G, 6G)
 ZigBee / Thread
 Bluetooth / Wifi
 Global Positioning System (GPS)
 Conversational Interfaces
 Augmented Reality / Virtual Reality
 Building Information Modeling (BIM)
 Computer Vision (Bildererkennung)
 Machine Learning
 Quantum Computing
 Edge Computing
 AI Security
 Distributed-Ledger-Technologie (DLT)
 Generative Design

Interessante Links

[Klimaeffekte der Digitalisierung](#) →
[Picking with a robot colleague](#) →

Tags

#Verkehr #Gebäude #Betrieb

Spannende Unternehmen

SYNAOS

Das Intralogistik- und KI-Start-Up Synaos bietet intelligente Lösungen zur Warehouse Execution an. Hierbei werden Materialflüsse, Personal und Auftragsbearbeitung in einem holistischen Ansatz betrachtet und effizient optimiert.



Noyes Technologies bietet intelligente Lagerautomatisierungslösungen. Durch modulare Regalsysteme und "NoyesBot"-Roboter lässt sich das Warenmanagement automatisieren und Bestände jederzeit online abrufen.



SSI Schäfer bietet eine Vielzahl an vollautomatisierten Lagerproduktlösungen von verschiedenen Shuttlesystemen über intelligente Bedienungssoftware bis hin zu individuell anpassbaren vertikalen und horizontalen Lagerkapazitäten.

Situation

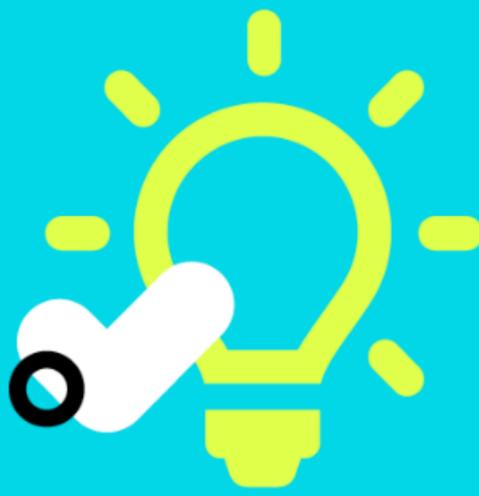
Kombinierter Verkehr integriert verschiedene Transportmittel auf Straße, Schiene, Wasserweg und Luft, um Güter effizient und umweltfreundlich zu transportieren. Dieser Ansatz ist bereits weltweit im Einsatz und bietet Vorteile wie CO₂-Reduzierung, Entlastung der Straßen und Kosteneinsparungen. Besonders in Europa ist der kombinierte Verkehr eine wichtige Methode für nachhaltigen Güterverkehr.

„Die größte Herausforderung für Logistikunternehmen im kombinierten Verkehr besteht darin, die verschiedenen Transportmodi optimal zu koordinieren.“

Julia Meerwein, Logistikleiterin

Herausforderung

Die Herausforderungen ergeben sich aus der Notwendigkeit, verschiedene Verkehrsträger wie LKW, Bahn und Schiff zu integrieren und dabei eine reibungslose und effiziente Transportkette zu gewährleisten. Gibt es Probleme bei der Übergabe, können Lieferzeiten nicht mehr eingehalten werden. Die begrenzte Verfügbarkeit von Transportmitteln, insbesondere von Elektrotransportern und Lastenrädern, für die „letzte Meile“ und die Komplexität der Transportprozesse erfordern mehr Planungsaufwand, um den kombinierten Verkehr in der Praxis umzusetzen.



Lösungsideen

Die Schaffung einer digitalen Plattform kann es verschiedenen Verkehrsunternehmen ermöglichen, ihre Dienstleistungen zu integrieren und Frachtinformationen in Echtzeit auszutauschen. Über die Plattform können Frachtunternehmen die bestmöglichen Transportkombinationen auswählen und so z.B. Leerfahrten reduzieren und Emissionen reduzieren. Die Implementierung von cyberphysischen Systemen (z.B. IoT) ermöglicht die Überwachung von Fahrzeugen und Fracht in Echtzeit. Dies hilft, den Zustand der Fracht zu verfolgen und Probleme frühzeitig zu erkennen, was ermöglichen kann, die Lieferzeit besser abzuschätzen. Dadurch wird die Pünktlichkeit und Effizienz des kombinierten Verkehrs erheblich verbessert, was die Akzeptanz in Logistikunternehmen erhöht.

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

- 3D-Scan
- Robotik / Drohnen
- Cyber-physische Systeme (CPS)
- Low-Code / No-Code
- System-on-a-Chip (SoC)
- Inter Planetary File System (IPFS)
- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- Mobilfunk (5G, 6G)
- Bluetooth / Wifi
- RFID
- Global Positioning System (GPS)
- Conversational Interfaces
- Augmented Reality / Virtual Reality
- Building Information Modeling (BIM)
- Computer Vision (Bildererkennung)
- Machine Learning
- Quantum Computing
- Edge Computing
- AI Security
- Distributed-Ledger-Technologie (DLT)

Interessante Links

A comparative study on CO₂ emissions in door-to-door combined transport →
 Wege zur Erreichung der Klimaziele 2030 im Verkehrssektor →

Tags

#Verkehr #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



Hupac ist Netzbetreiber im intermodalen Verkehr in Europa mit einem Transportvolumen von 1,1 Millionen Straßensendungen pro Jahr. Mit der Verkehrsverlagerung auf Bahntransporte weg von der Straße leistet Hupac einen Beitrag zum Schutz der Umwelt.



Die Bahn bietet ihre Dienstleistungen im kombinierten Verkehr für ganz Europa an. Von ganzen Zügen, über Stellplätze und den Wechseln auf den Umschlagbahnhöfen zum Schiff und LKW, alles organisiert die Bahn und vermeidet damit 6,3 Millionen Lkw-Fahrten jedes Jahr.

Situation

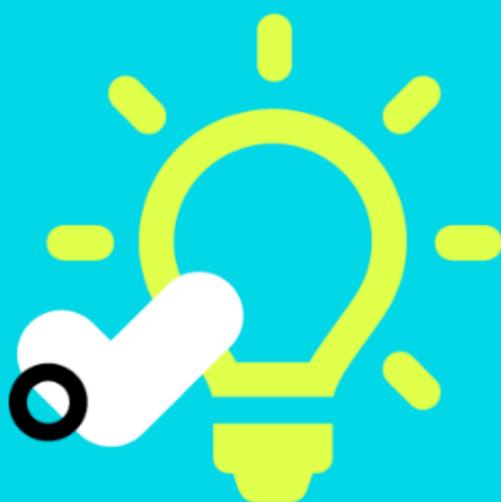
Da in ländlichen Gebieten die Bevölkerungsdichte niedrig ist und urbane Verkehrsinfrastrukturen fehlen, haben 90 Prozent der Haushalte auf dem Land einen oder mehrere PKW. Sie haben oft keinen Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln und sind daher stark auf den Individualverkehr angewiesen. Dies kann zu sozialer Isolation derer führen, die keine Fahrerlaubnis haben und bedeutet eine eingeschränkte Erreichbarkeit von wichtigen Dienstleistungen wie Gesundheitsversorgung und Bildung. Die Situation wird durch die Abwanderung von jungen Menschen aus ländlichen Gebieten verschärft.

„Der öffentliche Verkehr ist so unattraktiv, weil ich für eine Besorgung drei Stunden brauche, wenn ich den Bus nutze. Mit dem Auto bin ich eine Stunde unterwegs.“

Sophie Geiger, Dorfbewohnerin pendelt zur Arbeit

Herausforderung

Der Mangel an öffentlichen Verkehrsmitteln zwingt die Menschen dazu, verstärkt auf individuelle Fortbewegungsmittel (zumeist Auto) angewiesen zu sein. Diese sind jedoch oft mit hohen Emissionen, Materialaufwand und Kosten verbunden. Vulnerable Gruppen wie ältere Menschen oder Kinder werden vom Autoverkehr z.B. ausgeschlossen und verursachen durch Bring- und Abholfahrten zusätzliche Leerfahrten und erhöhte Emissionen. Besonders ältere Menschen sind dadurch nicht nur sozial stark isoliert, sondern haben auch noch einen erschwerten Zugang zu z.B. Gesundheitseinrichtungen.



Lösungsideen

Bedarfsgesteuerte Transportdienste können eine bessere Anbindung ländlicher Regionen an städtische Zentren ermöglichen. Zusätzliche Sharing-Modelle von Autos, Fahrrädern oder anderen Transportmitteln können dazu beitragen, Ressourcen optimal zu nutzen. Gleichzeitig erlauben digitale Plattformen die effiziente Koordinierung von Fahrgemeinschaften, um die Transporteffizienz zu maximieren und der ländlichen Bevölkerung einen einfacheren und kostengünstigeren Zugang zur Mobilität zu ermöglichen und Emissionen zu senken.

Mitfahrerbank →

Pendlernetz →

Bürgerbusse →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

3D-Scan
 Robotik / Drohnen
 Cyber-physische Systeme (CPS)
 Low-Code / No-Code
 System-on-a-Chip (SoC)
 Infrastructure as a Service (IaaS)
 Platform as a Service (PaaS)
 Software as a Service (SaaS)
 Mobilfunk (5G, 6G)
 Global Positioning System (GPS)
 Conversational Interfaces
 Building Information Modeling (BIM)
 Computer Vision (Bildererkennung)
 Machine Learning
 Quantum Computing
 Edge Computing
 AI Security
 Distributed-Ledger-Technologie (DLT)

Interessante Links

Klimaeffekte der Digitalisierung →

Wege zur Erreichung der Klimaziele 2030 im Verkehrssektor →

Tags

#Verkehr #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



Padam Mobility bietet eine Plattform mit Lösungen für den bedarfsgesteuerten öffentlichen Nahverkehr. Mit Künstlicher Intelligenz werden z.B. Buchung, Verwaltung und die Navigation der Fahrenden optimiert.



Mit iokis Betriebssystem für digitale Mobilität lassen sich viele Verkehrsmittel übergreifend und multimodal optimieren sowie digitalisieren. Die Plattform bietet die Integration bedarfsgerechter Mobilitätsformen, sowohl in den bestehenden ÖPNV als auch in neuen Systemen.

Situation

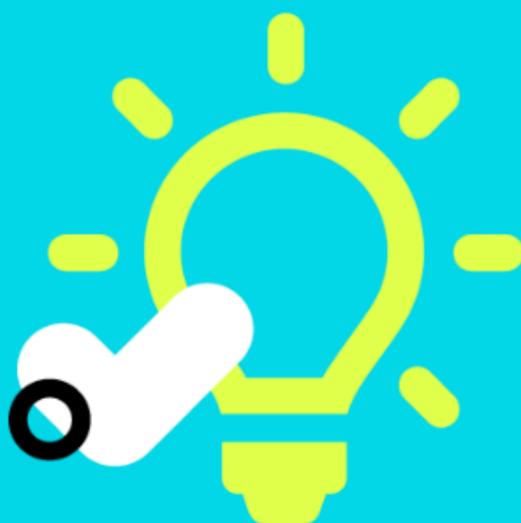
Die "Letzte Meile" ist der Transportabschnitt zwischen dem Verteilzentrum oder ÖPNV-Netz und dem Endziel im Personenverkehr oder Logistikbereich. Sie stellt oft eine logistische Herausforderung dar und ist kostenintensiv, da sie viel Personal benötigt. Die Anbindung an abgelegene Gebiete und die Auslieferung kleinerer Mengen sind besonders schwierig. Die Zustellung auf der "letzten Meile" erfolgt häufig mit Verbrennungsmotoren, was zu Umweltauswirkungen und Luftverschmutzung führt.

„Nehmen wir die Strecke Leipzig – Berlin. Warum brauche ich von zu Hause zum Bahnhof fast genauso lang, wie für die Bahnfahrt selbst?“

Franziska Sebold, Coach pendelt zwischen Berlin und Leipzig

Herausforderung

Die Fahrzeuge müssen oft durch dicht besiedelte oder schwer zugängliche Gebiete navigiert werden, was zu längeren Fahrtstrecken, Verzögerungen und erhöhtem Schadstoffausstoß führt. Auf dem Land wiederum sind die Entfernungen oft viel größer, was ebenfalls mehr Emissionen erzeugt. Zudem erfordert z.B. die Auslieferung kleinerer Mengen an viel unterschiedliche Empfänger*innen eine präzise Routenplanung, was zusätzlich die Effizienz beeinträchtigen kann.



Lösungsideen

Eine intelligente Routenplanung kann die Umweltauswirkungen in städtischen Gebieten verringern, da sie kürzere Wege ermöglicht oder Staus vermeidet. Gleichzeitig kann eine KI die Bündelung von Sendungen und Kooperationen organisieren und durch eine bedarfsgerechte Fahrzeugwahl (Lastenräder eingeschlossen) eine effizientere Nutzung von Ressourcen erlauben. Auch die Abholung von Lieferungen an zentralen Orten kann den Verkehr minimieren und Umweltauswirkungen reduzieren.

bitkom Studie 2021, Klimaeffekte der Digitalisierung, Anwendungsfall Vernetzter Individualverkehr →

Pedelction Bericht 2015, Verlagerungs- und Klimaeffekte durch Pedelec-Nutzung im Individualverkehr →

DEKRA 2018, Zustellung auf der letzten Meile →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

- 3D-Scan
- Robotik / Drohnen
- Cyber-physische Systeme (CPS)
- Low-Code / No-Code
- System-on-a-Chip (SoC)
- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- Mobilfunk (5G, 6G)
- Global Positioning System (GPS)
- Conversational Interfaces
- Building Information Modeling (BIM)
- Computer Vision (Bildererkennung)
- Machine Learning
- Edge Computing
- AI Security
- Distributed-Ledger-Technologie (DLT)

Interessante Links

- NPM Zwischenbericht 2019, Wege zur Erreichung der Klimaziele 2030 im Verkehrssektor →
- BMU Umwelttechnik-Atlas 2021 →

Tags

#Verkehr #Betrieb #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



Paket Concierge bietet mit universellen Paketshops und Paketstationen direkt vor der Haustür eine praktische und klimafreundliche Art, Pakete zuverlässig zu empfangen und zu verschicken. Das soll für weniger CO₂-Ausstoß durch die gebündelte Zustellung und weniger Staus und freie Radwege (Paketlieferwagen stehen beim Ausliefern oft auf Radwegen) sorgen.

Situation

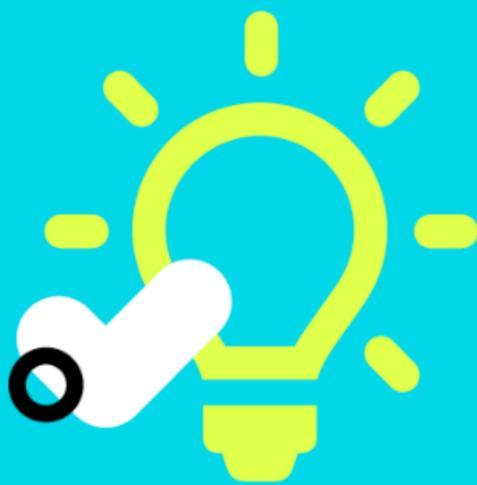
In Smart Buildings werden intelligente Gebäudetechnologien vernetzt, um einen nahtlosen Datenaustausch zwischen verschiedenen Gewerken und Systemen zu ermöglichen. Diese intelligente Nutzung von Daten führt zu einer hohen Transparenz und Optimierung im Gebäudebetrieb. Die Ergebnisse sind beeindruckend: Energieeinsparungen um bis zu 30% , gesteigerter Nutzerkomfort und ein sicherer Gebäudebetrieb.

„Der reibungslose Datenaustausch zwischen den verschiedenen Systemen stellt die größte Herausforderung dar. Smart Buildings benötigen nahtlose Integration, um ihr volles Potenzial auszuschöpfen.“

Uwe Kleinschmidt, Gebäudemanager
Bürogebäude

Herausforderung

Die größte Herausforderung bei Smart Buildings ist der reibungslose Datenaustausch zwischen den verschiedenen Systemen. Dazu kommt der Bedarf an spezialisiertem Fachpersonal, das die vielfältigen Aspekte der digitalen Gebäudetechnik beherrscht. Hohe Investitionskosten und die Vielfalt der Nutzerbedürfnisse stellen zusätzliche Hürden dar. Insgesamt gestaltet sich die Implementierung von Smart Buildings in Neubauten oft einfacher als in Bestandsgebäuden.



Lösungsideen

Eine KI kann lernen, die Protokolle unterschiedlicher Systeme zu interpretieren, falls sich die Akteur*innen nicht auf einen Standard einigen können. Vom Herstellenden integrierte, digitale Schulungsplattformen können auch ungelerntem Personal Einbau und Betrieb ermöglichen. Um das Engagement der Nutzenden, im Gebäude Energie zu sparen, zu fördern, sollten die Verbräuche transparent dargestellt werden. In Kombination mit konkreten Handlungsempfehlungen aus der Sensorik können Nutzende mittels Apps individuell auf die Gebäudetechnik einwirken und ihre Präferenzen steuern.

bitkom Studie 2021, Klimaeffekte der Digitalisierung, Anwendungsfall Smart Homes
→

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

Cyber-physische Systeme (CPS)
Low-Code / No-Code
Platform as a Service (PaaS)
Software as a Service (SaaS)
ZigBee / Thread
Bluetooth / Wifi
Conversational Interfaces
Augmented Reality / Virtual Reality
Computer Vision (Bildererkennung)
Machine Learning
Edge Computing
AI Security

Interessante Links

CO2-Minderungspotentiale im Wohngebäudesektor durch Gebäudeautomation →
Rolle der Digitalisierung im Gebäudebereich →
Potenziale der Digitalisierung für die Minderung von Treibhausgasemissionen im Energiebereich →

Tags

#Gebäude #Betrieb

Spannende Unternehmen



berta & rudi ist eine webbasierte Energieberechnungssoftware für Wohn- und Nichtwohngebäude, Quartiere und Industrieliegenschaften, die speziell für die Konzept- und Vorplanung entwickelt wurde. Dank künstlicher Intelligenz und Optimierungsalgorithmen können belastbare Energiekonzepte innerhalb weniger Minuten erstellt werden.



Die EDGE Next Plattform sammelt und analysiert Daten des Gebäudemanagementsystems und zusätzlich installierter mobiler Sensoren. In einem Dashboard werden die Daten zusammengeführt, so dass eine klare Information über Nachhaltigkeitskennzahlen, Flächeneffizienz sowie Gesundheits- und Wellbeing-Maßnahmen möglich wird, auf die sofort reagiert werden kann.



Danfoss bietet Technologien zur Verbesserung der Effizienz intelligenter Heiz-, Lüftungs- und Kühlsysteme. Anhand der Daten von Sensoren lässt sich der Energieverbrauch und das Raumklima durch Verwenden von Auslastungsmustern und Nutzungsprofilen per Fernsteuerung optimieren.

Situation

Die Energielandschaft durchlebt einen bedeutenden Wandel hin zu nachhaltigeren Praktiken und einem geringeren CO₂-Fußabdruck. In diesem Kontext ist die Transparenz hinsichtlich Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch von entscheidender Bedeutung. Diese Transparenz ermöglicht es Regierungen, Unternehmen und der Öffentlichkeit, Daten zu sammeln, zu analysieren und Maßnahmen zur Reduzierung von Emissionen und Energieverbrauch zu ergreifen. Sie ist ein entscheidendes Instrument, um die Energieeffizienz zu steigern und eine nachhaltigere Energiezukunft zu gestalten. Ohne eine klare Übersicht über den aktuellen Status und die Herausforderungen bei der Energie- und Treibhausgasdatentransparenz ist es schwer, effektive Lösungen zu entwickeln. Aber darüber müssen sich große Teile der Gesellschaft noch bewusst werden.

„Für den Wandel sind Transparenz und Datenerfassung von entscheidender Bedeutung. Sie bieten den Schlüssel zur Entwicklung einer nachhaltigeren und effizienteren Energiezukunft.“

Dr. Karin Schmidt
Nachhaltigkeitsforscherin Institut



Herausforderung

Neben den gesellschaftlichen Hürden ist eines der Hauptprobleme die Fragmentierung der Datenquellen, da diese oft von verschiedenen Einrichtungen und Unternehmen stammen. Die unterschiedlichen Datenerfassungsmethoden und -standards erschweren die Vergleichbarkeit der Informationen. Datenschutzbedenken sind ebenfalls von großer Bedeutung, da die Offenlegung sensibler Informationen in einigen Fällen problematisch sein kann. Darüber hinaus mangelt es oft an ausreichenden finanziellen und personellen Ressourcen, um Daten in größerem Umfang zu sammeln und zu analysieren. Dies behindert die Fähigkeit, evidenzbasierte Entscheidungen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur Steigerung der Energieeffizienz zu treffen.



Lösungsideen

Ein wichtiger Schritt besteht darin, branchenweite Standards für die Datenerfassung und -übermittlung zu etablieren. Hier kann eine KI helfen, aus bestehenden Systemen einen übergreifenden Standard aufzubauen. Dies erleichtert die Vergleichbarkeit der Informationen und verringert die Fragmentierung. Eine Möglichkeit ist die Integration von Blockchain-Technologie, die die Datensicherheit und -integrität gewährleisten kann. Dies schafft Vertrauen in die Genauigkeit der bereitgestellten Daten. Die Förderung von Open Data-Initiativen oder einer übergreifenden Plattform, bei der staatliche oder private Einrichtungen ihre Umwelt- und Energieverbrauchsdaten frei zugänglich machen, kann dazu beitragen, die Datenfragmentierung zu überwinden. Die Einbindung der Öffentlichkeit und verschiedener Interessengruppen in Open Data-Initiativen kann die Datensammlung beschleunigen und erweitern. Dies fördert ein Gefühl der Mitverantwortung für die Energiewende und verstärkt Transparenz. Durch einen Gamification-Ansatz oder Belohnungssysteme wird die Teilnahme noch attraktiver.

Smart Home –
Energieverbrauch und
Einsparpotenzial der
intelligenten Geräte →

Klimaschutzpotential



Marktpotential



Marktreife



Marktdurchdringung



Technologien

Cyber-physische Systeme (CPS)
Low-Code / No-Code
Platform as a Service (PaaS)
Mobilfunk (5G, 6G)
ZigBee / Thread
Bluetooth / Wifi
Computer Vision (Bildererkennung)
Machine Learning
Edge Computing

Interessante Links

Schwerpunktstudie Digitalisierung und Energieeffizienz →
Smarter Umbau des Gebäudesektors →
dena-Leitstudie Integrierte Energiewende →

Tags

#Industrie #Gebäude #Verkehr #Betrieb #Instandhaltung #Sanierung und Neubau

Spannende Unternehmen



ENIT bietet Energie- und CO₂-Management Lösungen für Industriebetriebe an. Das Monitoring identifiziert Emissionen, Energieverbrauch und Kosten. Auf dieser Grundlage werden individuelle Transformationskonzepte entwickelt.



Aedifion fokussiert sich auf CO₂-Emission-Senkung und Betriebskostenoptimierung im Gebäudebereich. Die KI-basierte Software lädt die Daten in einer Cloud-Plattform hoch und erarbeitet Optimierungsvorschläge.

klima.metrix

Klima.metrix vertreibt neben einigen anderen Produkten im Klimamanagementbereich, eine automatisierte, schnelle und effiziente Carbon-Footprint-Berechnungssoftware für Unternehmen. Ihr Fokus liegt hierbei auf Schifffahrtsunternehmen, Fluggesellschaften und Anlagen.