



Schema Smart City (Quelle Infineon Technologies AG)



SMART CITY

INTELLIGENTE TECHNOLOGIE BIETET LÖSUNGEN FÜR HERAUSFORDERUNGEN DER STÄDTE DER ZUKUNFT

AUTOREN



UWE GÄBLER

*Fachbereichsleiter Applikationen
Silicon Saxony e.V.*



MICHAEL KAISER

*Kompetenzfeldmanager Mikroelektronik/IKT
Landeshauptstadt Dresden*

Alles kommuniziert mit allem – das „Internet der Dinge und Dienste“ ist die Vision unseres zukünftigen Alltags: Mithilfe vieler Sensoren und intelligenter Elektronik werden Verkehrsströme erfasst und automatisch optimiert, Vitaldaten per Fingerberührung vom Smartphone an Ärzte übermittelt und Informationsflüsse aufbereitet und kanalisiert. Reale Welt und virtuelle Welt rücken näher zusammen, die technische Grundlage bilden Cyber-physikalische Systeme (CPS).

Silicon Saxony verfügt über die Grundlagen dieser Technologie: Hochinnovative Mikro-/Nanoelektronik und Software. Sachsen ist traditioneller Industriestandort mit Expertise im Bereich Maschinen- und Anlagenbau und Heimat des größten europäischen IKT-Clusters Silicon Saxony. Um das hier vorhandene Potential stärker nutzen zu können, haben die Mitglieder des Silicon Saxony e.V. Ende 2012 den Arbeitskreis Cyber-physikalische Systeme gegründet. Solche Systeme und die dafür benötigten Technologien bergen für Deutschland enormes wirtschaftliches Potenzial. Vor allem für sächsische Technologieunternehmen bieten sich rund um das Thema CPS und damit ver-

bundenen Produkten und Dienstleistungen national und international Chancen neue Märkte zu erschließen, um auch in Zukunft weiter erfolgreich zu sein.

Als komplexe, erklärungsbedürftige Technologie werden CPS am Greifbarsten am Beispiel von digitalen Anwendungen für die Stadt der Zukunft – Smart City. Eine solche Smart City ist als zentraler Knotenpunkt menschlichen Lebens auf intelligente Technologien für effiziente und vernetzte Infrastrukturen angewiesen.

Nach Schätzungen der Vereinten Nationen hat die Weltbevölkerung bis zum Jahr 2050 die 9-Milliarden-Grenze überschritten. Dann werden über 70 Prozent der Menschen in Städten leben. Verstädterung, Klimaveränderungen und der demographische Wandel zwingen die Stadtverwaltungen zu neuen Infrastrukturen, die stabile Netze und eine reibungslose Integration erneuerbarer Energien ermöglichen und so eine hohe Lebensqualität gewährleisten. Smarte und energieeffiziente Technologien bieten dabei neue Lösungen für aktuelle und zukünftige Herausforderungen in den Bereichen Mobilität und Verkehr, Arbeiten

und Wohnen, Bürgerservice, Bildung, Gesundheit bis hin zum Querschnittsthema Sicherheit.

Bereits in naher Zukunft kann die „Betankung“ einer schnell wachsenden Zahl elektrischer Zwei- und Vierradfahrzeuge enorme Anforderungen an unsere Stromnetze stellen. Allerdings könnte die Speicherung von Energie in Elektrofahrzeugbatterien auch eine ideale Möglichkeit bieten, um Angebot und Nachfrage auszugleichen und so die Effizienz des Gesamtsystems zu erhöhen. Hier ergeben sich Potentiale für Anbieter entsprechender CPS-Technologien und Lösungen.

Rund 20 Prozent des weltweit verbrauchten Stroms wird für Beleuchtungsanwendungen eingesetzt. Der deutliche Trend zur Energieeinsparung erfordert auch in Städten effizientere elektronische Lösungen und Lichtquellen. Die Senkung der Kohlendioxid-Emissionen und die Verbesserung der Energiebilanz sind nicht nur eine Frage der effizienten Energieerzeugung und -übertragung. Vor allem in Privathaushalten kann der Einzelne zum Erreichen dieser Ziele beitragen, indem er den Energieverbrauch mit Hilfe einer intelligenten Steuerung kontrolliert und minimiert.

In Dresden sind bereits heute eine Reihe „smarter“ Technologien und Lösungen im Einsatz, einige Beispiele aus dem Bereich Mobilität und Verkehr seien hier genannt:

- Das Verkehrsmanagementsystem VAMOS (Verkehrs-Analyse-Management-Optimierungs-System) arbeitet im stabilen Dauerbetrieb als Mobilitätsregelungs- und Informationssystem für dynamische Verkehrssteuerung im Ballungsraum.
- Die Anzahl und Fahrtrichtung von Fahrrädern wird erfasst und zur künftigen Optimierung des Radverkehrsnetzes genutzt.
- Das Elbe-Brücken-Informationssystem (EBIS) ist deutschlandweit das erste seiner Art im innerstädtischen Bereich und informiert Pendler in Echtzeit über die aktuelle Verkehrslage an den Elbbrücken.
- Kooperative Lichtsignalanlagen koordinieren an verschiedenen Verkehrsknotenpunkten bereits heute die aktuelle Verkehrssituation zwischen Fahrplanlage des ÖPNV und Umfang des Individualverkehrs.
- An einer noch intelligenteren Verkehrssteuerung durch aktive Beeinflussung des ÖPNV und Individualverkehrs wird auf der sehr verkehrsreichen Nord-Süd-Achse im



Schema Smart Home (Quelle Infineon Technologies AG)

Rahmen eines Pilotprojektes von der Reichenbachstraße bis zum Nürnberger Platz gearbeitet.

Die Vision einer Smart City Dresden umfasst freilich weit mehr: Sie ist als ein kontinuierlicher Prozess anzusehen, in dem fortwährend neue Lösungen durch systematischen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) entwickelt werden. Die Umsetzung als Angebote an die Bürger/Innen und Unternehmen einer Stadt erfolgt gemeinsam mit Wirtschaft, Verwaltung und Politik. Das soll die Lebensqualität für Dresdner/-innen und die Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Wirtschaft dauerhaft erhöhen und die Zukunftsfähigkeit der Landeshauptstadt verbessern.

Im Fokus liegen die Bereiche:

SMART Energie Regenerative Energieerzeugung, -verteilung und -nutzung, Energiespeicherung (zentral und dezentrale), Kopplung mit Elektromobilitätslösungen

SMART Home energieeffizientes Heizen, energieeffiziente Beleuchtung, Automation und Sicherheit, intelligente Zähler für Verbrauchsmedien, vernetzte Abrechnungssysteme, Notrufsysteme

SMART Mobility Inter- und Multimodalität, intelligente Verkehrssteuerung für alle Verkehrsteilnehmer, „schneller als heute ans Ziel“, Leitsysteme für Touristik, Ladeinfrastrukturen ab eBike

SMART Living Gesundheitsförderung, Reduzierung von Emissionen, energieautarke Stadtviertel, Internetbasiertes Stadtmanagement

Im Rahmen des 8. Silicon Saxony Days lädt der Arbeitskreis Cyber-physikalische Systeme zu einem Fachforum mit Vorträgen und Workshops ein. In den Workshops entwickeln die Teilnehmer gemeinsam mit Fachleuten in einer „Denkstadt“ Ideen, Technologien und Geschäftsmodelle für das Dresden von morgen auf den Gebieten Mobilität und Verkehr, Wissen und Arbeit sowie Demografie und Gesundheit. Die besten Ideen werden als Projekte realisiert.