

Light + Building Autumn Edition

Mit Smart Buildings und Grids zur intelligenten Stadt

Montag, 11.04.2022

Die Förderung nachhaltiger Energiegewinnung, die Reduktion des Verbrauchs in Gebäuden und der Ausbau der Elektromobilität sind zentrale Bausteine auf dem Weg zur Energiewende. Die Light + Building Autumn Edition vom 2. bis 6. Oktober 2022 auf dem Gelände der Messe Frankfurt bietet eine Plattform für den wichtigen Austausch. Hier stehen Konzepte zu Gebäudeautomation, Smart City, intelligentem Quartier- und Energiemanagement sowie fortschrittliche E-Ladeinfrastruktur und vernetzte Sicherheit im Fokus. Begleitet wird die Messe durch die Light + Building Digital Extension vom 2. bis 14. Oktober 2022.

Durch rasant steigende Preise für Gas und Öl sowie die Sicherstellung der Versorgung mit den Rohstoffen, erhält das Thema der Energieversorgung eine ganz neue Brisanz. Konzepte für die vernetzte und intelligente Stadt der Zukunft – die Smart City – gibt es bereits. In ihrem Mittelpunkt stehen die sichere und effiziente Vernetzung von Menschen, Orten und Infrastrukturen.

Technologische Entwicklungen und Innovationen spielen eine Schlüsselrolle in den Konzepten zu Smart Cities. Sie ermöglichen völlig neue Lösungsansätze, die für Politik und Gesellschaft nun absolute Aktualität besitzen. Die Erfindung der Lithium-Ionen-Batterie war beispielsweise entscheidend für die Entwicklung einer nachhaltigen Elektromobilität. Die wirtschaftliche Nutzung von Wind und Sonne als regenerative Energien ist nur durch technische Höchstleistungen bei Erzeugung, Übertragung und Verteilung („Smart Grid“) möglich. Von zentraler Bedeutung ist dabei die Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie, um eine sichere und effiziente Vernetzung sicherzustellen. Im „Endausbau“ einer Smart City werden Menschen, Orte und Infrastrukturen miteinander vernetzt sein. Bereits heute schon Realität: die insgesamt stärkere Vernetzung und Datenerhebung von technischen Gewerken innerhalb von Gebäuden.

Intelligente Gebäude sind die Basis einer Smart City. Dort verbringen die Bewohner einen Großteil ihrer Zeit, sei es beim Wohnen („Smart Home“) oder beim Arbeiten in Zweckgebäuden („Smart Building“). Durch eine umfassende Vernetzung stehen die Daten der zahlreichen Sensoren allen Gewerken zur Verfügung und sorgen damit unter anderem für einen geringeren Energieverbrauch. So sind mit intelligenter Gebäudeautomation laut des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) Einsparungen von 30 bis 40 Prozent des Energiebedarfs und der CO₂-Emissionen möglich. Selbstlernende Systeme ermöglichen dabei die intensive Einbindung der Gebäudenutzer, beispielsweise durch bedarfsgerechte Steuerung von Licht, Klima und Heizung oder durch die Anzeige individueller Fluchtrouten auf Mobilgeräten. Außerdem lassen sich zum Beispiel Sicherheitssysteme realisieren, die Gefahren wie Feuer oder Einbruch nicht nur erkennen, sondern vorhersagen können.

Einen weiteren wichtigen Anteil am Energieeinsparpotenzial nimmt die Beleuchtung ein. Nach Angaben der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen entfallen etwa 13 Prozent des deutschen Stromverbrauchs auf die Beleuchtung. Die Einführung von LED-Leuchten bedeutete für die Lichttechnik einen riesigen Sprung nach vorne. Sie sparen bis zu 80 Prozent an Energie verglichen mit herkömmlichen Leuchten. Smartes Licht hat ebenso einen starken Einfluss auf das Wohlbefinden und auf das Sicherheitsgefühl von Menschen. Durch die Einstellung von Lichttemperatur und Lichtfarbe von LED-Leuchten lassen sich

individuelle Szenarien realisieren, die Wohlbefinden und Produktivität steigern („Human Centric Lighting“). Im größeren Rahmen können LED-Straßenleuchten das Rückgrat einer intelligenten Stadt bilden. Ausgerüstet mit WLAN, Ladefunktion für E-Autos, Notrufknopf oder Sensoren zur Verkehrs- und Wettermessung sind sie wichtiger Bestandteil des vernetzten IoT. Pilotprojekte wurden bereits in Berlin-Adlershof und im spanischen Santander installiert.

Viele Städte leiden schon lange unter einem Verkehrsinfarkt und hohen Schadstoffbelastungen. Neue Mobilitätskonzepte sind deshalb die Basis zukünftiger Smart Cities. Neben intelligentem Verkehrsmanagement und einer Vernetzung der Verkehrsträger ist der intensive Ausbau der Elektromobilität der Schlüssel dazu. Während die Zeichen bei der Zulassung von Elektrofahrzeugen auf Wachstum stehen, gibt es beim Ausbau der nötigen Ladeinfrastruktur noch Nachholbedarf. In der Smart City müssen ausreichend Ladepunkte verfügbar sein, die mit einem intelligenten Lademanagement gekoppelt sind. Im Optimalfall ist letzteres in ein intelligentes Stromnetz („Smart Grid“) integriert, das regenerative Energie zeitunabhängig und wirtschaftlich bereitstellt. Dann kann die Überlastung der Infrastruktur vermieden werden.

Mit Smart Buildings und Grids zur intelligenten Stadt