

Keine Zukunftsmusik: Dresdens Weg zur Smart City

Im Zuge der verstärkten Urbanisierung leben weltweit immer mehr Menschen in Städten. Um auch in Zukunft lebenswert zu bleiben, müssen Metropolen zunehmend intelligente Antworten geben, wie urbanes Leben energieeffizient und ressourcenschonend organisiert werden kann. Dresden ist dabei bereits auf dem Weg zur „Smart City“: Hier werden neue Technologien für die Stadt der Zukunft entwickelt.

Dresden ist eine Stadt mit besonderer Anziehungskraft: Über eine halbe Million Menschen leben heute in der Elbmetropole – und Dresdens Bevölkerung wächst und wächst. Seit Jahren ist die Stadt Deutschlands Geburtenhauptstadt. Jährlich kommen mehr als zehn Millionen Touristen nach Dresden, als Wissenschafts- und Kongressstandort lockt die Stadt außerdem das ganze Jahr Forscher und Unternehmen aus dem In- und Ausland an.

„Smart Mobility“: Der Verkehr als große Herausforderung moderner Metropolen

„Smart Mobility“: Der Verkehr als große Herausforderung moderner Metropolen
Dabei ist eines klar: In einer Metropole wie Dresden müssen diese Menschenmassen auch intelligent bewegt werden – ganz gleich, wie sie unterwegs sind. Die Dresdner Verkehrsbetriebe (DVB) etwa unterhalten dafür 184 Straßenbahnen und 163 Busse, die auf einer Gesamtlinielänge von 516 Kilometern über 400.000 Fahrgäste befördern. Seit 2012 verkehrt in der Stadt der mit 30 Metern längste Bus der Welt. Das Technologie-Know-how dafür stammt aus Dresden selbst: Entwickelt hat die „Auto-Tram“ mit Hybridantrieb das Fraunhofer-Institut für Verkehrssysteme und Infrastruktursysteme der Technischen Universität Dresden. Auch der Einsatz der mit 45 Metern weltweit längsten Niederflur-Stadtbahn trägt maßgeblich dazu bei, das Dresdner Straßennetz als eines der größten in Deutschland zu entlasten und die Umwelt zu schonen. Damit der Verkehrsmix aus Individualverkehr und ÖPNV auch in Hochzeiten reibungslos und ‚smart‘ funktioniert, hat man in Dresden im Zuge der Initiative „Smart City Dresden – So leben wir morgen“ zukunftsweisende Projekte angestoßen und im wahrsten Sinne des Wortes auf die Straße gebracht. Die Initiatoren – die Stadt Dresden, die TU Dresden sowie der Branchenverband Silicon Saxony – suchen in einem ersten Schritt nach Ansätzen, um mit ‚Smart Mobility‘ die Herausforderungen der Verkehrsströme in der Stadt zu stemmen.

Verkehrsmanagement-System ist Hauptschlagader des Dresdner Verkehrs

Das von der TU Dresden in Zusammenarbeit mit dem Straßen- und Tiefbauamt Dresden entwickelte Verkehrs-Analyse-Management-Optimierungs-System (VAMOS) liefert nicht nur umfassende Analysen zur Lage auf den Straßen. VAMOS ist auch die Hauptschlagader des Dresdner Verkehrs. Dazu vernetzt das System die in der Region verfügbaren über 1.000 Verkehrsdetektoren sowie die verschiedenen Verkehrssteuerungs- und -leitsysteme des städtischen Straßennetzes und der Autobahnen. Die Dresdner Taxen fungieren als automatische mobile Staumelder. Zudem liefern über die Stadt verteilte Live-Kameras visuelle Informationen zur Verkehrslage. Dreh- und Angelpunkt von VAMOS ist die Dresdner Verkehrsdatenzentrale, die an der TU Dresden angesiedelt ist. Über die Detektorstellen ermittelt das System die aktuelle Verkehrslage, errechnet Varianten des optimalen Verkehrsflusses und steuert den Dresdner Verkehr vollautomatisch.

VAMOS bietet außerdem ein dynamisches Parkinformations- und Leitsystem. Der entscheidende Vorteil an der Smart-Mobility-Lösung VAMOS: Das Managementsystem sorgt nicht nur für flüssigen Straßenverkehr, sondern auch für die energieeffiziente Nutzung der Dresdner Infrastruktur. VAMOS, das als Prototyp mit Erfolg im Ballungsraum Dresden eingesetzt wird, ist modular aufgebaut. Andere Städte können so entweder einzelne Teillösungen oder aber gleich das gesamte System auf ihre Kommune übertragen. Die Verkehrstechnologien der Zukunft hält Dresden dabei weiter fest im Blick. Das innerhalb des Verbundprojekts „Energieeffizientes Fahren 2014/2“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in Dresden aufgesetzte Teilprojekt „eMobility“ beispielsweise sucht

Antworten auf die Frage, wie sich die Reichweite von Elektrofahrzeugen deutlich erhöhen lässt.

Keine Zukunftsmusik mehr: ‚Smarte‘ Konzepte für alle Lebensbereiche

Innerhalb von VAMOS haben sich die Projektpartner auch mit der Frage beschäftigt, wie die moderne Stadt die Konkurrenz zwischen öffentlichem und Individualverkehr auflösen kann. In einem Pilotprojekt wurde dazu ein digitaler, webbasierter Fahrerassistent entwickelt, der den ÖPNV an Ampeln auf intelligente Weise bevorzugt. Über ein fest installiertes Smartphone übermittelt das Leitsystem dem Bus- und Straßenbahnfahrer der DVB Informationen und empfiehlt die Geschwindigkeit, die den Verkehr der Auto- und Radfahrer am wenigsten beeinträchtigt – und in der Gesamtrechnung damit den Energieverbrauch deutlich verringert.

Der Baustoff C3 ist die Zukunft des Bauens – und wurde in Dresden geboren

An der TU Dresden wurde die Grundlage für die Zukunft des Bauens und ‚Smart Living‘ gelegt – mit der Entwicklung des Zukunftsbaustoff C3 (Carbon Concrete Composite). Den 80 Industrie- und Forschungspartnern des vom BMBF geförderten Projekts C3 war eines klar: Ohne einen grundlegenden Innovationsschub im Bauwesen wird das Ziel, den Energie- und Ressourcenverbrauch im Bau zu senken, nicht erreicht. Die neuartige Materialverbindung von Karbon und dem Hochleistungsbeton C3 ist ein wichtiger Meilenstein auf diesem Weg. Sie hat eine längere Lebensdauer, schont Ressourcen, spart Energie und senkt den Ausstoß von CO₂ – und bietet damit optimale Voraussetzungen für nachhaltiges Bauen in der Stadt.

Mit Computern heizen: Computer-,Kraftwerke‘ sorgen für Energie und Wärme

Wachsende Städte sind auch zunehmend auf Energie angewiesen. Produktion, Speicherung und Bereitstellung von Energie werden sich in der ‚Smart City‘ massiv verändern. In der smarten Stadt von morgen finden nicht nur neue, für die Erfordernisse des urbanen Raums entwickelte Technologien und Produkte ihre Anwendung. Hin und wieder sind es schlicht frische Ideen, die den Unterschied machen. Mit Computern zu heizen, ist so eine Idee, die in Dresden vom Unternehmen Cloud&Heat Technologies GmbH erfolgreich umgesetzt wird. Das unter dem Namen AoTerra gegründete Start-up baut in Dresdner Häuser erfolgreich Hardware-Server ein, deren Rechenleistungen auf der einen Seite von Unternehmen für Cloud-Anwendungen und -Dienste genutzt werden. Auf der anderen Seite dient die von diesem ‚Kraftwerk‘ aus aktiven Servern abgegebene Wärme dazu, Häuser zu beheizen und Wasser zu erhitzen. Der Vorteil dieser Technologie liegt auf der Hand: Sowohl die Rechenleistung als auch die gewonnene Energie stehen kostengünstig zur Verfügung.

Dresden ist auf dem Weg zur „Smart City“ bereits weit vorangekommen – dank seiner innovationsfreudigen Technologielandschaft, starken Netzwerkstrukturen und hochqualifizierten Fachkräften.