

Der Wandel als Chance

Im Schulchor stand ich vorne. Bis ich ganz nach hinten gereiht wurde. Der Stimmwechsel ist unaufhaltsam. Abrupt, von heute auf morgen! Oder er schleppt sich dahin mit quälenden Lauten – für den Jungen und sein Publikum. So ist auch der Wandel der Welt zu sehen, wenn soziale, kulturelle, ökologische und ökonomische Strukturen umgewälzt werden: Heute ist die Welt sozusagen im Stimmwechsel.

120 Mio. Rentner leben in der EU, Tendenz steigend. Bis 2060 steigt die Lebenserwartung um 5 bis 7 Jahre. Wird die Arbeitszeit auf die Hälfte der Lebenszeit schrumpfen? Die EU klagt über Fachkräftemangel. In Teilen Europas ist jeder zweite Jugendliche arbeitslos. Afrikas Jugend drängt nach Europa. Depressionen können den Zusammenhalt der Gesellschaft gefährden. Die Europapolitik konzentriert sich auf die Sicherung des Euro. Entscheidet über den künftigen Wohlstand nicht vielmehr der Arbeitsmarkt? Gelingt es Europa, den Jungen Perspektiven zu geben? Der enorme Wandel von Demographie, Klima, Rohstoff-Verfügbarkeiten, Mobilitäts- und Kommunikationsformen sowie Lebensbedürfnissen ist Herausforderung und Chance zugleich. Krisen zwingen, die Realität zu erkennen. Und die heutige Realität erfordert einen gründlichen Umbau. Arbeit gibt es genug. Jetzt entstehen neue Märkte zu Fragen wie städtischer Umbau, Energie- und Ressourcenbewirtschaftung, intelligente Gebäudetechnik und neue Formen der Mobilität und der Verkehrsinfrastruktur. Auch in der Straßenbautechnik kündigt sich eine Revolution an, getragen von 3 Säulen: Reduktion des Ressourcenverbrauchs, Nutzung multifunktionaler Bauweisen und Einführung lebenszyklusbasierter Finanzierungsmodelle. Was kommt hier auf uns zu?

Die notwendige Reduktion des Ressourcenverbrauchs wird zur Verwendung von Ausbaustoffen und industriellen Nebenprodukten in großem Maßstab führen. Zur Einsparung von Frischbitumen und zur Effizienzsteigerung wird zunächst die Mehrfachmodifikation mit Erdölfolgeprodukten verfolgt werden, später die Produktion von Bindemitteln aus erneuerbaren Biorohstoffen. Neue Bindemittel und Mischgut-Rezepturen werden zu neuen Baustofftypen führen, mit denen materialimmanente Effekte wie Heilung, Lärmabsorption, Selbstreinigung und Wiederverwendbarkeit stimuliert werden können.

Die Straße wird digital und multifunktional werden. Ein mit Sensorik gespickter, dünner Straßenteppich wird die aktuelle Auslastung registrieren, die Verkehrsteilnehmer zum aktuellen Straßenzustand, zur Verkehrssituation und zu potenziellen Gefahrensituationen informieren. Sensoren werden Temperatur-, Eis-, Feinstaub- und Lärmwerte ermitteln, Nutzungsgebühren errechnen und den Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung regeln. Die digitale Straße wird eine automatisierte Fahrzeugsteuerung ermöglichen. Es werden dynamische Shared-Spaces entstehen, die je nach Verkehrsaufkommen unterschiedlichen Verkehrsteilnehmern zur Verfügung stehen. Mittels Straßenenergie, die entlang von Straßen aus Solarpanelen oder



Univ.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr. techn. Michael P. Wistuba

Institut für Straßenwesen (ISBS) der
Technischen Universität Braunschweig

Mitglied des Fachbeirats
dieser Zeitschrift

aus thermoelektrischen Modulen im Unterbau gewonnen wird, werden Verkehrsleiteinrichtungen, Fahrzeug-Ladesysteme, Straßenbeleuchtung, sowie Straßen- und Gebäudebeheizung bzw. -kühlung betrieben werden. Der Einbau der oberflächenoptimierten Befestigungen wird durch zeitsparende Verlegung nach fabrikmäßiger Vorfertigung erfolgen. Auch die 3-D-Drucktechnologie wird angewandt werden: Dabei sintern Spezialstraßenfertiger mit Laser-Druckerdüsen vermahlene Partikel und Bindemittel zu einem festen Baustoff und schichten das verschmolzene Material lagenweise übereinander. So werden in einem Bruchteil der heute benötigten Zeit geometrisch exakt definierte Oberflächen für Deckschichten, Übergangskonstruktionen, Lärmschutzwände und Versorgungsleitungen vor Ort „ausgedruckt“ – optimiert u. a. hinsichtlich Lärmreduktion, Griffbarkeit, Drän- wie Reinigungsverhalten.

Die Entwicklung von Methoden zur Qualitätssteigerung und der Einsatz von neuen langlebigen Baustoffen und Baumethoden wird auch die Bewertungsmethodik verändern. Die Weiterentwicklung von Prüf- und Simulationstechniken zur Prognose des Gebrauchsverhaltens wird zur Basis für Lebenszyklusbezogene Bauentscheidungen werden. Das Bauvertragswerk wird innovationsfreundlich werden und nachhaltige Lösungen forcieren, weil Bewertungsverfahren auf Basis von Nachhaltigkeits-Indikatoren integriert werden. Und es wird neue Prioritäten für den Miteinsatz geben, denn der Umbau wird mit heutigen Steuer- und Geschäftsmodellen nicht finanzierbar sein.

Nicht alles Prognostizierte wird so eintreten, denn die Zukunft bietet viele Chancen. Manches wird Utopie bleiben. Doch der Wandel braucht ein neues Denken. Er braucht Ideen, kooperative Köpfe ohne Konkurrenzdenken, eine Vernetzung der Technologien. Den Rahmenentwicklungsplan und zukunftsfähige Perspektiven liefert die Politik. Dann verändern wir die Welt und uns mit ihr – damit der Wandel ein nachhaltiger wird und es nachkommende Generationen gleich gut haben oder besser. Damit die Welt erwachsen wird und nach dem Stimmwechsel weiterbrummt.

Michael P. Wistuba