

Die Komfortzone verlassen

Ingenieure und ihre gesellschaftliche Verantwortung

| IM GESPRÄCH | **Welches Verantwortungsbewusstsein müssen Ingenieurinnen und Ingenieure angesichts wachsender weltweiter Probleme wie Klimawandel und Bevölkerungswachstum haben? Sind sie nur Dienstleister oder auch verantwortungsvolle Mitgestalter? Wie sehr müssen sie sich politisch einbringen? Antworten aus bauingenieurwissenschaftlicher Sicht.**

Forschung & Lehre: Welche Rolle spielen Ingenieurinnen und Ingenieure bei der Lösung existenzieller Probleme in unserer Gesellschaft?

Lamia Messari-Becker: Unsere Rolle in der Ingenieurination schlechthin ist selbstredend eine wichtige. Als drittstärkste Wirtschaft der Welt profitiert Deutschland seit eh und je von der Innovationsstärke seiner Ingenieurinnen und Ingenieure. Diese Ausgangsbasis ist nach wie vor vorhanden und diese

Rolle ist traditionell in der Wirtschaft und auch in der Forschung und Entwicklung sichtbar. Allerdings sollte sie mehr in die wissenschaftsbasierte Politikberatung Eingang finden. Hier wird die Beratungslandschaft oft von Ökonomen und Juristen dominiert. Das hat zwar nachvollziehbare Gründe, aber die Politik muss bei der Entwicklung von technisch durchdachten Instrumenten auf die Ingenieurkompetenz zurückgreifen, sei es bei der Energiewende, der Ressourcenknappheit oder der Klimaanpassung. Gerade die aktuelle Debatte um die Stickoxid-Grenzwerte zeigt, dass städtebauliche Maßnahmen die Situation mildern können.

F&L: Warum findet diese Rolle bisher zu wenig Beachtung in der Politikberatung?

Lamia Messari-Becker: Ich glaube, dass Ingenieurinnen und Ingenieure verständlicherweise zunächst in die Berufspraxis streben. Was Ingenieurkunst alles realisiert und wie sie zu unserem Wohlstand beiträgt, erfüllt ja auch mit Stolz. Politikberatung liegt da zugegebenermaßen eher abseits. Trotzdem sollte man in der Branche für diese Aufgabe werben. Die Komplexität der Herausforderungen verlangt einen interdisziplinären, aber insbesondere lösungsorientierten Ansatz. Wir brauchen auch Ansätze, die weniger auf Verbote und Regularien setzen. Es reicht eben nicht, für die Energiewende oder den Umweltschutz zu sein, sondern wir müssen auch den Weg dahin sachkundig durch-

deklinieren, und es ist klug, dabei Ingenieurwissen einzubinden. Ein Beispiel: Bauen steht für ca. 40 Prozent des Energieverbrauchs und CO₂-Ausstoßes, ca. 50 Prozent des Abfallaufkommens und ca. 70 Prozent des Flächenverbrauchs. Und bereits heute konzentrieren sich 75 Prozent des Ressourcenverbrauchs in den Städten. Das heißt: kein Klimaschutz ohne Bausektor.

F&L: Klimawandel – extreme Hitze und Überflutungen drohen in Zukunft häufiger. Wie können und sollen die Städte von morgen aussehen?

Lamia Messari-Becker: Wir brauchen einen Dreiklang: Schutz, Anpassung und Schadenminimierung. Städte müssen kritische Infrastrukturen schützen, etwa Energieversorgung, Wasserver- und -entsorgung. Ohne sie funktionieren zentrale und elementare Prozesse in Ballungszentren nicht, etwa wenn bei Stromausfall die U-Bahn nicht fährt oder ein Krankenhaus seine Patienten nicht versorgen oder eine Bank Transaktionen nicht durchführen kann. Städtebaulich müssen Fehlentwicklungen korrigiert werden. Wir brauchen vielerorts mehr Grünflächen und müssen Lüftungsschneisen freigehalten bzw. schaffen, damit Kühlung und Luftaustausch möglich sind. Viele Maßnahmen wirken doppelt oder ergänzen sich. Dachbegrünung kann bei Starkregen Wasser speichern und bei Sonneneinstrahlung die Hitzeabgabe verzögern. Weniger Abgase durch Verkehr bedeuten mehr Lebensqualität und damit attraktive Arbeitsorte. Klar ist auch, dass es bei Extremwetterereignissen oft nur noch um Schadensminimierung geht. Notwasserwege, die bei Starkregen das Oberflächenwasser aus der Stadt hinaus lenken, entlasten die Kanalisation. Oder



Foto: Enrico Santifaller

Professor Dr.-Ing. **Lamia Messari-Becker** ist Bauingenieurin, Stadtplanerin, Professorin für Gebäudetechnologie und Bauphysik an der Universität Siegen. Sie ist Mitglied u.a. im Expertenkreis der Forschungsinitiative des Bundes Zukunft Bau und Mitglied des Sachverständigenrats der Bundesregierung für Umweltfragen.

nehmen Sie Straßenprofile, die zur Mitte hin geneigt sind und so Überschusswasser gezielt zur Mitte zusammenführen können. Wir müssen ein katastrophensicheres Bauen entwickeln, zum Beispiel im Falle eines Erdbebens. Das sind alles Aufgaben, die Ingenieurinnen und Ingenieure maßgeblich gestalten können. Eine wichtige Rolle kommt ihnen auch bei der Verkehrswende zu. Hierzu brauchen wir nebst e-Mobilität die Infrastruktur. Damit meine ich nicht nur Batterien und Ladestationen, sondern die Anpassung der städtischen Strukturen, also gebaute „Hardware“. Wir bekommen nämlich mit e-Mobilität und Autonomem Fahren nicht weniger, sondern mehr Autos in den Städten. Verkehrsvermeidung wird notwendig, Stichwort Stadt der „kurzen Wege“.

F&L: Weltweit kollabierende Großstädte und Landflucht – wohin führt das und was können Ingenieurinnen und Ingenieure zur Lösung der damit verbundenen Probleme beitragen?

Lamia Messari-Becker: Immer mehr Menschen leben in immer mehr Metropolen. Lebten im Jahr 1950 weniger als 30 Prozent der Weltbevölkerung in Städten, waren es im Jahr 2015 schon 50 Prozent. Für 2050 sollen es ca. 70 Prozent sein. 1975 gab es vier Städte mit mehr als 10 Mio. Einwohnern, in 2015 waren es 29 Städte, Tendenz steigend. Die Globalisierung geht also mit einer starken Urbanisierung einher. Das hat weitreichende Folgen. Die Kluft zwischen Stadt und Land nimmt zu und wird zum sozialen Sprengstoff. Wenn die Menschen den Eindruck gewinnen, der Staat kommt seiner Vorsorgepflicht nicht nach, verlieren sie ihren Glauben an Demokratie. Was können wir beitragen? Wir müssen die Raumordnung neu justieren. Gleichwertige Lebensverhältnisse sind mit Investitionen verbunden und haben mit Wirtschaftsförderungspolitik zu tun. Wenn wir durch kluge Arbeitsmarktpolitik dafür sorgen, dass der ländliche Raum attraktiv bleibt, können wir den Trend umkehren. Unser Beitrag kann in der Sicherung der Energieversorgung und Mobilität trotz abnehmender Bevölkerungsdichte liegen.

F&L: Können diese Aufgaben mit den heutigen Bauweisen gelöst werden? Welche Rolle spielen dabei Baumaterialien und Rohstoffe?

Lamia Messari-Becker: Es geht, aber das ist kein Spaziergang. Bauen verbraucht zunächst Fläche. Dabei ist Boden eine Ressource, die nicht vermehrt werden kann. Beim Baubedarf ist es deshalb ratsam, durch vertikale Nachverdichtungen Fläche zu sparen. Dann gilt es, durch multifunktionale Flächennutzung den Flächenverbrauch zu reduzieren. Steht die Bauaufgabe an, sind Materialeffizienz in der Produktion, Materialeinsparung bei den eingesetzten Bauteilen, Recycling, modulares und

»Effizienz reicht alleine nicht aus. Wir müssen weniger konsumieren.«

standardisiertes Bauen wichtige Elemente nachhaltigen Bauens. Durch modulares Bauen lassen sich Bauteile leichter ersetzen oder zurückbauen. So entsteht im Lebenszyklus, beim Austausch und bei der Reparatur weniger Abfall. Kreislauffähiges Bauen ist eine der wichtigsten Aufgaben in der Baubranche. Effizienz reicht aber alleine nicht aus. Wir müssen weniger konsumieren. Nehmen Sie das Thema Wohnfläche. Wir wohnen in Deutschland „sehr geräumig“. In den letzten zehn bis 15 Jahren haben wir zwar den Energiebedarf von Gebäuden kontinuierlich gesenkt, aber die Wohnfläche pro Person stieg um fast 100 Prozent. Energetisch und materialtechnisch ist das de facto ein Nullsummenspiel. Die Niederländer leben auf viel weniger Fläche nicht schlechter, sondern flächeneffizienter und durchdachter. Gerade weil Fläche begrenzt ist und ein vielfacher Bedarf existiert, etwa für Freiraum, Bau, Gewerbe, Verkehr etc. sind Konflikte vorprogrammiert. Wir müssen daher kompakter bauen, Verkehr durch kurze Wege vermeiden, Wohngebiete mit anderen Nutzungen mischen. Aber bei alledem müssen unsere Städte baukulturell und sozial gelingen. Denn Menschen identifizieren sich mit ihrer gebauten Umwelt nur dann, wenn sie schön und lebenswert ist.

F&L: Ist es überhaupt realistisch, dass Stadtplaner und Bauherren die wachsenden ökologischen Probleme in den Griff bekommen?

Lamia Messari-Becker: Sie sind zumindest wesentliche Akteure mit weitreichendem Einfluss. Es sind die Bauherren, die am Ende entscheiden, ob sie

die bisherigen gesetzlichen Standards übertreffen oder nicht, also ob sie „nur“ ein energieeffizientes oder energieproduzierendes Gebäude bauen. Sie entscheiden auch, welche Baustoffe sie einsetzen wollen. Heute können die großen Wohnungsbaugesellschaften an Gebäude gekoppelte Konzepte zu e-Mobilität und Car-Sharing anbieten. Und natürlich können Stadtplaner in ihrer Funktion Kommunen darin unterstützen, resiliente Strukturen zu bauen, lebenswerte Quartiere zu gestalten. Ein Akteur alleine wird es nicht richten, aber jeder kann etwas beitragen.

F&L: Müsste sich das miteinander in diesen „neuen“ Städten verändern?

Lamia Messari-Becker: Absolut. Die Leipzig Charta als eine Übereinkunft der europäischen Bauministerinnen und -minister stellt gravierende Fehlentwicklungen in der Stadtentwicklung fest. Dazu gehören soziale Entmischung, monotone soziale Lage vieler Stadtteile, mangelnde Umsetzung der Ressourceneffizienz und der Energiewende in den Städten. Sie mahnt ein integratives Verständnis der Stadt an und dass die Stadt niemandem gehört, weder den Investoren noch der Verwaltung, noch den Bürgern alleine. Alle müssen gemeinsam Verantwortung tragen, um lebenswerte Städte zu schaffen. Das bedeutet natürlich, dass wir die Komfortzone verlassen müssen, Investoren wie Bürger. Ein Beispiel: Ich finde Bürgerbeteiligung wichtig, etwa um Stadtentwicklungsprojekte zu vermitteln und sie im Dialog sogar zu verbessern. Sie sorgt auch für Akzeptanz. Wenn sie aber dazu führt, dass Wohnungsbauprojekte ewig auf die lange Bank geschoben werden, leiden Investoren und Wohnungssuchende. Ein weiteres Beispiel: Statt Regularien und Kostensteigerungen zu bemängeln, sollten Entwickler und Investoren eigene Konzepte für kostengünstigen Wohnraum vorlegen. Übrigens können auch Städte und Kommunen mal „um die Ecke“ denken und Wohnraum in Kooperation schaffen. So könnte eine zu dichte Stadt in der benachbarten Kommune bauen, wenn dort Fläche und Verkehrsinfrastruktur vorhanden sind. So profitieren beide.

Die Fragen stellte Friederike Invernizzi.