

VDI-Studie

10 Thesen zum Technologiestandort Deutschland 2020

1. Deutschland ist ein führender Technologie- und Innovationsstandort mit einem starken industriellen Kern

Deutschland ist in Europa der wichtigste Technologie- und Innovationsstandort und zählt weltweit zur absoluten Top-Liga. Fundiert wird diese starke Stellung durch eine gute Infrastruktur für Forschung und Entwicklung sowie einen hochentwickelten Technologie- und Wissenstransfer. Auch spielen die einmaligen Wissenschaftscluster mit ihrem Zusammenspiel aus Groß- und Kleinunternehmen sowie Universitäten und Forschungseinrichtungen eine herausragende Rolle.

Eine absolute Spitzenstellung nimmt Deutschland auch als Industriestandort ein. So liegt hierzulande der Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung bei 23 Prozent. Mit diesem starken Forschungs-Industriekomplex ist Deutschland gut für die Zukunft gerüstet.

2. Steigende Energiekosten erfordern technologische Antworten

Deutschland verfügt über eine Spitzenposition bei der Forschung, Produktion und Anwendung von erneuerbaren Energien. Um diesen Vorsprung zu sichern und auszubauen, wird die Erneuerbare-Energien-Branche bis 2020 über 200 Milliarden Euro in Deutschland investieren und ein Exportvolumen von über 80 Milliarden Euro erreichen – eine Summe, die dann deutlich über dem Wert der Autoexporte liegt. So können die High-Tech-Produkte der Solar-, der Windenergie- und der Effizienzindustrie die Garanten der künftigen Außenhandelserfolge werden.

Was allerdings noch fehlt, ist die Entwicklung von leistungsfähigen Speichern. Neben Pumpspeicherwerken gibt es weitere technische Möglichkeiten, wie etwa Großbatterien, Druckluftspeicher, Wasserstoff/Methan-Speicher sowie supraleitende Spulen. Aber auch die Latentwärmespeicher für die Speicherung von heißem Wasser stehen gerade in Deutschland vor ersten technischen Durchbrüchen.

3. Ressourceneffizienz als Chance für die deutsche Industrie

Die steigenden Energie- und Rohstoffpreise bedeuten für viele Unternehmen vor allem einen gewaltigen Kostenschub, eröffnen aber gleichzeitig einer Industriebranche glänzen-

de Perspektiven, bei der Deutschland eine unangefochtene Spitzenstellung hält: der Ressourceneffizienz.

Weil Deutschland ein rohstoffarmes Land ist, gehörte der sorgfältige Umgang mit den Ressourcen schon immer zu den industriellen Kerntugenden. So ist Deutschland ein wichtiger Anbieter von neuen Entwicklungen im Energie-Effizienz-Bereich, der Solarthermie, bei Kraft-Wärme-Kopplung, bei intelligenten Stromzählern, Wärmedämmsystemen, Wärmeschutzverglasung, Heiz- und Kühlsystemen.

4. Autoindustrie vor technologischem Aufbruch

Für Deutschland ist die Autoindustrie die Schlüsselindustrie. Sie ist der umsatzstärkste Wirtschaftszweig – und sie ist ein wichtiger Abnehmer einer weiteren deutschen Schlüsselindustrie, des Maschinenbaus. Seine Spitzenstellung als eine der drei führenden Autoindustrien weltweit verdankt Deutschland seiner herausragenden Ingenieurkunst in der Entwicklung besonders hochwertiger Fahrzeuge sowie ausgereifter Fertigungssysteme. Aber gerade die Autoindustrie steht weltweit vor gewaltigen Herausforderungen, die manche mit der Neuerung des Autos vergleichen.

Elektrofahrzeuge sind wahrscheinlich nur ein Zwischenschritt zur zukünftigen Mobilität. Deshalb ist es gut und wichtig, dass sich die deutsche Automobilindustrie bewusst weitere Optionen offen hält, etwa die Entwicklung von Wasserstoff- und Brennstoffzellen – zwei Technologien, die bis 2016 mit immerhin 500 Millionen Euro gefördert werden. Genauso wichtig und vielversprechend ist der Einsatz von optimierten Werkstoffen, die das Fahrzeuggewicht senken.

5. „Internet der Dinge“ als starker Wachstumsträger

Eine so genannte 4. Industrielle Revolution soll das industrielle Herz Deutschlands für die Zukunft fit machen. Kern dieses „Internets der Dinge“ ist, dass die einzelnen Produkte mit mikroelektronischer Intelligenz ausgestattet werden. Diese eingebauten („embedded“) Systeme aus Hard- und Softwarekomponenten ermöglichen ganz neue Prozessabläufe. So überwacht das entstehende Produkt seinen eigenen Produktionsprozess selbst, überwacht über die eingebaute Sensorik die relevanten Umgebungsparameter und löst bei Störungen entsprechende Gegenmaßnahmen aus.

Als kommerziell aussichtsreiche Anwendungen gelten die Bereiche Gesundheits- und Verkehrstelematik, Gebäudeautomation und vor allem der Logistikbereich, wo die eingebaute Produktintelligenz den weitgehend autonomen Transport von Waren und Gütern durch inner- und außerbetriebliche Netze ermöglicht. Deutschland hat in diesem wachstumsstarken Zukunftsbereich, in dem Milliardenumsätze erwartet werden, eine Vorreiterrolle.

6. Schwächen bei Informations- und Kommunikationstechnik

Ausgerechnet bei der zukunftssträchtigen Schlüsseltechnologie Information und Kommunikation (IKT) steht Deutschland nur im Mittelfeld. Im Ausland, etwa durch die USA und China, wird Deutschland nicht als Konkurrent wahrgenommen. Hier dominieren Südkorea, Japan und Großbritannien.

Gerade im Bereich der High-End-Geräte für Endkunden, etwa den Smartphones, spielt Deutschland keine Rolle. Der deutsche IKT-Bereich ist jedoch da erfolgreich, wo es um Systemlösungen geht, wo das Zusammenspiel unterschiedlicher Komponenten im Vordergrund steht. So verfügt die Bundesrepublik über eine hochentwickelte Infrastruktur, die dichte Verkehrsnetze und Logistikmöglichkeiten mit Telematik- und Telekommunikations-Systemen verbindet. Auch hat Deutschland ein umfangreiches Breitbandnetz und eine hervorragende Forschungsinfrastruktur, weshalb sehr viele chinesische Experten das Land als einen ausgezeichneten Forschungsstützpunkt sehen.

7. Ingenieur- und Fachkräftemangel wird zur Wachstumsbremse

Aktuell fehlen in Deutschland 69.000 Ingenieure, speziell in den Bereichen Maschinen- und Fahrzeugbau sowie Elektroindustrie – ein Mangel, der sich noch dramatisch verstärken wird, wenn ab 2020 die ersten geburtenstarken Jahrgänge in den Ruhestand treten. Schon jetzt versuchen deshalb Unternehmen verstärkt, ältere Ingenieure länger in den Unternehmen zu halten.

Eine der wichtigsten Ingenieur-Ressourcen der Zukunft dürfte aber die Akquisition von Frauen darstellen, denn nur 12 Prozent der Ingenieure sind weiblich – und vor allem in der Führungsebene sind Frauen eine fast schon exotische Ausnahme. Genau so gravierend ist der Mangel an Facharbeitern, die sich auch zu dem qualifizieren können, was neben der dualen Ausbildung eine der großen Stärken der deutschen Industrie ist: Das System der Meister in Industrie und Handwerk.

Langfristige Gegenmaßnahme sollte eine Strategie sein, die bereits mit einem spielerischen Umgang mit Technik im Kindergarten anfängt und danach in der Schule einen obligatorischen Technikunterricht anbietet – und zwar für Mädchen wie für Jungen. Eine solche Strategie würde nicht nur helfen, die Facharbeiterlücke zu schließen, sondern sie wäre auch ein wichtiger Schritt zu einer besseren Akzeptanz von Technik im Alltag

8. Technikorientierte Wirtschafts- und Ingenieurverbände mit klaren Zukunftsperspektiven

Zum ersten Mal umfassend analysiert und bewertet wurden die Zukunftserwartungen und Strategien der wichtigsten Ingenieurverbände und technikorientierten Wirtschaftsverbände. Im weltweiten Vergleich zeigt sich, dass ein Großteil der Organisationen außerhalb Europas nur sehr zögerlich mit konkreten Analysen und Handlungsanleitungen auf die Herausforderungen der Globalisierung reagieren.

Ganz anders die Verbände in den europäischen Industriestaaten und insbesondere die deutschen Organisationen. Sie haben sehr klar formulierte Zukunftsziele und Vorschläge, wie etwa der Elektroindustrieverband ZVEI, der in seinen „Roadmaps“ konkrete Empfehlungen gibt, wie Deutschland auch in Zukunft ein führender Standort für Automatisierungstechnologien bleiben kann. Oder der VDI mit seinen „Strategischen Zielen“, mit denen der Verein konkrete Forderungen in den Bereichen Wissensvermittlung, aber auch der Politikberatung aufstellt. Dabei steht die Forderung im Vordergrund, den vielfältigen technischen Sachverstand sehr viel stärker in die praktische Gestaltung der Politik einfließen zu lassen.

9. Technik muss um das Vertrauen der Bürger werben

Deutschland ist bestens gerüstet für die Zukunft. Trotzdem muss nachdenklich stimmen, dass einflussreiche Teile der Gesellschaft der Technik skeptisch gegenüberstehen. Grundsätzlich gilt das für die Kernenergie. Aber auch die alternativen Energien haben in Deutschland einen schweren Stand, wenn sie denn vor der Haustür umgesetzt werden sollen.

Es müssen konkret durchgerechnete technische Szenarien erarbeitet werden, was es beispielsweise für das Landschaftsbild bedeutet, wenn im großen Stil die Windkraft genutzt werden soll. Aber das Vertrauen der Bürger kann nicht erzwungen werden, es muss dafür

geworben werden. Möglicherweise ist dieses Werben um Vertrauen, die größte „technische“ Herausforderung vor der Deutschland in den nächsten Jahren steht.

10. Bundeseinheitliche Bildungsstrategie notwendig

Enorm wichtig ist das Verständnis unserer Gesellschaft für Technik. Bildung kann und muss dieses Verständnis vermitteln. Deshalb muss eine schlüssige, bundeseinheitliche Bildungsstrategie entwickelt werden. Besonders hier hat die Bundesregierung zentrale Verantwortung. Und der Föderalismus darf uns dabei nicht im Weg stehen.

Nur durch eine Strategie, in der die technische Bildung integraler Bestandteil unserer Schulbildung ist, werden das Verständnis und die Akzeptanz für Technik größer. Dies ist für eine Industrienation wie Deutschland dringend notwendig.

Hinweis an die Redaktion:

Sie finden diese Pressemitteilung auch im Internet unter: www.vdi.de/presse

Ihr Ansprechpartner in der VDI-Pressestelle: Stephan Berends

Telefon: +49 211 6214-276 · Telefax: +49 211 6214-156 · E-Mail: presse@vdi.de