

Bei Innovation geht es um **gesellschaftlichen** Wandel

Nachhaltige Entwicklung geht häufig mit dem Ruf nach mehr Innovationen einher. Aber was genau ist die „richtige“ Art Innovation? Und in welcher Beziehung steht Innovation zu politischen Prioritäten und gesellschaftlichen Anliegen? Wir sprachen mit Sebastian Pfotenhauer, Leiter des Departments Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft und Professor für Innovationsforschung an der TUM School of Social Sciences and Technology und der TUM School of Management.

Full Article (PDF, EN): www.tum.de/faszination-forschung-29

Innovation is about social change

E

Innovations are always received differently in different societies, says Prof. Sebastian Pfotenhauer. In democratic societies, they will encounter a diversity of political positions and social preferences, including resistance. Pfotenhauer warns that these conflicts cannot be resolved by simply appealing to people's rationality. Sustainable innovation is not just about making products and services more environmentally friendly, but also about making sure that we as societies can live with the consequences of innovation over the long term and in a socially just manner. This means changing innovation processes to take account of inclusiveness and deliberation, public legitimacy for technology-driven change processes and the anticipation of unintended consequences. At TUM's new School of Social Sciences and Technology, Pfotenhauer heads the Master's program in "Responsibility in Science, Engineering and Technology", which is one core example of how TUM puts social responsibility at the heart of its institutional mission. □



Bildquellen: Magdalena Jooss

Link

www.mcts.tum.de/innovationsforschung/overview/



„Menschen können Innovationen auch aus Gründen ablehnen, die nichts mit Irrationalität oder Ignoranz zu tun haben.“

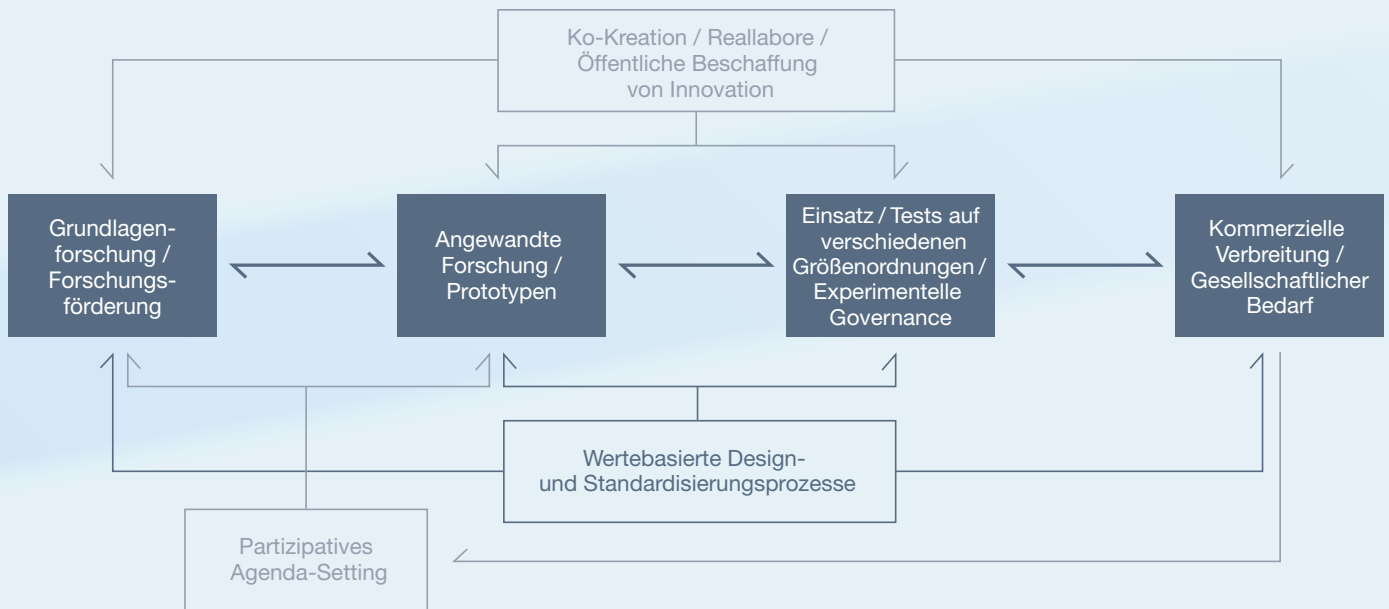
Sebastian Pfotenhauer

Herr Professor Pfotenhauer, was ist eine „gute“ Innovation?

Das ist die Frage, nicht wahr? Früher haben wir uns hauptsächlich damit beschäftigt, was Innovation ist und wie wir für mehr Innovation sorgen können. Heute ist Innovation allgegenwärtig, sowohl in Form neuer Produkte und Dienstleistungen als auch im Sinne eines weitreichenderen gesellschaftlichen Diskurses, der Unternehmen und den Staat antreibt. Doch die Zeiten ändern sich. In meiner Forschung beobachte ich einen zunehmenden Paradigmenwechsel vom einfachen „mehr Innovation“ – was ich manchmal als blinden, pauschalen „Innovationsimperativ“ bezeichne – hin zu einem differenzierteren Verständnis dafür, *welche Art* von Innovation wir als Gesellschaft tatsächlich wollen und brauchen.

Wie wird Innovation in verschiedenen Gesellschaften und Kulturen angegangen?

Jede Gesellschaft hat ihre eigene Herangehensweise an dieses Thema. In einer neuen Veröffentlichung analysieren wir die Innovationskultur in Bayern, die im Großen und Ganzen versucht, sozioökonomische Strukturen eher zu erhalten, als sie radikal zu verändern – im Gegensatz zur weniger restriktiven und disruptiven Kultur des Silicon



Innovation wird nach wie vor häufig als ein quasi-linearer Prozess gedacht, obwohl diese Vorstellung sehr reduktionistisch ist. Um mehr Komplexität Rechnung zu tragen, vermischen ko-kreative Prozesse oft vorsätzlich die vermeintlichen Stadien des Innovationsprozesses. Partizipatives Agenda-Setting, Reallabore sowie wertebasierte Design- und Standardisierungsprozesse sind politische Instrumente, mit denen gesellschaftliche Ziele, Anliegen und Werte in Innovation berücksichtigt werden können.

Valley. Auch mit neuen Technologien gehen verschiedene Gesellschaften unterschiedlich um. In den 90er Jahren wurden beispielsweise gentechnisch veränderte Kulturpflanzen in den USA als Weiterentwicklung der bereits existierenden Biotechnologien wahrgenommen, nicht als grundsätzlich anders oder risikoreicher. Sie war nach diesem Verständnis von den damals geltenden gesetzlichen Bestimmungen abgedeckt. Im Gegensatz dazu war Großbritannien gegenüber gentechnisch veränderten Organismen ungewöhnlich zurückhaltend. Das Land war kurz zuvor von der BSE-Krise heimgesucht worden und das Vertrauen der Bevölkerung in das Risikomanagement staatlicher Behörden und Fachleute hatte erheblich gelitten. Deutschland wiederum verfolgte – vor dem Hintergrund einer seit Jahrzehnten starken Umweltbewegung – eine extrem vorsichtige Politik der kleinen Schritte mit detaillierten Vorschriften und öffentlich überwachten, versuchsweisen Tests zu den Auswirkungen von gentechnisch veränderten Pflanzen. Ähnliche Muster lassen sich auch in den Bereichen KI, Robotik, Neurotechnologie, Quantentechnologie oder autonomes Fahren beobachten – all diese Technologien untersuchen wir aktuell in unserer Arbeitsgruppe.

Welche Schlussfolgerungen ziehen Sie daraus?

Im Zentrum steht eigentlich eine ganz einfache Einsicht: Bei Innovation geht es um gesellschaftlichen Wandel. In demokratischen Gesellschaften werden neue Technologien daher stets auf ganz verschiedene politische Standpunkte und gesellschaftliche Vorlieben stoßen, auch auf Widerstand. Versuche, diese Interessenskonflikte mit Appellen an allgemeine Vorteile von Innovation oder an universelle Vernunft zu lösen, verkennen, dass Menschen bestimmte Technologien oder wissenschaftliche Erkenntnisse auch aus Gründen ablehnen können, die nichts mit Irrationalität oder Ignoranz zu tun haben.

Das heißt, Menschen, oder vielmehr ihre Haltung zu Innovation, verändern sich?

Genau. Und genau so ändern sich die Fragen, die wir als Gesellschaft heute Innovatoren stellen. Bislang wurden Wissenschaft und Technik von einigen wenigen Hauptakteuren wie Ingenieuren, Wissenschaftlern, Politikern und Unternehmern geprägt – leider meistens tatsächlich nur Männer. In unserer heutigen Welt mit ihren umstrittenen Entwicklungen, die sehr große Herausforderungen

darstellen – Klimawandel, die Macht von „Big Tech“, autonomes Fahrzeuge –, scheint dieser Top-Down-Ansatz nicht mehr zu genügen. Nachhaltige Innovation in diesem Sinne beinhaltet deswegen nicht nur, umweltfreundlichere Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, sondern sie muss auch gewährleisten, dass wir als Gesellschaft mit den Folgen von Innovation langfristig und sozial gerecht leben können. Hierfür müssen Innovationsprozesse verändert werden im Hinblick auf stärkere Inklusion und Deliberation, Legitimität für technologiegetriebene Wandlungsprozesse und die Antizipation von unbeabsichtigten Konsequenzen.

Was muss sich ändern, damit wir beim Thema nachhaltige Innovation alle ins Boot holen?

Wir müssen uns stärker auf den *Prozess* konzentrieren: Wie können wir denjenigen, deren Leben beeinflusst werden wird, die Chance geben, schon im Frühstadium dieser Innovationen Einfluß zu nehmen und echte Änderungen in der Entwicklungsrichtung zu bewirken – sozusagen „stromaufwärts“ in der Innovationspipeline? Vielleicht kann ich das mit zwei Großprojekten illustrieren, bei denen wir genau das versuchen. Ich leite derzeit zusammen mit meinen Kollegen Gebhard Wulfhorst (Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung) und Markus Lienkamp (Fahrzeugtechnik) einen großen, vom Bund geförderten Forschungscluster – den „Münchener Cluster für die Zukunft der Mobilität in Metropolregionen“, kurz MCube. Hier war es uns wichtig, einen möglichst breiten, ko-kreativen Ansatz zu verfolgen. Deshalb müssen an allen Projekten neben Forschungsgruppen der TUM auch Unternehmen und Partner aus dem öffentlichen Sektor, inklusive der Zivilgesellschaft, beteiligt sein. Außerdem haben wir versucht, eine Balance zwischen technischen und sozialwissenschaftlichen Forschungsprojekten zu finden, letztere zum Beispiel zu Themen wie Mobilitäts-gerechtigkeit, verantwortungsbewusste Innovation und lokale Street Experiments.

Bis vor kurzem habe ich ein großes europäisches Forschungsprojekt aus dem Horizon 2020-Programm namens SCALINGS koordiniert, das Möglichkeiten und Grenzen der gesellschaftlichen Mitgestaltung bei Wissenschaft und Innovation auslotet. Wir untersuchten hierbei zusammen mit Partnern aus zehn Ländern, wie sich sogenannte ko-kreative Ansätze für Innovation auf den Gebieten Robotik, Energie und autonome Fahrzeuge in größerem Maßstab umsetzen lassen. Unsere wichtigste



Prof. Sebastian Pfothenhauer

ist Carl-von-Linde-Professor für Innovationsforschung an der TUM School of Social Science and Technology, wo er dem Department Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft vorsteht, sowie Mitglied der TUM School of Management. Er ist Koordinator des vom Bund geförderten „Münchener Clusters für die Zukunft der Mobilität in Metropolregionen (MCube)“. Er kommentiert auf Twitter unter @smpfothenhauer verschiedenste Aspekte zum Thema Innovation und Gesellschaft.

Erkenntnis war, dass ko-kreative Ansätze nicht einfach skalierbar, also unverändert auf andere Situationen übertragbar, sind. Ein Pflegeroboter in einer Klinik in München wird daher nicht ohne weiteres in einer Klinik in Barcelona funktionieren. Das liegt daran, dass die genaue Art und Weise, wie Technologie, Nutzer und ökonomische und politische Bedingungen ineinandergreifen müssen, enorm variiert. Umso mehr Grund, frühzeitig die Sozialwissenschaften einzubinden, und zwar auf Augenhöhe.

Inwieweit berücksichtigen Sie diese Herausforderungen in Ihrer Lehre an der TUM?

Die TUM hat eine Reihe wichtiger Schritte unternommen,

„Fragen zur Beziehung zwischen Technologie und Gesellschaft werden nicht plötzlich verschwinden – im Gegenteil, sie werden immer zentraler für alles, was wir als Gesellschaft tun.“

Sebastian Pfothenhauer

um die gesellschaftliche Verantwortung in den Mittelpunkt ihrer institutionellen Mission zu stellen, insbesondere mit der Gründung der neuen School of Social Sciences and Technology (SOT) und der Stärkung der Sozialwissenschaften als gleichwertige Partnerin der technischen Disziplinen. An der SOT leite ich das Masterprogramm „Responsibility in Science, Engineering and Technology“, das aus dem Elitenetzwerk Bayern gefördert wird. Dort bringen wir sowohl Studierenden mit sozialwissenschaftlichem als auch technischem Hintergrund die Auseinandersetzung mit Fragestellungen zu dieser entscheidenden Schnittstelle nahe. In der TUM School of Management, wo ich Zweitmitglied bin, konzentrieren wir uns auf die verantwortungsvolle Technologieführerschaft als zentralen Wert und etablieren neue Anreizstrukturen, z. B. um die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung in Forschung und Lehre zu unterstreichen.

Wie können wir verantwortungsvolle Innovationspraktiken sicherstellen, die unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht werden?

Also was nicht funktioniert, ist, Fragen von Ethik und Verantwortung durch einen Checklisten-Ansatz einfach abzuhaken, wie es derzeit in vielen Förderprogrammen der Fall ist – auch bei der Europäischen Kommission. Wir müssen die Prozesse selbst reflektiver gestalten, also unsere organisatorische Kapazität zur Responsivität verbessern, und zulassen, dass Sozialwissenschaft und Zivilgesellschaft unbequeme Fragen stellen. Für mich persönlich hat der private Sektor einen der größten ungenutzten Hebel. Bei öffentlich finanzierter Forschung

gelingt es uns mittlerweile ganz gut, verantwortungsvolle Ansätze einzufordern. Aber die wenigsten Unternehmen haben heute einen sozial verantwortungsvollen Ansatz für Innovation. Das ist hochproblematisch, weil in vielen Branchen Unternehmen die treibende Kraft hinter Innovationen sind! Diese Spannung sieht man zum Beispiel an den offensichtlichen Fehlschlägen von, und der Kritik an Initiativen wie dem Google AI Ethics Board oder dem Facebook Oversight Board.

Ein abschließender Gedanke: Warum ist Ihr Forschungsschwerpunkt gerade jetzt so wichtig?

Fragen zur Beziehung zwischen Technologie und Gesellschaft werden nicht plötzlich verschwinden oder durch einen Geniestreich gelöst werden – im Gegenteil, sie werden immer zentraler für alles, was wir als Gesellschaft tun. Denken Sie nur daran, wie sich unser Verständnis von nachhaltiger Mobilität in den letzten drei Jahren zweimal verändert hat: Zunächst durch die Pandemie, mit massiven Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehr und der verstärkten Nutzung von Telearbeit, und jetzt, als Folge des Ukraine-Kriegs, mit gebrochenen Lieferketten und steigenden Energiepreisen. Keine dieser Fragen sind rein technologisch. Sie verlangen vielmehr ein fundiertes Verständnis der sozialen, politischen und ethischen Aspekte.

■ *Eve Tsakiridou*

Anmerkung:

Bei diesem Interview handelt es sich um eine adaptierte Version eines längeren Textes, der ursprünglich für den PRME-Bericht 2021 der TUM School of Management vorgesehen war.