

10 Thesen

zu Zukunftsthemen der Technikwissenschaften für eine nachhaltige Technologieentwicklung mit dem Menschen im Mittelpunkt

Autor*innen: Das Team von JF:TEC, Sissy-Ve Basmer-Birkenfeld und Matthias C. Kettemann mit Martin Fertmann, Regina Schönherr, Anna Engelhardt, Vincent Hofmann und Mesut Bayraktar



(Bild von [Gerd Altmann](#) auf [Pixabay](#))

1 Die Beziehung zwischen Mensch, Natur und Technik ist komplex

Mit Hilfe von Technik vermittelt der Mensch seinen Stoffwechsel mit der Natur. Die Relation zwischen Mensch und Technik kann vor diesem Hintergrund als Unterstützungsbeziehung betrachtet werden – und dies in beide Richtungen. Einerseits hilft Technik den Menschen, andererseits schaffen und kümmern sich Menschen um Technik: Care und Maintenance. Die Fragen, was und wer unterstützt werden soll (Menschen, Handlungen, Denkweisen, Produktion, Institutionen, Artefakte, Objekte) sowie wer und was substituiert werden soll (ebenfalls: Menschen, Handlungen, Denkweisen, Produktion, Institutionen, Artefakte, Objekte), stehen am Anfang jedes nachhaltigen Technikentwicklungsprozesses.

2 Menschen machen Technik. Und Technik macht Menschen.

Technik führt kein Eigenleben – Menschen aber auch nicht. Menschen und Technik sind keine Gegenspieler. Technik ist menschengemacht und sozial eingebettet, aber Subjektivitäten (Körper, Bewusstsein, Wahrnehmung, Bedürfnisse) und Sozialität (z.B. Organisationen, Kommunikation, Medien, Energie) sind ebenso von der Technik beeinflusst. Wie Marshall McLuhan beobachtete: "We shape our tools and thereafter our tools shape us." Nachhaltige Technik muss dieses gesellschaftshistorisch und gattungsgeschichtlich längst etablierte Mensch-Technik-Geflecht in Rechnung stellen bzw. zum Ausgangspunkt machen und darf nicht versuchen, das vermeintlich "rein Menschliche" gegen technische Eingriffe zu isolieren. Zukunftsfähige Technikwissenschaften gehen also weder von Technik- noch Sozial- oder Humandeterminismus aus, sondern von hybriden Netzwerken, Interfaces und Relationen und untersuchen/gestalten ihre technosozialen Entstehungsbedingungen, ihre (operative und prozessuale) Konstruktion, ihr Funktionieren und ihre Effekte.

3 Nachhaltige Technik braucht eine Technik der Nachhaltigkeit

Den Menschen in den Mittelpunkt des Technikentwicklungsprozesses zu rücken, bedeutet auch, bedeutet auch, die Grundlagen und die Bedingungen für die Möglichkeit menschlicher Existenz zu reflektieren. Dies hat die Arbeit an der Sicherung langfristigen Lebens auf der Erde zur Folge. Insofern ist die Betonung der Bedeutung des Menschen im Technikentwicklungsprozess nicht nur eine Stärkung der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit im Sinne eines Empowering. Die Ausrichtung des Technikentwicklungsprozesses selbst, d.h. bereits die Auswahl des Entwicklungsgegenstandes, der Materialien etc., wird mit der Zentrierung auf den Menschen und eine ökologische, wirtschaftliche und auch kulturelle Nachhaltigkeit und damit zukunftsfähige Technologie ausgerichtet. Technik ist mit einem kontextbezogenen Implementierungsprozess, der die sozialen Interaktionen des jeweiligen Kontextes einbezieht, verbunden. Insofern ist die jeweilige Art und Weise der letztlich in der Umsetzung vorzufindenden Technikanwendung noch von dem Entwicklungsprozess selbst zu unterscheiden und speziell dieser nicht als determiniert zu betrachten, sondern wissenschaftlich zu begleiten und gesellschaftlich reflektiert zu prüfen.

4 Technik braucht Wissen

Debatten über die optimale Konstruktion technischer Systeme setzen voraus, dass eine gemeinsame und als gemeinsam anerkannte Wissensbasis besteht. Diese wiederum setzt eine ausgewogene Verteilung von unterschiedlichen Formen expliziten und impliziten (etwa intuitiven, nicht formalisierbaren oder erfahrungsgebundenen) Wissens voraus. Offene Dokumentationen zu Technologien und offene Bildungsmaterialien unterstützen die Vergrößerung der gemeinsamen Wissensbasis.

5 Technik braucht Kompetenz

Neben der Sozialisation von Menschen in die Normen und Praktiken einer Gesellschaft ist auch die Sozialisation in die Möglichkeiten und Grenzen der Technik, des Umgangs mit beherrschbaren Naturkräften, wichtig. Die Erhöhung der digital bzw. technological literacy ist von elementarer Bedeutung: Eine Konzeptualisierung und Methodenentwicklung zu ihrer Steigerung sollte immanenter Bestandteil von Evaluationsprozessen zur Technologieentwicklung sein.

6 Technik braucht Transparenz

Technik braucht Transparenz: Entscheidungen, die unter der Beteiligung von Maschinen zustande gekommen sind, müssen nachvollziehbar sein können können. Technische Innovationsprozesse können ethische Diskussionen auslösen, gesellschaftliche Muster aufbrechen und soziale Innovationen befördern. TechnikwissenschaftlerInnen können diese Prozesse aus interdisziplinärer Perspektive wissenschaftlich begleiten und theoretisch wie konzeptuell reflektieren und einordnen. Die inter- und transdisziplinäre Forschung und Entwicklung von Technologien und ihre Reflexion ist das zentrale Moment für eine zukunftsfähige Nutzung unserer Technologien.

7 Technik braucht bewusste und sensible Normgestaltung

Die normative Einhegung von Technik etwa durch Gesetze, Behörden und Gerichte ist in ihren Zuweisungsgehalten und Grenzziehungen von ihrem Regelungsgegenstand nicht unabhängig. Die automatisierte Entscheidungsfindung durch Algorithmen und die durch AI (selbst)gesetzten normativen Strukturen stellen verschiedene gesellschaftliche Institutionen, u.a. Gerichte, Medien, Regierungen, vor die Herausforderung, welche Aussagekraft Entscheidungen haben und was sie für die Entwicklung der Institutionen und ihre normative Ausrichtung bedeuten.

8 Technik braucht Vorausschau

Der Technologieentwicklungsprozess auf Mikroebene findet in der Regel mit einer kurzfristigen Perspektive und z.B. ausgerichtet auf Markterfordernisse statt. Technik soll im ersten Schritt ein unmittelbares Problem lösen. Im praktischen Technikentwicklungsprozess wird deshalb Vorausschau nur begrenzt umgesetzt, jedoch kann eine partizipative Technikentwicklung den frühzeitigen Einbezug von TechnikanwenderInnen unterstützen. Die gesamtgesellschaftliche Perspektive auf die Technikentwicklung bedarf des Wissens über die Technikentwicklung und der Diskussion über langfristige Effekte der Technik und im Anschluss deren Einbezug in die Gestaltung der Entscheidungen zur Technikanwendung.

9 Technik wird von Wenigen entwickelt, jedoch von Vielen genutzt

Es besteht eine Disparität zwischen Technikanwendungs- und Technikentwicklungsprozessen. Technik ist kaum je „von allen“ Menschen gleichermaßen gemacht und muss daher stets darauf befragt werden, inwieweit sie als Werkzeug nicht nur menschlicher Weltbemächtigung, sondern auch zwischenmenschlicher Fremdbemächtigung wirkt. Technikentwicklung ist ein Prozess, der teilhabeorientiert gestaltet werden kann. Der Einbezug der zukünftigen TechnikanwenderInnen innerhalb von transdisziplinären Forschungsansätzen ist von entscheidender Bedeutung für eine zukunftsfähige Technologieentwicklung, nicht nur zur Berücksichtigung der Nutzer:innenzufriedenheit und -akzeptanz. Darüber hinaus sollen gesellschaftliche Diskussionsansätze bereits innerhalb der Technologieentwicklungsprozesse wahrgenommen, entwickelt und reflektiert sowie unter Beteiligung weiterer Stakeholder (u.a. PolitikerInnen) anwendungsorientiert ausgeweitet werden können. Der Einbezug von Stakeholdern in der Technikentwicklung und in die Szenarienentwicklung zur Technikanwendung ist zu verschiedenen Graden möglich.

10 Technik, die die Menschen wirklich wollen, braucht eine starke Gemeinschaft

Ob und wie gesellschaftliche Potenziale der Technik genutzt und korrespondierende Risiken minimiert werden, ist kontingent. Gestaltende Akteure sind dabei nicht nur die EinzelinnovatorInnen, TechnikentwicklerInnen und -wissenschaftlerInnen; auch Wirtschaftsunternehmen, AnwenderInnen und zivilgesellschaftliche Organisationen sowie der Staat beeinflussen die Entscheidungen zur Technikentwicklung und -anwendung. Der Staat agiert dabei nicht mehr als einziger, teilweise nicht einmal mehr als praktisch wichtigster, Akteur im Rahmen der Setzung gemeinwohlorientierter normativer Rahmen. Es braucht eine starke Gemeinschaft, um gemeinsam die Herausforderungen der aktuellen Technikentwicklung und -anwendung in die Richtung einer Gesellschaft zu befördern, die wir wirklich wollen. Technik beruht auf menschlicher Weltbemächtigung und realisiert diese auch. Im Akt der Bemächtigung ändert die Technik die Welt. Die Technologie als Wissenschaft von der Technik hilft uns zu verstehen, wie diese Prozesse beeinflusst werden und worauf sie optimiert sind. Um nachhaltig die Gesellschaft positiv prägen zu können, muss Technik menschenzentriert eingesetzt werden und die Authentizität und Integrität von Prozessen gesellschaftlicher Selbstbestimmung unterstützen und nicht unterlaufen.