

SINKENDE ERSTSEMESTERZAHLEN IM MASCHINENBAUSTUDIUM

Eine Analyse kritischer Kommentare aus sozialen Medien und mögliche Lösungsansätze

In den letzten zehn Jahren ist die Zahl der Erstsemester im Maschinenbau um fast 50 Prozent zurückgegangen (Automation Next 2023), was auf viele unterschiedliche Ursachen zurückzuführen ist, die in diesem Artikel beleuchtet und diskutiert werden. Die Diskussion, die der Autor als „profinsight“ auf Instagram (2024) und TikTok (2024) über die sinkenden Erstsemesterzahlen im Maschinenbaustudium angestoßen hat, hat eine beeindruckende Resonanz hervorgerufen.

Über 500.000 Views, zehntausende Reaktionen und über 1.000 Kommentare, vor allem von Schüler:innen und Studierenden, geben tiefe Einblicke in ihre Wahrnehmungen und Bedenken bezüglich eines Studiums im Maschinenbau. Diese Stimmen offenbaren nicht nur Gründe für den Rückgang der Studienanfänger:innen,



Foto: Privat

Professor Bilal Gökce

ist ein deutscher Physiker und seit 2021 Lehrstuhlinhaber für Materialwissenschaften und Additive Fertigung an der Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik der Bergischen Universität Wuppertal.

sondern bieten auch wertvolle Hinweise darauf, wie dieses Problem angegangen werden kann.

Schulische Hindernisse und technisches Desinteresse: Ein fehlender Bezug zur Technik

Eine der am häufigsten geäußerten Sorgen betrifft das Fehlen eines spezifischen Schulfachs, das jungen Menschen frühzeitig einen Zugang zu technischen Themen, insbesondere dem Maschinenbau, bietet. Physik ist oft das einzige Fach, das in Schulen als Grundlage für technische Studiengänge vermittelt wird. Doch viele Schüler:innen empfinden den Physikunterricht als wenig ansprechend und praxisfern. Sie berichten von langweiligen Unterrichtsinhalten und einem Mangel an greifbaren, praktischen Anwendungen, die den Stoff verständlicher und greifbarer machen könnten.

Zudem wird kritisiert, dass viele Schulen ihren Fokus mehr auf sozialpolitische und Umweltthemen legen

und technische Aspekte vernachlässigen. Schüler:innen äußern, dass Exkursionen in technische Unternehmen, praxisorientierte Projekte oder Experimente in den letzten Jahren immer seltener stattfanden. Der Lockdown während der Corona-Pandemie hat das Problem verschärft: Statt praxisnahen Unterrichts mussten die Schüler:innen Videos schauen, wodurch die Begeisterung für technische Fächer wie Physik erheblich gelitten hat.

Lösungsvorschlag: Stärkerer technischer Fokus in Schulen: Eine Lösung für dieses Problem könnte darin bestehen, den technischen Fächern in Schulen mehr Raum zu geben. Die Einführung eines spezifischen Schulfachs wie beispielsweise „Technik und Ingenieurwesen“ könnte bereits in jungen Jahren Interesse wecken und Begeisterung für technische Berufe schaffen. Darüber hinaus könnten praxisorientierte Projekte und Exkursionen dazu beitragen, den Schüler:innen zu zeigen, wie spannend technische Berufe sein können. Mehr Zusammenarbeit

zwischen Schulen und technischen Unternehmen sowie Exkursionen in Betriebe könnten helfen, das technische Interesse frühzeitig zu fördern.

Gesellschaftliche Veränderungen und die verschobene Wahrnehmung von technischen Berufen

Ein weiterer, häufig genannter Grund für das schwindende Interesse am Maschinenbaustudium sind die gesellschaftlichen Veränderungen und Trends. Viele Jugendliche orientieren sich heute an Idolen, die als digitale Nomaden in Campervans um die Welt reisen oder sich in kreativen Berufen selbst verwirklichen. Diese Lebensstile erscheinen inspirierender und freier als die traditionelle Ingenieursarbeit, die oft als eintönig und altmodisch angesehen wird.

Darüber hinaus werden Berufe im Bereich der Sozialwissenschaften, des Gesundheitswesens und des Umweltsektors zunehmend als sinnstiftend und gesellschaftlich relevant wahrgenommen. Im Gegensatz dazu gilt der Maschinenbau für viele als weniger „grün“ und nicht ausreichend zukunftsorientiert, obwohl gerade hier viele innovative Technologien, etwa im Bereich der erneuerbaren Energien, entwickelt werden. Diese Diskrepanz in der Wahrnehmung führt dazu, dass Schüler:innen und Studierende Berufe im technischen Bereich als weniger sinnstiftend empfinden, obwohl der Maschinenbau einen entscheidenden Beitrag zur Lösung globaler Herausforderungen wie der Energiewende leistet.

Lösungsvorschlag: Bewusstseinsbildung über die Rolle des Maschinenbaus: Um dieses Problem anzugehen, ist es wichtig, das Image des Maschinenbaus zu modernisieren. Schulen, Universitäten und Unternehmen könnten verstärkt darauf hinweisen, welche entscheidende Rolle der Maschinenbau bei der Lösung globaler Probleme wie der Energiewende spielt. Durch zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit und gezielte Kampagnen könnte

das Bild des Maschinenbaus als „grüne“ und zukunftsorientierte Disziplin gestärkt werden.

Ein grundlegendes Imageproblem: Maschinenbau als „veraltetes“ Studienfach?

Ein wiederkehrendes Thema in den Kommentaren ist das negative Image, das mit dem Maschinenbau verbunden wird. Viele Schüler:innen und Studierende empfinden den Maschinenbau als veraltet und nicht attraktiv genug, um ihn als Studienfach zu wählen. Besonders der Name „Maschinenbau“ wird als unglücklich beschrieben – er erwecke den Eindruck, dass es lediglich um das „grobe Rumschrauben an Sachen“ gehe, was in einer zunehmend digitalen Welt wenig reizvoll erscheine.

Zudem fehlen im Maschinenbau „coole“ Fragestellungen, die das Interesse junger Menschen wecken könnten. Während Studiengänge wie Informatik mit dem Hype um Künstliche Intelligenz oder die Biologie mit innovativen Technologien wie CRISPR Begeisterung wecken, fehlt dem Maschinenbau ein ähnliches narratives Zugpferd. Viele Kommentator:innen betonen, dass der Maschinenbau als zukunftsträchtiges Feld nicht ausreichend wahrgenommen wird, obwohl die Ingenieursdisziplin maßgeblich an technologischen Entwicklungen beteiligt ist, die für den Klimaschutz und die Energiewende von zentraler Bedeutung sind.

Lösungsvorschlag: Neupositionierung und Attraktivitätssteigerung: Ein zukunftsorientierter Ansatz wäre, das Fach Maschinenbau mit neuen, interessanten Themen zu verknüpfen und klarer zu kommunizieren, wie facettenreich und innovativ dieser Bereich sein kann. Es wäre sinnvoll, aktuelle gesellschaftliche Themen wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Energieeffizienz in den Vordergrund zu stellen, um das Studium attraktiver zu gestalten. Durch die Integration von Zukunftsthemen könnte das Fach für junge Menschen wieder spannender werden.

Viele Jugendliche orientieren sich heute an Idolen, die als digitale Nomaden in Campervans um die Welt reisen oder sich in kreativen Berufen selbst verwirklichen. Diese Lebensstile erscheinen inspirierender und freier als die traditionelle Ingenieursarbeit, die oft als eintönig und altmodisch angesehen wird.

Die fehlende Praxisorientierung im Studium

Einer der größten Kritikpunkte an den Hochschulen ist die fehlende Praxisorientierung im Maschinenbaustudium. Viele Studierende berichten, dass das Studium in den ersten Semestern sehr theoretisch ist und sie keinen Bezug zur Praxis erkennen können. Dies führt dazu, dass viele Studierende frustriert sind und das Gefühl haben, dass sie auf die tatsächlichen Herausforderungen in der Arbeitswelt unzureichend vorbereitet werden.

Ein Kommentator beschreibt es treffend: „Anstatt mit uns konkrete Anwendungsfälle zu behandeln, machen wir hauptsächlich Herleitungen, die später keiner mehr braucht.“ Diese Unzufriedenheit ist weit verbreitet

Mehr projektbasierte Lernmethoden, Labore und Kooperationen mit Unternehmen könnten dazu beitragen, dass die Studierenden besser auf die Anforderungen der realen Arbeitswelt vorbereitet werden.

und zeigt, dass Studierende sich mehr realitätsnahe Projekte, Laborarbeit und praxisorientierte Fallstudien wünschen. Dies würde ihnen nicht nur den Stoff näherbringen, sondern auch das Verständnis fördern, wie das theoretische Wissen in der Praxis angewendet wird.

Lösungsvorschlag: Praxisnahe Studieninhalte und Kooperationen mit Unternehmen: Ein Schritt in die richtige Richtung wäre, das Curriculum stärker praxisorientiert zu gestalten. Mehr projektbasierte Lernmethoden, Labore und Kooperationen mit Unternehmen könnten dazu beitragen, dass die Studierenden besser auf die Anforderungen der realen Arbeitswelt vorbereitet werden. Zudem könnten mehr Praktika während des Studiums angeboten werden, um den Praxisbezug zu stärken und die Berufserfahrung frühzeitig zu fördern.

Geschlechterverteilung: Eine Männerdomäne mit Barrieren für Frauen

Ein weiteres zentrales Thema in den Kommentaren ist die geringe Zahl an Frauen im Maschinenbau. In der Vergangenheit lag der Frauenanteil bei etwa 10 Prozent, und viele Kommen-

tator:innen sehen in dieser unausgewogenen Geschlechterverteilung eine der größten Barrieren für Frauen, sich für ein Maschinenbaustudium zu entscheiden. Beispiele wie das MIT, an dem fast 50 Prozent der Maschinenbau-Studierenden Frauen sind, zeigen jedoch, dass dies nicht immer so sein muss (Xu/Wendell/Walsh 2017).

Die Kommentare machen deutlich, dass Frauen im Maschinenbau immer noch mit Vorurteilen und Diskriminierung konfrontiert sind. Sie berichten von sexistischen Bemerkungen von Kommilitonen und sogar Dozierenden sowie einem allgemeinen Mangel an Unterstützung. Diese Erfahrungen führen dazu, dass sich viele Frauen nicht ausreichend repräsentiert fühlen und sich lieber für andere Studiengänge entscheiden.

Lösungsvorschlag: Geschlechterdiversität fördern: Eine stärkere Förderung von Frauen im Maschinenbau könnte durch gezielte Initiativen erreicht werden, wie zum Beispiel Mentorenprogramme, Netzwerke für Frauen in technischen Berufen und Öffentlichkeitsarbeit, die auf die Bedeutung von Diversität im Ingenieurwesen hinweist. Zudem könnten Universitäten bewusst darauf achten, dass Lehrmaterialien und Projekte so gestaltet werden, dass sie auch für Frauen attraktiver werden und stereotype Barrieren abbauen.

Arbeitsmarkt und Zukunftsaussichten: Sorgen um prekäre Beschäftigungsverhältnisse

Immer wieder wird in den Kommentaren die Zukunft des Maschinenbaus in Frage gestellt. Der Strukturwandel in der Industrie und die zunehmende Digitalisierung sorgen bei vielen Schüler:innen und Studierenden für Unsicherheit hinsichtlich der Berufsaussichten. Sie äußern die Sorge, dass es nach dem Studium schwierig sein könnte, angemessene Arbeitsplätze zu finden, und dass sie möglicherweise in Leiharbeitsfirmen enden, wo niedrigere Gehälter und unsichere Beschäf-

tigungsverhältnisse drohen. Diese Befürchtungen sind nicht unbegründet, da es in einigen Branchen tatsächlich Umstrukturierungen gibt, die den Arbeitsmarkt verändern. Die Angst, nach jahrelangem Studium nicht die erhoffte berufliche Sicherheit zu finden, wirkt abschreckend auf viele potenzielle Maschinenbau-Studierende.

Ein weiteres Thema, das in den Kommentaren angesprochen wird, ist die Rolle sozialer Medien bei der Berufswahl. Viele junge Menschen geben selbstkritisch zu, dass Plattformen wie Instagram und TikTok oft unrealistische Vorstellungen von Karrieren vermitteln. Der falsche Glaube, mit minimalem Aufwand schnell reich werden zu können, und die Vorstellung, dass Maschinenbau im Vergleich zu anderen Berufen zu hart oder unattraktiv sei, beeinflussen ihre Entscheidung, dieses Studienfach zu meiden. Die Wahrnehmung, dass Mathematik und Physik im Maschinenbau besonders schwierig sind und es im Studium daher viel zu viele Hürden gibt, trägt ebenfalls dazu bei, dass sich einige Schüler:innen von einem technischen Studium abwenden.

Lösungsvorschlag: Neue Perspektiven aufzeigen und Unsicherheiten abbauen: Um diese Unsicherheiten zu bekämpfen, sollten Bildungseinrichtungen und die Industrie verstärkt zusammenarbeiten, um den Studierenden realistische und positive Perspektiven für den Maschinenbau zu bieten. Hier könnten Erfolgsgeschichten von Absolvent:innen, die in innovativen und zukunftsträchtigen Bereichen arbeiten, eine große Rolle spielen. Unternehmen könnten verstärkt aufzeigen, dass der Maschinenbau eine Schlüsselrolle in der digitalen Transformation und bei der Entwicklung nachhaltiger Technologien spielt.

Eine stärkere Vernetzung zwischen Universitäten und Unternehmen könnte ebenfalls dazu beitragen, den Studierenden während ihres Studiums Einblicke in reale Arbeitswelten zu geben. Praktika, praxisorientierte Projekte und enge Kooperationen mit der Industrie

könnten den Übergang von der Hochschule in den Arbeitsmarkt erleichtern und den Studierenden die Möglichkeit bieten, sich frühzeitig auf vielversprechende Berufsfelder zu spezialisieren.

Indem man die Bedeutung des Maschinenbaus für die Lösung globaler Herausforderungen – von der Energiewende bis zur Digitalisierung – stärker hervorhebt, könnte man das Interesse der Studierenden erhöhen und ihnen klar machen, dass der Maschinenbau mehr als nur „Schraubenzieher und Öl“ ist. Durch gezielte Informationskampagnen und eine modernere Darstellung des Studiengangs könnte der Maschinenbau wieder als zukunftsorientierte und attraktive Berufswahl positioniert werden.

Fazit

Die sinkenden Erstsemesterzahlen im Maschinenbau sind ein klares Signal, dass Handlungsbedarf besteht. Die Herausforderungen, die aus den Kommentaren von Schüler:innen und Studierenden hervorgehen, sind vielschichtig und umfassen schulische Defizite, ein

negatives Image des Maschinenbaus, fehlende Praxisnähe und Unsicherheiten auf dem Arbeitsmarkt. Gleichzeitig zeigt sich, dass der Maschinenbau für viele als veraltet wahrgenommen wird und oft nicht ausreichend als innovative, zukunftssträchtige Disziplin positioniert ist.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, bedarf es umfassender Maßnahmen. Schulen müssen technische Fächer stärker in den Vordergrund rücken und einen praxisorientierten Zugang zu Technik und Ingenieurwissenschaften bieten. Gleichzeitig muss das Bild des Maschinenbaus modernisiert werden, um klar zu kommunizieren, dass dieser Bereich maßgeblich zur Lösung globaler Herausforderungen wie der Energiewende und der Digitalisierung beiträgt.

Eine engere Zusammenarbeit zwischen Industrie und Hochschulen könnte zudem dazu beitragen, den Praxisbezug im Studium zu stärken und den Studierenden realistische Berufsperspektiven aufzuzeigen. Schließlich gilt es, gezielt auf die Unsicherheiten und Befürchtungen der jungen Gene-



Kontakt:

Prof. Dr. habil. Bilal Gökce
Fakultät für Maschinenbau und
Sicherheitstechnik
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstraße 20
42119 Wuppertal
Tel.: +49 202 439 5345
goekce@uni-wuppertal.de
www.mam.uni-wuppertal.de

ration einzugehen, um ihnen die vielfältigen Chancen und Möglichkeiten im Maschinenbau nahezubringen.

Nur durch diese gezielten Anpassungen kann der Maschinenbau wieder zu einem attraktiven Studiengang werden, der sowohl Männer als auch Frauen anspricht und langfristig die Innovationstreiber:innen hervorbringt, die Deutschland und die Welt dringend brauchen. ■

Indem man die Bedeutung des Maschinenbaus für die Lösung globaler Herausforderungen – von der Energiewende bis zur Digitalisierung – stärker hervorhebt, könnte man das Interesse der Studierenden erhöhen und ihnen klar machen, dass der Maschinenbau mehr als nur „Schraubenzieher und Öl“ ist.

QUELLEN

Automation Next (2023): URL: <https://www.automation-next.com/future-tech/zahl-der-erstsemester-im-maschinenbau-sinkt-weiter-556.html>.

Instagram-Post (2024): <https://www.instagram.com/reel/C7oppp8uxFD/>.

TikTok-Post (2024): <https://www.tiktok.com/@profinsight/video/7348814269204450592>.

Xu, K./Wendell, D./Walsh, A. (2017): Getting to Gender Parity in a Top-Tier Mechanical Engineering Department: A Case Study. In: Women in Engineering Division, Technical Session 4. URL: <https://www.asee.org/public/conferences/78/papers/19081/view>.