

Technikinteresse und Technikattraktivität aus den Blickwinkeln von Bildung, Beruf und Gesellschaft

Ergebnisse einer Expertinnen- und Experten-Befragung
in Oberösterreich



Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber:
Amt der Oö. Landesregierung,
Direktion Präsidium,
Oö. Zukunftsakademie
Kärntnerstraße 10-12, 4021 Linz,
Tel. 0732/7720-24402,
E-Mail: zak.post @ ooe.gv.at
www.ooe-zukunftsakademie.at

Inhalt, Projektteam:

DI Dr. Klaus Bernhard
Mag.^a Simone Hüttmeir
Mag. Josef Neuböck
Mag.^a Petra Pierecker (bis 4/2013)
Mag.^a Verena Stallinger (ab 7/2013)
Mag. Dr. Oskar Schachtner (Projektleitung)

Fotos/Titelblatt: Fotolia

Linz, Dezember 2013

Inhalt

1.	Einleitung	1
2.	Zusammenfassende Interpretation aus Sicht der Oö. Zukunftsakademie	2
3.	Ergebnisse der Gespräche im Überblick	4
3.1.	Betroffene Technikbereiche und Bildungsebenen	4
	<i>Bedarf besteht nach Absolvent/innen „klassischer“ und neuer Technikdisziplinen sowie nach Absolvent/innen mit interdisziplinärem Technik-Know-How</i>	4
	<i>Technikabsolvent/innen werden auf allen Bildungsebenen gebraucht</i>	5
3.2.	Motive im Zusammenhang mit der Bildungsentscheidung	6
	<i>Ausschlaggebend für die Wahl einer Ausbildung sind Interesse und Begeisterung für das gewählte Fachgebiet sowie das Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten</i>	6
	<i>Frauen interessieren sich eher für Naturwissenschaft und Technik im Zusammenhang mit Lebensthemen. Alte Rollenbilder und fehlende weibliche Rollenvorbilder hemmen die Technikaffinität junger Frauen</i>	8
	<i>Drop-Out´s sind verlorene Interessenspotenziale und wirken als abschreckender Imagefaktor</i>	9
	<i>Ausbildungsplatzsituation in Oberösterreich: Gutes Angebot, jedoch Fehlen einer Technischen Universität / Fakultät</i>	10
	<i>Ein spezifischer Zusammenhang zwischen der Wahl eines Studienorts und der Entscheidung für oder gegen ein technisches Studium scheint nicht gegeben</i>	11
	<i>Spezielle Vorschläge und Impulse</i>	11

3.3. Motive im Zusammenhang mit Berufswunsch und Berufswahl	12
<i>Technikberufe sind aus dem Blickwinkel der Arbeitsbedingungen (Arbeitszeit, Teilzeitmöglichkeit, Vereinbarkeit von Beruf und Familie, etc.) generell nicht weniger attraktiv als andere Berufe</i>	12
<i>Das Bild des Technikberufs steht im Spannungsfeld von alten Klischees und neuen Realitäten. Technikberufe erfahren hohe Achtung und Respekt, jedoch wenig Begeisterung</i>	13
<i>Die Beschäftigungs- und Einkommensperspektiven werden als gut eingeschätzt, die Karriereperspektiven teils unterschätzt</i>	14
3.4. Das allgemeine Image von Technik	15
<i>Das Image von Technik: selbstverständlich, anwendungsorientiert, jedoch wenig begeisternd aufgrund mangelnder Wahrnehmung des Wertes von Technik für die Gesellschaft</i>	15
<i>Eine zukunftsweisende Technikkultur muss die Sinn- und Selbstverwirklichungs-Dimension von Bildung und Arbeit ansprechen</i>	16
Ausblick	17
Anhang 1: Befragte Expertinnen und Experten	18
Anhang 2: Beispiele für Initiativen zur Förderung von Technikinteresse	19
Anhang 3: Zitierte Quellen	20

1. Einleitung

Der „Technikermangel“ wird vielfach als Engpassfaktor der Zukunft thematisiert.

Der Trend zu höher qualifizierten Tätigkeiten insbesondere im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) wird in der EU voraussichtlich weiter anhalten, der Bedarf an Techniker/innen ist aufgrund der Technisierung der Gesellschaft in allen Bereichen/Branchen gestiegen und im Zuge des demografischen Wandels ist ein besonderer Bedarf an Nachwuchskräften absehbar.

Für Oberösterreich als eine der führenden technologisch innovativen Regionen Europas ist das technische Kompetenzprofil der Menschen bzw. die Attraktivität der Region für Technik-Absolvent/innen aus anderen Regionen von besonderer Bedeutung.

Der technologischen Innovation kommt dabei nicht nur aus der Perspektive des Wirtschafts- und Industriestandorts, sondern auch aus der Perspektive der sozialen und ökologischen Zukunftsherausforderungen (z. B. Ressourcenthematik, Gesundheit, etc.) eine Schlüsselrolle zu. In Verbindung mit sozialen Innovationen stellt sie eine der tragenden Säulen einer hochentwickelten, (global) gerechten und nachhaltig gesicherten Lebensqualität dar.

Die Oö. Zukunftsakademie hat diese Thematik aus einem Blickwinkel aufgegriffen, der die gesellschaftliche Dimension von Technikinteresse in den Mittelpunkt stellt:

Dabei wurde der Frage nachgegangen, aufgrund welcher Werthaltungen, Motive oder Gründe insbesondere junge Menschen Technik bzw. technisch ausgerichtete Ausbildungen und Berufe als mehr oder weniger attraktiv für ihren eigenen Lebensweg empfinden.

In einem ersten Schritt wurden dazu im Frühjahr 2013 anhand eines standardisierten Leitfadens Gespräche mit 24 Expertinnen und Experten aus Bildung und Forschung, Wirtschaft und öffentlichen Institutionen (Liste der Gesprächspartner/innen im Anhang) zu folgenden Fragen geführt:

- Besteht der Mangel an Techniker/innen tatsächlich, im Bereich welcher Fachrichtungen und auf welchem Qualifikationsniveau?
- Können mögliche Gründe für mangelndes Technikinteresse von Schülern/innen bzw. Studenten/innen im Bereich des Bildungswegs liegen?
- Können mögliche Gründe für mangelndes Technikinteresse im wahrgenommenen Berufs-/Tätigkeitsbild von Technikern/innen liegen?
- Ist das allgemeine gesellschaftliche Image von Technik unattraktiv?

Die zusammengefassten Ergebnisse der Gespräche bzw. Rückmeldungen gehen diesem Bericht hervor. Sie sind als Meinungsbild eines Kreises von Expertinnen und Experten zu verstehen, die mit der Realität technisch orientierter Ausbildungen und Berufe eng vertraut sind. Dieses Meinungsbild gibt Orientierungen dafür, welche Ansatzpunkte besonders geeignet erscheinen, um die Entwicklung einer zukunftsweisend technologisch kompetenten Gesellschaft zu unterstützen.

2. Zusammenfassende Interpretation aus Sicht der Oö. Zukunftsakademie

Die von den Expert/innen zu den oben genannten Fragen geäußerten Antworten decken ein breites Meinungsspektrum ab, das in manchen Punkten ein hohes Maß an Übereinstimmung, in manchen Punkten auch unterschiedliche Sichtweisen aufweist. Bei aller Vielfalt der Einschätzungen zeichnen sich für die Autor/innen dieses Berichts folgende Kernaussagen als Haupt-Ansatzpunkte zur Stärkung des Technikinteresses junger Menschen ab:

- **Ein zukunftsweisendes Technikkultur-Bild muss verstärkt die Sinn- und Selbstverwirklichungsdimension der Arbeit ansprechen.**

Technikinteresse wächst durch begeisternde gesellschaftliche Ziele. Die Kommunikation dessen, was es in Zukunft zu entdecken gilt, wirkt auf junge Menschen wesentlich motivierender, als die Vermittlung dessen, was es zu lernen / wissen / können gilt.

Ein grundlegender Beitrag zur Verbesserung der Attraktivität technisch ausgerichteter Bildungswege und Berufe kann daher in der Entwicklung eines ganzheitlichen **Technikkultur-Leitbildes** gesehen werden. Darin sollte

- die Lösungskompetenz/Lösungsorientierung von **Technik für** herausfordernde **gesellschaftliche und globale Zukunftsziele** zum Ausdruck kommen,
- Technikbegeisterung in Verbindung mit Technikverantwortung und globaler wissenschaftlicher Kooperation vermittelt werden und Technik in begreifbare Sinnzusammenhänge gebracht werden: nicht als Technik der Technik willen, sondern als „**Technik für die Menschen**“.

Mit einem derart wahrgenommenen gesellschaftlichen Wert von Technik geht auch das soziale Ranking von Techniker/innen in der Gesellschaft einher, das wiederum für Bildungs- und Berufsentscheidungen von großer Bedeutung ist.

- **Eigenschaften wie „vielseitig“, „kreativ“, „freudvoll“, „gesellig (teamorientiert)“, „familienfreundlich“, „mitweltorientiert“, u.dgl. machen das Wahrnehmungsbild von Technikberufen attraktiver.**

Das Bild des Technikberufs steht im Spannungsfeld von **alten Klischees** und **neuen Realitäten**. Technikberufe erfahren einerseits hohe Achtung und Respekt, wecken jedoch andererseits zu wenig Begeisterung.

Das Bild von Technikberufen ist vielfach noch aus der Vergangenheit durch Assoziationen wie „männlich“, „trocken“, „spezialisiert“, „einzelkämpferisch“, „immissionsbelastet“, „gefährlich“, etc. geprägt, die allerdings der modernen beruflichen Realität nicht mehr entsprechen.

Hebel, an denen angesetzt werden sollte, bestehen darin, die **humane** und **soziale** Dimension sowie die **freudvollen Aspekte** von zeitgemäßen technischen Aufgaben (z. B. „Technik ist Teamarbeit“, „Technikberufe sind mit Familie vereinbar“, „machen Spaß“, etc.) als emotionale Basis von Technikberufen besser darzustellen. Die Techniker/innen-Fachkarriere sollte generell attraktiver und familienfreundlicher gestaltet werden.

➤ **Weibliche Stärken können Technik attraktiver machen – Technik muss für Frauen attraktiver werden**

Frauen mit Technikkompetenz sind hoch begehrt. Sie können ihre spezifisch weiblichen personalen und sozialen Stärken und Kompetenzen in die Arbeit einbringen und das bislang männlich geprägte Image von Technik verändern.

Da bei vielen Frauen eine Neigungsstruktur in Richtung naturwissenschaftlich-technischer Gebiete, die mit Leben zu tun haben zu beobachten ist, erscheinen Fachrichtungen wie z. B. Design/Ästhetik, (Innen)Architektur, Grafik/ Mediendesign, Informatik, Lebensmitteltechnologie, Biomedizin, etc., als mögliche „attraktive Eintrittstore“ in die technische Berufswelt.

➤ **Attraktive Technikbildung braucht ganzheitliche und praktische Zugänge, begeisternde Methoden und unterstützende Begleitung**

Technische Ausbildungen (Studien, HTL, Lehrberufe), werden im Vergleich zu anderen Alternativen oft als schwierig und zeitaufwändig wahrgenommen und das **Zutrauen** in die eigenen technischen Fähigkeiten wird vielfach durch schlechte persönliche Lernerfahrungen („Angstfach Mathematik“) und durch einen mangelnden praktischen Bezug zu technischen Fertigkeiten im Alltag gemindert. Ausschlaggebend für die Wahl einer Ausbildung sind dennoch das **Interesse**, die Neugier und die **Begeisterung** für das gewählte Fachgebiet.

Die Pädagogik ist daher – beginnend im vorschulischen Alter und über die bestehenden Initiativen (siehe Anhang) hinaus – gefordert, das naturwissenschaftlich-technische Interesse und Verständnis zu wecken und im Verlauf der Bildungskarriere weiter zu entwickeln. Mathematisch-technische Disziplinen müssen sich vom Image einer theorielastigen „Bildungshürde“ in Richtung eines handlungsbetonten Interessenfaches entwickeln. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Schule oder tertiäre Bildungseinrichtung alleinverantwortlich bzw. alleinzuständig für die Förderung von Technikinteresse ist. An der Schnittstelle zwischen Bildung und Praxis ist auch die Wirtschafts- und Arbeitswelt gefordert, reale Lernerfahrungen zu ermöglichen.

3. Ergebnisse der Gespräche im Überblick

Im Folgenden werden die Hauptgedanken der befragten Expert/innen in zusammengefasster Form – gegliedert nach den Punkten des Gesprächsleitfadens - dargestellt.

3.1. Betroffene Technikbereiche und Bildungsebene(n)

- **Bedarf besteht nach Absolvent/innen „klassischer“ und neuer Technikdisziplinen sowie nach Absolvent/innen mit interdisziplinärem Technik-Know-How.**

Die Notwendigkeit, die technologische Kompetenz der Gesellschaft zu stärken, wurde durchgängig als Herausforderung bestätigt.

Seit Jahren stagnieren die Studierendenzahlen technischer Fakultäten an den österreichischen Universitäten. Auch an der JKU ist die Anzahl der Technikstudent/innen in den letzten 10 Jahren im Vergleich zur Gesamtstudierendenzahl unterdurchschnittlich gewachsen. In den kommenden Jahren wird die technische Ausrüstung der Gesellschaft weiter steigen. Zu erwarten ist, dass sich dadurch der Mangel an Techniker/innen noch deutlicher zeigen wird.

Die Wirtschaft äußert großen Bedarf und großes Interesse an Absolvent/innen technischer Ausbildungen, wobei alle Absolvent/innen gefragt sind (nicht nur „die Besten“). Die Nachfrage in den Sparten schwankt jedoch – eine Zeitlang herrscht große Nachfrage in einer Branche, dann ebbt sie plötzlich wieder ab.

Aus dem breiten Spektrum, das die Begriffe „Technik“ oder „MINT“ abdeckt, wurde aus arbeitsmarktbezogener Sicht ein Bedarfsdruck insbesondere in folgenden technischen Bereichen geortet:

- Maschinenbau, Mechatronik
- Verfahrenstechnik, Automatisierungstechnik, Anlagenbau
- Elektrotechnik, Elektronik, Energie (z. B. Speicherungstechnik), Micro-/Nanoelectronics, Photonik (Licht-/Lasertechnologien)
- Informatik, Softwareentwicklung, IT
- Kunststofftechnik, Leichtbau, Werkstoffwissenschaften, Advanced Materials
- Chemie, Nanotechnologie
- Lebensmitteltechnologie, Biotechnologie, Industrielle Biotechnologie

Die Ansicht, dass **ganzheitlich orientierte technische Bildungsangebote**, die technische Kompetenzen mit anderen technischen oder nicht-technischen Kompetenzen verbinden (z. B. Wirtschaftsingenieurwesen, System- und Umwelttechnik, Bionik, Industriedesign, Technik/Recht, Technik/Gesellschaft, Haustechnik, etc.) zunehmend gefragt sein werden, wurde mehrfach vertreten.

Aus Unternehmensperspektive wird von den befragten Expert/innen mancherorts ein Mangel in der Kombination von technischer Kompetenz mit kommunikativer Kompetenz oder Führungskompetenz wahrgenommen.

Im Bereich öffentlicher Arbeitgeber ist vielfach eine Verbindung technischer Kenntnisse mit rechtlichen Kenntnissen bzw. eine größere technisch-fachliche Breite erwünscht.

Im Hinblick auf das Interesse der Studierenden wurde festgestellt, dass nicht spezialisierte Studien mit gesellschaftsrelevanter Orientierung bei der jungen Studenten/innen-Generation auf großes Interesse stoßen. Hier ist auch die Geschlechterverteilung ausgewogen¹.

Die Studie „Motivforschung Technikstudierende“ der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt kommt u.a. zu dem Ergebnis, dass 22% der Studierenden nicht-technischer Fächer zusätzlich ein ausgeprägtes Technikinteresse aufweisen.

Hingewiesen wurde auch darauf, dass die Ursachen des Mangels an Techniker/innen nicht nur im Bereich der Ausbildungs- oder Berufsentscheidung zu suchen sind. Auch jene **Technikabsolvent/innen, die in andere Regionen abwandern** sowie jene, die ein Rück- oder Zuwandererpotenzial aus anderen Regionen darstellen, sollten verstärkt beachtet werden (persönliche „**Standortentscheidung**“). Das vorrangige Ziel besteht jedoch nicht darin, Maturantinnen und Maturanten in Oberösterreich zum Studieren zu „halten“, sondern vielmehr

- als Region jenen, die im Land oder auswärts (national und international) studieren, attraktive Arbeits- und Lebensperspektiven für die Zeit nach der Ausbildung zu bieten sowie
- sich für junge Menschen aus anderen Bundesländern und internationaler Herkunft als attraktiver Studienort und in weiterer Folge auch Arbeits- und Lebensort zu erweisen.

➤ **Technikabsolvent/innen werden auf allen Bildungsebenen gebraucht**

Der **Bedarf** an technischen Kompetenzen erstreckt sich über das **gesamte Qualifikations-spektrum** – beginnend bei Lehrabschlüssen, über höhere berufsbildende Qualifikationen (insb. HTL), bis zu tertiär erworbenen Qualifikationen (Bachelor-Abschluss bis Wissenschaftler/innen im F&E-Bereich).

Insgesamt wird geschätzt, dass Oberösterreich derzeit rund 1500 technische Fachkräfte über alle Bildungsebenen fehlen.

Eine Analyse der Wirtschaftskammer (2010) beziffert das Angebot bzw. Unterangebot technischer Fachkräfte folgendermaßen:

	Unterangebot	Passendes Angebot	Überangebot
Lehrlinge	40%	50%	10%
HTL-Absolventen	45%	57%	7%
FH-Absolventen	22%	65%	13%
Uni-Absolventen	32%	48%	20%

Der Mangel an Interesse für technische Ausbildungen bzw. Berufe ist keiner Bildungsebene in besonderem Maße zuzuordnen. Die Wahrnehmung des Mangels ergibt ein differenziertes Bild, das vorrangig von der spezifischen unternehmerischen oder institutionellen Situation geprägt ist.

¹ Ein Beispiel hierfür ist etwa die neue Studienrichtung "Umweltsystemwissenschaften – Naturwissenschaften – Technologie (USW NAWI TECH)", die gemeinsam von der Karl-Franzens-Universität Graz und der TU Graz angeboten wird. Sie bündelt naturwissenschaftliche und technologische Kompetenzen mit umweltorientierter Schwerpunktausbildung.

Den **praktisch ausführenden Qualifikationen** wird durchgehend **hohe Bedeutung** zugemessen und es wird davor gewarnt, diese in der Bewertung der Wichtigkeit zu vernachlässigen. Die Bedeutung des subtertiären Qualifikationsniveaus (Lehre bis berufsbildende höhere Schule) für Oberösterreich wurde vielfach betont.

Zugleich wurde aber auch auf die Wichtigkeit tertiär orientierter Bildungsangebote (Fachhochschulen und Universitäten) und Arbeitsmöglichkeiten hingewiesen – insbesondere in jungen, neuen Technologiefeldern. Um im Wettbewerb mit anderen attraktiven Regionen zu bestehen, muss in einer Wissensgesellschaft auch das TOP-Segment an Bildungsmöglichkeiten und beruflichen Positionen in F&E gut entwickelt werden.

Die **Dualität der Ausbildung** und die **Durchlässigkeit** bzw. Kombinierbarkeit von Ausbildungswegen und Berufskarrieren gewinnt zunehmend an Bedeutung (z. B. Kombination von Lehrberuf und Matura in allen Varianten (Lehre-Matura, Matura-Lehre sowie Lehre mit Matura parallel). Manche sehen in einer besseren vertikalen Durchlässigkeit sogar einen Vorteil technischer Bildungs- und Berufswege gegenüber anderen Laufbahnen. Es gibt aber auch Hinweise darauf, dass Schüler/innen oder Schulungsteilnehmer/innen (darunter viele Migrant/innen) von Betrieben bereits vor Absolvieren einer weiterführenden Ausbildung abgeworben werden.

Ein besonderer Stellenwert kommt in Oberösterreich den **HTL-Absolvent/innen** zu. Der Anteil der HTL-Absolvent/innen ist der größte innerhalb der Techniker/innen-Gesamtheit. Oberösterreich ist das „führende HTL-Bundesland“ in Österreich. Die Wirtschaft würde mehr HTL-Absolvent/innen brauchen, die direkt nach der Matura in den Beruf einsteigen, jedoch studiert etwa die Hälfte weiter, wobei viele davon wiederum technische Studien wählen.

3.2. Motive im Zusammenhang mit der Bildungsentscheidung

Dieser Fragencluster der Expert/innen-Gespräche bezog sich auf Aspekte der Ausbildung. Sind Ausbildungsbedingungen, Schwierigkeitsgrad und Lernaufwand technisch orientierter Bildungswege, Studieninhalte, die Verfügbarkeit von Studienplätzen und die Attraktivität der Studienorte etc. ein Grund dafür, dass junge Menschen sich letztlich gegen eine technisch orientierte Ausbildung entscheiden? Gibt es objektive und subjektive mentale Hürden, die im Falle technischer Disziplinen besonders wirksam sind? Besondere Beachtung fanden bei diesen Fragen auch genderspezifische Aspekte.

- **Ausschlaggebend für die Wahl einer Ausbildung sind Interesse, und Begeisterung für das gewählte Fachgebiet sowie das Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten.**

Vorweg eine durchgängige Einschätzung der befragten Experten/innen: Ausschlaggebend für die Wahl einer Ausbildung sind – bei aller Bedeutung weiterer Aspekte – das Interesse, die Neugier und die Begeisterung für das gewählte Fachgebiet. Diese müssen bereits im vorschulischen Alter durch einen spielerischen, alters- und geschlechtergerechten Zugang geweckt werden.

Mehrheitlich bestätigt wurde, dass technische Ausbildungen im Vergleich zu anderen Alternativen als schwierig und zeitaufwändig wahrgenommen werden. Die Leistungsanforderungen (Inhalt und Umfang) werden generell (nicht nur speziell von Frauen) subjektiv und von mehreren Befragten auch objektiv als hoch eingestuft.

Gepaart mit fehlenden Eigenerfahrungen entstehen mentale Hürden in Form von Versagensängsten, die eine große Vorselektion bewirken – nach dem Motto, man könne ein technisches Studium nur beenden, „wenn ein besonderes Faible oder eine besondere Begabung für Technik gegeben ist“.

Bereits **technische Lehrberufe** werden im Vergleich zu nicht-technischen Lehrberufen als schwieriger und zeitaufwändiger eingeschätzt. Manche Lehrberufe im technischen Bereich erfordern beispielsweise 3,5 Jahre Lehrzeit. Zusammen mit der notwendigen 9. Schulstufe ergibt sich damit eine nur 0,5 Jahre kürzere Ausbildungsdauer als bei Absolvierung einer berufsbildenden Schule mit Matura.

Die Herausforderung neuer technischer Lehrberufe hängt möglicherweise auch mit **gestiegenen Anforderungen** zusammen – abgesehen davon, dass ein großer Teil dieser Berufe oft gar nicht bekannt ist. Klein- und Mittelbetriebe verfügen teilweise nicht über das nötige technische Equipment (z. B.: CNC Maschinen) um neue Berufe auszubilden. Eine Ausbildung in solchen Sparten kann daher teils nur in Industriebetrieben erfolgen.

Das Kriterium, ob sich junge Menschen selbst als technisch-naturwissenschaftlich begabt oder unbegabt wahrnehmen, spielt eine große Rolle. Bedenken von Studieninteressierten, dass ein technisches Studium ohne einschlägige Vorkenntnisse aus der Schulzeit schwer zu bewältigen wäre, können insbesondere bei mangelnder Unterstützung und Information zur Wahl eines nicht technischen Studiums führen. Hier spielen auch die Eltern und die Meinung, die sich im Freundeskreis herausbildet, eine dominante Rolle.

Die **Bedeutung des Elternbildes** bzw. der praktischen lebensweltlichen Erfahrung mit Menschen, die einen technischen Beruf ausüben, wurde vielfach hervorgehoben.

Als Mangel wurde eine **zu wenig attraktive Vermittlung von naturwissenschaftlich-technischen Fächern** bereits im Schulunterricht angesprochen. Manche Gegenstände (insb. Mathematik) werden oft sogar als „Angstfächer“ wahrgenommen. Der Nationale Bildungsbericht 2012 (Band 1, S. 134ff) stellt fest, dass in Österreich die Volksschüler/innen in den Naturwissenschaften im internationalen Vergleich relativ gute Leistungen zeigen. Im Unterschied dazu sind im Kompetenzbereich Mathematik sowohl im Bereich der Primarstufe als auch der Sekundarstufe die Leistungen im unteren Mittelfeld angesiedelt.

Als wichtiger Ansatzpunkt wurde daher die **Schnittstelle von Technik und Pädagogik** genannt (z. B. Verbindung von Schulfächern und Technikdisziplinen, pädagogisch besser ausgebildete Techniker/innen, etc.). Von großer Bedeutung erscheint, dass Schüler/innen in mathematisch-technisch-naturwissenschaftlichen Fächern nicht demotiviert/frustriert werden dürfen. Zudem sollte den Schülern/innen nicht technisch ausgerichteter höherer Schulen nicht von vornherein ein geringes Technikinteresse unterstellt werden. Die bereits oben zitierte Studie „Motivforschung Technikstudierende“ der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt stellt fest, dass ein Drittel der heute 25-Jährigen niemals mit einer Lehrkraft über die Wahl eines technischen Studiums gesprochen hat.

Die Bedeutung der **schulischen Vorbildung** wurde für die spätere Wahl eines technischen Studiums als wichtiger Einflussfaktor genannt. Absolvent/innen mit technischer Vorbildung in der Mittelstufe sehen den Weg in eine technische Studienrichtung zu etwa der Hälfte als Weiterführung eines schon eingeschlagenen Weges. Es erscheint wichtig, technische Studien speziell im Übergang von der höheren Schule zur tertiären Ausbildung so zu konzipieren, dass auch Absolventen/innen nicht technischer höherer Schulen (z. B. AHS, BMHS) eine reale Chance haben, den fachlichen Anschluss zu schaffen.

In diesem Zusammenhang fällt auch das vielfach als theorie-lastig und fachlich eng wahrgenommene Bild von technischen Ausbildungen (z. B. Vernachlässigung von Sprachen im Technikstudium) auf. Ein **attraktiver Studienplan** wird als wirksamer Motivationsfaktor für eine Studienrichtung gesehen, ganzheitlicher konzipierte Curricula (Technik in Verbindung mit anderen Kompetenzen sowie mit der beruflichen Praxis) könnten neue Interessengruppen erschließen.

Der Schwierigkeitsgrad von Technikstudien scheint von Studierenden und Lehrenden teils unterschiedlich wahrgenommen zu werden: Letztere stufen technische Studien oft als nicht deutlich schwerer als andere Studien ein. Es mangle vielmehr an **Praxisnähe** und den Einblick ins tatsächliche Berufsfeld, was jedoch wichtig wäre, um die Attraktivität der Ausbildung zu erhöhen. Technische Studienrichtungen werden zu wenig mit dem Ergebnis in Verbindung gebracht, das sie für die Gesellschaft bewirken: Jedes technische Produkt entsteht aus dem Zusammenwirken vieler unterschiedlicher, zum Teil spezieller technischer Disziplinen. Nicht jeder Mensch kennt z. B. eine/n Biotechnolog/in und kann sich darunter Konkretes vorzustellen.

Im Vergleich zu anderen Fakultäten (z. B. Jus, Medizin, ...) wirkt „Technik“ nicht als gemeinsamer Dachbegriff, möglicherweise weil technische Studienrichtungen – abgesehen von (der vielfach gefürchteten) Mathematik – wenig gemeinsame Basis haben.

Das **Motiv der „Anstrengungsvermeidung“** wurde von den Befragten insgesamt **nicht** als **ausschlaggebend** erachtet. Eine beispielhafte Aussage aus den Gesprächen: „Wirklich technik-affine Junge wählen konkret das Studium und achten wenig auf Dauer und Kosten“. Wohl aber eine Rolle spielt die **Selbstwahrnehmung** in Bezug auf die eigene „Begabung“. Diese wird von Elternhaus und Schule geprägt.

- ***Frauen interessieren sich eher für Naturwissenschaft und Technik im Zusammenhang mit Lebensthemen. Alte Rollenbilder und fehlende weibliche Rollenvorbilder hemmen die Technikaffinität junger Frauen.***

Schul- und Ausbildungswahl junger Menschen erfolgen nach wie vor oft in Abhängigkeit vom Geschlecht. Mädchen wählen seltener technische Schulen.

Mehrfach geteilt wurde einerseits die Einschätzung, dass Mädchen sich selbst auf dem Gebiet Technik weniger **zutrauen** – oftmals geprägt durch das **Rollenbild** der Eltern und die Verteilung der praktischen Tätigkeiten im Haushalt. Andererseits zeigt sich, dass die Studienabbruchsquote unter jenen Frauen, die sich für eine technische Ausbildung entschieden haben, geringer ist als bei Männern.

Zutreffend erscheint mehreren Befragten, dass Technikstudien von vielen angehenden Studentinnen insbesondere wegen der erforderlichen mathematischen Kenntnisse als besonders herausfordernd eingeschätzt werden. Mathematik und Physik fallen unter die Rubrik der „typischen Mädchenängste“, was nicht heißt, dass Mädchen generell naturwissenschaftlich-technisch uninteressiert wären.

Genderspezifische Unterschiede können nach Ansicht mehrerer Befragter **innerhalb** des Themenfelds **Technik** festgestellt werden: Interesse und Neigungsstruktur von Frauen zeigen eher in Richtung technischer Gebiete, die mit **Leben** zu tun haben - (z. B. Holz, (Innen-)Architektur, Grafik, Kunst-Design, Biochemie, Lebensmittel, etc.). Weniger weibliches Interesse wird in Bereichen wie Maschinenbau oder Elektrotechnik wahrgenommen.

Die Studie „TEquality“ – Technik.Gender.Equality (JKU) hat ergeben, dass Frauen eher **persönliche Entwicklungsoptionen**, die Vielfalt der beruflichen Tätigkeiten und Karriere-möglichkeiten thematisieren. Männer unterstreichen dagegen stärker die Aspekte des Spielens und Tüftelns, d. h. ein spielerischer und lustvoller Umgang mit den beruflichen Aufgaben ist wichtig. Gleichzeitig wird bei den Männern der exakte und logische Charakter der Technik stärker betont.

Vielfach wurden bei den Expert/innen-Gesprächen Feststellungen getroffen, die **Ursachen im Bereich der Sozialisation** diagnostizieren: Neben dem **Rollenbild**, das die Eltern vermitteln, sollten insbesondere männliche Lehrende darauf achten, dass sie Schülerinnen bzw. weiblichen Technik-Studierenden oder Lehrlingen nicht unbewusst ein geringeres technisches Zutrauen spüren lassen. Wenn eine solche Grundeinstellung in männlich dominierten Lehrkörpern bzw. Schulfächern unterschwellig wahrgenommen wird, haben es Frauen schwerer, sich in Schule und Studium zu behaupten. Insgesamt hat das **Geschlechterverhältnis an technischen Schulen** Auswirkungen auf den Zulauf von Schülerinnen: „Um als Mädchen in eine HTL zu gehen, musst du dir schon sehr viel zutrauen“ (Zitat aus einem Gespräch). Diese Situation verbessert sich mit der Zahl an Lehrerinnen und Schülerinnen an technisch orientierten Schulen.

➤ ***Drop-Out's sind verlorene Interessenspotenziale und wirken als abschreckender Imagefaktor***

Vergleichsweise hohe Drop-Out-Raten finden sich nicht nur im Bereich höherer technischer Schulen, tertiärer technischer Bildungswege, sondern auch in technischen Lehrberufen. Abbrecher/innen von technischen Ausbildungen stellen ein **Potenzial** dar, das es wert ist, eingehender betrachtet zu werden, zumal es sich bei diesem Kreis um Personen handelt, die sich zumindest einmal für einen technisch orientierten Bildungsweg interessiert und entschieden haben.

Bekanntermaßen hohe Dropout-Raten, jedoch auch bereits ein schlechtes Abschneiden der Bewerber/innen in Auswahlverfahren können das **Selbstvertrauen** junger Menschen in ihre technischen Potenziale schwächen und als „abschreckender **Imagefaktor**“ dazu beitragen, sich letztlich gegen eine technische Ausbildung zu entscheiden.

Die Drop-Out-Thematik bedarf in allen Bereichen einer differenzierten Betrachtung. Im HTL-Bereich etwa ist ein Teil der Drop-Out-Zahlen darauf zurückzuführen, dass diese von manchen bewusst vorübergehend als höherwertiger Ersatz für das 9. Pflichtschuljahr (Polytechnikum) gewählt werden.

Umgekehrt kann argumentiert werden, dass technische Studien selten als „Verlegenheitsstudien“ gewählt werden. Drop-Out-Raten sind somit nicht daraus erklärbar, dass ein Teil der Studienanfänger/innen ohnehin von Beginn an kein echtes Interesse hatte – wohl aber eine andere Vorstellung vom Studium.

Als mögliche Drop-Out-Gründe wurden sowohl die fachliche **Überforderung** als auch die Arbeitsüberforderung insbesondere **am Beginn des Studiums** („Schock am Anfang“, Überforderung am Übergang von der Schule) genannt. Aber auch Faktoren wie ein schlechtes **soziales Klima** und mangelnde soziale Integration in der Studienrichtung können den Studienabbruch begünstigen. Weitere Gründe können schließlich auch eine Erschöpfung der Kräfte, mangelnder **Studienerfolg** aufgrund zu hoher Leistungs-/ **Prüfungsanforderungen**, nicht erfüllte **inhaltliche Vorstellungen** sowie finanzielle Aspekte (längere tatsächliche Studiendauer) sein.

Da ein zunehmender Teil der Studenten/innen neben dem Studium arbeiten muss, sind im Hinblick auf Technikstudien folgende Aspekte relevant:

- Die **Doppel- und Überbelastung aus Studium und Beruf**
- **Einschlägige Nebenjobs** für Technikstudenten/innen sind in vielen Bereichen rar, sodass eine Berufstätigkeit nicht als **Teil der Ausbildung** genutzt werden kann. Duale Studien wären ideal, laufen aber auch nicht immer optimal.

Drop-Out-Fälle im Bereich technisch orientierter Schulen und Studien sollten verstärkt als verlorene Interessenpotenziale erkannt werden und **gezielte Unterstützungsmaßnahmen** entwickelt werden, die Betroffenen einen positiven Abschluss der Ausbildung ermöglichen (z. B. durch Senior-Mentor/innenmodelle).

➤ **Ausbildungsplatzsituation in Oberösterreich: Gutes Angebot, jedoch Fehlen einer Technischen Universität / Fakultät**

Grundsätzlich ist die Ursache für die Wahl nicht technischer Ausbildungswege nicht im Mangel an Studien-/Ausbildungsplätzen zu suchen. Für technische Studienrichtungen spricht sogar das Image, dass diese keine Massenstudien sind.

Im Bereich der tertiären Ausbildungen sind etwa an der Universität Linz ausreichend Studienplätze vorhanden und werden die Ausbildungsbedingungen von den Befragten als gut eingeschätzt.

Die Fachhochschule Oberösterreich kann derzeit nur einer limitierten Anzahl an Bewerberinnen und Bewerbern einen Studienplatz anbieten, an der FH Wels beispielsweise sind alle Studienplätze belegt.

Oberösterreich ist das „größte HTL-Land“ Österreichs: alle Fachrichtungen sind vorhanden, das Angebot wird genutzt. Derzeit besuchen ca. 11.500 Schüler/innen eine HTL in Oberösterreich. Im HTL-Bereich sind noch freie Ausbildungskapazitäten vorhanden – speziell im Hinblick auf die geburtenschwachen Jahrgänge.

Mehrfach bemängelt wurde allerdings das **Fehlen einer vollwertigen Technischen Universität in Oberösterreich** – zumal im Land viele technische Unternehmen ihren Standort haben. Im Vergleich zu anderen Bundesländern gibt es in Oberösterreich als technisch/industriell geprägtem Land trotz FHs und Universität verhältnismäßig wenige technikerorientierte Studienplätze. Die technische Fakultät der Universität Linz bietet – verglichen mit den anderen technischen Universitäten Österreichs – nur eine geringe Auswahl an Studienrichtungen an. Studieninteressierte, die sich für eine nicht angebotene Fachrichtung entscheiden, sind gezwungen einen anderen Studienort zu wählen.

Eine Herausforderung stellt hier einerseits die **Rückgewinnung dieser Talente** für den oberösterreichischen Wirtschaftsraum sowie andererseits die Gewinnung von Student/innen aus anderen Regionen dar.

➤ **Ein spezifischer Zusammenhang zwischen der Wahl eines Studienorts und der Entscheidung für oder gegen ein technisches Studium scheint nicht gegeben.**

Der Studienort ist ein wichtiges Motiv für die Wahl der Studienrichtung und zwar in zwei Richtungen: Es gibt sowohl Student/innen, die bewusst von zu Hause weg wollen, als auch solche, die von zu Hause aus studieren möchten. Aus dem Blickwinkel der Ausbildungskosten ist das Vorhandensein eines Studienangebots an einer Einrichtung, die vom Wohnort aus erreichbar ist, für manche entscheidend.

Bei Studienberatungsgesprächen wird oft nach den sonstigen Angeboten am Studienort (Kultur, ...) gefragt. Eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen bei der Wahl des Studienorts der **Freundeskreis** bzw. gleichaltrige Peers: Manche wählen in diesem Kreis zunächst gemeinsam den Studienort und treffen erst in der Folge die Auswahl eines dort angebotenen Studiums.

Die Möglichkeit, das Studium an verschiedenen Orten (international) zu absolvieren, kann motivierend sein. In einer immer globaleren Welt werden Studierende aktiv danach trachten über den Tellerrand zu schauen und Neues zu sehen.

➤ **Spezielle Vorschläge und Impulse**

- Mehr begleitende „Schnittstellenarbeit“ im Übergang Schule-Universität;
- Verstärkt kommunizieren, dass Technik/HTL auch eine Option für Frauen ist;
- Der Unterricht der Zukunft soll offen und handlungsorientiert sein. Verbindung von sozialem und fachspezifischem Lernen, geschlechtergerechter MINT-Unterricht, neue Prüfungskultur, externe Gastreferent/innen an der Schule, Erweiterung der Lernräume z. B. durch Kooperation mit Betrieben und Forschungseinrichtungen;
- Auf Grund immer komplexerer technischer Ausstattungen von Gebäuden wäre ein Studium oder FH-Zweig „Haustechnik“ empfehlenswert;
- Ein HTL-Einstieg erst ab der 10. Schulstufe könnte sich nachteilig auf die Nachfrage auswirken, weil der Abschluss der 5-jährigen Ausbildung dann im Vergleich zum Bachelor an der Universität zu spät kommt;
- Bei der Gestaltung von Stipendien und Studiengebühren den höheren Lern-/Zeitaufwand berücksichtigen
- Zahlreiche Initiativen und Projekte zur Steigerung des Technikinteresses (z. B. „Jugend in die Technik“, „Girls Day“, etc.) beschränken sich auf Schülergruppen und Mädchen. Es sollte dabei jedoch auf zugeschnittene Programme für interessierte Einzelpersonen (z. B. außerhalb schulischer Aktivitäten, Programme speziell für Buben zur Vertiefung und Förderung technischer Interessen, etc.) nicht vergessen werden;

- Es ist wichtig, die Wirtschaft in die Initiativen zur Stärkung des Technikinteresses junger Menschen einzubinden und die Finanzierung für Projekte durch öffentliche und private Mittel sicherzustellen. Nur durch die Schulen alleine ist die Menge der Projekte zur Verbindung von Bildung und Praxis nicht handelbar.

3.3. Motive im Zusammenhang mit Berufswunsch und Berufswahl

Unter diesem Fokus wurde mit den Gesprächspartnerinnen und -partnern die Hypothese hinterfragt, ob ein mangelndes Interesse an technischen Ausbildungen auf ein unattraktives Image technischer Berufe zurückzuführen sein könnte.

- **Technikberufe sind aus dem Blickwinkel der Arbeitsbedingungen (z. B. Arbeitszeit, Teilzeitmöglichkeit, Vereinbarkeit von Beruf und Familie, etc.) generell nicht weniger attraktiv als andere Berufe.**

Für die gesamte Berufswelt kann festgestellt werden, dass die **Vereinbarkeit von Beruf und Familie** sowohl bei Frauen als auch zunehmend bei Männern hoch im Kurs steht und dass die geographische Flexibilität in Österreich etwa im Vergleich zu Deutschland weniger ausgeprägt ist.

Technische Berufe sind – so die mehrheitliche Ansicht der befragten Gesprächspartner/innen im Hinblick auf die Vereinbarkeit mit dem Privatleben keineswegs generell problematischer als andere Berufe, vielfach auch attraktiver – etwa im Vergleich zu Tourismus-, oder Handelsberufen.

Zum Teil besteht gerade in **modernen Technikberufen** eine große **Flexibilität** (z. B. im IT-Bereich), lediglich das Berufsbild ist noch von alten Images geprägt. Aufgrund des Mangels an Techniker/innen bieten sich diesen sogar bessere Möglichkeiten, zwischen geeigneten Arbeitgebern auszuwählen bzw. individuell gestaltete Arbeitsmodelle zu vereinbaren.

Attraktive Unternehmen, die über ein gutes Image und in ihrer Region über einen guten Ruf als Arbeitgeber verfügen, erhalten genügend Initiativbewerbungen – auch für Lehrstellen in technischen Berufen.

Einige der Befragten sehen dennoch in manchen Bereichen einen Zusammenhang von technischen Berufen und zeitlichen Erschwernissen gegeben (z. B. Zeiten auf Montage, fehlende Teilzeitmodelle u.dgl.). Techniker/innen müssten tendenziell mehr unterwegs sein. („Das mag in jungen Jahren interessant sein, die Begeisterung nimmt aber ab, v.a. wenn es um die Vereinbarkeit mit der Familie geht.“)

Mehrfach vertreten wurde die Ansicht, dass Aspekte wie Arbeitszeiten oder die Vereinbarkeit von Familie und Beruf für die wenigsten Jugendlichen bereits im Rahmen der Ausbildungswahl schon eine Rolle spielen. Junge Menschen hätten bei der Wahl ihrer Ausbildung noch wenig konkrete Vorstellungen von Tätigkeitsprofil, Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsumfeld ihres späteren Berufs, diese Kriterien gewannen erst später an Relevanz.

➤ **Das Bild des Technikberufs steht im Spannungsfeld von alten Klischees und neuen Realitäten. Technikberufe erfahren hohe Achtung und Respekt, jedoch wenig Begeisterung.**

Im Hinblick auf das wahrgenommene Berufsbild nehmen die Befragten eine ambivalente Haltung der Menschen wahr: Das allgemeine Image des Technikberufes ist keineswegs schlecht. Es wird einerseits mit Attributen wie ehrgeizig, zielstrebig, sachlich u.dgl. verbunden, andererseits allerdings zugleich wenig begeisternd empfunden.

Der generell hohen Achtung technischer Fähigkeiten steht oft ein von **alten Klischees** geprägtes Bild des „typischen Technikberufs“ bzw. „typischen Technikers“ gegenüber (das allerdings nicht mehr der Realität entspricht), etwa

- „Technikberufe sind schmutzig, gefährlich, schwierig, laut,...“
- „Techniker sind Einzelkämpfer, arbeiten nicht im Team“
- „Technik ist männlich“

Techniker – und in weiterer Folge auch Technik als Aufgabe – werden vielfach als „kopflastig“, „sachlich“, „männlich“ und „spezialisiert“ wahrgenommen. Die Vorurteile vom „Ingenieur im weißen Arbeitsmantel“, vom „Einzelkämpfer im Kammerl“, vom Techniker als „Freak, Langweiler oder Spießler“ wurden beispielhaft für diese Vorurteile erwähnt.

Die fehlende Wahrnehmung (oder Wahrnehmbarkeit) realer **positiver Vorbilder** kann für derartige Zuschreibungen ursächlich sein. Dies gilt verstärkt für Frauen, denen es ganz besonders an weiblichen Vorbildern in der Technik mangelt. Da in der Arbeitswelt wenige Technikerinnen in Teams vertreten sind, fühlen sich Frauen in Technikberufen „einsam“ (allein unter Männern).

Ein **höherer Anteil von Frauen** in der Technik wäre von mehrfacher Bedeutung: um die spezifisch weiblichen personalen, sozialen Stärken und Kompetenzen in die Arbeit einzubringen und um insgesamt das bislang männlich geprägte Image von Technik zu verändern. Für die heutigen technischen Berufsfelder sind nämlich soziale Kompetenzen sehr wichtig, was aber in der Praxis noch zu wenig bewusst und kommuniziert wird.

Das **Bild der technischen Berufswelt** sollte daher basierend auf der realen Entwicklung erneuert werden. Hier ist die Ebene der Unternehmen(skultur) gefragt. Diese müssen erkennen lassen, was Techniker/innen bewirken können, welchen Wert sie für die Gesellschaft stiften, wie erfolgreich sie sein können, welche Projekte und Produkte sie entwickeln und welche persönlichen Entwicklungen/Karrierewege möglich sind.

„Alltagsschnuppertage“ in Betrieben können dazu beitragen, künftigen Lehrlingen, Schüler/innen und Student/innen ein zukunftsweisendes Bild von Technik sowie ein realistisches Bild der beruflichen Lebenswelt erleb- und begreifbar zu machen.

➤ **Die Beschäftigungs- und Einkommensperspektiven werden als gut eingeschätzt, die Karriereperspektiven teils unterschätzt**

Die Chancen am **Arbeitsmarkt** und die Einstiegsgehälter für Techniker/innen sind nach Einschätzung der Befragten durchwegs überdurchschnittlich gut und werden auch von jungen Menschen so wahrgenommen. Im Hinblick auf die Sicherheit des Arbeitsplatzes (die übrigens als Motiv eher den Eltern zugeordnet wird) wird in der Bevölkerung allerdings auch die Wahrnehmung geortet, dass bei Personalabbaumaßnahmen technische Fachkräfte vor Verwaltungskräften betroffen wären.

Teilweise werden **Karrierechancen** im technischen Bereich stark unterschätzt. Die Karrieredurchlässigkeit (Techniker/in in Managementfunktion) wurde gut eingeschätzt, da es einfacher erscheint, sich als Techniker/in kaufmännisches Know-how anzueignen als umgekehrt. Die Einschätzung der Experten/innen ging sogar dahin, dass technische Erfolgskarrieren als solche deswegen nicht bekannt sind, weil überdurchschnittlich viele Techniker/innen die Management-Etage erreichen.

Da das **Berufsbild** von Techniker/innen weder klar noch einheitlich ist, gelingt es schlecht, Jugendlichen (besonders Mädchen) den hohen Stellenwert und die Möglichkeiten innerhalb der naturwissenschaftlich-technischen Berufe ausreichend nahe zu bringen.

Alte Vorurteile halten sich nach wie vor, z. B.:

- „Juristen/innen, Wirtschaftsabsolventen/innen etc. landen bald im Management mit höherem Verdienst“.
- „Höhere Karrierestufen kann man nur mit Wirtschaftsstudien erreichen“.

Diese Vorurteile erscheinen jedoch nicht zutreffend. Viele Betriebe haben beispielsweise neben einer kaufmännischen auch eine technische Leitung. Einstiegsgehälter sind bei Technikern/innen besser als z. B. bei Wirtschaftsabsolvent/innen, die Kurve flacht aber ab.

Karrierperspektiven dürfen sich aber nicht auf Managementkarrieren beschränken: Expertenkarriere- bzw. **Fachkarriere-Modelle** sollten aufgewertet und besser honoriert werden, um Techniker halten zu können!

Ein EU-weites Projekt zum Thema „Ausbildung im Bereich nachhaltige Energien“, an dem die TU Graz beteiligt war und das in diesem Zusammenhang auch den Technikermangel untersuchte, bestätigte die Bedeutung der Einkommensperspektive für die Berufswahl: Es kam u.a. zu dem Ergebnis, dass der Mangel in jenen Bereichen am stärksten ausgeprägt ist, in denen „schlecht“ bezahlt wird.

Aspekte spezieller Berufsgruppen:

Lehre:

Für Absolventen/innen einer technischen Lehre sollten die innerbetrieblichen **Aufstiegschancen** verbessert werden. Diese bleiben beispielsweise im weniger image-trächtigen Arbeiter/innen-Verhältnis und sind keine Angestellten.

HTL:

Einerseits sind HTL-Absolventen/innen aus Österreich im internationalen Vergleich oft Akademiker/innen gleichwertig und werden von den Unternehmen auch entsprechend nachgefragt. Andererseits kommt bei der Besetzung von Top-Jobs oder auch bei Forschungsaufträgen der formale Abschluss eines akademischen Studiums zum Tragen.

3.4. Das allgemeine Image von Technik

Die Begeisterung für eine Wissenschaft oder einen Beruf wurde bereits im Zusammenhang mit der Ausbildungsentscheidung als zentrales Motiv genannt. Daher ist das allgemeine Image von Technik einer genaueren Betrachtung wert. Geht es doch dabei letztlich um die Entsprechung von gesellschaftlichen Werten und technischen Gestaltungskompetenzen.

Eine allgemeine „Technikgläubigkeit“ nimmt in der Bevölkerung gleichermaßen wie eine allgemeine „Technikfeindlichkeit“ ab, dafür wird der Wert von Technik zunehmend differenziert wahrgenommen.

Die gängigen Klischees von Technik entsprechen der heutigen Realität von Technik und Technikberufen nicht mehr. Dies ist eine wesentliche Feststellung, die sowohl im Hinblick auf das Image von Technik als Disziplin, als auch auf das Image von Technik als Beruf bedeutsam ist.

- ***Das Image von Technik: selbstverständlich, anwendungsorientiert, jedoch wenig begeisternd aufgrund mangelnder Wahrnehmung des Wertes von Technik für die Gesellschaft***

Technik ist im Leben moderner Menschen – insbesondere der Jugend, die damit von Beginn an aufgewachsen ist – eine **Selbstverständlichkeit**. Wir alle nutzen Haushaltstechnik, technische Geräte im IT- und Kommunikationsbereich, technische Fortbewegungsmittel aller Art, etc. und profitieren von High-Tec, die im Hintergrund bezogener Leistungen wirkt (z. B. Medizintechnik, die Ärzte einsetzen).

Unsere Gesellschaft ist technikabhängig, hat jedoch einen **anwendungsorientierten Zugang** zu Technik. Diese wird als Problemlöser geschätzt, ein tiefer gehendes Interesse für die dahinter liegenden Prinzipien zeigen nur wenige. Technik funktioniert im Alltag im Hintergrund und tritt – so eine These – oft erst im Zusammenhang mit Unglücksfällen oder Grenzwertüberschreitungen (z. B. AKW-Unfälle, Emissionsprobleme) ins allgemeine Bewusstsein oder wird im frühkindlichen Alter speziell in Verbindung mit Gefahren wahrgenommen (z. B. Elektrizität).

Die mangelnde reale lebensweltliche Erfahrung mit technischen Tätigkeiten beginnt im Haushalt, wo bereits Geschlechterrollen fixiert werden, aber auch durch abnehmende Eigenarbeit (z. B. Reparatur von Geräten) wenig praktischer Technikbezug erlebbar ist.

Damit tritt nur mehr die Anwendung von Technik in den Vordergrund. Selbst die (oft verzerrende) Erfahrungswelt aus Film und Fernsehen stellt Techniker/innen selten in den Mittelpunkt der Handlung.

Dieser **Mangel an Wahrnehmbarkeit** der technischen **Wertschöpfungskette** findet seine Fortsetzung im beruflichen Leben, da es nur wenige Unternehmen gibt, die Endprodukte herstellen. Somit ist die Sichtbarkeit des Ergebnisses für die arbeitenden Menschen – anders ausgedrückt die Identifizierung eines Produkts mit den dafür maßgeblichen Leistungsträgern – kaum gegeben. Die globale Arbeitsteiligkeit verstärkt diesen Effekt.

- ***Eine zukunftsweisende Technikkultur muss die Sinn- und Selbstverwirklichungs-Dimension von Bildung und Arbeit ansprechen.***

Die Lösungskompetenz von Technik für **gesellschaftliche und globale Herausforderungen** bzw. Zielsetzungen sollte daher verstärkt vermittelt werden. Technikverantwortung sollte während der Schulzeit ausgewogen (Potenziale/Risiken) dargestellt werden. Technik muss stärker in begreifbare **Sinnzusammenhänge** gebracht werden: nicht als „Technik der Technik willen“, sondern als „Technik für die Menschen“.

Technikinteresse wächst durch **begeisternde gesellschaftliche Ziele**. Die Kommunikation dessen, was es in Zukunft zu entdecken gilt, wirkt wesentlich motivierender, als die Vermittlung der Botschaft, was es zu lernen/wissen/können gilt. Hier ergibt sich auch ein Anknüpfungspunkt zu zentralen **Zukunftsfragen** (z. B. Ressourcen, radikale technologische Innovation, Gesundheit, etc.).

Mit dem derart wahrgenommenen gesellschaftlichen Wert von Technik geht auch das soziale Ranking von Technikern/innen einher, das nach Einschätzung mancher Expert/innen im Vergleich zu anderen Berufsgruppen als niedriger wahrgenommen wird.

Ausblick

Eine Gesamtsicht der in den geführten Gesprächen geäußerten Einschätzungen legt die These nahe, dass die für das Interesse an Technik und Technikberufen relevanten Faktoren in „Hygienefaktoren“ und „Motivatoren“² unterschieden werden können.

- Der Kategorie **Hygienefaktoren** können Merkmale wie Einkommen, Karriereperspektiven, Arbeitsbedingungen (z. B. Vereinbarkeit Beruf & Familie), oder der Ausbildungsaufwand zugeordnet werden.
- In die Gruppe der **Motivatoren** fallen die Begeisterung für Technik, die Sinndimension des Technikberufs oder die mit dem Berufsbild antizipierten Selbstverwirklichungsmöglichkeiten (Freude, Tätigkeitswohlstand) sowie die sozialen Merkmale des Technikberufs (Teamarbeit, Kooperation, etc.).

Als gemeinsame Auffassung der Expert/innen zeichnet sich ab, dass Merkmale aus dem Bereich der Hygienefaktoren zwar wichtige Rahmenbedingungen für die Ausbildungs- und Berufswahl darstellen, dass die Ursachen für mangelndes Technikinteresse jedoch eher nicht primär in diesen Bereichen zu suchen sind und dass Technikberufe im Vergleich zu anderen Bildungs-/Berufswegen diesbezüglich nicht signifikant nachteiliger erscheinen.

Zentrale **Ansatzpunkte zur Verbesserung von Technikattraktivität** und Technikinteresse sind daher im Bereich der eigentlichen **Motivatoren** für Technik zu suchen.

Bestrebungen zur Motivation junger Menschen für Technikausbildungen und Technikberufe sollten verstärkt auf die **Vermittlung** der gemeinsamen globalen und gesellschaftlichen **Herausforderungen** setzen und den Beitrag, den Techniker/innen dafür leisten können in Verbindung mit einem „**begeisternden Lebensgefühl**“ aufzeigen.

Die Hebel, an denen angesetzt werden sollte, um die gesellschaftliche Wertschätzung von Technik und das Interesse junger Menschen für Technik zu stärken bestehen aus der Sicht der Oö. Zukunftsakademie somit darin,

- die **gesellschaftliche und soziale Dimension** von zukunftsweisenden **technischen Aufgaben** (z. B. „Technik bewirkt Lebensqualität“, Technik entdeckt nachhaltige Lösungen für globale Zukunftsfragen, Technik bringt Innovationen für Gesundheit und den medizinischen Fortschritt, etc.) sowie
- die **freudvollen Aspekte** von Technikberufen („Technik macht Spaß“, „Technik ist Teamarbeit“, bedeutet Teilhabe am weltweiten Wissensaustausch und an internationaler Wissenschaftskooperation, etc.)

in den Fokus der **Entwicklung und Kommunikation technischer Aufgaben- und Kompetenzprofile** zu stellen.

² in Anlehnung an die Zweifaktoren-Theorie nach Herzberg

Anhang 1:

Befragte Expertinnen und Experten

- **Mag. Friedrich Dallamaßl**, WKO Oberösterreich, Lehrlingsstelle
- **Dr. Rudolf Eitelsebner**, Fa. Fronius, Lehrlingsausbildung, Wels
- **DI Dr. Wilfried Enzenhofer**, Upper Austrian Research GmbH., UAR
- **MMag.^a Barbara Fuchs**, Fuchs Management Consulting
- **Mag. Andreas Geiblinger**, Netzwerk Humanressourcen, Clusterland Oberösterreich GmbH.
- **DI Joachim Haindl-Grutsch**, Industriellenvereinigung Oberösterreich, IV OÖ
- **HR Dr.ⁱⁿ Hildegard Hartl**, Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Personal-Objektivierung
- **Mag.^a Bernadette Hauer**, AK Oberösterreich, Abteilung Bildungs- und Jugendpolitik
- **Prof. Univ.-Doz. Mag. Dr. Günther Hendorfer**, FH Oberösterreich, Fakultät für Technik und Umweltwissenschaften, Wels
- **Dr. Reinhold Klinger**, TRESCON Personalberatung
- **Vizerektorin Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Gabriele Kotsis**, JKU Linz
- **DI Bruno Lindorfer**, OÖ. Technologie- und Marketinggesellschaft m.b.H., TMG
- **Mag.^a Marianne Littringer**, JKU Linz, Projektleitung FIT
- **Ing. Dr. Heinz Moosbauer**, WKO Oberösterreich, Sparte Industrie
- **LSI Mag. Wilfried Nagl**, Landesschulrat für Oö.
- **Dr. Michael Narodoslowsky**, TU Graz, Institut für Prozess- und Partikeltechnik
- **DI Michael Paula**, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
- **Dr. Thomas Petersen**, St. Ulrich bei Steyr
- **DI Manfred Reiter**, PROFAKTOR GmbH., Steyr
- **Dr. Werner Schiffner MBA**, Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Wirtschaft
- **Ing. MMag. Josef Schmid**, WKO Oberösterreich
- **Dir.ⁱⁿ DIⁱⁿ Barbara Seyff**, HTL Grieskirchen
- **HR Dr.ⁱⁿ Christa Streicher-Pehböck**, Psychologische Beratungsstelle für Studierende, JKU Linz
- **LSI HR Mag. Günther Vormayr**, Landesschulrat für Oö.
- **Mag. Christine Wolfmayr**, WKO Oberösterreich, Karriereberatung

Anhang 2

Verweise auf Technikinteresse fördernde Initiativen

Kinder erleben Technik – KET	http://www.otelo.or.at/ket/kinder-erleben-technik/
Technik-Box (Grundschulalter)	http://www.technikbox.at/
Girls Day	http://www.girlsday-ooe.at/
Jugend in die Technik	http://www.netzwerk-hr.at/711_DEU_HTML.php
Sparkling Science – Wissenschaft ruft Schule. Schule ruft Wissenschaft	http://www.sparklingscience.at/
IMST (Ziel: Innovationskultur zur Stärkung des MINDT-Unterrichts Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Deutsch und Technik an österr. Schulen zu etablieren und strukturell zu verankern)	https://www.imst.ac.at/
Gender & Diversity – Mädchen in die Technik (HTL's)	http://www.htl.at/de/htlat/gender_diversity_maedchen_in_die_technik.html
Verein Stiftung Talente	http://www.talente-ooe.at/
STUDIENCHECKER	www.studienchecker.at
FIT Oberösterreich	http://www.fit.jku.at/
FiT – Frauen in Handwerk und Technik	http://www.ams.at/sfa/14090.html
Traumberuf Technik, WKO	https://www.wko.at/Content.Node/Traumberuf-Industrie/Traumberuf_Technik.html
FEMtech-Praktika für Studentinnen	https://www.ffg.at/praktika-faq-fuer-studentinnen
generation innovation Praktika	https://www.ffg.at/praktikaboerse
Experimentale, Verein NAWI4you (JKU)	http://www.nawi4you.at/
JKU YOUNG SCIENTISTS	http://www.jku.at/content/e118935/e214354
Young Physic Scientists (Lehrveranstaltung an der JKU)	
Einstein-Junior, Wissenschaft und Forschung für Kinder und Jugendliche, Steiermark	http://www.einstein-junior.at/

Anhang 3:

Zitierte Quellen

Andreitz, I., Müller, F. H., Kramer, D. & Krainer, K. (2013): **Wer studiert Technik? Eine Befragung österreichischer SchülerInnen und Studierender.** Wissenschaftliche Beiträge aus dem Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung Nr. 7. Klagenfurt: Alpen-Adria-Universität (Abk.: IUS-Studie „Motivforschung Technikstudierende“)

Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur und Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens (Hrsg.): **Nationaler Bildungsbericht Österreich 2012** Band 1 und 2

Land Oberösterreich, Hrsg. (2007): **TEquality – Technik.Gender.Equality. Das Technikstudium aus der Sicht von Frauen und Männern.** Studie der Johannes-Kepler-Universität Linz.

Vereinigung der Österreichischen Industrie (2013): **MINT 2020. ZAHLEN, DATEN & FAKTEN – Arbeitsmarkt und Karrierechancen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik**



