

# **Technophil oder technophob?**

Eine Studie zur altersspezifischen Konzeptualisierung von Technik

Eva-Maria Jakobs  
Kirsten Schindler  
Susanne Straetmans

Autoren: Eva-Maria Jakobs  
Kirsten Schindler  
Susanne Straetmans

Copyright: Institut für Sprach- und Kommunikationswissenschaft,  
RWTH Aachen  
Aachen 2005

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk ist einschließlich seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Instituts für Sprach- und Kommunikationswissenschaft unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen, sowie der Speicherung in elektronischen Systemen.

ISBN: 3-00-016124-4

# Inhalt

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	- 1 -
<b>2</b>	<b>DIE STUDIE</b>	- 2 -
2.1	ZIELE UND INHALTE	- 2 -
2.2	ERHEBUNGSZEITRAUM, ZIELGRUPPE, UNTERSUCHUNGSDESIGN	- 2 -
<b>3</b>	<b>DIE SICHT DER SCHÜLERINNEN</b>	- 5 -
3.1	LEBENSKONZEPT UND -PLANUNG	- 5 -
3.2	SCHULE UND FREIZEIT	- 9 -
3.3	TECHNIK UND TECHNOLOGIE	- 11 -
3.3.1	BEGRIFFE UND KONZEPTE	- 11 -
3.3.2	EINSTELLUNG ZU TECHNIK	- 13 -
3.3.3	INTERESSE AN TECHNIK	- 17 -
3.3.4	NUTZUNG VON TECHNIK	- 21 -
<b>4</b>	<b>DIE SICHT DER STUDIERENDEN</b>	- 33 -
4.1	LEBENSKONZEPT UND -PLANUNG	- 33 -
4.2	STUDIUM, FREIZEIT, ENGAGEMENT	- 36 -
4.3	TECHNIK UND TECHNOLOGIE	- 46 -
4.3.1	BEGRIFFE UND KONZEPTE	- 46 -
4.3.2	EINSTELLUNG ZU TECHNIK	- 48 -
4.3.3	INTERESSE AN TECHNIK	- 50 -
4.3.4	NUTZUNG VON TECHNIK	- 51 -
<b>5</b>	<b>FAZIT</b>	- 55 -
<b>6</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	- 56 -
<b>7</b>	<b>LITERATUR</b>	- 57 -

# 1 Zusammenfassung

In der Studie „Technophil oder technophob?“ wurden 2004 mehr als 1000 SchülerInnen (Gymnasium, Klassenstufe 11 und 12) und Studierende der Technikwissenschaften im Raum Aachen befragt, wie sie technologische Entwicklungen und Produkte wahrnehmen und bewerten sowie welche Interessen, Werte und Ziele ihre Lebensplanung bestimmen.

Die Ergebnisse zeigen das Bild einer pragmatisch orientierten Generation mit klaren Lebensvorstellungen, die Technik als selbstverständlichen Bestandteil ihres Lebens sieht (Nutzergeneration) und primär unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten bewertet:

Die Lebensplanung richtet sich auf eine gesicherte berufliche Zukunft, dauerhaftes familiäres Glück und Partnerschaft. Das Studium ist Mittel zum Zweck, eine inhaltlich befriedigende berufliche Tätigkeit zu finden. Angesichts der angenommenen Unvereinbarkeit von Karriere und Familie ist die Mehrheit bereit, zugunsten der Familie auf eine Karriere zu verzichten. Mobilität gehört ebenso wenig zum Lebenskonzept wie Überstunden oder Arbeit in der Forschung.

Lebensziele und Einstellungen

Persönliches Engagement wird positiv bewertet – jedoch für die eigene Person verneint. SchülerInnen schreiben die Verantwortung für gesellschaftliche Entwicklungen der Politik und großen Organisationen zu. Studierende bewerten die Rolle der Politik, besonders für wirtschaftliche Entwicklungen, kritischer. Sie schätzen persönliches Engagement, lehnen es im Studium jedoch aus Zeitgründen ab. Nur wenige engagieren sich in Vereinen.

Technik und Technologien werden durchweg positiv bewertet. Auffallend ist, dass – vor allem SchülerInnen – Technik auf Alltagstechnik, speziell auf Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) reduzieren. Computer und Mobiltelefon sind wichtige und vertraute Bestandteile ihres Alltags. Großtechnologien werden kaum wahrgenommen und reflektiert – weder im positiven, noch im negativen Sinn.

Einstellung zu Technik

Die SchülerInnen zeigen keine Faszination für technische Entwicklungen. Sie wollen Technik als Hilfsmittel nutzen; wie sie funktioniert, interessiert sie nicht. Nur wenige lesen Technikzeitschriften und würden gern selbst Technik entwickeln. 8,5% der insgesamt 540 befragten SchülerInnen interessiert sich für ein Studium der Ingenieurwissenschaften.

Interesse an Technik

Die Studierenden interessieren sich für Technik, sind jedoch von ihrem Technikstudium eher enttäuscht. Sie vermissen v.a. den persönlichen Kontakt und Arbeitsformen, die den Teamgeist fördern. Die eigene Generation wird einerseits als lebensbejahend und ehrgeizig, andererseits als egoistisch, individuell und modisch charakterisiert.

Beide Gruppen (SchülerInnen wie Studierende) schätzen ihre Generation als ausgesprochen technikkompetent ein, ältere Menschen dagegen als technikfremd bzw. technisch unbeholfen. Begründet wird dies mit unterschiedlichen Sozialisationsprozessen. Die Eigeneinschätzung variiert geschlechtsabhängig. Junge Frauen halten sich im Durchschnitt für weniger kompetent als gleichaltrige Männer.

Umgang mit Technik

Die Studie wurde durch folgende Institutionen gefördert, denen wir an dieser Stelle für ihre Unterstützung danken:

Förderer

- Siemens CKI (Center of Knowledge Interchange)
- VDE
- Otto-Junker-Stiftung
- Walter Eversheim Stiftung.

## 2 Die Studie

### 2.1 Ziele und Inhalte

Ziel der Studie sind Aussagen dazu, wie verschiedene Altersgruppen (SchülerInnen der 11. und 12. Jahrgangsstufe und Studierende der Ingenieurwissenschaften im Hauptstudium) Technik und Technologien wahrnehmen und einschätzen. Um Angaben angemessen interpretieren zu können, werden ergänzend Wünsche, Pläne, Werte und Interessen der Zielgruppen erhoben.

Gegenstand und Ziele der Studie

Die Daten erlauben begründete Rückschlüsse auf die Bereitschaft Jugendlicher, ein Technikstudium aufzugreifen bzw. sich als Ingenieur in die Entwicklung des Industriestandortes Deutschland einzubringen. Sie ermöglichen aber auch eine differenzierte Einschätzung von Versuchen, diese Zielgruppen für ein Studium oder für eine Tätigkeit in bestimmten Branchen oder Unternehmen zu gewinnen, sowie die Konzeption geeigneter Maßnahmen.

Erhoben wurden folgende Themenkomplexe:

- Welche Lebensziele steuern die berufliche wie private Zukunftsplanung der Befragten? Welche Rolle spielen Beruf, Familie und Partnerschaft? Wie sehen die Befragten die Entwicklung der Gesellschaft bzw. ihre eigene Rolle in der Gesellschaft?
- Wenn über „Technik“ und „Technologie“ gesprochen wird: Welche Vorstellungen verbinden die Befragten mit den Begriffen, welche Alltagskonzepte bestimmen die Sicht auf Technik?
- Wie werden Technik und Technologien bewertet und welche Faktoren beeinflussen die Bewertung?
- Welche Technikprodukte (z.B. Informations- und Kommunikationstechnologien) werden genutzt und in welchem Kontext?
- Wie schätzen die Befragten ihre technische Kompetenz ein? Wie beurteilen Jüngere die Fähigkeiten Älterer? Welche Faktoren unterstützen oder erschweren nach Ansicht der Befragten den versierten Umgang mit Technik?
- Wie wird das Studium der Technikwissenschaften wahrgenommen? Wie stellen sich die Studierenden ihre berufliche Zukunft vor? Und wie schätzen sie ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt ein?

### 2.2 Erhebungszeitraum, Zielgruppe, Untersuchungsdesign

Die Studie wurde im zweiten Halbjahr 2004 durchgeführt. Die Datenerhebung kombiniert qualitative und quantitative Methoden:

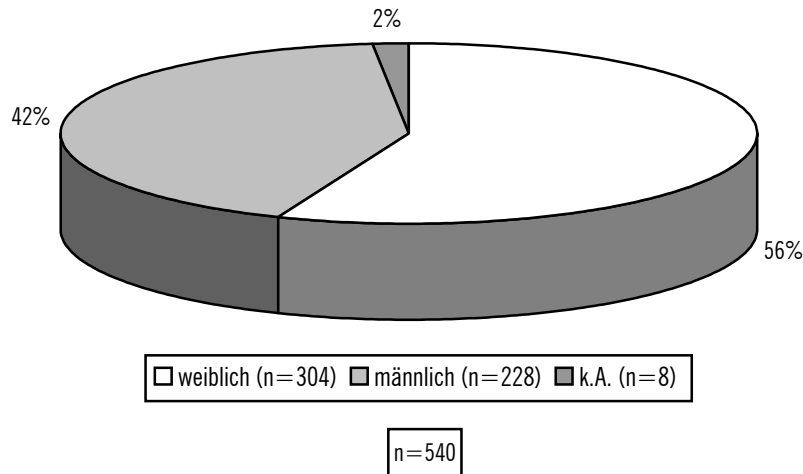
- In Phase 1 wurden halbstrukturierte, qualitative Doppel-Interviews geführt. Die Interviews wurden transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet.
- In Phase II wurden die Ergebnisse der ersten Phase in einer Fragebogenerhebung statistisch überprüft.

Die Studie konzentriert sich auf zwei Zielgruppen:

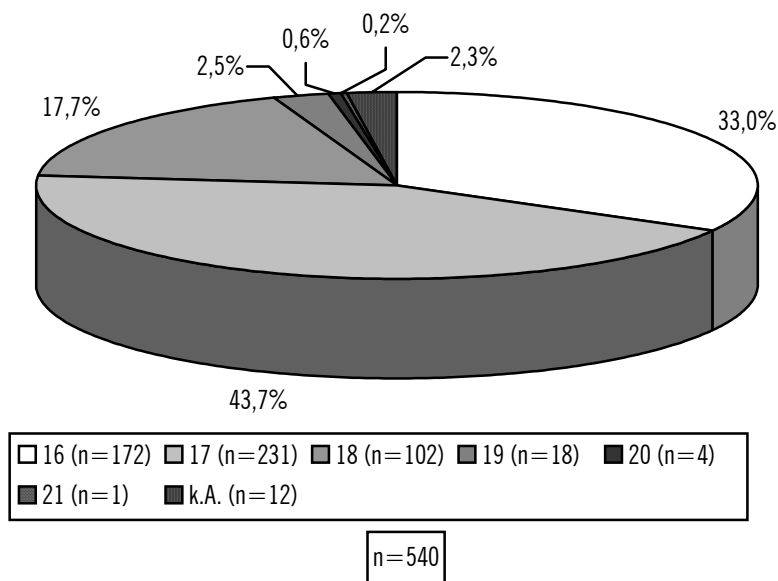
- SchülerInnen der 11. und 12. Jahrgangsstufe Aachener Gymnasien (mono- und koedukative Schulformen)
- Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer (Hauptstudium) an der RWTH Aachen.

### Zielgruppe SchülerInnen

In die Auswertung gingen 10 Doppel-Interviews mit SchülerInnen (n=20) sowie 520 Fragebögen ein. 56% der Befragten (n=304) sind weiblich. Das Durchschnittsalter beträgt 17 Jahre. Um Hinweise auf Geschlechtsunterschiede zu erhalten, wurden nicht nur SchülerInnen von vier gemischten Gymnasien befragt (n=491), sondern auch Schülerinnen eines Mädchengymnasiums (n=49).



**Abbildung 1: Geschlecht der befragten SchülerInnen**



**Abbildung 2: Alter der befragten SchülerInnen**

### Zielgruppe Studierende

In der Studie wurden 26 Studierende der Fächer Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Brennstoffingenieurwesen, Metallurgie & Werkstofftechnik und Elektrotechnik interviewt. In die Auswertung der Befragung per Fragebogen gingen insgesamt 521 Fragebögen ein. 68% der per Fragebogen Befragten befinden sich zum Zeitpunkt der Befragung im Hauptstudium, 32% im Grundstudium. Knapp 60% sind zwischen 22 und 24 Jahre alt.

14,5% der Befragten sind weiblich. Die meisten der Befragten sind Studierende des Maschinenbaus (vgl. Abb. 3):

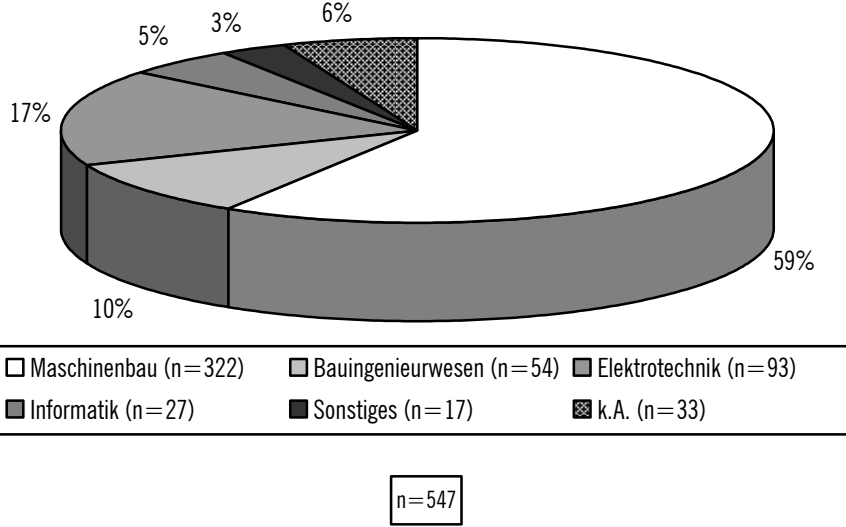


Abbildung 3: Studienfach der befragten Studierenden

### 3 Die Sicht der SchülerInnen

#### 3.1 Lebenskonzept und -planung

Die befragten SchülerInnen haben konkrete Vorstellungen in Bezug auf ihre private und berufliche Zukunft. Nach Abschluss des Abiturs will die Mehrheit studieren. Als wichtigste Studienmotivation werden die besseren Berufsaussichten von AkademikerInnen genannt. Die SchülerInnen erwarten, dass das Studium zu ihrer persönlichen Entwicklung beiträgt und die Selbständigkeit fördert. Andere Erwartungen betreffen neue Kontakte und die Chance, intellektuell gefordert zu werden.

Studium

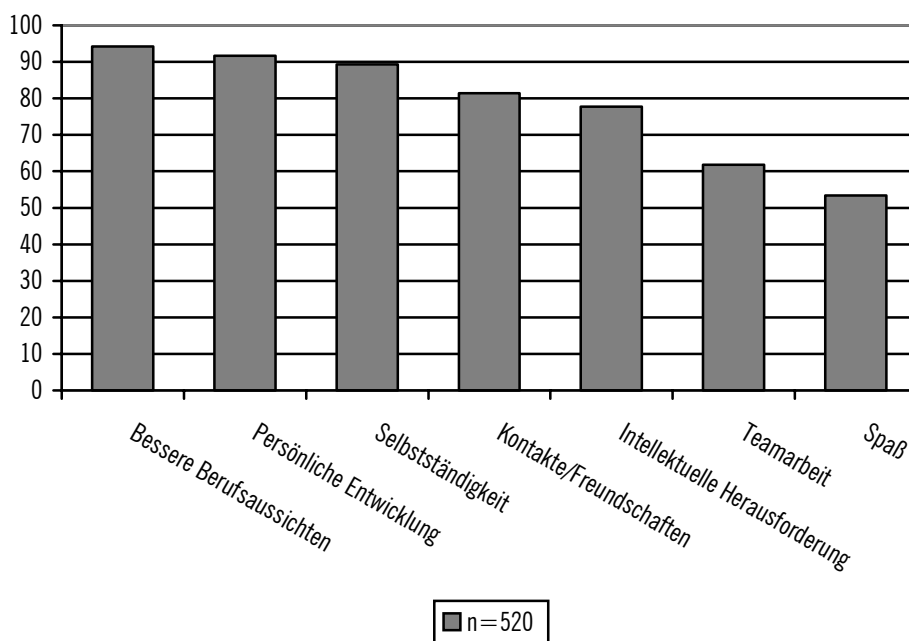


Abbildung 4: Erwartungen an ein Studium (in %; Mehrfachnennungen möglich)

Die wenigsten der Befragten erwägen die Wahl eines technischen Studienfaches. Die Gründe für die Ablehnung sind vielfältig. Neben der den Studieninhalten unterstellten Abstraktheit und Komplexität werden eher schlechte Berufsaussichten genannt, die sich nach Ansicht der Befragten aus der technischen Entwicklung selbst ergeben.

Technisches Studienfach

Schülerin, 21 Jahre: „Man hat dann nicht immer so hohe Arbeitschancen, wenn man Technik studiert. Dann kann man später, ich weiß nicht, Lehrer werden oder so, oder Professor. Ich weiß nicht.“ Schülerin, 19 Jahre: „Ja, die Arbeitschancen sind halt ziemlich schwierig, weil es halt immer weiter geht mit der Entwicklung, dann wird man ausgebildet und dann gibt es wieder neue Sachen, werden mehr Maschinen eingesetzt und dann bist du dann fehl am Platz, wirst nicht mehr gebraucht.“ [Interview 21, 9]

Schüler, 18 Jahre: „Das ist alles so super trocken mit den Formeln und man muss auch büffeln, also ich muss auch zugeben, das wäre für mich zu schwer.“ [Interview 17, 6]

Nach Einschätzung der Befragten erfordert ein technisches Studium vor allem drei Kompetenzen: das Interesse an technischen Entwicklungen, die Fähigkeit zu logischem Denken und mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse. Teamfähigkeit und Wettkampfegeist werden dagegen deutlich weniger häufig genannt.



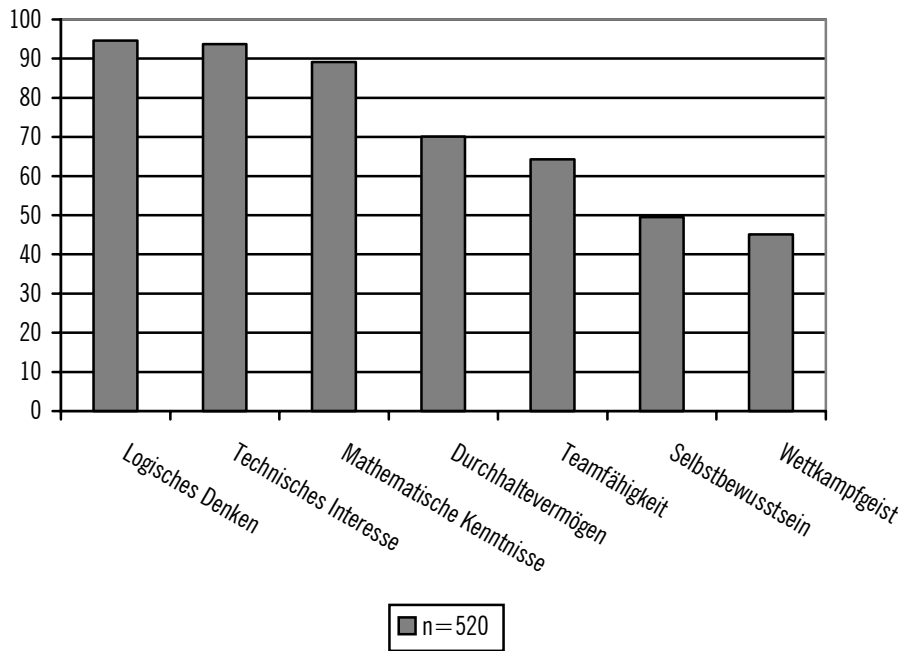


Abbildung 5: Voraussetzungen für ein technisches Studienfach (in %; Mehrfachnennungen möglich)

Die Studienwünsche sind breit gestreut. Es lassen sich nur wenige schwache Tendenzen erkennen. Die beliebtesten Studienfächer sind Medizin, Betriebswirtschaftslehre, Jura, Psychologie und Maschinenbau. Das Interesse für Maschinenbau ist u.U. standortbedingt – viele Väter sind Ingenieure und arbeiten als solche an der Technischen Hochschule oder in einem Unternehmen der Umgebung. Technische Studienfächer sind den SchülerInnen bekannt, die RWTH Aachen ist ihnen als technische Universität ein Begriff.

Studienwahl

Die Präferenzen, besonders das Interesse an mathematisch-technischen Studienfächern wie Maschinenbau, Informatik und Mathematik, variieren signifikant in Abhängigkeit vom Geschlecht ( $p \leq 0,01$ ). Technische Studienfächer werden von Schülern präferiert.

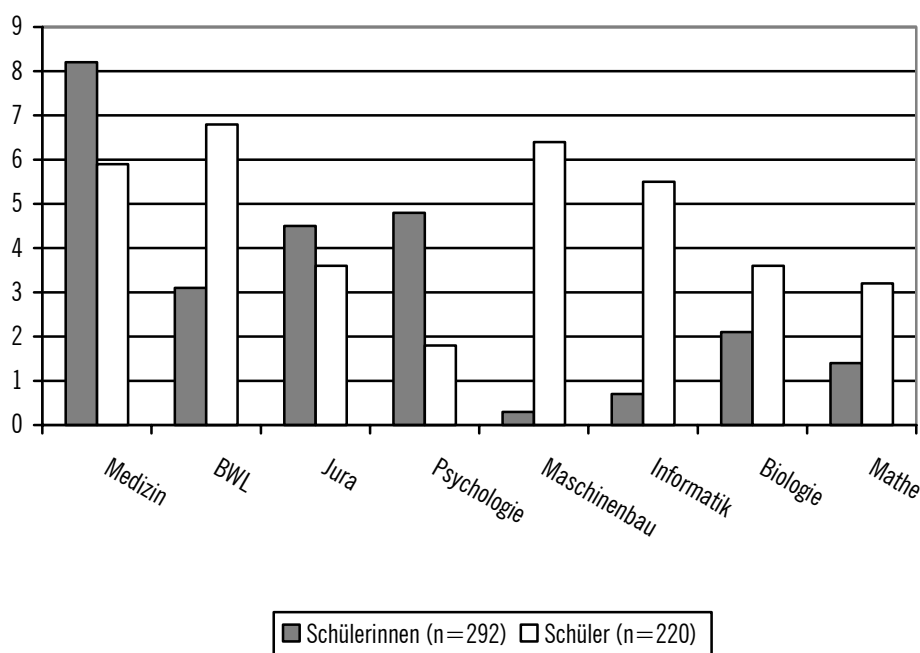
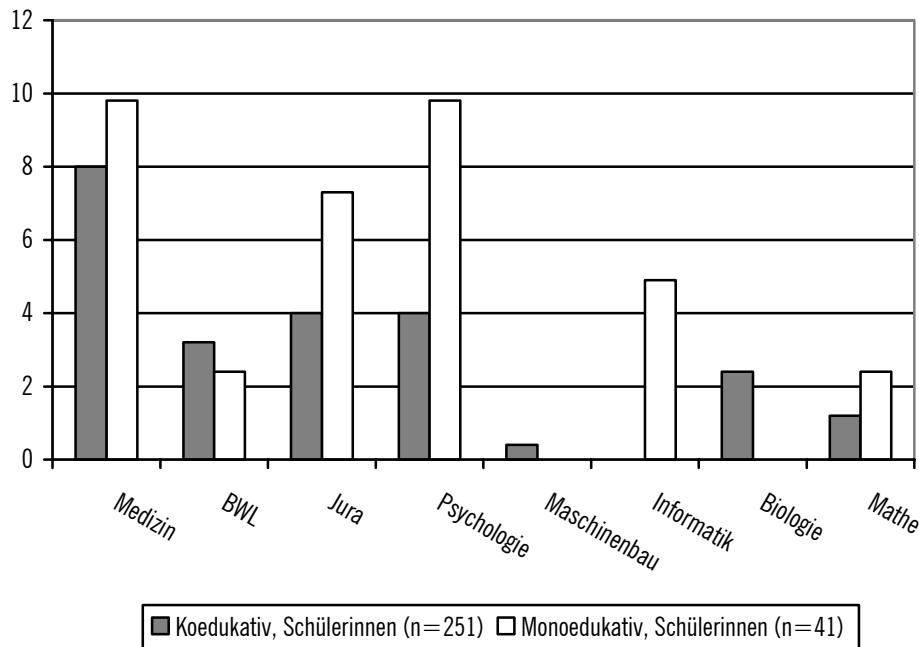


Abbildung 6: Studienwunsch (in %; Auswertung nach Geschlecht)

Die Verteilung scheint auch durch die Schulform (koedukativ/monoedukativ) geprägt. Schülerinnen monoedukativer Gymnasien interessieren sich eher für mathematisch-naturwissenschaftliche Disziplinen (Medizin, Informatik, Mathematik) als ihre Geschlechtsgenossinnen in koedukativen Gymnasien. Ob es sich hier um einen signifikanten Unterschied handelt, ist aufgrund der kleinen Stichprobengröße (n=41) nicht feststellbar.



**Abbildung 7: Studienwunsch** (in %; Auswertung nach schulischem Hintergrund)

Kaum einer der Befragten plant eine wissenschaftliche Karriere. Die SchülerInnen können sich nichts oder wenig unter Wissenschaft vorstellen bzw. haben ein Wissenschaftsverständnis, das durch die Schilderung von Wissenschaft in Spielfilmen und Romanen geprägt ist, z.B. das Bild des weltfremden, einsam in seinem Labor experimentierenden Forschers, wie es Weingart (2003) beschreibt.

Bild der Wissenschaft

[Einschätzung zu Arbeits- und Forschungszusammenhängen bei WissenschaftlerInnen] Schüler, 19 Jahre: „Wissenschaftler ja immer alleine und irgendwie nur ihre Technik im Kopf haben.“ [Interview 15, 6]  
 Schüler, 18 Jahre: „Irgendwie so ein Selbstzweck und dann will man nur noch forschen, forschen, forschen auf alle Kosten und dann fragt man sich, ‚ja wofür denn?‘“ [Interview 16, 7]

Die Lebensplanung richtet sich auf Stabilität und den Rückzug ins Private. Die Befragten wünschen sich einen sicheren Beruf, eine stabile Partnerschaft, Kinder und Eigentum. Diese Ergebnisse werden auch in Umfragen größerer Stichprobengröße bestätigt (Shell Jugendstudie 2004). Der Beruf ist Mittel zum Zweck – er dient vorrangig der finanziellen Absicherung der Familie. Die Prioritäten verschieben sich geschlechtsabhängig. Den männlichen Befragten ist die Partnerschaft wichtiger als den weiblichen, Schülerinnen bewerten finanzielle Sicherheit höher als Schüler.

Rückzug ins Private



**Abbildung 8: Zukunftsvorstellung** (in %; Ranking; Auswertung nach Geschlecht)

Nach dem Studienabschluss wollen sich die Meisten im Beruf engagieren und dann eine Familie gründen.

Lebensphasen

Schülerin, 19 Jahre: „Ich will erst schnell fertig studieren, dann will ich noch ein Auslandsstudium machen, dann will ich arbeiten und dann vielleicht ein Kind.“ [Interview 19, 6]

Die Familiengründung wird als Zäsur gesehen, die über den weiteren Verlauf entscheidet. Die Meisten der Befragten (beide Geschlechter) bezweifeln die Vereinbarkeit von Familie und beruflichem Erfolg. Schülerinnen geben im Interview fast ausnahmslos an, zum Wohle der Kinder deshalb ganz oder teilweise auf die Ausübung eines Berufes verzichten zu wollen.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Schüler, 17 Jahre: „Also, ich finde, man muss sich schon entscheiden, weil beides zusammen lässt sich nicht kombinieren, ohne dass das eine oder eben das andere darunter leidet.“ [Interview 14, 15]

Schüler, 19 Jahre: „Gerade, wenn beide Elternteile Karriere machen, so emanzipiert, wie alle sind, möchte ich schon sagen, dass das nicht so gut ist. Also, auf jeden Fall, wenn man wirklich Karriere macht, dann muss man auch viel Zeit und Mühe reinstecken und dann auch noch ein Kind, ich glaube, das passt nicht.“ [Interview 17, 7]

Schülerin, 18 Jahre: „Also, ich meine zwar, Frauen müssen Karriere machen und Naturwissenschaft, aber, wenn es um mich geht: Ich möchte eine Familie haben, also unbedingt, und dann auch, dass ich die Mutter bin.“ [Interview 19, 6]

Zum Rückzug ins Private gehört die Delegation von Verantwortung an andere. Glück und Zufriedenheit wird mit der Erfüllung individueller Ziele (Beruf, Partnerschaft, Familie) verbunden. Die Verantwortung bzw. die Kontrolle wissenschaftlicher, technologischer und wirtschaftlicher Prozesse wird an legitimierte Entscheidungsträger (Politik, Öffentlichkeit, Organisationen) delegiert.

Leitprinzip Individualität

In der Selbsteinschätzung sehen sich die Befragten als modische, lebensbejahende und technisch begabte Generation.

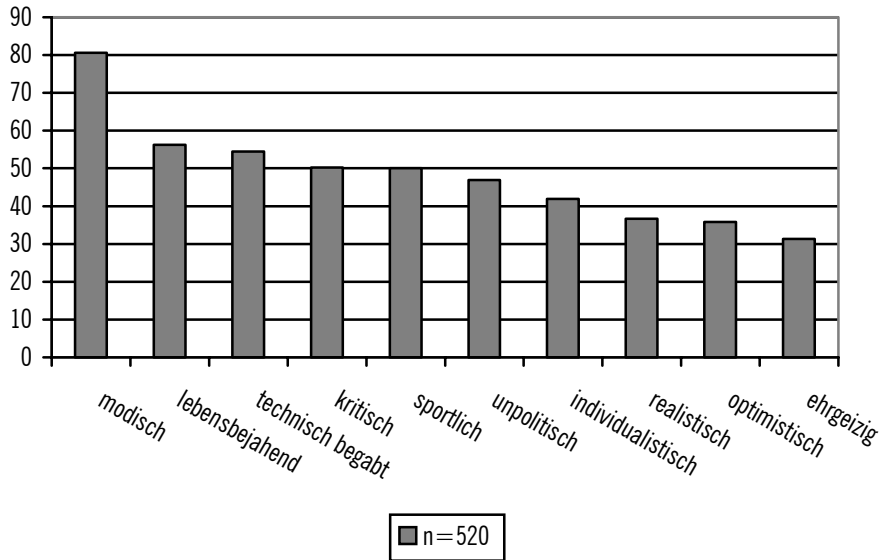


Abbildung 9: Einschätzung der eigenen Generation (in %; Mehrfachnennungen möglich)

### 3.2 Schule und Freizeit

Die Befragten gehen gern zur Schule. Die Schule ist Ort sozialer Interaktion mit Gleichaltrigen, die Schulzeit wird als positive und wertvolle Lebensphase geschätzt. Kritische Bemerkungen betreffen die Länge der Ausbildungszeit (besonders im Vergleich zum Ausland), beschränkte Wahlmöglichkeiten bei Grund- und Leistungskursen, mangelnde individuelle Förderung bzw. Unterstützung von Interessen sowie fehlende praktische Bezüge des Schulstoffes.

Schulzeit

Schüler, 18 Jahre: „Da gibt es noch ein paar Defizite in der Schule, würde ich sagen. (...) Dass man beispielsweise teilweise unterfordert ist, dass, bis auf in Sonderfällen, bestimmte Talente gar nicht erkannt werden.“ [Interview 17, 5]

Schülerin, 19 Jahre: „Man macht nichts Praktisches, und ich bin halt so ein praktischer Mensch. (...) Mit den meisten Sachen kann man nichts mehr anfangen später. Das bringt einem nichts für den Beruf, wenn man nicht grade studieren will oder so.“ [Interview 21, 9]

Die Mehrzahl der befragten SchülerInnen interessiert sich für mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer und Sprachen. Mathematik ist bei beiden Geschlechtern das beliebteste Fach, gefolgt von Sport und Englisch.

Lieblingsfach  
Mathematik

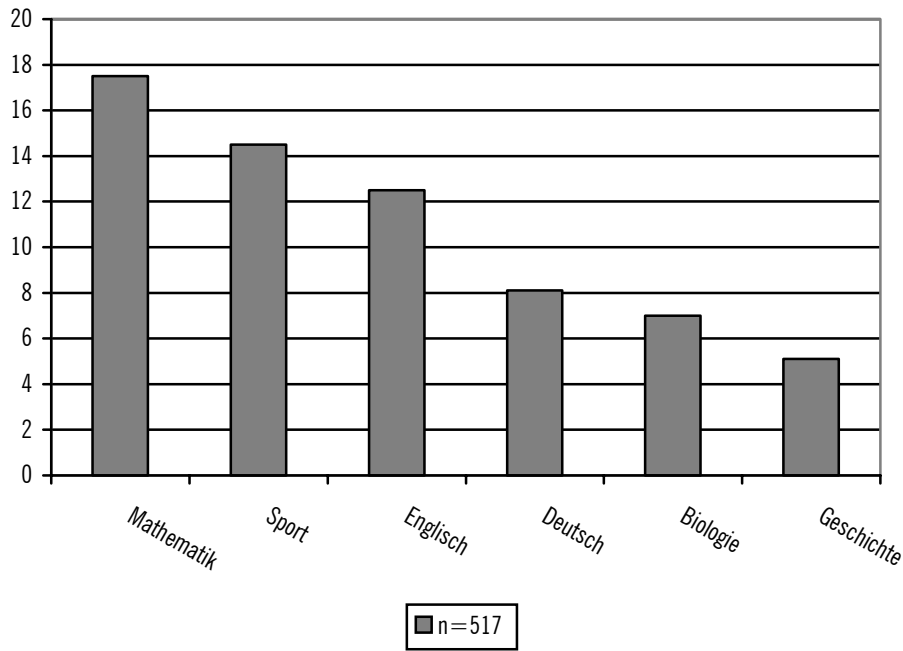


Abbildung 10: Lieblingsfach (in %)

Die schulischen Interessen bleiben im Verlauf der Schulzeit stabil. Eine wichtige Rolle für das Interesse am Fach spielen neben der familiären Unterstützung, die Lehrer und der eigene schulische Erfolg.

Stabile Interessen

Neben der Schule bleibt in der Regel wenig Zeit für Freizeit und Hobby. Wichtig sind der Kontakt zu Freunden und Familie sowie sportliche Aktivitäten.

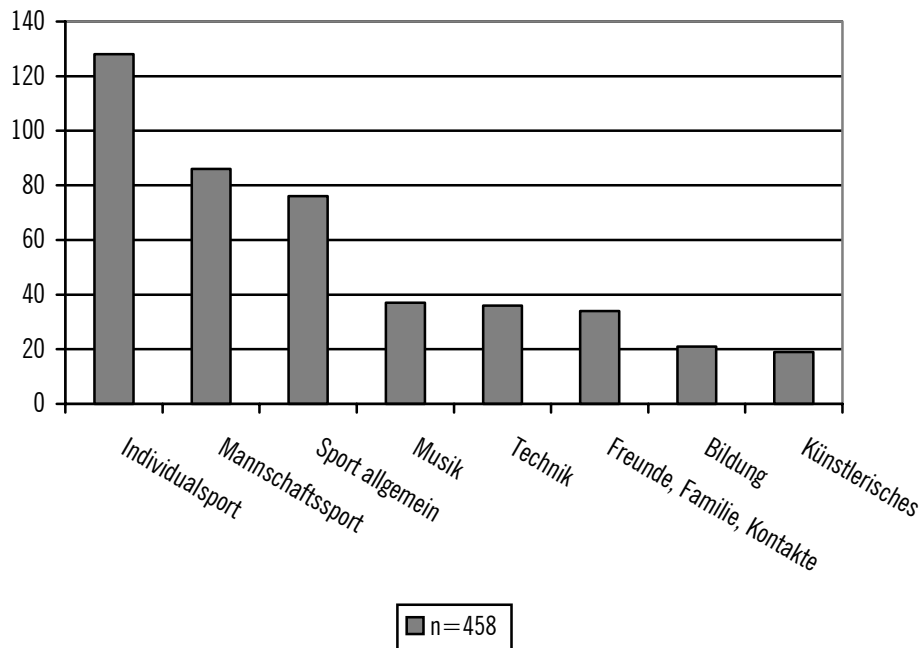


Abbildung 11: Hobbies (absolute Werte)

Knapp die Hälfte der Befragten ist Mitglied eines Sportvereins, das gilt für Schülerinnen wie für Schüler.

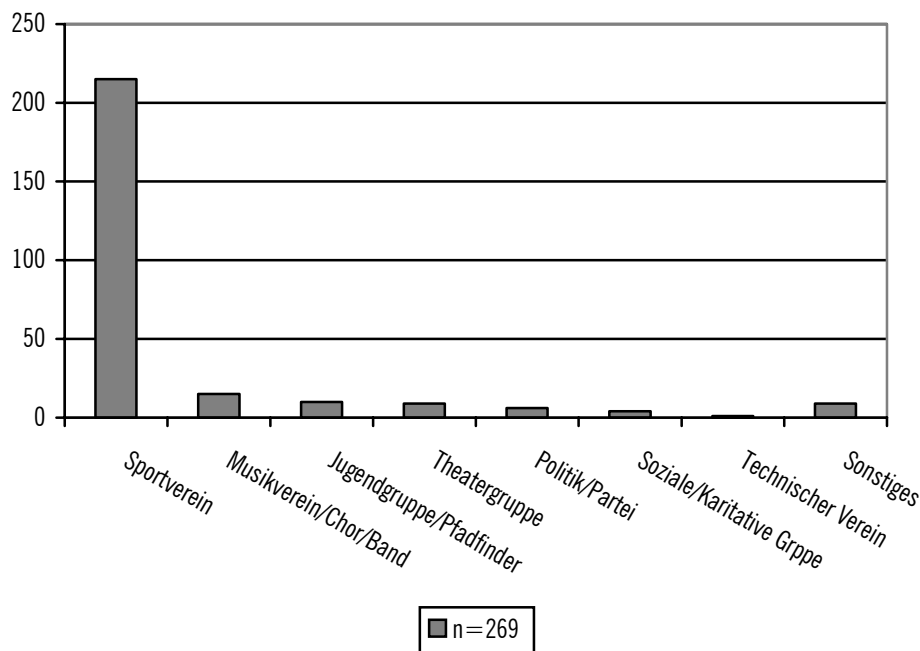


Abbildung 12: Verein (absolute Werte)

### 3.3 Technik und Technologie

#### 3.3.1 Begriffe und Konzepte

Die befragten SchülerInnen unterscheiden bewusst „Technik“ und „Technologie“, beide Begriffe sind für sie eindeutig belegt.

Technik und  
Technologie

- Technik ist die Umsetzung von Technologien. Technik referiert auf (alltägliche) Produkte und deren Funktionalität.
- Technologie wird als abstrakte, gedankliche Leistung verstanden, die Ergebnis einer (wissenschaftlichen) Forschung ist. Mit dem Begriff Technologie wird die Vorstellung neuer, visionärer, bahnbrechender Forschungsentwicklungen verbunden.

Schüler, 18 Jahre: „Technologie ist für mich die Entwicklung von irgendwelchen Sachen, und Technik ist das, was wir von der Technologie – also von dieser Wissenschaft – haben in unserem Haushalt.“ Schüler, 19 Jahre: „Genau, also Technik ist eher alltagsmäßig, und Technologie sind vielleicht Neuerungen.“ [Interview 15, 2]

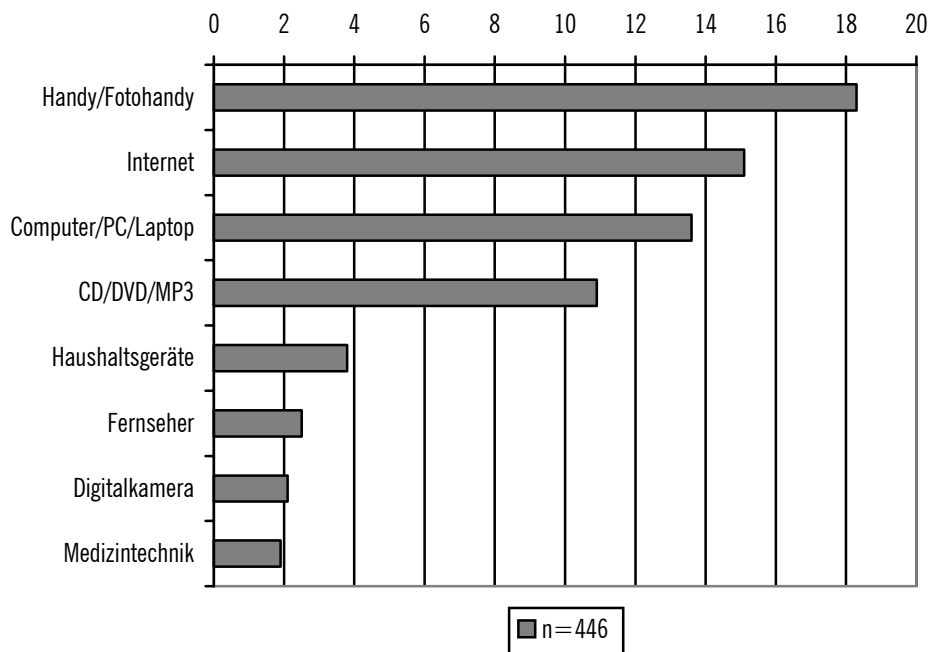
Schülerin, 20 Jahre: „Technologie ist für mich mehr die Entwicklung, also so im Labor oder so was würde ich mir da vorstellen bei Technologie. Und Technik sind halt so die einzelnen Sachen.“ [Interview 16, 3]

Kaum einer der Befragten kann Technologien nennen, die in seinem Leben bzw. bei technischen Geräten – beispielsweise seinem Mobiltelefon – eine Rolle spielen.

[Gefragt danach, welche Technologien im Handy stecken Schülerin, 18 Jahre: „Also, einmal diese Sendedinger, ich habe echt keine Ahnung davon, wie heißen die denn?“ [Interview 14, 8]

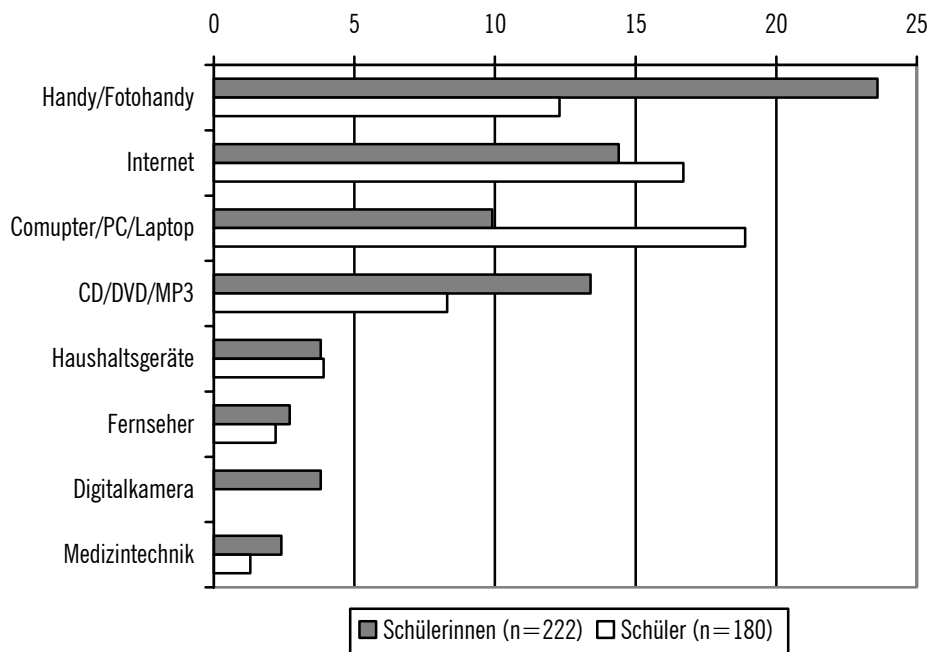
Schülerin, 18 Jahre: „Ich meine, erst mal der Display, diese Auflösung, da steckt ja auch was dahinter. Dann ja, Antenne ist ja eingebaut, aber mit den Wellen? Ich habe Strom hier irgendwie drin, vom Schall, die Tastatur, dass es irgendwie funktioniert, und dann diese Chipkarten.“ [Interview 20, 6]

Als wichtigste technologische Errungenschaft der letzten zwanzig Jahre werden Informations- und Kommunikationstechnik genannt, besonders Mobiltelefon, Internet und Computer.



**Abbildung 13: Wichtigste Technologie** (in %)

Zwischen den Geschlechtern zeigen sich signifikante Unterschiede ( $p \leq 0,01$ ): Die Schülerinnen bewerten Kommunikations- und Unterhaltungselektronik hinsichtlich ihrer Wichtigkeit höher, die Schüler dagegen Informationstechnologien wie Internet und Computer.



**Abbildung 14: Wichtigste Technologie** (in %; Auswertung nach Geschlecht)

### 3.3.2 Einstellung zu Technik

In der Studie wurde die Einstellung der Befragten gegenüber Technik erfragt. Die Schülerinnen wurden gebeten, 16 Aussagen auf einer fünfstelligen Skala (von „trifft voll und ganz zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“) zu bewerten.

In Abbildung 15 werden Einstellungen über Mittelwerte dargestellt. Die Auswertung zeigt eine insgesamt eher neutrale Einstellung gegenüber Technik.

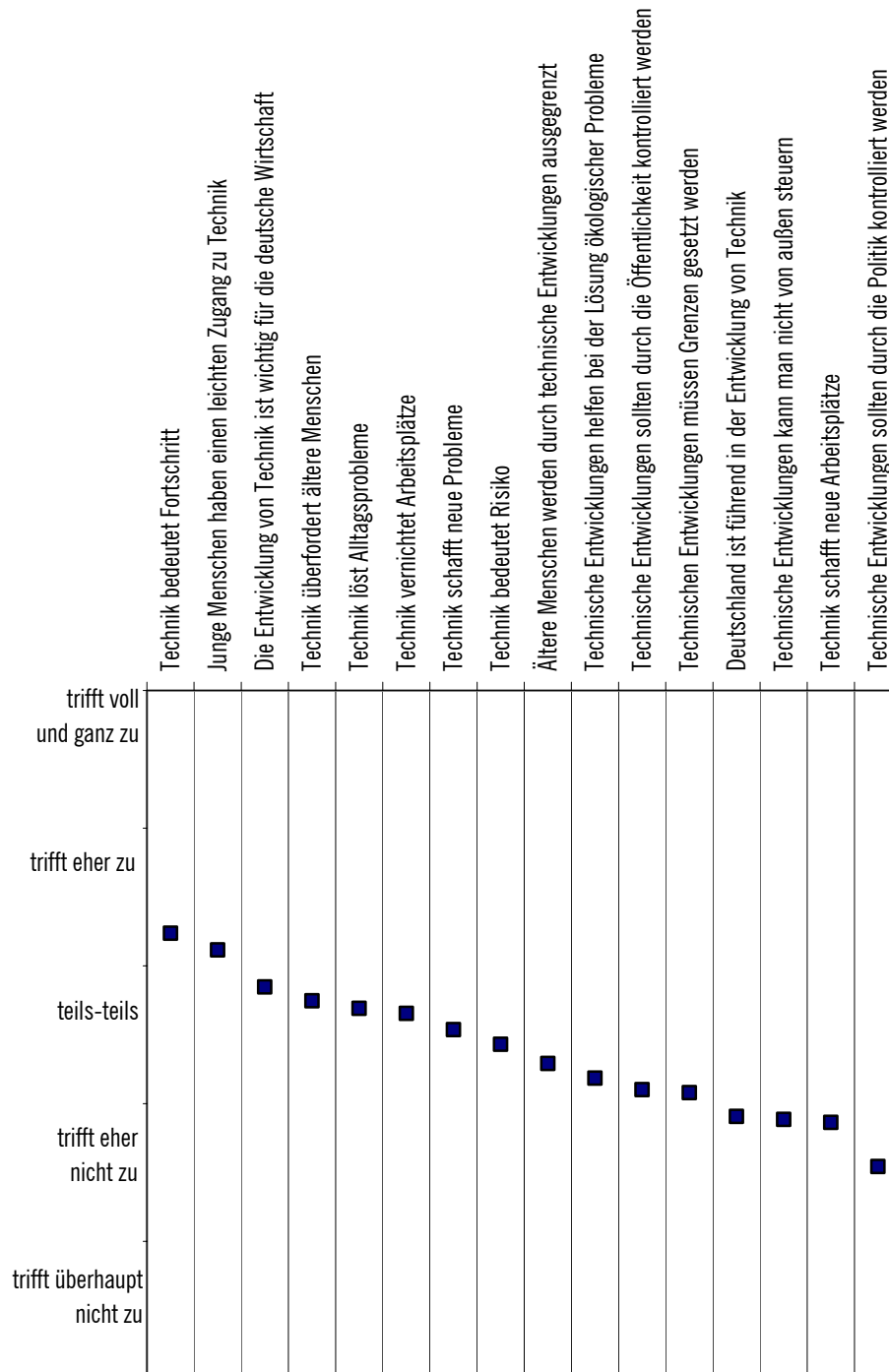


Abbildung 15: Bewertung von Technik (Mittelwerte)



Die Mehrzahl der Befragten ist davon überzeugt, dass technische Entwicklungen Fortschritt bedeuten (80%), für die deutsche Wirtschaft wichtig sind (64%) und helfen, Alltagsprobleme zu lösen (56%).

Einstellung zu Technik

Viele der SchülerInnen glauben, dass technische Entwicklungen kontrolliert werden müssen bzw. die Förderung einiger Technologien wichtiger sei als die anderer. Sie schreiben diese Aufgabe eher der Öffentlichkeit als der Politik zu.

Kontrolle von Technik

Schüler, 18 Jahre: „Ich würde das differenzieren. Es gibt Technologien, die dem Menschen helfen, den Menschen unterstützen. Es gibt welche, die den Menschen faul machen. Und es gibt Technologien, die retten Leben. Die finde ich gut und die anderen, die finde ich halt unnötig, die kann man auf jeden Fall abschaffen.“ [Interview 17,9]

Schüler, 19 Jahre: „Also alles, was mit Massenvernichtungswaffen zu tun hat, würde ich schon mal als schlecht abtun. Dann als gut, was die Umwelt schont und praktikabel und nicht zu teuer ist.“ [Interview 15,6].

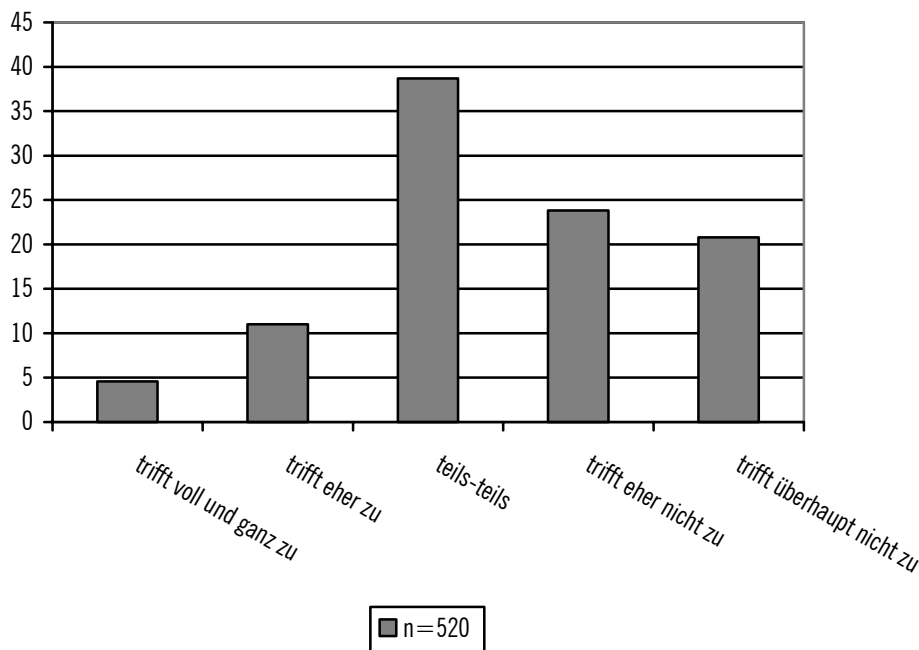


Abbildung 16: Technische Entwicklungen sollten durch die Politik kontrolliert werden (in %)

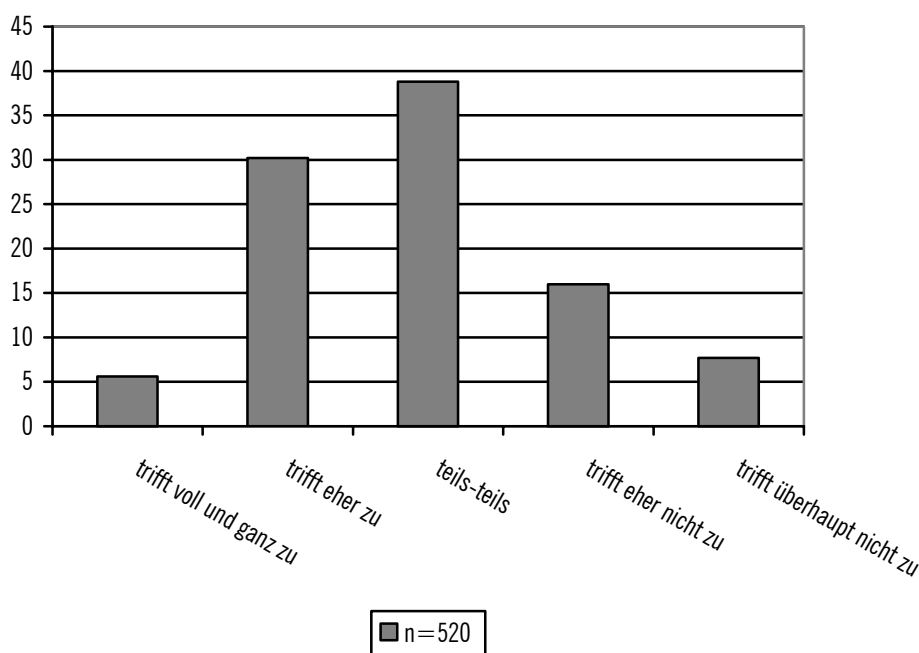


Abbildung 17: Technische Entwicklungen sollten durch die Öffentlichkeit kontrolliert werden (in %)

Die Folgen technischer Entwicklungen für den Arbeitsmarkt werden kontrovers eingeschätzt. Einerseits ist nach Einschätzung der SchülerInnen die zunehmende Technisierung Schuld an der Vernichtung von Arbeitsplätzen, andererseits schaffen Technologien und/oder Produktionszentren neue Arbeitsplätze. Die SchülerInnen befürchten, dass diese neuen Arbeitsplätze dann im Ausland entstehen.

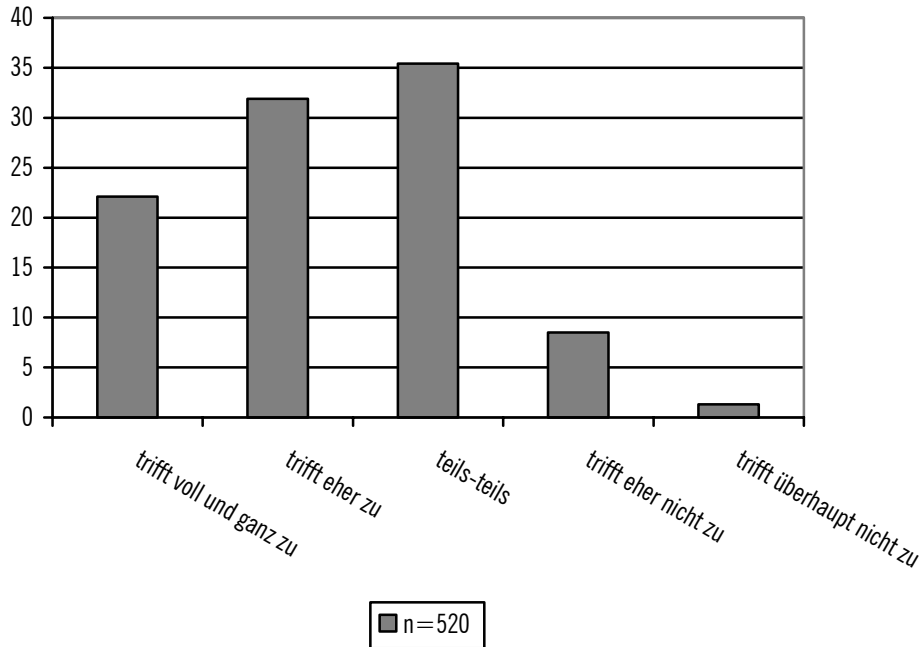


Abbildung 18: Technik vernichtet Arbeitsplätze (in %)

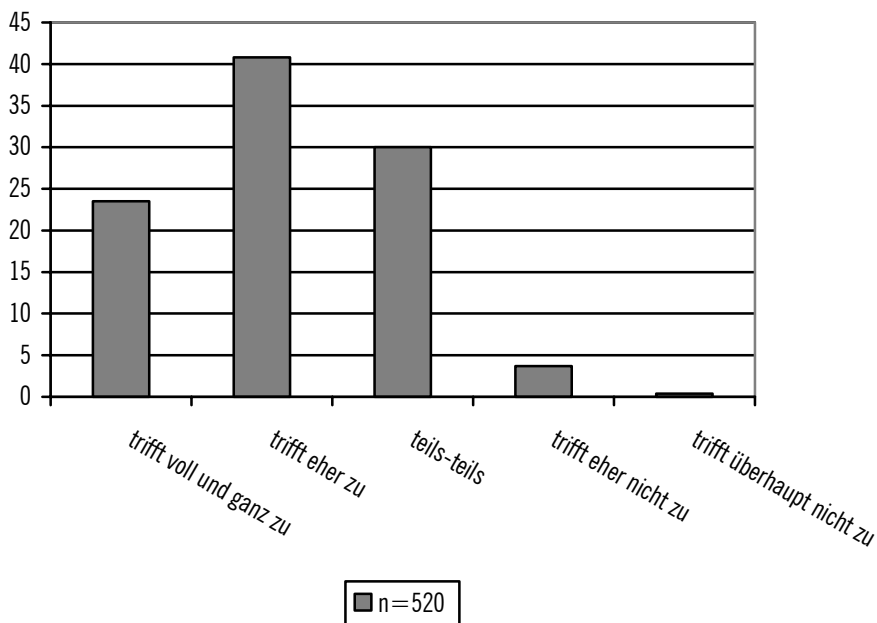


Abbildung 19: Technik schafft Arbeitsplätze (in %)

Nach Ansicht der SchülerInnen sollten vor allem Technologien entwickelt und gefördert werden, die Arbeitsplätze sichern.

[Danach gefragt, was an Technologien gefördert werden sollte] Schülerin, 21 Jahre: „Ja, aber nur die, die Sinn bringen, die jetzt nicht, sage ich mal, Arbeitsplätze vernichten.“ [Interview 21, 7]

Schüler, 18 Jahre: „Was wirtschaftlich gut ist, was Arbeitsplätze schafft.“ [Interview 15, 6]

Die Förderung technischer Entwicklungen, die Unterstützung von WissenschaftlerInnen im eigenen Land und die Sicherung des Wirtschaftsstandorts Deutschland werden als existentielle Fragen der (privaten wie gesellschaftlichen) Zukunft gesehen.

Technologie: Investition in die Zukunft

Schülerin, 20 Jahre: „Ich denke, das ist für den Staat halt wichtig, dass Technologie heutzutage ne wichtige Sache [ist] und dass man bei der Entwicklung dabei ist.“ [Interview 16, 7]

Schüler, 17 Jahre: „Also, ich finde, es wird eigentlich schon zu wenig gemacht. Also wenn man hört, dass hier die ganzen Forscher in die USA auswandern wegen der Gesetze, Stichwort Gentechnik (...) [dann ist das] schon in gewisser Weise bedauernswert. Die Wirtschaftskraft verliert dann Deutschland praktisch.“ [Interview 14, 9]

Schülerin, 18 Jahre: „Das ist das Wichtige vor allem für die nachfolgende Generation, praktisch für uns, weil wir ja die Kunden sind.“ Schüler, 17 Jahre: „Wie soll man die Rente sichern, wenn alle Leute weglaufen?“ [Interview 14, 9]

Die führende Rolle Deutschlands bei der Entwicklung neuer Technologien wird kontrovers bewertet.

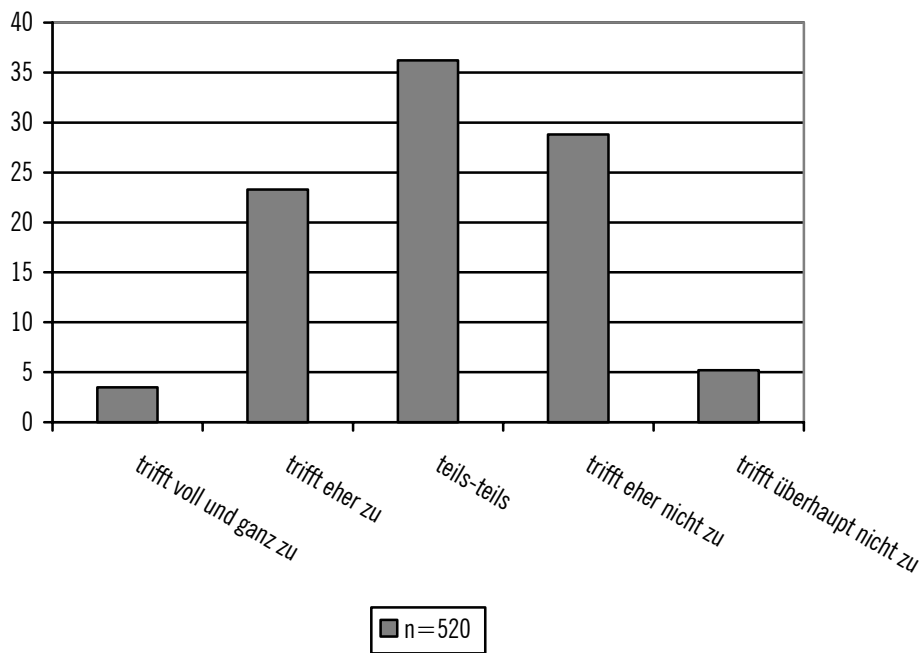


Abbildung 20: Deutschland ist führend in der Entwicklung von Technik (in %)

Die SchülerInnen glauben, dass Deutschland im internationalen Vergleich eher eine mittlere Position belegt, mit der die Befragten aber zufrieden sind.

Schüler, 17 Jahre: „Ja, ich glaube, es ist okay so. Also, [es] muss nicht jetzt unbedingt die Nummer eins in der Welt sein. Ich finde es okay so, wie es ist.“ Schülerin, 18 Jahre: „Ich finde es auch gut so, weil es auch so ein bisschen verteilt ist, weil es nicht nur ein Land gibt, was absoluter Exportchampion ist.“ [Interview 14, 8]

Schüler, 19 Jahre: „Deutschland [ist] da so im Mittelmaß. Also die sind schon nicht schlecht, aber es gibt halt Japan oder so was, die sind Spitze (...) Die anderen, die haben das Know How schon viel weiterentwickelt, wo wir noch ein bisschen hinterher ziehen in manchen Bereichen, und wir sind woanders gut, wir müssen ja nicht überall die Besten sein.“ [Interview 17, 4]

Leichte Unterschiede zeigen sich zwischen den Schülern und Schülerinnen. Die Schülerinnen sind im Durchschnitt skeptischer gegenüber Technik eingestellt.

### 3.3.3 Interesse an Technik

Das Interesse an Technik ist bei den SchülerInnen unterschiedlich stark ausgeprägt. Ein Drittel der Befragten gibt an, dass sie sich im Allgemeinen für Technik interessiert.

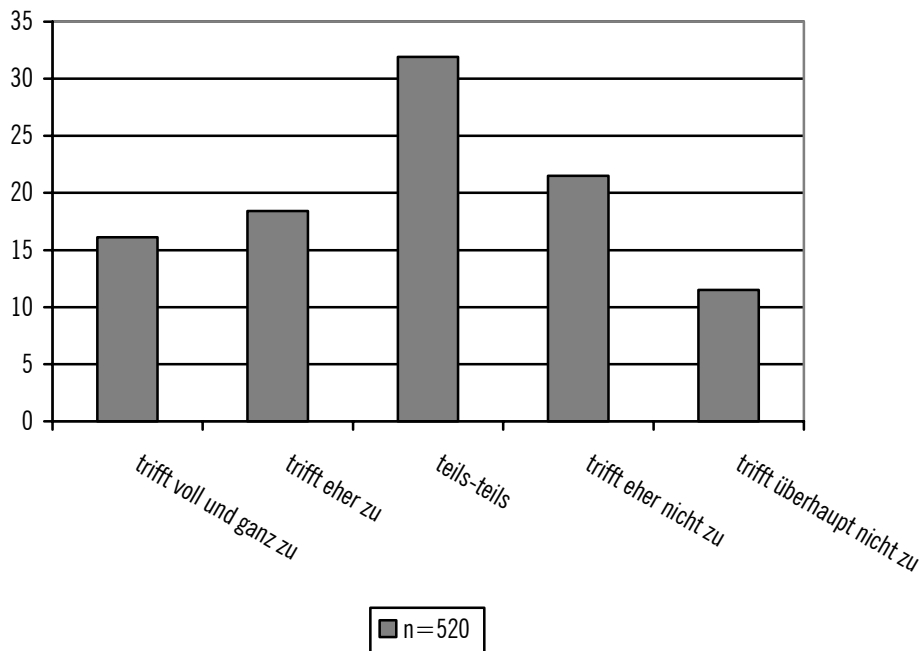


Abbildung 21: Technik interessiert mich (in %)

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass dieses Interesse eher passiver Art ist. Die Wenigsten befassen sich gezielt mit technischen Themen, z.B. durch das Lesen technischer Artikel oder Magazine.

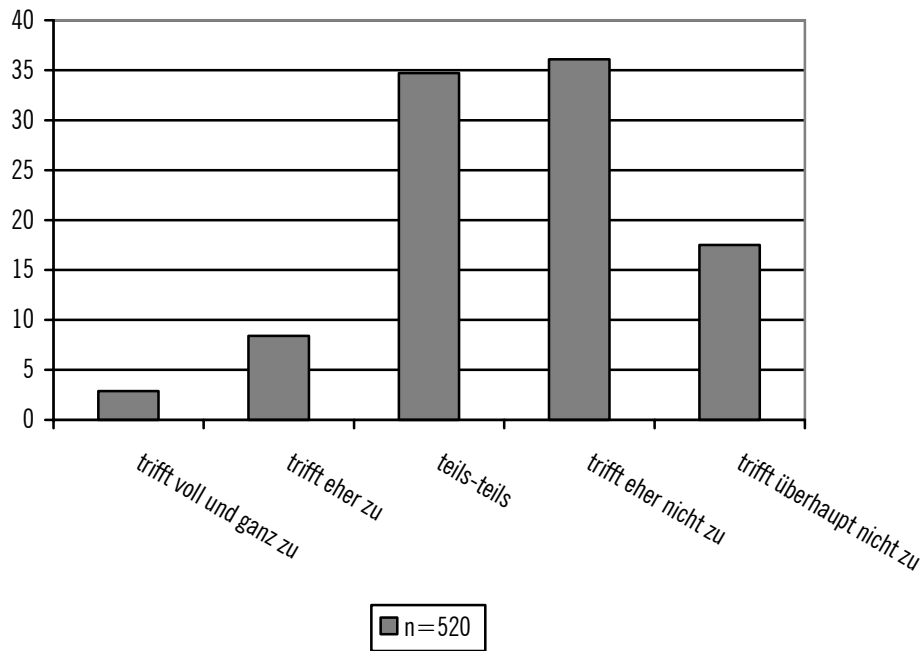


Abbildung 22: Mich interessieren technische Artikel in Zeitschriften (in %)

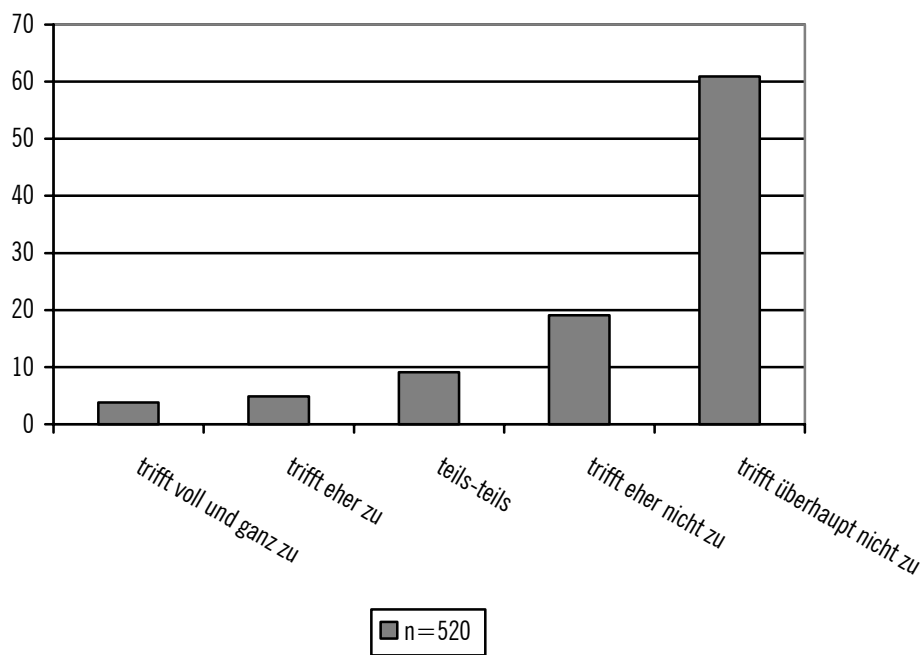


Abbildung 23: Ich lese Technik-Magazine (in %)

Nur wenige SchülerInnen sind daran interessiert, selbst technische Produkte zu entwickeln.

Kein Konstruktionsinteresse

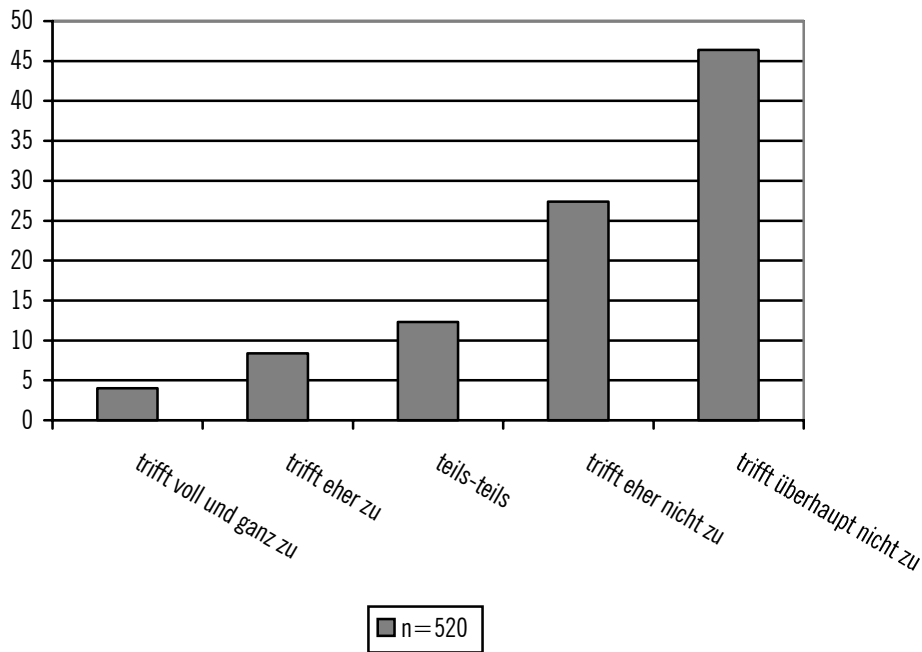


Abbildung 24: Ich will bessere technische Produkte entwickeln (in %)

Je nach geschlechtlichem und schulischem Hintergrund werden Unterschiede deutlich. Interesse an Technik ist nach wie vor eine männliche Domäne. Für Technik interessieren sich deutlich mehr Schüler als Schülerinnen.

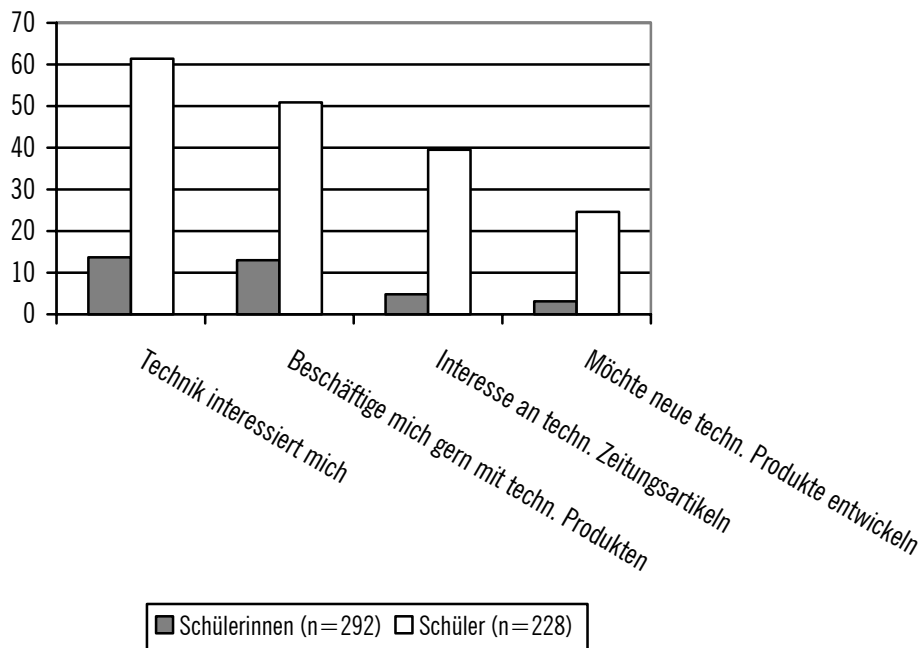


Abbildung 25: Interesse an Technik (in %, Auswertung nach Geschlecht)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Top-2-box der Skalenwerte „trifft voll und ganz zu“ und „trifft eher zu“.

Die Unterschiede verringern sich, wenn die Schulform stärker in der Auswertung berücksichtigt wird.

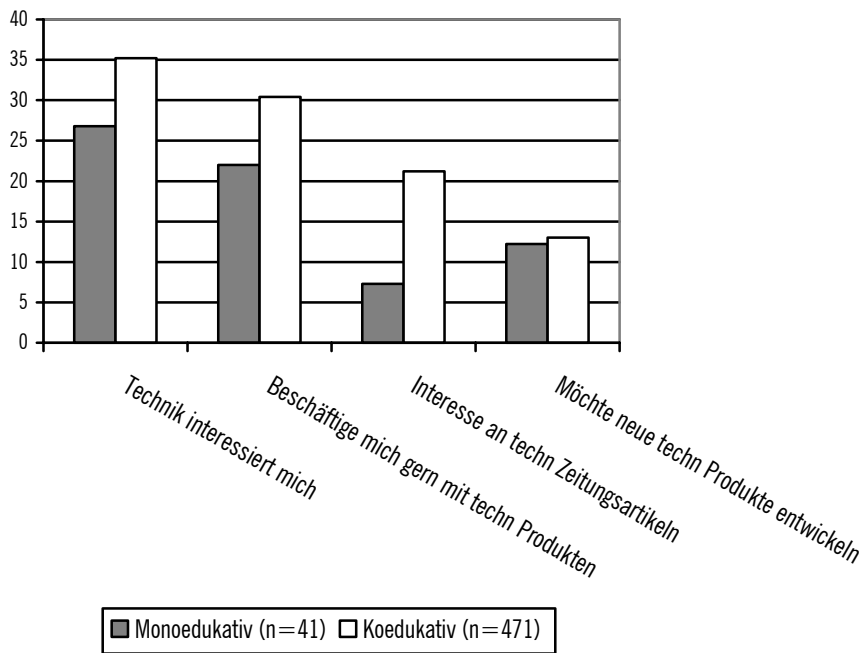


Abbildung 26: Interesse an Technik (in %; Auswertung nach schulischem Hintergrund)<sup>1</sup>

Die Annahme, dass Schülerinnen in der Monoedukation eher an technische Themen herangeführt werden (Begele 2002; Jansen-Schulz/ Kastel 2004), bestätigt sich.

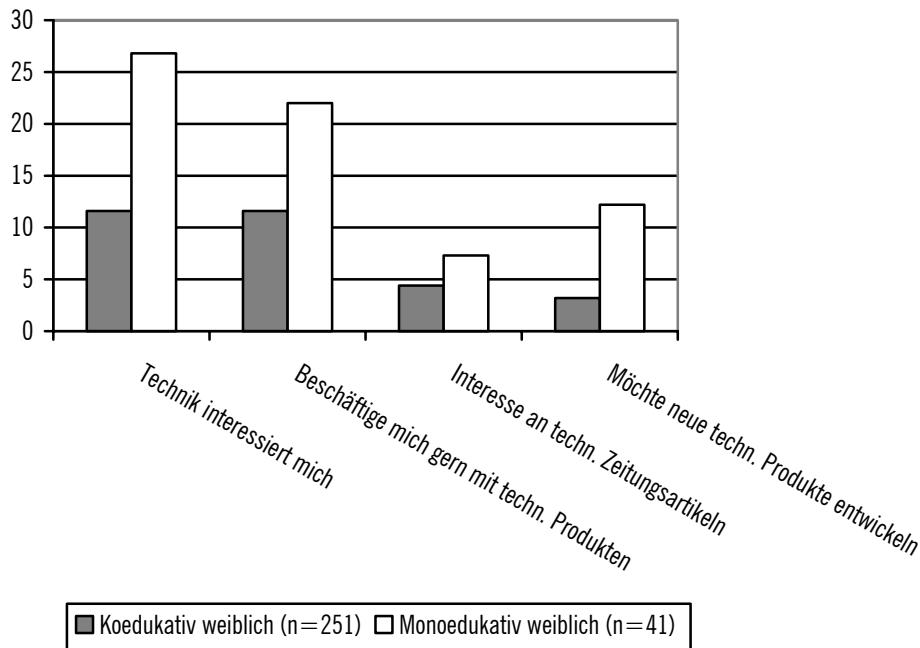


Abbildung 27: Interesse an Technik (in %; Auswertung nach Geschlecht und schulischem Hintergrund)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Top-2-box der Skalenwerte „trifft voll und ganz zu“ und „trifft eher zu“.

Das Interesse für Technik wird in den Interviews als geschlechtsabhängiges Phänomen beschrieben. In der Familie sind nach Ansicht der Befragten die Väter für die Auseinandersetzung mit und die Anschaffung von Technik zuständig.

Schülerin, 19 Jahre: „Ja, mein Papa, der ist eigentlich für die Techniksachen zuständig, meine Mutter nicht so (...) Das wird dann immer von Papa gekauft, weil der sich halt am besten damit auskennt.“ [Interview 21, 1]

### 3.3.4 Nutzung von Technik

Im Alltag der SchülerInnen spielen informations- und kommunikationstechnologische Produkte, besonders das Mobiltelefon, eine wichtige Rolle. Über 70% der Befragten besitzen und nutzen ein eigenes Mobiltelefon. Das gilt für Schülerinnen eher als für Schüler.

Mobiltelefon

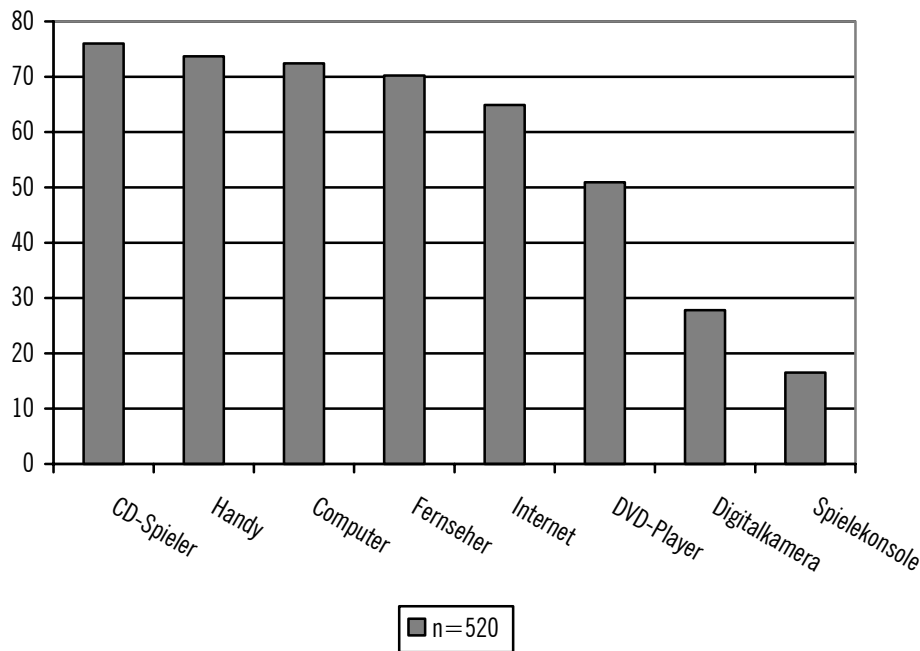


Abbildung 28: Besitze und nutze ich (in %; Mehrfachnennungen möglich)



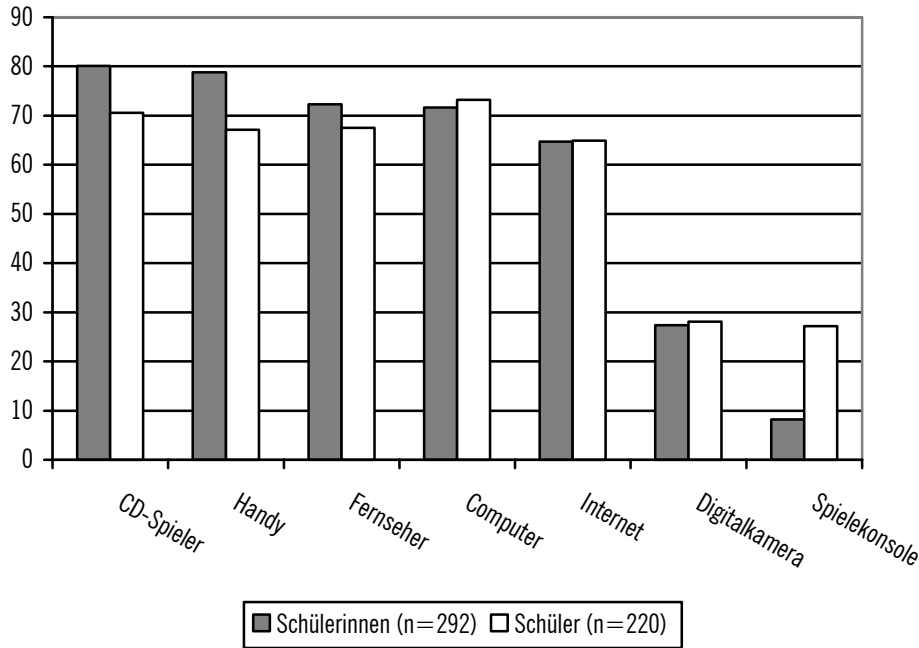


Abbildung 29: Besitze und nutze ich (in %; Mehrfachnennungen möglich; Auswertung nach Geschlecht)

Mobiltelefone erleichtern und organisieren nach Ansicht der Befragten den Alltag, sie dienen der Befriedigung basaler Kommunikationsbedürfnisse.

Schülerin, 18 Jahre: „Das Handy habe ich irgendwann mal bekommen, weil ich es brauchte und weil halt jeder eins hatte, aber nicht nur deshalb, sondern weil man halt unterwegs ist und die Eltern wissen wollen, wo man ist, und dann braucht man halt so was.“ [Interview 14, 2]

Schülerin, 18 Jahre: „Eigentlich nur für SMS und Anrufe, also diese Spiele darauf nutze ich eigentlich nicht wirklich.“ [Interview 20, 3].

Technische Produkte werden zweck- und sachorientiert genutzt. Spielerische Aspekte sind weniger wichtig. Einige wenige besitzen zwar entsprechende Geräte, nutzen sie aber nicht. Dies gilt eher, allerdings nicht signifikant, für Schüler als für Schülerinnen.

Nutzwertorientierung

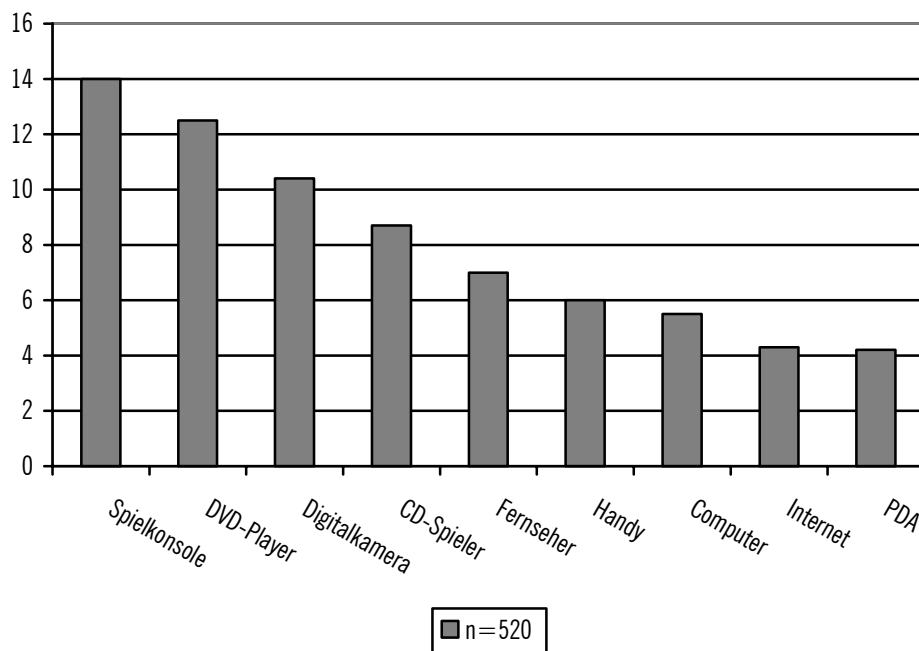
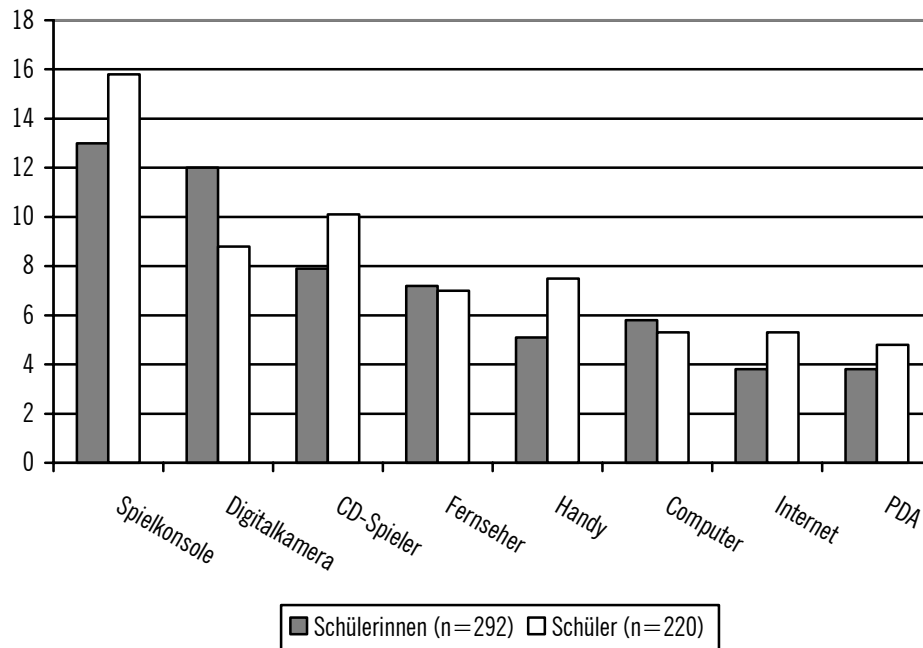


Abbildung 30: Nutze ich nicht, besitze ich aber (in %; Mehrfachnennungen möglich)



**Abbildung 31: Nutze ich nicht, besitze ich aber** (in %; Mehrfachnennungen möglich; Auswertung nach Geschlecht)

Die Bewertung technischer Geräte orientiert sich primär an ihrem Nutzen. Die Anschaffung ist von Kosten-Nutzen-Erwägungen bestimmt. Sie unterliegt aber auch sozialen und technologischen Zugzwängen.

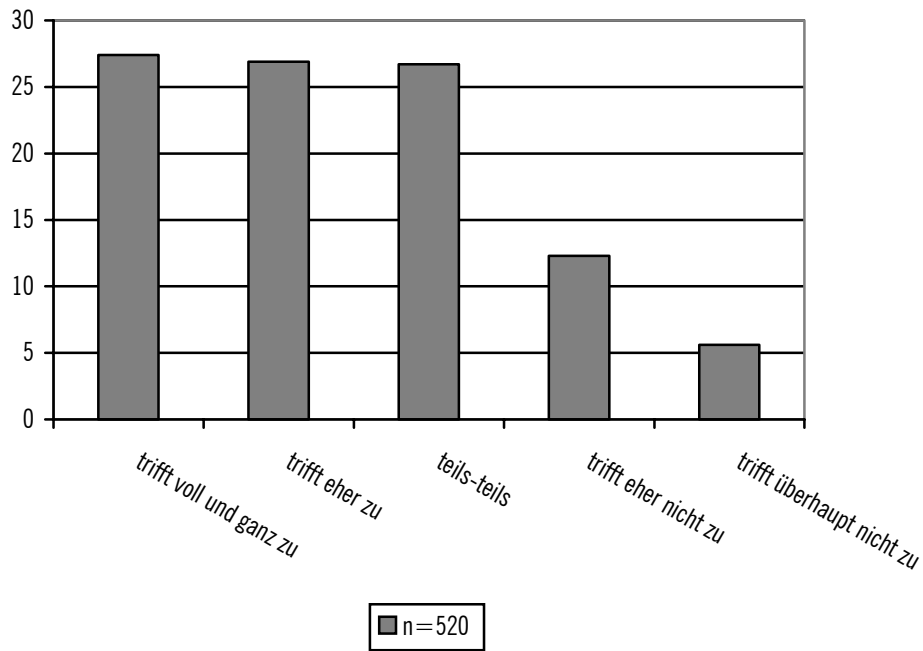
Anschaffung von Technik

[Retrospektive Begründung für die Anschaffung eines Geräts, hier eines Mobiltelefons] Schülerin, 18 Jahre: „Weil man da ja voll pubertär [war], alles haben musste, was die anderen hatten, aber auch, weil das so für die Kommunikation so wichtig war. Also, weil alle sich SMS geschrieben hatten und man hatte selber kein Handy und war dann so ein bisschen abgeschnitten von der Außenwelt.“ [Interview 22, 3]

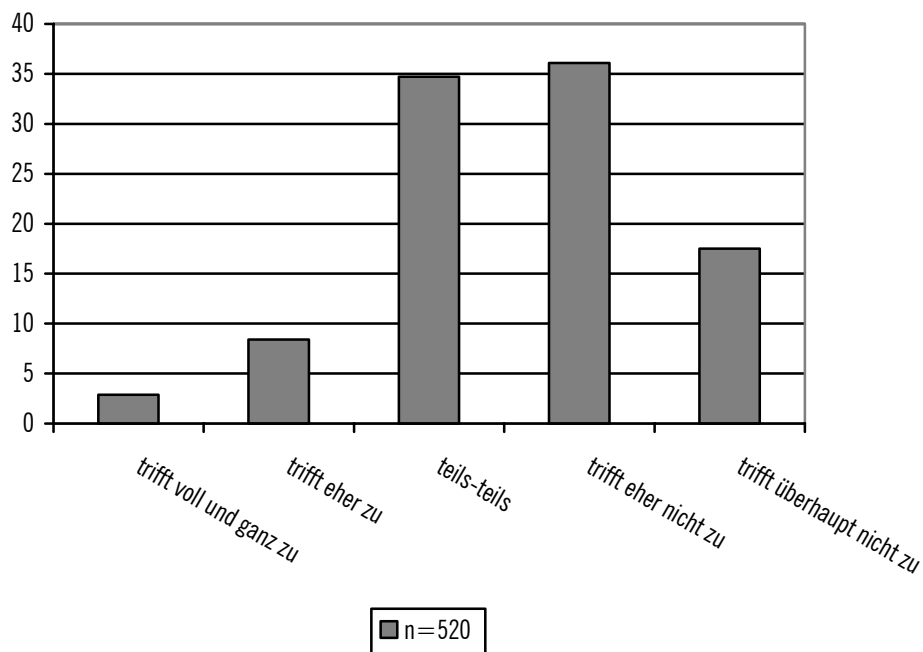
Schüler, 17 Jahre: „Jetzt zum Beispiel der DVD-Player, wenn man dann jetzt was Neues kauft, dann nur aufgrund der Notwendigkeit, weil es einfach keine Filme mehr auf Video gibt und da muss man sich früher oder später einen DVD-Player anschaffen.“ [Interview 14, 5]

Schülerin, 18 Jahre: „Vom Nutzen her würde ich sagen, ob es was bringt, ob ich es benutze im Alltag.“ [Interview 14, 9]

Viele SchülerInnen interessieren sich für neue technische Produkte und würden sie auch gern besitzen. Die Neuheit des Produkts bestimmt jedoch nicht den Erwerb. Hier dürften vor allem Kostengründe eine Rolle spielen.



**Abbildung 32: Ich möchte neue technische Produkte besitzen (in %)**



**Abbildung 33: Ich kaufe immer die neuesten technischen Produkte (in %)**

Die meisten der befragten SchülerInnen nutzen die ihnen verfügbare Technik viel, setzen sich aber eher ungern mit ihr auseinander. Umgang mit Technik

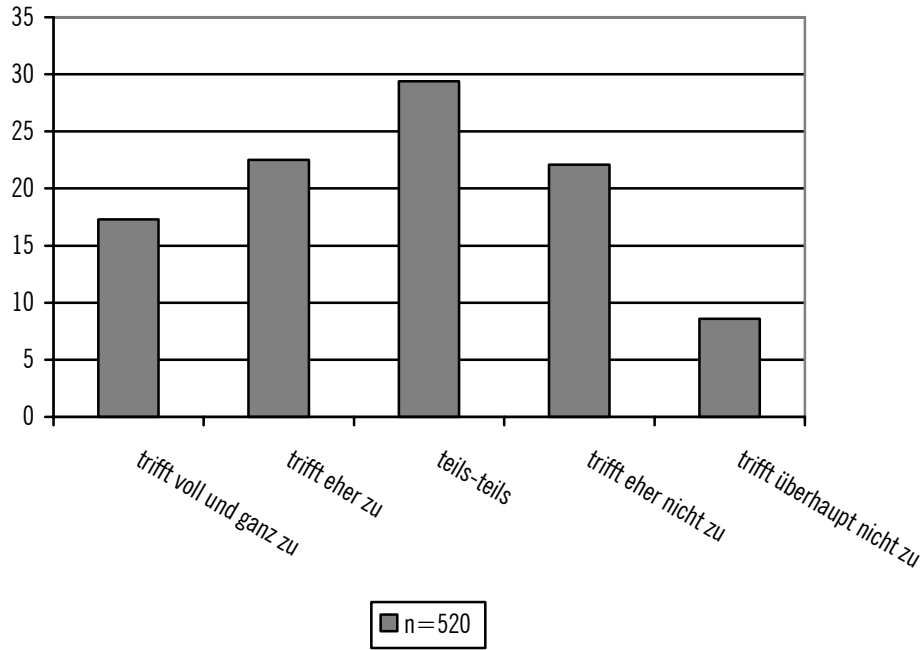


Abbildung 34: Ich verbringe viel Zeit mit der Nutzung von Technik (in %)

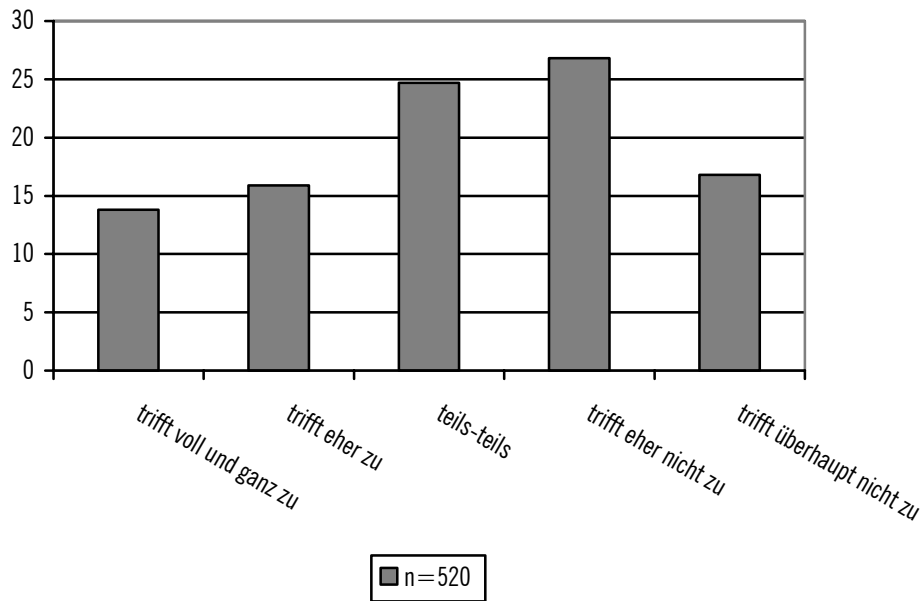


Abbildung 35: Ich beschäftige mich gern mit technischen Geräten (in %)

Der Zugang zum Gerät erfolgt primär intuitiv.

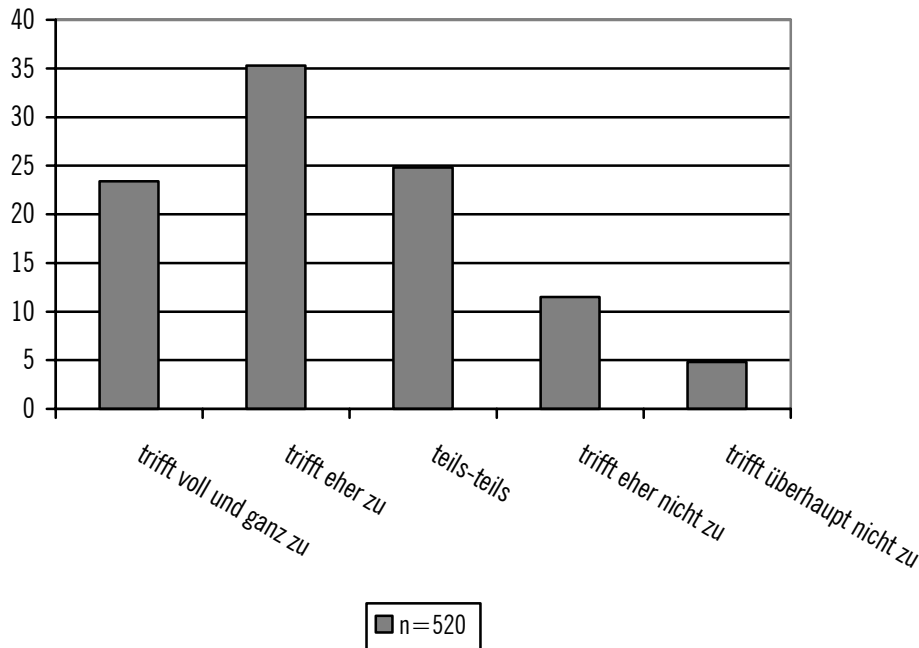


Abbildung 36: Bei neuen technischen Geräten probiere ich alles aus (in %)

Die Wenigsten sind bereit, sich mit allen Funktionen vertraut zu machen oder Probleme im Umgang mit dem technischen Produkt selbst zu lösen. Technik muss aus sich heraus verständlich sein und funktionieren.

Geringe Auseinandersetzung mit dem Gerät

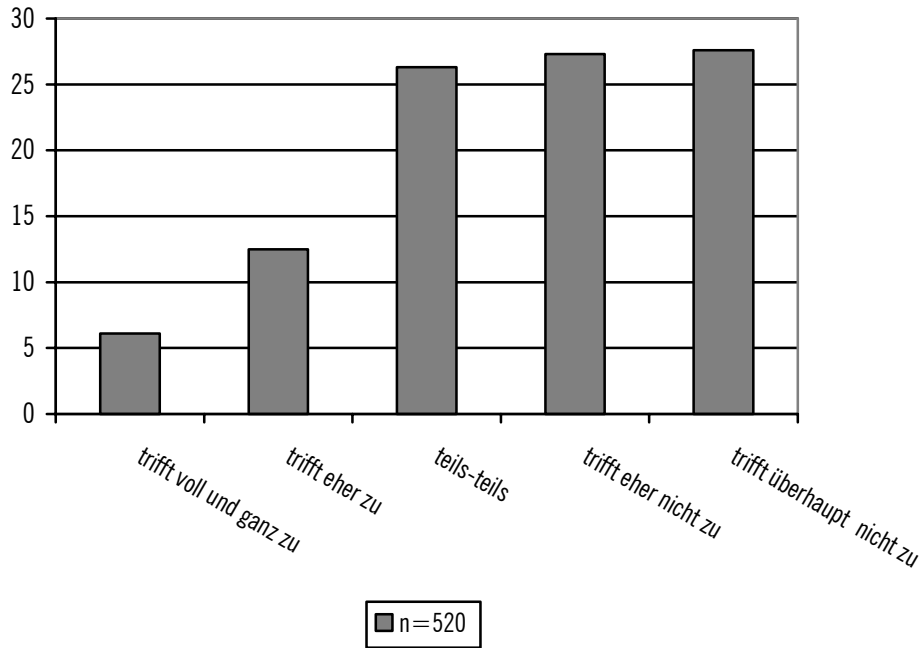
Schülerin, 17 Jahre: „Mir macht das nur Spaß, wenn ich das sofort verstehe, wenn das dann so kompliziert ist, dass man sich da einlesen muss und so ist natürlich toll, das dann nachher so zu können, aber ich habe da nicht so die Geduld, also ich lass mir das dann auch lieber von wem anders erklären.“ [Interview 22, 3]

I: „Wenn jetzt mal was nicht klappt oder wenn es kaputt ist, was machen Sie dann?“ Schülerin, 18 Jahre: „Kauf ich ein neues (...), weil es sich dann kaum lohnt, eine neue Batterie oder so dafür zu holen, weil man dann ein Handy schon fast günstiger kriegt.“ [Interview 22, 3]

Bedienungsanleitungen und technische Dokumentationen werden nicht oder nur ungern genutzt. Begründet wird dies u.a. mit der geringen Verständlichkeit vieler Dokumentationen. Treten Probleme auf, versuchen die Betroffenen, das Problem im Trial-and-Error-Verfahren zu lösen oder fragen andere. Studien zu anderen Nutzer- und Altersgruppen deuten darauf, dass es sich bei dem beschriebenen Verhalten um ein altersunabhängig auftretendes Phänomen handelt (vgl. Jakobs/Villiger 1999).

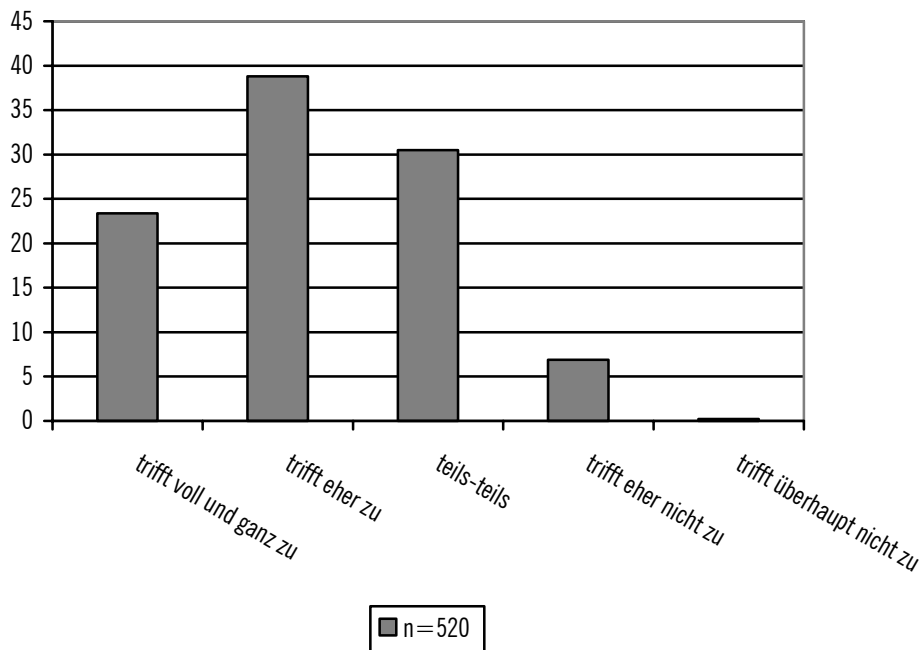
Schülerin, 21 Jahre: „Ich finde, an die Bedienungsanleitung hält sich eh keiner.“ Schülerin, 19 Jahre: „Die verstehst du eh nicht, von daher.“ [Interview 21, 3]

Schüler, 18 Jahre: „Also, Bedienungsanleitungen lese ich nicht, egal bei was.“ [Interview 15, 3]



**Abbildung 37: Vor der Nutzung lese ich die Bedienungsanleitung (in %)**

Im Umgang mit Technik halten sich die SchülerInnen für versiert. Sie glauben, technische Geräte gut bedienen zu können und sich auch schnell an sie zu gewöhnen.



**Abbildung 38: Ich kann technische Geräte gut bedienen (in %)**

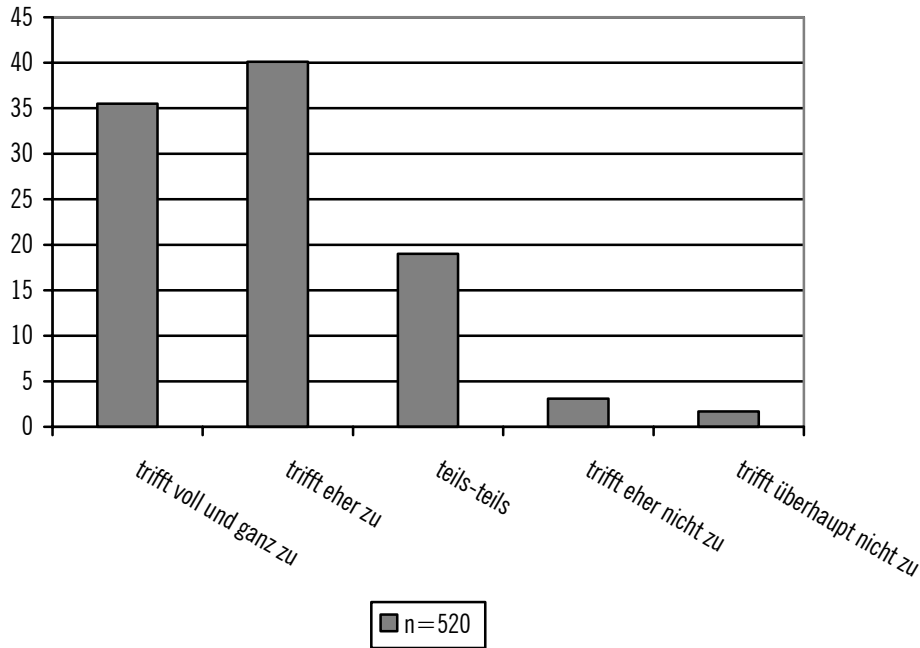


Abbildung 39: Ich gewöhne mich schnell an neue technische Geräte (in %)

Die Selbsteinschätzung variiert geschlechtsabhängig. Schüler schätzen sich deutlich öfter als versiert ein als gleichaltrige Schülerinnen. Fast 80% der Schüler – im Vergleich zu nur 56% der Schülerinnen (Monoedukation) und 47% der Schülerinnen (Koedukation) – halten sich für technisch versiert. Die Werte deuten an, dass sich Unterschiede zwischen den Geschlechtern verringern, wenn die Schulform als eigene Größe in der Auswertung berücksichtigt wird.

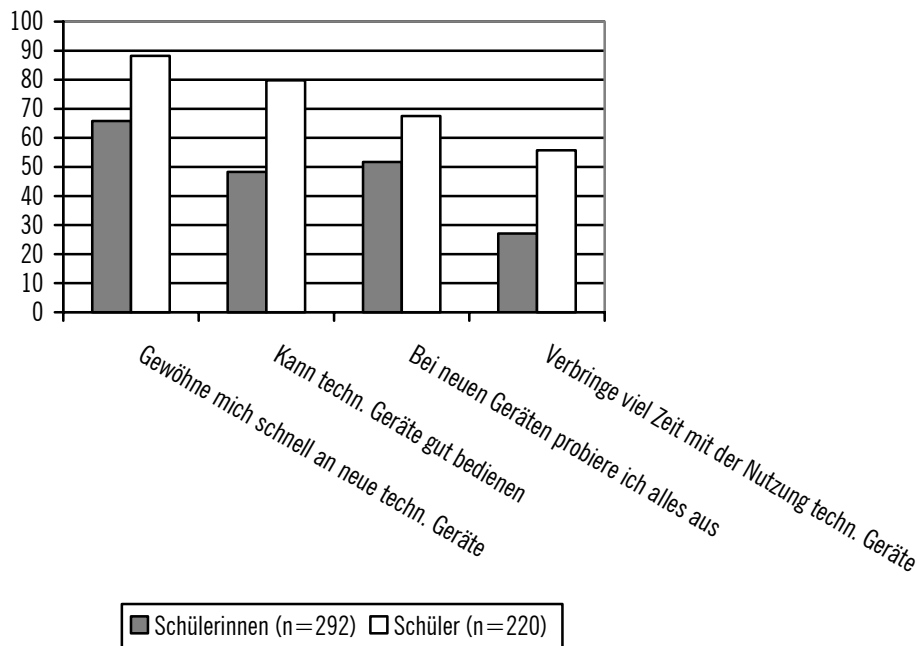


Abbildung 40: Bedienung von Technik (in %; Auswertung nach Geschlecht)

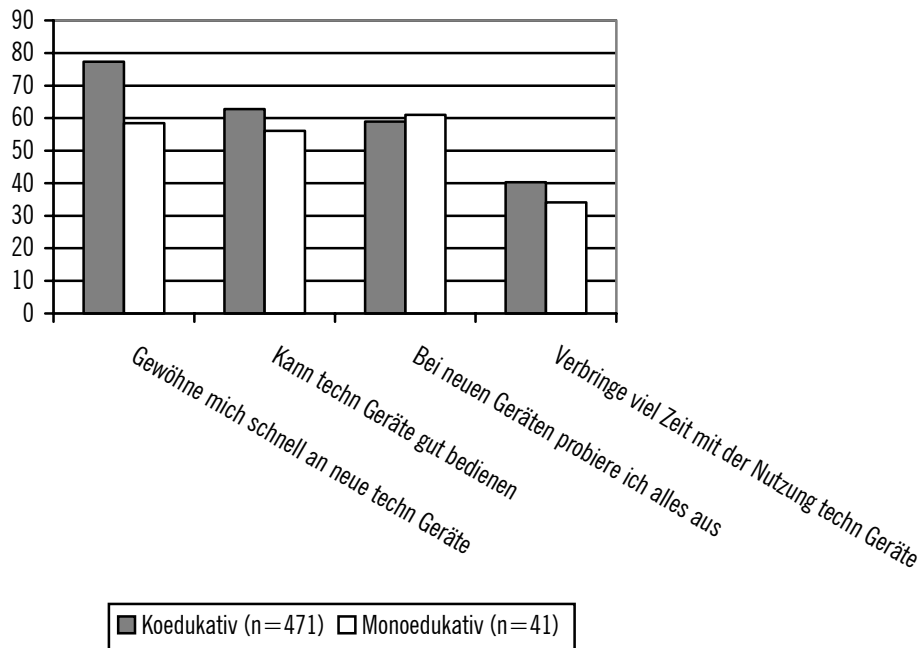


Abbildung 41: Bedienung von Technik (in %; Auswertung nach schulischem Hintergrund)<sup>3</sup>

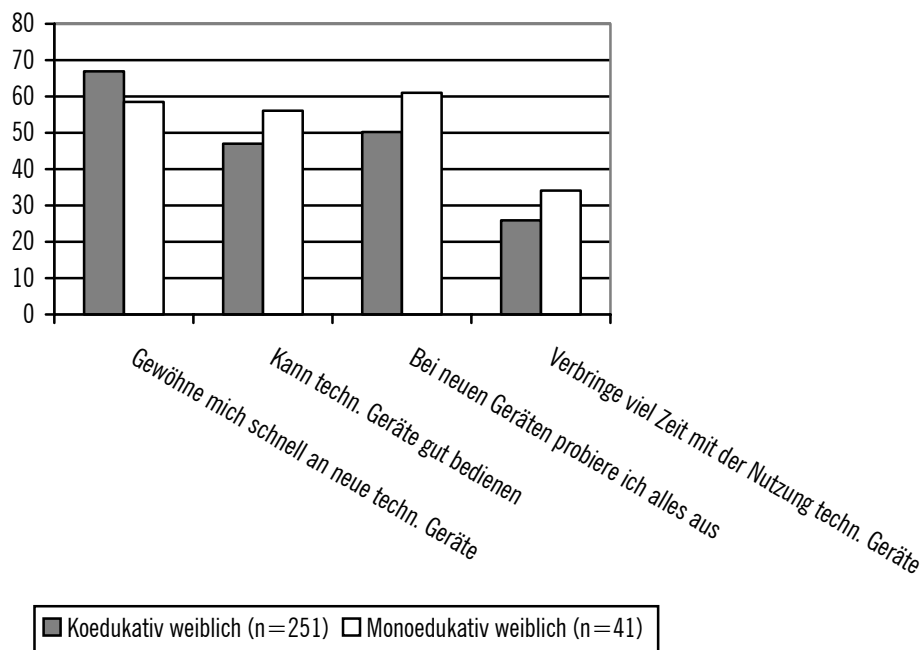


Abbildung 42: Bedienung von Technik (in %; Auswertung nach Geschlecht und schulischem Hintergrund)<sup>3</sup>

Aktuelle Studien kritisieren, dass der Einfluss der Schulform (Koedukation vs. Monoedukation) überschätzt wird, da der Faktor „Eingangsselektivität“ bei monoedukativen Schulen vergleichsweise hoch ist und in den Auswertungen nicht genügend berücksichtigt wird (Rost/Pruiskens 2000). In der Studie zeichnen sich – bezogen auf die erhobenen Items – Unterschiede im Antwortverhalten der Schülerinnen mono- und koedukativer Schulformen ab. Die Daten erlauben jedoch keinen Rückschluss auf dahinterstehende Ursachen.

<sup>3</sup> Top-2-box der Skalenwerte „trifft voll und ganz zu“ und „trifft eher zu“.



Kompetenz im Umgang mit Technik – da sind sich die Befragten einig – ist generationsabhängig. Die eigene Generation schätzen sie insgesamt als kompetent im Umgang mit Technik ein. Sie begründen diese Einschätzung damit, dass ihre Generation – im Gegensatz zu früheren - mit Technik aufgewachsen ist. Auch hier zeigt sich wieder, dass unter Technik vornehmlich Alltagstechnik, genauer: Informations- und Kommunikationstechnik verstanden wird.

Technikkompetenz ist generationsabhängig

Schüler, 19 Jahre: „Dass man damit schon aufgewachsen ist. Also unsere Eltern oder die Lehrer, die meisten sind ja aufgewachsen, wo es noch nicht alles so technisiert war. Und wir sind da ja schon fast von Geburt an, wir sind da so reingewachsen und wenn man da irgendwie täglich Umgang mit hat, ist es wesentlich einfacher damit umzugehen.“ [Interview 18, 3]

Schüler, 19 Jahre: „Wir sind viel mehr mit der Technik und ja wie man, wie dieses Denken irgendwie, diese Windows Oberfläche da, wir sind damit aufgewachsen und alle Programme sind ähnlich vom Grundaufbau her aufgebaut.“ [Interview 15, 4]

Der Gruppe der Älteren – Eltern, Lehrern, Großeltern – wird technische Kompetenz tendenziell abgesprochen.

Schülerin, 17 Jahre: „Das Alter spielt auch ne größere Rolle. Jetzt irgendwie ältere Leute, die gar nicht so viel mit Technik zu tun hatten bis jetzt, und dann auch noch so neue Geräte, ist natürlich schwierig.“ [Interview 20, 4]

Für den kompetenten Umgang mit Technik ist nach Ansicht der meisten Befragten jedoch weniger das Alter als das Interesse an Technik ausschlaggebend. Wenn sich Ältere für Technik interessieren, können sie durchaus technische Kompetenz erwerben.

Interesse schafft Technikkompetenz

Schülerin, 17 Jahre: „Ich denke, die müssen interessiert sein (...), wenn die es lernen wollen, können sie es lernen. Aber die meisten wollen einfach nicht lernen. (...) Das ist denen egal. Die haben immer damit gelebt, also ohne Technik gelebt, dann können die das jetzt auch noch.“ [Interview 20, 4]

Über 80% der Befragten glauben, dass Interesse beim Umgang mit Technik eine Rolle spielt, gefolgt von Faktoren wie Begabung, Gewohnheit und Neugier. Bedienbarkeit, Intelligenz und Alter werden deutlich weniger häufig genannt. Nur wenige gehen davon aus, dass die Geschlechtszugehörigkeit relevant ist.

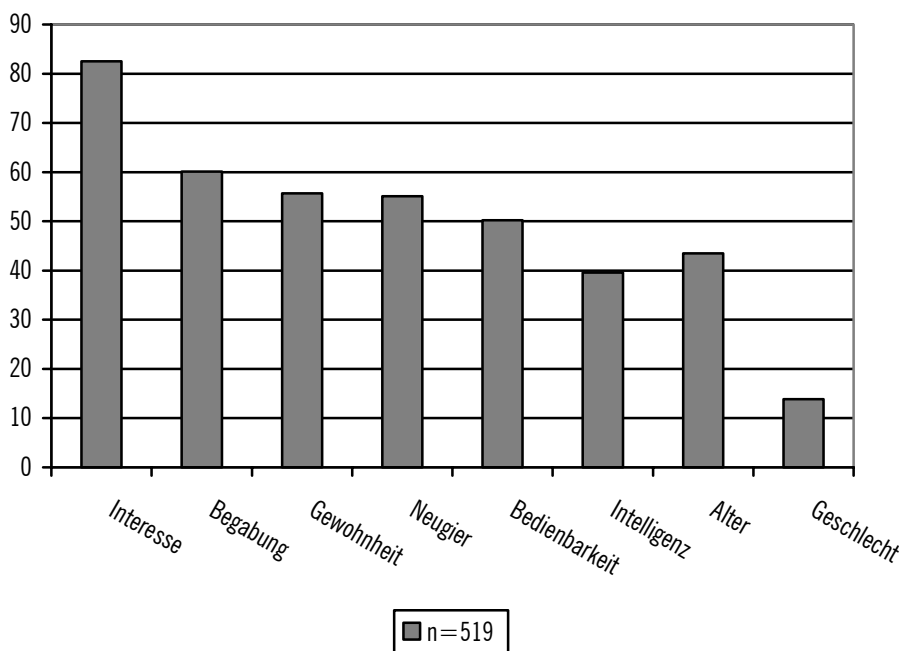


Abbildung 43: Faktoren, die den Umgang mit Technik steuern (in %; Mehrfachnennungen möglich)

Mehr als ein Drittel glaubt, dass Interesse der wichtigste Faktor für den Erwerb von Technikkompetenz ist.

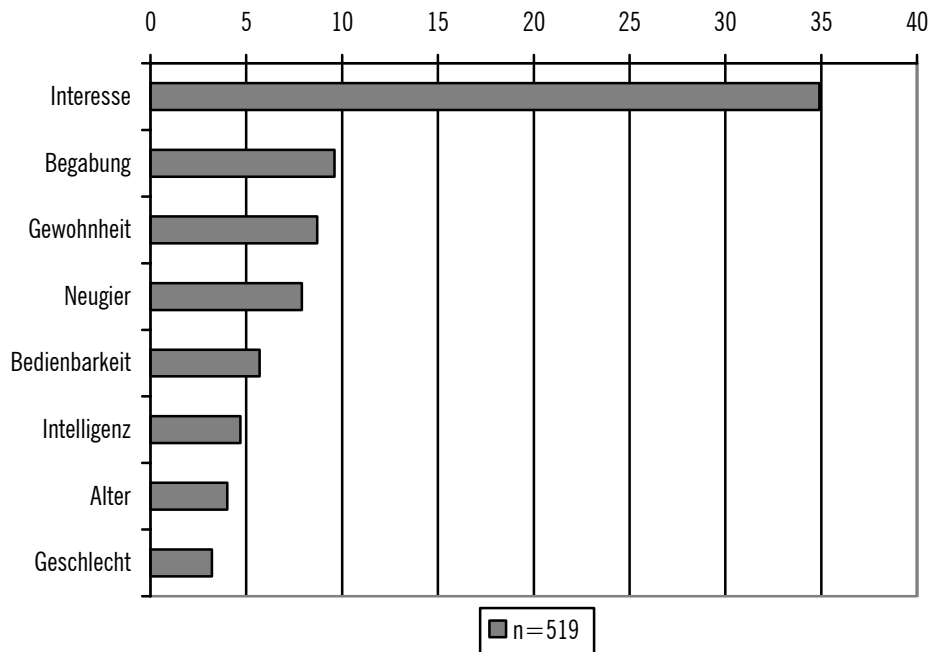


Abbildung 44: Faktoren im Umgang mit Technik (in %) (Ranking)

Interessante Unterschiede zeigen sich mit Blick auf die Faktoren Alter und Geschlecht. Die befragten Schülerinnen des monoedukativen Gymnasiums nennen beide Faktoren deutlich seltener im Zusammenhang mit Technikkompetenz. Für den kompetenten Umgang mit Technik spielt aus ihrer Sicht die Geschlechtszugehörigkeit keine Rolle.

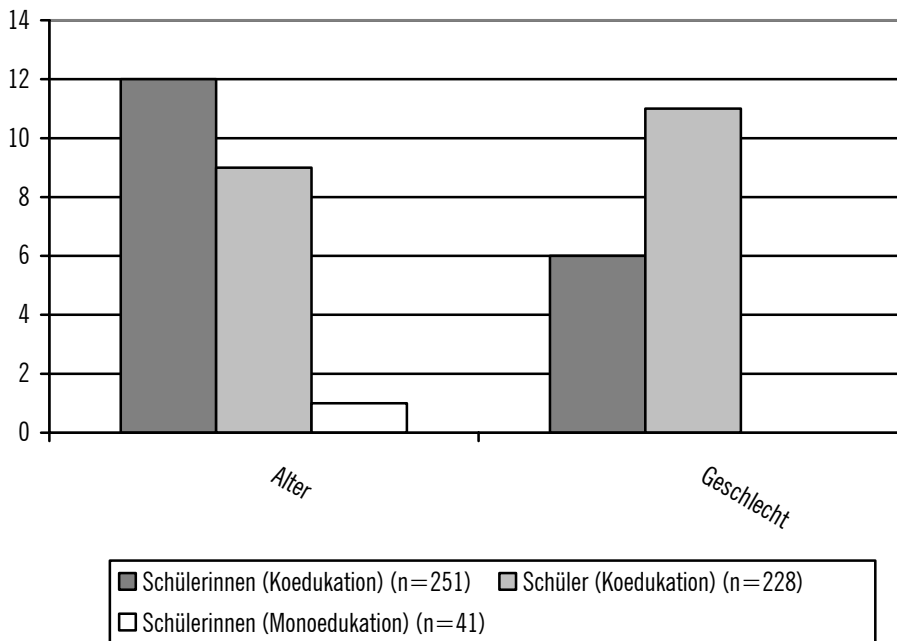


Abbildung 45: Faktoren, die den Umgang mit Technik steuern (Mehrfachnennungen möglich; Auswertung nach schulischem Hintergrund)

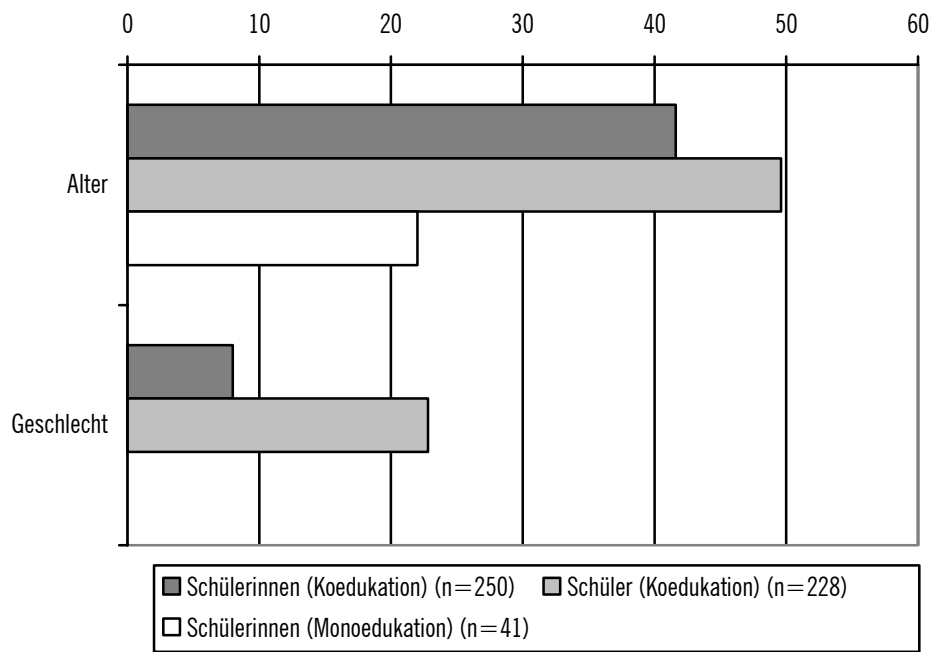


Abbildung 46: Faktoren im Umgang mit Technik (in %) (Ranking)

## 4 Die Sicht der Studierenden

### 4.1 Lebenskonzept und -planung

Auch die Studierenden haben eine präzise Vorstellung davon, wie ihr Leben verlaufen soll und welche Ziele sie erreichen wollen: die Gründung einer Familie, Eigentum sowie berufliche und finanzielle Sicherheit.

Präzise Lebensziele

Student, Bauingenieurwesen, 26 Jahre: „Ein Haus, Familie vielleicht. Eine Möglichkeit zu haben, sich irgendwie ein bisschen sozial abzusichern. Dass man vielleicht irgendwo mal in 25, 30 Jahren vielleicht mal mit einem Lächeln im Gesicht die Füße hochlegen kann und auch irgendwie was zur Seite gelegt hat, wovon man vielleicht die (...) Kreuzfahrt um die Welt finanzieren [kann].“ [Interview 1, 17f.]

Studentin, Bauingenieurwesen, 26 Jahre: „Also, was Karriere angeht, habe ich überhaupt gar keine Ziele (...), sondern das erste Ziel meines Studiums ist es, einen Job zu haben, mit dem ich selber zufrieden bin, was auch immer das beinhaltet.“ [Interview 1, 18]

Leitmotive ihrer Lebensgestaltung sind Sicherheit, Planbarkeit und Zufriedenheit (im Beruf wie im Privatleben). Der sichere Job, Partnerschaft und finanzielle Sicherheit werden von den Studierenden – unabhängig vom Geschlecht der Befragten – am häufigsten genannt.

Leitmotive: Sicherheit, Planbarkeit, Zufriedenheit

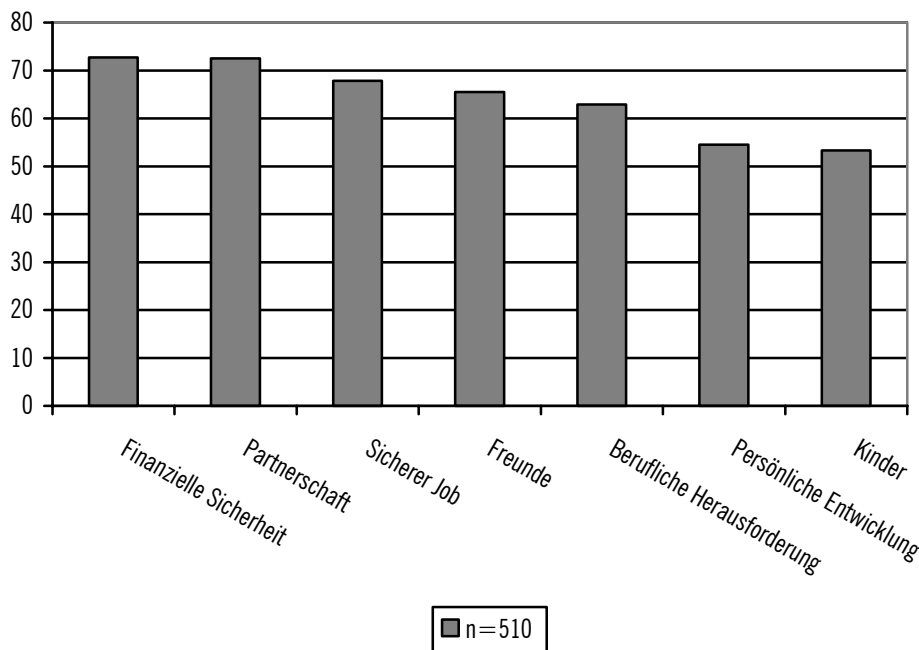


Abbildung 47: Lebenskonzept und -planung (in %)

Abhängig vom Studienfach verschieben sich Präferenzen. Den zukünftigen BauingenieurInnen und InformatikerInnen ist finanzielle Sicherheit wichtiger als Partnerschaft und Freundschaften, die für die Studierenden des Faches Maschinenbau und z.T. auch der Elektrotechnik Priorität haben. Dies könnte auf die – als eher problematisch eingeschätzten – Berufsaussichten von BauingenieurInnen und InformatikerInnen (siehe unten) zurückzuführen sein.

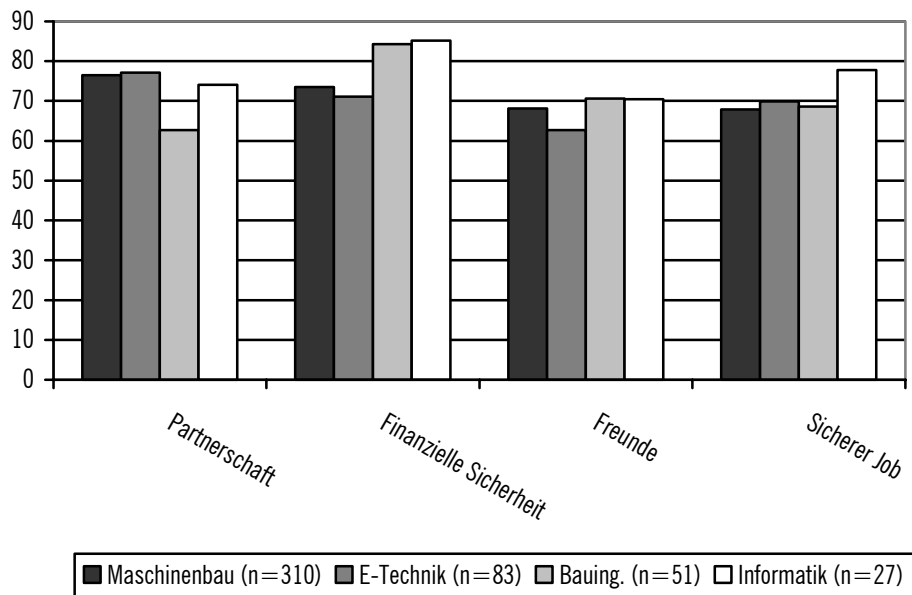


Abbildung 48: Lebenskonzept und -planung (in %)

Die beruflichen Pläne nach dem Studium sind insgesamt vage. Die wenigsten der befragten Studierenden haben sich über potentielle Arbeitgeber informiert oder entsprechende Kontakte geknüpft.

Vage berufliche Ziele

Student, Brennstoffingenieurwesen, 26 Jahre: „Vielleicht auch mal was völlig anderes machen, aussteigen und nichts mit Technik machen.“ [Interview 11, 22]

Student, Maschinenbau, 24 Jahre: „Erst mal in die Wirtschaft gehen.“ [Interview 13, 11]

Student, Maschinenbau, 26 Jahre: „Vielleicht an der Uni bleiben.“ [Interview 13, 12]

Die Qualität ihres (zukünftigen) Arbeitsplatzes koppeln die Befragten an Bedingungen wie Aufstiegschancen, attraktiver Standort, Arbeit im Team, gutes Betriebsklima, Sicherheit des Arbeitsplatzes und Stabilität des Arbeitsumfeldes.

Anforderungen an den Arbeitsplatz

[Gefragt, nach welchen Kriterien sie ihren Arbeitgeber auswählen würden] Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Sicherer Arbeitsplatz mit der Möglichkeit sich zu entwickeln.“ [Interview 10, 18]

Student, Maschinenbau, 24 Jahre: „Nähe zu einer großen Stadt.“ [Interview 12, 18]

Student Maschinenbau, 26 Jahre: „Gute Firmenstruktur, also nicht so eine kleine Hinterkammer, wo man irgendwie alles selber machen muss, sondern wirklich in anerkannte, möglichst große Firma reingehen, wo halt Sicherheit geboten wird.“ [Interview 13, 13]

Je nach Studienhintergrund halten die Befragten die Realisierung dieser Bedingungen für realistisch. Während die zukünftigen MaschinenbauerInnen und ElektrotechnikerInnen glauben, dass sie von einer günstigen Angebot-Nachfrage-Situation profitieren und insgesamt einen hohen Wert auf dem Arbeitsmarkt haben, sind Studierende des Bauingenieurwesens insgesamt skeptisch, ob sie Ansprüche an Arbeitsplatz und Arbeitgeber stellen können.

Student, Bauingenieurwesen, 27 Jahre: „Ich habe keine Ansprüche im Moment. Ich will nur genommen werden.“ [Interview 3, 10]

Studentin, Bauingenieurwesen, 26 Jahre: „Es gibt ja so viele Möglichkeiten, und es ist auch schwierig, einen Job zu bekommen, dass man auch einfach nicht die große Wahl hat im Moment.“ [Interview 1, 17]

Den Studierenden ist beruflicher Erfolg wichtig. Beruflicher Erfolg bedeutet für die Befragten einerseits, im Beruf Zufriedenheit, Anerkennung und Spaß zu finden, andererseits Arbeits- und Privatleben in Balance zu halten. Geld bzw. Karriere ist für die meisten kein Indikator für beruflichen Erfolg. Diese Einstellung spiegelt den Zeitgeist und einen allgemeinen Trend unter jungen Akademikern wieder. Freizeit, Sicherheit und die Möglichkeit, sich Arbeit und Privatleben selbst einteilen und gestalten zu können, sind wichtige Faktoren für die Gestaltung des Berufslebens (Scheltwart 2004).

Beruflicher Erfolg  
als Lebensqualität

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Zufriedenheit ist irgendwie wichtig (...), sowohl privat als auch beruflich.“ [Interview 10, 17]

Student, Maschinenbau, 23 Jahre: „Dass der Beruf mich persönlich erfüllt. Das heißt auch Verantwortung haben, Entscheidungsmöglichkeiten zu treffen, (...) auch etwas Geld zu verdienen. Aber ich denke, dass das nicht das Wichtigste ist.“ [Interview 2, 13]

Student, Bauingenieurwesen, 27 Jahre: „Anerkennung von Kollegen (...), dass ich was prägen kann.“ [Interview 3, 9]

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Wenn das Privatleben nicht unter dem beruflichen Erfolg zu leiden hat, dann ist das Erfolg.“ [Interview 8, 9]

Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird insgesamt kritisch gesehen. Karriere und ein funktionierendes Familienleben schließen sich für die meisten der Befragten aus. Die Verantwortung, für die Kinder zu sorgen, wird bei vielen Befragten (Frauen wie Männern) als Aufgabe der Frau gesehen.

Vereinbarkeit von  
Familie und Beruf

Student, Maschinenbau, 28 Jahre: „Du brauchst für beides Zeit, und diese Zeit hast du einfach nicht, und die kannst du auch nicht planen.“ [Interview 11, 24]

Student, Maschinenbau, 24 Jahre: „Also beruflicher Erfolg und Kinder geht. Karriere und Kinder würde ich eher sagen, das wird ein Problem.“ [Interview 12, 19]

Studentin, Bauingenieurwesen, 26 Jahre: „Ich denke, kurzzeitig müsste man ja auf jeden Fall ausscheiden. Am Anfang wirklich Karriere zu machen, denke ich, ist dann nur auf Kosten der Kinder möglich (...) aber ansonsten als Mutter zu arbeiten, finde ich, ist kein Problem.“ [Interview 1, 19]

Student, Bauingenieurwesen, 26 Jahre: „Es ist ja schon mal ein Unterschied, ob die Frage ein Mann oder eine Frau beantworten muss. Also, als Mann hat man es sicherlich einfacher, Karriere trotz Kind zu machen.“ [Interview 1, 19]

Student, Bauingenieurwesen, 27 Jahre: „Wenn man eine gute Frau hat, sollte das wohl funktionieren. Für alle beide geht das, glaube ich, nicht.“ [Interview 3, 10]

Beruf, Karriere und Familie zu vereinbaren, ist nach Ansicht der Befragten Aufgabe jedes Einzelnen bzw. der Arbeitgeber – beispielsweise durch variable Arbeitszeitmodelle.

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Arbeitszeitmodelle, die es einem ermöglichen, auch etwas flexibler zu handhaben. Vielleicht auch zu Hause zu arbeiten.“ [Interview 10, 19]

Student, Brennstoffingenieurwesen, 26 Jahre: „Man muss eine sehr, sehr große Familie haben (...) damit man, wenn man selber keine Zeit hat, immer Leute hat, die sich um diese Kinder dann auch kümmern können.“ [Interview 11, 24]

Die Rolle und Verantwortung der Politik werden nicht thematisiert.

## 4.2 Studium, Freizeit, Engagement

Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Inhalten sowie die als gut eingeschätzten Berufsaussichten sind entscheidend für die Studienfachwahl.

Student, Maschinenbau, 22 Jahre: „Also, bei mir war es ziemlich schnell klar. Ich hatte in der Oberstufe Mathe und Physik als LKs und habe halt auch dieses technische Faible.“ [Interview 2, 9]

Student, Maschinenbau, 24 Jahre: „Und auch die Berufsperspektive, die man da hat, spielt wohl auch eine Rolle.“ [Interview 13, 8]

Eine wichtige Rolle für die Aufnahme eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums spielt nach Auskunft der Befragten auch die Familie, besonders der Beruf des Vaters.

Familiär geprägtes  
Fachinteresse

Studentin, Elektrotechnik, 24 Jahre: „Ich wollte gern was mit Mathe und Physik machen, das hat mich immer schon interessiert und ja gut, weil mein Vater ja auch Elektroingenieur ist, wusste ich davon halt auch am meisten.“ [Interview 8, 7]

Student, Maschinenbau, 24: „Mein Vater ist auch Maschinenbauer und der hat mir gesagt, ich sollte jetzt erst mal hier nach Aachen gehen und einen Ingenieurberuf aufnehmen.“ [Interview 12, 12]

Student, Brennstoffingenieurwesen, 29: „Also, ich bin eigentlich nur auf den Trichter gekommen, das zu studieren, weil mein Vater auch in dem Bereich gearbeitet hat und der Zuhause dann natürlich immer sehr interessante Geschichten und Sachen darüber erzählt hat.“ [Interview 3, 5]

Student, Bauingenieurwesen, 26 Jahre: „Nur zwei Möglichkeiten, entweder ich werde Maschinenbauer oder Bauingenieur. Und dann musste ich mich irgendwann entscheiden, und mein Vater ist halt selber Bauingenieur (...), das war für mich greifbarer.“ [Interview 1, 12]

Von mehr als einem Viertel der Studierenden (n=138) übt der Vater einen ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlich-technischen Beruf aus.

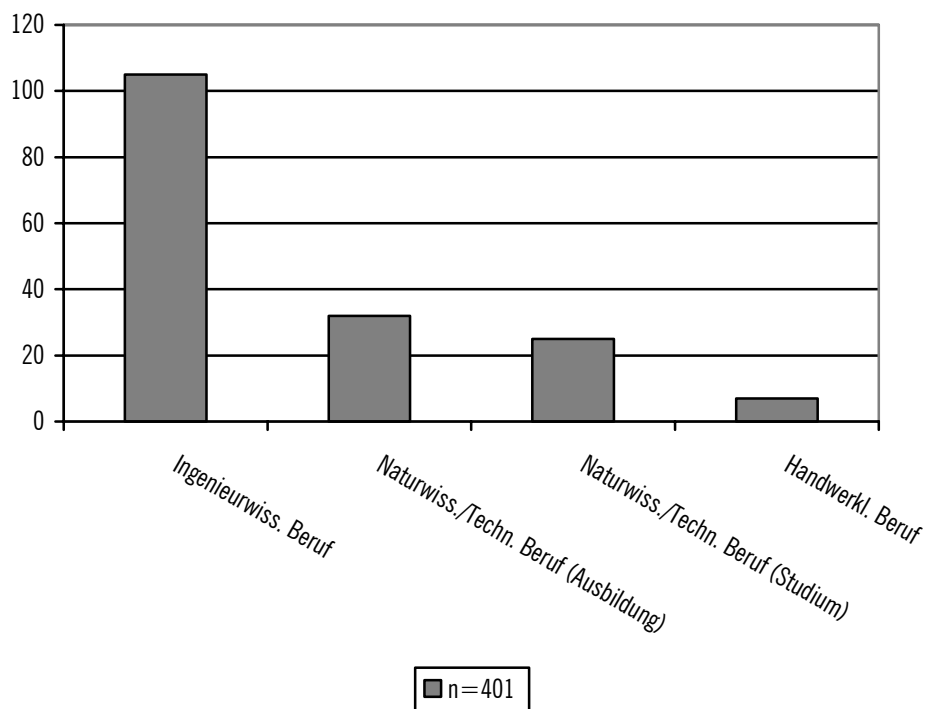


Abbildung 49: Beruf des Vaters (absolute Werte)

Auf den Aspekt, dass insbesondere das Elternhaus und nahe Bezugspersonen das Entscheiden und Denken und folglich die Berufs- und Studienwahl entscheidend beeinflussen, verweist schon eine Studie von Zwick und Renn (2000).

Studienwahl

Die Entscheidung für Studienort und Hochschule ist bewusst in Abwägung der Faktoren Ruf der Hochschule, Entfernung (Nähe) des Studienortes zum Elternhaus und Attraktivität der Stadt getroffen worden.

Studentin, Elektrotechnik, 24 Jahre: „Weil die Stadt und die Uni ganz schön sind (...) und weil die Uni einen guten Ruf hat.“ [Interview 8, 7]

Fast 94% der Befragten – dies gilt für Studenten wie für Studentinnen – glauben, dass ihr Studium ihnen zu besseren Berufsaussichten ver helfe und eine wichtige Qualifikation für den Arbeitsmarkt darstellt. Die Zeit des Studiums bedeutet für die Befragten einerseits eine große Selbständigkeit, die Möglichkeit, sich ihre Zeit frei einzuteilen und niemandem Rechenschaft abzulegen, andererseits einen hohen Leistungsdruck und Stress. Weniger als der Hälfte der Befragten macht ihr Studium Spaß.

Student, Bauingenieurwesen, 27 Jahre: „War eine große Qual, muss ich nicht noch mal haben (...) und wenn die alle sagen, das ist die schönste Zeit deines Lebens, wie wird das Arbeiten dann bloß? Habe ich jetzt schon Angst vor.“ [Interview 3, 6]

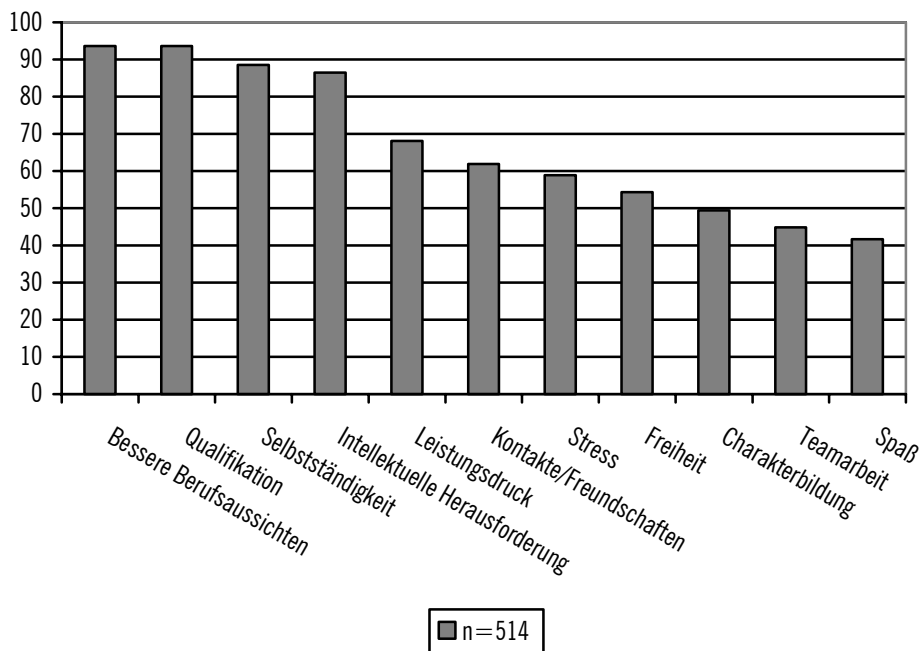


Abbildung 50: Das Studium bedeutet für mich... (in %)

Der fachliche Hintergrund der Befragten hat Einfluss darauf, wie die Studierenden ihr Studium einschätzen. Unterschiede zeigen sich vor allem im Hinblick auf die Aspekte Berufsaussichten, Leistungsdruck, Kontakte und Stress. So nehmen weniger Bauingenieurstudierende und Informatikstudierende (Ø 83%) als Maschinenbaustudierende (97%) und Studierende der Elektrotechnik (94%) an, dass ihr Studium ihnen zu besseren Berufsaussichten ver helfe. Leistungsdruck im Studium empfinden besonders Studierende der Fächer Maschinenbau (70%) und Elektrotechnik (69%). Vergleichsweise wenig Studierende der Elektrotechnik (43%) knüpfen in ihrem Studium Kontakte und Freundschaften. Stress bereitet das Studium besonders den Bauingenieurstudierenden (fast 67% der befragten Bauingenieurstudierende verbinden mit ihrem Studium Stress).



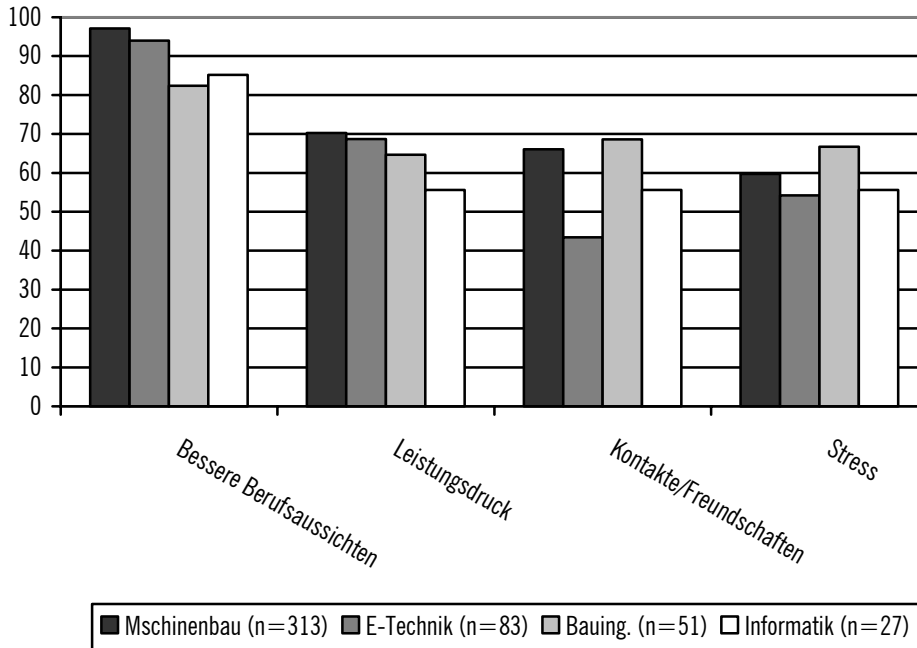


Abbildung 51: Das Studium bedeutet für mich... (in %)

Die Studierenden kritisieren, dass ihnen im Studium die Zeit bzw. die Anleitung fehlt, sich mit fachfremden Inhalten zu beschäftigen und Schlüsselqualifikationen zu erwerben (wie Fremdsprachen), die sie für ihren späteren beruflichen Erfolg als notwendig einschätzen.

Schlüsselqualifikationen

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Dinge, die (...) über das eigentliche Elektrotechnikstudium so ein bisschen hinausgehen, ein bisschen der Blick über den Tellerrand.“ [Interview 10, 14]

Student, Brennstoffingenieurwesen, 26 Jahre: „Die Leute mal dazu zu bewegen, ein Buch, das sich nicht mit Technik beschäftigt, zu lesen, eine Sprache zu lernen, die nicht Deutsch heißt und in ein Land zu gehen, das nicht Nordrhein-Westfalen heißt, dazu muss man hier eigentlich die Leute schon fast prügeln und das macht hier keiner und ich glaube, dann bekommen wir ganz viele kleine Fachidioten aus der Uni raus, das ist Scheiße.“ [Interview 11, 17]

Student, Brennstoffingenieurwesen, 29 Jahre: „Fremdsprachen.“ Student, Bauingenieurwesen, 27 Jahre: „Was Fachfremdes auf jeden Fall. Was Geisteswissenschaftliches fehlt uns. Also mir fehlt das auf jeden Fall. Ich schreibe meine Diplomarbeit gerade und ich merke, dass mir meine, mir meine Formulierungen ein wenig ausgehen.“ [Interview 3, 6]

Die fehlende Ausbildung von Schlüsselqualifikationen, besonders von Kommunikationskompetenzen, sehen auch ArbeitgeberInnen kritisch und als Grund der „Sprachlosigkeit der Ingenieure“ (Duddeck 1999). Der VDI empfiehlt AbsolventInnen der Ingenieurwissenschaften, diese Softskills außerhalb ihres Studiums zu erwerben, beispielsweise durch ehrenamtliche Tätigkeiten in Vereinen oder Auslandsaufenthalte (VDI 2004).

Im Hinblick auf ihren späteren Beruf fühlen sich die Befragten nur ungenügend vorbereitet. Defizite sehen sie besonders im fehlenden Praxisbezug des Studiums. Es fehlt die Möglichkeit zur Projektarbeit und zur Kooperation mit Unternehmen.

Studium: Ungenügende Berufsvorbereitung

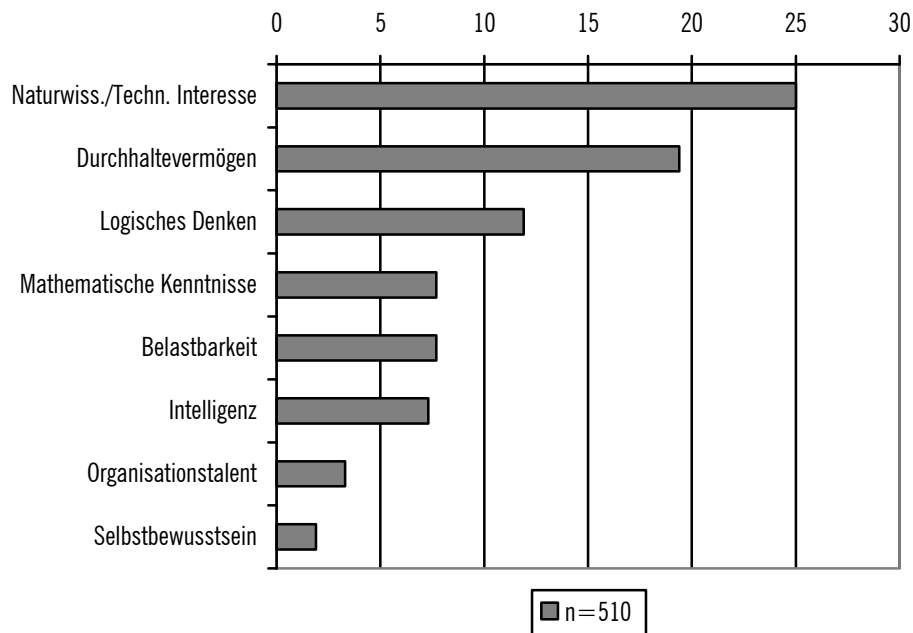
Student, Maschinenbau, 26 Jahre: „Das ist sehr viel Theorie. Also im Prinzip kann man Ingenieur werden, ohne einmal einen Schraubenschlüssel benutzt zu haben.“ [Interview 13, 9]

Studentin, Bauingenieurwesen, 26 Jahre: „Wirklich viel Theoriewissen wird einem eingetrichtert und man wird dann ins Berufsleben entlassen und hat wirklich keine Ahnung, keinen blassen Schimmer.“ [Interview 1, 14]

Student, Maschinenbau, 26 Jahre: „Man ist sehr auf sich alleine gestellt. (...) Wie bewerbe ich mich richtig und diese Geschichten. Da werden [wir] von der Uni selber, finde ich, noch etwas bescheiden unterstützt.“ [Interview 13, 12]

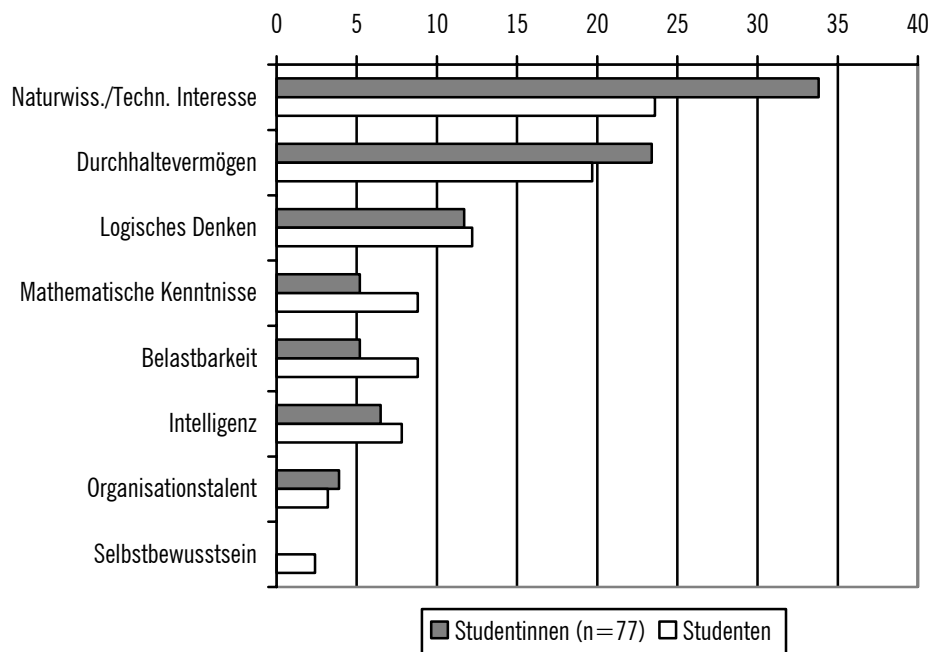
Das Gefühl, intellektuell und menschlich an Grenzen zu gelangen, wird rückblickend als wichtigste Erfahrung des Studiums beschrieben. Diese Erfahrung, so glauben die Befragten, stärkt sie für ihre persönliche und berufliche Zukunft.

Neben naturwissenschaftlich-technischem Interesse sind nach Ansicht der Studierenden daher vor allem charakterliche Dispositionen wie Durchhaltevermögen, Leistungsbereitschaft und Belastbarkeit wichtig, um ein ingenieurwissenschaftliches Studium erfolgreich zu absolvieren.



**Abbildung 52: Voraussetzungen für ein technisches Studium (in %) (Ranking)**

Im Vergleich zu ihren männlichen Mitstudenten messen Studentinnen einer positiven Einstellung (Interesse, Durchhaltevermögen) mehr Bedeutung für einen erfolgreichen Studienabschluss zu als intellektuellen Fähigkeiten (logisches Denken, mathematische Kenntnisse, Intelligenz).



**Abbildung 53: Voraussetzungen für ein technisches Studium (in %) (Ranking)**

In Abhängigkeit vom Studienfach der Befragten werden Unterschiede deutlich. Informatikstudierende bewerten naturwissenschaftliche und mathematische Kenntnisse als wichtigste Voraussetzung. Studierende der Elektrotechnik betonen dagegen die Fähigkeit zu logischem Denken und Intelligenz. Sowohl Bauingenieurstudierende als auch Maschinenbaustudierende sehen soziale Kompetenzen wie Durchhaltevermögen, Belastbarkeit, Organisationstalent und Selbstbewusstsein als Voraussetzungen, um ein technisches Studium zu absolvieren.

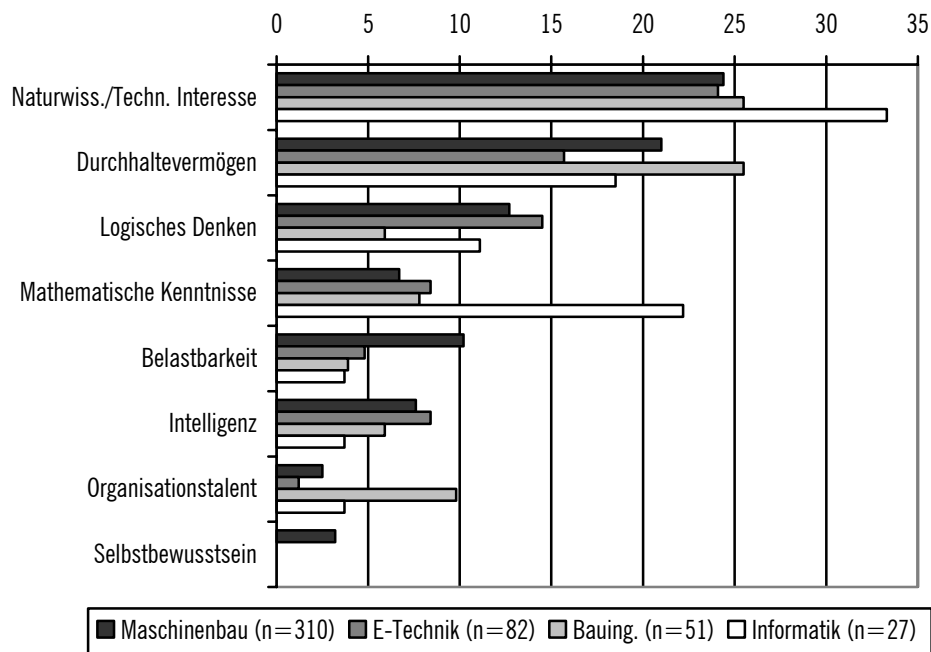


Abbildung 54: Voraussetzungen für ein technisches Studium (in %) (Ranking)

Aus den Einschätzungen der Studierenden können subjektiv unterstellte Persönlichkeitsprofile für Studienfächer abgeleitet werden.

Wertigkeit	Studienfach	Maschinenbau	E-Technik	Bauingenieurwesen	Informatik
	Naturwiss.-techn. Interesse	-	-	-	+
	Durchhaltevermögen	-	-	+	-
	Logisches Denken	-	+	-	-
	Mathematische Kenntnisse	-	-	-	+
	Belastbarkeit	+	-	-	-
	Intelligenz	-	+	-	-
	Organisationstalent	-	-	+	-
	Selbstbewusstsein	+	-	-	-

Eine wichtige Rolle im Studium spielt das private Umfeld. Neben der (finanziellen) Unterstützung durch die Eltern sind Freunde, Familie und z.T. auch Lehrende wichtige AnsprechpartnerInnen.

Student, Brennstoffingenieurwesen, 26 Jahre: „Da ich hier keine Familie habe (...) die Freunde, die immer kommen und sagen, ‚alles wird gut, komm mal mit, schalt mal ab‘. Das ist die Unterstützung, die ich hier bekommen habe. Für den Rest muss man sich hier die Füße wund laufen, bis man endlich das bekommt, was man will.“ [Interview 11, 20]

Ingenieure genießen nach Ansicht der Befragten ein hohes Ansehen in der Bevölkerung. Das liegt, so ist die Mehrzahl überzeugt, u. a. an dem anspruchsvollen Studium.

Student, Metallurgie und Werkstofftechnik, 21 Jahre: „Wenn die hören, der ist Ingenieur, (...) dann denken [die], ‚au ja, der ist Ingenieur, der hat schon was drauf‘.“ [Interview 5, 19]

Student, Maschinenbau, 21 Jahre: „Ich denke, die haben immer noch eine Menge Respekt, weil auch viele Leute sich halt nicht so mit Technik auskennen. Aber wenn die hören, oh ein Maschinenbauingenieur, dann wird erst mal gesagt, ‚oh (...) der hat was auf dem Kasten‘. Viele trauen sich dann auch nicht so richtig dran oder fragen auch gar nicht groß nach, weil das noch so, ja schwierig ist, für Leute da rein zukommen.“ [Interview 13, 11]

Das Studium bestimmt das Leben der Befragten. Sie haben nur wenig Zeit für Freizeit und Hobbys. Sport ist für die meisten der Befragten ein wichtiger Ausgleich zum Studium. Freizeit

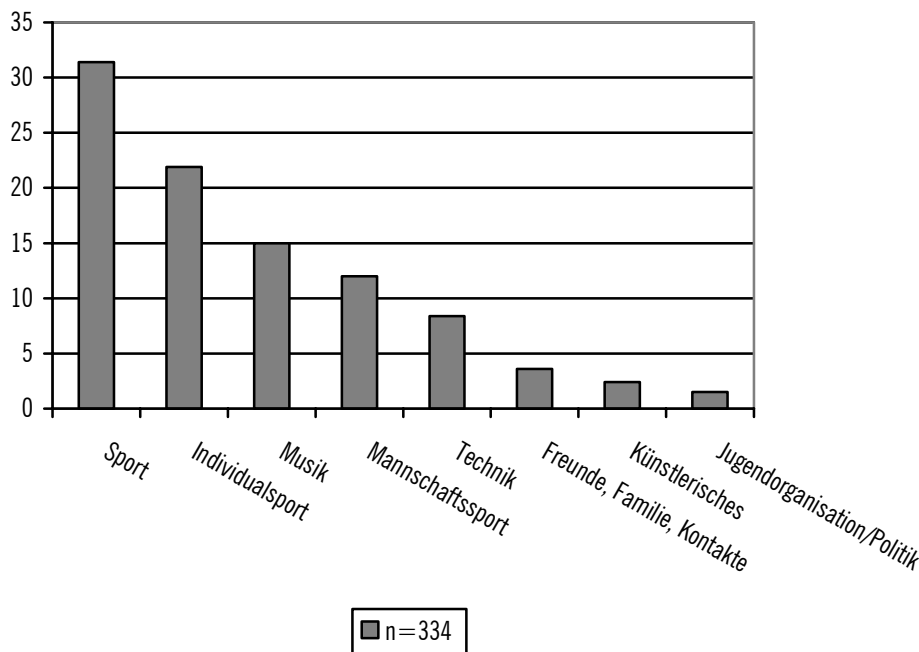


Abbildung 55: Hobbies (in %)

Im Vergleich zu anderen Gruppen, z.B. SchülerInnen (Vgl. Abschnitt 3.2) sind Studierende deutlich weniger an Vereinsmitgliedschaften interessiert. Nur gut ein Drittel (n=189) der befragten Studierenden ist Mitglied eines Vereins, am häufigsten Mitglied eines Sportvereins.

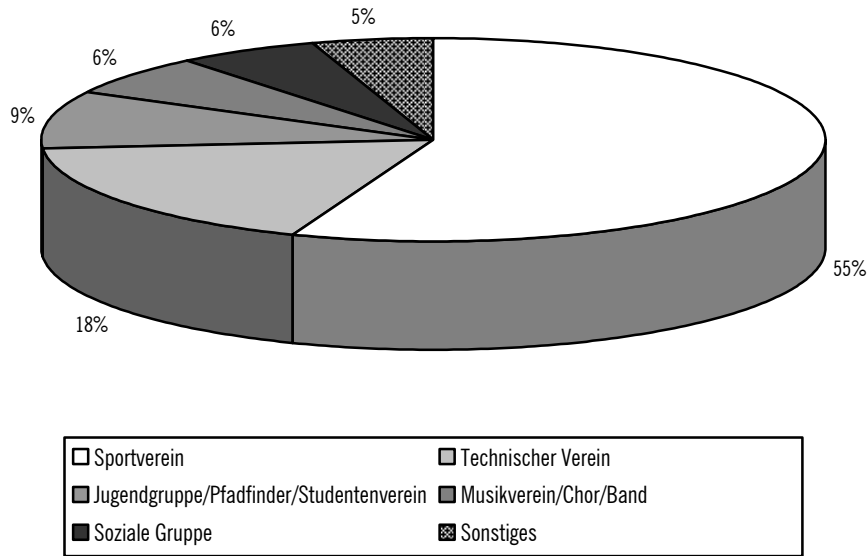


Abbildung 56: Mitgliedschaft in Vereinen (in %)

Der dabei (n=189) verhältnismäßige hohe Anteil von Mitgliedern in Technikvereinen (18%) täuscht. Bezogen auf die Gesamtzahl der Befragten (n=521) sinkt der Wert auf 6,5%.

In Abhängigkeit von Geschlecht und Studienhintergrund zeigen sich Präferenzverschiebungen bei der Freizeitgestaltung. Sport spielt in der Freizeitgestaltung beider Geschlechter eine wichtige Rolle. Für Studentinnen ist aber im Vergleich zu Studenten die Ausübung individueller Sportarten wichtiger als die Ausübung von Mannschaftssport. Technik wird allein von Studenten als Hobby genannt. Die genannten Unterschiede sind aufgrund der vergleichsweise kleinen Ausprägungsgröße nicht als signifikant beschreibbar.

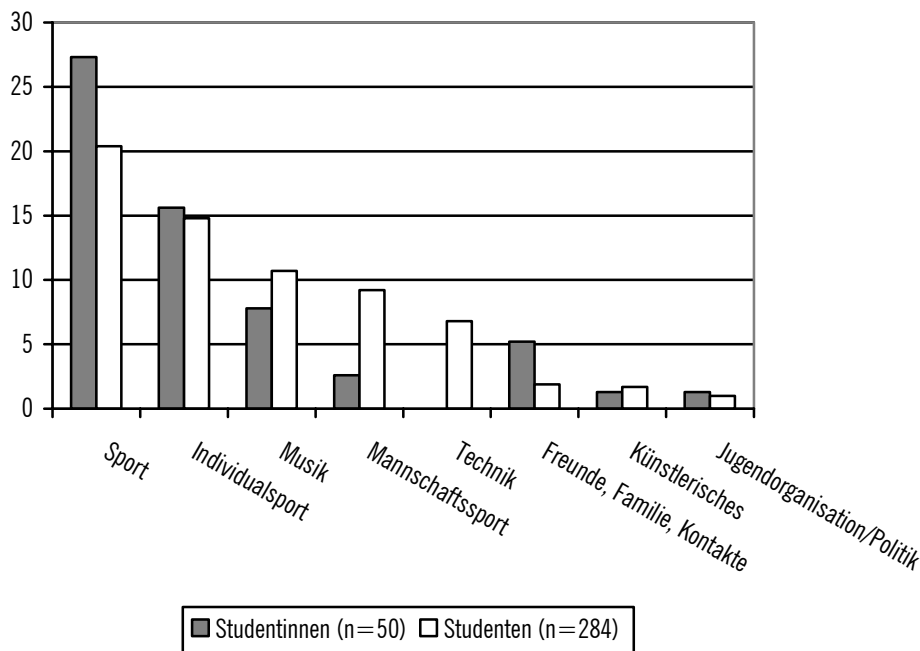


Abbildung 57: Hobbies (in %; Auswertung nach Geschlecht)

Bei der Auswertung nach fachlichem Hintergrund zeigen sich signifikante Unterschiede ( $p \leq 0,05$ ). Während Bauingenieurstudierende Sport als Hobby präferieren, bevorzugen Informatikstudierenden musisch-künstlerische Beschäftigungen sowie die Auseinandersetzung mit Technik.

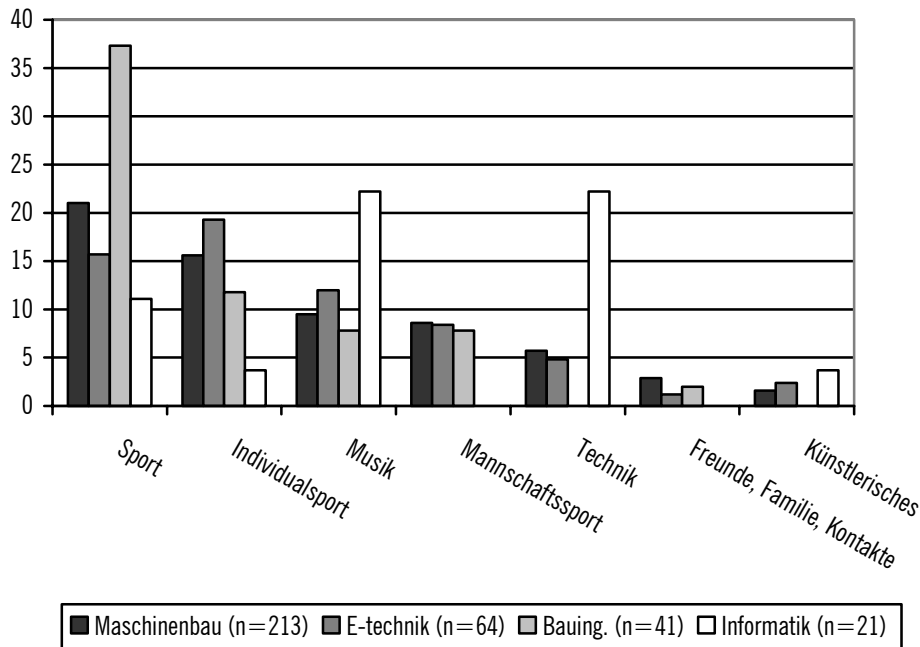


Abbildung 58: Hobbies (in %; Auswertung nach Studienfach)

Informiert zu sein ist den befragten Studierenden ebenfalls wichtig. Fast 90% der Befragten sehen regelmäßig Nachrichten im Fernsehen. Information

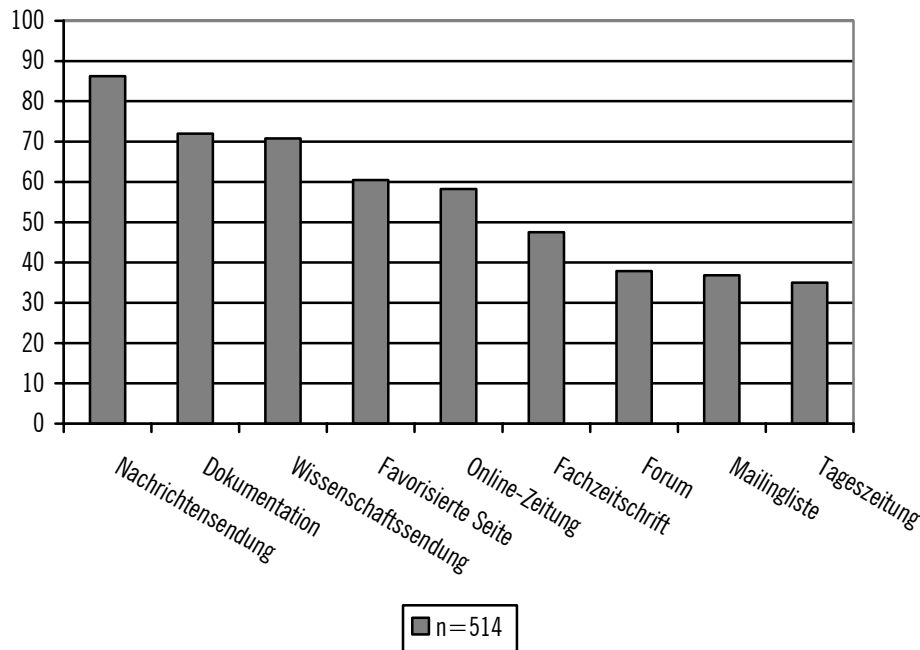


Abbildung 59: Mediennutzung (in %)

Es zeichnet sich eine Reihe von Unterschieden in der Mediennutzung ab, die jedoch nicht signifikant sind. Informatikstudierende präferieren deutlich mehr elektronische Informationsquellen wie das Internet z.B. favorisierte Internetseiten, Internetforen und Mailinglisten. Studierende der Elektrotechnik sehen regelmäßiger die Nachrichten im Fernsehen und informieren sich eher über Dokumentationen und Fachzeitschriften, Online-Zeitungen und Wissenschaftssendungen. Bauingenieurstudierende sind in der Mediennutzung insgesamt zurückhaltender. Sie interessieren sich weniger für Fachdiskurse, sehen aber vergleichsweise häufig Nachrichten im Fernsehen und lesen Tageszeitungen. Studierende des Maschinenbaus sind am stärksten an populärwissenschaftlichen Aufbereitungen interessiert. Über 70% der befragten Maschinenbaustudierenden sehen Dokumentationen und Wissenschaftssendungen im Fernsehen.

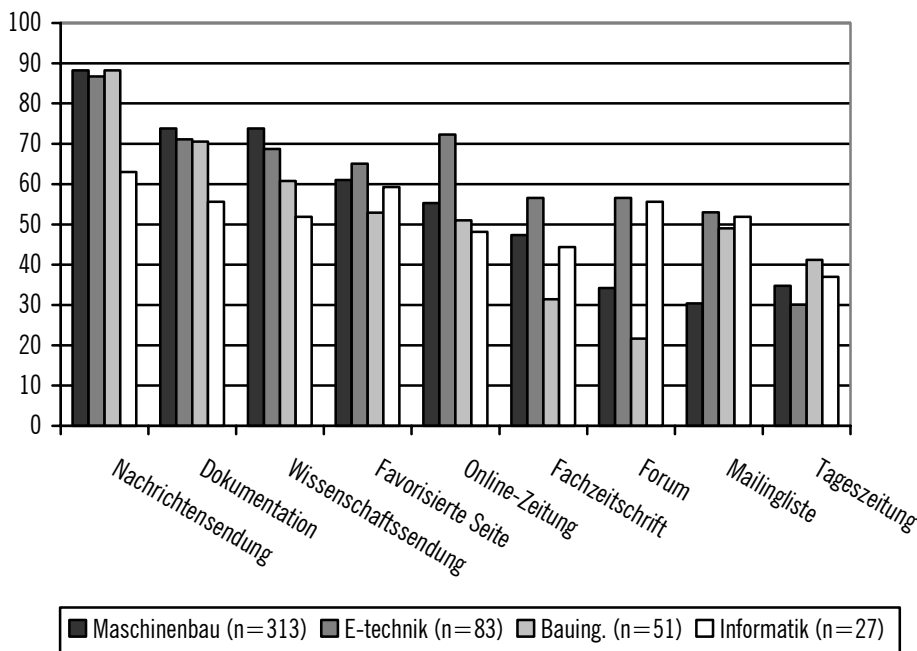


Abbildung 60: Mediennutzung (in %)

Die Mehrheit der Interviewten moniert einen gesellschaftlichen wie auch ökonomischen Werteverfall. Das traditionell positive Bild Deutschlands im Ausland ist nach Ansicht der Studierenden in Auflösung begriffen. Sie fordern eine größere Begeisterungsfähigkeit und einen höheren persönlichen Einsatz einerseits sowie eine stärkere Rückbesinnung auf traditionell deutsche Werte andererseits. Die eigene gesellschaftliche Verantwortung sehen nur wenige der Befragten. Individuelle Ziele haben Priorität. Die Befragten beschreiben sich und ihre Generation als individualistisch und egoistisch, aber auch als lebensbejahend und ehrgeizig.

Individuum und Gesellschaft



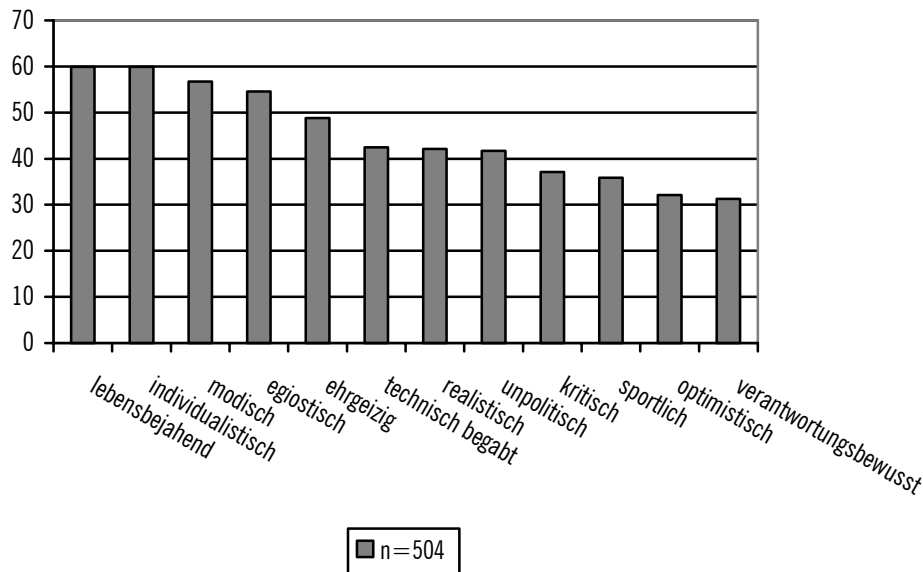


Abbildung 61: Einschätzung der eigenen Generation (in %, Mehrfachnennungen möglich)

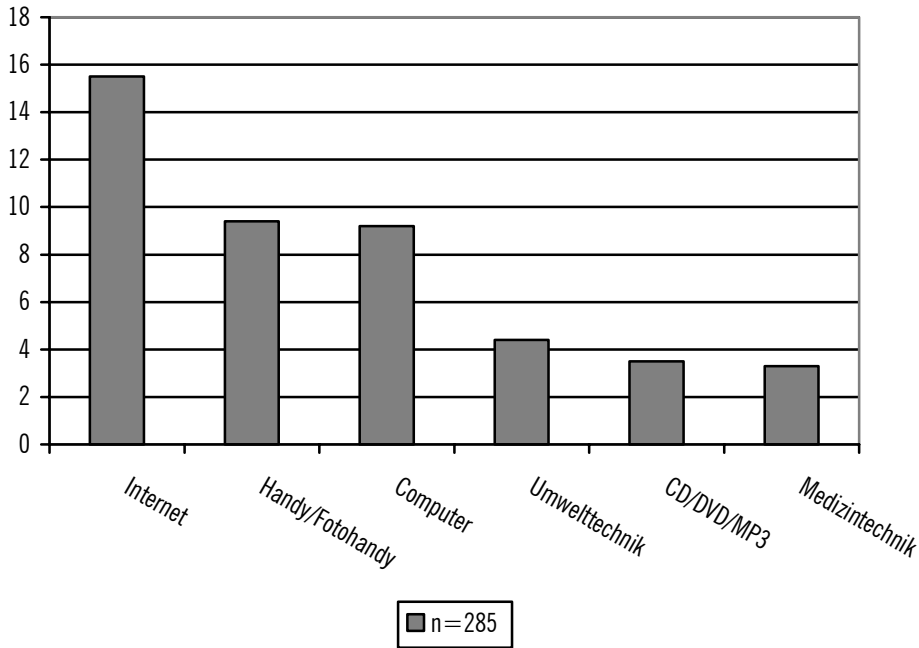
### 4.3 Technik und Technologie

#### 4.3.1 Begriffe und Konzepte

Die befragten Studierenden verbinden konkrete Konzepte mit den Begriffen Technik, Technologie und Maschine (zum Technik-Begriff siehe Rammert 2000).

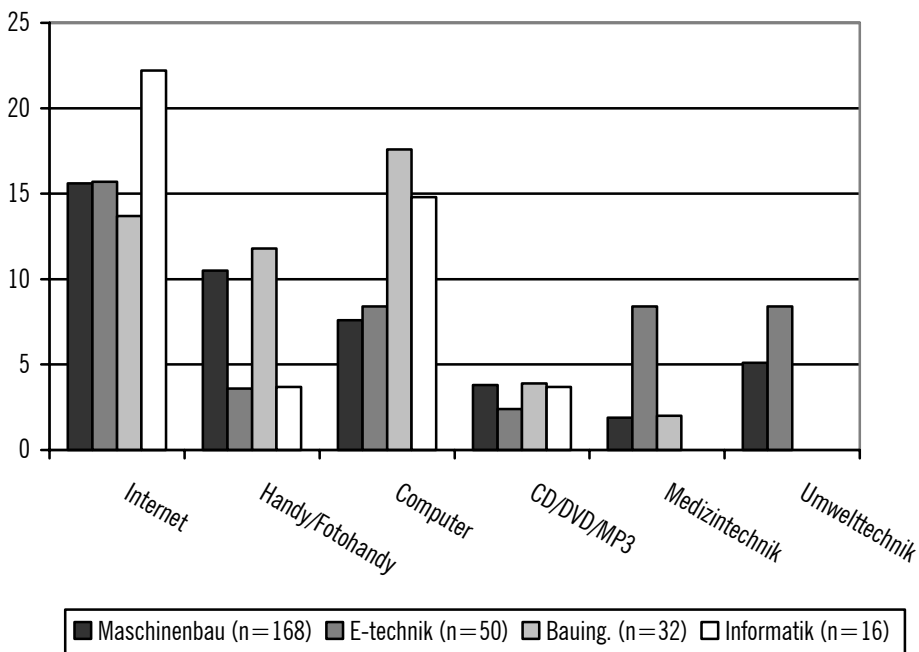
- „Technik“ wird als Sammel- bzw. Oberbegriff für technische Gegenstände und Verfahren sowie die praktische Umsetzung von Technologien verstanden.
- „Technologie“ wird als „Lehre der Technik“ bezeichnet. Mit Technologie werden technische Entwicklungen wie auch theoretische Konzepte verbunden.
- „Maschinen“ verrichten Arbeit, benötigen Energie und erbringen Leistungen. Sie ersetzen menschliche Arbeitskraft.

Die Güte technischer und technologischer Entwicklungen wird an Kriterien wie Nachhaltigkeit, Anwendungsreichweite, Umweltverträglichkeit und Fortschritt (im Hinblick auf Mobilität, Erreichbarkeit, Geschwindigkeit, Bequemlichkeit) gemessen. Diese Kriterien gelten nach Ansicht der Interviewten beispielsweise für die Entschlüsselung des menschlichen Genoms oder die Newtonschen Gesetze. In den letzten zwanzig Jahren haben – so glaubt die Mehrzahl der Befragten – besonders Informations- und Kommunikationstechnologien diese Kriterien erfüllt. Als wichtigste technologische Entwicklungen nennen die Studierenden Internet, Handy und Computer.



**Abbildung 62: Preis für beste Technologie (in %)**

In Abhängigkeit vom Studienfach zeigen sich Unterschiede in der Bewertung, die allerdings nicht signifikant sind.



**Abbildung 63: Preis für beste Technologie (in %; Auswertung nach Studienfach)**

Wie wichtig eine bestimmte Technik bzw. Technologie eingeschätzt wird, scheint abhängig von der fachlichen Perspektive. So glauben Informatikstudierende, dass Internet und Computer besonders wichtige Entwicklungsprodukte der letzten zwanzig Jahre sind. Sie nennen damit eine Technik/Technologie, die vor allem von InformatikerInnen geprägt ist oder anders herum: Technik/Technologien, durch die die Relevanz von Informatik in den Mittelpunkt gerückt wird.

### 4.3.2 Einstellung zu Technik

Ebenso wie die SchülerInnen wurden auch die Studierenden nach ihrer Einstellung gegenüber Technik befragt. Sie wurden gebeten, 16 Aussagen auf einer fünfstelligen Skala zu bewerten.

Positive Einstellung zur Technik

Die Auswertung zeigt: Die Einstellung gegenüber Technik ist insgesamt positiv, aber nicht unkritisch.

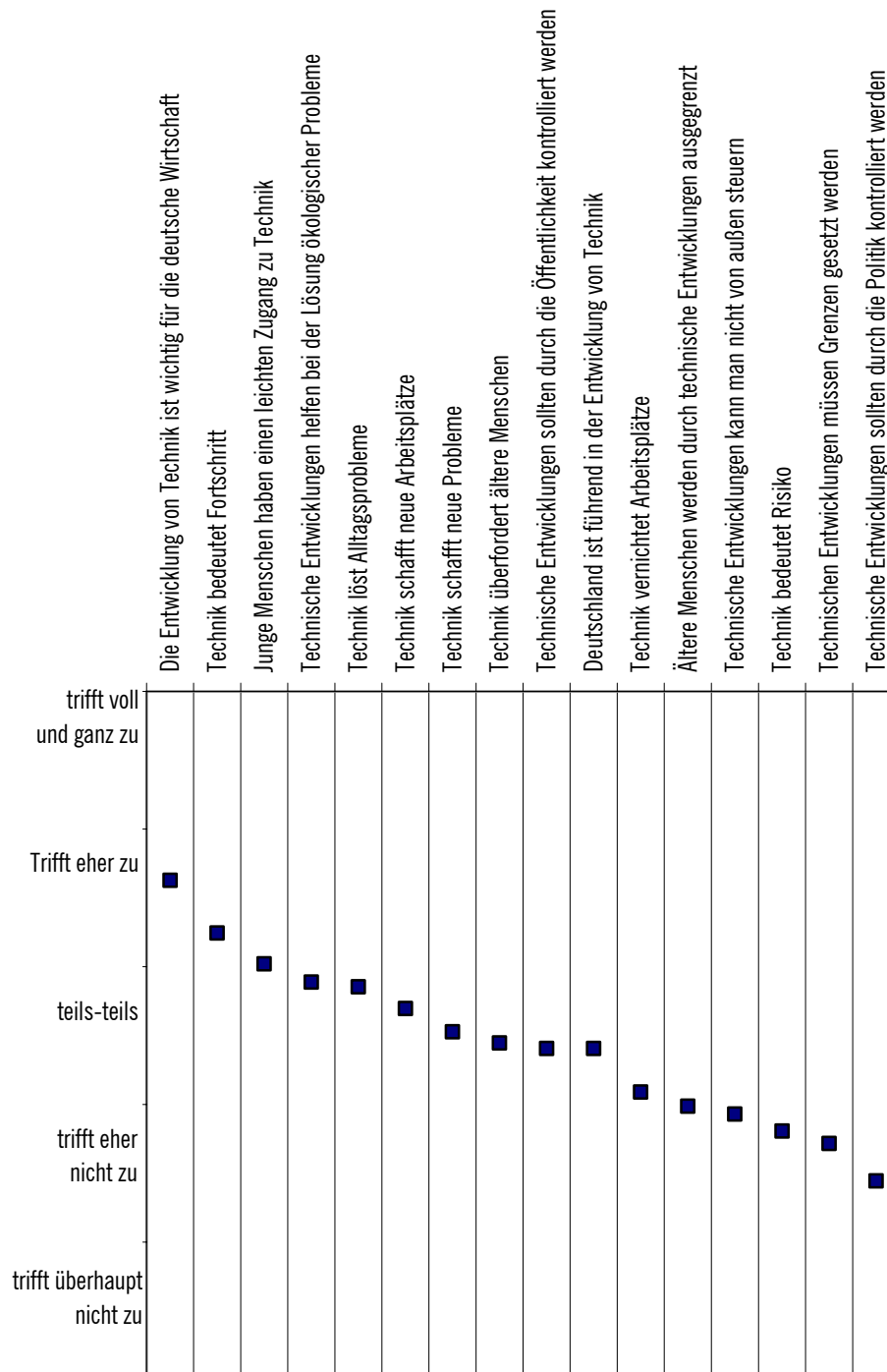


Abbildung 64: Bewertung von Technik (Mittelwerte)

Die Befragten (n=521) sind sich einig (über 94% Zustimmung), dass die Entwicklung von Technik für die deutsche Wirtschaft wichtig ist. Die Entwicklung und Förderung neuer Technologien in Deutschland werten sie als Standortfrage.

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Deswegen müssen wir da halt wirklich neue Technologien bringen, die andere Länder noch nicht haben, und da Vorreiter spielen, um überhaupt konkurrenzfähig zu bleiben und unsere Löhne weiterhin auch fordern zu können. Und das geht halt nur mit neuen Technologien, die hier gefertigt werden müssen, weil sie einfach zu kompliziert sind fürs Ausland oder für die Verlagerung ins Ausland.“ [Interview 10, 9]

Skeptisch sind die Studierenden, inwieweit Deutschland in der Entwicklung von Technik (noch) führend ist. Viele glauben, dass sich die Bedeutung deutscher Technologien langfristig eher verringern, als vergrößern wird.

Student, Maschinenbau, 24 Jahre: „Ist noch immer gut, aber auf einem absteigenden Ast.“ [Interview 12, 10]

Fast 83% der Befragten glauben, dass Technik Fortschritt heißt. Fortschritt bedeutet für sie sowohl persönlichen als auch gesellschaftlichen und/oder wirtschaftlichen Fortschritt und Wohlstand. Die Mehrheit der Befragten (80%) geht davon aus, dass jüngere Menschen einen eher leichten Zugang zur Technik haben. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (53%) glaubt dagegen, dass Technik ältere Menschen überfordert. Dass ältere Menschen durch Technik ausgegrenzt werden, nimmt nur ein Drittel (28,5%) der Befragten an (zum Zusammenhang von Alter und Technikkompetenz siehe auch 4.3.4).

Die Einschätzung, wie sich technische Entwicklungen auf den Arbeitsmarkt auswirken, differiert (siehe dazu auch die Einschätzung der SchülerInnen, Abb. 18 und 19). Immerhin 55% glauben, dass Technik neue Arbeitsplätze schafft, fast 30% sind allerdings der Ansicht, dass Technik Arbeitsplätze vernichtet. Die große Mehrheit der Befragten kann dazu keine eindeutige Antwort geben. Mehr als 40% der befragten Studierenden wollen sich weder für die eine noch für die andere Aussage eindeutig entscheiden.

Technik löst nach Ansicht der Befragten eher Probleme, als dass sie Probleme verursacht.

Kontrolliert werden – so glaubt die Mehrheit der Befragten – sollten technische Entwicklungen nicht; weder durch die Öffentlichkeit noch durch die Politik. In den Interviews kritisieren einige der Befragten politische, besonders administrative Vorschriften, die sie als Innovationshemmnis beschreiben. Eine Kontrolle von Technik bzw. technischen Entwicklungen weisen sie mit dem Hinweis darauf zurück, dass die Entwicklung von Technik kein Risiko darstelle und auch wenig Wirkung zeigen würde, denn technische Entwicklungen ließen sich nicht von außen steuern. Anderen Studierenden geht die Einflussnahme der Politik dagegen nicht weit genug. Sie plädieren für gezielte Förderprogramme (Eliteförderung, Unternehmensgründungen) sowie eine strikte Kontrolle von Entwicklungen (beispielsweise auf europäischer Ebene).

Im Vergleich zwischen SchülerInnen und Studierenden zeigt sich:

Die SchülerInnen haben eine insgesamt kritischere Haltung gegenüber Technik. Sie sind eher der Ansicht, dass Technik Arbeitsplätze vernichtet, Risiko bedeutet und bestimmte gesellschaftliche Gruppen ausgrenzt (Ältere) als die befragten Studierenden. Die befragten SchülerInnen tendieren eher dazu, technischen Entwicklungen Grenzen zu setzen und sie durch die Öffentlichkeit kontrollieren zu lassen.

Die Unterschiede im Antwortverhalten sind bis auf wenige Ausnahmen (B, G, M, P) signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Sie lassen sich u. a. durch die Auswahl der Zielgruppen erklären: Den

Studierenden ist mit der Wahl ihres Studienfaches auch eine insgesamt positive Einstellung zu Technik zu unterstellen.

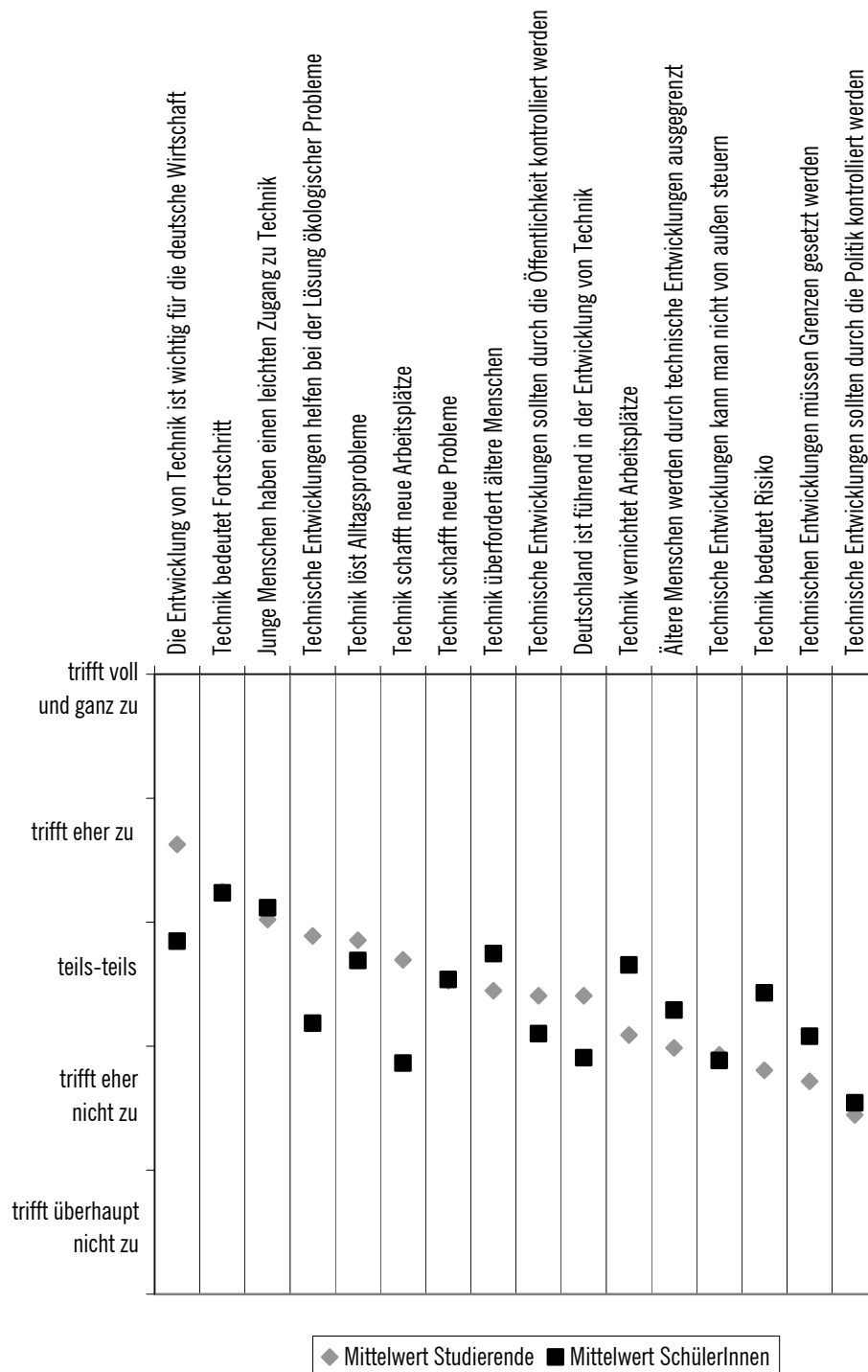


Abbildung 65: Bewertung von Technik (Vergleich SchülerInnen/Studierende; Mittelwerte)

### 4.3.3 Interesse an Technik

Die Studierenden sind von Technik fasziniert. Sie beschreiben, dass sie sich bereits seit ihrer Kindheit mit Technik auseinandersetzen, z.B. im spielerischen Umgang mit Technikspielzeug oder technischen Geräten.

Frühe Techniksozialisation

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Ich glaube, das war eigentlich schon fast immer so. Ich habe eine elektrische Eisenbahn gehabt, ich habe einen Baukasten gehabt, womit man mit so Transistoren rum stecken konnte. Das habe ich zwar nur nach der Anleitung gemacht. Ich habe es nicht wirklich verstanden.“ [Interview 9, 7].

Student, Maschinenbau, 26 Jahre: „Also, ich kann mich gar nicht mehr so genau dran erinnern, meine Eltern sagten auch schon, ich musste immer alles, was irgendwie neu oder Technik war, immer als Kind schon auseinander nehmen, gucken, wie das funktionierte, und das hat sich auch durch das ganze Leben gezogen.“ [Interview 13, 8]

Student, Metallurgie und Werkstofftechnik, 21 Jahre: „Irgendwann, da war ich vielleicht sechs oder so oder sieben, da war ich bei meinem Cousin, und der hatte diesen Lego-Technik-Kram und das fand ich eigentlich ziemlich interessant und da hat mein Vater gesagt, ‚ja hier‘, hat der mir mal was zum Geburtstag geschenkt, und seitdem habe ich das eigentlich, bis ich so Vierzehn war [gehabt].“ [Interview 5, 13]

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Mein Vater ist nicht Elektrotechniker und hat auch keinen handwerklichen Beruf erlernt, aber der hat mal irgendwie mal, weiß nicht, Telefone mitgebracht, und dann hab ich damit immer gebastelt, und dann habe ich immer Spielzeug in dem Sinne bekommen.“ [Interview 8, 6]

Das sinnliche und kreative Erleben von Technik spielt bei den Befragten eine wichtige Rolle. Die Mehrheit (76%) beschäftigt sich gern mit technischen Geräten. Technik spielt eine wichtige Rolle in ihrem Alltag. So gibt ein Maschinenbaustudent an, dass die einzige Zeit, in der er keine Technik nutzt, die Zeit sei, in der er schläft [Interview 11, 3]. Anders als die SchülerInnen sind die Studierenden auch daran interessiert, an technischen Geräten zu basteln (mehr als 50% ‚basteln‘ regelmäßig). Die Mehrheit der Befragten (knapp 80%) möchte einmal bessere technische Produkte entwickeln. Die Studierenden lassen sich – im Gegensatz zu den befragten SchülerInnen – als „Konstrukteure“ beschreiben.

Die große Mehrheit der Studierenden (93%) beschreibt sich als an Technik interessiert. Es gibt aber vergleichsweise wenige, die sich systematisch damit befassen, z.B. durch die Lektüre von Zeitschriften (76%) oder Technik-Magazinen (40%). Es ist zu vermuten, dass die Auseinandersetzung mit Technikthemen primär Sache des Studiums ist und die Freizeit eher für andere Aktivitäten/Themen genutzt wird, wie beispielsweise Sport (siehe Seite 46, Abb. 58).

#### 4.3.4 Nutzung von Technik

Technische Produkte, vor allem Informations- und Kommunikationstechnik, spielen im Alltag der Befragten eine wichtige Rolle. Neue technologische Entwicklungen – beispielsweise das Internet – werden deutlich häufiger genutzt als etablierte Medien wie Fernsehen und Zeitung. 73% der Befragten wünschen sich eine bessere Ausstattung mit technischen Geräten (beispielsweise Soft- und Hardware beim Computer).

Student, Metallurgie und Werkstofftechnik, 21 Jahre: „Da der Internetzugang nur sehr langsam ist, benutze ich den nur für Emails. Da der Seitenaufbau mittlerweile doch echt mit den vielen Bildern über ein 56k Modem überhaupt nicht möglich ist. Da braucht man echt eine Minute, um sich eine Seite anzugucken. Das ist fürchterlich.“ [Interview 5, 6]

Nur ein Viertel der Befragten kauft sich jedoch regelmäßig die neuesten technischen Produkte.

Die Anschaffung wird an Preis-Leistungs-Relationen geknüpft, vor allem an den erwartbaren Nutzwert (beispielsweise als Investition in die eigene berufliche Zukunft).

Nutzwert-  
orientierung

Student, Metallurgie und Werkstofftechnik, 21 Jahre: „Investition hängt natürlich davon ab, wie viel man gerade in der Tasche hat an Geld (...). Kommt drauf an. Wenn man den Fortschritt jetzt erkennen kann (...). [Man] überlegt ja vorher immer und wägt das immer so ab und informiert sich, was

jetzt das Beste oder das Billigste ist und deswegen dauert das eigentlich immer. Dann braucht man dafür meinetwegen jetzt zwei Wochen, dann gibt es aber schon wieder wo anders was Besseres und Billigeres und da habe ich dann irgendwie keine Lust mehr zu, und deswegen habe ich es dann erst mal gelassen.“ [Interview 5, 2]

Student, Maschinenbau, 24 Jahre: „Du brauchst den PC erstens, um diese Lücke einfach zu schließen, damit Du wieder aufschließt, sozusagen wissensmäßig. (...) Mit einem Rechner ist man auch flexibler. (...) Technik erleichtert ja grundsätzlich [das Leben]. Wenn ich das haben will und das preislich im Rahmen ist und ich es mir leisten kann [kaufe ich es mir].“ [Interview 12, 3]

Der Umgang mit Technik erfolgt intuitiv und ohne fremde Hilfe. Die Studierenden lassen sich technische Geräte nur ungern erklären; Bedienungsanleitungen nehmen sie kaum zur Kenntnis – lediglich ein Viertel der Befragten nutzt sie. Die Studierenden möchten selbst diejenigen sein, die Technik erklären. Sie sehen sich gern in der Rolle des Technik-Experten. Im Umgang mit Technik schätzen sie sich als versiert ein: Sie glauben, dass sie sich schnell an neue technische Geräte gewöhnen (92% der Befragten) und technische Geräte gut bedienen können (89% der Befragten).

Die Eigeneinschätzung variiert signifikant geschlechtsabhängig. Die befragten Studentinnen halten sich – wie schon die befragten Schülerinnen – im Durchschnitt für weniger versiert als ihre gleichaltrigen Kommilitonen ( $p \leq 0,05$ ). Die Geschlechtsspezifität scheint unabhängig vom Bildungsgrad zu greifen (vgl. Seite 29).

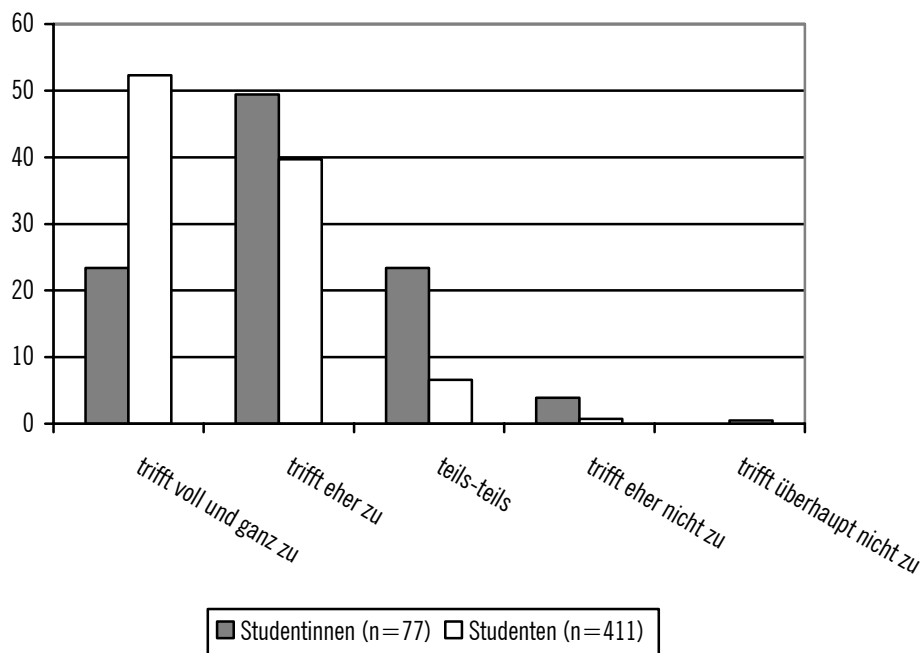
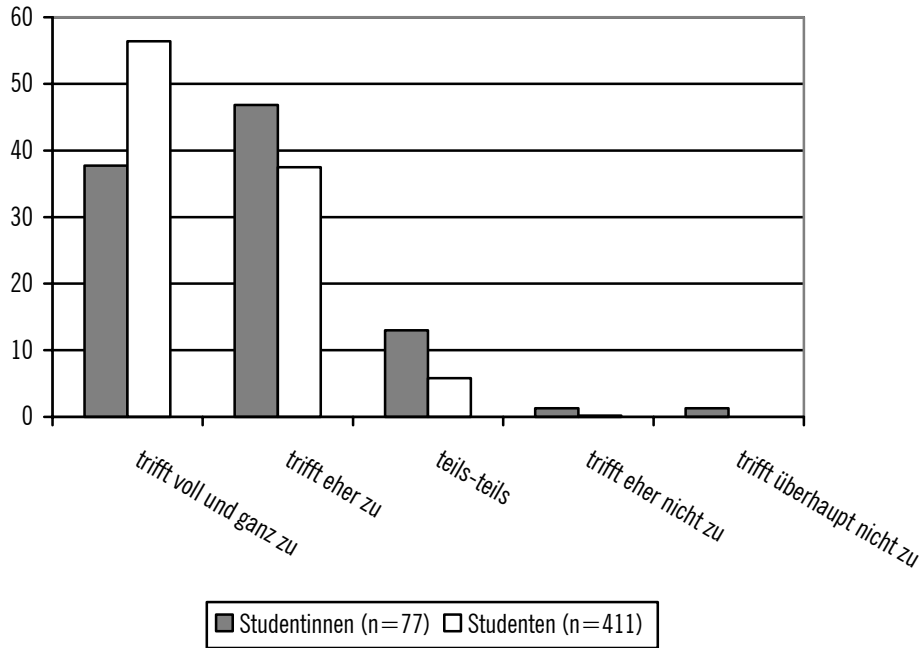
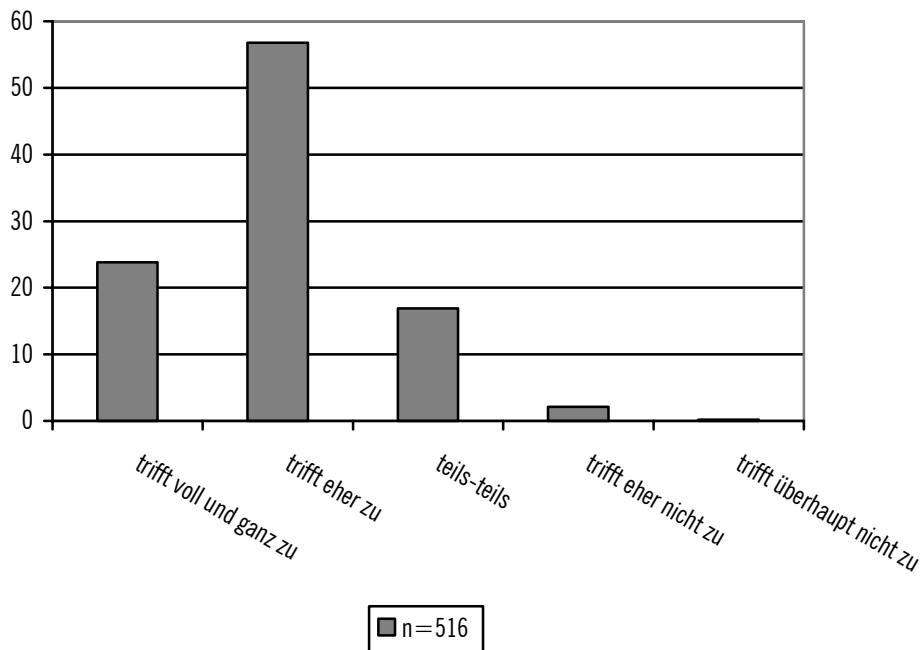


Abbildung 66: Ich kann technische Geräte gut bedienen (in %; Auswertung nach Geschlecht)



**Abbildung 67: Ich gewöhne mich schnell an neue technische Geräte (in %; Auswertung nach Geschlecht)**

Der Umgang mit Technik ist nach Ansicht der Befragten altersabhängig. Jüngeren Menschen fällt – so die Einschätzung der Studierenden – der Umgang mit Technik leichter.



**Abbildung 68: Junge Menschen haben einen leichteren Zugang zu Technik (in %)**

Etliche messen dem Interesse für Technik Bedeutung zu.

Student, Elektrotechnik, 25 Jahre: „Aber wenn sich ältere Menschen damit beschäftigen, dann geht das. Ich sehe das beim Opa meiner Freundin. Der ist halt weit über 80 und der hat sich jetzt auch Internet, Internetbanking und Computer und Drucker und alles besorgt und der sitzt da halt mit wachsender Begeisterung vor, und das geht halt. Ich mein, da muss ich jetzt sagen, der ist auch Elektrotechniker.“ [Interview 10, 6]



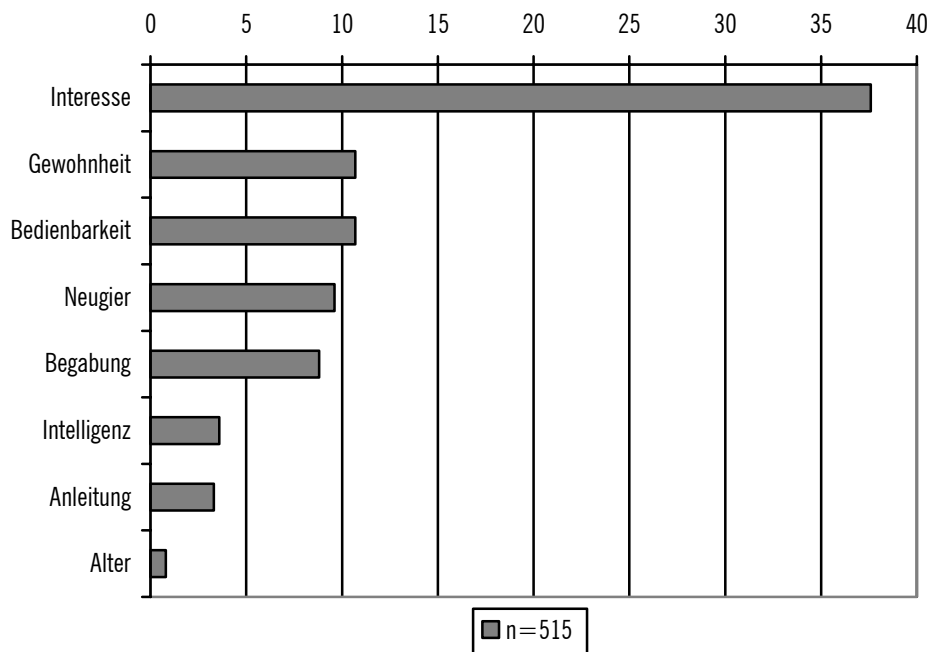


Abbildung 69: Umgang mit Technik (in %) (Ranking)

Die Bewertung von Interesse, die SchülerInnen teilen (siehe Abb. 44), gilt unabhängig von Geschlecht und Studienhintergrund. Allerdings weisen Informatikstudierende der Bedienbarkeit eines technischen Geräts eine vergleichsweise große Bedeutung zu.

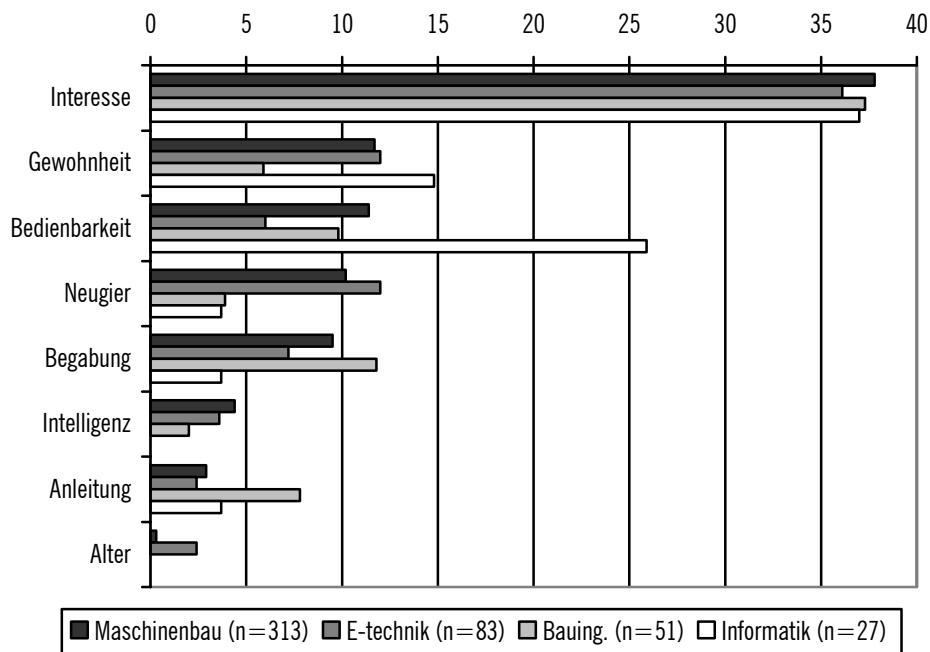


Abbildung 70: Umgang mit Technik (in %) (Ranking)

## 5 Fazit

Die Studie liefert eine Momentaufnahme zur generationsspezifischen Befindlichkeit der Zielgruppe SchülerInnen und Studierende bezogen auf die Konzeptualisierung, Bewertung und Nutzung von Technik. Sie liefert zugleich ein differenziertes Bild zu gesellschaftlichen Werten, Einstellungen und zur Lebensplanung der Befragten. Die Ergebnisse zeigen Tendenzen, die über beide Befragungsgruppen stabil sind. Dies betrifft insbesondere die Nutzwertorientierung, die auf Sicherheit und Familie gerichtete Lebensplanung sowie geschlechtsspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung und Nutzung von Technik. Frauen schätzen sich auch Ende 2004 im Schnitt weniger versiert ein und setzen sich Selbstaussagen zufolge weniger intensiv mit technischen Entwicklungen und technischen Produkten auseinander als Männer. Dieser Befund gilt selbst für weibliche Studierende in den technischen Disziplinen.

Aus der Studie gehen Ergebnisse hervor, die deutliche Hinweise auf generationenspezifische Wahrnehmungs- und Deutungsmuster liefern und zum Teil stereotypen Alterszuschreibungen folgen. So schätzen die Beteiligten, hier besonders deutlich die SchülerInnen, die Fähigkeiten älterer Menschen im Umgang mit Technik gering, eigene Fähigkeiten als sozialisations- und generationsbedingt hoch ein. Es wäre aufschlussreich zu überprüfen, wie sich der Zusammenhang zwischen Alter und Technikkompetenz für Angehörige anderer Altersgruppen bzw. Generationen – insbesondere für ältere Menschen selbst – darstellt.

## 6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geschlecht der befragten SchülerInnen	- 3 -
Abbildung 2: Alter der befragten SchülerInnen	- 3 -
Abbildung 3: Studienfach der befragten Studierenden	- 4 -
Abbildung 4: Erwartungen an ein Studium (in %; Mehrfachnennungen möglich)	- 5 -
Abbildung 5: Voraussetzungen für ein technisches Studienfach (in %; Mehrfachnennungen möglich)	- 6 -
Abbildung 6: Studienwunsch (in %; Auswertung nach Geschlecht)	- 6 -
Abbildung 7: Studienwunsch (in %; Auswertung nach schulischem Hintergrund)	- 7 -
Abbildung 8: Zukunftsvorstellung (in %; Ranking; Auswertung nach Geschlecht)	- 8 -
Abbildung 9: Einschätzung der eigenen Generation (in %; Mehrfachnennungen möglich)	- 9 -
Abbildung 10: Lieblingsfach (in %)	- 10 -
Abbildung 11: Hobbies (absolute Werte)	- 10 -
Abbildung 12: Verein (absolute Werte)	- 11 -
Abbildung 13: Wichtigste Technologie (in %)	- 12 -
Abbildung 14: Wichtigste Technologie (in %; Auswertung nach Geschlecht)	- 12 -
Abbildung 15: Bewertung von Technik (Mittelwerte)	- 13 -
Abbildung 16: Technische Entwicklungen sollten durch die Politik kontrolliert werden (in %)	- 14 -
Abbildung 17: Technische Entwicklungen sollten durch die Öffentlichkeit kontrolliert werden (in %)	- 14 -
Abbildung 18: Technik vernichtet Arbeitsplätze (in %)	- 15 -
Abbildung 19: Technik schafft Arbeitsplätze (in %)	- 15 -
Abbildung 20: Deutschland ist führend in der Entwicklung von Technik (in %)	- 16 -
Abbildung 21: Technik interessiert mich (in %)	- 17 -
Abbildung 22: Mich interessieren technische Artikel in Zeitschriften (in %)	- 18 -
Abbildung 23: Ich lese Technik-Magazine (in %)	- 18 -
Abbildung 24: Ich will bessere technische Produkte entwickeln (in %)	- 19 -
Abbildung 25: Interesse an Technik (in %; Auswertung nach Geschlecht)	- 19 -
Abbildung 26: Interesse an Technik (in %; Auswertung nach schulischem Hintergrund) <sup>1</sup>	- 20 -
Abbildung 27: Interesse an Technik (in %; Auswertung nach Geschlecht und schulischem Hintergrund)	- 20 -
Abbildung 28: Besitze und nutze ich (in %; Mehrfachnennungen möglich)	- 21 -
Abbildung 29: Besitze und nutze ich (in %; Mehrfachnennungen möglich; Auswertung nach Geschlecht)	- 22 -
Abbildung 30: Nutze ich nicht, besitze ich aber (in %; Mehrfachnennungen möglich)	- 22 -
Abbildung 31: Nutze ich nicht, besitze ich aber (in %; Mehrfachnennungen möglich; Auswertung nach Geschlecht)	- 23 -
Abbildung 32: Ich möchte neue technische Produkte besitzen (in %)	- 24 -
Abbildung 33: Ich kaufe immer die neuesten technischen Produkte (in %)	- 24 -
Abbildung 34: Ich verbringe viel Zeit mit der Nutzung von Technik (in %)	- 25 -
Abbildung 35: Ich beschäftige mich gern mit technischen Geräten (in %)	- 25 -
Abbildung 36: Bei neuen technischen Geräten probiere ich alles aus (in %)	- 26 -
Abbildung 37: Vor der Nutzung lese ich die Bedienungsanleitung (in %)	- 27 -
Abbildung 38: Ich kann technische Geräte gut bedienen (in %)	- 27 -
Abbildung 39: Ich gewöhne mich schnell an neue technische Geräte (in %)	- 28 -
Abbildung 40: Bedienung von Technik (in %; Auswertung nach Geschlecht)	- 28 -
Abbildung 41: Bedienung von Technik (in %; Auswertung nach schulischem Hintergrund)	- 29 -
Abbildung 42: Bedienung von Technik (in %; Auswertung nach Geschlecht und schulischem Hintergrund)	- 29 -
Abbildung 43: Faktoren, die den Umgang mit Technik steuern (in %; Mehrfachnennungen möglich)	- 30 -
Abbildung 44: Faktoren im Umgang mit Technik (in %) (Ranking)	- 31 -
Abbildung 45: Faktoren, die den Umgang mit Technik steuern (Mehrfachnennungen möglich; Auswertung nach schulischem Hintergrund)	- 31 -
Abbildung 46: Faktoren im Umgang mit Technik (in %) (Ranking)	- 32 -
Abbildung 47: Lebenskonzept und -planung (in %)	- 33 -
Abbildung 48: Lebenskonzept und -planung (in %)	- 34 -
Abbildung 49: Beruf des Vaters (absolute Werte)	- 36 -
Abbildung 50: Das Studium bedeutet für mich... (in %)	- 37 -
Abbildung 51: Das Studium bedeutet für mich... (in %)	- 38 -
Abbildung 52: Voraussetzungen für ein technisches Studium (in %) (Ranking)	- 39 -
Abbildung 53: Voraussetzungen für ein technisches Studium (in %) (Ranking)	- 40 -
Abbildung 54: Voraussetzungen für ein technisches Studium (in %) (Ranking)	- 41 -
Abbildung 55: Hobbies (in %)	- 42 -
Abbildung 56: Mitgliedschaft in Vereinen (in %)	- 43 -
Abbildung 57: Hobbies (in %; Auswertung nach Geschlecht)	- 43 -
Abbildung 58: Hobbies (in %; Auswertung nach Studienfach)	- 44 -
Abbildung 59: Mediennutzung (in %)	- 44 -
Abbildung 60: Mediennutzung (in %)	- 45 -
Abbildung 61: Einschätzung der eigenen Generation (in %; Mehrfachnennungen möglich)	- 46 -
Abbildung 62: Preis für beste Technologie (in %)	- 47 -
Abbildung 63: Preis für beste Technologie (in %; Auswertung nach Studienfach)	- 47 -
Abbildung 64: Bewertung von Technik (Mittelwerte)	- 48 -
Abbildung 65: Bewertung von Technik (Vergleich SchülerInnen/Studierende; Mittelwerte)	- 50 -
Abbildung 66: Ich kann technische Geräte gut bedienen (in %; Auswertung nach Geschlecht)	- 52 -
Abbildung 67: Ich gewöhne mich schnell an neue technische Geräte (in %; Auswertung nach Geschlecht)	- 53 -
Abbildung 68: Junge Menschen haben einen leichteren Zugang zu Technik (in %)	- 53 -
Abbildung 69: Umgang mit Technik (in %) (Ranking)	- 54 -
Abbildung 70: Umgang mit Technik (in %) (Ranking)	- 54 -

## 7 Literatur

- Chancen im Ingenieurberuf. Das VDI Bewerbungshandbuch 2004. Hrsg. von den VDI Nachrichten. Düsseldorf
- Degele, N. (2002): Einführung in die Techniksoziologie. Technik und Geschlecht: Feminismus und Konstruktivismus. München: Wilhelm Fink Verlag, 90-110
- Duddeck, H./ Mittelstraß. J. (1999): Die Sprachlosigkeit der Ingenieure. Opladen: Leske + Budrich
- Jakobs, E.-M./ Villinger, C. (1999): „Das versteht kein Mensch...“ Verständliche Gestaltung von Hilfesystemen für Softwareprogramme. In: Jakobs, E.-M./ Knorr, D./ Pogner, K.- H. (Hrsg.): Textproduktion. Hypertext, Text, Kontext. Frankfurt a. Main: Peter Lang Verlag, 211-227
- Jansen-Schulz, B./ Kastel, C. (2004): „Jungen arbeiten am Computer, Mädchen können Seil springen...“. Computerkompetenzen von Mädchen und Jungen. München: kopaed
- Rammert, W. (2000): Technik aus soziologischer Perspektive 2: Kultur, Innovation, Virtualität. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag
- Rost, D./ Pruisken, C. (2000): Vereint schwach? Getrennt stark? Eine Studie sät Zweifel von reinen Mädchenklassen. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 14 (4), 31
- Scheltwart, S. (2004): Ein Job fürs Leben. In: Junge Karriere 11/04, 18-30
- Shell Jugendstudie (2004): Jugend 2002. Zwischen pragmatischen Idealismus und robustem Materialismus (14. Shell Jugendstudie). Hrsg. Von Deutsche Shell. Frankfurt a. Main: Fischer
- Weingart, P. (2003): Von Menschenzüchtern, Weltbeherrschern und skrupellosen Genies – Das Bild der Wissenschaft im Spielfilm. In: Iglhaut, S/ Spring, T. (Hrsg.): Zwischen Nanowelt und Globaler Kultur. Science Fiction, Bilder und Texte. Berlin: Jovis Verlag, 211-228
- Zwick, M.M./ Renn, O. (2000): Die Attraktivität von technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern bei der Studien- und Berufswahl junger Frauen und Männer. Eine Präsentationsbrochure der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart