



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

HW

FAKULTÄT FÜR
HUMANWISSENSCHAFTEN

Einfluss von außerschulischen Lern- orten auf die Gestaltung von tech- nisch geprägten Karrierewegen

Eine empirische Analyse der Effekte des
Engagements im Schüler-Institut für
Technik und angewandte Informatik
(SITI) e.V. auf die Berufswahl

Frank Bünning, Juliane Lehmann

BBP-Arbeitsbericht Nr. 86

Juni 2016

ISSN 1437-8493

Arbeitsberichte „Berufs- und Betriebspädagogik“

Herausgeber:

Prof.'en Dr. Robert Jahn, Dr. Klaus Jenewein
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Humanwissenschaften
Institut I – Berufs- und Betriebspädagogik
Zschokkestr. 32
D-39104 Magdeburg

Tel.: +49 391 6756623

Fax: +49 391 6746550

Email: ibbp@ovgu.de

ISSN 1437-8493

Prof. Dr. Frank Bünning, Juliane Lehmann M. Sc. / M. A.

Einfluss von außerschulischen Lernorten auf die Gestaltung von technisch geprägten Karrierewegen

Eine empirische Analyse der Effekte des Engagements im Schüler-Institut für Technik und angewandte Informatik (SITI) e.V. auf Berufswahl

Einfluss von außerschulischen Lern- orten auf die Gestaltung von tech- nisch geprägten Karrierewegen

Eine empirische Analyse der Effekte des Engagements im Schüler-Institut für Technik und angewandte Informatik (SITI) e.V. auf die Berufswahl

Frank Bünning, Juliane Lehmann

IBBP-Arbeitsbericht Nr. 86

Juni 2016

ISSN 1437-8493

Inhalt

1	Forschungsinteresse und Forschungsansatz	5
2	Qualitative Forschungsergebnisse und Typenbildung	7
3	Theoretische Reflexion der Absolvententypen	19
4	Resümee	23
5	Literatur	25
	Anhang.....	27
	Die Reihe Arbeitsberichte „Berufs- und Betriebspädagogik“	27

1 Forschungsinteresse und Forschungsansatz

Außerschulische Lernorte erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Dies äußert sich u.a. in einem verstärkten Gründungstrend solcher Lernorte (insbesondere bei Schülerlaboren zu beobachten) in jüngerer Vergangenheit. So wurden z.B. im Jahre 2000 52 außerschulische Lernorte gegründet, im Jahre 2011 waren es schon 286 Neugründungen (vgl. Lernortlabor und Weißnigk 2013, S. 19).

Gleichzeitig verfügen diese über eine historisch tief verankerte Tradition. Beispielsweise fokussierte die Epoche der Aufklärung Ansätze von außerschulischen Lernorten, die zum Ziel hatten, das Kennenlernen von Arbeitsstätten zu ermöglichen oder/und die Natur sowie die Liebe zur Natur zu entwickeln und somit auch zur Gesunderhaltung der Schüler beizutragen (vgl. Thomas 2009, S. 283; Karpa, Lübbecke, Adam 2015).

Außerschulische Lernorte bieten Möglichkeiten, die dem Lernraum Schule vorenthalten sind. Insbesondere können „fachliche Inhalte der Lebenswirklichkeit begegnen [...] und der in zahlreichen Richtlinien eingeforderte Realitätsbezug von Unterricht“ (Karpa, Lübbecke, Adam 2015, S. 2) kann gelingen. Hieraus entwickeln sich ebenfalls neue Anknüpfungspunkte für bereits etablierte didaktische Konzepte, z.B. die Projektmethode, Exkursion und andere.

Obwohl der Begriff des außerschulischen Lernortes in der pädagogischen und didaktischen Diskussion fest verankert ist, besteht weitestgehend Dissens, was darunter zu verstehen ist. Einigkeit besteht jedoch in wesentlichen Merkmalen für einen außerschulischen Lernort:

- Die Schülerinnen und Schüler verlassen Klassenräume und Schulgelände für einen Unterricht an externen Orten.
- Die Institution Schule der Ausgangspunkt für die an einem außerschulischen Lernort initiierten Lernprozesse (vgl. edb.).

Daraus resultiert ein beträchtliches didaktisches Potential für Ansätze, welche die Authentizität von Lernprozessen in den Vordergrund stellen. Insbesondere Schülerlabore bieten erhebliche Möglichkeiten in der Verbindung von schulischen und außerschulischen Lernen sowie der Forcierung von Authentizität in Lernprozessen. „In diesem Zusammenhang haben sich in den letzten zehn Jahren Schülerlabore als außerschulische Lernorte etabliert“ (vgl. Weißnigk 2013, S. 8).

Die besonderen Stärken von Schülerlaboren werden darin gesehen, dass sie:

- zum selbstständigen Experimentieren anleiten und naturwissenschaftliche Fragen begreifbar machen
- ein authentisches Forschungsumfeld bieten
- Kinder und Jugendliche jeder Schulform und aller Altersgruppen für Naturwissenschaften und Technik begeistern können
- eine Begegnung mit dem „Arbeitsplatz Forschung“ ermöglichen und den Beruf erlebbar machen
- eine Brücke zu Bildungseinrichtungen wie Kindergärten, Schulen, Fachhochschulen und Universitäten schlagen
- Lehrkräften helfen, Berührungspunkte zu Naturwissenschaften und Technik abzubauen und
- Forschung nachvollziehbar darlegen.

(Vgl. Netzwerk außerschulischer Lernorte/Schülerlabore Sachsenanhalt 2011, S. 7)

In der Vielzahl der didaktischen Potentiale von Schülerlaboren wird deren besonderes Potential in der Berufsorientierung oft außer Acht gelassen. Nur wenige Publikationen gehen bisher auf die berufsorientierende Funktion von Schülerlaboren ein (z.B. MOMOTECH-Studie 2011; Weißnigk 2013).

Es ist unumstritten, dass gerade Schülerlabore eine Schnittstelle zwischen Schule und Beruf bilden. *„Insbesondere hier ist es ein Ziel, die Jugendlichen in authentische Problemstellungen in einer authentischen Lernumgebung einzubinden. Die Authentizität spiegelt sich dabei z. B. in den real- und lebensweltlichen Kontexten der Aufgabenstellungen wider.“* (Vgl. Weißnigk 2013, S. 8) Damit leisten Schülerlabore einen wichtigen Beitrag zur Berufsorientierung. Obwohl dieser Zusammenhang bekannt bzw. anerkannt ist, besteht dennoch erheblicher Forschungsbedarf zu den langfristigen Auswirkungen von einem Engagement der Schüler in einem Schülerlabor auf die Interessensentwicklung und spätere berufliche Laufbahnentwicklung.

Mit der zunehmenden Etablierung von Schülerlaboren in der jüngeren Vergangenheit rückte auch deren Wirksamkeit in das Zentrum der Betrachtung. Studien in den Naturwissenschaften konnten kurz- bis mittelfristige Effekte, besonders bei der Interessensentwicklung, nachweisen (vgl. Weißnigk 2013; Pawek 2009; Glowinski 2007; Brand 2005).

Insbesondere in technischen Domänen fehlen Wirkungsuntersuchungen zu dem Einfluss von Schülerlaboren auf die Interessensentwicklung und die langfristige Berufsorientierung bzw. Entwicklung von Laufbahnen. *„Es soll noch auf den weiteren Forschungsbedarf hingewiesen werden. Vorrangig gilt es, die Nachhaltigkeit von einzelnen Lernprozessen in vergleichenden Panelstudien (Befragungen der gleichen Gruppe über mehrere Jahre hinweg) systematisch zu überprüfen.“* (AcaTech/MOMOTECH 2011, S. 110)

Die nachfolgend vorgestellte Studie leistet einen Beitrag zur Wirkungsanalyse von technischen Schülerlaboren. Insbesondere wird ein Beitrag zur Analyse der langfristigen Wirkung auf die Gestaltung von technisch geprägten Karrierewegen geleistet.

Untersucht wurde im Speziellen, wie sich der Besuch des Schüler-Institutes für Technik und angewandte Informatik (SITI) e.V. auf die langfristige Laufbahnentwicklung auswirkte. Das SITI lieferte hierfür eine wertvolle Forschungsbasis. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Wurzeln des SITI in die Mitte der 1990er-Jahre zurückreichen.

Das SITI entwickelte sich aus dem ComputerClub Havelberg, dieser gründete sich bereits 1994. Unter der Leitung von Dr. Hannes König setzten sich Schülerinnen und Schüler nach Schulschluss zunächst mit dem Programmieren in Turbo-Pascal auseinander. In der weiteren Entwicklung rückten zunehmend mehr technische Aufgabenstellungen in den Fokus. Es war bereits in den Antragstagen des SITI vordergründiges Ziel, praxisnahe und praxisrelevante Themen zu bearbeiten sowie Kooperationen zu Unternehmen und Forschungseinrichtungen aufzubauen und somit ansprechende technische Bildungsangebote zu entwickeln. Die Angebote wurden für ein Schülerklientel ab der 5. Klasse konzipiert (vgl. König 2015, 185ff.).

Das heutige SITI gründete sich 1999 mit der Zielstellung, Schülerinnen und Schülern mit einem Interesse an Informatik und Technik ein attraktives außerschulisches Bildungsangebot zu unterbreiten.

Die Ausstattung wuchs sukzessive und es resultierte weiterer Raumbedarf. Der Ausstattungsaufwuchs

und ein Zuwachs an Räumlichkeiten erfolgte *Step by Step*. Hierin besteht eine Besonderheit des SITI: Eine über längere Zeit geprägter Aufbau- und Konsolidierungsprozess kennzeichnet seine Entwicklung und hebt es damit von außerschulischen Lernorten ab, die durch Verbände und Unternehmen mit hohen Investitionen „aus dem Boden gestampft“ wurden. 2003 wurden die Räumlichkeiten auf dem Schulcampus in Havelberg zur Verfügung bezogen.

Insgesamt werden die Möglichkeiten und Angebote von 50 Schülerinnen und Schülern regelmäßig genutzt. Seit einigen Jahren verzeichnet das SITI stabile Mitgliederzahlen (trotz drastisch sinkender Schülerzahlen) (vgl. König & Holz 2007, S. 6; König 2015, S. 186ff.).

In diesem Kontext stellt das SITI ein überaus fruchtbares Forschungsumfeld dar, da hierüber überhaupt erst ein Zugang zu einem Untersuchungsklientel möglich ist, an dem langfristig Effekte eines Besuches eines außerschulischen Lernortes abgeschätzt werden können.

2 Qualitative Forschungsergebnisse und Typenbildung

Aus dem zuvor beschriebenen Forschungsinteresse führte die Professur Technische Bildung und ihre Didaktik der Otto-von-Guericke-Universität eine qualitative Erhebung in Form von problemzentrierten Interviews (in Anlehnung an Witzel 2000, S. 1f.) mit 14 zufällig ausgewählten Absolventen und Absolventinnen des SITI (Schulabschlussjahrgänge ab 1999), die sich bereits im Berufsleben oder aber in einem fortgeschrittenen Stadium ihre Ausbildung befinden, durch. Zudem besitzen alle Befragten eine Hochschulzugangsberechtigung. Die Form der Interviews wird als halbstandardisiert bezeichnet und eignet sich sehr gut dafür, biografische Entwicklungen und Reflexionen zu untersuchen. Zur Erfassung der biographischen Entwicklungen der Absolventen diente ein Leitfaden, um eine Vergleichbarkeit des Interviewmaterials gewährleisten zu können. In den Interviews wurden folgende Bereiche abgefragt: (1) Gründe bzw. Motivation für den regelmäßigen Besuch des SITI, (2) Einfluss des SITI auf die Karriereplanung und (3) Beruf bzw. heutige Ausbildung. Der Ablauf der Interviews wurde in drei Teile gegliedert. Der Einstieg diente dem Kennenlernen des Interviewers und des/r Befragten, der Schilderung der Situation und des Ablaufs. Darauf folgte eine problemzentrierte Äußerung mit einer anschließenden Gesprächsaufforderung, welche zu einer Narration bei der/m Befragten führte. Dieser freien Erzählung schlossen sich in einem nächsten Schritt erzählgenerierende Fragen an. Dabei wurde zum einen deduktiv vorgegangen, durch die Verwendung von Leitfragen, aber auch induktiv im Hinblick auf die narrativen Erzählungen der Befragten.

Bereits aus dem Interviewmaterial, das durch die Beantwortung des Bereichs 1 generiert wurde, ergab sich eine Vielzahl von Zugangswegen in das SITI. Allen gemein ist es, dass die Absolventen das SITI freiwillig und aus einer intrinsischen Motivation heraus besucht haben. So wird das SITI beispielsweise als Möglichkeit gesehen, mehr zu tun und zu erfahren, als es der reguläre Schulunterricht bieten kann. In diesem Zusammenhang wurde das SITI auch als Nachhilfemöglichkeit zur Verbesserung der eigenen Noten gesehen: „[...] das war so ne Software für n Chemieunterricht und da die Chemienoten nicht so gut waren und ich damit so n bisschen so n Ausgleich hatte, bin ich quasi zum SITI gegangen und hab da quasi mitgemacht.“ Das SITI wurde auch aus einem generellem Interesse an technischen Fragestellungen besucht und der Möglichkeit, dieses weiter auszuleben. Oftmals wurde auch darauf hingewiesen, dass das SITI besucht wurde, weil auch Freunde daran teilnahmen und es somit die Gelegenheit gab, Zeit gemeinsam zu verbringen. Neben den Freunden nahmen aber auch Lehrende und Eltern eine

bedeutende Rolle ein, indem sie auf das SITI aufmerksam machten, jedoch nicht zur Teilnahme drängten. Ebenso wurden die Teilnahme am Tag der offenen Tür, die hervorragende Reputation und das breite Angebot des SITI als Gründe für den Eintritt ins SITI genannt. Einen nicht unwesentlichen Einfluss hatte auch die geografische Lage in Havelberg und das spärliche Angebot von alternativen Berufsorientierungsmaßnahmen bzw. Möglichkeiten für Praktika.

Die erhobenen Daten aus den Fragebereichen 2 und 3 waren bedeutend für die Wirkungsanalyse des SITI. Der theoretische Rahmen für die Wirkungsanalyse wurde angelehnt an das Stufenmodell empirisch begründeter Typenbildung nach KLUGE. Dieses Modell kann zur Erfassung und Erklärung von komplexen sozialen Realitäten und Zusammenhängen beitragen. Im Rahmen der vorliegenden Studie wird es somit genutzt, die Effekte des SITI auf die Berufswahl herauszuarbeiten, indem anhand des Stufenmodells verschiedene Absolvententypen ermittelt und charakterisiert werden. KLUGE (2000, S. 1f.) unterscheidet in ihrem Modell zwischen „Typologie“ und „Typus“, wobei Letzteres der Typologie untergeordnet ist. Der Begriff „Typologie“ beschreibt das Ergebnis eines Gruppierungsprozesses, bei dem ein Objektbereich anhand von Merkmalen in Typen eingeteilt wird (ebd., S. 2). Dazu müssen sich die Elemente innerhalb eines Typs sehr ähnlich sein, d.h., eine interne Homogenität muss auf der Ebene des Typs vorhanden sein. Ebenso muss es eine externe Heterogenität auf der Ebene der Typologie geben, d.h., die Typen müssen sich sehr voneinander unterscheiden (ebd.). Als „Typ“ werden in diesem Zusammenhang die gebildeten Subgruppen bezeichnet, die gemeinsame Merkmale aufweisen und sich inhaltlich entsprechend der Kombination ihrer Merkmalsausprägungen charakterisieren lassen (ebd.). Dementsprechend besteht jeder Typ aus einer Kombination von Merkmalen und bildet damit einen Merkmalsraum für jede Typologie. Dieser Merkmalsraum kann durch Mehrfeldertafeln entsprechend dargestellt werden, um einen Überblick über alle denkbaren Kombinationsmöglichkeiten zu erhalten (ebd.).

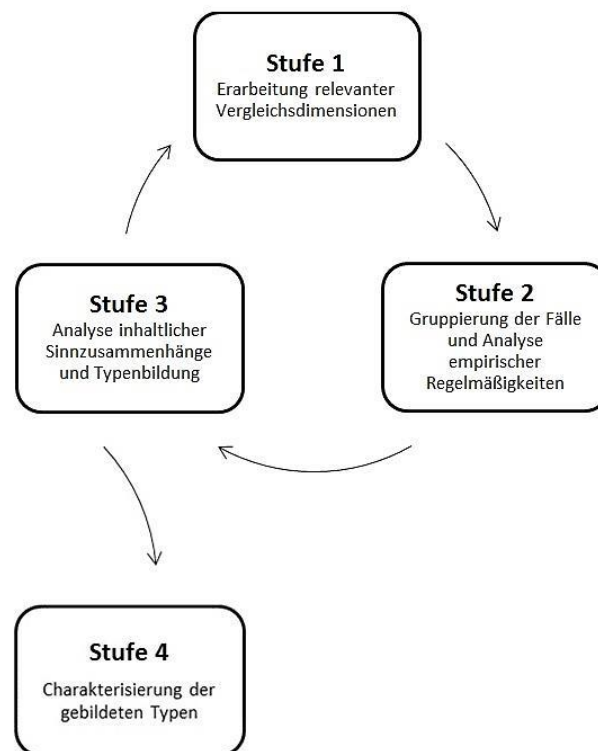


Abb. 1: Stufenmodell empirisch begründeter Typenbildung (eigene Abbildung, erstellt in Anlehnung an Kluge 2000, S. 4)

Der Aufbau des Stufenmodells empirisch begründeter Typenbildung beinhaltet vier Auswertungsstufen, wie Abbildung 1 verdeutlicht.

Stufe 1: Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen

In der ersten Stufe geht es zunächst um die Ermittlung von Vergleichsdimensionen, also von Merkmalen und ihren Ausprägungen, durch die die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Untersuchungselementen erfasst werden und dadurch am Schluss in Stufe 4 eine Charakterisierung der ermittelten Gruppen/ Typen ermöglichen. Bei standardisierten Befragungen werden Merkmale und Ausprägungen bereits vor der Datenerhebung festgelegt, wohingegen sie bei qualitativen Studien erst im Laufe des Auswertungsprozesses anhand des Datenmaterials im Zusammenspiel mit dem theoretischen (Vor-)Wissen erarbeitet werden und eine Dimensionalisierung stattfindet, indem relevante Merkmalsausprägungen und Subgruppen bestimmt werden. (Vgl. Kluge 2000, S. 3)

Stufe 2: Gruppierung der Fälle und Analyse der empirischen Regelmäßigkeiten

Im Anschluss an Stufe 1 können die Fälle anhand der ermittelten Merkmale und ihrer Ausprägungen gruppiert und die daraus resultierenden Gruppen hinsichtlich empirischer Regelmäßigkeiten untersucht werden. Durch das „Konzept des Merkmalsraums“¹ erhält man an dieser Stelle beispielsweise einen Überblick über alle Kombinationsmöglichkeiten und ebenso über die empirische Verteilung der Fälle auf die Merkmalskombinationen. Je nach Forschungsfrage und Art und Qualität des Datenmaterials kann aber auch eine andere Auswertungsmethode zum Einsatz kommen. In der vorliegenden SITI-Studie wurde das Konzept des Merkmalsraums genutzt. Wichtig ist dann der Vergleich der Fälle, die einer Merkmalskombination zugeordnet werden, um die interne Homogenität der gebildeten Gruppen zu gewährleisten. Die interne Homogenität stellt nämlich die Grundlage für die späteren Typen dar. Dafür ist es von großer Bedeutung, dass sich die Fälle auf der Typusebene weitgehend ähnlich sind. Ebenso ist der Vergleich der Gruppen untereinander wichtig, um zu ermitteln, ob auf der Typologieebene eine genügend hohe externe Heterogenität vorhanden ist und die Typologie damit eine ausreichende Varianz im Datenmaterial abbildet. (Vgl. Kluge 2000, S. 3 u. 5)

Stufe 3: Analyse der inhaltlichen Sinnzusammenhänge und Typenbildung

Neben der Beschreibung der gebildeten Gruppen (Merkmalskombinationen) ist es auch von Interesse, diese Gruppen zu verstehen und zu erklären. Dazu müssen auch deren inhaltlichen Sinnzusammenhänge analysiert werden. Dabei kommt es meist zu einer Reduktion des Merkmalsraum und der Gruppen auf nur wenige Typen. In der Regel erfolgt danach wieder eine Ergänzung des Merkmalsraums für diese wenigen Typen. Die sich daraus ergebenden Gruppen durchlaufen dann nochmals Stufe 2 und Stufe 3. Qualitative Studien haben hier einen erheblichen Vorteil, denn die Befragten können sich zu bestehenden Zusammengängen ausführlich äußern und mehrfach gefragt bzw. bei ihnen nachgehakt werden. Dadurch können die inhaltlichen Sinnzusammenhänge viel differenzierter und umfassender als bei standardisierten Verfahren analysiert und daraus Hypothesen abgeleitet werden. (Vgl. Kluge 2000, S. 3f.)

Stufe 4: Charakterisierung der gebildeten Typen

¹ Kluge führt hier die Autoren Lazarsfeld und Barton als Referenz an.

In der letzten Stufe werden die herausgearbeiteten Typen durch ihre Merkmalskombinationen und die inhaltlichen Zusammenhänge charakterisiert (vgl. Kluge 2000, S. 5). Im Ansatz von KLUGE werden die Typen weiterhin in Extremtypen, Idealtypen und Prototypen differenziert; diese Vorgehensweise wird hier nicht verfolgt, da bei der Berufsorientierung und Laufbahnentwicklung nicht von einem Idealtyp gesprochen werden kann.

In Anlehnung an Kluges „Stufenmodell der empirisch begründeter Typenbildung“ konnten aus den erhobenen Daten zu den Absolventen des SIT I vier Typen herausgearbeitet werden (siehe auch Tabelle 1): der theoretisch-forschende Typ, der praktisch-forschende Typ, der Abwahl-Typ und der praktisch-handwerkliche Typ. Diesen Typen sollen nachfolgend charakterisiert werden. Je Typ werden im Anschluss drei konkrete Fälle dargestellt, da davon auszugehen ist, dass diese Anzahl jeden Typ ausreichend abbildete, auch wenn es beim praktisch-forschenden Typ insgesamt fünf Fälle gibt. Zudem lag die empirische Verteilung nicht im Fokus des Forschungsinteresses, sondern vielmehr die Ermittlung der Absolvententypen.

Tabelle 1: Herausgearbeitete Absolvententypen des SIT I

Dimension 1: Ausprägung des Berufswunsches	Dimension 2: Charakter des Berufswunsches	
	Wunsch nach technik-wissenschaftlicher Theorie	Wunsch nach praktisch-technischer Tätigkeit
Bestätigung eines technisch determinierten Berufswunsches	theoretisch-forschender Typ (3)	praktisch-forschender Typ (5)
Berufswunsch vage bzw. unbestimmt geblieben bzw. von weiteren Faktoren beeinflusst	Abwahl-Typ (3)	praktisch-handwerklicher Typ (3)

Beim „**theoretisch-forschenden Typ**“ handelt es sich um Absolventen, die ein ganz klassisches Ingenieurstudium an einer Universität aufgenommen haben und sich bereits früh sicher waren diesen Berufsweg einzuschlagen. Da der theoretische Forschungsgedanke an Universitäten im Vordergrund steht, wurde dieser Typ danach benannt. Der „theoretisch-forschende Typ“ kann mit folgenden Charakteristika beschrieben werden:

- ausgeprägtes und bereits früh vorhandenes Technikinteresse
- Freude an der technisch-theoretischen Arbeit
- technisch-determinierter Berufswunsch bereits vorhanden
- Der Einfluss des SIT I auf die Bestätigung des Technikinteresses ist diesem Typ bewusst (konnte vorhandene Interessen fördern).

Dieser Typ spiegelt sich in den folgenden drei Fällen wider. So hat in einem Fall der/die Befragte Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Schwerpunkt auf Maschinenbau an einer Universität studiert, also eine technische und gleichzeitig theoretisch-forschende Ausrichtung für seine/ihre Ausbildung gewählt.

Heute ist er/sie Werksleiter/in einer Gießerei. Ein technisch determinierter Berufswunsch und Interesse an Technik war bereits früh vorhanden: *„Ich wollte immer in die Forschung gehen, um Lautsprecher noch besser zu machen. [...] Ich wäre Elektroakustiker geworden oder hätte Informatik studiert. [...] Kam mein Hobby Informatik immer mehr durch.“* Die konkrete Berufswahl blieb am Ende technisch, änderte sich jedoch in der Fachrichtung. Als bewusst wahrgenommener Einflussfaktor wird hier konkret das SITI angeführt: *„Also mein technisches Interesse, gerade die Richtung Ingenieurwesen, habe ich eigentlich deswegen eingeschlagen, weil ich im SITI Mitglied war und, vorsichtig formuliert, an verschiedenen Baustellen ausprobieren konnte, was so eigentlich meine eigene Interessensrichtung ist.“* und *„Ich hatte meine ersten Projekte an der OvGU [Anm.: Otto-von-Guericke-Universität] als SITI'aner quasi schon gehabt.“*

Bei einem weiteren Fall wurde ein universitäres Informatikstudium aufgenommen und heute ist der/die Befragte als wissenschaftliche/r Koordinator/in und Projekt-Manager/in im Bereich Informatik tätig. In diesem Fall wurde ein Interesse in diversen Bereichen verspürt: *„Ich war relativ breit interessiert an verschiedenen Themen.“* Auch für den technischen Bereich war Interesse vorhanden, welches bewusst wahrgenommen durch den Besuch des SITI verstärkt wurde und woraus sich ein Berufswunsch entwickelte: *„Ja, mein Interesse wurde eher verstärkt.“*, *„Paar kleinere Projekte...Angefangen von Turbo Pascal über nachher Delphi [...]. Maschinenbauebene, sowas [...]. Mich hatte immer eher so wirklich, was da intern passiert, interessiert. Also welche Sprachen gibt es da, wie bringe ich dem [Computer] bei, was er machen soll, wie gehe ich mit Daten um usw. Das ist genau da, wo sich das [Interesse für den Beruf] entwickelt.“*, *„[...] SITI...wichtige Auslöser, der das Ganze in diese Bahnen gelenkt hatte.“* und *„Der wirkliche Impuls, reine Informatik zu studieren, kam ganz klar aus dem SITI.“* Die Anforderungen im herkömmlichen Informatikunterricht waren diesem/dieser Befragten zu niedrig, da die darin zu erwerbenden Kompetenzen bereits vorhanden waren: *„Ab der 7. hätten wir Informatik belegen können [...] nicht gemacht, hab ich nicht für notwendig erachtet [...] dachte mir, kannst du ja sowieso schon, was die da machen, das bringt dir gar nichts...lieber ein paar andere Fächer, wo ich noch nicht so viel Ahnung hatte. [...] Mein Vater [...] als ich 10 Jahre alt [...] ersten Computer [...] Dann stand das Ding da [...] er sich mit den Interna nicht so beschäftigt, mal lief was nicht, dann musste irgendwer das Problem lösen und das war tendenziell ich.“*

Im nächsten Fall wurde Maschinenbau an einer Universität studiert und heute als Konstrukteur/in gearbeitet. Technikinteresse war in diesem Fall von Beginn an vorhanden und wurde vom Elternhaus gefördert: *„Begonnen [...] schon von zu Haus [...] hatte einen ganz normalen LEGO-Kasten. Ein bisschen Interesse geweckt, etwas zu basteln oder zu bauen.“* Der Besuch des SITI und die daraus resultierende Teilnahme am Wettbewerb „Jugend forscht“ hatten einen großen Einfluss auf die spätere Berufswahl, denn dadurch wurden früh Kontakte zur Universität und zum späteren technischen Fachbereich geknüpft: *„Jugend forscht'[...] ermöglicht Praktikum an der OvGU am Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung bei Herrn Prof. Amboss [...] ein Stück weit gefördert. Interesse nebenbei als Praktikant am Institut zu arbeiten; so wurde mein Interesse immer mehr geweckt.“*

Beim **„praktisch-forschenden Typ“** handelt es sich um Absolventen, die entweder ein Fachhochschulstudium oder ein duales Studium absolviert haben. Ein hoher Praxisanteil im Rahmen der Hochschulausbildung ist diesem Typ sehr wichtig. Diesen Wunsch können vor allem Fachhochschulen bedienen, da diese ihren Fokus weniger auf Theorie, sondern mehr auf die praktische Anwendbarkeit und Forschung legen und dort trotzdem ein Hochschulabschluss erworben werden kann. Dementsprechend wurde der Typ auch als „praktisch-forschend“ benannt. Der praktisch-forschende Typ kann mit folgenden Charakteristika beschrieben werden:

- ausgeprägtes und bereits früh vorhandenes Technikinteresse
- Freude an der technisch-praktischer Arbeit
- Unsicherheit hinsichtlich des Berufswunsches
- Freude an praktischen Tätigkeiten im SITI, z.B. Projektarbeit im Rahmen von „Jugend forscht“

Auch dieser Typ soll nachfolgend anhand von drei Fällen näher dargestellt werden.

Bei einem ersten Fall, der diesen Typ verkörpert, wurde ein Informatikstudium an einer Fachhochschule aufgenommen und heute der Beruf des Software-Engineer ausgeübt. Technikinteresse war bereits früh vorhanden, jedoch gab es in Hinsicht auf die konkrete Berufswahl noch Unsicherheiten: *„Ja, also erstmal war für mich klar, dass ich was Technisches studieren möchte, weil mich das einfach interessiert hat. Deswegen war ich auch im SITI, weil ich halt prinzipiell Technikinteresse hatte. Ich wusste aber lange Zeit nicht so genau, wo es hingeht, und ja, die Uni hatte ein breites Angebot was Computer angeht.“* Im Vordergrund stand immer die Freude an praktischen Tätigkeiten, sowohl beim Besuch des SITI als auch im privaten Bereichen: *„Ja, also was auf jeden Fall Einfluss hatte, war so die Projektarbeit, die gab es relativ viel, Arbeit im Team, also wenn man das wollte und auch hatten wir einige kurze Projekte, wo es halt um Teamarbeit ging oder Praktika. Es gab auch Sachen in einer kleinen Gruppe von 5/6 Leuten, sag ich mal, wo man praktisch mal ein Testprojekt durchgezogen hat. Zusammenarbeit, das war so im SITI schon recht nützlich. [...] Hauptsächlich „Jugend forscht“. Meist mit ein bis zwei Leuten, Schulkameraden dann. Ja, das reichte wirklich von ein bisschen Programmierung bis teilweise hin zu kleinen Bauten oder Modellen, die wir konstruiert haben. Wir haben eine Zentralverriegelung entworfen, da war viel handwerkliches Geschick bei.“* und *„Also auch privat bastele ich gern oder programmiere was und ja, es ist nicht so, dass ich das Ganze nur gemacht habe, damit ich Geld verdiene, klar kann man gut von leben, aber ich hab da schon geschaut, was mich interessiert, sowohl wo man berufliche Chancen hat und was halt auch motiviert.“* Diese Freude an praktischen Tätigkeiten, die im SITI und im Privatbereich ausgelebt werden konnte, hatte einen großen Einfluss auf die Berufswahl und die Ausrichtung des Studiums: *„Ja, ich denke schon. Also im Grunde, als ich mir die FH angeschaut habe in der Sommerschule, die dort veranstaltet wurde, habe ich mich im Grunde im Wesentlichen für die Labore interessiert. Also wirklich auch was, wo man was sehen kann, was macht mit den Studenten. Also weniger dann die Vorlesungsinhalte, sondern eher was man sehen und anfassen konnte [...]“*

Im nächsten Fall wurde ein duales Studium der Elektrotechnik an einer Fachhochschule aufgenommen. Technikinteresse war auch hier schon früh vorhanden: *„mit sechs Jahren meinen ersten Computer [...] dadurch hatte ich das Interesse an Anwendung von Technik auch schon.“* Auch hier war eine große Freude an praktisch-technischen Tätigkeiten vorhanden: *„[...] einzige Interessengruppe, die ich so steady hatte von der Kindheit bis jetzt, ist halt die Anwendung von Technik.“* Im SITI konnten weitere praktisch-technische Tätigkeiten ausgeübt werden: *„ein Programm geschrieben, wie die Maschine dann gesteuert wird, das hat mich halt schon mega fasziniert [...] deswegen ist so Software immer noch mein Favorit eigentlich.“* Der Besuch des SITI wurde durch die Eltern gefördert, die den/die Befragte/n auch erst auf das SITI aufmerksam gemacht haben: *„Eltern haben das auch gefördert und die kannten Herrn König [Anm.: Leiter des SITI] [...] allein wäre ich wahrscheinlich nicht auf die Idee gekommen.“* Bis heute ist ein technisches Interesse vorhanden, das durch den Besuch des SITI gefördert wurde: *„Unverändert sehr groß [...] dadurch noch katalysiert, dass es noch größer wurde.“* In der Berufswahl war der/die Befragte noch unentschlossen. Dabei konnte das SITI helfen und verschiedene Karrierewegen aufzeigen: *„Ich hätte vorher vielleicht nicht entschieden in Richtung Industrie zu gehen [...] vielleicht immer noch was Technisches [...]“*

In einem weiteren Fall wurde ein duales Studium im Bereich Maschinenbau an einer Fachhochschule aufgenommen. Auch hier war Technikinteresse vorhanden, das teilweise auch bereits aus dem privaten Umfeld resultierte: *„Technikinteresse war da, im Vorfeld es war mehr so via Anwendungstechnik, Computer [...], dass man mal Computer gespielt hat als Jugender.“* und *„Hab halt schon aus der Familie her diesen technischen Hintergrund.“* Das Technikinteresse wurde durch den Besuch des SITI gestärkt: *„[...] auf jeden Fall stärker geworden. Wurde dadurch auf jeden Fall gefestigt, gestärkt, entwickelt.“* Der/die Befragte gab ebenso an, ein sehr vielfältiges und differenziertes Interesse an praktisch-technischer Arbeit zu haben: *„sehr hoch, bastel am Computer rum, bastel am Fahrrad rum [...] vom Tätigkeitsfeld her extrem unterschiedlich.“* Im Hinblick auf die Studienwahl gab es auch hier Unsicherheiten, welche durch eine Hilfestellung seitens des SITI-Leiters genommen werden konnten: *„[...] persönliches Gespräch mit Herrn König. Und er hat mich dann wirklich dazu überzeugt, das zu machen.“²*

Ein weiter interessanter Typ ist der **„praktisch-handwerkliche Typ“**. Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass die Befragten eine gewerblich-technische Berufsausbildung durchlaufen haben und nicht an einer Hochschule ausgebildet wurden. Weiterhin kann dieser Typ wie folgt charakterisiert werden:

- Technikinteresse mit Freude an der praktischen/ gewerblichen Arbeit in einem bestimmten Bereich
- pragmatische Beweggründe für die Berufswahl
- konkreter Berufswunsch ist nicht vorhanden
- Interesse an einem akademischen Studium liegt nicht vor.

Wieder kann dieser Typ anhand von drei Fällen näher erläutert werden. In einem Fall wurde eine Ausbildung zum/r Fachinformatiker/in abgeschlossen. Heute arbeitet der/die Befragte als Systemarchitekt/in bzw. Systemprogrammierer/in. Auch hier war früh Technikinteresse vorhanden, das erst zu Hause und dann im SITI ausgelebt werden konnte, und dadurch die Berufswahlentscheidung erleichterte: *„Interesse, später etwas mit Informatik zu machen, entwickelte sich vor allem durch kleinere Projekte zu Hause.“* und *„Interesse für Technik und Computer bestand schon länger. Ein Beruf in dem Feld war geplant, Besuch des SITI hat das nur gefestigt.“* Der Einfluss des SITI wurde bewusst wahrgenommen und als positiv angesehen: *„SITI hat viel gebracht, sowohl vom technischen Interesse als auch vom beruflichen Werdegang.“* Die Ausbildungswahl und die Wahl der Schwerpunktsetzung erfolgte aus rein pragmatischen Gründen: *„Wollte eigentlich eine Ausbildung als Systemadministrator machen, das Vorstellungsgespräch war aber für Systemprogrammierung und da wurde ich dann genommen. Dann habe ich mich nicht weiter um andere Ausbildung bemüht.“* und *„Informatik ist Geld technisch sicher. [...] Informatik erlaubt gute Arbeitszeiten.“* Der/die Befragte ist mit der Berufswahlentscheidung glücklich und besonders damit, eine Ausbildung und kein Studium durchlaufen zu haben: *„Reines Informatikstudium kann ich nicht empfehlen, aber mit der Ausbildung bin ich gut gefahren und glücklich damit.“*

Ein weiterer Absolvent hat eine Ausbildung zum/r Fachinformatiker/in abgeschlossen. Heute ist der/die Befragte Geschäftsführer/in eines IT-Unternehmens. Zuvor wurde jedoch ein Universitätsstudium im Bereich Maschinenbau aufgenommen, welches jedoch nach wenigen Semestern wieder abgebrochen wurde, da das Studium zu wenige praktische Inhalte hatte: *„Das ist so auch, um ein bisschen vorzugreifen, eine Geschichte, die im Ergebnis aus meiner Mitgliedschaft im SITI heraus gewachsen ist, das war'n Preis von ‚Jugend forscht‘, so kam der Kontakt zur Uni und ich hab mir da nicht viel Gedanken*

² Zwei weitere Fälle können ebenso dem praktisch-forschenden Typ zugeordnet werden, sollen an dieser Stelle jedoch nicht weiter erläutert werden, da davon auszugehen ist, dass die bisher aufgezeigten Fälle diesen Typ ausreichend darstellen.

drüber gemacht, sondern war der Meinung, genau das ist es und studiere Maschinenbau und hab dann aber äh während der ersten 4 Semester gemerkt, so kommen wir nicht zusammen. [...] Das war mir zu theoretisch.“ Der Besuch des SITI befriedigte die innere Motivation, mehr zu machen, als im regulären Schulunterricht möglich war: *„[...] man hatte da immer das Gefühl, mehr machen zu dürfen als andere machen können [...] dass ich einfach die Möglichkeit hatte, über den Unterricht hinaus, ähm in der Freizeit unter Koordination von Lehrern eben was zu schaffen, was [...] was kreativ zu leisten.“* Der/die Befragte machte das prinzipielle Interesse am Gegenstand zum Kriterium für den weiteren Werdegang, wobei das generelle technische Interesse nach eigenen Angaben nicht so ausgeprägt war. Trotzdem wurde eine technische Richtung eingeschlagen, da eben diese Interesse hervorrief: *„[...] also ich wusste von vornherein, dass ähm kein Systemadministrator werden wollte, es gibt ja in der Ausbildung zum Informatiker eigentlich zwei, zwei Richtungen, einmal die Anwendungsentwicklung und einmal die Systemadministration. Ich hab mich denn bewusst für, für die Anwendungsentwicklung entschieden, weil mir das Technische nicht äh nicht ganz so lag bzw. nicht so Freude gemacht hat.“*

Im dritten Fall wurde eine Ausbildung zum/r Fachhandelswirt/in abgeschlossen. Heute ist der/die Befragte Substitut/in im Möbeleinkauf, also in einem Beruf tätig, in dem technische und handwerkliche Kenntnisse immer noch wichtig sind. Ein Studium wurde von vorneherein ausgeschlossen: *„[...] und für mich war ganz schnell klar, Studium wird nicht. Da hatte ich einfach nicht die Ambitionen zu.“* Auch hier gab es für die Ausbildungswahl rein pragmatische Gründe: *„und da gab’s dann halt welche eine Stellenausschreibung bei Bon Prix, auch noch für den Möbelbereich [...], wo die äh jemanden suchten mit Erfahrung äh im Handel [...] mit Erfahrung mit ähm ja Fremdsprachen sowieso, und so ganzen anderen Gedöhns. Ja und dann hatte ich mich einfach mal ähm freischnauze beworben, weil ich dachte gut ok, Handel und Einkauf ist ja schon nochmal’n anderer Schnack aber es hat tatsächlich ganz gut geklappt. [...] Aber das ist halt nicht die logische Schlussfolgerung [...].“* Der/die Befragte ist ebenfalls nicht grundsätzlich technikinteressiert, jedoch auch nicht technophob: *„[...] also zum ja...wie gesagt Studium nicht und technische Richtung und ja, der in dem Sinne oder Informatik in dem Sinne auch so gar nicht, das war halt nie mein Steckenpferd, aber das Drumherum hat wie gesagt gepasst.“* Über die Zeit im SITI werden nur lobende Worte gefunden, besonders da dort neue Interessenbereiche entdeckt wurden: *„[...] für mich auch spannend, weil ich halt durch die Schülerfirma ja sowieso schon so’n bisschen wusste, wie theoretisch so ne Firma funktioniert.“* und *„Ja, auf alle Fälle, also ich glaub, sinnvoller hätte ich meine Freitagnachmittage nicht verbringen können.“*

Der vierte Typ hat weder ein technisches Studium noch eine technische Berufsausbildung aufgenommen. Der spätere Beruf ist meist trotzdem technisch konnotiert. Dementsprechend wurde dieser Typ als **„Abwahl-Typ“** bezeichnet, da keine technischen Ausbildungswege aufgenommen wurden. Dieser Typ kann um nachfolgende Charakteristika ergänzt werden:

- Unsicherheit bei der Berufswahl, die durch den Besuch beim SITI nicht genommen werden konnte
- Technikinteresse wenig ausgeprägt
- beeinflusst durch andere externe Faktoren nach Besuch des SITI.

Im einem Fall wurde eine Ausbildung zum/zur Verwaltungsfachangestellten aufgenommen und heute wird der Tätigkeit des/der Vollstreckungsbeamten/in nachgegangen. Technisches Interesse war hier wenig ausgeprägt, aber trotzdem hat dem/der Befragten der Besuch des SITI große Freude bereitet. In Hinsicht auf die Berufswahl gab es große Unsicherheiten, die auch im SITI nicht genommen werden konnten: *„[...] gerade wenn man frisch ausgelernt hat, wenn man frisch aus der Schule kommt, is ja immer ne Sache, wie stellt man das jetzt mit seinem Leben an? Das war für mich relativ schwierig. Dann wollte ich eigentlich wat in der Richtung wat studieren, auf Verwaltungsschiene, das ist auch so ne Sache,*

man kann von A bis Z studieren, alles was mit Verwaltung zu tun hat, von Baurecht bis alles Drum und Dran. War dann schwierig zu sagen, wie macht man 's jetzt eigentlich, wie stellt man sich das vor?“ Auch hier führten eher pragmatische Gründe zur Ausbildungswahl: „Eigentlich wollte ich in die Wirtschaft, aber ich wollte in der Region bleiben, dadurch bin ich auf die Verwaltungsschiene gekommen.“ Die Entscheidung gegen ein Studium wurde auch aus eher pragmatischen Gründen getroffen: „Und da hab ich gedacht, da mach mal ne grundsolide Ausbildung.“

Ein anderer Fall führt zu einem Jurastudium. Vor dem Besuch des SITI war wenig technisches Interesse vorhanden und auch dessen Besuch hatte keine Auswirkungen auf eine Berufswahlentscheidung in eine technische Richtung: „Das SITI hat technische Einblicke vermittelt, auf jeden Fall, hat aber auch bei mir zumindest dazu geführt, dass ich mir gesagt habe: Ich bin kein Techniker und ich möchte auch nicht wirklich unbedingt was mit Technik machen, aber vielmehr mit Wirtschaft. SITI hat ja beides drin, Technik und Wirtschaft. Technik ist schon interessant, aber Wirtschaft ist deutlich besser und mit dem, was ich jetzt mache, Jura, geht eher in die wirtschaftliche Richtung, was nicht heißt, dass man das nicht später auch was Technisches damit finden kann in der Industrie oder Ähnliches.“ Begründet wurde die Studienwahl mit dem Besuch des SITI: „[...] im SITI hat man eigenständiges Arbeiten gelernt. Das Vorbereiten von irgendwelchen Präsentationen, was in jedem Studium sehr hilfreich ist, war gut. Das ist auch maßgeblich der Grund gewesen, warum ich danach Jura studiert habe.“

Ein/e Absolvent/in dieses Typs nimmt ein Studium der Verwaltungsökonomie auf. Heute ist er/sie als Berater/in für Prozessmanagement tätig. Ein generelles Technikinteresse aus dem privaten Umfeld war hier vorhanden: „Ja, durch den Opa, der hat viel in Eigenregie gemacht, also jetzt weniger Elektrotechnik oder solche Geschichten, aber das fing schon damit an, dass man mal an der Schwalbe rum gebastelt hat und ich natürlich als Lütte stand daneben und denk, cool, was macht der da alles, das will ich auch mal sehen und außer fahren das Ding vielleicht auch mal ein bisschen aufmotzen und mit dem hab ich halt auch so einiges gemacht, muss ich sagen.“ Trotz des wirtschaftlichen Studiums ging der Bezug zur Technik nie ganz verloren, denn der/die Befragte arbeitet nebenbei auch noch in einer Softwarefirma: „Aktuell arbeite ich als Berater für Prozessmanagement im öffentlichen Sektor aber auch bei einer Software- und Beratungsfirma.“ und „Ich wollte tatsächlich dann, auch als ich im SITI viel aktiv war, eher so in den konkreten IT-Bereich rein, wollte Programmierer werden so in der Richtung oder verstärkt mit Medien arbeiten. Das ist nicht unbedingt eingetreten.“ Der/die Befragte ist zufrieden mit der Berufswahlentscheidung: „Allerdings bin ich mehr als zufrieden mit der Wahl, weil ich ja doch diesen starken Technik-Bezug habe, dadurch dass wir eben eine Softwarefirma sind und ja, ich würde schon sagen, jetzt so im Nachhinein habe ich nichts falsch gemacht. Was anderes später machen würde ich nicht. Ich würde es genauso machen.“ Das SITI hat einen sehr positiven Eindruck auf den/die Befragte/n gemacht. Die Studienwahl wurde jedoch stark durch den Wehrdienst beeinflusst: „Ich bin damals durch den BFD, nennt sich das, Berufsförderungsdienst, bin dann auch noch in eine Art Weiterbildung gekommen, wo es darum ging, was sind denn eigentlich so berufliche Perspektiven, Chancen, was eignet sich denn eigentlich für einen. Laut meiner Perspektive kamen halt Vorschläge für juristische Studiengänge oder berufliche Weiterbildungen. Also was fällt darunter, ein Rechtspfleger zum Beispiel oder in die öffentliche Verwaltung gehen und auf der Grundlage bin ich dann zunächst erst mal in die FH gekommen.“ Neben der Empfehlung durch den Berufsförderungsdienst der Bundeswehr sprach auch noch ein weiterer Punkt für die Wahl eines Fachhochschulstudiums und die Abwahl eines Universitätsstudium und zwar der Praxisbezug: „Nicht wirklich, nein also ich habe auch im Vorfeld das ziemlich schnell ausgeschlossen bei mir, weil mir der Praxisbezug sehr sehr wichtig war. Ja und so kannte ich das auch aus der Schulzeit heraus. Ich habe ja sehr praktisch auch gearbeitet mit Hannes [Anm.: Leiter des SITI] und ja, ich kannte das nicht anders.“

Neben denen in Anlehnung an KLUGE herausgearbeiteten Typen förderte die qualitative Erhebung noch weitere interessante Erkenntnisse über den positiven Einfluss des SITI zu Tage.

Die Befragten verwiesen durchweg auf den positiven Einfluss des SITI-Leiters, Dr. Hannes König, welcher seine Begeisterung für das SITI an die Schüler weitergegeben hat, sie motivieren konnte, sie aber ebenso gefordert und gefördert hat. Durch Dr. König wurde verstärkt das kooperative Arbeiten und Lernen gefördert und, wo nötig, wurden Unterstützungsleistungen angeboten. So haben die Befragten nach eigener Angabe gelernt auf schwierige Situationen zuzugehen und diese zu meistern:

„Ja, das kann man so sagen, er war auch unser Informatiklehrer und er hat im Grunde das recht gut hinbekommen, da Motivation zu wecken und ich sag mal so ein bisschen aufzurappeln. Also im Grunde zu sehen, wo ist noch was verbesserungswürdig, dann auch Potenzial, wer brauch Unterstützung wo kann man mal ein neues Angebot hochziehen, das hat sich schon bemerkbar gemacht. Wenn jemand anders das SITI geleitet hätte, dann hätte das anders ausgesehen.“

„Ich hatte nie Probleme frei zu sprechen vor Publikum. Die typische Situation vor die Jury zu kommen und es funktioniert nicht, wo viele in Panik ausbrechen, kenne ich nicht, weil ich es oft genug hatte und in Unterstützung zusammen mit Hannes König dann gesagt habe: gucken wir mal. Damit habe ich gelernt, mit solchen Stresssituationen klarzukommen.“

„Das war eine extrem wichtige Lebenserfahrung, die ich durch Hannes König und [...] im Team zu arbeiten gelernt habe und logischer Weise auch nach Hause transferiert habe bzw. jetzt in meine Firma einbinde, weil ich grundsätzlich möchte, dass wir eine Redundanz haben.“

Ebenso wurden die entgegengebrachte Wertschätzung und die Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit Dr. König hervorgehoben:

„Hat zwar viel Zeit gebunden, hat aber auch viel Spaß gemacht. Wusste man, man kann damit erfolgreich sein, ne, also die Arbeit wurde anerkannt, ne, obwohl man halt wie gesagt nur Schüler war, ne aber, aber man hat ja auch viel kennen gelernt und gesehen.“

In der Region genießt Dr. König als Leiter des SITI eine sehr gute Reputation und kann sich trotz rückläufiger Schülerzahlen über einen steten Zuwachs an SITI-Mitgliedern freuen:

„Erste Adresse auch ein gesellschaftlich anerkanntes Hobby mit Technik auszuüben.“

„Weil ich das SITI früher kannte und wusste, es hat einen guten Ruf.“

Aus all diesen Gründen sind die Befragten dem SITI treu geblieben und besuchten es für eine lange Zeit. Dem Leiter zollen sie für sein Engagement großen Respekt:

„Nein, also ich muss einfach nur sagen, Respekt an Herr König, dass er da jahrelang für gekämpft hat für das ganze Thema, dass er sich immer eingesetzt hat.“

„Ja, definitiv. Was Herr König da so gebracht hat und immer noch bringt, is immens, andere hätte dem Druck da gar nicht Stand gehalten, muss man dazu sagen.“

Eine weitere zusätzliche Erkenntnis ist es, dass die Schülerinnen und Schüler im SITI schon früh die Möglichkeit bekamen, sich wichtiges und für den späteren Karriereweg relevantes Fachwissen anzueignen:

„Interessant, dass wir da [im SITI] schon mit einer objektorientierten Sprache gearbeitet haben, was bei normalem Informatikunterricht erst normalerweise relativ spät kam. [...] Erfahrung, die mir nachher im Studium in den Grundlagenveranstaltungen doch deutlich geholfen hat. [...] Ich kannte zwar die Sprachen nicht. Die Sachen sind aber verwandt und Konzepte sind gleich. Wenn man das eine kann, kriegt man das andere auch hin. [...] Vorsprung gegenüber dem normalen Studenten war aber schon ziemlich groß.“

Viele der Befragten gaben aber auch an, dass neben der fachlichen Kompetenz auch viele weitere Kompetenzen, wie Präsentations-, Planung-, Organisations- und Kommunikationskompetenz im SITI gefördert wurden:

„Ja, weniger vom technischen her, jedoch mehr vom Projektgeschehen. [...] Eine Arbeit vorbereiten, mit der Thematik beschäftigen, soweit bringen, dass es funktioniert, und anschließend vor einer Jury bei ‚Jugend forscht‘ verteidigen. Dieses Präsentieren ist sehr hilfreich in der heutigen Zeit, da man heute Arbeit in vielen Firmen präsentieren muss. Man lernt sich darzustellen vor mehreren Leuten. [...] Wenig Angst, sich vor eine Gruppe von Menschen zu stellen und was vorzustellen. [...] nie Probleme frei zu sprechen vor Publikum. [...] Gelernt mit solchen Stresssituationen klar zu kommen.“

„Im SITI wurde logisches Denken und Dokumentieren erlernt.“; „Projektarbeit, Koordination und Kooperation hat man am SITI gelernt und hilft einem immer noch.“; „Präsentationen und Vorstellungen im SITI helfen die Angst zu überwinden und vor Publikum zu sprechen.“ und „[...] und wie gesagt diese ganzen äh Lerneffekte, die ich da hatte, das Präsentieren da vor Menschen da so, das hilft natürlich viel.“

„Aber hat im Endeffekt auch sehr viel Spaß gebracht und bisher immer wieder Berührungspunkte, sei es in der Ausbildung, dann mit diesem Businessplan, [...]“

„Also was ich ganz viel mache, is mit, mit Planung, alles was ich wirklich schon mal im SITI gemacht habe. Ähm, die finanzielle Planung auch stellen, alleine schon, man sagt ja auch schon, det is nich nur berufsmäßig, sondern auch privat, also ich muss da wirklich auch zu sagen, privat hat es auch unheimlich viel geholfen. [...] die wirklich auch im alltäglichen Leben helfen, Feuerwehr hat's mir relativ viel gebracht, [...].“

„Hat mir auf jeden Fall Selbstbewusstsein gegeben und meine Organisationsfähigkeit gestärkt. Es hat insgesamt Interesse geweckt, wo man jetzt auch nebenbei immer mal gezielter hinschaut. Bei mir zum Beispiel die Gießereitechnik: ich informiere mich immer noch regelmäßig, was im kleinen Rahmen abgeht usw. [...] Man bekommt eine Menge Softskills mit.“

Des Weiteren war der Besuch des SITI den Absolventen eine Hilfe im Bewerbungsprozess, da diese schon frühzeitig Kontakte zu späteren Arbeitgebern aufbauen konnten und dort gelernt haben sich selbst gut zu „vermarkten“:

„Gewisse Leute kennen gelernt, die einem nachher doch wieder über den Weg gelaufen sind. Da war die erste Kontakt- oder Wiederkontaktaufnahme leichter.“

„[...] durch das Schülerinstitut habe ich hervorragende Kontakte an die Universität.“

„Erworbene Fähigkeiten haben beim Bewerbungsgespräch geholfen; dazu geführt, die Ausbildung zu bekommen.“

„[...] lag daran, dass ich halt im Schülerinstitut sehr frühzeitig damit konfrontiert worden bin, Ergebnisse meiner Tätigkeit zu verkaufen, [...] das ist in meinen Augen einer der wesentlichen Aspekte, warum das Betriebliche funktioniert, wie es funktioniert hat.“

„Und äh ja, ich glaub, durch die Erfahrung, die ich durch Jugend forscht so hatte und mit dem Präsentieren vor Menschen, konnte ich am meisten auch gut verkaufen, das hat auf jeden Fall gut dazu beigetragen, die ‚Jugend forscht‘-Vorträge.“

Ebenfalls wurde darauf verwiesen, dass die Erfahrungen, die im SITI gemacht wurden, den Absolventen die Sicherheit gaben, ihre avisierten Karrierewege zu meistern:

„Ich war mir relativ sicher, dass ich das hinkriege, allein durch die Erfahrung SITI, war mir auch sicher, dass ich später einen halbwegs vernünftigen Job von bekomme. [...] SITI...wichtige Auslöser, der das Ganze in diese Bahnen gelenkt hatte.“

3 Theoretische Reflexion der Absolvententypen

Nachfolgend wird versucht die vier Absolvententypen durch einschlägige Berufswahltheorien bzw. Laufbahntheorien zu erklären.

Theoretisch-forschender Typ

Dieser Typ kann anhand von klassischen differentialpsychologischen Theorien erklärt werden. Diese Theorien gehen davon aus, dass jede Person über ein spezifisches Repertoire an Merkmalen verfügt. Gleiches gilt für Berufe, die bestimmte Fähigkeiten und Einstellungen fordern. Demnach wird im Berufsentscheidungsprozess ein Abgleich von Personen- und Berufsmerkmalen bzw. Selbst- und Berufsbild vorgenommen (vgl. Driesel-Lange 2011, S. 70; Hirschi 2009, S. 2).

Als eine Theorie dieses Ansatzes soll das RIASEC-Modell von John Holland dargestellt werden. Nach HOLLAND werden persönliche Interessen- und Persönlichkeitstypen als auch Arbeitsumwelten (Berufe) in sechs Typen kategorisiert. Die Persönlichkeitstypen werden in: Investigative (I), Realistic (R), Artistic (A), Social (S), Enterprising (E) und Conventional (C) differenziert (vgl. Hirschi 2013, S. 27; Hirschi 2009, S. 4; Pfuhl 2010, S. 25ff.).

In Analogie zu den sechs Persönlichkeitstypen werden Umwelttypen unterschieden (Pfuhl 2010, S. 27f.):

- die praktisch-technische Umwelt,
- die intellektuell-forschende Umwelt,
- die künstlerisch-sprachliche Umwelt,
- die soziale Umwelt und
- die unternehmerische Umwelt.

Berufswahl wird nach dieser theoretischen Perspektive als Zuordnungsprozess (matching) verstanden. Ein Beruf wird nach Holland eher gewählt, wenn die Interessen- und Umwelttypen miteinander korrespondieren und eine hohe Kongruenz aufweisen.

Für den Fall des **theoretisch-forschenden Typs** bedeutet dies, dass mit Aufnahme des Engagements im SITI bereits ein RI-Persönlichkeitstyp vorlag (RI steht für ein Ingenieurprofil). Diese RI-Dominanz veränderte sich über den Zeitraum der Tätigkeit im SITI nicht, sie wurde vielmehr noch über die Tätigkeit im SITI bestätigt, so dass ein ingenieurtechnischer Beruf ergriffen wurde. Dieser Typ spiegelt sich beispielsweise im Fall des/r Befragten wieder, der/die heute als Konstrukteur/in tätig ist und ein universitäres Maschinenbaustudium aufgenommen hatte. Hier war von vorneherein ein technisches Interesse vorhanden, welches sowohl im SITI als auch im Elternhaus ausgelebt wurde. Ein RI-Persönlichkeitstyp war hier somit schon früh zu erkennen und hat sich nicht verändert. Im Rahmen des SITI und auch dadurch vermittelte Kontakte zur Universität im Bereich Fertigungstechnik und Qualitätssicherung bekam dieser RI-Typ die Chance, sich in einer praktisch-technischen Umwelt auszuprobieren, und hat dort Gemeinsamkeiten mit seiner Persönlichkeit und einem späteren Beruf in einem ingenieurtechnischen Bereich gefunden.

Praktisch-forschender Typ

Der praktisch-forschende Typ wird in entwicklungstheoretischen Modellvorstellungen der Berufswahl reflektiert. Berufswahl wird nach diesen Modellvorstellungen als ein Prozess verstanden. Sie betrachten, welche beruflich relevanten Persönlichkeitsmerkmale in welcher Lebensphase ausgebildet werden und

wie sich über diese Entwicklung die Berufswünsche modifizieren. Vor allem werden externe Einflüsse in den Fokus genommen. Insbesondere die Berufswahltheorie nach GINZBERG bietet eine theoretische Perspektive, welche einen Erklärungswert für den praktisch-forschenden Typ besitzt. Der Berufswahlentwicklungsprozess vollzieht sich bei GINZBERG über eine Dauer von ca. zehn Jahren und ist damit kein lebenslanger Prozess. Es werden demnach drei Phasen unterschieden (vgl. Pfuhl 2010, S. 33f.; Schott 2012, S. 64):

1. Fantasiephase (bis 10 Jahre)
2. Stufe der Probewahl (bis 17 Jahre)
3. Phase der realistischen Berufswünsche (ab 17 Jahren).

Bei dem Durchlaufen der Entwicklungsstufen werden verschiedene Aufgaben gelöst, die zu irreversiblen Entscheidungen führen. Die Berufsentscheidung ist demnach ein Kompromiss zwischen den inneren Faktoren, wie individuellen Interessen und Werten, sowie externen Einflussgrößen, wie Arbeitsmarktlage und Berufsprestige (vgl. Pfuhl 2010, S. 33f.; Schott 2012, S. 65).

Der praktisch-forschende Typ verfügt bereits mit dem Eintritt in das SITI über einen sehr stark determinierten technischen Berufswunsch. Im Rahmen des SITI konnte sich dieser Typ selbst austesten. Insbesondere fällt in diese Zeit die Stufe der Probewahl nach GINZBERG. Diese Phase erstreckt sich vom 10. bis zum 17. Lebensjahr. In dieses zeitliche Cluster fällt die aktive Zeit der Schüler im SITI, es wird die Freude an praktischen Tätigkeiten, z.B. Projektarbeit im Rahmen von „Jugend forscht“, entdeckt. Als Konsequenz wird der Berufswunsch angepasst, d.h., es bleibt bei einem technisch determinierten Berufswunsch, jedoch rückt die praktische Komponente in den Vordergrund.

Neben GINZBERG kann auch die Laufbahnentwicklungstheorie von SUPER für den praktisch-forschenden Typ als Erklärung dienen. SUPER formuliert fünf Entwicklungsstufen der Berufswahl, wobei die Berufswahl als ein lebenslanger Prozess verstanden wird. Die Entwicklungsstufe der Exploration erstreckt sich vom 15. bis zum 24. Lebensjahr. Es wird der vorläufig gebildete Berufswunsch mit den realen Bedingungen des Berufslebens konfrontiert (vgl. Super 1994, S. 239f.; Schott 2012, S. 71; Pfuhl 2010, S. 37).

Das Probehandeln im SITI durch Umsetzung von Schülerfirmen, Teilnahme an Wettbewerben etc. unterstützt die Anpassung des eigenen Berufswunsches. So erfolgte in den konkret vorliegenden Fällen eine stärkere praktische Ausrichtung.

Erklärungsansätze über GINZBERG und SUPER besitzen weitestgehend Übereinstimmung, beide Theorien beschreiben die Anpassung des Berufswunsches im Entwicklungsprozess.

Dies zeigt sich beispielsweise auch beim Fall des/r Software-Engineers/in. Für diesen Beruf nahm der/die Befragte ein Informatikstudium an einer Fachhochschule auf. Ein technisches Interesse war hier bereits früh vorhanden. Hinsichtlich eines konkreten Berufswunsches gab es aber große Unsicherheiten, wobei jedoch die Richtung „*was Technisches studieren*“ bereits feststand. Dementsprechend wurde im Rahmen der Stufe der Probewahl bzw. der Entwicklungsstufe Exploration die Chance genutzt, sich im SITI in verschiedenen technischen Bereichen auszuprobieren. Dabei wurden mit großer Freude praktische Tätigkeiten ausgeübt, wie beispielsweise beim Programmieren, bei der Konstruktion kleiner Modelle oder beim Entwurf einer Zentralverriegelung. So entwickelte sich ein technisch determinierter Berufswunsch, bei dem ein hoher Praxisanteil sehr wichtig war.

Der praktisch-handwerkliche Typ

Dieser Typ erschließt sich ebenfalls über die theoretischen Vorstellungen von GINZBERG und SUPER, denn über die Zeit der Tätigkeit im SITI entwickelte sich eine Präferenz für praktische Tätigkeiten und der Berufswunsch wurde dementsprechend angepasst. Der Unterschied zum praktisch-forschenden Typ besteht jedoch darin, dass die Vorliebe für praktische Tätigkeiten eine noch stärkere Bedeutung beigemessen und damit die bestehende Option auf ein Studium nicht wahrgenommen wird. Ferner zeichnet sich der praktisch-handwerkliche Typ durch einen entscheidenden Anteil von Pragmatismus bei der Berufswahl aus. Dieser kommt u.a. dann zum Tragen, wenn es darum geht, eine konkrete Berufswahl vorzunehmen. Die Charaktere dieses Typus sind sehr flexibel, so lange der grundlegenden Berufswahlrichtung nicht widersprochen wird, zum Teil spielen Elemente des Zufalles eine große Rolle.

Ein treffendes Beispiel dafür ist der Fall des/der Substitut/in im Möbeleinkauf, der/die eine Ausbildung zum/r Fachhandelswirt/in abgeschlossen hat. Bei der Ausbildungswahl gab es rein pragmatische Gründe. In diesem Fall war das eine Stellenausschreibung für eine Ausbildung im Möbelbereich, auf die der/die Befragte zufällig gestoßen ist und auf die er/sie sich einfach ohne tiefgründige Reflexion beworben hat. Die Bewerbung war erfolgreich und die Option eines Studiums wurde dann nicht mehr in Erwägung gezogen bzw. es gab dafür keine Ambitionen, da eine Abneigung gegenüber zu theoretischer Arbeit besteht und der/die Befragte die Institution Hochschule mit einem zu hohen Theorieanteil verbindet. Demgegenüber konnte im SITI sehr praktisch gearbeitet werden und das wurde vom/von dem/der Befragten sehr geschätzt.

Die Rolle der „bestimmten Zufälligkeit“ von Berufswahlentscheidungen wird in der Chaos-Theorie der Laufbahnentwicklung von PRYOR und BRIGHT und der Happenstance Learning Theory von KRUMBOLZ thematisiert. Die Happenstance Learning Theory und die Chaos-Theorie der Laufbahnentwicklung betonen, dass unerwartete Umstände, unvorhersehbare Ereignisse und Zufälle einen essentiellen Einfluss auf die Berufswahl besitzen (vgl. Hirschi 2013, S. 32; Dreer 2013, S. 37). Berufswahl ist nicht planbar sondern Resultat eines komplexen und unvorhersehbaren Prozesses.

Im Speziellen begreift die Chaos-Theorie der Laufbahnentwicklung Personen als komplexe, dynamische und offene Systeme. In einem Interaktionsprozess mit der Umwelt entwickeln sich Personen individuell und auf eine unvorhersehbare Art und Weise. Die berufliche Entwicklung ist komplexen Einflüssen unterworfen und von Zufällen mitbestimmt. Somit ist berufliche Entwicklung nur schwer prognostizierbar. Der Berufswähler ändert beruflichen Vorstellungen in einer langsamen Entwicklung unbemerkt und es ergibt sich daraus eine Dynamik, die in Laufbahnverschiebungen kulminiert.

Die zufälligen, unvorhersehbaren Ereignisse werden als wesentliche Einflussgrößen verstanden, d.h., menschliches Lernen ist das Ergebnis unzähliger Lernerfahrungen (= Basis für die Ausbildung von Interessen, Fähigkeiten, Wissen, Einstellungen, Präferenzen, Gefühlen und zukünftigen Handlungen). Diese werden in (Alltags-)Situationen angereichert, die ein Mensch in seiner Biografie erlebt. Jede durchlebte Situation kann beispielsweise potentielle berufliche Präferenzen beeinflussen. Voraussetzung ist jedoch, dass der Berufswähler diese Situationen erkennt und aktiv handelt, um eventuelle Chancen zu nutzen. Die Interaktion zwischen geplantem und ungeplantem Verhalten als Reaktion auf selbstinitiierte und vorgefundene Situationen ist dabei so komplex, dass die Konsequenzen praktisch unvorhersehbar sind und am besten als „Zufall“ (=„Happenstance“) beschrieben werden können.

Das Element des Zufalls und einer hohen Eigendynamik des Berufswahlprozesses in allen drei Fällen des

handwerklich-praktisches Typs deutlich vorzufinden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Merkmale theoretisch nicht auch in den anderen Typen auftreten könnten.

Abwahl-Typ

Der Typ der Abwahl einer technischen Berufsoption ist anhand einer Berufswahl- und Laufbahntheorien am schwierigsten zu erklären. Dies ist nicht überraschend, da die Begründungsmuster der Fälle dieses Typs differenziert betrachtet werden müssen.

In einem Fall engagierte sich ein/e Teilnehmer/in im SITI, weil Unsicherheit hinsichtlich der Berufswahl bestand. Die Tätigkeit im SITI bereitete große Freude, jedoch wurde kein Interesse an einem technischen Beruf entwickelt. Diese Tatsache deutet an, dass Engagement im SITI als „Sich-Ausprobieren“ und eigenes Testen von Interessen und Fähigkeiten interpretiert werden kann. Dies wiederum legt nahe, dass es das Ziel des Teilnehmers war, eigene Interessen und Fähigkeiten mit den Ansprüchen eines technischen Berufs abzugleichen. Dieser Matchingprozess wird in differenzialpsychologischen Berufswahltheorien (z.B. RIASEC-Modell von John Holland) ins Zentrum gestellt und würde die Abwahl einer technischen Berufsperspektive erklären, d.h., eigene Interessen und Fähigkeiten korrespondieren nicht mit dem eigenen technischen Berufsbild. So wurde letztlich eine wirtschaftliche Ausbildung absolviert.

Ein weiterer Fall ist diesem ähnlich. Es bestand mit Eintritt in das SITI kein technisches Interesse, die Person war sich dessen auch bewusst. Wirtschaftliche Fragestellungen interessierten den/die Teilnehmer/in deutlich mehr. Dennoch profierte die Person von der Tätigkeit im SITI. Dies wirkte sich förderlich auf die Entwicklung von Metakompetenzen, wie z.B. Eigenständigkeit bei der Bearbeitung von Problemstellungen, aus. Letztlich wurde ein Jurastudium gewählt. Diese Entwicklung kann ebenfalls mit differenzialpsychologischen Ansätzen erklärt werden.

Der dritte Fall unterscheidet sich deutlich von den beiden vorangegangenen. Die betreffende Person verfügte mit der Aufnahme des Engagements im SITI über ein moderates Technikinteresse. Dieses Interesse wurde durch die Tätigkeit im SITI auch bestätigt. Trotzdem wurde ein wirtschaftswissenschaftliches Studium aufgenommen. Doch durchzieht das Berufsleben dieser Person heute ein enger technischer Bezug, denn diese/r Absolvent/in ist heute als Berater/in für Prozessmanagement tätig. Ursprüngliche wollte diese/r Absolvent/in Programmierer/in werden. Durch einen Zufall, während des Wehrdienstes, wurde sie/er auf ein wirtschaftswissenschaftliches Studium aufmerksam. Heute ist diese/r Absolvent/in mit ihrer/seiner Berufswahl sehr zufrieden und dies besonders, weil im Berufsleben ein starker technischer Bezug vorhanden ist. So können die bereits im SITI entwickelten technischen Kompetenzen im Rahmen der gegenwärtigen Tätigkeit eingesetzt werden.

Aus der Perspektive der Berufswahl- und Laufbahntheorien kann der entscheidende zufällige Einfluss durch die Chaos-Theorie der Laufbahnentwicklung und die Happenstance Learning Theory erklärt werden. Diese Erklärung allein greift jedoch zu kurz, denn sie begründet nicht, wie sich das Thema „Technik“ dennoch durch die Biografie zieht. Für diesen Fall liefert die Beziehungstheorie der Arbeit nach BLUSTEIN eine Erklärung. Es wird davon ausgegangen, dass die Berufswahl in gesellschaftlichen Kontexten stattfindet. Es wird insbesondere die Perspektive des Berufswählers selbst und der Lebenskontext beachtet, d.h., Lebenskontexte wie Familie, Peer etc. (soziale und kulturelle Kontexte beeinflussen die Berufswahl) gewinnen an Bedeutung. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass berufliche Tätigkeiten und soziale Beziehungen sich beeinflussen, auch außerhalb der Berufstätigkeit sind sie interdependent (vgl. Dreer 2013, S. 40).

Soziale Beziehungen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Berufswahl und Laufbahngestaltung (vgl. Dreer 2013, S. 41). Kulturelle Kontexte und soziale Interaktionen korrelieren stark mit der empfundenen Sinnhaftigkeit der Arbeit (vgl. Hirschi 2013, S. 37).

BLUSTEINs Beziehungstheorie postuliert folgerichtig, dass es nicht ausreichend ist, ausschließlich den Berufswähler mit seinen Fähigkeiten und Interessen zu fokussieren (Blustein 2011, S. 1f.; Dreer 2013, S. 41). Vielmehr muss die Person in ihrem Lebenskontext, in sozialen, gemeinschaftlichen und gesellschaftlichen Beziehungen gesehen werden. In dem oben beschriebenen Fall deutet sich an, dass das familiäre Umfeld sehr technikaffin ist, ebenfalls zeichnet sich ab, dass die Peers, Freunde aus dem SITI, ebenfalls als sehr techniknah bezeichnet werden können. Das gesellschaftliche Umfeld indiziert entsprechende Bedarfe an technischen Qualifikationen, die der Absolvent mitbringt, so dass sich das Thema Technik trotz eines wirtschaftlichen Studiums durch die Biografie zieht.

4 Resümee

Es konnte in allen betrachteten Fällen festgestellt werden, dass das SITI einen deutlichen Einfluss auf die Berufswahl und Laufbahnentwicklung ausübte. Dieser Einfluss zeigte sich jedoch in sehr unterschiedlichen Mustern. In einigen Fällen wurde das anfängliche Interesse an einen technischen Beruf bestärkt und weiterentwickelt, so dass eine technische Berufslaufbahn eingeschlagen wurde, z.B. das Studium einer Ingenieurwissenschaft und die Tätigkeit als Ingenieur. In anderen Fällen wurde das technische Interesse modifiziert und besonderen hinsichtlich einer praktisch-technischen Tätigkeit angepasst. In diesen Fällen kam es zu Studienabschlüssen an Fachhochschulen bzw. Berufsakademien. In besonderen Fällen setzt sich das Bedürfnis nach einer technisch-praktischen Tätigkeit noch deutlicher durch, so dass eine berufliche Ausbildung im Bereich Technik absolviert wurde. In all diesen Fällen wurde durch die Absolventen deutlich gemacht, dass der Besuch des SITI sehr hilfreich bei der Wahl des Berufes war.

Weitere Fälle zeigen auch, dass das Engagement im SITI nicht zwangsläufig zu einem technischen Beruf führt, dennoch sind auch diese Fälle ein Beispiel dafür, wie wertvoll diese Erfahrung für die Berufswahl ist. Wenn nach einem „Testen und Sich-Ausprobieren“ festgestellt wird, dass ein technischer Beruf persönlich nicht interessant ist, so ist auch das eine wertvolle Erkenntnis für die einzelnen Personen und beugt letztlich Ausbildungs- und Studienabbrüchen vor.

Unabhängig von der Wahl eines technischen oder nichttechnischen Berufes wird sehr deutlich, dass alle Absolventen von dem Engagement im SITI profitierten. Es wurden Metakompetenzen, wie selbstständiges Arbeiten, die Bereitschaft Verantwortung zu übernehmen, Frustrationstoleranz, Selbstmarketing, entwickelt. Dies wird von allen interviewten Absolventen auch sehr deutlich artikuliert.

In den Versuchen die Berufswahl und Laufbahnentwicklung theoretisch durch einschlägige Modelle zu erklären, zeigt sich, dass auf ein weit gefächertes Spektrum an Modellen und Theorien zurückgegriffen werden muss. Anhand der Fallanalysen kann man der Aussage von SEIFERT nur zustimmen, dass aufgrund der Vielzahl und der Interdependenz der Berufswahleinflussfaktoren es bis heute *„noch nicht gelungen, eine umfassende und allgemein anerkannte Theorie der Berufswahl und des beruflichen Werdegangs zu entwickeln“* (Seifert 1992, S. 189).

Weiterhin zeigen die Forschungsergebnisse sehr deutlich, wie wichtig das persönliche Engagement und die Hingabe der leitenden Personen sein können, um Jugendliche für den dauerhaften Besuch eines

außerschulischen Lernortes zu begeistern. Im Fall des SITI geschah dies durch direkten als auch indirekten Einfluss. Indirekt wirkte der Einfluss über die Eltern und Freunde, d.h., der Leiter des SITI genießt einen Bekanntheitsgrad in der Region und ein hohes Ansehen bei den Eltern. Darüber hinaus hatte seine Art und Weise, das SITI zu leiten und mit den Schülern zusammenzuarbeiten, einen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit des Engagements der Jugendlichen im SITI und bot eine Grundlage für die Entstehung und Förderung von Technikinteresse. Es ist nicht verwunderlich, dass allen Interviewpartnern die Projekte im Rahmen des SITI viel Freude bereitet haben und diese konstatierten, wie sinnvoll der Besuch des SITI für sie war: „[...] hat viel Spaß gemacht [...]“ und „Ja, auf alle Fälle, also ich glaub, sinnvoller hätte ich meine Freitagnachmittage nicht verbringen können.“

5 Literatur

- Barton, A. H.:** The Concept of Property-Space in Social Research. In: P. Lazarsfeld & M. Rosenberg (Hrsg.). *The Language of Social Research*. Free Press: New York 1955, S. 40-53.
- Blustein, D. L.:** A relational theory of working. In: *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 79, 2011, S. 1-17.
- Brand, A.:** *Förderung von Motivation und Interesse durch außerschulische Experimentierlabors. Das „teutolab“ als Beispiel für den Lerngegenstand Chemie*. Dissertation, Universität Bielefeld, 2005.
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Acatech):** *Monitoring von Motivationskonzepten für den Technicknachwuchs (MoMoTech)*. Springer Verlag: Berlin, Heidelberg 2011.
- Dreer, B.:** *Kompetenzen von Lehrpersonen im Bereich Berufsorientierung: Beschreibung, Messung und Förderung*. Springer Verlag: Wiesbaden 2013.
- Diesel-Lange, K.:** *Berufswahlprozesse von Mädchen und Jungen*. LIT: Berlin 2011.
- Glowinski, I.:** *Schülerlabore im Themenbereich Molekularbiologie als Interesse fördernde Lernumgebungen*. Dissertation, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2007.
- Hirschi, A.:** Berufswahltheorien – Entwicklung und Stand der Diskussion. In: T. Brüggemann & S. Rahn (Hrsg.). *Berufsorientierung*. Waxmann: Münster, New York, München, Berlin 2013, S. 27-41.
- Hirschi, A.:** Eine typologische Analyse des Schweizerischen Lehrstellenmarktes: Strukturelle Benachteiligung von jungen Frauen. In: *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, Ausgabe 31, 2009, S. 1-18.
- König, H.; Holz, M.:** Havelberger Modell zur Förderung von Unternehmergeist, Innovation und Technologie-Entwicklung bei Schülern in allen Schulformen. In: *Good-Practice-Beispiele und Dokumentation des European Enterprise Award*. Bonn 2007.
- Karpa, D.; Lübbecke, G.; Adam, B.:** Außerschulische Lernorte – Theoretische Grundlagen und praktische Beispiele. In: *Schulpädagogik Heute*, Heft 11, 5. Jg., 2015.
- Kluge, S.:** Empirisch begründete Typenbildung in der qualitativen Sozialforschung. *Forum Qualitative Sozialforschung/ Forum: Qualitative Social Research*, 1 (1), Art. 14. Online unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0001145> (2000, zuletzt aufgerufen am 21.03.2016).
- König, H.:** Wenn Lernen nach Schulschluss auch noch Spaß macht Eine Studie zu Effekten des Schüler-Institut für Technik und angewandte Informatik (SITI) e.V. in Havelberg. In: F. Bünning (Hrsg.). *Effekte von technischen Bildungsangeboten (Reihe Technische Bildung, Band 5)*. Magdeburg 2015.
- Lazarsfeld, P. F.:** Some Remarks on the Typological Procedures in Social Research. In: *Zeitschrift für Sozialforschung*, VI, 1937, S. 119-139
- Lazarsfeld, P. F. & Barton, A. H.:** Qualitative Measurement in the Social Sciences. Classification, Typologies, and Indices. In: D. Lerner & H. D. Lasswell (Hrsg.). *The Policy Sciences*. Stanford University Press 1951, S. 155-192.
- Lernort Labor:** Online unter: <http://www.lernort-labor.de/> (8.1.16, 10.00).
- Netzwerk außerschulische Lernorte – Schülerlabore Sachsen-Anhalt c/o Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Aschersleben-Staßfurt mbH:** *Na LoS*. Ascherleben 2011.

- Pawek, C.:** *Schülerlabore als interessefördernde außerschulische Lernumgebungen für Schülerinnen und Schüler aus der Mittel- und Oberstufe*. Dissertation, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2007.
- Pfuhl, N.:** *Untersuchung zur Bestimmung von typischen Merkmalen des Image von Studienfächern*. Waxmann: Münster, New York, München, Berlin 2010.
- Schott, C.:** *Berufliches Selbstkonzept*. Verlag Dr. Kovac: Hamburg 2012.
- Seifert, K. H.:** Berufswahl und Laufbahnentwicklung. In: Frey et al. (Hrsg.). *Angewandte Psychologie – Ein Lehrbuch*. Beltz: Weinheim 1992, S. 187-204.
- Super, D. E.:** Der Lebenszeit-, Lebensraumansatz der Laufbahnentwicklung. In: D. Brown & L. Brooks (Hrsg.). *Karriere-Entwicklung*. Klett-Cotta: Stuttgart 1994, S. 211-280.
- Thomas, B.:** Lernorte außerhalb der Schule. In: K.-H. Arnold; U. Sandfuchs; J. Wiechmann (Hrsg.). *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrunn 2009, S. 283-287.
- Weßnigk, S.:** *Kooperatives Arbeiten an industrienahen außerschulischen Lernorten*. Dissertation, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2013.
- Witzel, A.:** Das problemzentrierte Interview. In: *Forum Qualitative Sozialforschung 1*, Heft 1; online unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0001228> (18.04.2016)

Anhang

Die Reihe Arbeitsberichte „Berufs- und Betriebspädagogik“

(ehemals: Arbeitsberichte des Instituts für Berufs- und Betriebspädagogik)

ISSN 1437-8493

2016

Heft 87/16 Zweidimensionale Typisierung des Forschungs- und Praxisinteresses von Studierenden – Ein Modell und erste empirische Befunde
Götzl, M.
Jahn, R.W.
Spittel, M.

Heft 86/16 Einfluss von außerschulischen Lernorten auf die Gestaltung von technisch geprägten Karrierewegen – Eine empirische Analyse der Effekte des Engagements im Schüler-Institut Technik und angewandte Informatik (SITI) e. V. auf die Berufswahl
Bünning, F.
Lehmann, J.

2015

Heft 85/15 Duales Studium Berufsbildung - Erfahrungen mit der Kooperation zwischen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Siemens AG
Jenewein, K.

2014

Heft 84/14 Geschlechterdifferenzierung in technischen Berufen unter dem Aspekt wachsender Heterogenität - Eine Untersuchung in der betrieblichen Berufsausbildung
Nepom' yashcha, Y.

Heft 83/14 Handlungsansätze zur Prävention und Intervention von Ausbildungsabbrüchen unter dem Aspekt wachsender Heterogenität
Weidemeier, Ch.

Heft 82/14 Kooperatives Lernen in der betrieblichen Berufsausbildung
König, M.

2013

Heft 81/13 Green Jobs and Climate Change. The Saxony-Anhalt Region – Renewable Energies in the Perspectives of the Economy and Vocational Education and Training
Baumann, F.A.
Jenewein, K.
Müller, A.

Heft 80/13 Ingenieurwissenschaften – Grundüberlegungen, inhaltliche Konzeption und Lehrplanentwurf für einen gymnasialen Bildungsgang an berufsbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt
Jenewein, K.

2011

Heft 79/11 Blended Learning - Die neue Rolle des Ausbilders
Schulz, A.
Martsch, M.

Heft 78/11 TVET Teachers and Trainers - Concepts in Academic Education and Research
Jenewein, K.
Stolte, H.

2010

Heft 77/10 Perzeption in virtueller Realität als Aggregat von Visualisierung und Interaktion
Martsch, M.
Wienert, O.
Liefold, S.
Jenewein, K.

Heft 76/10 Professionalisierung von Projektleitern. Eine qualitative Untersuchung von Projektleitern
Wittig, A.

Heft 75/10 Einsatz neuer Medien in der betrieblichen Ausbildung - Didaktisches & webdidaktisches Konzept des Forschungsvorhabens "effekt"
Salzer, S.
Möhring-Lotsch, N.
Müller, A.

Heft 74/10 Virtuelle Realität in der technischen Aus- und Weiterbildung - Gegenstandsbestimmung und Umsetzungsbeispiele
Jenewein, K.
Schenk, M.

2009

Heft 73/09 Demografischer Wandel - Alternde Belegschaften und fehlende Nachwuchskräfte in kleinen und mittleren Unternehmen? Eine qualitative Untersuchung der demografischen Problemlösungsmaßnahmen von Klein- und Mittelunternehmen
Schlasze, V.

Heft 72/09 Führungskräfte und neue Anforderungen an den Führungsnachwuchs – am Beispiel von Arbeitssicherheit
Peters, S.
Werwick, K.

Heft 71/09 Der Bedarf an Personalentwicklung/-führung als wissenschaftliche Qualifizierung durch Unternehmen der Region
Teichert, N.

Heft 70/09 Projektorganisation – neue Herausforderungen im Kontext von Projektmanagement und Professionsentwicklungen
Peters, S.

Heft 69/09 Analyse des Forschungsstandes zum Einsatz neuer Medien in der Aus- und Weiterbildung - Projekt „effekt - Verknüpfende Vermittlung von Fach- und Medienkompetenzen“ -
Geese, M.
Möhring-Lotsch, N.
Salzer, S.

Heft 68/09 Arbeitgeber-Attraktivität aus Sicht von Studierenden – Ergebnisse einer Studie zur Ermittlung von Attraktivitätsfaktoren für die Arbeitgeberwahl aus sich von Studierenden der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH)
Schmicker, S.
Genge, F.
Lüder, K.

Heft 67/09 Wahrnehmung und Lernen in virtueller Realität – Psychologische Korrelate

Jenewein, K.
Hundt, D.

und exemplarisches Forschungsdesign

Heft 66/09
Peters, S.

Fach- und Führungsnachwuchsentwicklung in Wirtschaft und Hochschulbildung infolge von Tertiarisierung und demografischem Wandel

Heft 65/09
Möhring, J.
Gleisner, E.
Peters, S.

Nachwuchs auf Nachwuchsstellen? Befragung von Diplomanden, Praktikanten und wissenschaftlichen Hilfskräften als potentieller Nachwuchs eines regionalen Forschungs- und Entwicklungsdienstleisters

2008

Heft 64/08
Peters, S.

Professionalisierung und Projektmanagement

Heft 63/08
Rauner, F.

Bildungsforschung in der Wissensgesellschaft: Grundlagen, Widersprüche und Perspektiven. Zur Berufsform der Arbeit als Dreh- und Angelpunkt beruflicher Bildung und der Berufsbildungsforschung.

Heft 62/08
Steckel, M.
Peters, S.

Perspektiven auf das Moratorium Studium - Teilstudie 3: Studiengang-/Studienfachwechsel und Studienabbruch

Heft 61/08
Steckel, M.
Peters, S.

Perspektiven auf das Moratorium Studium - Teilstudie 2: Studiensituation und Studienzufriedenheit

Heft 60/08
Steckel, M.
Peters, S.

Perspektiven auf das Moratorium Studium - Teilstudie 1: Alumni-Befragung

Heft 59/08
Groß, S.

Die Fachkarriere - Alternative Entwicklungschancen oder Abstellgleis?
- *Eine qualitative Untersuchung der Implementierungsmodalitäten ausgewählter Unternehmen* -

Heft 58/08
Voß, A.

Implementierung von Mentoringprozessen - Eine Chance für Absolventen der dualen Berufsbildung in der Metallindustrie Sachsen-Anhalts

2007

Heft 57/07
Peters, S.
Frosch, U.

„Richtig studieren“ Infos, Wissenswertes, Anregungen, Regularien

Arbeitsberichte aus früheren Jahrgängen sind bereits vergriffen. Anfragen zu einzelnen Arbeitsberichten richten Sie bitte an die im Impressum angegebene Anschrift bzw. E-Mail.