

Methoden der Überprüfung des Fragebogens

Das Ziel der Konstruktion des Fragebogens war es, die Tätigkeitsbereiche (im Sinne von Handlungspräferenzen) für die Schwerpunkte Automatisierungstechnik, Kunststofftechnik, Betriebsinformatik sowie Betriebsmanagement zu finden, die geeignet sind, den Schülerinnen und Schülern Hinweise für ihre Schwerpunktwahl zu geben. So sollten vier Skalen entwickelt werden, die „trennscharf“ voneinander sind. Dazu wurde folgendes Vorgehen gewählt: Zunächst wurden möglich Items für die Skalen Automatisierungstechnik, Kunststofftechnik, Betriebsinformatik und Betriebsmanagement gemeinsam im Team gesammelt und einer ersten Analyse unterzogen. Eine Stichprobe von 224 Schülerinnen und Schülern füllten den ersten Fragebogenentwurf aus. Zusätzlich wurde zur Validierung des selbst konstruierten Fragebogens der „Allgemeine Interessen-Strukturtest“ (AIST) von Bergmann und Eder (1992) eingesetzt. Mit Hilfe der Daten des AIST wurde überprüft, (1) ob sich die Schülerinnen und Schüler aufgrund ihrer Schwerpunktwahl auch bezüglich ihrer Interessenstrukturen unterscheiden lassen und (2) ob die selbst konstruierten Skalen mit der Interessenstruktur in Zusammenhang stehen. Die Dimensionen des AIST sind im nachstehenden Kasten zu finden:

Beschreibung der Skalen des AIST

REALISTIC: Praktisch-technische Orientierung (R)

Menschen mit dieser Grundorientierung haben eine Vorliebe für Tätigkeiten, die Kraft, Koordination und Handgeschicklichkeit erfordern und zu konkreten, sichtbaren Ergebnissen führen. Charakteristisch sind der formende Umgang mit Materialien und die Verwendung von Werkzeugen oder Maschinen. Menschen dieses Typs weisen Fähigkeiten und Fertigkeiten vor allem im mechanischen, technischen, elektrotechnischen und landwirtschaftlichen Bereich auf, während sie erzieherische oder soziale Tätigkeiten eher ablehnen. Ihre Werthaltungen sind auf materielle Dinge gerichtet: Geld, Macht und sozialer Status. Realistische Personen streben Berufe an, in denen sie ihre speziellen Fähigkeiten einsetzen können. Auf "niedriger Bildungsebene" sind dies vor allem Berufe im handwerklichen (z.B. Schlosser, Tischler) oder im landwirtschaftlichen Bereich, auf "höherem Bildungsniveau" solche Berufe, in denen manuelle Tätigkeiten in abstrahierter oder symbolischer Form enthalten sind (z.B. Maschinenbauer, Bauingenieure).

INVESTIGATIVE: Intellektuell-forschende Orientierung (I)

Menschen mit dieser Grundorientierung haben eine Vorliebe für Aktivitäten, bei denen die symbolische, schöpferische oder beobachtende Auseinandersetzung mit physischen, biologischen oder kulturellen Phänomenen im Vordergrund steht. Sie möchten diese Phänomene verstehen und unter Kontrolle bringen. Gleichzeitig besteht eher eine Abneigung gegenüber überredenden, sozialen oder repetitiven Tätigkeiten. Ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten liegen vor allem im mathematischen und naturwissenschaftlichen Bereich. Ihre Werthaltungen sind auf Wissen(schaft) gerichtet. Personen dieses Typs bevorzugen intellektuell-forschende Berufe, in denen sie ihre mathematischen und naturwissenschaftlichen Fähigkeiten zur Anwendung bringen können. Auf der "unteren Bildungsebene" können dies handwerkliche Berufe sein, die Findigkeit und Problemlösefähigkeiten erfordern (z.B. Radio- und Fernstechniker), auf "höherem Bildungsniveau" die mathematischen und naturwissenschaftlichen Berufe.

ARTISTIC: Künstlerisch-sprachliche Orientierung (A)

Personen mit dieser Grundorientierung haben eine Vorliebe für offene, unstrukturierte Aktivitäten, die ihnen den auf künstlerische Selbstdarstellung oder die Schaffung kreativer Produkte gerichteten Umgang mit Material, Sprache oder auch Menschen ermöglichen. Weniger gut liegen ihnen klar abgegrenzte, systematische und geordnete Tätigkeiten. Ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten liegen in den Bereichen Sprache, bildende Kunst, Musik, Schauspiel und Schriftstellerei. Sie streben vor allem ästhetische Werte an. Personen mit dieser Grundorientierung suchen Berufe oder Situationen, in denen sie ihre künstlerischen Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Anwendung bringen können. Auf "unterem Bildungsniveau" können dies handwerkliche Berufe mit gestaltenden Komponenten sein (z.B. Goldschmied, Kunsttischler), auf "höherem Bildungsniveau" künstlerische und freie Berufe (Schauspieler, Schriftsteller, Designer).

SOCIAL: Soziale Orientierung (S)

Personen mit dieser Orientierung haben eine Vorliebe für Tätigkeiten, bei denen sie sich mit anderen Menschen in Form von Unterrichten, Lehren, Ausbilden, Versorgen oder Pflegen befassen können. Weniger gut liegen ihnen klar abgegrenzte, systematische Tätigkeiten oder der Umgang mit Werkzeugen oder Maschinen. Ihre speziellen Fähigkeiten und Fertigkeiten liegen in den zwischenmenschlichen Beziehungen, insbesondere im sozialen Umgang und im erzieherischen Bereich. Ihre zentrale Wertausrichtung bezieht sich auf soziale und ethische Fragestellungen. Menschen mit sozialer Orientierung wählen Berufe, in denen sie ihre zwischenmenschlichen Fähigkeiten und Kompetenzen zur Anwendung bringen können. Auf der "unteren Bildungsebene" sind dies vor allem Berufe, in denen es um das Erbringen sozialer Dienst- und Fürsorgeleistungen geht (z.B. Krankenschwester, Friseur, Masseur). Auf der "höheren Bildungsebene" entsprechen diesem Persönlichkeitstyp vor allem pädagogische, beratende, medizinische und therapeutische Berufe.

ENTERPRISING: Unternehmerische Orientierung (E)

Menschen mit dieser Grundorientierung haben eine Vorliebe für Tätigkeiten oder Situationen, in denen sie andere - meist um ein organisatorisches Ziel zu erreichen - mit Hilfe der Sprache oder anderer Mittel beeinflussen, zu etwas bringen, führen oder auch manipulieren können.

Weniger gut liegen ihnen beobachtende oder systematische Tätigkeiten. Die spezifischen Fertigkeiten und Fähigkeiten solcher Personen sind ihre Führungs- und Überzeugungsstärke. Ihre zentrale Werthaltung ist der soziale, politische und ökonomische Erfolg. Unternehmerische Menschen suchen in erster Linie Berufe, in denen sie aus ihrer Führungs- und Überzeugungskraft Gewinn erzielen können. Auf der "unteren Bildungsebene" sind dies vor allem Verkaufsberufe (Vertreter), auf "höherer Bildungsebene" alle Formen selbständiger Tätigkeit (Unternehmer), unabhängig vom beruflichen Feld, in dem sie angesiedelt sind, sowie Managementberufe.

CONVENTIONAL: Konventionelle Orientierung (C)

Menschen mit dieser Grundhaltung haben eine Vorliebe für den genau bestimmten, geordneten, systematischen Umgang mit Daten: Dokumentationen anlegen, Aufzeichnungen führen, Materialien ordnen, maschinelle Verarbeitung organisatorischer oder wirtschaftlicher Daten. Weniger gut liegen ihnen offene, unstrukturierte Tätigkeiten. Ihre speziellen Fähigkeiten und Fertigkeiten sind rechnerischer, verwaltender und geschäftlicher Art. Konventionell orientierte Menschen suchen nach Berufen, in denen sie ihre ordnend-verwaltenden (administrativen) Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Anwendung bringen können. Auf "niedrigem Bildungsniveau" sind dies Berufe, in denen die Erfassung und Verwaltung von Daten im Vordergrund steht (z.B. Buchhalter, Verwaltungsberufe), auf "höherem Bildungsniveau" der kombinierende Umgang mit Daten, Regeln und Gesetzen (z.B. juristische Berufe).

Ergebnisse der Fragebogenkonstruktion und -prüfung:

Zunächst wurden die Items (zwischen 15 und 17 pro Skala) einer Faktorenanalyse unterzogen, um die Dimensionalität des Fragebogens zu prüfen. Es sollte sich eine 4-faktorielle Struktur ergeben (da wir 4 trennscharfe Skalen erzeugen wollten). Die Analyse brachte eine gut interpretierbare 3-faktorielle Struktur hervor, wenn man einige Items eliminierte und pro Skala jeweils 10 Items für die Skalenbildung heranzieht. Es zeigte sich, dass die Items zur Automatisierungstechnik mit den Items der Skala Mechatronik/Kunststofftechnik mit .788 hoch korreliert sind (siehe Tabelle). Die lässt sich auch inhaltlich plausibel erklären, da die beiden Schwerpunkte in ihrem Tätigkeitsbereich überlappen. So ist es mit diesem Fragebogen zurzeit schwierig, die Interessen zwischen Automatisierungstechnik und Mechatronik/Kunststofftechnik zu differenzieren. Für die Praxis heißt dies, dass Schülerinnen mit hohen Werten bei der Skala Automatisierungstechnik auch Mechatronik/Kunststofftechnik (und anders herum) wählen könnten. Allerdings sollten die beiden Skalen nochmals mit nahezu gleich großen Stichproben gegeneinander getestet werden. Denn für das Fach Mechatronik/Kunststofftechnik sind nur ganze sechs Schüler/innen befragt worden.

Tabelle 1: Korrelationen zwischen den Skalen des Fragebogens

Skala	Automatisierungstechnik	Mechatronik/Kunststofftechnik	Betriebsmanagement	Betriebsinformatik
Automatisierungstechnik	1	,788**	,444**	,006
Mechatronik/Kunststofftechnik	,788**	1	,460**	,200**
Betriebsmanagement	,444**	,460**	1	,191**
Betriebsinformatik	,006	,200**	,191**	1

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Betrachtet man nun die Ergebnisse des AIST, zeigt sich, dass die Skalen des selbst erstellten Fragebogens unterschiedlich hoch mit den Interessen des Tests korrelieren (bedeutsame Korrelationen sind gelb markiert). Die Korrelationen sind inhaltlich gut interpretierbar und sind ein erster Hinweis für die Validität des Fragebogens.

Tabelle 2 verdeutlicht, dass Automatisierungstechnik sowie Mechatronik/Kunststofftechnik mit der AIST-Skala „REALISTIC“ (*Praktisch-technische Orientierung*) signifikant korrelieren. Dies macht Sinn, da in diesen beiden Schwerpunktfächern u.a. mit konkreten Werkstoffen bzw. Maschinen und Geräten hantiert wird. Die Skala „INVESTIGATIVE“ des AIST korreliert signifikant mit Automatisierungstechnik, Mechatronik/Kunststofftechnik sowie Betriebsmanagement. Dieser Bereich steht beim AIST mit *intellektuell forschenden Vorlieben* in Beziehung. Erwähnenswert ist noch die Korrelation von .563 zwischen Betriebsmanagement und „ENTERPRISING“ (*Unternehmerische Orientierung*), die erwartet

wurde und ein deutlicher Beleg für die Validität der Skala Betriebsmanagement ist. Ebenso verhält es sich mit der Korrelation zwischen Betriebsinformatik und „CONVENTIONEL“ (*Konventionelle Orientierung*). Auch im AIST von Bergmann und Eder ergeben sich bei Informatikern hohe Werte für eine konventionelle Orientierung.

Tabelle 2: Korrelationen zwischen AIST und den Skalen des Fragebogens

AIST-Skalen	Automatisierungstechnik	Mechatronik/Kunststofftechnik	Betriebsmanagement	Betriebsinformatik
Realistic	,333**	,340**	,168*	-,012
Investigative	,204**	,248**	,317**	,100
Artistic	-,047	,007	,150*	,009
Social	,007	-,011	,128	-,013
Enterprising	,197**	,170*	,563**	,167*
Conventional	-,062	,060	,273**	,483**

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Die Skalenanalysen zeigen insgesamt Folgendes:

- (1) Die Präferenzen für die Schwerpunkte lassen sich voneinander trennen und sind zur Prognose von Wahlentscheidungen (z.B. in Beratungszusammenhängen) gut geeignet. Allerdings ist zurzeit der Bereich Automatisierungstechnik nicht von Mechatronik/Kunststofftechnik zu trennen.
- (2) Erste Hinweise für die Validität der Skalen fallen zufriedenstellend aus.