

HAWIK

Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder

Hendrik Thüs

3. Dezember 2007

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
2	Fragestellung und Hypothesen.....	3
3	Methode.....	3
3.1	Der Test.....	4
3.1.1	Verbalteil.....	5
3.1.2	Handlungsteil.....	5
3.2	Stichprobe.....	6
3.3	Durchführung.....	7
3.4	Variablen.....	8
4	Ergebnisse.....	8
5	Diskussion.....	12

1 Einleitung

Dies ist der Bericht für das 40-stündige Praktikum im Anwendungsfach für Diplom-Informatiker im Hauptstudium an der RWTH Aachen. Alle Testungen wurden von oder unter Aufsicht von Dr. phil. Eva-Maria Skottke durchführt.

Die Aufgabenstellung in dem Praktikum lautete, zu einem gegebenen Intelligenztest eine Fragestellung zu erarbeiten und diese dann Anhand der Ergebnisse der Versuche mit diesem Test zu verifizieren oder zu falsifizieren.

Ein Intelligenztest erfasst nicht nur die geistigen Fähigkeiten der Versuchsperson, sondern auch dessen erziehungsbedingte, sprachliche und andere Kompetenzen. Das Ergebnis solch eines Tests sollte immer im Vergleich zu Personen aus der gleichen Altersgruppe berechnet werden. Der IQ-Wert einer Versuchsperson ist also immer im Vergleich zur jeweiligen Altersgruppe zu sehen. Und da die verschiedenen Altersgruppen auf die selbe Weise standardisiert, sollte sich der IQ-Wert einer Person über die Zeit nicht verändern, wenn sich ihre Leistungen im Vergleich zur passenden Altersgruppe nicht ändern.

Ein Intelligenztest sollte also groben Aufschluss über die Stärken und Schwächen einer Versuchsperson in verschiedenen Bereichen geben. Anhand dieser Anhaltspunkte ist es möglich, ein Kind etwa entsprechend zu fördern. Natürlich können solche Tests nicht mit jedem Kind durchgeführt werden. Bei offensichtlichen Schul- oder Leistungsängsten oder bei geringer Belastbarkeit des Kindes sollte auf solch einen Test verzichtet werden.

Thema des Praktikums ist, wie schon gesagt, ein Intelligenztest für Kinder, der sogenannte Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder (kurz: HAWIK). Dieser Test wurde nun mit Personen durchgeführt, die teils nur wenige Jahre und teils schon bis zu 11 Jahre über dem maximalen Alter für diesen Test lagen. Näheres zu der Stichprobe befindet sich in Kapitel 3.2. Der HAWIK wurde (in der Revision von 1983) an 2000 Kindern aus der BRD im Alter zwischen 6 und 16 Jahren standardisiert. Die Versuchspersonen wurden als 16-jährige Jugendliche bewertet, da es für Person über 16 keine Umrechnungstabellen für den HAWIK gibt. Dadurch kann man die Versuchspersonen, mit denen der Test hier durchgeführt wurde natürlich nicht mit Kindern vergleichen, für die eine standardisierte Umrechnungstabelle existiert. Aber da dies für die Fragestellung nicht notwendig ist, ist diese Tatsache nicht wirklich von Bedeutung. Die getesteten Personen werden vielmehr untereinander verglichen. Näheres hierzu in Kapitel 2.

Der HAWIK ist, wie oben schon geschrieben, ein Intelligenztest. Er besteht aus 10 beziehungsweise 11 Teilaufgaben, aufgeteilt in einen Handlungsteil und einen Verbalteil. Mit dem genauen Aufbau beschäftigt sich das Kapitel 3.1. Wie der Test durchgeführt wird, wird in Kapitel 3.3 näher beschrieben.

Die Kapitel 4 und 5 beschäftigen sich mit den Ergebnissen des Praktikums und den Fragen, die nach der Auswertung noch geblieben sind.

2 Fragestellung und Hypothesen

Als Fragestellung beim HAWIK wäre interessant, ob es einen direkten Zusammenhang zwischen der Abschlussnote (weiterführende Schule) der Versuchsperson und dessen Gesamt-IQ-Wert beziehungsweise dessen IQ-Wert im Handlungs-/Verbalteil des HAWIK gibt. Also, ob man an der Abschlussnote sehen kann, ob die Versuchsperson einen höheren oder eher einen niedrigeren IQ-Wert hat. Desweiteren wäre auch der Zusammenhang zwischen Schlafpensum und IQ-Wert beziehungsweise zwischen Alkoholkonsum und IQ-Wert interessant.

Im Allgemeinen wäre zu erwarten, dass Versuchspersonen, die eine überdurchschnittliche Abschlussnote bekommen haben, auch einen IQ-Wert haben, der über dem Durchschnitt liegt. Intelligenz hat zwar in einem gewissen Maße etwas mit Wissen oder Lernfähigkeit zu tun, aber die Allgemeinheit bezeichnet einen Menschen, der in der Schule gute Noten erreicht schon als intelligent.

Auch wäre zu erwarten, dass Menschen, die im Schnitt weniger schlafen als andere, einen niedrigeren IQ-Wert beim HAWIK erreichen. Vielleicht nicht unbedingt, weil sie weniger intelligent sind, sondern eher, weil deren Leistungsfähigkeit beziehungsweise deren Konzentrationsfähigkeit durch die kürzeren Schlafphasen leiden kann.

Beim Alkoholkonsum wäre, genauso wie bei der vorangegangenen Frage, zu erwarten, dass der Genuss von Alkohol in kürzeren Abständen auf die Leistungsfähigkeit und die Konzentrationsfähigkeit schlägt. „Gleichfalls besonders gefährdet ist das Gehirn. Jeder Rausch zerstört Millionen von Gehirnzellen. Zuerst leiden Gedächtnis und Konzentrationsvermögen, Kritik- und Urteilsfähigkeit, später die Intelligenz, bis hin zu völligem geistigen Abbau.“ [1] Natürlich wird es noch einen Unterschied geben zwischen gelegentlichem und exzessivem Alkoholkonsum. Eine Betrachtung, ob hier ein Zusammenhang existiert wäre jedoch auch für kleinere, regelmäßige Alkoholmengen interessant.

Eine weitere Frage, die eventuell von Interesse sein könnte, wäre der Zusammenhang zwischen dem IQ-Wert im Handlungsteil und dem IQ-Wert im Verbalteil. Haben Versuchspersonen, die einen hohen Wert im Verbalteil erreicht haben, auch gleichzeitig einen hohen Wert im Handlungsteil (und umgekehrt)?

3 Methode

Zur Bestimmung des IQ-Wertes der Versuchspersonen wird der im Unterkapitel 3.1 beschriebene Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder eingesetzt. Dieser Test berechnet den IQ-Wert der Testperson für einen Handlungsteil und einen Verbalteil. Mit der Summe der Punkte der beiden Teile kann dann der Gesamt-IQ-Wert berechnet werden. Die beiden Teile des HAWIK werden in den Unterkapiteln 3.1.1 und 3.1.2 behandelt.

Die Stichprobe für diesen Test fällt leider etwas klein aus, es wurden 8 Personen getestet. Genaueres zu der Stichprobe befindet sich in Kapitel 3.2.

Der HAWIK ist recht komplex und der Versuchsleiter sollte sich genau an die gegebenen Anweisungen halten. Deshalb ist es nötig, dass der Versuchsleiter sich gut genug in den Test einarbeitet. So können die Pausen zwischen den einzelnen Aufgaben so gering wie möglich gehalten werden. Kapitel 3.3 beschreibt die Durchführung genauer.

Um den Versuch nachher auswerten zu können, sollten die Versuchspersonen vor Beginn des Tests ein paar statistische Fragen beantworten. Diese bilden neben den IQ-Werten die Variablen (siehe Kapitel 3.4).

3.1 Der Test

Die erste Auflage des Hamburg-Wechsler Intelligenztests für Kinder [2] wurde in Deutschland im Jahr 1956 herausgebracht. Die folgenden Auflagen HAWIK-R und HAWIK-III erschienen 1983 (mit Korrekturen in den Jahren 1984 und 1985) und 2002. Die 4. Auflage, HAWIK-IV, ist Mitte des Jahres 2007 herausgegeben worden. Entwickelt wurde der Test für Kinder im Alter zwischen 6 und knapp 16 Jahren. Als Grundlage für dieses Praktikum dienen die HAWIK-Versionen von 1956 und 1983.

Der HAWIK ist unterteilt in 2 Aufgabengruppen: Verbalteil und Handlungsteil. Die beiden Aufgabengruppen bestehen aus 6 beziehungsweise 5 Aufgaben, wobei eine Aufgabe des Verbalteils ein Zusatztest ist, der nicht zwingend für die Berechnung des IQ-Wertes des Kindes benötigt wird. Diese beiden Aufgabengruppen werden bei der Durchführung des Tests nicht nacheinander abgearbeitet, die einzelnen Aufgabentypen werden jeweils im Wechsel behandelt. So wird der Test für das Kind nicht zu einseitig oder zu langweilig.

Die einzelnen Aufgaben fangen sehr leicht an und werden zum Ende hin immer schwerer. Dies hat den Grund, dass das Kind nicht schon am Anfang demotiviert ist, wenn schwerere Fragen direkt am Anfang auftauchen. Leichtere Fragen, die im späteren Verlauf der Aufgabe gefragt werden, hätte es eventuell lösen können. Da der HAWIK für Kinder zwischen 6 und knapp 16 Jahren entwickelt wurde, muss natürlich auch darauf geachtet werden, dass zum Beispiel 6 jährige Versuchspersonen nicht überfordert werden. Deswegen werden die einzelnen Aufgaben abgebrochen, wenn eine bestimmte Aufgabenspezifische Anzahl an Teilaufgaben nicht korrekt oder zu langsam gelöst wurde.

Ziel des HAWIK ist neben der Bestimmung des IQ-Wertes auch mehr über die Herangehensweise des Kindes an verschiedene Aufgaben zu erfahren. Interessant ist hier zum Beispiel, ob eine Aufgabe des Handlungsteils mittels Try & Error gelöst wird, oder ob die Versuchsperson systematisch an die Aufgabe herangeht. Oder sollte eine Aufgabe durch eklatante Abweichung der Wertepunkte vom Schnitt abweichen, so kann man hieraus eventuell Rückschlüsse auf Schwächen der Versuchsperson ziehen. Diese zusätzlichen Beobachtungen fließen jedoch nicht mit in die Berechnung des IQ-Wertes ein. Dies sind lediglich interessante Beobachtungen für eine Bewertung des Kindes.

3.1.1 Verbalteil

Wie schon erwähnt, besteht der Verbalteil aus 6 Aufgaben. Die erste Aufgabe nennt sich „Allgemeines Wissen“. Hier werden der Versuchsperson 33 Fragen gestellt, die recht breites Allgemeinwissen voraussetzen. Wie gut ein Kind bei diesem Test abschneidet, hängt von seiner Lernfähigkeit und von dem ihm vermittelten Wissensangebot ab.

Beim „Wortschatz-Test“ bekommt das Kind die Aufgabe, für 44 Begriffe je ein Synonym, ein Beispiel oder eine Erklärung zu finden. Diese Aufgabe zeigt, von wievielen Wörtern das Kind die Bedeutung kennt. Dies ist abhängig von der Sprachentwicklung, dem Erinnerungsvermögen sowie von diversen anderen Einflüssen, wie Lesegewohnheiten.

Als nächstes folgt die Aufgabe „Rechnerisches Denken“. Die Versuchsperson bekommt insgesamt maximal 29 Rechenaufgaben vorgelesen, die es im Kopf lösen soll. Hier ist das Zahlengedächtnis und die Konzentrationsfähigkeit sowie die Belastbarkeit des Kindes von großer Bedeutung

Im Aufgabenteil „Allgemeines Verständnis“ soll das Kind 20 Fragen aus dem Alltag beantworten. Dies sind unter anderem Fragen zum sozialen Verhalten oder Fragen wieso eine Gegebenheit so ist, wie sie ist. Die Versuchsperson zeigt in diesem Test, inwieweit Situationen des Alltags erfasst werden.

In der letzten regulären Aufgabe, „Gemeinsamkeiten finden“, soll die Versuchsperson zu 2 genannten Begriffen eine Obergruppe finden oder aber auch gemeinsame Merkmale nennen. Hier gibt es insgesamt 25 Wortpaare. Gefordert wird das Kind in logischem und abstraktem Denken. Wichtig für das erfolgreiche Lösen der Aufgabe ist, dass das Kind wesentliche von unwesentlichen Merkmalen unterscheidet.

Als Zusatztest kann noch die Aufgabe „Zahlennachsprechen“ durchgeführt werden. Hier wird der Versuchsperson eine Folge von Zahlen gesagt, die es danach aus dem Gedächtnis nachsprechen soll. Diese Aufgabe beinhaltet 2 Teile: beim ersten sollen die Zahlen vorwärts nachgesprochen werden, beim zweiten rückwärts. Hier ist wieder die Belastbarkeit des Kindes, aber auch seine Aufmerksamkeit und akustische Merkfähigkeit außerordentlich wichtig. Zur Berechnung des IQ-Wertes des Kindes ist diese Aufgabe jedoch nicht nötig.

3.1.2 Handlungsteil

Der Handlungsteil besteht aus 5 Aufgaben. Die erste Aufgabe, die dem Kind präsentiert wird nennt sich „Bilderergänzen“. Hier hat die Versuchsperson die Aufgabe, auf jedem von 33 Bildern den Fehler zu finden. Dies ist meistens ein Objekt oder ein Detail, das für die Funktionstüchtigkeit beziehungsweise für die Vollständigkeit des gezeigten Bildes wichtig ist. Wichtig ist bei diesem Test, dass

das Kind erkennt, welche fehlenden Details wichtig und welche unwichtig sind.

Bei der nächsten Aufgabe mit dem Namen „Mosaik-Test“ bekommt das Kind 9 gleiche Würfel mit verschiedenen Farben auf jeder Seite. Die Aufgabe ist nun, mit den Würfeln 17 verschiedene Muster nachzubauen. Bei dieser Aufgabe kann man sehr gut sehen, ob die Versuchsperson mit einer Strategie an das präsentierte Muster herangeht, oder ob es mittels Try & Error versucht, eine Lösung zu finden. Räumliches Vorstellungsvermögen und Kombinationsfähigkeit sind zum Lösen der Aufgabe vonnöten.

Bei der Aufgabe „Figurenlegen“ bekommt die Versuchsperson eine von 10 Vorlagen und die dazu passenden Einzelteile präsentiert. Mit diesen Einzelteilen soll die Vorlage nun nachgebaut werden. Die Leistung des Kindes ist bei dieser Aufgabe abhängig von der visuell-motorischen Koordination und vom räumlichen Vorstellungsvermögen.

Die vorletzte Aufgabe des Handlungsteils heißt „Bilder ordnen“. Das Problem, das hier gelöst werden soll, ist eine Serie von Bildern in die richtige Reihenfolge zu bringen. Von dem Kind wird verlangt, dass es soziale Handlungsabläufe erfasst, wobei es wesentliche von unwesentlichen Details unterscheiden soll.

Zu guter Letzt bekommt das Kind beim „Zahlen-Symbol-Test“, je nach Alter, 5 Symbole beziehungsweise 9 Zahlen, denen je ein Zeichen zugeordnet ist und eine Reihe Symbole (Zahlen). Aufgabe der Versuchsperson ist es nun, innerhalb von 120 Sekunden so viele der Symbole beziehungsweise Zahlen der Reihe nach mit den jeweiligen Zeichen zu versehen, wie es in der angegebenen Zeit möglich ist. Wie auch bei einigen der anderen Aufgaben ist das Ergebnis stark von der Belastbarkeit des Kindes abhängig. Hier werden die psychomotorische Geschwindigkeit, die visuell-motorische Koordination und die Konzentrationsfähigkeit erfasst.

3.2 Stichprobe

Durchgeführt wurde der HAWIK mit 8 Versuchspersonen im Alter zwischen 19 und 27 Jahren. 4 der Versuchspersonen sind weiblich, 4 sind männlich. Die Durchführung des Tests nimmt leider sehr viel Zeit in Anspruch, deswegen war es im Zuge des Praktikums leider nicht möglich, eine größere Stichprobe zu bekommen. Die Personen haben alle das Gymnasium mit einer Note zwischen 1,1 und 3,5 abgeschlossen. Die verschiedenen Studienrichtungen sind recht gut verteilt (siehe Abbildung 1). Und auch die Selbsteinschätzung der Versuchspersonen bezüglich

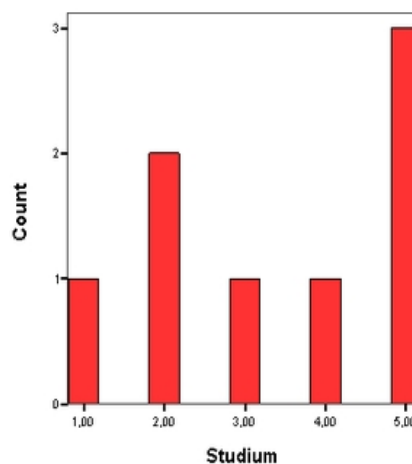


Abbildung 1: Häufigkeitsverteilung der Studienrichtungen (1: Chemie, 2: Informatik, 3: Architektur, 4: Lehramt, 5: Psychologie)

Aufmerksamkeit und Intelligenz sind recht gleich. Hier liegt die Standardabweichung bei 0,7 beziehungsweise 0,5 auf einer Skala von 1 bis 6.

3.3 Durchführung

Der Testleiter, der den HAWIK durchführt muss sich genau an die Vorgaben halten, wie die einzelnen Aufgaben abzulaufen haben. Dieser Test ist standardisiert worden. Das heißt, er wurde im Vorfeld mit mehreren 100 Kindern durchgeführt. Aus diesen Ergebnissen wurden die Skalen erstellt, die zur Berechnung des IQ-Wertes nötig sind. Bei der Durchführung des HAWIK muss der Testleiter sich dann natürlich auch genau an die Durchführungsanweisungen halten, damit das Ergebnis objektiv bleibt. Im gesamten Verlauf des Tests sollte das Kind keinem übermäßigen Leistungsdruck ausgesetzt werden. Es sollte von dem Versuchsleiter zur Lösung der Aufgaben ermutigt werden. Allgemein sollte die Beziehung zwischen Testleiter und Versuchsperson freundlich und natürlich sein.

Die Durchführung des HAWIK nimmt in etwa 1½ Zeitstunden in Anspruch. In Hinsicht auf die Objektivität des Ergebnisses sollte der Test aber trotz der Länge in einem durchgezogen werden. Um das Kind nicht zu sehr abzulenken, sollte die Testumgebung so störungsfrei, wie es eben geht gestaltet werden. Etwaiger Lärm oder störende optische Eindrücke verschlechtern das Ergebnis.

Wie schon in Kapitel 3.1 erwähnt, wechseln sich Aufgaben aus dem Verbalteil mit Aufgaben aus dem Handlungsteil größtenteils ab (die Aufgabe „Zahlennachsprechen“ kann ausgelassen werden). Die genaue Reihenfolge der Aufgaben des HAWIK ist wie folgt:

1. Bilderergänzen
2. Allgemeines Wissen
3. Zahlennachsprechen (zusätzlicher Test)
4. Wortschatz-Test
5. Mosaik-Test
6. Rechnerisches Denken
7. Allgemeines Verständnis
8. Figurenlegen
9. Bilderordnen
10. Gemeinsamkeiten
11. Zahlen-Symbol-Test

Wenn das Kind einzelne Fragen oder Aufgabenstellungen nicht verstanden hat, so können diese von Versuchsleiter wiederholt werden, solange dies nicht ausdrücklich

in der Anweisung zu der Aufgabe untersagt wird. Auch kann unter Umständen eine Frage zurückgestellt werden, wenn der Versuchsleiter der Meinung ist, dass das Kind die Antwort kennt, diese aber aus irgendeinem Grund nicht äußern möchte. Das sollte aber auch nur in Ausnahmefällen geschehen. Im Allgemeinen sollte der Versuchsleiter neutral bleiben, es dürfen keine Hilfestellungen gegeben werden. Er sollte jedoch versuchen, das Kind zu motivieren beziehungsweise noch einmal nachzufragen, wenn eine Antwort noch nicht ausreichend ist.

Die Auswertung der Testergebnisse erfolgt anhand von Tabellen, die für jedes Alter des Kindes unterschiedlich sind. Für jeden dreimonatigen Abschnitt gibt es eine eigene Tabelle. Hier werden die Rohpunkte, die für jede Aufgabe notiert wurden in sogenannte Wertepunkte umgerechnet. Diese Wertepunkte reichen für jede Aufgabe von 1 bis maximal 19 Punkte, der Mittelwert beträgt jeweils 10 Punkte mit einer Standardabweichung von 3 Punkten. Die Summe des Handlungsteils und des Verbalteils sowie die Gesamtsumme können dann mittels einer weiteren Tabelle in äquivalente IQ-Werte umgerechnet werden.

3.4 Variablen

Jede Versuchsperson hat vor dem Beginn des HAWIK einen Fragenkatalog ausgefüllt. Diese Fragen dienen als unabhängige Variablen. Gefragt wurde neben dem Schulabschluss, der Abschlussnote und dem Studiengang auch nach dem Alkoholkonsum und dem Schlafpensum der Versuchsperson. Desweiteren sollte die Versuchsperson sich selbst bezüglich Aufmerksamkeit und Intelligenz einschätzen, hier gab es eine Skala von 1 bis 6.

Die einzigen Variablen, die der HAWIK als verwertbar hergibt, sind die IQ-Werte für den verbalen Teil, den Handlungsteil und den Gesamt-IQ-Wert. Dies sind für den weiteren Verlauf die abhängigen Variablen.

4 Ergebnisse

Bei der Berechnung der Korrelationen hat sich zu allererst gezeigt, dass die Daten plausibel sind: Der Gesamt-IQ-Wert korreliert stark mit dem IQ-Wert des Handlungsteils (Korrelationskoeffizient von $r=0,895$) und auch der IQ-Wert des Verbalteils korreliert stark mit dem Gesamt-IQ-Wert (Korrelationskoeffizient von $r=0,929$). Das heißt, dass die Personen, die einen hohen IQ-Wert im Handlungsteil beziehungsweise im Verbalteil erreicht haben, haben auch einen hohen Wert beim Gesamt-IQ erhalten (und umgekehrt). Grafik 2 zeigt diesen Zusammenhang.

Correlations

		IQ_Verb	IQ_Hand	IQ_Gesamt
IQ_Verb	Pearson Correlation	1	,603	,922**
	Sig. (2-tailed)		,114	,001
	N	8	8	8
IQ_Hand	Pearson Correlation	,603	1	,863**
	Sig. (2-tailed)	,114		,006
	N	8	8	8
IQ_Gesamt	Pearson Correlation	,922**	,863**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,006	
	N	8	8	8

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

Abbildung 2: Korrelation IQ-Verbalteil, IQ-Handlungsteil, IQ-Gesamt

Aber nun zu den Ergebnissen der eigentlichen Fragestellung. Leider besteht keine oder nur eine kleine Korrelation zwischen der Abschlussnote und dem IQ-Wert einer Versuchsperson. Der Korrelationskoeffizient der Note und allen drei messbaren IQ-Werten liegt jeweils unter 0,4 im positiven Bereich. Hier kann also keine Aussage getroffen werden, wie weit der IQ-Wert mit der Abschlussnote zusammenhängt. Betrachtet man nur die reinen Werte, so würde man eher davon ausgehen, dass die IQ-Werte in keinem Zusammenhang zu der Note stehen. In der folgenden Grafik Nummer 3 sieht man jedoch, dass sich ein tendenzieller Zusammenhang abzeichnet.

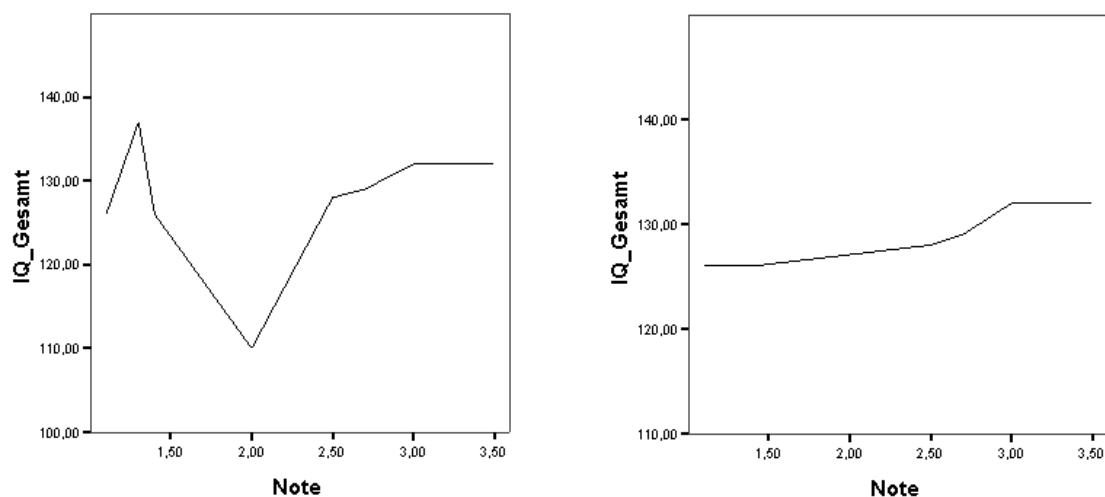


Abbildung 3: Durchschnittlicher Gesamt-IQ-Wert für jede Abschlussnote (links: alle Messwerte, rechts: nach Ausreißerbereinigung)

Der linke Graph von Abbildung 3 ist noch nicht sehr aussagekräftig, da hier noch zwei Ausreißer vorhanden sind. Im rechten Graph wurde der kleinste und der größte IQ-Wert

ignoriert. Herausgekommen ist ein Graph mit einer kleinen Steigung. Anhand dieser Abbildung kann man vermuten, dass der IQ-Wert bei Personen, die eine schlechtere Abschlussnote erreicht haben, höher ist, als bei Personen mit einer besseren Abschlussnote. Dies ist also genau das Gegenteil zu der Vermutung, dass Personen mit einer guten Abschlussnote auch einen hohen IQ-Wert haben.

Auch beim Schlafensum gibt es laut Korrelationskoeffizient keinen Zusammenhang zum den drei IQ-Werten. Hier ist es jedoch verwunderlich, dass die Korrelationskoeffizienten zu allen drei IQ-Werten (Handlungsteil, Verbalteil, Gesamtwert) zwar, wie gesagt, vom Betrag her klein sind, aber sie sind immer negativ. Wären die Werte vom Betrag her etwas größer, so könnte man annehmen, dass Personen, die weniger schlafen, einen höheren IQ-Wert haben, als Personen, die weniger schlafen. Auch dies ist genau das Gegenteil zu der Vermutung.

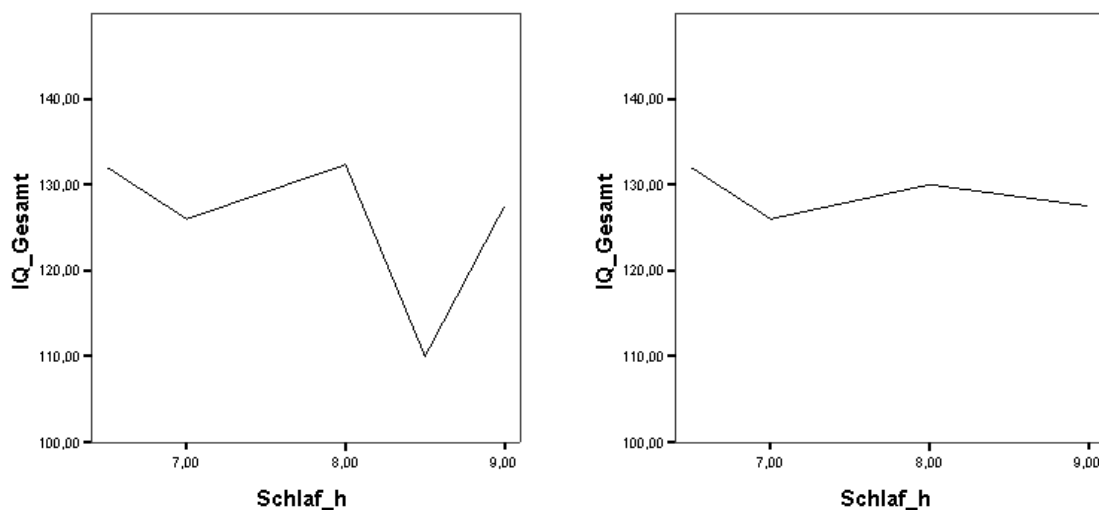


Abbildung 4: Durchschnittlicher Gesamt-IQ-Wert pro Stunden Schlaf pro Tag (links: alle Messwerte, rechts: nach Ausreißerbereinigung)

Auch hier beinhaltet die linke Grafik von Abbildung 4 alle zur Verfügung stehenden Werte, wobei bei der rechten Grafik der maximale und der minimale IQ-Wert ignoriert wurden. Die Graphen zeigen jeweils ein minimales Gefälle, wobei dies nicht sehr eindeutig ist. Aber da die Korrelation zwischen Schlafensum und IQ-Wert nur minimal ist, darf man dieser Abbildung auch nur wenig Aussagekraft zusprechen.

Beim Alkoholkonsum sieht es genauso aus, wie bei den beiden vorherigen Hypothesen. Alleine der Korrelationskoeffizient von IQ-Wert im Handlungsteil und Alkoholkonsum sticht mit $r=0,523$ etwas heraus.

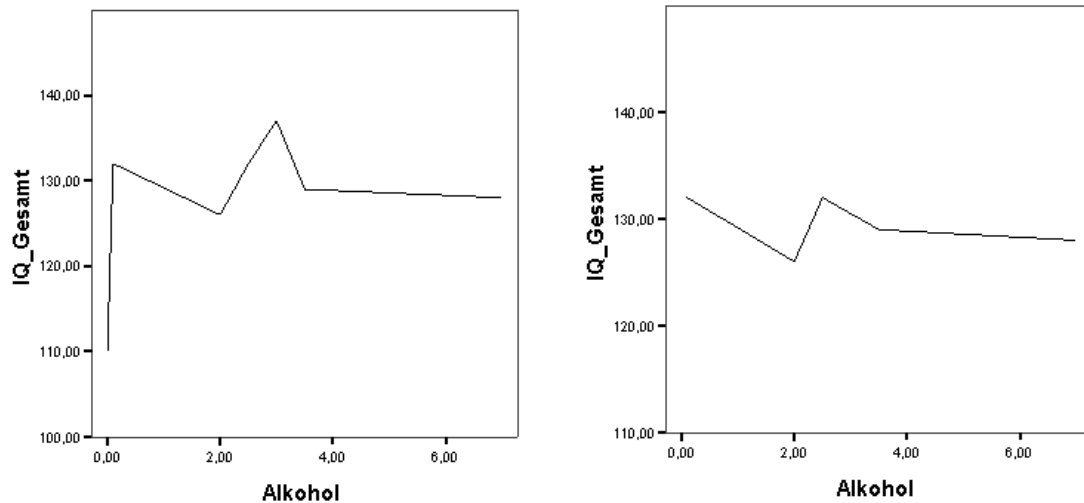


Abbildung 5: Durchschnittlicher Gesamt-IQ-Wert pro Alkoholkonsum pro Woche (links: alle Messwerte, rechts: nach Ausreißerbereinigung)

Wie schon bei den Abbildungen 3 und 4 wurde bei Abbildung 5 in der rechten Grafik der maximale und der minimale IQ-Wert ignoriert. Auch hier kann man ein leichtes Gefälle erkennen, was zeigt, dass die Personen aus dieser Stichprobe die Hypothese erfüllen. Es ist wahrscheinlicher, dass Personen, die selten (oft) Alkohol zu sich nehmen, einen hohen (niedrigen) IQ-Wert haben.

Die letzte Hypothese aus der Fragestellung ist der Zusammenhang zwischen den IQ-Werten des Verbalteils und des Handlungsteils.

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 IQ_Verb & IQ_Hand	8	,603	,114

Abbildung 6: Korrelation und Signifikanz des Paares IQ-Verbal, IQ-Handlung

Abbildung 6 zeigt, dass die Korrelation zwischen den IQ-Werten des Handlungsteils und des Verbalteils für das gegebene N recht groß ist. Man kann also schon davon sprechen, dass die beiden IQ-Werte voneinander abhängig sind. Die Hypothese, dass zwischen ihnen kein linearer Zusammenhang besteht, kann mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 11,4% zurückgewiesen werden.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 IQ_Verb - IQ_Hand	1,37500	6,98851	2,47081	-4,46754	7,21754	,556	7	,595

Abbildung 7: Gepaarter T-Test mit dem Paar IQ-Verbal, IQ-Handlung

Wie man in Abbildung 7 erkennen kann, ergibt sich beim gepaarten T-Test ein T-Wert von 0,556 ($T[7] = .556$; $p = .595$). Wenn die Hypothese wahr ist, dass der IQ-Wert des Verbalteils sich nicht (oder nur sehr wenig) von dem IQ-Wert des Handlungsteils unterscheidet, dann tritt der eben genannte T-Wert von 0,556 mit einer Wahrscheinlichkeit von 59,5% auf. Dieser Wahrscheinlichkeitsgrad ist so hoch, dass die Hypothese nicht verworfen werden kann. Dies bedeutet nicht, dass die Hypothese wahr ist, es bedeutet lediglich, dass die Gefahr, beim Ablehnen der Hypothese einen Fehler zu machen, zu groß ist.

5 Diskussion

Wie zu erkennen ist, sind die Ergebnisse nicht so aussagekräftig, wie sie sein sollten. Die genannten Korrelationen sind vom Betrag her nicht groß genug, um von einem direkten Zusammenhang sprechen zu können. Ein Grund für diese Ergebnisse ist mit Sicherheit die kleine Stichprobe. Der HAWIK wurden im Zuge dieses Praktikums nur an insgesamt 8 Personen durchführt. Dies ist natürlich viel zu wenig, um genaue Ergebnisse zu bekommen. Einige Variablen dieses Experiments können zu viele Ausprägungen annehmen, als dass man vernünftige Ergebnisse mit solch einer kleinen Stichprobe erzielen kann. Jedoch ist eine Tendenz zu erkennen, die sich auch in den Abbildungen widerspiegelt. Aufgrund dieser Tendenzen ist es durchaus möglich, dass die hier präsentierten Ergebnisse verifiziert werden, wenn eine genügend große Stichprobe zur Verfügung steht.

Literaturverzeichnis

- [1]: Universitätsklinikum Ulm - Alkohol - <http://www.uniklinik-ulm.de/struktur/zentrale-einrichtungen/betriebsaerztlicher-dienst/home/schwerpunkte/suchtprophylaxe/alkohol.html#c36750>
- [2]: Verlag Hans Huber - Intelligenztest - <http://www.verlag-hanshuber.com/testverlag/titelliste.php?idgg=T20>