

Universität Konstanz

Naturwissenschaftliche Fakultät

Fachgruppe Psychologie

**Auswirkung der moralischen
Urteilsfähigkeit bei Studenten auf das
fachliche Lernen an der Hochschule**

Diplomarbeit
zur Erlangung des akademischen Grades
eines Diplompsychologen

vorgelegt von
Martina Kirschenmann

Betreuung:	Professor Dr. Georg Lind
Erstgutachter:	Professor Dr. Georg Lind
Zweitgutachter:	Professor Dr. Werner Georg

Konstanz im April 2006

1. Einleitung und Ableitung der Hypothesen

1.1 Das Thema

Die Rolle der Moral in Bezug auf die berufliche Laufbahn ist immer wieder Grund für Diskussionen. Da dies ein sehr breites Feld ist, möchte ich mich im folgenden auf eine Art der beruflichen Entwicklung konzentrieren: dem Studium an der Hochschule. Genauer interessiert mich der Zusammenhang zwischen der moralischen Urteilsfähigkeit der Studenten und dem fachlichen Lernen: ist die moralische Urteilsfähigkeit eine Schlüsselfähigkeit in Bezug auf Lernen und berufliche Qualifizierung? In vielen Studien wird der Einfluss des Studiums an einer Hochschule auf die Entwicklung der moralischen Urteilsfähigkeit beschrieben, beispielsweise ausführlich in einer neueren Übersicht von King und Mayhew, 2002.

Der Ansatz in meiner Diplomarbeit ist die moralische Urteilsfähigkeit als Unabhängige Variable zu betrachten und ihren Einfluss zu untersuchen. Genauer formuliert: lassen sich die späteren Studienleistungen aus früher festgestellten moralischen Fähigkeiten vorhersagen? Dazu gibt es kaum Studien. Mir hat sich die Möglichkeit geboten einen großen qualitativ hochwertigen Datensatz einer Studie aus den 80er Jahren, die bis dato nur teilweise ausgewertet wurde, auf diese Fragestellung hin zu analysieren.

Vorweg möchte ich darauf hinweisen, dass ich fachliches Lernen nur via Noten operationalisiere. Natürlich sind in diesem Zusammenhang auch noch andere Indikatoren für fachliches Lernen, beispielsweise die Promotionsabsicht oder die Dauer des Studiums, interessant, werden aber aus Platzgründen nicht mit einbezogen.

1.2 Die Theorie

Zuerst möchte ich eine Übersicht über die wichtigen psychologischen Konzepte in meiner Diplomarbeit geben um dann die Hypothesen herzuleiten.

1.2.1 Die moralische Urteilsfähigkeit

„Wer das Gute kennt, handelt danach“ (Sokrates)

Der Begriff der Moral wird im Verlauf der Geschichte unterschiedlich definiert – wichtig ist die Unterscheidung zwischen Moral und Moralischer Urteilsfähigkeit.

Der Begriff der moralische Urteilsfähigkeit und dessen Entwicklung geht auf die kognitive Entwicklungstheorie der Psychologen Jean Piaget (1896-1980) und Lawrence Kohlberg (1972-1987) zurück, deren Moralverständnis von Kant und Durkheim beeinflusst war (Lempert, 1988). In der Literatur gibt es eine ausführliche Darstellung der Theorien von Kohlberg und Piaget, deshalb werde ich nur die wichtigsten Aspekte referieren¹.

Die individuelle Urteilsbildung beruht danach auf dem Prinzip der jeweiligen Stufe, das die Handlung bestimmt. Das charakteristische dieser Theorie ist, dass die Interaktion Individuum und soziale Umwelt dieses Prinzip für die Urteilsbildung verändert: das heißt es gibt eine genetische Struktur in einem Individuum, das die Richtung und Abfolge der Entwicklung bestimmt, aber Resultat einer Interaktion

¹ Beispielsweise Lind, 2000; Kohlberg, 1996;

zwischen Individuum und Umwelt ist. Moralische Entwicklung bedeutet somit eine Abfolge von anspruchsvolleren und hierarchisch integrierten Prinzipien, die sich zum einen in der zunehmenden Qualität des Gerechtigkeitsdenkens und in der Ausweitung der sozialen Perspektive zeigen und sich nach Kohlberg in sechs Stufen der Moralentwicklung zeigen.

Kohlbergs Definition von moralischer Urteilsfähigkeit ist „das Vermögen, moralische Entscheidungen und Urteile zu treffen, die moralisch sind (also auf moralischen Prinzipien gründen), und in Übereinstimmung mit diesen Urteilen zu handeln.“ (nach Kohlberg, 1964 aus Lind, 2000).

Hierbei lassen sich zwei Aspekte unterscheiden: der inhaltlich-affektive Aspekt als „die gefühlsmäßige Bindung an moralische Maximen, Regeln oder Prinzipien“ (Lind, 2000) und den strukturell-kognitiven Aspekt, der bestimmt wird durch formale Kriterien eines Urteils wie Universalität, innere Konsistenz und Unparteilichkeit. Diese 2-Aspekte-Theorie ist die Grundlage des hier verwendeten Moralischen-Urteil-Test, der von einer analytischen Trennung des affektiven und des kognitiven Aspekt ausgeht und somit impliziert, dass beide Aspekte logisch unabhängig voneinander sind, diese aber simultan an ein und demselben Verhaltensmuster erfasst werden (Lind, 2000). Für die bessere Unterscheidung der beiden Aspekte werde ich im Folgenden den affektiven Aspekt moralische Einstellung nennen und den kognitiven Aspekt moralische Urteilsfähigkeit (nach Lind, 2001).

1.2.2 Das fachliche Lernen

Lernfähigkeit setzt sich nach Delor (1996) aus drei Bereichen zusammen: erstens Lernen Wissen zu erwerben, zweitens Lernen zu Handeln und drittens Lernen zu Leben (aus Lind, 2001). Das Konstrukt des fachlichen Lernens kann in Betracht der oberen umfassenden Definition von Lernfähigkeit auf unterschiedlichste Weise operationalisiert werden. Meist werden jedoch mit Lernfähigkeit und Lernleistung in der Schule wie auch an der Hochschule die erreichten Noten verbunden. Die erreichten Noten sind trotz Unterschiede in der Benotung in den verschiedenen Fächern und Institutionen in den meisten Studien das traditionelle Leistungsmaß zur Bewertung von Studenten (Robbins, Lauver, Le, Davis, Langley, Carlstrom, 2004). Vorteil der Noten ist, dass sie objektiv erfasst werden können. Da ich in meiner Diplomarbeit mir schon vorliegende Daten benutze, versuche ich den Zusammenhang der Variablen mit möglichst festen Daten zu analysieren, deshalb werde ich die Noten als Operationalisierung für das Ergebnis des fachlichen Lernens benutzen.

1.3 Zusammenhang zwischen Moralischer Urteilsfähigkeit und fachlichem Lernen

Theoretisch lässt sich ein Zusammenhang der Variablen moralischer Urteilsfähigkeit und kognitiven Fähigkeiten wie Lernen postulieren durch die Theorie der moralisch-kognitiven Parallelität von Piaget und Kohlberg. Die besagt, dass sich der moralisch-affektive Bereich und der kognitiv-intellektuelle parallel entwickeln und so miteinander in Beziehung stehen, dass sie sich zwar analytisch und theoretisch als Aspekte unterscheiden lassen, aber keine trennbaren Bereiche sind. Schön dargestellt in Piagets eigenen Worten (aus Lind, 2000): „Sogar in der Mathematik ist es unmöglich zu denken, ohne gleichzeitig bestimmte Gefühle zu empfinden, und umgekehrt gibt es kein Gefühlsleben ohne ein Minimum von Verständnis und Unterscheidung“ (Piaget, 1976). Eine empirische Studie zur korrelativen Parallelität von Affekt und

Kognition konnte diesen Zusammenhang bestätigen (Lind, 2000). Dabei wurde in verschiedenen Studien die Korrelation bestimmt zwischen der kognitiven Fähigkeit, ein Dilemma von der eigenen Meinung unabhängig nach moralischen Prinzipien zu bewerten, und dem affektiven Aspekt, der Einstellung zu den Stufen der moralischen Urteilsfähigkeit, bestimmt. Die Korrelationen bildeten meist eine linear verlaufende Rangreihe².

Kohlberg und seine Mitarbeiter gingen davon aus, dass die kognitive Entwicklung der moralischen Entwicklung vorausgeht oder sogar notwendige Voraussetzung dafür ist (Lind, 2001), doch Lind stellt aus der Parallelitätsthese eine Vermutung auf, dass moralische Urteilsfähigkeit eine notwendige Voraussetzung für das Lernen im nicht-moralischen Bereich ist.

Auf der Suche nach empirisch-experimentellen Studien musste ich feststellen, dass es diesbezüglich nur sehr wenig Literatur gibt. Trotz intensiver Suche in Fachdatenbanken wie auch im Internet konnte ich nur wenig Studien finden, die einen Zusammenhang beider Variablen untersucht haben.

Heidbrink (1979) untersuchte in seiner Pilotstudie in 12 Klassen berufsbildender Schulen (N=294) den Einfluss zwischen moralischem Urteilsniveau (gemessen mit dem MUT) und des kognitiven Strukturierungsgrad auf das politische Lernen. Die Lernsituation war ein Film über Organspende. Das Vorwissen und der Wissenszuwachs wurde mit einem lehrzielorientierten Test gemessen. Die Maße für die moralische Urteilsfähigkeit korrelierten hochsignifikant mit den lehrzielorientierten Leistungsmaßen ($r = .22$).

Briechle (1981) stellte in seiner Studie mit Schülern aus Haupt-, Realschulen und Gymnasien der 7. und 9. Klasse aus Konstanz einen korrelativen Zusammenhang des moralischen Urteilsniveau gemessen mit dem Moralischer-Urteil-Präferenztest (MUP, Schuhler, 1978) von $r = .25$ mit der Deutschnote (N=122) fest.

Zupancic und Horvat (1990) untersuchten die Rolle des moralischen Urteilen bei der Anpassung von Schulkinder der 2.Klasse in Slowenien (N=176). Dabei ergaben sich die höchsten Zusammenhänge zwischen moralischen Urteilsniveau mit den klassischen Schulnoten für Mathe ($r = .26$) und Slowenisch ($r = .25$).

Aus diese Studien und dem theoretisch prognostizierten Zusammenhang zwischen moralischer Urteilsfähigkeit und Noten, ergibt sich folgende Hypothese.

H1: Je höher die Stufe der moralischen Urteilsfähigkeit beim 1. Zeitpunkt der Erhebung, desto besser die Noten zu späteren Zeitpunkten.

Somit soll überprüft werden, ob die moralische Urteilsfähigkeit eine prognostische Kraft hat die später folgenden Noten zu erklären.

Diese Hypothese soll in mehreren Unterhypothesen getestet werden: Zum einen soll sich der beschriebene Zusammenhang im Längsschnitt der erhobenen Daten zeigen: dabei wird die moralische Urteilsfähigkeit zum Zeitpunkt 1 mit der Zwischennote des Studiums und der Abschlussnote des Studiums analysiert.

² Siehe Abbildung und Ergebnisse in Lind, Ist Moral lehrbar? (2000)

Zum zweiten wird überprüft welcher Zusammenhang sich ergibt wenn nur die Querschnittsdaten (moralische Urteilsfähigkeit, Noten) zu den jeweiligen Zeitpunkten (1.Semester und 5.Semester). Der Vergleich der Längsschnittsdaten mit den Querschnittsdaten kann methodisch klären, welche Art des Zusammenhangs zwischen beiden Variablen besteht: gibt es einen größeren Zusammenhang zwischen den Querschnittsdaten als bei den Längsschnittsdaten, muss am prognostischen Wert der Hypothese (die moralische Urteilsfähigkeit als Voraussetzung für Lernen) gezweifelt werden. Die Hypothesen der Längsschnittuntersuchung wurden so formuliert, dass zuerst alle Daten in die Analyse mit einbezogen werden können (Vorteil großes N), um dann die Gruppe der Probanden zu spezifizieren, so dass zwar weniger Daten miteinbezogen werden können, man aber genauere Aussagen über den Effekt machen kann.

Diese Arbeitshypothesen sehen wie folgt aus:

H1_L1(alle): Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Noten (t2, t4).

H1_L2(ohne geschätzte Noten): Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Zwischennote (t2).

H1_L3(ohne geschätzte Noten): Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Abschlussnote (t4).

H1_Q1: Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Abiturnote.

H1_Q2: Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t2) desto besser die Zwischennote.

1.4 Andere prognostische Konstrukte

Um die prognostische Kraft der moralischen Urteilsfähigkeit genauer zu definieren vergleiche ich den anderen Zusammenhang andere schon vorher erhobener Konstrukte mit den späteren Noten im Studium.

In der Metaanalyse von Robbins, Lauer, Le, Davis, Langley und Carlstrom, 2004 wird berichtet, dass in der Vergangenheit vor allem die High School- Noten als ein guter Prädiktor für die College-Noten gesehen wurden (vor allem in Verbindung mit Leistungstest erklärten diese ca. 25% der Varianz der Collegenoten im ersten Semester).

Auch in der Längsschnittstudie von Harackiewicz, Barron, Tauer und Elliot, 2002, gab es einen signifikanten Zusammenhang von High School Noten und späteren College Noten.

Deshalb werde ich den Zusammenhang mit den Abiturnoten und den späteren Noten überprüfen und deren prognostischen Wert mit dem der moralischen Urteilsfähigkeit vergleichen.

H2_1: Je höher die Abiturnote (t1), desto höher die anderen Noten (t2) und (t4).

H2_2: Der Haupteffekt der moralischen Urteilsfähigkeit ist größer als der Haupteffekt der Abiturnoten(t1).

Weitere prognostische Konstrukte aus der oben erwähnten Längsschnittstudie von Harackiewicz et al, 2002 sind Interesse und Motivationsvariablen. Deswegen werde ich in weiteren Hypothesen testen, inwieweit das Interesse am Studienfach und die Motivation für das Studium mit den späteren Noten zusammenhängt und ebenfalls deren prognostischen Wert mit dem der moralischen Urteilsfähigkeit vergleichen.

H3_1: Interesse und Motivationsvariable beeinflussen die Zwischennoten.

H3_2: Interesse und Motivationsvariable beeinflussen die Abschlussnoten.

1.5 Sozialisierungseffekte im Studium

Mit den Auswirkungen der beruflichen Sozialisation hat sich vor allem Lempert (1988) auseinandergesetzt und hat von den Grundannahmen von Kohlberg und Piaget ausgehend, eine Liste von sozialen Bedingungen für die moral-kognitive Entwicklung zusammengestellt. Er unterteilt die Entwicklung der moralischen Urteilsfähigkeit in das Erreichen von 2 unterschiedlichen Niveaus auf: zum einen den Übergang von vorkonventionellen zu konventionellen Denk- und Urteilsstrukturen und zum anderen den Übergang in postkonventionellen Strukturen des moralischen Urteils. Hierfür hat er generelle Voraussetzungen in eine Liste zusammengefasst.

Für die Entwicklung eines konventionellen Urteilsniveau werden Voraussetzungen genannt, wie eine offene Konfrontation mit sozialen Konflikten und Problemen, Chancen zur aktiven Teilnahme an Kommunikation, Möglichkeiten der Mitwirkung an kooperativen Entscheidungen, generell: emotionale Zuwendung und soziale Anerkennung von Bezugspersonen, Information und Feedback über soziale Folgen des eigenen Denken und Handelns.

Für den Übergang zum postkonventionellen Niveau werden Voraussetzungen genannt, wie Normenkollision und Wertdiskrepanz, Respekt als einzigartige Person, Problematisierung und partizipative Regelungen geltender Normen und Erwartung sich selbständig bei konkurrierenden Ansprüchen entscheiden zu können.

Solche Faktoren werden als Merkmale von sozialen Kontexten (zum Beispiel Familie, Schule oder Arbeitskontexte) verstanden, die sich allgemein auf die individuelle Entwicklung moralischer Kompetenzen auswirken (Lempert, Corsten, 1997).

Kohlberg hat den Aspekt des sozialen Einfluss nur auf einer allgemeinen Ebene im Sinne einer Person-Umwelt-Interaktion erwähnt, aber ist von einer genetisch determinierten Entwicklungsrichtung ausgegangen. Empirisch gefundene Regressionen (Rückentwicklung von einer bereits erreichten Stufe auf eine darunter liegende) konnten somit nicht erklärt werden. Linds Bildungstheorie der moralischen Urteilsentwicklung (Lind, 2000) postuliert, dass die Entwicklung der moralischen Urteilsfähigkeit gekennzeichnet ist durch einen langsamen Aufbau von Fähigkeiten durch Bildungsprozesse und bei einem Wegfallen dieser Bildungsmöglichkeiten einen Abbau der Fähigkeiten.

Dies konnte auch durch eine repräsentative Untersuchung (Lind, 1990, N=780) von Jugendlichen zwischen 14-21 Jahren, die entweder eine Haupt- oder Realschule besucht bzw. abgeschlossen hatten, nachgewiesen werden: die Jugendlichen zeigten einen Anstieg der moralischen Urteilsfähigkeit, solange diese noch im

allgemeinen Schulsystem waren, nach dem Verlassen des Schulsystems einen Abfall.

Diese Rahmenbedingungen spielen auch in Bildungsprozessen, wie Schule oder Hochschulstudium eine zentrale Rolle (Lind, 1993).

Empirische Arbeiten konnten zeigen, dass in Bezug auf die moralische Entwicklung bedeutsame Unterschiede durch verschiedene Berufe, Studiengängen und wissenschaftlichen Disziplinen entstehen (Lempert, 1997; Forsthofer, 2002).

Im Blickpunkt des Interesses sind meist Studenten der Wirtschaftswissenschaften – insgesamt gesehen gibt es aber keine einheitlichen Befunde.

Forsthofer (2002) gibt an, dass in einer Metaanalyse von Borkowski und Ugras, 1998, die 112 empirische Arbeiten mit Studierenden der Wirtschaftswissenschaften untersuchten, sich keine eindeutigen Ergebnisse auf die Frage nach dem Einfluss des Studienfachs zeigten, dass aber wiederum andere Studien feststellten, dass sich Studenten der Wirtschaftswissenschaften gegenüber anderen Studenten in der Entwicklung der Einstellungen nicht unterscheiden.

In seiner eigenen Studie konnte er zeigen, dass „vorsichtig interpretiert [...]

Studierende der Wirtschaftswissenschaften in ihrem moralischen Urteil ein niedrigeres Niveau aufweisen, als Studierende in sozialwissenschaftlichen Fächern“ (Forsthofer, 2002).

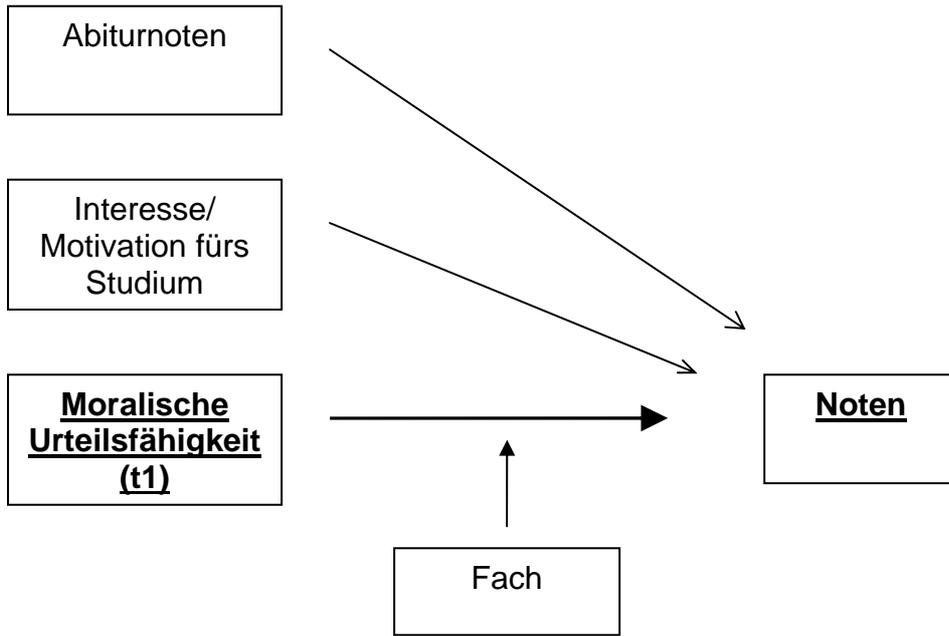
Aus diesem Grund werde ich den Einfluss des Effekt Fach mit in meine Untersuchungen aufnehmen und formuliere folgende (vorsichtige) Hypothesen.

H4_1: Die Variable Fach beeinflusst den Zusammenhang moralische Urteilsfähigkeit und Zwischennote.

H4_2: Die Variable Fach beeinflusst den Zusammenhang moralische Urteilsfähigkeit und Abschlussnote.

1.6 Das Modell

Zusammenfassend lässt sich für meine Analyse das Modell in Abbildung folgendermaßen charakterisieren. Untersucht wird der Zusammenhang der moralischen Urteilsfähigkeit (erfasst in der ersten Welle) und den späteren Noten im Studium (Zwischennote und Abschlussnote). Dabei wird dieser Zusammenhang verglichen mit anderen Prädiktoren für die späteren Noten, wie die Abiturnote und das Interesse beziehungsweise für die Motivation des Studienfachs, um den Einfluss der moralischen Urteilsfähigkeit auf das fachliche Lernen zu präzisieren. Weiterhin wird untersucht ob die Variable Fachwahl einen Einfluss auf die Beziehung moralische Urteilsfähigkeit und Noten hat.



2. Methoden

2.1 Die Daten allgemein

Die mir zur Verfügung gestellten Daten sind aus dem Projekt „Bildungsbiographien und Daseinsvorstellungen von Akademikern“ der Forschungsgruppe Hochschulsozialisation (Hansgert Preisert, Tino Ernst Bargel, Barbara Dippelhofer-Stiem, Gerhild Framhein, Georg Lind, Johann-Ulrich Sandberger, Hans-Gerhard Walter), das im Rahmen des Sonderforschungsbereich 23 der Universität Konstanz durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert wurde.

Ziel dieses Projekts war die Auswertung einer international vergleichenden Längsschnittstudie in Bezug auf die Voraussetzungen, Abläufe und längerfristige Folgen der Sozialisation während des Studiums und in den ersten Jahren der Berufstätigkeit. Innerhalb von drei Panelsträngen wurden Abiturienten, Studierende und berufstätige Akademiker untersucht.

Da sich meine Fragestellung auf Studenten bezieht habe ich innerhalb der Diplomarbeit nur das Panel der Studenten zur Analyse herangezogen, das in der Arbeitsunterlage 69 wie folgt definiert wird: „Befragung eines nach Fach, Geschlecht und Hochschule quotierten neuen Samples von Erstsemestrigen im Winter 1977/78, die im 5. Semester, im 9. Semester (bzw. nach dem Examen) und weitere zwei Jahre später wiederum befragt werden (1983/84). Hier werden zentral hochschulische Sozialisationseffekte und deren Bedingungen erfasst.“

Dieser große, qualitativ hochwertige Datensatz wurde innerhalb dieses Projekts nur teilweise analysiert, da dieses noch vor der Auswertung aufgelöst wurde.

2.2 Die Stichprobe

Die Stichprobe von N= 2098 setzt sich zusammen aus:

Studenten der Germanistik, Humanmedizin und Naturwissenschaften an den Universitäten Frankfurt, Freiburg und München

Studenten der Ingenieurwissenschaften der Technischen Hochschulen Darmstadt und München

Studenten des Ingenieur- und Sozialwesens an der Fachhochschule München

In meinen Analysen werde ich die jeweilige Stichprobengröße gesondert angeben, da diese nach Fragestellung beziehungsweise verwendeter Variablen variiert.

2.3 Der Fragebogen

Die vier verwendeten Fragebögen setzten sich jeweils aus 100 bis 120 Fragen zu familiärem Hintergrund und Schulzeit, Ausbildungswahl und Studium, Schwierigkeiten und Probleme im Studium, Anforderungen und Möglichkeiten im Studium, Lernen und Arbeiten im Studium, Fragen zum Beruf, Wissenschaft und Akademiker, Bestimmung der moralischen Urteilsfähigkeit, Fragen zur Gesellschaft, Fragen zur Politik und Fragen zu Lebensbereiche und Selbstbild zusammen.

Diese wurden den Studenten jeweils im WS 77/78, im WS 79/80, im WS 81/82 und im WS 83/84 vorgelegt und ist komplett in der Anlage zur Arbeitsunterlage 56 einzusehen. Die von mir verwendeten Items werde ich gesondert aufführen.

2.4 Operationalisierung der Variablen

2.4.1. Variable moralische Urteilsfähigkeit

Die moralische Urteilsfähigkeit wurde innerhalb des Fragebogens mittels des MUT erfasst. Dazu wird eine Kurzgeschichte beschrieben, in der mindestens zwei moralische Werte im Konflikt miteinander stehen. Bei einer Entscheidung muss automatisch einer der moralische Wert präferiert und der andere zurückgestellt werden, man spricht von einem Dilemma (beispielsweise das schon von Kohlberg entwickelte Sterbehilfe-Dilemma Heinz).

Die Probanden müssen dann das Verhalten des Protagonisten einschätzen, indem sie die sechs vorgegebenen Argumente für das Verhalten und die sechs vorgegebenen Antworten gegen das Verhalten auf einer 5-stufigen Skala bewerten. Die moralische Einstellung (beziehungsweise der affektive Aspekt, siehe Einleitung) wird bestimmt durch die Ablehnung oder Zustimmung der Argumente, die einer bestimmten Stufe des moralischen Urteils zugeordnet werden.

Die moralische Urteilsfähigkeit (also der kognitive Aspekt) wird bestimmt durch den Varianz-Anteil (= Anteil der Variation in der Beurteilung der Argumente) des Faktors Stufe. Erst werden bei einer 3-faktoriellen Varianzkomponenten-Zerlegung folgende Varianzanteile bestimmt:

Varianzanteil begründet durch die Unterschiedlichkeit der Dilemmas

Varianzanteil begründet dadurch dass Argumente eingeschätzt werden die der eigenen Einstellung widersprechen

Varianzanteil begründet durch einen Wechsel der Stufe des moralischen Urteils

Der letzt genannte ist der Varianzanteil des Faktors Stufe und wird bezeichnet als Determinationskoeffizienten bzw. C-Wert. Dieser kann Werte zwischen 0% und 100% annehmen, wobei gilt: je höher der Varianzanteil ist, desto strukturell gefestigter (integrierter und differenzierter) ist das moralische Urteil. Das bedeutet dass der Proband die Argumente konsistent aufgrund moralischer Prinzipien bewerten kann, egal ob sie seiner Einstellung entsprechen oder nicht.

Für meine Analysen habe ich den C-Wert für die moralische Urteilsfähigkeit aus dem Fragebogen der ersten Welle übernommen und habe ihn in einmal in 8 und einmal in 4 Gruppen zusammengefasst:

1. C-Wert in 8 Gruppen:

- A: C-Werte zwischen 0-9%
- B: C-Werte zwischen 10-19%
- C: C-Werte zwischen 20-29%
- D: C-Werte zwischen 30-39%
- E: C-Werte zwischen 40-49%
- F: C-Werte zwischen 50-59%
- G: C-Werte zwischen 60-69%
- F: C-Werte zwischen 70% und mehr

2. C-Wert in 4 Gruppen

- A: C-Werte zwischen 0-19%
- B: C-Werte zwischen 20-39%
- C: C-Werte zwischen 40-59%
- D: C-Werte zwischen 60% und mehr

Diese Variable ist intervallskaliert.

2.4.2 Variable fachliches Lernen

Wie schon in der Einleitung erwähnt, werde ich das fachliche Lernen mittels der Noten während des Studiums operationalisieren. Dabei haben sich jedoch während der Analysen Probleme ergeben. Die Noten als Operationalisierung habe ich gewählt, weil sie den Vorteil haben, relativ harte Daten zu sein, das heißt objektiv feststellbar im Gegensatz zu subjektiven Daten (zum Beispiel Einschätzungen durch die Probanden). Da zwar in allen vier Wellen die jeweiligen Noten erhoben, aber jedoch zum Teil nur durch Schätzungen der Noten während der letzten Semester bestimmt wurden, habe ich beschlossen die Analyse (falls erforderlich) zu unterteilen in feste Noten und Noten, die nur geschätzt wurden.

Allgemein habe ich die Noten aus Gründen der Vergleichbarkeit in 5 Gruppen zusammengefasst:

wobei die Gruppe 1 alle Noten von 1,0-1,5;

die Gruppe 2 alle Noten von 1,6-2,5;

die Gruppe 3 alle Noten von 2,6-3,5;

die Gruppe 4 alle Noten von 3,6 bis 4,5 und

die Gruppe 5 alle Noten von 4,6-5,9 zusammenfasst.

Noten gelten als intervallskalliert (siehe auch....).

Dies ergibt für die Wellen folgende Operationalisierungen:

1. Welle (WS 77/78): hier wurden in der Frage 6 des Fragebogens die Abiturnoten erhoben, die zeitlich vor der Bestimmung der moralischen Urteilsfähigkeit liegen. Somit sind diese zwar alle fest und nicht geschätzt, aber können nicht zur Analyse des Prädiktors Moralische Urteilsfähigkeit herangezogen werden. Ich werde diese aber zum einen in der Querschnittshypothese verwenden und zum anderen als eigenen Prädiktor für die späteren Noten im Studium. Die Abiturnote wurde nicht als Punktwert sondern als Note erfasst und konnte als Dezimalzahl eingetragen werden in eine Skala von 1,0 bis 5,9.

2. Welle (WS 79/80): hier wurden in der Frage 17 des Fragebogens die Zwischenprüfungsnoten beziehungsweise Vordiplomnoten erhoben, in so fern diese schon abgelegt wurde, ansonsten sollte eine Schätzung durch die letzten beiden Semester angegeben werden.

Hier habe ich durch mit Einbeziehen der Antworten aus Frage 16 Gruppen gebildet, die ich einzeln analysieren und vergleichen werde. Personen, die noch keine Zwischenprüfung abgelegt haben oder die ein Fach ohne Zwischenprüfung studieren, werde ich in der Analyse nicht berücksichtigen.

Gruppe 2A: nur die Personen, die eine Zwischenprüfung abgelegt haben und diese benotet wurde (ob bestanden oder nicht) – komplett ohne Schätzwerte.

Gruppe 2B: Personen, die eine Zwischenprüfung abgelegt haben und diese entweder bestanden haben ohne Notenangabe oder bestanden und benotet wurden oder nicht bestanden haben – zum Teil mit Schätzwerten.

3. Welle (WS 80/81): hier wurde in der Frage 12 des Fragebogens die Abschlussprüfungsnote erhoben, in so fern diese schon abgelegt wurde, ansonsten mittels einer Schätzung der letzten beiden Semester. Da zu diesem Zeitpunkt von N=1181 Befragten noch N=842 im Studium waren und nur N=70 Personen ihr Diplom beziehungsweise Examen abgelegt hatten und somit alle restlichen eine

Schätzungangaben, habe ich diese Noten nicht mit in die Analyse einbezogen (diese Zahlen stammen aus der Frage 1 und Frage 2 des Fragebogens).

4. Welle (WS 83/84): hier wurde in der Frage 11 des Fragebogens die Abschlussnote erhoben, so fern diese schon abgelegt wurde, ansonsten mittels einer Schätzung der letzten beiden Semester. Hier habe ich mittels der Frage 2 und Frage 3 Gruppen gebildet,

Gruppe 4A: Personen, die ihr Studium schon beendet haben und somit schon eine Abschlussnote haben.

Gruppe 4B: Personen, die noch im Studium sind und ihre Abschlussnote nur schätzen.

2.4.3 Variable Motivation fürs Studium

Da der Prognosewert der Variable Motivation fürs Studium verglichen werden soll mit dem Prognosewert der moralischen Urteilsfähigkeit, ist diese mit der Frage 10 aus dem Fragebogen für die erste Welle operationalisiert.

Diese Variable habe ich komplett übernommen und es gibt folgende Ausprägungen:

A: Bevorzugung der Alternative: Lieber ein Fach studieren, in dem die späteren gut und sicher sind, auch wenn es weniger interessiert.

B: Bevorzugung der Alternative: Lieber ein Fach studieren, das einen wirklich interessiert, egal wie die späteren Berufschancen stehen.

C: Ich kann mich für keine Alternative entscheiden.

Diese Variable ist nominalskaliert.

2.4.4 Variable Übereinstimmung von Studium und Interesse

Die Operationalisierung dieser Variable erfolgt mittels Frage 11: „Stimmt Ihre Ausbildung mit Ihren Interessen und Neigungen überein?“ aus dem Fragebogen für die erste Welle. Der Prognosewert dieser Variable soll ebenfalls mit dem der moralischen Urteilsfähigkeit verglichen werden.

Die Skala von 0 (stimmt gar nicht überein) bis 6 (stimmt völlig überein) habe ich in folgende 3 Gruppen zusammengefasst:

A: Studium und Interessen stimmen gar nicht überein (0-2).

B: Studium und Interessen stimmen mittel überein (3).

C: Studium und Interessen stimmen völlig überein (4-6).

Diese Variable ist ordinalskaliert.

2.4.5 Variable Fach

Die Variable Fach wird mittels der beigefügten Liste Ausbildungsfach (Anlage zur Arbeitsunterlage 56) operationalisiert. Die Gruppierungen, die dort gebildet werden, sind Medizin, Naturwissenschaften, Ingenieure, Sprachen, Recht- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Geisteswissenschaften, Sport, Musik und Kunst und Sonstiges.

Für meine Analysen, werde ich nur die Fächer Naturwissenschaften, Ingenieure und Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, da dies die Studiengänge mit den meisten Studenten innerhalb des Panels sind.

Die Gruppe der Naturwissenschaften setzt sich aus Studenten der Mathematik/Statistik, Physik, Chemie, Biochemie, Biologie, Geographie und anderen Naturwissenschaften zusammen.

Innerhalb der Ingenieurwissenschaften sind Studenten der Architektur/Hochbau/Tiefbau/Statik, des Maschinenbau, der Elektrotechnik/Elektronik, der Agrarwissenschaften, Wirtschafts- und Textilingenieure und andere Ingenieurwissenschaften.

Bei der Gruppe der Rechts- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sind die meisten Wirtschaftswissenschaften-Studenten (also Studenten der Volkswirtschaftslehre, der Betriebswirtschaftslehre, der Politik-/Staatswissenschaften, und der Verwaltungswissenschaften) deshalb werde ich die Bezeichnung Wirtschaftswissenschaften übernehmen und die Studenten, die Rechts- oder Sozialwissenschaften studieren innerhalb meiner Analysen ausklammern. Dies sind bei der Untersuchung innerhalb der 2.Welle sieben Probanden (und keiner bei der Untersuchung der 4.Welle).

Die Variable Fach ist nominalskalliert.

2.5 Die statistische Auswertung

Die Analyse der Daten erfolgte mit Hilfe des statistischen Datenverarbeitungsprogramms Statistica 5.0. Dabei wurden die Hypothesen mittels 2-faktorieller Varianzanalyse oder Varianzanalyse mit Messwiederholung überprüft.

Bei der 1-oder-2-faktoriellen Varianzanalyse (s. Multrus, Lucyga, 1996) wird die Stichprobe durch die Klassifikationsvariable/n (UV; bei mir die moralische Urteilsfähigkeit) in Gruppen unterteilt (bei mir in 4 bzw. 8) und untersucht wird, ob sich die einzelnen Mittelwerte der Gruppen voneinander unterscheiden.

Bei der Varianzanalyse mit Messwiederholung (s. Multrus, Lucyga, 1996) wird die abhängige Variable zu einem Wiederholungsfaktor zusammengefasst (bei mir Zeit) und dessen Stufen sind die einzelnen abhängigen Variablen (bei mir die verschiedenen Noten). Dann werden die Mittelwerte dieser Stufen gegeneinander und gegen die der Unabhängigen Variable getestet.

Wenn 2 Faktoren unterschieden werden, gibt es Haupteffekte und Interaktionseffekte. Beim Haupteffekt werden nur die Unterschiede in den Mittelwerten eines Faktors untersucht während beim Interaktionseffekt alle Mittelwerte, die aus der Kombination von beiden Faktoren entstehen, verglichen werden. Nur wenn die Interaktionseffekte nicht signifikant sind, können die Haupteffekte einzeln interpretiert werden.

Voraussetzung hierfür ist die Varianzhomogenität zwischen den Gruppen, Normalverteilung und Intervallskalenniveau der abhängigen Variable.

Bei Zellbesetzungen größer als 10 kann die Varianzhomogenität vernachlässigt werden und bei großen Stichproben die Normalverteilungsannahme (Bortz, 1989). Da in fast allen Analysen die Stichprobengröße über $N=100$ ist und die Zellbesetzung mindestens 10 werde ich diese Tests vernachlässigen. In den anderen Fällen, werde ich die Überprüfung des Tests auf Varianzhomogenität durchführen. Die Intervallskallierung der abhängigen Variable (bei mir Noten) setzte ich aufgrund der Literatur als gegeben.

Zusätzlich wurden die absoluten Effektstärken der Mittelwertunterschiede berechnet und angegeben, die für eine zusätzliche Interpretation einer psychologischen Signifikanz bedeutsam sind (Lind, 2004). Diese wird berechnet indem man den absoluten Effekt (Differenz der Mittelwerte der einzelnen Gruppen) durch die Skalenbreite dividiert. Dieser relative Effekt wird in Prozent angegeben, wobei man von einem deutlichen Effekt sprechen kann, wenn der Wert größer als 5% ist und von einem sehr deutlichen Effekt bei Werten die größer sind als 10%.

3. Resultate

3.1 Die Daten

Zuerst werde ich die Daten der Analyse kurz charakterisieren.
In Abbildung sind die Box-Whisker –Plots der Hauptvariablen abgebildet.



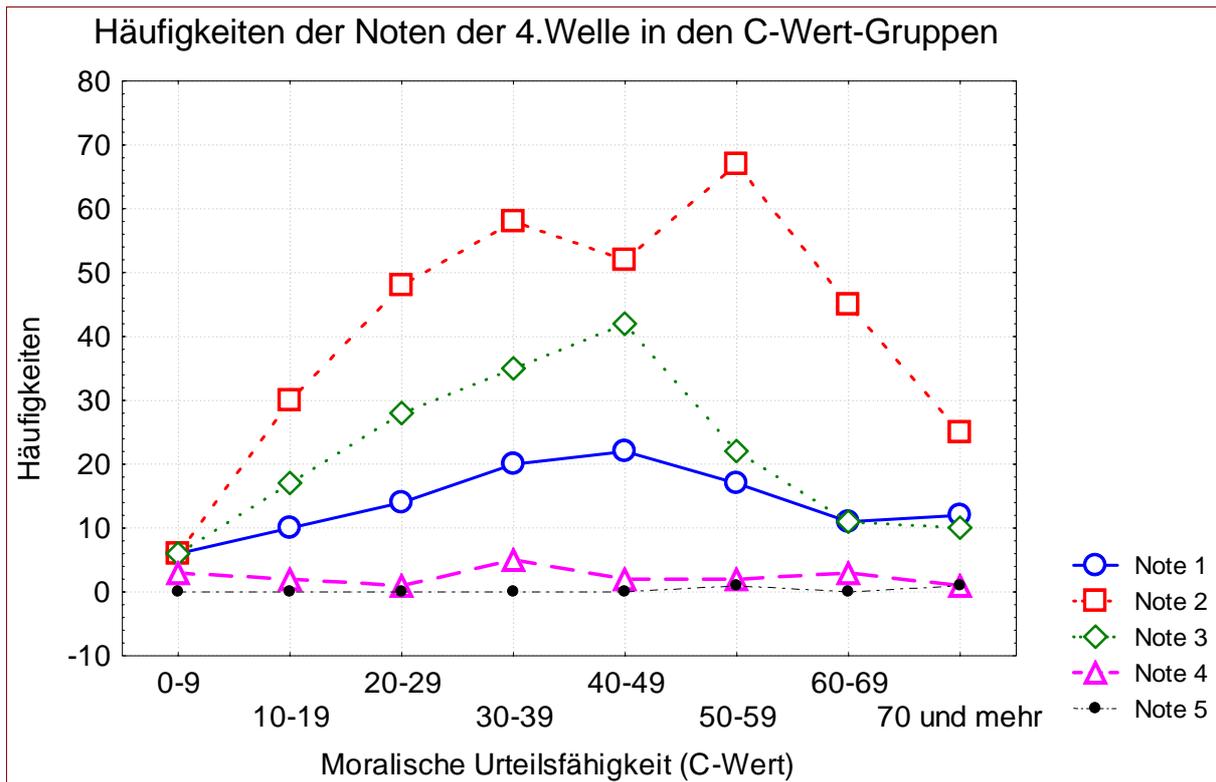
Die Variable Moralische Urteilsfähigkeit in 8 Gruppen zeigt folgende Verteilung: 50% der Probanden liegen innerhalb der Werte 3 und 6 und der Median von 5 ergibt eine leicht linksschiefe Verteilung.

Die Aufteilung der Variable in 4 Gruppen ergibt, dass 50% der Probanden Werte von 3 und 4 haben, der Median von 3 bestärkt den Verdacht einer linksschiefen Verteilung.

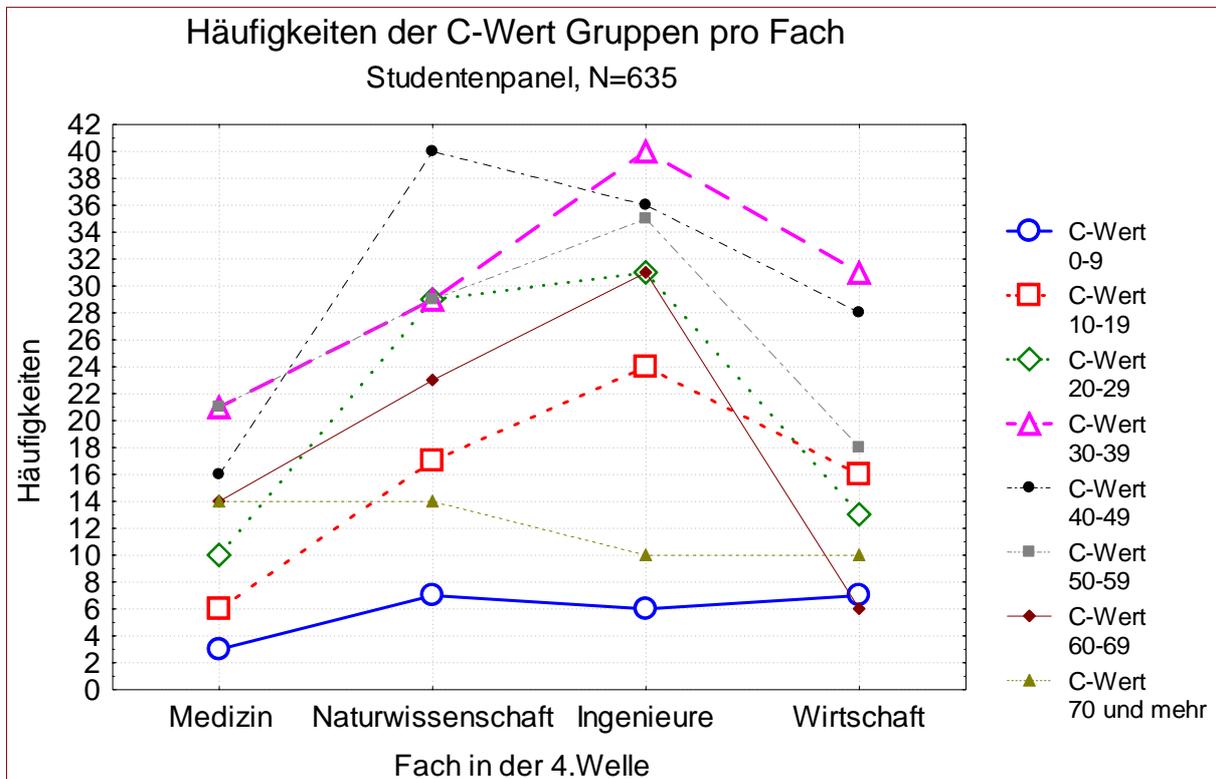
Bei den Variablen Note zeigt sich, dass die Abiturnote und die Abschlussnote rechtsschiefe Verteilungen sind während die Zwischennote linksschief ist, das heißt die Probanden haben bessere Noten im Abitur und der Abschlussnote als bei der Zwischenprüfung.

Die Häufigkeiten der Noten in der 4. Welle in Abhängigkeit der C-Werte habe ich graphisch in der Abbildung dargestellt.

Dabei lässt sich schon erkennen, dass die Noten 2 und 3 die häufigst erreichten sind bei mittleren C-Werten, während in der Gruppe C-Werte 70 und mehr die häufigsten Noten 2 und 1 sind.



Die Häufigkeiten der C-Wert Gruppen in Abhängigkeit des Fach sind in Abbildung zu sehen. Es zeigt sich, dass innerhalb der in der 4.Welle Medizin-Studierenden die häufigsten C-Werte 50-59 und 30-39 sind, innerhalb der Naturwissenschaft-Studenten C-Werte von 40-49; und innerhalb der Studenten der Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften jeweils C-Werte von 30-39.



Alle weiteren Kennwerte der Variablen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle deskriptive Statistiken	Gült. N	Mittelwert	95% KI	95%KI	Median	Varianz	Stdabw.	Schiefe
C-Wert (t1) 8Gruppen	1975	4,52	4,44	4,61	5	3,57	1,89	0,02
Abiturnote	2046	2,29	2,26	2,33	2	0,61	0,78	0,00
Zwischenprüfung	1276	2,86	2,80	2,92	3	1,23	1,11	0,53
Abschlussnote	664	2,16	2,10	2,21	2	0,56	0,75	0,33
Übereinstimmung Interesse und Studium	2082	0,72	0,70	0,75	1	0,36	0,60	-2,03
Studienfachmotivation	2089	0,53	0,50	0,56	1	0,55	0,74	-1,20
alle Fächer 2.Welle	1250	3,13	3,04	3,21	3	2,24	1,50	0,51
alle Fächer 4. Welle	744	2,99	2,89	3,09	3	2,09	1,44	0,63
C-Wert (t1) 4Gruppen	1975	2,51	2,46	2,55	3	0,91	0,96	-0,02
ausgewählte Fächer 1.Welle	668	2,58	2,50	2,65	3	0,98	0,99	-0,10
ausgewählte Fächer 2.Welle	1098	2,66	2,60	2,72	3	1,07	1,03	-0,07
Fachwechsel	744	1,24	1,21	1,27	1	0,18	0,43	1,20
Studium beendet; 4.Welle	720	1,62	1,58	1,65	2	0,24	0,49	-0,48

3.1 Die Überprüfung der Hypothesen

Die Ergebnisse der Überprüfung der Hypothesen werden ich in drei Abschnitten beschreiben:

erstens Moralische Urteilsfähigkeit und Noten allgemein,
 zweitens den Vergleich der Effekte der Moralischen Urteilsfähigkeit mit anderen prognostischen Konstrukten und
 drittens den Effekt des Studienfachs auf die Beziehung moralischer Urteilsfähigkeit und Noten.

Dabei werde ich die Hauptergebnisse mittels Tabellen und Schaubildern referieren.

3.1.1 Moralische Urteilsfähigkeit und Noten allgemein

In Tabelle 1 sind alle Ergebnisse der zentralen Berechnung zusammengefasst. Dabei lassen sich zwei Formen der Analyse unterscheiden: Längsschnittberechnungen und Querschnittberechnungen des Zusammenhangs moralische Urteilsfähigkeit und Noten.

In Tabelle 2 sind alle Mittelwertunterschiede und die Anzahl der gültigen Fälle pro Gruppe aufgelistet. Da alle Zellen mindestens 10 Fälle beinhalten, sind die Tests auf Varianzhomogenität zwischen den Gruppen zu vernachlässigen.

Tabelle 1 Übersicht aller Effekte Studentenpanel	Größe der Stichprobe	FG Effekt	MQ Effekt	FG Fehler	MQ Fehler	F	p-Wert	absolute Effektstärke
H1_L1(alle) Haupteffekt	N=626	7	0,65	618	1,12	0,58	0,77	jeweils 5%
Interaktion		7	0,30	618	0,52	0,58	0,77	
H1_L2(nur benotet)	N=576	7	2,20	568	0,96	2,30	0,03	12%
H1_L2 (Zwischenprüfung alle)	N=744	7	2,54	736	1,07	2,38	0,02	10%
H1_L3(Studium beendet)	N=382	7	0,28	374	0,53	0,53	0,81	4%
H1_L3(noche Studenten)	N=236	7	0,22	228	0,64	0,35	0,93	8%
H1_Q1(alle)	N=1929	7	2,94	1921	0,61	4,85	0,00	9%
H1_Q2 (Zwischenprüfung alle)	N=744	7	2,54	736	1,07	2,38	0,02	10%
H1_Q2(nur benotet)	N=576	7	2,20	568	0,96	2,30	0,03	12%

Bei der ersten Längsschnittberechnung wurde der Zusammenhang zwischen moralischer Urteilsfähigkeit (gemessen innerhalb der ersten Welle) und den Noten aus der 2. Welle (Zwischenprüfung/Vordiplom) und den Noten aus der 4. Welle (Abschlussnote) analysiert.

Bei der Berechnung aller Variablen zusammen mittels der Varianzanalyse mit Messwiederholung (N=626) ergeben sich keine signifikanten Effekte: weder der Haupteffekt C-Wert ($p=,77$) noch der Interaktionseffekt ($p=,77$) entsprechen einer statistischen Signifikanz, wie auch die Berechnung der absoluten Effektstärke als Maß für psychologische Signifikanz (für beide Gruppen Zwischennote und Abschlussnote jeweils eine absolute Effektstärke von 5%) keinen deutlichen Hinweis für einen Unterschied der Gruppenmittelwerte liefert.

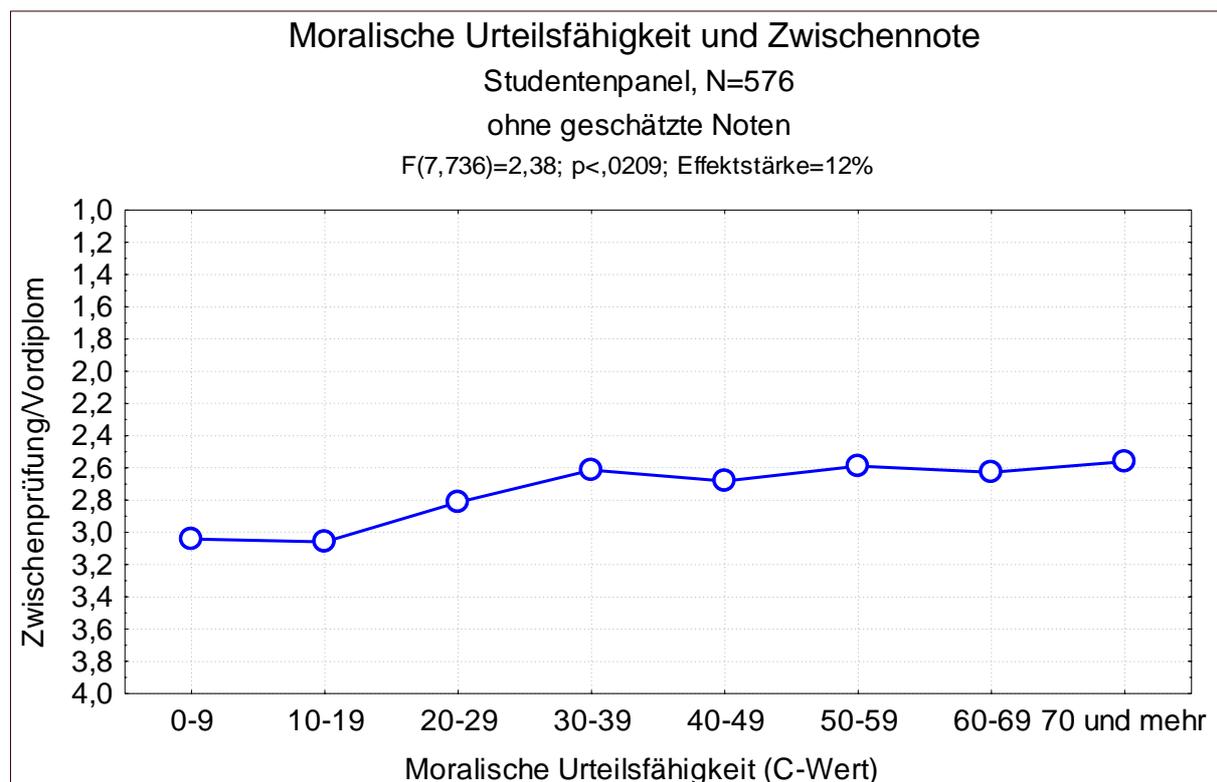
Die Hypothese H1_L(alle): „Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Noten (t2, t4).“ kann somit nicht bestätigt werden.

In der zweiten Längsschnittberechnung wurde der Zusammenhang zwischen moralischer Urteilsfähigkeit (gemessen innerhalb der ersten Welle) und der Note für die Zwischenprüfung/Vordiplom genauer analysiert. Hierfür wurden nur die Daten der Probanden analysiert, die schon eine Zwischenprüfung/Vordiplom abgelegt haben und dafür eine Note bekommen haben.

Bei der Berechnung mittels 1-faktorieller Varianzanalyse (N= 576) ergeben sich folgende signifikante Effekte: der Haupteffekt des C-Wertes sind statistisch signifikant ($p=,03$) wie auch die Berechnung der absoluten Effektstärke einen signifikanten Wert von 12% ergibt. Somit kann man von einem sehr deutlichen Hinweis für einen Unterschied der Gruppenmittelwerte sprechen.

Um einen Selektionseffekt zu vermeiden, wurden auch die Daten aller Probanden analysiert und in der Tabelle angegeben, die eine Abschlussprüfung abgelegt haben (inklusive derer, die nur mit „bestanden“ bewertet wurden und somit ihre Note durch die Leistungen der letzten zwei Semester schätzten).

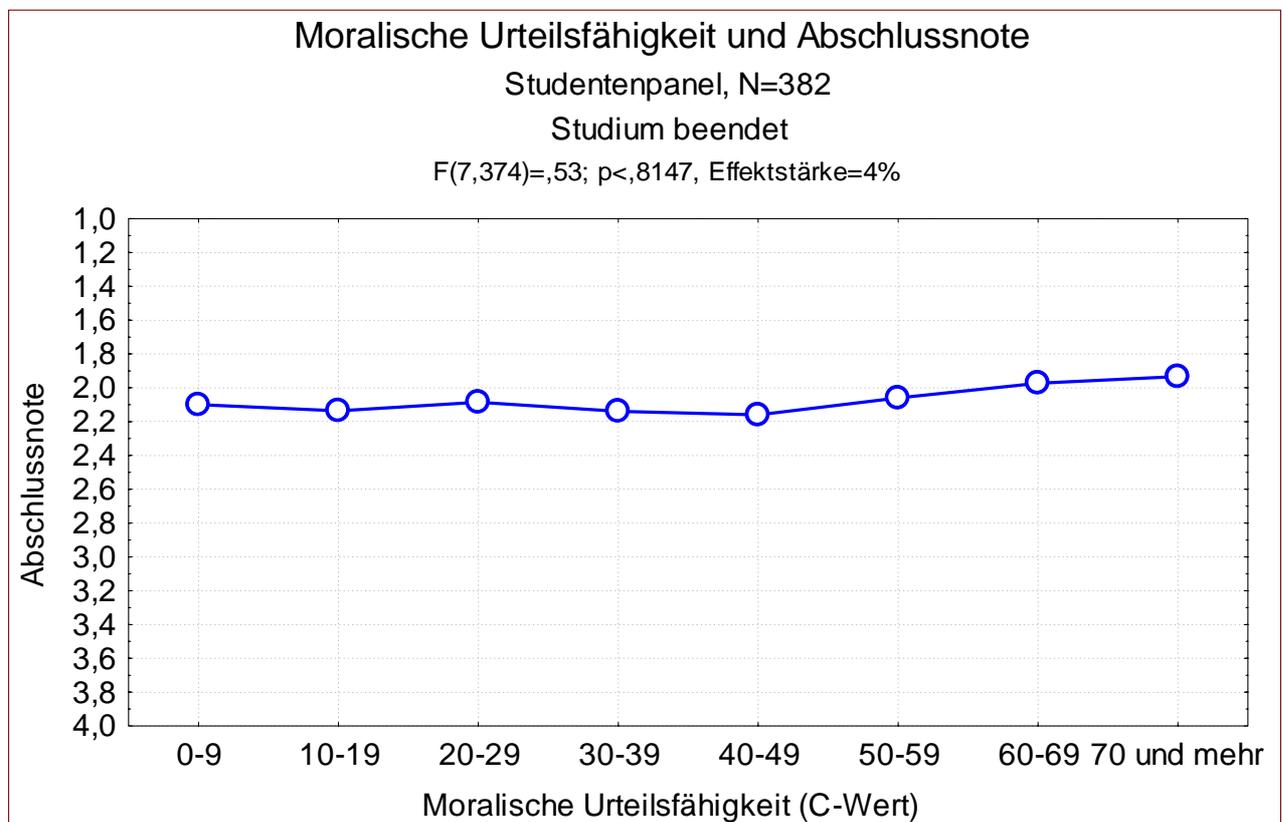
Die Hypothese H1_L2(ohne geschätzte Noten): „Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Zwischennote (t2).“ kann somit bestätigt werden.



In der dritten Längsschnittberechnung wurde der Zusammenhang der moralischen Urteilsfähigkeit (gemessen innerhalb der ersten Welle) und der Abschlussnote

genauer analysiert. Hierfür wurden nur die Daten der Probanden analysiert, die ihr Studium schon beendet und dafür eine Abschlussnote erhalten haben. Bei der Berechnung mittels 1-faktorieller Varianzanalyse (N= 382) ergeben sich keine signifikanten Effekte: weder der Haupteffekt des C-Wertes ist statistisch signifikant ($p=,81$) noch die Berechnung der Effektstärke geben Hinweis auf einen bedeutsamen Unterschied der Mittelwerte. Wieder wurden auch die Probanden analysiert, die ihre Noten durch die Leistungen der letzten beiden Semester schätzten, da sie ihr Studium noch nicht beendet hatten. Bei dieser Gruppe (N= 236) wurden zwar auch keine statistisch signifikanten Werte ($p=,93$) berechnet, aber es zeigte sich ein deutlicher Hinweis auf Unterschiede der Mittelwerte durch die Effektstärke von 8%.

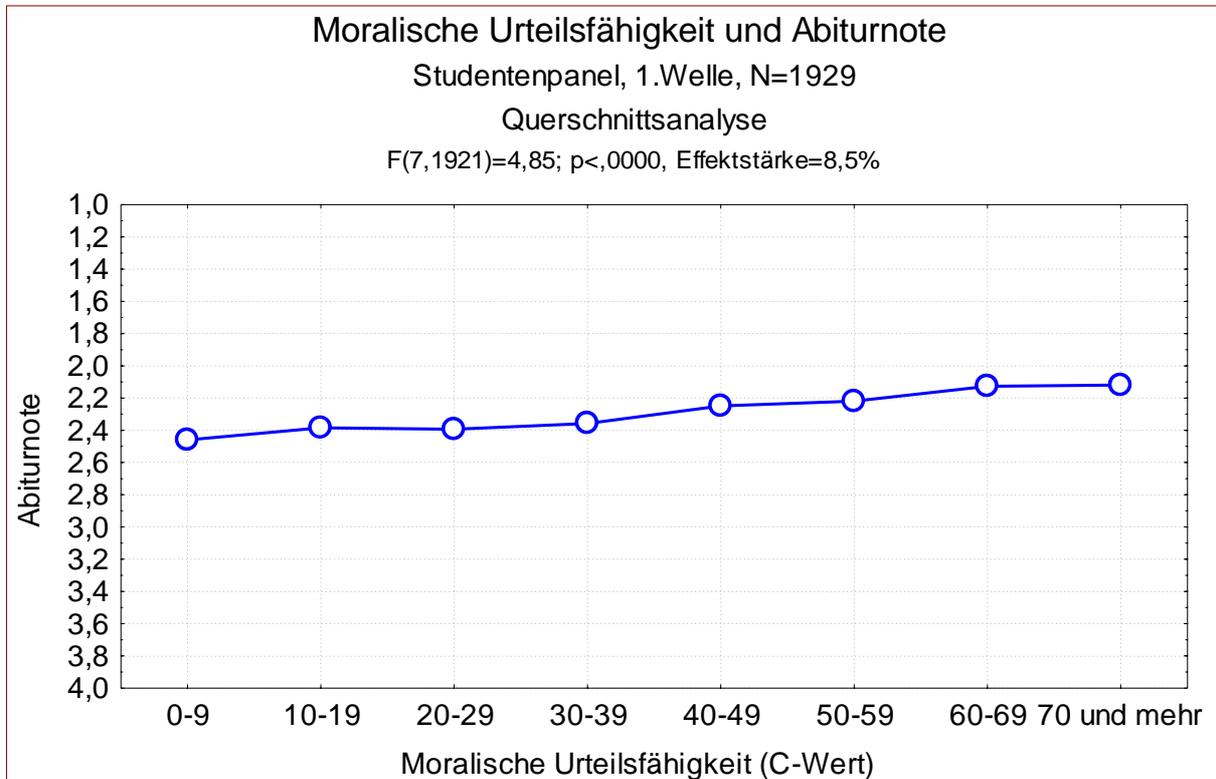
Die Hypothese H1_L3(ohne geschätzte Noten):“Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Abschlussnote (t4).“ kann somit nicht bestätigt werden.



Die Querschnittsanalysen wurden deshalb durchgeführt, um die prognostische Kraft der moralischen Urteilsfähigkeit besser zu interpretieren. Die erste Querschnittsberechnung mittels 1faktorieller Varianzanalyse analysiert den Zusammenhang der moralischen Urteilsfähigkeit zum Zeitpunkt 1 (und ist somit die gleiche Variable wie in den vorherigen Analysen) und den Abiturnoten, die zum gleichen Zeitpunkt erhoben wurden an eine Probandenzahl von N=1929. Hierbei gibt es ein statistisch hochsignifikantes Ergebnis ($p=,00002$), das aber durch die absolute

Effektstärke von 9% relativiert wird. Dennoch ist ein deutlicher Hinweis auf die Unterschiede der Mittelwerte gegeben.

Die Hypothese H1_Q1: „Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t1) desto besser die Abiturnote.“ wird somit bestätigt.



Die zweite Querschnittsberechnung analysiert die Daten der zweiten Welle und überprüft den Zusammenhang zwischen der moralischen Urteilsfähigkeit innerhalb dieser Welle (somit eine neue Variable) und den Zwischennoten. Hierbei unterscheidet sich wie schon oben beschrieben zwei Gruppen.

Mittels der 1-faktoriellen Varianzanalyse ergeben sich in der Gruppe derjenigen, die eine benotete Zwischenprüfung abgelegt haben (N= 576), ein statistisch signifikantes Ergebnis ($p=,03$) und eine Effektstärke von 12%, dass beides auf einen sehr deutlichen Hinweis auf Unterschiede der Mittelwerte gibt. Ähnlich verhält es sich auch in der anderen Gruppe (siehe Tabelle).

Die Hypothese H1_Q2: „Je höher die moralische Urteilsfähigkeit (t2) desto besser die Zwischennote.“ wird somit bestätigt.

Tabelle 2 Auflistung aller Mittelwertsunterschiede und die Anzahl der gültigen Fälle pro Zelle	C-Wert Gruppen	0-9	10- 19	20- 29	30- 39	40- 49	50- 59	60- 69	70+	alle
		H1_L1(alle)	Zwischenprüfung	2,8	2,93	2,69	2,77	2,67	2,74	2,63
	Abschlussprüfung	2,3	2,17	2,18	2,22	2,22	2,11	2,09	2,06	2,16
	Gültiges N	20	58	91	116	116	107	70	48	626
H1_L2 (nur benotet)	Zwischenprüfung	3,04	3,06	2,81	2,61	2,68	2,59	2,63	2,56	2,72
	Gültiges N	24	68	91	93	110	90	59	41	576
H1_L2 (alle Zwischenprüfung)	Zwischenprüfung	3,07	3,05	2,77	2,62	2,66	2,58	2,62	2,66	2,71
	Gültiges N	29	77	111	117	135	130	87	58	744
H1_L3 (Studium fertig)	Abschlussprüfung	2,10	2,14	2,09	2,14	2,16	2,06	1,97	1,93	2,09
	Gültiges N	10	44	47	72	75	67	37	30	382
H1_L3 (noch Student)	Abschlussprüfung	2,60	2,29	2,33	2,32	2,28	2,21	2,21	2,28	2,29
	Gültiges N	10	14	39	44	39	39	33	18	236
H1_Q1 (alle)	Abiturnote	2,46	2,38	2,39	2,36	2,25	2,22	2,13	2,12	2,29
	Gültiges N	100	221	300	330	350	305	197	126	1929
H1_Q2 (nur benotet)	Zwischenprüfung	3,04	3,06	2,81	2,61	2,68	2,59	2,63	2,56	2,72
	Gültiges N	24	68	91	93	110	90	59	41	576
H1_Q2 (alle Zwischenprüfung)	Zwischenprüfung	3,07	3,05	2,77	2,62	2,66	2,58	2,62	2,66	2,71
	Gültiges N	29	77	111	117	135	130	87	58	744

3.1.2 Der Vergleich der anderen prognostischen Konstrukte mit der moralischen Urteilsfähigkeit

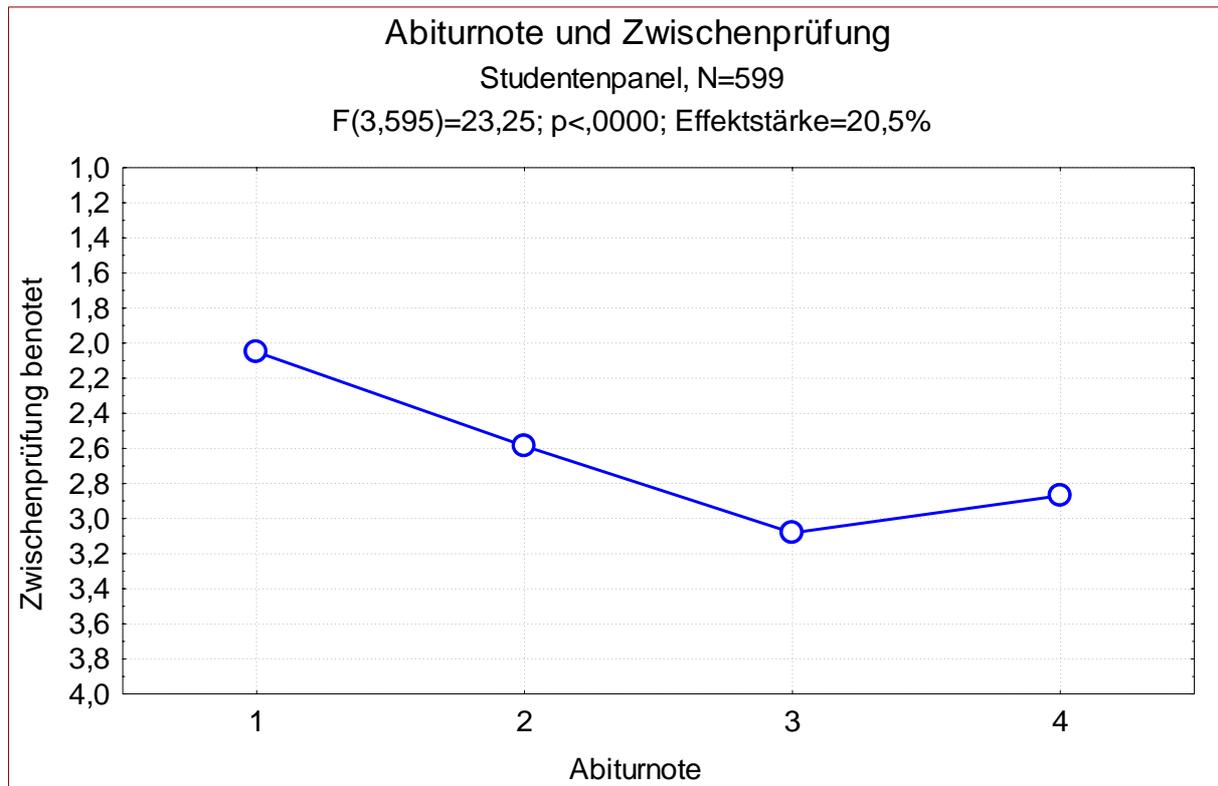
In Tabelle 3 sind alle Ergebnisse der Berechnungen mittels 1-faktorieller Varianzanalyse für die Überprüfung des Zusammenhangs zwischen der Abiturnote und den späteren Noten zusammengefasst.

Die Ergebnisse der Metaanalyse von Robbins, Lauver, Le, Davis, Langley und Carlstrom, 2004 bestätigen sich und es zeigen sich jeweils statistisch hochsignifikante Effekte für den Zusammenhang zwischen Abiturnoten und der Zwischennote ($p=,00$) und zwischen Abiturnote und der Abschlussnote ($p=,00$).

Tabelle 3 Abiturnote	Abiturnote	1	2	3	4	Alle	Effektstärke
H2_1	Mittelwerte Zwischenprüfung	2,05	2,59	3,08	2,87	2,74	21%
	Gültiges N	59	283	234	23	599	
H2_2	Mittelwerte Abschlussnote	1,71	1,95	2,40	2,39	2,09	17%
	Gültiges N	52	198	131	18	399	
Alle Effekte	FG Effekt	MQ Effekt	FG Fehler	MQ Fehler	F	p-Wert	
H2_1	3	20,77	595	0,89	23,25	0,00	21%
H2_2	3	8,34	395	0,45	18,42	0,00	17%

Zieht man die Effektstärken noch mit in die Betrachtung ein, ergeben sich zwei sehr bedeutsamer Effekt für die Zwischenprüfung (beide Effektstärken über 10%).

Die Hypothese H2_1: „Je höher die Abiturnote (t1), desto höher die anderen Noten (t2) und (t4).“ kann somit bestätigt werden.



Ein Vergleich der statistischen Signifikanz und den Effektstärken aus den Tabellen 1 und 3, dass die Hypothese H2_2: Der Haupteffekt der moralischen Urteilsfähigkeit ist größer als der Haupteffekt der Abiturnoten(t1) nicht bestätigt werden kann.

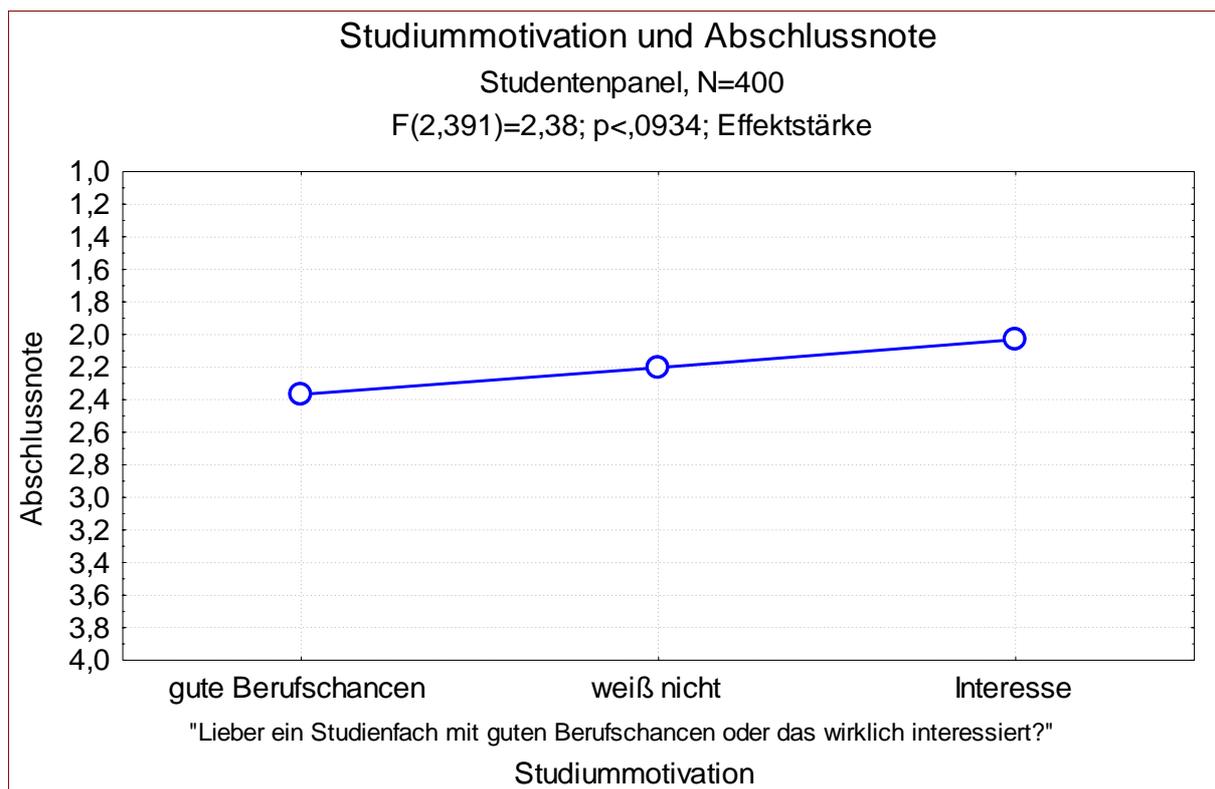
Tabelle 4 Interesse und Motivation		Interesse und Studium				Studiumsmotivation			
		keine	mittlere	völlige	alle	Beruf-chance	weiß nicht	Wirklich Interesse	alle
H3_1	Mittelwerte Zwischenprüfung	2,93	3,01	2,73	2,89	3	2,8	2,87	
	Gültiges N	35	68	501	604	86	91	427	604
H3_2	Mittelwerte Abschlussprüfung	2,19	2,24	2,17	2,2	2,37	2,2	2,03	2,2
	Gültiges N	22	37	341	400	56	52	292	400
alle Effekte		FG Effekt	MQ Effekt	FG Fehler	MQ Fehler	F	p-Wert	Effektstärke	
H3_1	Interesse	2	1,86	595	0,98	1,90	0,15	7%	
	Motivation	2	0,47	595	0,98	0,48	0,62	4%	
	Interaktion	4	0,68	595	0,98	0,70	0,60		
H3_2	Interesse	2	0,06	391	0,50	0,11	0,89	0%	
	Motivation	2	1,19	391	0,50	2,38	0,09	11%	
	Interaktion	4	0,26	391	0,50	0,52	0,72		

In Tabelle 4 sind alle Ergebnisse der Berechnungen mittels 2-faktorieller Varianzanalyse für den Zusammenhang der Variablen Übereinstimmung des Interesse und Studium und die Noten zum späteren Zeitpunkt (jeweils Zwischennote und Abschlussnote) und des Zusammenhangs der Variable Studiummotivation und der Noten (wiederum jeweils Zwischennote und Abschlussnote) dargestellt.

Bei der Analyse haben sich keine statistisch signifikanten Effekte ergeben. Hinweise für Gruppenunterschiede durch die Effektstärkeberechnung haben sich beim Zusammenhang Übereinstimmung des Interesse mit dem Studium und der Zwischennote ergeben (Effektstärke= 7%) und noch deutlicher beim Zusammenhang Studiummotivation und Abschlussnote (Effektstärke= 11%).

Jedoch wird die Hypothese H3_1: „ Interesse und Motivationsvariable beeinflussen die Zwischennoten (t2).“ nicht bestätigt.

Genauso wird die Hypothese H3_2: „Interesse und Motivationsvariable beeinflussen die Abschlussnote (t4).“ nicht bestätigt.



3.1.3 Effekt des Studienfachs auf die Beziehung moralischer Urteilsfähigkeit und Noten

Die Analyse des Effekts des Studienfachs wird mittels 2-faktorieller Varianzanalyse berechnet. Um die genügende Anzahl von Probanden pro Zelle zu haben, habe ich innerhalb der Personen, die wirklich benotet wurden (ohne Schätzwerte), nur die Studienfächer Naturwissenschaften, Ingenieure, und die Wirtschaftswissenschaften berücksichtigt. Außerdem wurden die Werte für die moralische Urteilsfähigkeit in vier Gruppen zusammengefasst.

Tabelle 5 Effekte Fach		C-Wert	0-19	20-39	40-59	60 und mehr	alle	Effektstärke
H4_1 Mittelwert- unterschiede	Medizin	3,17	3,14	2,13	3,50	2,99		8%
	Gültiges N	6	7	8	2	23		
	Naturwissenschaften	2,53	2,26	1,98	2,03	2,20		13%
	Gültiges N	17	43	55	38	153		
	Ingenieure	3,23	2,99	3,03	2,82	3,02		10%
	Gültiges N	43	75	66	38	222		
	Wirtschaft	2,96	2,67	2,77	3,11	2,88		4%
Gültiges N	23	46	62	17	148			
H4_2 Mittelwert- unterschiede	Naturwissenschaften	1,71	1,67	1,71	1,62	1,68		2%
	Gültiges N	14	27	34	21	96		
	Ingenieure	1,94	2,14	2,17	2,00	2,06		2%
	Gültiges N	18	43	48	23	132		
	Wirtschaft	2,81	2,57	2,53	2,27	2,54		14%
Gültiges N	16	28	38	11	93			
Alle Effekte		FG Effekt	MQ Effekt	FG Fehler	MQ Fehler	F	p-Wert	
H4_1 ohne Medizin	Haupteffekt	3	1,72	511	0,78	2,21		0,86
	Interaktion	6	1,01	511	0,78	1,30		0,26
H4_2	Haupteffekt	3	0,41	309	0,44	0,98		0,42
	Interaktion	6	0,34	309	0,44	0,79		0,58

Alle Berechnungen sind in der Tabelle 5 zu sehen. Zusätzlich sind dort auch die Mediziner aufgeführt, die jedoch nicht in der statistischen Berechnung sind (wegen eines zu geringen N).

Statistisch signifikante Ergebnisse ergeben sich dabei weder in den Haupteffekten noch bei den Interaktionseffekten.

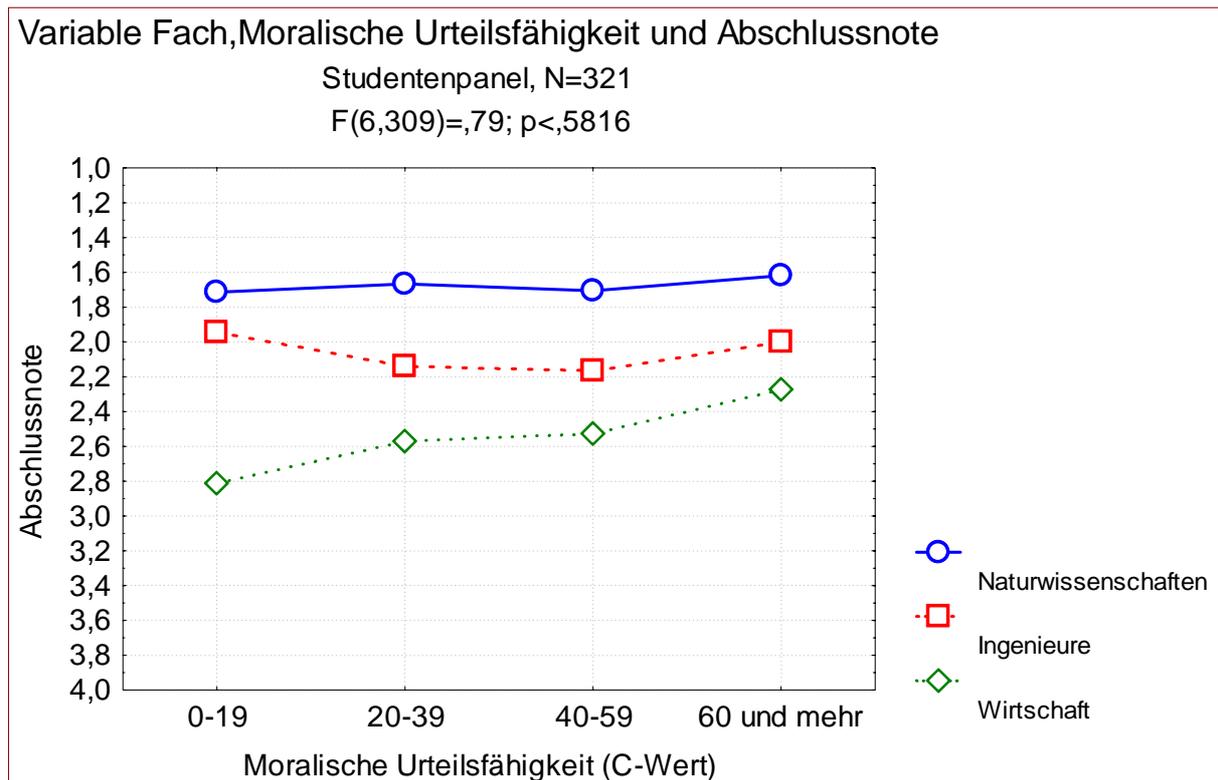
Jedoch zeigen sich bei der Berechnung der Effektstärken ein deutlicher Hinweis auf Gruppenunterschiede innerhalb der Gruppe der Naturwissenschaften (Moralische Urteilsfähigkeit und Zwischennote) mit einer Effektstärke von 13% und bei der Gruppe der Ingenieure von 10%.

Die Gruppe der Wirtschaftswissenschaften zeigen einmal eine sehr geringe Effektstärke (4%) auf die Zwischenprüfung und einmal einen bedeutsamen Unterschied in den Mittelwerten bei der Abschlussprüfung (Effektstärke von 9%). Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass die

Da die Gruppe der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ein so breites Studienfachspektrum bietet, habe ich diese Gruppe noch einmal genauer analysiert und festgestellt, dass die meisten innerhalb dieser Gruppe Wirtschaftsfächer belegen.

Somit wird die Hypothese H4_1: „Die Variable Fach beeinflusst den Zusammenhang moralische Urteilsfähigkeit und Zwischennote.“ nicht bestätigt.

Ebenfalls wird die Hypothese H4_2: „Die Variable Fach beeinflusst den Zusammenhang moralische Urteilsfähigkeit und Abschlussnote.“ wird nicht bestätigt.



4. Diskussion

Ziel der Analysen war den Einfluss der moralischen Urteilsfähigkeit auf das fachliche Lernen an der Hochschule zu beschreiben. Ich habe versucht mit wenig Variablen auszukommen, deren Zusammenhänge dafür methodisch genau zu erfassen.

Deshalb werde ich die Ergebnisse nun in den drei gleichen Abschnitten wie im Methodenteil diskutierten.

4.1. Moralische Urteilsfähigkeit und fachliches Lernen allgemein

Der von mir vor allem theoretisch postulierte prognostische Zusammenhang zwischen moralischer Urteilsfähigkeit und fachlichem Lernen möchte ich zuerst diskutieren. Da kaum Studien vorliegen, die die moralische Urteilsfähigkeit als Faktor verwenden, ist es besonders schwer die Ergebnisse zu interpretieren und muss durch weitere Studien genauer analysiert werden.

Die Ergebnisse aus Tabelle 1 zeigen, dass sich nur eine meiner Hypothesen bestätigen lässt, sowohl durch statistische Signifikanz, wie auch durch das Maß der Effektstärke. Trotz dieser schwachen Tendenz eines Zusammenhangs, zeigen sich aber sonst Ergebnisse, die zwar einen Zusammenhang zwischen den beiden Variablen moralische Urteilsfähigkeit und fachlichem Lernen belegen, aber den prognostischen Wert der Variable deutlich in Frage stellen.

Das besondere an meiner Analyse war die Möglichkeit, die verschiedenen Zeitpunkte miteinander zu vergleichen.

Methodisch hat sich gezeigt, dass es von Bedeutung war die Noten, die nur geschätzt wurden von den erhaltenen Noten zu trennen. Vor allem bei der Analyse moralische Urteilsfähigkeit und den Zwischennoten bzw. dem Vordiplom hat sich sowohl in der Längsschnittanalyse wie auch in der Querschnittanalyse ein bedeutsamerer Unterschied der Mittelwerte gezeigt, wenn nur die wirklich erhaltenen Noten mit einbezogen wurden. Deshalb habe ich in allen weiteren Analysen nur diese Gruppe der Probanden berechnet.

Interessanterweise ergeben sich bei der Analyse des Zusammenhangs zwischen der moralischen Urteilsfähigkeit und den Abschlussnoten andere Werte: hier unterscheiden sich die Werte bei den noch Studierenden (die also noch keine wirkliche Abschlussnote erhalten haben) stärker, sind jedoch nicht signifikant.

Allgemein ist festzuhalten, dass bei allen Analysen die Effekte größer waren, die den Zusammenhang moralische Urteilsfähigkeit und Zwischenprüfung/Vordiplom prüften als den Zusammenhang zur Abschlussnote. Eine mögliche Ursachen könnten dafür mögliche Selektionsprozesse innerhalb der Stichprobe sein oder Sozialisationseffekte durch die Studiensituation selbst. Sozialisationseffekte im Sinne einer Veränderung der moralischen Urteilsfähigkeit im Laufe des Studiums könnten eine Erklärung dafür sein, dass die moralische Urteilsfähigkeit des 1. Zeitpunkts, die Unterschiede der zeitlich weiter entfernten Abschlussnote nicht mehr differenzieren, den Zusammenhang der Variablen aber nicht in Frage stellt.

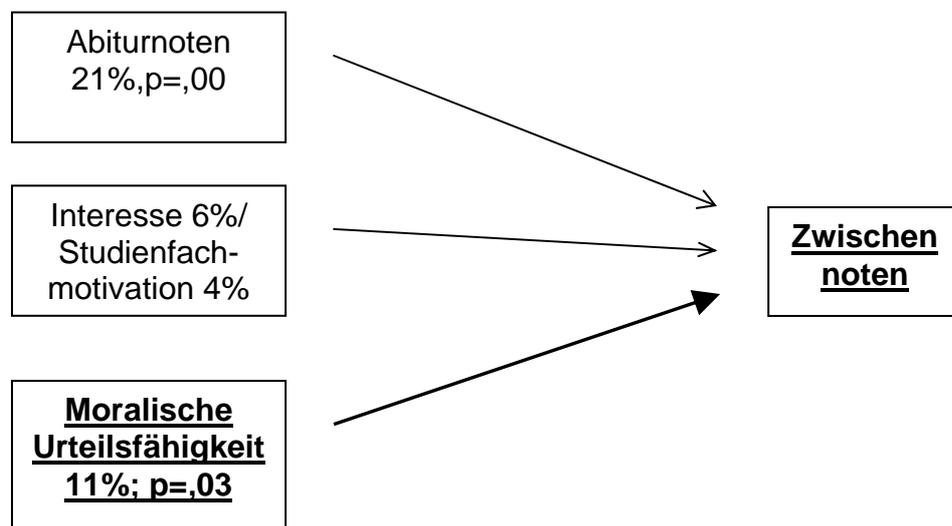
Dies würde aber wiederum die Annahme eines prognostischen Wertes der Variable moralische Urteilsfähigkeit in Frage stellen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich eine leichte Tendenz für einen Zusammenhang innerhalb meiner Analysen zeigt, aber mehr Zweifel an der prognostischen Fähigkeit der Variable besteht. Dieses muss jedoch unbedingt durch weitere Studien – idealer Weise mittels einer Interventionsstudie, bei der die moralische Urteilsfähigkeit direkt in Beziehung zu einer veränderten Lernleistung gestellt werden kann.

4.2 Der Vergleich der anderen prognostischen Konstrukte mit der moralischen Urteilsfähigkeit

Die Überprüfung der Effekte von anderen Konstrukten auf das fachliche Lernen bzw. den Zwischennoten und den Abschlussnoten in meiner Analyse, soll dazu dienen den Einfluss der moralischen Urteilsfähigkeit genauer zu definieren.

Die Abbildung zeigt die von mir erhobenen Zusammenhänge mit ihren statistischen Signifikanzen und den Effektstärken der Variablen auf die Zwischennoten.



Dabei zeigt sich, dass der größte Effekt, von der Abiturnote aus geht. Dies lässt sich auch für den Zusammenhang zu der Abschlussnote replizieren. Die sehr hohe statistische Signifikanz lässt sich auch zum Teil durch das große N erklären, deshalb ist hier die Beachtung der absoluten Effektstärke besonders wichtig. Dennoch ist der Zusammenhang in beiden Fällen sehr bedeutsam. Dies repliziert Befunde aus anderen Studien.

Die Variablen Übereinstimmung von Interesse und Studium und Motivation fürs Studium haben dagegen sehr wenig Aussagekraft auf die Zwischennote und eignen sich nicht für die Vorhersage der späteren Noten. Grund dafür könnte sein, dass hier Selektionseffekte eine Rolle spielen: beispielsweise Personen, die keine Übereinstimmung von Studium und Interesse in der ersten Welle angegeben hatten, könnten das Studium gewechselt oder sogar abgebrochen haben. In Fall 1 würde die fehlende Übereinstimmung nicht mehr vorhanden sein und in Fall 2 wäre die Person nicht mehr im Panel. Beides könnte aber erklären, dass sich die Effektstärke von 0% für die Abschlussnote ergibt. Um dies genauer zu analysieren, habe ich die Daten daraufhin noch einmal untersucht. In Tabelle 7 sind die Ergebnisse zu sehen. Dabei

ist zu erkennen, dass fast die Hälfte aller Studenten, das Fach gewechselt haben, wobei der Anteil derer in den Ausprägungen keine und mittlere Übereinstimmung von Studium und Interesse besonders groß ist im Verhältnis zu denen die nicht gewechselt haben. Dennoch haben auch ca. 40% derjenigen das Fach gewechselt, die in der ersten Erhebung eine völlige Übereinstimmung von Studium und Interesse angaben.

Somit ist die Aussagekraft dieser Variable sehr beschränkt und müsste in weiteren Analysen anders operationalisiert werden.

Fachwechsel	Übereinstimmung Studium und Interesse			Alle
	keine	mittlere	völlige	
kein Wechsel	30	39	457	526
Wechsel	46	66	321	433
Alle	76	105	778	959

Bei der Variable Studienfachmotivation ist sehr interessant, dass sie kaum einen Einfluss auf die Zwischennote hat, aber sich ein bedeutsamer Unterschied der Mittelwerte in der Abschlussnote zeigt. Personen, deren Studienfachmotivation auf Interesse beruht, haben eine bessere Abschlussnote. Dies lässt sich durch das Konzept der intrinsischen Motivation erklären. Hier wäre auch für weitere Studien interessant, in wie weit die intrinsische Motivation und die moralische Urteilsfähigkeit zusammenhängen.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass innerhalb meiner Analyse die früheren Noten die besten Prädiktoren für die späteren Noten während des Studiums sind.

4.3 Effekte des Studienfachs auf die Beziehung moralische Urteilsfähigkeit und Noten

Wie schon im Abschnitt Resultate berichtet, sind die Interaktionseffekte nicht signifikant geworden. Jedoch lohnt sich eine genaue Analyse der Gruppenmittelwerte.

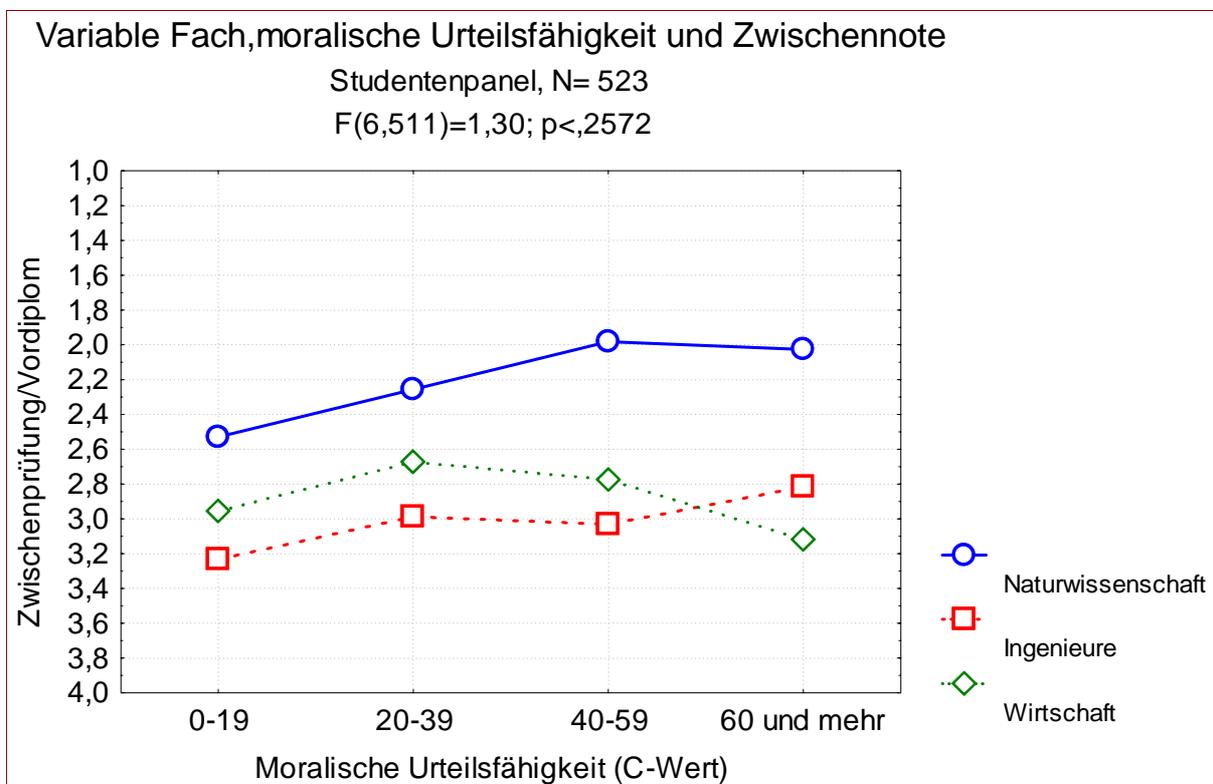
Vor allem beim Zusammenhang von moralischer Urteilsfähigkeit und Zwischennote, spielt die Variable Fach (wenn auch nicht statistisch signifikant) eine Rolle. Wie in Abbildung zu sehen ist, fällt (gegenüber allen anderen bisherigen Trends) die Kurve der Wirtschaftswissenschaften ab. Berechnet man die Effektstärke der einzelnen Gruppen der moralischen Urteilsfähigkeit ergeben sich deutliche Mittelwertsunterschiede zwischen den Gruppen C-Werte von „40-59“ und C-Werte von „60 und mehr“ von 9%. Dieser Unterschied ist sehr bedeutsam. Übersetzt heißt dies, dass die Studenten mit der höchsten moralischen Urteilsfähigkeit, die schlechtesten Zwischennoten haben. Deshalb ist die gesamte Effektstärke innerhalb des Fachs Wirtschaft sehr gering (Vergleich der Stufen 1 und 4 der Variable C-Wert ergibt nur eine Effektstärke von 4%).

Interessanterweise würde ja eine unterschiedliche Entwicklung der Beziehung von moralischer Urteilsfähigkeit und Zwischennoten, die Befunde von Forsthofer, 2002 replizieren. Ein Interpretationsansatz dazu stammt von Frank, Gilovich und Regan

(1996): deren Befunde zeigten, dass ein wirtschaftswissenschaftliches Studium die Sichtweise fördert, Menschen seien primär durch ihre eigenen Interessen motiviert, und dass dies einen Effekt auf die Bewertung von sozialen Dilemma hat (hier wird ein nicht kooperatives Verhalten von anderen erwartet).

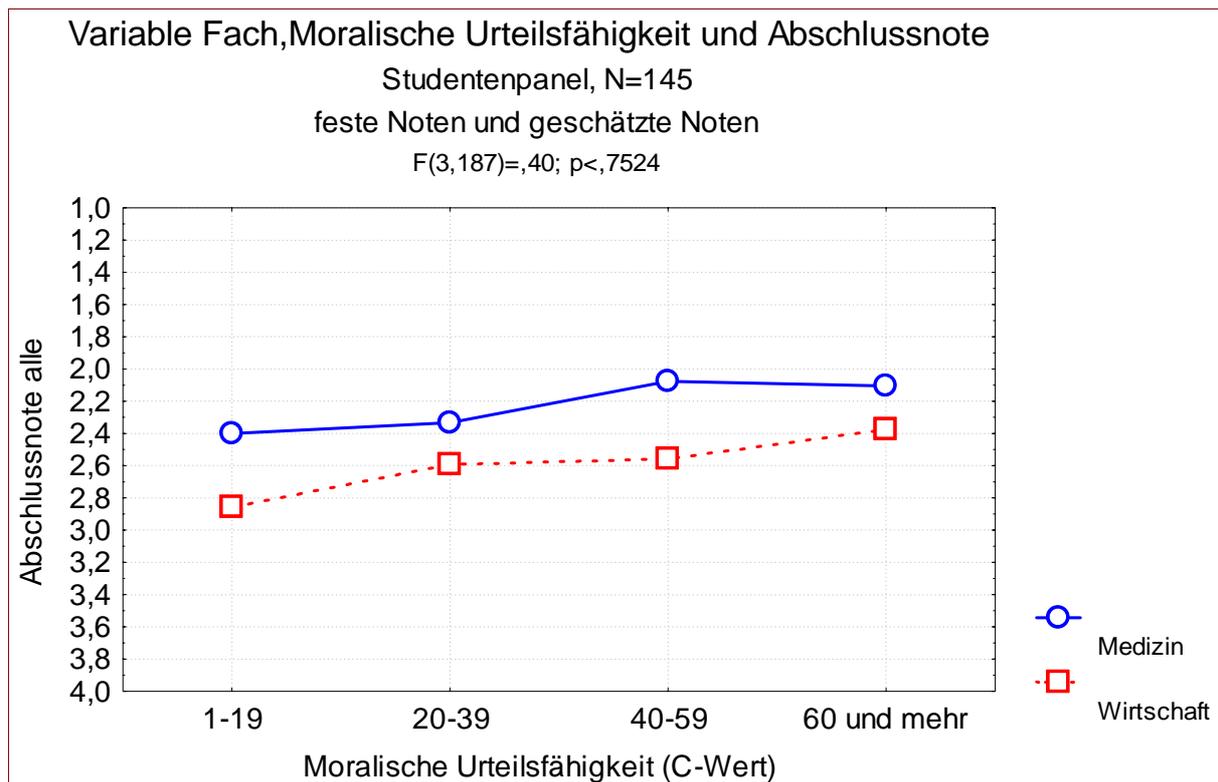
Da der Effekt jedoch nicht signifikant ist und auch die Effektstärke im gesamten unter 5% ist, darf dieser Befund aber nicht überbewertet werden. Trotzdem sollte dieser Befund einer andersartigen Tendenz bei den Wirtschaftswissenschaften nicht völlig ignoriert werden.

Außerdem zeigt sich eine völlig unterschiedliche Tendenz bei der Abschlussnote. Ganz im Gegenteil wird hier mit einer Effektstärke von 14% ein deutlicher Hinweis für eine positive lineare Beziehung gegeben und ist innerhalb meiner Analysen die größte Effektstärke zur moralischen Urteilsfähigkeit und Noten.



In den Naturwissenschaften zeigt sich im Zusammenhang mit der Zwischennote mit einer Effektstärke von 13% ein deutlicher Unterschied der C-Wert-Gruppen, wie bei den Ingenieurwissenschaften (10%). Beide Trends lassen sich aber für die Abschlussnote nicht replizieren.

Sehr interessant wäre auch der Vergleich mit den Medizinstudenten. Da sich aber die Voraussetzung der Varianzhomogenität der Gruppen nicht bestätigen ließ und es sich um Zellenbesetzungen unter 10 handelte, konnte ich diese leider nicht in meine Analyse mit ein beziehen. Ein Vergleich der Wirtschaftsstudenten und der Mediziner (in Anlehnung an die Replikation der Ergebnisse von Forsthofer) hat folgendes Ergebnis gezeigt (da die Gruppe der fertigen Medizinstudenten sehr klein ist, habe ich alle Probanden beider Fächer mit analysiert, das heißt im Unterschied zu den Berechnungen davor sind hier feste Noten und geschätzte Noten).



Auch hier haben sich keine signifikanten Interaktionseffekte ergeben.

Trotz der nicht statistisch signifikanten Ergebnisse der Interaktion von Fach, moralischer Urteilsfähigkeit und Noten innerhalb meiner Analysen, ist dies meiner Meinung nach ein Schlüssel für weitere Analysen zu diesem Thema.

Insgesamt gesehen kann die Hypothese, dass die Variable Fach einen Effekt auf die Beziehung der anderen Variablen hat, nicht bestätigt werden.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die vielen nicht bestätigten Hypothesen innerhalb meiner Analyse haben leider keine eindeutigen Hinweise für einen prognostischen Zusammenhang der Variable moralische Urteilsfähigkeit auf das fachliche Lernen geliefert haben.

Der Beweis, dass die moralische Urteilsfähigkeit eine Schlüsselfähigkeit für die Lernfähigkeit ist, habe ich nicht erbracht. Was sich aber innerhalb der Analysen gezeigt hat, ist dass die Fachauswahl auf jeden Fall in weiteren Untersuchungen miteinbezogen werden muss.