



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Pränataldiagnostik und Präimplantationsdiagnostik
Informiertheit und Einstellungen von StudentInnen der
Studienrichtungen Biologie, Theologie, Rechts- und
Wirtschaftswissenschaften sowie schulische Aspekte“

Verfasserin

Windisch Sylvia

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, im Oktober 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 190 445 344

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Lehramtsstudium Biologie und Umweltkunde / Englisch

Betreuerin:

Univ.-Prof. MMag. Dr. Sylvia Kirchengast

Danksagung

Ich danke all jenen Personen, die mich während meines Studiums unterstützt haben
und mir mit Rat und Tat zur Seite gestanden sind.

Weiters möchte ich mich bei allen StudentInnen bedanken, die den Fragebogen zu dieser
Diplomarbeit ausgefüllt haben und mir das Schreiben dieser somit ermöglicht haben.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Abstract	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	5
1. Einleitung	6
1.1. <u>PND und PID aus medizinischer/biologischer Sicht</u>	6
1.1.1. Die Pränataldiagnostik	6
1.1.1.1. Indikationen	6
1.1.1.2. Methoden der Pränataldiagnostik.....	8
• <u>Nicht-invasive Methoden</u>	9
Sonographie.....	9
Untersuchungen des mütterlichen Blutes	11
• <u>Invasive Methoden</u>	12
Amniozentese	12
Cordozentese	13
Chorionzottenbiopsie	14
Fetoskopie	16
1.1.1.3. Diagnostizierbare Störungen und Fehlbildungen	17
1.1.1.4. Konsequenzen	19
1.1.1.5. Zukunftsaussichten	21
1.1.2. Die Präimplantationsdiagnostik	22
1.1.2.1. Indikationen	23
1.1.2.2. Technischer Ablauf	24
• Gewinnung des Embryos durch In-vitro-Fertilisation (IVF)	24
• Embryobiopsie	25
• Genetische Untersuchung der entnommenen Zellen	26
1.1.2.3. Risiken	27

1.1.2.4. Diagnostizierbare Störungen und Erkrankungen	29
1.1.2.5. Alternativen zur PID	29
1.1.2.6. Zukunftsaussichten	30
1.2. <u>PND und PID aus rechtlicher Sicht</u>	32
1.2.1. Regelungen zur PND in Österreich	32
1.2.2. Regelungen zum Schwangerschaftsabbruch in Österreich	33
1.2.3. Regelungen zur PID in Österreich	35
1.3. <u>PND und PID aus wirtschaftlicher Sicht</u>	37
1.4. <u>PND und PID aus theologischer/ethischer Sicht</u>	39
1.4.1. Stellungnahme der katholischen Kirche in Österreich	39
1.4.2. Ethische Aspekte	41
1.4.2.1. Ethische Probleme der PND	42
1.4.2.2. Ethische Probleme der PID	43
1.5. <u>Schulische Aspekte zur PND und PID</u>	44
1.5.1. AHS	44
1.5.2. HAK	46
1.5.3. HTL	46
2. Hypothesen	47
3. Methodik	48
3.1. <u>Zielsetzung</u>	48
3.2. <u>Studiendesign</u>	48
3.3. <u>Die Stichprobe</u>	48
3.3.1. Studienrichtung	48
3.3.2. Alter und Geschlecht	49
3.3.3. Schultyp	50
3.3.4. Schwangerschaften und Kinder	51

3.4. <u>Der Fragebogen</u>	51
3.5. <u>Statistische Auswertung</u>	53
4. Ergebnisse	54
4.1. <u>Informiertheit zur Pränataldiagnostik</u>	54
4.2. <u>Informiertheit zur Präimplantationsdiagnostik</u>	74
4.3. <u>Einstellungen</u>	81
4.3.1. Allgemeine Einstellungen	81
4.3.1.1. Gründe für eine Befürwortung	83
4.3.1.1. Gründe für eine Ablehnung	89
4.3.2. Einstellungen zur Pränataldiagnostik	95
4.3.3. Einstellungen zur Präimplantationsdiagnostik	98
4.4. <u>Schulische Aspekte zur PND und PID</u>	104
4.5. <u>Anregungen und Vorschläge der StudentInnen</u>	109
5. Diskussion	111
6. Literaturverzeichnis	120
7. Anhang	124
7.1. <u>Fragebogen</u>	124
7.2. <u>Lebenslauf</u>	134

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die Informiertheit und die Einstellungen von StudentInnen verschiedener Studienrichtungen zur Pränataldiagnostik (PND) und Präimplantationsdiagnostik (PID) getestet, sowie schulische Aspekte in Bezug auf die PND und PID diskutiert. Ziel dieser Studie war, Unterschiede im Wissensstand und in den Einstellungen der StudentInnen der verschiedenen Studienrichtungen in Bezug auf die Themen PND und PID zu untersuchen. Weiters wurde analysiert, ob und in welchem Ausmaß die Themen an den Schulen der StudentInnen behandelt worden waren, in welchen Unterrichtsfächern und mit welchen Methoden sowie inwiefern eine Behandlung der Themen an den Schulen als wichtig empfunden wird.

Die Erhebung der Daten erfolgte im März 2011 mittels eines selbst entwickelten Fragebogens an einem Zufallssample. Insgesamt wurden Fragebögen von 254 StudentInnen, davon 174 (68,5%) weibliche und 80 (31,5%) männliche, der Studienrichtungen Biologie, Theologie, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften im Alter von 18 bis 30 Jahren gesammelt.

Die vorliegende Untersuchung konnte zeigen, dass es zum Teil auffallende Unterschiede im Wissensstand und in den Einstellungen der StudentInnen der verschiedenen Studienrichtungen zu den Themen PND und PID gibt. Während den WirtschaftsstudentInnen diese Untersuchungsmethoden insgesamt am wenigsten bekannt waren, waren die Biologie- und JusstudentInnen am besten informiert. Die TheologInnen hingegen unterschieden sich von den anderen StudentInnen hauptsächlich in ihren Einstellungen zu den Themen PND und PID, wobei sie den Methoden, besonders der PID, insgesamt eher skeptisch und ablehnend gegenüber standen.

Außerdem konnte festgestellt werden, dass die PND insgesamt bei den StudentInnen besser bekannt war und diese auch besser darüber informiert waren, als über die PID. Unterschiede konnten auch in den Einstellungen der StudentInnen gegenüber den Untersuchungsmethoden aufgezeigt werden. Während die PND eher befürwortet wurde und im Fall einer Schwangerschaft, besonders die nicht-invasiven Methoden, auch eher in Anspruch genommen würde, lehnten die meisten StudentInnen eine PID eher ab und würden sie auch nur unter bestimmten Bedingungen in Anspruch nehmen.

Die Studie konnte auch zeigen, dass die Themen PND und PID bei etwa der Hälfte der StudentInnen an der Schule behandelt worden waren und zwar hauptsächlich im Biologieunterricht, jedoch meist nur kurz und im Zuge eines anderen Themas und nur in wenigen Fällen als eigenständige Themen. Dabei war die PND häufiger Unterrichtsthematik als die PID. Eine Behandlung der Themen an der Schule wurde jedoch von den meisten StudentInnen als wichtig erachtet und viele hätten sich eine Behandlung gewünscht oder fühlten sich zu wenig durch die Schule informiert.

Abstract

In this thesis the knowledge of students from different fields of study about and their attitudes towards prenatal genetic diagnosis (PND) and preimplantation genetic diagnosis (PGD) as well as school aspects in relation to PND and PGD were analysed and discussed. Its aim was to examine the differences in the students' state of knowledge about and attitudes towards PND and PGD depending on their different fields of study. Furthermore, it was investigated whether and to what extent these issues were taught at the students' schools, in which subjects and with which teaching methods and in how far they saw a need to address these issues at school.

The data was collected from a random sample by means of a self-created questionnaire in March 2011. In total, 245 questionnaires were completed by students of biology, theology, economics and law aged between 18 and 30, of which 174 (68,5%) were female and 80 (31,5%) male.

The present study demonstrates that the knowledge of the students about and their attitudes towards PND and PGD vary in part greatly depending on their field of study. While students of economics showed a rather limited state of knowledge about these issues, biology and law students were best informed. Theologists, in turn, mainly differed from the other students in their attitudes towards PND and PGD as they were rather sceptical and deprecatory about these methods, especially about PGD.

Furthermore, the survey indicates that PND was not only better known to students than PGD but that they were also better informed about the former. In addition, differences in students' attitudes towards these two methods can be pointed out. While PND is advocated by most students and many would also make use of it, and especially of the non-invasive methods, in the event of being pregnant, the majority rather rejects PGD and would only make use of it under certain conditions.

The results also show that the issues PND and PGD were taught at the schools of about half of the students and mainly in their biology lesson. However, in most cases they were not addressed as a separate topic but only dealt with briefly in the course of another topic. Also, PND was more often subject than PGD. Generally, most students considered it important to introduce these issues at school and many wished that they had been taught at their school or felt their school could have informed them better.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Stichprobe nach Studienrichtung (in Prozent)

Abb. 2 Stichprobe nach Alter (in Prozent)

Abb. 3 Stichprobe nach Geschlecht (in Prozent)

Abb. 4 Frage 1 – Bekanntheit von PND nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 5 Frage 2 – Informationsquellen PND gesamt (in Prozent)

Abb. 6 Frage 4 – PND und Garantie für gesundes Kind nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 7 Frage 5 – PND und Erkennen von Behind./Erkrank. nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 8 Frage 7a – Bekanntheit der Amniozentese nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 9 Frage 7b – Bekanntheit der Cordozentese nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 10 Frage 7c – Bekanntheit der Sonographie nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 11 Frage 7d – Bekanntheit des Triple Tests nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 12 Frage 8.1a – Amniozentese und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 13 Frage 8.1b – Amniozentese und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 14 Frage 8.1c – Amniozentese und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 15 Frage 8.1d – Amniozentese und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 16 Frage 8.1e – Amniozentese und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 17 Frage 8.2a – Cordozentese und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 18 Frage 8.2b – Cordozentese und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 19 Frage 8.2c – Cordozentese und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 20 Frage 8.2d – Cordozentese und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 21 Frage 8.2e – Cordozentese und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 22 Frage 8.3a – Sonographie und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 23 Frage 8.3b – Sonographie und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 24 Frage 8.3c – Sonographie und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 25 Frage 8.3d – Sonographie und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 26 Frage 8.3e – Sonographie und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 27 Frage 8.4a – Triple Test und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 28 Frage 8.4b – Triple Test und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 29 Frage 8.4c – Triple Test und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 30 Frage 8.4d – Triple Test und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 31 Frage 8.4e – Triple Test und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 32 Frage 1 – Bekanntheit von PID nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 33 Frage 2 – Informationsquellen PID gesamt (in Prozent)

Abb. 34 Frage 4 – PID und Garantie für gesundes Kind nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 35 Frage 5 – PID und Erkennen von Behind./Erkrank. nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 36 Frage 10a – PID und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 37 Frage 10b – PID und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 38 Frage 10c – PID und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 39 Frage 10d – PID und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 40 Frage 10e – PID und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 41 Frage 14 – Konsequenzen bei Behind./Erkrank. nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 42 Frage 15 – PND und generelle Einstellung nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 43 Frage 15 – PID und generelle Einstellung nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 44 Frage 16a – Befürwortung und Wunsch nach eigenem nicht belasteten Kind nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 45 Frage 16b – Befürwortung und Angst vor behind./krank. Kind nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 46 Frage 16c – Befürwortung und frühes Wissen ermöglicht freie Entscheidung nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 47 Frage 16d – Befürwortung und gleiches Recht auf Hilfestellung für Hochrisikopaare nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 48 Frage 16e – Befürwortung und Inkonsistenz PND/PID nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 49 Frage 16f – Befürwortung und Status des Embryos nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 50 Frage 16g – Befürwortung und Kosten nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 51 Frage 16h – Befürwortung und Leidverhinderung nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 52 Frage 17a – Ablehnung und Gefahr des Missbrauchs nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 53 Frage 17b – Ablehnung und Verbrauch von Embryonen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 54 Frage 17c – Ablehnung und begrenzte Zuverlässigkeit der Aussagen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 55 Frage 17d – Ablehnung und Risiko nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 56 Frage 17e – Ablehnung und Belastung nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 57 Frage 17f – Ablehnung und Diskriminierung nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 58 Frage 17g – Ablehnung und Alternativen nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 59 Frage 17h – Ablehnung und Status des Embryos nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 60 Frage 17i – Ablehnung und Abtreibung nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 61 Frage 11a – Inanspruchnahme Amniozentese nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 62 Frage 11b – Inanspruchnahme Cordozentese nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 63 Frage 11c – Inanspruchnahme Sonographie nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 64 Frage 11d – Inanspruchnahme Triple Test nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 65 Frage 12 – Relevanz von PND nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 66 Frage 13 – Inanspruchnahme PID nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 67 Frage 12 – Relevanz von PID nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 68 Frage 18a – Indikationen und Hochrisikopaare nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 69 Frage 18b – Indikationen und Altersrisiko nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 70 Frage 18c – Indikationen und Verbesserung der Erfolgsrate von IVF nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 71 Frage 18d – Indikationen und Paare mit gehäuften Frühaborten nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 72 Frage 18e – Indikationen und erwünschte genetische Eigenschaften nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 73 Frage 18f – Indikationen und Geschlechtsbestimmung mit Krankheitsbezug nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 74 Frage 18g – Indikationen und Geschlechtsbestimmung ohne Krankheitsbezug nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 75 Frage 19 – Behandlung in der Schule nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 76 Frage 20 – Unterrichtsfächer gesamt (in Prozent)

Abb. 77 Frage 21 – Unterrichtsmethoden gesamt (in Prozent)

Abb. 78 Frage 22 – Interesse am Fach Biologie nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 79 Frage 23 – Interesse an PND und PID nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 80 Frage 24 – Relevanz für die Schule nach Studienrichtung und gesamt

Abb. 81 Frage 25 – Einschätzen der Behandlung nach Studienrichtung und gesamt

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Stichprobe nach Schultyp

Tab. 2 Bühl, 2010

1. Einleitung

1.1. PND und PID aus medizinischer/biologischer Sicht

1.1.1. Die Pränataldiagnostik

Die Pränataldiagnostik (PND) umfasst verschiedene Untersuchungen des ungeborenen Kindes und der schwangeren Frau, um Informationen über den Zustand des Embryos oder Fötus, zu erhalten (Fosen-Schlichtinger, 2002). Durch die ständige Verbesserung der Untersuchungsmethoden und Diagnosemöglichkeiten in den letzten Jahrzehnten ist die pränatale Diagnostik heute wesentlicher Bestandteil der Schwangerenvorsorge sowie der modernen Präventivmedizin (Wessner, 1995) und manche ihrer Techniken werden bereits als routinemäßiges Screening eingesetzt. Ziel ist es, mögliche morphologische, funktionelle, chromosomale und molekulare Störungen (Böhmer, 2006) des Ungeborenen auszuschließen oder zu erkennen und diese dann, wenn möglich, prä- oder postnatal zu heilen bzw. zu therapieren. Auch können der optimale Zeitpunkt und Modus der Entbindung festgelegt sowie eine adäquate Erstversorgung des Ungeborenen nach der Geburt sichergestellt werden (Knörr, 1987). Da eine Heilung oder Therapie jedoch nur in den seltensten Fällen möglich ist, entscheiden sich die meisten Frauen bzw. Eltern bei positivem Befund für die einzige Alternative zur Geburt, den Schwangerschaftsabbruch.

1.1.1.1. Indikationen

Während die nicht-invasiven Methoden, wie die Sonographie und Untersuchungen des mütterlichen Blutes, heute bereits routinemäßige Verwendung finden, muss für die Inanspruchnahme einer invasiven Methode, wie Amniozentese und Cordozentese, eine der unten genannten Indikationen vorliegen, also ein Risiko für die Mutter oder das Kind bestehen. Dabei muss die Wahrscheinlichkeit einer genetischen Störung des Ungeborenen größer sein als das Risiko einer durch den Eingriff ausgelösten Fehlgeburt (Wessner, 1995).

- **Altersindikation**

Mit zunehmendem Alter der Mutter treten häufiger Non-disjunction Prozesse und dadurch Chromosomenanomalien beim Ungeborenen auf (Wessner, 1995). Dieser Zusammenhang lässt sich besonders beim relativ häufig auftretenden Down-Syndrom erkennen (Willenbring, 1999). Für die Altersindikation wird eine künstliche Grenze von 35 Jahren bei Frauen gesetzt, da hier sowohl das Eingriffsrisiko des risikoärmsten Verfahrens, der Amniozentese, als auch die Wahrscheinlichkeit einer Chromosomenanomalie bei etwa 1% liegen. Die Berücksichtigung des väterlichen Alters, nach Willenbring (1999) ab 40 Jahren, nach Krone (1992) ab 55, gilt als umstritten (Krone, 1992). Hengstschläger (2001) nennt ein gemeinsames Alter der Eltern über 70 Jahre als Indikation für eine PND. Mit etwa 78% hat die Altersindikation den größten Anteil unter den Indikationen und wird auch zunehmend akzeptiert (Willenbring, 1999).

- **Psychologische Indikation**

Als zweithäufigste Indikation mit etwa 18% gewinnt sie zunehmend an Bedeutung (Willenbring, 1999). Sie liegt vor, wenn übersteigerte Ängste der Mutter, trotz fehlender medizinischer Indikation, bestehen und diese sich negativ auf die Schwangerschaft auswirken können. Durch eine pränatale Untersuchung können Ängste abgebaut werden (Wessner, 1995), jedoch liegt bei negativem Befund dennoch keine Garantie für die Geburt eines gesunden Kindes vor.

- **Wiederholungsrisiken**

Eine weitere Indikation ist ein vorangegangenes Kind mit einer Chromosomenaberration (freie Trisomie), wobei das Risiko einer Wiederholung nach Murken (1987) bei 1% liegt und bei weiteren Schwangerschaften auch andere Aberrationen auftreten können. Bei Neuralrohrdefekten beträgt das Wiederholungsrisiko etwa 5% (Murken, 1987).

- **Anlagen für genetische Krankheiten in der Familie**

Auch bei dieser Indikation spricht man von Wiederholungsrisiken, wenn in der Familie bereits eine Ersterkrankung vorgekommen ist. Das Risiko einer Wiederholung liegt hier jedoch aufgrund des Erbmusters bei 25% oder selten sogar 50% (Schroeder-Kurth, 1988). Krankheiten können bei einem oder beiden Elternteilen oder bei anderen Familienmitgliedern auftreten bzw. Eltern können auch nur Träger sein (Hengstschläger, 2001). Hierzu zählen balancierte Chromosomentranslokationen bei einem Elternteil, monogenetische Erkrankungen und geschlechtsgebundene Krankheiten, vor allem Mütter, die Konduktorinnen für ein X-chromosomal rezessives Erbleiden sind. Bei letzterem wird eine PND zur Geschlechtsbestimmung durchgeführt (Wessner, 1995).

- **Auffälligkeiten aus nicht-invasiven Untersuchungen**

Durch eine Sonographie können heute bis zu 90% der pränatal diagnostizierbaren Anomalien erfasst werden (Willenbring, 1999). Auch die Untersuchung des mütterlichen Blutes kann Hinweise auf mögliche Erkrankungen oder Behinderungen liefern, so deutet z.B. ein erniedrigter AFP-Wert ein erhöhtes Trisomie-21-Risiko an. Um eventuelle Auffälligkeiten abzuklären, werden meist weitere invasive Untersuchungen durchgeführt (Willenbring, 1999).

- **Erkrankungen der Mutter und Umwelteinflüsse**

Dazu zählen vor allem Infektionen (z.B. Röteln) und andere Erkrankungen (z.B. Diabetes) der Mutter. Aber auch Rauchen, Alkohol, Drogen, Medikamente, Strahlenbelastung und Impfungen können als Indikationen gelten (Krone, 1992).

1.1.1.2. Methoden der Pränataldiagnostik

Bei der pränatalen Diagnostik unterscheidet man zwischen nicht-invasiven und invasiven Methoden der Untersuchung des Ungeborenen.

Zu ersteren gehören die Sonographie und die Untersuchungen des mütterlichen Blutes. Sie stellen keinen Eingriff in die Fruchthöhle dar und sind daher mit keinem erhöhten Risiko für die Mutter oder das Ungeborene verbunden, weshalb sie heute im Rahmen der allgemeinen Schwangerenvorsorgeuntersuchungen bereits routinemäßig und kostenlos angeboten bzw. durchgeführt werden. Durch diese prinzipielle Zugänglichkeit für alle Schwangeren werden sie zur 'Suchdiagnostik' bzw. zum 'Screening' (Kuschnig, 2000). Besonders der Ultraschall gilt heute als unverzichtbares Instrument der Vorsorge und genießt durch den frühen Zugang zum Kind große Beliebtheit. Im Mutter-Kind-Pass werden insgesamt drei (kostenlose) Ultraschalluntersuchungen empfohlen, diese sind jedoch freiwillig und für den vollen Erhalt des Kinderbetreuungsgeldes nicht notwendig. Jedoch steht der Aspekt des 'Babyfernsehens' immer mehr im Vordergrund, weshalb der Ultraschall meist häufiger eingesetzt wird, als die Mutterschaftsrichtlinien vorgeben und es der Schwangeren/den Eltern auch zunehmend schwer fällt, den Ultraschall als Pränataldiagnostik in ihrer ganzen Tragweite wahrzunehmen (Weigert, 2001).

Die invasiven Methoden, wie Amniozentese und Cordozentese, hingegen bedingen einen medizinischen Eingriff in den Mutterleib zur Entnahme von kindlichen Zellen oder Gewebe und gehen einher mit einem gewissen Risiko für das Ungeborene, negativen Auswirkungen auf die Mutter bis hin zum Auslösen einer Fehlgeburt. Nach Theile (1998) sind Fruchtwasserverlust,

medikamentös nicht beeinflussbare Wehen oder eine Blutung mögliche Ursachen dafür. Auch eine Infektion oder Verletzung von Mutter und Kind können nicht ganz ausgeschlossen werden, wobei die Häufigkeit bei unter 1% liegt (Theile, 1998). Jedoch scheinen bei komplikationslosem Fortgang der Schwangerschaft nach einem Eingriff keine erhöhten Risiken für die Weiterentwicklung des Kindes oder für durch den Eingriff verursachte Fehlbildungen zu bestehen (Murken, 1987).

Nachfolgend werden die einzelnen Methoden dargestellt, wobei festzuhalten ist, dass sie offiziell jeweils nur ein Angebot darstellen und schwangere Frauen zu keiner dieser Untersuchungen gezwungen sind (Böhmer, 2006). Weiters braucht es für die invasiven Methoden eine der oben genannten Indikationsstellungen, wobei dann ein spezifisches Risiko abgeklärt wird und nicht das Basisrisiko von 3-4%, welches bei jeder Schwangerschaft besteht. Darunter fallen alle nur erdenklichen, meist geringfügigen Auffälligkeiten, welche häufig erst nach der Geburt identifiziert werden können. Weiters sind die Ursachen für etwa die Hälfte aller Störungen noch unbekannt, etwa 30% sind genetisch bedingt, 20% durch äußere Einflüsse (Krone, 1992). Auch durch oder während der Geburt kann es zu irreversiblen Schädigungen eines vorher gesunden Kindes kommen. Ein negativer Befund bei einer der nachfolgend aufgelisteten Methoden bietet deshalb keine Garantie für ein gesundes Kind, ebenso wie ein positives Ergebnis wenig über den individuellen Verlauf oder die Ausprägung einer Erkrankung oder Behinderung aussagen kann (Fosen-Schlichtinger, 2002).

- **Nicht-invasive Methoden**

Sonographie

Indikationen:

- Feststellen einer Schwangerschaft im Frühstadium und Bestimmung ihrer Dauer
- Überprüfung des fötalen Wachstums und der Organentwicklung
- Suche nach körperlichen Fehlbildungen, Nackenfalte- und Nasenbeinmessung
- Klärung vaginaler Blutungen
- Genaue Bestimmung von Plazenta, Fruchtwassermenge und Kindslage, Geburtsvorbereitung
- Verdacht auf Eileiter- oder Mehrlingsschwangerschaften
- Gebärmutter- und Eileitertumore und andere die Schwangerschaft beeinträchtigende Faktoren
- Vorbereitung und Überwachung von invasiven Untersuchungen
- Untersuchung des Blutflusses in Nabelschnur und fötalen Blutgefäßen (Doppler) (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Art des Verfahrens:

- Hochfrequenzschwingungen (20.000/sec) eines Scanners werden von Organen und Weichteilen reflektiert, von der Maschine aufgenommen und in ein Bild übersetzt
- Vaginal oder abdominal über die Bauchdecke
- Varianten: Dopplersonographie (bei Wachstumsstörungen, Blutströme in den Gefäßen sind mittels Farbcodierung sichtbar), 3D- und 4D-Ultraschall (zur Sichtbarmachung bestimmter auf zweidimensionalen Bildern nicht erkennbarer Körperregionen) (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Zeitpunkt und Wartezeit:

- Vaginaler Ultraschall ab der 3. bis 14. Schwangerschaftswoche (SsW)
- Über die Bauchdecke zu jedem späteren Zeitpunkt
- Empfohlen als Routineuntersuchung in der 8.-12., 18.-22. und 30.-34. SsW (netdoktor.at/help.gv.at)
- Ergebnisse sofort am Bildschirm und als Fotografie (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Mögliche Ergebnisse und Diagnosen:

- Reifegrad und Organfunktionen
- Microzephalie
- Kleinwuchs
- Äußerliche Fehlbildungen
- Fehlbildungen der Organe
- Hinweis auf Trisomie 21 (Nackpolster in der 11. SsW)
- Doppler: kardiovaskuläre Erkrankungen, ausreichende Sauerstoffversorgung (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Risiken und Nachteile:

- Bis jetzt keine Risiken bei niedriger Intensität und kurzer Schalleinwirkung nachgewiesen
- Manchmal werden heftige Kindsbewegungen wahrgenommen
- Normabweichungen oder Fehldiagnosen führen zu Unsicherheit und Sorge der Frau/Eltern und zu weiteren (oft unnötigen) Untersuchungen
- Vaginaler Ultraschall meist schmerzhaft und unangenehm (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Aussagekraft:

- Meist sehr genau, aber abhängig von der Erfahrung bzw. Ausbildung der Ärztin/des Arztes und der Auflösung des Gerätes
- Die Schwangerschaftsdauer wird mit einer Abweichung von 10 Tagen bis 4 Wochen festgestellt (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Untersuchungen des mütterlichen Blutes

Indikationen:

- Meist zur individuellen Risikoeinschätzung als Entscheidungsgrundlage für weitere Tests ohne besondere medizinische Indikation
- Meist ohne Beratung durchgeführt, oft auch ohne die Frau vorher zu informieren
- Diabetes der Mutter
- Sonographischer Verdacht auf einen Neuralrohrdefekt und Nierenerkrankungen
- Wunsch der Frauen, die invasive Untersuchungen wegen des Risikos umgehen möchten (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Art des Verfahrens:

- Alpha-Fetoprotein-Test (AFP): Blutentnahme bei der schwangeren Frau, Bestimmung des AFP-Niveaus (ein Eiweiß, das vom Föten ausgeschieden wird und über das Fruchtwasser ins mütterliche Blut gelangt)
- Triple Test (AFP-Plus): wie AFP-Test, zusätzliche Bestimmung der mütterlichen Hormone hCG (humanes Choriongonadotropin) und Östriol, unter Berücksichtigung des Alters der Frau werden alle Werte zueinander in Beziehung gebracht (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Zeitpunkt und Wartezeit:

- 15.-18. SsW (15.-20. SsW nach Weigert, 2001)
- Ergebnisse nach einer Woche (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000)

Mögliche Ergebnisse:

- Individuell berechnetes Risiko wird in statistischen Wahrscheinlichkeiten hochgerechnet
- Hinweise auf Trisomie 21, Neuralrohrdefekte, Fehlbildungen innerer Organe und einzelne Chromosomenanomalien (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Risiken und Nachteile:

- Blutentnahme ohne Risiken
- Ergebnisse können zur (unnötigen) Beunruhigung bzw. Verunsicherung der Frau/Eltern führen, denn abweichende AFP-Werte können verschiedene Ursachen haben
- Auffällige Testresultate ziehen meist weitere (unnötige) invasive Untersuchungen zur Abklärung nach sich, dadurch können Frauen in ein Wechselspiel aus Angst und immer neuen Untersuchungen gelangen (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Aussagekraft:

- Wird oft überschätzt, denn nur statistische Wahrscheinlichkeitsberechnungen für ein individuelles Risiko möglich, keine Diagnostik
- Test ist oft ungenau, Gründe können sein: falsche Bestimmung des Schwangerschaftsalters oder der Gewichtsangaben der Schwangeren, Mehrlingsschwangerschaften, drohende Fehlgeburt oder abgestorbener Fötus, vorausgegangene Eingriffe oder Blutungen
- Ergebnisse oft falsch-positiv, nur etwa 10% aller abweichenden Befunde bestätigen sich (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

- **Invasive Methoden**

Amniozentese

Art des Verfahrens:

- Einstich einer Hohlnadel durch die Bauchdecke und Uteruswand in die Fruchtblase nach oder unter Ultraschallkontrolle und mit örtlicher Betäubung
- Entnahme von 10-20 ml Fruchtwasser mit abgelösten Zellen des Fötus
- Gewinnung und Kultivierung der fötalen Zellen bis zur Zellteilung
- Chromosomenanalyse, gegebenenfalls auch DNA-Analyse bei gezielter Suche nach einer Erbkrankheit und biochemische Tests (z.B. AFP-Test) (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Zeitpunkt und Wartezeit:

- meist 15.-18. SsW
- Früh-Amniozentese ab 13. SsW, aber sehr risikoreich, da zu diesem Zeitpunkt noch wenig Fruchtwasser vorhanden ist, und unzuverlässige Ergebnisse
- Spät-Amniozentese im letzten Drittel der Schwangerschaft

- Ergebnisse nach 2-4 Wochen, also zwischen 17. und 22. SsW (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Mögliche Ergebnisse und Diagnosen:

- Geschlechtsbestimmung
- Chromosomenanomalien
- Neuralrohrdefekte
- Feststellung seltener Erbkrankheiten (bei gezielter DNA-Analyse) wie Muskel- und Stoffwechselkrankheiten, z.B. Mukoviszidose (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Risiken und Nachteile:

- Das Fehlgeburtsrisiko liegt zwischen 0,3 und 2,5%, abhängig von den Erfahrungen des Punkteurs, bei der Früh-Amniozentese ist es größer (3,6-23%)
- Die Verletzungsgefahr des Fötus liegt bei 1%
- Manchmal sind mehrere Wiederholungen nötig, z.-B. wenn die Zellstruktur nicht wächst
- Nach der Punktion können Komplikationen auftreten, z.B. Krämpfe, Wehen und Blutungen
- Die lange Wartezeit auf das Testresultat bedeutet großen Stress für die Frau/Eltern, Kindsbewegungen sind meist schon spürbar
- Für einen allfälligen Schwangerschaftsabbruch muss künstlich eine Geburt eingeleitet werden, dies bedeutet den Tod für das Kind und eine psychische und physische Belastung der Mutter (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Aussagekraft:

- Meist sehr genaue Ergebnisse, jedoch abhängig von der Erfahrung der Ärztin/des Arztes und des Labors
- Fehldiagnosen und unklare Befunde sind möglich, jedoch keine falsch-positiven Befunde (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Cordozentese

Art des Verfahrens:

- Unter Ultraschallkontrolle wird mittels Hohlnadel durch die Bauchdecke 1-2 ml fötales Blut am Ansatzpunkt der Nabelschnur entnommen
- Auf gleichem Weg können dem Fötus Medikamente oder Blut bei Rhesusunverträglichkeit verabreicht werden

- Besonders bei Verdacht auf eine fetale Infektion oder schwerwiegende Bluterkrankungen, aber auch bei unklarem Befund nach Amniozentese oder Chorionzottenbiopsie oder bei spätem Verdacht auf chromosomal bedingte Fehlbildungen beim Ultraschall durchgeführt (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Zeitpunkt und Wartezeit:

- Meist ab der 22. SsW, selten ab der 16. SsW
- Ergebnisse nach 3-7 Tagen (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Mögliche Ergebnisse und Diagnosen:

- Chromosomenanomalien
- Neuralrohrdefekte
- Infektionen des Fötus
- Feststellung seltener Erbkrankheiten (bei gezielter DNA-Analyse)
- Muskel-, Blut- und Stoffwechselkrankheiten (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Risiken und Nachteile:

- Das Fehlgeburtsrisiko liegt zwischen 1 und 7%
- Eine technisch sehr anspruchsvolle und aufwendige Methode
- Blutungen und Infektionen sind möglich, auch eine Schädigung des Fötus (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Aussagekraft:

- Genaue Ergebnisse (Schindele, 1995/Weigert, 2001)

Chorionzottenbiopsie

Art des Verfahrens:

- Entnahme von Gewebe transcervical aus den Zotten (Chorion) bzw. ab der 13. SsW transabdominal aus der Plazenta unter Ultraschallkontrolle
- Vaginal mittels Kanüle oder abdominal ab der 12. SsW mittels Hohlnadel durch die Bauchdecke
- Untersuchung des Chromosomensatzes, gegebenenfalls auch DNA-Analyse (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Zeitpunkt und Wartezeit:

- Chorionbiopsie ab der 7. SsW möglich, aber mit hohem Missbildungsrisiko, meistens erst ab der 10.-12. SsW durchgeführt
- Plazentabiopsie ab der 13. SsW (Chorion hat sich zur Plazenta entwickelt)
- Ergebnisse nach 1-8 Tagen
- Früher Zeitpunkt der Untersuchung und eine schnelle Auswertung ermöglichen einen allfälligen Schwangerschaftsabbruch noch vor der 12. SsW mittels Absaugmethode (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Mögliche Ergebnisse und Diagnosen:

- Geschlechtsbestimmung
- Bestimmung der Blutgruppe
- Chromosomenanomalien
- Feststellung von Erbkrankheiten (bei gezielter DNA-Analyse)
- Muskel-, Blut- und Stoffwechselkrankheiten, z.B. Mukoviszidose (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Risiken und Nachteile:

- Das Fehlgeburtsrisiko liegt zwischen 3,5 und 7,2% und ist stark abhängig von der Erfahrung des Punkteurs, auch die natürliche Fehlgeburtsrate ist in dieser frühen Phase noch hoch (2,5-4%)
- Nach dem Eingriff sind Schmerzen und Blutungen möglich, bei transvaginalem Eingriff oft auch intrauterine Infektionen und Auslösen von Wehen
- Häufig muss der Test wiederholt werden, z.B. weil das gewonnene Material nicht aussagefähig ist (mütterliche statt fötale Zellen)
- Fehlbildungen an Fingern, Zehen, Zunge oder Unterkiefer des Fötus sind möglich, besonders bei Anwendung vor der 10. SsW
- Der Eingriff ist oft schmerzhaft und unangenehm (Körperstellung) (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Aussagekraft:

- Häufig Mosaikbefunde und andere unklare Resultate, denn die untersuchten Zellen stammen nicht direkt vom Kind, deshalb oft Wiederholung der Untersuchung oder Amniozentese nötig
- Die Fehlerquote liegt bei ca. 1%, oft falsch-positive Befunde
- Keine Aussage über Neuralrohrdefekte möglich (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Fetoskopie

Art des Verfahrens:

- Über den Muttermund oder die Bauchdecke kann der Fötus mithilfe eines 2-3mm dicken Röhrchens (Endoskop) betrachtet werden
- Fötale Haut- oder Leberproben können ebenfalls entnommen werden
- Wird heute kaum mehr durchgeführt (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Zeitpunkt und Wartezeit:

- 15.-18. SsW Betrachtung des Fötus mittels Endoskop
- 18.-22. SsW Blut- und Gewebeentnahme
- Ergebnisse sind rasch verfügbar (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Mögliche Ergebnisse und Diagnosen:

- Äußerliche Fehlbildungen
- Neuralrohrdefekte
- Nabel(schnur)bruch
- Infektionen des Fötus
- Blutkrankheiten
- Genetisch bedingte Hautkrankheiten (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Risiken und Nachteile:

- Sehr risikoreich und deshalb nur noch selten und nur bei bestimmten Indikationen durchgeführt
- Das Fehlgeburtsrisiko liegt zwischen 6 und 8%
- Infektionsgefahr für die Frau, Blutungen sowie Verletzungen von Blase und Darm möglich
- Beim Fötus sind oberflächliche Hautverletzungen durch die Nadel und Augenschädigungen durch Lichteinwirkung möglich (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001)

Aussagekraft:

- Relativ groß (Schindele, 1995/Weigert, 2001)

Die bei den invasiven Methoden entnommenen Zellen, die entweder aus extra-embryonalem Schwangerschaftsgewebe oder dem Fötus selbst stammen, werden zytogenetisch untersucht. Bei der Chromosomenanalyse werden die Chromosomen aus dem Zellkern herausgelöst und zu einem Chromosomenbild (Karyogramm) gefügt, welches erkennen lässt, ob strukturelle oder numerische Veränderungen und somit Abweichungen von der normalen Entwicklung vorliegen (Weigert, 2001). Neben der Chromosomenanalyse wird gegebenenfalls auch eine DNA-Analyse zur gezielten Suche

nach einer Erbkrankheit, welche bereits in der Familie oder Verwandtschaft vorgekommen ist, durchgeführt. Am besten eignet sich hierfür Choriongewebe aus der Chorionzottenbiopsie. Es werden einzelne bekannte Gen-Orte untersucht, wobei ein Großteil des Genoms noch unbekannt ist und viele Gene noch nicht kartiert sind (Weigert, 2001). Das krankmachende Gen kann entweder indirekt nachgewiesen werden durch eng gekoppelte DNA-Marker (Kopplungsanalyse, ermöglicht jedoch keine Diagnosestellung) oder direkt durch eine Mutation, welche die Krankheit verursacht (Buselmaier & Tariverdian, 2007).

1.1.1.3. Diagnostizierbare Störungen und Fehlbildungen

Das Basisrisiko für ganz oder teilweise genetisch bedingte Erkrankungen oder Fehlbildungen liegt bei 4%. Davon werden etwa 0,5% mit einer Chromosomenstörung, ca. 1% mit monogenen Erbkrankheiten und ca. 2,5% mit multifaktoriellen (polygenen) Erkrankungen geboren (Willenbring, 1999). Dies umfasst sämtliche mit einer Methode der PND erfasste Auffälligkeiten, somit Erkrankungen, die mit dem Leben nicht vereinbar sind, als auch kleinste 'Schönheitsfehler'. Weiters kann ein und derselbe Defekt in großer Variabilität auftreten, von geringer Beeinträchtigung bis hin zum Tod des Kindes (Krone, 1992).

Mithilfe der Sonographie werden vorwiegend **angeborene** körperliche **Fehlbildungen** oder auffällige Organveränderungen erkannt. Die Ursachen dafür sind meist unbekannt, angenommen wird jedoch ein Zusammenspiel zwischen abnormen Genen und Umweltfaktoren (multifaktorielle bzw. polygene Erkrankungen), d.h. die Anlage ist vererbt, das Leiden selbst entsteht jedoch erst durch zusätzliche Umwelteinflüsse (Krone, 1992). Zu den häufigsten angeborenen Fehlbildungen zählen:

- *Neuralrohrdefekte:*
 - *Anenzephalus:* Fehlen des Großhirnschädels, nicht mit dem Leben vereinbar
 - *Spina bifida:* offener Rücken, Querschnittslähmung von Geburt an möglich
- *Hydrozephalus:* Erweiterung der Gehirnkammern, Weiterentwicklung der betroffenen Kinder stark abhängig von der Behandlung nach der Geburt
- *Fehlbildungen:* der Gliedmaßen und Organe (Herzfehler und Zwerchfelldefekte), frühe vorgeburtliche Erkennung kann lebensrettend sein, chirurgische Behandlung nach der Geburt
- *Verschlussstörungen* der Bauchwand und im Darmtrakt, *Zysten* und *Tumore*, Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, chirurgische Behandlung nach der Geburt (Krone, 1992)

Krankheiten mit bekannter genetischer Ursache können durch den Ultraschall hingegen meist nicht erkannt werden, gelegentlich gibt es jedoch indirekte Hinweise, z.B. eine veränderte Fruchtwassermenge. Durch weitere invasive Untersuchungen mit gezielter DNA-Analyse werden eventuelle Auffälligkeiten abgeklärt, wobei diese nur bei familiärer Vorbelastung oder einem Wiederholungsrisiko durchgeführt werden. Die Ursache dieser Erkrankungen liegt entweder in einer Chromosomenveränderung oder in einem Einzelgendetekt.

Einzelgenerkrankungen werden meist ausgelöst durch eine Mutation, d.h. eine Veränderung eines Gens an irgendeinem Abschnitt eines Chromosoms (Krone, 1992). Man unterscheidet nach dem Ort der Mutation zwischen autosomalen und X-chromosomalen Störungen sowie nach dem Erbgang zwischen dominant und rezessiv. Es gibt etwa 5000 bekannte monogene Erkrankungen, von denen ca 5% pränataldiagnostisch erkennbar sind (Willenbring, 1999). Zu den häufigsten monogenen Erbkrankheiten zählen:

- *Autosomal dominante Vererbung*: Genträger ist auch Merkmalsträger, z.B. Chorea-Huntington, Neurofibromatose, Achondroplasia
- *Autosomal rezessive Vererbung*: nur homozygote Genträger erkranken, heterozygote sind KonduktorInnen, z.B: Galaktosämie, Phenylketonurie, Mukoviszidose (zystische Fibrose)
- *X-chromosomal rezessive Vererbung*: Frauen erkranken meist nicht, sind aber häufig Konduktorinnen, z.B. Farbblindheit, Hämophilie, Muskeldystrophie Typ Duchenne/Becker (Krone, 1992/Buselmaier & Tariverdian, 2007)

Die meisten **Chromosomenanomalien** führen zu spontanen Fehlgeburten (etwa 60% der Spontanaborte des 1. Trimenons), sodass nur mehr bei etwa 0,5% aller lebendgeborenen Kindern eine Chromosomenaberration vorkommt (Krone, 1992). Man unterscheidet zwischen numerischen Abweichungen, welche auf einer Fehlverteilung der Chromosomen bei der Reifeteilung beruhen (Non-disjunction) und entweder zu überzähligen (Trisomie) oder fehlenden (Monosomie) Chromosomen führen; und strukturellen Abweichungen, welche durch Umbauten innerhalb eines Chromosoms oder zwischen verschiedenen Chromosomen verursacht werden und weitaus seltener vorkommen (Krone, 1992). Zu den häufigsten Chromosomenstörungen zählen:

- Fehlverteilung der Geschlechtschromosomen: geringe körperliche und geistige Beeinträchtigung, führen normales Leben, Diagnose oft erst in der Pubertät gestellt
 - *Ullrich-Turner-Syndrom*: X-chromosomale Monosomie (ein X- oder Y-Chromosom fehlt), Gesamtchromosomenzahl 45, Häufigkeit bei der Geburt 1/2000-5000, ♀
 - *XXX-Syndrom*: Trisomie, häufigste Chromosomenaberration im weiblichen Geschlecht, Häufigkeit bei der Geburt 1/1000, ♀

- *Klinefelter-Syndrom*: Trisomie (XXY), Gesamtchromosomenzahl 47, Häufigkeit bei der Geburt 1/1000, ♂
- *XYY- Syndrom*: Trisomie, Häufigkeit bei der Geburt 1/1000, ♂ (Krone, 1992/Buselmaier & Tariverdian, 2007)
- Fehlverteilung der Körperchromosomen (Autosomen): führt meist zum intrauterinen Absterben des Embryos, bei Lebendgeborenen Beeinträchtigung der körperlichen und geistigen Entwicklung, meist Trisomien mit Gesamtchromosomenzahl 47, auch Polyploidie (mehrfacher Chromosomensatz, 69 statt 46 Chromosomen in einer Zelle)
 - *Down-Syndrom*: Trisomie 21, häufigste Fehlverteilung, steht meist im Zusammenhang mit dem mütterlichen Alter, Häufigkeit bei der Geburt 1/700
 - *Edwards-Syndrom*: Trisomie 18, die Mehrheit der Kinder stirbt in den ersten Lebensmonaten, deshalb meist Schwangerschaftsabbruch nach vorgeburtlicher Diagnose, Häufigkeit bei der Geburt 1/3000
 - *Patau-Syndrom*: Trisomie 13, die Mehrheit der Kinder stirbt im ersten Lebensjahr, deshalb meist Schwangerschaftsabbruch nach vorgeburtlicher Diagnose, Häufigkeit bei der Geburt 1/5000 (Krone, 1992/Buselmaier & Tariverdian, 2007)

1.1.1.4 Konsequenzen

Durch eine PND können kindliche Störungen frühzeitig festgestellt, jedoch nicht vorgebeugt werden, da ein Risiko vor Eintritt einer Störung durch keine Untersuchung erkannt werden kann. Dies ist ein grundsätzliches Dilemma der PND, da sie strenggenommen zu spät kommt und der 'Schaden' bereits eingetreten ist, bevor er diagnostiziert wird (Krone, 1992). Pränatale Untersuchungen dienen deshalb in erster Linie der Schwangeren/den Eltern, welche sich dadurch meist nur den guten Verlauf der Schwangerschaft bestätigen lassen wollen (Fosen-Schlichtinger, 2002). Sie erhalten jedoch auch die Möglichkeit, sich bei einem auffälligen Befund für oder gegen das Kind zu entscheiden. Voraussetzung dafür sollte eine eindeutige Diagnose sein, welche jedoch in vielen Fällen nicht gegeben ist. Unklare Befunde, unsichere Interpretationen und statistische Wahrscheinlichkeitsrechnungen erschweren die individuelle Entscheidung und sogar eindeutig positive Befunde sagen wenig aus über den weiteren Verlauf oder die Ausprägung einer Erkrankung oder Behinderung. Viele Schwangere gehen unnötig Risiken ein, da der Großteil der Untersuchungsergebnisse negativ ist, so erhalten z.B. 98% der Frauen, die eine Amniozentese in Anspruch nehmen, einen normalen Befund (Willenbring, 1999).

Die Wartezeit auf den Befund wird meist als sehr belastend wahrgenommen und viele Frauen wollen in dieser Zeit der Schwangerschaft auf Probe keine Beziehung zum Kind aufkommen lassen. Erst mit Erhalt eines negativen Befundes können sie sich auf ihr Kind freuen und sich auf die Schwangerschaft einlassen (Fosen-Schlichtinger, 2002). Im Falle eines pathologischen Befundes gibt es hingegen nur selten eine Therapiemöglichkeit, sodass sich ein Großteil der Schwangeren/Eltern für einen Schwangerschaftsabbruch entscheidet, um die Geburt eines kranken oder behinderten Kindes zu verhindern, besonders wenn es sich um Erkrankungen oder Behinderungen handelt, die mit dem Leben außerhalb des Mutterleibes nicht vereinbar sind oder zu einem frühzeitigen Tod des Kindes nach der Geburt führen. Die Entscheidung für oder gegen einen Schwangerschaftsabbruch wird dabei von vielen Faktoren beeinflusst, wie etwa Zeitdruck, Ungewissheit über die Bedeutung der Diagnose und Lebensbiographie aber auch das familiäre und soziale Umfeld spielen eine Rolle sowie die Gesellschaft mit ihren Strukturen und Einstellungen gegenüber Behinderten und Kranken (Fosen-Schlichtinger, 2002). Aufgrund der generellen Unsicherheit die richtigen Konsequenzen für sich zu ziehen, ist eine einfühlsame, wissenschaftlich korrekte und umfassende Beratung nicht nur vor Inanspruchnahme der pränatalen Diagnostik, sondern besonders auch nach Erhalt der Untersuchungsergebnisse von großer Bedeutung, um eine größtmögliche Entscheidungsautonomie der Frau/Eltern zu gewährleisten (Hürlimann et al., 2008). Ein Schwangerschaftsabbruch bedeutet für die Frauen meist eine große psychische und physische Belastung, entscheiden sie sich doch nicht nur für den Tod des Kindes selbst, sondern auch für dessen Zeitpunkt. Die Entscheidung fällt besonders bei späten Schwangerschaftsabbrüchen, ab der 22.-24. SsW z.B. nach einer Amniozentese oder Cordozentese, schwer, da nicht nur das Überleben eines Kindes ab der 24. SsW prinzipiell möglich erscheint (Wewetzer, 2008), sondern bei 30% der Abtreibungen nach der 20. SsW der Fötus diese überlebt (Fosen-Schlichtinger, 2002). Heilende oder therapeutische Möglichkeiten sind hingegen nur sehr eingeschränkt möglich. Nur bei wenigen genetisch bedingten oder mit-bedingten Krankheiten sind medikamentöse und chirurgische sowie präventive Maßnahmen, wie die Vermeidung exogener Faktoren und rechtzeitige Diagnostik, möglich. Beispiele umfassen die intrauterine Behandlung bei Blutgruppen-Unverträglichkeit, bei Hydrozephalus und bei Harnwegs- und Zwerchfellmissbildungen (Willenbring, 1999). Eine intrauterine Behandlung ist jedoch nicht immer indiziert, z.B. wenn die Überlebens- und Entwicklungschancen des Kindes bei einer postnatalen Behandlung größer sind (Fosen-Schlichtinger, 2002). Zu den chirurgischen Maßnahmen zählen vor allem Korrekturoperationen bei einigen Fehlbildungen, z.B. Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte und bei Bauchdefekten, sowie Organtransplantationen, z.B. des Knochenmarks und der Nieren (Buselmaier & Tariverdian, 2007). Intrauterine Operationen, z.B. bei Harnwegs- oder Zwerchfellmissbildungen, sind hingegen mit

einem hohen Risiko für das Ungeborene und die Schwangere sowie geringen Erfolgschancen verbunden (Fosen-Schlichtinger, 2002).

Diskutiert werden auch Gentherapien, bei welchen ein defektes Gen durch ein normales oder gesundes Gen ersetzt wird. Während die Gentherapie auf Keimbahnebene große ethische Bedenken hervorruft, da sie sich nicht nur direkt auf den Patienten, sondern auch auf seine Nachkommen auswirken würde, erfährt die somatische Gentherapie größere Akzeptanz. Gegenwärtig bleibt die somatische Gentherapie jedoch noch weitestgehend Utopie und in einem experimentellen Stadium, trotz einiger Therapieerfolge in den letzten Jahren (Buselmaier & Tariverdian, 2007).

1.1.1.5. Zukunftsaussichten

Die rasante Entwicklung und Verbesserung der Pränataldiagnostik in den vergangenen Jahrzehnten hat dazu geführt, dass nicht nur immer mehr Chromosomenanomalien und Krankheiten erkannt werden können, sondern dass dies auch immer früher und öfter möglich ist. Ziel ist es auch, die bisher noch teilweise sehr begrenzten Aussagemöglichkeiten durch verbesserte Technik und gesteigerten Erfahrungswert zu erhöhen und Fehldiagnosen weitestgehend auszuschließen (Fosen-Schlichtinger, 2002).

Eine weitere Entwicklung der PND zeigt sich auch zunehmend in der Möglichkeit der Vorverlegung der pränatalen Untersuchungen in die ersten Schwangerschaftswochen, wodurch die psychische und physische Belastung der Schwangeren deutlich gesenkt werden kann. Eine frühzeitige Diagnose ermöglicht nicht nur einen eventuellen Schwangerschaftsabbruch innerhalb des ersten Trimenons, welcher mit deutlich weniger Risiken einhergeht, sondern wird auch zu einer Zeit gestellt, in der die Bindung der Schwangeren zum Kind noch nicht so ausgeprägt ist (Willenbring, 1999). Ein neues Verfahren, das dies möglich machen soll, sich jedoch noch im Experimentierstadium befindet, ist der Bluttest (FISH-Test) im ersten Schwangerschaftsdrittel. Bei dieser Methode wird der Schwangeren ab der 6. SsW Blut entnommen und dieses gezielt auf fetale Zellen untersucht, welche dann mit Hilfe der FISH-Diagnostik (flourescent-in-situ-hybridization) auf Chromosomenanomalien untersucht werden. Ergebnisse liegen nach mehreren Wochen vor, jedoch immer noch früher als bei anderen Untersuchungen. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass durch diese frühe, und kostengünstige, Diagnostik in vielen Fällen weitere invasive Untersuchungen vermieden werden können. Der FISH-Test könnte deshalb, wie der Ultraschall, zukünftig als routinemäßiges Screening in der Schwangerenvorsorge zur Anwendung kommen (Willenbring, 1999).

Eine weitere Methode, welche in vielen anderen Ländern bereits eingesetzt wird, in Österreich jedoch noch verboten ist, ist die Präimplantationsdiagnostik, welche im Zuge einer künstlichen Befruchtung die Untersuchung der kindlichen Gene vor Einsetzen des Embryos in die Gebärmutter ermöglicht. Auf diese Methode wird im folgenden Kapitel näher eingegangen.

1.1.2. Die Präimplantationsdiagnostik

Die Präimplantationsdiagnostik ist ein medizinisches Verfahren, durch welches im Zuge einer künstlichen Befruchtung (In-vitro-Fertilisation, IVF) ein Embryo vor der Übertragung auf die Mutter, also in vitro, auf genetische Erkrankungen oder Anomalien untersucht wird. In die Gebärmutter implantiert werden dann nur jene Embryonen, bei welchen sich ein negativer Befund ergibt, die anderen werden verworfen. Die Präimplantationsdiagnostik ist erst durch die extrakorporale Verfügbarkeit des menschlichen Embryos im Labor möglich geworden, also durch die Ende der 70er Jahre entwickelte künstliche Befruchtung (Wallner, 2010). Ziel der PID ist nicht die Schwangerschaft selbst, sondern ein 'gesundes Kind'. Dies wird durch Selektion kranker Embryonen erreicht, weshalb es in manchen Fällen, in denen kein 'gesunder' Embryo vorliegt, auch zu keinem Transfer und somit zu keiner Schwangerschaft kommt (Mayer, 2005).

Die PID und die mit ihr verbundenen Fragen der Embryonenforschung, der Forschung mit embryonalen Stammzellen sowie des reproduktiven und therapeutischen Klonens sind weltweit Gegenstand von Diskussionen. Sie werfen eine Reihe von medizinisch-naturwissenschaftlichen, gesellschaftlichen, rechtlichen und ethischen Problemen auf und stellen durch die rasanten Fortschritte in Biologie und Medizin immer wieder neue ethische und juristische Herausforderungen dar (bka.gv.at). Die PID muss in vielerlei Hinsicht auch neu und anders bewertet werden als die PND, da sie nicht nur als eine zeitlich vorgezogene PND angesehen werden kann, sondern sich in vielen Merkmalen wesentliche Unterschiede ergeben. Nach Kollek (2000) lassen diese sich wie folgt zusammenfassen:

- Die PID ist im Unterschied zur PND eine Selektionstechnik, da es nicht um die Untersuchung einer bereits existierenden Schwangerschaft und nach auffälligem Befund um die Frage ihrer Weiterführung geht, sondern es werden unter mehreren speziell für die PID erzeugten Embryonen diejenigen ausgewählt und übertragen, die bestimmte genetische Merkmale nicht aufweisen (Kollek, 2000).
- Durch die PID ist zum ersten Mal eine im wissenschaftlichen Sinne echte Eugenik möglich, da durch sie bestimmte Allele mittelfristig aus einer Population eliminiert werden könnten,

ohne die Fortpflanzungswünsche der betroffenen Gruppe von Menschen unterdrücken zu müssen (Kollek, 2000).

- Bei der PID liegt noch keine Schwangerschaft vor und die Embryonen werden außerhalb des weiblichen Körpers untersucht, wodurch der Embryo zum Konsumobjekt wird, dessen Qualität geprüft und gewährleistet werden muss, bevor er als geeignet für eine Schwangerschaft angesehen wird. Dadurch verändert sich das Verhältnis von Frau/Eltern zum Produkt der Empfängnis fundamental (Kollek, 2000).
- Die PID könnte zur Schlüsseltechnik für weitergehende Eingriffe an Embryonen, wie Gentransfer oder Klonen, werden und muss deshalb auch im Kontext zukünftiger Entwicklungen gesehen und bewertet werden (Kollek, 2000).

1.1.2.1. Indikationen

Die Durchführung einer PID ist in Österreich gesetzlich nicht erlaubt. Folgende Indikationen für eine PID sind jedoch in Diskussion (bka.gv.at):

- ***„Paare mit einem erheblichen Risiko für die Geburt eines schwer kranken oder schwer behinderten Kindes („Hochrisikopaare“)***

Das sind Paare, die zwar fruchtbar sind – und aus diesem Grunde keiner reproduktionsmedizinischen Interventionen bedürften –, bei denen aber familienanamnestisch ein hohes Risiko besteht, ein Kind mit einer schweren Erkrankung oder erblich bedingten Behinderung zu bekommen.

- ***Altersrisiko***

Das sind fruchtbare, aber auch unfruchtbare Paare, deren fortgeschrittenes Alter (besonders der Frau) die Wahrscheinlichkeit erhöht, ein Kind mit einer Chromosomenveränderung zu bekommen. Altersassoziierte Chromosomenveränderungen sind häufig die Ursache von Infertilität im Alter.

- ***Verbesserung der Erfolgsrate von IVF-Behandlungen***

Das sind Paare mit einer Fertilitätsstörung, welche eine IVF in Anspruch nehmen und von der PID eine Verbesserung der Erfolgsrate der IVF erhoffen. Die PID wird vorgenommen, um die Implantation eines „nicht lebensfähigen“ Embryos auszuschließen und um die (Spontan)Abortrate zu verringern.

- ***Von der IVF (bzw dem FMedG) ausgeschlossene Paare mit gehäuften Frühaborten***

Das sind Paare, die nach derzeitigem Recht mangels Infertilität von der IVF ausgeschlossen sind. Diese Paare haben aufgrund eines hohen Risikos für eine schwer genetisch bedingte Erkrankung oder Behinderung der Nachkommen häufig „glücklose“ Schwangerschaften mit gehäuften Frühaborten hinter sich. Über PID könnten auch „glücklose“ Schwangerschaften, die zu gehäuften Frühaborten und konsekutiv zu beträchtlichen Belastungen der betroffenen Frau führen, verringert bzw. verhindert werden.

- ***Diagnose von erwünschten genetischen Eigenschaften eines Embryos***

Sie kommt für Paare in Frage, die ein Kind mit bestimmten genetischen Eigenschaften haben wollen, welches dann z.B. als Blut- und Knochenmarkspender/in für Geschwister zur Verfügung stehen kann (immunologisch „passendes“ Kind; HLA-typing).

- ***Bestimmung des Geschlechts mit Krankheitsbezug***

Das ist die Feststellung von genetischen Erkrankungen, deren Vererbung ausschließlich geschlechtsabhängig ist.

- ***Bestimmung des Geschlechtes ohne Krankheitsbezug***

Das ist die Bestimmung des Geschlechts ohne Bezugnahme auf eine konkrete Krankheit.“

(bka.gv.at)

1.1.2.2. Technischer Ablauf

- **Gewinnung des Embryos durch In-vitro-Fertilisation (IVF)**

Die benötigten Embryonen für eine PID werden durch die Technik der In-vitro-Fertilisation gewonnen. Dazu unterzieht sich die Frau einer Hormonbehandlung, durch welche die Anzahl der heranreifenden Eizellen auf 8-12 vermehrt und auch ihre Reifung beschleunigt wird (kontrollierte ovarielle Hyperstimulation). Kurz vor dem Eisprung werden diese operativ durch Follikelpunktion entnommen, in einem Nährmedium kultiviert und im optimalen Reifestadium dann mit den aufbereiteten Spermien befruchtet. Bei der konventionellen IVF werden pro Eizelle etwa 50.000 Spermien in das Nährmedium gegeben und nach 15-20 Stunden mikroskopisch auf eine erfolgreiche Befruchtung mit nicht mehr als zwei Vorkernen hin untersucht. Häufiger wird bei einer

PID und vor allem auch bei männlicher Fruchtbarkeitsstörung die Befruchtung jedoch durch intrazytoplasmatische Spermatozoeninjektion (ICSI) vorgenommen, d.h. ein einzelnes, vorher isoliertes und gereinigtes Spermium wird mittels einer Injektionspipette direkt in die Eizelle injiziert. Somit ist eine Befruchtung auch bei verminderter männlicher Fertilität möglich und Verunreinigungen der Eizelle mit anderen Spermien sind ausgeschlossen (Wallner, 2010).

Die so gewonnenen Embryonen werden anschließend in Nährmedien solange kultiviert, bis sie ein geeignetes Entwicklungsstadium (2- bis 4 - Zellstadium) erreichen und transferiert werden können (meist am zweiten oder dritten Tag nach in-vitro-Insemination) (Kollek, 2000). Trotz verbesserter Zellkulturmedien, welche den wechselnden physiologischen Erfordernissen in den ersten Tagen der Embryonalentwicklung entsprechen, ist eine solch verlängerte Kultivierung nur bei maximal 35-40% der Zygoten möglich (Kollek, 2000). Die maximale Anzahl an implantierten Embryonen sowie eine eventuelle Einfrierdauer überzähliger Embryonen und deren weiteres Schicksal ist abhängig vom jeweiligen Gesetzgeber (Mayer, 2005).

- **Embryobiopsie**

Für die eigentliche genetische Untersuchung des Embryos im Zuge der PID werden ihm einige Zellen durch Biopsie entnommen. Der geeignete Zeitpunkt ergibt sich daraus, dass einerseits ausreichend Zellmaterial für die Untersuchung vorhanden sein muss, andererseits die Entwicklung des Embryos nicht beeinträchtigt werden darf und auch eine möglichst hohe Implantations-, Schwangerschafts- und Geburtenrate gewährleistet sein soll (Wallner, 2010). Dafür gibt es zwei mögliche Zeitpunkte:

Bei der häufiger angewandten **Blastomerbiopsie** werden am dritten Tag nach der Befruchtung bzw. im 4- bis 10 - Zellstadium, meist im 8-Zellstadium mittels Saugpipette bis zu zwei Zellen entnommen und auf genetische Veränderungen hin untersucht (Wallner, 2010). Diese Zellen können jedoch noch Totipotenz besitzen, d.h. bei vorliegen geeigneter Bedingungen könnte sich aus ihnen jeweils noch ein vollständiger Embryo entwickeln (Kollek, 2000)

Eine andere Möglichkeit stellt deshalb die **Biopsie im Blastozystenstadium** dar, welche jedoch mit größeren Schwierigkeiten durch die Kompaktifizierung der Zellen verbunden ist und deshalb nur sehr selten durchgeführt wird (Kollek, 2000). Ab dem dritten Tag der Befruchtung erfolgt eine Differenzierung in Embryoblast- und Trophoblastzellen. Ab dem fünften Tag ist es deshalb möglich, bei einer Biopsie nur Trophoblastzellen zu entnehmen, die später die Plazenta und nicht den Embryo bilden, wodurch der Embryo selbst nicht beeinträchtigt wird (Wallner, 2010). Auch

verlieren die Zellen mit Beginn der Differenzierung in Trophoblast und Embryoblast und der damit einhergehenden zunehmenden Genexpression zwischen dem 8- und dem 16-Zellstadium ihre Totipotenz (Kollek, 2000). Diese gewonnenen Zellen sind nunmehr pluripotent, d.h. sie können sich noch in verschiedene Zell- oder Gewebetypen entwickeln, aber nicht mehr zu einem ganzen Individuum (Hengstschläger, 2001). Weiters können auch bis zu 20 Zellen entnommen werden, ohne dem Embryo zu schaden, und dadurch die Sicherheit sowie das diagnostische Spektrum der anschließenden genetischen Untersuchung erweitert werden. Auch wird angenommen, dass der anfallende spätere Embryotransfer zu einer höheren Schwangerschaftsrate führt, da auch unter natürlichen Bedingungen die Implantation erst am fünften Tag erfolgt (Kollek, 2000). Trotzdem gibt es immer noch methodische Schwierigkeiten bei dieser Art der Biopsie, v.a. betreffend die Langzeitkultivierung der Embryonen und die Entnahme und Isolierung der einzelnen Zellen (Wallner, 2010).

- **Genetische Untersuchung der entnommenen Zellen**

Für die Diagnostik möglicher Erbkrankheiten oder chromosomaler Abweichungen unterscheidet man je nach Fragestellung zwischen zwei Methoden:

Für die Diagnose monogener Krankheiten, also spezifischer Veränderungen oder Mutationen einzelner Gene, wird die **Polymerase-Kettenreaktion (PCR)** eingesetzt. Durch eine PCR werden die zu untersuchenden Gene tausendfach vermehrt (Amplifizierung) und gleichzeitig mit fluoreszierenden oder radioaktiven Substanzen markiert, um sie sichtbar zu machen. Anschließend werden sie mit einem entsprechenden Kontrollgen auf mögliche Veränderungen hin verglichen. Dieses Verfahren ist jedoch sehr anfällig für Verunreinigungen, welche zu Fehlinterpretationen führen. Fehldiagnosen können auch verursacht werden durch Allel-Ausfälle, d.h. nur eines der beiden Allele wurde bevorzugt amplifiziert, diese können jedoch durch die separate Untersuchung von zwei Zellen des Embryos nahezu ausgeschlossen werden. Das Risiko für falsch negative Befunde und somit für den Transfer eines kranken oder behinderten Embryos auf die Frau überwiegt bei dieser Methode (Wallner, 2010).

Für den Nachweis numerischer oder struktureller Chromosomenaberrationen sowie zur Geschlechtsbestimmung des Embryos wird die **Floureszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH)** eingesetzt. Mit ihr wird nicht die molekulargenetische Struktur, sondern das Vorhandensein und die Anzahl einzelner Chromosomen bestimmt. Hier werden die Chromosomen mit (verschiedenen) fluoreszierenden Farbstoffen (multicolor FISH) mit Sonden markiert und somit sichtbar gemacht.

Verglichen mit der PCR ist dieses Verfahren weniger anfällig für Verunreinigungen und auch weniger zeitaufwändig (Wallner, 2010). Fehldiagnosen ergeben sich vor allem dadurch, dass aus dem Chromosomenmuster nur einer analysierten Zelle nicht auf den genetischen Status aller anderen Zellen geschlossen werden kann, da Embryonen häufig chromosomale Mosaik bilden, besonders jene, die Entwicklungsstörungen aufweisen (Kollek, 2000). Weiters können sich zwei Farbsignale überlagern oder einzelne Markierungen nicht sichtbar werden (fehlende Hybridisierung), weshalb es auch hier wichtig ist, zwei Embryonalzellen separat zu untersuchen, um Fehlinterpretationen zu minimieren. Bei dieser Methode überwiegt das Risiko für falsch positive Befunde, wodurch eigentlich gesunde Embryonen verworfen werden (Wallner, 2010).

Allgemein wird bei den Verfahren der PID eine Fehlerquote (v.a. falsch positive und falsch negative Befunde) von 5-7% angenommen. Diese kann durch die ständige Verbesserung der Methoden selbst, die separate Untersuchung von zwei Zellen des Embryos sowie mit Zugewinn an Erfahrung und Wissen reduziert werden (Wallner, 2010). Trotzdem wird zur Absicherung meist eine zusätzliche (invasive) PND während der Schwangerschaft empfohlen (bka.gv.at).

1.1.2.3. Risiken

Bei der Durchführung einer PID können sich einerseits Risiken für den Embryo als auch andererseits für die Frau ergeben.

Beim Embryo sind Risiken durch eine PID eher gering einzuschätzen und beziehen sich vor allem auf die Zellentnahme und die extrakorporale Befruchtung (besonders durch ICSI), wobei Risiken hier stark von den gewählten experimentellen Bedingungen abhängig sind (Kollek, 2000). Nach aktuellem Stand der Wissenschaft scheint eine frühe Zellentnahme den Embryo in seiner Lebens- und Entwicklungsfähigkeit nicht zu schädigen, und auch die ausgelöste Wachstumsverzögerung wird im Laufe der Entwicklung wieder ausgeglichen. Vermutet wird, dass beim frühen Embryo ein 'Alles-oder-nichts-Gesetz' gilt, nach dem eine Schädigung entweder zum Wachstumsstillstand und somit zum Absterben des Embryos oder zu einer normalen Weiterentwicklung führt (Kollek, 2000). Fehlbildungsraten nach PID sind vergleichbar mit denen nach künstlicher Befruchtung ohne PID sowie nach spontaner Schwangerschaft. Es liegen jedoch noch keine aussagekräftigen und repräsentativen Untersuchungen bez. eventueller Langzeitschäden für den Embryo vor und Aussagen zu einem möglichen Schädigungspotenzial der Embryobiopsie können nur vorläufig sein (Kollek, 2000). Andererseits ist die neonatale Komplikationsrate erhöht und es wurde eine niedrigere 'Baby-take-home-rate' (weniger geborene Babys) als bei künstlichen Befruchtungen ohne

PID festgestellt, besonders bei Frauen über 35 Jahren. Möglich ist, dass sich der Embryo, beeinflusst durch die PID, weniger gut in die Gebärmutter einnistet (Wallner, 2010). Weiters ist noch zu untersuchen, inwiefern das Fehlbildungsrisiko für Kinder aus künstlicher Befruchtung insgesamt erhöht ist, wobei Vermutungen bereits teilweise bestätigt wurden (Mayer, 2005). Offen ist auch, ob und inwiefern solche Eingriffe in frühe Embryonen später im Leben dieser oder bei nachfolgenden Generationen Auswirkungen zeigen (Kollek, 2000).

Risiken für die Frau entstehen nicht durch die eigentliche PID, sondern durch die In-vitro-Fertilisation und damit einhergehende Hormonstimulation zur Förderung der Eizellreifung, welche Voraussetzung für eine PID ist. Die hormonelle Stimulation wird dabei meist stärker angesetzt als bei einer normalen IVF, da meist 12 und mehr Eizellen benötigt werden (Kollek, 2000). Häufige Folge ist das ovarielle Hyperstimulationssyndrom (OHSS) in verschiedenen Schweregraden, sowie auch anhaltende Zyklusstörungen, erhöhtes Krebsrisiko von Eierstöcken, Scheide und Brust und Zystenbildung. Risiken ergeben sich auch dadurch, dass noch nicht von allen Hormonen der genaue Wirkungsmechanismus als auch eventuelle Langzeitschäden bekannt sind (Fosen-Schlichtinger, 2002). Weitere Gefahren ergeben sich durch die Follikelpunktion, wie Blutungen, Infektionen, Darmverletzungen und Bauchfellentzündungen. Erhöht ist auch die Mehrlingsrate, da meist zwei (in Österreich) oder drei, in manchen Ländern wie den USA jedoch auch ohne zahlenmäßige Beschränkung Embryonen auf die Frau übertragen werden, weshalb dieses erhöhte Risiko für Mehrlingsschwangerschaften oft auch einhergeht mit einer Reduktion der Zahl der Föten durch selektiven Fetozid (Mayer, 2005). Prinzipiell besteht ein erhöhtes Risiko für die Schwangerschaft selbst sowie für die körperliche Entwicklung der Kinder, wie vermehrte Frühgeburten und erhöhte Morbidität der Embryonen (Kollek, 2000). Zu beachten ist auch die vermehrte psychische Belastung durch die PID, mit welcher große Hoffnungen, aber auch Ängste verbunden sind. Oft sind auch mehrere (3 - 6) Behandlungen notwendig, um einen Kinderwunsch zu erfüllen, bei etwa 30 bis 40% der, besonders älteren, Paare bleibt dieser jedoch trotz mehrerer Behandlungszyklen unerfüllt (Mayer, 2005). Jeder Zyklus stellt wiederum eine große gesundheitliche, finanzielle und zeitliche Belastung dar, besonders in Relation zu den relativ geringen Erfolgsraten (Schwangerschaftsrate > 20. SsW liegt zwischen 15 und 20%, im besten Fall 30% pro Zyklus, Kollek, 2000), welche jedoch meist in Kauf genommen werden, da der Wunsch nach einem eigenen gesunden Kind größer ist (Wallner, 2010).

1.1.2.4. Diagnostizierbare Störungen und Erkrankungen

Ebenso wie bei der PND können durch eine PID, neben der Bestimmung des Geschlechts, grundsätzlich zwei Gruppen genetisch bedingter Krankheiten oder Störungen nachgewiesen werden. Einerseits sind dies monogene Erbkrankheiten und andererseits numerische und strukturelle Chromosomenaberrationen, welche meist bei einer der Reifeteilungen entstehen können (Wallner, 2010). Ein weitaus größerer Teil schwerer Erkrankungen und Behinderungen kann von der PID jedoch nicht erfasst werden (bka.gv.at). Ein weiteres Anwendungsgebiet der PID liegt in der prädiktiven Diagnostik, also in der genetischen Untersuchung von Embryonen auf Erbkrankheiten, die erst später im Leben auftreten. Dabei unterscheidet man zwischen Veränderungen oder Mutationen, die mit einer Wahrscheinlichkeit von nahezu 100% zum späteren Ausbruch einer Krankheit führen, z.B. die Veranlagung für Chorea Huntington; und solchen genetischen Veränderungen, bei denen zwar mit erhöhter Wahrscheinlichkeit, aber nicht mit Sicherheit eine Krankheit auftreten wird, da auch Umweltfaktoren und weitere Gene für die Entwicklung dieser eine Rolle spielen. Hierzu gehören z.B. spezifische Mutationen, die das Brustkrebsrisiko von Frauen in bestimmten Familien erhöhen. Letztere Gruppe von genetischen Veränderungen wurde jedoch bisher im Zuge der Präimplantationsdiagnostik noch nicht getestet. Bei der ersten Gruppe hingegen wird wiederum unterschieden zwischen solchen Krankheiten, für die es eine Behandlung gibt und solchen, für die keine (effektive) Therapie angeboten werden kann. Bei letzterem Fall entscheiden sich in der Praxis jedoch nur sehr wenige Personen für die Durchführung eines präsymptomatischen Tests, da bei einem positiven Befund des untersuchten Embryos gleichzeitig auch der infrage kommende Elternteil weiß, dass er selber Anlageträger und somit von der Krankheit betroffen ist. Dieses Wissen kann sehr belastend sein (Kollek, 2000).

1.1.2.5. Alternativen zur PID

- **Polkörperbiopsie (präkonzeptionelle Diagnostik)**

Eine PID kann nicht nur in den unterschiedlichen Stadien der Embryonalentwicklung durchgeführt werden, sondern auch an der reifen Eizelle selbst. Diese besitzt zwei Polkörper, welche im Zuge der Reifeteilungen der Eizelle entstehen und zwischen der eigentlichen Eizelle und dem Eihäutchen (Zona pellucida) deponiert werden. Sie können mithilfe mikrochirurgischer Techniken isoliert und ihr Erbmaterial, welches identisch ist mit dem der Eizelle, untersucht werden. Meist werden beide Polkörper untersucht, um die Richtigkeit der Befunde zu überprüfen. Ebenso wie die

Embryobiopsie, befindet sich auch dieses Verfahren noch weitgehend im experimentellen Stadium und weist auch eine ähnliche Fehlerquote auf. Weiters wird es hauptsächlich an Eizellen von Frauen über 35 Jahren, die sich einer IVF unterziehen, durchgeführt. Die Nachteile gegenüber der Embryobiopsie liegen vor allem darin, dass nur die Eigenschaften des mütterlichen Erbmaterials analysiert werden können, nicht jedoch die des väterlichen, wodurch Krankheiten, die vom väterlichen X-Chromosom übertragen werden, wie z.B. die Muskeldystrophie Typ Duchenne oder die Bluterkrankheit, nicht erkannt und ausgeschlossen werden können. Auch nicht erfasst werden können numerische und strukturelle Chromosomenveränderungen, die erst nach der ersten oder zweiten Zellteilung des Embryos entstehen, sowie natürlich das Geschlecht (Kollek, 2000). Dennoch überwiegt der Anteil der erkennbaren Krankheiten, die mit der Polkörperdiagnostik erkannt werden können, da z.B. etwa 90% der Chromosomenstörungen auf die Eizellen zurückgehen (Haker, 2011). Auch die Schädigung der Eizelle durch die Entfernung der Polkörper spielt mittlerweile eine geringere Rolle und über 80% entwickeln sich nach der Befruchtung weiter. Ein weiterer Vorteil der Polkörperdiagnostik besteht darin, dass die Untersuchung an Eizellen vor Verschmelzung des weiblichen und männlichen Vorkerns durchgeführt wird und damit noch kein Embryo erzeugt und folglich auch nicht zerstört wird. Die Beschränkungen des Embryonenschutzgesetzes sind somit nicht auf die Polkörperbiopsie anwendbar (Kollek, 2000).

- **Verzicht auf ein (biologisch eigenes) Kind**
- **Spermien- (bei paternal) bzw. Eizellspende (bei maternal bedingten Erbkrankheiten) oder Embryonenspende**
- **Adoption oder Pflegekindschaft**
- **Behindertengerechte Politik**
- **Breitgefächertes Beratungsangebot bei humangenetischen Fragestellungen**
- **PND bzw. Verbesserung der technisierten Schwangeren- und Geburtsbetreuung (Mayer, 2005; bka.gv.at)**

1.1.2.6. Zukunftsaussichten

Obwohl die PID seit etwa 1990 Verwendung findet, ist sie immer noch ein weitgehend experimentelles Verfahren und ihre Anwendung in vielen Ländern, u.a. in Österreich, verboten. Ihre Möglichkeiten und Grenzen sind jedoch noch keineswegs vollständig geklärt, weshalb sich durch den Fortschritt der Forschung, v.a. in der menschlichen Embryonalentwicklung, und durch die

Weiterentwicklung von Gentests vermehrt neue Anwendungsgebiete eröffnen werden. In Bezug auf letztere werden nicht nur die Verfahren der PCR und FISH selbst immer mehr verbessert und verfeinert, wodurch sich Aufwand und Fehlerquote verringern sollen, sondern es wird auch möglich sein, mehr Mutationen als heute möglich gleichzeitig zu entdecken (Kollek, 2000). Dieser Trend zeigt sich auch in den neueren Entwicklungen im Bereich der DNA-Chiptechnologie ab, welche es möglich machen sollen, mehrere tausend DNA-Sequenzvarianten in vorher definierten Genen zur gleichen Zeit zu detektieren (Mayer, 2005).

Eine weitere Zukunftsaussicht zeichnet sich in der Ausweitungstendenz nicht nur der Indikationen, sondern auch der Anwendungsgebiete selbst ab. So etwa könnte die PID nicht mehr nur zur Diagnose von Erbkrankheiten oder chromosomalen Veränderungen verwendet werden, sondern auch als eine Art Kontrollinstrument nach einem biochemischen oder genetischen Eingriff in Gameten oder Embryonen. Nach einem Zytoplasmtransfer beispielsweise, könnte durch eine PID untersucht werden, ob dadurch Schäden an den Chromosomen entstanden sind. Neue Anwendungsgebiete ergeben sich auch im Zusammenhang mit der Embryonen- bzw. (embryonalen) Stammzellenforschung, der Keimbahntherapie und dem reproduktiven und therapeutischen Klonen, wobei letzteres Verfahren aufgrund der generellen gesellschaftlichen Ablehnung und Ächtung noch keine hohe Relevanz hat und sich auch wissenschaftlich noch in einem sehr frühen experimentellen Stadium befindet (Kollek, 2000).

Aus heutiger Sicht unbegründet ist hingegen die Annahme, dass die PID zu einem generellen Screeninginstrument bei Frauen werden könnte, die auf natürlichem Wege schwanger werden können, denn einerseits ist jeder Mensch Anlageträger für durchschnittlich sechs autosomal-rezessive Erbkrankheiten und wenn man andererseits noch alle möglichen Dispositionen für häufige (multifaktoriell vererbte) Erkrankungen hinzunimmt, würde kaum noch ein Embryo für einen Transfer übrig bleiben (Kollek, 2000). Auch werden bei der PID nur ein oder zwei Zellen entnommen, wodurch jeweils nur eine oder ein paar wenige genetische Veränderungen detektiert werden können. Ein Gencheck auf alle denkbaren genetischen Erkrankungen vor Einsetzen einer Schwangerschaft ist deshalb nach derzeitigem wissenschaftlichen Stand nicht möglich (Hengstschläger, 2001). Auch ist durch eine PID eine Auswahl von Kindern mit bestimmten erwünschten (äußerlichen) Merkmalen bzw. die Entwicklung von Designerbabys nicht möglich, da Körperbau, Intelligenz etc. multifaktoriell vererbt werden und auch stark von der Umwelt abhängig sind (Kollek, 2000).

1.2. PND und PID aus rechtlicher Sicht

1.2.1. Regelungen zur PND in Österreich

Die pränatale Diagnostik ist in Österreich weder verboten, noch verpflichtend vorgeschrieben und es existieren nur wenige, relativ unkonkrete gesetzliche Bestimmungen, welche ihre Anwendung regeln (Kuschnig, 2000). Während die nicht-invasiven Methoden routinemäßige Verwendung in der Schwangerenvorsorge finden, braucht es für die invasiven Untersuchungen eine entsprechende Indikationsstellung. Der Behandlungsvertrag, der zwischen Arzt/Ärztin und Patientin entsteht, berücksichtigt einerseits das Lebensrecht des Fötus, andererseits das aus dem Persönlichkeitsrecht resultierende Recht auf Handlungsfreiheit der Frau. Ein Arzt/eine Ärztin muss demnach auf die Möglichkeiten der PND hinweisen, sowie bei einer eventuellen Normabweichung des Fötus die Schwangere/Eltern über mögliche invasive Untersuchungsmethoden und die damit verbundenen Risiken für Mutter und Kind aufklären. Unterlässt er/sie dies, kann er/sie zum Schadensersatz in Höhe des Unterhalts für das behinderte Kind verurteilt werden (Willenbring, 1999). Eine über die medizinische Aufklärung hinausreichende Beratung über Angebot, Risiken und Konsequenzen einer PND vor Inanspruchnahme derselben ist jedoch gesetzlich nicht verpflichtend und es liegt an der Schwangeren/den Eltern zusätzlich Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Weiters geregelt ist die PND durch die Verordnung des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz (20. Mai 1981) über vordringliche Maßnahmen zur Erhaltung der Volksgesundheit. Als solche gelten die Impfung gegen die Frühsommermeningoencephalitis (Zeckenimpfung) und humangenetische Vorsorgemaßnahmen insbesondere durch genetische Familienberatung, pränatale Diagnose und zytogenetische Untersuchungen. Ziel der letzteren Maßnahme ist die Senkung des Risikos des Auftretens von genetisch bedingten Erkrankungen. Durch die Verankerung im Allgemeinen Sozialversicherungsgesetz (ASVG) im Jahr 1982 wird diese Definition der PND als Maßnahme zur Erhaltung der Volksgesundheit bekräftigt (Kuschnig, 2000).

Eine DNA-Analyse im Rahmen der PND darf nach dem Gentechnikgesetz (§65 und §69) nur dann erfolgen, wenn eine medizinische Indikation und schriftliche Bestätigung der Schwangeren vorliegt. Diese muss zuvor von einem Facharzt/einer Fachärztin über Wesen, Tragweite und Aussagekraft der Genanalyse und über Risiken des vorgesehenen Eingriffs aufgeklärt werden. Auch wird auf die Bedeutung einer ausführlichen (medizinischen und nicht-medizinischen) Beratung vor und nach einer genetischen Analyse eingegangen. Das Gesetz bezieht sich jedoch nur auf DNA-Analysen, nicht aber auf die nach pränatalen Untersuchungen häufiger durchgeführten Chromosomenanalysen, bei welchen somit eine eigenständige Beratung gesetzlich nicht vorgeschrieben ist.

1.2.2. Regelungen zum Schwangerschaftsabbruch in Österreich

Bei einem pathologischen Befund nach einer pränatalen Untersuchung ziehen viele Frauen einen Schwangerschaftsabbruch als mögliche Konsequenz in Erwägung, da es kaum Therapiemöglichkeiten gibt und der gesellschaftliche Druck sehr hoch ist. Auch hier ist eine über die medizinische Aufklärung hinausreichende Beratung gesetzlich nicht verankert. Der Schwangerschaftsabbruch ist in Österreich in den §§ 96 - 98 des Strafgesetzbuches (StGB) geregelt, welche am 1. Jänner 1975 in Kraft getreten sind. Grundsätzlich ist eine Abtreibung in Österreich von Rechts wegen verboten und strafbar:

§ 96. Schwangerschaftsabbruch

- (1) Wer mit Einwilligung der Schwangeren deren Schwangerschaft abbricht, ist mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr, begeht er die Tat gewerbsmäßig, mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren zu bestrafen.
- (2) Ist der unmittelbare Täter kein Arzt, so ist er mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren, begeht er die Tat gewerbsmäßig oder hat sie den Tod der Schwangeren zur Folge, mit Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren zu bestrafen.
- (3) Eine Frau, die den Abbruch ihrer Schwangerschaft selbst vornimmt oder durch einen anderen zulässt, ist mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr zu bestrafen.

In besonderen Fällen und wenn entsprechende Begründungen vorliegen, ist ein Abbruch der Schwangerschaft jedoch straffrei. So etwa innerhalb der ersten drei Monate einer Schwangerschaft (vom Tag der Nidation an), wobei auf die Begründung dieser Frist nicht näher eingegangen wird. Ein Grund könnte, neben Praktikabilitätsabwägungen, jedoch die Minimierung des Gesundheitsrisikos für die schwangere Frau sein, da ein möglichst früher Abbruch eine geringere körperliche und psychische Belastung darstellt (Eser & Koch, 2003). Generell wird das Leben und die Unversehrtheit der Schwangeren dem Leben des Kindes übergeordnet und auch gesellschaftlich herrscht weitgehend Einigkeit darüber, primär das Leben der Mutter zu retten (Hohenecker, 2003). Dies ändert sich mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft, der Schutzanspruch des Ungeborenen wächst und drängt den Autonomieanspruch der Schwangeren zurück (Stüger, 2005).

Ein Schwangerschaftsabbruch ab dem 4. Schwangerschaftsmonat ist nur bei Vorliegen einer der 3 im Gesetz taxativ aufgezählten Indikatoren zulässig:

- medizinische Indikation (bei Gefahr für das Leben und die Gesundheit der Mutter)
- eugenische Indikation (bei möglicher geistiger oder körperlicher Schädigung des Kindes)
- Indikation der Unmündigkeit (bis zur Vollendung des 14. Lebensjahres)

Diese Indikatoren können aus rechtlicher Sicht zu jedem Zeitpunkt der Schwangerschaft geltend gemacht werden, meist sind sie jedoch erst nach Ablauf der Dreimonatsfrist von Relevanz, da ein Schwangerschaftsabbruch vor Ablauf des dritten Monats auch ohne Vorhandensein von Indikatoren gesetzlich erlaubt ist. Eine Definition über das Ausmaß einer Schädigung zur Rechtfertigung eines Abbruchs fehlt. Die Entscheidung zur Geburt eines behinderten oder kranken Kindes ist somit in die Eigenverantwortlichkeit der Schwangeren entlassen (Eser & Koch, 2003)

§ 97. Strafflosigkeit des Schwangerschaftsabbruchs

- (1) Die Tat ist nach § 96 nicht strafbar,
 1. wenn der Schwangerschaftsabbruch innerhalb der ersten drei Monate nach Beginn der Schwangerschaft nach vorhergehender ärztlicher Beratung von einem Arzt vorgenommen wird; oder
 2. wenn der Schwangerschaftsabbruch zur Abwendung einer nicht anders abwendbaren ernststen Gefahr für das Leben oder eines schweren Schadens für die körperliche oder seelische Gesundheit der Schwangeren erforderlich ist oder eine ernste Gefahr besteht, dass das Kind geistig oder körperlich schwer geschädigt sein werde, oder die Schwangere zur Zeit der Schwängerung unmündig gewesen ist und in all diesen Fällen der Abbruch von einem Arzt vorgenommen wird; oder
 3. wenn der Schwangerschaftsabbruch zur Rettung der Schwangeren aus einer unmittelbaren, nicht anders abwendbaren Lebensgefahr unter Umständen vorgenommen wird, unter denen ärztliche Hilfe nicht rechtzeitig zu erlangen ist.

In Abs. 2 des § 97 sind die Pflichten und Rechte des medizinischen Personals geregelt:

- (2) Kein Arzt ist verpflichtet, einen Schwangerschaftsabbruch durchzuführen oder an ihm mitzuwirken, es sei denn, dass der Abbruch ohne Aufschub notwendig ist, um die Schwangere aus einer unmittelbar drohenden, nicht anders abwendbaren Lebensgefahr zu retten. Dies gilt auch für die im Krankenpflegefachdienst, in medizinisch-technischen Diensten oder im Sanitätshilfsdienst tätigen Personen.
- (3) Niemand darf wegen der Durchführung eines straflosen Schwangerschaftsabbruchs oder der Mitwirkung daran oder wegen der Weigerung, einen solchen Schwangerschaftsabbruch durchzuführen oder daran mitzuwirken, in welcher Art immer, benachteiligt werden.

Als weitere Voraussetzung für die Strafflosigkeit eines Schwangerschaftsabbruchs wird die freie und eigenverantwortliche Entscheidung der Schwangeren genannt (Eser & Koch, 2003):

§ 98. Schwangerschaftsabbruch ohne Einwilligung der Schwangeren

- (1) Wer ohne Einwilligung der Schwangeren deren Schwangerschaft abbricht, ist mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren, hat die Tat den Tod der Schwangeren zur Folge, mit Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren zu bestrafen.
- (2) Der Täter ist nach Abs. 1 nicht zu bestrafen, wenn der Schwangerschaftsabbruch zur Rettung der Schwangeren aus einer unmittelbaren, nicht anders abwendbaren Lebensgefahr unter Umständen vorgenommen wird, unter denen die Einwilligung der Schwangeren nicht rechtzeitig zu erlangen ist.

Die Problematik der Regelung zum Schwangerschaftsabbruch liegt vor allem in ihrer relativen Auslegungsbreite, wodurch zwar einerseits Handlungsspielraum geschaffen wird, doch andererseits auch kein Halt von Seiten der gesetzlichen Bestimmungen erwartet werden kann (Hohenecker, 2003). Nach Fosen-Schlichtinger (2002) impliziert die Fristenlösung auch, dass es zwei Klassen ungeborener Kinder gibt: jene, für die eine strenge 12-Wochen Frist zur Abtreibung gilt, und jene, die keiner Frist und somit keinem Schutz unterliegen, da sie möglicherweise behindert oder krank sind (eugenische oder embryopatische Indikation). Behindertes und nicht-behindertes ungeborenes Leben wird dadurch unterschiedlich gewertet und der Druck zum perfekten Kind erhöht. Eine solche Differenzierung, welcher das Wissen um die meist erst späte Durchführbarkeit pränataler Untersuchungen zugrunde liegt, spiegelt somit nicht nur die Werthaltung des Gesetzgebers wider, sondern wirft auch die Frage nach dem Gleichheitsgrundsatz auf (Fosen-Schlichtinger, 2002).

1.2.3. Regelungen zur PID in Österreich

In Österreich gibt es derzeit keine ausdrückliche gesetzliche Regelung über die Zulässigkeit der PID, jedoch ergibt sich aus dem Fortpflanzungsmedizingesetz (FMedG), welches die medizinisch unterstützte Fortpflanzung (IVF) in Österreich regelt, eine mittelbare Antwort auf die Frage nach der Zulässigkeit von Diagnoseverfahren an Embryonen (bka.gv.at):

§ 9 FMedG Verwendung, Untersuchung und Behandlung von Samen, Eizellen und entwicklungsfähigen Zellen

- (1) Entwicklungsfähige Zellen dürfen nicht für andere Zwecke als für medizinisch unterstützte Fortpflanzungen verwendet werden. Sie dürfen nur insoweit untersucht und behandelt werden, als dies nach dem Stand der medizinischen Wissenschaft und Erfahrung zur Herbeiführung einer Schwangerschaft erforderlich ist. Gleiches gilt für Samen oder Eizellen, die für medizinisch unterstützte Fortpflanzungen verwendet werden sollen.
- (2) Eingriffe in die Keimzellbahn sind unzulässig.
- (3) Ein Gemisch von Samen verschiedener Männer darf für eine medizinisch unterstützte Fortpflanzung nicht verwendet werden.

Aus dem zweiten Satz des Abs 1 ergibt sich somit ein implizites Verbot der PID, sowie auch des therapeutischen Klonens. Eine im Ausland durchgeführte PID hingegen fällt nicht unter das Verbot des FMedG. Die Polkörperdiagnostik wird als zulässig angesehen, da der Polkörper selbst, im Unterschied zu Samen oder Eizelle, nicht der Befruchtung dient und damit auch nicht dem Untersuchungsverbot unterliegt. Uneinigkeit herrscht jedoch noch über die Reichweite dieses abgeleiteten Verbots, besonders über die Frage, wann eine Untersuchung zur Herbeiführung einer

Schwangerschaft erforderlich und daher rechtlich zulässig ist (bka.gv.at). Dazu gibt es drei mögliche Auslegungsvarianten:

- generelles Verbot
- weitreichende Zulässigkeit ähnlich der pränatalen Genanalyse (gemäß § 65 Abs 3 Gentechnikgesetz)
- grundsätzliches Verbot mit Ausnahmen, die auf den Ausschluss von genetischen Veränderungen abzielen, welche mit dem erfolgreichen Eintritt einer Schwangerschaft unvereinbar sind (bka.gv.at)

Auch durch § 10 des FMedG, der die zulässige Anzahl der befruchteten und implantierten Embryonen regelt, wird verhindert, dass Embryonen zu anderen Zwecken als zur Herstellung einer Schwangerschaft erzeugt werden, denn es dürfen „nur so viele Eizellen befruchtet werden, wie nach dem Stand der medizinischen Wissenschaft und Erfahrung innerhalb eines Zyklus für eine aussichtsreiche und zumutbare medizinisch unterstützte Fortpflanzung notwendig sind.“ Eine PID wird jedoch unter 10 befruchteten Eizellen in den Zentren gar nicht erst begonnen (Mayer, 2005).

§ 2 Abs 2 des FMedG macht eine präventive Inanspruchnahme der PID von jedem Paar mit genetischem Risiko und somit eine Diagnose bez. der Lebensqualität der Embryonen rechtlich unmöglich (Mayer, 2005), da die Zulässigkeit einer IVF an die Voraussetzung geknüpft ist, dass „alle anderen möglichen und zumutbaren Behandlungen zur Herbeiführung einer Schwangerschaft durch Geschlechtsverkehr erfolglos gewesen oder aussichtslos sind.“ Eine geplante PID wäre deshalb keine hinreichende Voraussetzung für eine IVF, weshalb selbst bei einer gesetzlichen Zulassung der PID Infertilität vorliegen müsste. Da dies jedoch eine gleichheitswidrige Privilegierung infertiler Paare bedeuten würde, müsste bei Zulässigkeit der PID auch eine entsprechende Erweiterung der Indikationen für die IVF erfolgen (bka.gv.at).

Weiters regelt das FMedG, dass der Samen eines Dritten nur dann verwendet werden darf, wenn der des Ehegatten oder Lebensgefährten nicht fortpflanzungsfähig ist, Eizellen und entwicklungsfähige Zellen hingegen dürfen nur bei der Frau verwendet werden, von der sie auch stammen (§ 3 Abs 1-3 FMedG). Samen, Eizellen sowie Hoden- und Eierstockgewebe dürfen nur bis auf Widerruf oder bis zum Tod der Person, von der sie stammen, aufbewahrt werden. Entwicklungsfähige Zellen dürfen nur bis auf Widerruf der Frau, von der die Eizellen stammen, oder bis zum Tod eines der Ehegatten oder Lebensgefährten, höchstens jedoch zehn Jahre aufbewahrt werden, wobei die Aufbewahrung dem jeweiligen Stand der Wissenschaft und Technik zu entsprechen hat (§ 17 Abs 1 FMedG).

1.3. PND und PID aus wirtschaftlicher Sicht

Um eine ganzheitliche Sicht auf die Verfahren der PND und PID zu erhalten sowie ihre Heilsaussichten und Gefahren für die Zukunft beurteilen zu können, müssen notwendigerweise auch damit zusammenhängende Interessen von Personen oder Gruppen dargestellt werden. Neben den Biowissenschaften und Privatpersonen, spielen v.a. auch der Staat und die Wirtschaft eine bedeutende Rolle, wenn auch die Richtung ihrer jeweiligen Interessen verschieden sein mag (Speck, 2005).

In wirtschaftlicher und politischer Hinsicht geht es v.a. um Kosten-Nutzen-Rechnungen, die immer wieder angestellt werden, z.B. für die Betreuung behinderter Menschen. Es besteht hier Interesse an der Geburt vieler Kinder mit 'ökonomischer Funktion', wie etwa als Konsumenten zur Steigerung des Wohlstandes, als Absicherer der Sozialausgaben und als Finanzierer des Pensionssystems. Behinderte oder kranke Kinder hingegen verursachen dem Staat relativ hohe Kosten und tragen im Gegenzug nur geringfügig zum Bruttosozialprodukt bei, weshalb es aus rein rechnerischen Gründen gesellschaftlich und ökonomisch effektiver ist, vorgeburtlich erkennbare Behinderungen oder Erkrankungen zu verhindern. Dabei sind solche Diskussionen über den Lebenswert eines Menschen basierend auf Kosten-Nutzen-Rechnungen mehr als fragwürdig (Fosen-Schlichtinger, 2002). Die PND wird dadurch in eine bedenkliche Perspektive gerückt, aus der bald wieder von sogenannten 'Ballastexistenzen' die Rede sein wird (Sill, 1998).

Andererseits ist der Staat aus gesellschaftlichen Gründen unter Druck gesetzt, Kosten für Gesundheitsfürsorge, Rehabilitation und Therapien möglichst zu reduzieren, indem er etwa über genetische Routineuntersuchungen versucht Erbkrankheiten oder Behinderungen weitgehend zu verhindern. Zusätzlich wird der Staat bemüht sein, wirtschaftliche Chancen nicht zu blockieren und sich als Wirtschaftsstandort gegenüber der wachsenden Konkurrenz aus anderen Ländern zu schützen. Forschungsprogramme werden deshalb häufig zu einem Großteil vom Staat mitfinanziert. Druck von Wirtschaft und Forschung auf den Staat kommt auch durch seine Funktion als Regelungsinstanz. Er erlässt Gesetze zum Schutz der Bürger (z.B. FMedG) und wird somit indirekt wiederum in die Eugenik-Debatte miteinbezogen (Speck, 2005).

Ein weiterer zu berücksichtigender Aspekt ist das wirtschaftlich-kommerzielle Verwertungsinteresse an wissenschaftlichen Erkenntnissen und Technologien, welches zu einer entsprechend engen Verflechtung mit der wissenschaftlichen Forschung führt. Wissenschaftlicher Fortschritt ist somit in hohem Maße auch von ökonomischen Interessen abhängig. Ein Beispiel ist die Patentierung von Genen bzw. Gensubstanzen durch pharmazeutische oder biotechnologische Firmen, wodurch Leben, reduziert auf eine kommerziell verwertbare Ware, zum Eigentum von Großfirmen wird

(Speck, 2005). Ein weiteres Beispiel ist das kommerzielle Interesse an Gen-Chips oder allgemeinen routinemäßig durchgeführten Gentests, welche es ermöglichen sollen, nicht nur innerhalb kürzester Zeit alle möglichen Krankheitsanlagen aufzuspüren, sondern dadurch auch Bewerber mit 'falschen' oder 'ungeeigneten' Genen auszusondern. Sogenannte Massen-Screenings an der Bevölkerung sind derzeit noch Utopie. In den USA werden Gentest jedoch schon von Arbeitgebern verwendet, um Beschäftigte nach ihrer Arbeitsfähigkeit und besonders in Hinblick auf künftige arbeitsplatzbedingte Gesundheitsrisiken auszusuchen. Dadurch können krankheitsbedingte Ausfälle vermieden und Kosten gesenkt werden. Auch in der EU neigt man bereits dazu, genetische Tests vor Berufseinstellung zumindest als 'akzeptabel' anzusehen (Speck, 2005), wobei Vorbehalte v.a. den Arbeitsschutz und die Gefahren einer Arbeitnehmerselktion bzw. -diskriminierung betreffen (Hennen et al., 2001). Dabei handelt es sich (noch) nicht um Genomanalysen zur prädiktiven Feststellung individueller Krankheitsrisiken oder Anfälligkeiten, da für die Arbeitsmedizin hauptsächlich multifaktorielle Merkmale relevant sind, für welche jedoch noch keine validen, praktikablen und somit routinemäßig durchführbaren Tests vorliegen. Etabliert haben sich vielmehr Verfahren auf der Genprodukt- und der Chromosomenebene, die am Arbeitsplatz erworbene Schädigungen (Genmutationen) nachweisen und somit toxikologische Risikoabschätzungen für Arbeitsplätze mit gentoxischem Gefährdungspotenzial liefern sollen (Hennen et al., 2001).

Wie die Gesundheitspolitik sind insbesondere auch Versicherungsgesellschaften, wie Kranken- und Lebensversicherungen, an einer Kostenreduktion und der Absicherung eigener Interessen interessiert. Über den Zugang zu gentechnischen Daten der zu Versichernden können sie Auskunft über mögliche Erbkrankheiten erhalten, welche mit Sicherheit ab einem bestimmten Alter auftreten werden, und dadurch z.B. nur jene ohne 'genetische Makel' versichern, wie in den USA bereits teilweise üblich (Speck, 2005). In Österreich findet man derzeit noch eine sehr strikte Regulierung zur Verwendung genetischer Information. §67 des österreichischen Gentechnikgesetzes regelt, dass es „Arbeitgebern und Versicherern einschließlich deren Beauftragten und Mitarbeitern verboten [ist], Ergebnisse von genetischen Analysen von ihren Arbeitnehmern, Arbeitsuchenden oder Versicherungsnehmern oder Versicherungswerbern zu erheben, zu verlangen, anzunehmen oder sonst zu verwerten. Von diesem Verbot sind auch das Verlangen nach Abgabe und die Annahme von Körpersubstanz für genanalytische Zwecke umfasst.“ Genetische Informationen dürfen also auch dann, wenn sie in den Besitz von Versicherungsunternehmen gelangen, nicht in der Prämienkalkulation berücksichtigt werden (Bartram et al, 2000). Es ist jedoch zu befürchten, dass durch den rasanten Fortschritt der genetischen Forschung und der Entwicklung von Gentests nicht rechtzeitig die dafür nötigen sozialpolitischen Voraussetzungen geschaffen werden können, um den Einzelnen vor Schaden zu bewahren (Weigert, 2001).

1.4. PND und PID aus theologischer/ethischer Sicht

1.4.1. Stellungnahme der katholischen Kirche in Österreich

In den Presseerklärungen der österreichischen Bischofskonferenz der letzten 20 Jahre finden sich mehrere Stellungnahmen zu Themen, die in Bezug zur PND und PID stehen. Es lassen sich drei Bereiche erkennen, zu denen öfters Stellung bezogen wurde:

- **Kinder sind kein Schadensfall**

In der Frühjahrsvollversammlung 2008 appellieren die österreichischen Bischöfe Bezug nehmend auf eine Entscheidung des Obersten Gerichtshofes, den Eltern eines behinderten Kindes, dessen Behinderung von einer Ärztin während der Schwangerschaft nicht erkannt worden war, den Ersatz sämtlicher Lebensunterhaltskosten für das Kind zuzusprechen, an den Gesetzgeber, umgehend Bestimmungen umzusetzen, die das Lebensrecht von Menschen mit Behinderung sicherstellen und Schadenersatzzahlungen aus der Tatsache der Geburt eines Menschen verunmöglichen. Denn eine solche Entscheidung unterstützt nicht nur die gesellschaftlich verbreitete Haltung, das Lebensrecht von Menschen mit Behinderung in Frage zu stellen, sondern führt auch dazu, dass künftig immer mehr Ärzte beim geringsten Anzeichen der Möglichkeit einer Behinderung des ungeborenen Kindes zu einer Abtreibung drängen, um "Schadenersatzzahlungen" vorzubeugen (bischofskonferenz.at/2008). In der Frühjahrsvollversammlung 2011 begrüßen die Bischöfe deshalb die Initiative zur gesetzlichen Neuregelung der ärztlichen Haftpflicht und betonen erneut, dass ein geborenes Kind nie ein Schadensfall ist und dass aus der Existenz eines Menschen keine Schadenersatzansprüche abgeleitet werden können und dürfen. Eine PND darf demnach nur dazu dienen, Menschen zu heilen. Sie betonen weiters, dass der Umgang mit beeinträchtigten Personen ein Gradmesser der Humanität unserer Gesellschaft ist und das bedingungslose „Ja“ zur Würde und zum Lebensrecht für alle Menschen gelten muss – von der Empfängnis bis zum natürlichen Tod (bischofskonferenz.at/2011).

- **Lebensschutz**

In mehreren Vollversammlungen (1998, 2001, 2003, 2007 und 2009) betonen die österreichischen Bischöfe, dass das Leben das grundlegendste Gut ist, das Gott, der Schöpfer, den Menschen anvertraut. Von seinem Anfang, d.h. ab Befruchtung einer menschlichen Eizelle, bis zu seinem natürlichen Tod ist das Leben jedes Menschen - auch des behinderten, kranken und alten Menschen - etwas Unantastbares, Unverfügbares und Heiliges und liegt nicht in der Verfügungsmacht des Menschen, sondern in der Hand Gottes. Forschungen, Eingriffe und "Hilfen", welche die Integrität

des Lebens nicht achten, sind deshalb ein schwerer Verstoß gegen die Ordnung Gottes. Zum zentralen Problem werden die vielen Abtreibungen, da dadurch ein schutzloser Mensch getötet und somit gegen das Tötungsverbot der zehn Gebote verstoßen wird. Kritisiert wird in diesem Zusammenhang v.a. die österreichische Rechtsordnung, da diese durch die Fristenregelung und andere Ausnahmeregelungen die Abtreibung sogar bis kurz vor der Geburt legalisiert und dadurch bei vielen Menschen auch zu einer tiefgreifenden Bewusstseinsänderung im Bezug auf den Schutz des Lebens beigetragen hat. Die Abtreibung als generelles Unrecht muss im Bewusstsein der Gesellschaft verankert bleiben, um einer allgemeinen Abstumpfung des Gewissens entgegenzuwirken. Aufgabe der Kirche ist es, die Stimme für das Leben zu erheben und sich insbesondere für die Schwachen, in diesem Fall ungeborenen Kinder, einzusetzen. Gewarnt wird vor einer Gesellschaft, die trotz aller Bemühungen in den letzten Jahrzehnten Menschen mit Behinderungen besser zu integrieren, Gefahr läuft, in eine schlimmere Unmenschlichkeit als früher zu verfallen, da man heute behinderte/kranke Menschen bereits im Mutterleib tötet und versucht diese Vorgangsweise als Barmherzigkeit zu deuten, weil ihnen das Leben, den Eltern die Mühe und der Gesellschaft das Geld erspart bleiben. Menschliches Leben muss von seinem Beginn an den vollen Schutz der österreichischen Rechtsordnung genießen, um das Menschenrecht auf Leben zu garantieren. Es werden Maßnahmen gefordert, die zur tatsächlichen Reduktion der Abtreibungen beitragen, wie (finanzielle) Hilfe und Schutz für betroffene Frauen, eine verbesserte gesetzliche Regelung und Unterbindung des Drucks auf Frauen/Paare zur Durchführung einer Abtreibung bei Verdacht auf Behinderung des Kindes (bischofskonferenz.at/1998, 2001, 2003, 2007, 2009).

- **Moderne Reproduktionsmedizin und Gentechnik**

Die österreichischen Bischöfe sehen die künstliche Befruchtung beim Menschen aus mehreren Gründen als problematisch an und lehnen sie deshalb ab, ebenso wie die PID und andere Arten der 'Qualitätssicherung', wie das Töten von 'nicht einwandfreien' Embryonen und den selektiven Fetozid bei Mehrlingsschwangerschaften. Sie kritisieren v.a. die damit einhergehende und sich ausbreitende Selektionsmentalität und den leichtfertigen Umgang mit menschlichem Leben (bischofskonferenz.at/2001). Weiters fordern die Bischöfe ein absolutes gesetzliches Verbot jeglicher verbrauchenden Embryonenforschung, da menschliche Embryonen nicht zu einem "Rohstoff" werden dürfen und der Mensch von Anfang an Mensch ist (bischofskonferenz.at/2003). Auch die Gewinnung und der Import menschlicher embryonaler Stammzellen sowie therapeutisches und reproduktives Klonen sollen verboten bleiben, da die damit einhergehende Tötung und Instrumentalisierung menschlicher Embryonen mit der Menschenwürde und dem Menschenrecht auf Leben unvereinbar sind. Stattdessen sollen Therapien mit ethisch unbedenklichen adulten

Stammzellen sowie die Grundlagenforschung im Bereich der induzierten pluripotenten Stammzellen weiter ausgebaut werden (bischofskonferenz.at/2003,2008). Die Bischöfe ersuchen, dass alle Verbote unabhängig vom Beitritt zur Bioethik-Konvention der EU beibehalten werden (bischofskonferenz.at/2001). Die Kirche lehnt diese neuen Technologien und damit Eingriffe in die menschliche Entwicklung nicht prinzipiell ab, sondern nur insofern, als sie den Menschen auf seine genetische Qualität reduzieren und nicht an seinem individuellen Wohl orientiert sind. Gezielte Eingriffe in die Keimbahn bedeuten eine fundamentale Fremdbestimmung und biologische Nötigung künftiger Generationen und sind daher abzulehnen, es sei denn, es können dadurch Erbkrankheiten geheilt werden (bischofskonferenz.at/1997). Bemühungen um eine gesetzliche Regelung der Gentechnik werden begrüßt, wobei das Recht auf Leben von der Befruchtung an, das Recht auf Wahrung der eigenen Identität und auf Datenschutz zu berücksichtigen sind und der Mensch niemals über eigenes oder fremdes Leben verfügen darf, weil er es nicht für lebenswert hält. Auch rechtfertigen spätere Heilungsaussichten nicht Ausnahmen bez. grundlegenden ethischen Pflichten (bischofskonferenz.at/1993). Die Novellierung des FMedG wurde 2004 von der Bischofskonferenz in mehreren Punkten kritisiert. Sie ersuchten deshalb um eine Verbesserung des Gesetzes in Hinblick auf ein ausdrückliches Verbot von Menschenselektion durch PID sowie des Missbrauchs menschlichen Lebens durch Klonen und verbrauchende Embryonenforschung und eine Beschränkung der Befruchtungsversuche in der Art, dass keine überzähligen Embryonen entstehen (bischofskonferenz.at/2004). Bestürzt sind die Bischöfen auch über die Entwicklungen im Bereich der PND, da meist schon bei geringstem Verdacht auf eine Behinderung des Kindes eine Abtreibung durchgeführt und somit Selektion betrieben wird, obwohl in den letzten Jahren viele Einrichtungen für Behinderte geschaffen wurden. Die katholische Kirche ruft deshalb dazu auf, gezielt Beratungseinrichtungen zu fördern und will auch selbst ihren Beitrag dazu weiterhin leisten (bischofskonferenz.at/2001).

1.4.2. Ethische Aspekte

Sowohl die PND als auch die PID stellen eine Reihe schwieriger ethischer Probleme, erstere v.a. wegen der Selbstverständlichkeit, mit der sie mittlerweile Einzug in die medizinische Begleitung einer Schwangerschaft gefunden hat (Haker, 2008). Im Folgenden werden einige ethische Probleme aufgelistet, welche im Zusammenhang mit der PND und PID am häufigsten genannt und von Befürwortern und Kritikern diskutiert werden. Viele ethische Problemfelder der PND treffen dabei auch auf die PID zu, werden jedoch unter Punkt 1.4.2.2. nicht erneut genannt.

1.4.2.1. Ethische Probleme der PND

- Für die Mehrheit der Behinderungen und Krankheiten, welche mittels PND diagnostiziert werden können, gibt es keine Therapien oder Heilungschancen, einzige Möglichkeit diese zu verhindern ist deshalb die Tötung des Kindes durch Schwangerschaftsabbruch (Baumann, 1993)
- Steigende Diskriminierung und Stigmatisierung von behinderten/kranken Menschen und Selektionseffekt durch gezielte Abtreibung, welche bis kurz vor der Geburt möglich ist (Wallner, 2010)
- Gefahr der Eugenik, nicht Behinderungen oder Krankheiten, sondern Krankheitsträger werden eliminiert, behindertes/krankes Leben wird anders gewertet als nicht-behindertes/krankes Leben (Baumann, 1993)
- Sozialer Automatismus in der Ablehnung von Föten mit pränatal diagnostizierter Behinderung (Haker, 2008), Kinder mit durch PND feststellbaren Krankheiten werden als vermeidbar angesehen (Wallner, 2010)
- Forderung einer Rechtfertigung der Nichtanwendung anstatt der Anwendung neuer Technologien, aus Machbarkeit wird zunehmend Wünschbarkeit (Haker, 2011)
- Rechtfertigungsdruck der Eltern bei Entscheidung gegen einen Schwangerschaftsabbruch und für ein behindertes/krankes Kind, Vorwurf der Verantwortungslosigkeit, 'hätte verhindert werden können', Eltern werden dadurch zu Schuldigen und mit Diskriminierung bestraft, möglich sind auch Streichung von Leistungen der Versicherungen und der öffentlichen Hand (Grond, 1993)
- Angst ist ein wesentlicher Faktor der PND, die PND spiegelt die Entfremdung unserer Gesellschaft von Menschen mit Behinderung und den Umgang mit ihnen wider (Haker, 2008)
- Ausweitungstendenzen, von der Risikoabhängigkeit zu einem 'Recht auf PND' (bka.gv.at), Informationen über PND gehören heute zur normalen Ausstattung einer Arztpraxis (Haker, 2008)
- In einer auf Perfektionierung, Normalisierung, Funktionalität und Leistung ausgerichteten Gesellschaft werden diejenigen (noch mehr) an den Rand gedrängt, die diesen Kriterien nicht entsprechen (Haker, 2011), die Fähigkeit des Menschen mit Unzulänglichkeiten umzugehen, wird durch die PND weiter herabgesetzt (Grond, 1993)
- Der Wunsch der Eltern auf ein gesundes Kind wird zum Recht auf ein gesundes Kind, behinderte/krankes Kinder werden zunehmend als Schaden angesehen, auf welchen geklagt werden kann (wrongful-life-Rechtssprechung) (Baumgärtner, 2003)
- Argumentation, dass es im Interesse der Kinder mit Behinderung selbst sei, nicht geboren zu werden (Haker, 2011)

1.4.2.2. Ethische Probleme der PID

- Diskussion über den moralischen Status des Embryos und damit verbundene Themen wie Beginn des Lebens, Menschenrecht und -würde, Personalität, Unantastbarkeit und Lebensschutz des Embryos sowie die Problematik von Güterabwägungen (Kühnel, 2007/Kress, 2007/bka.gv.at)
- Embryonen in-vitro sind besser geschützt als Embryonen/Feten in-vivo (Wertungswiderspruch, denn PND und Schwangerschaftsabbruch sind erlaubt) (Wallner, 2010)
- Argumentation, dass eine 'Befruchtung auf Probe' ethisch vertretbarer ist als eine 'Schwangerschaft auf Probe' (bka.gv.at)
- Gefahr einer informellen, privaten, demokratisch legitimierten oder gebilligten Eugenik und Selektion (Engelhardt, 2007)
- Gefahr der Einteilung in 'lebenswertes' und 'lebensunwertes' Leben (Wallner, 2010)
- Tendenz der Indikationsausweitung, Wunsch nach einem Kind mit besonderen Merkmalen oder Auswahl der Embryonen nach Geschlecht (Designerbaby) (Wallner, 2010)
- Eine Zulassung der PID könnte gesamtgesellschaftlich negative Auswirkungen haben (Dambruch- oder Slippery-Slope-Argumente) (Wallner, 2010)
- Krankheit und Behinderung werden nicht mehr als Teil des Lebens begriffen, sondern als durch medizinische Techniken vermeidbare/verhinderbare Makel (Winter, 2007)
- Gefahr des Missbrauchs und der verbrauchenden Embryonenforschung bei Zulassung der PID (Wallner, 2010)
- Provokation eines fragwürdigen Behandlungstourismus aufgrund der unterschiedlichen rechtlichen Regelungen in den einzelnen Ländern, ein Verbot der PID ist nicht wirksam aufrechtzuerhalten (bka.gv.at)

1.5. Schulische Aspekte zur PND und PID

In diesem Kapitel sollen kurz die Lehrpläne der drei Schultypen AHS, HAK und HTL in Hinblick auf die Themen PND und PID analysiert werden. Berücksichtigung finden dabei sowohl allgemeine Bildungsziele, didaktische Grundsätze als auch der Lehrstoff für das Fach Biologie und Umweltkunde in den einzelnen Schulstufen (1.-8. Klasse).

In allen Lehrplänen wird u.a. mehrmals und ausdrücklich darauf hingewiesen, dass stets möglichst zeit- und lebensnahe Themen sowie aktuelle und anschauliche Materialien und Medien für den Unterricht zu wählen sind, um es den SchülerInnen zu ermöglichen, Bezüge zur Lebenswelt herzustellen und dadurch ihre Motivation zur Mitarbeit zu fördern (gemeinsamlernen.at).

1.5.1. AHS

Der Lehrplan des Gegenstandes Biologie und Umweltkunde für die Unterstufe sieht vor, dass von der 1. bis zur 4. Klasse die Schwerpunkte auf den Themenbereichen 'Mensch und Gesundheit', 'Tiere und Pflanzen' sowie 'Ökologie und Umwelt' liegen. Der Biologieunterricht soll u.a. erzielen, dass die SchülerInnen ein biologisches „Grundverständnis“ erwerben sollen, „welches sie bei ihrer zukünftigen Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen unterstützen kann. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden“ (gemeinsamlernen.at). In den didaktischen Grundsätzen wird zusätzlich betont, dass Inhalte und Methoden stets so ausgewählt werden sollen, dass sie die Lebenswirklichkeit der SchülerInnen berücksichtigen, weshalb besonders gesellschaftsrelevante Aspekte häufig thematisiert werden sollen, um „der Bedeutung biologischer Erkenntnisse für die Gesellschaft gerecht zu werden und die Schülerinnen und Schüler auf die zukünftige Beteiligung und Verantwortung am gesellschaftlichen Leben vorzubereiten“ (gemeinsamlernen.at).

Mit Bezug auf die Themen PND und PID werden im Lehrstoff für die Unterstufe folgende Inhalte genannt:

1. Klasse	Mensch und Gesundheit <i>Sexualität:</i> Unter Einbeziehung der Interessen der SchülerInnen sind folgende Themen zu behandeln: Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Menstruation, Empfängnis, Schwangerschaft und Geburt (...)
-----------	---

4. Klasse	Mensch und Gesundheit <i>Sexualität:</i> Unter Einbeziehung der Interessen der SchülerInnen sind folgende Themen zu behandeln: Sexualität als biologisches, psychologisches und soziales Phänomen, Empfängnisregelung, Schwangerschaft, Geburt (...)
	Tiere und Pflanzen Grundlagen der Vererbung und deren Anwendungsmöglichkeiten (zB Gentechnik) auch im Hinblick auf gesellschaftliche und ethische Fragen

Der Lehrplan des Gegenstandes Biologie und Umweltkunde für die Oberstufe sieht vor, dass von der 5. bis zur 8. Klasse die Schwerpunkte auf den Themenbereichen 'Mensch und Gesundheit', 'Weltverständnis und Naturerkenntnis', 'Ökologie und Umwelt' sowie 'Biologie und Produktion' liegen. Durch den Biologieunterricht soll u.a. erzielt werden, dass die SchülerInnen

- Einblicke in ausgewählte Forschungsschwerpunkte der modernen Biowissenschaften erhalten und damit auch Verständnis für biologische bzw. naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen erwerben. Sie sollen [...] verstehen, welche Aussagekraft biologische bzw. naturwissenschaftliche Experimente besitzen und wo deren Grenzen liegen
- ihr Verständnis und die Wahrnehmung für den eigenen Körper vertiefen und damit zu einem verantwortungsvollen Umgang mit sich selbst und anderen befähigt werden (Akzeptanz des eigenen Körpers, der eigenen Sexualität; Gesundheitsförderung, Suchtprophylaxe, Umgang mit behinderten Menschen, Humangenetik)
- Wissen und Kompetenzen erwerben, die sie in Hinblick auf zukünftige Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungen qualifizieren. Werte und Normen, Fragen der Verantwortung (Bioethik) bei der Anwendung naturwissenschaftlicher bzw. biologischer Erkenntnisse sollen thematisiert werden (gemeinsamlernen.at)

Auch in den didaktischen Grundsätzen wird erneut betont, dass die gesellschaftlichen Dimensionen der Biowissenschaften im historischen als auch zukünftigen Kontext einzubeziehen sind, ebenso wie die ethischen Dimensionen biowissenschaftlicher Erkenntnisse und deren Anwendung auch im Hinblick auf die europäische Situation (gemeinsamlernen.at). Der Bereich 'Weltverständnis und Naturerkenntnis' soll einen Einblick in die modernen Biowissenschaften einschließlich aktueller Forschungsthemen geben, wie etwa Sexualität und Embryonalentwicklung des Menschen (6. Klasse) und Genetik (8. Klasse). Wichtig ist dabei die Auswahl prägnanter, exemplarischer Themen sowie auf die Nutzung der zahlreichen Anknüpfungspunkte für Diskussionen zu Fragen der Ethik (Was kann der Mensch? Was darf der Mensch?) (gemeinsamlernen.at).

Mit Bezug auf die Themen PND und PID werden im Lehrstoff für die Oberstufe folgende Inhalte genannt:

6. Klasse	Mensch und Gesundheit <i>Sexualität:</i> Verständnis von Sexualität als biologisches, psychologisches und soziales Phänomen vertiefen und zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Sexualität anregen (Sexualethik); Wissen über Möglichkeiten der Fortpflanzungsmanipulationen und über die Embryonalentwicklung beim Menschen erwerben
	Weltverständnis und Naturerkenntnis <i>Zelle:</i> Wissen um die Bedeutung der Mitose für Wachstum, Zelldifferenzierung und die Entstehung vielzelliger Lebewesen sowie der Meiose für die geschlechtliche Fortpflanzung
8. Klasse	Mensch und Gesundheit Einblicke in Forschungsschwerpunkte der modernen Biowissenschaften (Stammzellenforschung, neue Reproduktionsmethoden usw.)
	Weltverständnis und Naturerkenntnis <i>Zelle:</i> Vertiefung des Wissens über die zytologischen und molekularen Grundlagen der Vererbung <i>Genetik:</i> Verstehen der biochemischen Vorgänge bei der Proteinsynthese (Transkription, Translation, Regulation der Genaktivität); Kennen der Vererbungsregeln; Einblick in die Humangenetik; Wissen um gentechnische Verfahren und deren mögliche Auswirkungen (Landwirtschaft, Medizin, Gesellschaft ua.) erwerben; Entwicklung einer verantwortungsbewussten Haltung gegenüber gentechnischen Eingriffen (Wissenschaftsethik, Bioethik) fördern
	Biologie und Produktion Einblicke in die Anwendung der genetischen Forschung in Tier- und Pflanzenzucht sowie in gentechnische Verfahren (ausgewählte Beispiele aus Medizin, Landwirtschaft ua.) gewinnen

1.5.2. HAK

Der Lehrplan der Handelsakademie ähnelt in seinen allgemeinen Bildungszielen und didaktischen Grundsätzen weitgehend dem der AHS. Neben dem Ziel, die SchülerInnen u.a. auf ihre Aufgabe als verantwortliche Mitgestalter in Staat und Gesellschaft vorzubereiten, ist es jedoch v.a. die Vorbereitung auf ihre Rolle als ArbeitnehmerInnen bzw. UnternehmerInnen und KonsumentInnen, der große Bedeutung in der Ausbildung zukommt (abc.berufsbildendeschulen.at).

Mit Bezug auf die Themen PND und PID wird im Basislehrstoff für den 4. Jahrgang genannt:

- Struktur der Zelle, Genetik und Gentechnologie
- Humanökologie (Körperbewusstsein): Sexualhygiene und Familienplanung

1.5.3. HTL

Der Lehrplan umfasst nicht das Fach 'Biologie und Umweltkunde'. Im Gegenstand 'Naturwissenschaftliche Grundlagen' werden v.a. die Teilbereiche 'Physik', 'Chemie' und 'Ökologie' behandelt (htl.at).

2. Hypothesen

1. Hypothese:

Die PND ist bei den StudentInnen besser bekannt als die PID. Die StudentInnen sind über die PND auch besser informiert als über die PID.

2. Hypothese:

Der Wissensstand und die Einstellungen der StudentInnen zu den Themen PND und PID werden vom jeweiligen Studium beeinflusst.

3. Hypothese:

Die Einstellung der StudentInnen gegenüber der PND ist generell positiver als gegenüber der PID. Eine PND wird eher befürwortet als eine PID.

4. Hypothese:

Die Untersuchungen der PND und PID werden eher befürwortet bei Gründen, die in Zusammenhang stehen mit Behinderung oder Krankheit, als bei Gründen, die einen medizinisch-rechtlichen Zusammenhang haben.

5. Hypothese:

Die Themen PND und PID werden/wurden in der Schulzeit der StudentInnen nur selten als eigenständiges Thema behandelt.

6. Hypothese:

Die Themen PND und PID werden/wurden am häufigsten im Unterrichtsfach Biologie behandelt.

3.Methodik

3.1. Zielsetzung

In dieser Untersuchung sollen die Informiertheit und die Einstellungen von StudentInnen verschiedener Studienrichtungen zwischen 18 und 30 Jahren zur Pränataldiagnostik und Präimplantationsdiagnostik erhoben werden, sowie schulische Aspekte in Bezug auf die PND und PID.

3.2. Studiendesign

Bei dieser Studie handelt es sich um eine Querschnittsuntersuchung mittels Fragebogen an einem Zufallssample. Die Sammlung der Daten erfolgte im März 2011 mittels eines selbst erstellten Fragebogens, welcher an mehreren unterschiedlichen Tagen in Lehrveranstaltungen der Studienrichtungen Biologie, Wirtschaftswissenschaften, Theologie und Rechtswissenschaften ausgeteilt wurde. Die StudentInnen wurden jeweils kurz über das Thema und Ziel sowie die ungefähre Dauer der Befragung aufgeklärt. Ebenso wurde auf die Anonymität und die Bedeutung einer gewissenhaften und ehrlichen Beantwortung der Fragen hingewiesen. Anschließend wurden die Daten mittels PASW Statistics 18 ausgewertet und in Tabellen und Diagrammen dargestellt.

3.3. Die Stichprobe

Die Stichprobe umfasst insgesamt 254 StudentInnen der Universität Wien und der Wirtschaftsuniversität Wien.

3.3.1. Studienrichtung

Die Stichprobe teilt sich wie folgt nach Studienrichtung auf:

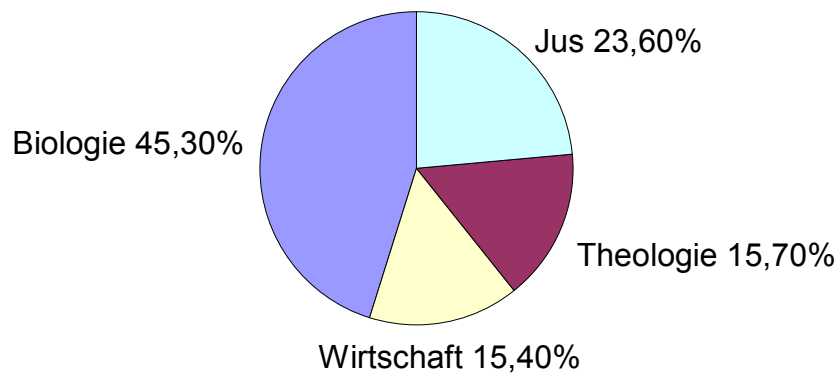


Abbildung 1: Stichprobe nach Studienrichtung (in Prozent)

3.3.2. Alter und Geschlecht

Die Altersspanne wurde mit 18-30 Jahren festgelegt, da in der Untersuchung auch einige schulische Aspekte miteinbezogen wurden und deshalb die Schulzeit noch nicht allzu lange zurückliegen sollte. Darüber hinaus ist es sehr unwahrscheinlich, dass die Themen PND und besonders PID bereits vor mehr als 10-15 Jahren an den Schulen unterrichtet wurden.

Die Stichprobe teilt sich nach Alter wie folgt auf:

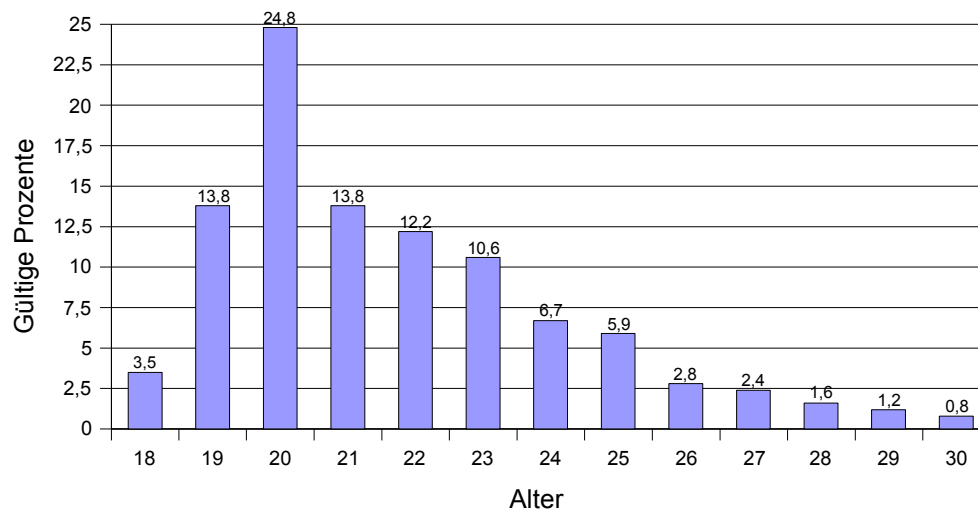


Abbildung 2: Stichprobe nach Alter (in Prozent)

Der Altersmittelwert liegt bei 21,7 Jahre (Standardabweichung 2,541). Die jüngste Versuchsperson ist 18 Jahre, die älteste 30 Jahre alt.

Von den insgesamt 254 TeilnehmerInnen waren 174 (68,5%) weiblich und 80 (31,5%) männlich.

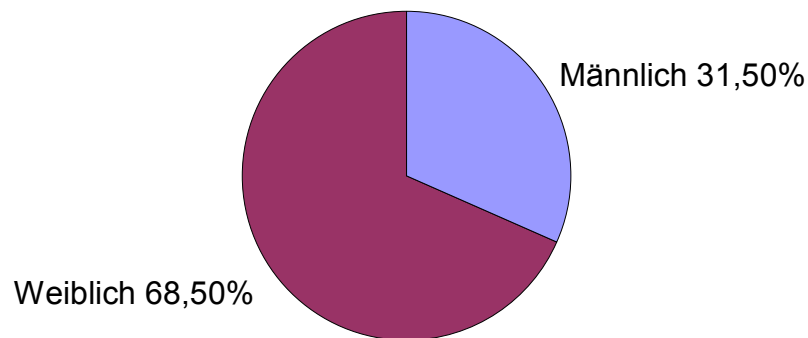


Abbildung 3: Stichprobe nach Geschlecht (in Prozent)

3.3.3. Schultyp

251 TeilnehmerInnen gaben an, welchen Schultyp sie besucht hatten, 3 Personen gaben dazu keine Auskunft. Die Stichprobe gliedert sich nach Schultyp deshalb folgendermaßen auf:

Schultyp	Häufigkeit	Gültige Prozente
AHS	200	79,7
BHS	8	3,2
HTL	7	2,8
HAK	26	10,4
Andere	10	4

Tab. 1: Stichprobe nach Schultyp

Unter 'Andere' wurden genannt:

IB International School (IB Diploma), private Schule, höhere Lehranstalt für Kommunikations- und Mediendesign (HLK), Hauptschule mit Berufsreifeprüfung, Handelslehranstalt (HLA), höhere Lehranstalt für Tourismus (HLT), Fachschule mit Berufsreifeprüfung und BAKIP.

3.3.4. Schwangerschaften und Kinder

3 Studentinnen und ein Student gaben an, dass sie selbst bzw. die Partnerin bereits einmal schwanger waren und eine Studentin war gerade schwanger (insgesamt 2%). 247 (98%) der TeilnehmerInnen bzw. deren Partnerinnen waren hingegen noch nie schwanger. 2 Personen gaben keine Auskunft.

Die obigen 3 Studentinnen (1,2%, alle Studienrichtung Biologie) gaben zudem an, Kinder zu haben, wohingegen 249 Personen (98,8%) kinderlos waren. Auch hier gaben dieselben 2 Personen keine Auskunft.

Von den 3 Studentinnen mit Kindern hatten 2 (0,8%) jeweils 1 Kind und eine (0,4%) hatte 4 Kinder. Der Mittelwert für die Kinderanzahl beträgt somit 0,02 (Standardabweichung 0,267).

3.4. Der Fragebogen

Die Datenerhebung erfolgte mit Hilfe eines selbst erstellten Fragebogens (siehe Anhang), der 26 Fragen umfasst. Das Ausfüllen dauerte ungefähr 10-15 Minuten und war anonym, worauf im Zuge der Instruktionen hingewiesen wurde. Die Instruktionen erfolgten mündlich als auch schriftlich am Beginn des Fragebogens. Erklärt wurden das Thema und Ziel der Befragung sowie die Bedeutung einer gewissenhaften und ehrlichen Beantwortung der Fragen.

Der Fragebogen kann in vier Teile eingeteilt werden:

- **Angaben zur Person**

In einem ersten Teil werden folgende Daten zur Person für statistische Zwecke erhoben: Alter, Geschlecht, Schultyp, Schwangerschaften, Kinder und Kinderanzahl. Zudem wurde festgehalten, aus welcher Studienrichtung die TeilnehmerInnen kamen.

- **Wissensstand**

Hier werden zuerst die Begriffe Pränataldiagnostik und Präimplantationsdiagnostik kurz erklärt und auf die jeweiligen Abkürzungen PND und PID hingewiesen. Dieser Abschnitt dient dazu, den aktuellen Wissensstand bzw. die Informiertheit der StudentInnen zur PND und PID zu erfassen und umfasst Fragen 1-10. Nur bei Frage 2 sind Mehrfachnennungen möglich, Frage 3 erfordert bei

Antwort 'ja' eine freie Beantwortung. Bei allen anderen Fragen sind mehrere Antwortmöglichkeiten vorgegeben, von denen jeweils nur eine angekreuzt werden soll.

Ermittelt wird, wie häufig und wo die StudentInnen schon von PND und PID gehört haben und ob sie den Unterschied zwischen den zwei Methoden erklären können. Die Fragen 4 bis 7 untersuchen die Informiertheit zu Aussagekraft der Methoden, zur rechtlichen Situation und welche Untersuchungen bekannt sind. Abschließend folgen Wissensfragen zu Risiken und Gefahren für die Mutter und das Kind bei den einzelnen Methoden der PND und bei der PID.

- **Einstellungen**

Dieser Teil umfasst die Fragen 11-18. Bei allen sind wieder verschiedene Antwortmöglichkeiten vorgegeben, von denen jeweils nur eine angekreuzt werden soll.

Die ersten vier Fragen beschäftigen sich damit, ob und wann eine PND bzw. PID in Anspruch genommen werden würde, wie relevant die Themen für die StudentInnen sind und welche Konsequenzen bei Feststellen einer Behinderung oder Erkrankung des Fötus gezogen würden. Anschließend folgen Fragen zur Befürwortung und Ablehnung der Untersuchungen. Die Fragen 16 und 17 geben dazu Aussagesätze vor, bei denen die StudentInnen jeweils angeben sollen, inwiefern sie ihnen zustimmen oder nicht. Ähnlich verhält es sich bei Frage 18, wobei diese sich auf Zustimmung oder Ablehnung möglicher Indikationen für eine PID bezieht.

- **Schulische Aspekte**

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit einigen schulischen Aspekten zu den Themen PND und PID und umfasst Fragen 19-26. Bei den Fragen 20 und 21 sind Mehrfachnennungen möglich und Frage 26 stellt eine offene Frage dar, bei der die StudentInnen weitere Anregungen und Vorschläge zur Verbesserung angeben können. Alle anderen Fragen geben wiederum unterschiedliche Antwortmöglichkeiten vor, von denen jeweils nur eine angekreuzt werden soll.

Ermittelt wird, ob die Themen in der Schulzeit der StudentInnen behandelt wurden, in welchen Unterrichtsfächern und mit welchen Unterrichtsmethoden. Wer diese Eingangsfrage mit 'nein' oder 'kann mich nicht erinnern' beantwortet, wird weitergeleitet zu Frage 22. Hier wird erhoben, wie groß das Interesse am Fach Biologie während der Schulzeit war und wie sehr die StudentInnen generell an den Themen PND und PID interessiert sind. Weiters wird gefragt, inwiefern sie eine Behandlung der Themen an den Schulen für wichtig erachten und wie sie ihre eigenen Erfahrungen mit den Themen in ihrer Schulzeit einschätzen.

3.5. Statistische Auswertung

Die Daten wurden mittels des Statistikprogrammes PASW 18 (Predictive Analytics SoftWare, ehemals SPSS) ausgewertet.

Die Stichprobe wurde anhand der deskriptiven Statistik (Mittelwerte, Häufigkeiten, Minimum und Maximum) beschrieben.

Die Gruppenunterschiede bez. Wissensstand, Einstellungen und schulische Aspekte zu PND und PID wurden anhand von Kreuztabellen und mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests auf ihre Signifikanz getestet. Das Signifikanzniveau wurde mit einem $p = 0,05$ festgelegt.

Irrtumswahrscheinlichkeit	Bedeutung
$p > 0,05$	Nicht signifikant
$p \leq 0,05$	Signifikant
$p \leq 0,01$	Sehr signifikant
$p \leq 0,001$	Höchst signifikant

Tab. 2: Bühl, 2010

Die Ergebnisse wurden abschließend mittels Open Office Writer bzw. Open Office Calculator in Tabellen und Diagrammen graphisch dargestellt.

4. Ergebnisse

4.1. Informiertheit zur Pränataldiagnostik

Wie in Abb. 4 ersichtlich, gaben insgesamt 45% der StudentInnen an, schon häufig von der PND gehört zu haben, 42% haben ein paar mal davon gehört und 13% haben noch nie von der PND gehört.

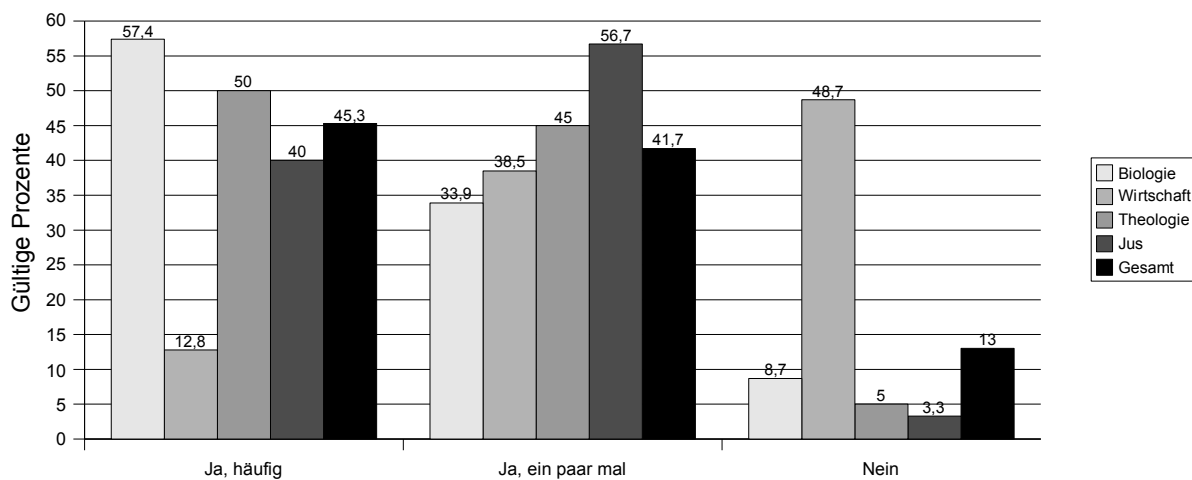


Abbildung 4: Frage 1 – Bekanntheit von PND nach Studienrichtung und gesamt

Am bekanntesten war die PND bei den BiologInnen, über 90% hatten schon häufig bzw. ein paar mal davon gehört. Noch relativ gut bekannt war sie auch bei den TheologInnen und den StudentInnen der Rechtswissenschaften, welche am seltensten angaben, noch nie von der PND gehört zu haben. Am wenigsten bekannt war die PND bei den WirtschaftsstudentInnen, etwa die Hälfte von ihnen hatte noch nie von der PND gehört. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Am besten bekannt war die PND bei StudentInnen, die ein AHS besucht hatten (92% häufig bzw. ein paar mal gehört), aber auch bei jenen, die eine andere Schule angegeben hatten (70%). Am wenigsten bekannt war die PND bei StudentInnen, die eine HAK (38,5%) oder eine HTL (28,6%) besucht hatten. StudentInnen, die eine BHS besucht hatten, haben alle schon einmal von der PND gehört. Auch hier sind die Gruppenunterschiede höchst signifikant ($p = 0,000$).

Bei Frage 2, in welchem Zusammenhang die StudentInnen von der PND gehört haben, waren Mehrfachnennungen möglich.

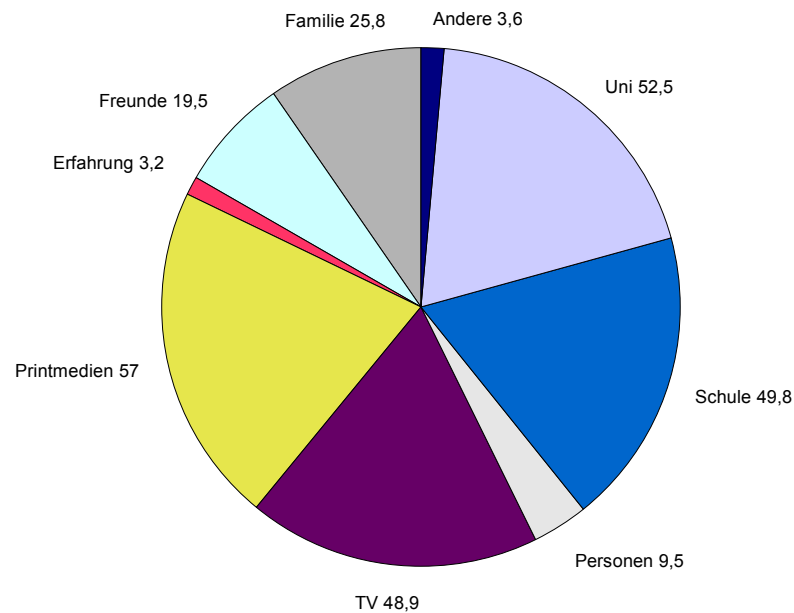


Abbildung 5: Frage 2 – Informationsquellen PND gesamt (in Prozent)

Abb. 5 zeigt, dass von jenen 87% der StudentInnen, die bei Frage 1 angegeben hatten, schon häufig oder ein paar mal von der PND gehört zu haben, mehr als die Hälfte Printmedien, wie Zeitungen, Magazine oder Bücher, ankreuzten. Ebenso häufig genannt wurden die Universität, die Schule und das Fernsehen. Immerhin 26% hatten in der Familie und 19,5% im Freundeskreis von der PND gehört. Weniger als Informationsquelle dienten Personen, die mit PND zu tun haben und nur einzelne StudentInnen hatten eigene Erfahrungen mit einer PND gemacht.

Unter 'andere' wurden genannt: Rotes Kreuz, Referat, Medizinstudium, der Vater als Gynäkologe, das Internet, Kabarett, Stellungnahme des Bischofs und Skripten.

Die Gruppenunterschiede sind großteils nicht signifikant, nur bei den Kategorien 'TV' ergab sich ein Signifikanzwert von 0,034, bei 'Personen' jedoch ein höchst signifikanter Wert von 0,001 ebenso wie bei der Kategorie 'Uni' $p = 0,000$.

Auf die Frage 3, ob sie kurz mit eigenen Worten den Unterschied zwischen PND und PID erklären könnten, antworteten insgesamt 67% der StudentInnen mit 'ja'. Am häufigsten kreuzten JusstudentInnen (83%) 'ja' an, gefolgt von den BiologInnen (70%) und den TheologInnen (65%). Die WirtschaftsstudentInnen konnten den Unterschied am wenigsten erklären, nur 36% kreuzten 'ja' an. Die Gruppenunterschiede sind statistisch höchst signifikant ($p = 0,000$).

Wie in Abb. 6 ersichtlich, stimmte insgesamt der Großteil der StudentInnen bei Frage 4 sehr bzw. eher zu, dass die PND eine Garantie für die Geburt eines gesunden Kindes ist. Etwa ein Drittel stimmte eher nicht bzw. gar nicht zu.

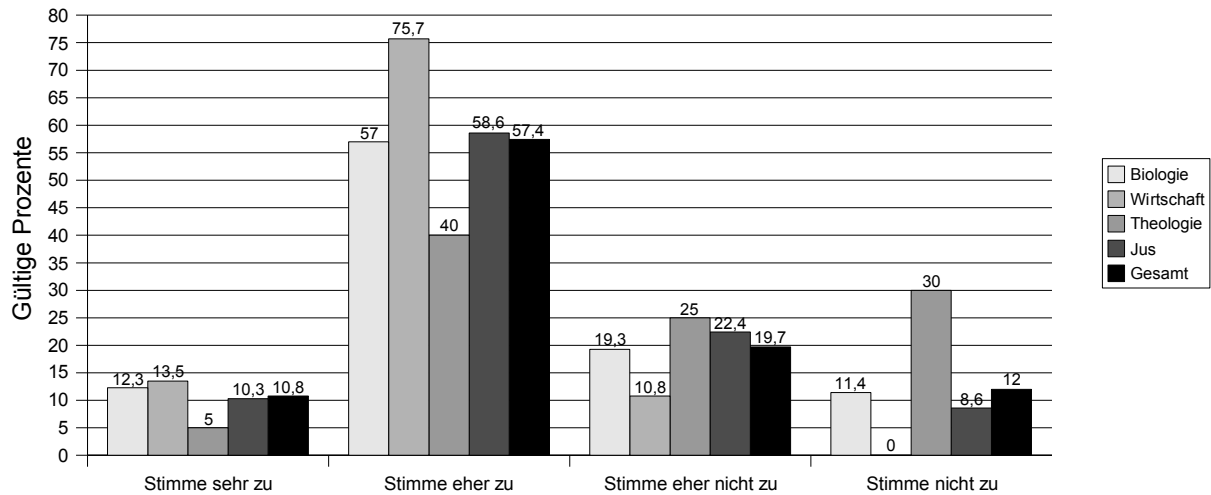


Abbildung 6: Frage 4 – PND und Garantie für gesundes Kind nach Studienrichtung und gesamt

Die Ergebnisse zeigen, dass die WirtschaftsstudentInnen am häufigsten eher und sehr zustimmten und keiner von ihnen gar nicht zustimmte. Auch die StudentInnen der Rechtswissenschaften und der Biologie stimmten größtenteils eher bzw. sehr zu. Die TheologiestudentInnen hingegen stimmten am häufigsten gar nicht bzw. eher nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind statistisch sehr signifikant ($p = 0,004$).

Abb. 7 zeigt, dass bei Frage 5 insgesamt die überwiegende Mehrheit meinte, dass viele bzw. einige Behinderungen oder Erkrankungen durch eine PND erkannt werden können. Den Kategorien 'wenige' oder 'sehr wenige' als auch 'alle' stimmten die StudentInnen nur vereinzelt zu.

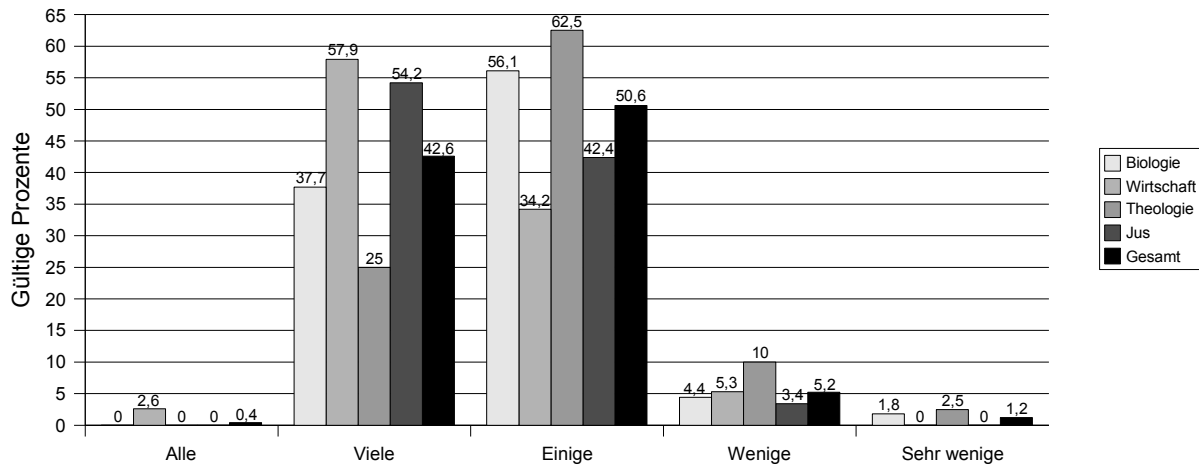


Abbildung 7: Frage 5 – PND und Erkennen von Behind./Erkrank. nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung, gaben am häufigsten die Wirtschafts- und JusstudentInnen an, dass viele Behinderungen oder Erkrankungen durch eine PND erkannt werden können. Die BiologInnen und TheologInnen hingegen stimmten am häufigsten bei 'einige' zu. Die Kategorien 'wenige' und 'sehr wenige' kreuzten jeweils am häufigsten die TheologInnen an. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,037$).

Insgesamt gaben 77% der StudentInnen bei Frage 6 an, dass die PND in Österreich erlaubt ist. 2,5% meinten, dass sie nicht erlaubt ist und 20,5% kreuzten 'weiß nicht' an. Am besten informiert waren die JusstudentInnen, von denen 90% 'erlaubt' ankreuzten, gefolgt von den BiologInnen (82%). Am häufigsten 'weiß nicht' kreuzten die WirtschaftsstudentInnen (46%) und TheologInnen (30%) an, wobei 68% der Letzteren wussten, dass die PND in Österreich erlaubt ist, bei den WirtschaftsstudentInnen trifft dies auf 54% zu. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Gefragt nach der Bekanntheit einzelner Methoden der PND, meinten insgesamt etwa 44% der StudentInnen, dass ihnen die Amniozentese vom Namen her bekannt ist, 43% könnten sie sogar erklären und ca. 13% kannten sie nicht, wie in Abb. 8 ersichtlich.

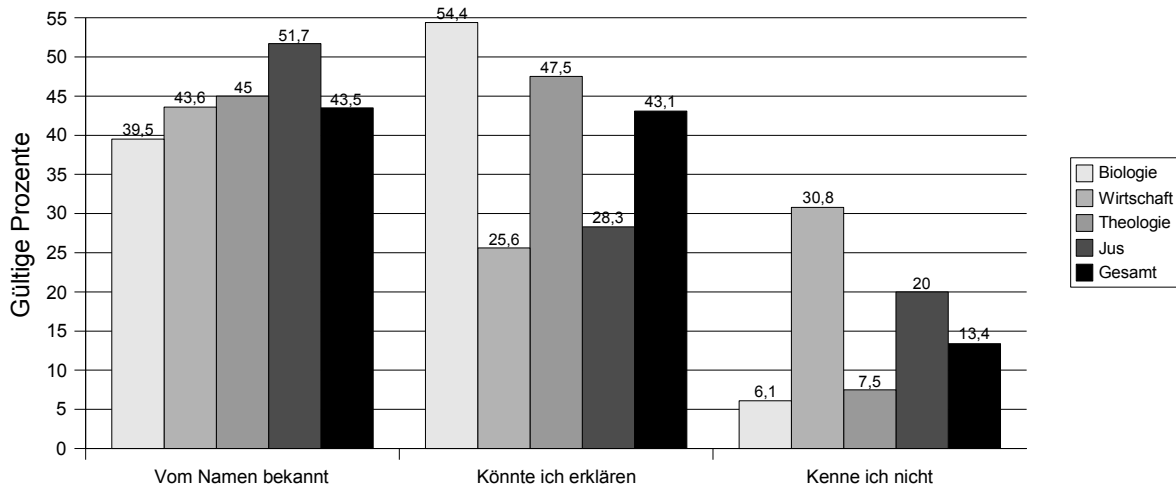


Abbildung 8: Frage 7a – Bekanntheit der Amniozentese nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung konnten die BiologInnen gefolgt von den TheologInnen die Amniozentese am besten erklären, hingegen war sie bei den WirtschaftsstudentInnen am wenigsten bekannt. Zumindest schon gehört von dieser Methode der PND hat der Großteil der StudentInnen, wobei die JusstudentInnen diese Kategorie am häufigsten ankreuzten. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Wie in Abb. 9 gezeigt, konnten insgesamt deutlich weniger StudentInnen die Cordozentese erklären, dennoch war sie einem Großteil der Befragten zumindest vom Namen her bekannt. Immerhin mehr als ein Drittel kannte die Cordozentese nicht.

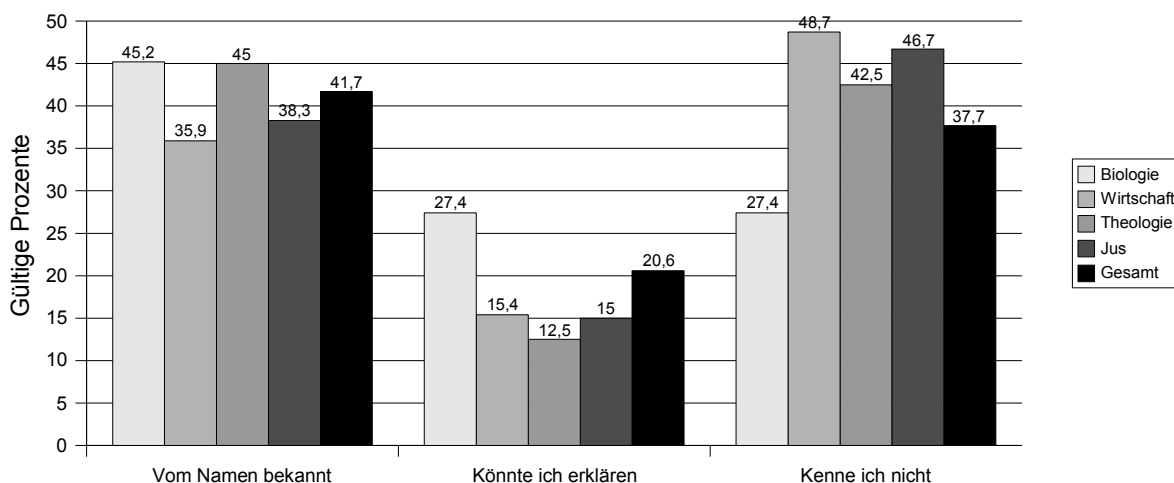


Abbildung 9: Frage 7b – Bekanntheit der Cordozentese nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung konnten auch hier die BiologInnen die Cordozentese am besten erklären, ebenso wie sie ihnen als auch den TheologInnen am häufigsten vom Namen bekannt war. Am wenigsten bekannt war diese Methode der PND bei den Wirtschafts- und JusstudentInnen, aber auch bei den TheologInnen. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 10 zeigt, dass die Sonographie die bekannteste Untersuchungsmethode der PND ist, fast alle kannten sie zumindest dem Namen nach und etwa 80% der Befragten hätten sie auch erklären können.

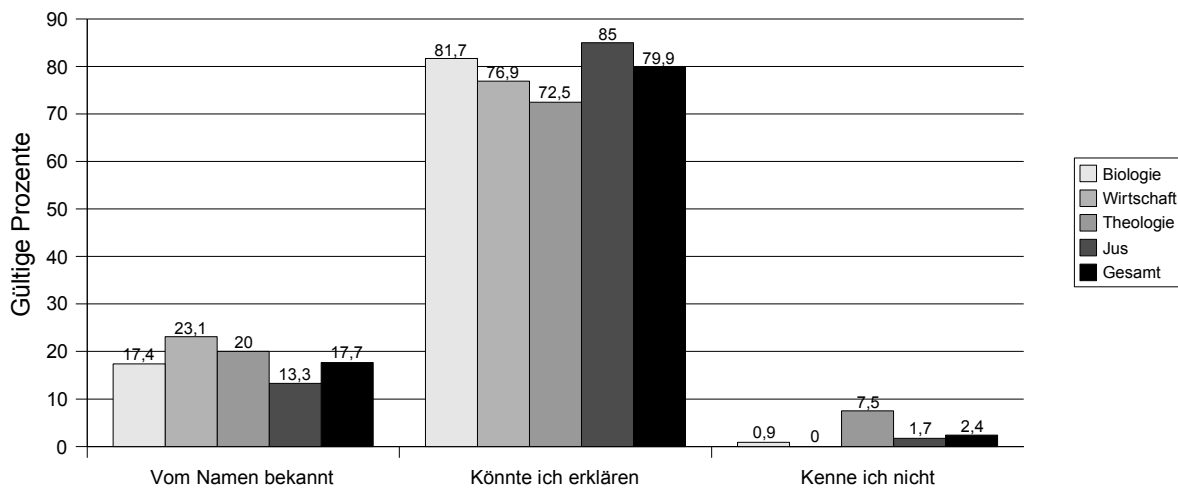


Abbildung 10: Frage 7c – Bekanntheit der Sonographie nach Studienrichtung und gesamt

Es lassen sich keine wesentlichen Unterschiede bei der Beantwortung dieser Frage zwischen den StudentInnen der verschiedenen Studienrichtungen erkennen. Nur bei den TheologInnen war die Sonographie insgesamt etwas weniger bekannt. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Aus Abb. 11 wird ersichtlich, dass der Triple Test insgesamt am wenigsten bei den StudentInnen bekannt war. Viele hatten zwar schon von dieser Methode der PND gehört, aber erklären können hätten sie nur etwa 16% der Befragten.

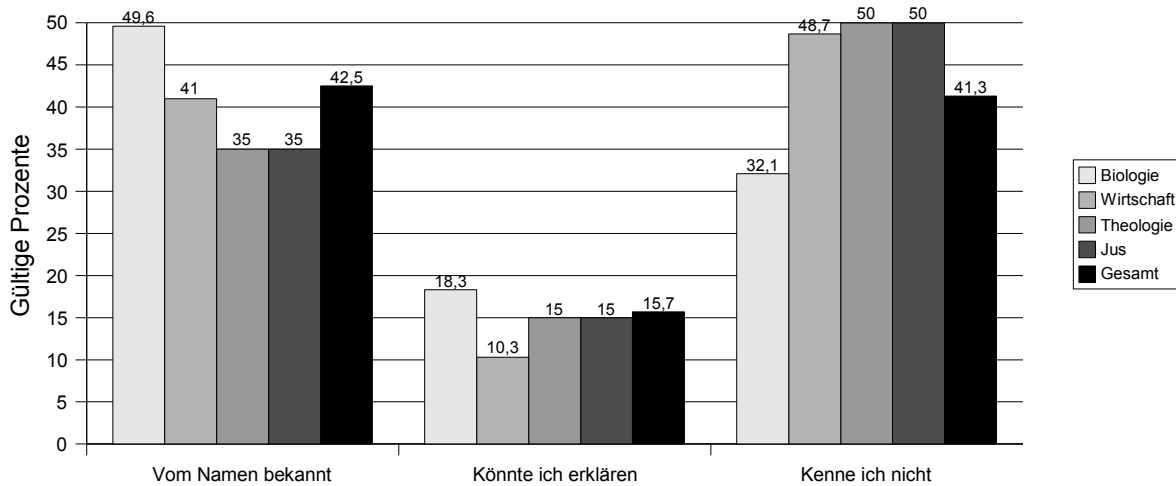


Abbildung 11: Frage 7d – Bekanntheit des Triple Tests nach Studienrichtung und gesamt

Am bekanntesten war der Triple Test bei den BiologInnen, welche ihn auch am häufigsten hätten erklären können. Die StudentInnen der anderen drei Studienrichtungen gaben am häufigsten an, diese Methode nicht zu kennen. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 12 zeigt, dass etwa die Hälfte der StudentInnen der Aussage 'Die Amniozentese birgt keine Gefahren und ist nicht ungesund' eher nicht oder nicht zustimmten und nur wenige dieser Aussage sehr zustimmten.

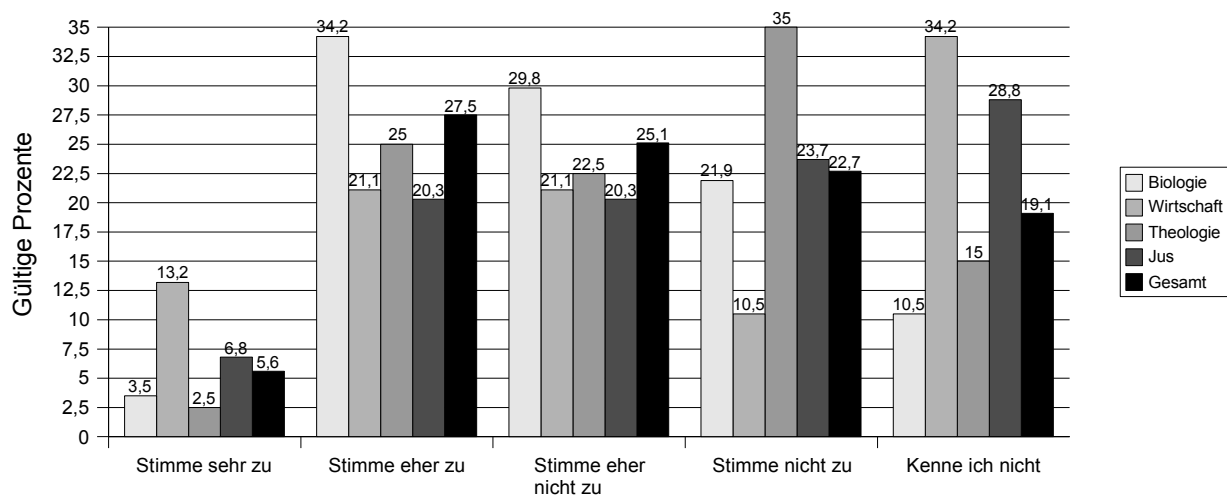


Abbildung 12: Frage 8.1a – Amniozentese und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Auffallend nach Studienrichtung ist, dass die WirtschaftsstudentInnen am häufigsten sehr zustimmten als auch angaben, diese Methode nicht zu kennen. Die BiologInnen stimmten am häufigsten sowohl eher zu als auch eher nicht zu. Die TheologInnen hingegen meinten am

häufigsten, dass die Amniozentese schon Gefahren birgt. Bei den JusstudentInnen waren die Antworten relativ ausgeglichen, jedoch gaben auch sie etwas häufiger an, diese Methode nicht zu kennen. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,005$).

Aus Abb. 13 wird ersichtlich, dass der Aussage 'Die Amniozentese ist nützlich oder notwendig' die Mehrheit eher zustimmte.

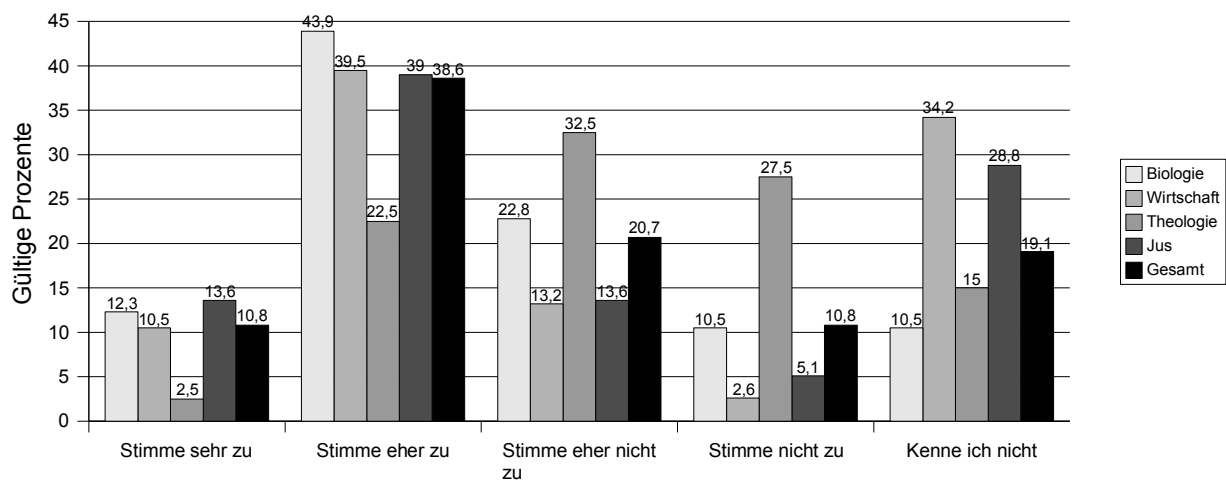


Abbildung 13: Frage 8.1b – Amniozentese und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung fällt auf, dass die TheologInnen am wenigsten die Amniozentese für nützlich oder notwendig halten. Mehr als die Hälfte der BiologInnen hingegen stimmte dieser Aussage sehr oder eher zu, gefolgt von den Jus- und WirtschaftsstudentInnen, die insgesamt auch häufiger zustimmten als nicht zustimmten. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Der Aussage 'Die Amniozentese kann negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben' stimmten die StudentInnen insgesamt häufiger eher zu und sehr zu, wie in Abb. 14 ersichtlich.

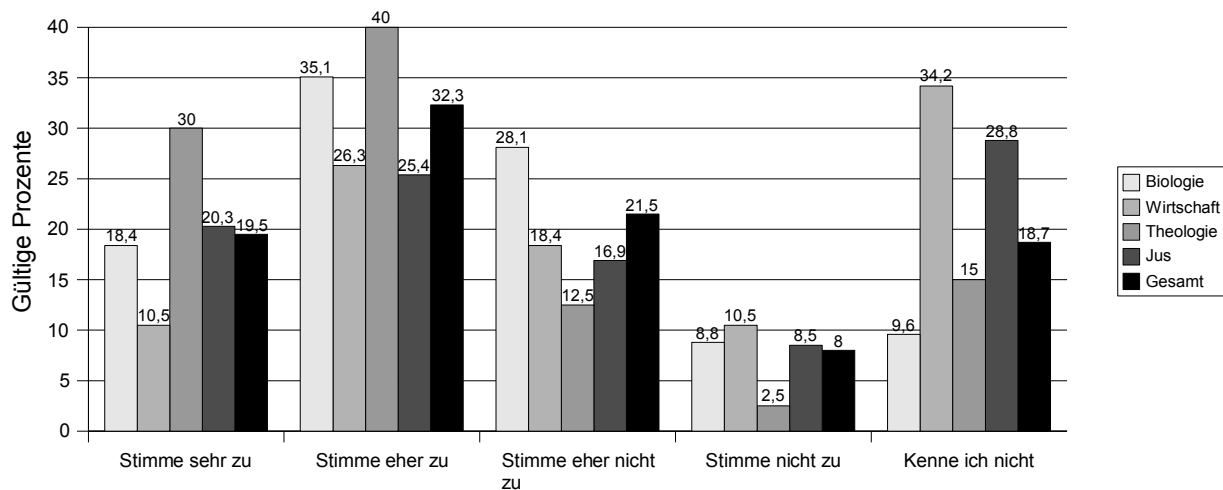


Abbildung 14: Frage 8.1c – Amniozentese und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und

Bei allen vier Studienrichtungen lässt sich in etwa dasselbe Antwortschema erkennen, wobei alle am häufigsten eher zustimmten. Die TheologInnen meinten insgesamt am häufigsten, dass die Amniozentese negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben kann, relativ viele BiologInnen stimmten dem aber auch nicht zu. Insgesamt, wie auch in den vorigen und nachfolgenden Abbildungen, kreuzten die Wirtschafts- und JusstudentInnen immer am häufigsten die Kategorie 'Kenne ich nicht bzw. weiß nicht' an. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,011$).

Abb. 15 zeigt, dass die StudentInnen der Aussage 'Die Amniozentese kann mütterliche Komplikationen bewirken' insgesamt auch am häufigsten eher zustimmten.

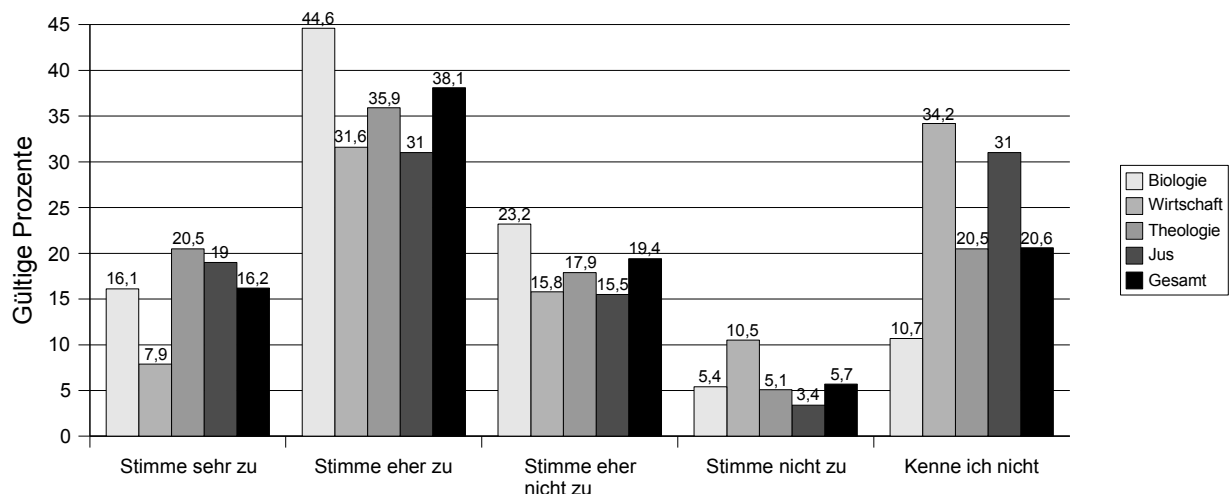


Abbildung 15: Frage 8.1d – Amniozentese und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung lässt sich auch hier bei allen in etwa dasselbe Antwortschema erkennen. Die BiologInnen und TheologInnen stimmten insgesamt am häufigsten sehr und eher zu, dass eine Amniozentese mütterliche Komplikationen bewirken kann. Die WirtschaftsstudentInnen stimmten hingegen am häufigsten nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Aus Abb. 16 wird ersichtlich, dass die StudentInnen der Aussage 'Die Amniozentese kann eine Fehlgeburt auslösen' insgesamt am häufigsten eher nicht zustimmten, aber mehrere auch eher zustimmten.

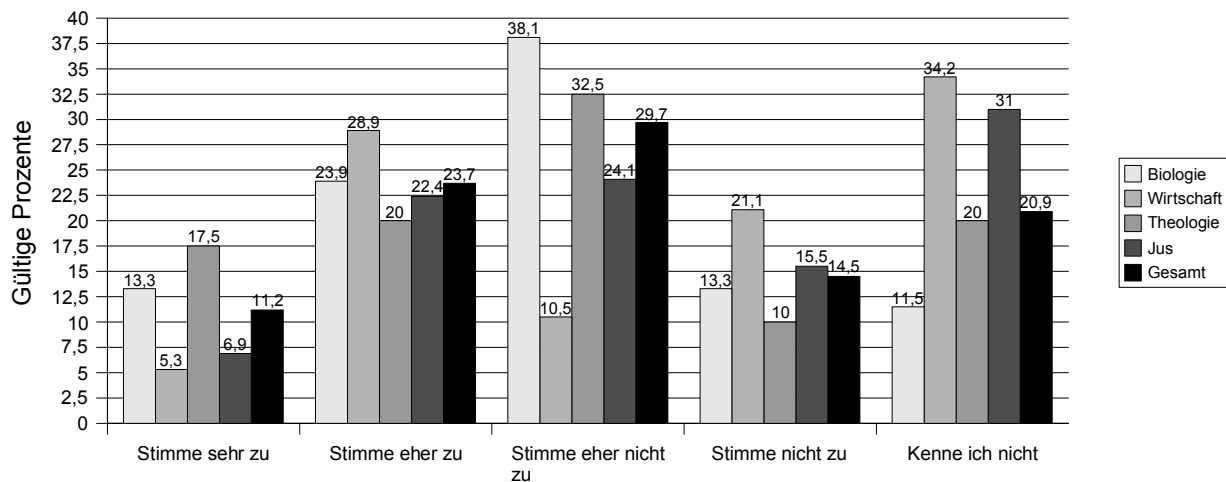


Abbildung 16: Frage 8.1e – Amniozentese und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Die WirtschaftsstudentInnen stimmten am häufigsten eher zu, aber relativ viele stimmten auch gar nicht zu. Die BiologInnen hingegen stimmten auffallend häufig eher nicht zu, ebenso wie die TheologInnen, beide stimmten aber auch relativ häufig der Aussage positiv zu. Die Antworten der JusstudentInnen sind nicht auffallend auf die vier Kategorien verteilt. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,013$).

Abb. 17 zeigt, dass die StudentInnen der Aussage 'Die Cordozentese birgt keine Gefahren und ist nicht ungesund' insgesamt zum Großteil eher nicht zustimmten. Doch ist hier, im Vergleich zu Frage 7 und verglichen mit der Amniozentese, der Anteil an Befragten, die die Methode nicht kannten, deutlich höher (46%).

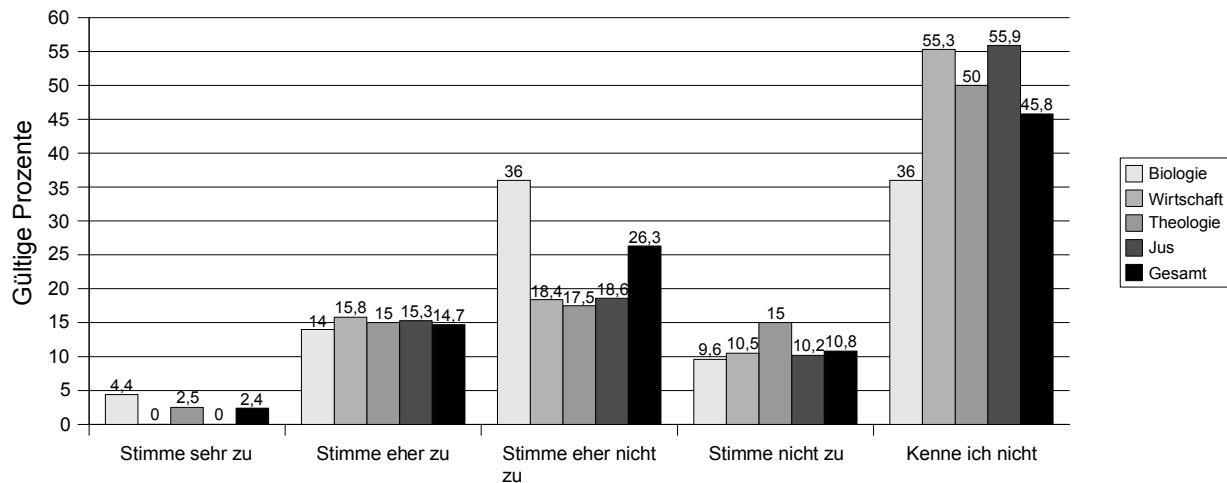


Abbildung 17: Frage 8.2a – Cordozentese und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Die BiologInnen und TheologInnen stimmten am häufigsten eher nicht bzw. nicht zu. Keiner der Wirtschafts- und JusstudentInnen hingegen stimmte sehr zu. Wie auch aus Frage 7 ersichtlich, war die Cordozentese bei den BiologInnen am besten bekannt, wohingegen der Großteil der StudentInnen der anderen drei Studienrichtungen angab, diese Methode der PND nicht zu kennen. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Wie in Abb. 18 gezeigt, stimmten insgesamt mehr StudentInnen (30%) eher nicht oder nicht zu, dass die Cordozentese nützlich oder notwendig ist, im Vergleich zu 23%, die eher zu oder zustimmten.

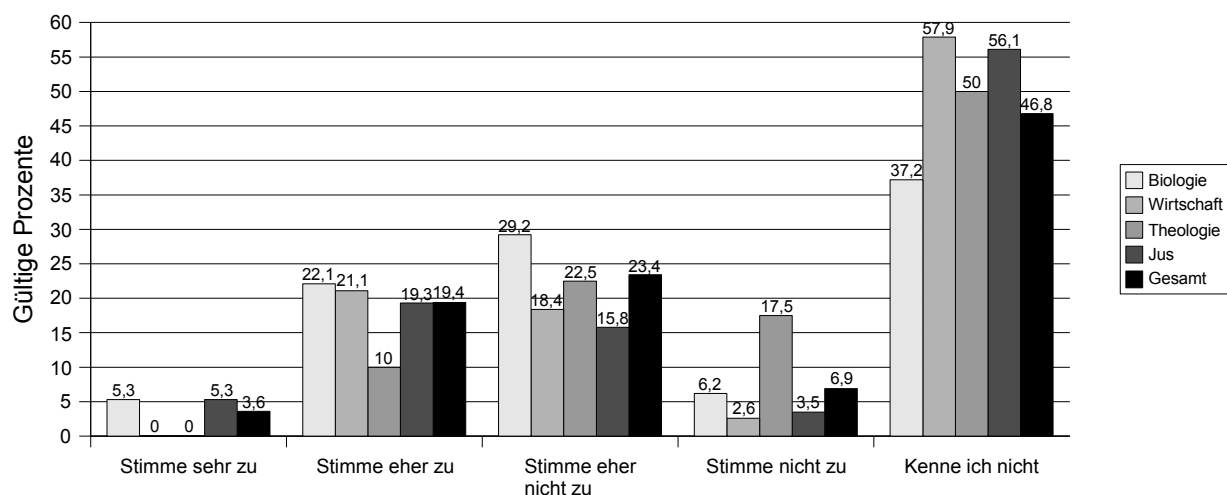


Abbildung 18: Frage 8.2b – Cordozentese und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Die TheologInnen stimmten am häufigsten nicht zu und waren auch insgesamt am wenigsten von der Notwendigkeit der Cordozentese überzeugt. Nur 10% stimmten eher zu, keineR jedoch sehr. Ähnlich die BiologInnen, welche insgesamt auch häufiger eher nicht oder nicht zustimmten. Die Antworten der WirtschaftsstudentInnen sind relativ ausgeglichen, wohingegen die JusstudentInnen insgesamt etwas positiver gegenüber der Notwendigkeit der Cordozentese eingestellt sind. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,029$).

Abb. 19 zeigt, dass insgesamt mehr StudentInnen (33%) eher oder sehr davon überzeugt waren, dass die Cordozentese negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben kann. Etwa 20% stimmten dem eher nicht oder nicht zu.

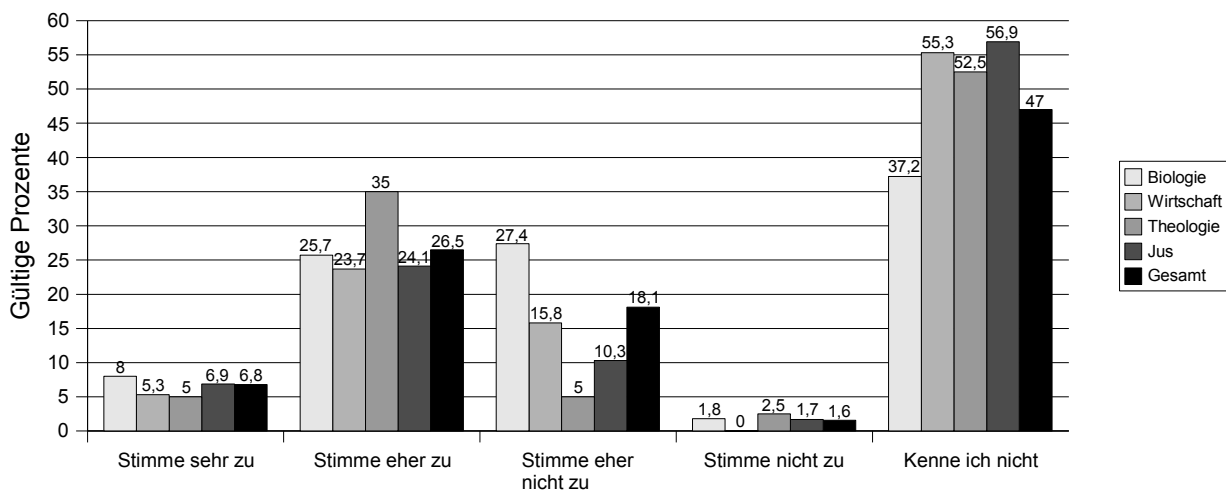


Abbildung 19: Frage 8.2c – Cordozentese und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und

Nach Studienrichtung fällt auf, dass die TheologInnen am häufigsten eher zustimmten und am wenigsten eher nicht zustimmten. Auch erkennt man, dass sich die Antworten der BiologInnen relativ gleichmäßig auf die vier Kategorien verteilen und es in etwa gleich viele Zustimmungen wie Nicht-Zustimmungen gibt, während die StudentInnen der drei anderen Studienrichtungen insgesamt deutlich häufiger zustimmten als nicht. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Aus Abb. 20 wird ersichtlich, dass auch hier insgesamt deutlich mehr StudentInnen (32%) meinen, dass die Cordozentese mütterliche Komplikationen bewirken kann. Demgegenüber stehen etwa 21% der StudentInnen, die dieser Aussage eher nicht oder nicht zustimmen.

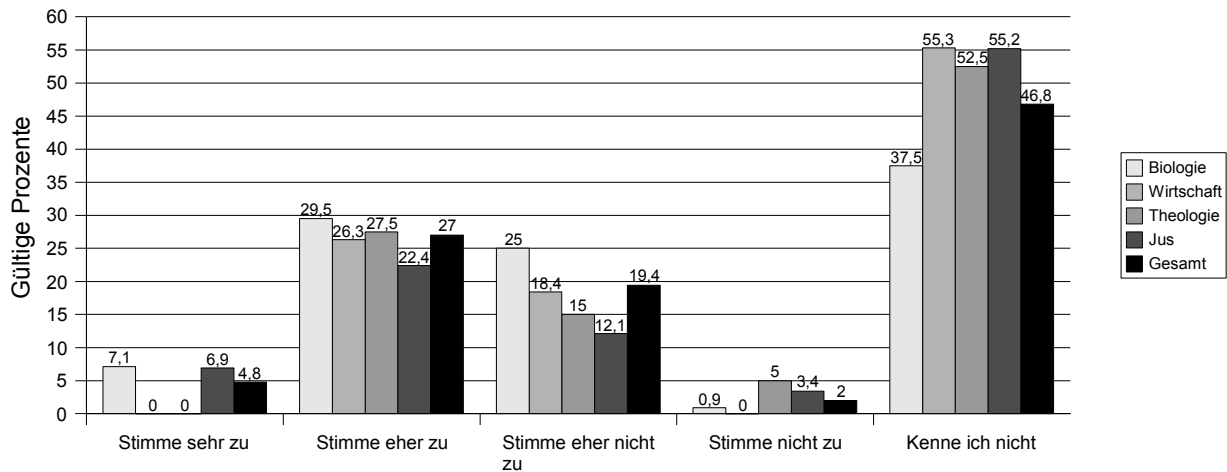


Abbildung 20: Frage 8.2d – Cordozentese und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Es fällt auf, dass die meisten StudentInnen, welche die Cordozentese kannten, sich für die beiden abgeschwächteren Kategorien entschieden und nur einige der BiologInnen und JusstudentInnen der Aussage sehr zustimmten. Auch kreuzten nur vereinzelt StudentInnen die Kategorie 'stimme nicht zu' an. Die JusstudentInnen, gefolgt von den BiologInnen, stimmten am häufigsten eher zu oder zu. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 21 zeigt, dass insgesamt mehr StudentInnen der Aussage 'Die Cordozentese kann eine Fehlgeburt auslösen' eher nicht oder nicht zustimmten.

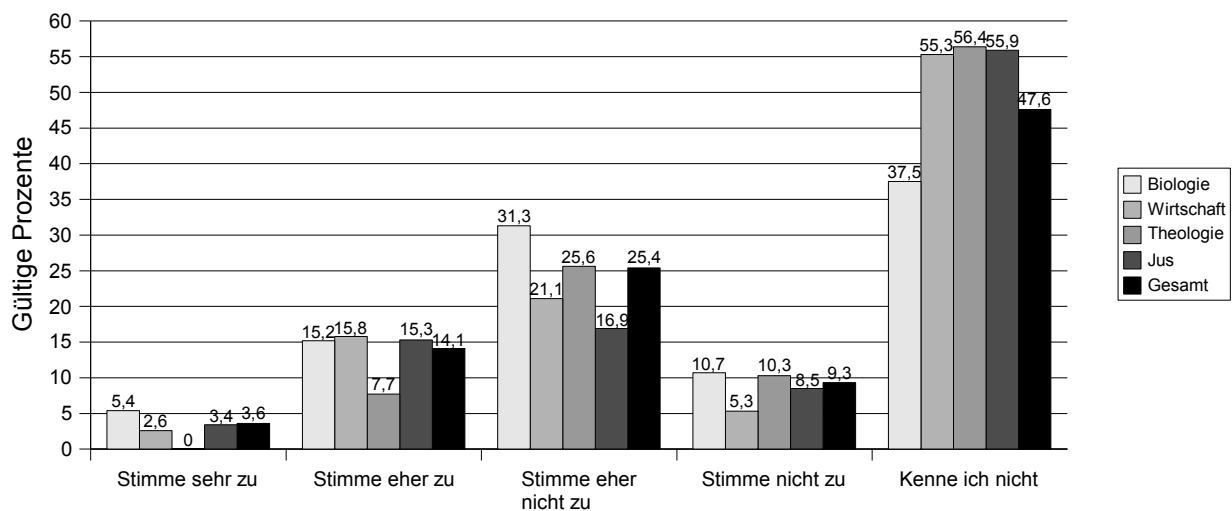


Abbildung 21: Frage 8.2e – Cordozentese und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Auffallend ist, dass die BiologInnen am häufigsten eher nicht und nicht zustimmten, jeweils gefolgt von den TheologInnen. Letztere stimmten auch am wenigsten positiv zu, wohingegen relativ viele der BiologInnen auch eher zu und zustimmten. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Wie aus Abb. 22 ersichtlich, stimmte der Großteil der StudentInnen sehr oder eher der Aussage zu, dass die Sonographie keine Gefahren birgt und nicht ungesund ist.

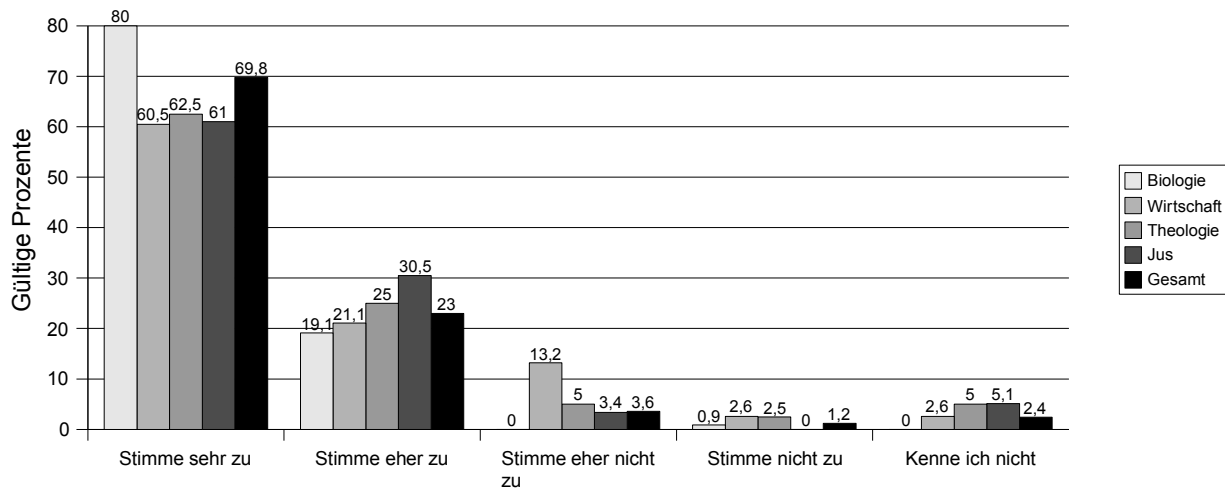


Abbildung 22: Frage 8.3a – Sonographie und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Vor allem die BiologInnen stimmten der Aussage sehr zu und, wie bei den JusstudentInnen, stimmte kaum jemand nicht zu. Hingegen meinten etwa 13% der WirtschaftsstudentInnen, dass die Sonographie schon Gefahren bergen und ungesund sein kann. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,007$).

Abb. 23 zeigt, dass auch hier die Mehrheit der Befragten der Aussage 'Die Sonographie ist nützlich oder notwendig' deutlich zustimmte.

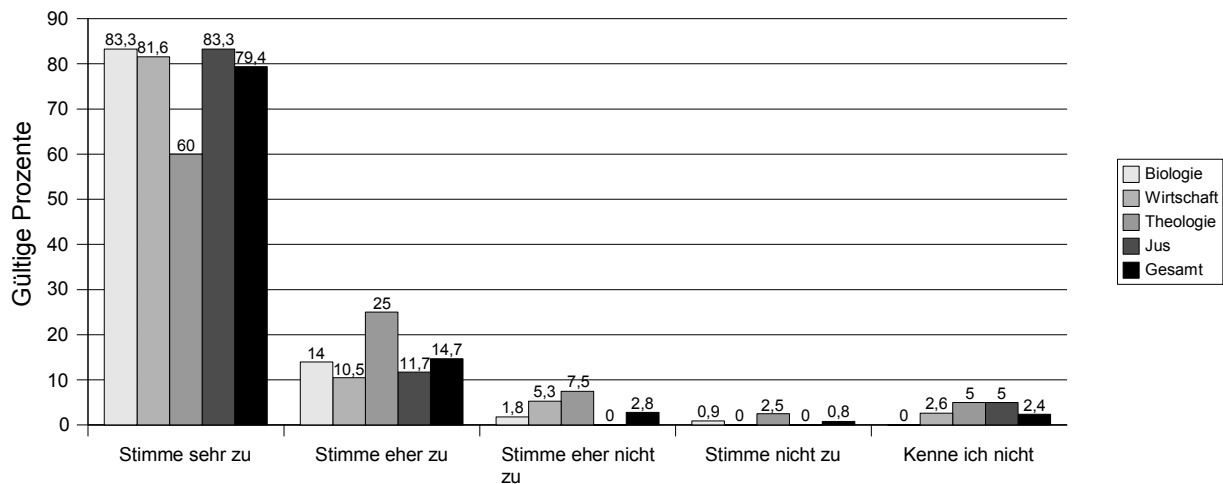


Abbildung 23: Frage 8.3b – Sonographie und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Die StudentInnen der einzelnen Studienrichtungen unterscheiden sich nicht wesentlich in ihren Antworten. Auffallend ist nur, dass die TheologInnen am wenigsten der Aussage sehr zustimmten und, auch wenn nur vereinzelt, am häufigsten die Sonographie für eher nicht oder nicht nützlich oder notwendig hielten. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Insgesamt meinte der Großteil der StudentInnen auch, dass die Sonographie keine negativen Auswirkungen auf das Ungeborene haben kann und nur einzelne waren gegenteiliger Ansicht, wie aus Abb. 24 ersichtlich ist.

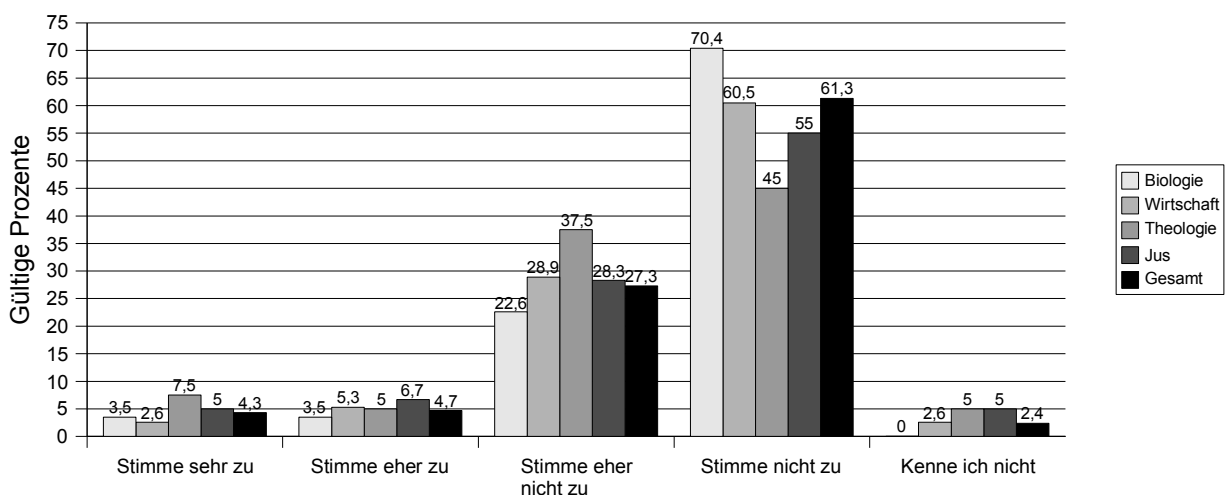


Abbildung 24: Frage 8.3c – Sonographie und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Auffallend nach Studienrichtung ist auch hier, dass die TheologInnen der Sonographie und ihren Auswirkungen auf das Ungeborene gegenüber eher skeptisch waren und, im Unterschied zu den StudentInnen der anderen Studienrichtungen, häufiger eher nicht als nicht zustimmten. Die BiologInnen hingegen waren am überzeugtesten davon, dass der Ultraschall keine negativen Auswirkungen auf das Ungeborene hat. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 25 zeigt, dass der Großteil der Befragten insgesamt auch der Aussage 'Die Sonographie kann mütterliche Komplikationen bewirken' nicht zustimmte.

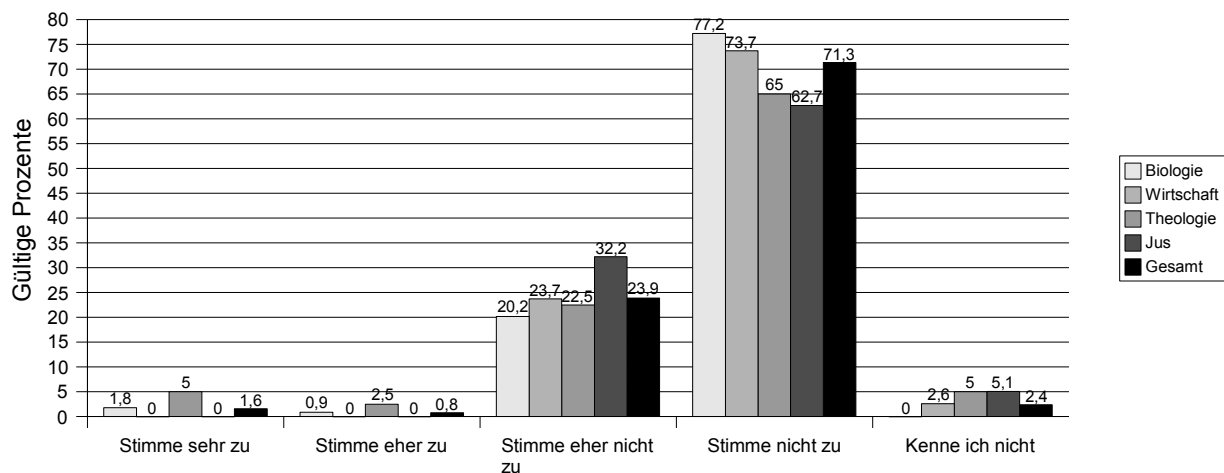


Abbildung 25: Frage 8.3d – Sonographie und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier unterscheiden sich die StudentInnen der verschiedenen Studienrichtungen nicht wesentlich in ihren Antworten. Einzig auffallend ist, dass diesmal die JusstudentInnen der Aussage häufiger eher nicht als nicht zustimmten, jedoch ebenso wie die WirtschaftsstudentInnen keineR von ihnen sehr oder eher zustimmte. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Auch der Aussage 'Die Sonographie kann eine Fehlgeburt auslösen' stimmte die Mehrheit der StudentInnen insgesamt eindeutig nicht zu, wie Abb. 26 zeigt.

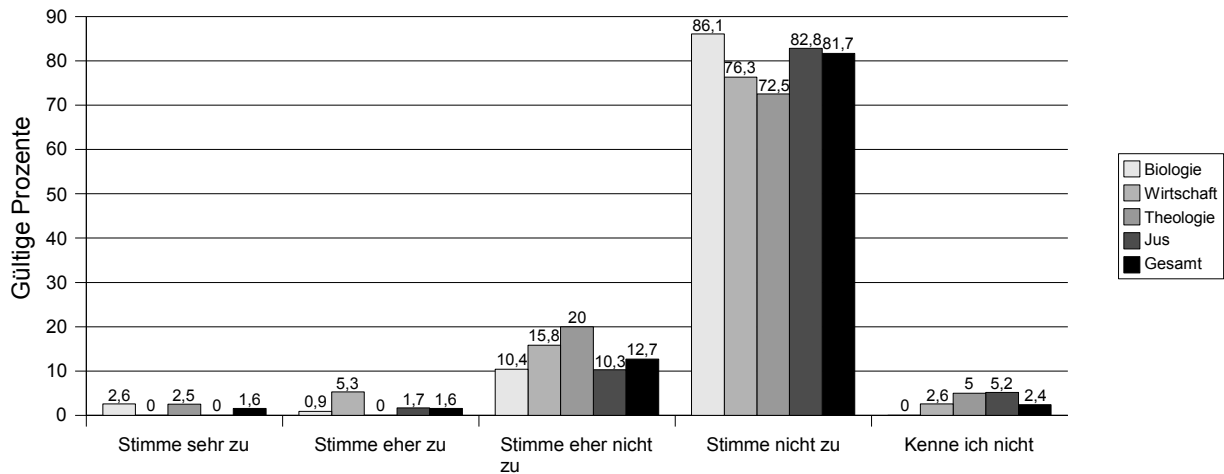


Abbildung 26: Frage 8.3e – Sonographie und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Wie bei den vorherigen Abbildungen gibt es auch hier keine wesentlichen Unterschiede in den Antworten der Befragten. Insgesamt kreuzten die StudentInnen bei Frage 8.3 a-e auch am häufigsten die extremen Kategorien 'Stimme sehr zu' und 'Stimme nicht zu' an. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 27 zeigt, dass die StudentInnen der Aussage 'Der Triple Test birgt keine Gefahren und ist nicht ungesund' insgesamt deutlich zustimmten. Jedoch ist der Triple Test, im Unterschied zur Sonographie, wieder etwas weniger gut bei den Befragten bekannt. Verglichen mit Frage 7d kreuzten insgesamt aber weniger StudentInnen die Kategorie 'Kenne ich nicht' an (41% bzw. 27%).

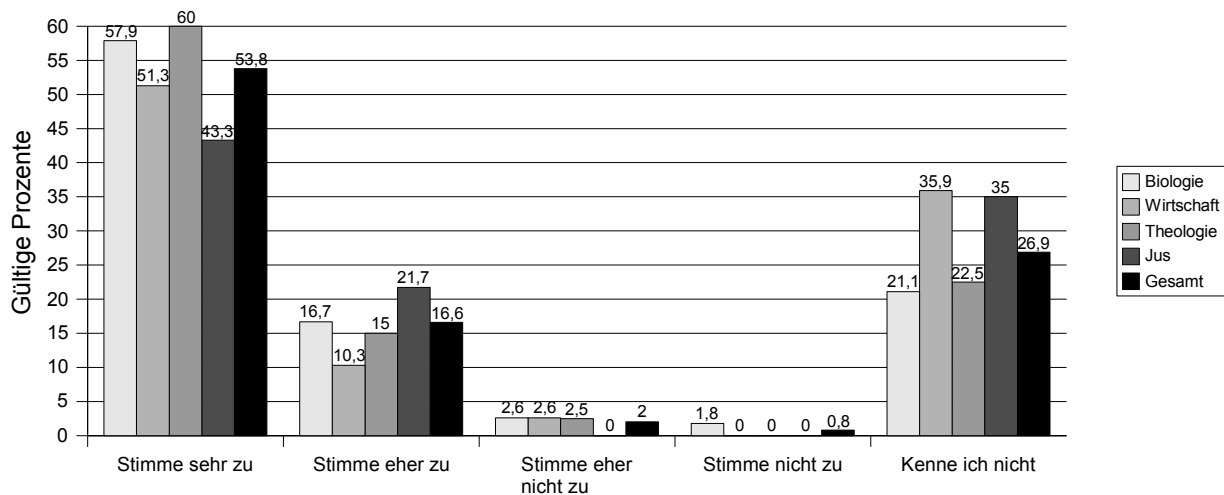


Abbildung 27: Frage 8.4a – Triple Test und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung lässt sich erkennen, dass die TheologiestudentInnen gefolgt von den BiologInnen am häufigsten sehr zustimmten, die JusstudentInnen hingegen weniger überzeugt davon waren, dass der Triple Test keine Gefahren birgt. Am wenigsten bekannt war diese Methode der PND bei den Wirtschafts- und JusstudentInnen. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Insgesamt etwas weniger deutlich stimmten die Befragten der Aussage 'Der Triple Test ist nützlich oder notwendig' zu, wie aus Abb. 28 ersichtlich ist.

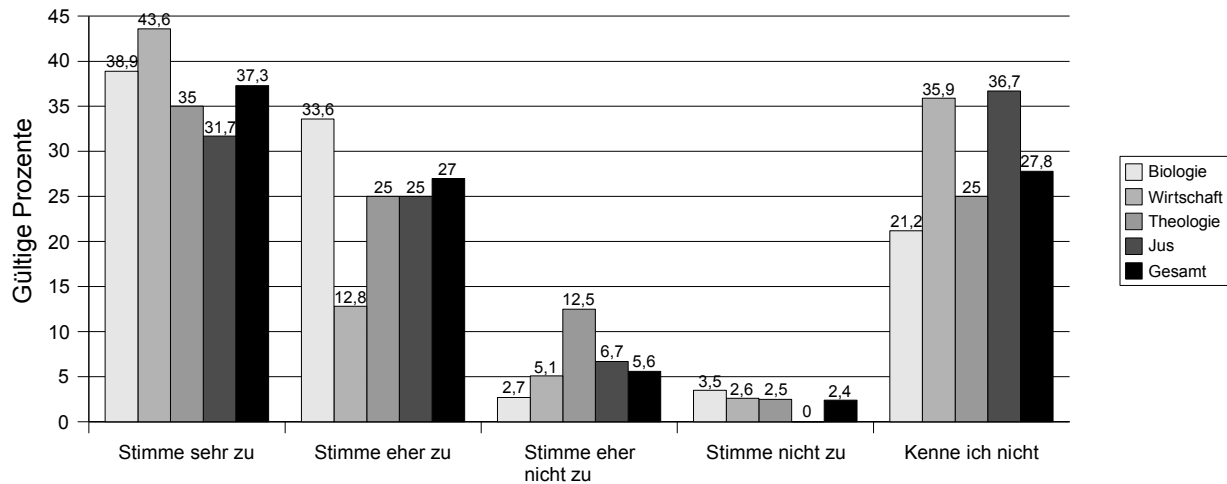


Abbildung 28: Frage 8.4b – Triple Test und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Die WirtschaftsstudentInnen stimmten am häufigsten sehr zu, gefolgt von den BiologInnen, die auch am häufigsten eher zustimmten. Die TheologInnen waren etwas weniger davon überzeugt, dass der Triple Test nützlich oder notwendig ist. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 29 zeigt, dass die Mehrheit der StudentInnen nicht zustimmte, dass der Triple Test negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben kann.

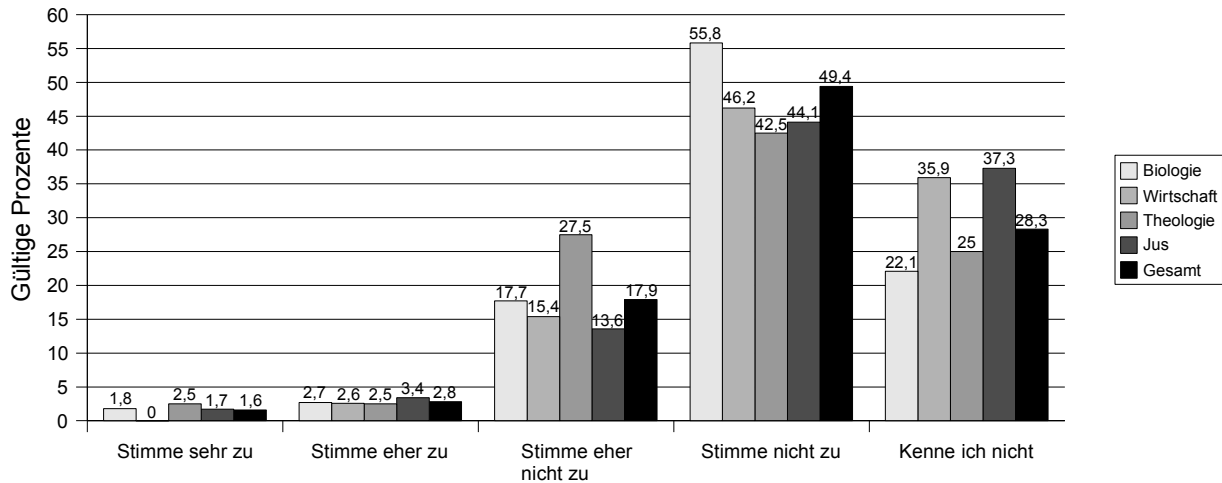


Abbildung 29: Frage 8.4c – Triple Test und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung ist auffallend, dass die BiologInnen am wenigsten glaubten, dass der Triple Test negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben kann, die TheologInnen jedoch etwas skeptischer waren und häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen der Aussage nur eher nicht zustimmten. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 30 zeigt, dass der Großteil der StudentInnen insgesamt auch meinte, dass der Triple Test keine mütterlichen Komplikationen bewirken kann.

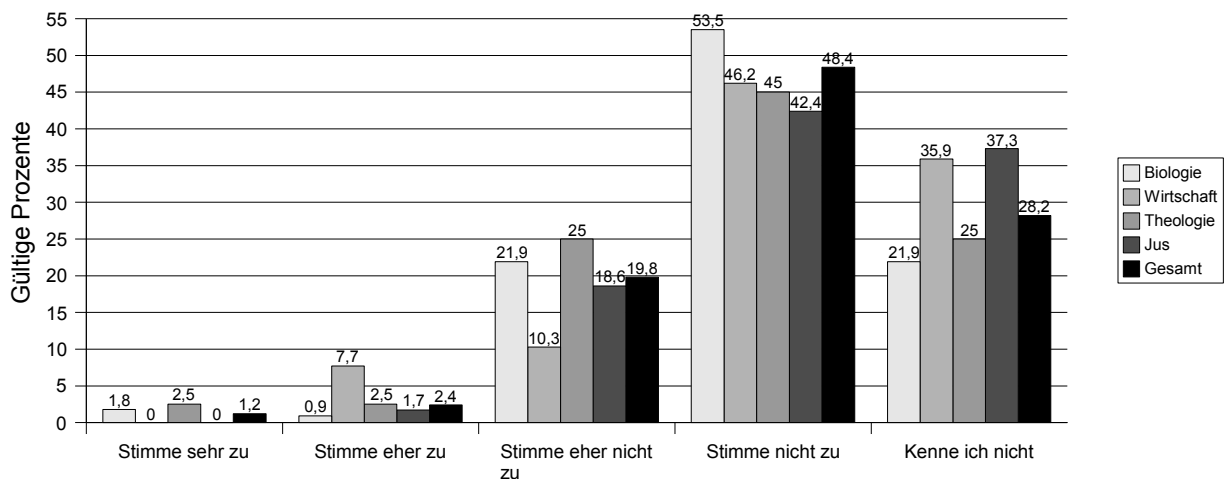


Abbildung 30: Frage 8.4d – Triple Test und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Am überzeugtesten davon waren wiederum die BiologInnen, gefolgt von den TheologInnen. Die WirtschaftsstudentInnen hingegen waren etwas skeptischer und fast 8% meinten sogar, dass der Triple Test mütterliche Komplikationen bewirken kann. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Der Aussage 'Der Triple Test kann eine Fehlgeburt auslösen' stimmten die StudentInnen mehrheitlich nicht zu, wie in Abb. 31 ersichtlich.

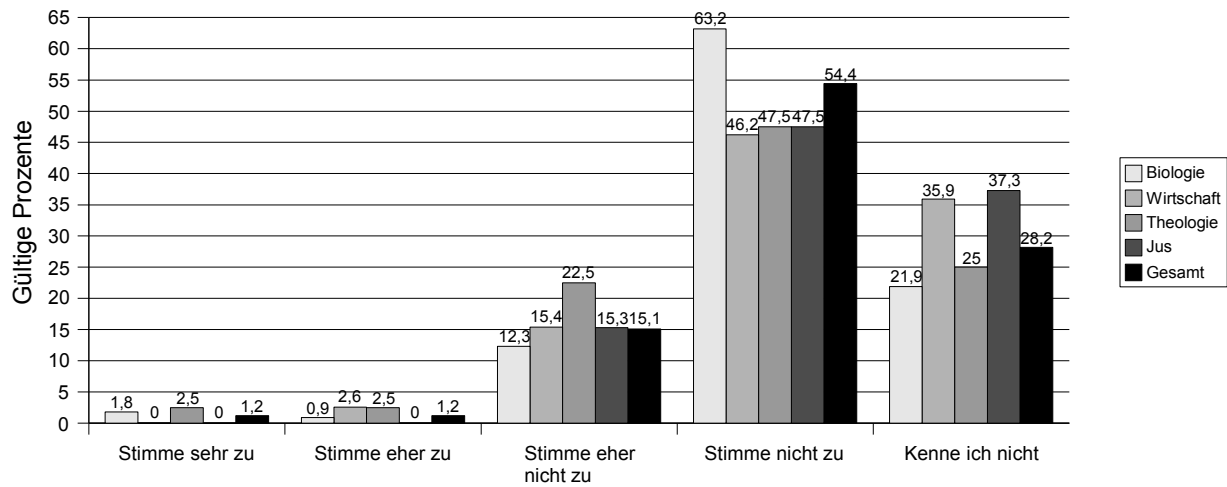


Abbildung 31: Frage 8.4e – Triple Test und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier stimmten der Aussage deutlich die BiologInnen am häufigsten nicht zu, die TheologInnen wiederum etwas häufiger eher nicht zu. Ansonsten lassen sich keine wesentlichen Unterschiede in den Antworten erkennen. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

4.2. Informiertheit zur Präimplantationsdiagnostik

Insgesamt hatte die Mehrheit der StudentInnen schon von der PID gehört, fast 30% jedoch kannten die PID nicht, wie aus Abb. 32 ersichtlich ist. Im Unterschied zur PND hatte der Großteil der Befragten nur ein paar mal von der PID gehört.

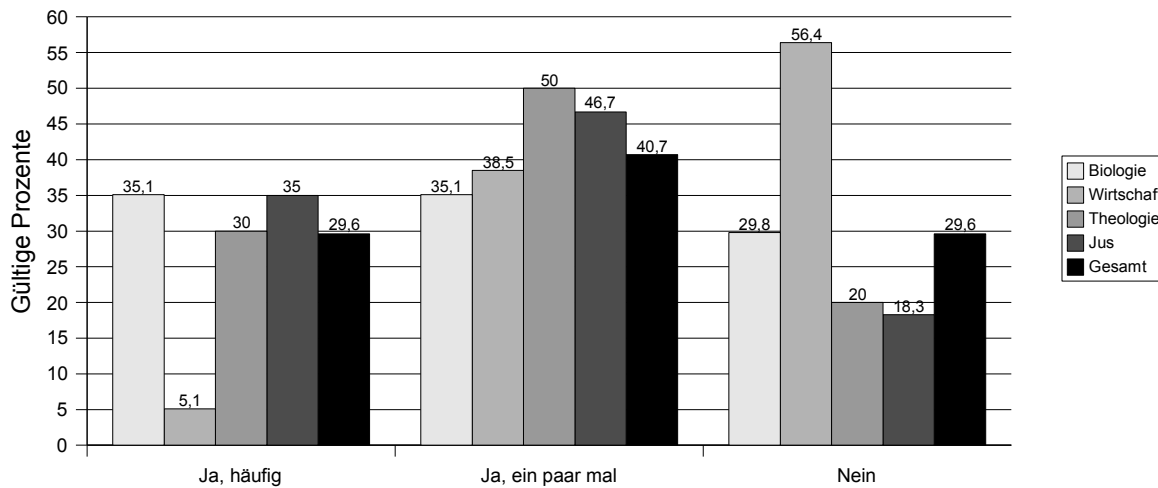


Abbildung 32: Frage 1 – Bekanntheit von PID nach Studienrichtung und gesamt

Bei den WirtschaftsstudentInnen war die PID am wenigsten bekannt, mehr als die Hälfte gab an, noch nie davon gehört zu haben. Am bekanntesten war die PID bei den JusstudentInnen und den TheologInnen, jeweils etwa 80% hatten schon häufig oder zumindest ein paar mal davon gehört. Mit 70% war die PID auch bei den BiologInnen noch relativ gut bekannt. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Ebenso wie bei der PND, war die PID bei StudentInnen, die eine AHS besucht hatten, am besten bekannt, etwa 77% hatten schon häufig oder ein paar mal davon gehört. Auch 70% der StudentInnen, die eine HTL besucht hatten, gaben an, schon ein paar mal von der PID gehört zu haben. Weniger bekannt war die PID bei StudentInnen, die eine BHS besucht hatten (63% häufig oder ein paar mal davon gehört), eine andere Schule (50%) oder eine HAK (35%). Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,001$).

Wie bei der PND waren auch hier bei Frage 2, in welchem Zusammenhang die StudentInnen von der PID gehört haben, Mehrfachnennungen möglich.

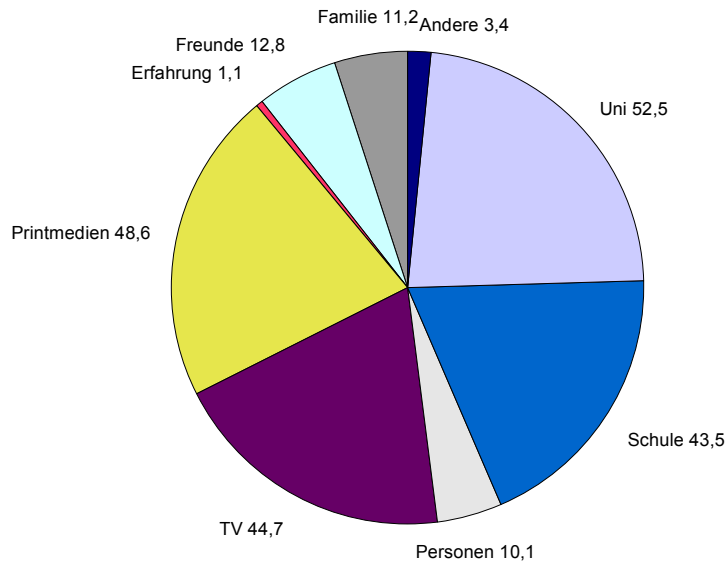


Abbildung 33: Frage 2 – Informationsquellen PID gesamt (in Prozent)

Abb. 33 zeigt, dass von den insgesamt 70% der StudentInnen, denen die PID bekannt war, der Großteil die Universität als Ort angab, wo sie von der PID gehört hatten, gefolgt von Printmedien, dem Fernsehen und der Schule. Weniger als Informationsquelle, aber immer noch relativ häufig, dienten Freunde und Familie, sowie Personen, die beruflich mit PID zu tun haben. Nur selten war den StudentInnen die PID aus eigener Erfahrung bekannt oder aus anderen Informationsquellen.

Unter 'andere' wurden genannt: Medizinstudium, das Internet, Kabarett, die Stellungnahme des Bischofs und Skripten.

Die Gruppenunterschiede sind größtenteils nicht signifikant. Nur bei der Kategorie 'Freunde' ergab sich ein Signifikanzwert von 0,039 und bei 'Uni' ein höchst signifikanter Wert von 0,000.

Aus Abb. 34 ist ersichtlich, dass insgesamt die Mehrheit der StudentInnen eher der Aussage zustimmte, dass die PID eine Garantie für die Geburt eines gesundes Kindes ist.

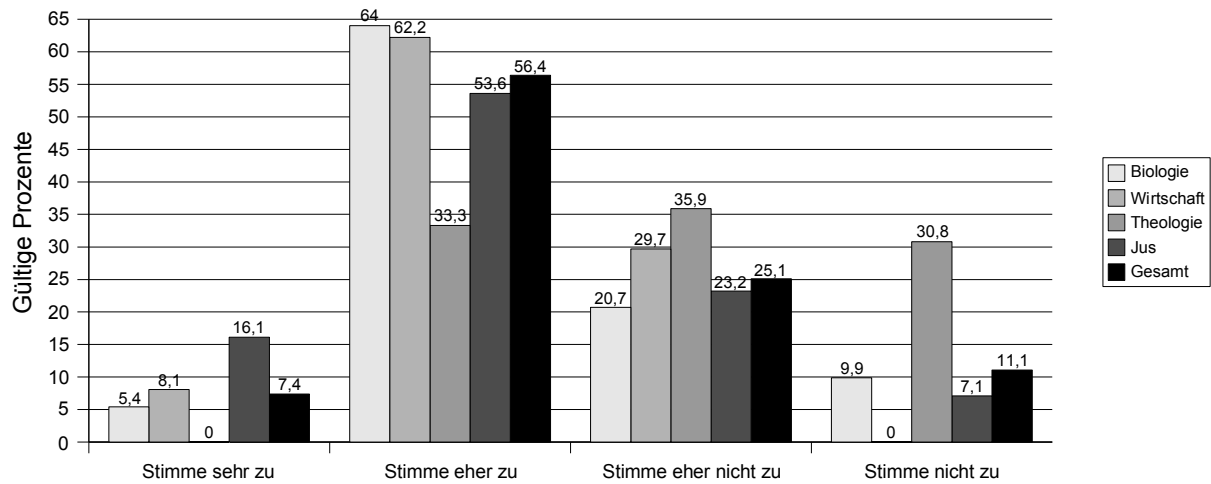


Abbildung 34: Frage 4 – PID und Garantie für gesundes Kind nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung ist auffallend, dass die TheologiestudentInnen der Aussage am häufigsten nicht oder eher nicht zustimmten, wohingegen die Biologie- und WirtschaftsstudentInnen am häufigsten eher zustimmten, dass die PID eine Garantie für die Geburt eines gesunden Kindes ist. Auch die JusstudentInnen stimmten insgesamt häufiger eher oder sehr zu. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Abb. 35 zeigt, dass die Befragten insgesamt am häufigsten meinten, dass durch eine PID viele oder einige Behinderungen bzw. Erkrankungen erkannt werden können. Nur wenige stimmten zu, dass alle, wenige oder sehr wenige erkannt werden können.

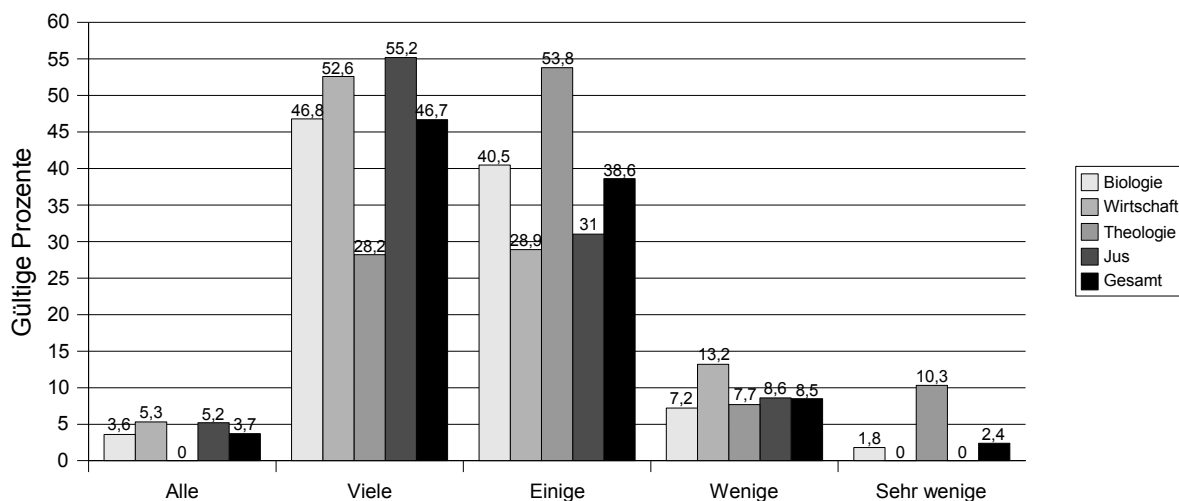


Abbildung 35: Frage 5 – PID und Erkennen von Behind./Erkrank. nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung fällt auf, dass die TheologInnen am häufigsten die Kategorie 'einige' ankreuzten, aber auch bei 'sehr wenige' stimmten sie häufiger zu als StudentInnen der anderen Studienrichtungen. Die Jus- und WirtschaftsstudentInnen, gefolgt von den BiologInnen hingegen meinten am häufigsten, dass durch eine PID viele Erkrankungen oder Behinderungen erkannt werden können. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,021$).

Auf die Frage 6, ob die PID in Österreich erlaubt ist oder nicht, antworteten insgesamt etwa 47% mit 'nicht erlaubt' und 44% mit 'weiß nicht'. Am besten Bescheid über die rechtliche Situation der PID wussten die JusstudentInnen (72% meinten nicht erlaubt), gefolgt von den BiologInnen (48%). Knapp 16% der WirtschaftsstudentInnen meinten, dass die PID in Österreich erlaubt ist, 64% hingegen kreuzten 'weiß nicht' an. Auch 60% der TheologInnen wussten nicht über die rechtliche Situation Bescheid und nur 33% meinten, dass die PID nicht erlaubt ist. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Insgesamt gaben 17% der StudentInnen bei Frage 9 an, erklären zu können wie eine PID durchgeführt wird. Etwa 42% meinten, sie hätten davon gehört, könnten die Durchführung aber nicht erklären und 41% konnten sie nicht erklären. Am besten erklären könnten eine PID die JusstudentInnen (23%) gefolgt von den BiologInnen (19%), am wenigsten hingegen die WirtschaftsstudentInnen (3%). Letztere gaben am häufigsten an, die Durchführung nicht erklären zu können (64%), ähnlich den TheologInnen (47,5%). Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,013$).

Abb. 36 zeigt, dass insgesamt mehr StudentInnen der Aussage 'Die PID birgt keine Gefahren und ist nicht ungesund' eher nicht oder nicht zustimmten. Fast 30% gaben an, die PID nicht zu kennen, dies entspricht dem Wert bei Frage 1 zur Bekanntheit der PID, auch wenn die einzelnen Werte der Studienrichtungen von den jeweiligen in Frage 1 abweichen.

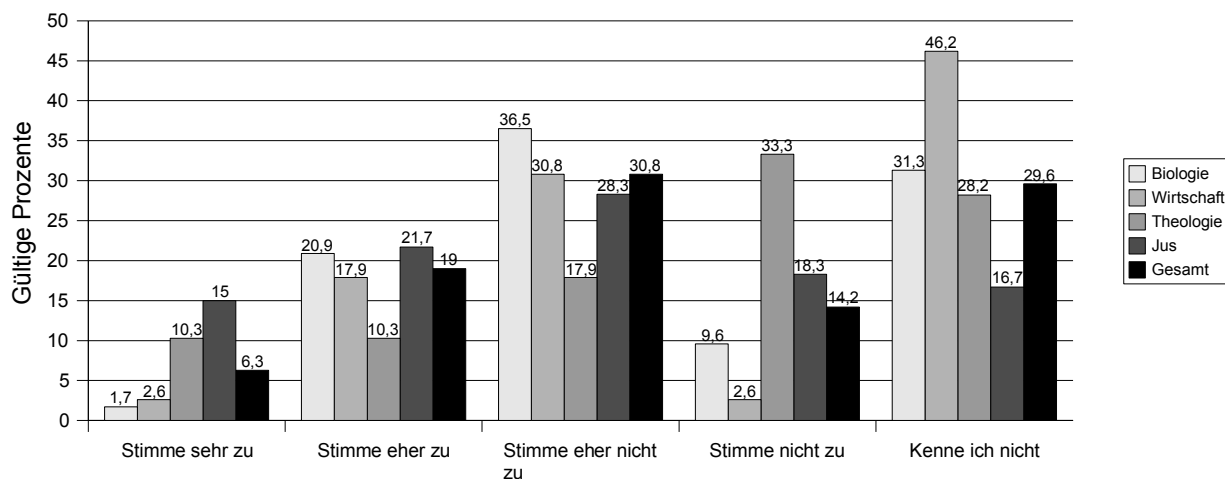


Abbildung 36: Frage 10a – PID und keine Gefahren nach Studienrichtung und gesamt

Die BiologInnen stimmten der Aussage am häufigsten eher nicht zu, gefolgt von den WirtschaftsstudentInnen, bei welchen die PID jedoch auch am wenigsten bekannt war. Die TheologInnen waren insgesamt am wenigsten davon überzeugt, dass die PID keine Gefahren birgt oder ungesund ist. Die JusstudentInnen stimmten, im Vergleich zu den StudentInnen der anderen Studienrichtungen, insgesamt häufiger der Aussage eher oder sehr zu. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Aus Abb. 37 ist ersichtlich, dass insgesamt etwa 38% StudentInnen der Aussage 'Die PID ist nützlich oder notwendig' eher nicht oder nicht zustimmten, ca. 30% hingegen stimmten eher oder sehr zu.

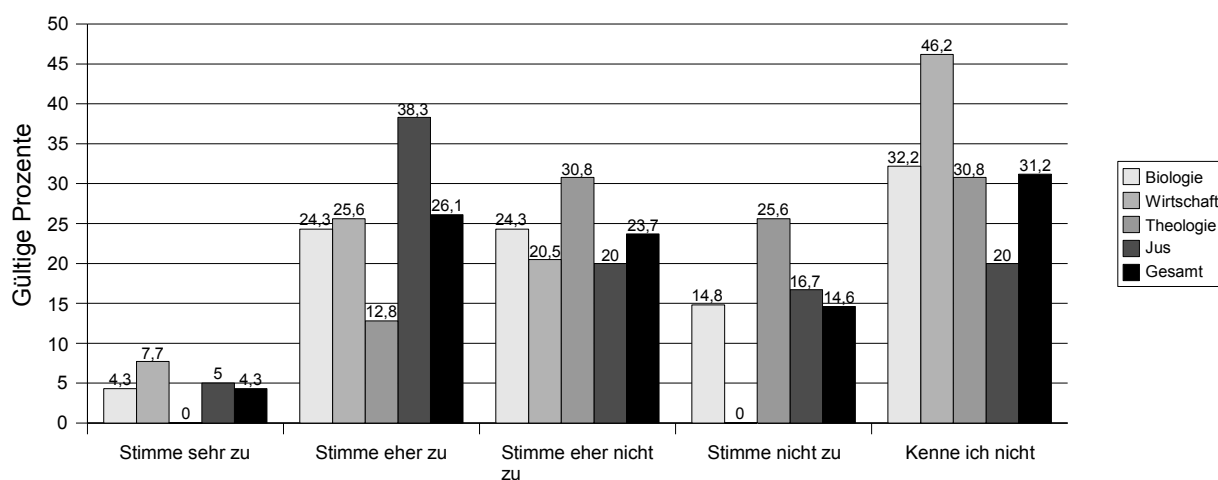


Abbildung 37: Frage 10b – PID und Nützlichkeit nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung stimmten die JusstudentInnen am häufigsten eher zu. Die TheologInnen stimmten jeweils am häufigsten der Aussage eher nicht und nicht zu und keineR stimmte sehr zu. Von den WirtschaftsstudentInnen hingegen stimmte keineR der Aussage gar nicht zu, der Großteil stimmte sowohl eher zu als auch eher nicht zu, ähnlich den BiologInnen. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,016$).

Abb. 38 zeigt, dass der Großteil der StudentInnen der Aussage ' Die PID kann negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben' insgesamt eher zustimmte.

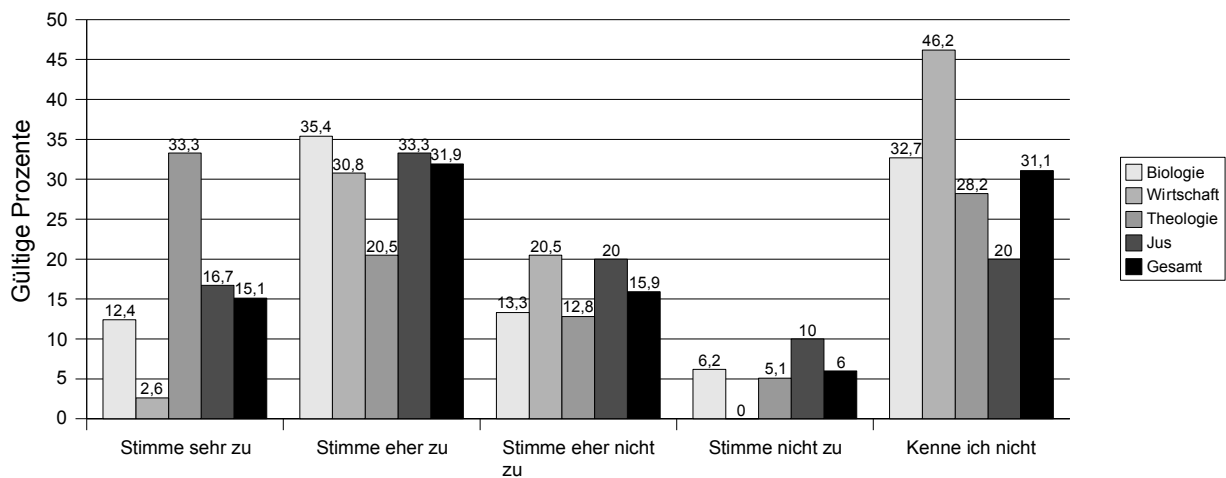


Abbildung 38: Frage 10c – PID und neg. Auswirkungen nach Studienrichtung und gesamt

Die TheologInnen stimmten der Aussage insgesamt am häufigsten sehr oder eher zu (54%), gefolgt von den JusstudentInnen (50%) und BiologInnen (48%). Die JusstudentInnen stimmten aber mit 30% auch am häufigsten eher nicht oder nicht zu. Die WirtschaftsstudentInnen kreuzten am häufigsten eher Zustimmung an. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,009$).

Abb. 39 zeigt, dass insgesamt die meisten StudentInnen nicht zustimmten, dass die PID mütterliche Komplikationen bewirken kann.

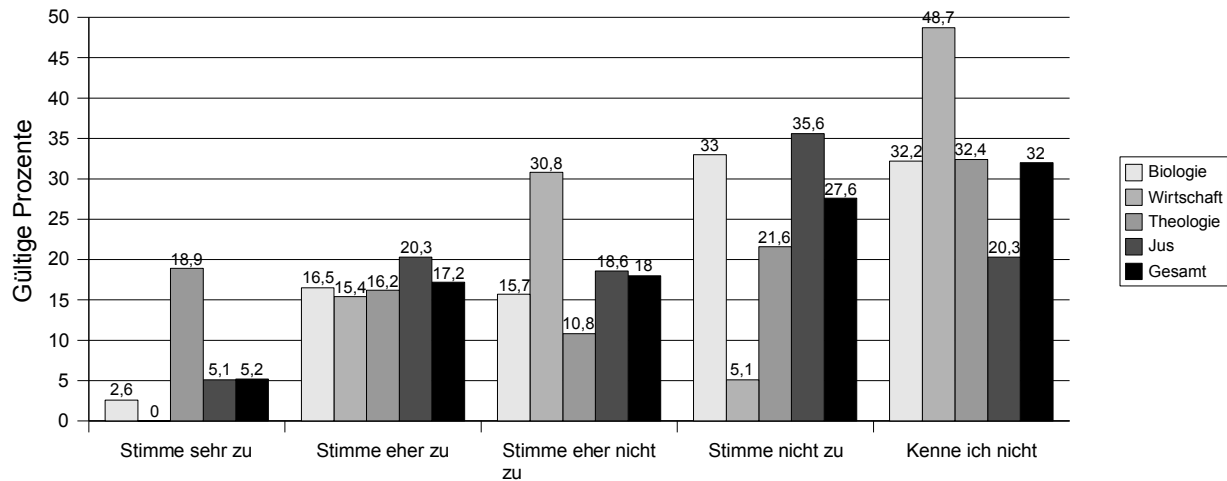


Abbildung 39: Frage 10d – PID und Komplikationen nach Studienrichtung und gesamt

Die JusstudentInnen stimmten der Aussage am häufigsten nicht zu, gefolgt von den BiologInnen. Die WirtschaftsstudentInnen stimmten häufiger eher nicht zu. Die TheologInnen hingegen meinten häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen, dass die PID mütterliche Komplikationen bewirken kann, viele stimmten dem aber auch gar nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Aus Abb. 40 ist ersichtlich, dass auch hier die meisten Befragten insgesamt nicht meinten, dass die PID eine Fehlgeburt auslösen kann.

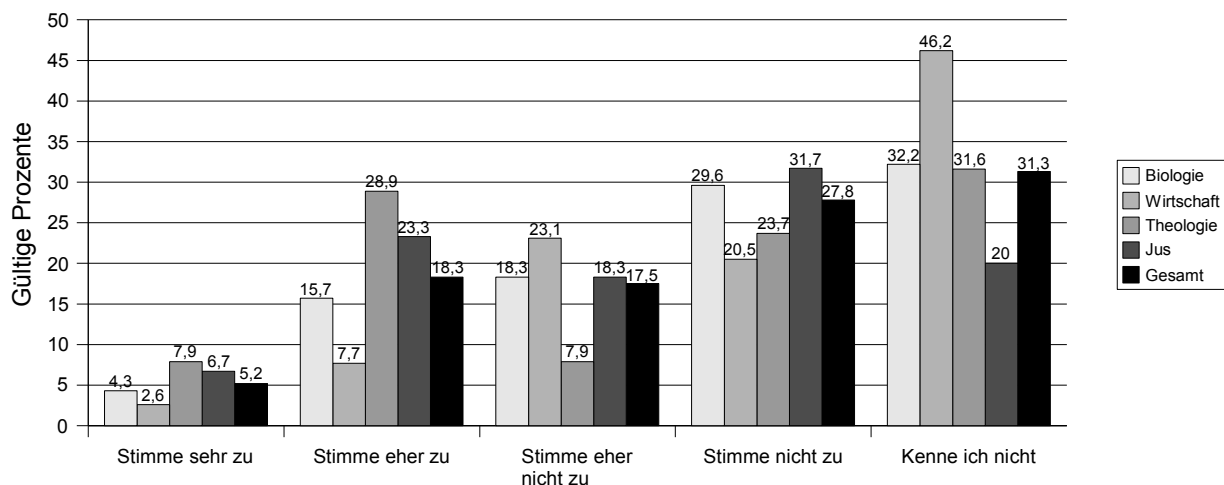


Abbildung 40: Frage 10e – PID und Fehlgeburt nach Studienrichtung und gesamt

Die TheologInnen stimmten der Aussage am häufigsten eher zu, während die JusstudentInnen und BiologInnen am häufigsten nicht zustimmten. Auch die WirtschaftsstudentInnen stimmten insgesamt der Aussage eher nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

4.3. Einstellungen

4.3.1. Allgemeine Einstellungen

Abb. 41 zeigt, dass bei der Frage 14 'Welche Konsequenzen würdest du bei Feststellen einer Behinderung oder Erkrankung des Fötus befürworten' insgesamt ein Großteil der StudentInnen 'weiß nicht' ankreuzte. Etwa 30% meinten, dass die Schwangerschaft nur bei einer schwerwiegenden Behinderung oder Erkrankung abgebrochen werden sollte.

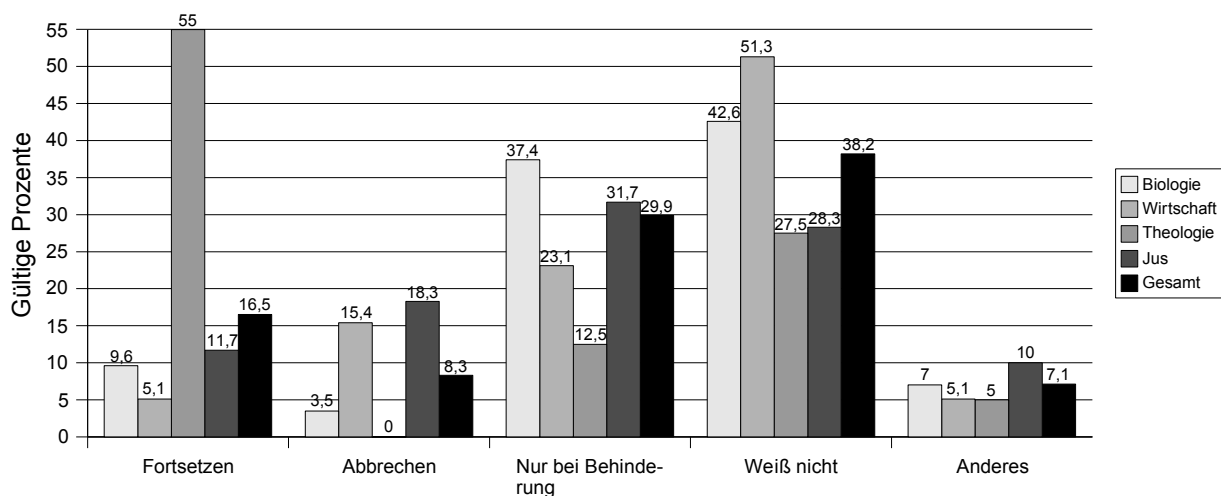


Abbildung 41: Frage 14 – Konsequenzen bei Behind./Erkrank. nach Studienrichtung und gesamt

Es fällt auf, dass die Mehrheit der TheologInnen auf jeden Fall ein Fortsetzen der Schwangerschaft befürworten würde und niemand meinte, dass die Schwangerschaft auf jeden Fall abgebrochen werden sollte. Im Unterschied zu 18% der JusstudentInnen und 15% der WirtschaftsstudentInnen. Viele BiologInnen und auch JusstudentInnen hingegen würden nur bei einer schwerwiegenden Behinderung die Schwangerschaft abbrechen. Am häufigsten 'weiß nicht' kreuzten die WirtschaftsstudentInnen an, gefolgt von den BiologInnen.

Unter 'anderes' wurden genannt:

BiologInnen

- jeder muss selbst entscheiden, generell sollte jedes Leben leben dürfen und geschützt werden
- Abbruch nur, wenn das Kind nach der Geburt keine Lebenschance hätte, sein Leben kurz und äußerst schmerzvoll wäre oder eine Totgeburt droht
- kann ich noch nicht beurteilen, kommt auf viele Faktoren/die Situation an, z.B. bereits vorhandene Geschwister, welche Erkrankung genau vorliegt etc.

- weiß nicht, wie ich in 10 Jahren handeln werde
- bedarf gründlicher Auseinandersetzung mit der Thematik

WirtschaftsstudentInnen

- Abwägung der Konsequenzen für Mutter und Kind
- kann erst in der Situation entschieden werden

TheologInnen

- grundsätzlich fortsetzen, aber wenn das Leben der Mutter ernsthaft gefährdet ist, muss man den konkreten Fall abwägen
- käme darauf an, wie weit die Schwangerschaft fortgeschritten ist, umso später, umso weniger Abbruch, Spätabbruch sicher nicht, und wie die Diagnose ist

JusstudentInnen

- kommt auf das Kindeswohl an
- sollte abgebrochen werden, wenn Belastung (psychisch/finanziell) zu groß wäre, allerdings müsste die Entscheidung genau durchdacht sein
- Lebensqualität des Kindes sollte nicht leiden (unter der Behinderung)
- muss jeder für sich individuell entscheiden, abhängig von der Lebenssituation
- würde ich wirklich ein Kind wollen, so würde ich auch ein krankes/behindertes Kind wollen

Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Aus Abb. 42 ist ersichtlich, dass der Großteil der Befragten insgesamt die PND eher oder ganz befürworten und nur einige wenige die PND eher oder ganz ablehnen.

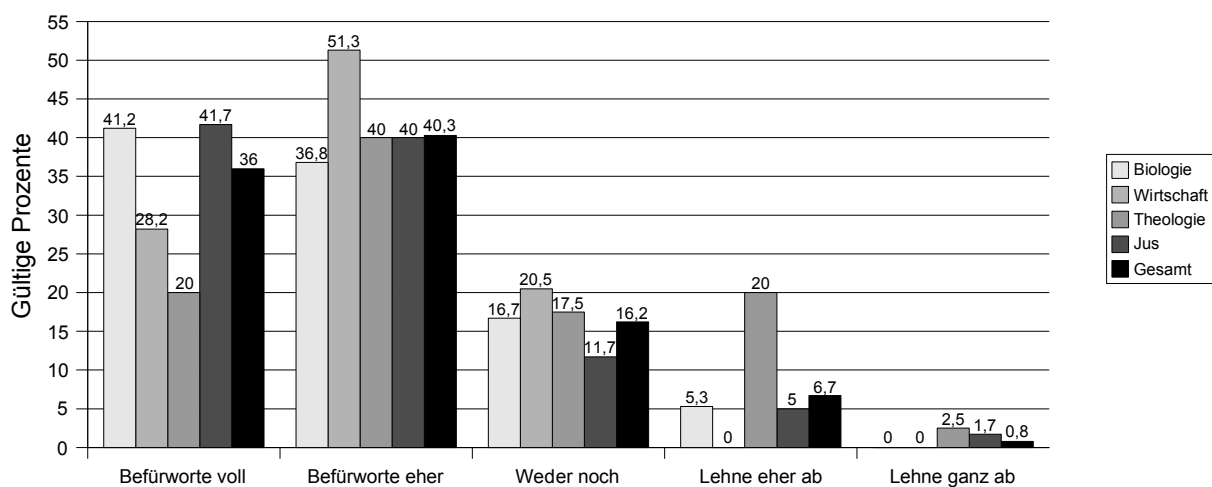


Abbildung 42: Frage 15 – PND und generelle Einstellung nach Studienrichtung und gesamt

Am meisten Befürwortung erhält die PND von den JusstudentInnen (82% voll und ganz oder eher), gefolgt von den WirtschaftsstudentInnen (80%) und BiologInnen (78%). Nur 60% der TheologInnen sind insgesamt eher für die PND, hingegen lehnen sie mehr als 22% eher oder ganz ab. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,016$).

Abb. 43 zeigt, dass ein Großteil der StudentInnen insgesamt die PID, im Unterschied zur PND, weder befürworten noch ablehnen und sich viele Antworten im mittleren Bereich befinden. Nur wenige befürworteten die PID voll und ganz oder lehnten sie vollkommen ab.

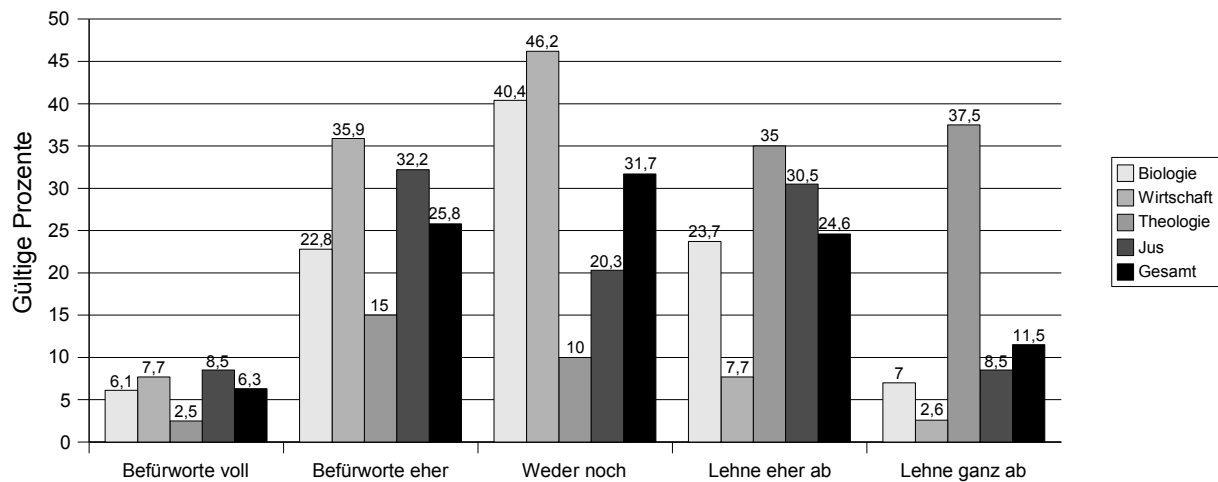


Abbildung 43: Frage 15 – PID und generelle Einstellung nach Studienrichtung und gesamt

Besonders die WirtschaftsstudentInnen und BiologInnen entschieden sich am häufigsten für die mittlere Kategorie 'weder noch', wobei erstere die PID insgesamt doch eher befürworteten. Die JusstudentInnen kreuzten häufig sowohl eher Befürwortung als auch eher Ablehnung an. Die TheologInnen hingegen lehnten die PID insgesamt am häufigsten eher ab oder ganz ab. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

4.3.1.1 Gründe für eine Befürwortung

Wie aus Abb. 44 ersichtlich, befürwortete insgesamt der Großteil der StudentInnen eine PND oder PID eher oder sehr, weil oder wenn der Wunsch nach einem eigenen Kind besteht, das genetisch nicht belastet ist.

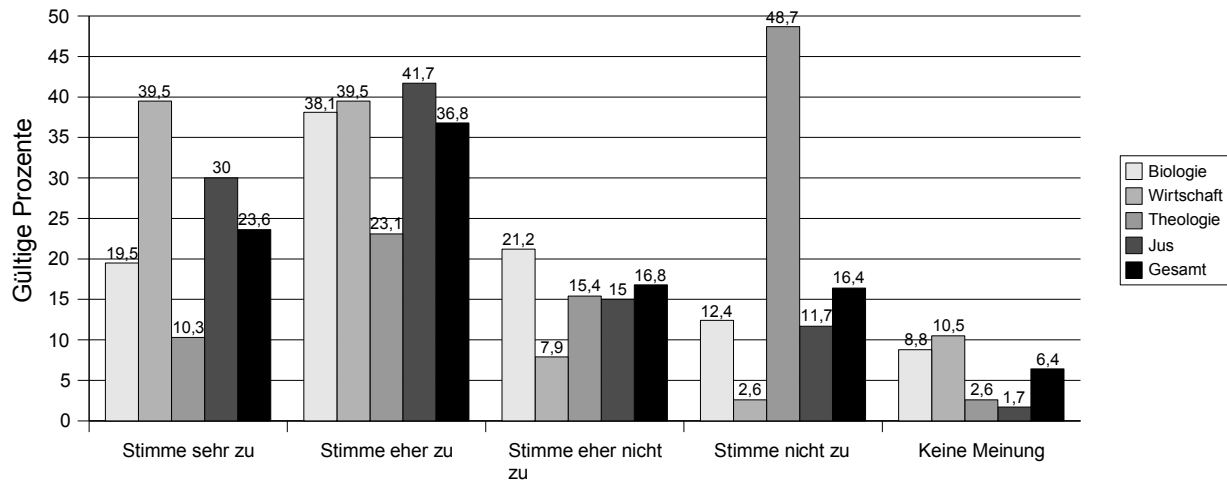


Abbildung 44: Frage 16a – Befürwortung und Wunsch nach eigenem nicht belasteten Kind nach Studienrichtung und gesamt

Dieser Aussage für eine Befürwortung stimmten die Wirtschafts- und JusstudentInnen am häufigsten sehr und eher zu, ähnlich die BiologInnen, welche jedoch auch relativ häufig eher nicht zustimmten. Die TheologInnen hingegen befürworteten eine PND oder PID am wenigsten aufgrund eines Wunsches nach einem Kind ohne genetische Belastung. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Abb. 45 zeigt, dass viele StudentInnen insgesamt auch eher oder sehr zustimmten, eine PND oder PID zu befürworten, weil die Angst besteht, ein behindertes oder krankes Kind zu bekommen.

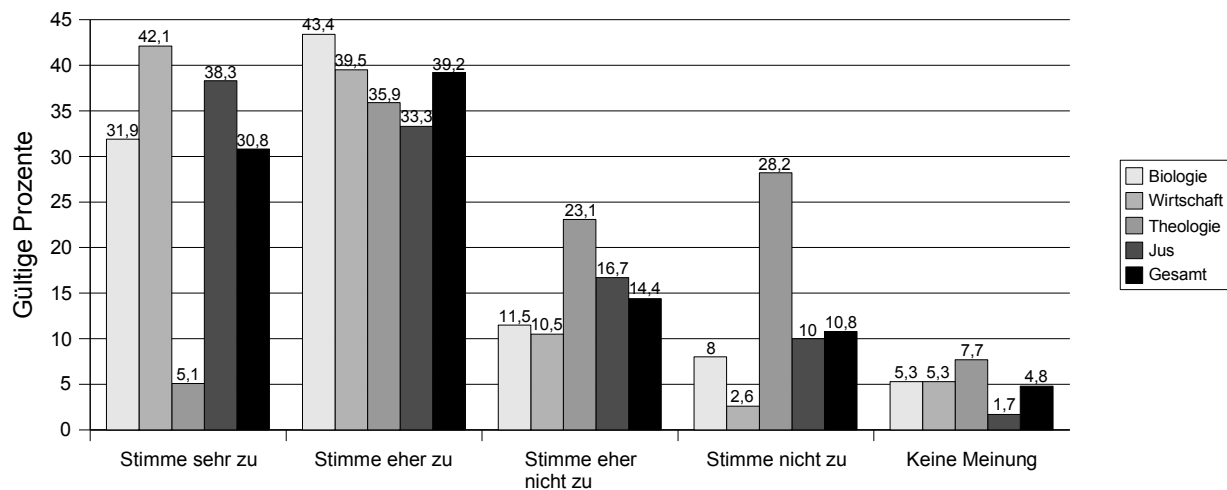


Abbildung 45: Frage 16b – Befürwortung und Angst vor behind./krank. Kind nach Studienrichtung und gesamt

Dieser Aussage für eine Befürwortung stimmten auch hier die Wirtschafts- und JusstudentInnen, gefolgt von den BiologInnen am häufigsten sehr oder eher zu. Auch die TheologInnen stimmten häufig eher zu, insgesamt lehnten sie eine PND oder PID aus Gründen der Angst vor einem behinderten oder kranken Kind aber doch eher oder sehr ab. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,002$).

Aus Abb. 46 ist ersichtlich, dass wiederum insgesamt mehr StudentInnen der Aussage 'Ich befürworte eine PND oder PID, weil frühes Wissen über eine Behinderung/Erkrankung des Ungeborenen den Eltern die freie Entscheidung für oder gegen das Kind ermöglicht' eher oder sehr zustimmten.

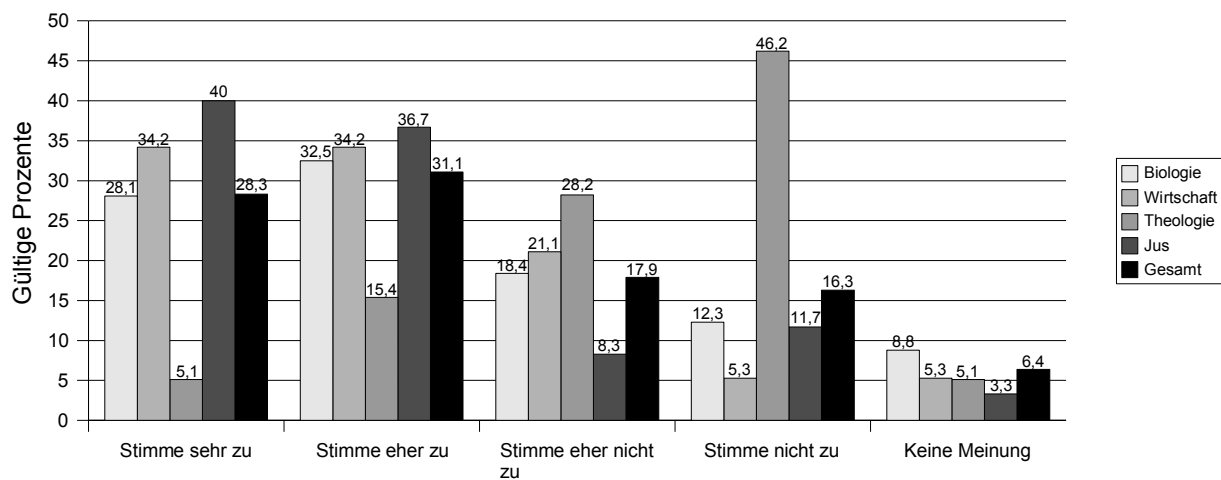


Abbildung 46: Frage 16c – Befürwortung und frühes Wissen ermöglicht freie Entscheidung nach Studienrichtung und gesamt

Wie bei den vorherigen Fragen stimmten auch hier die JusstudentInnen, diesmal jedoch gefolgt von den Wirtschafts- und BiologiestudentInnen am häufigsten sehr oder eher zu. Die TheologInnen meinten am wenigsten, dass die obige Aussage einen Befürwortungsgrund für eine PND oder PID darstellt. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Abb. 47 zeigt, dass die Mehrheit der StudentInnen insgesamt deutlich sehr oder eher zustimmte eine PND oder PID zu befürworten, weil Paare mit einem bekannten Risiko für ein genetisch schwer krankes oder behindertes Kind das gleiche Recht auf Hilfestellung bei der Erfüllung ihres Kinderwunsches haben.

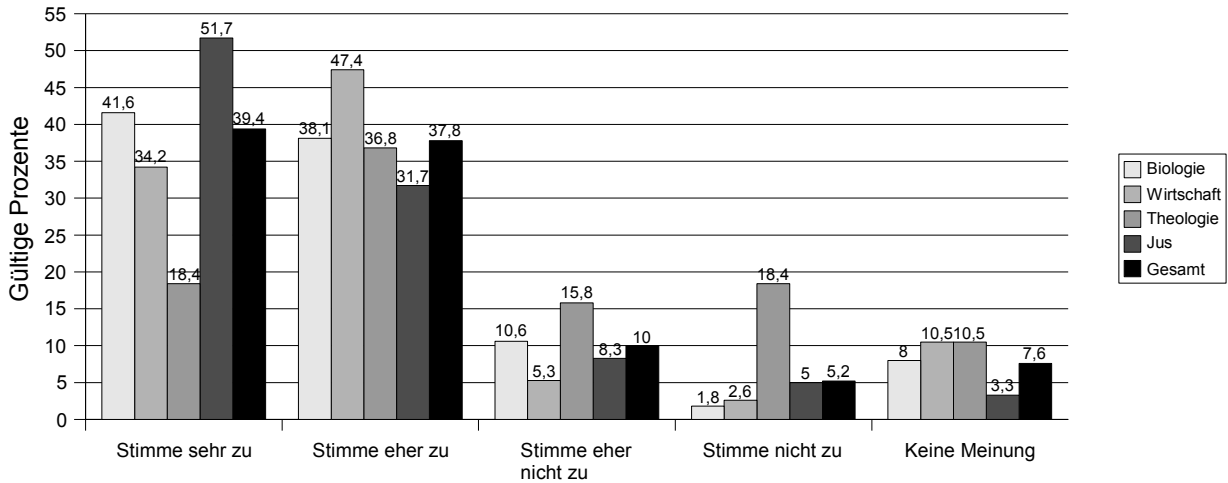


Abbildung 47: Frage 16d – Befürwortung und gleiches Recht auf Hilfestellung für Hochrisikopaare nach Studienrichtung und gesamt

Erneut stimmten die JusstudentInnen und BiologInnen der Aussage am häufigsten sehr zu, aber auch die WirtschaftsstudentInnen stimmten häufig eher zu. Die TheologInnen meinten wiederum am wenigsten, dass das Recht auf gleiche Hilfestellung für Hochrisikopaare ein Grund wäre, die PND und PID zu befürworten, jedoch stimmten, verglichen mit den anderen Aussagen, viele TheologInnen der Aussage auch eher oder sehr zu. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,004$).

Abb. 48 zeigt, dass zur Aussage 'Ich befürworte eine PND oder PID, weil PND ist erlaubt, aber PID nicht – das ist inkonsistent' insgesamt ein Großteil der StudentInnen keine Meinung hatte. Relativ viele stimmten der Aussage jedoch auch eher nicht zu bzw. eher zu.

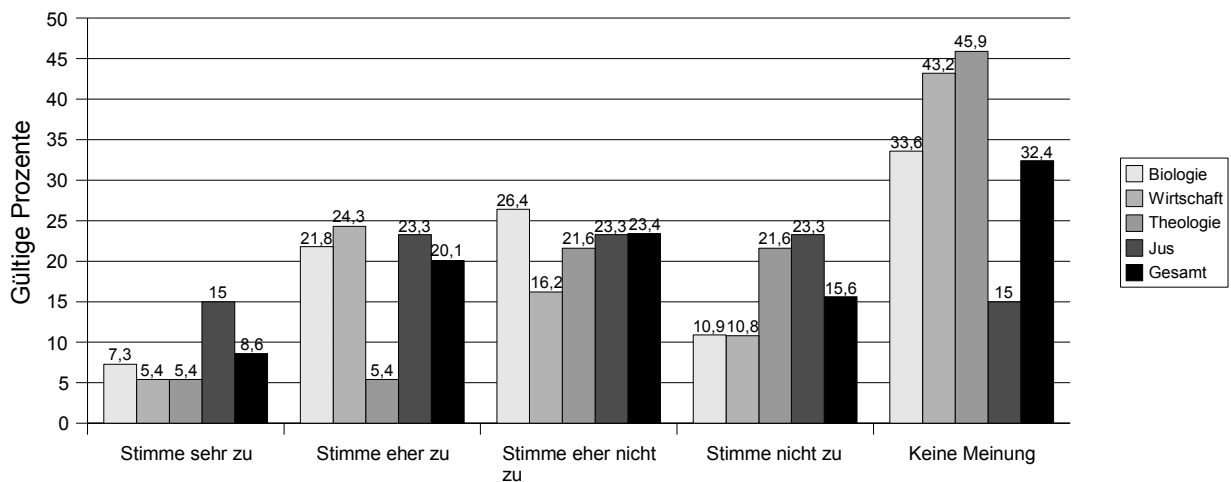


Abbildung 48: Frage 16e – Befürwortung und Inkonsistenz PND/PID nach Studienrichtung und gesamt

Auffallend ist, dass die Wirtschafts- und TheologiestudentInnen am häufigsten keine Meinung dazu hatten, letztere jedoch insgesamt eher nicht zustimmten, während die WirtschaftsstudentInnen eher zustimmten. Bei den BiologInnen verteilten sich die Antworten hauptsächlich auf eher nicht und eher Zustimmung, während die JusstudentInnen die mittleren drei Kategorien gleich häufig ankreuzten. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,018$).

Ein eindeutiges Ergebnis lässt sich in Abb. 49 zur Aussage 'Ich befürworte eine PND oder PID, weil ein Embryo noch kein Mensch ist und deshalb auch noch kein Recht auf Leben hat' erkennen. 66% der StudentInnen stimmten insgesamt nicht zu, eine PND oder PID aus diesem Grund zu befürworten.

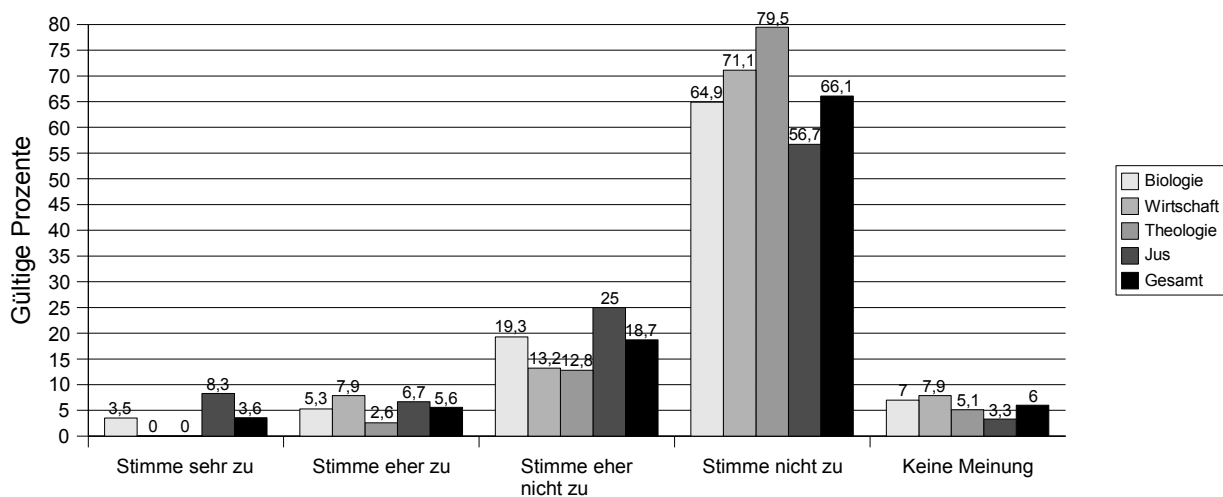


Abbildung 49: Frage 16f – Befürwortung und Status des Embryos nach Studienrichtung und gesamt

Es lassen sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Studienrichtungen erkennen. Nur die TheologInnen stimmten der Aussage mit knapp 80% am häufigsten nicht zu, während die JusstudentInnen mit 8% der Aussage am häufigsten sehr zustimmten. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 50 zeigt, dass die meisten Befragten insgesamt auch nicht zustimmen würden, eine PND oder PID zu befürworten, weil das Verhindern von Behinderungen oder genetischen Krankheiten dem Gesundheitssystem weniger kostet als die Therapiekosten nachher.

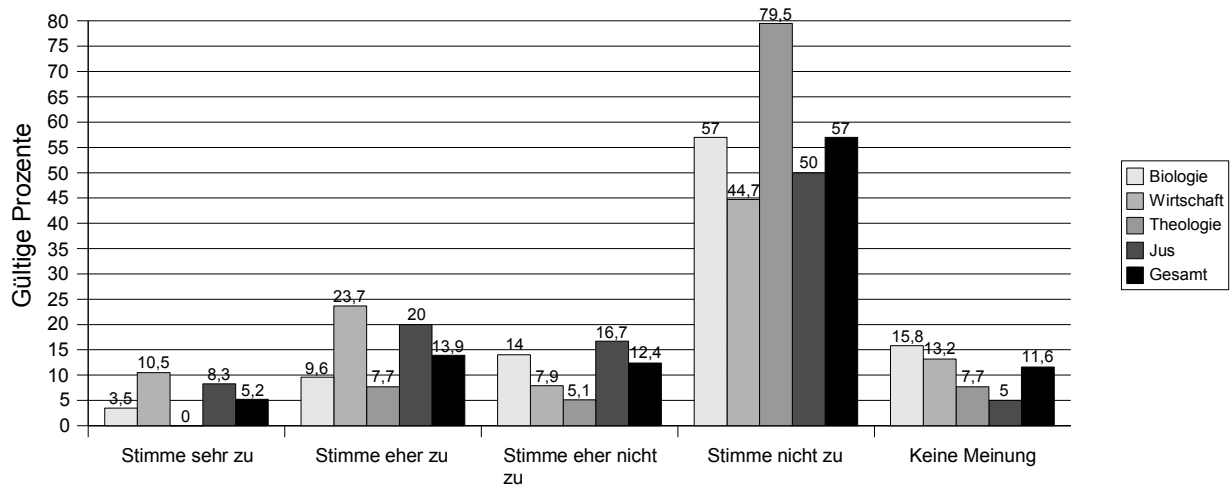


Abbildung 50: Frage 16g – Befürwortung und Kosten nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier stimmten knapp 80% der TheologInnen der Aussage am häufigsten nicht zu. Die WirtschaftsstudentInnen hingegen würden eine PND oder PID aus Kostengründen häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen eher oder sehr befürworten, ebenso wie die JusstudentInnen. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,012$).

Aus Abb. 51 ist ersichtlich, dass sich die StudentInnen insgesamt über die Zustimmung zur Aussage 'Ich befürworte eine PND oder PID, weil durch die Abtreibung behinderter oder kranker Feten Leid verhindert wird' weniger einig sind. Insgesamt jedoch stimmte mehr als die Hälfte der Befragten eher nicht oder nicht zu, deshalb eine PND oder PID zu befürworten.

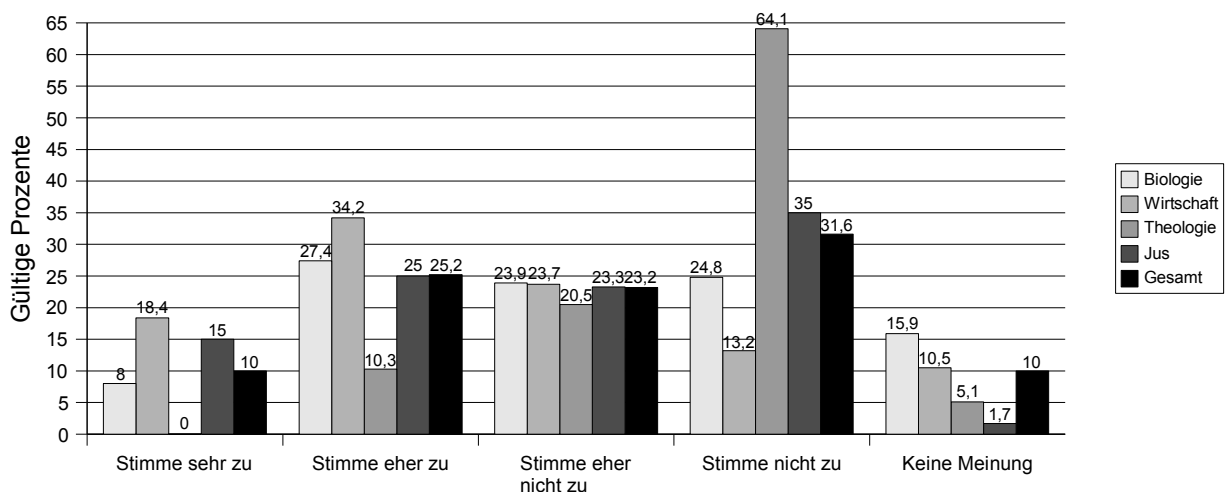


Abbildung 51: Frage 16h – Befürwortung und Leidverhinderung nach Studienrichtung und gesamt

Auffallend ist wiederum, dass die TheologInnen der Aussage am häufigsten nicht zustimmten, während die meisten WirtschaftsstudentInnen eine PND oder PID aus Gründen der Leidverhinderung häufiger eher oder sehr befürworten würden. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

4.3.1.2 Gründe für eine Ablehnung

Abb. 52 zeigt, dass insgesamt die Mehrheit der StudentInnen eine PND oder PID sehr oder eher ablehnen würden, weil die Gefahr der Missbrauchs besteht.

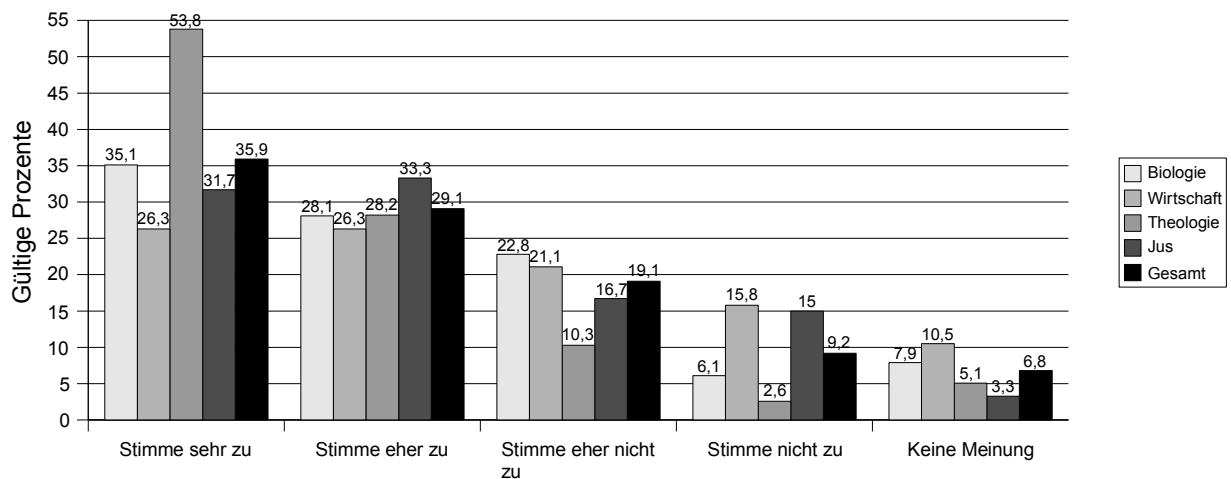


Abbildung 52: Frage 17a – Ablehnung und Gefahr des Missbrauchs nach Studienrichtung und gesamt

Die TheologInnen stimmten am häufigsten diesem Ablehnungsgrund sehr zu und am wenigsten eher nicht und nicht zu. Die Antworten der StudentInnen der anderen Studienrichtungen unterscheiden sich nicht wesentlich in ihren Häufigkeiten, nur die Wirtschafts- und JusstudentInnen stimmten der Aussage am häufigsten nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Aus Abb. 53 ist ersichtlich, dass die StudentInnen bei der Aussage 'Ich lehne eine PND bzw. PID ab, weil Embryonen durch Erzeugung überzähliger Embryonen verbraucht werden' insgesamt alle Kategorien in etwa gleich häufig ankreuzten. Sie stimmten nur etwas häufiger eher oder sehr zu (43%) als eher nicht oder nicht (35%).

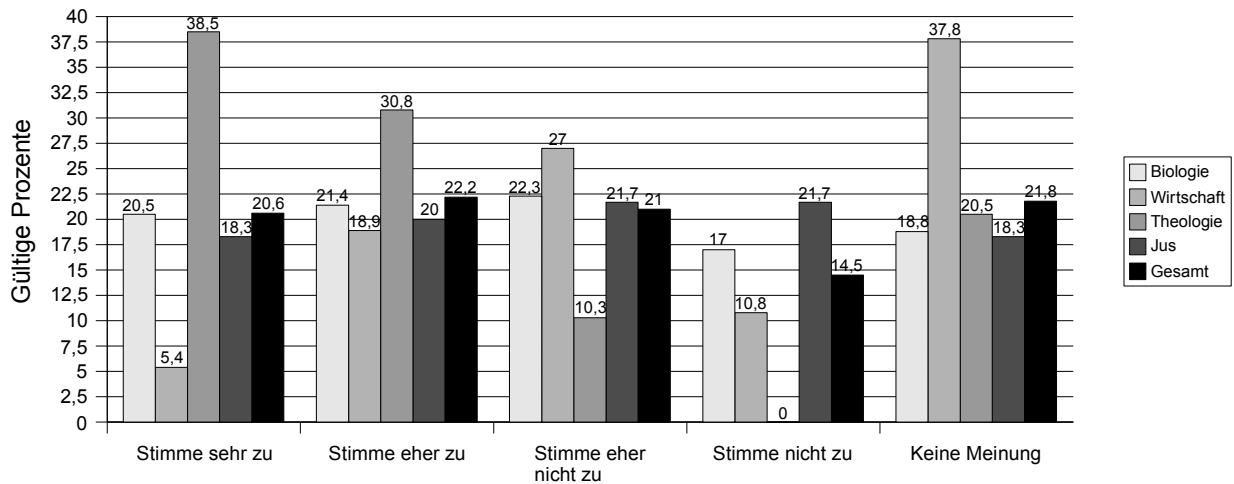


Abbildung 53: Frage 17b – Ablehnung und Verbrauch von Embryonen nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier stimmten die TheologInnen der Aussage am häufigsten sehr und eher zu und niemand von ihnen stimmte gar nicht zu, wohingegen die WirtschaftsstudentInnen am häufigsten eher nicht zustimmten als auch angaben, keine Meinung dazu zu haben. Die Antworten der BiologInnen und JusstudentInnen sind relativ gleichmäßig auf die Kategorien verteilt. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,004$).

Abb. 54 zeigt, dass insgesamt die Mehrheit der StudentInnen eine PND oder PID eher oder sehr ablehnen würden, weil die Aussagen nur begrenzt zuverlässig sind. Fast 30% stimmten dem jedoch auch eher nicht zu.

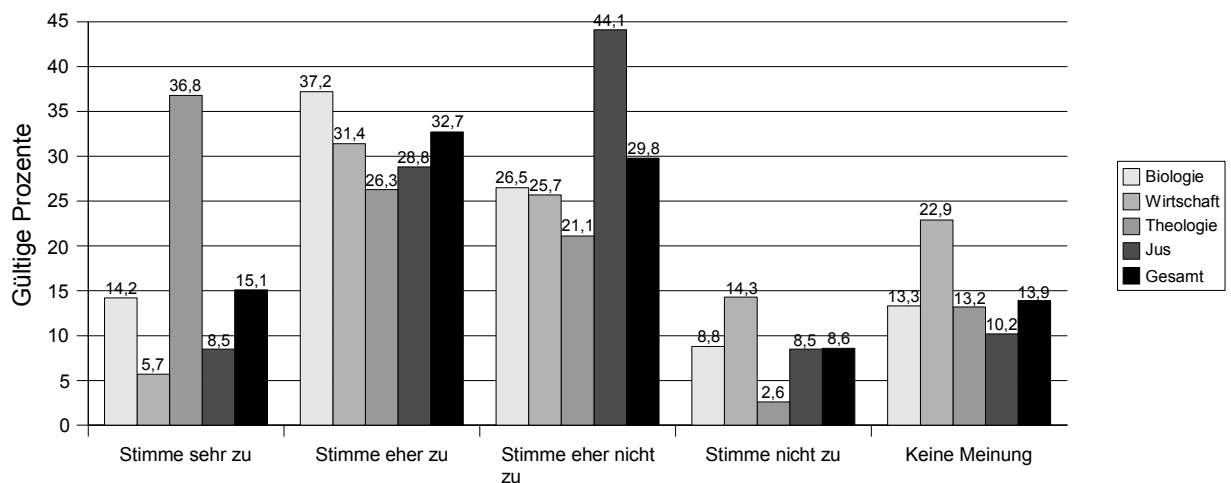


Abbildung 54: Frage 17c – Ablehnung und begrenzte Zuverlässigkeit der Aussagen nach Studienrichtung und gesamt

Auffallend ist, dass die TheologInnen dem am häufigsten sehr zustimmen würden, gefolgt von den BiologInnen, welche am häufigsten eher zustimmten. Für die Mehrheit der JusstudentInnen hingegen wäre die begrenzte Zuverlässigkeit der Aussagen eher kein Grund eine PND oder PID abzulehnen. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,005$).

Der Großteil der StudentInnen stimmte insgesamt auch eher oder sehr zu, dass es für sie ein Grund wäre, eine PND oder PID abzulehnen, weil ein Risiko für die Schwangere als auch das Ungeborene besteht, wie aus Abb. 55 ersichtlich ist.

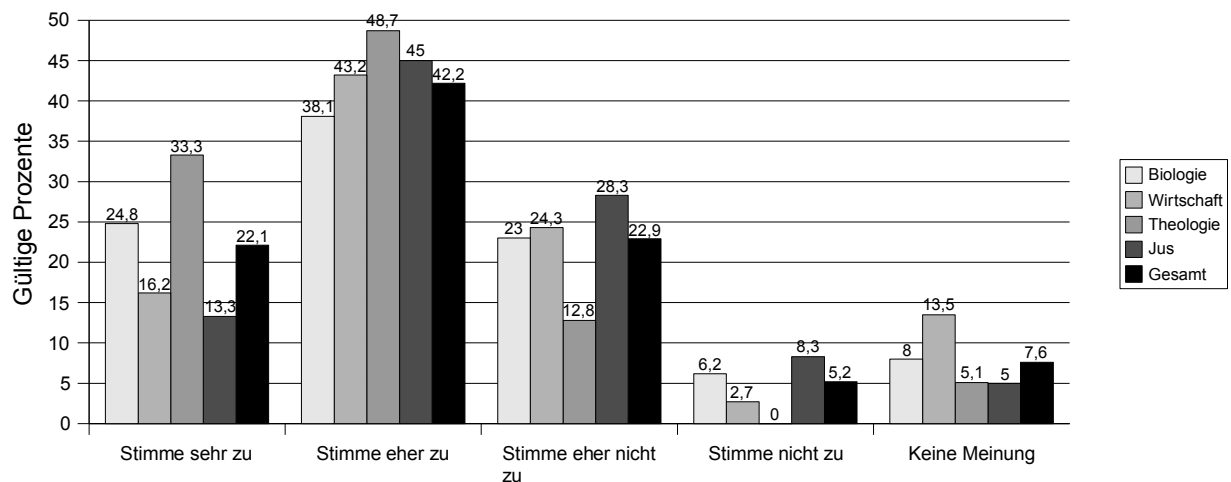


Abbildung 55: Frage 17d – Ablehnung und Risiko nach Studienrichtung und gesamt

Am häufigsten sehr oder eher stimmten wiederum die TheologInnen der Aussage zu und auch hier stimmte niemand von ihnen gar nicht zu. Häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen stimmten hingegen die JusstudentInnen eher nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 56 zeigt, dass es insgesamt für viele StudentInnen auch ein Grund wäre, eine PND oder PID abzulehnen, weil die psychische und physische Belastung der Frau/des Paares zu hoch ist. Immerhin ein Viertel stimmte dem auch eher nicht zu.

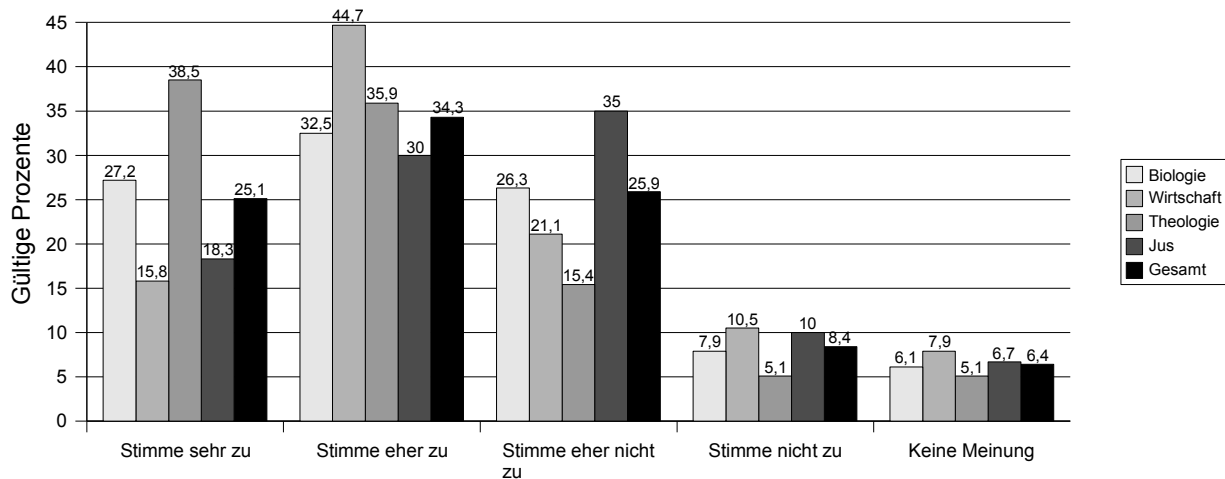


Abbildung 56: Frage 17e – Ablehnung und Belastung nach Studienrichtung und gesamt

Der Aussage stimmten auch hier die TheologInnen gefolgt von den BiologInnen am häufigsten sehr zu und auch die WirtschaftsstudentInnen stimmten eher zu. Die JusstudentInnen hingegen stimmten am häufigsten eher nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Für etwa 60% der Befragten war es insgesamt außerdem ein Grund eine PND oder PID sehr oder eher abzulehnen, weil dadurch Menschen mit Behinderungen oder genetischen Krankheiten diskriminiert werden, wie aus Abb. 57 ersichtlich ist. Für fast ein Drittel war dies weniger ein Grund zur Ablehnung.

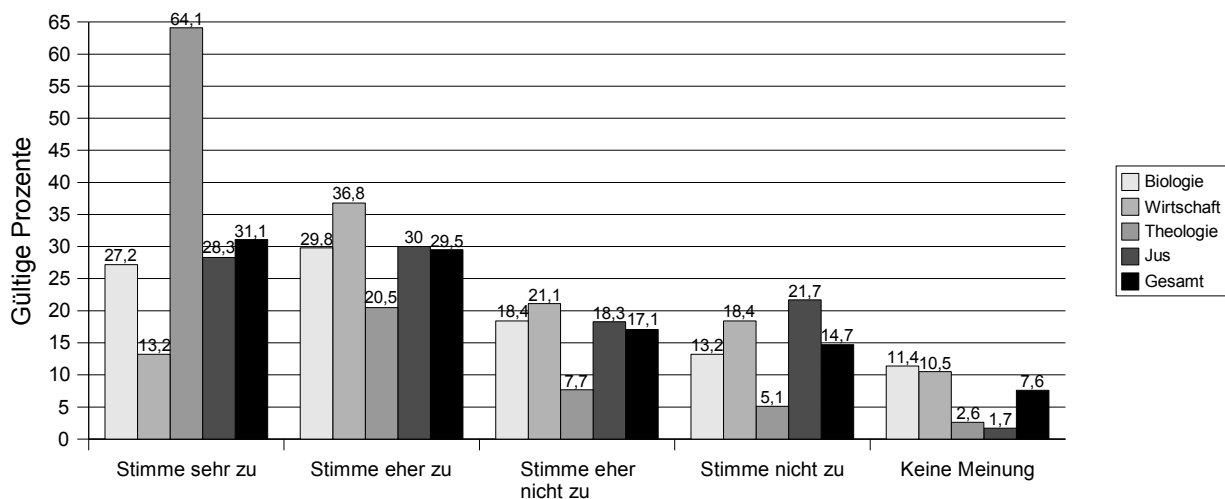


Abbildung 57: Frage 17f – Ablehnung und Diskriminierung nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier waren es die TheologInnen, welche eine PND oder PID am häufigsten aufgrund von Diskriminierung ablehnten, jedoch stimmte jeweils mehr als die Hälfte der Biologie- und JusstudentInnen dem auch eher oder sehr zu. Bei den anderen Kategorien gibt es, mit Ausnahme der TheologInnen, keine wesentlichen Unterschiede in den Antworten zwischen den verschiedenen Studienrichtungen. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,001$).

Abb. 58 zeigt, dass auch hier insgesamt mehr StudentInnen eine PND oder PID aus dem Grund ablehnen würden, weil es andere Möglichkeiten gibt, sich einen Kinderwunsch zu erfüllen.

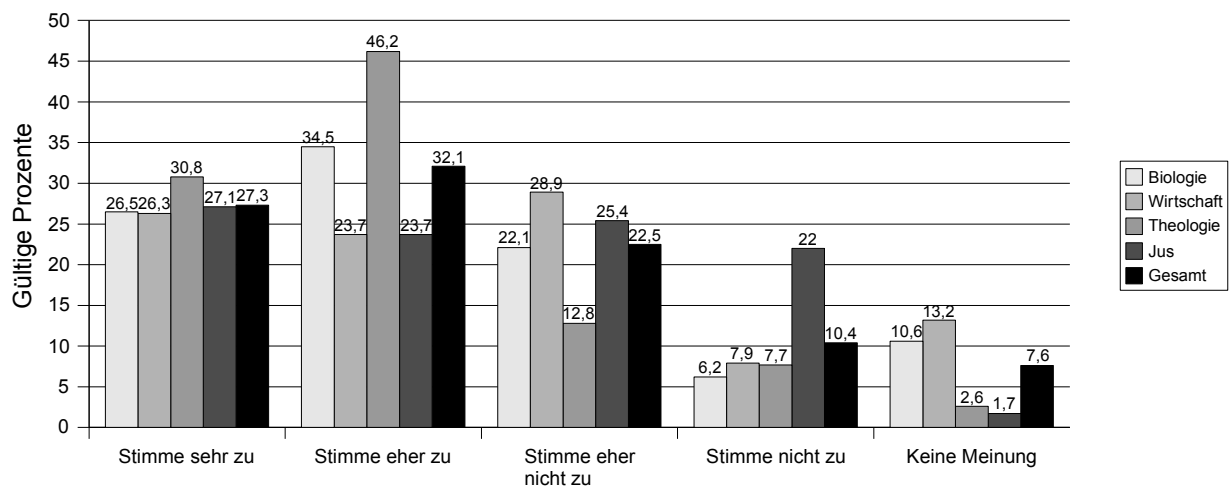


Abbildung 58: Frage 17g – Ablehnung und Alternativen nach Studienrichtung und gesamt

Es ist deutlich zu erkennen, dass die Mehrheit der TheologInnen diesem Ablehnungsgrund sehr oder eher zustimmte, ebenso wie die BiologInnen. Im Vergleich dazu, stimmten viele Wirtschafts- und JusstudentInnen der Aussage auch eher nicht und nicht zu. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,018$).

Entsprechend Frage 16f, wenn auch weniger deutlich, lässt sich in Abb. 59 erkennen, dass 72% der Befragten insgesamt sehr oder eher zustimmten, dass der Embryo auch schon ein Mensch ist und ein Recht auf Leben hat und dies für sie ein Grund wäre, eine PND oder PID abzulehnen. 20%, im Unterschied zu 9% bei Frage 16f, stimmten dem jedoch auch eher nicht oder nicht zu.

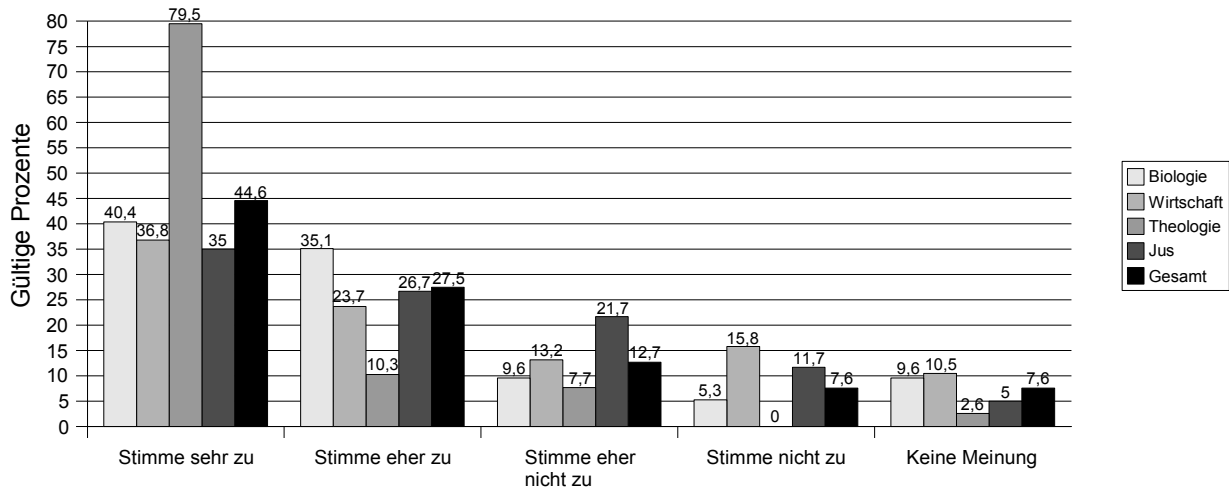


Abbildung 59: Frage 17h – Ablehnung und Status des Embryos nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung stimmten die TheologInnen der Aussage am häufigsten sehr zu und niemand stimmte nicht zu. Auch für die BiologInnen war es mehrheitlich ein Ablehnungsgrund, weniger hingegen für die Jus- und WirtschaftsstudentInnen, von welchen jeweils fast ein Drittel auch eher nicht oder nicht zustimmte. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Abb. 60 zeigt, dass es insgesamt für einen Großteil der StudentInnen kein Grund ist, eine PND oder PID abzulehnen, weil Abtreibung für sie grundsätzlich nicht in Frage kommt. Für etwa ein Drittel hingegen stellte dies schon einen Ablehnungsgrund dar.

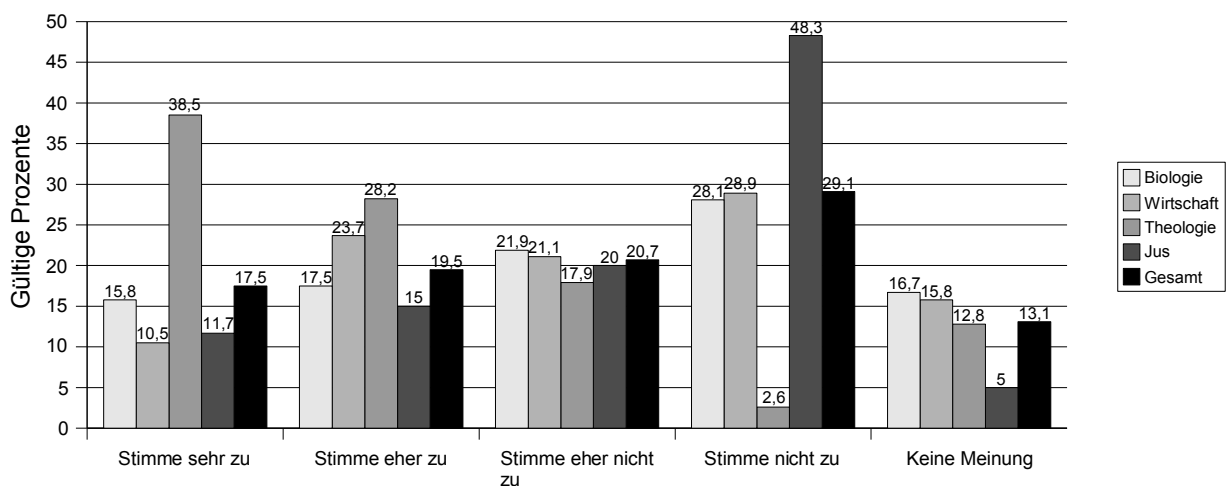


Abbildung 60: Frage 17i – Ablehnung und Abtreibung nach Studienrichtung und gesamt

Für die Mehrheit der TheologInnen kam eine Abtreibung grundsätzlich nicht in Frage und war deshalb auch ein Ablehnungsgrund für eine PND oder PID. Im Gegensatz zu den JusstudentInnen, von welchen fast die Hälfte der Aussage nicht zustimmte. Die Biologie- und WirtschaftsstudentInnen, wenn sie auch insgesamt der Aussage eher nicht zustimmten, waren jedoch weniger extrem in ihren Antworten. Auffallend ist auch, dass relativ viele StudentInnen keine Meinung dazu hatten. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

4.3.2 Einstellungen zur Pränataldiagnostik

Abb. 61 zeigt, dass insgesamt ein Großteil der Befragten eine Amniozentese nur bei schwerwiegendem Verdacht auf eine Behinderung des Kindes in Anspruch nehmen würde.

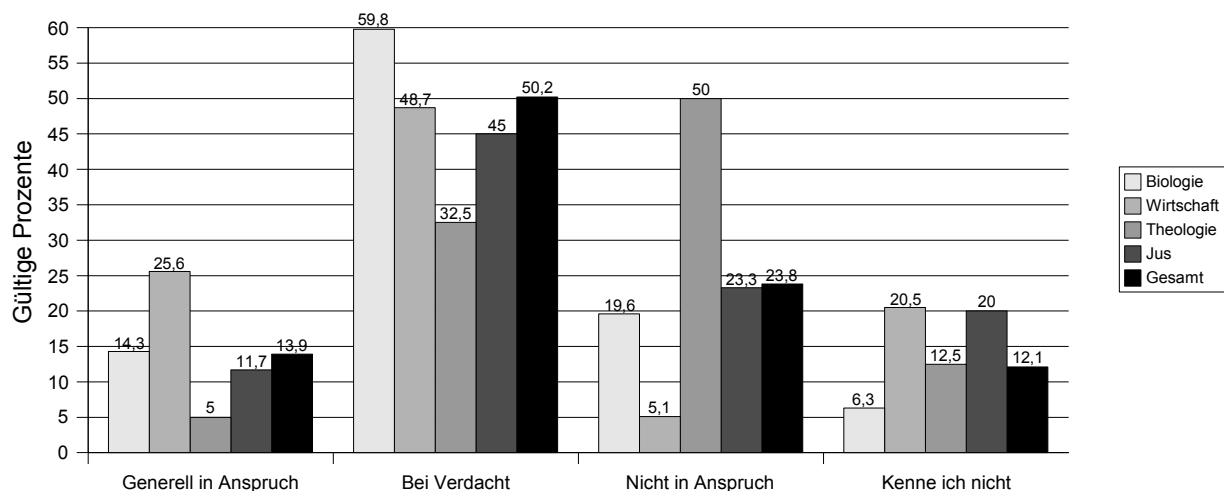


Abbildung 61: Frage 11a – Inanspruchnahme Amniozentese nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung würde mehr als die Hälfte der BiologInnen eine Amniozentese nur bei Verdacht in Anspruch nehmen, gefolgt von den WirtschaftsstudentInnen, von welchen jedoch ein Viertel auch generell eine Amniozentese in Anspruch nehmen würde. Die TheologInnen hingegen würden großteils diese Methode der PND nicht in Anspruch nehmen. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Auch eine Cordozentese würde die Mehrheit der StudentInnen insgesamt nur bei schwerwiegendem Verdacht auf eine Behinderung des Kindes in Anspruch nehmen, wie aus Abb. 62 ersichtlich ist.

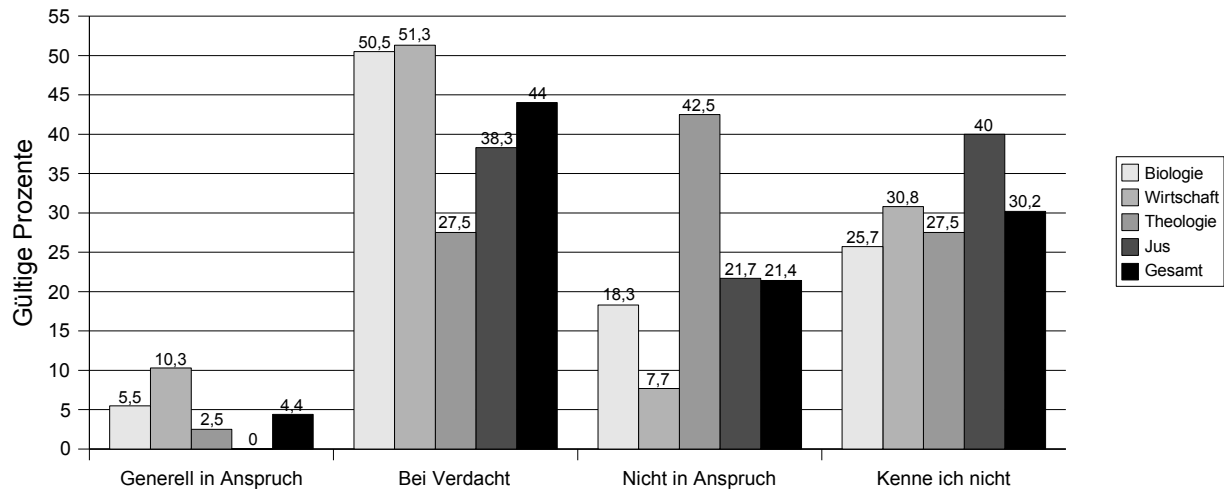


Abbildung 62: Frage 11b – Inanspruchnahme Cordozentese nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier würden die Wirtschafts- und BiologiestudentInnen am häufigsten eine Cordozentese nur bei Verdacht in Anspruch nehmen, während die Mehrheit der TheologInnen sie nicht in Anspruch nehmen würden. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,002$).

In Abb. 63 lässt sich eindeutig erkennen, dass insgesamt mehr als 90% der StudentInnen eine Sonographie generell in Anspruch nehmen würden.

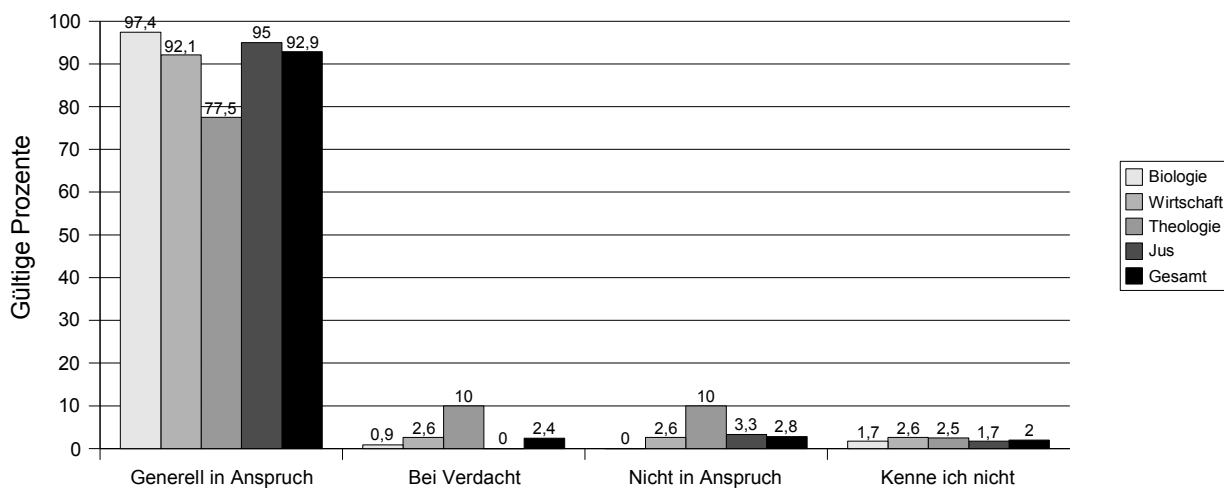


Abbildung 63: Frage 11c – Inanspruchnahme Sonographie nach Studienrichtung und gesamt

Es gibt keine wesentlichen Unterschiede in den Antworten zwischen den verschiedenen Studienrichtungen. Auffallend ist nur, dass die TheologInnen häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen eine Sonographie nur bei Verdacht oder gar nicht in Anspruch nehmen würden. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,003$).

Abb. 64 zeigt, dass sich die StudentInnen insgesamt auch relativ einig darüber waren, dass sie einen Triple Test generell in Anspruch nehmen würden. Auffallend ist, dass, im Vergleich zu Frage 7d, deutlich weniger StudentInnen angaben, den Triple Test nicht zu kennen (18% vs. 41%).

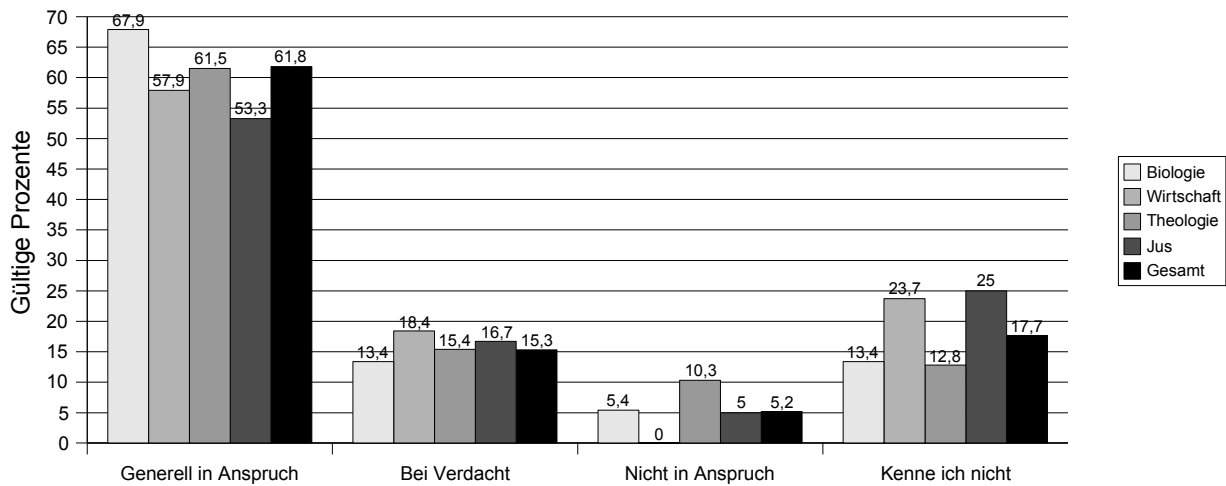


Abbildung 64: Frage 11d – Inanspruchnahme Triple Test nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier lassen sich keine wesentlichen Unterschiede in den Antworten der StudentInnen der verschiedenen Studienrichtungen erkennen. Nur die TheologInnen würden häufiger einen Triple Test nicht in Anspruch nehmen. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Für insgesamt mehr als 60% der StudentInnen ist das Thema PND sehr oder eher relevant, wie in Abb. 65 ersichtlich ist. Fast 20% meinten auch, dass sie das noch nicht sagen können.

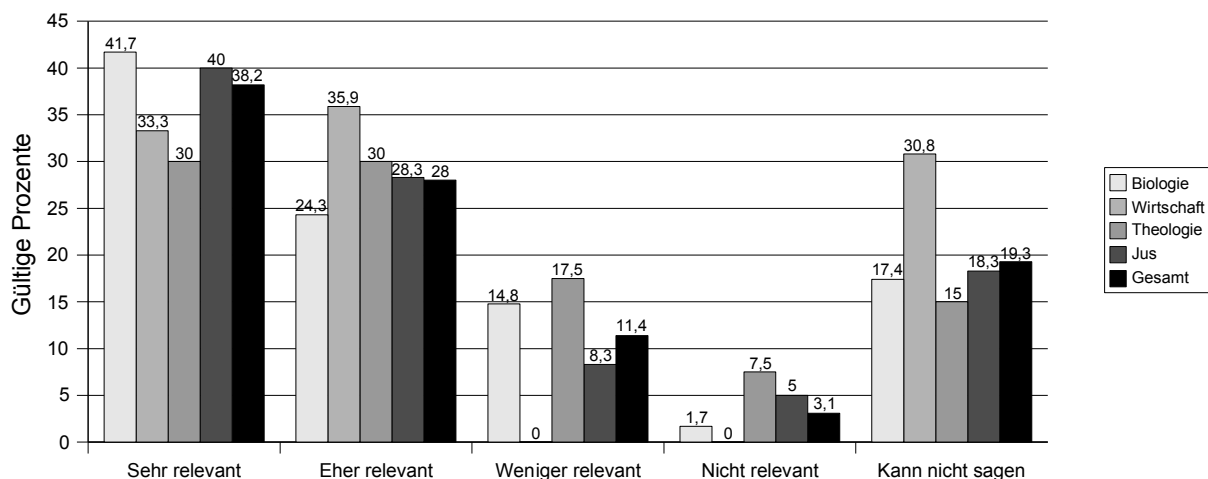


Abbildung 65: Frage 12 – Relevanz von PND nach Studienrichtung und gesamt

Die Biologie- und JusstudentInnen meinten am häufigsten, dass das Thema PND für sie sehr relevant ist. Auch für fast 70% der WirtschaftsstudentInnen ist es sehr oder eher relevant, keineR von ihnen meinte, dass die PND für sie weniger oder nicht relevant ist. Während der Großteil der TheologiestudentInnen dem zustimmte, meinte etwa ein Viertel von ihnen jedoch auch, dass die PND für sie weniger oder nicht relevant ist. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

4.3.3 Einstellungen zur Präimplantationsdiagnostik

Mehr als die Hälfte der StudentInnen würde eine PID insgesamt nur unter bestimmten Bedingungen in Anspruch nehmen, wie in Abb. 66 zu erkennen ist. Etwa ein Drittel würde keine PID in Anspruch nehmen, etwa 16% jedoch generell.

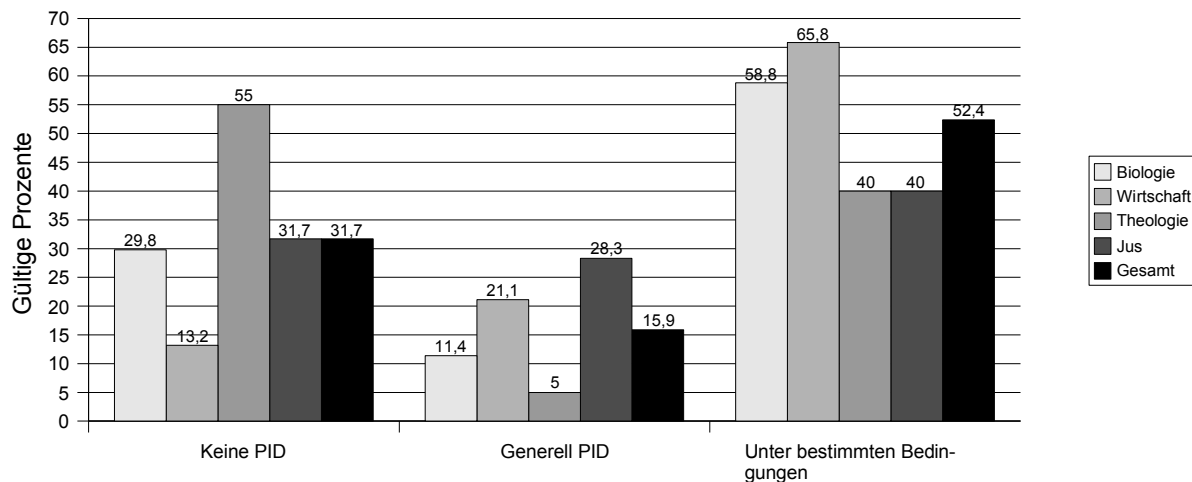


Abbildung 66: Frage 13 – Inanspruchnahme PID nach Studienrichtung und gesamt

Nach Studienrichtung würde der Großteil der TheologInnen keine PID in Anspruch nehmen, während die Jus- und WirtschaftsstudentInnen häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen eine PID generell in Anspruch nehmen würden. Letztere würden jedoch auch am häufigsten eine PID nur unter bestimmten Bedingungen in Anspruch nehmen, ähnlich den BiologInnen. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Abb. 67 zeigt, dass insgesamt die meisten StudentInnen noch nicht sagen können, ob das Thema PID für sie relevant ist oder nicht. Fast die Hälfte meinte auch, dass das Thema PID für sie weniger oder nicht relevant ist.

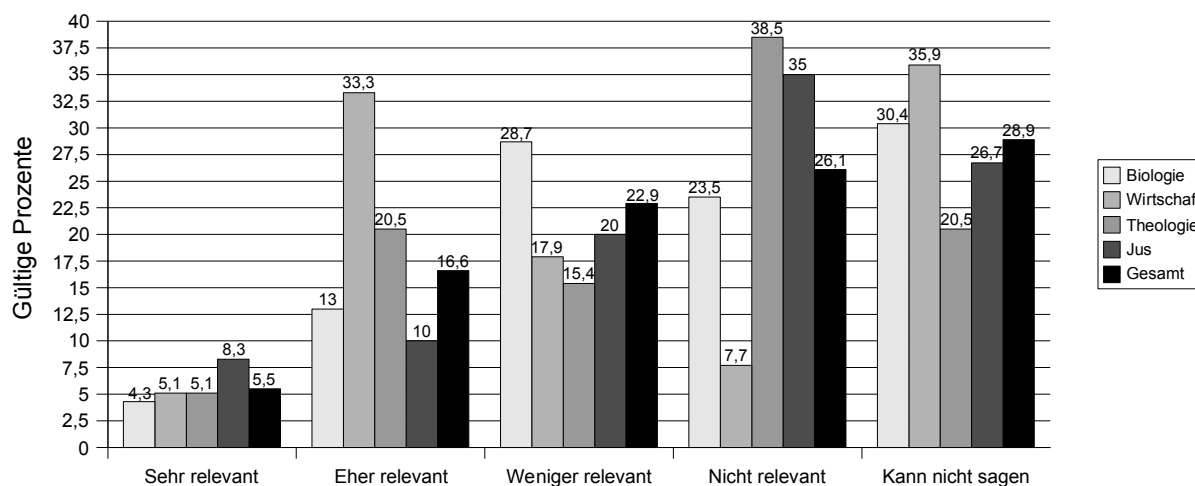


Abbildung 67: Frage 12 – Relevanz von PID nach Studienrichtung und gesamt

Die WirtschaftsstudentInnen meinten am häufigsten, dass das Thema PID für sie eher relevant ist, aber auch, dass sie es noch nicht sagen könnten. Letzterem stimmten auch relativ häufig die BiologInnen zu, welche insgesamt jedoch eher meinten, dass das Thema PID für sie weniger oder nicht relevant ist. Die Theologie- und JusstudentInnen hingegen meinten am häufigsten, dass das Thema PID für sie nicht relevant ist. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,014$).

Befragt, bei welchen Indikationen die PID in Österreich erlaubt werden sollte, stimmte die Mehrheit der StudentInnen insgesamt eher oder sehr zu, dass Hochrisikopaare sie in Anspruch nehmen dürfen sollten, wie aus Abb. 68 ersichtlich ist.

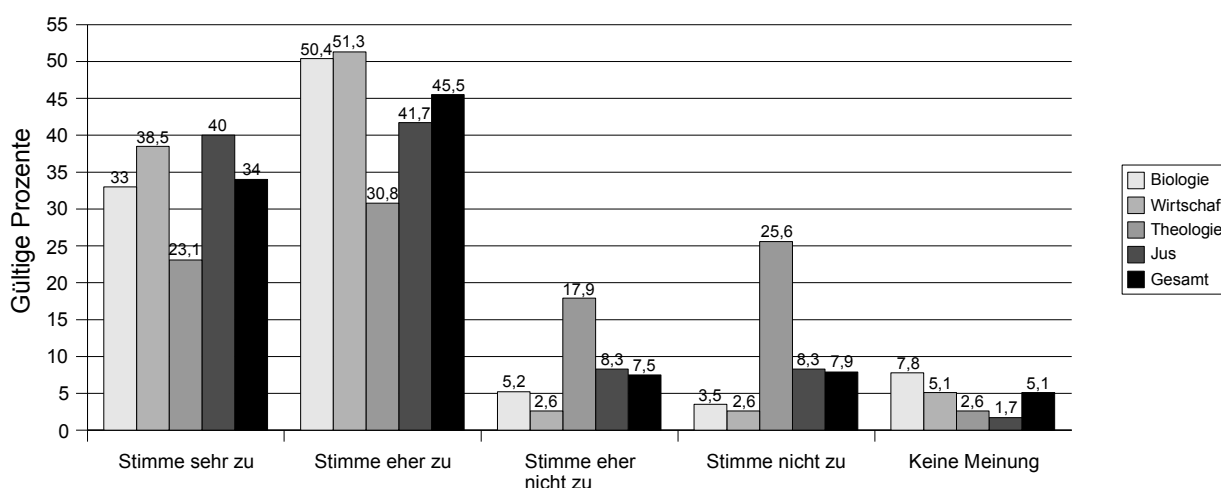


Abbildung 68: Frage 18a – Indikationen und Hochrisikopaare nach Studienrichtung und gesamt

Die Wirtschafts- und BiologiestudentInnen stimmten dieser Indikation am häufigsten zu, ebenso wie die JusstudentInnen. Mehr als 40% der TheologInnen hingegen würde dieser Indikation auch eher nicht oder nicht zustimmen. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Abb. 69 zeigt, dass insgesamt mehr StudentInnen der Indikation Altersrisiko eher nicht oder nicht zustimmen würde, nur etwas mehr als ein Drittel würde eher oder sehr zustimmen.

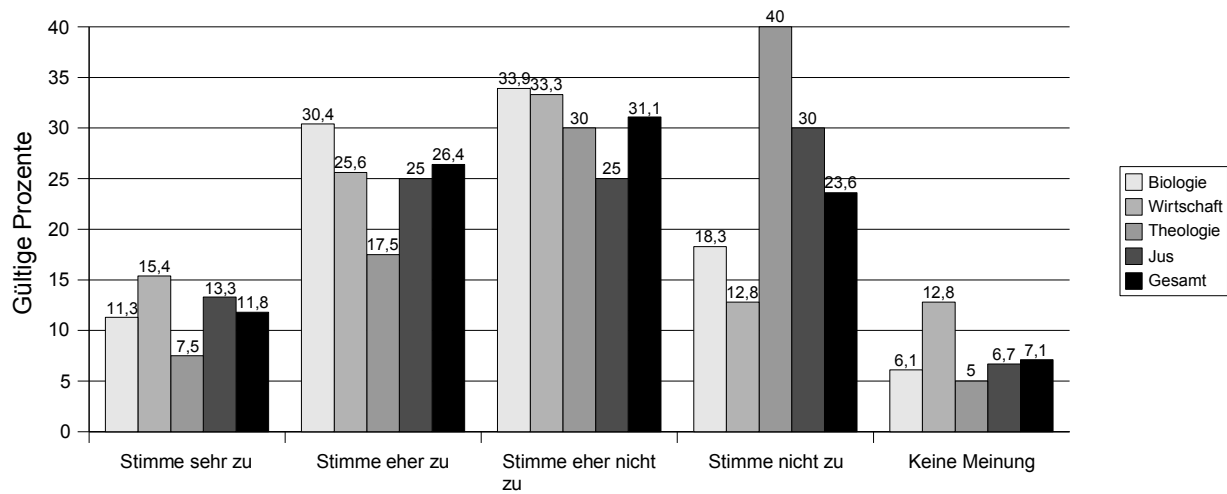


Abbildung 69: Frage 18b – Indikationen und Altersrisiko nach Studienrichtung und gesamt

Die Biologie- und WirtschaftsstudentInnen stimmten der Indikation häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen eher und sehr zu, während die Theologie- und JusstudentInnen insgesamt am häufigsten nicht zustimmten. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Aus Abb. 70 ist ersichtlich, dass sich die StudentInnen insgesamt bei der Indikation 'Verbesserung der Erfolgsrate von künstlichen Befruchtungen' weniger einig waren. Jeweils knapp 30% stimmten eher zu, eher nicht zu und nicht zu.

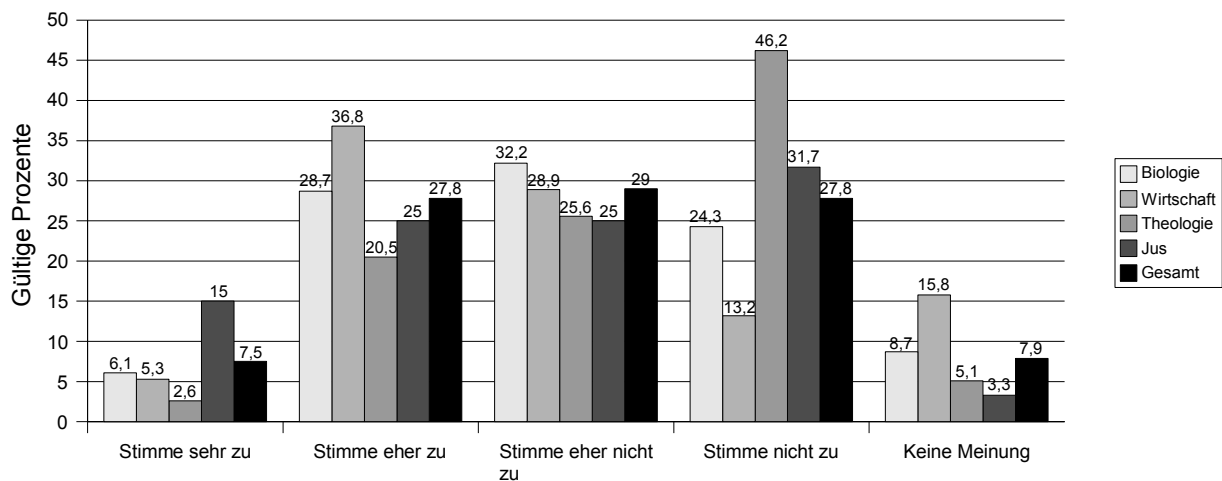


Abbildung 70: Frage 18c – Indikationen und Verbesserung der Erfolgsrate von IVF nach Studienrichtung und gesamt

Die JusstudentInnen stimmten dieser Indikation, verglichen mit den StudentInnen der anderen Studienrichtungen am häufigsten sehr zu, die WirtschaftsstudentInnen hingegen eher zu. Für die meisten TheologInnen stellt diese Indikation jedoch keinen Grund dar, eine PID zu erlauben. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,030$).

Abb. 71 zeigt, dass insgesamt die meisten StudentInnen jedoch eher zustimmten, dass für Paare mit gehäuften Frühaborten, welche von der künstlichen Befruchtung ausgeschlossen sind, eine PID erlaubt werden sollte.

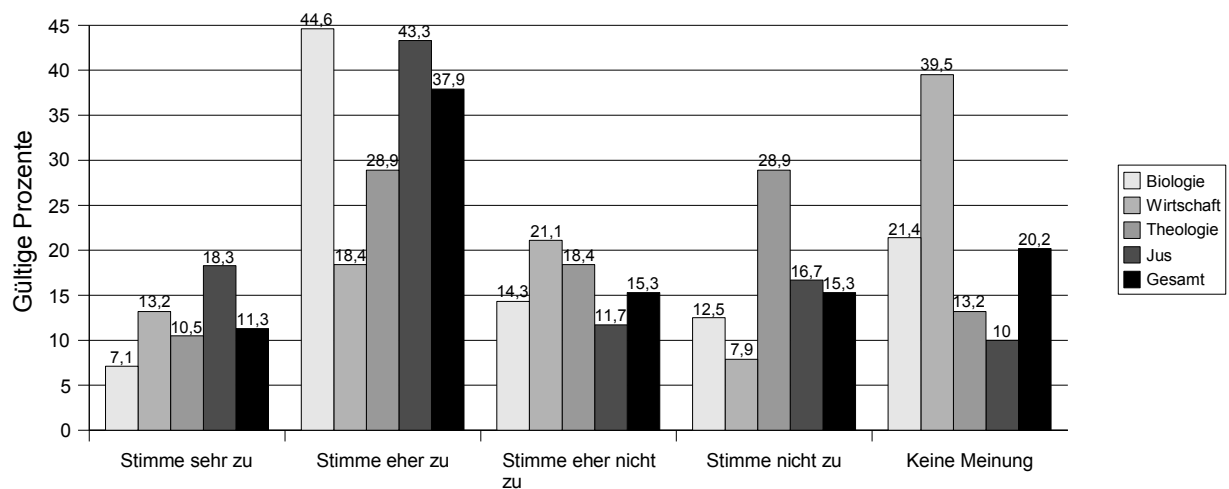


Abbildung 71: Frage 18d – Indikationen und Paare mit gehäuften Frühaborten nach Studienrichtung und gesamt

Die BiologInnen stimmten dieser Indikation am häufigsten eher zu, ebenso wie die JusstudentInnen. Die meisten WirtschaftsstudentInnen gaben an, dazu keine Meinung zu haben, während jeweils knapp 30% der TheologInnen sowohl eher zustimmten als auch nicht zustimmten. Die Gruppenunterschiede sind sehr signifikant ($p = 0,003$).

Bei der Indikation 'Diagnose von erwünschten genetischen Eigenschaften des Embryos' lässt sich in Abb. 72 ein eindeutiges Ergebnis erkennen. Über 60% der Befragten stimmten nicht zu, dass bei dieser Indikation eine PID erlaubt werden sollte.

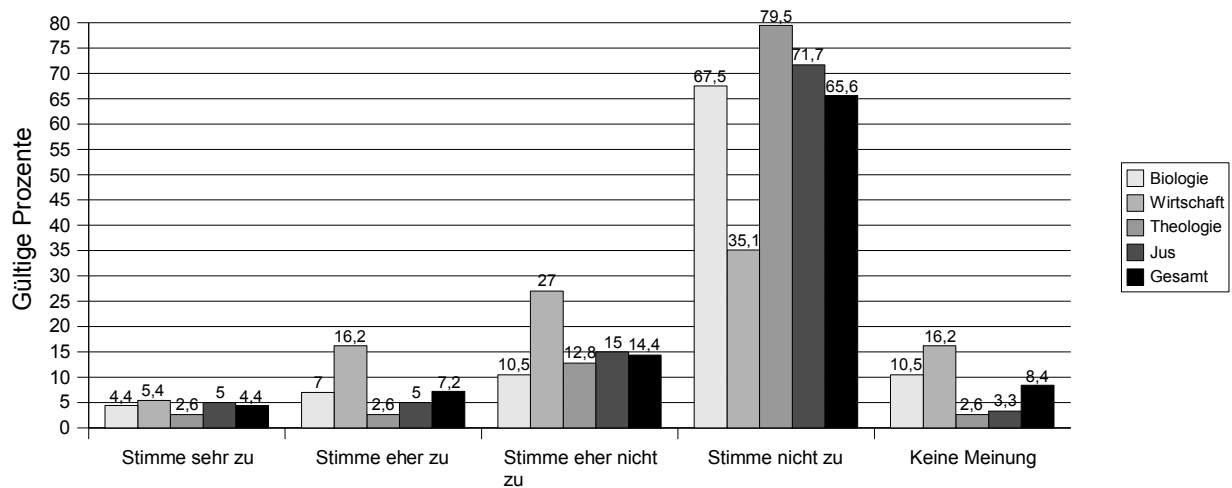


Abbildung 72: Frage 18e – Indikationen und erwünschte genetische Eigenschaften nach Studienrichtung und gesamt

Auffallend ist, dass die TheologInnen dieser Indikation am wenigsten zustimmten, während die WirtschaftsstudentInnen häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen auch eher und sehr zustimmten. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,015$).

Abb. 73 zeigt, dass auch hier insgesamt mehr als die Hälfte der StudentInnen der Indikation 'Bestimmung des Geschlechts mit Krankheitsbezug' eher nicht oder nicht zustimmte.

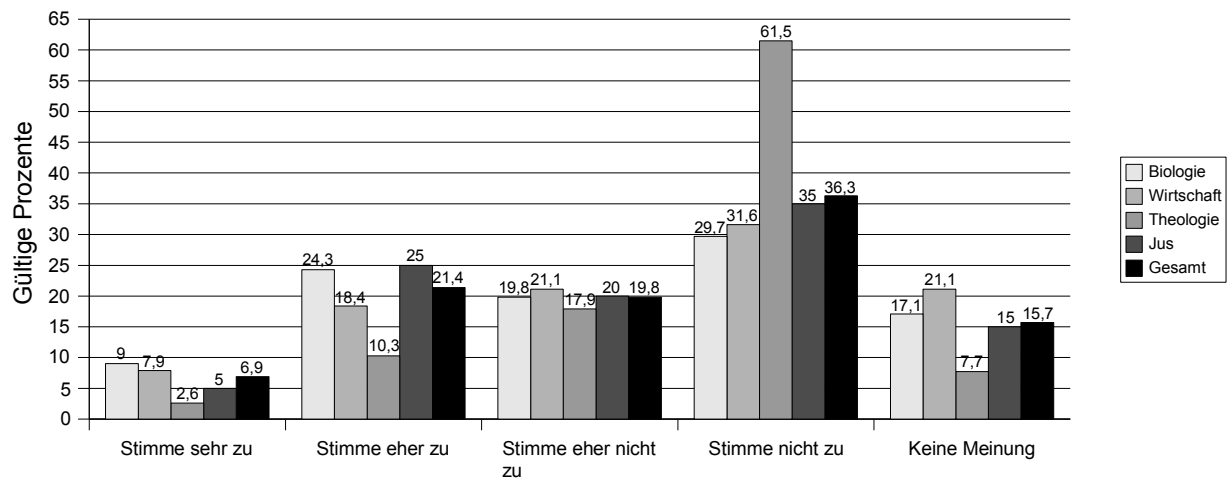


Abbildung 73: Frage 18f – Indikationen und Geschlechtsbestimmung mit Krankheitsbezug nach Studienrichtung und gesamt

Für den Großteil der TheologInnen stellt diese Indikation keinen Grund dar, eine PID zu erlauben, während die StudentInnen der anderen drei Studienrichtungen auch relativ häufig die Kategorien 'stimme eher zu' und 'stimme eher nicht zu' ankreuzten. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Auch bei der letzten Indikation 'Bestimmung des Geschlechts ohne Krankheitsbezug' waren sich die StudentInnen relativ einig. Wie Abb. 74 zeigt, stimmte mehr als die Hälfte der Befragten dieser Indikation nicht zu.

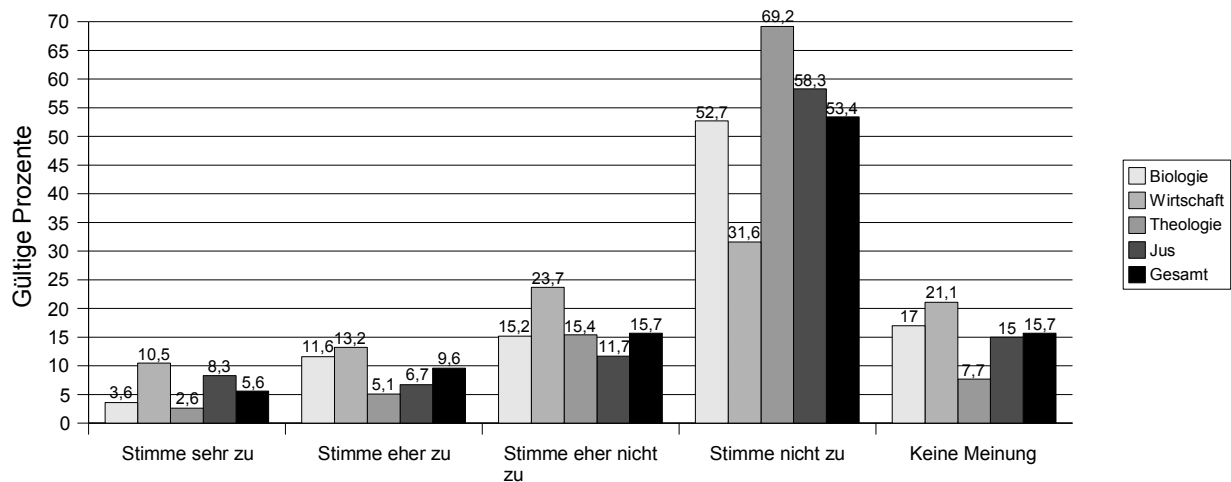


Abbildung 74: Frage 18g – Indikationen und Geschlechtsbestimmung ohne Krankheitsbezug nach Studienrichtung und gesamt

Auch hier stimmten die TheologInnen wiederum am häufigsten dieser Indikation nicht zu, im Unterschied zu den WirtschaftsstudentInnen. Letztere stimmten häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen auch eher und sehr zu. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

4.4. Schulische Aspekte zur PND und PID

Bei Frage 19, ob die Themen PND und PID in ihrer Schule behandelt wurden, meinten insgesamt etwa 16% der StudentInnen, dass sie ausführlich behandelt wurden, bei 34% wurden die Themen nur kurz angesprochen und 41% gaben an, dass die Themen nicht behandelt wurden, wie aus Abb. 75 ersichtlich ist.

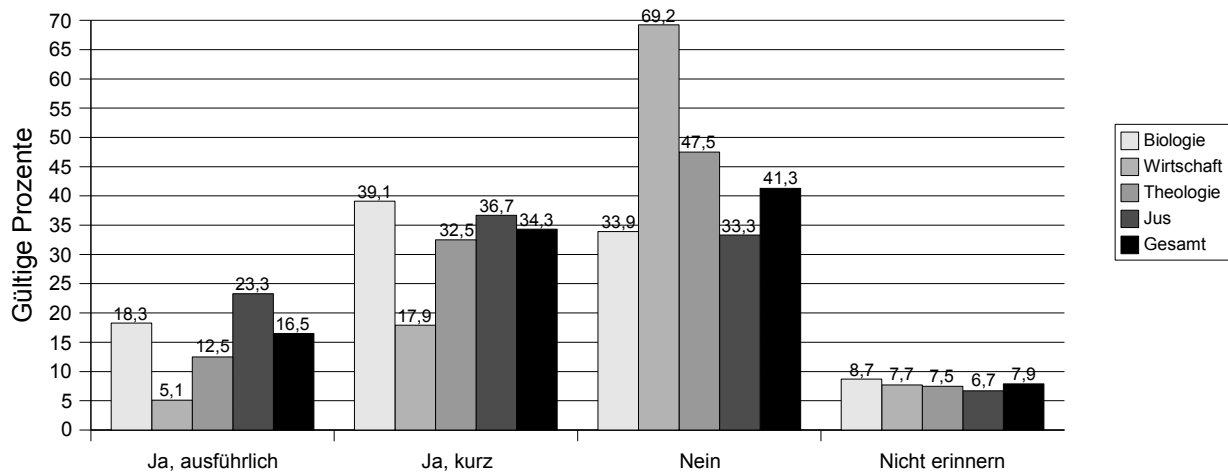


Abbildung 75: Frage 19 – Behandlung in der Schule nach Studienrichtung und gesamt

Ein Großteil der Wirtschafts- und TheologiestudentInnen meinte, dass die Themen in ihrer Schule nicht behandelt worden waren. Die Jus- und BiologiestudentInnen hingegen gaben insgesamt häufiger an, dass die Themen kurz oder ausführlich behandelt worden waren. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,020$).

Am häufigsten ausführlich oder kurz behandelt wurden die Themen PND und PID in der AHS (60%), gefolgt von BHS (37,5%) und HTL (28,6%). 81% der StudentInnen, die eine HAK besucht hatten, hingegen gaben an, dass die Themen in ihrer Schule nicht behandelt wurden, ebenso wie StudentInnen, die eine andere Schule besucht hatten (60%). die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Bei Frage 20, in welchen Unterrichtsfächern die Themen PND und PID behandelt wurden, waren Mehrfachnennungen möglich.

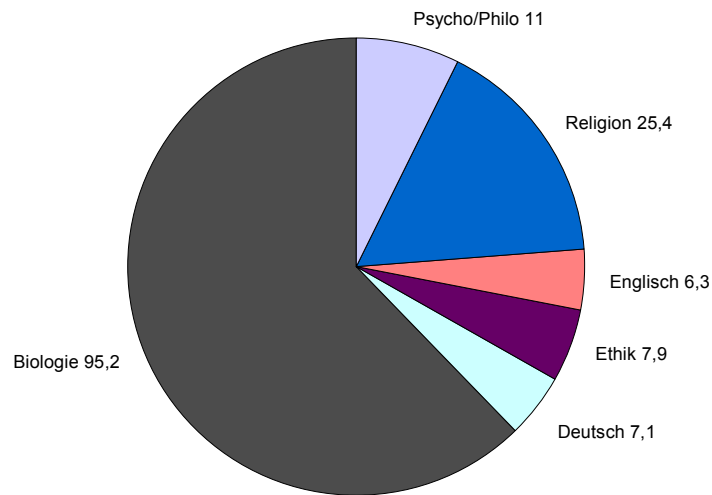


Abbildung 76: Frage 20 – Unterrichtsfächer gesamt (in Prozent)

Abb. 76 zeigt, dass von jenen, die angaben, dass die Themen PND und PID an ihrer Schule behandelt worden waren, die Mehrheit (95%) meinte, dass dies im Biologieunterricht geschah. Relativ häufig besprochen wurden die Themen auch im Religions- und Psychologie-/Philosophieunterricht. Weiters genannt wurden auch die Fächer Ethik, Deutsch und Englisch. Die Gruppenunterschiede sind in allen Kategorien nicht signifikant.

Auch bei Frage 21, mit welchen Unterrichtsmethoden die Themen PND und PID behandelt wurden, waren Mehrfachnennungen möglich.

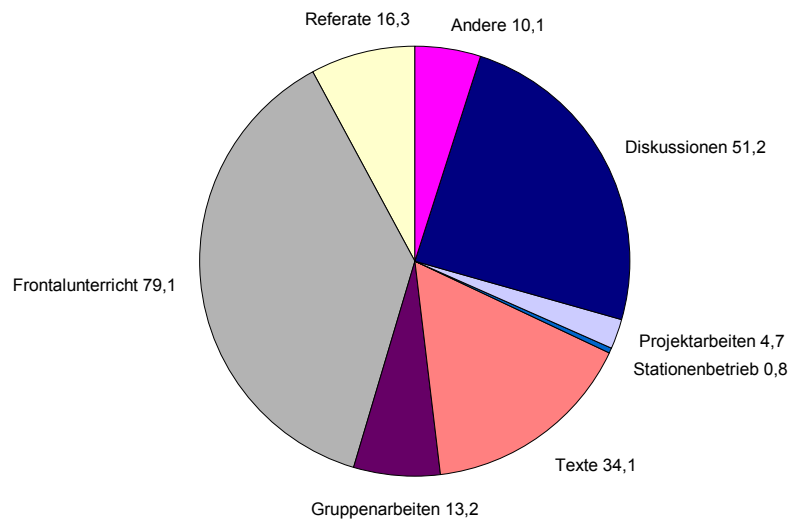


Abbildung 77: Frage 21 – Unterrichtsmethoden gesamt (in Prozent)

Aus Abb. 77 ist ersichtlich, dass die Themen PND und PID am häufigsten (knapp 80%) in Form von Frontalunterricht behandelt wurden. Weitere häufig angewandte Unterrichtsmethoden waren auch Diskussionen und das Lesen und Erarbeiten von Texten. Einige StudentInnen meinten auch, dass die Themen anhand von Referaten und Gruppenarbeiten erarbeitet wurden. Selten angekreuzt wurden die Methoden Projektarbeiten und Stationenbetrieb.

Unter 'andere' wurden genannt: (Dokumentations-)Filme, Besuch der Geburtsstation in einer Klinik und Fachbereichsarbeit für die Matura. Die Gruppenunterschiede sind in allen Kategorien nicht signifikant.

Abb. 78 zeigt, dass insgesamt der Großteil der StudentInnen während der Schulzeit am Fach Biologie sehr oder eher interessiert war.

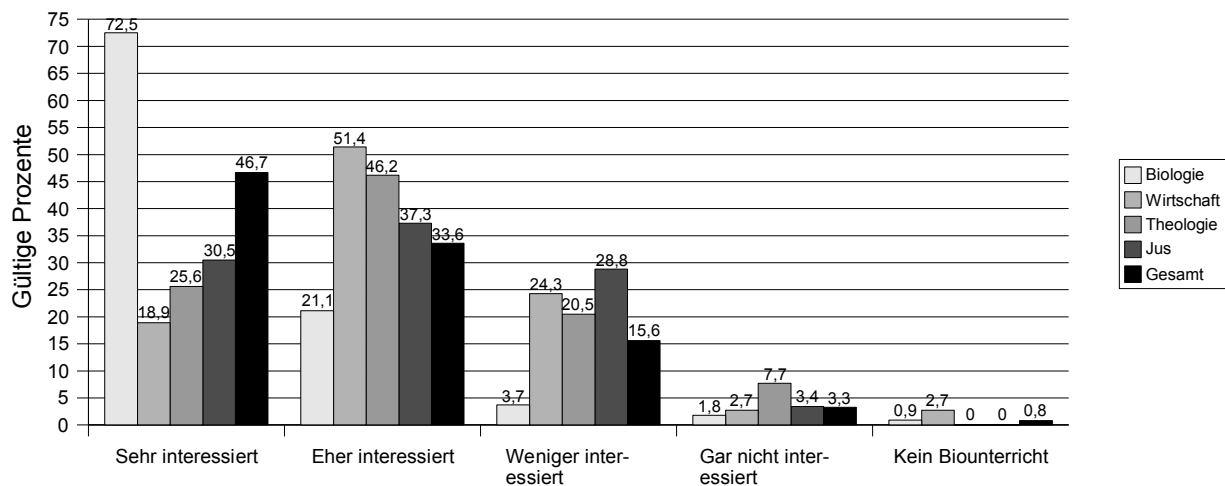


Abbildung 78: Frage 22 – Interesse am Fach Biologie nach Studienrichtung und gesamt

Die BiologInnen waren am häufigsten sehr am Fach Biologie interessiert, aber auch die Wirtschafts- und TheologiestudentInnen waren insgesamt eher interessiert. Die JusstudentInnen hingegen waren etwas häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen am Fach Biologie weniger interessiert. Die Gruppenunterschiede sind höchst signifikant ($p = 0,000$).

Die meisten StudentInnen waren insgesamt auch eher an den Themen PND und PID interessiert, wie aus Abb. 79 ersichtlich ist.

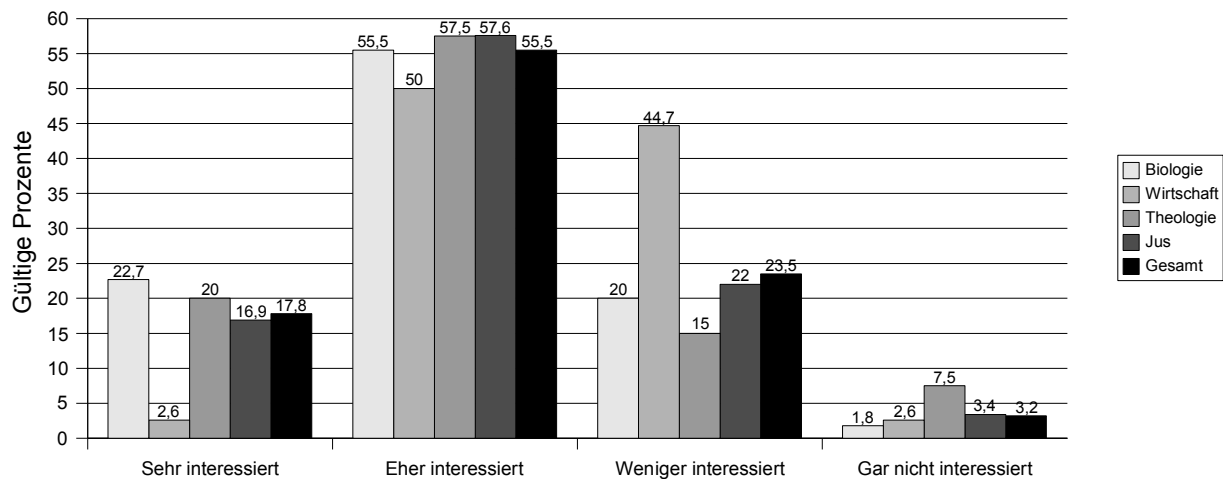


Abbildung 79: Frage 23 – Interesse an PND und PID nach Studienrichtung und gesamt

Die WirtschaftsstudentInnen meinten häufiger als die StudentInnen der anderen Studienrichtungen, dass sie an den Themen PND und PID weniger interessiert sind. Ansonsten lassen sich keine wesentlichen Unterschiede in den Antworten der StudentInnen erkennen. Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,026$).

Abb. 80 zeigt, dass insgesamt der Großteil der Befragten die Behandlung der Themen PND und PID an der Schule für eher oder sehr wichtig hält. Niemand kreuzte jedoch 'gar nicht wichtig' an.

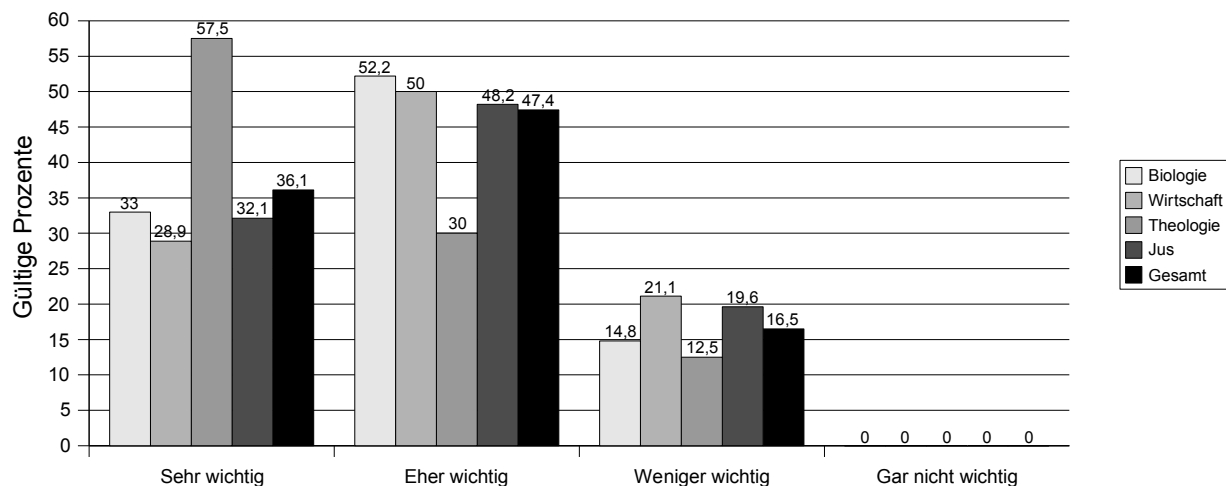


Abbildung 80: Frage 24 – Relevanz für die Schule nach Studienrichtung und gesamt

Die TheologInnen meinten am häufigsten, dass die Behandlung der Themen an der Schule sehr wichtig ist, während die StudentInnen der anderen Studienrichtungen häufiger 'eher wichtig' ankreuzten. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Abb. 81 zeigt, dass insgesamt etwa 28% der StudentInnen angaben, dass sie sich eine Behandlung der Themen PND und PID an der Schule gewünscht hätten. Jeweils weitere 28% meinten, dass sie zu wenig bzw. ausreichend informiert wurden. Niemand meinte jedoch, dass die Themen zu oft behandelt wurden.

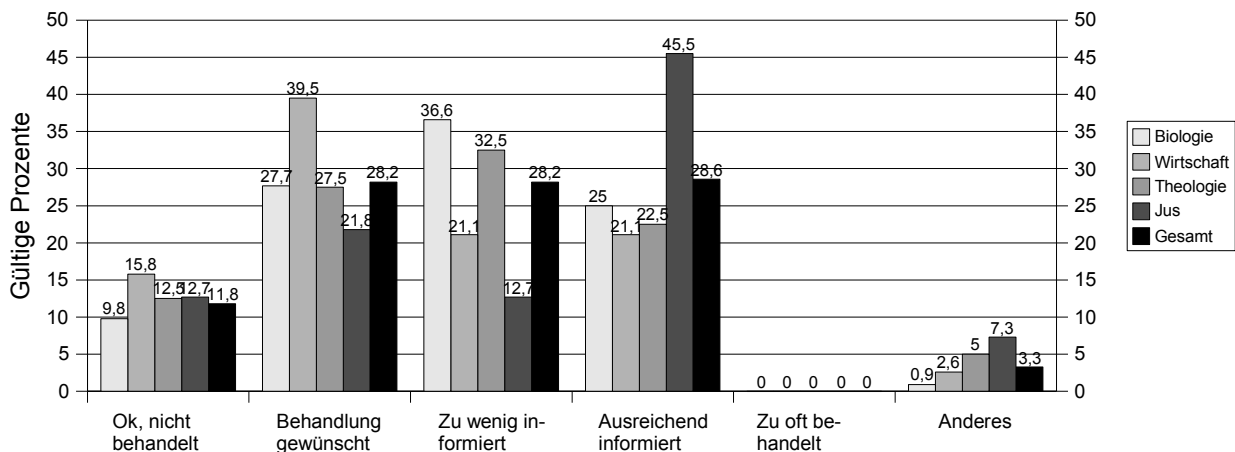


Abbildung 81: Frage 25 – Einschätzen der Behandlung nach Studienrichtung und gesamt

Die WirtschaftsstudentInnen meinten am häufigsten, dass sie sich eine Behandlung der Themen gewünscht hätten und auch die Biologie- und TheologiestudentInnen hätten sich mehr zu den Themen an ihrer Schule gewünscht. Die JusstudentInnen hingegen gaben am häufigsten an, dass sie ausreichend informiert wurden.

Unter 'anderes' wurden genannt:

- war wenig, aber war ok
- in einer Schule ist Relevanz und Interesse noch nicht so da, daher ist eine oberflächliche Behandlung ok
- es ist in der Schule altersmäßig noch zu früh für solche Themen
- das Thema war damals noch nicht aktuell
- das Thema ist nicht von hoher Relevanz für z.B. eine Hauptschule.

Die Gruppenunterschiede sind signifikant ($p = 0,019$).

4.5. Anregungen und Vorschläge der StudentInnen

Mehrere StudentInnen aus allen vier Studienrichtungen beantworteten auch Frage 26, welche eine offene Frage war und gaben Anregungen und Vorschläge zur Verbesserung des Unterrichts in Bezug auf die Themen PND und PID. Dabei lassen sich die häufigsten Antworten vier Bereichen zuordnen:

- **Mehr/Intensivere Behandlung der Themen PND und PID**

Die Themen sollten Teil des Aufklärungsunterrichts an Schulen sein, v.a. der Bereich Genetik und damit zusammenhängende Themen sollen aufgrund ihrer Aktualität intensiver behandelt werden. Aufgeklärt werden sollten beide Geschlechter und zwar über Risiken, Therapien, Alternativen, Behinderungen und die Rechtslage. Bemängelt wurde, dass manche LehrerInnen oft selbst nicht auf dem neuesten Stand sind oder die Themen zu riskant für die Schule halten. Manche StudentInnen meinten auch, dass das Fach Biologie bereits sehr umfassend ist und es deshalb schwierig ist bzw. der Lehrplan es nicht zulässt, alle Themen ausführlich zu behandeln. Nach ihnen sollten jedoch zumindest Grundinformationen über die PND und PID gegeben werden und dann nur bei Interesse der SchülerInnen eine intensivere Behandlung erfolgen. Generell sollten jedoch nicht nur Jugendliche, sondern v.a. auch Schwangere und Eltern sowie die Gesellschaft allgemein besser und über verschiedene Medien informiert werden, da diese Themen in Zukunft an Relevanz zunehmen und immer mehr Menschen immer früher damit konfrontiert sein werden.

PND/PID betrifft oder kann auch jüngere Paare betreffen und sollte daher in den Unterricht eingebaut werden, gehört auch zum Allgemeinwissen. Nur wenn man gut informiert ist, kann man zusagen oder ablehnen.

(Eine Studentin)

- **Mehr ethische Aspekte behandeln**

Mehrmals wurde angemerkt, dass negative Aspekte oder pros und contras der Methoden kaum behandelt wurden und deshalb auch eine eigene Meinungsbildung kaum möglich war. Gewünscht waren mehr Diskussionen über ethische, moralische, soziale und psychologische Aspekte der PND und PID als auch deren Konsequenzen wie Abtreibung, Diskriminierung von und Umgang mit Behinderten sowie die Gefahr eugenischer Tendenzen. Bemängelt wurde auch, dass nie darüber gesprochen wurde, was geändert werden sollte oder könnte. Weiters sollte auf unterschiedliche Konfliktsituationen eingegangen werden, denn

jede Situation ist etwas Besonderes und daher für sich allein stehend zu entscheiden; die Gefahr eines inflationären Gebrauchs ist, denke ich, recht hoch, da bei einem auftretenden Problem zumeist der Arzt/die Ärztin der/die Schuldige ist.

(Ein Student)

- **Zulassen von und Eingehen auf verschiedene Meinungen**

Es sollten nicht nur verschiedene Perspektiven und Positionen mit unterschiedlicher Sicht auf den Menschen und das Leben vorgestellt, sondern v.a. auch diskutiert werden, um den SchülerInnen eine eigene Meinungsbildung zu ermöglichen.

Ich finde es wichtig über diese Themen zu diskutieren, da so viele Meinungen aufkommen, mit denen man anderen falls vielleicht gar nicht konfrontiert worden wäre.

(Eine Studentin)

- **Vorschläge für Unterrichtsmethoden**

Am häufigsten wurde betont, dass besonders bei aktuellen Themen, wie der PND und PID, mehr Diskussionen und weniger Frontalunterricht erwünscht wären. Außerdem wurden genannt: Berichte von betroffenen Menschen (z.B. Schwangere, Eltern/Paare, die einer PND oder PID zugestimmt hatten, Ärzte) oder Vorträge von Fachleuten, fächerübergreifende Projekte, Filme, Referate sowie Tests und Prüfungen, damit man zum Lernen gezwungen ist.

Öfters wurde von den StudentInnen auch erwähnt, dass sie wenig oder noch gar nichts von der PID gehört hatten und dieses Thema auch weniger ausführlich als die PND in der Schule behandelt worden war. Einige meinten, dass sie erst im Zuge ihres Studiums an der Universität von der PID gehört haben, z.B. in Kursen zum Medizinrecht.

Generell hielten viele StudentInnen die Themen PND und PID für sehr aktuell und eine Behandlung derselben an der Schule deshalb für wichtig. Die Themen bedürfen jedoch aufgrund ihrer Aktualität auch einer vermehrten allgemeinen Aufklärung und sollten jedem zumindest „etwas sagen“.

Heutzutage wären diese Themen durchaus notwendig, da immer mehr Jugendliche immer früher damit konfrontiert werden.

(Ein Student)

Andererseits waren einige StudentInnen auch der Meinung, dass die Themen PND und PID in der Schulzeit noch keine hohe Relevanz haben, da es noch zu früh dafür ist und viele SchülerInnen kein oder nur wenig Interesse daran zeigen. Für sie sollten sich Betroffene damit auseinandersetzen bzw. werden die Themen auch an der Universität immer interessanter.

Ich finde, dass Schwangere bzw. Paare darüber ausführlich informiert werden sollten. In der Schule denkt man eigentlich noch nicht so sehr an Kinder, geschweige denn Vorsorge um diese.

(Eine Studentin)

5. Diskussion

1. Hypothese:

Die PND ist bei den StudentInnen besser bekannt als die PID. Die StudentInnen sind über die PND auch besser informiert als über die PID.

Diese Hypothese konnte anhand der vorliegenden Daten verifiziert werden. Die überwiegende Mehrheit der Befragten hatte schon häufig oder zumindest ein paar Mal von der PND gehört. Nur bei den WirtschaftsstudentInnen schien die PND weniger gut bekannt zu sein, wobei der Vergleich mit Antworten zu späteren Fragen den Schluss nahelegt, dass viele nur die Bezeichnung 'PND' für vorgeburtliche Untersuchungen nicht kannten, da bei Frage 7 doch die Mehrheit von ihnen angab, die einzelnen Untersuchungen zumindest vom Namen her zu kennen und teilweise sogar erklären zu können. Weniger bekannt war die PND auch bei StudentInnen, die eine HAK oder HTL besucht hatten.

Auch die PID war bei einem Großteil der StudentInnen bekannt, jedoch hatten die meisten, im Unterschied zur PND, nur ein paar Mal davon gehört und deutlich mehr StudentInnen, wiederum besonders WirtschaftsstudentInnen und StudentInnen, die eine HAK besucht hatten, war sie gar nicht bekannt. Als häufigste Informationsquellen für beide Themen galten Printmedien, die Universität, diese v.a. für die PID, die Schule sowie das Fernsehen.

Mehr als die Hälfte der StudentInnen meinte, dass sie mit eigenen Worten den Unterschied zwischen PND und PID erklären könnten, wobei sich dies in vielen Fällen nicht bestätigte und die von den StudentInnen gegebenen Erklärungen nicht richtig waren. Einige kopierten auch nur die jeweiligen Definitionen von Seite 1 des Fragebogens, manchmal waren dies sogar StudentInnen, die bei Frage 1 eigentlich angegeben hatten, die PND oder PID nicht zu kennen. Deshalb kann nicht festgestellt werden, ob der Unterschied zwischen den zwei Untersuchungsmethoden auch wirklich richtig verstanden worden war.

Statistisch signifikante Zusammenhänge konnten teilweise auch bei den Fragen nach der Bekanntheit der einzelnen Untersuchungsmethoden der PND sowie der Durchführung der PID festgestellt werden. In manchen Fällen stimmen dabei die Ergebnisse von Frage 1 und Frage 7 nicht überein, so etwa wurde bei der Cordozentese (Frage 7b) und beim Triple Test (Frage 7d) häufiger, bei der Sonographie (Frage 7c) hingegen weniger häufig die Kategorie 'kenne ich nicht' angekreuzt als bei Frage 1. Am bekanntesten war den StudentInnen die Sonographie, gefolgt von der

Amniozentese. Viele meinten, dass sie diese Untersuchungsmethoden der PND auch erklären könnten. Am wenigsten bekannt hingegen war bei den Befragten der Triple Test und die Cordozentese, beide Methoden hätten auch nur von wenigen, meist BiologInnen, erklärt werden können. Auch die Durchführung einer PID hätten die meisten StudentInnen nicht erklären können, auch wenn manche von ihnen bereits davon gehört haben. Verglichen mit Frage 1 konnten also nur wenige von jenen, die angaben bereits häufig oder zumindest ein paar Mal von der PID gehört zu haben, auch erklären, wie eine PID durchgeführt wird. Dies waren meist Jus- oder BiologiestudentInnen.

Bei der Hypothese, dass die StudentInnen über die PND auch besser informiert sind als über die PID, ergaben sich nur teilweise statistisch signifikante Zusammenhänge. Im Wissensteil des Fragebogens (Fragen 4, 5, 6, 8 und 10) wurde versucht, die Informiertheit der StudentInnen zu den Themen PND und PID festzustellen.

Wie in der Einleitung bereits erwähnt wurde, kann weder die PND noch die PID die Geburt eines gesunden Kindes garantieren, so etwa kann mithilfe dieser Maßnahmen nur ein Bruchteil aller Behinderungen und Erkrankungen festgestellt werden, da viele auch nicht vorgeburtlich determiniert sind (Fosen-Schlichtinger, 2002). Der Großteil der StudentInnen stimmte jedoch eher zu, dass die PND und die PID eine Garantie für die Geburt eines gesunden Kindes sind. Auch meinten die meisten StudentInnen, dass mithilfe der PND und PID einige bzw. viele Behinderungen oder Erkrankungen erkannt werden können.

Der Mehrheit der Befragten war jedoch bekannt, dass die PND in Österreich erlaubt ist. Weniger sicher waren sich die StudentInnen bei der rechtlichen Regelung zur PID und nur knapp die Hälfte wusste, dass sie in Österreich nicht erlaubt ist.

Bei den Fragen zu den einzelnen Untersuchungsmethoden der PND fällt auf, dass im Vergleich zu Frage 1 und 7 oft deutlich mehr StudentInnen die Kategorie 'kenne ich nicht' ankreuzten, weshalb anzunehmen ist, dass diese Kategorie in vielen Fällen auch als 'weiß nicht' interpretiert wurde.

Bei den nicht-invasiven Methoden, also bei der Sonographie und dem Triple Test, stimmte die Mehrheit der StudentInnen jeweils zu, dass diese keine Gefahren bergen und nicht ungesund, sondern notwendig oder nützlich sind, besonders der Ultraschall. Bei den invasiven Methoden, also bei der Amniozentese und der Cordozentese, hingegen, waren sich die StudentInnen weniger einig, auch wenn sie insgesamt häufiger der Meinung waren, dass diese schon Gefahren in sich bergen können. Auch hielt der Großteil der StudentInnen die Amniozentese noch für eher nützlich oder notwendig, während sie bei der Cordozentese insgesamt eher nicht von deren Nützlichkeit oder Notwendigkeit überzeugt waren.

Den meisten StudentInnen war bekannt, dass die Sonographie und der Triple Test keine negativen Auswirkungen auf das Ungeborene haben, keine mütterlichen Komplikationen bewirken oder eine Fehlgeburt auslösen können. Etwas mehr als die Hälfte wusste auch, dass die Amniozentese hingegen durchaus negative Auswirkungen auf den Fötus haben und mütterliche Komplikationen, wie Krämpfe, Wehen und Blutungen, bewirken kann. Bei der Aussage 'Die Amniozentese kann eine Fehlgeburt auslösen' waren sie sich hingegen eher uneinig und viele stimmten dem nicht zu. Das Fehlgeburtsrisiko liegt jedoch zwischen 0,3 und 2,5%, bei Frühamniozentesen sogar bei bis zu 23%. Auch die Verletzungsgefahr des Fötus wird mit etwa 1% angegeben (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001). Bei der Cordozentese andererseits waren sich die StudentInnen weniger sicher und der Großteil meinte die Methode nicht zu kennen oder nicht zu wissen, ob sie negative Auswirkungen hat, mütterliche Komplikationen oder eine Fehlgeburt auslösen kann. Dabei ist hier das Fehlgeburtsrisiko deutlich erhöht und liegt bei etwa 1-7%. Auch eine Schädigung des Fötus sowie Blutungen und Infektionen bei der Mutter sind möglich (Schindele, 1995/Kuschnig, 2000/Weigert, 2001).

Mit Bezug auf die PID, stimmten die meisten StudentInnen zu, dass diese Gefahren bergen oder ungesund sein kann. Über ihre Nützlichkeit oder Notwendigkeit hingegen waren sie sich uneinig und es gab in etwa gleich viele die hier zustimmten als auch nicht zustimmten. Die Befragten waren insgesamt eher überzeugt davon, dass die PID negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben kann, weniger hingegen, dass sie auch mütterliche Komplikationen bewirken oder eine Fehlgeburt auslösen kann. In der Literatur werden jedoch besonders häufig die negativen Auswirkungen auf die Mutter und den Schwangerschaftsverlauf beschrieben, da die Auswirkungen auf den Embryo bzw. den späteren Fötus oder das geborene Kind selbst noch wenig erforscht sind und Aussagen zu einer möglichen Schädigung derzeit immer nur vorläufig sein können (Kollek, 2000).

In einer weiterführenden Fragestellung könnte untersucht werden, inwiefern die Informiertheit über die PND und PID in Zusammenhang steht mit dem Interesse, welches die StudentInnen diesen Themen generell entgegenbringen. In der vorliegenden Untersuchung war der Großteil der Befragten an den Themen PND und PID eher interessiert und nur einige wenige zeigten gar kein Interesse.

Weiters könnte analysiert werden, inwiefern ein größeres Interesse am Fach Biologie während der Schulzeit die Informiertheit der StudentInnen über die Themen PND und PID beeinflusst. In der vorliegenden Studie war die Mehrheit der Befragten während der Schulzeit am Fach Biologie sehr oder eher interessiert gewesen und auch hier gaben nur einzelne an, gar nicht daran interessiert gewesen zu sein.

2. Hypothese:

Der Wissensstand und die Einstellungen der StudentInnen zu den Themen PND und PID werden vom jeweiligen Studium beeinflusst.

Auch diese Hypothese konnte anhand der vorliegenden Daten verifiziert werden. Bei fast allen Fragen lassen sich mehr oder weniger deutliche Unterschiede zwischen den Antworten der StudentInnen der verschiedenen Studienrichtungen erkennen. Im Folgenden wird nur auf die auffallendsten Gruppenunterschiede näher eingegangen.

Die BiologiestudentInnen weichen in ihren Antworten selten auffallend von denen anderer StudentInnen ab. Häufig verteilen sich ihre Antworten relativ gleichmäßig auf die jeweils angegebenen Kategorien oder gruppieren sich um die mittleren bzw. abgeschwächteren Kategorien 'stimme eher zu' oder 'stimme eher nicht zu'. Nur im Wissensteil unterscheiden sie sich in ihren Antworten etwas von den anderen StudentInnen. Sie hatten am häufigsten von der PND gehört und auch die einzelnen Untersuchungsmethoden waren ihnen am besten bekannt. Sie gaben jeweils am häufigsten an, diese auch erklären zu können. Die BiologInnen wussten auch, zusammen mit den JusstudentInnen, am besten über die PID Bescheid. Die meisten von ihnen meinten jedoch, dass sie sich von der Schule aus zu wenig informiert fühlten. Dies zeigte sich auch darin, dass ihre Antworten nicht immer richtig waren, so etwa meinte ein Großteil der BiologInnen, dass die PND und PID eine Garantie für die Geburt eines gesunden Kinds sind.

Die Antworten der WirtschaftsstudentInnen hingegen waren in vielen Fällen sehr auffallend oder abweichend. Ihnen war die PND und PID generell am wenigsten bekannt und sie kreuzten, besonders im Wissensteil, am häufigsten von allen die Kategorien 'kenne ich nicht' oder 'weiß nicht' an. Viele von ihnen waren auch an den Themen generell weniger interessiert, dennoch hätten sich die meisten eine Behandlung dieser an ihrer Schule gewünscht. Insgesamt würden sie häufiger als andere StudentInnen eine Amniozentese oder Cordozentese generell in Anspruch nehmen und auch eine PID finden sie für sich eher relevant. Ebenso wie die JusstudentInnen, würden sie bei Feststellen einer Behinderung oder Erkrankung des Fötus auffallend häufig die Schwangerschaft auf jeden Fall abbrechen. Generell befürworteten sie jedoch eine PND oder PID nur eher, letzterer standen viele auch neutral gegenüber. Auffallend ist auch, dass sie, ebenso wie die JusstudentInnen, bei Befürwortungsgründen, die in Zusammenhang mit Behinderung oder Krankheit stehen, häufiger eher oder sehr zustimmten. Bei Ablehnungsgründen, die einen medizinisch-rechtlichen Zusammenhang hatten, hingegen hatten sie öfters als andere keine Meinung oder stimmten nicht zu. Auch lehnten sie 'Erwünschte genetische Eigenschaften' und 'Geschlechtsbestimmung ohne

Krankheitsbezug' als Indikationen für eine PID weniger deutlich ab als andere Befragte.

Von allen Befragten waren jedoch die Antworten der TheologInnen am auffallendsten und besonders im Einstellungsteil wichen sie bei fast allen Fragen deutlich von denen anderer StudentInnen ab. Die meisten von ihnen wussten relativ gut über die PND und PID Bescheid und die Fragen im Wissensteil wurden meist richtig beantwortet, auch wenn sie die Themen, besonders die PID, für sich weniger oder nicht relevant fanden. So waren die TheologInnen die einzigen, die am häufigsten angaben, dass sowohl die PND als auch die PID keine Garantie für die Geburt eines gesunden Kindes sind. Mehr als die Hälfte aller TheologInnen würde auch eine Schwangerschaft bei Feststellen einer Behinderung oder Erkrankung des Fötus auf jeden Fall fortsetzen und keineR von ihnen würde sie abbrechen. Die meisten standen beiden Untersuchungsmethoden insgesamt eher skeptisch gegenüber, fanden sie nicht unbedingt notwendig oder nützlich, schätzten Komplikationen und Risiken generell hoch ein und würden sie nicht in Anspruch nehmen. Die PID wurde vom Großteil der TheologInnen eindeutig abgelehnt, weshalb sie auch insgesamt allen Indikationen eher oder ganz ablehnten. Auch den meisten Befürwortungsgründen wurde eindeutig nicht zugestimmt, während die Ablehnungsgründe jeweils die meiste Zustimmung von den TheologInnen erhielten. Der Großteil fand eine Behandlung der Themen an der Schule wichtig und viele fühlten sich selbst zu wenig von der Schule aus informiert.

Die Antworten der JusstudentInnen sind meist denen der BiologInnen ähnlich und weichen nur selten auffallend ab. Auch sie verteilen sich meist relativ gleichmäßig oder gruppieren sich um die Mitte bzw. um die abgeschwächteren Kategorien. Auch wenn sie insgesamt relativ gut informiert waren, besonders über die rechtliche Situation, und sich auch von der Schule aus ausreichend informiert fühlten, gab es auch einige falsche Antworten. So etwa meinten sie, ebenso wie die WirtschaftsstudentInnen, dass durch eine PND und PID jeweils viele Behinderungen oder Erkrankungen erkannt werden können. Auch wenn sie eine PID generell eher für notwendig oder nützlich halten, finden die meisten diese Untersuchungsmethode für sich nicht relevant und viele lehnen sie auch eher ab. Bei den Befürwortungs- und Ablehnungsgründen mit einem medizinisch-rechtlichen Zusammenhang, äußerten sich die JusstudentInnen häufiger als die anderen StudentInnen und stimmten bei manchen auch deutlicher zu oder nicht zu. So etwa würden viele eine PND oder PID eher nicht oder nicht ablehnen, weil die Aussagen nur begrenzt zuverlässig sind, es andere Möglichkeiten zur Erfüllung eines Kinderwunsches gibt oder eine Abtreibung für sie grundsätzlich nicht in Frage kommt.

3. Hypothese:

Die Einstellung der StudentInnen gegenüber der PND ist generell positiver als gegenüber der PID. Eine PND wird eher befürwortet als eine PID.

Diese Hypothese konnte anhand der vorliegenden Daten verifiziert werden. Der Großteil der Befragten befürwortete die PND eher oder ganz und nur einige wenige lehnten sie eher oder ganz ab. Bei der PID hingegen waren sich die Befragten weniger einig und die meisten Antworten befanden sich im mittleren Bereich, die PID wurde also weder deutlich befürwortet noch abgelehnt. Innerhalb der PND muss jedoch unterschieden werden zwischen den invasiven und nicht-invasiven Methoden. Letztere, also der Ultraschall und der Triple Test, würden von der Mehrheit der StudentInnen im Fall einer Schwangerschaft generell in Anspruch genommen werden. Eine Amniozentese oder Cordozentese hingegen würden die meisten nur bei schwerwiegendem Verdacht auf eine Behinderung des Kindes in Anspruch nehmen, wobei die Amniozentese eher noch Befürwortung findet als die Cordozentese. Auch eine PID würde im Zuge einer künstlichen Befruchtung von den meisten StudentInnen nur unter bestimmten Bedingungen in Anspruch genommen werden, z.B. bei schwerwiegendem Verdacht auf eine Behinderung des Kindes. Immerhin fast ein Drittel würde keine und nur wenige würden generell eine PID in Anspruch nehmen, um sich die Entscheidung, welche Embryonen tatsächlich in die Gebärmutter transferiert werden sollen, zu erleichtern.

Eine Rolle spielen könnte bei der Befürwortung oder Ablehnung der PND und PID auch die jeweils wahrgenommene Relevanz, welche diese für die Befragten haben. Die PND wird dabei vom Großteil der StudentInnen als sehr oder eher relevant empfunden bzw. glauben sie, dass es sehr wahrscheinlich sein wird, einmal persönlich mit einer PND konfrontiert zu sein. Die PID hingegen fanden die meisten StudentInnen als nicht oder weniger relevant für sich bzw. konnte ein Großteil von ihnen noch nicht sagen, ob sie jemals persönlich mit einer PID zu tun haben werden.

4. Hypothese:

Die Untersuchungen der PND und PID werden eher befürwortet bei Gründen, die in Zusammenhang stehen mit Behinderung oder Krankheit, als bei Gründen, die einen medizinisch-rechtlichen Zusammenhang haben.

Diese Hypothese konnte anhand der vorliegenden Daten verifiziert werden. Die meisten StudentInnen stimmten deutlich eher oder sehr zu eine PND oder PID zu befürworten, weil der Wunsch nach einem eigenen Kind ohne genetische Belastung besteht als auch die Angst, ein behindertes/krankes Kind zu bekommen. Sie würden weiters diese Untersuchungen eher oder sehr befürworten, weil frühes Wissen über eine Behinderung/Erkrankung des Ungeborenen den Eltern die freie Entscheidung für oder gegen das Kind ermöglicht. Andererseits würden viele diese Untersuchungen auch ablehnen, weil dadurch Menschen mit Behinderung oder genetischen Krankheiten diskriminiert werden. Auch würde mehr als die Hälfte eher nicht oder nicht zustimmen eine PND zu befürworten, weil durch eine Abtreibung behinderter oder kranker Feten Leid verhindert wird, auch wenn sich die StudentInnen über diese Aussage weniger einig waren und die Mehrheit auch nicht grundsätzlich gegen Abtreibungen ist. Auf die Frage, welche Konsequenzen sie bei Feststellen einer Behinderung oder Erkrankung des Fötus befürworten würden, meinten die meisten StudentInnen, dass sie es noch nicht sagen könnten. Viele würden die Schwangerschaft auch nur dann abbrechen, wenn es sich um eine schwerwiegende Behinderung oder Erkrankung handelt.

Einigkeit herrschte hingegen darüber, eine PND oder PID zu befürworten, weil Paare mit bekanntem Risiko für ein genetisch schwer krankes oder behindertes Kind das gleiche Recht auf Hilfestellung bei der Erfüllung ihres Kinderwunsches haben. Es gab jedoch auch Gründe, aus denen der Großteil der StudentInnen eine PND oder PID deutlich ablehnen würde. Sie würden diese Untersuchungen nicht befürworten, weil ein Embryo auch schon ein Mensch ist und deshalb ein Recht auf Leben hat und weil das Verhindern von Behinderungen oder genetischen Krankheiten dem Gesundheitssystem weniger kostet als die Therapiekosten nachher. Eher ablehnen würden sie die Untersuchungen auch, weil die Gefahr des Missbrauchs besteht sowie ein Risiko für die Schwangere und das Ungeborene, weil die psychische und physische Belastung der Frau/des Paares hoch ist und weil es andere Möglichkeiten gibt, einen Kinderwunsch zu erfüllen. Weniger klare Antworten ergaben sich bei Befürwortungs- oder Ablehnungsgründen, welche einen medizinisch-rechtlichen Zusammenhang hatten. So etwa gab es Uneinigkeit über die Inkonsistenz zwischen der erlaubten PND und verbotenen PID, über den Verbrauch von Embryonen durch Erzeugung

überzähliger Embryonen sowie über die begrenzte Zuverlässigkeit der Aussagen.

Auch die möglichen Indikationen für eine PID fanden unterschiedlich Zustimmung. Während die Mehrheit der StudentInnen die Zulassung einer PID für Hochrisikopaare als auch für von der IVF ausgeschlossene Paare mit gehäuften Frühaborten befürwortete, lehnten sie eine PID zur Diagnose erwünschter genetischer Eigenschaften eines Embryos sowie zur Geschlechtsbestimmung mit und ohne Krankheitsbezug größtenteils ab. Weniger einig waren sich die Befragten bei den Indikationen 'Altersrisiko' und 'Verbesserung der Erfolgsrate von IVF', dennoch wurden auch diese Indikationen eher abgelehnt.

5. Hypothese:

Die Themen PND und PID werden/wurden in der Schulzeit der StudentInnen nur selten als eigenständiges Thema behandelt.

Auch diese Hypothese konnte anhand der vorliegenden Daten verifiziert werden. Die Untersuchung zeigt, dass die Themen PND und PID nur an wenigen Schulen ausführlich bzw. als eigenes Thema behandelt worden waren. Hierzu zählen v.a. allgemein bildende höhere Schulen (AHS). Der Großteil der StudentInnen hingegen, besonders die Wirtschafts- und TheologiestudentInnen und jene, die eine HAK oder HTL besucht hatten, gaben an, dass die Themen nur kurz im Zuge eines anderen Themas angesprochen oder gar nicht behandelt wurden. Letzteres traf v.a. auf die PID zu, welche im Gegensatz zur PND nur selten im Unterricht behandelt worden war. Als Grund gaben manche StudentInnen an, dass besonders die PID zu ihrer Schulzeit noch nicht relevant oder aktuell war und auch der sehr umfassende Lehrplan eine ausführlichere Behandlung nicht zugelassen hat.

Dabei hält die Mehrheit der Befragten, besonders die TheologInnen, eine Behandlung der Themen an der Schule für wichtig, auch wenn einige StudentInnen der Meinung waren, dass die Themen in der Schulzeit noch keine hohe Relevanz haben, nicht altergemäß sind und viele SchülerInnen deshalb oft noch kein Interesse zeigen. Dem gegenüber steht jedoch das statistisch signifikante Ergebnis, dass sich viele StudentInnen im Nachhinein eine Behandlung gewünscht hätten und sich zu wenig informiert fühlten.

6. Hypothese:

Die Themen PND und PID werden/wurden am häufigsten im Unterrichtsfach Biologie behandelt.

Diese Hypothese konnte anhand der vorliegenden Daten verifiziert werden. Dennoch zeigt die Untersuchung, dass bei fast allen StudentInnen der verschiedenen Studienrichtungen die Themen PND und PID hauptsächlich im Biologieunterricht behandelt worden waren. Auch im Religionsunterricht waren die PND und PID häufig Thema, nach Anmerkung einiger StudentInnen v.a. in ethischer/moralischer Hinsicht. Andere Fächer spielten eine wesentlich geringere Rolle, im Psychologie-/Philosophie-, Englisch-, Deutsch- und Ethikunterricht wurden die Themen zwar angesprochen, jedoch nach Aussage der StudentInnen meist nur sehr eingeschränkt und im Zuge eines anderen Themas wie der Abtreibung.

6. Literaturverzeichnis

- Bartram, C.R. (et al.) (2000): Humangenetische Diagnostik - Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Konsequenzen. Springer Verlag Berlin.
- Baumann, R. (1993): Ethische Überlegungen zur pränatalen Diagnostik. In: Behindertes Leben oder verhandeltes Leben – pränatale Diagnostik als Herausforderung (Hrsg. C. Kind). Huber Verlag Bern, S. 130-142.
- Baumgärtner, S. (2003): Zu behindert für diese Welt? Reflexionen zur pädagogischen, gesellschaftspolitischen, medizinischen und ethischen Situation von Menschen mit Behinderung. Tectum Verlag Marburg.
- Böhmer, D. (2006): Pränataldiagnostik - Vorgeburtliche Maßnahme zur Identifikation von Geistig- und Mehrfachbehinderungen oder Maßnahme zur Entscheidung über wertvolles und unwertes Leben? Diplomarbeit, Universität Wien.
- Bühl, A. (2010): PASW 18 – Einführung in die moderne Datenanalyse. Pearson Studium München.
- Buselmaier, W., Tariverdian, G. (2007): Humangenetik. Springer Medizin Verlag Heidelberg.
- Engelhardt, D. von (2007): Menschenwürde und Lebensschutz des Embryos aus kulturhistorischer (natur)philosophischer Sicht. In: Reproduktionsmedizin in Klinik und Forschung – Der Status des Embryos (Hrsg. K. Diedrich et al.). Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Halle.
- Eser, A., Koch, H.G. (2003): Schwangerschaftsabbruch und Recht. Nomos Verlagsgesellschaft Baden-Baden.
- Fosen-Schlichtinger, P. (2002): Über die gesellschaftspolitische Bedeutung von Pränataldiagnostik und künstlicher Befruchtung als Teile moderner Reproduktionstechnologien. Trauner Universitätsverlag Linz.
- Grond, J. (1993): Verändert die pränatale Diagnostik die Menschen? In: Behindertes Leben oder verhandeltes Leben – pränatale Diagnostik als Herausforderung (Hrsg. C. Kind). Huber Verlag Bern, S. 46-49.
- Haker, H. (2008): Ethische Dimensionen in der Pränatalen Diagnostik. In: Der Beratungsprozess in der Pränatalen Diagnostik (Hrsg. D.C. Hürlimann et al.). Lang Verlag Bern, S. 43-56.
- Haker, H. (2011): Hauptsache gesund? Ethische Fragen der Pränatal- und Präimplantationsdiagnostik. Kösel Verlag München.
- Hengstschläger, M. (2001): Das ungeborene menschliche Leben und die moderne Biomedizin. Wilhelm Maudrich Verlag Wien.
- Hennen, L., Petermann, T., Sauter, A. (2001): Das genetische Orakel: Prognosen und Diagnosen durch Gentests – eine aktuelle Bilanz. Edition Sigma Verlag Berlin.
- Hohenecker, I. (2003): Down-Syndrom, Pränataldiagnostik und Gesellschaft. Diplomarbeit, Universität Wien.

- Hürlimann, D.C., Baumann-Hölzle, R., Müller, H. (Hrsg.) (2008): Der Beratungsprozess in der Pränatalen Diagnostik. Lang Verlag Bern.
- Knörr, K. (1987): Die pränatale Diagnostik - Rückblick, Standortbestimmung, Konsequenzen, Ausblick. In: Pränatale Diagnostik und Therapie (Hrsg. J. Murken). Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, S. 2-5.
- Kollek, R. (2000): Präimplantationsdiagnostik – Embryonenselektion, weibliche Autonomie und Recht. Francke Verlag Tübingen und Basel.
- Kress, H. (2007): Ab wann ist der Embryo ein Mensch? Menschenwürde und Lebensschutz des Embryos in theologischer Sicht. In: Reproduktionsmedizin in Klinik und Forschung – Der Status des Embryos (Hrsg. K. Diedrich et al.). Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Halle.
- Krone, S. (1992): Das ungeborene Kind – Möglichkeiten und Grenzen vorgeburtlicher Untersuchungen. Trias Verlag Stuttgart.
- Kühnel, W. (2007): Menschenwürde und Lebensschutz des Embryos aus embryologischer Sicht. In: Reproduktionsmedizin in Klinik und Forschung – Der Status des Embryos (Hrsg. K. Diedrich et al.). Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Halle.
- Kuschnig, K. (2000): Pränatale Diagnostik – Menschenbilder und Behinderung. Diplomarbeit, Universität Wien.
- Magauer, D. (2008): Steht hinter der Einstellung bezüglich der Pränataldiagnostik eine Einstellung gegenüber behinderten Menschen? Eine qualitative Studie anhand eines Vergleichs zweier Berufsgruppen. Diplomarbeit, Universität Wien.
- Mayer, E. (2005): Genetische Präimplantationsdiagnostik – Kritische Betrachtung des Einflusses einer modernen medizinisch-genetischen Technik auf das frühe menschliche Lebenwesen und unsere Gesellschaft. Dissertation, Universität Wien.
- Messner, C. (2005): Pränatale Diagnostik – Faktoren die eine Inanspruchnahme beeinflussen. Diplomarbeit, Universität Wien.
- Murken, J. (1987): Genetische Beratungssituationen und die Möglichkeiten der pränatalen Diagnostik. In: Pränatale Diagnostik und Therapie (Hrsg. J. Murken). Enke Verlag Stuttgart, S. 6-15.
- Schindele, E. (1995): Schwangerschaft – Zwischen guter Hoffnung und medizinischem Risiko. Rasch und Röhring Verlag Hamburg.
- Schroeder-Kurth, T.M. (1988): Vorgeburtliche Diagnostik. In: Das manipulierte Schicksal – Künstliche Befruchtung, Embryotransfer und Pränatale Diagnostik (Hrsg. T.M. Schroeder-Kurth & S. Wehowsky). J. Schweitzer Verlag Frankfurt am Main, S. 29-45.
- Sill, B. (1998): Bedingte Zeugung und Schwangerschaft auf Probe? Pränatale Diagnostik auf dem Prüfstand christlicher Ethik. In: Was bringt die Pränatale Diagnostik (Hrsg. C. Swientek). Herder Verlag Freiburg, S. 115-127.
- Speck, O. (2005): Soll der Mensch biotechnisch machbar werden? Eugenik, Behinderung und Pädagogik. Ernst Reinhardt Verlag München.
- Stüger, M. (2005): Pränatale Diagnostik und Personenbegriff. Diplomarbeit, Universität Wien.

Theile, U. (1998): Pränatale Diagnostik – Was ist das? In: Was bringt die Pränatale Diagnostik (Hrsg. C. Swientek). Herder Verlag Freiburg, S. 39-46.

Wallner, S. (2010): Moralischer Dissens bei Präimplantationsdiagnostik und Stammzellenforschung – Eine ethische Lösungsmöglichkeit. LIT Verlag Berlin.

Weigert, V. (2001): Bekommen wir ein gesundes Kind? Pränatale Diagnostik - Was vorgeburtliche Untersuchungen nutzen. Rowohlt Taschenbuch Verlag Hamburg.

Wessner, I. (1995): Informiertheit und Einstellungen zur pränatalen Diagnostik. Diplomarbeit, Universität Wien.

Wewetzer, C. (2008): Spätabbrüche: Aktuelle Problemstellung und gesellschaftliche Debatte 1996-2007. In: Spätabbruch der Schwangerschaft – Praktische, ethische und rechtliche Aspekte eines moralischen Konflikts (Hrsg. C. Wewetzer & T. Wernstedt). Campus Verlag Frankfurt, S. 15-33.

Willenbring, M. (1999): Pränatale Diagnostik und die Angst vor einem behinderten Kind – Ein psychosozialer Konflikt von Frauen aus systemischer Sicht. Asanger Verlag Heidelberg.

Winter, S.F. (2007): Menschenwürde und Lebensschutz des Embryos aus politischer Sicht. In: Reproduktionsmedizin in Klinik und Forschung – Der Status des Embryos (Hrsg. K. Diedrich et al.). Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Halle.

Internet:

Der Mutter-Kind-Pass: Untersuchungen in der Schwangerschaft

http://www.netdoktor.at/schwangerschaft/mutter_kind_pass_schwangerschaft.htm DOR: 08.09.2011

Lehrplan der AHS <http://www.gemeinsamlernen.at/> DOR: 20.09.2011

Lehrplan der HAK

http://www.abc.berufsbildendeschulen.at/upload/598_HAK%20LP%202004%20-%20Anlage%201.pdf DOR: 20.09.2011

Lehrplan der HTL

http://www.htl.at/fileadmin/content/Lehrplan/Fachschule/BGBl_II_205_2007_An1_1.pdf DOR: 20.09.2011

Mutter-Kind-Pass <https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/8/Seite.082201.html>

DOR: 08.09.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Frühjahrsvollversammlung 2011

<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2011/article/463.html>

DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Herbstvollversammlung 2009

<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2009/article/330.html>

DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Frühjahrsvollversammlung 2008

<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2008/article/76.html>

DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Herbstvollversammlung 2007
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2007/article/75.html>
DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Herbstvollversammlung 2004
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2004/article/66.html>
DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Herbstvollversammlung 2003
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2003/article/64.html>
DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Sommervollversammlung 2003
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2003/article/63.html>
DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Herbstvollversammlung 2001
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2001/article/55.html>
DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Sommersammlung 2001
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/2001/article/54.html>
DOR: 06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Herbstvollversammlung 1998
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/1998/index.html> DOR:
06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Frühjahrsvollversammlung 1997
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/1997/index.html> DOR:
06.10.2011

Österreichische Bischofskonferenz Presseerklärungen der Frühjahrsvollversammlung 1993
<http://www.bischofskonferenz.at/content/site/dokumente/presseerklaerungen/1993/index.html> DOR:
06.10.2011

Präimplantationsdiagnostik (PID) Bericht der Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt 2004
<http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=6415> DOR: 08.09.2011/13.09.2011/24.09.2011

7. Anhang

7.1. Fragebogen

Fragebogen zur Pränataldiagnostik und Präimplantationsdiagnostik

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die erhobenen Daten dieses Fragebogens stellen die Basis für meine Diplomarbeit zu den Themen „Pränataldiagnostik und Präimplantationsdiagnostik“ dar. Die Umfrage ist anonym und die Ergebnisse werden selbstverständlich vertraulich behandelt. Daher möchte ich dich bitten jede Frage gewissenhaft und ehrlich zu beantworten, um ein möglichst genaues Ergebnis zu erhalten.

Zuerst bitte ich dich um einige allgemeine Daten zu deiner Person:
(ausschließlich für statistische Zwecke)

Alter: _____ Jahre

Geschlecht: weiblich männlich

Welchen Schultyp hast du besucht? AHS BHS HTL HAK

Andere: _____

Warst du bzw. deine Partnerin bereits schwanger? ja nein

Hast du auch eigene Kinder? ja → Wie viele? _____ Kind(er)

nein

Die Pränataldiagnostik (PND) umfasst verschiedene Untersuchungen des ungeborenen Kindes und der Schwangeren auf mögliche Krankheiten und Behinderungen.

Unter Präimplantationsdiagnostik (PID) versteht man die genetische Untersuchung des Embryos auf Erbkrankheiten oder abweichende Chromosomenanzahl, bevor er in die Gebärmutter eingepflanzt (implantiert) wird.

1. Hast du schon einmal von PND bzw. PID gehört?

	Ja, häufig	Ja, ein paar mal	Nein
PND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Wenn ja, in welchem Zusammenhang / wo hast du davon gehört?

	PND	PID
Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freunde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eigene Erfahrungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitungen/Magazine/Bücher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fernsehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uni (Vorlesungen, Seminare...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von Personen, die beruflich mit PND bzw. PID zu tun haben (z.B. GynäkologInnen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anderswo, und zwar: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Könntest du kurz mit eigenen Worten, den Unterschied zwischen PND und PID erklären?

nein

ja: **PND:** _____

PID: _____

4. Inwiefern bist du der Meinung, dass die Untersuchungen der PND bzw. PID eine Garantie für die Geburt eines gesunden Kindes sind?

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu
PND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Wie viele Behinderungen oder Erkrankungen können deiner Meinung nach durch eine PND bzw. PID erkannt werden?

	alle	viele	einige	wenige	sehr wenige
PND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Ist PND bzw. PID in Österreich erlaubt oder nicht erlaubt?

	Erlaubt	Nicht erlaubt	Weiß nicht
PND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Welche der unten aufgelisteten PND-Untersuchungen sind dir bekannt?

Kreuze bei den jeweiligen Untersuchungen an, ob du nur von ihnen gehört hast, ob du sie auch spontan erklären könntest oder ob sie dir nicht bekannt sind.

	Vom Namen bekannt	Könnte ich erklären	Kenne ich nicht
Fruchtwasserpunktion (Amniozentese)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nabelschnurpunktion (Cordozentese)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ultraschalluntersuchung (Sonographie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Untersuchung der Hormonkonzentrationen im mütterlichen Blut (Triple Test Screening)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Gib für die jeweiligen dir bekannten PND-Untersuchungen an, inwiefern du den aufgelisteten Aussagen zustimmst oder nicht zustimmst.

a) Die Fruchtwasserpunktion...

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Kenne ich nicht
birgt keine Gefahren, ist nicht ungesund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ist nützlich oder notwendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann mütterliche Komplikationen bewirken (z.B. vorzeitige Wehen, Bauchschmerzen, leichte Blutungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann eine Fehlgeburt auslösen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

b) Die Nabelschnurpunktion...

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Kenne ich nicht
birgt keine Gefahren, ist nicht ungesund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ist nützlich oder notwendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann mütterliche Komplikationen bewirken (z.B. vorzeitige Wehen, Bauchschmerzen, leichte Blutungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann eine Fehlgeburt auslösen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

c) Die Ultraschalluntersuchung...

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Kenne ich nicht
birgt keine Gefahren, ist nicht ungesund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ist nützlich oder notwendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann mütterliche Komplikationen bewirken (z.B. vorzeitige Wehen, Bauchschmerzen, leichte Blutungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann eine Fehlgeburt auslösen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

d) Die Untersuchung des mütterlichen Blutes...

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Kenne ich nicht
birgt keine Gefahren, ist nicht ungesund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ist nützlich oder notwendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann mütterliche Komplikationen bewirken (z.B. vorzeitige Wehen, Bauchschmerzen, leichte Blutungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann eine Fehlgeburt auslösen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

9. Ist dir bekannt, wie eine PID durchgeführt wird?

<input type="checkbox"/>	ja, könnte ich erklären
<input type="checkbox"/>	ja, hab davon gehört, könnte ich aber nicht erklären
<input type="checkbox"/>	nein

10. Welche der unten genannten Aussagen treffen deiner Meinung nach auf die PID zu?

PID ...

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Kenne ich nicht
birgt keine Gefahren, ist nicht ungesund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ist nützlich oder notwendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann negative Auswirkungen auf das Ungeborene haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann mütterliche Komplikationen bewirken (z.B. vorzeitige Wehen, Bauchschmerzen, leichte Blutungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
kann eine Fehlgeburt auslösen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

11. Welche der unten angeführten PND-Untersuchungen würdest du, im Fall einer Schwangerschaft, in Anspruch nehmen bzw. dir für deine Partnerin wünschen, dass sie sie in Anspruch nimmt?

	Würde ich generell in Anspruch nehmen	Würde ich nur bei schwerwiegendem Verdacht auf eine Behinderung des Kindes in Anspruch nehmen	Würde ich nicht in Anspruch nehmen	Kenne ich nicht
Fruchtwasserpunktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nabelschnurpunktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ultraschalluntersuchung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Untersuchung des mütterlichen Blutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Inwiefern findest du die Themen PND bzw. PID für dich relevant bzw. glaubst du, dass du (oder deine Partnerin) jemals persönlich mit einer PND bzw. PID zu tun haben wirst (wird)?

	Sehr relevant	Eher relevant	Weniger relevant	Nicht relevant	Kann ich noch nicht sagen
PND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Würdest du, im Fall einer nötigen künstlichen Befruchtung (In-vitro-Fertilisation), die PID in Anspruch nehmen bzw. dir für deine Partnerin wünschen, dass sie sie in Anspruch nimmt, um dir die Entscheidung, welche Embryonen tatsächlich in die Gebärmutter transferiert werden sollen, zu erleichtern?

<input type="checkbox"/>	Ich würde keine PID in Anspruch nehmen
<input type="checkbox"/>	Eine PID würde ich generell in Anspruch nehmen
<input type="checkbox"/>	Eine PID würde ich nur unter bestimmten Bedingungen in Anspruch nehmen, z.B. bei schwerwiegendem Verdacht auf eine Behinderung des Kindes

14. Welche der folgenden Konsequenzen würdest du bei Feststellen einer Behinderung oder Erkrankung des Fötus befürworten?

<input type="checkbox"/>	Die Schwangerschaft sollte auf jeden Fall fortgesetzt werden.
<input type="checkbox"/>	Die Schwangerschaft sollte auf jeden Fall abgebrochen werden.
<input type="checkbox"/>	Die Schwangerschaft sollte nur dann abgebrochen werden, wenn es sich um eine schwerwiegende Behinderung / Erkrankung handelt.
<input type="checkbox"/>	Weiß ich nicht / Kann ich nicht sagen.
<input type="checkbox"/>	Anderes: _____

15. Ganz allgemein gesprochen, inwiefern befürwortest du PND bzw. PID oder lehnt du diese Untersuchungsmethoden ab?

	Befürworte ich voll und ganz	Befürworte ich eher	Weder Befürwortung noch Ablehnung	Lehne ich eher ab	Lehne ich ganz ab
PND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Inwiefern stimmst du den folgenden Aussagen für eine Befürwortung von PND bzw. PID jeweils zu?

Ich befürworte eine PND bzw. PID, weil / wenn...

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Habe dazu keine Meinung
der Wunsch nach einem eigenen Kind besteht, das genetisch nicht belastet ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Angst besteht, ein behindertes/krankes Kind zu bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
frühes Wissen über eine Behinderung/Erkrankung des Ungeborenen den Eltern die freie Entscheidung für oder gegen das Kind ermöglicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paare mit bekanntem Risiko für ein genetisch schwer krankes oder behindertes Kind das gleiche Recht auf Hilfestellung bei der Erfüllung ihres Kinderwunsches haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PND ist erlaubt, aber PID nicht – das ist inkonsistent, bei PND kommt es auch oft zu Schwangerschafts-abbrüchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ein Embryo noch kein Mensch ist und deshalb auch noch kein Recht auf Leben hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
das Verhindern von Behinderungen/genetischen Krankheiten dem Gesundheitssystem weniger kostet als die Therapiekosten nachher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch die Abtreibung behinderter/kranker Feten Leid verhindert wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Inwiefern stimmst du den folgenden Aussagen für eine Ablehnung von PND bzw. PID jeweils zu?

Ich lehne eine PND bzw. PID ab, weil...

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Habe dazu keine Meinung
die Gefahr des Missbrauchs besteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embryonen durch Erzeugung überzähliger Embryonen verbraucht werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Aussagen nur begrenzt zuverlässig sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ein Risiko für die Schwangere als auch das Ungeborene besteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die psychologische und physiologische Belastung der Frau/des Paares hoch ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dadurch Menschen mit Behinderung oder genetischen Krankheiten diskriminiert werden (Vorwurf: hätten verhindert werden können).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
es andere Möglichkeiten gibt, einen Kinderwunsch zu erfüllen, z.B. Adoption.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ein Embryo auch schon ein Mensch ist und ein Recht auf Leben hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abtreibung für mich grundsätzlich nicht in Frage kommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Die Durchführung einer PID ist in Österreich nicht erlaubt. Es werden zur Zeit jedoch einige Indikationen diskutiert, bei welchen eine PID erlaubt werden soll. Gib an, inwiefern du den folgenden Indikationen für eine PID jeweils zustimmst.

	Stimme sehr zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu	Habe dazu keine Meinung
Paare mit einem erheblichen Risiko für die Geburt eines schwer kranken oder schwer behinderten Kindes (Hochrisikopaare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altersrisiko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Erfolgsrate von künstlichen Befruchtungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von der künstlichen Befruchtung ausgeschlossene Paare mit gehäuften Frühaborten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnose von erwünschten genetischen Eigenschaften eines Embryos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestimmung des Geschlechts mit Krankheitsbezug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestimmung des Geschlechts ohne Krankheitsbezug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Wurden an deiner Schule die Themen PND und PID behandelt?

<input type="checkbox"/>	ja ausführlich (als eigenes Thema)
<input type="checkbox"/>	ja, aber nur kurz angesprochen (im Zuge eines anderen Themas)
<input type="checkbox"/>	nein (weiter zu Frage 22)
<input type="checkbox"/>	kann mich nicht erinnern (weiter zu Frage 22)

20. Wenn ja, in welchen Unterrichtsfächern?

21. Mit welchen Unterrichtsmethoden wurden die Themen PND und PID behandelt?
(Mehrere Antworten möglich)

<input type="checkbox"/>	Referate
<input type="checkbox"/>	Frontalunterricht (LehrerIn trägt vor)
<input type="checkbox"/>	Gruppenarbeiten
<input type="checkbox"/>	Projektarbeiten
<input type="checkbox"/>	Stationenbetrieb
<input type="checkbox"/>	Lesen bzw. Erarbeiten von Texten
<input type="checkbox"/>	Diskussionen
<input type="checkbox"/>	Andere: _____

22. Wie sehr warst du am Fach Biologie während deiner Schulzeit interessiert?

Sehr interessiert	Eher interessiert	Eher weniger interessiert	Gar nicht interessiert	Hatte keinen Biologieunterricht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Wie sehr bist du an den Themen PND und PID generell interessiert?

Sehr interessiert	Eher interessiert	Eher weniger interessiert	Gar nicht interessiert
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. Inwiefern denkst du, dass die Behandlung der Themen PND bzw. PID an der Schule wichtig oder unwichtig ist?

Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher weniger wichtig	Gar nicht wichtig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. Wie schätzt du generell die Behandlung der Themen PND und PID an deiner Schule bzw. in den oben genannten Fächern ein?

(Nur eine Antwort)

<input type="checkbox"/>	es war ok, dass wir die Themen nicht behandelt haben
<input type="checkbox"/>	ich hätte mir eine Behandlung der Themen gewünscht
<input type="checkbox"/>	war mir zu wenig / ich hätte mir mehr gewünscht
<input type="checkbox"/>	ich wurde ausreichend informiert
<input type="checkbox"/>	die Themen wurden zu oft behandelt
<input type="checkbox"/>	anderes: _____

26. Anregungen, Vorschläge zur Verbesserung:

Was würdest du ändern? Was hat gefehlt? Wo besteht Handlungsbedarf? Was hätte dein Lehrer/deine Lehrerin anders machen sollen? Wie hätte der Unterricht sein sollen?

Danke für deine Mitarbeit und viel Erfolg für deine Zukunft!

**Mit freundlichen Grüßen
Windisch Sylvia**

7.2. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Windisch Sylvia
Geburtsdatum: 01.10.1986
Geburtsort: Bruneck, Südtirol, Italien
Staatsbürgerschaft: Italienisch

Schulbildung

ab 2005 Studium Biologie / Umweltkunde, Englisch und Ethik an der Universität Wien
2000 – 2005 Besuch des Pädagogisches Gymnasium Bruneck, Südtirol, Italien
1997 – 2000 Besuch der Mittelschule Olang, Südtirol, Italien
1992 – 1997 Besuch der Volksschule Oberrasen, Südtirol, Italien