



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Selbsteinschätzung und -wahrnehmung bei Jugendlichen
anhand des Knobelspiels „Walk the Plank“

verfasst von / submitted by

Julia Litschauer

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2019 / Vienna, 2019

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 190 445 333

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium Unterrichtsfach Biologie und
Umweltkunde Unterrichtsfach Deutsch

Betreut von / Supervisor:

Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Katrin Schäfer

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Mag. Dr. Sonja Windhager

Danksagung

Zum Abschluss meines Studiums möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich sowohl fachlich als auch persönlich beim Schreiben der Diplomarbeit unterstützt und darüber hinaus auf meinem Weg begleitet haben.

Danke an *Dr. Katrin Schäfer* und *Dr. Sonja Windhager*, welche mich nicht nur zu diesem spannenden Thema geleitet, sondern darüber hinaus bei allen auftauchenden Fragen und Problemen schnell und konstruktiv unterstützt haben. Danke im Besonderen für die Hilfe bei der Datenauswertung. Ein großer Dank gilt zudem *Marlene* und ihrer Top-Organisation, ohne die das Rundherum der Datenaufnahme in der Schule nicht so leicht gewesen wäre. Die vielen sonnigen wie auch wolkigen Tage als Studierende hätten sich außerdem nicht ohne meine Kumpanin *Suni* und die zahlreichen FunFacts von *Martina* und *Lukas* an der TU Wien überstanden. Gleichzeitig danke ich *Robert* für seine Begabung, immer die Sonne hinter den Wolken hervorzulocken – sogar im Norden.

Besonderer Dank gilt *meinen Eltern*, die mir von Beginn an auf meinem Weg Unterstützung und somit erst die Möglichkeit dieser prägenden Zeit gaben.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	2
Inhaltsverzeichnis	4
Abstract	6
Zusammenfassung	7
1. Einleitung	8
1.1. Menschliche Reproduktion: Asymmetrisches Parentales Investment	8
1.2. Error Management Theorie	9
1.2.1. EMT und Kultur	11
1.3. Kausalattribution	12
1.3.1. Geschlechtsunterschiede in Erwartung und Attribution	12
1.3.2. Auswirkung auf zukünftige Entscheidungen	13
1.4. Hypothesen	14
2. Material und Methoden	14
2.1. TeilnehmerInnen	14
2.2. Das Spiel	15
2.3. Fragebögen	15
2.3.1. Fragebogen I	15
2.3.2. Fragebogen II	16
2.3.3. Fragebogen III	16
2.4. Elterninformation	16
2.5. Ort der Befragung	17
2.6. Ablauf	17
2.7. Datenanalyse	18
3. Ergebnisse	18
3.1. Beschreibung der Stichprobe	18
3.1. Kenntnisse der TeilnehmerInnen über das Spiel	19
3.2. Relative Lösungshäufigkeit des Spiels	19
3.3. Überprüfung möglicher Einflussfaktoren auf die Selbsteinschätzung	20
3.3.1. Einfluss des Befindens	20
3.3.2. Einfluss des Alters	21
3.3.3. Einfluss der Körperhöhe	22
3.4. Geschlechtsunterschiede in der Selbsteinschätzung	24
3.5. Die Selbstwahrnehmung der Leistung	25
3.3. Die Ansichten der TeilnehmerInnen über mögliche Geschlechtsunterschiede bezüglich der Lösbarkeit des Spiels	28

4. Diskussion	31
4.1. Interpretation der Selbsteinschätzung von männlichen und weiblichen Jugendlichen bei einem Spiel mit ungewissem Ausgang	31
4.2. Interpretation der Selbstwahrnehmung der Leistung von männlichen und weiblichen Jugendlichen bei einem Spiel mit ungewissem Ausgang	35
4.3. Kritische Methodenreflexion.....	37
4.4. Implikationen für die Zukunft	38
4.5. Ausblick	39
4.6. Conclusio.....	40
5. Referenzen.....	41
6. Anhang	45
6.1. Elterninformation	45
6.2. Fragebögen	46
6.2.1. Fragebogen I.....	46
6.2.2. Fragebogen II	48
6.2.3. Fragebogen III-a	50
6.2.4. Fragebogen III-b.....	51
6.3. Lösung „Walk the Plank“	52

Abstract

According to asymmetrical parental investment and Error Management Theory, men tend to evaluate themselves more optimistically and are more willing to take risks while women behave more self-critical and abandon risky behaviour. These behavioural differences are results of different male and female reproductive strategies and do not only emerge in reproductive context. It was assumed that male and female adolescents differ in their self-assessment and self-perception.

In this study 150 students (74 females, 75 males) at the age of 14 to 20 were consulted. The survey took place in a school building located in Lower Austria. Due to its gender-neutral structure, the mind game “Walk the Plank” was chosen for this study. By doing so, no sex was given advantage in solving the mind game. Questionnaires were additionally used.

Results showed a trend in relation to self-assessment. While 54,4% of the male participants believed in a positive outcome only 40% of the female participants did so (p (one-sided) = 0,063, $n = 70$ females, $n = 68$ males). Also, there was a significant difference with regard to the time span the participants gave themselves in solving the mind game ($U = 348$, p (one-sided) = 0,001, $n = 65$). At this point, male participants rated themselves significantly faster than female ones. There were no significant differences between male and female participants in the causal attribution of their performance. In case of successful completion, female and male participants used external attributions as often as internal ones. In case of failure, differences between the sexes were not significant ($\chi^2 = 0,219$, p (two-sided) = 0,640, $n = 109$). Results of this study indicate that adolescents behave like adults. They show differences in behaviour, which are based on an evolutionary background. These behavioural differences can be seen as adaptations resulting in higher fitness. Male adolescents assessed themselves more confident as well as riskier while female ones were more self-critical and less risky. Nevertheless, the majority of the participants was aware about the own abilities. Coherence yielded between self-assessment and striving for higher self-confidence and therefore status. High status is linked to better reproductive chances for the male sex. Knowledge on potential gender differences in self-assessment is crucial for adolescents. Differences can lead to inequality in terms of distribution of income and leading positions between men and women. Thus, biological-evolutionary aspects resulting in behavioural differences between the sexes should not be ignored. By counteracting these gender differences fair and equal circumstances for both males and females can be established.

Zusammenfassung

Passend zu der Theorie des asymmetrischen parentalen Investments und der Error Management Theorie tendieren Männer zu optimistischen Einschätzungen ihrer selbst und gehen mehr Risiko ein, während Frauen weniger risikobereit und selbstkritischer agieren. Diese Unterschiede im Verhalten resultieren unter anderem aus den unterschiedlichen weiblichen und männlichen Reproduktionsstrategien und zeigen sich auch außerhalb des Reproduktionskontexts. Dahingehend wurde angenommen, dass sich auch männliche und weibliche Jugendliche in ihrer Selbsteinschätzung und -wahrnehmung unterscheiden.

Für die Studie wurden 150 SchülerInnen (74 weibl., 75 männl.) zwischen 14 und 20 Jahren herangezogen. Die Befragung fand in einer niederösterreichischen Schule statt. Das Knobelspiel „Walk the Plank“ wurde in Kombination mit Fragebögen für diese Untersuchung gewählt, da aufgrund seiner geschlechtsneutralen Struktur kein Geschlecht beim Lösen bevorzugt wird. Zur statistischen Auswertung der Daten wurden Chi-Quadrat-Test und Mann-Whitney-*U*-Test bzw. *t*-Test herangezogen. Das Signifikanzniveau wurde mit $p \leq 0,05$ festgelegt.

Bezüglich der Selbsteinschätzung zeigte sich ein Trend: Während 54,4 % der männlichen Teilnehmer an einen positiven Spielausgang glaubten, glaubten nur 40 % der weiblichen Teilnehmerinnen daran, das Spiel schaffen zu können (p (einseitig) = 0,063, $n = 70$ weibl., $n = 68$ männl.). Zudem konnte ein signifikanter Geschlechtsunterschied bezüglich der Zeitspanne, die sich die Jugendlichen selbst zum Lösen des Spiels gaben, festgestellt werden ($U = 348$, p (einseitig) = 0,001, $n = 65$). Männliche Jugendliche schätzten sich signifikant schneller ein als weibliche Jugendliche. Bezüglich der Kausalattribution ihrer Leistung konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Jugendlichen festgestellt werden. Im Falle eines Erfolgs attribuierten männliche und weibliche Jugendliche gleich oft internal und external, auch bei Misserfolg zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern ($\chi^2 = 0,219$, p (zweiseitig) = 0,640, $n = 109$).

Die Ergebnisse der Studie weisen darauf hin, dass Jugendliche wie Erwachsene Geschlechtsunterschiede im Verhalten zeigen, welche als evolutionäre Adaptionen interpretiert werden können. Männliche Jugendliche sind in der Einschätzung ihrer Leistung selbstbewusster und risikoreicher, während weibliche Jugendliche selbstkritischer und risikounfreudiger handelten. Dennoch wusste die Mehrheit gut über die eigenen Fähigkeiten Bescheid. Es ergibt sich ein Zusammenhang zwischen der Selbsteinschätzung und dem Streben nach höherem Selbstbewusstsein und demnach Status, welcher den reproduktiven Erfolg beim männlichen Geschlecht erhöht. Das Wissen über mögliche Geschlechtsunterschiede in der Selbsteinschätzung ist gerade bei Heranwachsenden von großer Bedeutung. Die Unterschiede können in der Berufswelt beispielsweise die ungleiche Verteilung von Gehältern und Führungspositionen bei Frauen und Männern hervorrufen. Der biologisch-evolutionäre Faktor sollte berücksichtigt werden, um faire und gleichwertige Rahmenbedingungen für beide Geschlechter zu ermöglichen.

1. Einleitung

Das Thema Gender ist ein heiß diskutiertes im 21. Jahrhundert. Vor allem die geführte Diskussion um eine noch immer nicht erreichte Gleichstellung von Frau und Mann und ihre damit verbundenen Verhaltensweisen umfassen ein komplexes Themenfeld, das sich aktuell in den Wissenschaften in seiner Bandbreite entfaltet. Während ein Einfluss der Kultur auf das Verhalten und damit auf die Geschlechtsunterschiede vielfach anerkannt wird, bleibt das Vermuten eines biologischen Einflusses oder Hintergrundes oft mit Skepsis behaftet. Bichler (2019) zeigte, dass Männer selbstbewusster handeln und sich mehr zutrauen als Frauen und dieses Verhalten einen biologisch-evolutionären Hintergrund aufweist.

Die evolutionäre Anthropologie geht davon aus, dass an das angeborene biologische Geschlecht bestimmte Verhaltensweisen gekoppelt sind, die den unterschiedlichen Interessen des jeweiligen Geschlechts im Sinne des reproduktiven Erfolgs zugutekommen. Resultat sind Geschlechtsunterschiede im Verhalten, die evolutionär gesehen für Jäger und Sammler sehr wohl von Nutzen waren, heute aber in der sich radikal veränderten Gesellschaft Auswirkungen auf das Ungleichgewicht bei der Behandlung von Frauen und Männern nach sich ziehen können.

Die vorliegende Arbeit setzt bei der Frage an, ob diese evolutionär bedingten Verhaltensunterschiede schon bei Heranwachsenden, welche in der Zeit der Jugend vermehrt Interessen ähnlich den Erwachsenen ausbilden, zu beobachten sind. Es soll dem Ausmaß dieser unterschiedlichen Verhaltensweisen nachgegangen werden. Dazu werden zur Begründung der Geschlechtsunterschiede die Theorie des asymmetrischen parentalen Investments von Trivers (1972) und die Error Management Theorie von Buss und Haselton (2000) herangezogen und in Verbindung mit der Kausalattribution nach Weiner et al. (1971) gebracht. Ziel ist eine Einschätzung, inwiefern sich männliche und weibliche Jugendliche in deren Selbsteinschätzung und -wahrnehmung unterscheiden, welche Faktoren dabei eine Rolle spielen und wovon diese beeinflusst werden.

1.1. Menschliche Reproduktion: Asymmetrisches Parentales Investment

Trivers (1972) definiert erstmals das parentale Investment als jenes Investment, das ein Elternteil in einen Nachkommen steckt, um so dessen Überlebenschance und späteren reproduktiven Erfolg zu erhöhen.

Speziell beim Menschen haben sich unterschiedliche weibliche und männliche reproduktive Strategien entwickelt. Diese resultieren aus einer ungleichen Verteilung der Gameten in Größe, Anzahl und Beweglichkeit. Während die weiblichen Gameten relativ groß und vorwiegend unbeweglich sind und die Frau aufgrund der Menopause in ihrer reproduktiven Fähigkeit zeitlich limitiert ist, kann der Mann quasi bis ins hohe Alter eine große Menge an motilen Spermien produzieren. Sein reproduktiver Erfolg wird nur durch die Chance, die Eizellen zu befruchten, limitiert. Zum Zeitpunkt der Befruchtung und darüber hinaus ist das männliche, parentale Investment geringer als jenes der Frau. Während die Kopulation nur eine geringe Investition des Mannes erfordert, kann diese bei der Frau eine 40-wöchige

Schwangerschaft und damit für diesen Zeitraum eine notwendige energieaufwändige Investition bedeuten (Buss, 2004; Trivers, 1972). In dieser Zeit ist die Frau gebunden und nicht frei für eine erneute Paarung. Sie muss das Kind in ihrem Körper ernähren und es nach der Geburt säugen. Diese Bereitstellung von Nährstoffen und die Lebensunterstützung des Kindes bedeuten für die Mutter enorme Kosten (Hopcroft, 2016).

Die Konsequenzen, die sich laut Trivers (1972) aus dem asymmetrischen elterlichen Investment ergeben, sind folgende: Individuen, die weniger in den Nachwuchs investieren, werden untereinander um die Gunst derer konkurrieren, die mehr investieren. Das relative elterliche Investment agiert somit als Schlüsselvariable für sexuelle Selektion. Auf den Menschen übertragen konkurrieren die Männer untereinander, um von den Frauen gewählt zu werden. Daraus ergibt sich ein unterschiedliches Risiko-Verhalten zwischen den Geschlechtern: Männer nehmen öfters Risiken in Kauf, sowohl im sozialen als auch nichtsozialen Kontext, um ihren reproduktiven Erfolg zu erhöhen. Zugleich haben Frauen durch ihr hohes Investment beim Verlust eines Nachkommens mehr zu verlieren, was bedeutet, dass sie weniger bereit sind, Risiken einzugehen (Fischer & Hills, 2012).

1.2. Error Management Theorie

Als kognitive Verzerrung werden menschliche kognitive Prozesse bezeichnet, die im Vergleich zu manchem Aspekt einer objektiven Realität systematisch verzerrt wirken. Bei diesen scheinbaren Designfehlern handelt es sich um Adaptionen, die einen evolutionären Vorteil mit sich bringen. Selbst wenn eine Entscheidung im ersten Moment nicht logisch oder genau erscheint, begünstigt eine kognitive Verzerrung die Fitness eines menschlichen Individuums (Haselton, Nettle, & Murray, 2005). Kognitive Mechanismen können zwei Typen von Error produzieren. „False positive“-Entscheidungen (Error Typ I) führen in einer Situation zu einem bestimmten Verhalten, wenn es besser gewesen wäre, dieses nicht zu tun. „False negatives“ (Error Typ II) hingegen führen zum Unterlassen einer Handlung, wenn es in der Situation besser gewesen wäre, dieses zu tun. In einem optimalen System würde es keine Error-Typen geben. In der realen Welt hingegen sind Entscheidungsaufgaben oft mit gewissen Wahrscheinlichkeiten verbunden und inkludieren einen Anteil von Ungewissheit. Wenn ein Error-Typ in einer Situation für ein Individuum schadhafter sein kann als der andere, spricht man von einer asymmetrischen Verteilung der Kosten eines Errors. Die Error Management Theorie (EMT, nach Buss & Haselton, 2000) geht davon aus, dass bei einem Entscheidungsprozess eine Neigung bzw. Verzerrung zum weniger schadhafte Error begünstigt wird. Solange ein Error mit wenigen Kosten verbunden ist, ist es besser, mehr von diesen zu machen. Diese evolutionären Entscheidungs-Adaptionen resultieren im Sinne der eigenen Fitness aus der natürlichen und sexuellen Selektion (Kohl & Robertson, 2014). Laut Buss & Haselton (2000) sind „False positive“-Entscheidungen im Normalfall kostenintensiver als „False negatives“.

Eine kognitive Verzerrung bildet sich bei einer menschlichen Entscheidung dann aus, wenn sie

- a) gewisse Anteile an Unsicherheit und Störung („noise“) beinhaltet.
- b) Konsequenzen auf die Fitness oder den reproduktiven Erfolg hat.
- c) mit asymmetrischen Kosten assoziiert wird, wobei eine größere Asymmetrie zu größeren Verzerrungen führt.

Da es eine große Varianz an kognitiven Verzerrungen gibt, werden diese in drei Hauptkategorien unterteilt: (1) Verzerrungen, die auf Entscheidungen bei Gefahr zutreffen, (2) Verzerrungen, die auf die Evaluierung von zwischenmenschlichen Beziehungen zutreffen und (3) Verzerrungen bezüglich der Selbstevaluierung (Haselton et al., 2005).

Zur Kategorie (1) zählt beispielsweise die Angst vor harmlosen Spinnen oder Schlangen (Error Typ I), durch die im Falle eines giftigen Tieres potentielle hohe Kosten eines Bisses vermieden werden. Zahlreiche Untersuchungen belegen zur Kategorie (2) ein „Sexual Overperception Bias“ bei Männern, also eine Fehleinschätzung des sexuellen Interesses von Frauen (Bendixen, 2014; Henningsen, Lynn, & Henningsen, 2010; Koenig, Kirkpatrick, & Ketelaar, 2007; Perilloux, Easton, & Buss, 2012). Der EMT zufolge ist es für das männliche Geschlecht weitaus kostenintensiver, sexuelles Interesse des weiblichen Geschlechts nicht wahrzunehmen (Error Typ II) und somit eine Gelegenheit der Fortpflanzung zu verpassen, als sexuelles Interesse des anderen Geschlechts überzuinterpretieren, also mehr von Error Typ I zu produzieren. Die Entscheidung zur Überinterpretation mag wohl nicht immer korrekt sein und oftmals falsch liegen. Sichergestellt werden kann aber damit definitiv, dass keine Paarungsgelegenheit ausgelassen wird. Im Gegensatz zur männlichen Überschätzung sagt die EMT bei Frauen eine Unterschätzung der männlichen Intentionen zur Verbindlichkeit voraus. Demzufolge tendieren Frauen dazu, mehr Entscheidungen von Error Typ II bei der Partnerwahl zu machen. Die Kosten, ein männliches Interesse zur Bereitschaft in familiäre Investitionen wahrzunehmen, wo eigentlich kein Interesse seitens des Mannes vorhanden ist (Error Typ I), sind für eine Frau weitaus schwerwiegender als eine fälschliche Annahme von nicht vorhandenem Interesse (Error Typ II). Bei ersterem besteht die Gefahr, dass die Frau nach Einwilligung zum Sex verlassen und damit möglicherweise mit einer Schwangerschaft alleingelassen wird. Zweiter Error bringt lediglich eine Verzögerung der Reproduktion und damit weitaus weniger Kosten mit sich (Haselton & Buss, 2009).

Zu der Kategorie (3) der Selbstevaluierung zählen kognitive Verzerrungen bezüglich der Selbstwahrnehmung (Tabelle 1). Bei Entscheidungen über Errungenschaften in der Zukunft führt eine „False positive“-Entscheidung, also der Glaube, dass man etwas erreichen kann, wenn dies eigentlich nicht möglich ist, zu geringen Kosten - falls die Kosten eines Misserfolgs generell gering sind. Eine „False negative“-Entscheidung, der Glaube, dass man etwas nicht erreichen kann, wenn man eigentlich könnte, führt wiederum zu hohen Kosten – wenn der Nutzen bzw. die Vorteile bei einem Erfolg hoch sind. Wo der Nutzen eines Erfolgs die Kosten eines Misserfolgs übersteigt, resultieren positive Illusionen bzw. übertriebenes Selbstbewusstsein (Haselton & Nettle, 2006; Haselton et al., 2005).

In einem kompetitiven Kontext ist vor allem das „failing to try“ sehr kostenintensiv. Evolutionär gesehen produziert ein System bei einer Entscheidung mit ungewissem Ausgang eher positive Illusionen. Die Kosten für einen Versuch mit anschließendem Misserfolg sind verlässlich weniger als die eines ausbleibenden Versuchs, wenn Erfolg möglich gewesen wäre (Haselton et al., 2005).

Tabelle 1: **Verzerrungen der Sozial- und Selbstwahrnehmung und deren Kosten**

Der Glaube in zukünftige Errungenschaften verursacht je nach Error-Typ und Nutzen des Resultates hohe oder niedrige Kosten. Positive Illusionen bzw. übertriebenes Selbstbewusstsein bilden sich dann aus, wenn der Nutzen eines Erfolgs höher als die Kosten eines Misserfolgs ist. (Adaptiert nach Haselton & Nettle 2006 & Haselton et al. 2005).

Kategorie	False positive (FP)	Kosten des FP	False negative (FN)	Kosten des FN	Resultat
Sozial- und Selbstwahrnehmung: Glaube in zukünftige Errungenschaften	Annahme, dass man etwas erreichen kann, wenn man nicht kann	Niedrig – wenn Kosten von Misserfolg niedrig	Annahme, dass man etwas nicht erreichen kann, wenn man eigentlich könnte	Hoch – wenn Nutzen bei Erfolg hoch	Optimistische Verzerrung/positive Illusionen (wo Nutzen eines Erfolgs die Kosten eines Misserfolgs übersteigen) übertriebenes Selbstbewusstsein

1.2.1. EMT und Kultur

Alle Verzerrungen werden durch denselben evolutionären Mechanismus hervorgerufen: Die Kosten von produzierten Errors sollen auf ein geringstes gehalten werden. Der kognitive Mechanismus unterscheidet sich aber durchaus. Während manche Verzerrungen nur durch die Umwelt ausgelöst werden (z.B. die Neigung, sich vor einer Schlange oder Spinne zu fürchten), sind andere Verzerrungen anfälliger für Umwelteinflüsse. Das kognitive System lässt dabei die Flexibilität offen, das Individuum selbst die Umweltbereiche erkennen zu lassen, in welchen Erfolg vorteilhaft ist und in welchen Misserfolg hohe Kosten hervorbringt. Verzerrungen in relativ geschlossenen Systemen (z.B. Angst vor Schlangen) zeigen weniger kulturübergreifende Variationen, da der scheinbar festgelegte Inhalt der Verzerrung nur durch die Umwelt ausgelöst wird. Offenere Systeme hingegen, zum Beispiel die der positiven Illusionen, sind durch die Umwelt beeinflussbar und haben die Möglichkeit der lokalen und damit interkulturellen Variationen. So sind positive Illusionen in der einen Kultur möglicherweise wichtig im Kontext des Jagens, in einer anderen Kultur hingegen beim schulischen Erfolg. Die Existenz von solch verzerrten Systemen bildet einen wichtigen Link zwischen Psychologie und Kultur. Um in einer Kultur zu persistieren, muss ein Informationsmuster die Aufmerksamkeit der Individuen halten, damit es gehalten und weitergegeben werden. Jene kulturellen Elemente, die am besten die inhärenten Verzerrungen eines Denkers ausnutzen, werden die größte Wahrscheinlichkeit haben, behalten und weitergegeben zu werden (Haselton & Nettle, 2006).

1.3. Kausalattribution

Menschen suchen bei Ereignissen, die für sie bedeutsam sind, nach einer Erklärung für den Verlauf und das Ergebnis ihrer Leistung. Bei der Zuschreibung einer Ursache (Kausalattribution) wird zwischen den zwei Dimensionen, Lokus und Stabilität, unterschieden (Tabelle 2). Lokus bezieht sich auf die interne bzw. externe Zuschreibung. Sucht eine Person nach der Erklärung für eine Leistung bei sich selbst, so attribuiert sie internal. Zu den internalen Ursachen zählen sowohl die eigenen Fähigkeiten als auch die Anstrengung und Motivation, die subjektiv in eine Aufgabe investiert wurden. Bei der externen Attribution hingegen sucht ein Individuum die Ursachen in der Umgebung und Umwelt. Dazu zählen die Aufgabenschwierigkeit und der Zufall, also Glück bzw. Pech.

Die zweite Dimension (Stabilität) unterscheidet zwischen stabilen und variablen Faktoren. Stabile Ursachen verändern sich mit der Zeit bzw. in einer Situation, in der eine Aufgabe bearbeitet wird, nicht. Die Fähigkeit bzw. das Können einer Person zählen dazu. Variable Ursachen, wie zum Beispiel die Anstrengung und das Bemühen, können sich aber sehr wohl im zeitlichen Verlauf einer Situation verändern (Weiner et al., 1971).

Tabelle 2: Dimensionen der Kausalattribution nach Weiner et al. (1971)

In Abhängigkeit der Ursacheneigenschaften intern vs. extern und stabil vs. variabel resultieren unterschiedliche Zuschreibungen als ausschlaggebende Faktoren für eine Leistung. Interne Ursachen werden auf sich selbst bezogen, bei externen Ursachen wird nach Gründen in der Umwelt gesucht. Variable Ursacheneigenschaften sind im Gegensatz zu stabilen zeit- und situationsabhängig.

Ursacheneigenschaft	intern	extern
stabil	Fähigkeiten	Aufgabenschwierigkeit
variabel	Anstrengung	Glück/Pech

1.3.1. Geschlechtsunterschiede in Erwartung und Attribution

Deaux (1984) beschreibt in seinem Erwartungsmodell (Abbildung 1), wie die Erwartung bezüglich der Leistung einer Person ihre Attribution beeinflusst. So bezieht eine Person ihr Ergebnis auf stabile und interne Ursachen, wenn es mit ihren Erwartungen übereinstimmt. Sind Erwartung und Ergebnis hingegen verschieden, so basiert die Ursachenzuschreibung eher auf variablen Faktoren. Dieser Basisprozess für attributive Entscheidungen ist für jede Person gleich. Es gibt jedoch Unterschiede bezüglich der Erwartung: Frauen schätzen ihre Leistung unabhängig von ihrer tatsächlichen Leistung im Allgemeinen niedriger als Männer ein (Bichler, 2019; Crandall, 1969; Erkut, 1983; Mishra & Metilda, 2015; Vollmer, 1986). Auch bei Kindern wurde dieser Geschlechtsunterschied im Verhalten beobachtet (Nicholls, 1975). Aus den unterschiedlichen Erwartungen resultieren unterschiedliche Attributionen (Abbildung 1).

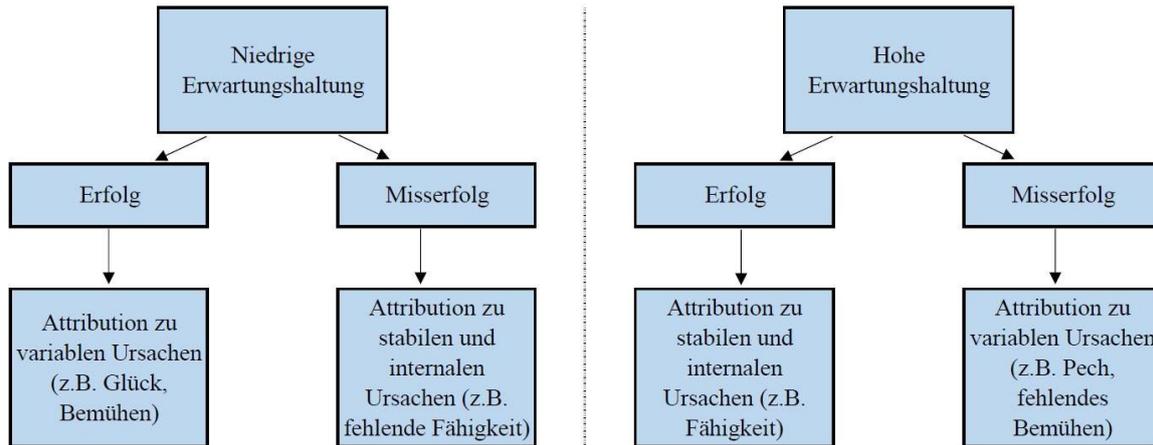


Abbildung 1: **Erwartungsmodell der Kausalattribution**

Der Basisprozess für attributive Entscheidungen ist für Frauen und Männer gleich. Die unterschiedlichen Erwartungshaltungen für eine Leistung führen in Abhängigkeit des tatsächlichen Ergebnisses zu variablen oder stabilen internalen Attributionen. Frauen neigen eher zu einer niedrigen Erwartungshaltung (links), Männer eher zu einer hohen Erwartungshaltung (rechts). (Adaptiert nach Deaux, 1984 und Helgeson, 2012).

Soweit spiegelt der Großteil der Studien diese Aufteilung der Geschlechter bei der Kausalattribution bezüglich Erfolg und Misserfolg wider: Männer neigen bei Misserfolg zu einer externalen, Frauen hingegen zu einer internalen Kausalattribution (Beyer, 1998; Bichler, 2019; Bischof-Köhler, 2011; Helgeson, 2012). Im Gegensatz zu Männern schreiben Frauen Erfolg auch eher ihrem Bemühen als den eigenen Fähigkeiten zu (Beyer, 1998; Erkut, 1983). Es herrscht jedoch kein Konsens, andere Studien kommen zu abweichenden Ergebnissen: So externalisieren laut Feather (1969) und Deaux & Farris (1977) Frauen bei Erfolg und Misserfolg. Es wurden zahlreiche, größtenteils anglo-amerikanische Studien zur Kausalattribution bei StudentInnen und Erwachsenen durchgeführt. Kinder und Jugendliche sind in dieser Hinsicht jedoch wenig erforscht: Dickhäuser & Meyer (2006) und Wigfield (1988) stellen bislang bei Kindern kaum einen Unterschied in der Kausalattribution fest. Burschen scheinen in beiden Studien mehr als Mädchen Erfolg mit der Leichtigkeit der Aufgabe und Misserfolg mit fehlendem Interesse zu begründen. Mok et al. (2011) finden in ihrer Studie aus Hongkong, dass weibliche Jugendliche bei Erfolg mehr auf das Bemühen setzen und bei Misserfolg auf fehlende Fähigkeiten und Strategien, also eher internalisieren als männliche Jugendliche.

1.3.2. Auswirkung auf zukünftige Entscheidungen

Die unterschiedliche Kausalattribution kann mögliche Auswirkungen auf den Selbstwert und zukünftige Entscheidungen haben. Wenn fälschlicherweise eine bestimmte Ursache für eine Leistung angenommen wird, so führt dies zu einem verzerrten Selbstbild für Eigenleistungen. Diese beeinflusst im weiteren Schritt zukünftige Entscheidungen. Bei Misserfolg macht es einen Unterschied, ob beispielsweise in der Schule bei einem Testresultat aufgrund der angenommenen falschen Fähigkeiten möglicherweise in dem Fach aufgegeben und entschieden wird, dieses Fach in Zukunft zu meiden, oder ob das angenommene fehlende Bemühen beim nächsten Mal zu mehr Anstrengung führt

(Helgeson, 2012). Bei Misserfolg im Allgemeinen führt eine falsche Attribution hinsichtlich fehlender Fähigkeiten eher zum Abbruch einer Aufgabe. Zugleich wird Interessensbereichen eher nachgegangen, in denen auch geglaubt wird, Erfolg haben zu können (Helgeson, 2012; Schnotz, 2011).

Mit dem Bewusstsein über die Auswirkungen von falschen Attributionen könnte diesen schon von klein auf bei beiden Geschlechtern entgegengewirkt werden. Besonderes Augenmerk gilt hier dem Bildungssystem und der LehrerInnenausbildung. Im Sinne des Gender Mainstreamings können ErzieherInnen und Lehrpersonen durch gezielte und geschulte Aufmerksamkeit entsprechend reagieren, handeln und somit die Basis für eine Geschlechtergleichstellung setzen. Dadurch kann eine Chancengleichheit in verschiedenen Lebensbereichen und im Speziellen am Arbeitsmarkt gefördert werden.

Aufgrund der unzureichenden Studien für Jugendliche über deren Erwartung und Kausalattribution und der gegenwärtigen Relevanz des Themenbereiches sollen die Geschlechterunterschiede in Selbsteinschätzung und -wahrnehmung von Jugendlichen in Österreich untersucht werden.

1.4. Hypothesen

Dazu werden folgende Vorhersagen formuliert:

- a) Männliche Jugendliche trauen sich im Vergleich zu weiblichen Jugendlichen eher zu, ein Spiel mit ungewissem Ausgang zu lösen.
- b) Männliche und weibliche Jugendliche unterscheiden sich in Abhängigkeit des Spielausgangs in der Kausalattribution ihrer Leistung.

2. Material und Methoden

2.1. TeilnehmerInnen

Die Datenerhebung fand im Zeitraum vom 16. Mai 2019 bis 13. Juni 2019 donnerstags und an einem Freitag in einer Schule in Niederösterreich statt. Der Name der Schule ist auf begründete Anfrage hin bei der Autorin und/oder der Betreuerin erhältlich. Konkret wurden an fünf Tagen (16. Mai, 23. Mai, 24. Mai, 6. Juni, 13. Juni) zwischen 8:10 Uhr und 15:28 Uhr Daten aufgenommen. Es sollten in erster Linie junge Heranwachsende von 14 bis 18 Jahren befragt werden. Letztendlich nahmen 150 SchülerInnen im Alter von 14 bis 20 Jahren an der Studie teil.

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass sich das Gehirn auch über 18 Jahren neuronal noch von dem eines Erwachsenen unterscheidet und somit die Zeit der Jugend bis ins 21. Lebensjahr reicht (Casey, 2019). Deswegen wurden alle TeilnehmerInnen, die zum Zeitpunkt der Datenaufnahme über 18 Jahre alt waren, berücksichtigt und in die Wertung miteingeschlossen. Von den insgesamt 150 Personen waren 74 weiblich, 75 männlich und eine transgender (ftm). Bei den Untersuchungen zu den Geschlechtervergleichen konnte der transgender-Teilnehmer nicht berücksichtigt werden. Somit ergibt sich hierfür eine Stichprobenanzahl von 149 TeilnehmerInnen.

2.2. Das Spiel

Zur Untersuchung von Selbsteinschätzung und Kausalattribution wurden Fragebögen (adaptiert nach Bichler, 2019) und das Knobelspiel „Walk the Plank“ (Abbildung 2) herangezogen. Bichler (2019) verwendete dieses Knobelspiel erstmals in ihrer Studie zu Geschlechtsunterschieden bei Erwachsenen in Österreich und Dänemark. Das Spiel wurde aufgrund seiner geschlechtsneutralen Struktur gewählt, die Bevorzugung eines Geschlechts beim tatsächlichen Lösen wird ausgeschlossen. Bichler (2019) stellte keinen signifikanten Unterschied fest, ob das Spiel von mehr Frauen oder mehr Männern gelöst werden konnte. Nur ein Viertel der TeilnehmerInnen konnte das Spiel tatsächlich lösen.

Das Spiel „Walk the Plank“ (Abbildung 2) besteht aus zwei hölzernen Balken mit jeweils zwei gebohrten Löchern. Durch die Löcher ist jeweils eine schwarze Schnur gefädelt. Die Enden der Schnüre sind mit roten Holzkügelchen verklebt, damit die Schnur nicht durch die Löcher ausgefädelt werden kann. Somit entsteht eine Schlinge. Die beiden Schnüre und somit auch Holzteile sind miteinander durch ihre Schlingen verbunden. Das Spiel gilt als gelöst, wenn die beiden Holzbalken voneinander getrennt werden, ohne dabei Gewalt anzuwenden. Der Lösungsweg des Spiels ist im Anhang 6.3. zu finden.



Abbildung 2: Das Knobelspiel „Walk the Plank“
Um das Spiel zu lösen, müssen die beiden Schnüre auseinandergebracht werden.

2.3. Fragebögen

Für die Studie wurden insgesamt drei verschiedene Fragebögen herangezogen (Anhang 6.2.). Die ersten beiden Fragebögen bezogen sich auf Fragen zur Person, zum Spiel und zur Selbsteinschätzung. Diese wurden vor dem Spielen ausgeteilt. Der dritte Fragebogen bezog sich auf die Selbstwahrnehmung und wurde nach dem Spiel ausgehändigt.

2.3.1. Fragebogen I

Vor dem Spielen gab der erste Teil des Fragebogens I (Anhang 6.2.1.) kurz Auskunft über den Ablauf der Studie mit dem Zusatz, dass die Untersuchung ohne Angabe von Gründen jederzeit abgebrochen werden kann und die persönlichen Daten pseudonymisiert und vertraulich behandelt werden.

Der Fragebogen I erfasste anschließend demografische Daten wie Alter, Geschlecht, Körperhöhe und das Lieblingsfach in der Schule. Die aktuelle Gefühlslage der Versuchsperson wurde anhand einer Skala gemessen. Dabei sollte auf einer horizontalen Linie (89 mm) zwischen *sehr schlecht* und *sehr gut* eine Markierung gesetzt werden, wobei die volle Länge von 89 mm 100 % repräsentieren.

Auf die gleiche Weise wurde der aktuelle Stresspegel der TeilnehmerInnen eruiert, wobei hier auf einer Linie zwischen *gar nicht* und *sehr* markiert werden sollte. Zudem wurde gefragt, ob die Versuchsperson gut mit Stress umgehen kann. Des Weiteren wurden die höchste abgeschlossene Ausbildung und das

Herkunftsland beider Elternteile abgefragt. Die letzte Frage eruierte, welche Sprachen zu Hause gesprochen werden.

2.3.2. Fragebogen II

Der zweite Fragebogen (Anhang 6.2.2.) bezog sich nach kurzem Betrachten des Knobelspiels auf die Selbsteinschätzung und Lösbarkeit des Spiels. Dazu wurde gefragt, ob die Versuchsperson daran glaubt, dass das Spiel grundsätzlich lösbar ist und ob sie glaubt, dass sie es selbst schaffen kann. Wenn ja, sollte zusätzlich die Zeit angegeben werden, innerhalb der die Versuchsperson glaubt, das Spiel lösen zu können.

Weiters wurde gefragt, ob grundsätzlich das Spiel gekannt wird und ob die ProbandInnen Erfahrung mit solchen Spielen haben.

2.3.3. Fragebogen III

Nach dem Lösungsversuch zielte der abschließende Fragebogen III auf die Kausalattribution ab und fragte abhängig vom Ausgang des Spieles nach dem Grund für das Ergebnis (Anhang 6.2.3. & 6.2.4.). Dabei standen verschiedene Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung: Zwei Antworten davon repräsentierten eine internale Attribution, zwei Antwortmöglichkeiten eine externale Attribution. Zusätzlich gab es die Alternative „Sonstiges“, welche unterhalb auf zwei leeren Zeilen erläutert werden konnte.

Konnte die Versuchsperson das Spiel lösen, wurde der Fragebogen III-a ausgeteilt. Hierauf bestanden die internalen Antwortmöglichkeiten aus „ich kann so etwas gut“ und „ich habe mich sehr angestrengt“, die externalen Antwortmöglichkeiten lauteten „das Spiel war leicht“ und „ich hatte Glück“. Schaffte die Versuchsperson nicht, das Spiel zu lösen, so bekam sie Fragebogen III-b ausgehändigt. Dort konnte zwischen den internalen Antworten „ich kann so etwas nicht gut“ bzw. „ich habe mich nicht sehr angestrengt“ oder den externalen Antworten „das Spiel war schwierig“ bzw. „ich hatte Pech“ gewählt werden.

Anschließend wurde auf beiden Varianten des Fragebogens III gefragt, ob die Versuchsperson glaubt, dass möglicherweise ein Geschlecht einen Vorteil gegenüber dem anderen beim Lösen des Spiels hat. Für eine mögliche Begründung standen darunter fünf freie Zeilen zur Verfügung.

Am Ende schlossen beide Fragebogen mit der Bitte, vorerst nicht mit MitschülerInnen über das Spiel und den Verlauf der Befragung zu sprechen, damit eine mögliche Beeinflussung vermieden werden konnte.

2.4. Elterninformation

Da es sich bei den TeilnehmerInnen der Studie zum Großteil um mündige Minderjährige handelte, bedurfte es zusätzlich einer Erlaubnis der Erziehungsberechtigten zur Durchführung der Untersuchung. Dazu wurde von den zuständigen KlassenlehrerInnen der SchülerInnen das Elterninformationsblatt (Anhang 6.1.) ausgeteilt. Dieses beinhaltete eine Erklärung des Tätigkeitsbereichs der Versuchsleiterin

und einen kurzen Überblick der geplanten Studie mit dem Hinweis, dass die Studie pseudonymisiert unter Einhaltung des Datenschutzes durchgeführt wird. Da eine Beeinflussung von sowohl Erziehungsberechtigten als auch SchülerInnen vermieden werden sollte, wurde in der Elterninformation nicht explizit auf die zu testenden Hypothesen der Studie eingegangen. Die Erziehungsberechtigten erhielten aber über die angegebenen Kontaktdaten jederzeit die Möglichkeit, mit der Versuchsleiterin in Kontakt zu treten. Die Einverständniserklärung war von Erziehungsberechtigten und SchülerInnen gleichermaßen zu unterschreiben. Dabei wurde ausdrücklich darauf geachtet, dass eine aktive Zustimmung erfolgen musste, um an der Studie teilzuhaben.

2.5. Ort der Befragung

Die Befragung fand in der Schule außerhalb der Klassenräume im Kustodiatzimmer Physik statt. Da das Zimmer ausreichend groß und räumlich durch Kästen geteilt war, konnten zwei ProbandInnen gleichzeitig befragt werden. Dazu standen zwei Tische mit Sitz- und Schreibmöglichkeit zur Verfügung (Abbildung 3 & 4). Die ProbandInnen konnten sich dabei weder sehen, noch wirklich hören.



Abbildung 3: **Ort der Befragung**

Die Befragung fand im Kustodiatzimmer Physik an der Schule in Niederösterreich statt. Es standen zwei Tische mit Sitz- und Schreibmöglichkeit zur Verfügung.

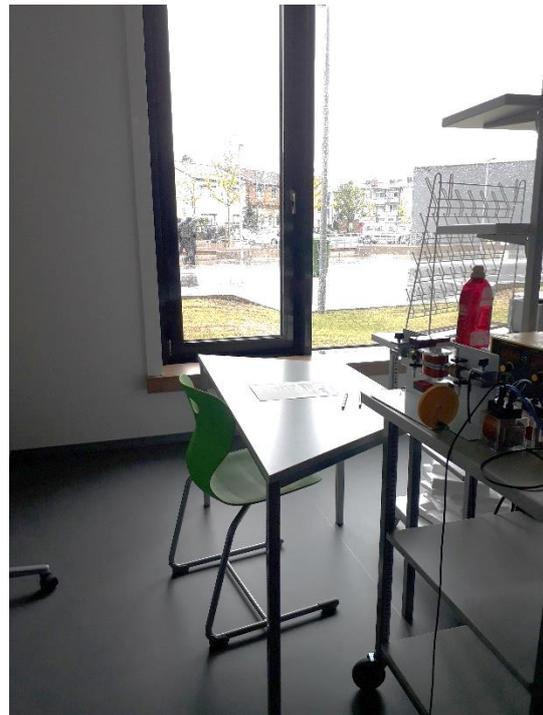


Abbildung 4: **Ort der Befragung**

2.6. Ablauf

Nach erfolgter Einverständniserklärung konnte mit der Datenaufnahme begonnen werden. Diese fanden während der Unterrichtszeit statt, sofern die Lehrperson der aktuellen Unterrichtsstunde damit einverstanden war. Die Versuchsleiterin gab in jeder Klasse vor der Durchführung der Studie den SchülerInnen kurz mündlich Informationen zum Ablauf und wies darauf hin, dass die Befragten sich

nicht über die Studie austauschen sollten, um eine gegenseitige Beeinflussung zu verhindern. Danach schickte die Lehrperson die SchülerInnen mit dem Wissen ihrer Katalognummer so aus dem Unterricht, sodass maximal zwei TeilnehmerInnen gleichzeitig im Kustodiatszimmer waren.

Die Katalognummer diente als Pseudonym für den oder die TeilnehmerIn und wurde von der Versuchsleiterin im ersten Schritt gemeinsam mit fortlaufender Nummer und dazugehöriger Klasse auf dem Fragebogen I vermerkt. Anschließend wurden die ProbandInnen gebeten, alles genau durchzulesen und die Fragen zu beantworten. Nachdem dieser Fragebogen ausgefüllt wurde, wurde das Knobelspiel für ca. fünf Sekunden liegend auf einem Klemmbrett mit hellem Hintergrund präsentiert (Abbildung 5) und erklärt, dass die beiden Holzteile voneinander getrennt werden müssen. Es wurde darauf geachtet, dass das Spiel immer in gleicher Ansicht präsentiert wurde. Bevor das Spiel ausgehändigt wurde, wurde noch um die Beantwortung von vier kurzen Fragen auf dem Fragebogen II gebeten. Nach dem Ausfüllen wurde das Spiel den ProbandInnen zur Lösung ausgehändigt. Dabei wurde die Zeit gestoppt. Sofern sie nicht zuvor selbst abgebrochen haben, wurden die ProbandInnen nach Ablauf von fünf Minuten unterbrochen. Es wurde mitgeteilt, dass die Zeit nun zu Ende sei und darum gebeten, ein paar letzte Fragen zu beantworten. Je nach Ausgang (gelöst, nicht gelöst) wurde dazu der Schlussfragebogen ausgehändigt.

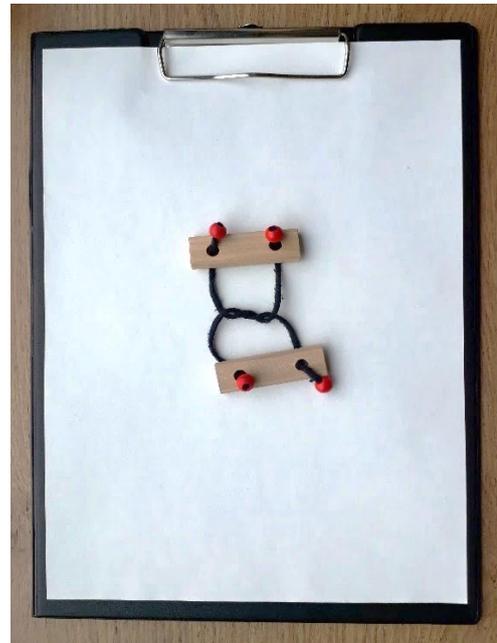


Abbildung 5: **Präsentation des Knobelspiels „Walk the Plank“**

Das Spiel wurde jedem Teilnehmenden in gleicher Ansicht auf einem Klemmbrett mit weißem Hintergrund für ca. fünf Sekunden präsentiert. Anschließend erfolgten Fragen zum Spiel und zur Selbsteinschätzung.

2.7. Datenanalyse

Zur statistischen Auswertung der Daten wurden Chi-Quadrat-Test und Mann-Whitney-*U*-Test bzw. *t*-Test herangezogen. Der Chi-Quadrat-Test diente zum Vergleich von Häufigkeiten. Zum Gruppenvergleich bei metrischen, nicht normalverteilten oder ordinalskalierten Variablen diente der Mann-Whitney-*U*-Test, ansonsten der *t*-Test. Auf Normalverteilung wurde mittels Kolmogorow-Smirnow-Test geprüft. Das Signifikanzniveau wurde mit $p \leq 0,05$ festgelegt. Die Daten wurden zuerst über das Online-Fragebogen-Tool SoSciSurvey.de auf virtuelle Fragebögen übertragen und dann in eine SPSS-Datei transferiert. Zur Analyse wurde die Statistik-Software SPSS der Firma IBM benutzt.

3. Ergebnisse

3.1. Beschreibung der Stichprobe

Es wurden Daten von insgesamt 150 Personen im Alter von 14,7 bis 20,1 Jahren aufgenommen ($n = 150$). Für die Geschlechtervergleiche wurde die Stichprobe in 74 weibliche und 75 männliche

TeilnehmerInnen geteilt ($n = 149$). Das durchschnittliche Alter der weiblichen Teilnehmerinnen betrug $16,4 \pm 1,18$ ($Mdn \pm SIR$), das der männlichen Teilnehmer $16,7 \pm 1,17$ ($Mdn \pm SIR$) Jahre.

Der Großteil der Eltern hatte die Matura bzw. eine Studienberechtigung, nur ca. ein Drittel der Mütter und Väter hatten keine Matura bzw. Studienberechtigung oder eine höhere Ausbildung. Rund ein Drittel der Mütter und rund 40 % der Väter hatten eine akademische Ausbildung.

71,3 % der Mütter und 72 % der Väter stammten aus Österreich ($n = 150$). 91 Personen (60,6 %) der Personen gaben an, dass beide Eltern aus Österreich kämen. Vier Personen gaben bei der Mutter, vier bei dem Vater kein Herkunftsland an. Eine Person davon machte bei beiden keine Angabe. Weiters gaben 18 Personen an, dass deren Eltern aus demselben Land kommen. Davon lagen alle außer vier Länder (Afghanistan, Palästina, Türkei, China) in Europa. Bei zwei Personen kamen beide Elternteile nicht aus Österreich.

96 % der Personen gaben an, zu Hause Deutsch zu sprechen. Zwei Personen machten keine Angabe. 107 Personen (71,3 %) gaben an, nur eine Sprache zu Hause zu sprechen, 38 (25,3 %) sprachen zwei, drei Personen drei und eine Person vier Sprachen. Von denjenigen, die nur eine Sprache zu Hause sprachen, gaben 96,3 % Deutsch an. Die anderen Sprachen, die bei nur einer Option angegeben wurden, waren Englisch, Kroatisch, Polnisch und Ungarisch. All jene, die mehr als eine Sprache angaben, wählten immer auch Deutsch als eine der Sprachen aus.

3.1. Kenntnisse der TeilnehmerInnen über das Spiel

96 % der TeilnehmerInnen kannten das Spiel „Walk the Plank“ zum Zeitpunkt der Datenaufnahme nicht. Nur sechs Personen gaben an, das Spiel bereits zu kennen. Von denjenigen, die angaben, das Spiel zu kennen, war die Geschlechterverteilung ausgewogen: drei weibliche und drei männliche TeilnehmerInnen kannten das Spiel „Walk the Plank“ bereits.

94,7 % der TeilnehmerInnen glaubten, dass das Spiel lösbar ist, sieben glaubten, dass es nicht lösbar sei und eine Person machte keine Angabe. Von denjenigen, die glaubten, dass das Spiel unlösbar sei, waren vier weiblich und drei männlich.

3.2. Relative Lösungshäufigkeit des Spiels

Insgesamt schafften 40 Personen, das Spiel zu lösen. 100 Personen (66,7 %) konnten das Spiel in der vorgegebenen Zeit nicht lösen, die restlichen zehn gaben frühzeitig auf. Es konnten beide Geschlechter gleich gut das Spiel „Walk the Plank“ lösen (Abbildung 6). Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern ($\chi^2 = 0,484$, $p = 0,860$, $n = 149$). 20 weibliche und 20 männliche Personen lösten das Spiel. 48 der weiblichen und 40 der männlichen Teilnehmenden konnten das Spiel nicht innerhalb der fünf Minuten lösen. Bei einem männlichen Teilnehmer, der das Spiel gelöst hatte, fiel am Ende des Versuchs eine hölzerne Kugel von der Schnur ab. Eine weibliche Teilnehmerin löste das Spiel, das nur einmal die Schnüre umschlungen hatte. Von den zehn Personen (6,7 %), die aufgegeben haben, waren sechs Personen weiblich und vier männlich. Zwei weibliche Versuchsteilnehmerinnen, die

gleichzeitig den Versuch durchführten, brachen das Spiel ab, nachdem die Schulglocke zu Pausenbeginn geläutet hatte.

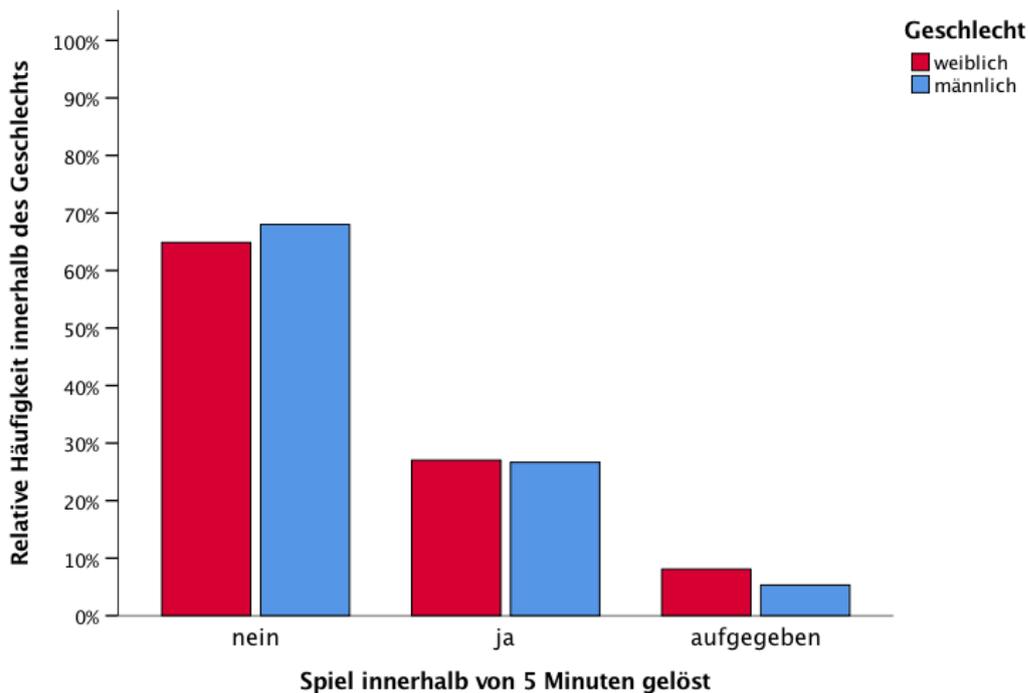


Abbildung 6: Relative Lösungshäufigkeit des Spiels innerhalb des Geschlechts

Beide Geschlechter konnten das Spiel gleich oft innerhalb der vorgegebenen Zeit von fünf Minuten lösen. Auch die Raten derjenigen, die aufgaben und derjenigen, die das Spiel nicht schafften, sind im Vergleich zwischen den Geschlechtern annähernd gleich. Es gibt keinen Zusammenhang zwischen Geschlecht und Lösungshäufigkeit des Spiels ($\chi^2 = 0,484$, $p = 0,860$, $n = 149$). Der Großteil der TeilnehmerInnen konnte das Spiel nicht innerhalb der fünf Minuten lösen.

3.3. Überprüfung möglicher Einflussfaktoren auf die Selbsteinschätzung

3.3.1. Einfluss des Befindens

Es wurde getestet, ob das aktuelle Befinden der ProbandInnen möglicherweise einen Einfluss auf die Selbsteinschätzung gehabt haben könnte. Elf Personen machten keine Angabe darüber, ob sie sich das Lösen des Spiels zutrauten. Zwei Personen machten keine Angabe auf der Skala zur Frage, wie sie sich aktuell fühlten und eine machte keine Angabe auf der Stressskala. Wie in Abbildung 7 ersichtlich, konnte kein signifikanter Unterschied beim Vergleich des aktuellen Gefühlszustandes zwischen denjenigen, die sich das Lösen des Spiels zutrauten und denjenigen, die es sich nicht zutrauten, festgestellt werden ($t = -0,276$, $p = 0,783$, $n = 138$). Auch bei dem Vergleich der beiden Gruppen bezüglich des Stresslevels konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden ($t = 1,424$, $p = 0,157$, $n = 137$). Ein Einfluss auf das Befinden der Personen auf deren Selbsteinschätzung kann folglich ausgeschlossen werden.

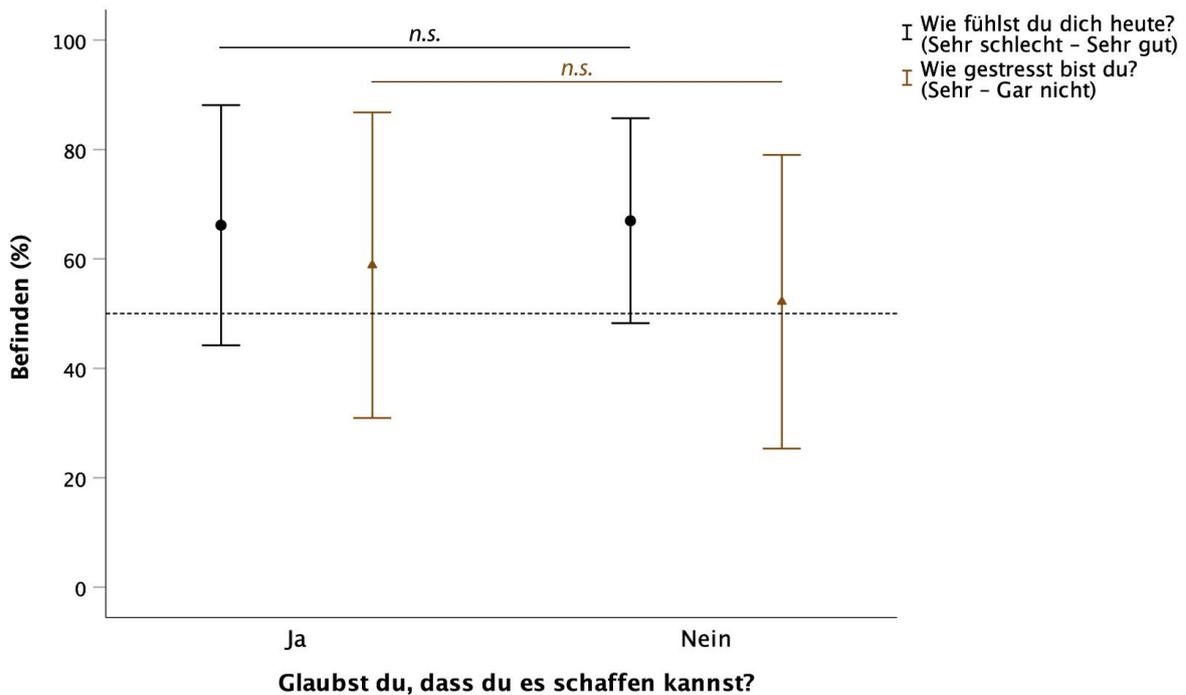


Abbildung 7: Einfluss des Befindens der Jugendlichen zu Beginn der Befragung auf die Selbsteinschätzung

Die beiden Gruppen „Ja, ich glaube daran, das Spiel lösen zu können“ und „Nein, ich glaube nicht daran, das Spiel lösen zu können“ unterscheiden sich nicht signifikant in deren Befinden. Es ist kein signifikanter Unterschied in Gefühlszustand ($t = -0,276, p = 0,783, n = 138$) und Stresslevel ($t = 1,424, p = 0,157, n = 137$) festzustellen. Ein Einfluss des Befindens auf die Selbsteinschätzung der Jugendlichen kann ausgeschlossen werden. Die Daten wurden zweiseitig getestet. Das Fehlerbalkendiagramm zeigt den Mittelwert \pm Standardabweichung. Insgesamt gesehen fühlten sich die meisten TeilnehmerInnen relativ gut und wenig gestresst.

3.3.2. Einfluss des Alters

Um zu testen, ob das Alter einen möglichen Einfluss auf die Selbsteinschätzung der Jugendlichen gehabt haben könnte, wurden die Angaben darüber, ob die TeilnehmerInnen glaubten, das Spiel lösen zu können, mit dem t -Test zweiseitig überprüft. Weder bei den weiblichen ($t = 0,398, p$ (zweiseitig) = 0,692, $n = 28$ bzw. 42.), noch bei den männlichen Jugendlichen ($t = 1,259, p$ (zweiseitig) = 0,212, $n = 37$ bzw. 31) konnte ein Zusammenhang zwischen Alter und Selbsteinschätzung festgestellt werden (Abbildung 8). Innerhalb der Geschlechter gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen jenen, die angaben es zu schaffen und jenen, die angaben zu glauben, dass sie es nicht schaffen.

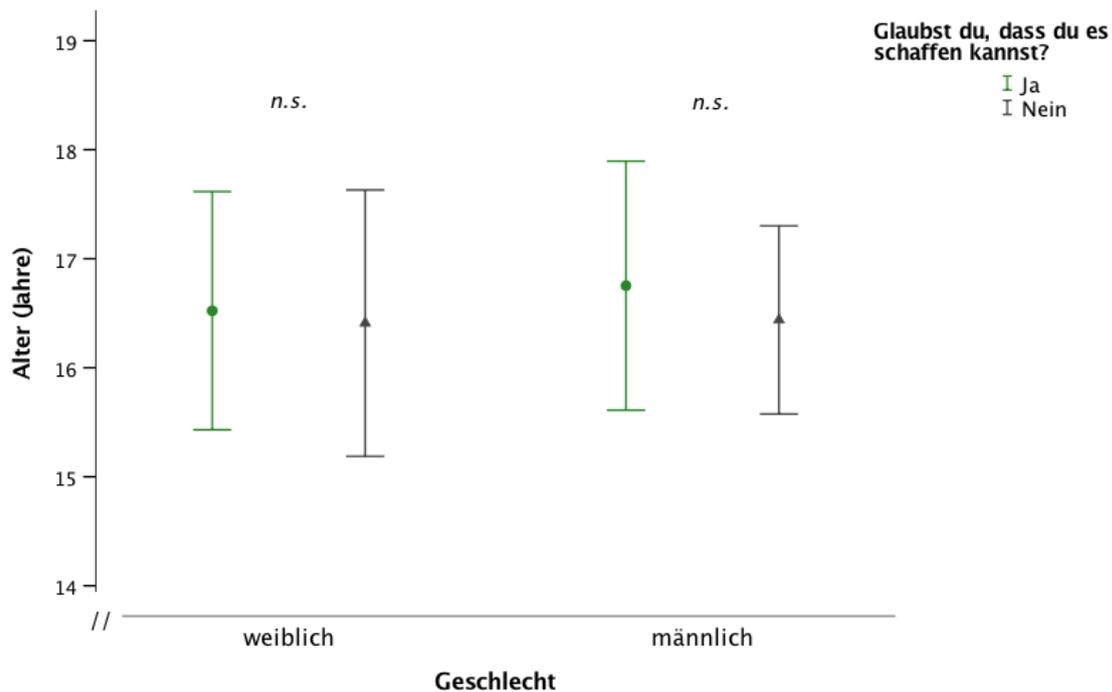


Abbildung 8: **Kein Zusammenhang innerhalb der Geschlechter zwischen Alter und Glaube, das Spiel schaffen zu können**
 Bei weiblichen Jugendlichen gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen denjenigen, die glaubten, das Spiel lösen zu können und denjenigen, die glaubten, es nicht zu schaffen (t-Test, $t = 0,398$, p (zweiseitig) = 0,692, $n = 28$ bzw. 42). Auch bei männlichen Jugendlichen ist kein signifikanter Unterschied feststellbar (t-Test, $t = 1,259$, p (zweiseitig) = 0,212, $n = 37$ bzw. 31). Innerhalb der Geschlechter scheint das Alter keinen Einfluss darauf zu haben, ob sich Jugendliche das Lösen des Spiels zutrauen oder nicht. Der Großteil der TeilnehmerInnen war zwischen 15 und 18 Jahren alt.

3.3.3. Einfluss der Körperhöhe

Ein möglicher Zusammenhang zwischen der Körperhöhe und der Selbsteinschätzung der TeilnehmerInnen wurde mithilfe des t-Tests überprüft. Dabei konnte bei männlichen Jugendlichen ein signifikanter Unterschied zwischen denjenigen, die sich das Lösen des Spiels zutrauten und denjenigen, die es sich nicht zutrauten, festgestellt werden ($t = 1,705$, p (einseitig) = 0,046, $n = 36$ bzw. 30). Männliche Jugendliche, die sich das Lösen zutrauten, waren im Schnitt 3,25 cm größer als diejenigen, die sich das Spiel nicht zutrauten. Größere männliche Jugendliche trauen sich demnach öfters zu, das Spiel zu lösen (Abbildung 9).

Bei weiblichen Jugendlichen konnte nur ein Trend festgestellt werden ($t = 1,626$, p (einseitig) = 0,054, $n = 28$ bzw. 42). Teilnehmerinnen, die glaubten, das Spiel schaffen zu können, waren im Schnitt 2,35 cm größer als die Teilnehmerinnen, die nicht daran glaubten (Abbildung 10).

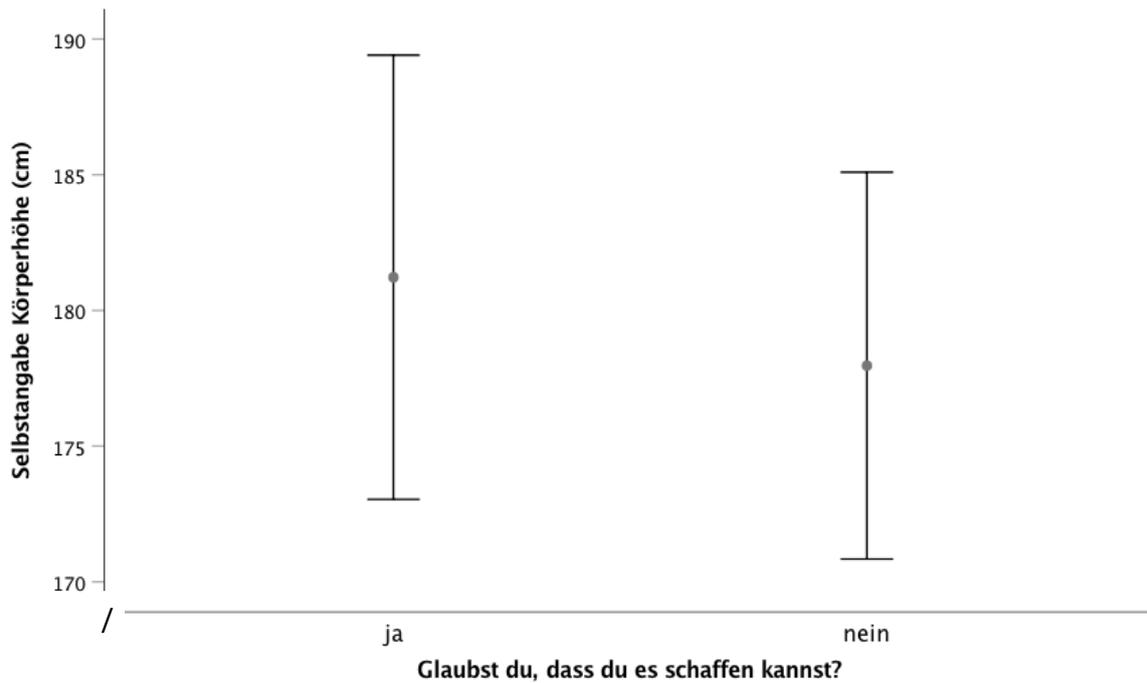


Abbildung 9: **Körperhöhe im Zusammenhang mit der Selbsteinschätzung von männlichen Jugendlichen**

Es besteht ein signifikanter Unterschied in der Körperhöhe zwischen den männlichen Teilnehmern, die sich das Lösen des Spiels zutrauten und denjenigen, die es sich nicht zutrauten. Erste Gruppe war im Schnitt um 3,25 cm größer als letztere, t -Test, $t = 1,705$, p (einseitig) = 0,046, $n = 36$ bzw. 30. Diejenigen, die sich das Lösen zutrauten, waren zwischen 173 cm und 190 cm groß. Die Teilnehmer, die es sich nicht zutrauten, waren zwischen 171 cm und 185 cm groß.

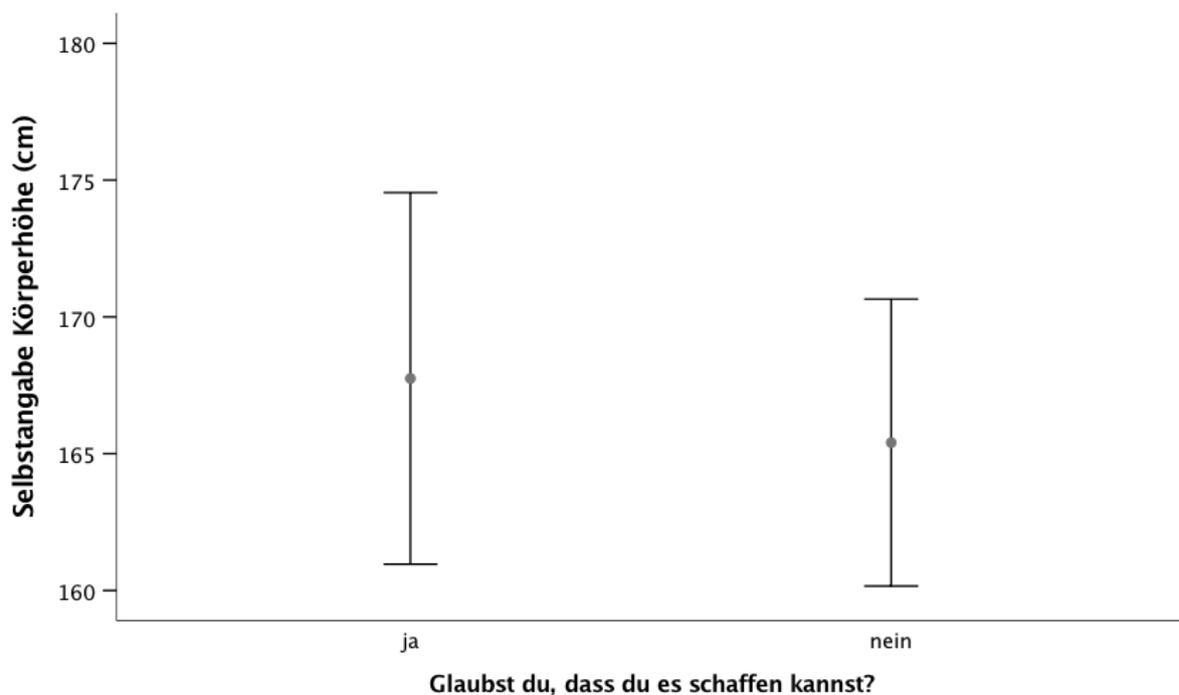


Abbildung 10: **Körperhöhe im Zusammenhang mit der Selbsteinschätzung von weiblichen Jugendlichen**

Ein Trend zeigt, dass größere weibliche Jugendliche sich das Lösen des Spiels eher zutrauten. Teilnehmerinnen, die glaubten das Spiel zu schaffen, waren im Schnitt 2,35 cm größer als diejenigen, die nicht daran glaubten, t -Test, $t = 1,627$, p (einseitig) = 0,054, $n = 28$ bzw. 42. Insgesamt waren die weiblichen Teilnehmerinnen zwischen 160 cm und 175 cm groß.

3.4. Geschlechtsunterschiede in der Selbsteinschätzung

Prinzipiell glaubten 94,7 % der TeilnehmerInnen, dass das Spiel lösbar ist. Dennoch glaubten nur 66 Personen, dass sie auch selbst das Spiel schaffen können, während die anderen 73 Personen nicht daran glaubten, das Spiel schaffen zu können. Elf Personen machten keine Angabe, wobei von diesen vier weiblich und sieben männlich waren. Wie Abbildung 11 zeigt, zeichnet sich eindeutig ein Trend beim Vergleich der Selbsteinschätzung von weiblichen und männlichen Jugendlichen ab (Exakter Test nach Fisher, p (einseitig) = 0,063, $n = 70$ weibl., $n = 68$ männl.). Während sich 54,4 % der männlichen Teilnehmer das Lösen des Spiels zutrauten, glaubten nur 40 % der weiblichen Teilnehmerinnen daran, das Spiel schaffen zu können. Männliche Jugendliche trauen sich demnach eher bzw. öfter zu, das Spiel lösen zu können.

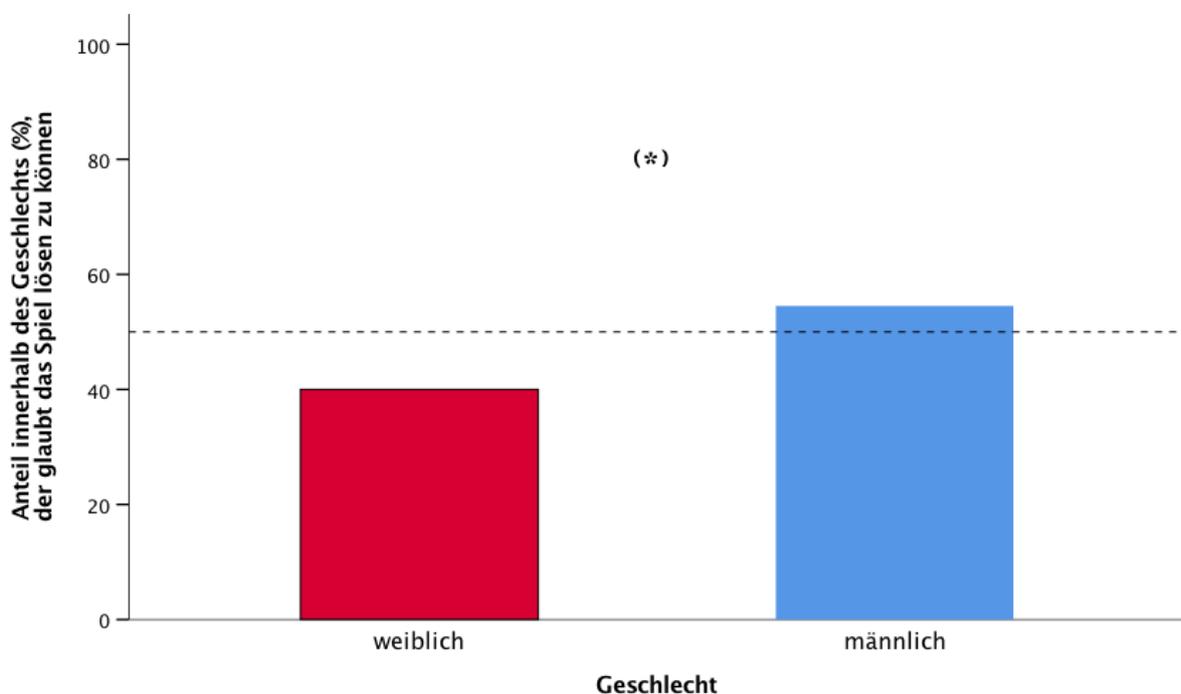


Abbildung 11: **Geschlechtsunterschied beim Glauben, das Spiel lösen zu können**

40 % der weiblichen Jugendlichen und 54,4 % der männlichen Jugendlichen trauten sich zu, das Spiel lösen zu können (Exakter Test nach Fisher, p (einseitig) = 0,063, $n = 70$ weibl., $n = 68$ männl.). Es zeigt sich, dass sich männliche Jugendliche das Lösen des Spiels öfters zutrauten als weibliche.

Von den 150 TeilnehmerInnen hatten 37 Personen und somit ein Viertel (24,7 %) Erfahrung mit Spielen, deren Aufbau ähnlich ist. Der Rest davon kannte keine ähnlichen Spiele. Eine Person machte keine Angabe. Innerhalb derer, die angaben, das Spiel zu kennen, haben 14 Personen auch das Spiel „Walk the Plank“ geschafft, 21 Personen schafften es nicht innerhalb der vorgegebenen fünf Minuten und zwei Personen (eine weiblich und eine männlich) gaben frühzeitig auf.

Innerhalb der Geschlechter hatten 23,3 % der weiblichen und 26,7 % der männlichen TeilnehmerInnen Erfahrung mit ähnlich aufgebauten Spielen.

Wie Abbildung 12 zeigt, gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern bezüglich

der Zeitspanne, die sich die VersuchsteilnehmerInnen selbst gaben, um das Spiel zu lösen (Mann Whitney-U-Test, $U = 348$, p (einseitig) = 0,001, $n = 65$). Berücksichtigt wurden hierbei nur jene TeilnehmerInnen, welche sich auch zutrauten, das Spiel zu lösen. Männliche Jugendliche lagen mit einem Median von fünf Minuten genau in der den VersuchsteilnehmerInnen zur Verfügung stehenden Zeit. Weibliche Jugendliche schätzten sich im Median mit sieben Minuten über der vorgegebenen Zeit ein. Männliche Jugendliche schätzten ihre Dauer zum Lösen des Spiels niedriger ($Md = 5$, $Q1 = 3$, $Q3 = 9$, $n = 37$) ein als weibliche Jugendliche ($Md = 7$, $Q1 = 5$, $Q3 = 14$, $n = 28$).

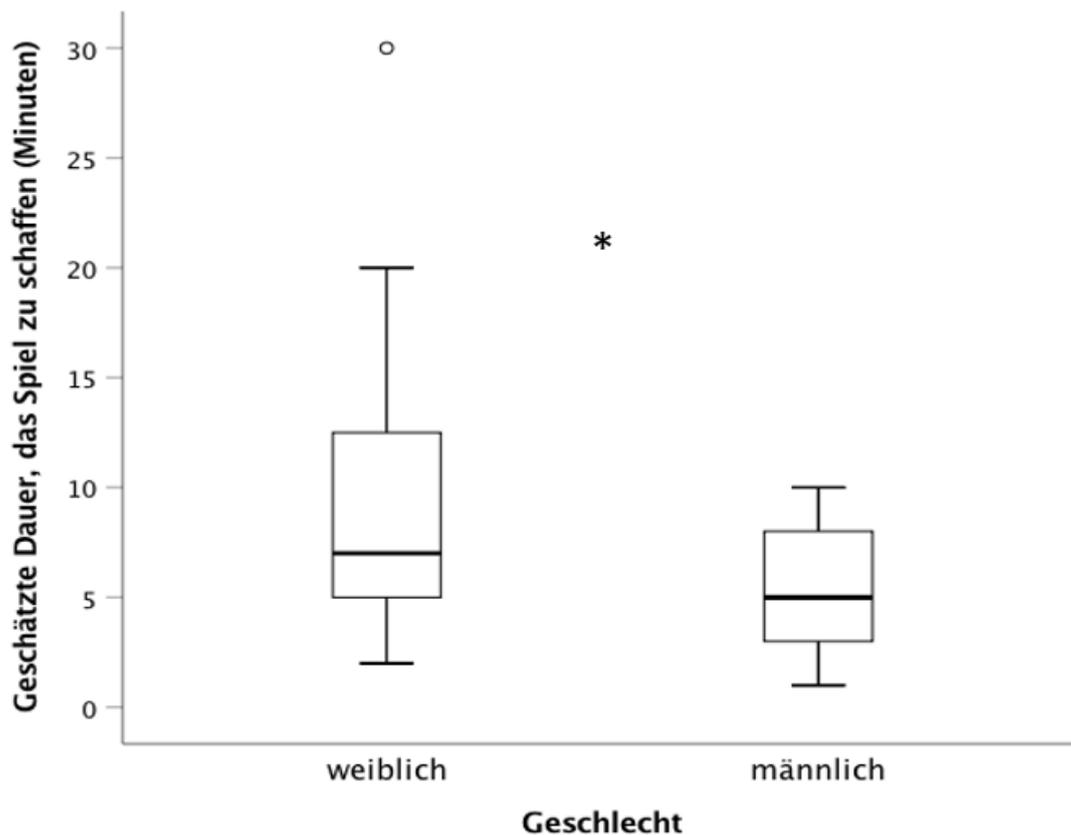


Abbildung 12: **Geschlechtsunterschiede in der geschätzten Dauer, das Spiel zu schaffen**

Männliche Jugendliche schätzten sich signifikant schneller ein als weibliche Jugendliche (Mann Whitney-U-Test, $U = 348$, p (einseitig) = 0,011, $n = 65$). Weibliche Jugendliche gaben größere Zeitspannen zum Lösen des Spiels an als männliche. Männliche Jugendliche lagen mit einem Median von fünf Minuten genau in der vorgegebenen Zeit, während weibliche Jugendliche mit einem Median von sieben Minuten darüber lagen. Die VersuchsteilnehmerInnen wussten nicht, wie viel Zeit zum Lösen des Spiels zur Verfügung stand.

3.5. Die Selbstwahrnehmung der Leistung

Nach dem Versuch, das Spiel zu lösen, wurde der Hauptgrund für den Spielausgang erfragt. Nach Erfolg, wurde also das Spiel gelöst, attribuierten 14 Personen external und 18 Personen internal. Acht Personen (vier weiblich, vier männlich) nannten mehr als einen Grund oder beschrieben deren Gründe unter der Kategorie Sonstiges ($n = 40$). Innerhalb der Geschlechter attribuierten bei Erfolg sowohl sieben weibliche als auch sieben männliche Personen internal. Eine ausgeglichene Verteilung trifft auch auf die externale Attribuierung bei Erfolg zu: neun weibliche und neun männliche Personen gaben externale Gründe für deren Spielausgang an. Folglich attribuierten weibliche und männliche Jugendliche im Falle eines Erfolgs gleich (Abbildung 13).

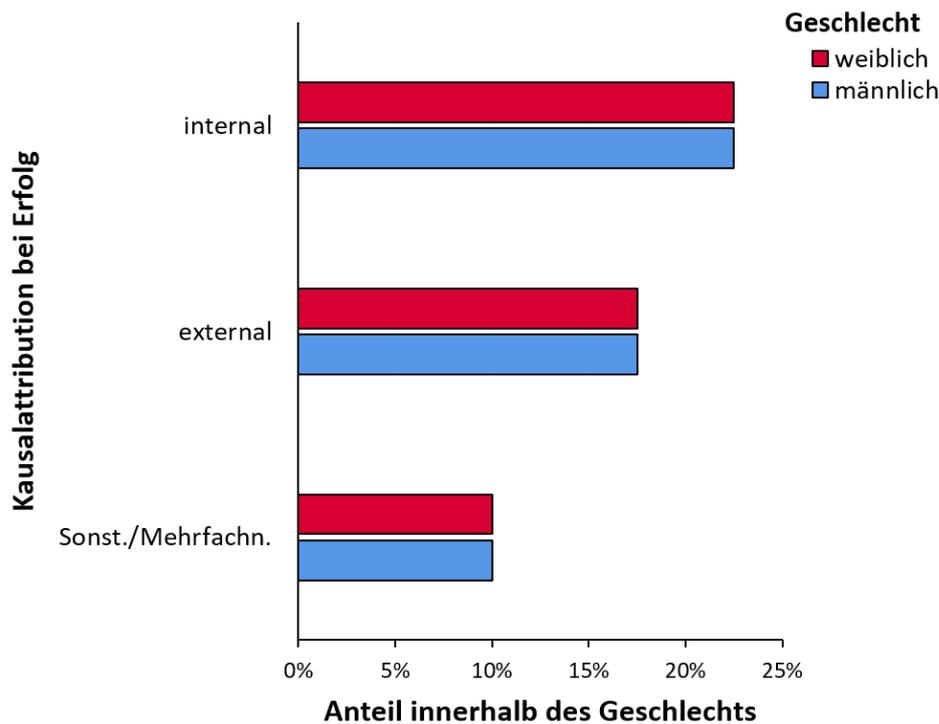


Abbildung 13: **Relative Häufigkeiten der Kausalattribution innerhalb des Geschlechts bei Erfolg**

Bei Erfolg zeigt sich kein Geschlechtsunterschied in der Kausalattribution. Männliche und weibliche Jugendliche wählten gleich oft interne und externe Gründe für deren Spielausgang. Die TeilnehmerInnen verbuchten dennoch einen eintretenden Erfolg häufiger mit ihren eigenen Fähigkeiten oder ihrer Anstrengung (internal).

Im Falle des Misserfolgs, schaffte die Personen also nicht, das Spiel innerhalb der vorgegebenen Zeit zu lösen oder brach sie das Spiel vorzeitig ab, attribuierten gesamt gesehen 47 Personen external und 42 Personen internal. Der Rest fiel unter Sonstiges oder Mehrfachnennungen ($n = 110$). Bei Misserfolg lässt sich Folgendes zur Kausalattribution innerhalb der Geschlechter erkennen (Abbildung 14): Weibliche Jugendliche gaben 24-mal externe und 24-mal interne Gründe für deren Misserfolg an. Bei den männlichen Jugendlichen wurde 22-mal ein externaler und 18-mal ein internaler Grund für den negativen Spielausgang angegeben. Unter den restlichen Angaben fand sich bei den männlichen Teilnehmern 9-mal die Angabe „Zeit“ als ausschlaggebender Faktor für den Spielausgang. Es liegt kein signifikanter Unterschied in der Kausalattribution von männlichen und weiblichen Jugendlichen bei Misserfolg vor (Chi-Quadrat-Test, $\chi^2 = 0,219$, $p = 0,640$ (zweiseitig), $n = 109$).

Wie in Abbildung 15 ersichtlich, wählten im Falle der internalen Attribuierung bei Erfolg weibliche als auch männliche Teilnehmer den Grund „Ich kann so etwas gut“ öfter als „Ich habe mich sehr angestrengt“. Im Falle einer externalen Attribution bei Erfolg gaben beide Geschlechter häufiger „Das Spiel war leicht“ als „Ich hatte Glück“ an.

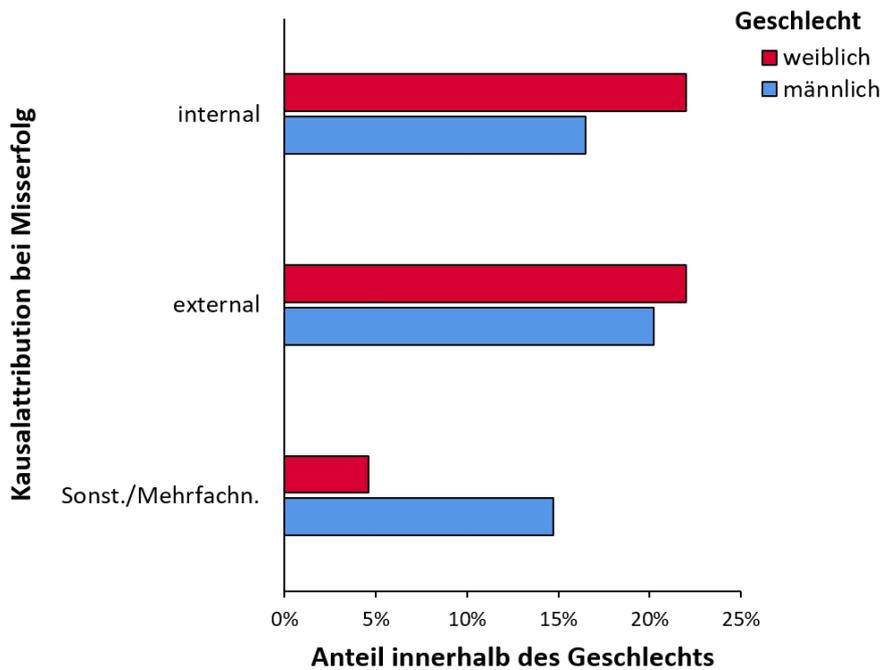


Abbildung 14: **Relative Häufigkeiten der Kausalattribution innerhalb des Geschlechts bei Misserfolg**
 Bei Misserfolg zeigten sich geringe, nicht signifikante Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Jugendlichen (Chi-Quadrat-Test, $\chi^2 = 0,219$, p (zweiseitig) = $0,640$, $n = 109$). Weibliche Jugendliche attribuierten bei Misserfolg gleich oft internal und external. Männliche Jugendliche attribuierten etwas häufiger external als internal.

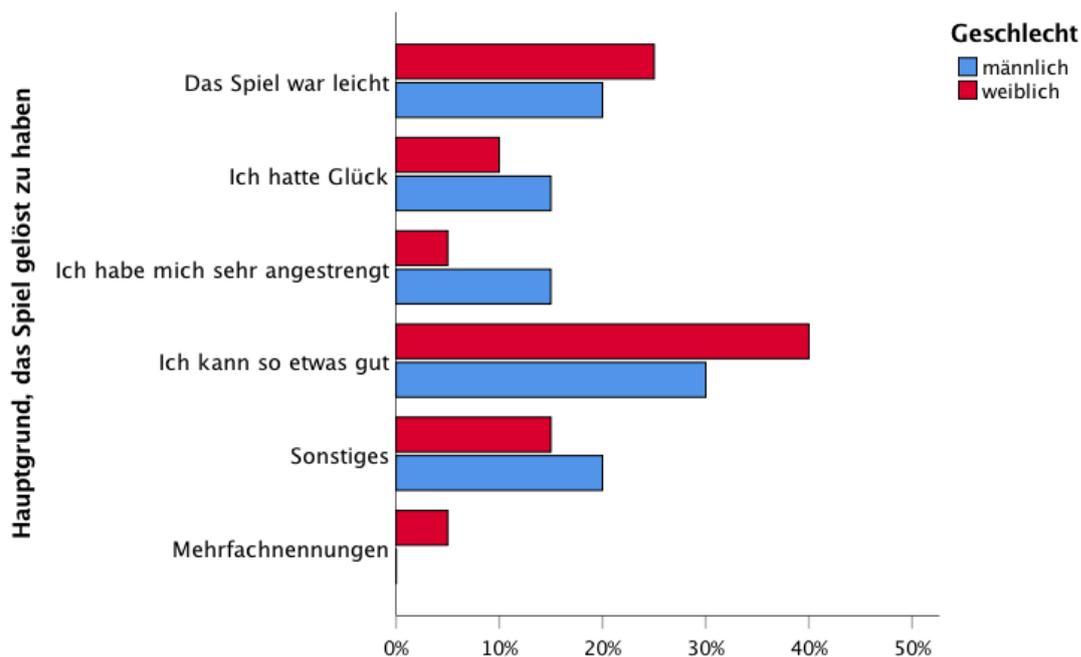


Abbildung 15: **Anteil der genannten Hauptgründe, wenn das Spiel gelöst wurde**
 Weibliche und männliche Teilnehmerinnen nannten am häufigsten den Grund „Ich kann so etwas gut“ für deren positiven Spielausgang. Sie attribuierten somit internal. Relativ häufig wurde auch der Grund „Das Spiel war leicht“ gewählt, was für eine externe Attribution spricht. Die internale Attribution „Ich habe mich sehr angestrengt“ und die externe „Ich hatte Glück“ wurden weniger oft gemacht.

Im Falle eines Misserfolgs ist bei beiden Geschlechtern ein Muster erkennbar: Sowohl weibliche als auch männliche TeilnehmerInnen nannten hauptsächlich die Gründe „Das Spiel war schwierig“ und „Ich kann so etwas nicht gut“ für den negativen Spielausgang (Abbildung 16). Die Antworten „Ich hatte Pech“ und „Ich habe mich nicht sehr angestrengt“ wurden kaum gewählt.

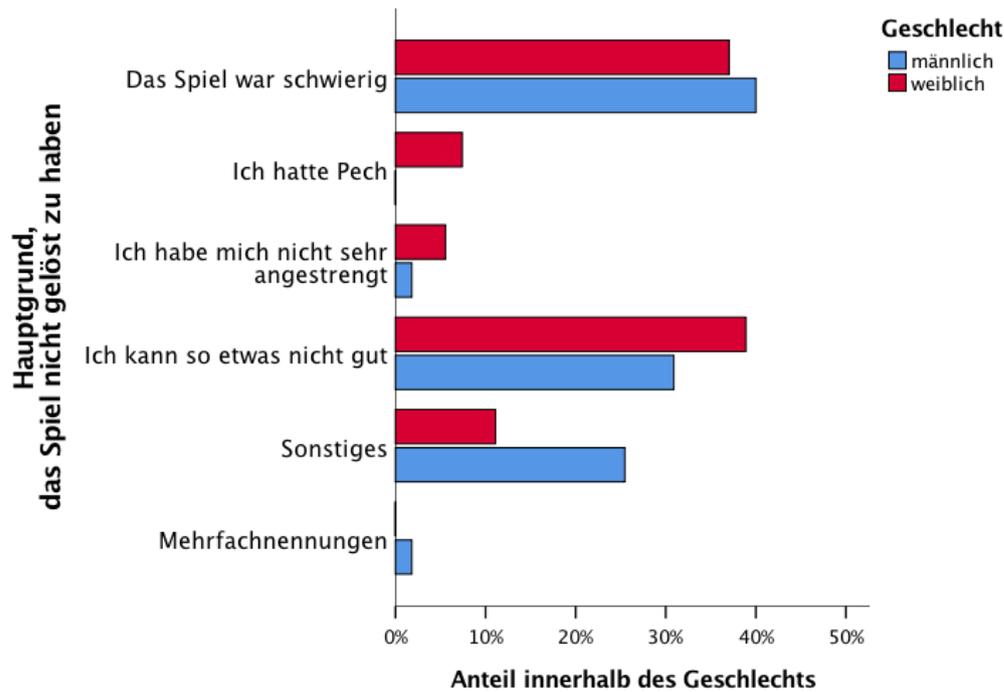


Abbildung 16: Anteil der genannten Hauptgründe, wenn das Spiel nicht gelöst wurde

Weibliche wie auch männliche TeilnehmerInnen nannten am häufigsten die Gründe „Das Spiel war schwierig“ und „Ich kann so etwas nicht gut“. Die Gründe „Ich hatte Pech“ und „Ich kann so etwas nicht gut“ waren wenig vertreten.

3.3. Die Ansichten der TeilnehmerInnen über mögliche Geschlechtsunterschiede bezüglich der Lösbarkeit des Spiels

Die TeilnehmerInnen wurden nach dem Spiel gefragt, ob sie glaubten, dass ein Geschlecht das Knobelspiel besser lösen könne als das andere. 127 der Befragten (84,7 %) gaben an, dass es keinen Unterschied bezüglich des Geschlechts beim Lösen gibt, elf Personen meinten, dass Mädchen das Spiel tendenziell besser lösen könnten und elf Personen gaben an, dass tendenziell Burschen einen Vorteil beim Lösen haben (Abbildung 17). Eine Person machte keine Angabe.

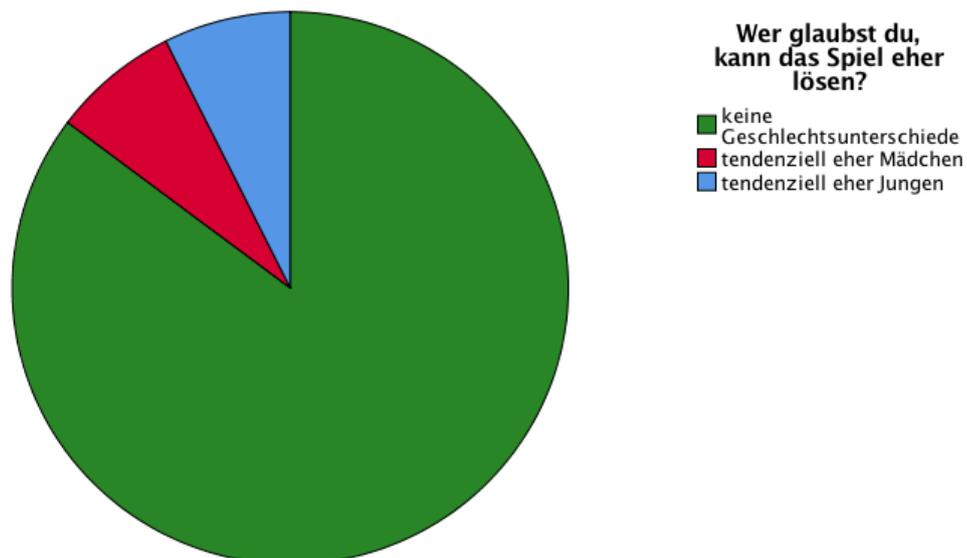


Abbildung 17: Antworten auf die Frage, wer das Spiel eher lösen kann

Der Großteil der StudienteilnehmerInnen glaubte nicht an einen Geschlechtsunterschied bezüglich der Lösbarkeit des Spiels.

Insgesamt 90 Personen erläuterten ihre Entscheidung in einer schriftlichen Begründung (71 „keine Geschlechtsunterschiede“, zehn „tendenziell eher Mädchen“, neun „tendenziell eher Burschen“). Es wurde versucht, diese kategorisch zusammenzufassen und grafisch in den Abbildungen 18-20 darzustellen. Dabei ergaben sich folgende Kategorien, die laut StudienteilnehmerInnen ausschlaggebend für einen Spielausgang sein können: (1) äußere Faktoren wie Glück, Zufall, Zeit, (2) innere Faktoren wie Konzentration, Interesse, Geduld etc., (3) (erworbene) Fähigkeiten und Fertigkeiten wie zum Beispiel Geschicklichkeit und Erfahrung, (4) Umfeld und Erziehung, (5) Denkweise wie logisches, abstraktes, räumliches oder rationales Denken, (6) Ausprägung des Gehirns und (7) Intelligenz. Manche TeilnehmerInnen gaben mehrere Faktoren unterschiedlicher Kategorien in der Begründung ihrer Entscheidung an.

Wie die Abbildung 18 zeigt, war unter denjenigen TeilnehmerInnen, die keinen Geschlechtsunterschied bezüglich der Lösbarkeit des Spiels sahen, die Kategorie (5) Denkweise mit 32,8 % am stärksten vertreten. Relativ häufig wurden auch Faktoren wie (3) Fähigkeiten und Fertigkeiten (26,2 %) und (2) innere Faktoren (21,3 %) genannt. Mit einer Häufigkeit von 9,8 % wurde (7) Intelligenz als eine Rolle spielender Faktor genannt. Die TeilnehmerInnen, die keinen Geschlechtsunterschied beim Lösen des Spiels sahen, gingen davon aus, dass die genannten Kategorien ausschlaggebend für den Spielausgang sind und in diesen keine Geschlechtsunterschiede bestehen.

keine Geschlechtsunterschiede

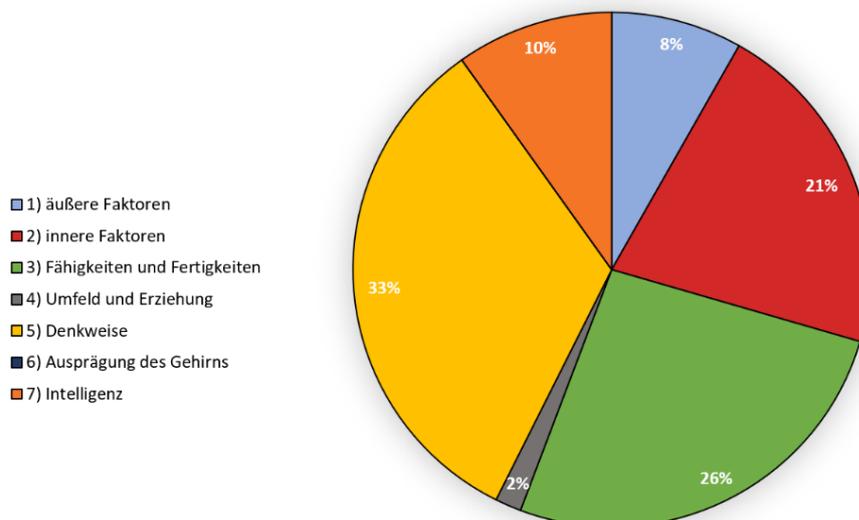


Abbildung 18: Verteilung der Faktoren, die laut TeilnehmerInnen, welche keinen Geschlechtsunterschied bezüglich der Lösbarkeit des Spiels sehen, relevant für den Spielausgang sind

Ein Drittel der TeilnehmerInnen, die keinen Geschlechtsunterschied bezüglich der Lösbarkeit des Spiels sehen, gab an, dass die Denkweise ausschlaggebend für den Spielausgang ist und es in dieser keinen Unterschied bei Männern und Frauen gibt. Ein Großteil sah zudem keinen Geschlechtsunterschied in den Fähigkeiten, die für das Spiel hilfreich sein sollen. 21 % gingen davon aus, dass der Spielausgang von inneren Faktoren und nicht vom Geschlecht abhängig ist.

Die TeilnehmerInnen, die den Vorteil beim Lösen eher bei Mädchen sahen, führten dies mit 63,6 % der Nennungen auf die (3) Fähigkeiten und Fertigkeiten zurück, die bei Mädchen besser ausgeprägt seien (Abbildung 19). Sechs der sieben Nennungen innerhalb dieser Kategorie referierten auf die

Geschicklichkeit der Mädchen, die diesen ein Vorteil gegenüber den Burschen bei dem Knobelspiel verschaffen solle. Mehr als die Hälfte derjenigen, die tendenziell eher Jungen das Lösen des Spiels zutrauten, begründete ihre Entscheidung mit (5) der Denkweise der Jungen (55,6 %) (Abbildung 20). So vertraten vier der fünf Nennungen aus dieser Kategorie die Überzeugung, dass das räumliche bzw. logische Denken des männlichen Geschlechts vorteilhaft beim Lösen des Spieles sei.

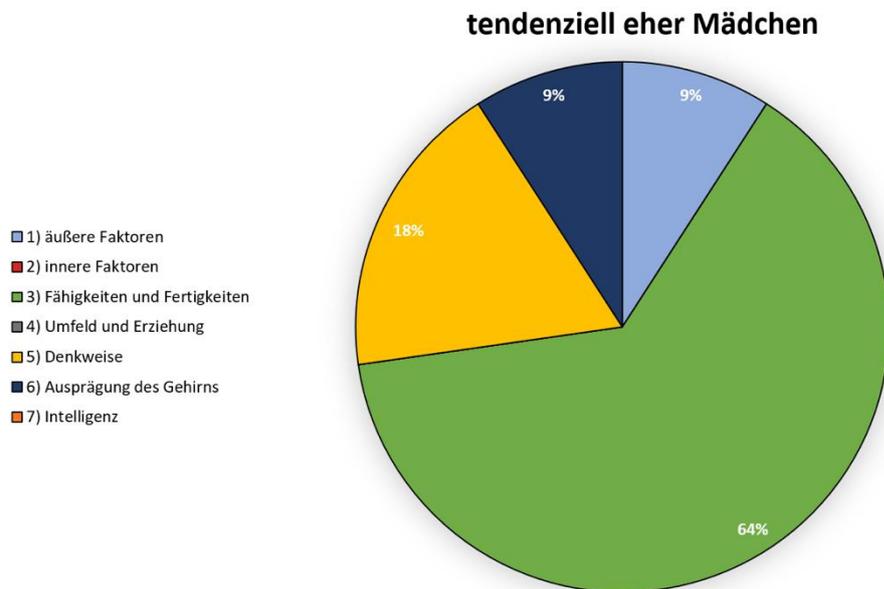


Abbildung 19: Verteilung der Faktoren, die laut TeilnehmerInnen, welche einen Geschlechtsunterschied bezüglich der Lösbarkeit des Spiels sehen, relevant für den Spielausgang sind

Fast zwei Drittel der TeilnehmerInnen, die glaubten, dass Mädchen tendenziell besser das Spiel lösen können, begründeten ihre Entscheidung damit, dass Mädchen bessere Fähigkeiten und Fertigkeiten als Jungen besitzen. Häufig war auch die Annahme vertreten, dass die Denkweise von Mädchen einen Vorteil beim Lösen des Spiels einbringt.

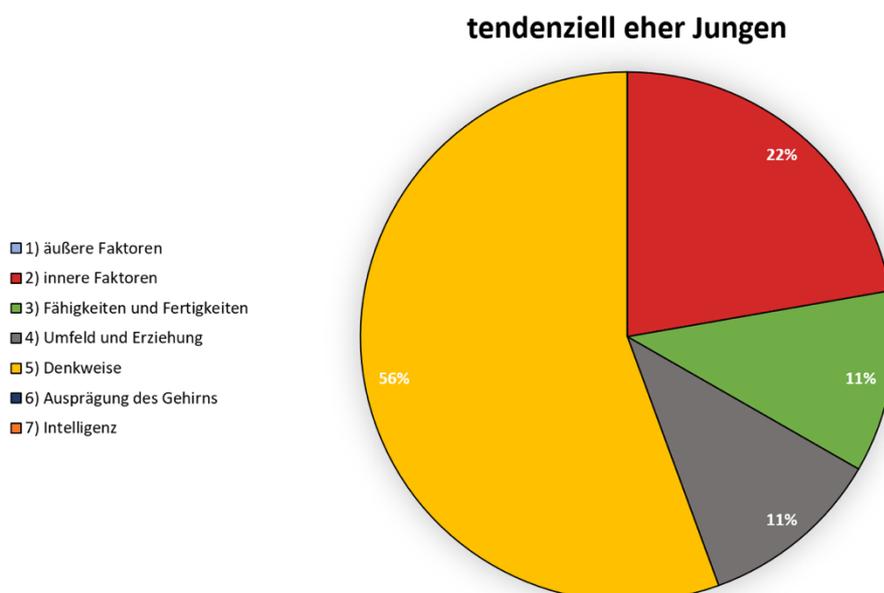


Abbildung 20: Verteilung der Faktoren, die laut TeilnehmerInnen, welche einen Geschlechtsunterschied bezüglich der Lösbarkeit des Spiels sehen, relevant für den Spielausgang sind

Mehr als die Hälfte der TeilnehmerInnen, die angaben, dass tendenziell Jungen das Spiel besser lösen können, begründeten dies mit der Denkweise der Jungen.

4. Diskussion

4.1. Interpretation der Selbsteinschätzung von männlichen und weiblichen Jugendlichen bei einem Spiel mit ungewissem Ausgang

Auch wenn mit dem Signifikanzwert von $p = 0,063$ kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in dessen Selbsteinschätzung vorliegt, so bekräftigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie dennoch die aufgestellte Hypothese. Es zeichnet sich sehr wohl ein Trend ab, der zeigt, dass sich männliche Jugendliche eher zutrauen, das Spiel zu lösen. Dieser kann mit der Error Management Theorie und der Theorie des asymmetrischen parentalen Investments erklärt werden.

Der Error Management Theorie zufolge tendieren Männer dazu, sich im reproduktiven Kontext zu überschätzen (Error Typ I), während Frauen hingegen zur Unterschätzung (Error Typ II) tendieren, da sie in ihren Nachwuchs mehr investieren müssen als Männer. Aufgrund dieses asymmetrischen parentalen Investments sind es auch Männer, die mehr riskieren, während Frauen weniger risikobereit agieren. Darüber hinaus werden im Sinne der Error Management Theorie auch in anderen Kontexten „falsche“ Entscheidungen getroffen, wobei hier die weniger kostenintensivere Entscheidung vom kognitiven System präferiert wird.

Mit diesen Theorien lässt sich auch das in dieser Studie beobachtete Verhalten der Jugendlichen erklären. Aus der Sicht der Theorien ergibt sich, dass sich männliche Jugendliche das Lösen eines Spiels mit ungewissem Ausgang eher zutrauen, da sie mehr riskieren und mehr von den Entscheidungen des Error Typ I machen. Das kognitive System männlicher Jugendlicher begünstigt im Sinne der eigenen Fitness die für sie weniger kostenintensive, selbstbewusstere Entscheidung. Sie lassen keine Möglichkeit aus, einen Nutzen (beispielsweise höheren Status) aus möglicherweise eintretendem Erfolg zu ziehen und schätzen zudem einen Misserfolg wenig schadhaft und damit verkraftbar ein. Die Behauptung, das Spiel lösen zu können und es dann nicht zu schaffen (Error Typ I), ist für sie daher mit weniger Kosten verbunden als von vornherein davon auszugehen, das Spiel nicht lösen zu können, obwohl sie es dann doch schaffen. Weibliche Jugendliche hingegen handeln weniger risikobereit. Der Nutzen eines möglichen Erfolgs ist im Zusammenhang mit dem Spiel für die weiblichen Jugendlichen relativ unbedeutend, da sie nicht um eine Ressource im Sinne der Fortpflanzung konkurrieren und deshalb beispielsweise nicht nach Erhöhung ihres Status durch positive Errungenschaften streben müssen. Für sie sind die Kosten eines Misserfolges bei einer „False-positive“-Entscheidung (Error Typ I) zu hoch. Sie bleiben auf der sicheren Seite, wenn sie sich das Lösen des Spiels nicht zutrauen (Error Typ II).

Der beobachtete Trend zur unterschiedlichen Selbsteinschätzung bei männlichen und weiblichen Jugendlichen findet sich auch in den zahlreichen Studien zu Erwachsenen, die belegen, dass Männer sich in Leistungssituationen mehr einen positiven Ausgang zutrauen, demzufolge auch mehr an ihre eigenen Fähigkeiten glauben, als Frauen (Bichler, 2019; Crandall, 1969; Erkut, 1983; Kosakowska-Berezecka, Jurek, Besta, & Badowska, 2017; Mishra & Metilda, 2015; Vollmer, 1986).

Männliche Jugendliche riskieren also genauso wie männliche Erwachsene mehr: Sie nehmen eher das Risiko in Kauf, eine die Zukunft betreffend falsche Entscheidung zu treffen (Error Typ 1) und sich dabei zu überschätzen. In der Studie behaupteten männliche Jugendliche häufiger, das Spiel schaffen zu können, obwohl sie es letztendlich doch nicht lösen konnten. Dieses Risikoverhalten ist für männliche Jugendliche mit positiven Folgen und damit einer Steigerung der Fitness verbunden. Das sogenannte „young male syndrome“ beschreibt diese Neigung von jungen Männern zu risikoreichem Verhalten, welches sich in der Adoleszenz bis in die Zwanziger zeigt und stark mit dem reproduktiven kompetitiven Verhalten in Verbindung steht. So sind es junge Männer, die öfters aggressiv miteinander wettstreiten und beispielsweise statistisch häufiger in Motorradunfälle aufgrund ihres gefährlicheren Fahrverhaltens involviert sind. Diese Risikobereitschaft ist vor allem in Anwesenheit der Peer-Group erhöht. Der Grund dafür liegt in den langzeitlichen Konsequenzen, den Erfolg und Misserfolg mit sich bringen. Erfolg in kompetitiven Situationen bringt höheren Rang und Status, damit verbunden mehr reproduktive Möglichkeiten bei den Frauen und somit eine gesteigerte Fitness (Wilson & Daly, 1985). Das „young male syndrome“ ist auch in den Statistiken wieder zu finden: Während bei Kindern kein Auftreten eines Geschlechtsunterschiedes im Risikoverhalten zu verzeichnen ist, zeigt sich ab dem Teenageralter (13-17) sehr wohl ein Unterschied zwischen den Geschlechtern (Jetter & Walker, 2017). Als mögliche Ursache der Geschlechtsunterschiede in der Selbsteinschätzung kann somit das vermehrte Setzen von (risikoreichen) Handlungen zur Steigerung des reproduktiven Erfolgs bei den männlichen Jugendlichen gesehen werden.

Welche Rolle Reproduktionshormone in diesem Kontext genau spielen, ist noch nicht ausreichend erforscht. Weil sich das Risikoverhalten erst nach der Kindheit ausbildet, ist stark davon auszugehen, dass die sich verändernde Hormonbasis in der Pubertät wesentlich zu den Unterschieden im Verhalten beiträgt. So stellen Apicella et al. (2008) beispielsweise eine positive Korrelation von Risikoverhalten mit Testosteron und der Maskulinität des Gesichts bei Männern, welche als Indikatoren für das pubertäre Einwirken von Hormonen agieren, fest. In der Studie von Sapienza, Zingales & Maestripieri (2009) war ein höherer Testosteronspiegel im Speichel bei weiblichen Studentinnen mit einer niedrigeren Risiko-Aversion verbunden, nicht jedoch bei männlichen. Bei vergleichsweise niedrigen Konzentrationen verschwand dieser Geschlechtsunterschied. Auch das Fingerlängenverhältnis (2D:4D), welches Rückschlüsse auf den fetalen Hormonspiegel gibt, kann in Verbindung mit dem Risikoverhalten stehen. Eine ähnliche Beziehung zeigte sich bei den Studentinnen aus der vorher genannten Studie auch in ihrem Fingerlängenverhältnis: Die Risiko-Aversion korrelierte positiv mit dem 2D:4D-Verhältnis und lässt somit eine Assoziation von hoher Risiko-Aversion mit einer niedrigen pränatalen Aussetzung von Testosteron zu. Apicella et al. (2008) hingegen stellten keine Korrelation zwischen 2D:4D-Verhältnis und Risikoverhalten fest. Konklusive Ergebnisse gibt es derzeit also noch nicht, welche Rückschlüsse auf diese Studie geben könnten. Das Hormonsystem ist ein multifaktorieller Komplex, der leicht beeinflussbar und somit sein Einfluss auf das Verhalten schwer zu erfassen ist. Proximate Ursachen von außen wirken auch auf den Hormonspiegel ein und können dahingehend die Unterschiede im Verhalten

zwischen den Geschlechtern herbeiführen. So wurde bei jungen Männern beispielsweise festgestellt, dass ihr Testosteronspiegel in Anwesenheit von Frauen steigt (Roney, Lukaszewski, & Simmons, 2007). Das Wissen über den Einfluss der Hormone ist jedoch lückenhaft und kann deswegen auch noch keine Aufschlüsse bezüglich des Verhaltens in der Selbsteinschätzung geben.

In der vorliegenden Studie wurde zudem ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern bezüglich der Zeitspanne, die sich die Jugendlichen zum Lösen des Spiels selbst gaben, festgestellt. Dies könnte mit einem unterschiedlichen Selbstbewusstsein in Zusammenhang stehen. Männliche Jugendliche gaben deutlich kürzere Zeitspannen an als weibliche Jugendliche und handelten somit in ihrer Selbsteinschätzung selbstbewusster. Die Ergebnisse decken sich mit denen von Bichler (2019) und zeigen somit Parallelen zum Erwachsenenbereich. Denn Studien zum Selbstvertrauen zeigen, dass bei Männern fast durchgehend ein höheres Selbstbewusstsein als bei Frauen zu verzeichnen ist (Bischof-Köhler, 2011). Nur im hohen Alter nähern sich männliches und weibliches Selbstbewusstsein auf ein ähnliches Niveau an (Richard, Robins, & Trzesniewski, 2005). Es ist stark anzunehmen, dass Personen mit wenig Selbstbewusstsein auch weniger an ihre eigenen Fähigkeiten glauben und demnach ein Zusammenhang zwischen Selbstbewusstsein und Selbsteinschätzung besteht. Das niedrigere Selbstbewusstsein der weiblichen Jugendlichen führt dazu, dass sie sich weniger zutrauen, das Spiel zu lösen bzw. dazu, dass sie weniger Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten setzen. Folglich schätzen sie ihre Lösungsgeschwindigkeit langsamer ein als die männlichen Jugendlichen.

Für das männliche Geschlecht trägt der psychologische Mechanismus des Selbstwertgefühls und damit erreichter Status eine entscheidende Rolle im reproduktiven Kontext. Nach Buss (2004) steht das Selbstwertgefühl in direktem Zusammenhang mit der Wertschätzung und dem Respekt, die eine Person von anderen erhält. Unter anderem ist es auch ein motivierender Mechanismus, der eine einzelne Person dazu bringen kann, mehr Respekt durch die eigenen Handlungen einzubringen. Als Folge verbessert sich der Status bzw. das Ansehen einer Person. Der Mechanismus hat zudem die Funktion zu entscheiden, ob eine Person jemanden anderes in einer Auseinandersetzung herausfordert oder sich selbst unterordnet, was wiederum auf schon zuvor Erklärtes zurückzuführen ist: Männliche Individuen müssen um die Wahl der weiblichen Individuen untereinander konkurrieren. Mit höherem Selbstvertrauen erhöhen sich Status und Ansehen und demnach die Chancen bei den weiblichen Individuen. Frauen hingegen müssen nicht um die Gunst der Männer konkurrieren, und streben deswegen mit ihren Handlungen von vornherein nicht wie Männer eine Erhöhung des Selbstwerts an. Die Selbsteinschätzung und dahingehend das Selbstbewusstsein können auch mit der Körperhöhe in Zusammenhang stehen. Der signifikante Unterschied bezüglich der Körperhöhe bei der Selbsteinschätzung von männlichen Jugendlichen in dieser Studie lässt vermuten, dass kleinere männliche Jugendliche weniger Selbstvertrauen aufweisen als größere. Booth (1990) fand heraus, dass Individuen, die von der geschlechtstypischen Durchschnittsgröße abweichen, weniger Selbstvertrauen aufwiesen als diejenigen, die im Durchschnitt lagen. Zudem erreichten große männliche Studienteilnehmer die höchsten Werte beim Selbstvertrauen, Frauen unter dem Durchschnitt hingegen

die niedrigsten. Die Körpergröße spielt vor allem im reproduktiven Kontext für das männliche Geschlecht eine wichtige Rolle. Frauen haben auch heutzutage noch eine Vorliebe für große Männer (Yancey & Emerson, 2016), bei der Partnerwahl spielt die Größe des Mannes für die Frau eine entscheidende Rolle (Furnham, 2009). Generell scheint in der Gesellschaft die Auffassung verankert zu sein, dass größer gleich besser bedeute. Sowohl Kinder als auch Erwachsene schreiben weniger positive Eigenschaften all jenen Individuen zu, die kleiner als der Durchschnitt sind (Sandberg & Colman, 2005). Daraus könnte ein niedrigeres Selbstvertrauen bei den Betroffenen resultieren. Da es einen Trend zur Überschätzung von der Körperhöhe bei Selbstangaben gibt, sind die Ergebnisse dieser Studie aber mit Vorsicht zu betrachten (Gorber, Tremblay, Moher, & Gorber, 2007). Aufgrund unzureichender und wenig aktueller Studien bedarf es hier weiterer Untersuchungen, ob und wie das Selbstvertrauen und damit die Selbsteinschätzung mit der Körpergröße tatsächlich in Zusammenhang stehen. Gerade in der Zeit der Adoleszenz könnten Auswirkungen auf das Selbstbewusstsein für Heranwachsende besonders erheblich sein.

Neben dem Faktor Selbstbewusstsein, der ausschlaggebend für die Geschlechtsunterschiede im Verhalten sein könnte, darf auch der soziale Faktor und dessen Einfluss auf die niedrige Selbsteinschätzung bei Frauen nicht unterschätzt werden: Ludwig, Fellner-Röhling, & Thoma (2017) beobachteten das Gefühl der Scham, welches aufkommt, wenn Frauen sich überschätzen und dies von anderen beobachtet wird. Dabei spielt die Befürchtung, dass eine Selbstüberschätzung von der Gesellschaft als negativ erachtet wird und damit das soziale oder das Selbstbild darunter leiden könnten, die tragende Rolle. Möglich ist zudem die Annahme, dass Frauen glauben, bescheiden sein zu müssen, um negative Wertungen der Gesellschaft zu meiden (Sieverding, 2003). Schon Effler (1986) geht davon aus, dass es eine soziale Norm für Bescheidenheit eher für Frauen geben soll. Darüber hinaus scheint es das Phänomen der Angst vor Erfolg („fear of success“) bei Frauen zu geben. Auch wenn laut Helgeson (2012) die ersten Untersuchungen um 1960 und 1970 zu diesem Phänomen heute kontrovers gehandelt werden, so zeigen spätere Untersuchungen, dass vor allem Frauen Erfolg mit negativen Konsequenzen verbinden. Diese beinhalten zum Beispiel negative Reaktion innerhalb der Peergroup, soziale Isolation oder den Druck, den Erwartungen anderer nicht standzuhalten zu können. Kulturelle Geschlechterstereotypen rufen bei Frauen das dazu entsprechende Rollenverhalten hervor und machen sie damit anfällig für die Angst vor Erfolg (Fried-Buchalter, 1997). Es ist davon auszugehen, dass die soziale Komponente vor allem auf die Selbsteinschätzung der weiblichen Jugendlichen einwirkt und somit die Geschlechtsunterschiede verstärkt werden. Das sozial beeinflusste Verhalten kann sich dann auf viele Bereiche im gesellschaftlichen Leben auswirken und zu ungleicher Behandlung führen.

Welche gesellschaftlichen Auswirkungen Unterschiede in der Selbsteinschätzung haben können, kann anhand des Gender Pay Gaps illustriert werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen von Kosakowska-Berezecka et al. (2017) zur Vorhersage von späterem Erfolg, „fear of success“ und Selbstpräsentations-Strategien zeigen, dass Frauen voraussagen, dass sie später weniger verdienen als Männer. Weil Frauen (aufgrund womöglich weniger Selbstbewusstsein) weniger Gehalt verlangen, bekommen sie auch

weniger, und tendieren gleichzeitig dazu, dies auch eher zu akzeptieren. Des Weiteren kann die niedrige Selbsteinschätzung ausschlaggebend dafür sein, dass sich Frauen weniger für Jobs mit höherer Qualifizierung bewerben. Dafür spricht, dass Frauen in diversen Jobs mit höherer Qualifizierung und in Führungspositionen noch immer unterrepräsentiert sind.

4.2. Interpretation der Selbstwahrnehmung der Leistung von männlichen und weiblichen Jugendlichen bei einem Spiel mit ungewissem Ausgang

Es konnten keine signifikanten Unterschiede bei männlichen und weiblichen Jugendlichen in deren Kausalattribution festgestellt werden. Bei Erfolg attribuierten männliche und weibliche Jugendliche gleich oft internal und external. Der Großteil der StudienteilnehmerInnen verbuchte dennoch einen eintretenden Erfolg mit den eigenen Fähigkeiten. Dies steht im Widerspruch zu den Studien, die nur beim männlichen Geschlecht eine vermehrte Attribution bei Erfolg zu dem eigenen Können festmachen (Erkut, 1983; Vollmer, 1986).

Bei Misserfolg erwies sich die ungleiche Verteilung von externaler und internaler Attribution zwischen den Geschlechtern als marginal und nicht signifikant. Somit kann die Hypothese, dass sich männliche und weibliche Jugendliche in Abhängigkeit des Spielausgangs in der Kausalattribution ihrer Leistung unterscheiden, nicht bestätigt werden.

Die Tatsache, dass sowohl bei Erfolg als auch Misserfolg am häufigsten die Antworten gewählt wurden, die auf die Schwierigkeit des Spiels und die eigenen Fähigkeiten referierten, lässt die Annahme zu, dass sich die Mehrheit der Jugendlichen über deren eigene Fähigkeiten bewusst ist. Diese Jugendlichen können dahingehend ihre Fähigkeiten auch richtig wahrnehmen und sie hinsichtlich der Aufgabeneigenschaft gut beurteilen. Sie nutzen keine „Ausreden“ wie mangelnde Anstrengung oder die des Zufallsprinzips (Glück bzw. Pech), welche auch bei schulischen Leistungen von Lehrkräften nicht akzeptiert werden. Ihnen ist bewusst, dass es in Abhängigkeit der Schwierigkeit einer Aufgabe die eigenen Fähigkeiten sind, die sie zu einer Leistung führen. Dahingehend kann man auch davon ausgehen, dass sowohl männliche als auch weibliche Jugendlichen positive und adäquate Rückmeldungen bezüglich ihrer Leistungen von außen erhalten. Im schulischen Kontext wird es sich hierbei um die Rückmeldung von Lehrkräften oder auch MitschülerInnen handeln, die dahingehend gute Arbeit leisten, wenn sie die Jugendlichen nach einer Leistungssituation auf deren Fähigkeiten hinweisen. Dies sind gute Voraussetzungen für das Schaffen einer positiven bzw. korrekten Selbstwahrnehmung. Dennoch ergibt sich ein minimaler Trend bei männlichen Jugendlichen im Falle eines Misserfolgs, rechnet man den neun Mal angegebenen Faktor „Zeit“ aus der Antwortkategorie Sonstiges mit ein. Dieser kann eindeutig als externaler Faktor ausgewiesen und somit einer externalen Attribution zugewiesen werden. Daraus ergibt sich folgendes Attributionsmuster: Erfahren männliche Jugendliche bei einem Spiel Misserfolg, so attribuieren sie eher external. In der Studie sahen sie die Gründe für ihr negatives Spielergebnis eher in externen Faktoren wie der Schwierigkeit des Spiels oder der Zeitvorgabe. Dieses Attributionsmuster spricht für eine vorausgegangene hohe Erwartungshaltung,

welche mit den Ergebnissen von Hypothese 1 zur Selbsteinschätzung der männlichen Jugendlichen in Zusammenhang gebracht werden kann. Männliche Jugendliche trauen sich eher zu, ein Spiel mit ungewissem Ausgang zu lösen. Sie agieren selbstbewusst, damit einhergehend erwarten sie sich Erfolg und gehen mit einer hohen Erwartungshaltung an das Lösen des Spiels heran. In weiterer Folge kommt dann das schon im vorherigen Teil zu Hypothese 1 diskutierte Selbstbewusstsein und damit das Streben des männlichen Geschlechts nach erhöhtem Status ins Spiel. Die Art und Weise einer Ursachenzuschreibung für eine Leistung hat nämlich Auswirkungen auf das Selbstbild einer Person (Helgeson, 2012). Die Kausalattribution ist unter anderem davon abhängig, wie sehr das eigene Selbstwertgefühl aufrechterhalten werden soll (Schnotz, 2011). Schaffen männliche Jugendliche es (trotz selbstbewusster Einschätzung) letztendlich nicht, das Spiel zu lösen, ist der Spielausgang nicht mit der selbstbewussten Erwartungshaltung vereinbar. Um nicht das Selbstbewusstsein herabsetzen zu müssen, machen sie sich nicht selbst für das Ergebnis verantwortlich und attribuieren folglich den negativen Spielausgang auf von ihnen nicht beeinflussbare externale Faktoren. Die sogenannte selbstwertdienliche Verzerrung ist dabei eine adaptive Funktion der menschlichen Kognition, bei der sich Menschen für positive Ereignisse eher selbst verantwortlich sehen, negative Ereignisse hingegen werden abgelehnt und auf externe Kausalitäten zurückgeführt. Der Versuch, die Realität minimal zu manipulieren, soll das Selbstbewusstsein schützen (Mezulis, Abramson, Hyde, & Hankin, 2004). Die Metaanalyse von Mezulis et al. (2004) bringt hervor, dass es einen Unterschied im Verlauf der selbstwertdienlichen Verzerrung zwischen den Geschlechtern zu geben scheint: Während bei Männern kein signifikanter Abfall von der Kindheit zur Adoleszenz zu vermerken ist, zeigen Frauen die Tendenz zu einer weniger ausgeprägten selbstwertdienlichen Verzerrung in der frühen und mittleren Adoleszenz und im Erwachsenenalter. Bei Männern bleibt die selbstwertdienliche Verzerrung vom Kindheits- zum Erwachsenenalter annähernd gleich. Dazu passt auch zu dem in dieser Studie beobachteten Trend bezüglich der Kausalattribution bei Misserfolg: Weibliche Jugendliche zeigten bei Misserfolg keine Tendenz zur selbstwertdienlichen Verzerrung in ihrer Kausalattribution. Sie attribuieren external mit „Das Spiel war schwierig“ ähnlich oft wie internal „ich kann so etwas nicht gut“. Männliche Jugendliche hingegen tendierten bei Misserfolg zur selbstwertdienlichen Verzerrung, indem sie ihr Misslingen mit äußeren Umständen begründeten, die sie selbst nicht beeinflussen konnten, um ihren Selbstwert aufrecht zu erhalten. Der Trend zum Externalisieren bei Misserfolg beim männlichen Geschlecht konnte auch bei Bichler (2019) beobachtet werden. Der von ihr ebenso festgestellte Trend zum Internalisieren des weiblichen Geschlechts bei Misserfolg konnte in der vorliegenden Studie jedoch nicht erkannt werden. Die Inkongruenz der vorausgegangenen Studien zu Geschlechtsunterschieden in der Kausalattribution wird somit untermauert. Es lässt sich kein eindeutiger Unterschied in der Kausalattribution bei männlichen und weiblichen Jugendlichen feststellen. Die verschiedenen Studiendesigns früherer Studien lassen allgemeingültige Aussagen zu Geschlechtsunterschieden nur schwer zu, da die Kausalattribution einer Leistung von diversen Faktoren abhängig ist. Während manche Faktoren wie die Aufgabeneigenschaft (geschlechtsneutral) leichter in Studiendesigns zu vereinheitlichen sind und somit

einheitlich auswertbar sind, gestaltet sich eine genaue und evidente Eruiierung von z.B. allen personellen, intrinsischen Faktoren, die einen Einfluss auf die Attribution ausüben könnten, als schwieriger. Eine universelle Auswertung unter Einbeziehung aller potentiellen Einflussfaktoren wird dadurch verkompliziert. Dennoch fügen sich die Ergebnisse dem Bild des für das männliche Geschlecht äußerst wichtigen Selbstbewusstseins, das für sie im Paarungskontext eine tragende Rolle spielt.

4.3. Kritische Methodenreflexion

Um kulturelle Unterschiede als mögliche Einflussfaktoren auf die Selbsteinschätzung und Selbstwahrnehmung zu minimieren, wurde versucht, die Stichprobe so homogen wie möglich zu halten. Alle TeilnehmerInnen der Studie besuchten die gleiche Schule in Niederösterreich und strebten somit den gleichen Bildungsgrad an. Der Großteil der Eltern stammte aus Österreich und in nahezu allen Fällen wurde zu Hause Deutsch gesprochen. Grundsätzlich repräsentiert die Stichprobe eine aus dem westlichen europäischen Raum stammende Gruppe, die die Eigenschaften westlich, gebildet, industrialisiert, reich, demokratisch, kurz WEIRD, bündelt (Henrich, Heine, & Norenzayan, 2010). Untersuchungen zur menschlichen Psychologie und zu menschlichem Verhalten bedienen sich größtenteils Stichproben aus diesem Pool. Dabei darf nicht davon ausgegangen werden, dass die beobachteten Phänomene verallgemeinerbar und diese als universell zu betrachten sind. Vielmehr müssen sie als Ergebnisse einer Subpopulation angesehen werden. Für umfassenderes Wissen bedarf es kultur- und länderübergreifender Studiendesigns und Metaanalysen.

Auch wenn potentielle mögliche Einflussfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen wurden, so konnten nicht sämtliche mögliche Faktoren berücksichtigt werden. So wäre eine genauere Untersuchung von Stressresistenz und Geduld der ProbandInnen empfehlenswert, um damit nähere Rückschlüsse auf Spielabbrüche und -ausgänge machen zu können. In Betracht gezogen werden muss auch, dass die den TeilnehmerInnen vorher bekannten Informationen Einfluss auf die Angaben zur Selbsteinschätzung gehabt haben könnten. Aus organisatorischen Gründen wussten die TeilnehmerInnen im Vorfeld, dass die Studie ca. zehn Minuten dauern würde. Dieses Wissen könnte womöglich die Zeitangabe zur Lösung des Spiels beeinflusst haben. Da die Durchführung der Versuche am Ende des Schuljahres angesetzt war, kann ein erhöhtes allgemeines Stresslevel aufgrund finaler Tests und Entscheidungsprüfungen zwischen zwei Noten bei manchen TeilnehmerInnen nicht ausgeschlossen werden. Auch der Zeitpunkt der Datenaufnahme könnte sich auf die Ergebnisse ausgewirkt haben. Da die Datenaufnahmen zu unterschiedlichen Tageszeiten in der Schule stattgefunden haben und die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsspanne von Individuen unterschiedlich verläuft, kann auch hier eine mögliche Beeinflussung der Untersuchungsergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Negative Ereignisse vor der Untersuchung (z.B. Rückgabe einer schlechten Note; im schlimmsten Fall der Erhalt der Nachricht, dass das Schuljahr wiederholt werden muss bzw. im Herbst eine Nachprüfung stattfinden muss) können durchaus die Leistung und die Attribution von Ergebnissen beeinflussen. Auch soziale Faktoren und Umstände wie die Beziehung zur Peergroup oder familiäre Beziehungen könnten einen Effekt auf

Selbsteinschätzung und -wahrnehmung gehabt haben. So kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass die Anwesenheit anderer Personen, zum Beispiel die Versuchsleiterin oder jemand aus der Peer-Group, eine Einwirkung auf die Einschätzung und Wahrnehmung der Jugendlichen gehabt haben könnte.

4.4. Implikationen für die Zukunft

Das Feststellen der evolutionär bedingten Geschlechtsunterscheide im Verhalten zeigt, dass es einen wichtigen Link zwischen biologischen und sozialen Faktoren gibt, welche beide nicht unterschätzt werden dürfen. Dabei geht es nicht um das Gegenspielen dieser Faktoren. Vielmehr geht es um das Begreifen, dass das eine das andere nicht ausschließt. Geschlechtsunterschiede im Verhalten entstehen auf biologischer Basis, werden aber gerade in der heutigen Zeit auch durch die Gesellschaft geformt und verstärkt. Da die moderne Umwelt heute anders als die ursprüngliche funktioniert und sich radikal verändert hat, können evolutionär bedingte Mechanismen nicht mehr als adaptiv erscheinen (Buss, 2004). Sie lösen eher eine unfaire Behandlung der Geschlechter aus. Umso wichtiger ist daher das Wissen über die biologische Basis der Geschlechtsunterschiede und das Zusammenspiel mit sozialen Faktoren. Wenn Interventionen schon im frühen Alter gesetzt werden, besonders aber auch in der kritischen Zeit der Adoleszenz und damit im Übergang zum Erwachsenenalter, kann man eine nachhaltige Veränderung bewirken. Unterschiede können dann berücksichtigt werden und zu einer fairen Behandlung führen.

Um also negativen Auswirkungen der Geschlechtsunterschiede im Verhalten entgegenzuwirken, sind erste Schritte in der LehrerInnenbildung erforderlich, die zukünftige Lehrende sensibel auf das Thema Geschlechtsunterschiede machen. Im neuen Studienplan der LehrerInnenbildung (BA, MA) der Universität Wien ist nach wie vor kein explizites Modul zu Geschlechtsunterschieden und deren Kausalitäten vorhanden. Dieser Themenbereich sollte jedoch stärker in der Aus- und Weiterbildung verankert und implementiert werden, um in das Bewusstsein von gegenwärtigen und zukünftigen Lehrpersonen zu gelangen und deren Wissen zu erweitern.

Berufsentscheidungen müssen in der Schule zum Beispiel in Hinblick auf unterschiedliches Verhalten der Geschlechter und den damit möglichen Auswirkungen thematisiert und diskutiert werden. Zusätzlich soll die Einführung von Mentoring-Programmen, die ausdrücklich Fokus auf die Stärkung des Selbstwertgefühls setzen, ein zukünftiges Ziel in allen Schulen sein. Denn generell braucht es bekannterweise für Lernprozesse nicht nur kognitive, sondern eben auch sozial-emotionale Kompetenzen (Rohlf's, Harring, & Palentien, 2008). Mentoren und Mentorinnen sollten dabei möglichst aus einem Peer-Group-nahen Pool gewählt und ausgebildet werden.

Die Bildung der Selbsteinschätzung eines Individuums soll außerdem unabhängiger von (unreflektierter) Fremdevaluierung passieren. Die Ergebnisse zur Kausalattribution legen nahe, dass der Großteil der Jugendlichen die eigenen Fähigkeiten recht gut wahrnehmen kann. Dennoch bezieht sich Lob und Tadel seitens Eltern und Lehrpersonen oft nur auf intellektuelle Leistungen, meist aus dem schulischen Kontext. Falsch und unausgewogen eingesetzt können diese zu einem verzerrten Selbstbild

führen (Bischof-Köhler, 2011). Ein Bewusstmachen über die eigenen, und – darauf aufbauend – eine Stärkung von sozialen, emotionalen und kommunikativen Kompetenzen kann zu einer positiven Veränderung des Selbstbildes beitragen und dahingehend Heranwachsende in ihren Entscheidungen ermutigen.

In der Berufswelt kann das Wissen über Verhaltensunterschiede erstens Bewerberinnen dazu ermutigen, sich selbst mehr zuzutrauen und demnach auch bessere Bezahlung einzufordern bzw. schlechtere nicht zu akzeptieren. Zweitens kann das Wissen die Sicht auf alleinig dem Verhalten und Auftreten einer Person interpretierten und zugeschriebenen Kompetenzen verändern. Dies kann den Fokus auf die tatsächlichen Kompetenzen eines Bewerbers und somit die finale Entscheidung des Arbeitgebenden beeinflussen.

4.5. Ausblick

In der hier vorliegenden Studie handelt es sich um die erste Studie, die sich mit dem geschlechtsneutralen Knobelspiel „Walk the Plank“ und Jugendlichen beschäftigt. Bichler (2019) hat das Spiel erstmals für ihr Studiendesign mit Studierenden im Ländervergleich Österreich-Dänemark verwendet. Weitere Untersuchungen können Aufschluss über die Selbstwahrnehmung und Selbsteinschätzung in einem geschlechtsneutralen Kontext geben.

Nachforschungen bedarf der beachtenswerte Unterschied in der Abbruchquote zu der Studie von Bichler (2019): Während bei den SchülerInnen an der niederösterreichischen Schule nur eine geringe Abbruchquote von 6,7 % zu verzeichnen war, brachen 60 % der dänischen und österreichischen StudentInnen das Spiel ab. Die Gründe des Abbruchs sind herauszufinden. Dabei können Altersunterschiede in Geduld und Durchhaltevermögen in Erwägung gezogen werden.

Um weitere Rückschlüsse auf die evolutionäre Basis und die Rolle der Verhaltensunterschiede im reproduktiven Kontext machen zu können, ist eine Replikation dieser Studie bei Kindern und auch älteren Erwachsenen von Nöten. Um genauere Aussagen über Heranwachsende machen zu können, sind Studien in anderen Schultypen und in anderen Regionen nötig. Umfassendere Ergebnisse in einem geschlechtsneutralen Kontext erhält man, wenn die Studie in anderen Ländern durchgeführt wird und somit mehrere Populationen repräsentiert werden. Bedacht werden sollte hierbei, dass nur ein einheitliches Studiendesign die Ergebnisse repräsentativ und vergleichbar machen kann. Eine weitestgehend elektronisch durchgeführte Studie kann beispielsweise den Einfluss eines Versuchsleiters reduzieren. Auch der Einfluss einer anwesenden Peer-Group kann dadurch ausgeschlossen werden. Bei Untersuchungen ohne angesetztem Zeitlimit können des Weiteren Aussagen über eventuelle Selbstüberschätzung oder -unterschätzung der TeilnehmerInnen getroffen werden. Auch bezüglich der Feststellung der Kausalattribution bedarf es einer einheitlichen Vorgehensweise. Die Untersuchung der Ursachenzuschreibung ist schwierig, da diese von multiplen Faktoren beeinflusst wird. Für zukünftige Investigationen ist es daher nötig, diese Problematik zu bedenken und die Methodik dahingehend auszubauen.

Um allgemein nähere Information bezüglich der biologischen Komponente zu erhalten, benötigt es zudem das Beobachten des Hormonhaushalts und das Messen des Fingerlängenverhältnisses. Generell braucht es mehr Studien zu Hormonen und deren Auswirkungen, um allumfassende Ergebnisse zu erhalten. Da Frauen als ProbandInnen unterrepräsentiert sind, wenn es heißt, kompetitives Verhalten im Zusammenhang mit Hormonen zu erforschen, benötigt es auch hier mehr Investigationen (Casto & Prasad, 2017). Auch soziale Faktoren könnten zukünftig mehr miteinbezogen werden. Ein zusätzlich erhobenes Persönlichkeitsprofil der TeilnehmerInnen kann dabei helfen, Ergebnisse klarer zu verstehen und zu interpretieren.

4.6. Conclusio

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass es deutliche Unterschiede in der Selbsteinschätzung zwischen weiblichen und männlichen Jugendlichen gibt. Männliche Jugendliche schätzten sich bei einem Spiel mit ungewissem Ausgang optimistischer und selbstsicherer ein, sie gingen mehr Risiko ein, während weibliche Jugendliche selbstkritischer und vorsichtiger agierten. Nach der erbrachten Leistung konnte dennoch kein Unterschied in der Kausalattribution festgestellt werden. Die Ergebnisse zur Selbstwahrnehmung sprechen dafür, dass die meisten gut über ihre eigenen Fähigkeiten Bescheid wissen und sie adäquate Rückmeldung von außen bezüglich ihrer Leistung erhalten. Das Verhalten der Jugendlichen zeigt Parallelen zu dem von jungen Erwachsenen. Evolutionär gesehen fungieren die unterschiedlichen Verhaltensweisen als Adaptionen, die letztendlich dem reproduktiven Kontext zugutekommen. Die Rolle der Reproduktionshormone und deren Wirken auf das Verhalten ist hierbei noch nicht vollständig geklärt. Es ergibt sich jedoch ein Zusammenhang zwischen der Selbsteinschätzung und dem Streben nach höherem Selbstbewusstsein und demnach Status, welcher den reproduktiven Erfolg beim männlichen Geschlecht erhöht. Aufgrund der Kontraste zwischen der urzeitlichen und der gegenwärtigen Welt können die adaptierten Verhaltensweisen zu einer unfairen Behandlung der Geschlechter in der Gesellschaft führen, da sie eben nicht mehr (nur) als solche funktionieren.

Das Wissen über solche Geschlechtsunterschiede ist gerade bei Heranwachsenden von großer Bedeutung, da sich diese in einer besonders prägenden Zeit befinden und sich unterschiedliches Verhalten auf viele Bereiche auswirken kann. So kann das Wissen zukünftig weiter dazu beitragen, die ungleiche Verteilung von Gehältern und Führungspositionen im ökonomischen Bereich zu verhindern. Dahingehend ist das Verständnis der biologischen Komponente als Ursache für Verhaltensunterschiede zwischen den Geschlechtern nicht zu missachten. Nur wenn diese berücksichtigt wird, kann eine faire Behandlung aller erzielt werden.

5. Referenzen

- Apicella, C. L., Dreber, A., Campbell, B., Gray, P. B., Hoffman, M., & Little, A. C. (2008). Testosterone and financial risk preferences. *Evolution and Human Behavior*, 29, 384–390.
- Bendixen, M. (2014). Evidence of systematic bias in sexual over- and underperception of naturally occurring events: A direct replication of Haselton (2003) in a more gender-equal culture. *Evolutionary Psychology*, 12(5), 1004–1021.
- Beyer, S. (1998). Gender differences in self-perception and negative recall biases. *Sex Roles*, 38(1–2), 103–133.
- Bichler, S. (2019). *Walk the Plank: How sex impacts self-expected performance in a mind game*. Masterarbeit. Universität Wien.
- Bischof-Köhler, D. (2011). *Von Natur aus anders. Die Psychologie der Geschlechtsunterschiede* (4., überarb. u. erw. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Booth, N. D. (1990). The relationship between height and self-esteem and the mediating effect of self-consciousness. *Social Psychology*, 130(5), 609–617.
- Buss, D. M. (2004). *Evolutionäre Psychologie* (2., aktual. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Buss, D. M., & Haselton, M. G. (2000). Error management theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 81–91.
- Casey, B. J. (2019). Deficit or development? BJ Casey on self-control in the adolescent brain. *Observer. Association for Psychological Science*, 25–26.
- Casto, K. V., & Prasad, S. (2017). Recommendations for the study of women in hormones and competition research. *Hormones and Behavior*, 92, 190–194.
- Crandall, V. C. (1969). Sex differences in expectancy of intellectual and academic reinforcement. *Achievement-related Motives in Children*, 11, 11–45.
- Deaux, K. (1984). From individual differences to social categories analysis of a decade's research on gender. *American Psychologist*, 39(2), 105–116.
- Deaux, K., & Farris, E. (1977). Attributing causes for one's own performance: The effects of sex, norms, and outcome. *Journal of Research in Personality*, 11, 59–72.
- Dickhäuser, O., & Meyer, W.-U. (2006). Gender differences in young children's math ability attributions. *Psychology Science*, 48(1), 3–16.
- Effler, M. (1986). *Kausalerklärungen im Alltag: Attributionstheorie*. Frankfurt am Main: Lang.

- Erkut, S. (1983). Exploring sex differences in expectancy, attribution, and academic achievement. *Sex Roles*, 9(2), 217–231.
- Feather, N. T. (1969). Attribution of responsibility and valence of success and failure in relation to initial confidence and task performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13(2), 129–144.
- Fischer, D., & Hills, T. T. (2012). The baby effect and young male syndrome: Social influences on cooperative risk-taking in women and men. *Evolution and Human Behavior*, 33(5), 530–536.
- Fried-Buchalter, S. (1997). Fear of success, fear of failure, and the Imposter Phenomenon among male and female marketing managers. *Sex Roles*, 37(11), 847–859.
- Furnham, A. (2009). Sex differences in mate selection preferences. *Personality and Individual Differences*, 47(4), 262–267.
- Gorber, S. C., Tremblay, M., Moher, D., & Gorber, B. (2007). Diagnostic in obesity comorbidities. A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: A systematic review. *obesity reviews*, 8(11), 307–326.
- Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2009). Error management theory and the evolution of misbeliefs. *Behavioral and Brain Sciences*, 32(6), 522–523.
- Haselton, M. G., & Nettle, D. (2006). The paranoid optimist: An integrative evolutionary model of cognitive biases, *10*(1), 47–66.
- Haselton, M. G., Nettle, D., & Murray, D. R. (2005). The Evolution of cognitive bias. *The Handbook of Evolutionary Psychology*, 1–39.
- Helgeson, V. S. (2012). *The Psychology of Gender* (4. Aufl.). Boston: Pearson.
- Henningsen, D. D., Lynn, M., & Henningsen, M. (2010). Testing Error Management Theory: Exploring the commitment skepticism bias and the sexual overperception bias, *36*, 618–634.
- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 1–75.
- Hopcroft, R. L. (2016). *Evolution and Gender. Why It Matters for Contemporary Life*. Taylor & Francis.
- Jetter, M., & Walker, J. K. (2017). Gender differences in competitiveness and risk-taking among children, teenagers, and college students: Evidence from Jeopardy! *IZA DP*, (11201).
- Koenig, B. L., Kirkpatrick, L. A., & Ketelaar, T. (2007). Misperception of sexual and romantic interests in opposite-sex friendships: Four hypotheses. *Personal Relationships*, 14(3), 411–429.

- Kohl, C., & Robertson, J. (2014). The sexual overperception bias: An exploration of the relationship between mate value and perception of sexual interest. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 8(1), 31–43.
- Kosakowska-Berezecka, N., Jurek, P., Besta, T., & Badowska, S. (2017). Self-presentation strategies, fear of success and anticipation of future success among university and high school students. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–12.
- Ludwig, S., Fellner-Röhling, G., & Thoma, C. (2017). Do women have more shame than men? An experiment on self-assessment and the shame of overestimating oneself. *European Economic Review*, 92(December 2016), 31–46.
- Mezulis, A. H., Abramson, L. Y., Hyde, J. S., & Hankin, B. L. (2004). Is there a universal positivity bias in attributions? A meta-analytic review of individual, developmental, and cultural differences in the self-serving attributional bias. *Psychological Bulletin*, 130(5), 711–747.
- Mishra, K. C., & Metilda, M. J. (2015). A study on the impact of investment experience, gender, and level of education on overconfidence and self-attribution bias. *IIMB Management Review*, 27(4), 228–239.
- Mok, M. M. C., Kennedy, K. J., Moore, P. J., & Moore, P. J. (2011). Academic attribution of secondary students: Gender, year level and achievement level. *Educational Psychology*, 31(1), 87–104.
- Nicholls, J. G. (1975). Causal attributions and other achievement-related cognitions: Effects of task outcome, attainment value, and sex. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31(3), 379–389.
- Perilloux, C., Easton, J. A., & Buss, D. M. (2012). The misperception of sexual interest. *Psychological Science*, 23(2), 146–151.
- Richard, W., Robins, R. W., & Trzesniewski, K. H. (2005). Self-esteem development across the life span. *Current Directions in Psychological Science*, 14(3), 158–162.
- Rohlf, C., Harring, M., & Palentien, C. (2008). *Kompetenz-Bildung: Soziale, emotionale und kommunikative Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Roney, J. R., Lukaszewski, A. W., & Simmons, Z. L. (2007). Rapid endocrine responses of young men to social interactions with young women, 52, 326–333.
- Sandberg, D. E., & Colman, M. (2005). Assessment of psychosocial aspects of short stature. *Hormones Growth, Genetics & Hormones*, 21(2), 17–25.

- Sapienza, P., Zingales, L., & Maestripieri, D. (2009). Gender differences in financial risk aversion and career choices are affected by testosterone, *106*(36), 15268–15273.
- Schnotz, W. (2011). Pädagogische Psychologie kompakt (2., überarb. u. erw. Aufl., S. 103–114). Weinheim Basel: Beltz.
- Sieverding, M. (2003). Frauen unterschätzen sich: Selbstbeurteilungs-Biases in einer simulierten Bewerbungssituation. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, *34*(3), 147–160.
- Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. *Sexual Selection and the Descent of Man*.
- Vollmer, F. (1986). Why do men have higher expectancy than women? *Sex Roles*, *14*(7–8), 351–362.
- Weiner, B., Frieze, I., Kukla, A., Reed, L., Rest, S., & Rosenbaum, R. M. (1971). Perceiving the causes of success and failure. *General Learning Press*, *79*, 1–26.
- Wigfield, A. (1988). Children's attributions for success and failure: Effects of age and attentional focus. *Journal of Educational Psychology*, *80*(1), 76–81.
- Wilson, M., & Daly, M. (1985). Competitiveness, risk taking, and violence: the young male syndrome. *Ethology and Sociobiology*, *6*, 59–73.
- Yancey, G., & Emerson, M. O. (2016). Does height matter? An examination of height preferences in romantic coupling. *Journal of Family Issues*, *37*(1), 53–73.

6. Anhang

6.1. Elterninformation

Wissenschaftliche Erhebung am BORG [REDACTED]



universität
wien

Sehr geehrte Eltern und Erziehungsberechtigte,

ich bin Lehramtsstudentin an der Universität Wien und verfasse meine Diplomarbeit am Department für Evolutionäre Anthropologie. Dieser wissenschaftliche Teilbereich der Anthropologie beschäftigt sich mit der biologischen und kulturellen Evolution der Menschheit.

In meiner Arbeit sollen Selbsteinschätzung und -wahrnehmung bei Jugendlichen untersucht werden. Ein Spiel dient als Simulation eines Ereignisses mit unbestimmter Ausgangslage. Da meine Arbeit einen Forschungsteil beinhaltet, möchte ich am BORG [REDACTED] dazu Daten erheben und im Speziellen Ihr Kind befragen. Ihr Kind kann das Spiel jederzeit abbrechen.

Im Konkreten besteht der Forschungsteil aus einem Knobelspiel und zwei kurzen Fragebögen. Ihr Kind soll dabei versuchen, dieses Knobelspiel innerhalb von 5 Minuten zu lösen und sowohl davor als auch danach Fragen zur Wahrnehmung des Spiels und zur Selbsteinschätzung beantworten. Im Sinne des Datenschutzes werden die Fragebögen pseudonymisiert und die Daten selbstverständlich nur für wissenschaftliche Zwecke verwendet.

Ich bitte Sie, die Einverständniserklärung auszufüllen und dem Klassenvorstand zukommen zu lassen. Die Befragung wird in den nächsten Wochen zur Unterrichtszeit in der Schule stattfinden und dauert 10 Minuten.

Für weitere Fragen stehe ich sehr gerne per Mail unter litschauer.julia@gmail.com zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Julia Litschauer

✂.....

Klasse: ____

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG zur Teilnahme an der wissenschaftlichen Erhebung

Name der Schülerin/des Schülers

Name der/des Erziehungsberechtigten

JA, ich erteile die Einwilligung zur Teilnahme meines Kindes an der wissenschaftlichen Erhebung.

NEIN, ich erteile die Einwilligung nicht.

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift d. Schülerin/Schülers)

.....
(Unterschrift d. Erziehungsberechtigten)

6.2. Fragebögen

6.2.1. Fragebogen I

Julia Litschauer
Studie zur Diplomarbeit, Datenerhebungsblatt I

TeilnehmerInnen-Nr.: _____
Datum: _____
Ort: _____
Zeit: _____
VersuchsleiterIn: A: _____ B: _____



universität
wien

Vielen Dank, dass du dir Zeit nimmst!

Diese Studie beinhaltet einen kurzen Fragebogen zu deiner Person mit der anschließenden Bitte, ein kleines Spiel zu lösen. Im Anschluss daran gibt es weitere Fragen zum Verlauf des Spiels zu beantworten.

Du kannst die Befragung ohne Angabe von Gründen jederzeit abbrechen. Deine Daten werden nur für wissenschaftliche Zwecke erhoben, pseudonymisiert und selbstverständlich vertraulich behandelt.

Fragen zur Person

1. Monat und Geburtsjahr: _____
2. Geschlecht: weiblich männlich anderes: _____ keine Angabe
3. Dein Lieblingsfach: _____
4. Wie fühlst du dich heute? (Bitte auf der Linie kennzeichnen)
sehr schlecht _____ *sehr gut*
5. Wie gestresst bist du? (Bitte auf der Linie kennzeichnen)
sehr _____ *gar nicht*
6. Kannst du gut mit Stress umgehen?
 ja nein
7. Deine Körperhöhe (cm): _____

– bitte wenden –

Julia Litschauer
Studie zur Diplomarbeit, Datenerhebungsblatt I

TeilnehmerInnen-Nr.: _____
Datum: _____
Ort: _____
Zeit: _____
VersuchsleiterIn: A: _____ B: _____



universität
wien

8. Höchste abgeschlossene Ausbildung deiner Mutter:

- Volksschule
- Pflichtschule
- Lehre/Berufsschule
- Matura/Studienberechtigung
- Bachelor oder Äquivalent (z.B. Ing., Meister)
- Master oder Äquivalent (z.B. Mag., Dipl.-Ing.)
- Doktorat/PhD
- keine Angabe

9. Höchste abgeschlossene Ausbildung deines Vaters:

- Volksschule
- Pflichtschule
- Lehre/Berufsschule
- Matura/Studienberechtigung
- Bachelor oder Äquivalent (z.B. Ing., Meister)
- Master oder Äquivalent (z.B. Mag., Dipl.-Ing.)
- Doktorat/PhD
- keine Angabe

10. Herkunftsland der Mutter: _____

11. Herkunftsland des Vaters: _____

12. Welche Sprache(n) sprichst du zu Hause? _____

6.2.2. Fragebogen II

Julia Litschauer
Datenerhebungsblatt II

TeilnehmerInnen-Nr.: _____



universität
wien

Fragen zum Spiel

Beantworte zunächst folgende Fragen, bevor du selbst versuchen kannst, das Spiel zu lösen.

1. Kennst du das Spiel „Walk the Plank“?

ja nein

2. Glaubst du, dass es möglich ist, dieses Spiel zu lösen?

ja nein

3. Glaubst du, dass du es schaffen kannst?

ja, ich werde es vermutlich in _____ Minuten schaffen

nein

4. Hast du Erfahrung mit Spielen, deren Aufbau ähnlich ist?

ja nein

Vielen Dank, du kannst nun mit dem Spiel beginnen!

Julia Litschauer
Datenerhebungsblatt II

TeilnehmerInnen-Nr.: _____



universität
wien

Vom Versuchsleiter/der Versuchsleiterin auszufüllen:

1. Spiel gelöst?
 - nein
 - ja, nach _____ Minuten
 - aufgegeben nach _____ Minuten
2. Gab es besondere Vorkommnisse?

6.2.3. Fragebogen III-a

Julia Litschauer
Datenerhebungsblatt III-a

TeilnehmerInnen-Nr.: _____



universität
wien

Du hast das Spiel „Walk the Plank“ gelöst.

1. Was war der Hauptgrund für deinen Spielausgang? Bitte nur **einen** auswählen!

- das Spiel war leicht
- ich habe mich sehr angestrengt
- ich hatte Glück
- ich kann so etwas gut
- Sonstiges (z.B. Zeitvorgabe):

2. Wer glaubst du, kann das Spiel eher lösen?

- keine Geschlechtsunterschiede
- tendenziell eher Mädchen
- tendenziell eher Jungen

Hier kannst du eine Begründung angeben:

Bitte sprich vorerst nicht mit deinen MitschülerInnen über Spiel und Fragen, um eine mögliche Beeinflussung zu vermeiden!

Vielen Dank für deine Teilnahme!!

Bei Fragen wende dich bitte direkt an die VersuchsleiterIn/nen.

6.2.4. Fragebogen III-b

Julia Litschauer
Datenerhebungsblatt III-b

TeilnehmerInnen-Nr.: _____



universität
wien

Das Spiel „Walk the Plank“ ist lösbar.

1. Was war der Hauptgrund für deinen Spielausgang? Bitte nur **einen** auswählen!

- das Spiel war schwierig
- ich habe mich nicht sehr angestrengt
- ich hatte Pech
- ich kann so etwas nicht gut
- Sonstiges (z. B. Zeitvorgabe):

2. Wer glaubst du, kann das Spiel eher lösen?

- keine Geschlechtsunterschiede
- tendenziell eher Mädchen
- tendenziell eher Jungen

Hier kannst du eine Begründung angeben:

Bitte sprich vorerst nicht mit deinen MitschülerInnen über Spiel und Fragen, um eine mögliche Beeinflussung zu vermeiden!

Vielen Dank für deine Teilnahme!!

Bei Fragen wende dich bitte direkt an die VersuchsleiterIn/nen.

6.3. Lösung „Walk the Plank“

Um das Spiel zu lösen, muss eine der beiden Schnüre zu einer Schlaufe geformt und diese durch ein gegenüberliegendes Loch gefädelt werden. Durch die entstandene kleine Schlaufe wird die Holzkugel gefädelt. Wenn man dann an den Holzbalken zieht, löst sich der erste Knoten. Wiederholt man den Vorgang zur Gänze noch einmal, sind die Holzbalken vollständig voneinander getrennt.

