



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Der Einfluss von neurowissenschaftlichen Informationen
auf die Bestrafungsintensität. Eine Manipulation des
Glaubens an den freien Willen“

verfasst von / submitted by

Nadine Mund, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc.)

Wien, 2016 / Vienna 2016

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

A 066 840

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

Masterstudium Angewandte Psychologie: Arbeit,
Bildung, Wirtschaft

Betreut von / Supervisor:

ao. Univ.-Prof. Mag. DDr. Andreas Hergovich, Bakk.

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei all jenen Menschen bedanken, die durch ihre Unterstützung zur Entstehung der vorliegenden Arbeit beigetragen haben.

Zu Beginn möchte ich ein großes Dankeschön an Univ.-Prof. Mag. DDr. Andreas Hergovich Bakk. aussprechen, der mir durch seine Betreuung ermöglicht hat, mich mit diesem mir wichtigen Thema zu befassen und mich durch inhaltliche Ratschläge und konstruktive Kritik unterstützt hat.

Dank gilt auch den Kollegen und Kolleginnen im Masterseminar für die Offenheit gegenüber dem Thema, die anregenden Diskussionen und die anspornende Arbeitsatmosphäre.

Besonderer Dank gilt den Personen, die mir für diese Arbeit ihre Zeit und ihr Können gewidmet haben: Anna, die mir stets inhaltliche Impulse gab und auch nach Monaten das Thema noch hören konnte und Rita, die sich höchst intensiv mit der Arbeit beschäftigte, mir statistische Nachhilfe erteilte sowie viele hilfreiche formelle sowie inhaltliche Anregungen gab.

Ebenso möchte ich meinem Freund Marcus danken, der stets bereit war sich meine Gedanken, Ideen und Probleme anzuhören und dass er es mir ermöglichte meine Zeit neben der Masterarbeit so genießen zu können, danke für alles!

Schließlich möchte ich noch meiner Familie danken, die mich in dieser, wie in jeder anderen Phase meines Lebens mit viel Herz und Hirn unterstützt hat.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Die Freiheit des Willens	3
2.1 Der Wille und das Wollen	3
2.2 Eine kleine Philosophie des freien Willens	5
2.2.1 Der freie Wille	5
2.2.2 Freier Wille – Determinismus – Debatte	7
2.3 Die Psychologie und der freie Wille	8
2.3.1 Psychologie und freier Wille – ein Widerspruch?	8
2.3.2 Ein psychologischer Erklärungsversuch des freien Willens	11
3 Verantwortung – Schuld – Strafe	13
3.1 Verantwortung	14
3.2 Schuld	16
3.3 Strafe	17
4 Neurowissenschaften	19
4.1 Was ist die Neurowissenschaft?	19
4.1.1 Methoden der kognitiven Neurowissenschaft	21
4.1.2 Kritische Reflexion der Untersuchungsmethoden	24
4.1.3 Kritische Reflexion des neurowissenschaftlichen Paradigmas	27
4.2 Neurophysiologische Experimente zur Willensfreiheit	30

4.3 Die Biologie der Emotion Aggression	32
4.3.1 Die Anatomie der Emotionen	33
5 Ein großes Ganzes: Neurowissenschaft – Freier Wille – Strafrecht	36
6 Aktueller Forschungsstand	40
6.1 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen	40
6.1.1 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen auf die Textqualität	41
6.1.2 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen auf die Bestrafung	42
6.2 Glaube an den freien Willen als menschliches Wesensmerkmal	44
6.2.1 Erhebung des Glaubens an den freien Willen	46
6.2.2 Einfluss des Glaubens an den freien Willen auf das menschliche Fühlen, Denken und Handeln	46
6.2.3 Einfluss des Glaubens an den freien Willen auf moralisches Urteilen	47
6.2.4 Einfluss des Glaubens an den freien Willen auf die Bestrafung	48
6.2.5 Manipulation des Glaubens an den freien Willen und der Einfluss auf die Bestrafung	51
7 Problemstellung und Forschungsfragen	52
7.1 Defizite der bisherigen Untersuchungen	53
7.2 Forschungsfragen	54
7.3 Forschungshypothesen	56
8 Methoden.....	58
8.1 Untersuchungsdesign.....	58

8.2 Manipulation	59
8.3 Zielpopulation und Rekrutierung.....	60
8.4 Stichprobe	61
8.5 Veränderungen in den Datenmengen	64
8.6 Messinstrumente	64
8.6.1 FAD-Plus: Free Will And Determinism.....	65
8.6.2 Belief in Science Scale	67
8.6.3 Erhebung der Bestrafungsintensität	68
8.7 Statistische Analyseverfahren	71
9 Ergebnisse.....	72
9.1 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen	72
9.1.1 ... auf den Glauben an den freien Willen und auf die Bestrafungsintensität	72
9.1.2 ... unter Berücksichtigung von Experten / Expertinnen	73
9.2 Der Glaube an den freien Willen und die Bestrafungsintensität	75
9.2.1 Replikationsberechnungen	75
9.2.2 Einfluss soziodemographischer Daten	76
9.3 Explorativ: Die Rolle der Wissenschaftsgläubigkeit.....	79
9.3.1 ... in Zusammenhang mit dem Wissenschaftlichen Determinismus	79
9.3.2 ... in Zusammenhang mit dem Glauben an den freien Willen und der Bestrafungsintensität	80

9.3.3 ... unter Berücksichtigung von Experten/Expertinnen	82
9.4 Weitere Berechnungen.....	83
9.4.1 ... in der Erhebung der Experten und Expertinnen	83
9.4.2 ... mit der Wissenschaftsgläubigkeit.....	87
10 Diskussion	89
11 Abstract - Deutsch	98
12 Abstract - Englisch.....	99
13 Literaturverzeichnis.....	100
14 Tabellenverzeichnis	108
15 Abbildungsverzeichnis	109
16 Anhang	110
16.1 Manipulationstext Hirnforschung	110
16.2 Manipulationstext Glutentext	111
16.3 Fragebogen	112

1 Einleitung

Greene und Cohen (2004) postulieren, dass die modernen Neurowissenschaften (insbesondere durch die Anwendung bildgebender Verfahren) das Rechtssystem verändern werden. Dies jedoch geschehe jedoch nicht, weil sie die derzeitigen Annahmen völlig untergraben, sondern weil sie das Verständnis von freiem Willen und Verantwortlichkeit bei den Menschen verändern werde. Verantwortlichkeit und ein freier Wille sind für Glannon (2005, S. 81) fundamentale empirische Konstrukte, die aber normativ meinungsbildend sind, da sie soziale Konventionen reflektieren und Erwartungen, wie der Mensch handeln soll oder kann, widerspiegeln. Er beschreibt weiter, dass es nicht die Neurowissenschaftler oder -wissenschaftlerinnen sind, die entscheiden welche empirischen Informationen über das Gehirn einen Einfluss auf das Rechtssystem haben, sondern eher was die Menschen daraus über den freien Willen und die damit verbundene Verantwortlichkeit für das eigene Handeln ableiten (ebd.).

In einer Reihe von Gerichtsverfahren konnte die Verteidigung mithilfe neurowissenschaftlicher Informationen über einen Täter oder einer Täterin eine geringere Haftstrafe für den Angeklagten/die Angeklagte erzielen (z.B. Farisco & Petrini, 2012). Ebenso gibt es Belege (z.B. Farisco & Petrini, 2014) in denen beim Urteilsspruch keine Berücksichtigung dieser Informationen vorgenommen wurde, da die *fMRI* Interpretation des potentiellen Täters/der potentiellen Täterin nicht eindeutig war. Aus diesen Beispielen ergibt sich die Frage, inwiefern neurowissenschaftliche Informationen einen Einfluss auf Menschen haben, unabhängig davon wie sicher oder unsicher deren Interpretationen sind.

Können neurowissenschaftliche Informationen die Vorstellungen eines freien Willens manipulieren und damit ebenso die Bestrafungsintensität verändern? Wie stark ist der Glaube an einen freien Willen bei Laien ausgeprägt, verglichen mit Personen mit Expertise? Wie hoch wäre die Bestrafung, wenn Laien Richter oder Richterin sein dürfte? Wie stehen Laien, verglichen mit Experten/Expertinnen, zu der Wissenschaft per se und beeinflusst dies den Glauben an den freien Willen und/oder das Bestrafungsausmaß? In dieser Arbeit soll diesen Fragen auf den Grund gegangen werden. Im theoretischen Teil wird ein Überblick über den freien Willen; über Verantwortung, Schuld und Strafe sowie über die Neurowissenschaften gegeben. Dem Konzept ei-

nes freien Willens soll sich von verschiedenen Perspektiven genähert werden: aus dem Blickwinkel der Philosophie, der Psychologie und der Neurobiologie. Die Begrifflichkeiten der Verantwortung, Schuld und Strafe werden geklärt und in einem strafrechtlichen Kontext eingebettet. Anschließend werden die neurowissenschaftlichen Methoden vorgestellt und kritisch reflektiert. Die Emotion Aggression, welche häufig die Ursache für Straftaten darstellt, wird auf ihre biologischen Grundelemente runtergebrochen und erklärt. Danach werden diese Thematiken zusammengeführt, um sich folgende Fragen interdisziplinär zu nähern: Welchen Einfluss haben die Neurowissenschaft und der Glaube an einen freien Willen auf das Justizsystem und verändern neurowissenschaftliche Erkenntnisse unser Verständnis von Verantwortung und Schuld?

Mit all diesem Hintergrundwissen ist es anschließend möglich, den bisherigen Forschungsstand besser zu verstehen und besser in ein thematisches Ganzes zu integrieren. Die präsentierten Studien beschreiben einzelne Zusammenhänge und Effekte, die für die vorliegende Forschungsarbeit grundlegend sind. Diese werden anschließend im empirischen Teil dieser Arbeit hinsichtlich ihrer allgemeinen Gültigkeit reflektiert. Daraus werden die Forschungsfragen, Hypothesen und das durchgeführte Forschungsdesign abgeleitet. Zur Erhebung der Daten wurde ein Fragebogen erstellt, der die Einstellungen zu diversen Faktoren erfragt. Danach anschließend werden die Ergebnisse, die mittels statistischer Analyseverfahren gewonnen wurden, dargestellt. Schlussendlich werden die Ergebnisse in Hinblick auf die Fragestellungen und die formulierten Hypothesen, unter Einbeziehung weiteren Forschungsergebnissen, diskutiert. Die Diskussion stellt zudem die Limitationen dieser Untersuchung dar und bietet zugleich Möglichkeiten für zukünftige Forschungen bzw. Verbesserungsvorschläge in diesem Forschungsbereich.

2 Die Freiheit des Willens

Über Jahrhunderte wurden Debatten geführt, die sich mit dem Willen und dessen Freiheit auseinandersetzten. Bekannte Philosophen wie Descartes, Hume, Kant und Schopenhauer nahmen sich diesem Thema an. Die folgende Arbeit legt ihren Schwerpunkt auf die psychologische Perspektive des freien Willens und wird daher nur kurz auf relevante philosophische Themen und Streitpunkte eingehen, die für das spätere Verständnis bedeutsam sind. Zu Beginn des folgenden Kapitels wird der Frage nachgegangen, was den Willen und das Wollen im Detail ausmacht (siehe dazu Kap. 2.1). Im Anschluss daran wird die Willensfreiheit diskutiert und dessen Verhältnis zum Determinismus thematisiert (siehe Kap. 2.2). Nachfolgend liegt der Fokus der Arbeit auf der psychologischen Deutung der Willensfreiheit sowie auf dem Versuch, die freie Willensdebatte durch die *impliziten Theorien* zu klären resp. sich dadurch dieser zu nähern (siehe dazu Kap. 2.3).

2.1 Der Wille und das Wollen

Jedermann weiß ungefähr, wovon die Rede ist, wenn von Wünschen, Wählen, Wollen [...] oder von Wille, Willensschwäche, Willensstärke, Willensfreiheit, Willensakt oder von willkürlich, unwillkürlich, willfährig, willig, willentlich, und willenlos gesprochen wird. Umschrieben werden [...] offenbar Modi des Bevorzugens, des Auswählens, des Sich-Entscheidens, des Beabsichtigens und des bewußten Verwirklichens sowie die diesen Prozessen zugrundeliegenden psychischen Fähigkeiten oder Unfähigkeiten. (Weinert, 1987, S. 10)

Obwohl, oder gerade weil der Begriff Wille in der Alltagssprache – wie im Zitat angedeutet - sehr allgemein und dadurch kontextabhängig verwendet wird, ist eine einheitliche Definition in der Wissenschaft schwierig und noch nicht vollständig geklärt. Bereits 1910 leitete Narziß Ach sein Werk „Über den Willensakt und das Temperament“ mit dem Satz ein: „Auf keinem Gebiet der Psychologie herrscht wohl eine größere Verwirrung und Unbestimmtheit der Begriffe, als auf dem des Willens“ (ebd., S. 1). Um sich einer Begriffsbedeutung anzunähern, wird im Folgenden eine kurze Systematisierung zum Willen aufgezeigt sowie die Rolle des Willens auf das Handeln angedeutet.

Dem Willen bzw. dem Wollen können laut Weinert (1987, S. 24) fünf Qualitäten und Funktionen zugeschrieben werden:

- 1) Energetische Funktion des Wollens: Der Wille treibt eine bestimmte Handlungsabsicht voran.
- 2) Richtungsfunktion des Willens: Gerade das Eine will man tun und nicht das andere will getan werden.
- 3) Selbstinitiierungsfunktion des Willens: Ohne einen externen oder internen Zwang wird eine Handlung in Gang gesetzt.
- 4) Kontrollfunktion des Willens: Ein Handlungsstrang wird persistent und konsequent verfolgt.
- 5) Bewusstseinsqualität: Die Handlung ist frei, ungezwungen und läuft größtenteils bewusst ab.

Weinert (1987) merkt dazu an, dass bei dieser Auflistung keine Vollständigkeit gegeben ist, sondern nur einen erster Versuch einer Systematisierung des Willens im Bezug zur Handlung darstellt.

Näher versucht Heckhausen (1987) auf den Begriff des Wollens einzugehen: „Wollen heißt entschlossen sein“ (S. 6). Als Gegensatz zum Wählen, welches als realitätsorientiert gesehen wird, lasse sich das Wollen als realisierungsorientiert beschreiben. Dies bedeutet, dass der Fokus auf das Umsetzen des eigenen Willens gelegt wird, wobei auch versucht wird, sich gegen Einwände von außen, die den eigenen Willen schädigen können, abzuschildern.

Laut Merkel und Roth (2008) wird der Wille als psychischer Zustand definiert, welcher eine Handlung verursacht, initiiert oder vorantreibt. Intuitiv steht somit der Wille kausal zur Handlung bzw. zur Bewegung. Es werden Dinge getan, die zuvor gewollt werden. Bei erwartenden Hindernissen bzw. bei starken Handlungsalternativen ist ein expliziter Willensruck oder auch Willensakt notwendig, um die Alternativen dann auszuräumen oder wegzudrängen. Merkel und Roth (2008) führen an, dass dieser Prozess, außer bei körperlichen Beeinträchtigungen, Behinderungen oder Verletzungen, bei jedem Menschen und jeder Handlung vollzogen wird.

2.2 Eine kleine Philosophie des freien Willens

Im folgenden Abschnitt wird sich dem Thema der Willensfreiheit gewidmet, die Unterschiede zur Handlungsfreiheit dargestellt und ein Einblick zu den sogenannten Freiheitsproblemen gegeben. Die Willensfreiheit ist allerdings kein rein philosophisches praxisfernes Thema, sie ist grundlegend für das alltägliche Leben. So ist sie z.B. für das menschliche Selbstverständnis, bei der Frage nach moralischer Verantwortlichkeit oder für das Strafrecht ein entscheidender Faktor (Keil, 2007; Klein, 2012).

2.2.1 Der freie Wille

Keil (2007) definiert Freiheit durch die Fragestellungen „Was ist frei?“ und „Wovon ist man frei?“. Mit der ersten Frage wird verdeutlicht, dass einerseits der Wille einer Person frei sein kann (*Willensfreiheit*) und andererseits ihr Handeln (*Handlungsfreiheit*).

Die Frage nach dem *wovon*, kann in negative Freiheit (frei *von* etwas sein, z.B. frei von Zwängen, Süchten) und in positive Freiheit (frei sein, etwas *zu* tun, z.B. wählen zu können) untergliedert werden. Eine Differenzierung bzgl. negativer und positiver Freiheit ist nicht immer offensichtlich gegeben, beispielsweise kann die Pressefreiheit eine Freiheit beschreiben, frei *zu* schreiben, wonach es einem beliebt und gleichzeitig frei *von* Zensur zu sein (Keil, 2007).

Die *Handlungsfreiheit* wird dadurch definiert, dass Absichten in die Tat umgesetzt werden können, ohne Hinderungen durch äußere Zwänge (Keil, 2007). Freies Handeln wird nach Wittwer (2002, S. 575) als eine Handlung, die „ohne Zwang von außen und im vollen Wissen um die Umstände der Handlung geschieht“ beschrieben. Merkel und Roth (2008) fügen an, dass Handlungsalternativen notwendig sind, um von einer Handlungsfreiheit sprechen zu können. Denn erst wenn eine wirkliche Handlungsalternative auftritt, zeigt sich die Freiheit zu wählen, wie man handeln möchte.

Wie eingangs erwähnt, stellt die Willensfreiheit einen Kernbestand des menschlichen Selbstverständnisses dar, welcher sich aus zwei Thesen zusammensetzt: (1) der Mensch wird als frei handelnde Person definiert und (2) der Mensch ist für all seine Handlungen und Taten im sozialen Gefüge verantwortlich (Klein, 2012). Hier sei das Konzept der sozialen Verantwortung erwähnt (Bierhoff, 2000). Der Mensch soll verantwortungsvoll mit sich selber und mit den Menschen in seinem Umfeld umgehen. Dieses Konzept schließt u.a. Aspekte des Umweltschutzes, prosoziales Verhalten und die Bereitschaft Steuern zu zahlen mit ein. Näheres zum Thema Verantwortung findet sich im Kapitel 3.1.

Keil (2007) schreibt über die *Willensfreiheit*, dass der Mensch frei ist, seinen Willen zu bilden, zu wählen und zu entscheiden. Daraus kann allerdings nicht geschlossen werden, dass das Gewählte automatisch auch getan werden muss. „[Z]u wollen, was man will“ (ebd., S. 2) ist somit die wahre Willensfreiheit. Mit eingeschlossen ist daher auch die Fähigkeit etwas anderes zu wollen, als das, was man eigentlich will. Der Wille selbst könne jedoch nicht frei sein, sondern nur die Bildung des Willens. Keil wirft die Frage auf, ob z.B. bei Menschen mit besonderen Bedürfnissen – Personen mit kognitiven Defiziten – diese Fähigkeit den Willen frei zu bilden, eingeschränkt wäre. Er verneint diese Frage insofern, da vernünftiges Überlegen mit der freien Willensbildung nicht im Zusammenhang stehe. Die Willensbildung ist somit für Keil (2007) unbewusst und willkürlich und keine kognitive Leistung.

Für David Hume (1994) ist allein das Konzept der Handlungsfreiheit zentral. Ein fremdbestimmter Wille und Handlungsfreiheit stellen für Hume keinen Widerspruch dar. Eine Willensfreiheit existiert laut Hume (1994) nicht. Es bedürfe ihrer auch nicht, solange eine Handlungsfreiheit gegeben sei. Der Theologe Andreas Klein (2012) beschreibt eine Welt *ohne* die Willensfreiheit als ein wahrscheinlich gelassenes, entspanntes Leben ohne moralischer Entrüstung. Er stellt sich aber die Frage, ob das Leben durch die Willensfreiheit auch Vorteile mit sich bringe oder ob es einfach nur eine Gewohnheit des Menschen sei, diese Freiheit zu besitzen. Als zentralen positiven Aspekt der Willensfreiheit hebt er die Fähigkeit *Nachzudenken* hervor. Damit gemeint ist die Möglichkeit nach der „Absicht“ und dem „Ausgang einer Situation“ zu fragen, oder auch ein Handeln zu „unterlassen“ (ebd., S. 5; Keil, 2009).

2.2.2 Freier Wille – Determinismus – Debatte

Wenn über die Willensfreiheit gesprochen wird, so folgt auch meist die Frage zum Verhältnis der Willensfreiheit zum Determinismus. Der Determinismus zieht nach Klein (2012; in Anlehnung an Kant) seine Kraft aus den Naturgesetzen. Die Vergangenheit und die Gesetze der Natur werden – nach dieser Logik – die *eine* mögliche Zukunft bestimmen. In den Überlegungen zum Determinismus wird häufig die Relation zum Kausalitätsprinzip diskutiert. Es bestehen dazu unterschiedliche Ansichten, so sieht beispielsweise Kant eine Gleichstellung der beiden Konzepte, während Hume diese ablehnt. Auf diese sehr komplexe philosophische Fragestellung kann im Folgenden keine Antwort gegeben werden. Der Fokus wird darauf gelegt, inwiefern Willensfreiheit und ein Konzept des Determinismus zu einander stehen können. Eine anerkannte Grundprämisse lautet, dass eine determinierte Welt einen freien Willen unmöglich machen würde (vgl. Nahmias et al., 2005; Klein, 2012 etc.). Doch dies ist nur eine Möglichkeit, diese beiden Konzepte in Relation zu setzen. Weitere Standpunkte zeigen u.a. Keil (2007) und van Inwagen (2008) auf. In Tabelle 1 findet sich eine Zusammenstellung der wesentlichsten Positionen.

Tabelle 1 Übersicht der Positionen zur Willensfreiheit im Bezug zum Determinismus (in Anlehnung an Keil, 2007)

Der Wille ist ...	Frei	Unfrei
Determiniert	Kompatibilismus (Weicher Determinismus)	Inkompatibilismus (Harter Determinismus)
Nicht determiniert	Libertarianismus (Indeterminismus)	Indeterminismus

Der Kompatibilismus betrachtet die Willensfreiheit und den Determinismus als vereinbare Konzepte, während der Inkompatibilismus diese als sich gegenseitig widersprechend ansieht. Bei der Unterscheidung Harter und Weicher Determinismus ist zu beachten, dass damit nur die Position zur Willensfreiheit gemeint ist. Der Harte Determinismus sieht die Willensfreiheit per se als unmöglich an, weshalb die beiden Konzepte auch nicht kompatibel sind. Beim Libertarianismus ist die Willensfreiheit grundsätzlich gegeben, aber der Wille ist dabei nicht determiniert. Der Indeterminismus leugnet die Existenz des Determinismus. (van Inwagen, 2008)

Auch wenn es sich bei dieser Übersicht um eine sehr vereinfachte Darstellung dieses Themas handelt, wird folgender für diese Arbeit zentraler Punkt deutlich: Es gibt ein Konzept, welches eine determinierte Welt mit dem freien Willen kompatibel macht (Kompatibilismus).

Im Kapitel 6.2 wird auf diese Thematik im Bezug zum aktuellen Forschungsstand noch mal näher eingegangen. Der freie Wille ist kein rein philosophisches Thema. Nachfolgend wird das Konzept des freien Willens aus psychologischer Sicht diskutiert.

2.3 Die Psychologie und der freie Wille

Der Gegenstandsbereich des freien Willens wurde und wird in der Psychologie häufig vernachlässigt. Laut Baumeister (2008a) ist es nicht Aufgabe der Psychologie über die Existenz des freien Willens zu debattieren, sondern vielmehr über das *Denken über* oder den *Glauben an* den freien Willen in den Mittelpunkt der Forschung zu rücken.

2.3.1 Psychologie und freier Wille – ein Widerspruch?

Aus dem Konzept des freien Willens wird intuitiv abgeleitet, dass das Verhalten eines Menschen zu keinem Zeitpunkt vorhersagbar wäre. Dies würde im Bereich der Psychologie auf Widerspruch treffen, da es speziell in diesem Fachbereich um die Vorhersagbarkeit geht. In der Psychologie gilt der Grundsatz, dass ein Verhalten mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorhergesagt werden kann, sobald die Motive der handelnden Person gekannt werden (Baer, Kaufman & Baumeister, 2008. Baumeister (2008a, S. 66) definiert den freien Willen kritisch als eine noch zu definierende Eigenschaft des Menschen, die absurd erscheint und einen gänzlich unwahrscheinlichen Mythos darstellt. Demgegenüber sagt er aber, dass der Glaube an einen freien Willen eine lebensnotwendige Eigenschaft des Menschen zu sein scheint, die notwendig ist, um das gesamte Potential (z.B. hinsichtlich der Kreativität) eines Men-

schen auszuschöpfen. Doch für den Autor (2008a) scheint dieses Konzept obsolet und wenn nicht gar gefährlich zu sein.

Die Frage ist somit, welchen Beitrag die Psychologie in der Debatte um den freien Willen eigentlich leisten kann? Laut Nichols (2008, S. 27) bringt die Psychologie neuen Schwung in die doch sehr philosophischen Arbeiten zum freien Willen und hilft dabei die Konzepte des *freien Willens* und auch des *Determinismus* besser zu verstehen.

Es existieren bei Nichols (2008) drei Ansätze, die versuchen, die Entstehung des Glaubens an den freien Willen zu erklären. Als Erstes wird die Introspektion erwähnt, die denkbar einfach begründet, dass wenn sich der Mensch in seinem Handeln frei fühlt und dieses bei sich wahrnimmt, dann müsste er auch einen freien Willen besitzen. Die Introspektion zeigt auch ihre Wirkung in der Determinismus-Debatte. Es wird aufgrund eigener Erfahrungen vermehrt angenommen, dass Prozesse deterministisch sind, auch wenn es gar keine kausalen Hinweise für Determinismus gibt. Als Zweites wird die Theorie vertreten, dass ein Glaube an den freien Willen dadurch entsteht, dass man bei anderen Menschen spontane Handlungen wahrnimmt, die man sich nicht logisch erklären kann. Nichols (2008) schreibt dazu vom „*uncaused causer*“ – dieser führt spontane Bewegungen oder Handlungen aus, die als frei gedeutet werden, da sein/ihr Verstand frei ist was auch die Freiheit inkludiert, irrational zu handeln. Greene und Cohen (2004) zeigten auf, dass das Verhalten der anderen meist als frei gedeutet wird, da davon ausgegangen wird, dass sie einen Verstand besitzen. Als dritten Punkt wird die Möglichkeit in Betracht gezogen, dass aufgrund der Erziehung im Kindesalter das Konzept des freien Willens erlernt wird. Dies geschieht dadurch, dass dem Kind bei manchen seiner Handlungen die Eventualitäten aufgezeigt werden (sog. *Konzept der Möglichkeiten*). Dies bedeutet, dass zum Beispiel eventuelle Gefahren angesprochen (z.B. „Der Hund wird dich beißen, wenn du weiter gehst.“) und auch damit verbundene Emotionen angenommen werden (z.B. „Das wird dir dann weh tun ...“). Dieses entwicklungspsychologische Erklärungsmodell scheint das plausibelste von allen dreien zu sein, jedoch existieren kaum Forschungen dazu, die diese Annahme stützen (vgl. Nichols, 2008).

Roy Baumeister schreibt: „Science can accept randomness in nature, but deliberate and intentional randomness as a cause of human behavior seems absurd and postulating it seems a foolish and unproductive basis for any theory about behavior“

(2008a, S. 70). Dies gilt im Speziellen für Laien, denn diese bevorzugen den Gedanken, einen freien Willen zu besitzen (ebd.).

Baumeister unterteilt den freien Willen in zwei Formen: (1) Selbstregulation und (2) rationales Entscheiden. Die Selbstregulation läuft unbewusst und mühelos ab. Sie ist adaptiv, steigert somit erheblich die Verhaltensflexibilität des Organismus und erhöht damit die Wahrscheinlichkeit adäquat auf neue Situationen zu reagieren. Dem gegenüber steht die rationale Entscheidung, die ein kraftvolles Modell darstellt, um menschliches Verhalten besser zu verstehen. Sie beruht darauf abzuwägen, welche Kosten (nicht monetär gedacht) entstehen bzw. entstehen können und mit welchem Nutzen zu rechnen ist. (Baumeister, 2008a, S. 71.79)

Die Frage nach dem Determinismus ist eines der wichtigen Prinzipien in der psychologischen Forschung zum freien Willen (Nichols, 2008, S. 22). Nichols (2008) ist der Meinung, dass ein psychologischer Determinismus existieren muss, da unbewusste menschliche Ziele stets psychologisch messbare „Outcomes“ beeinflussen. Menschen haben laut Nichols (2008) eher indeterministische Ansichten bzgl. ihrer Entscheidungen, d.h. dass ihre Entscheidungen nicht vorherbestimmt sind (vgl. dazu Nahmias, Morris, Nadelhoffer & Turner, 2005; Kap. 6.2). Diese Ansichten sind allerdings eher für den westlichen Kulturkreis typisch und besitzen keine universale Gültigkeit.

Baumeister (2008a, S. 67) postuliert folgende vier Thesen zum freien Willen und zum Determinismus

1. Das Verhalten ist vollständig determiniert von externen Faktoren.
2. Niemand kann zu 100 % sämtliches Verhalten untersuchen und zeigen, dass es das Resultat aus vorangegangenen Momenten ist.
3. Jede/Jeder trifft jeden Tag Entscheidungen, die als frei wahrgenommen werden (nicht aber im Sinne einer tatsächlichen Willensfreiheit).
4. Ein Konzept des Determinismus entspricht nicht den wissenschaftlichen Daten, die bisher in der Forschung erhoben wurden. Es werden probabilistische Aussagen getroffen und keine deterministischen.

Für Baumeister (2008a, S. 67) gleicht der Glaube an den Determinismus einem Glauben an einen Gott. Was dies jedoch im Konkreten bedeutet, bleibt unklar.

Im folgenden Kapitel wird ein Konzept aufgezeigt, wie der *Glaube an den freien Willen* in die Psychologie zu integrieren wäre.

2.3.2 Ein psychologischer Erklärungsversuch des freien Willens

Carol Dweck und Daniel Molden (2008) beschreiben die *Theorien über das Selbst* (Self Theories) und bringen diese in einen Kontext mit dem Glauben an den freien Willen. *Self Theories* beschreiben Theorien und Wahrnehmungen, die Individuen über bzw. von sich selbst haben. Die eigentlich philosophischen Theorien zum freien Willen werden laut der Psychologin und dem Psychologen implizit durch die *Theorien über das Selbst* erklärt (ebd., S. 44). Es wird dabei nicht versucht, den freien Willen zu definieren oder gar dessen Existenz zu verifizieren, was eher eine philosophische Fragestellung wäre, sondern der psychologischen Fragestellung nachzugehen, ob Menschen grundsätzlich an den freien Willen glauben.

Psychologisch gesehen bedeutet ein freier Wille, dass eine gewisse Auswahl und/oder eine Selbstbestimmung wahrgenommen werden. Inwiefern sich der Mensch somit selbst wahrnimmt, beeinflusst die Wahrnehmung eines freien Willens (Dweck & Molden, 2008, S. 44).

Die *Self Theories*, die auch als *implizite Theorien* des Menschen beschrieben werden, können verschiedene psychologische Welten kreieren, was wiederum einen Einfluss auf unser Denken, Fühlen und Handeln besitzt und damit auf den Glauben an einen freien Willen. Die Theorien, die Menschen über sich haben, werden im Laufe der Zeit immer konkreter und gefestigter. (Molden & Dweck, 2006)

Individuen können implizite Theorien über die unterschiedlichsten Eigenschaften haben, eingeschlossen der intellektuellen Fähigkeiten, dem soziale und moralische Charakter und/oder die Persönlichkeit (Yeager, Johnson, Spitzer, Trzesniewski, Powers & Dweck, 2014). Diese impliziten Theorien der Persönlichkeit beschreiben genauer den Vorgang, inwiefern Attribuierungen von Menschen als fixe bzw. als veränderbare Eigenschaften angesehen werden. Molden & Dweck (2006) unterscheiden dabei zwischen der *Entity Theorie* und der *Inkrementellen Theorie*. Dabei stellt die Entity Theorie, den Glauben daran dar, dass die eigene Persönlichkeit und/oder Fertigkeiten festgelegt sind und sie keinerlei persönliche Entwicklung durchmachen können. Dem gegenüber steht die Inkrementelle Theorie: die persönlichen Eigenschaften können sich durch Anstrengungen verändern und entwickeln. Bei dieser Unterscheidung ist zu beachten, dass a) sich die meisten Individuen einer der beiden Theorien zuordnen lassen; b) es Menschen möglich ist, domänenspezifisch unterschiedliche Theorien zu haben; c) keiner der beiden Theorien konsistent verknüpft mit dem

Fähigkeitslevel, der Bildung oder der kognitiven Komplexität ist, und d) obwohl die Theorien relativ stabil sind, sie trotzdem experimentell induziert werden können (Dweck, Chiu & Hong, 1995; Dweck, 1999; Robins & Pals, 2002; Molden & Dweck, 2006; Dweck & Molden, 2008).

Die Frage nach dem Entstehungszeitpunkt oder vielmehr dem Entstehungsprozess der impliziten Theorien wird von Molden & Dweck (2006) zeitlich in der frühen Kindheit verortet. Eltern geben ihren Kindern direkt und indirekt generelle Attributionen über sich selbst und über die restliche Welt mit auf den Weg. Dabei ist es entscheidend, ob Eltern eher einen Fokus auf gewisse Eigenschaften legen (z.B. die Intelligenz) oder eher prozessorientiert (z.B. Bemühungen) sind. Dies beeinflusst u. A. die Selbstwahrnehmung, die persönlichen Ziele und auch die Attributionen der Kinder. Geben die Eltern eher Feedback in Bezug auf die Eigenschaften (z.B. „Du bist nicht klug genug für Mathe.“) führt dies bei Kindern oft zur Entity Theorie. Dies bedeutet, dass sie eher ihre Fähigkeiten für ihre Fehler verantwortlich machen und sich weniger auf die Bemühungen, die sie vielleicht hingesteckt haben oder zukünftig zeigen könnten, konzentrieren. Dies führt schließlich zu einer Art Resignation und schlechteren Noten. Konträr sieht es bei den prozessorientierten Eltern (z.B. „Du hast viel gelernt und du wirst immer besser.“) aus, die die schulischen Leistungen ihrer Kinder eher positiv beeinflussen (vgl. Molden & Dweck, 2006).

Für Personen, die eher der Entity Theorie zuzuordnen sind, scheint der freie Wille meist nicht vorhanden zu sein oder wenn, dann nur sehr selten in Erscheinung zu treten. Dies hängt damit zusammen, dass sie glauben, dass Charakter und Persönlichkeit fixiert und unveränderbar scheinen und dass diese fixen Eigenschaften der primäre Grund für das Verhalten einer Person ist. Das menschliche Verhalten wird somit als determiniert wahrgenommen, weshalb in diesem Falle auch kein Platz für den freien Willen im Selbstbild bleibt. (Dweck & Molden, 2008, S. 45,53)

Dem gegenüber stehen Personen, welche die Inkrementelle Theorie verinnerlicht haben. Diese scheinen mit dem Konzept des freien Willens weniger Probleme zu haben, da sie davon ausgehen, dass Menschen ihren Charakter selber formen und stetig verändern können. Motivationale Prozesse haben dabei entscheidenden Einfluss auf das Verhalten. Es wird eine Verbindung mit jenen philosophischen Theorien augenscheinlich, welche besagen, dass der menschliche Charakter und seine Werte

zu gewissen Teilen determiniert sind, nicht aber bei Dingen, die außerhalb der eigenen Kontrolle liegen. Die inkrementelle Theorie hat somit große Ähnlichkeit mit den zuvor erwähnten Theorien des Kompatibilismus oder des Libertarianismus. (Dweck & Molden, 2008, S. 54–55)

Laut dem psychologischen Standardwerk „Are we free?“ von Baer, Kaufman und Baumeister (2008) über den freien Willen scheint das Konzept der impliziten Theorien eines der besten Erklärungskonzepte zu sein, welches bislang existiert. Es fehlen dazu jedoch noch empirische Untersuchungen, die diese Annahme stützen.

Nachdem nun philosophische und psychologische Theorien zum freien Willen vorgestellt wurden, wird im Kapitel 5 gezeigt, inwiefern die Neurowissenschaft einen Einfluss auf unser Verständnis des freien Willens haben kann und welche Bedeutung dies für das Strafrecht hat. Im Kapitel 6.2 wird der Faktor „Glaube an den freien Willen“ als Untersuchungsgegenstand näher erläutert. Die Erhebungsmöglichkeit dieses Konstrukts und die vielfältigen Einflussbereiche (z.B. auf moralischen Urteilen oder auf die Bestrafungstendenzen) des Glaubens an einen freien Willen werden vorgestellt.

Im nun folgenden Kapitel wird der Faktor der Bestrafung, welcher mit den Begriffen Verantwortung, Schuld und Strafe beschrieben werden soll, näher besprochen.

3 Verantwortung – Schuld – Strafe

Das folgende Kapitel befasst sich mit drei Begriffen, die für das Strafrecht grundlegend sind. *Verantwortung*, *Schuld* und *Strafe* stehen in engem Zusammenhang, um sie jedoch als ein Ganzes fassen zu können, muss vorerst eine Auseinandersetzung mit den jeweils einzelnen Begriffen erfolgen. Es ist dabei anzumerken, dass manche Sachverhalte, die hier Erwähnung finden, nur im österreichischen Strafrecht bestehen und keine universale Gültigkeit (europaweit oder gar weltweit) besitzen.

Es folgt jeweils eine begriffliche Definition von Verantwortung, Schuld und Strafe sowie eine kontextuelle Einordnung. Diese Begriffsdeutungen sollen später helfen, Zu-

sammenhänge die mit dem Faktor der Bestrafung aufkommen können (z.B. mit dem Glaube an den freien Willen), besser im Großen und Ganzen – im Sinne des Strafrechts und den damit verbundenen Konsequenzen für die Gesellschaft – einordnen zu können.

3.1 Verantwortung

Der Begriff der Verantwortung (lat.: *respondere*) lässt sich zurückführen auf die Grundbedeutung: „vor Gericht auf eine Anklage antworten“ (Wittwer, 2002, S. 574). Häufig wird er in Verbindung mit den Begriffen Schuld (siehe dazu näher Kap. 3.2), Zurechnungsfähigkeit und Zuständigkeit verwendet. Wittwer (2002) definiert Verantwortung damit, dass eine Rechenschaft von einer Person abgelegt werden muss und dass eine Bestrafung infolge einer zugeschriebenen Handlung erfolgen kann. Der Autor (ebd.) trifft folgende Unterscheidungen bzgl. der Verantwortung:

- *retrospektive* (auf die Vergangenheit bezogene) vs. *prospektive* (auf die Zukunft bezogene) Verantwortung;
- *moralische* vs. *moralisch indifferente* Verantwortung und
- *individuelle* vs. *überindividuelle* Verantwortung.

Ebenso sind verschiedene Handlungsfolgen zu differenzieren: *unerwünschte* vs. *erwünschte* Handlungsfolgen.

Verantwortung ist vielschichtig, sie kann (1) ein Merkmal einer *Person* und/oder ihrer ganzen Persönlichkeit sein, (2) ein Merkmal sozialer Kontexte, Rollen, Positionen etc. (sog. *Umwelten*) sein und (3) auf *subjektive Ansichtsweisen* und auf die *Handlungen* Bezug nehmen (ebd.). Auf das bezogene Handeln werden bei Lenk folgende Relationen zur Verantwortung angeführt (Lenk zit. nach Hoff, 2000). Die ersten drei Punkte spiegeln hier einen deskriptiven Ansatz wieder, die letzten drei besitzen tendenziell ein normatives Verständnis:

„[Verantwortlich ist]

- *jemand*: Verantwortungssubjekt, -träger (Personen, Korporationen) [...]
- *für*: etwas (Handlungen, Handlungsfolgen, Zustände, Aufgaben usw.)

- *gegenüber*: einem Adressaten
- *vor*: einer (Sanktions-, Urteils-)Instanz
- *in bezug [sic] auf*: ein (präskriptives, normatives) Kriterium
- *im Rahmen eines*: Verantwortungs-, Handlungsbereiches“ (Hoff, 2000)

Die Zurechnungsfähigkeit –im Sinne davon, dass einem anderen/einer anderen Verantwortung zugeschrieben wird –, wird als *deskriptiver* Aspekt der Verantwortung bezeichnet. Dem gegenüber steht der *normative* Aspekt der Verantwortung, der eine Bewertung einer Handlung vornimmt. (Hoff, 2000; Wittwer, 2002)

Der Psychologe Ernst Hoff (2000) konkretisiert, dass es beim normativen Verständnis von Verantwortung darum geht, dass ein Mensch sein moralisch „richtige[s]“ und „gute[s]“ Handeln letztlich nach außen hin („äußere Instanzen“), aber auch vor sich selber (hinsichtlich seines „Gewissens“ gegenüber) rechtfertigen und verantworten muss. Für die sozialpsychologische Forschung sind die Bewertungen von Außenstehenden oder von der handelnden Person selbst bzgl. einer getätigten Handlung zentrale Punkte. Besonders relevant ist hierbei u.a. der Zusammenhang zwischen Verantwortung und Emotionen.

Beim deskriptiven Aspekt liegt der Fokus eher auf der Kausalität von Motiven und Absichten auf die eigentliche Handlung. Dieser Ansatz spiegelt sich auch in der Forschungsrichtung der Allgemeinen Psychologie wieder. In der Persönlichkeitspsychologie werden z.B. Gerechtigkeitsüberzeugungen und ihre Wirkung auf Handlungen (siehe dazu beispielhaft Kap. 6.2.4 mit dem Fokus auf „Glaube an eine gerechte Welt“) erforscht. (Hoff, 2000)

Aktuell liegt die Letztverantwortung für eine Straftat beim Täter/bei der Täterin (Merkel & Roth, 2008), ihm/ihr wird somit die Schuld zugesprochen. Nachfolgend wird sich dem Begriff der *Schuld* genähert und deutlich, was es mit der Letztverantwortung auf sich hat.

Die Thematik der Verantwortung tritt indirekt auch in der forensischen Psychologie auf (z.B. bei Untersuchungen zur Wahrnehmung von Kontrolle, Autonomie, Selbstwirksamkeit, moralischen Urteils- und Handlungskompetenzen u.v.m.) und hinterfragt damit stets die Gültigkeit bestehender Strafkonzeppte (vgl. Hoff, 2000).

3.2 Schuld

Im Lexikon der Psychologie (Hommers, 2000) wird der Begriff Schuld als „Vorwurf wegen einer vorsätzlich oder fahrlässig begangenen Normverletzung“ und als „religiöser Grundbegriff“ definiert. Im Recht und auch in der Ethik handelt es sich um einen objektiven Begriff, während die Begriffe „Scham“ und „Reue“ als subjektive Schuld klassifiziert werden (ebd.). Aus ihnen können *Schuldgefühle* entstehen. Bei Schuldgefühlen handelt es sich um eine „negative internale moralische Emotion“, die durch sozial unerwünschte, ethisch unkorrekte Handlungen oder durch das Nichtbeachten von Normen und Werte auftreten können. Dies geschieht unabhängig davon ob der Akteur/die Akteurin eine Strafe zu erwarten hat. Das Schuldgefühl wird als quälend beschrieben und tritt häufig zusammen mit Angst, Sorgen und dem Drang, eine Wiedergutmachung leisten zu wollen, auf. (Lexikon der Psychologie, Art: Schuldgefühl, 2000)

Antonie van den Beld (1999, S. 577) beschreibt die „Objektive Schuld“ mit dem Handeln „einer Person (A)“, welches zum „Übel (x)“ führt. Eine Tat x, die A verübt, wird voraussichtlich zu einer Bestrafung von A resp. zu einem Tadel im moralischen Kontext führen. Eine Person kann objektiv Schuld an etwas haben, sich darüber aber nicht bewusst sein. (ebd.) Aus rechtlicher Perspektive geht der Begriff Schuld damit einher, dass das Übel x, dass die Person A verübte unter „einem bestimmten psychischen Zustand“ (von Fahrlässigkeit - über Leichtsinns - bis hin zur puren Absicht) geschah (ebd., S. 578).

Die Schuld gilt zwar als eine Voraussetzung für die Strafe (Fuchs, 2004), jedoch muss sie dafür einige Voraussetzungen erfüllen:

Erstens muss die Schuld jemandem persönlich vorwerfbar sein. Dies bedeutet, dass dem Täter/der Täterin vorgeworfen wird, bei einer Handlungsentscheidung falsch entschieden zu haben.

Zweitens muss der Schuldbegriff „*unabhängig von den Strafzwecken* gebildet“ werden (ebd., S. 15). Dies bedeutet, dass die Schuld – frei von den „Bedürfnissen einer Gesellschaft“ – eine „*unabhängige Voraussetzung*“ für die Bestrafung darstellt (ebd.). Vereinfacht gesagt, darf eine Person beispielsweise nicht nur bestraft werden, um damit die Gesellschaft vor ihr selbst zu schützen.

Drittens setzt die Schuld den Grundsatz der „*Möglichkeit zur Selbstbestimmung*“ voraus (ebd., S. 16). Der Schuldvorwurf besteht somit darin, dass der Mensch per se dazu befähigt wäre, nach den gegebenen Werten und Normen zu handeln, dieser aber durch ein verantwortliches und freies Ich die Möglichkeit besitzt, auch anders zu handeln (z.B. gesetzeswidrig) (ebd.).

Anzumerken ist, dass laut Merkel und Roth (2008) der strafrechtliche Schuldbegriff in der Strafrechtstheorie (zu den Theorien siehe Kap. 3.3) als umstritten gilt. Es fällt auf, dass sich die – noch ungeklärte – Debatte um die Willensfreiheit in den einzelnen Punkten zur Schuld immer wieder zeigt und zu Spannungen führen kann. Im aktuellen Rechtsverständnis wird eine freie Willensbildung bei den Tätern/Täterinnen angenommen und daraufhin wird ihnen die Letztverantwortung für die Straftat vollends übertragen (ebd.). Ausgenommen sind von dieser Annahme u.a. Personen, die geistig beeinträchtigt sind (Fuchs, 2004; Merkel & Roth, 2008).

3.3 Strafe

Allgemein gilt ein Verhalten dann als Straftat und somit als *strafbar*, wenn ein Handeln gegen das Gesetz verstößt („Keine Strafe ohne Gesetz“, Fuchs, 2004, S. 2). Es gilt der Grundsatz, dass erst wenn Schuld (siehe dazu Kap. 3.2) *und* kriminalpolitische Notwendigkeit zusammen kommen, davon die Rede sein kann, dass eine Strafe gerechtfertigt ist. Unter kriminalpolitischer Notwendigkeit wird die Spezial- und die Generalprävention verstanden. Bei der Spezialprävention soll der Täter/die Täterin z.B. vor sich selber geschützt werden bzw. sollen andere vor weiteren Straftaten ausgehend von dieser Person geschützt werden. Die Generalprävention zielt eher auf allgemeine Abschreckung ab. Es soll vermindert werden, dass die Gesellschaft ein Fehlverhalten anderer nachahmt. (Fuchs, H. 2004). Zusammengefasst bedeutet dies, dass der „Strafe nur bei Schuld“ Leitsatz nicht ausreicht, sondern immer gemeinsam mit einem präventiven Charakter vollzogen werden muss.

Helmut Fuchs (2004) stellt die zwei klassischen Strafrechtstheorien vor – diese bieten eine Art Rechtfertigung an, warum der Staat einen Menschen bewusst und gewollt bestrafen kann:

- 1) Die *Vergeltungstheorien* (auch absolute Theorien): Bestraft wird aufgrund des Gerechtigkeitswillens. Weil die Tat begangen wurde, wird bestraft, damit soll eine Art Ausgleich hergestellt werden,. Die Frage nach der Sinn- und Zweckmäßigkeit der Bestrafung wird nicht gestellt.
- 2) Die *Zwecktheorien* (auch relative Theorien): Mit Hilfe der Prävention sollen weitere Straftaten verhindert werden und somit die Gesellschaft geschützt werden.

Diese Theorie finden sich in einer ähnlichen Form im Kap. 6.2.4 wieder.

Die Strafe verfügt über zwei Merkmale, die immer gemeinsam vorkommen müssen, um als solche definiert werden zu können (Fuchs, 2004, S. 3–4):

- 1) *Der „Übelscharakter“*: Die Strafe muss für den Täter/die Täterin ein Übel darstellen und auch so wahrgenommen werden und greift somit in die Freiheiten und Rechte der Bürger und Bürgerinnen ein.
- 2) *Die „Tadelfunktion“*: die Straftat wird durch die Bestrafung negativ vom Staat bewertet (Bewertungsnorm). Begrifflichkeiten wie u.a. *vorbestraft* und *kriminell* machen die Bestrafung besonders plakativ (sog. „besonderer Tadel“).

Bestrafungen können verschiedene Formen annehmen, es können u.a. Geldstrafen verhängt werden, Freiheitsstrafen von einzelnen Tagen bis hin zu lebenslange Freiheitsstrafe (mindestens 15 Jahre Freiheitsentzug), Disziplinarverfahren (z.B. bei Medizinern/Medizinerinnen) oder auch die Bestrafung durch Diversion (z.B. durch Tausgleich). Die Auswahl der Bestrafungsform wird von Fall zu Fall, innerhalb eines gewissen Mindest- und Höchstrahmens entschieden. Eine allgemein festlegende Bestrafung (Tat A = Strafe A) existiert, bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Völkermord), nicht (Fuchs, 2004).

Beim Wählen einer adäquaten Strafe handelt es sich also um einen vielschichtigen Prozess, der philosophische Fragen (z.B. bzgl. der Willensfreiheit), psychologische Komponenten (z.B. die Verantwortung) und ein komplexes juristisches System (z.B. diverse Bestrafungsformen, Bedingungen für eine Strafe etc.) beinhaltet. Ein gewisses Grundverständnis für Strafe zu erlangen, ist wichtig um die aktuelle Forschungslage mit dem Faktor der Bestrafungsintensität besser verstehen zu können.

In Kapitel 5 wird gezeigt, inwiefern die Themen Verantwortung, Schuld und Strafe mit der Willensfreiheit und modernen Neurowissenschaften zusammen stehen. Im Hinblick auf den aktuellen Forschungsstand (Kapitel 6) wird sich die Frage nach der Bestrafung von Rechtsbrechern und Rechtsbrecherinnen im konkreteren nochmals stellen.

4 Neurowissenschaften

Dieses Kapitel soll in den Bereich der Neurowissenschaft einführen. Die Methoden, die sie verwendet sowie eine kritische Reflexion dieser werden aufgezeigt. Im Kapitel 4.2 werden neurophysiologische Untersuchungen vorgestellt, die das Konstrukt der Willensfreiheit erforschen. Abschließen wird dieser Themenblock mit einem Überblick zur Emotion Aggression und seiner neurobiologischen Begründung.

4.1 Was ist die Neurowissenschaft?

Die Neurowissenschaft (engl.: neuroscience) ist noch eine sehr junge und zugleich eine sehr komplexe Wissenschaft. Sie ist interdisziplinär, sie bezieht sich auf biologische, medizinische und psychologische Disziplinen. Raab, Gernsheimer und Schindler (2009) unterteilen die Neurowissenschaft daraufhin in drei Fragmente: die Neurobiologie, die Neurophysiologie und die Neuropsychologie. Die Aufgaben der Neurowissenschaft sind es, den Aufbau bzw. die Struktur und die Funktionsweisen des Nervensystems zusammenzufassen und zu interpretieren. Die Neurowissenschaft hilft beispielweise dabei, die Entstehung von Gefühlen und Gedanken im Gehirn zu lokalisieren und zu erklären. Dies soll wiederum Handlungen besser erklärbar machen und bei der Ursachenfindung derer unterstützen.

Folgend wird eines der bekanntesten neurologischen Beispiele erläutert, um aufzuzeigen, wie neurophysiologische Änderungen des Gehirns – im Frontallappen – Einfluss auf die Persönlichkeit eines Menschen nehmen können.

Der Fall des Phineas Gage

1823 stieß dem Engländer Phineas Gage, der als Gleisenarbeiter tätig war – beim Versuch eine Sprengung vorzubereiten –, eine 6 kg schwere Eisenstange quer durch sein Gesicht. Diese verlief unter dem linken Wangenknochen, durch den Frontallappen und ging wieder durch die Schädeldecke hindurch. Diesen Unfall überlebte Gage, trotz starker Blutungen. Nach Beschreibungen seines Arztes war Phineas Gage physiologisch gesehen gesund und kaum beeinträchtigt, doch er stellte starke Persönlichkeitsveränderungen bei ihm fest. Nach Beschreibungen seiner Arbeitskollegen wurde Gage immer aggressiver gegenüber seinen Mitmenschen, respektlos und launisch. (Bear et al., 2012)

Knapp 150 Jahre nach dem tragischen Unfall von Phineas Gage veröffentlicht der Neurologe Antonio R. Damasio (1994) sein Werk „Descartes' Error: Emotion – Reason and the Human Brain“. In diesem Werk beschreibt er u.a. den Vorfall in all seinen Details und zeigt die neuen Erkenntnisse, die durch die bildgebenden Verfahren an Gages Schädel gezeigt werden konnten (Damasio, 1994). Zusammengefasst verursachte die Eisenstange Läsionen, insbesondere im Frontallappen, die dazu führten, dass sich Gage's Persönlichkeit veränderte und er unter Gefühlsausbrüchen litt (Bear et al., 2012). Neurowissenschaften vermögen somit – unter gewissen Voraussetzungen – eine Erklärung für veränderte Verhaltensweisen oder ganzen Persönlichkeitsstrukturen zu bieten.

Die heutige kognitive Neurowissenschaft verbindet die experimentellen Strategien der kognitiven Psychologie mit den experimentellen Verfahren der Hirnforschung. Schneider und Prinz (2000) formulieren Kernmerkmale der Kognitiven Neurowissenschaft:

(1) Das erste Merkmal bezieht sich auf die neuro-kognitive Informationsverarbeitungstheorie. Diese besagt, dass sich psychische Leistungen in Teilfunktionen bzw. Teilleistungen zerlegen lassen können. Ein weiterer Schritt ist die Zuordnung dieser Teilleistungen zu einzelnen Gehirnregionen und Nervenzellgruppierungen. Reziprok dazu sind Rückschlüsse über die Struktur und die dazugehörigen Funktionen (bzgl. möglicher Teilleistungen) möglich.

(2) Das zweite Kernmerkmal der kognitiven Neurowissenschaft ist die Entwicklung neuer Untersuchungsmethoden. Dabei handelt es sich nicht um reine Untersuchun-

gen auf der Verhaltensebene, sondern auch auf der physiologischen Ebene. Ziel ist es eine Verbindung dieser zwei Bereiche durch die modernen Erhebungsinstrumente zu schaffen (s. Kap. 4.1.1 Methoden der kognitiven Neurowissenschaft).

(3) Das dritte Merkmal ist die neue „Sprache“ der Theorienbildung. Neuro-kognitive Informationsverarbeitungsmodelle werden in neurobiologischer Weise zu formulieren versucht. (ebd.) Jäncke (2007) spricht davon, dass sich die wissenschaftlichen Interessen zu den Methoden der Neurowissenschaft hinbewegen und ihre Fragestellungen sich immer weiter an diese anpassen.

Zu den Gegenstandsbereichen der Neurowissenschaft – wie auch bei der Experimentellen Psychologie – zählen Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Motorik, Sprache, Problemlösen, Lernen, Denken sowie Emotionen und Motivation (Schneider & Prinz, 2000).

Große Popularität erzielt die Neurowissenschaft durch ihre bildgebenden Verfahren (Raab et al., 2009). Im Folgenden werden die wichtigsten Verfahren der Neurowissenschaft näher vorgestellt werden.

4.1.1 Methoden der kognitiven Neurowissenschaft

Die Untersuchungsmethoden der Neurowissenschaft dienen dazu, spezifische Aussagen über Gehirnaktivitäten von Versuchspersonen treffen zu können (Raab et al., 2009). Im diesem Abschnitt sollen die Methoden der kognitiven Neurowissenschaften kurz erläutert werden. Folgende Methoden die hier aufgelistet sind, werden in den aktuellen Untersuchungen im Bereich der kognitiven Neurowissenschaft primär genutzt:

- Computertomografie (CT) und Magnetresonanztomografie (MRT/MRI),
- Elektroenzephalogramm (EEG),
- Magnetoenzephalografie (MEG),
- Positronenemissionstomografie (PET),
- funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT/fMRI).

Weitere Untersuchungsmethoden, die hier zumindest kurz erwähnt werden sollen, so zum Beispiel die *Transkranielle Magnetstimulation* (TMS), die *Single-Photon-Emission-Computer-Tomografie* (SPECT) und die *Untersuchung von Läsionen* im Gehirn.

Die primären Verfahren lassen sich in drei Gruppen unterteilen: (1) Techniken, bei denen statische Bilder vom Gehirn gemacht werden, die allgemeine strukturelle Aussagen zulassen; (2) Methoden, bei denen die elektrischen Ströme im Gehirn gemessen und deren Veränderungen interpretiert werden und (3) Techniken, bei denen Veränderungen der Stoffwechselvorgänge gemessen und gedeutet werden. (Bear, Connors & Paradiso, 2012; Raab et al., 2009)

Zu der ersten Gruppe von neurowissenschaftlichen Verfahren gehören das *CT* und das *MRT*. Mit Hilfe dieser Techniken ist es möglich eine Momentaufnahme des Gehirns zu erstellen, die zeigt ob (mögliche) Strukturveränderungen existieren. Das *CT* wurde häufig für die Diagnose von Hirntumoren oder starken Schwellungen genutzt. Elektromagnetische Strahlungen – hier Röntgenstrahlen – können den Körper durchdringen, strahlenundurchlässige Strukturen im Körper absorbieren diese. Ein zweidimensionales Bild der Schatten, die durch die undurchlässigen Strukturen geworfen werden, entsteht. Mit Hilfe eines Computerprogramms werden die nötigen mathematischen Algorithmen, die die relative Strahlenundurchlässigkeit berechnet, mit in die Bildentstehung einbezogen. Damit ist es möglich Aussagen über die Menge und die Position des strahlenundurchlässigen Materials zu treffen. Das *CT* ermöglichte es erstmals in der Geschichte, durch einen nicht invasiven Eingriff die Organisationsstruktur der grauen und weißen Substanz und der Ventrikel darzustellen. Das *MRT* – welches auch oft als Kernspintomografie bezeichnet wird – löst das *CT* immer weiter ab. Es werden keine Röntgenstrahlungen für die Bildproduktion mehr benötigt. Stattdessen wird ein starkes magnetisches Feld um die Versuchsperson aufgebaut, welches einen Einfluss auf die Wasserstoffreaktionen im Gehirn hat. Diese Reaktion wird von Sensoren, die um den Kopf angeordnet sind, aufgenommen und kodiert diese Daten in detailreiche Schnittbilder des Hirns. Diese sind um vielfaches genauer als die Bilder des *CT* und werden daher auch häufiger eingesetzt. (Baer et al., 2012)

Zur zweiten Untersuchungsgruppe zählen u.a. das *EEG* und das *MEG*. Bei beiden Methoden wird die elektrische Gehirnaktivität gemessen. Das *EEG* ermöglicht es, die

allgemeine Aktivität in der Großhirnrinde zu beurteilen. Es wird vermehrt in der Diagnostik angewendet, so z.B. bei Epilepsie. Mittels Elektroden, die am Kopf schmerzlos befestigt werden, können Spannungsschwankungen zwischen den einzelnen Elektrodenpaaren gemessen werden. Für ein *EEG*-Signal sind tausende Neuronen, die gleichzeitig aktiv sind, notwendig. Das *MEG* dient ebenso dazu, die elektrischen Ströme der Großhirnrinde zu untersuchen. Es wird meist eher ergänzend zu anderen Messmethoden herangezogen. Es unterscheidet sich vom *EEG* insofern, dass die Lokalisierung im Gehirn korrekter ist und auch tiefer im Hirnninneren anwendbar ist. Beide Verfahren ermöglichen es, schnelle neuronale Aktivitätsschwankungen im Gehirn direkt zu messen, was andere bildgebende Verfahren (so z.B. *fMRI* oder *PET*) oft nicht schaffen. (Baer et al., 2012)

Die dritte Gruppe der Messverfahren beruht darauf, dass Stoffwechselvorgänge oder Änderungen des Blutstroms gemessen werden, so wie beim *PET* und beim *fMRI*. Beide Verfahren finden am häufigsten Anwendung bei der Darstellung funktioneller Gehirnaktivität (Baer et al., 2012). Beim *PET* wird ein schwach radioaktiver Stoff gemeinsam mit einer anderen Substanz, die am Metabolismus beteiligt ist (z.B. Glukose), dem Probanden oder der Probandin verabreicht (Raab et al., 2009). Aufgrund dessen, dass bei neuronaler Aktivität ein erhöhter Glukoseverbrauch zu vermerken ist, erweitern sich auch die Blutgefäße in diesen Regionen und führen zu einem vermehrten Blutstrom und damit auch zum vermehrten Sauerstoffverbrauch (Baer et al., 2012). Durch den *PET*-Scanner können diese Veränderungen aufgezeichnet werden und ein räumliches Bild des Gehirns entsteht (Raab et al., 2009). Die Darstellung des *PET* ist zudem dynamisch, da die Reaktionen auf die Reize, die der Teilnehmer/die Teilnehmerin zu sehen bekommt, direkt im Bild sichtbar werden.

Beim *fMRI* handelt es sich um eine Weiterentwicklung des *MRT*, welches aber nach einem ähnlichen Funktionsschema wie das des *PETs* abläuft. Bei erhöhter Aktivität von Gehirnarealen wird mehr Sauerstoff in diesen Segmenten verbraucht. Rote Blutkörperchen (Hämoglobin) transportieren den Sauerstoff zu den Regionen die einen höheren Bedarf haben – also aktiv sind. Da Hämoglobin eisenhaltig ist, stört es das bestehende Magnetfeld. Diese Veränderung des Magnetfeldes lässt sich mit Hilfe eines Tomografen grafisch darstellen. Wie beim *PET* entsteht somit eine räumliche Darstellung des Gehirns, welches das arbeitende Gehirn (fast) in Echtzeit abbilden kann. Allgemein lässt sich sagen, dass das *fMRI* eine sehr gute Auflösung und einen

guten Kontrast bietet, was dazu führte, dass es zu den wichtigsten und meist angewendeten bildgebenden Verfahren der heutigen Zeit wurde.

Da in dieser Forschungsarbeit im Manipulationstext „Hirnforschung“ (siehe dazu Kap. 8.2) die Ergebnisse einer *fMRI*-Studie präsentiert wurden, soll im Folgenden näher auf einen exemplarischen Versuchsablauf mit dem *fMRI* eingegangen werden. Zu beachten ist, dass im später näher vorgestellten Manipulationstext der Begriff *Kernspintomografie* verwendet wurde, da dieser bei Laien häufiger Verwendung findet.

Ein üblicher Untersuchungsablauf dauert zwischen 60 und 90 Minuten, in denen der Proband/die Probandin – ohne sich zu bewegen – im Scanner liegt. Der Kopf wird fixiert, sodass die Bewegungsspanne minimal gehalten wird. In den ersten 6-15 Minuten wird nur die grobe Anatomie des Gehirns erfasst. Anschließend erfolgen die eigentlichen Untersuchungsdurchläufe – auch „*runs*“ genannt. Es werden im Schnitt 5-10 *runs* durchgeführt, die je 3-10 Minuten andauern können. Bei einem *run* muss der Proband/die Probandin eine Aufgabe lösen, die ihm/ihr (meist) visuell präsentiert wird. Das Lösen erfolgt häufig via Tastenreaktion (siehe dazu das Manipulationsbeispiel „Hirnforschung“). Insgesamt entstehen so ca. 500-1.500 Bilder vom Gehirn, die wiederum in kleine Würfel (auch „Voxel“ genannt) zerlegt werden. Das gesamte Gehirn umfasst um die 25.000-50.000 Voxel. Im Anschluss werden die Bilder und die gewonnenen Daten mit Hilfe von spezieller Software analysiert. Bei dieser Analyse lässt sich ableiten, welche Hirnregionen signifikant aktiver bzw. inaktiver bei der Beantwortung der Aufgaben waren. (Raab et al., 2009, S. 191)

4.1.2 Kritische Reflexion der Untersuchungsmethoden

Bisher wurde ein Überblick über die Neurowissenschaft gegeben, verschiedene Messverfahren vorgestellt sowie ihre Funktionsweise kurz erläutert. Wenn von neurowissenschaftlichen Untersuchungsmethoden gesprochen wird, ist es jedoch auch notwendig, diese auch kritisch zu reflektieren. Häufig werden nur die Vorteile der einzelnen Verfahren vorgestellt und ihre Bedeutung für diesen Wissenschaftszweig hervorgehoben. Doch ist es ebenso wichtig die Grenzen dieser Verfahren zu kennen und zu deuten. So manche Studienergebnisse, die unter Verwendung z.B. bildgebender Verfahren, zustande gekommen sind, können dadurch besser relativiert und

interpretiert werden. Im Folgenden werden vier Perspektiven vorgestellt, die die aktuell meistverwendeten neurowissenschaftlichen Verfahren nach ihren Limitationen, aber auch nach ihrem Potential untersuchen. Jeder dieser Perspektiven setzt dabei seinen Schwerpunkt, u.a. auf ökonomische, philosophische oder physiologische Kriterien.

Raab et al. (2009) gibt einen Überblick der Vor- und Nachteile von vier verschiedenen Neurowissenschaftlichen Untersuchungsmethoden. Den Hauptbezugspunkt stellt für seine Analyse das *fMRI* dar. Dieses bildgebende Verfahren ermöglicht es – im Vergleich zu den anderen Verfahren – ein Gleichgewicht zwischen zeitlicher und räumlicher Auflösung in einer kurzen Zeit von unter drei Sekunden zu bilden. Spezifische Gehirnregionen können detailliert ermittelt und „geheime Empfindungen“ (ebd., S. 190) des Probanden/der Probandin können durch einen Farbfleck im gescannten Gehirn sichtbar gemacht werden. Kritisch merken Raab und Kollegen (2009) an, dass diese Methode sehr sensibel ist und somit kleinste Bewegungen zu Verzerrungen in der Darstellung führen kann. Zudem sind nur einfache Untersuchungsdesigns (vgl. z.B. Soon et al., 2013) möglich, wobei mehrfach der gleiche Stimulus präsentiert werden muss, um mögliche Verzerrungen zu verringern. Die Datenanalyse sowie deren Interpretation sind sehr komplex und nur von Personen mit anatomischem Fachwissen durchführbar. Der Einsatz von radioaktiven Kontrastmitteln beim *PET* wird von den Autoren ebenfalls als Nachteil angegeben. Angemerkt werden die hohen finanziellen Kosten die pro Messung entstehen, speziell bei den *fMRI*, dem *PET* und dem *MEG*. Da eine Untersuchung zwischen 60-90 Minuten andauern kann, muss ein großer Zeitaufwand eingeplant werden. (Raab et al., 2009; ebd., S. 193: Tabelle 10)

Die Psychologen Schneider und Prinz (2000) betonen die Möglichkeiten, die neue bildgebende empirische Verfahren eröffnen, um elementare psychische Leistungen näher zu untersuchen. Die Autoren geben aber zu bedenken, dass eine direkte Zuordnung neuronaler Aktivität zu komplexen Informationsverarbeitungsprozessen noch nicht vollständig gelingt (vgl. dazu Bear et al., 2012). Es besteht bis dato kein theoretischer Konsens darüber, welche Teilfunktionen mit den dazugehörigen neuronalen Verarbeitungssystemen, die für die psychologischen Grundfunktionen verantwortlich sind, verbunden sind. Schneider und Prinz (2009) führen zudem an, dass die

vorgestellten Messmethoden ausgelegt sind, um elementare psychische Phänomene (z.B. Aufmerksamkeit) zu untersuchen, nicht aber um vielschichtige Fragestellungen zu klären. Die komplexen Fragestellungen müssen vorerst in Teilsysteme untergliedert werden, um weitere neuropsychologische Untersuchungen anzuwenden (ebd.). Diese Forderung wäre auch bei der Frage nach einem freien Willen – im Kontext neuropsychologischer Forschungen – näher zu prüfen.

Der häufig zitierte Neurowissenschaftler Nikos Logothetis (2008) gibt im Artikel „What we can do and what we cannot do with fMRI“ einen Überblick über die Limitationen des *fMRI*. Beispielhaft soll erwähnt werden, dass eine sichere Differenzierung zwischen funktionsspezifischen Prozessen im Gehirn und den regelmäßig stattfindenden Veränderung im Gehirn (Neuromodulation) schwierig bis kaum möglich ist. Zudem kann die *fMRI*-Magnitude nicht unterscheiden, welche Aufgabe zu einer Aktivierung eines Bereichs führt, wenn verschiedene getätigte Aufgaben im gleichen Gehirnareal angezeigt werden. Ferner können externe Einflüsse, die auf den Stoffwechsel wirken, nicht vernachlässigt werden. Durch diese ist es u.a. fast unmöglich eine exakte Bedeutsamkeit einer Gehirnregion für eine bestimmte Aufgabe festzulegen. Trotz dieser Limitationen hält der Autor (2008) fest, dass das *fMRI* derzeit die beste Möglichkeit darstellt, sich wissenschaftlich dem Gehirn und seiner Struktur und Funktionsweise zu nähern und damit in diesem Bereich weiter zu forschen.

Der Philosoph Walter Glannon (2005) gibt eine Vielzahl an Limitationen von neuropsychologischen bildgebenden Verfahren an, meist in Form von rhetorischen Fragen, die hier nur ausschnittsweise angeführt werden können. Der Autor erläutert, dass Umstände, die zu gewissem Handeln führen meist fälschlicherweise außer Acht gelassen werden. Er betont, dass beispielsweise eine verkleinerte Amygdala das Empathieempfinden senken kann, dies aber nicht unmittelbar dazu führen muss, dass der Mensch nicht nach den sozialen Normen handelt. Die Umwelt besitzt immer einen Einfluss auf den Menschen, auch bei einer „abnormen“ Hirnstruktur. Es stellt sich für ihn auch die Frage, wie mit bestimmten Informationen umzugehen ist, beispielsweise wenn zwei Personen die gleiche Handlung vollzogen haben, aber nur eine Person eine Auffälligkeit im Gehirn zeigt. Der Philosoph betont, dass zwar Gehirnschans bestimmte Korrelationen zwischen Gehirnareal und Verhalten ausdrücken, dabei aber keine Kausalaussagen getätigt werden können und dürfen (vgl. auch

Jäncke, 2007). Glannon fügt hinzu, dass Auffälligkeiten beim *PET* oder beim *fMRI* nicht mit Sicherheit aussagen können, welche Fähigkeiten konkret beeinträchtigt sind. Es wird angemerkt, dass sich die Nervenzellen ständig verändern und somit lernen bzw. sie sich an die äußeren Gegebenheiten anpassen können (Gehirnplastizität). Das Gehirn ist fähig, bei Verletzungen und/oder Zerstörung einzelner Gehirnareale diese nach einer gewissen Zeit durch andere Areale zu kompensieren. Die neuen Bereiche übernehmen Aufgaben, die zuvor ein anderes Areal übernommen hatte. Aussagen über die Persönlichkeit eines Menschen oder Vorhersagen über dessen Verhalten zu treffen, ist für Glannon (2005) aufgrund der Gehirnplastizität nicht möglich.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die modernen neurowissenschaftlichen Verfahren nicht Gedankenlesen oder das Verhalten hundertprozentig vorhersagen können, so wie es manche Studien vermeintlich suggerieren (dazu Logothetis, 2008). Aber es wird deutlich, dass moderne bildgebende Verfahren (so z.B. *fMRI*, *PET*, etc.) die derzeit beste Möglichkeit darstellt, um der Komplexität des Gehirns und dessen Funktionen näher auf den Grund zu gehen. Die Autoren fordern dazu auf, dass grundsätzliche Theorien über die Funktionsweise des Gehirns wieder mehr in den Vordergrund rücken sollten, anstatt immer weitere Berechnungen und Datenanalysen, die z.T. kaum Aussagekraft besitzen, vorzunehmen. Weiters sollte eine gemeinsame Weiterentwicklung der Messmethoden und der Grundlagenforschung sowie die Kombination der verschiedenen Untersuchungsmethoden, vorgenommen werden, um etwaige Mängel zu relativieren. Es konnte gezeigt werden, dass die Verwendung von bildgebenden Verfahren ein enormes Potential besitzt, jedoch dürfen diese Messmethoden nur mit viel Fachwissen und Vorsicht angewendet und interpretiert werden.

4.1.3 Kritische Reflexion des neurowissenschaftlichen Paradigmas

Durch die neuen Methoden der Neurowissenschaften – im Speziellen durch die bildgebenden Verfahren – wurde ein Paradigmenwechsel eingeleitet. Nicht mehr das Verhalten, sondern das Gehirn stellt den Fokus der Forschung dar (*neurowissenschaftliche Paradigma*, vgl. Jäncke, 2007). Fischmeister (2014) verweist darauf, dass

laut neurowissenschaftlichem Paradigma alle menschlichen Phänomene (z.B. mentale/kognitive Fähigkeiten, Selbstwahrnehmung, Selbstreflexion etc.) auf ein einziges Grundprinzip zurückzuführen sind: auf neuronale Prozesse. Der Sitz aller kognitiven und mentalen Funktion ist demnach das *Gehirn*. (ebd., S. 83) Die Person wird vollständig „durchsichtig“ gemacht und deren Persönlichkeit soll „in objektivierbarer Körperlichkeit auflösen“ versucht werden (Fuchs, 2009, S. 287). Fuchs beschreibt damit den Prozess des *Reduktionismus*. Dies bedeutet, dass der Mensch (teils vollständig) auf seine neuronalen Erregungen resp. auf sein Gehirn und dessen Funktionsweise reduziert wird.

Dieses in der aktuellen Forschung vorherrschende Paradigma ist nicht ohne Kritik geblieben. Schmidt (2012, S. 123) betont, dass das Gehirn „undenkbar“ und „ungedacht“ erscheint. Es ist somit nicht genau definiert, vergleichbar wie mit dem „Geist“, dem „Bewusstsein“ oder der „Subjektivität“ (ebd.). Seiner Ansicht nach stellt das Gehirn „das komplexeste System“ im gesamten Universum dar. Somit ist die absolute Reduktion aller menschlichen Phänomene auf neuronale Prozesse unlösbar. (ebd.) Ebenso mahnt Jäncke (2007, S. 126), dass die „einzigartig empfundene menschliche Existenz“ doch nicht nur auf einen „1,3 kg schweren Klumpen“ reduzierbar sein dürfe. Für Fuchs (2009) ist das Gehirn ein Organ der Transformation, der Vermittlung, der Modulation und damit auch ein Organ der Möglichkeiten. Gemeint ist, dass das Lebewesen (im Fokus steht der Mensch) sein Leben realisieren kann, Beziehungen zu seiner Umwelt und zu anderen Menschen eingehen kann. Doch nicht das Gehirn selbst lebt und führt Beziehungen, sondern der Mensch bzw. die Person als Ganzes lebt und geht Beziehungen ein. Die Handlungen einer Person seien demnach nicht Produkte des Gehirns, vielmehr diene das Gehirn nur als Vermittler zwischen Person und Handlung (ebd., S. 289). „Personen *haben* Gehirne, sie *sind* sie [aber] nicht.“ (ebd., S. 283, Hervorhebung hinzugefügt) Intentionalität sowie „In Beziehungen Sein“ machen nach Fuchs eine *Person* aus, nicht aber das Gehirn. (ebd.)

Grundlegend wäre anzumerken, dass das Gehirn die biologische Bedingung für seelisch-geistige Lebensäußerungen des Menschen darstelle, das Hirn diese jedoch nicht erzeuge. Die Neurobiologie könne aus dem Gehirn selbst keine Bedeutungen entnehmen, dafür wären kulturwissenschaftliche und auch psychologische Beschreibungen notwendig. (ebd., S.288) Neurowissenschaften ohne die Psychologie seien nach Jäncke (2007, S. 126) wenig sinnvoll, da die Neurowissenschaft Theorien und Paradigmen brauche, die plausibel psychologische Funktionen erklären. Fuchs

(2009, S. 288) gibt dazu zu bedenken, dass individuelle Lebenserfahrungen zu neuronalen Erregungsbereitschaften führen und diese wiederum einen Einfluss auf das Individuum haben können. Er spricht daher von einer zirkulären Beziehung zwischen der Biologie des Menschen und der Umwelt.

Im Folgenden soll eine Auswahl an Einschränkungen resp. von Problemen neurobiologischer Erkenntnisse, die Fuchs in seinem Werk „Das Gehirn - ein Beziehungsorgan“ (2009) darlegt, aufgezeigt werden:

(1) Ein tieferes Verständnis psychischer Vorgänge (z.B. von Motiven, Gefühlen, Denken usw.) könne durch die Neurowissenschaft nicht erreicht werden. Die Neurowissenschaft könnte lediglich über die Rahmenbedingungen psychischer Vorgänge – wie beispielsweise der Verarbeitungsgeschwindigkeit oder der Verarbeitungskapazität – Aussagen treffen. (ebd., S. 289)

(2) *Lokalisatorischer Fehlschluss* (sog. 1. Kategorienfehler): Hierbei werden Einzelphänomene des Erlebens in spezifischen Hirnarealen zu lokalisieren versucht. Es ist zu bedenken, dass meist mehrere Gehirnareale für ein Phänomen verantwortlich sind. Ebenso können z.B. bei Hirnschädigungen andere Areale bestimmte Aufgaben übernehmen bzw. kompensieren (siehe dazu Kap. 4.1.2). (ebd., S.68–69) Fischmeister (2014, S. 87) beschreibt den *Konnektionismus*, der den früher vorherrschenden *Lokalisationismus* ablöst. Konnektionismus bedeutet, dass sensorische/motorische/kognitive Grundfunktionen genau im Gehirn lokalisiert werden können, während höhere Funktionen nur dann ablaufen, wenn verschiedene, miteinander verbundene neuronale Areale zusammen wirken (ebd.).

(3) *Mereologischer Fehlschluss* (sog. 2. Kategorienfehler): In der Literatur wird häufig davon gesprochen, dass das Gehirn z.B. denkt, fühlt oder abwägt. Dabei wird das Gehirn personalisiert. Dem Gehirn wird somit eine gewisse Form von Intentionalität zugewiesen. (ebd., 65–68) Pawlik (2009) führt an, dass es jedoch nur so viel Intentionalität habe, wie beim „Übergang von einem elektrischen Zustand zum anderen in einem Computer.“

(4) Mit fortschreitendem Reduktionismus aller menschlichen Phänomene auf neuronale Prozesse bestehe die Gefahr, dass der Mensch immer mehr *verdinglicht* wird. Fuchs (2009, S. 290–292) spricht vom *naturalistischen* resp. *zerebrozentrischen* Menschenbild. Dieses Menschenbild steht dem *personalen* Menschenbild gegenüber, welches die Intentionalität, das Bewusstsein, das Leben und die Personalität

betont. Diese Begrifflichkeiten sind nicht auf einen neurologischen Prozess reduzierbar, da sie sich der naturwissenschaftlichen Erkenntnisform entziehen. (ebd.)

(5) *Naturalistischer Fehlschluss*: Auch wenn es so scheint, als ob das Gehirn eine Art Orientierungsaufgabe innehalte, dürfe man sich davon nicht täuschen lassen. Denn „Antworten auf die Frage, was wir tun sollen [...], sind vom Gehirn nicht zu erwarten“ (S. 293).

Auch wenn im wissenschaftlichen Diskurs das Bild vermittelt wird, dass mit den modernen (bildgebenden) Neurowissenschaften das Gehirn und damit der Mensch völlig zu verstehen und eventuell das menschliche Handeln vorhersagbar ist, dürfen die Einschränkungen neurowissenschaftlicher Methoden (siehe dazu Kap. 4.1.2) sowie die doch reduzierte Reichweite neurobiologischer Erkenntnisse (wie in diesem Kapitel verdeutlicht) nicht außer Acht gelassen werden.

4.2 Neurophysiologische Experimente zur Willensfreiheit

Laut Merkel und Roth (2008) bildet sich der Wille nie rein geistig aus, sondern nur unter Einwirkung unbewusster Motive. Diese Motive entspringen dem limbischen System (genauer der Amygdala). Glannon (2005) merkt an, dass es nicht die *eine* spezifische Stelle im Gehirn gibt, die für den freien Willen verantwortlich ist, sondern an dem Glauben, dass man frei entscheiden kann, mehrere Bereiche des Gehirns beteiligt sind.

Doch kann wirklich von einem freien Willen gesprochen werden, wenn dieser doch eigentlich durch die Gehirnschaltkreise determiniert ist? Nachfolgend sollen klassische und moderne neurobiologische Experimente dargestellt werden, die versuchen der Frage nach zu gehen, ob es einen freien Willen gibt oder ob es sich bei den – intuitiv wahrgenommenen – freien Entscheidungen, um physiologische Prozesse handelt, die das Konzept der Willensfreiheit nicht zulassen.

Benjamin Libets (1916–2007) Experimente zählen wohl zu den bahnbrechendsten seiner Zeit, die zur Grundlage vieler weiterer Untersuchungen wurden. Im Folgenden soll auf sein wohl bekanntestes Experiment eingegangen werden, welches zum Teil

hoch gelobt, aber auch negativ rezeptiert wurde. Seine Forschung geht auf das von Kornhuber und Deecke (1965) entdeckte Bereitschaftspotential (abgekürzt mit *BP*) zurück. Dieses stellt elektrische Veränderungen im Gehirn dar, die durch das EEG messbar gemacht werden.

Libet (1985) operationalisiert Willensfreiheit anhand folgender Faktoren: (1) endogen erzeugt, und keine direkte Reaktion auf äußere Reize; (2) keine von außen auferlegten Beschränkungen oder Zwänge und (3) das Subjekt fühlt, dass es frei handeln und entscheiden kann (Introspektion). Das Untersuchungsdesign sah 40 Durchgänge vor, bei dem der Proband/de Probandin eine Handbewegung der rechten Hand ausführen sollte. Dabei blieb es ihm/ihr frei, zu entscheiden, wann dies geschehen soll. Mit einem EEG wurden die Gehirnaktivitäten gemessen, mit einem EMG (Elektromyogramm) der Beginn der Muskelbewegung ermittelt. Wenn der Proband/die Probandin den „Wunsch“ (subjektive Handlungswunsch *W*) verspürt, die rechte Hand zu bewegen dann musste sie sich die Zeit merken, wann dieser Wunsch aufkam. Die Zeitmessung des wahrgenommenen Bewegungswunsches geschah mit Hilfe einer speziellen Uhr – Oszilloskop genannt. Die Ergebnisse können folgendermaßen zusammengefasst werden: das *BP* konnte ca. 550 ms vor der eigentlichen spontanen Handlung gemessen werden. Der wahrgenommene Bewegungswunsch *W* wurde ca. 200 ms vor der Aktivität angegeben. Diesem Wunsch gingen ca. 350 ms des *BP* voraus. Libet (1985) interpretiert diese Ergebnisse insofern, dass das Gehirn die frei gewollten Handlungen einleitet, bevor sich die Person einer Handlungsabsicht bewusst ist.

Die Ergebnisse von Libet wurden in Nachfolgeexperimenten weitestgehend repliziert. Zum Beispiel kamen u.a. Haggard und Eimer (1999), trotz Einführung einer weiteren Handlungsalternative (Wahl ob linke oder rechte Hand bewegt werden soll), zu ähnlichen Ergebnissen. Soon und Kollegen (2008; 2013) konnten ebenso aufzeigen, dass vor dem eigentlichen Handlungswunsch eine vorangegangene Aktivität im Gehirn – zwischen 4 und 10 Sekunden – stattfindet. In den aktuellen Untersuchungen wurde häufiger mit bildgebenden Verfahren wie z.B. mit dem *fMRI* gearbeitet als mit dem EEG. In der Untersuchung von Soon et al. (2013) konnten sogar komplexere und abstraktere Entscheidungen analysiert werden.

Es sei hier erwähnt, dass in den Untersuchungen, wie oben beschrieben, eine Negation der Existenz des freien Willens nicht vollends bewiesen wurde. Kritisiert wird u.a. dass das Studiendesign von Libet gar nicht den freien Willen untersuche, son-

dern nach einem Bewusstsein forsche. Ebenso sei die Kritik von Schneider und Prinz (2000) in Erinnerung gerufen, dass sehr komplexe Fragestellungen für neurowissenschaftliche Messmethoden nicht geeignet sind, sondern diese zuvor in ihre Teilfunktionen zerteilt werden müssen und genau definiert gehören. Wie bereits aus dem Kapitel 2 ersichtlich ist eine eindeutige Definition des freien Willens noch nicht gegeben und somit ist der Versuch, die Existenz dessen zu widerlegen oder zu beweisen häufig eher irreführend als aufklärend.

Anschließend wird sich der Emotion Aggression und ihrer neurologischen Einordnung angenommen.

4.3 Die Biologie der Emotion Aggression

Zu den bekanntesten Emotionen zählen u.a. Freude, Hass, Trauer, Wut, Liebe und Aggression (vgl. Bear, 2012). Der Psychologe Dieter Ulich (2000) teilte die Emotion in vier Komponenten ein: die subjektive Erlebniskomponente, die neurophysiologische Erregungskomponente, die kognitive Bewertungskomponente sowie die interpersonale Ausdrucks- und Mitteilungskomponente. Die Gefühlszustände von Erwachsenen sind aufgrund ihrer Art und dem Grad der Involviertheit – in Bezug auf bestimmte Situationen – unwillkürliche und (teil-) automatisierte Reaktionen (ebd.). Mit wachsendem Interesse an den neuronalen Grundlagen von Emotionen und den erweiterten Möglichkeiten durch bildgebende Verfahren entwickelten sich die Affektiven Neurowissenschaften (Bear et al., 2012).

In den folgenden Abschnitten wird der Fokus auf die Emotion *Aggression* gelegt, da diese für die Fragestellung dieser Forschungsarbeit besonders relevant ist.

Die Spannweite von Aggressionen reichen „von Selbstverteidigung bis hin zum Mord“ (ebd., S. 646). Es wird im Folgenden ein Einblick in die Anatomie und Wirkungsweise einzelner Hirnregionen geben, die im Kontext von Emotionen resp. Aggressionen stehen können. Die Aggression steht hierbei beispielhaft dafür da, aufzuzeigen, wie psychische Prozesse auf neurobiologischen Abläufe im Gehirn reduzierbar gemacht werden können.

4.3.1 Die Anatomie der Emotionen

Im folgenden Abschnitt wird ein Einblick in die Gehirnstruktur des Menschen gegeben. Dabei wird auf die Bereiche der Fokus gelegt, die an der Emotionsregulation beteiligt sind: das *limbische System* und der *Papez-Kreis*.

Das Limbische System lässt sich am besten beschreiben, wenn man dem Ursprung dieses Konzeptes näher nachgeht. 1878 fand der Neurologe Paul Broca heraus, dass sich gewisse Cortexareale vom restlichen Cortex unterscheiden. Er bezeichnete dieses Areal mit *Lobus limbicus*, bestehend aus drei Teilen: Corpus callosum, Gyrus cinguli und dem Cortex auf der medialen Oberfläche des Temporallappens. Letzterer inkludiert den Hippocampus. Paul Broca dachte an einen Zusammenhang dieser Bereiche mit dem Geruchssinn. Erst später wurde eine Verbindung dieser Areale mit den Emotionen gefunden. In den 1930er Jahren beschrieb der Neurologe James Papez einen Kreislauf, der das Erleben und Ausdrücken von Emotionen neuronal zu erklären versuchte. Dieser sog. *Papez-Kreis* bestand aus dem cingulären Cortex, dem Hippocampus, der Hypothalamus und dem anterioren Thalamus. Papez ging davon aus, dass der cingulare Cortex das emotionale Erleben bestimmen würde. Dieses würde dann auf den Hippocampus projiziert und wiederum weiter an den Hypothalamus geleitet, der für den emotionalen Ausdruck verantwortlich ist. Im Anschluss daran gehen die Effekte des Hypothalamus zurück zum Cortex über den anterioren Thalamus. Es existieren jedoch keine klaren wissenschaftlichen Beweise, dass all diese Teile des *Papez-Kreises* an den Emotionen beteiligt sind. Es gibt einige Übereinstimmungen bezüglich der Elemente des *Papez-Kreises* mit dem *Brocas Lobus limbicus*. Da diese Strukturen an der Steuerung des emotionalen Ausdrucks und Erlebens verantwortlich scheinen, wurden sie 1952 als *limbisches System* zusammengefasst. Tieruntersuchungen ergaben, dass es einen Zusammenhang zwischen dem limbischen System mit den Emotionen gibt. (Bear et al., 2012)

Laut Bear und Kollegen (2012) kann jedoch keine direkte „Eins-zu-eins-Beziehung zwischen Struktur und Funktion“ (S. 641) abgeleitet werden. Das limbische System scheint für die Emotionsverarbeitung verantwortlich zu sein, es ist jedoch wahrscheinlicher, dass nicht nur ein einzelnes separates System an den Emotionen beteiligt ist, sondern mehrere. Diese Debatte ist längst nicht ausgefochten. Es wurde sich aber mehrheitlich darüber geeinigt, dass bestimmte Strukturen besonders entschei-

dend für die Emotionen und deren Ausdruck und Erleben sind. Ein bekanntes Beispiel dafür stellt das Klüver-Bucy-Syndrom dar. Die Neurowissenschaftler Klüver und Bucy erkannten, dass bei einer temporalen Lobektomie (Entfernung beider Temporallappen) bei Rhesusaffen deren aggressives Verhalten, ihr Angstreaktion sowie ihr Sexualtrieb verändern. Ähnliche Verhaltensänderungen lassen sich auch beim Menschen nachweisen, die unter Läsionen im Temporallappen leiden. (ebd.)

Im Folgenden Abschnitt sollen kurz die Gehirnstrukturen und Areale vorgestellt werden, die speziell mit der Emotion Aggression verbunden sind. Es handelt sich dabei um die *Amygdala*, der *Hypothalamus* und das *Mittelhirn*. Im Anschluss daran wird der Neurotransmitter *Serotonin* näher vorgestellt, welcher im Bezug zum Thema Aggression eine wichtige Aufgabe besitzt. Dieser Abschnitt dient dazu, einen Einblick über den groben Forschungsstand hinsichtlich der neurologischen Aggressionsforschung zu geben.

Die Amygdala

Die *Amygdala* befindet sich unterhalb des Cortexes auf der medialen Seite am vorderen Ende des Temporallappens. Sämtliche Informationen aus allen sensorischen Systemen gelangen zur Amygdala. Die ventrale amygdalofugale Bahn und die Stria terminalis stellen die Verbindungsbahnen zwischen dem Hypothalamus und der Amygdala dar. Die Amygdala besteht aus drei Kerntypen: zentraler Kern, corticomediale sowie basolaterale Kerne. Die auditiven, gustatorischen, visuellen und taktilen Informationen gelangen zu den basolateralen Kernen und die olfaktorischen werden von den corticomedialen Kernen empfangen (vgl. ebd., S. 642–643). Es wird angenommen, dass die Amygdala am aggressiven Verhalten beteiligt ist. Durch elektrische Ströme, die direkt in die Amygdala geleitet werden, können affektive Aggressionen oder spezifische Erregungszustände hervorgerufen werden. Experimentell kann nachgewiesen werden, dass bei einer Amygdalektomie (Zerstörung der gesamten Amygdala resp. Teile von ihr) sich die Konzentrationsfähigkeit erhöht sowie aggressives, asoziales Verhalten reduziert. Zudem werden Krampfanfälle und eine mögliche Hyperaktivität gemindert (ebd., S. 648).

Der Hypothalamus

Der *Hypothalamus* liegt im Zwischenhirn (sog. Diencephalon) und besteht aus der lateralen, medialen und periventriculären Zone. Der Hypothalamus ist beim Ausdruck von Aggressionen und Wut entscheidend. Bei (experimenteller) Stimulation des Hypothalamus entwickeln sich typische Verhaltensweisen, die bei Aggression und Wutausbrüchen ebenfalls vorkommen. Dies ist vermehrt durch die Stimulation der lateralen Hypothalamuszone zu erkennen (ebd., S. 650–651).

Das Mittelhirn

Signale, die am vegetativen System beteiligt sind, werden über zwei Bahnen (das mediale Vorderhirnbündel und das dorsale Längsbündel) vom Hypothalamus zum Hirnstamm geleitet. Der Hypothalamus sendet Signale über die ventrale tegmentale Area, die wiederum im *Mittelhirn* (Mesencephalon) projiziert werden. Stimulationen resp. Läsionen in der ventralen tegmentalen Area können dazu führen, dass aggressives Verhalten hervorgerufen bzw. gemindert wird. Über die Wirkung auf die ventrale tegmentale Area (abgekürzt: VTA) durch den Hypothalamus, wird Aggression bewirkt. Bei einer Trennung des medialen Vorderhirnbündels, der Verbindung vom Hypothalamus zur VTA, werden Aggressionen stark reduziert. Die Beteiligung des Hypothalamus ist bei diesen Verknüpfungen jedoch nicht hundert prozentig unabdingbar. Eine weitere Möglichkeit, um aggressives Verhalten hervorzurufen, gelingt darüber, dass der Hypothalamus Axone zum periaquäduktalen Grau (abgekürzt: PAG) sendet. Eine Stimulation resp. Läsionen im PAG führen zu einer Veränderung der Aggressionsregulation. (ebd., S. 652)

Serotonin

Serotonin liegt in den Raphekernen im Hirnstamm, die Axone in den Hypothalamus und in andere limbische Strukturen senden, die u.a. für Aggressionen verantwortlich sind. In Tierexperimenten konnte gezeigt werden, dass eine soziale Isolation zu einer Verminderung des Serotoningehalts führen kann. Anzumerken ist, dass es sich nicht um einen direkten Zusammenhang von geringen Serotoningehalt und Aggression handelt. Die Isolation führt dazu, dass sich die Umsatzrate im Körper verändert und

somit die Geschwindigkeit der Synthese von Serotonin, die Freisetzung und weitere Synthese verringert. Diese Prozesse erhöhen das Potential für aggressives Verhalten. Ähnliche Reaktionen zeigten sich auch bei der Verabreichung von serotoninhemmenden Medikamenten (ebd., S. 652–653).

In den letzten Abschnitten konnte gezeigt werden, dass eine Vielzahl an Gehirnarealen sowie deren Verschaltungen und der Aktivität von Neurotransmittern einen Einfluss auf die Emotionen und konkreter auf Aggressionen haben können. Als die wichtigsten Bereiche – in Bezug auf Aggressionen – kann man die *Amygdala* und den *Hypothalamus* klassifizieren.

Der dritte Themenblock „Neurowissenschaft“ ist damit abgeschlossen, im Kapitel 5 wird gezeigt, inwiefern die Neurowissenschaft einen Einfluss auf unser Verständnis des freien Willens und Verantwortung haben kann und ob sie darauf aufbauend für das Strafrecht anwendbar wäre. Im Bereich des aktuellen Forschungsstandes wird sich dem Thema der Neurowissenschaft im Kapitel 6.1 nochmals genähert, jedoch wird dabei die Wirkung von Neurowissenschaften auf den Menschen, aus psychologischer Sicht, im Vordergrund stehen.

5 Ein großes Ganzes: Neurowissenschaft – Freier Wille – Strafrecht

In diesem Kapitel sollen Positionen aufgezeigt werden, die der Frage nachgehen, inwiefern Neurowissenschaften, freier Wille und Strafrecht miteinander in Relation zueinander stehen können und wie sie sich gegenseitig beeinflussen können.

Der Theologe A. Klein (2012) stellt die These auf, dass die neurophysiologische Revolte – mit dem Voranschreiten der neurologischen Untersuchungsmethoden – zum Ende der Willensfreiheit und damit auch zum Ende der moralischen Schuld führte. Im

Spiegelinterview (Markowitsch & Reemtsma, 2007) – mit dem Titel „Neuronen sind nicht böse“ – diskutieren der Neurologe Hans Markowitsch mit dem Soziologen Jan Philipp Reemtsma über die Frage, inwiefern die Neurowissenschaften einen möglichen Einfluss auf das Strafrecht besitzen kann bzw. ob dies überhaupt eine Relevanz besitzen darf. Zu Beginn des Interviews gehen sie der Frage nach, was den Menschen ausmache und wie dies im Zusammenhang mit der freien Entscheidungsfähigkeit zusammenhängt. Markowitsch verfolgt streng den Inkompatibilismus: Der Mensch ist „das Produkt [s]einer Vergangenheit“, aufgrund der „[Genetik], vorgeburtlichen und frühkindlichen Erfahrungen, Erziehung, Freunden, Gesellschaft“ sei das Verhalten eines Menschen determiniert (ebd., S. 117). Reemtsma plädiert dafür, dass der Mensch frei wählen und handeln kann, auch wenn dieser von äußeren Einflüssen geprägt wird. In der Debatte inwiefern die Neurowissenschaft für die Justiz entscheidend ist, wird deutlich, dass Markowitsch den Schuldbegriff per se ablehnt. Verschaltungen und Mechanismen, die im Gehirn ablaufen sind für delinquentes Verhalten verantwortlich. Die Existenz der *Schuld* eines Täters/einer Täterin ist damit nicht gegeben. Reemtsma entgegnet, dass die Justiz nicht auf neuropsychologischen oder philosophischen Thesen beruhen kann und es daher auch nicht darum ginge, die Existenz der Willensfreiheit empirisch zu widerlegen und, damit einhergehend, die Existenz der Schuld zu negieren. Die Willensfreiheit besitzt für den Soziologen eine rein technische Wortbedeutung, die eine Grundbedingung des Justizsystems darstellt. „Frei“ bedeutet für den Soziologen, dass Menschen abwägen können, eine delinquente Tat zu begehen oder diese zu unterlassen. Für Markowitsch ist diese Abwägung nur ein subjektives Gefühl von Freiheit, entspricht aber nicht den Tatsachen einer Vorherbestimmung durch Biologie und Umweltfaktoren. Aus den Vorstellungen über die Willensfreiheit leiten die beiden Forscher ihre Ideen einer gerechten Welt ab: Markowitsch sieht Umerziehungsprozesse (z.B. im Sinne von Therapien) als die geeignetste Form Straftätern/Straftäterinnen zu begegnen, da ihre Tat durch externe (im Sinne von *nicht bewusster*) Ursachen herbeigeführt wurde. Brigitte Tag (2007), die in den Grundzügen Markowitschs Ansichten teilt, sieht in diesen spezial- und generalpräventiven Besserungsmaßnahmen nur einen geringen Erfolg und hinterfragt den Versuch solche Maßnahmen durch Hirnforschung zu untermauern. Dennoch sollte, ihrer Meinung nach, nicht an der Strafe für delinquentes Verhalten festgehalten werden, sondern eine grundsätzliche Reform der Straftatfolgen erfolgen.

Reemtsma dagegen steht für die „klassische“ Bestrafung als Konsequenz darauf, dass eine Tat begangen wurde und der Täter/die Täterin sich dafür frei entschieden hat. Hervorzuheben ist, dass Reemtsma die Bestrafung auch explizit für die Opfer als relevant hervorhebt, denn diese erfahren durch die Strafe eine Form der Solidarisierung der Gesellschaft und des Staates *für* das Opfer und *gegen* den Täter/die Täterin (vgl. Markowitsch & Reemtsma, 2007).

Lück, Strüber und Roth (2005) untersuchten die „Psychobiologischen Grundlagen“ aggressiven Verhaltens“. Chronisch delinquentes Verhalten kann laut ihrer Studie nicht allein durch biologische Ursachen (z.B. durch Gene oder Hirnstrukturen) erklärt werden. Es handelt sich um „eine Kombination von kognitiven und emotional-affektiven Defiziten“ (Merkel & Roth, 2008, S. 67). Lück und Kollegen beschreiben in ihrer Studie von 2005 mögliche Vulnerabilitäten für diese Defizite, so sind zu nennen:

1. *Geschlecht* (tendenziell eher männlich)
2. *Alter* (tendenziell eher im jugendlichen Alter)
3. *genetische/entwicklungsbedingte/hirnanatomische/physiologische Störungen*
4. *Qualität der Bindungserfahrungen* in der frühen Kindheit (z.B. Missbrauch, Gewalt, Vernachlässigung)
5. *schwierige soziale Bedingungen* innerhalb der Familie (z.B. Armut, Gewalt) (in Anlehnung an ebd., S. 68).

Merkel und Roth (2008) gehen auf diese Ursachen detaillierter ein. Für die hiesige Forschungsarbeit spielt der Punkt der *hirnanatomischen und physiologischen Störungen* als Prädiktor für Straftaten eine relevantere Rolle. Es wird der Zusammenhang von Gehirnstrukturen und physiologisch ablaufenden Prozessen – speziell im limbischen System – mit dem aggressiven Verhalten (dazu Kap. 4.3) dargestellt. Eine Mehrzahl der Gewalttäter/Gewalttäterinnen besitzen laut Merkel und Roth (2008) hirnanatomische oder neurophysiologische Defizite resp. Auffälligkeiten. Zu beachten ist aber, dass diese Faktoren nicht klar als Ursache für delinquentes Verhalten definiert werden dürfen, sondern lediglich die Vulnerabilität (Anfälligkeit) für solch ein Verhalten verstärkt. Die bereits oben genannten Ursachenfaktoren können zum einen miteinander kumulieren und die Wahrscheinlichkeit für die Straftat verstärken oder sie können auch kompensatorisch wirken und die Wahrscheinlichkeit von delinquentem Verhalten verringern. Aufgrund dieser Einflussfaktoren plädieren die Autorin und

der Autor dafür, dass eine (mögliche) Willensfreiheit das Schuldverständnis im Strafrecht nicht alleinig begründen kann, sondern es sich um ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren handeln muss. Das Hauptargument der Schuld (siehe Kap. 3.2), man hätte anders handeln können, entfällt somit. Daraus ableitend folgern sie, dass eine retributive (vergeltende) Bestrafung nicht gerechtfertigt ist, da der Täter/die Täterin nicht anders handeln hätte können (ebd.).

Die Rechtswissenschaftlerin Brigitte Tag (2007) sieht in den neuen bildgebenden Verfahren weitreichende Chancen in der Forensik. Sie könne im Bereich der Erforschung von kriminellen Verhalten (z.B. S. 351: das „Gefährlichkeitspotenzial“ für bestimmte Personen einschätzen) und Gründen für eine Manifestierung delinquenten Verhaltens genutzt werden. Auch an der Bekämpfung von Delinquenz könne sie beteiligt sein. Gleichzeitig betont sie die derzeitig noch bestehenden Unsicherheiten in der Hirnforschung und den wenig gesicherten Erkenntnissen (vgl. dazu näher das Kap. 4.1.2).

Abschließend kann zusammengefasst werden, dass der Begriff der Willensfreiheit im strafrechtlichen Kontext begrifflich-theoretisch inkonsistent ist. Er widerspricht den Erkenntnissen der modernen Hirnforschung und der Psychologie im Bezug darauf, wie der Wille gesteuert wird. Das Aufzeigen von einer Summe an Faktoren, die für ein Verhalten verantwortlich sein können, dekonstruiert das klassische Konzept von Schuld und hinterfragt das gängige Strafverständnis. Die Frage *ob* bestraft werden soll, wird dabei nicht gestellt, sondern *wie* dies erfolgen kann, rückt immer mehr in den Vordergrund der Untersuchungen (Merkel & Roth, 2008).

6 Aktueller Forschungsstand

Die bisher vorgestellten Themenblöcke: freier Wille/Verantwortung – Schuld – Strafe/Neurowissenschaften und das Kapitel 5, welches die drei Blöcke in einen Kontext zu bringen versucht, sollten einen Überblick über die wichtigsten Begriffe, Debatten, Zusammenhänge und offene Fragen geben, die für die kommenden Seiten zum Verständnis dienen. Dies leitet über zu dem aktuellen Forschungsstand, mit Hinblick zur eigens durchgeführten Untersuchung.

In den folgenden Kapiteln werden Studien vorgestellt, die versuchen den Einfluss von neurowissenschaftlichen Informationen auf die Vorstellungen über den freien Willen und der daraus resultierenden Verantwortungszuschreibung anderer zu erheben. Damit verbunden steht die Frage, wie stark Laien solche Täter/Täterinnen bestrafen würden, wenn sie zuvor mit neurowissenschaftlichen Informationen konfrontiert werden.

Zu Beginn wird der Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen auf den Menschen allgemein näher betrachtet (Kap. 6.1). Daran anschließend wird der Glaube an den freien Willen als zentrales Element dieser Forschung vorgestellt (Kap. 6.2) und dann im Kapitel 6.2.4 in Zusammenhang mit der Bestrafungsintensität gesetzt. Im Anschluss wird die Veränderbarkeit dieses Glaubens veranschaulicht und wieder in Bezug zur Bestrafung gesetzt (Kap. 6.2.5). In Anschluss daran werden diverse Defizite der zuvor betrachteten Studien und deren Verbesserungsmöglichkeiten (Kap. 7) aufgezeigt. Daraus ableitend ergeben sich dann die Forschungsfragen und die daraus resultierenden Hypothesen.

6.1 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen

Im diesem Abschnitt soll näher auf den Einfluss von neurowissenschaftlichen Informationen bzw. Wissen auf die Wahrnehmung und das Denken des Menschen eingegangen werden. Im Speziellen wird in diesem Kapitel ein Einblick gegeben, welchen Einfluss neurowissenschaftliche Informationen auf die Textqualität im Allgemeinen

besitzen (Kap. 2.1) und wie solche Informationen auf die Bestrafungstendenz von juristischen Laien wirken (Kap. 2.2).

6.1.1 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen auf die Textqualität

In der aktuellen Studie von Fernandez-Duque, Evans, Christian und Hodges (2015) wird untersucht, inwiefern z.T. überflüssige neurowissenschaftliche Informationen Erklärungen von psychologischen Phänomenen ansprechender und attraktiver erscheinen lassen.

Das erste Experiment von Fernandez-Duque et al. (2015) beruht auf den Untersuchungen von Weisberg, Keil, Goodstein, Rawson und Gray von 2008. Weisberg et al. (2008) untersuchten 81 Personen ($M_{\text{age}} = 20,1$ Jahre, $SD = 4,2$ Jahre) für das erste Experiment, 22 Studierende für das zweite Experiment ($M_{\text{age}} = 20,7$ Jahre, $SD = 2,6$ Jahre) und 48 Experten und Expertinnen ($M_{\text{age}} = 27,5$ Jahre, $SD = 5,3$ Jahre) für das dritte Experiment. Die Ergebnisse dieser Experimente können wie folgt zusammengefasst werden: erläuternde, irrelevante neurowissenschaftliche Informationen haben einen Einfluss auf die subjektive Beurteilung einer Erklärung oder eines Arguments. Sie wirken für den Leser oder die Leserin dadurch befriedigender. Bei Experten und Expertinnen – Personen mit Abschlüssen in Kognitiver Neurowissenschaft, Kognitiver Psychologie oder aus stark verwandten Fachbereichen – konnte dieser Effekt jedoch nicht nachgewiesen werden.

Im ersten Experiment von Fernandez-Duque et al. (2015) nahmen 91 Studierende teil. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer besuchten im Rahmen ihres Studiums einen Einführungskurs Psychologie bzw. einen Kurs für Physiologische Psychologie. Im ersten Experiment zeigte sich, dass zusätzliche neurowissenschaftliche Informationen zu einer Steigerung der wahrgenommenen Qualität eines Arguments führen, unabhängig davon, ob es sich um eine gute oder eine schlechte Erklärung handelt. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Weisberg et al. (2008). Fernandez-Duque et al. (2015) fügen noch hinzu, dass neurowissenschaftliche Bilder, die den Texten hinzugegeben wurden, keinen Einfluss auf die wahrgenommene Qualität des Textes haben. Sie vermuten daher, dass die Wahrnehmung der Qualität eines Textes nicht auf oberflächliche Stimuluseigenschaften – wie beispielsweise ein Bild – zurückzuführen ist.

Im zweiten Experiment nahmen 90 Studierende, im dritten Experiment 96 Studierende und im vierten Experiment nahmen 141 Universitätsstudierende teil. Die Autoren und Autorinnen merken an, dass diese Stichprobenwahl – im Nachhinein – zu einseitig gewesen sei. Das Alter wird nur bei der dritten Untersuchung angegeben mit einem Durchschnittsalter von 19,8 Jahren ($SD = 1,9$ Jahre). In jenen Experimenten wird gezeigt, dass zusätzliche neurowissenschaftliche Informationen ansprechender für die Testpersonen sind, als sozialwissenschaftliche Informationen (Experiment 2), und auch ansprechender als Informationen von sogenannten „harten Wissenschaften“ (wie z.B. Mathematik, Experiment 3 und 4). Die Ergebnisse unterstützen die Theorie, dass für Laien das Gehirn die beste Erklärung für psychologische Phänomene darstellt – „*brain as engine of mind*“ (ebd., S. 939). Für die meisten Menschen ist die Neurowissenschaft die geeignetste Wissenschaft, den Verstand bzw. die Psyche zu erklären. (Fernandez-Duque et al., 2015)

6.1.2 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen auf die Bestrafung

Es gibt zahlreiche Belege dafür, dass Neurowissenschaften einen Einfluss auf die Bestrafungsintensität von juristischen Entscheidungsträgern (u.a. Farisco & Petrini, 2012) oder von Laien (u.a. Shariff et al., 2014) haben können. Dabei ist zu unterscheiden, ob neurowissenschaftliche Informationen über einen Täter oder einer Täterin gegeben werden (z.B. Kim, Boytos, Seong & Park, 2015; vgl. Farisco & Petrini, 2012; 2014) oder ob grundsätzlich Wissen über Neurowissenschaften in einem längeren Zeitraum generiert wurde (Shariff et al., 2014). Ebenfalls ist es möglich, dass neurowissenschaftliche Informationen gewisse Einstellungen – z.B. den Glauben an den freien Willen – ändern können (s. Kap. 6.1.1).

Folgende Untersuchung steht exemplarisch für den Einfluss von neurowissenschaftlichen Informationen über einen Täter oder einer Täterin: In der Studie von Kim et al. (2015) wurde untersucht, ob das Vorzeigen von biomedizinischen Informationen (genauer neurobiologische Informationen) und die Offenlegung früher Kindheitserfahrungen und Familienverhältnisse des mutmaßlichen Täters oder der Täterin einen Einfluss auf die juristische Verurteilung haben. Für die Fragestellung der vorliegenden Arbeit, sind die gefundenen Ergebnisse in Bezug auf die neurologischen Infor-

mationen relevant. Für die Untersuchung wurden 53 Studierende (Durchschnittsalter = 19,47 Jahre, SD = 1,42 Jahre) befragt. Ein direkter Einfluss von biomedizinischen Informationen auf die Verurteilung konnte nicht nachgewiesen werden ($p = .429$, *n.s.*). Anzumerken ist, dass die Verurteilung des Täters im fiktiven Fall, der von den Testpersonen entschieden werden sollte, von den meisten eher als Abschreckung für mutmaßliche Täter oder Täterinnen gedacht war. Die Ergebnisse von Kim et al. (2015) beruhen nur auf diesen einen Fall. Obwohl sich in der beschriebenen Studie empirisch kein Einfluss nachweisen ließ, gibt es Gerichtsfälle, bei denen das Vorzeigen von neurowissenschaftlichen Informationen über einen Täter/eine Täterin die Verurteilung beeinflussen konnte, so z.B. im beschriebenen Fall von Farisco und Petrini (2012). Im Fall von der italienischen Frau „S.A.“ wurden dem Richter diverse biomedizinische Daten vorgelegt, der daraufhin ein vermindertes Strafmaß von 20 Jahren Haft ausstellte, statt einer lebenslangen Freiheitsstrafe. In beiden Fällen (Kim et al., 2015; Farisco & Petrini, 2012) handelt es sich nur um Einzelfallbeschreibungen. Dennoch eröffnen diese Beispiele ein weiteres interessantes Forschungsgebiet, welches näherer Forschung bedarf.

Folgend soll eine Studie vorgestellt werden, die den Fokus eher auf den Einfluss von Aneignung neurowissenschaftlicher Information auf die Veränderung von Bestrafung legt: In einer Untersuchung von Shariff et al. (2014) wird die Bestrafungsintensität der Seminarteilnehmer und -teilnehmerinnen von einem Einführungskurs „Kognitive Neurowissenschaften“ ($n = 34$) mit jenen des „Einführungskurses Geographie“ ($n = 36$) verglichen. Das Durchschnittsalter betrug 20,44 Jahre. Vermutet wurde, dass sich mit fortschreitenden Wissen über das Gehirn, die Befürwortung einer retributiven Bestrafung reduziert. Dies bedeutet, dass die Bestrafung bei Personen, die verstärkt Wissen über Anatomie und Funktionsweise des menschlichen Körpers (speziell des Gehirns) besitzen, geringer ausfällt. Die Hypothese lautete, dass die Teilnehmenden der Studie nach einem mehrwöchigen Kurs vermehrt mechanistische biologische Ursachen für das menschliche Handeln und Fühlen sehen würden. Vor und nach den 10 wöchigen Seminaren wurde in beiden Kursen der selbstwahrgenommene Wissenszuwachs über das menschliche Gehirn erhoben. Eine Wissenssteigerung im Geographiekurs bzgl. des Gehirns konnte – wie erwartet – nicht gezeigt werden. Anschließend sollten die Teilnehmer/ Teilnehmerinnen Täter „bestrafen“. Zur Berechnung der Bestrafungsintensität mussten die Teilnehmenden eine Person, die eine

fiktive Straftat begann, anhand einer 7-stufigen Likert-Skala (von „Behandlung, aber keine Gefängnisstrafe“ bis hin zu „Gefängnis auf Lebenszeit ohne Möglichkeit auf Bewährung“) verurteilen. (Shariff et al., 2014)

Als Ergebnis dieser Untersuchung kann festgehalten werden, dass sich die Bestrafungsintensität der Teilnehmenden mit gesteigertem Wissen über das Gehirn verringert. Die Forschungsgruppe vermutet, dass durch die Wissensaneignung der Glaube an einen freien Willen sinkt, was sich dann auf die Bestrafungsintensität auswirken würde (Shariff et al., 2014). In den folgenden Kapiteln wird verstärkt auf den Glauben an den freien Willen und auf dessen Einflüsse – u.a. auf die Bestrafungsintensität – eingegangen.

6.2 Glaube an den freien Willen als menschliches Wesensmerkmal

Roy F. Baumeister argumentiert, dass es nicht Aufgabe der Psychologie sei, über die Existenz des freien Willens an sich zu debattieren (2008a; 2008b). Stattdessen solle man sich eher dem freien Willen als Konstrukt nähern, um somit reale Phänomene des menschlichen Handelns und Denkens zu erklären (Baumeister, Crescioni & Alquist, 2011). Daher solle man eher herausfinden, wie die Menschen freien Willen wahrnehmen und welche psychologischen Phänomene diese Wahrnehmung stützen. Baumeister (2008a; 2008b) nennt hierbei u.a. die Selbstregulation, bewusste Entscheidungen und die Veränderbarkeit des eigenen Verhaltens als typische psychologische Phänomene, die einen Einfluss darauf haben ob etwas als frei wahrgenommen wird oder nicht. Zudem betont er die Relevanz, die der Glaube an einen freien Willen für die sozialen, gesetzlichen und moralischen Beurteilungen besitzt (Baumeister, 2008b).

Es besteht allgemeine Konsens darüber, dass die meisten Menschen an einen freien Willen glauben (z.B. Nahmias, et al., 2005; Baumeister, 2008a; Baumeister, 2008b; Baumeister et al., 2011; Clark et al., 2014). Dieser Glaube ist stark in der Gesellschaft verbreitet und über die gesamte Lebensspanne vorhanden (Clark et al., 2014). Nachfolgend wird ein Grundlagenartikel der Untersuchungen zum Glauben an den

freien Willen vorgestellt. Er setzte weitestgehend den Startpunkt für die heutige Forschung an dem Konstrukt des freien Willens.

In der Zeitschrift „Philosophical Psychology“ betrachten Nahmias und Kollegen (2005) die Frage um den Glauben an den freien Willen aus eher philosophischerer Sicht. Mit Hilfe zweier Szenarien (siehe zum besseren Verständnis Nahmias et al., 2005, S. 566–570) versuchten sie, die Intuitionen von Studierenden bzgl. des freien Willens zu ermitteln. Konkrete Stichprobenbeschreibungen fehlen in den Ausführungen. Es werden zwei Untersuchungen vorgestellt, die je mit einem Szenario beginnen. In ihrer ersten Studie legten sie den Probanden/Probandinnen ein Szenario vor, in dem sämtliches Handeln determiniert und vorhersagbar ist. Es gaben 76% der Befragten an, dass eine Person (hier „Jeremy“) bei einem fiktiven Banküberfall, um den es im Szenario geht, aus freien Stücken heraus handelt. Es existiert für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer also ein freier Wille, der Jeremy dazu bewog eine Bank zu überfallen. In der zweiten Untersuchung, wird im Szenario beschrieben, dass Gene und Umwelt das Leben nicht vorherbestimmen. Um dies für die Lesenden deutlicher zu machen, wird ihnen ein Zwillingsspaar vorgestellt, wobei einer von ihnen moralisch positiv handelt und der andere moralisch verwerflich. 76% der Befragten sagen, dass beide Personen ihr Handeln frei wählen konnten (Nahmias et al., 2005).

Die Szenarien veranschaulichten eine deterministische Weltsicht. Dies bedeutet, dass alles vorgegeben ist – jedes Handeln ist vorherbestimmt durch gewisse Faktoren z.B. durch eine bestimmte Genkombination. Nahmias und Kollegen (2005) gehen davon aus, dass Laien (hier definiert als nicht Philosophen und Philosophinnen) dazu tendieren Determinismus als Widerspruch zum freien Willen zu sehen – *Inkompatibilismus* genannt. Laut den Autoren widerspricht der Determinismus jedoch nicht der Idee eines freien Willens – *Kompatibilismus* genannt. Widersprüchlich verhält es sich aber mit der Interpretation der Ergebnisse. Die Autoren gehen davon aus, dass die meisten Menschen inkompatibilistische Intuitionen besitzen, auch wenn diese Studien eher zu einem anderen Ergebnis kamen. Die Untersuchungen zeigen, dass die Teilnehmenden, trotz einer deterministischen Vorlage, den Protagonisten freien Willen zusprechen würden. Somit vertreten diese eher ein kompatibilistisches Weltbild. Und damit wären deterministische Prämissen mit einem freien Willen für Laien verträglich – wider den Vermutungen der Autoren (vgl. Nahmias et al., 2005).

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass es dem Anschein nach typisch menschlich ist, von einem freien Willen auszugehen und daran zu glauben, auch

wenn äußere Prämissen die Wahrscheinlichkeit dafür eher unrealistisch erscheinen lassen.

6.2.1 Erhebung des Glaubens an den freien Willen

In diesem Abschnitt wird ein Erhebungsinstrument vorgestellt, welches u.a. den Glauben an den freien Willen erhebt und somit die Forschung mit diesem Konstrukt vereinfacht.

In dem Artikel von Paulhus und Carey (2011) wird der überarbeitete Fragebogen FAD-Plus vorgestellt. Dieser untergliedert den „freien Willen“ in vier Subskalen: *freier Wille*, *Wissenschaftlicher Determinismus*, *Fatalistischer Determinismus* sowie *Unvorhersehbarkeit*. Wie schon eingangs im Kap. 3 angedeutet, ist darauf zu achten, dass unter der Subskala *freier Wille* der Glaube an dieses Konstrukt gemeint ist. Er erhebt nicht die Existenz eines *freien Willens* bei den Probanden und Probandinnen, sondern nur ihre Einstellung dazu (Baumeister, 2008a; 2008b, vgl. Paulhus & Carey, 2011).

Erwähnt werden sollte, dass die Ergebnisse, die in den Studien von Paulhus und Carey (2011) präsentiert werden, unabhängig von Geschlecht und Alter der Studienteilnehmenden sind. Der FAD+ kann somit für sämtliche Altersgruppen (ausgenommen Kinder) verwendet werden. Es wird daraufhin gewiesen, dass der FAD-Plus speziell für Laien vorgesehen ist, da durch weitere Untersuchungen des freien Willens, die der Autor und die Autorin fordern, der Einfluss auf das Verhalten derer besser bestimmt bzw. abgeschätzt werden kann. (ebd.)

6.2.2 Einfluss des Glaubens an den freien Willen auf das menschliche Fühlen, Denken und Handeln

Nachdem gezeigt werden konnte, wie der Glaube an den freien Willen (im Folgenden *GfW*) operationalisierbar gemacht wird, werden im nun folgenden Teil Einblick in die bisherige Forschung zu *GfW* geboten werden, um die verschiedenen Einflüsse dieses Konstrukts auf den Menschen aufzuzeigen.

Mit Hilfe des FAD-Plus (Paulhus & Carey, 2011) konnten bisher schon eine Vielzahl an Zusammenhängen mit dem *GfW* untersucht werden. So zeigten sich beispielsweise signifikante Zusammenhänge mit einzelnen Subskalen der Persönlichkeitsskala des „Big Five“, oder auch ein positiver Zusammenhang mit dem Faktor „Glauben an die eigene Autonomie“ (ebd.). Ebenso zeigte sich, dass bei einem verringerten *GfW*, betrügerisches Verhalten (Vohs & Schooler, 2008) oder Aggressionen verstärkt sein und helfende Handlungen reduziert werden können (Baumeister, Masicampo & DeWall, 2009). Stillmann und Baumeister (2010) zeigen, dass der Zweifel oder gar der Unglaube an einen freien Willen verringertes Lernen von negativen Emotionen bewirkt. Im Gegensatz dazu wird bei verstärktem *GfW* Dankbarkeit begünstigt (MacKenzie, Vohs & Baumeister, 2014). In den Studien von Zhao, Liu, Zhang, Shi, und Huang (2014) konnte gezeigt werden, dass es bei der Befürwortung eines freien Willens weniger zu rassistischen Vorurteilen kommt.

Dies stellt einen Ausschnitt der Untersuchungen zum *GfW* dar, die in den letzten Jahren durchgeführt wurden und in der Literatur große Beachtung finden. In den folgenden Abschnitten werden Zusammenhänge zwischen *GfW* und weiteren Faktoren näher dargestellt, die für die Untersuchung dieser Arbeit besonders relevant erscheinen.

6.2.3 Einfluss des Glaubens an den freien Willen auf moralisches Urteilen

Ein weiterer Einflussbereich des *GfW* stellt das moralische Urteilen über Handlungen anderer dar. In diesem Unterkapitel soll es daher darum gehen, inwiefern der *GfW* dazu beiträgt das Verhalten anderer zu bewerten bzw. gar zu verurteilen.

In den Untersuchungen von Nahmias et. al. (2005) erhob man bei den Teilnehmenden – neben der Einschätzung eines freien Willens beim Protagonisten (siehe Kap. 3) – inwiefern sie eine fiktive Person (hier „Jeremy“) moralisch beurteilen würden. Ihre Einschätzungen beruhen auf zwei Handlungsmöglichkeiten: zum (1) wenn „Jeremy“ eine positive Tat vollbringt (z.B. ein Kind retten) oder zum (2) wenn er eine Bank überfällt (negative Tat). 83% der Befragten geben an, dass die Person bei einer schlechten Handlung moralisch schuldig sei. Vergleichbar viele (88%) geben an, dass eine gute Handlung moralisch lobenswert sei. Beide Handlungen bekommen einen moralischen Impetus zugeschrieben. Zudem sehen 94 % der Teilnehmenden

diese Beurteilung als konstant an. Die Autoren fanden keinen signifikanten Unterschied der Ergebnisse mit denen über die Beurteilung des freien Willens. Es wird daraus geschlossen, dass die Beurteilung über den freien Willen eng mit der Bewertung der moralischen Verantwortlichkeit zusammenhängt.

Die Untersuchungen von Nahmias et al. (2005) geben einen ersten Einblick in den Zusammenhang von GfW und zugeschriebener moralischer Verantwortlichkeit. Die Ergebnisse der Studien basieren auf Aussagen von Studierenden, die die vorgegebenen Fälle meist nur dichotom beantworten konnten: entweder „Ja, sein Handeln beruht auf einem freien Willen.“ oder „Nein, sein Handeln beruht nicht auf einem freien Willen“ (exemplarisch). Die Interpretationen beruhen meist auf Häufigkeitsverteilungen und eine genaue Stichprobenbeschreibung fehlt.

Anderen einen freien Willen zuzuschreiben und sie damit als moralisch verantwortliche Personen zu betrachten, die deshalb eine Strafe verdienen, erleichtert es, Strafen auszusprechen.

Aufgrund der empirisch eher fraglichen Durchführung der Untersuchungen (Nahmias et al., 2005) sei noch einmal das Erhebungsinstrument FAD-Plus in Erinnerung gerufen. Paulhus und Carey (2011) betonen die Bedeutsamkeit ihres Fragebogens speziell für Verhaltensuntersuchungen mit dem Faktor „moralisches Urteilen“ und der damit verbundenen möglichen Bestrafung von Tätern und Täterinnen. Eine differenziertere Betrachtung des GfW (vgl. Kap. 3.2) erlaubt es, die Forschungen zu diesem Themenschwerpunkt qualitativ hochwertiger weiterzuführen.

6.2.4 Einfluss des Glaubens an den freien Willen auf die Bestrafung

In der Literatur wird meist zwischen zwei verschiedenen Bestrafungsformen, aufgrund ihrer Funktion, unterschieden: *consequentialism* und *retributivism* (Greene & Cohen, 2004). Carlsmith, Darley und Robinson (2002) entwickelten eine ähnliche Unterteilung: Bestrafung als Abschreckung für zukünftige Straftaten und Bestrafung (parallel zu *consequentialism*) und Bestrafung als gerechte Strafe, die proportional zu den eigentlichen Straftaten steht (parallel zu *retributivism*).

Im Folgenden wird hauptsächlich mit den englischen und kürzer gefassten Begriffen gearbeitet.

Greene und Cohen (2004) halten fest, dass die meisten Menschen eher retributive Züge zeigen, wenn es um die Bestrafung von Tätern oder Täterinnen geht. Den Grund dafür sehen sie im Glauben an den freien Willen (ebd., S. 1783). Laien haben den Drang, andere Menschen zu bestrafen, wenn sie es verdient haben. Sobald aber Gründe für das negative Verhalten gegeben werden, verdient diese Person ihrer Meinung nach nicht mehr solch eine Bestrafung (Greene & Cohen, 2004). Vergleichbar mit diesen Ergebnissen konnte in den Studien von Clark et al. (2014) nachgewiesen werden, dass andere moralisch verantwortlich zu halten, Bestrafung von potentiell delinquenten Menschen erleichtert. Crescioni, Baumeister, Ainsworth, Ent und Lambert (2015) stellen noch einen Vergleich an zwischen Straftaten eines Unbekannten/einer Unbekannten und dem Fremdgehen des Partners oder der Partnerin. Während bei einer Straftat von Fremden die Tat im Fokus steht, wird beim Fehltritt des Partners bzw. der Partnerin eher auf die Möglichkeit einer glücklichen Zukunft als Paar fokussiert. Der freie Wille ist im ersten Fall der Grund für eine Bestrafung, der Täter/die Täterin hätte anders reagieren können und müssen. Da eine Straftat begangen wurde, erscheint für den Laien eine Bestrafung gerechtfertigt. Im zweiten Fall hofft diejenige Person, die verzeiht, dass sich das untreue Verhalten nicht wiederholt und sich der Partner oder die Partnerin beim nächsten Mal anders verhalten wird. Der *GfW* ermöglicht hier, dass verziehen werden kann.

Im folgenden Abschnitt sollen empirische Beispiele aufgezeigt werden, die den Zusammenhang von *GfW* und der durch die Laien vorgenommene Bestrafung untersuchen. In den Studien von Clark et al. (2014) konnte u.a. gezeigt werden, dass ein gesteigerter *GfW* zu höheren Strafen führt. Krueger, Hoffmann, Walter und Grafman (2014) zeigen einen ähnlichen Zusammenhang auf: bei einem schwächeren *GfW* wird die gegebene Strafe gemindert verhängt (unter der Bedingung eines schwach affektiven Tatbestands).

Carey und Paulhus (2013) untersuchen in ihren Studien den Zusammenhang von *GfW* mit politischer Orientierung, moralischen Einstellungen sowie mit Bestrafung. In den hier vorgestellten Studien (Carey und Paulhus, 2013) wurden nur Studierende ($N_1 = 220$, $M_{age} = 20,96$; $N_3 = 253$, $M_{age} = 20,2$) befragt. Die Zusammenhangshypothese von *GfW* mit dem Faktor Bestrafung soll näher betrachtet werden. In der ersten Studie verwenden sie ein zur Bestrafung passendes Konstrukt „Glaube an eine ge-

rechte Welt“ (ebd., S. 132). Dieser Faktor wird in zwei Subskalen untergliedert: (1) Glaube an eine gerechte Welt für andere und jener Glaube (2) für sich selbst. Die Annahmen von Carey und Paulhus (2011) werden bestätigt, ein positiver Zusammenhang ist in beiden Fällen gegeben. Der Glaube an den freien Willen korreliert stark positiv ($r = .28, p < .005$) mit dem Glaube an eine gerechte Welt *für Andere* und schwach positiv ($r = .14, p < .05$) mit dem Glaube an eine gerechte Welt *für sich selbst*. Es wird vermutet, dass Glaube an den freien Willen eine strengere Form von Moralität fördere und dass dieser Glaube auch dazu führe, andere und sich selbst in dieses moralische Raster einzupassen.

In der dritten Studie von Carey und Paulhus (2013) wird untersucht, inwiefern der Glaube an einen freien Willen mit retributiver Bestrafung zusammenhängt. Sie nehmen an, dass der *GfW* positiv mit retributiver Bestrafung korreliert. Mittels eines Szenarios, welches den Probanden und Probandinnen vorgelegt wurde, wurde die Bestrafungsintensität ermittelt. Carey und Paulhus kommen zu dem Ergebnis, dass – wie angenommen – ein *GfW* stärkere bzw. retributive Bestrafungen von Tätern bzw. Täterinnen voraussagt ($r = .33, p < .001$). Ihrer Ansicht nach, ist in eindeutigen Situationen der Glaube an den freien Willen der einzige Prädiktor für die Bestrafungsintensität.

In der ersten Studie von Shariff et al. (2014) wird untersucht, inwiefern der *GfW* mit Bestrafungstendenzen von Laien zusammenhängt. An dieser Studie nahmen 244 Personen teil ($M_{\text{age}} = 36,81$). Sie vermuten, dass ein geringer Glaube an den freien Willen dazu führt, sich weniger vergeltende Gerechtigkeit zu wünschen. Solche Gerechtigkeit kann – ihrer Theorie nach – durch adäquate Bestrafung herbeigeführt werden. In ihrer ersten Studie erheben Shariff et al. (2014) den Zusammenhang von *GfW* – mit Hilfe des FAD-Plus (Paulhus & Carey, 2011) – und der Bestrafungstendenz. Es wurde wieder zwischen *consequentialism* und *retributivism* unterschieden (zur Erhebung der Bestrafung siehe Kap. 6.1.2). Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden: ein stärkerer Glaube an den freien Willen führt dazu, dass retributive Bestrafung häufiger wird. Es wird davon ausgegangen, dass der Glaube an den freien Willen möglicherweise eher bestrafende Einstellungen vorhersagen kann. Diese Ergebnisse ergeben sich auch, wenn demographische Daten wie Alter, Geschlecht, Bildung, Religiosität konstant gehalten werden (Shariff et al., 2014).

6.2.5 Manipulation des Glaubens an den freien Willen und der Einfluss auf die Bestrafung

In der Forschung zum *GfW* wird, neben dessen Erhebung, auch oft versucht ihn zu manipulieren. Ein gesteigerter Glaube daran bzw. häufiger eine Senkung des *GfW* ist das Ziel solcher Manipulationen. Der Glaube an den freien Willen kann durch diverse Texte so manipuliert werden, dass sich dieser Glaube in Zweifel oder gar Unglaube verwandelt. In diversen Studien zu diesem Thema zeigen sich verschiedene Möglichkeiten den *GfW* zu verändern. Dabei werden unter anderem ein unmoralisches Verhalten einer Person (vgl. Clark et al., 2014) oder ein deterministisches Weltbild (vgl. Nahmias et al., 2005) präsentiert, oder auch neurowissenschaftliche Texte aufgezeigt, die die Existenz des freien Willen verneinen (Shariff et al., 2014). Im folgenden Abschnitt soll näher auf Studien eingegangen werden, die den *GfW* manipulieren und damit auch eine Änderung der Bestrafungsintensität des Lesers oder der Leserin hervorrufen.

In den Untersuchungen von Clark und Kollegen (2014) zeigt sich, dass der Glaube an den freien Willen situativ motiviert ist. Dies bedeutet zum Beispiel (besonders in ihrer ersten Studie), dass sich beim Vorzeigen eines Textes, in dem von unmoralischem Verhalten einer Person berichtet wird, daraufhin die Einstellung zum freien Willen ändert. Der Glaube an den freien Willen erhöht sich und damit auch die Bestrafungsintensität der Befragten.

Aber auch in den Studien 2 und 3 (Shariff et al., 2014) wurde mit Hilfe von verschiedenen Texten der *GfW* manipuliert und gesenkt, so dass die Probanden und Probandinnen ($N_2 = 46$, $M_{age} = 20,44$; $N_3 = 80$, $M_{age} = 20,81$) schließlich in Zweifel über das Konstrukt freier Wille gerieten. Die dritte Untersuchung von Shariff und Kollegen und Kolleginnen versuchte die Manipulation latenter – verglichen mit der zweiten. Untersuchung – zu gestalten. Während im zweiten Studiendesign in der anti-freier Wille Bedingung direkt gesagt wird, dass ein freier Wille nicht möglich ist: „So, although we appear to have free will, in fact, our choices have already been predetermined for us and we cannot change that.“ (Shariff et al., 2014, Supplementary Materials, S. 1–2), wird in der dritten Studie die Manipulation subtiler gestaltet. Dies geschieht durch die Vorgabe zweier fiktiver neurowissenschaftlicher Artikel, die die Existenz des freien Willens wissenschaftlich widerlegen zu versuchen. Diese beschreiben ausführlich, dass alle Entscheidungen, die wir treffen, auf Aktivitäten im

Gehirn zurückführbar sind. Als Alternative wurde ein neutraler Text zum Lesen gegeben (in diesem Fall über Atomkraft). Die Studienteilnehmer oder -teilnehmerinnen erhielten randomisiert einen neutralen Artikel oder den anti-freien Willen Text bzw. zwei neurowissenschaftliche Artikel in der dritten Studie. Die Autoren/Autorinnen sind der Ansicht, dass ihre Manipulationen möglicherweise zu indirekt auf die Konzepte freier Wille, Moralität oder Verantwortlichkeit hinwiesen. Nach einer „erfolgreichen Manipulation“ der Lesenden zeigt sich ein geringerer Wert beim FAD-Plus verglichen mit der Kontrollgruppe (neutraler Text zum Lesen). Die Ergebnisse der beiden Untersuchungen besagen, dass durch die Reduzierung des GfW die durchschnittliche Bestrafung, die die Teilnehmer und Teilnehmerinnen einer Person für eine fiktive Tat geben würden, sinkt. (Shariff et al., 2014)

Anhand dieser Beispiele konnte gezeigt werden, dass der GfW veränderbar, also manipulierbar durch äußere Bedingungen ist. Ebenso zeigte sich, dass diese Veränderung auch einen Einfluss auf das Bestrafungsverhalten besitzt.

7 Problemstellung und Forschungsfragen

In den Kapiteln zuvor wurde ein Einblick in die Neurowissenschaften, in den GfW, dessen Manipulierbarkeit und in die Beeinflussbarkeit der Bestrafung gegeben. Abgeleitet aus einer kurzen Zusammenfassung der bisherigen Studienergebnisse, wird auf die Defizite dieser Studien hingewiesen, um daraus folgernd das eigentliche Forschungsinteresse dieser Arbeit ersichtlich zu machen.

Dem eingangs erwähnten Postulat von Greene & Cohen (2004) zufolge wird es zu einer Veränderung des Rechts aufgrund von modernen Neurowissenschaften kommen. Das bisherige Gesetz verändert sich jedoch *nicht direkt*, sondern wirkt indirekt über den GfW und der Zuschreibung von Verantwortlichkeit und verändert damit die Einstellungen bzgl. gerechter Bestrafung. Was bei den Autoren (ebd.) noch rein theoretisch thematisiert wurde, wurde in den vergangenen Jahren empirisch zu überprüfen versucht. Kurz zusammengefasst wurde gezeigt, dass (1) allgemeine neurowissenschaftlichen Informationen einen Einfluss auf Bestrafungstendenzen haben (Sha-

riff et al., 2014, Studie 4), (2) neurowissenschaftliche Informationen den *GfW* verändern können (Shariff et al., 2014, Studie 3) und (3) der *GfW* einen Einfluss auf die Bestrafungsintensität besitzt (u.a. Carey & Paulhus, 2013; Shariff et al., 2014, Studie 1).

7.1 Defizite der bisherigen Untersuchungen

- Die gewählten Manipulationen der Studien waren zum Teil nicht sehr eindeutig für die Studienteilnehmer und -teilnehmerinnen. So wurde z.B. bei den deterministischen Weltbildern in den Studien von Nahmias et al. (2005) keinerlei Beeinflussung auf das Verständnis des freien Willens festgestellt, da die Probanden und Probandinnen darin keinen Widerspruch sahen. Oder die neurowissenschaftlichen Texte waren für die Laien zu kompliziert formuliert und besaßen somit nur einen geringen manipulierenden Effekt (vgl. Shariff et al., 2014, Studie 3). Ebenso zeigt sich, dass bei der Untersuchung von Laien bessere Ergebnisse erzielt werden, wenn der zu verändernde Faktor nicht nur latent in den gewählten Texten vorkommt, sondern ein kurzes erklärendes Argument dazu aufgeführt wird.
- Bei den älteren Untersuchungen (exemplarisch Nahmias et al., 2005) wurde der Glaube an den freien Willen nur via eines dichotomen Antwortformats erfragt und nicht wie später üblich anhand eines Fragepools mit mehreren Items und mehrstufiger Likert-Skala (Paulhus & Carey, 2011).
- Die Erhebung von der Bestrafungsintensität unterscheidet sich sehr innerhalb der dargestellten Studien. Die fiktiven Straftäter oder -täterinnen wurden häufig mit persönlichen Informationen wie z.B. Name, Geschlecht, Alter oder ethnische Herkunft beschrieben. Studien belegen, dass solche Informationen einen Einfluss auf die Länge der Inhaftierung besitzen (z.B. Steffensmeier, Ulmer & Kramer, 1998; Davidson & Rosky, 2015). Dieses Faktum wurde in keiner der Studien miteinbezogen. Meist wurde den Probanden und Probandinnen nur ein Fall vorgelegt, der eine Straftat beschreibt (z.B. Clark et al., 2014). Die Bewertung *eines* (affektiven) Mordes, *eines* Banküberfalls, *eines* Diebstahls oder *einer* Vergewaltigung hat bei den meisten Studien somit nur einen

exemplarischen Charakter. Einzelne Straftaten können auch unterschiedlich bewertet werden. Eine Vielzahl der „typischen“ Straftaten bewerten zu lassen erscheint somit sinnvoll.

- Bei den meisten Studien, die hier vorgestellt wurden, handelt es sich um sehr kleine Samples von Teilnehmenden. Häufig wurden nur Studienanfänger bzw. Studierende befragt, deren Durchschnittsalter selten über 21 Jahren lag (z.B. Carlsmith et al., 2002; Carey & Paulhus, 2013; Shariff et al., 2014, usw.).
- Weisberg et al. (2008) zeigen, dass gewisse Effekte, die bei Laien durch neurowissenschaftliche Informationen hervorgerufen werden, bei Experten und Expertinnen nicht greifen, da bereits sehr viel Wissen über die Materie vorhanden ist. Auch wenn sich Weisberg et al. (2008) dabei nur auf Neurowissenschaften beschränken, wäre zu überlegen, ob es nicht auch einen Einfluss auf die Bestrafungsintensitäten hat, wenn Personen „vom Fach“ an dieser Untersuchung teilnehmen. Es ist davon auszugehen, dass juristisch gebildete Personen Täter oder Täterinnen nicht aufgrund ihres persönlichen Gerechtigkeitsempfindens bestrafen würden, sondern diejenigen eher so verurteilen, wie es im Strafgesetzbuch geschrieben steht. In keiner der hier vorgestellten Studien wurde darauf geachtet, ob sich Rechtsexperten oder -expertinnen unter den Studienteilnehmenden befinden.

7.2 Forschungsfragen

Diese Arbeit versucht, die von Greene und Cohen (2004) theoretisch erarbeitete Theorie empirisch zu überprüfen. Es stellen sich somit die Forschungsfragen: *(1) Inwiefern besitzen neurowissenschaftliche Informationen einen Einfluss auf den Glauben an den freien Willen, und (2) auf die Bestrafungsintensität von Laien? (3) Wie hängen der Glaube an den freien Willen und die Bestrafungsintensität zusammen?*

Zur besseren Veranschaulichung soll das in Abb. 1 dargestellte Schema, die Forschungsarbeit adäquat abbilden.

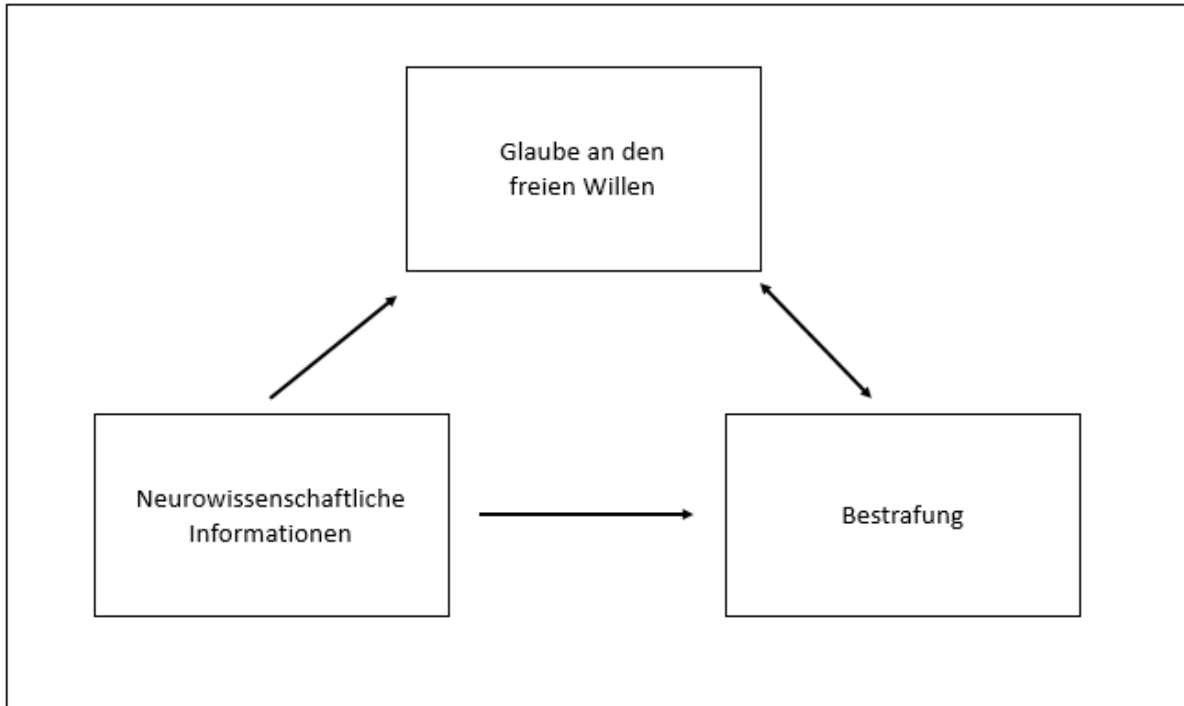


Abbildung 1: Einflusstriade der hier zu untersuchenden Forschungsfrage

Das Ziel ist es, das in Abb. 1 dargestellte Schema zu vervollständigen und mit den entsprechenden statistischen Kennwerten zu versehen. Auch wenn die Untersuchungen von Shariff et al. (2014) das Forschungsgebiet vermeidlich in allen Belangen abdeckt, handelt es sich um einzelne Studien, die nur Teilaspekte dieser Einflusstriade beschreiben (siehe dazu die einzelnen Ergebnisse der Studien). Eine Untersuchung, die alle diese Zusammenhänge und Einflüsse innerhalb einer Stichprobe empirisch zu beweisen versucht, existiert gegenwärtig noch nicht und soll in dieser Arbeit verwirklicht werden. Zudem soll versucht werden, alle soeben genannten Defizite (siehe Kap. 7.1) der bisherigen Studien zu vermeiden bzw. Alternativen dafür zu entwickeln:

- Es wird ein neuer Manipulationstext entwickelt, der leicht verständlich, anschaulich und kurz die neurowissenschaftliche Perspektive über den freien Willen und dessen Ablehnung zu beschreiben versucht, um somit eine signifikante Veränderung des *GfW* zu bewirken.
- Es werden die aktuellsten Fragebögen zur Erhebung der einzelnen Dimensionen genutzt z.B. FAD-Plus (Paulhus & Carey, 2011), der die beste Operationalisierbarkeit der Dimension *GfW* bewies.

- Bei der Erhebung der Bestrafungsintensität werden diverse Straftaten zur Bewertung vorgegeben. In keiner dieser Beschreibungen sollen Name, Geschlecht, Alter und ethnische Herkunft als Zusatzinformation gegeben werden. Allein die Straftat soll bewertet und der Täter oder die Täterin daraufhin verurteilt werden.
- Die Stichprobe soll die Bevölkerung der drei deutschsprachigen Länder (Deutschland, Österreich, Schweiz) adäquat darstellen. Da die Teilnehmer und Teilnehmerinnen der präsentierten Studien meist nicht älter als 21 Jahren waren, ist es das Ziel der geplanten Forschungsarbeit, einen höheren Altersdurchschnitt zu erlangen. Dabei ist davon auszugehen, dass eine Diversität der unterschiedlichen Bildungsgrade und Berufsgruppen gefördert wird.
- Bei dieser Untersuchung soll zudem erhoben werden, wer unter den Teilnehmenden der Studie sich zu den Experten/Expertinnen der Neurowissenschaften oder/und auch der Rechtswissenschaften zählen würde, um diesen Effekt mit zu betrachten.
- *Explorativ* soll zusätzlich erhoben werden, inwiefern der Glaube an die Wissenschaft einen Einfluss auf die diversen Zusammenhänge besitzt. Es wird vermutet, dass die Manipulation durch den neurowissenschaftlichen Text bei denjenigen, die der Wissenschaft weder vertrauen noch Glauben schenken, weniger Effekt zeigen wird. Daraus ergibt sich die explorative (4) Forschungsfrage: *Welche Rolle spielt die Wissenschaftsgläubigkeit?*

7.3 Forschungshypothesen

Die hier dargestellten Hypothesen sollen die einzelnen Elemente der Forschungsfragen entsprechend abbilden.

Die H_1 Hypothesen beziehen sich im Speziellen bei geglückter Manipulation durch den neurowissenschaftlichen Text auf dessen Einflussgebiete (*GfW* und Bestrafungsintensitäten). Zudem soll der Einfluss von Experten und Expertinnen aus der

Neurowissenschaft und der Rechtswissenschaft hinsichtlich der Einflussgebiete erhoben werden.

***H_{1a}:** Personen, die den neurowissenschaftlichen Text gelesen haben, besitzen einen geringeren GfW verglichen mit der Gruppe, die ihn nicht las.*

***H_{1b}:** Personen, die den neurowissenschaftlichen Texten gelesen haben besitzen eine geringere Bestrafungsintensität verglichen mit der Gruppe, die ihn nicht las.*

***H_{1c}:** Es besteht ein Unterschied bzgl. des GfW bei Experten und Expertinnen der Neurowissenschaften/Rechtswissenschaften und Laien.*

***H_{1d}:** Es besteht ein Unterschied bzgl. der Bestrafungsintensität bei Experten und Expertinnen der Neurowissenschaften/Rechtswissenschaften und Laien.*

Die nächste Hypothese erschließt sich ausschließlich aus dem Zusammenhang vom GfW mit der Bestrafungsintensität:

***H₂:** Personen, die einen hohen Glauben an den freien Willen haben, besitzen eine verstärkte Bestrafungsintensität.*

Die folgende Hypothese beruht auf bisherigen Studienergebnissen und geht davon aus, dass soziodemographische Daten der Studienteilnehmer und -teilnehmerinnen keinen Einfluss die Bestrafungsintensität haben:

***H₃:** Demographische Daten (Alter, Geschlecht, Bildung, Tätigkeit) haben keinen Einfluss auf den GfW und auf die Bestrafungsintensität.*

Folgendes Hypothesenpaket über die Wissenschaftsgläubigkeit und dessen Einfluss besitzt eher einen explorativen Charakter. Bis auf Farias, Newheiser, Kahane und de Toledo (2013), die neben der Präsentation des Fragebogens zum „*scientific faith*“ (Wissenschaftsgläubigkeit) gewisse Zusammenhänge mit dem *Wissenschaftlichen Determinismus* nachweisen, existieren keine für die hier geplante Untersuchung re-

levanten Forschungsuntersuchungen. Daher dient die erste Hypothese vorerst nur dazu, diesen Zusammenhang zu replizieren:

H_{4a}: Es existiert ein Zusammenhang von Wissenschaftsgläubigkeit mit dem wissenschaftlichen Determinismus.

Es wird vermutet, dass Wissenschaftsgläubigkeit einen ähnlichen Effekt auf den Glauben an den freien Willen und die Bestrafungsintensität aufweist, wie die Neurowissenschaften:

H_{4b}: Es existiert ein Zusammenhang von Wissenschaftsgläubigkeit mit dem Glauben an den freien Willen.

H_{4c}: Es existiert ein Zusammenhang von Wissenschaftsgläubigkeit und Bestrafungsintensität.

Es ist anzunehmen, dass aufgrund unterschiedlicher Wissenschaftszugänge, Personengruppen sich hinsichtlich ihrer Wissenschaftsgläubigkeit unterscheiden:

H_{4d}: Es existieren Unterschiede bzgl. der Wissenschaftsgläubigkeit zwischen Experten und Expertinnen der Neurowissenschaften/Rechtswissenschaften und Laien.

8 Methoden

8.1 Untersuchungsdesign

Es wurde ein Onlinefragebogen auf der Plattform *SoSci Survey* (www.soscisurvey.de) erstellt, der nach Bedarf – z.B. von älteren Menschen – auch in ausgedruckter Version verfügbar war. Am 02. Februar 2016 ging die Befragung online und war bis zum 31. März 2016 aufrufbar. Die Bearbeitungszeit lag durchschnittlich zwischen 10 - 12 Minuten. Inhaltlich bestand die Fragebogenbatterie aus

publizierten Fragebögen und vereinzelt aus selbstkonstruierten Items (siehe dazu detailliert Kap. 8.6). In den folgenden Abschnitten wird die erstellte Manipulation, die für die Forschungsfrage notwendig war, inhaltlich und bzgl. der Darstellungsform näher erläutert. Im Anhang befindet sich der vollständige Fragebogen inklusive der Manipulationstexte (siehe Kap.15).

8.2 Manipulation

Für diese Untersuchung war es notwendig, die Personen, die an der Befragung teilnahmen mit neurowissenschaftlichen Texten zu konfrontieren (Versuchsgruppe, VG), um im weiteren Verlauf diese mit anderen zu vergleichen, die einen Nicht-Neurowissenschaftlichen Text lasen (Kontrollgruppe, KG). Jedem Teilnehmer und jeder Teilnehmerin wurde randomisiert ein Manipulationstext zugeteilt. Nach dem Lesen einer kurzen Begrüßung, Erläuterungen und Danksagung für die freiwillige Teilnahme wurden die Teilnehmenden gebeten, den nachfolgenden Text gründlich zu lesen. Sie wurden darauf vorbereitet, dass im Anschluss der Manipulation Überprüfungsfragen zum allgemeinen Verständnis des Gelesenen folgen.

Die Versuchsgruppe erhielt einen von mir zusammengefassten Artikel aus der Zeitschrift *Die Zeit* mit dem Titel: „Hirnforschung: Der unbewusste Wille“ (im Folgenden abgekürzt mit *Hirnforschung*). Dieser Artikel versucht auf einer A 4 Seite komprimiert zu erklären, dass bei einer neurowissenschaftlichen Untersuchung der Beweis erstellt wurde, dass ein freier Wille nicht existieren kann. Zehn Sekunden vor der eigentlichen Willensentscheidung, zeigen sich im *fMRI* deutliche Signale für eine Hirnaktivität. Kurz gesagt, beschreibt der Text auf Grundlage neurologischer Daten, dass das Gehirn eine Entscheidung schon gefällt hat, bevor es dem Menschen selber bewusst wird. Dieser Artikel beruht im Ursprung auf der Studie von Soon et al. (2008; siehe dazu Kap. 4.2). Der Artikel wurde gekürzt und teilweise vereinfacht, Sätze wurden umstrukturiert, Abschnitte eingesetzt und relevante Wörter wurden hervorgehoben (z.B. *Gedankenlesen*; *Brodmann-Areal 10* etc.). Zudem wurde eine graphische Darstellung des Gehirns (entnommen aus der Studie von Soon et al., S. 6218) hinzugefügt, die jedoch keinen direkten Bezug zum Geschriebenen besaß. Angedacht

war, dass der Artikel dadurch ansprechender für den Leser oder die Leserin werden und das Interesse am Weiterlesen fördern würde. Die Sprache wurde an die potentiellen Probanden und Probandinnen anzupassen versucht. Personen mit unterschiedlichem Bildungshintergrund sollten den Text inhaltlich verstehen können. Mit Hilfe einfacher Metaphern sollte das Textverständnis verstärkt werden.

Die Kontrollgruppe erhielt ebenso einen gekürzten zusammengefassten Artikel, hier aus der Zeitschrift *ZEIT Wissen* mit dem Titel „Weizen macht nicht dick oder dumm“ (abgekürzt mit *Lebensmittelunverträglichkeit*). Auf knapp einer A 4 Seite wurde die Rolle von Gluten für diverse Erkrankungen diskutiert. Relevante Textstellen wurden auch hier wieder hervorgehoben, Abschnitte wurden eingefügt, Teilüberschriften verfasst und ein Bild von Gebäck diente der ästhetischen Aufwertung der Seite. Es wurden Studienergebnisse präsentiert (ohne konkrete Quellenangaben), die aufzeigen sollen, dass eine wirkliche Glutenunverträglichkeit sehr selten in der Population vorkommt und dass Gluten als „Übeltäter“ fälschlicherweise für manche Krankheiten verantwortlich gemacht wird. Die gewählte Sprache des Artikels ist einfach und plakativ formuliert.

Zur Überprüfung, ob der jeweilige Text wirklich gelesen und verstanden wurde, gab es mehrere Möglichkeiten. Zum einen sollten die Personen das richtige Rahmenthema aus sechs gegebenen Antwortalternativen ankreuzen. Die richtige Antwort beim *Hirnforschungstext* war die „Entscheidungsfindung“ und beim Kontrolltext die „Lebensmittelunverträglichkeit“. Anschließend wurde dazu die Antwortsicherheit mit einer 6-stufigen Likert Skala von 1 „Ich bin mir meiner Antwort gar nicht sicher“ bis 6 „... sehr sicher“ abgefragt. Zusätzlich kann die verwendete Zeit, die für das Lesen des Textes in Anspruch genommen wurde, in die Auswertung einbezogen werden.

8.3 Zielpopulation und Rekrutierung

Ziel der Untersuchung war es, ein breites Spektrum an Probanden und Probandinnen (hinsichtlich Alter, Geschlecht, Bildungsniveau und verschiedene Tätigkeiten) für die Teilnahme gewinnen zu können. Ab 16 Jahren war es möglich an der Befragung

teilzunehmen. Eine Altersbegrenzung nach oben war nicht vorgesehen. Personen mit Expertise im Bereich der Rechtswissenschaft oder der Neurowissenschaft wurden zudem vermehrt gesucht und mit der Bitte um Teilnahme direkt angesprochen. Es ist davon auszugehen, dass solche Personengruppen eher schwieriger zu erreichen sind, daher lag der Fokus darauf, diese gesondert zu akquirieren. Durch Emailverteiler (z.B. vom *Center of Brain Research*) wurden explizit Personen, die in der Neurowissenschaft tätig sind, kontaktiert. Juristische Experten und Expertinnen wurden u.a. direkt in den Räumlichkeiten der juristischen Fakultät in Wien angesprochen.

Die restliche Stichprobe wurde mit Aufrufen um Teilnahme in sozialen Netzwerken, Emails oder Foren erreicht. Der Bitte, die Umfrage an Freunde, Bekannte, Familienangehörige usw. weiter zu leiten, sind einige Personen nachgegangen. Es wurde ein Gewinnspiel integriert (5 x 20 Euro Gutschein wahlweise für Amazon oder Thalia), um somit potentielle Teilnehmer und Teilnehmerinnen zu motivieren. Im folgenden Kapitel wird die Stichprobe, die letztlich erhoben wurde, ausführlich beschrieben.

8.4 Stichprobe

Die anfallende Stichprobe bestand aus einer Versuchsgruppe und einer Kontrollgruppe. Die Zuteilung in die jeweilige Gruppe erfolgte randomisiert über die Onlineplattform (SoSci Survey): 153 Personen erhielten den Text über die *Hirnforschung* (45.5 %) und waren somit die Versuchsgruppe, 183 (54.5 %) wurden zur Kontrollgruppe eingeteilt, indem sie den Text über *Lebensmittelunverträglichkeit* erhielten. Die Differenz von 30 Fragebögen zwischen den beiden Gruppen, lässt sich damit erklären, dass die Befragung tendenziell nach dem *Hirnforschung*stext eher abgebrochen wurde, als beim anderen Artikel.

An der Befragung nahmen insgesamt 336 Probanden und Probandinnen teil. Davon waren 244 weiblich (72.6 %) und 89 männlich (26.6 %). Drei Personen (0.9 %) kreuzten die Alternative „keine Angabe“ auf die Frage nach ihrem Geschlecht an. Das Durchschnittsalter lag bei 30.91 Jahren ($SD= 11,65$), die jüngste Person war 16 Jahre alt, die älteste 81.

Die Teilnehmenden wurden gebeten, den höchsten Bildungsabschluss, den sie im jetzigen Moment haben, anzugeben. Es waren zehn Antwortmöglichkeiten gegeben (von „Kein Bildungsabschluss“ bis „Hochschulabschluss (Promotion)“), die später auf drei Kategorien zusammengefasst wurden. 27 Personen, die maximal einen Lehrabschluss besaßen, wurden subsumiert unter „niedrigerer Bildungsgrad“ (8.0 %). Probanden/Probandinnen, die angaben einen „Fach(ober)schulabschluss“ oder „Matura/Abitur“ absolviert zu haben ($n = 125$), wurden zum „mittleren Bildungsgrad“ (37.2 %) zusammengefasst. Die restlichen 183 Teilnehmer/Teilnehmerinnen (54,5 %) besaßen einen akademischen Grad (min. Bakkalaureat) und wurden mit „hoher Bildungsgrad“ umschrieben. Eine Person gab keine Antwort auf diese Frage.

Hinsichtlich der derzeitigen Berufstätigkeit gaben die Teilnehmenden folgendes an: 144 (42.9 %) angestellt, 9 (2.7%) selbstständig, 8 (2.4 %) in einem Ausbildungsverhältnis und 145 (43.2 %) aktuell Schüler / Schülerinnen oder Studierende. Die übrigen 29 (8.7 %) kreuzten „Sonstiges“ an und spezifizierten dies durch die Möglichkeit einer freien Antworteingabe. Dies waren u.a. Personen im Ruhestand, Arbeitssuchende oder Personen in Karenz. Für spätere Berechnungen wurden die einzelnen Tätigkeitsmöglichkeiten in vier Kategorien zusammengefasst. Dabei bilden diejenigen, die angestellt und selbstständig sind, eine Gruppe von 153 (45.67 % „Angestellt / Selbstständig“), ebenso groß ist die zweite Gruppe („Schüler / Schülerinnen und Studierende“, $n = 153$, 45.67 %). Zwei weitere kleinere Gruppen bildeten sich u.a. aus „Hausfrau/Hausmann“, „Rentner/Rentnerinnen“ und denen die „momentan arbeitssuchend“ sind ($n = 17$, 5.07 %). Die Gruppe „Sonstiges“ umfasste diejenige, die u.a. freie Mehrfachantworten gaben, sich in „Bildungskarenz“ oder in „Elternzeit“ befinden ($n = 12$, 3.58 %). Eine Probandin / ein Proband gab keine Antwort (0.3 %) auf diese Frage.

Unter den 336 Personen, die an dieser Untersuchung teilnahmen, befanden sich mehrere Teilnehmer/Teilnehmerinnen mit Expertise in unterschiedlichen Fachbereichen, auf die u.a. in den Hypothesen konkreter eingegangen wird. In der Tabelle 2 ist eine Übersicht der möglichen Disziplinen mit den dazugehörigen Häufigkeiten. Neurowissenschaft und Rechtswissenschaft sind dabei hervorgehoben, da diese Angaben für die Beantwortung einzelner Hypothesen (z.B. Hypothese H_{1c} und H_{1d} , siehe dazu Kap. 9.1.2) besonders relevant sind. Personen mit Expertise in der Philosophie resp. Theologie wurden miterhoben, da diese Gruppe möglicherweise eine ganz ei-

gene Sicht auf den freien Willen – aufgrund der starken philosophischen Komponente dieses Themas – hat und für spätere Überlegungen relevant sein könnte.

Tabelle 2 Übersicht der Häufigkeiten von Experten und Expertinnen in den verschiedenen Disziplinen

Disziplin	Häufigkeit n	Prozente %
Medizin	67	19.9
Psychologie	103	30.7
Philosophie/ Theologie	91	27.1
Neurowissenschaft	61	18.2
Rechtswissenschaften	28	8.3
Sonstiges (z.B. Biologie)	58	25.2
Keine	85	17.3
Gesamt	493	

Wie in der Tabelle 2 ersichtlich ist, waren Mehrfachangaben in dieser Fragestellung möglich, daraufhin ergeben sich auch Häufigkeiten die höher als die Stichprobenzahl sind und die Prozente beziehen sich nicht auf die 336 Probanden und Probandinnen, sondern in Bezug auf die 493 gemachten Angaben. In den Berechnungen in den Kapiteln 9.1.2 und 9.3.3 wurde mit diesen Daten die jeweiligen Hypothesen zu beantworten versucht. Im Kapitel 9.4.1, welches sich mit den zusätzlichen Berechnungen und Ergebnissen befasst, werden diese Daten transformiert, sodass nur noch diejenigen in die Berechnungen miteinbezogen werden, die *eine* Antwort ankreuzten. Dadurch wird ein Vergleich innerhalb der Gruppen besser möglich.

Neben dieser eher objektiven Einschätzung bzgl. Vertiefender Kenntnisse durch Studium und/oder Beruf wurde auch gefragt, inwiefern die Selbstwahrnehmung der Probanden und Probandinnen hinsichtlich ihres Wissens ist (vgl. Shariff et al., 2014). Die Teilnehmenden sollten angeben, wie sie ihr persönliches Wissen über die Neurowissenschaft resp. das Strafrecht im Verhältnis zur durchschnittlichen Bevölkerung einschätzen (6 stufige Likert-Skala; von 1= „weit unter dem Durchschnitt“ bis 6= „weit über dem Durchschnitt“). Hinsichtlich der Neurowissenschaften gaben die Teilnehmer und Teilnehmerinnen durchschnittlich einen Wert von 3.83 ($SD= 1.12$; Median= 4) an und bzgl. des Strafrechts etwas geringer mit 3.33 ($SD= 1.03$; Median= 3). All-

gemein lässt sich daraus schließen, dass die eigene Einschätzung über das Wissen in den Neurowissenschaften tendenziell höher ist als die Einschätzung bzgl. des Strafrechts.

8.5 Veränderungen in den Datenmengen

Aufgrund der Nichterfüllung folgender Grundbedingungen wurden zwei Personen aus dem Datensatz entfernt: (1) das Lesen für den Manipulationstext dauerte weniger als 10 Sekunden und (2) die Überprüfungsfrage wurde falsch beantwortet.

Im Datensatz selber mussten einige Änderungen vorgenommen werden. Zum Teil wurden bei den soziodemographischen Angaben, die Antwortalternative „Sonstiges“ angegeben, obwohl diese zu den anderen Antwortmöglichkeiten subsumiert werden hätte können. Beispielhaft gab Person 60 an, dass er / sie einen *Bachelor of Arts* absolvierte, wobei dies eigentlich unter die Antwort „Hochschulabschluss (Bakkalaureat)“ fällt. Ähnlich verhielt es sich bei der Frage zur derzeitigen Berufstätigkeit: Versuchsperson (66) schrieb unter „Sonstiges“: *Lehrvikar*, was unter die Gruppe der „Angestellten“ fallen müsste, da diese Beruf in einem normalen Arbeitsverhältnis auf Lohnbasis ausgeübt wird. Solche und ähnliche Abweichungen wurden im gesamten Datensatz überprüft und gegebenenfalls korrigiert.

8.6 Messinstrumente

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden mehrere Fragebögen und selbst erstellte Fragen zu einer Fragebogenbatterie zusammengefasst, auf die nun näher eingegangen werden soll.

Zu Beginn des Fragebogens wurde das Thema der Untersuchung kurz vorgestellt und die Anonymität der Antwortangaben zugesichert. Die maximale Dauer von ca. 12-15 min des Fragebogens sowie die Formalitäten für die Gewinnspielteilnahme wurden beschrieben. Im Anschluss daran wurde mit kurzer Hinführung der zu lesende Text (*Hirnforschung* oder *Lebensmittelunverträglichkeit*) präsentiert. Kurze Überprüfungsfragen sowie eine Einschätzung der Antwortsicherheit schlossen sich direkt

dem Lesen des Textes an (siehe rückblickend dazu im Kap. 8.2). Die anschließende Reihung der einzelnen Teile des Fragebogens wurde randomisiert vorgegeben. Es folgten Fragebögen, die die *Wissenschaftsgläubigkeit* (siehe Kap. 8.6.2), den *Glauben an den freien Willen* und die *Einstellung zu einem wissenschaftlichen Determinismus* (siehe Kap. 8.6.1) erheben sowie eigens erstellte Straftatbeschreibungen, die die *Bestrafungsintensität* (siehe Kap. 8.6.3) der Studienteilnehmenden messen sollten. Daran anschließend wurden Fragen gestellt die erheben, ob *Experten und Expertinnen* verschiedener Fachbereiche an dieser Befragung teilnehmen. Der letzte Teil des Fragebogens beinhaltete Fragen zur *Demographie* (Alter, Geschlecht, höchster Bildungsstand und derzeitige Tätigkeit) und fakultativ eine Einverständniserklärung für das Gewinnspiel mit dazugehöriger Auswahl des Gewinn Gutscheins. In den folgenden Abschnitten wird sich jedem verwendeten Messinstrument resp. den selbsterstellten Items näher gewidmet.

8.6.1 FAD-Plus: Free Will And Determinism

Der FAD+ (Paulhus & Carey, 2011) stellt eine Weiterentwicklung des FAD-4 dar, welcher erhebt, wie die Einstellung von Laien bzgl. des freien Willens und des Determinismus aussieht. Insgesamt besteht der FAD+ aus 27 Items, die vier Subskalen erfassen: *Free Will*, *Scientific Determinism*, *Fatalistic Determinism* und *Unpredictability*. Bei dieser Untersuchung wurde nur auf die Subskalen *Free Will* (Freier Wille) und *Scientific Determinism* (Wissenschaftlicher Determinismus) zurückgegriffen. Jede Subskala besteht aus sieben Items, insgesamt wurden also 14 Items aus dem FAD+ herangezogen. Es ist möglich, die einzelnen Subskalen je für sich zu erheben und anschließend zu interpretieren. Zu erwähnen ist, dass nicht die Existenz des freien Willens oder des wissenschaftlichen Determinismus gemessen werden kann, sondern lediglich die Einstellung zu bzw. der Glaube an diese Konstrukte erhoben wird. Die *Freier Wille* Subskala erhebt, ob Menschen an ihre eigene Autonomie glauben und sich verantwortlich für ihr eigenes Handeln sehen. Währenddessen überprüft die *Wissenschaftlicher Determinismus* Skala, inwiefern für Laien das menschliche Verhalten abhängig von biologischen Faktoren und von Umweltfaktoren angesehen wird. (Paulhus & Carey, 2011, S. 96–97) Je zwei Ankeritems verdeutlichen die inhaltliche Prägung der Subskalen, siehe dazu die Tabelle 3.

Tabelle 3 Itembeispiele für die Subskalen Freier Wille und Wissenschaftlicher Determinismus

Subskala	Itembeispiele
<i>Freier Wille</i>	„Menschen haben die komplette Kontrolle über die Entscheidungen, die sie treffen.“ „Für jegliche schlechte Entscheidungen trägt der Mensch, der sie trifft, die volle Verantwortung.“
<i>Wissenschaftlicher Determinismus</i>	„Die biologische Ausstattung eines Menschen legt seine Talente und Persönlichkeit fest.“ „Das kindliche Umfeld entscheidet über den Erfolg als Erwachsener.“

Die Aussagen wurden via 6-stufiger Likert-Skala, von 1 mit „stimme gar nicht zu“ bis 6 „stimme voll zu“, bewertet. In Tabelle 4 werden die deskriptivstatistischen Kennwerte für die Subskala FAD+ dargestellt.

Tabelle 4 Deskriptivstatistische Kennwerte und Reliabilitätsanalysen der Subskalen Freier Wille und Wissenschaftlicher Determinismus

Subskala (Itemanzahl)	N	Mittelwert <i>M</i>	Standardabweichung <i>SD</i>
Freier Wille (7)	336	26.61	6.80
		<i>Cronbach Alpha</i>	$\alpha = .83$
Wissenschaftlicher Determinismus (7)	336	23.25	4.70
		<i>Cronbach Alpha</i>	$\alpha = .60$

Wie in der Tabelle ersichtlich, kann bei der Subskala *Freier Wille* ein Cronbach Alpha von .83 beobachtet werden, was dafür spricht, dass das Gütekriterium der Reliabilität (innere Konsistenz) erfüllt ist und mit gut bewertet werden kann.

Anders sieht es jedoch beim *Wissenschaftlichen Determinismus* aus, der einen Wert von $< .8$ aufweist ($\alpha = .60$) und damit nicht als inhaltlich konstant gilt (vgl. dazu Bortz & Döring, 2006, S. 199). Aufgrund dessen wurde eine Faktorenanalyse mit einer Va-

rimax Rotation bei dieser Dimension berechnet. Insgesamt können drei Faktoren aufgezeigt werden, die insgesamt 60.24 % der Varianz des Fragebogens zum wissenschaftlichen Determinismus aufklären können. Der erste Faktor (mit einer 30.16 % aufgeklärten Varianz) umfasst die zwei Items, die stark den Biologische Determinismus betonen (Item 1: „Die biologische Ausstattung eines Menschen legt seine Talente und Persönlichkeit fest.“; Item 3: „Deine Gene bestimmen deine Zukunft.“). Faktor 2, mit einer aufgeklärten Varianz von 15.47 %, umfasst die Items, die die Rolle der Eltern auf das spätere Leben beschreiben (Item 6: „Der Charakter der Eltern legt den Charakter ihrer Kinder fest.“ und Item 7: „Das kindliche Umfeld entscheidet über den Erfolg als Erwachsener“). Der dritte Faktor (mit einer 14.60 % aufgeklärten Varianz) umfasst die letzten drei Items, die zusammengefasst der Wissenschaft eine Erklärungsfunktion für Zukünftiges zusprechen (Item 2: Psychologen und Psychiater werden irgendwann sämtliches menschliches Verhalten erklären können.“; Item 4: „Die Wissenschaft hat gezeigt, wie deine frühere Umwelt deine jetzige Intelligenz und Persönlichkeit geformt hat.“ und Item 5: „Wie bei den Tieren folgt menschliches Verhalten stets den Gesetzen der Natur.“). Aufgrund dieser Erkenntnisse, die durch die Faktorenanalyse gewonnen wurden, wird bei Berechnungen, die im Zusammenhang mit dem wissenschaftlichen Determinismus stehen, darauf zurückgegriffen die drei Faktoren – (1) *Biologie*, (2) *kindliches Umfeld* und (3) *Wissenschaft*–als Berechnungsgrundlage zu verwenden.

8.6.2 Belief in Science Scale

Der Fragebogen von Farias et al. (2013) umfasst 10 Items. Die Autoren und Autorinnen (ebd.) beschreiben Wissenschaft als Kontrast zu definieren religiösen (Glaubens-)Vorstellungen. Von Farias et al. (2013) wird versucht zu klären, welche Glaubensgegenstände für säkular lebende Menschen relevant sein könnten. Sie vermuten, dass der Glaube an die Wissenschaft gegenüber allem anderen überlegen ist, wenn es darum geht die Welt besser zu verstehen (ebd., S. 1212; vgl. dazu „*brain as engine of mind*“ Kap. 6.1.1, S. 48). Bewertet wurden die Aussagen des Fragebogens – ebenso wie die FAD+ Subskalen – via einer 6-stufigen Likert-Skala, von 1 mit „stimme gar nicht zu“ bis 6 „stimme voll zu“. Zwei Ankeritems (s. Tabelle 5) verdeutlichen exemplarisch die inhaltliche Prägung der *Belief in Science Scale*.

Tabelle 5 Itembeispiele für die Skala Wissenschaftsgläubigkeit

Subskala	Itembeispiele
<i>Wissenschaftsgläubigkeit</i>	„Die wissenschaftliche Methode ist der einzig verlässliche Weg zum Wissen.“ „Die Wissenschaft ist das effizienteste Mittel um zur Wahrheit zu gelangen.“

In Tabelle 6 werden die deskriptivstatistischen Kennwerte und die Reliabilitätsanalyse für die Subskala Wissenschaftsgläubigkeit angezeigt.

Tabelle 6 Deskriptivstatistische Kennwerte und Reliabilitätsanalysen der Skala Wissenschaftsgläubigkeit

Subskala	Mittelwert		Standardabweichung
(Itemanzahl)	N	M	SD
Wissenschaftsgläubigkeit	335	35.52	10.66
(10)		<i>Cronbachs Alpha</i>	$\alpha = .89$

Mit einem Cronbach Alpha von .89 kann von einer guten inneren Konsistenz der Skala Wissenschaftsgläubigkeit ausgegangen werden.

8.6.3 Erhebung der Bestrafungsintensität

Zur Erhebung der Bestrafungsintensität wurden den Versuchspersonen vier fiktive Tatbestände vorgelegt, bei denen sie die jeweiligen Täter/Täterinnen nach ihrer persönlichen Gerechtigkeitsvorstellung bestrafen konnten. Angelehnt war diese Form der Messung an die Studien von Shariff et al. (2014) und Clark et al. (2014). Anders als bei bisherigen Untersuchungen war angedacht, mehr als nur einen Tatbestand vorzulegen, da davon auszugehen ist, dass unterschiedliche Bestrafungstendenzen greifen, wenn sich die Intensität einer Straftat verändert. Weiter wurde darauf verzichtet über Name, Geschlecht, Alter und/oder ethnische Herkunft des Täters oder der Täterin zu berichten (vgl. dazu Studien von z.B. Steffensmeier, Ulmer & Kramer,

1998 und Davidson & Rosky, 2015). Der Straftäter/die Straftäterin wurde in den beschriebenen Fällen je mit einem fettgedruckten **A**, **B**, **C** oder **D** bezeichnet. In der Tabelle 7 sind alle vier Tatbestände aufgezeigt. Es wurden insgesamt 10 Bestrafungsalternativen vorgelegt, die von 1 „Bewährungsstrafe“ bis 10 „Todesstrafe“ reichten (siehe dazu Tab. 8).

Tabelle 7 Tatbestände, die zur Erhebung der Bestrafungsintensität dienen

<i>Diebstahl</i>	„ A denkt sich, dass es mal wieder an der Zeit ist, die eigene Garderobe ein wenig aufzustocken. A muss sich aber eingestehen, dass ihm/ihr dazu die finanziellen Mittel fehlen. A beschließt daher sich in einem nahegelegenen Kaufhaus gratis zu bedienen. Nachdem A das Geschäft gemeinsam mit anderen Kunden betreten hat, entscheidet A sich für ein T-Shirt und eine Hose der bevorzugten Marke im Gesamtwert von 320 €. In der Umkleidekabine reißt A zunächst die elektromagnetischen Sicherheitsetiketten von T-Shirt und Hose ab und zieht diese anschließend an. A verlässt das Kaufhaus mit dem Diebesgut.“
<i>Raub</i>	„ B benötigt dringend Geld und plant daher einen Überfall mit einer geladenen Pistole auf die Sparkasse des Nachbarortes. Einige Tage später fährt B zur Sparkasse. Der/Die mit Sonnenbrille und Tuch maskierte B dringt in die Bank ein und zwingt den Kassierer K mit vorgehaltener Waffe zur Herausgabe des Bargeldes. Überraschend betätigt K sofort den Alarmknopf. B nimmt sich 1850 € aus der Kasse und flieht.“
<i>Schwere Körperverletzung</i>	„ C und F wohnen seit 8 Jahren als Nachbarn am Rande einer größeren Stadt. Es gibt oft Streit zwischen C und F, da C die Gestaltung des Gartens von F gar nicht gefällt. An einem Abend fühlt sich C von einem neu installierten Brunnen im Nachbarsgarten so provoziert, dass diese/r den Kopf von F vorsätzlich gegen den Brunnen stößt. F erleidet dadurch schwere Verletzungen und kann auf einem Ohr nichts mehr hören.“

<i>Todschatlag</i>	„ D wusste, dass der Ladeninhaber L in seiner Wohnung Bargeld aufbewahrte, das D wegzunehmen beabsichtigte. Da D jedoch Furcht hatte, dass L während der Tatzeit sich in seiner Wohnung befindet und sich zur Wehr setzen könnte, entschied sich D , einen Knüppel mitzunehmen. D steckte sich einen Gummiknüppel unter den Mantel und verschaffte sich unter dem Vorwand, Geld zu sammeln, Eintritt in die Wohnung von L. Als D dort dem kräftigen L gegenüberstand, zog D sogleich den Knüppel aus dem Mantel und schlug damit mehrfach kräftig auf Ls Hinterkopf, sodass L bewusstlos zusammenbrach. Anschließend durchsuchte D die Wohnung, fand dort 4000 € Bargeld und nahm sie mit. L starb am folgenden Tag an den erlittenen Kopfverletzungen.“
--------------------	--

Tabelle 8 Antwortalternativen zur Erhebung der Bestrafungsintensität

Wert	Bestrafungsmöglichkeit
1	Bewährungsstrafe / bedingte Strafe
2	Strafausgleich (z.B. gemeinnützige Arbeiten)
3	1 bis 6 Monate Freiheitsstrafe
4	6 bis 12 Monate Freiheitsstrafe
5	2 Jahre Freiheitsstrafe
6	5 Jahre Freiheitsstrafe
7	10 Jahre Freiheitsstrafe
8	lebenslange Freiheitsstrafe (min. 15 Jahre Gefängnisauenthalt)
9	Freiheitsstrafe bis zum Eintritt des Todes
10	Todesstrafe

Nachfolgend sollen die deskriptivstatistischen Kennwerte der einzelnen Tatbestände hinsichtlich der Bestrafungsintensität aufgezeigt werden. Inkludiert ist ebenso der Summenscore aller Bestrafungen (*Bestrafung Gesamt*), der häufig als Referenzpunkt für die Bestrafung allgemein genutzt wurde.

Tabelle 9 Deskriptivstatistische Kennwerte des Faktors Bestrafung

Tatbestand	N	M	SD	Min.	Max.
<i>Diebstahl</i>	336	1,94	0.61	1	6
<i>Raub</i>	336	4.30	1.29	1	7
<i>Körperverletzung</i>	336	4.71	1.46	1	8
<i>Todsschlag</i>	336	7.17	1.18	2	10
<i>Bestrafung Gesamt</i>	336	4.53	0.84	1	10

Aus der Tabelle 9 lässt sich ablesen, dass je gravierender der Tatbestand ist, desto stärker der Straftäter / die Straftäterin bestraft wird. Am mildesten wird der *Diebstahl* bestraft, der durchschnittlich mit einem „Strafausgleich (z.B. gemeinnützige Arbeiten)“ als vergolten gilt. und Am stärksten wird der *Todsschlag* bestraft, am häufigsten mit „10 Jahren Freiheitsstrafe“. Ebenso ist ersichtlich, dass der Todsschlag sich von den anderen Straftaten insofern unterscheidet, dass niemand eine „Bewährungsstrafe/bedingte Strafe“ als angemessene Bestrafung auswählte und dass die „Todesstrafe“, die im österreichischen und im deutschen Strafrecht nicht existiert, teilweise als gerechte (retributive) Bestrafung angedacht wird.

8.7 Statistische Analyseverfahren

Zur statistischen Analyse der Daten wurde die Statistiksoftware *IBM SPSS®15* für Windows verwendet. Für die Hypothesentestungen wurde ein Signifikanzniveau von $\alpha = 5\%$ festgelegt (Irrtumswahrscheinlichkeit, Fehler 1. Art). Zur Analyse der einzelnen Hypothesen wurden – abhängig von der Fragestellung und den erfüllten Voraussetzungen – t-Tests, Pearson-Korrelationen, einfaktorielle Varianzanalysen (ANOVA) und partielle Korrelationen berechnet.

9 Ergebnisse

Folgend werden die Ergebnisse der Hypothesentestungen dargestellt. Die Ergebnisdarstellung ist nach den thematisch zusammengehörigen Hypothesen gegliedert: (1) Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen, (2) Glaube an den freien Willen und die Bestrafungsintensität und (3) Wissenschaftsgläubigkeit.

9.1 Einfluss neurowissenschaftlicher Informationen

9.1.1 ... auf den Glauben an den freien Willen und auf die Bestrafungsintensität

In Anlehnung an die Forschungsbefunde von Shariff et al. (2014) gehen die hypothetischen Überlegungen von einem reduzierteren Glauben an den freien Willen in der Manipulationsgruppe (*Hirnforschung*), verglichen mit der Kontrollgruppe (*Lebensmittelunverträglichkeit*), aus. Zusätzlich ist anzunehmen, dass es sich ähnlich hinsichtlich der Bestrafungsintensität verhält.

H_{1a}: *Personen, die den neurowissenschaftlichen Text gelesen haben, besitzen einen geringeren GfW verglichen mit der Gruppe, die ihn nicht las.*

H_{1b}: *Personen, die den neurowissenschaftlichen Texten gelesen haben besitzen eine geringere Bestrafungsintensität verglichen mit der Gruppe, die ihn nicht las.*

Es wurde innerhalb der Versuchsgruppe(*Hirnforschung*) kontrolliert, ob die Überprüfungsfrage zum gelesenen Text richtig beantwortet wurde und ob die Probanden und Probandinnen eine Antwortsicherheit ≥ 4 angaben. Damit kann relativ valide sichergestellt werden, dass der Inhalt wirklich verstanden wurde und die Antwort nicht geraten wurde. Bezüglich der Kontrollgruppe (*Lebensmittelunverträglichkeit*) wurden die Beantwortung der Überprüfungsfrage sowie die Antwortsicherheit außer Acht gelassen, da dieser Text per se keine Manipulation bewirken sollte. In der Tabelle 10 finden sich die deskriptivstatistischen Werte, die für die *t-Test* Berechnungen der ersten beiden Hypothesen **H_{1a}** und **H_{1b}** notwendig sind.

Tabelle 10 Mittelwerte und Standardabweichung des Glaubens an den freien Willen und der Bestrafungsintensität der neurowissenschaftlichen Lesegruppe (NeuroText) sowie der Kontrollgruppe (GlutenText)

Manipulation	Glaube an den freien Willen		Bestrafungsintensität	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
NeuroText	25.97	6.48	18.25	3.41
GlutenText	27.08	7.16	18.13	3.34

Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen hinsichtlich des Glaubens an den freien Willen ($t(298) = 1.39$, $p = .163, n.s.$) und der Bestrafungsintensität ($t(298) = -0.30$, $p = .764, n.s.$).

Somit müssen beide Hypothesen, die von einem Einfluss des neurowissenschaftlichen Textes ausgingen, verworfen werden. Das Lesen des neurowissenschaftlichen Textes (*Hirnforschung*), der die Existenz eines freien Willens neurobiologisch negiert, hatte bei dieser Stichprobe weder einen Einfluss auf den Glauben an den freien Willen, noch auf die Bestrafungsintensität.

9.1.2 ... unter Berücksichtigung von Experten / Expertinnen

Bei den folgenden zwei Hypothesen liegt der Fokus auf dem möglichen Einfluss von Expertise. Es soll geprüft werden, ob Experten und Expertinnen – definiert durch Studium oder Beruf – in der Neurowissenschaft resp. in der Rechtswissenschaft sich bezüglich des GfW und der Bestrafungsintensität von Laien unterscheiden. Als Laien werden all jene Personen in der Stichprobe bezeichnet, die keine Expertise in der jeweiligen Disziplin besitzen.

H_{1c}: *Es besteht ein Unterschied bzgl. des GfW bei Experten und Expertinnen der Neurowissenschaften / Rechtswissenschaften und Laien.*

H_{1d}: *Es besteht ein Unterschied bzgl. der Bestrafungsintensität bei Experten und Expertinnen der Neurowissenschaften / Rechtswissenschaften und Laien.*

Zur Beantwortung dieser Hypothesen werden die deskriptivstatistischen Kennwerte (Mittelwerte und Standardabweichungen) tabellarisch vorgelegt und die Ergebnisse der dazugehörigen t-Tests angeführt.

Tabelle 11 Mittelwerte und Standardabweichung des Glaubens an den freien Willen und der Bestrafungsintensität von Experten/Expertinnen der Neurowissenschaft bzw. der Rechtswissenschaft im Vergleich Laien

(Nicht-)Experten / Expertinnen	Glaube an den freien Willen		Bestrafungsintensität	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>NW</i>	25.83	7.61	18.18	3.11
<i>Nicht-NW</i>	26.78	6.61	18.11	3.45
<i>RW</i>	28.82	7.27	18.32	3.34
<i>Nicht-RW</i>	26.41	6.73	18.11	3.85

Anmerkung: *NW* = Expertise (durch Studium / Arbeit) in der Neurowissenschaft; *Nicht-NW* = keine Expertise in der Neurowissenschaft; *RW* = Expertise (durch Studium / Arbeit) in der Rechtswissenschaft; *Nicht-RW* = keine Expertise in der Rechtswissenschaft

Die unabhängige Variable stellt die Disziplin (Neurowissenschaften und Rechtswissenschaften) dar, aufgeteilt nach Experten/Expertinnen und Laien. Die abhängige Variable ist in dieser Untersuchung das Konstrukt *Glaube an den freien Willen*. Personen die besondere Expertise in Neurowissenschaft (*NW*) haben, unterscheiden sich nicht signifikant von den anderen Teilnehmern/Teilnehmerinnen der Studie (*Nicht-NW*), $t(334) = 0.99$, $p = .323, n.s.$ Die Rechtswissenschaftler/Rechtswissenschaftlerinnen unterscheiden sich ebenfalls nicht signifikant von den Laien hinsichtlich ihres *Glaubens an einen freien Willen*, $t(334) = -1.798$, $p = .073, n.s.$ Anzumerken ist, dass die Selbsteinschätzung bezüglich der Neurowissenschaft negativ mit dem *Glauben an den freien Willen* korreliert ($r = -.163$, $p < 0.05$, *signifikant*). Ähnliche Ergebnisse ergeben sich auch bei der Untersuchung der Bestrafungsintensität als abhängige Variable. Es sind weder signifikante Gruppenunterschiede bei den neurowissenschaftlichen Experten/Expertinnen zu den Laien ($t(334) = -0.133$, p

= 0,894, *n.s.*), noch bei den rechtswissenschaftlichen Experten / Expertinnen ($t(334) = -0.315$ $p = .753$, *n.s.*) zu beobachten. Als Berechnungsgrundlage galt der Summenscore aller Bestrafungen (*Bestrafung Gesamt*).

Die Hypothesen H_{1c} und H_{1d} wurden somit nicht bestätigt, Personen mit neurowissenschaftlicher/rechtswissenschaftlicher Expertise unterscheiden sich weder hinsichtlich ihres Glaubens an den freien Willen, noch bezüglich ihrer Bestrafungsintensität von Laien.

9.2 Der Glaube an den freien Willen und die Bestrafungsintensität

9.2.1 Replikationsberechnungen

Laut den Forschungen von Nahmias et al. (2005), Baumeister(2008a), Clark et al. (2014), Shariff et al. (2014) und Krueger et al. (2014), verstärkt ein erhöhter *Glaube an einen freien Willen* die Bestrafungsintensität.

H_2 : *Personen, die einen hohen Glauben an den freien Willen haben, besitzen eine verstärkte Bestrafungsintensität.*

Zur Überprüfung der Hypothese wurden Korrelationskoeffizienten (nach Pearson) zwischen dem Glauben an den freien Willen (*GfW*) und der Bestrafungsintensität berechnet. In der Tabelle 12 werden die Korrelationen aufgezeigt.

Tabelle 12 Einfache Korrelationen zwischen GfW und der Bestrafungsintensität

	Diebstahl	Raub	Körperverletzung	Totschlag	Bestrafung Gesamt
<i>GfW</i> r	.228*	.125*	.182*	.230*	.248*

Anmerkung:* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 signifikant. r = Korrelationskoeffizient

Wie in der Tabelle ersichtlich, korreliert der Glaube an den freien Willen signifikant positiv mit der Bestrafungsintensität aller Straftaten, sowohl einzeln, als auch gesamt betrachtet. Die Zusammenhänge können als gering beschrieben werden.

9.2.2 Einfluss soziodemographischer Daten

In den Studien von Shariff et al. (2014) wurde davon berichtet, dass soziodemographische Daten – wie Alter, Geschlecht, Bildung und die aktuelle Tätigkeit – keinen Einfluss auf die Bestrafungsintensität und auf den Glauben an den freien Willen besitzen. In Anlehnung an diese Ergebnisse lautet die Hypothese **H₃**:

H₃: *Demographische Daten (Alter, Geschlecht, Bildung, Tätigkeit) haben keinen Einfluss auf den GfW und auf die Bestrafungsintensität.*

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Hypothesenprüfung für den jeweiligen demographischen Faktor einzeln dargestellt.

Alter:

Bezüglich des Alters wurden einfache Korrelationsberechnungen (nach Pearson) mit dem GfW und der Bestrafungsintensität durchgeführt. Die Korrelate sind in der Tabelle 13 abzulesen.

Tabelle 13 Einfache Korrelationen zwischen Alter und dem GfW sowie der Bestrafungsintensität (einzelne Straftaten und gesamt)

	Alter
	r
<i>GfW</i>	-.06
<i>Diebstahl</i>	-.15*
<i>Raub</i>	-.01
<i>Körperverletzung</i>	-.03
<i>Totschlag</i>	-.03
<i>Bestrafung Gesamt</i>	-.03

Anmerkung: * Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 signifikant.

r = Korrelationskoeffizient

Tabelle 13 gibt darüber Aufschluss, dass, außer bei der Straftat des Diebstahls, keine signifikanten Zusammenhänge mit dem Alter zu berichten sind. Der Zusammen-

hang zwischen der Diebstahlsbestrafung und dem Alter ($r = -.15$, $p < .05$) kann als schwach negativ beschrieben werden, d.h. tendenziell dass je jünger Versuchspersonen sind, desto strenger beurteilen sie die Straftat *Diebstahl*.

Geschlecht

Für die Überprüfung der Hypothese bezüglich des Geschlechts wurden t-Tests zur Berechnung für Gruppenunterschiede genutzt. Die drei Personen, die bei der Beantwortung der Frage „keine Angabe“ ankreuzten, wurden hierbei aufgrund der geringen Anzahl aus den Analysen entfernt. In der Tabelle 14 befinden sich die deskriptivstatistischen Daten für den Faktor Geschlecht in Verbindung mit dem *GfW* und der Bestrafungsintensität.

Tabelle 14 Mittelwerte und Standardabweichungen des Glaubens an den freien Willen und der Bestrafungsintensität aufgeteilt nach dem Geschlecht

	Geschlecht	Mittelwert <i>M</i>	Standardabweichung <i>SD</i>
<i>GfW</i>	männlich	25.65	6.75
	weiblich	26.97	6.83
<i>Bestrafung gesamt</i>	männlich	17.97	3.37
	weiblich	18.27	3.29

Männer und Frauen unterscheiden sich – wie auch in der Tabelle 14 ersichtlich – weder signifikant hinsichtlich ihres Glaubens an den freien Willen ($t(331) = 1.569$, $p = .118$, *n.s.*), noch bezüglich des gegebenen Bestrafungsausmaßes ($t(331) = 0.733$, $p = .464$, *n.s.*).

Bildung

Um einen möglichen Einfluss des Bildungsniveaus auf die Bestrafungsintensität bzw. auf den Glauben an einen freien Willen zu erkennen, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) berechnet. Das Bildungsniveau wurde als unabhängige Variable und das Bestrafungsausmaß sowie der Glaube an den freien Willen je als unab-

hängige Variable deklariert. Für die Bestrafungsintensität zeigte sich kein signifikanter Effekt der Bildung, $F(2,332)= 1.619$, $p=0.2, n.s.$ Anders beim Glauben an den freien Willen, hier zeigte sich ein signifikanter Effekt des Bildungsgrades, $F(2,332)= 4.291$, $p=0,014$. Bei der Betrachtung der Mittelwerte (s. Tabelle 15) wird folgender Trend sichtbar: mit steigendem Bildungsniveau scheint der Glaube an einen freien Willen zu sinken.

Tabelle 15 Mittelwerte und Standardabweichungen des Glaubens an den freien Willen aufgeteilt nach dem Bildungsniveau

Bildungsniveau	Stichprobengröße	Glaube an den freien Willen	
		<i>M</i>	<i>SD</i>
Niedrig	27	28.40	6.60
Mittel	125	27.65	6.67
Hoch	183	25.65	6.81

Bei einem anschließenden Post-Hoc-Test (Tukey HSD) stellte sich heraus, dass sich Personen mit mittlerem Bildungsniveau signifikant vom jenen mit höherem Bildungsgrad unterscheiden ($p < .05$). Die Abbildung 2 veranschaulicht diesen Effekt.

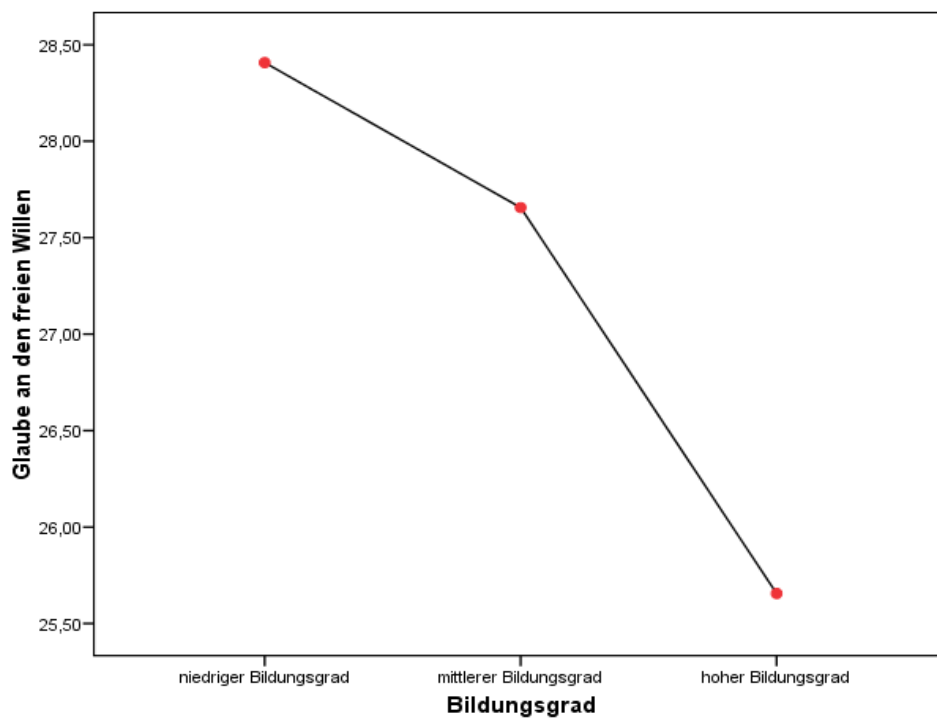


Abbildung 2 Effekt des Bildungsgrades auf den Glauben an den freien Willen

Tätigkeit

Ein möglicher Einfluss der aktuellen Tätigkeit (Beruf, Studium, etc.) auf den Glauben an den freien Willen sowie auf die Bestrafungsintensität wurde mit einer einfaktoriellen Varianzanalyse überprüft. Die abhängigen Faktoren sind wieder der *GfW* und das Bestrafungsausmaß, die unabhängige Variable ist hierbei die Tätigkeit.

Bei der Bestrafungsintensität, $F(3,331) = 1.453$, $p = .227$ (*n.s.*), sowie beim *GfW*, $F(3,331) = 2.617$, $p = .051$ (*n.s.*), konnten keine Effekte der aktuellen Tätigkeit nachgewiesen werden.

Zusammengefasst sprechen die einzelnen Analysen dafür, dass die Hypothese ***H*₃** nur teilweise als bestätigt gilt. Alter, Geschlecht und Tätigkeit besitzen weder einen Einfluss auf die Bestrafungsintensität, noch auf den Glauben an den freien Willen, wie in der Hypothese angenommen. Das Bildungsniveau besitzt einen Effekt auf den *GfW*, jedoch nicht auf die Bestrafungsintensität.

9.3 Explorativ: Die Rolle der Wissenschaftsgläubigkeit

Die Rolle der Wissenschaftsgläubigkeit für den Glauben an den freien Willen sowie für das Bestrafungsausmaß soll im kommenden Abschnitt erläutert werden. Anhand von Zusammenhangsanalysen und Gruppenvergleichen mit den interessierenden Faktoren, kann die Wissenschaftsgläubigkeit in die aktuellen Debatten um den freien Willen und die Bestrafung möglicherweise besser eingebettet werden.

9.3.1 ... in Zusammenhang mit dem Wissenschaftlichen Determinismus

In Anlehnung an der Studie von Farias et. al. (2013) geht die Hypothese von einem positiven Zusammenhang zwischen Wissenschaftsgläubigkeit und dem wissenschaftlichen Determinismus aus.

H_{4a}: Es existiert ein Zusammenhang von Wissenschaftsgläubigkeit mit dem wissenschaftlichen Determinismus.

Der Zusammenhang wird durch den Pearson-Korrelationskoeffizienten ermittelt. Da der wissenschaftliche Determinismus sich aus den zuvor berechneten drei Faktoren Biologie, Umfeld und Wissenschaft zusammensetzt, müssen diese je einzeln mit der Wissenschaftsgläubigkeit korreliert werden. Die jeweiligen Korrelationskoeffizienten können in der Tabelle 16 nachvollzogen werden.

Tabelle 16 Einfache Korrelationen zwischen der Wissenschaftsgläubigkeit und den drei Faktoren des wissenschaftlichen Determinismus

	Wissenschaftlicher Determinismus		
	Faktor 1: Biologie	Faktor 2: Umfeld	Faktor 3: Wissenschaft
Wissenschaftsgläubigkeit	.197*	.183*	.364*
r			

Anmerkung: * Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 signifikant. r = Korrelationskoeffizient.

Es ist bei allen drei Faktoren des Wissenschaftlichen Determinismus ein positiver Zusammenhang mit der Wissenschaftsgläubigkeit zu beobachten. Am stärksten ist dieser Zusammenhang beim Faktor 3 (Wissenschaft) zu erkennen mit $r = .364$ ($p < .05$). Damit gilt die Hypothese ***H_{4a}*** als bestätigt.

9.3.2 ... in Zusammenhang mit dem Glauben an den freien Willen und der Bestrafungsintensität

Bei der folgenden Analyse soll explorativ der Frage nachgegangen werden, ob ein Zusammenhang zum Glauben an den freien Willen und zur Bestrafungsintensität mit der Wissenschaftsgläubigkeit existiert.

H_{4b}: Es existiert ein Zusammenhang von Wissenschaftsgläubigkeit mit dem Glauben an den freien Willen.

H_{4c}: Es existiert ein Zusammenhang von Wissenschaftsgläubigkeit und Bestrafungsintensität.

Die Tabelle 17 stellt eine Übersicht der berechneten Korrelationen (nach Pearson) zwischen den gefragten Faktoren dar.

Es sind schwach positive Korrelationen zwischen der Wissenschaftsgläubigkeit mit dem *GfW*, mit der Bestrafung von Raub und Totschlag sowie auch mit der Bestrafung Gesamt zu beobachten. Die Bestrafung der Straftaten Diebstahl und Körperverletzung korrelieren nicht signifikant mit der Wissenschaftsgläubigkeit. Es ist möglich, dass diese geringen Zusammenhänge mit den Bestrafungen durch Störvariablen zustande gekommen sind. Durch den positiven Zusammenhang mit dem *GfW* ($r = .189$, $p < .5$) ist es denkbar, dass dieser Faktor sich auch auf die Bestrafungsintensität niederschlägt. Von einem positiven Zusammenhang zwischen *GfW* und dem Bestrafungsausmaß wurde im Kapitel 6.2.4 berichtet. Deshalb ist es notwendig eine partielle Korrelation zwischen Wissenschaftsgläubigkeit und Bestrafung zu berechnen, die den Faktor *GfW* konstant hält. In der Tabelle 17 wird ersichtlich, dass dadurch sämtliche positive Korrelationen mit der Bestrafung gesunken resp. nicht signifikant wurden.

Tabelle 17 Einfache Korrelationen zwischen der Wissenschaftsgläubigkeit und dem *GfW* sowie der Bestrafungsintensität (einzelne Straftaten und gesamt)

	Wissenschaftsgläubigkeit	
	<i>GfW</i>	<i>GfW</i>
	nicht konstant	konstant
<i>GfW</i>	.189*	
<i>Diebstahl</i>	.055	.012
<i>Raub</i>	.123*	.103
<i>Körperverletzung</i>	.035	.001
<i>Totschlag</i>	.136*	.097
<i>Bestrafung Gesamt</i>	.120*	.077

Anmerkung: * Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 signifikant. *GfW* konstant gibt die Korrelationen an, die zwischen der Wissenschaftsgläubigkeit und den Bestrafungen resultieren, wenn der *GfW* konstant gehalten wird (d.h. im Rahmen einer partiellen Korrelation).

Zusammengefasst kann die H_{4b} als bestätigt gelten, da ein signifikanter Zusammenhang zwischen Wissenschaftsgläubigkeit und dem Glaube an den freien Willen gefunden wurde. Die Hypothese H_{4c} muss verworfen werden, da keine signifikanten Korrelationen mit der Bestrafung zu beobachten sind.

9.3.3 ... unter Berücksichtigung von Experten/Expertinnen

In der letzten Hypothese soll geprüft werden, ob sich Personen mit Expertise in der Neurowissenschaft resp. in der Rechtswissenschaft bezüglich ihrer Wissenschaftsgläubigkeit von Laien unterscheiden.

H_{4d} : Es existieren Unterschiede bzgl. der Wissenschaftsgläubigkeit zwischen Experten und Expertinnen der Neurowissenschaften bzw. Rechtswissenschaften und Laien.

In der Tabelle 18 befinden sich die deskriptivstatistischen Daten der Wissenschaftsgläubigkeit aufgeteilt nach Experten/Expertinnen und Laien.

Tabelle 18 Mittelwerte und Standardabweichungen der Wissenschaftsgläubigkeit von Experten/Expertinnen der Neurowissenschaft und der Rechtswissenschaft im Vergleich zu Laien

(Nicht-)Experten / Expertinnen	Wissenschaftsgläubigkeit	
	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>NW</i>	40.68	8.91
<i>Nicht-NW</i>	18.11	10.69
<i>RW</i>	35.85	8.00
<i>Nicht-RW</i>	35.49	10.88

Anmerkung: *NW* = Expertise (durch Studium/Arbeit) in der Neurowissenschaft; *Nicht-NW* = keine Expertise in der Neurowissenschaft; *RW* = Expertise (durch Studium/Arbeit) in der Rechtswissenschaft; *Nicht-RW* = keine Expertise in der Rechtswissenschaft

Die Tabelle 18 zeigt einen signifikanten Gruppenunterschied ($t(333) = -4.287, p < .05$) der Experten/Expertinnen der Neurowissenschaft verglichen mit den Laien (*Nicht-NW*) hinsichtlich der Wissenschaftsgläubigkeit. Die Wissenschaftsgläubigkeit der *NW* ist doppelt so stark ausgeprägt wie die der *Nicht-NW*. Die Effektstärke mit $d = .167$ (Cohens d) spricht für einen sehr geringen Effekt. Dieser Effekt zeigt sich auch bei der Berechnung der Korrelation zwischen der Selbstwahrnehmung bzgl. des eigenen Wissens in der Neurowissenschaft mit der Wissenschaftsgläubigkeit ($r = .179, p < .05$). Dieser Zusammenhang kann als signifikant schwach positiv beschrieben werden.

Anders dagegen sieht dies bei den Rechtswissenschaftlern/Rechtswissenschaftlerinnen aus. Es existieren keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Wissenschaftsgläubigkeit zu den Laien, $t(333) = -0.172, p = .864, n.s.$

Die Hypothese ***H_{4d}*** kann somit nur teilweise bestätigt werden, da sich Gruppenunterschiede in Bezug auf die Wissenschaftsgläubigkeit zwar bei der Neurowissenschaft zeigten, nicht jedoch bei der Rechtswissenschaft.

9.4 Weitere Berechnungen

9.4.1 ... in der Erhebung der Experten und Expertinnen

In diesem Kapitel sollen weitere Ergebnisse, die im Rahmen der Analyse hervortraten – aber nicht direkt zur Überprüfung der Hypothesen dienten –, vorgestellt werden.

Bei der Überprüfung der einzelnen Hypothesen, die Vergleiche zwischen Experten/Expertinnen und Laien anstellten, wurden auch diejenigen als Experte/Expertin mitgezählt, die mehrere Disziplinen ankreuzten. Im folgenden Schritt sollten aber nur die gezählt werden, die explizit nur *eine* Disziplin angaben. Dabei wurden die Neurowissenschaften, die Psychologie und die Medizin in eine neue Kategorie zusammen-

gefasst: „Neuro/Psych/Medizin“. Innerhalb dieser drei Gruppen gab es die meisten Mehrfachantworten. Personen mit Expertise auf dem Gebiet der Theologie und Philosophie wurden ebenfalls zu einer Gruppe zusammengefasst, während die Rechtswissenschaften als eigene Gruppe bestehen blieb. Personen, die sich keiner der Disziplinen zuordneten fallen unter die Kategorie „Sonstiges/keiner der genannten Bereiche“. Die Häufigkeiten und Prozente der Experten/Expertinnengruppen befinden sich in der Tabelle 19.

Tabelle 19 Übersicht der Häufigkeiten und Prozente von Experten und Expertinnen in den verschiedenen Disziplinen

Disziplin	Häufigkeiten	Prozente
	n	%
Neuro/Psych/Medizin	115	34.23
Philosophie/Theologie	52	15.48
Rechtswissenschaften	18	5.36
Mehr als eine genannte Disziplin	43	12.80
Sonstiges / keiner der genannten Bereiche	108	32.14
Gesamt	N = 336	100

Mit diesen Daten war es nun möglich, die einzelnen Gruppen hinsichtlich der Faktoren Glaube an den freien Willen, Bestrafungsintensität und Wissenschaftsgläubigkeit, miteinander zu vergleichen. Die Gruppe mit „mehr als eine[r] genannte[n] Disziplin“ wird in den weiteren Berechnungen außer Acht gelassen, um eine bessere inhaltliche Abgrenzung der Gruppen voneinander zu erzielen. Die 108 Personen, die unter die Kategorie „Sonstiges/keiner der genannten Bereiche“ subsumiert wurden, werden jedoch mit einberechnet. Da ihre Zusammensetzung sehr heterogen ist, von Arbeitern/Arbeiterinnen bis hin zu Akademikern/Akademikerinnen, kann diese Gruppe als Referenzwert zu der Allgemeinbevölkerung gewertet werden. In der Tabelle 20 befinden sich die deskriptivstatistischen Daten der jeweils zu untersuchenden Faktoren, unterteilt nach den jeweiligen Disziplinen.

Tabelle 20 Mittelwerte und Standardabweichungen des Glaubens an den freien Willen, der Bestrafungsintensität und der Wissenschaftsgläubigkeit aufgeteilt nach den Disziplinen

		Glaube an den freien Willen		Bestrafungsintensität		Wissenschaftsgläubigkeit	
Disziplin	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>N/ P/M</i>	115	27.14	7.02	18.52	3.12	38.75	9.92
<i>Recht</i>	18	29.94	6.86	18.66	4.33	34.11	7.98
<i>Phi/The</i>	52	25.28	5.86	16.86	3.59	27.26	8.18
<i>Sonstiges</i>	108	26.52	6.80	18.29	3.37	37.47	10.33

Anmerkung: N/P/M = Neuro/Psych/Medizin, Recht = Rechtswissenschaft, Phi/The = Philosophie/Theologie, Sonstiges = Sonstiges/keines der genannten Bereiche

Mithilfe einfaktorieller Varianzanalysen kann überprüft werden, ob signifikante Unterschiede innerhalb der Disziplinen, in Bezug auf das Bestrafungsausmaß, Glaube an den freien Willen und der Wissenschaftsgläubigkeit, existieren. Es kann festgehalten werden, dass bezüglich des Glaubens an einen freien Willen keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen existieren, $F(3,289) = 2.334$, $p = 0.074$, *n.s.* Bei der Bestrafungsintensität, $F(3,289) = 3.168$, $p = 0.025$ und bei der Wissenschaftsgläubigkeit, $F(3,288) = 18.198$, $p < .001$, können signifikante Unterschiede innerhalb der Disziplinen beobachtet werden. Die Graphiken 3 und 4 lassen einen Trend, wie diese Unterschiede aussehen, erkennen.

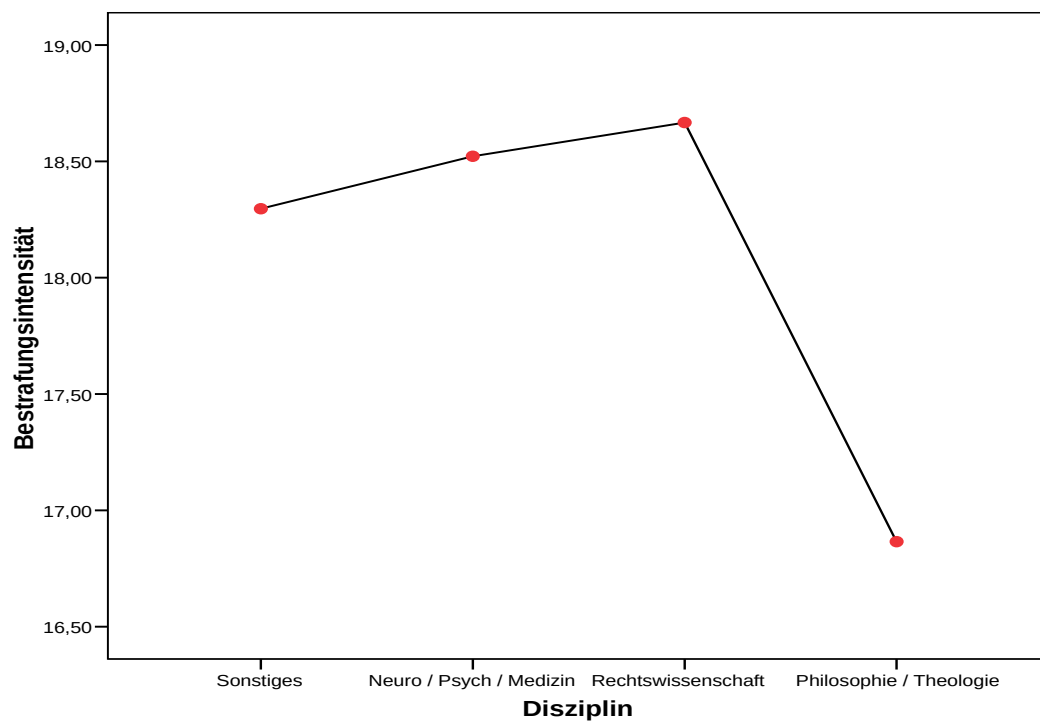


Abbildung 3 Effekt der jeweiligen Disziplin auf die Bestrafungsintensität

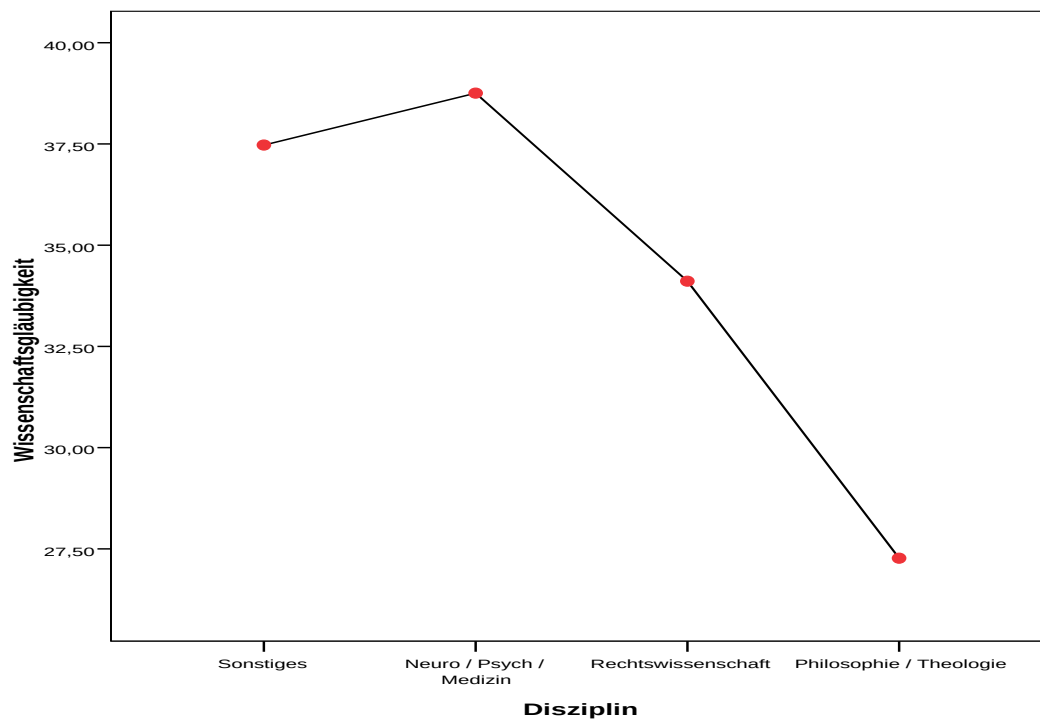


Abbildung 4 Effekt der jeweiligen Disziplin auf die Wissenschaftsgläubigkeit

Aus der Abbildung 3 wird der Trend deutlich, dass Personen, die Expertise in der Philosophie / Theologie haben, eine relativ geringe Bestrafungsintensität verglichen

mit den anderen Gruppen besitzen. Die Rechtswissenschafts-Gruppe bestraft am stärksten im Vergleich zu den anderen Disziplinen.

Die Graphik 4 lässt erkennen, dass die Experten und Expertinnen der Philosophie/Theologie die geringste Wissenschaftsgläubigkeit besitzen, während die Neuro/Psych/Medizin Gruppe den höchsten durchschnittlichen Wert für diese Skala besitzt. Die Rechtswissenschaft Experten und Expertinnen rangieren zwischen diesen beiden Disziplinen.

Um herauszufinden, welche Gruppen sich in welchem Faktor konkret signifikant unterscheiden, wurde ein Tukey HSD (Post-Hoc Test) berechnet. Dieser ergab mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < .05$, dass sich bezüglich der Bestrafung die „Neuro/ Psych/Medizin“ Gruppe signifikant von der „Philosophie/Theologie“ Gruppe unterscheidet. Ebenso unterscheiden sich die Personen mit Expertise in „Philosophie/Theologie“ signifikant von der „Sonstiges“ Gruppe und von der „Neuro/ Psych/Medizin“ Gruppe hinsichtlich ihrer Wissenschaftsgläubigkeit. Es ist ein Trend zu erkennen, dass sich die „Philosophie/Theologie“ Gruppe auch von den Rechtswissenschaften unterscheiden, jedoch ist die Signifikanz knapp verfehlt ($p = .05$, *n.s.*).

9.4.2 ... mit der Wissenschaftsgläubigkeit

Es stellt sich die Frage, ob das Lesen des neurowissenschaftlichen Textes einen größeren Einfluss auf die Wissenschaftsgläubigkeit hat, als das Lesen des Kontrolltextes. Dies kann vermutet werden, da die Neurowissenschaften von Laien als faktisch glaubwürdiger wahrgenommen werden, als andere wissenschaftliche Informationen (vgl. dazu Fernandez-Duque et al., 2015). Aus diesem Grund wurden die Mittelwerte der Wissenschaftsgläubigkeit, aufgeteilt nach den beiden Gruppen *Hirnforschung* (VG) und *Lebensmittelunverträglichkeit* (KG), miteinander verglichen (t-Test). Als Ergebnis kann formuliert werden, dass die *Hirnforschungsgruppe* ($M = 35.85$, $SD = 11.04$) sich nicht signifikant von der Kontrollgruppe mit dem Text über Gluten ($M = 35.36$, $SD = 10.53$) unterscheidet, $t(297) = -0.393$, $p = 0.695$, *n.s.*

Es wird vermutet, dass die Wissenschaftsgläubigkeit möglicherweise vom Bildungsgrad und oder vom Alter der Teilnehmenden abhängig ist.

Die Korrelationsberechnungen eines möglichen Zusammenhangs zwischen Alter und Wissenschaftsgläubigkeit ergaben einen nicht signifikanten Wert von $r = -.052$ ($p > .05$). Es besteht somit kein Zusammenhang zwischen diesen beiden Faktoren.

Ein denkbarer Effekt des Bildungsniveaus auf die Wissenschaftsgläubigkeit wurde mit einer einfaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA) berechnet. Diese ergab ebenfalls einen nicht signifikanten Effekt des Bildungsgrades auf die Wissenschaftsgläubigkeit, $F(2,331) = 0.875$, $p = .418$.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass keinerlei Beeinflussung der Wissenschaftsgläubigkeit durch Alter, Bildungsgrad noch durch das Lesen eines Manipulationstextes nachgewiesen werden konnte.

10 Diskussion

In dieser Arbeit wurde untersucht, inwiefern der Glaube an einen freien Willen mit der Bestrafungsintensität zusammenhängt. Die Untersuchung enthielt eine Manipulation des Glaubens an den freien Willen – durch Vorlage neurowissenschaftlicher Informationen –, um dadurch weitere Erkenntnisse auf die Bestrafung ziehen zu können. Der Faktor der Wissenschaftsgläubigkeit wurde explorativ in die Forschung eingebettet und analysiert.

Der Online-Fragebogen, der zur Beantwortung der Fragestellungen diente, enthielt Items zur Erhebung des Glaubens an den freien Willen, der Wissenschaftsgläubigkeit, der Bestrafungsintensität, sowie Erhebungen der möglichen Expertise in diversen Fachrichtungen und demographischer Daten. Die Hälfte der Probanden und Probandinnen erhielt einen *Hirnforschungstext* (VG), der eine mögliche Veränderung des Glaubens an einen freien Willen sowie der Bestrafungsintensität hervorrufen sollte. Die Kontrollgruppe (Artikel: *Lebensmittelunverträglichkeit*) sollte den Referenzwert für die Veränderung darstellen.

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden: Eine Veränderung des Glaubens an den freien Willen sowie der Bestrafungsintensität durch das Lesen des Manipulationstextes konnte nicht bewirkt werden. Weiters unterscheiden sich Experten/Expertinnen der Neurowissenschaft resp. der Rechtswissenschaft nicht hinsichtlich des Bestrafungsausmaßes und des GfW von Laien. Positive Zusammenhänge von GfW und der Bestrafungsintensität sowie mit der Wissenschaftsgläubigkeit konnten beobachtet werden. Die Ergebnisse bezüglich der Faktoren GfW, Bestrafungsintensität und Wissenschaftsgläubigkeit – sind bis auf eine Ausnahme – unabhängig vom demographischen Status der Probanden/Probandinnen. In der Abbildung 5 ist eine graphische Zusammenfassung der Ergebnisse zu sehen.

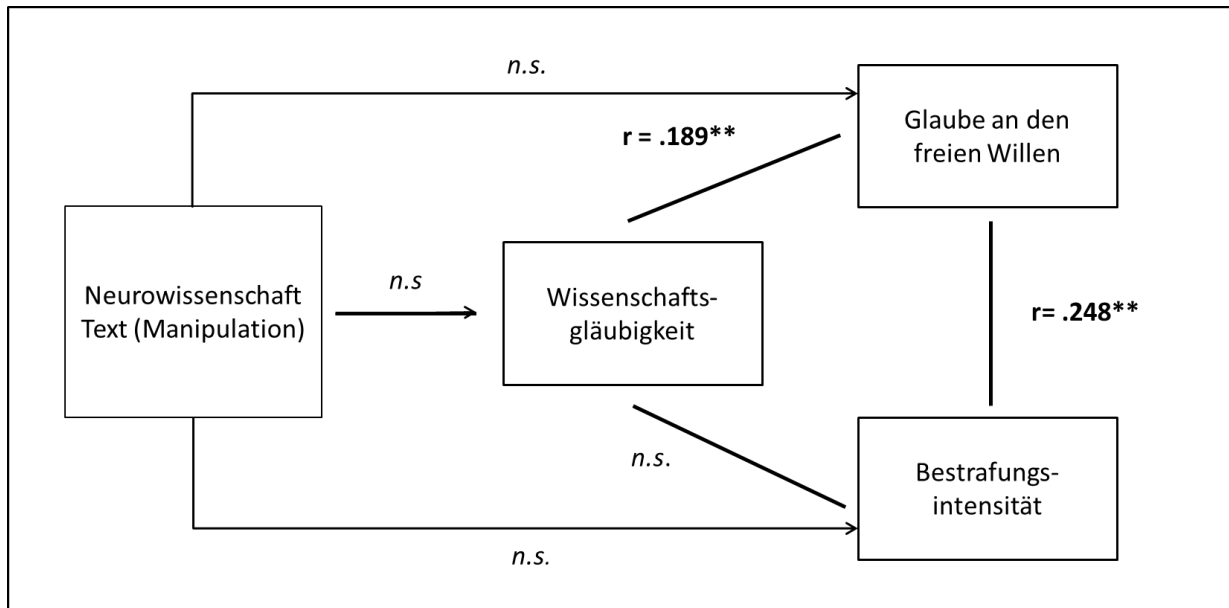


Abbildung 5 Schematische Darstellung der Ergebnisse

Die Manipulation durch das Lesen des neurowissenschaftlichen Artikels hatte keinen signifikanten Einfluss auf den GfW sowie auf die Bestrafungsintensität. Studien wie die von Shariff et al. (2014) erzielten meist selbst nur sehr geringe Veränderungen des GfW und des erteilten Strafausmaßes. Verglichen mit der hier durchgeführten Untersuchung muss aber angemerkt werden, dass die Stichprobe um ein vielfaches heterogener hinsichtlich Alter und der aktuellen Tätigkeit war als bei Shariff et al. (2014). Möglicherweise konnte daher die Manipulation bei Shariff et al. (2014) erst greifen, da die Texte, die die Probanden/Probandinnen lasen eher auf sie direkt zugeschnitten waren – hinsichtlich ihres Bildungsgrades, Alters und Textverständnisses. Die Stichprobe in dieser Untersuchung war jedoch differenzierter und die Erstellung der Manipulation konnte nicht für alle Personen gleichermaßen wirken. Zudem muss angemerkt werden, dass hier eine Onlinebefragung durchgeführt wurde und dabei nicht sichergestellt werden kann, dass die vorgegebenen Texte wirklich gelesen wurden – so wie z.T. in den Vorstudien (ebd.). In den Studien von Appelbaum, Scurich und Raad (2015) stellte sich ebenso heraus, dass Beschreibung bildgebender Verfahren und/oder genetisches Wissen über einen Täter/Täterin kaum einen Effekt auf die Bestrafungsintensität besitzen, verglichen mit anderen Faktoren z.B. wie die Härte der Straftat, Kontrollierbarkeit des Verhaltens oder die politische Einstellung.

In Voruntersuchungen wurden meist andere Wege eingeschlagen, um den Effekt von neurowissenschaftlichen Wissen auf die jeweiligen Faktoren zu erheben, als es hier mit der Vorlage eines kurzen Artikels geschah (vgl. dazu ebd.). Die Studien z.B. von Monroe, Dillon und Malle (2014) und Alquist, Ainsworth, Baumeister, Daly und Stillman (2015) geben Manipulationsalternativen an, die wirksame Veränderungen des *GfW* und auch indirekt der Bestrafungsintensität ermöglichen. Monroe et al. (2014) gaben ihren Probanden/Probandinnen fünf Szenarien mit verschiedenen „Agents“ vor. Diese unterschieden sich darin, ob dieser „Agent“ Mensch oder Maschine ist: 1) „normal human“, 2) „attractive human“, 3) „cyborg“, 4) „AI“ - künstliche Intelligenz und 5) „advanced robot“. Mit steigendem Ausmaß des maschinellen Anteils des „Agents“ sinkt der Glaube an einen freien Willen und auch die wahrgenommene moralische Schuld dieses „Agents“. Dies wird darauf zurückgeführt, dass für die Studienteilnehmenden Maschinen eher nach deterministischen Programmen ablaufen und damit auch keine Verantwortung für ihr Handeln tragen können. Der „normale“ Mensch wiederum, der (möglicherweise) einen freien Willen besitzt, trifft seine Entscheidungen selbst, ist deshalb auch dafür verantwortlich und trägt die komplette Schuld für sein Handeln. (ebd.) Die Vorgabe dieser „Agents“, die an Science Fiction erinnern, stellt eine gute Möglichkeit dar, auch Laien mit solch komplexen Inhalten zu konfrontieren. Alquist und Kollegen/Kollegin (2015) manipulierten in ihrer Studie die Probanden/Probandinnen, indem sie ihnen Sätze vorgaben, die u.a. auf neurobiologischer Grundlage die Existenz eines freien Willens negierten und baten sie diese in eigenen Worten umzuformulieren. Damit wurde sichergestellt, dass die Studienteilnehmenden die Inhalte sehr gründlich lasen und auch zu verstehen versuchten. (ebd.) In den beiden vorgestellten Manipulationen wurde eine Veränderung der Grundeinstellung zum Glauben an den freien Willen induziert und bei Monroe et al. (2014) ebenso eine Veränderung der Schuldzuschreibung herbeigeführt. In einer Untersuchung von Shariff et al. (2014) wurde eine Veränderung des *GfW* herbeigeführt, indem die Versuchspersonen sich über mehrere Wochen neurowissenschaftliches Wissen aneigneten.

Aus den gegebenen Beispielen kann die Konsequenz gezogen werden, dass durch eine Manipulation des *GfW* und/oder der Bestrafungsintensität mit neurowissenschaftlichen Artikeln keine bzw. nur minimale Veränderungen herbeigeführt werden kann. Eine geeignete neurobiologische Beeinflussung des *GfW*, sollte daher kreativ, subtil und kognitiv beanspruchend und/oder über einen längeren Zeitraum andauern.

Ein vermuteter Einfluss der berufs- oder studienabhängigen Expertise in Neurowissenschaft resp. in Rechtswissenschaft auf den Glauben an den freien Willen sowie auf das Bestrafungsverhalten konnte nicht bestätigt werden. Experten/Expertinnen besitzen ähnliche Werte beim Glauben an den freien Willen sowie bei der Bestrafungsintensität verglichen mit den Laien. Einschränkend soll erwähnt werden, dass die Anzahl der rechtswissenschaftlichen Experten/Expertinnen, die an dieser Befragung teilnahmen, sehr gering ausgefallen ist und die Überprüfung ihres Status nicht möglich war. Die Möglichkeit, dass sich Personen fälschlicherweise selbst als Experten/Expertinnen definieren, obwohl sie diese Bedingungen eigentlich nicht vollends erfüllen, ist damit gegeben. Die Operationalisierung, die die Experten/Expertinnen herausfiltern sollte, müsste bei weiteren Untersuchungen geändert werden: beispielsweise wären konkrete Angaben über die Form der Expertise ((Selbst-)studium, Doktorat, Lehre etc.) sinnvoll und/oder inhaltliche Wissensfragen könnten gestellt werden. Dass eine hohe Selbsteinschätzung über neurowissenschaftliches Wissen mit dem Glauben an den freien Willen zusammenhängt, konnte bestätigt werden. Dies entspricht dem aktuellen Forschungsstand (vgl. Shariff et al., 2014).

Die zusätzlichen Berechnungen zeigen, dass sich die Experten / Expertinnen hinsichtlich des Glaubens an den freien Willen auch innerhalb der einzelnen Disziplinen nicht voneinander differieren. Unterschiede finden sich aber bei dem Faktor der Bestrafungsintensität. Während die „Neuro/Psych/Medizin-“ Gruppe ähnlich bestraft wie die Personen aus der „Rechtswissenschafts-“Gruppe, verurteilt die „Philosophie/Theologie“ Kohorte am geringsten. Dies könne daran liegen, dass die Rechtswissenschaftler und -wissenschaftlerinnen sich eher auf das gängige Strafmaß in ihrer Beurteilung beziehen als dies evtl. die Experten/Expertinnen der „Philosophie / Theologie“ tun würden. Möglicherweise liegen den jeweiligen Disziplinen auch unterschiedliche Gerechtigkeitsvorstellungen zugrunde, welches wiederum ein spannendes Forschungsdesiderat darstellen würde.

Aufgrund des Forschungsstandes wurde angenommen, dass ein verstärkter Glaube an den freien Willen zu einer höher Bestrafungsintensität führt (vgl. Nahmias et al., 2005; Baumeister, 2008a; Clark et al., 2014; Shariff et al., 2014; Krueger et al., 2014). Dies konnte auch in dieser Untersuchung bestätigt werden. Begründet werden kann dieser Zusammenhang damit, dass der *GfW* einen Einfluss auf das moralische Urteilen besitzt (siehe dazu Nahmias et al., 2005). Andere als moralisch verantwortlich zu betrachten, bedeutet gleichzeitig, ihnen einen freien Willen zuzusprechen,

welches wiederum hilft, retributive Bestrafungen bei delinquentem Verhalten zu rechtfertigen (Clark et al., 2014). Hinsichtlich der moralischen Verantwortung regen u.a. Deery, Davis und Carey (2015) an, sich dieser Thematik intensiver in der Forschung zu widmen und sie als einen Faktor des *GfW* zu betrachten, der miterhoben werden sollte. Der Zusammenhang zwischen dem *GfW* und der Bestrafungsintensität könnte durchaus auch damit erklärt werden, dass ein gesteigerter *GfW* zu einem höheren Pflichtbewusstsein führt (Stillman, Baumeister, Vohs, Lambert, Fincham & Brewer, 2010) und damit das Verständnis für Straftaten anderer gesenkt wird. Weiters könnte die Einschätzung der eigenen Selbstkontrolle einen Einfluss auf die Bestrafungsintensität besitzen. Je höher man die eigene Selbstkontrolle wahrnimmt, desto mehr schreibt man anderen die Fähigkeit zur Selbstkontrolle zu (Appelbaum et al., 2015). Die Unabhängigkeit des Bestrafungsausmaßes und des *GfW* von Alter, Geschlecht und aktueller Beschäftigung konnte bestätigt werden (vgl. Shariff et al., 2014). Clark und Kollegen zeigten in ihren 2014 publizierten Studien, dass der Glaube an einen freien Willen stark in der Gesellschaft verbreitet und stabil ist. Dies könnte erklären, warum sich kein Einfluss der demographischen Daten wie Geschlecht, Alter und Tätigkeit zeigten.

Der Bildungsgrad zeigte eine Unabhängigkeit vom Bestrafungsausmaß (im Widerspruch zu Shariff et al., 2014), nicht jedoch vom Glauben an einen freien Willen. Mit steigendem Bildungsgrad sinkt der *GfW*, speziell bei den Akademikern/Akademikerinnen ist dieser nur gering vorhanden. Zu erklären wäre dies dadurch, dass Personen mit einem höheren Bildungsniveau tendenziell dem Konzept eines freien Willens eher kritischer gegenüberstehen, da sie vermutlich mehr Wissen darüber haben und verschiedene Positionen – Pro *und* Contra Argumente – kennen. Es ist anzumerken, dass z.B. Shariff et al. (2014) von einer Bildungsunabhängigkeit ausgegangen sind, in den Studien aber hauptsächlich homogene Gruppen von Studierenden teilnahmen und somit diese Annahme nicht plausibel untersuchbar war. In dieser Studie ist mithilfe der Post Hoc Tests lediglich ein signifikanter Unterschied vom mittleren zum höheren Bildungsniveau bestätigt, welcher sich dadurch erklären lässt, dass an dieser Untersuchung die Kohortengröße aus dem niedrigeren Bildungsniveausektor sehr gering ausgefallen, somit nicht repräsentativ und eventuell nicht aussagekräftig ist.

Zu guter Letzt soll sich dem Faktor der Wissenschaftsgläubigkeit genähert werden. Wie bei Farias et al. (2013) bestätigt sich die Annahme, dass die Wissenschaftsgläubigkeit mit dem wissenschaftlichen Determinismus – in diesem Fall mit den drei Faktoren dieser Subskala – positiv zusammenhängt. Speziell die hohe Korrelation mit dem 3. Faktor „Wissenschaft“ lässt dadurch erklären, dass ähnliche Inhalte in den jeweiligen Items erfasst werden. Ein möglicher Zusammenhang mit der Bestrafungsintensität konnte nicht gefunden werden, jedoch zeigte sich ein Einfluss auf den *GfW*. Zusammenhänge des *GfW* mit dem Big Five Faktor *Offenheit* (Stillman et al., 2010), sprechen dafür, dass Personen, die Neuem offener gegenüberstehen, tendenziell auch einem Konzept des freien Willens nicht abgeneigt wären. Diese Offenheit könnte sich auch auf die Wissenschaftsgläubigkeit niederschlagen, Personen die aufgeschlossen gegenüber neuen Erkenntnissen und Erfahrungen sind, würdigen möglicherweise auch eher die Wissenschaft. Da die Wissenschaftsgläubigkeit unabhängig vom Alter und Bildungsgrad ist, kann ausgeschlossen werden, dass diese Faktoren die Grundlage für diesen Zusammenhang darstellen.

Es wurde kontrolliert, ob möglicherweise das Lesen des Hirnforschungstextes die Wissenschaftsgläubigkeit, im Vergleich zur Kontrollgruppe, steigen lässt und dies somit indirekt einen Einfluss auf den *GfW* haben könnte. Doch dieser Überlegung kann verworfen werden, da es keinerlei Unterschiede in der Wissenschaftsgläubigkeit zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gab. Denkbar wäre, dass beide Artikel, die gelesen wurden, aus wissenschaftlicher Perspektive argumentieren und somit eine weitere Vergleichsgruppe, die keinen solchen Artikel gelesen hätte, hilfreich gewesen wäre, um einen Referenzwert der Wissenschaftsgläubigkeit geben zu können. Weitere Forschungen, um mögliche Mediatoren für die Wissenschaftsgläubigkeit und dem *GfW* zu benennen und zu konkretisieren, könnten ertragreich sein.

Die Wissenschaftsgläubigkeit war bei den Experten und Expertinnen der Neurowissenschaft signifikant höher als bei der restlichen Stichprobe. Dies zeigte sich auch bei anschließenden Berechnungen der Wissenschaftsgläubigkeit aufgeteilt nach allen angegebenen Disziplinen. Während die „Philosophie/Theologie“ Kohorte die geringste Wissenschaftsgläubigkeit zeigte und die „Rechtswissenschafts-“ Gruppe im Mittelmaß lag, zeigten Personen, in der „Neuro/Psych/Medizin“ und in der „Sonstiges“-Gruppe gleichermaßen hohe Werte hinsichtlich ihrer Wissenschaftsgläubigkeit. Auch hinsichtlich der Selbsteinschätzung über das eigene neurowissenschaftliche

Wissen existiert ein Zusammenhang mit der Wissenschaftsgläubigkeit. Bei näherer Betrachtung des Fragebogens *Belief in Science* fällt auf, dass Farias et al. (2013) ein Erhebungsinstrument schufen, welches explizit konträre Glaubensvorstellungen zur Religion resp. zur Spiritualität erforschen sollte. Aussagen im Fragebogen, die getätigt werden, sprechen somit eher Personen aus dem säkularen Milieu an, nicht jedoch Personen mit religiösem resp. spirituellem Hintergrund. Bei weiteren Untersuchungen in diesem Feld wäre es ratsam, die Religiosität der Probanden/Probandinnen mit zu erheben, um einen möglichen Einfluss berücksichtigen zu können.

Im Folgenden sollen noch einige Limitationen erwähnt werden, die dieser Studie zugrunde liegen und die bisher in der Diskussion der Ergebnisse noch keine Erwähnung fanden. Zum einen war der neurowissenschaftliche Manipulationstext, der die Existenz eines freien Willens negiert, vermutlich zu kompliziert für einige Leser und Leserinnen. Auf nur einer Seite wurde grundlegendes Wissen u.a. über Neurowissenschaft und über philosophische Grundannahmen präsentiert, die für Laien möglicherweise ein zu hohes Reflexionsniveau gefordert hätten, um diesen Artikel adäquat verstehen zu können. Die Kontrollfrage zu den gelesenen Texten stellte kaum eine Überprüfung über das wirkliche Verstehen des Gelesenen dar. Eine größere Anzahl an Antwortalternativen, die konkret abfragen, welche Inhalte der Text im Detail beschreibt, wäre von Vorteil gewesen. Zum anderen kam Kritik zu den beschriebenen Straftaten aus den Reihen der Probanden und Probandinnen. Diese seien zu suggestiv gewesen und dem Täter/der Täterin hätten aufgrund des Textes negative Persönlichkeitseigenschaften zugeschrieben werden können. Beispielsweise wurden Täter/Täterinnen als sehr dreist, naiv oder dummlich wahrgenommen. Ein möglicher individueller Einfluss auf die Bestrafungsintensität ist damit nicht ganz ausgeschlossen. Eine Reduktion der Informationen bei den Straftaten, die sich nur auf das Wesentliche beschränken, würde diesem Effekt womöglich entgegen wirken.

In der Gesellschaft verbreitete Ansichten und Werte sind nicht nur durch Normen und Gesetze geprägt, sondern sind auch maßgeblich an der Bildung bzw. Veränderung dieser beteiligt. Beispielsweise wird die Homosexualität, die einst in Österreich unter Strafe stand, schrittweise von der Gesellschaft anerkannt. Die absolute rechtliche Gleichstellung von heterosexuellen Paaren – auch wenn sie noch nicht vollends gegeben ist – wird angestrebt und nach und nach erkämpft. Aus diesem Beispiel wird

ersichtlich, dass Einstellungen, die in einer Gesellschaft herrschen, Konsequenzen für das alltägliche Leben haben können. Ob Handlungen als frei wählbar wahrgenommen werden, kann einen großen Einfluss auf deren Akzeptanz bzw. Verurteilung haben. Daher ist es notwendig, sich dem Forschungsgebiet Glaube an den freien Willen weiter aus psychologischer, aber auch aus neurologischer, philosophischer und rechtswissenschaftlicher Perspektive zu widmen.

Weiters ist anzumerken, dass das Prestige, welches die Neurowissenschaft aufweist, dazu verleitet, vorschnell Erklärungen und Lösungen für sämtliche offene Fragestellungen anzunehmen. Auch medial wird dieses Thema immer weiter aufgegriffen. Die Grenzen der Neurowissenschaften werden häufig außer Acht gelassen und der Blick lenkt sich alleinig auf die vermeintliche Entschlüsselung jahrhunderterlanger Wissenschaftsdebatten.¹ Die Wirkung, die neurowissenschaftliche Sachtexte auf Laien haben, sollte weiter in den Fokus der Forschung in diesem Gebiet rücken. Übereilte Interpretationen aus neurologischen Ergebnisberichten und daraus ableitende Konklusionen für die Gesellschaft stellen ein gewisses Potential für Fehlentscheidungen dar. Die weitere Erforschung des freien Willens aus neurologischer Sicht ist zu befürworten, allerdings nur unter gewissen Bedingungen. Die Konsequenzen einer (Nicht-)Existenz eines freien Willens müssen im Vorhinein gut überlegt sein. Beispielsweise würde die empirische Belegung der nichtgegebenen Existenz eines freien Willens das Verständnis von Verantwortung, Moral und Schuld grundlegend verändern. Das Justizsystem müsste sich diesem anpassen, neue Strafmaßnahmen müssten eingeführt werden, bzw. das Konzept der Strafe müsste gänzlich neu überdacht werden. In weiterer Folge wäre zu fragen, wie die Gesellschaft miteinander umgehen würde, was würde oder müsste sich ändern? Das volle Ausmaß der möglichen Konsequenzen dieser Debatte ist kaum abschätzbar. Diesen näher auf den Grund zu gehen, stellt weitere interessante Forschungsdesiderate dar. Weitere psychologische Fragestellungen in Bezug auf den freien Willen und dessen Bildung im Kindes- und Jugendalters, internationale Vergleichsstudien, Zusammenhänge mit

¹ Beispiele siehe unter:

https://www.academics.at/wissenschaft/_neuro_als_erfolgsschlager_53669.html;

<http://derstandard.at/1345166762901/Lesen-aus-der-Gehirnstruktur> [letzter Zugriff: 04.06.2016].

dem Gesundheitsverhalten, Beziehungsstile und noch einiges mehr wären zudem interessante Forschungen für die Zukunft.

Abschließend lässt sich festhalten, dass das eingangs erwähnte Postulat von Greene und Cohen (2004) – über den Einfluss moderner Neurowissenschaften auf die Vorstellung eines freien Willens, dass das Rechtssystem verändern wird –, durch diese Studie nur teilweise empirisch bestätigt werden konnte. Einzelne Belege, die hier oder auch in Vorstudien dargelegt wurden, sprechen dafür, dass trotz der z.T. nicht bestätigten Hypothesen ein weiteres Forschen auf diesem Gebiet gewinnbringend sein könnte. Ein interdisziplinärer Zusammenschluss aus der Philosophie, Theologie, Rechtswissenschaft, Neurologie und Psychologie wäre notwendig, um dieses Forschungsvorhaben, wie es Greene und Cohen (2004) andachten, bewältigen zu können.

11 Abstract - Deutsch

Theorie: Die Neurowissenschaft kann das Rechtssystem grundlegend beeinflussen, indem sie die Vorstellung von Verantwortlichkeit und Moralität verändert (Greene & Cohen, 2014). *Der Glaube an einen freien Willen (GfW)* stellt einen grundlegenden Faktor in dieser Zusammenhangskette dar (z.B. Shariff et al., 2014). **Zielsetzungen:** Der *GfW* soll durch einen neurobiologischen Text, der die Existenz des freien Willens negiert, gesenkt werden, wodurch letztlich eine Auswirkung auf die Bestrafungsintensität der Probanden/Probandinnen erwartet wird. Defizite bisheriger Studien sollen aufgezeigt und korrigiert werden und explorative Elemente in die Thematik eingebettet werden (Expertise und Wissenschaftsgläubigkeit). **Fragestellungen:** Es soll geprüft werden, ob eine Manipulation – durch neurobiologische Information – des *GfW* sowie der Bestrafungsintensität gelingt. Der Zusammenhang zwischen dem *GfW* und dem Bestrafungsausmaß soll kontrolliert werden. Zusätzlich wird überprüft, wie die Wissenschaftsgläubigkeit mit den genannten Faktoren zusammenhängt und ob Unterschiede zwischen Experten/Expertinnen zu Laien existieren. **Methode:** Mit Hilfe eines Online-Fragebogens wurden 336 Personen im Alter von 16 bis 81 Jahren befragt, wobei randomisiert 153 davon einen neurobiologischen Manipulationstext erhielten (VG) und 183 einen Kontrolltext (KG). Die Fragebogenbatterie enthielt zudem Items, die den *GfW*, die Wissenschaftsgläubigkeit, die Bestrafungsintensität sowie die soziodemographischen Daten erhob. **Ergebnisse/Diskussion:** Eine Veränderung des *GfW* sowie der Bestrafungsintensität konnte durch die Manipulation nicht bewirkt werden. Weiters unterscheiden sich Experten/Expertinnen der Rechtswissenschaft resp. Neurowissenschaft hinsichtlich des Bestrafungsausmaßes und des *GfW* nicht von Laien. Positive Zusammenhänge zwischen dem *GfW* und der Bestrafungsintensität sowie mit der Wissenschaftsgläubigkeit konnten beobachtet werden. Einzelne Belege, die hier oder in Vorstudien dargelegt werden, sprechen dafür, dass weiteres interdisziplinäres Forschen auf diesem Gebiet gewinnbringend wäre.

12 Abstract - Englisch

Theoretical background: By changing our concepts of responsibility and morality, neuroscience has the potential to fundamentally influence the legal system (Greene & Cohen, 2014). One decisive factor in this chain of connections is the notion of *Belief in a free will* (e.g. Shariff et al., 2014). **Aim of the study:** By means of providing participants with a neurobiological text, which negates the existence of a free will, their belief in a free will shall be reduced, which is – in turn – expected to affect their intensity of punishment. Furthermore the thesis aims at revealing and correcting some of the shortcomings of previous studies and at bringing into play explorative elements (expertise and belief in science). **Leading questions:** First of all the study will investigate whether a manipulation of the participants' belief in a free will and of their intensity of punishment can be successfully achieved by means of providing them with neurobiological information; hence, it shall control the connection between the participants' belief in a free will and intensity of punishment. In addition to that it will investigate how the belief in science is connected to the factors mentioned above and whether there are any differences between experts and novices with regard to this issue. **Method:** Data was collected by means of an online survey in which 336 people, aged between 16 and 81, participated. Randomly 153 of the questionnaires contained a neurobiological manipulation text (test group), while the remaining 183 questionnaires contained a control text (control group). Furthermore the questionnaire battery included additional items in order to collect data on the participants' belief in free will, belief in science and the intensity of punishment, as well as socio-demographic data. **Results/Discussion:** The attempted manipulation did not result in a change of belief in free will or the intensity of punishment on the part of the participants. Neither was there any difference to be found between neuroscientific or legal experts and novices regarding their intensity of punishment or belief in free will. However, positive connections could be observed between the participants' belief in free will and intensity of punishment, as well as their belief in science. Individual pieces of evidence, provided here or in previous studies indicate that further interdisciplinary research is to be considered as useful in this field.

13 Literaturverzeichnis

Ach, N. K. (1910). *Über den Willensakt und das Temperament, eine experimentelle Untersuchung*. Leipzig: Quelle & Meyer.

Alquist, J. L., Ainsworth, S. E., Baumeister, R.F., Daly, M., & Stillman, T. F. (2015). The Making of Might-Have-Beens: Effects of Free Will Belief on Counterfactual Thinking. *Social Psychological and Personality Science*, 4(2), 268–283. doi: 10.1177/0146167214563673

Appelbaum, P. S., Raad, R., & Scurich, N. (2015). Effects of Behavioral Genetic Evidence on Perceptions of Criminal Responsibility and Appropriate Punishment. *Psychology, Public Policy, and Law*, 21(2), 123–144.

Baer, J., Kaufman, J.C., & Baumeister, R.F. (2008). *Are We Free? Psychology and Free Will*. Oxford / New York et al.: Oxford University Press.

Baumeister, R. F. (2008a). Free will, consciousness, and cultural animals. In J. Baer, J. Kaufman & R. F. Baumeister (Hrsg.), *Are we free? Psychology and free will* (S. 65–85). New York: Oxford University Press.

Baumeister, R. F. (2008b). Free Will in Scientific Psychology. *Perspectives on Psychological Science*, 3(1), 14–19.

Baumeister, R. F., Crescioni, A. W., & Alquist, J. L. (2011). Free Will as Advanced Action Control for Human Social Life and Culture. *Neuroethics*, 4, 1–11. doi: 10.1007/s112152-010-9058-4

Baumeister, R. F., Masicampo, E. J., & DeWall, C. N. (2009). Prosocial Benefits of Feeling Free: Disbelief in Free Will Increases Aggression and Reduces Helpfulness. *PSPB*, 35(2), 260–268. doi: 10.1177/0146167208327217

Baumeister, R.F. (2008). Free will, consciousness, and cultural animals. ? In J. Baer, J.C. Kaufman & R.F. Baumeister (Hrsg.), *Are We Free? Psychology and Free Will* (S. 65–85). Oxford / New York et al.: Oxford University Press.

Bear, M.F., Conners, B.W. & Paradiso, M.A. (2012). *Neurowissenschaften. Ein grundlegendes Lehrbuch für Biologie, Medizin und Psychologie* (3. Aufl.). Berlin / Heidelberg: Springer Spektrum.

Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler: Mit 87 Tabellen*. Berlin: Springer.

Carey, J. M., & Paulhus, D. L. (2013). Worldview Implications of Believing in Free Will and/or Determinism: Politics, Morality, and Punitiveness. *Journal of Personality*, 81(2), 130–141. doi: 10.1111/j.1467-6494.2012.00799.x

Carlsmith, K. M., Darley, J. M., & Robinson, P. H. (2002). Why do we punish? Deterrence and just deserts as motives for punishment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(2), 284-299. doi: 10.1037//0022-3514.83.2.284

Clark, C. J., Luguri, J. B., Ditto, P. H., Knobe, J., Shariff, A. F., & Baumeister, R. F. (2014). Free to punish: a motivated account of free will belief. *Journal of Personality and Social Psychology*, 106(4), 501–513. doi: 10.1037/a00358800

Crescioni, A. W., Baumeister, R. F., Ainsworth, S. E., Ent, M., & Lambert, N. M. (2015). Subjective correlates and consequences of belief in free will. *Philosophical Psychology*, 1–23. doi: 10.1080/09515089.2014.996285

Damasio, A. R. (1994). *Descartes' Error: Emotion – Reason and the Human Brain*. New York: Avon Books.

Davidson, M. L., & Rosky (2015). Dangerousness or Diminished Capacity? Exploring the Association of Gender and Mental Illness with Violent Offense Sentence Length. *Am J Crim Just*, 40, 353–376. doi: 10.1007/s12103-014-9267-1

Deery, O., Davis, T., & Carey J. (2015). The Free-Will Intuitions Scale and the question of natural compatibilism. *Philosophical Psychology*, 28(6), 776–801. doi: 10.1080/09515089.2014.893868

Dweck, C. S. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality and development*. Philadelphia: Psychology Press.

Dweck, C. S., & Molden, D. C. (2008). Self-theories: the construction of free will. In J. Baer, J.C. Kaufman & R.F. Baumeister (Hrsg.), *Are We Free? Psychology and Free Will* (S. 44–64). Oxford / New York et al.: Oxford University Press.

Dweck, C. S., Chiu, C., & Hong, Y. (1995). Implicit Theories and Their Role in Judgments and Reactions: A World From Two Perspectives. *Psychological Inquiry*, 6(4), 167–285.

Farias, M., Newheiser, A.-K., Kahane, G., & Toledo, Z. de (2013). Scientific Faith: Belief in science increases in the face of stress and existential anxiety. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49, 1210–1213. doi: 10.1016/j.jesp.2013.05.008

Farisco, M., & Petrini, C. (2012). The Impact of Neuroscience and Genetics on the Law: A Recent Italian Case. *Neuroethics*, 5, 317–319. doi: 10.1007/s12152-012-9152-x

Farisco, M., & Petrini, C. (2014). On the Stand. Another Episode of Neuroscience and Law Discussion From Italy. *Neuroethics*, 7, 243–245. doi: 10.1007/s12152-013-9187-7

Fernandez-Duque, D., Evans, J., Christian, C., & Hodges, S. D. (2015). Superfluous Neuroscience Information Makes Explanations of Psychological Phenomena More Appealing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(5), 926–944. doi: 10.1162/jocn_a_00750

Fischmeister, F. P. S. (2014). Kognitive Neurowissenschaften und „The Ghost in the Machine“. In R. W. Alexandrowicz, T.-C. Gablonski & J. Glück (Hrsg.), *Psychologie Kompakt. Grundlagen und Forschungsperspektiven* (S. 83–97). Wien: Facultas Verlag.

Fuchs, H. (2004). *Österreichisches Strafrecht. Allgemeiner Teil 1* (6. Aufl.). Wien / New York: Springer.

Fuchs, T. (2009). *Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption* (2. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.

Glannon, W. (2005). Neurobiology, Neuroimaging, and Free Will. *Midwest Studies in Philosophy*, XXIX, 68–82.

- Greene, J., & Cohen, J. (2004). For the law, neuroscience changes nothing and everything. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 359, 1775–1785. doi: 10.1098/rstb.2004.1546
- Haggard, P., & Eimer, M. (1999). On the relation between brain potentials and the awareness of voluntary movements. *Experimental Brain Research*, 126, 128–133.
- Heckhausen, H. (1987). Wünsen, Wählen, Wollen. In H. Heckhausen, P.M. Gollwitzer & F. E. Weinert, (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 3–9). Berlin / Heidelberg / New York: Springer-Verlag.
- Heckhausen, H., Gollwitzer, P.M., & Weinert, F.E. (Hrsg.) (1987). *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften*. Berlin / Heidelberg / New York: Springer-Verlag.
- Hoff, E. (2000). Verantwortung. In Lexikon der Psychologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/verantwortung/16190> [letzter Zugriff: 20.04.2016].
- Hommers, W. (2000). Schuld. In Lexikon der Psychologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/schuld/13651> [letzter Zugriff: 20.04.2016].
- Hume, D. (1994/1748). *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand* (hrsg. von H. Herring). Stuttgart: Reclam Verlag.
- Jäncke, L. (2007). Hirnforschung: bildgebende Verfahren. Zur Grenze zwischen Naturwissenschaft und philosophischer Spekulation. In A. Holderegger, B. Sitter-Liver, C. W. Hess & G. Rager (Hrsg.), *Hirnforschung und Menschenbild: Beiträge zur interdisziplinären Verständigung* (S. 121–139). Fribourg: Academic Press.
- Keil, G. (2007). Willensfreiheit. In D. Birnbacher, P. Stekeler-Weithofer & H. Tetens (Hrsg.), *Grundthemen Philosophie*. Berlin / New York: Walter de Gruyter.
- Kim, J., Boytos, A., Seong, Y., & Park, K. (2015). The Influence of Biomedical Information and Childhood History on Sentencing. *Behavioral Sciences and the Law*. doi: 10.1002/bsl.2199

- Klein, A. (2012). „Ich bin so frei!“ Willensfreiheit in der philosophischen, neurobiologischen und theologischen Diskussion. Neukirchen-Vluyn: Neukirchener Verlagsgesellschaft.
- Kornhuber, H., & Deecke, L. (1965). Hirnpotentialänderungen bei Willkürbewegungen und passiven Bewegungen des Menschen: Bereitschaftspotential und reafferente Potentiale. *Pflügers Archiv für gesamte Physiologie*, 284, 1–17.
- Krueger, F., Hoffman, M., Walter, H., & Grafman, J. (2014). An fMRI investigation of the effects of belief in free will on third-party punishment. *SCAN*, 9, 1143–1149. doi: 10.1093/scan/nst092
- Libet, B. (1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *The Behavioral and Brain Sciences*, 529–539.
- Logothetis, N. K. (2008). What we can do and what we cannot do with fMRI. *Nature*, 453, 869–878. doi: 10.1038/nature06976
- Lück, M., Strüber, D., & Roth, G. (Hrsg.) (2005). *Psychobiologische Grundlagen aggressiven und gewalttätigen Verhaltens*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem.
- MacKenzie, M. J., Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2014). You Didn't Have to Do That: Belief in Free Will Promotes Gratitude. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 40(11), 1423–1443. doi: 10.1177/0146167214549322
- Markowitsch, H., & Reemtsma, J. P. (2007). Neuronen sind nicht böse. *Der Spiegel*, 31, 117–123.
- Merkel, G., & Roth, G. (2008). Freiheitsgefühl, Schuld und Strafe. In K.-J. Grün, M. Friedman & G. Roth (Hrsg.), *Entmoralisierung des Rechts. Maßstäbe der Hirnforschung für das Strafrecht* (S. 54–95). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Molden, D. C., & Dweck, C. (2006). Finding "Meaning" in Psychology. A Lay Theories Approach to Self-Regulation, Social Perception, and Social Development. *American Psychologist*, 61, 192–203.

Monroe, A. E., Dillon, K. D., & Malle, B. F. (2014). Bringing free will down to Earth: People's psychological concept of free will and its role in moral judgment. *Consciousness and Cognition*, 27, 100–108.

Nahmias, E., Morris, S., Nadelhoffer, T., & Turner, J. (2005). Surveying Freedom: Folk Intuitions about Free Will and Moral Responsibility. *Philosophical Psychology*, 18(5), 561–584. doi: 10.1080/09515080500264180

Nichols, S. (2008). How can psychology contribute to the free will debate? In J. Baer, J.C. Kaufman & R.F. Baumeister (Hrsg.), *Are We Free? Psychology and Free Will* (S. 10–31). Oxford / New York et al.: Oxford University Press.

Paulhus, D. L., & Carey, J. M. (2011). The FAD-Plus: Measuring Lay Beliefs Regarding Free Will and Related Constructs. *Journal of Personality Assessment*, 93(1), 96–104. doi: 10.1080/00223891.2010.528483

Pawlik, M. (2009). Das Leben als Leibesübung. URL: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/rezensionen/sachbuch/thomas-fuchs-das-gehirn-ein-beziehungsorgan-das-leben-als-leibesuebung-1840531.html> [letzter Zugriff: 01.07.2016].

Raab, G., Gernsheimer, O. & Schindler, M. (2009). *Neuromarketing. Grundlagen – Erkenntnisse – Anwendungen*. Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft.

Robins, R.W., & Pals, J.L. (2002): Implicit Self-Theories in the Academic Domain: Implications for Goal Orientation, Attributions, Affect, and Self-Esteem Change. *Self and Identity*, 1(4), 313–336.

Schäfer, S. (2015, 18. August). Gluten: Weizen macht nicht dick oder dumm. *Zeit Wissen*, 5. URL: <http://www.zeit.de/zeit-wissen/2015/05/gluten-weissbrot-wirkung> [letzter Zugriff: 30.05.2016].

Schmidt, J. C. (2012). Kritisch-materialistische Neuro-Wissenschaftsphilosophie: Perspektiven der nachmodernen Physik zur Hirnforschung. *Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft: Glauben und Denken*, 25, 123–135.

Schnabel, U. (2008, 17th April). Hirnforschung: Der unbewusste Wille. *Die Zeit*, 17. URL: <http://www.zeit.de/2008/17/Freier-Wille> [letzter Zugriff: 30.05.2016].

Schuldgefühl (2000). In Lexikon der Psychologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/schuldgefuehl/13656> [letzter Zugriff: 20.05.16].

Shariff, A. F., Greene, J. D., Karremans, J. C., Luguri, J. B., Clark, C. J., Schooler, J. W., ... Vohs, K. D. (2014). Free Will and Punishment: A Mechanistic View of Human Nature Reduces Retribution. *Psychological Science*, 25(8), 1563–1570. doi: 10.1177/0956797614534693

Soon, C., Brass, M., Heinze, H.-J., & Haynes, J.-D. (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature Neuroscience*, 11, 543–545.

Soon, C., Hanxi He, A., Bode, S., & Haynes, J.-D. (2013). Predicting free choices for abstract intentions. *Proceedings of the national academy of Sciences*, 110(15), 162–190.

Steffensmeier, D., Ulmer, J., & Kramer, J. (1998). The interaction of Race, gender, and age in criminal sentencing: the punishment cost of being young, black, and male. *Criminology*, 36(4), 763–798.

Stillman, T. F., Baumeister, R. F., Vohs, K. D., Lambert, N. M., Fincham, F. D., & Brewer, L. E. (2010). Personal Philosophy and Personnel Achievement: Belief in Free Will Predicts Better Job Performance. *Social Psychological and Personality Science*, 1(1), 43–50. doi: 10.1177/1948550609351600

Stillmann, T. F., & Baumeister, R. F. (2010). Guilty, free, and wise: Determinism and psychopathy diminish learning from negative emotions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 951–960. doi: 10.1016/j.jesp.2010.05.012

Tag, B. (2007). Neurowissenschaft und Strafrecht. In A. Holderegger, B. Sitter-Liver, C. W. Hess & G. Rager (Hrsg.), *Hirnforschung und Menschenbild: Beiträge zur interdisziplinären Verständigung* (S. 349–366). Fribourg: Academic Press.

Ulich, D. (2000). Emotion. In Lexikon der Psychologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/emotion/4030> [letzter Zugriff: 19.05.2016].

Van den Beld, A. (1999). Schuld. In G. Müller (Hrsg.), *Theologische Realenzyklopädie Bd.: XXX Samuel – Seele* (S. 577–586). Berlin / New York: Walter de Gruyter.

Van Inwagen, P. (2008). How to Think about the Problem of Free Will. *J Ethics*, 12, 327–341. doi: 10.1007/s10892-008-9038-7

Vohs, K. D., & Schooler, J. W. (2008). The Value of Believing in Free Will. Encouraging a Belief in Determinism Increases Cheating. *Psychological Science*, 19(1), 49–54.

Weinert, F.E. (1987). Bildhafte Vorstellungen des Willens. In H. Heckhausen, P.M. Gollwitzer & F. E. Weinert, (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 10–26). Berlin / Heidelberg / New York: Springer-Verlag.

Weisberg, D. S., Keil, F. C., Goodstein, J., Rawson, E., & Gray, J. R. (2008). The Seductive Allure of Neuroscience Explanations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(3), 470–477.

Wittwer, H. (2002). Verantwortung. In G. Müller (Hrsg.), *Theologische Realenzyklopädie Bd.: XXXIV Trappisten/Trapistinnen – Vernunft II* (S. 574–577). Berlin / New York: Walter de Gruyter.

Yeager, D., Johnson, R., Spitzer, B., Trzesniewski, K., Powers, J., & Dweck, C. (2014). The Far-Reaching Effects of Believing People Can Change: Implicit Theories of Personality Shape Stress, Health, and Achievement During Adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology: Attitudes and Social Cognition*, 106, 867-884.

Zhao, X., Liu, L., Zhang, X.-x., Shi, J.-x., & Huang, Z.-w. (2014). The Effect of Belief in Free Will on Prejudice. *PLoS ONE*, 9(3), 1–7. doi: 10.1371/journal.pone.0091572

14 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht der Positionen zur Willensfreiheit im Bezug zum Determinismus (in Anlehnung an Keil, 2007)	7
Tabelle 2 Übersicht der Häufigkeiten von Experten und Expertinnen in den verschiedenen Disziplinen.....	63
Tabelle 3 Itembeispiele für die Subskalen Freier Wille und Wissenschaftlicher Determinismus.....	66
Tabelle 4 Deskriptivstatistische Kennwerte und Reliabilitätsanalysen der Subskalen Freier Wille und Wissenschaftlicher Determinismus.....	66
Tabelle 5 Itembeispiele für die Skala Wissenschaftsgläubigkeit.....	68
Tabelle 6 Deskriptivstatistische Kennwerte und Reliabilitätsanalysen der Skala Wissenschaftsgläubigkeit	68
Tabelle 7 Tatbestände, die zur Erhebung der Bestrafungsintensität dienen.....	69
Tabelle 8 Antwortalternativen zur Erhebung der Bestrafungsintensität	70
Tabelle 9 Deskriptivstatistische Kennwerte des Faktors Bestrafung	71
Tabelle 10 Mittelwerte und Standardabweichung des Glaubens an den freien Willen und der Bestrafungsintensität der neurowissenschaftlichen Lesegruppe (NeuroText) sowie der Kontrollgruppe (GlutenText)	73
Tabelle 11 Mittelwerte und Standardabweichung des Glaubens an den freien Willen und der Bestrafungsintensität von Experten/Expertinnen der Neurowissenschaft bzw. der Rechtswissenschaft im Vergleich Laien	74
Tabelle 12 Einfache Korrelationen zwischen GfW und der Bestrafungsintensität	75
Tabelle 13 Einfache Korrelationen zwischen Alter und dem GfW sowie der Bestrafungsintensität (einzelne Straftaten und gesamt)	76
Tabelle 14 Mittelwerte und Standardabweichungen des Glaubens an den freien Willen und der Bestrafungsintensität aufgeteilt nach dem Geschlecht	77
Tabelle 15 Mittelwerte und Standardabweichungen des Glaubens an den freien Willen aufgeteilt nach dem Bildungsniveau	78
Tabelle 16 Einfache Korrelationen zwischen der Wissenschaftsgläubigkeit und den drei Faktoren des wissenschaftlichen Determinismus	80
Tabelle 17 Einfache Korrelationen zwischen der Wissenschaftsgläubigkeit und dem GfW sowie der Bestrafungsintensität (einzelne Straftaten und gesamt)	81

Tabelle 18 Mittelwerte und Standardabweichungen der Wissenschaftsgläubigkeit von Experten/Expertinnen der Neurowissenschaft und der Rechtswissenschaft im Vergleich zu Laien	82
Tabelle 19 Übersicht der Häufigkeiten und Prozente von Experten und Expertinnen in den verschiedenen Disziplinen	84
Tabelle 20 Mittelwerte und Standardabweichungen des Glaubens an den freien Willen, der Bestrafungsintensität und der Wissenschaftsgläubigkeit aufgeteilt nach den Disziplinen	85

15 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einflusstriade der hier zu untersuchenden Forschungsfrage	55
Abbildung 2 Effekt des Bildungsgrades auf den Glauben an den freien Willen	78
Abbildung 3 Effekt der jeweiligen Disziplin auf die Bestrafungsintensität	86
Abbildung 4 Effekt der jeweiligen Disziplin auf die Wissenschaftsgläubigkeit.....	86
Abbildung 5 Schematische Darstellung der Ergebnisse	90

16 Anhang

16.1 Manipulationstext Hirnforschung

Hirnforschung : Der unbewusste Wille

Deutsche Hirnforscher geben der Debatte um den freien Willen neue Nahrung. Schon zehn Sekunden vor einer bewussten Entscheidung wird das Gehirn aktiv. Was folgt daraus?
17. April 2008, Quelle: DIE ZEIT Nr. 17

Gibt es also tatsächlich keinen freien Willen?

Der 37-Jährige John-Dylan Haynes hat soeben im Fachblatt *Nature Neuroscience* eine Studie veröffentlicht, die vermutlich die Debatte um den freien Willen mächtig anheizen wird: Anhand der Aktivität zweier Hirnregionen kann er voraussagen, ob Versuchspersonen einen Knopf mit der linken oder rechten Hand drücken werden. Und diese Aktivität beginnt, ca. 10 Sekunden bevor die Probanden sich bewusst entscheiden!

Meist würden da Forscher miteinander diskutieren, die sich gar nicht wissenschaftlich mit dem Thema beschäftigt hätten. Am Leipziger Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften ging er dagegen der Entscheidungsfindung trickreich auf den Grund. Während seine Probanden in einem **Kernspintomografen** lagen, sollten sie sich entscheiden, entweder mit der linken oder der rechten Hand einen Knopf zu drücken. Die Probanden gaben mit Hilfe eines ausgeklügelten Systems an, wann sie die Entscheidung ihrer Meinung nach treffen würden.

Gleichzeitig suchten Haynes und seine Kollegen nach jenen neuronalen Aktivitätsmustern, die mit der Entscheidung in Verbindung standen. »Das ist mit einer Mustererkennungs-

Software, wie man sie heute zur Identifikation von Fingerabdrücken nutzt, durchaus möglich«, erklärt der Hirnforscher. Mit Hilfe einer aufwendigen statistischen Analyse lassen sich die Daten aus dem Kernspintomografen sehr genau interpretieren – eine Art von »Gedankenlesen«, die derzeit weltweit für Schlagzeilen sorgt.

In Haynes' Studie förderte die Mustererkennung zunächst zwei Hirnbereiche zutage, in denen die Entscheidung vorbereitet wurde (das **Brodmann-Areal 10 im frontopolar**

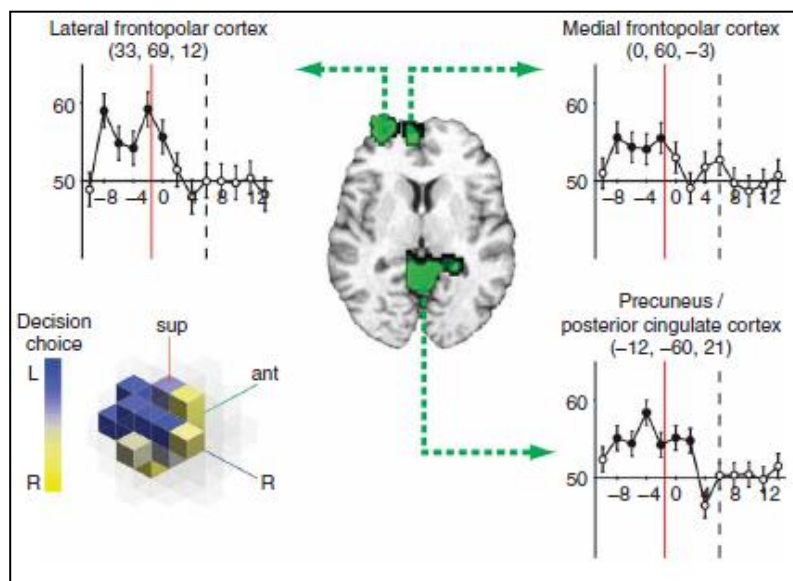


Abb. Quelle: Siong Soon, C., Brass, M., Heinze, H.-J. & Haynes, J.-D. (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature Neu-*

laren Kortex und eine Region im parietalen Kortex). Aus den Aktivitätsmustern dieser Areale ließ sich mit einer 60 % Wahrscheinlichkeit ableiten, welchen der beiden

Knöpfe eine Versuchsperson später drücken wird – und zwar bereits 10 Sekunden bevor die Versuchsperson eine bewusste Entscheidung traf!

Unsere Gedankentätigkeit sei mit einem Eisberg vergleichbar. »Was uns bewusst wird, ist nur dessen Spitze. Neunzig Prozent liegen unter Wasser – das sind die unbewussten Prozesse in unserem Gehirn. Aber die Spitze gehört ja zum Eisberg dazu, beide bilden eine Einheit.« *Es sei ein Missverständnis, zu meinen, nur weil etwas unbewusst ablaufe, sei es zufällig und nicht begründbar.*

»Alle unsere Handlungen sind die Überlagerung von Tausenden von kleinen Ursachen – Erfahrungen in Kindheit und Beruf, unsere Kultur, die Menschen, mit denen wir uns umgeben, die Medien, die wir zurate ziehen, und so weiter«, argumentiert Haynes. So gesehen sei keine Entscheidung zufällig. »Auch unbewusste Prozesse folgen einer Logik. Doch diese können wir in uns selbst nicht beobachten. Und die bewussten Gründe, die wir dafür angeben, stimmen oft nicht.«

Von Ulrich Schnabel

16.2 Manipulationstext Glutentext

Weizen macht nicht dick oder dumm

Diabetes, Alzheimer, Schizophrenie? Das Weißbrot sei schuld. Weizen und vor allem Gluten gelten heute als unsere schlimmsten Feinde. Es wird endlich Zeit für Gnade.

ZEIT Wissen Nr. 5/2015, 18. August 2015

Backwaren enthalten Gluten – müssen wir sie jetzt meiden?



Abb. Quelle: © digi-eye/photocase.de

Gluten ist ein sogenanntes Klebereiweiß, das in Weizen und anderen Getreidesorten wie Roggen und Dinkel vorkommt, also verklebt es wohl den Körper von innen. Wer Brot, Nudeln und Müsli esse, dürfe sich nicht wundern, wenn er Konzentrationsschwierigkeiten oder sogar Alzheimer bekomme, behauptet David Perlmutter in seinem einflussreichen Bestseller *Dumm wie Brot*. In Wirklichkeit beruht die These vom hirnzersetzenden Weizen auf falschen Schlussfolgerungen: Dass beispielsweise Diabetes das Risiko erhöhen könnte, an Demenz zu erkranken, wird tatsächlich in der Wissenschaft diskutiert. Perlmutter folgert jedoch, auch bei gesunden Menschen jeden Alters führe der Verzehr von Kohlenhydraten, die der Körper in Zucker umwandelt, zum geistigen Verfall. Diese Verallgemeinerung lässt sich nicht belegen.

Patienten, die an einer Glutenunverträglichkeit (Zöliakie) leiden, müssen streng auf Weizen, Roggen und Dinkel verzichten. An Zöliakie leiden in Deutschland aber nur zwischen 0,1 und 1 % der Bevölkerung. Ähnliches gilt für die Weizenallergie: Auf Lebensmittel reagieren hierzulande 2 bis 3 % allergisch, auf Weizen reagiert ein Bruchteil davon. Ob es darüber hinaus eine Glutensensitivität gibt, ist völlig unklar. Es gibt keine gesicherte Diagnosemethode, und

niemand weiß, was bei diesem angeblichen Krankheitsbild eigentlich im Körper vor sich geht.

"Auf eine Provokation mit reinem Gluten reagieren Patienten oft nicht, deshalb vermuten wir inzwischen eher, dass neben Gluten auch andere Stoffe im Weizen für die Beschwerden verantwortlich sind", sagt Walburga Dieterich, die am Universitätsklinikum Erlangen den Einfluss von Weizen auf die Gesundheit untersucht. Deshalb sprechen Wissenschaftler nun lieber von einer Weizensensitivität.

Warum Weizen Gnade verdient hat?

Die Horrorbotschaften, Weizen mache dick und krank und verklebe den Körper, haben keine wissenschaftliche Grundlage. Richtig ist: Wer zu viel Brot und Nudeln isst, kann übergewichtig werden, und mit dem Übergewicht steigt das Risiko für Folgekrankheiten. Aber das gilt genauso für Wurst und Käse.

Viel Vollkorn zu essen senkt laut den Ergebnissen diverser Untersuchungen das Risiko für Fettleibigkeit, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Darmkrebs. Kaum etwas ist in der Ernährungsforschung so klar belegt wie die Tatsache, dass Vollkorn gesund ist. In den Anti-Weizen-Ratgebern steht das nicht.

Von Susanne Schäfer

16.3 Fragebogen

Herzlich willkommen,

liebe Teilnehmerin / lieber Teilnehmer! Vielen Dank im Voraus für Ihr Interesse und die Zeit, die Sie sich für die Studie im Rahmen meiner Masterarbeit nehmen. In meiner Masterarbeit geht es um die Verurteilungstendenzen von diversen Straftaten.

Die erhobenen Daten werden anonym ausgewertet, d.h. Sie sind nicht mit ihrer Person in Verbindung zu bringen und werden ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet.

Die Bearbeitung des Fragebogens wird ca. 12 - 15 Minuten in Anspruch nehmen. Wenn Sie aus irgendwelchen Gründen die Erhebung abbrechen oder Ihre Einwilligung zur Teilnahme rückgängig machen wollen, haben Sie jederzeit das Recht dazu.

Als Dankeschön haben Sie am Ende der Umfrage die Möglichkeit, an einer Verlosung von jeweils 5 x 20 € Gutscheinen für Amazon/Thalia teilzunehmen. Diese werden nach Abschluss der Datenerhebung unter allen registrierten Teilnehmer/innen verlost.

Bei Fragen / Interesse an meiner Masterarbeit oder an den Ergebnissen können Sie mich gerne unter nadine.mund@univie.ac.at kontaktieren.

Nadine Mund

Nachfolgend wird Ihnen ein wissenschaftlicher Text präsentiert. Für die Untersuchung ist es wichtig, dass Sie diesen genau durchlesen. Sie haben genügend Zeit dafür.

Im Anschluss daran werden Ihnen Verständnisfragen zu dem gelesenen Text gestellt. Keine Angst, es wird von Ihnen kein Detailwissen geprüft, sondern nur ob Sie den Inhalt grundsätzlich verstanden haben.

[*Hirnforschung oder Lebensmittelunverträglichkeit*]

Was war das Rahmenthema des von Ihnen gelesenen Textes?

Bitte klicken Sie das zutreffende Thema an.

- Schlafstörungen
- Lebensmittelunverträglichkeit
- Emotionsregulation
- Entscheidungsfindung
- keines der oben genannten

Wie sicher sind Sie mit Ihrer Antwort?

	gar nicht sicher				sehr sicher	
Ich bin mir bei meiner Antwort ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Stellen Sie sich vor, Sie dürfen entscheiden wie sehr ein Straftäter oder eine Straftäterin für eine spezielle Tat bestraft werden sollte. Orientieren Sie sich an Ihrem persönlichen Gerechtigkeitsempfinden. Treffen Sie die Entscheidung nicht aufgrund dessen, was in Ihrem Land als angebrachtes Strafmaß betrachtet wird. Bitte antworten Sie ehrlich. Es gibt keine richtige und auch keine falsche Antwort.

Wählen Sie das Strafmaß, dass der Täter / die Täterin *mindestens* erhalten sollte!

Bitte beachten Sie, dass der Täter / die Täterin *keinerlei* Vorstrafen besitzt.

A denkt sich, dass es mal wieder an der Zeit ist, die eigene Garderobe ein wenig aufzusto-cken. **A** muss sich aber eingestehen, dass ihm/ihr dazu die finanziellen Mittel fehlen. **A** be-schließt daher sich in einem nahegelegenen Kaufhaus gratis zu bedienen. Nachdem **A** das Geschäft gemeinsam mit anderen Kunden betreten hat, entscheidet **A** sich für ein T-Shirt und eine Hose der bevorzugten Marke im Gesamtwert von 320 €. In der Umkleidekabine reißt **A** zunächst die elektromagnetischen Sicherheitsetiketten von T-Shirt und Hose ab und zieht diese anschließend an. **A** verlässt das Kaufhaus mit dem Diebesgut.

Wählen Sie die Bestrafung, die der Täter / die Täterin (A) mindestens erhalten sollte!

- ☐ Bewährungsstrafe / bedingte Strafe
- ☐ Strafausgleich (z.B. gemeinnützige Arbeiten)
- ☐ 1 bis 6 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 6 bis 12 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 2 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 5 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 10 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ lebenslange Freiheitsstrafe (min. 15 Jahre Gefängnisaufenthalt)
- ☐ Freiheitsstrafe bis zum Eintritt des Todes
- ☐ Todesstrafe

B benötigt dringend Geld und plant daher einen Überfall mit einer geladenen Pistole auf die Sparkasse des Nachbarortes. Einige Tage später fährt **B** zur Sparkasse. Der/Die mit Sonnenbrille und Tuch maskierte **B** dringt in die Bank ein und zwingt den Kassierer K mit vorgehaltener Waffe zur Herausgabe des Bargeldes. Überraschend betätigt K sofort den Alarmknopf. **B** nimmt sich 1850 € aus der Kasse und flieht.

Wählen Sie die Bestrafung, die der Täter / die Täterin (B) mindestens erhalten sollte!

- ☐ Bewährungsstrafe / bedingte Strafe
- ☐ Strafausgleich (z.B. gemeinnützige Arbeiten)
- ☐ 1 bis 6 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 6 bis 12 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 2 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 5 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 10 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ lebenslange Freiheitsstrafe (min. 15 Jahre Gefängnisaufenthalt)
- ☐ Freiheitsstrafe bis zum Eintritt des Todes
- ☐ Todesstrafe

C und **F** wohnen seit 8 Jahren als Nachbarn am Rande einer größeren Stadt. Es gibt oft Streit zwischen **C** und **F**, da **C** die Gestaltung des Gartens von **F** gar nicht gefällt. An einem Abend fühlt sich **C** von einem neu installierten Brunnen im Nachbarsgarten so provoziert, dass diese/r den Kopf von **F** vorsätzlich gegen den Brunnen stößt. **F** erleidet dadurch schwere Verletzungen und kann auf einem Ohr nichts mehr hören.

Wählen Sie die Bestrafung, die der Täter / die Täterin (C) mindestens erhalten sollte!

- ☐ Bewährungsstrafe / bedingte Strafe
- ☐ Strafausgleich (z.B. gemeinnützige Arbeiten)
- ☐ 1 bis 6 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 6 bis 12 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 2 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 5 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 10 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ lebenslange Freiheitsstrafe (min. 15 Jahre Gefängnisaufenthalt)
- ☐ Freiheitsstrafe bis zum Eintritt des Todes
- ☐ Todesstrafe

D wusste, dass der Ladeninhaber L in seiner Wohnung Bargeld aufbewahrte, das **D** wegzunehmen beabsichtigte. Da **D** jedoch Furcht hatte, dass L während der Tatzeit sich in seiner Wohnung befindet und sich zur Wehr setzen könnte, entschied sich **D**, einen Knüppel mitzunehmen. **D** steckte sich einen Gummiknüppel unter den Mantel und verschaffte sich unter dem Vorwand, Geld zu sammeln, Eintritt in die Wohnung von L. Als **D** dort dem kräftigen L gegenüberstand, zog **D** sogleich den Knüppel aus dem Mantel und schlug damit mehrfach kräftig auf Ls Hinterkopf, sodass L bewusstlos zusammenbrach. Anschließend durchsuchte **D** die Wohnung, fand dort 4000 € Bargeld und nahm sie mit. L starb am folgenden Tag an den erlittenen Kopfverletzungen.

Wählen Sie die Bestrafung, die der Täter / die Täterin (D) mindestens erhalten sollte!

- ☐ Bewährungsstrafe / bedingte Strafe
- ☐ Strafausgleich (z.B. gemeinnützige Arbeiten)
- ☐ 1 bis 6 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 6 bis 12 Monate Freiheitsstrafe
- ☐ 2 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 5 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ 10 Jahre Freiheitsstrafe
- ☐ lebenslange Freiheitsstrafe (min. 15 Jahre Gefängnisaufenthalt)
- ☐ Freiheitsstrafe bis zum Eintritt des Todes
- ☐ Todesstrafe

Bitte geben Sie an, wie sehr Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme voll zu
Die biologische Ausstattung eines Menschen legt seine Talente und Persönlichkeit fest.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Psychologen und Psychiater werden irgendwann sämtliches menschliches Verhalten erklären können.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Deine Gene bestimmen deine Zukunft.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Die Wissenschaft hat gezeigt, wie deine frühere Umwelt deine jetzige Intelligenz und Persönlichkeit geformt hat.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Wie bei den Tieren folgt menschliches Verhalten stets den Gesetzen der Natur.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Der Charakter der Eltern legt den Charakter ihrer Kinder fest.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Das kindliche Umfeld entscheidet über den Erfolg als Erwachsener.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	

Bitte geben Sie an, wie sehr Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme voll zu
Menschen haben die komplette Kontrolle über die Entscheidungen, die sie treffen.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Für jegliche schlechte Entscheidung trägt der Mensch, der sie trifft, die volle Verantwortung.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Menschen können sämtliche Hindernisse überwinden, wenn sie wirklich wollen.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Kriminelle sind komplett verantwortlich für die schlechten Dinge, die sie tun.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Menschen besitzen einen völlig freien Willen.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Menschen tragen immer die Schuld an ihrem schlechten Verhalten.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Durch Geistesstärke kann man körperliche Bedürfnisse stets überwinden.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	

Bitte geben Sie an, wie sehr Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme voll zu
Die Wissenschaft bietet uns ein besseres Verständnis über das Universum als es die Religion tut.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
„In einer von Dämonen heimgesuchten Welt, ist die Wissenschaft eine Kerze in der Dunkelheit.“ (Carl Sagan)	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Wir können rational nur das glauben, was wissenschaftlich bewiesen wurde.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Die Wissenschaft kann alles erklären, was die Realität ausmacht.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
All die Aufgaben, die den Menschen begegnen, sind durch die Wissenschaft lösbar.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Die wissenschaftliche Methode ist der einzig verlässliche Weg zum Wissen.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Die einzige reale Form des Wissens, die wir haben können, ist die des wissenschaftlichen Wissens.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Wissenschaft ist der wertvollste Bestandteil unserer menschlichen Kultur.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Die Wissenschaft ist das effizienteste Mittel um zur Wahrheit zu gelangen.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Wissenschaftler/innen und der Wissenschaft sollte mehr Respekt in der modernen Gesellschaft entgegengebracht werden.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	

Abschließend würde ich Sie bitten, noch einige persönliche Angaben zu machen.

Welches Geschlecht haben Sie?

- ☐ weiblich
- ☐ männlich
- ☐ keine Angabe

Wie alt sind Sie?

Ich bin _____ Jahre alt.

Welches ist der höchste Bildungsabschluss, den Sie haben?

- ☐ Kein Bildungsabschluss
- ☐ Hauptschulabschluss
- ☐ Realschulabschluss (in Deutschland)
- ☐ Lehrabschluss
- ☐ Fach(ober)schulabschluss
- ☐ Matura / Abitur
- ☐ Hochschulabschluss (Bakkalaureat)
- ☐ Hochschulabschluss (Magister/Magistra/Master)
- ☐ Hochschulabschluss (Promotion)
- ☐ Sonstiger Abschluss: _____

Was ist Ihre derzeitige Berufstätigkeit?

- ☐ Angestellte/r
- ☐ Selbständige/r
- ☐ Auszubildende/r
- ☐ Schüler/in, Student/in
- ☐ Hausfrau/Hausmann
- ☐ Rentner/in
- ☐ momentan arbeitssuchend
- ☐ Sonstiges: _____

Vielen Dank, dass Sie an der Befragung teilgenommen haben!

Wenn Sie an der Verlosung der Gutscheine (5 x 20 € für Amazon oder Thalia) teilnehmen möchten, geben Sie bitte hier Ihre Kontaktdaten und Ihren Gutscheintyp an. Ihre Kontaktdaten werden unabhängig vom Fragebogen erhoben. Ein Rückschluss auf die dazugehörigen Fragebogenantworten ist ausgeschlossen.

Bei Fragen/Interesse oder Rückmeldungen scheuen Sie sich nicht, mich zu kontaktieren (nadine.mund@univie.ac.at).

- ☐ Ich will am **Gewinnspiel** teilnehmen. Ich bin damit einverstanden, dass meine E-Mail-Adresse bis zur Ziehung der Gewinner gespeichert wird. Meine Angaben in dieser Befragung bleiben weiterhin anonym, meine E-Mail-Adresse wird nicht an Dritte weitergegeben.

- Kontaktdaten:

Welchen Gutschein würden Sie bevorzugen?

- ☐ Amazon
- ☐ Thalia

Vielen Dank

Hiermit erkläre ich, Nadine Mund, dass ich die vorliegende Arbeit in allen relevanten Teilen selbstständig durchgeführt habe.

Nadine Mund

Nadine Mund – Curriculum Vitae

Geburtsdatum 20.10.1989
Geburtsort Nordhausen (Deutschland)

Studium und Schule

Seit 2011 **Studium der Evangelischen Theologie**
Universität Wien

2009 – 2016 **Studium der Psychologie**
Universität Wien

2008 **Matura**
am Wilhelm von Humboldt Gymnasium, Nordhausen

Berufliche Erfahrungen

Oktober 2014 – September 2016 **Studienassistentin**
Universität Wien; Evangelisch-Theologische Fakultät; Institut für Religionspädagogik

- Korrekturarbeiten
- Fragebogenauswertungen
- Wissenschaftliche Assistenz

Juni 2015 – September 2016 **Bibliothekshilfskraft**
Universität Wien; Evangelische und Katholische Bibliothek

- Hilfestellungen geben

September 2012 – September 2014 **Forschungsassistentin in wissenschaftlichen Projekten**
Universität Wien; Evangelisch-Theologische Fakultät; Institut für Neues Testament

- Selbstständige Recherchetätigkeiten
- Korrekturarbeiten

Oktober 2011 – Juni 2012 **Studienassistentin**
Universität Wien; Evangelisch-Theologische Fakultät; Institut für Praktische Theologie und Religionspsychologie

- Korrekturarbeiten
- Wissenschaftliche Assistenz

September 2008 – Juli 2009

European Voluntary Service in Vilnius, Litauen

Organisation: Pal. J. Matulaičio šeimos pagalbos centras

- Betreuung und Unterrichten von Kindern mit besonderen Bedarfen
- Vermittlung von Social Skills
- Freizeitgestaltung
- Einbringen von eigenen Projekten

Mai 2008 – September 2011

Saisonale Mitarbeiterin im familienentlastenden Dienst

in der Lebenshilfe Nordhausen

- Betreuung und Begleitung von geistig und körperlich behinderten Menschen
- Freizeitgestaltung
- Leitung einer Demenzgruppe
- Betreuung von Kindern mit besonderen Bedarfen

Ehrenamtliches Engagement

Seit 2015

Mitarbeit in der Kinder- und Jugendarbeit in der Evang. Gemeinde Mödling

Dezember 2014 – Mai 2015

Nachhilfe bei der Flüchtlingszentrale Mödling (Clearing Stelle)

März 2013 – Juni 2014

Vorsitzende der Fakultätsvertretung Evangelische Theologie

Oktober 2010 – Juni 2014

Mitarbeitende in der Fakultätsvertretung Evangelische Theologie

Sonstiges

Sprachkenntnisse

Englisch (verhandlungssicher); Althebräisch und Altgriechisch (Grundkenntnisse)

EDV-Kenntnisse

Microsoft Office
SPSS

Führerschein

Klasse A1, B

