



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

## Soziales Entscheidungsverhalten psychopathischer Sexual- und Gewaltstraftäter

Verfasser

**Daniel Prattinger**

Angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuerin: Mag. Dr. Daniela Pfabigan

# *Danksagung*

Ich möchte mich bei all jenen Personen herzlich bedanken, die mich im Laufe meines Studiums und vor allem in der Phase der Diplomarbeit unterstützt haben:

Mein besonderer Dank geht an meine Betreuerin Mag. Dr. Daniela Pfabigan, die mich in jeder Phase der Diplomarbeit, kompetent und mit faszinierender Wissensmenge unterstützt hat und immer ein offenes Ohr für meine Anliegen hatte! Von einer derartigen Betreuung können viele Studenten nur träumen.

Mag. Dr. Eva-Maria Seidel, die quasi als zweite, inoffizielle Betreuerin fungierte und bei offenen Fragen immer schnell zur Stelle war als auch den anderen SCAN-UNIT Mitarbeitern und DiplomandInnen, welche die langen Nächte des Programmierens und der Auswertung erleichterten.

Meinem Kollegen und Leidensgenossen Benjamin Lehner, dessen vorzügliche Gesellschaft die vielen Phasen dieser Studie bereicherten und ohne den diese Studie nicht zu einem der besten Erlebnisse meines Studiums geworden wäre. Ich könnte mir keinen besseren Kollegen vorstellen! Braco sei mit dir!

Besonderer Dank geht an Mag. Dr. Katinka Keckeis für die Inspiration und ohne deren tatkräftige Unterstützung diese Studie niemals zu Stande gekommen wäre.

Mag. Anna Wucherer, die uns immer eine kompetente und unterhaltsame Anlaufstelle war.

Allen Versuchspersonen, die sich bereit erklärt haben an dieser Studie teilzunehmen!

Meinen Kollegen an der Fachbereichsbibliothek Psychologie, für ihre unterhaltsame Anteilnahme und Unterstützung.

Meinen Freunden: Christoph, David, Willi, Lola, Joanna und Konstanze die mich immer unterstützten und mir Inspiration gaben.

Besonderer Dank geht an meine Liebe, Johanna, die in allen Lagen zu mir gestanden ist und mir die Kraft und Geborgenheit gab immer einen Schritt weiter in die Welt zu machen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung</b>	<b>i</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>ii</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>v</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>vi</b>
<b>I Theoretischer Hintergrund</b>	<b>1</b>
<b>1 Psychopathie</b>	<b>2</b>
1.1 Einleitung . . . . .	2
1.2 Konzeptualisierung und Erfassung des Psychopathie Konstrukts . . . . .	3
1.2.1 The Mask of Sanity . . . . .	3
1.2.2 Das zwei und vier Faktoren Model der Psychopathie . . . . .	4
1.3 Merkmale und Theorie der Psychopathie . . . . .	6
1.3.1 Die „Low Fear“ Hypothese . . . . .	6
1.3.2 Elektrodermale Aktivität und Psychopathie . . . . .	6
1.3.3 Bestrafungssensitivität bei Psychopathie . . . . .	7
1.4 Neuropsychologische Aspekte der Psychopathie . . . . .	9
1.4.1 Die Rolle der Amygdala . . . . .	9
1.4.2 Das „I.E.S“ Modell und die Rolle des ventro-medialen präfrontalen Cortex . . . . .	10
1.5 Nicht-soziales Entscheidungsverhalten und Psychopathie . . . . .	11
1.5.1 „Somatic Marker“ Hypothese . . . . .	12
1.6 Gesellschaftliche Relevanz der Psychopathie und Bedeutung für den Strafvollzug . . . . .	13
<b>2 Soziales Entscheidungsverhalten</b>	<b>15</b>
2.1 Einleitung und erste Befunde . . . . .	15
2.2 Die soziale Norm der Fairness . . . . .	17
2.2.1 Das Ultimatum und Diktator Spiel . . . . .	17
2.3 Die Einhaltung sozialer Normen und die Bestrafungssensitivität bei Psychopathie . . . . .	19
2.4 Altruistische Bestrafung . . . . .	20

2.4.1	Altruistische Bestrafung bei psychopathischen Personen . . . . .	21
<b>3</b>	<b>Ziel der Studie und Hypothesen</b>	<b>24</b>
3.1	Hypothesen . . . . .	24
<b>II</b>	<b>Empirischer Teil</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Methoden</b>	<b>28</b>
4.1	Stichprobe . . . . .	28
4.1.1	Inhaftierte, psychopathische Versuchspersonen (P) . . . . .	28
4.1.2	Inhaftierte nicht-psychopathische Versuchspersonen (NP) . . . . .	29
4.1.3	Kontrollstichprobe (K) . . . . .	29
4.2	Erhebungsinstrumente . . . . .	30
4.2.1	Elektrodermale Aktivität ( <i>SCR</i> ) . . . . .	30
4.2.2	Psychopathy Checklist Revised ( <i>PCL-R</i> ) . . . . .	31
4.2.3	Psychopathic Personality Inventory-Revised ( <i>PPI-R</i> ) . . . . .	32
4.2.4	Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV ( <i>SKID I</i> und <i>SKID II</i> ) . . . . .	32
4.2.5	Standard Progressives Matrices ( <i>SPM</i> ) . . . . .	33
4.2.6	Interpersonal Trust Scale ( <i>IT</i> ) . . . . .	33
4.2.7	Barratt Impulsiveness Scale ( <i>BIS 11</i> ) . . . . .	33
4.2.8	Paradigma zur Erfassung der Bestrafungssensitivität . . . . .	34
4.2.9	Paradigma zur Erfassung der altruistischen Bestrafung . . . . .	36
4.3	Untersuchungsablauf und Rekrutierung der Stichprobe . . . . .	37
4.3.1	Rekrutierung und Testung der inhaftierten Stichprobe . . . . .	38
4.3.2	Rekrutierung und Testung der Kontrollgruppe . . . . .	38
4.4	Elektrodermale Aktivität (EDA) – Pre-processing und Analyse . . . . .	39
4.5	Statistische Analyse . . . . .	39
4.5.1	Statistische Analyse der Stichproben Parameter . . . . .	40
4.5.2	Statistische Analyse der experimentellen Paradigmen . . . . .	40
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>42</b>
5.1	Ergebnisse der Stichprobenparameter und Fragebogendaten . . . . .	42
5.2	Ergebnisse der experimentellen Paradigmen . . . . .	44
5.2.1	Bestrafungssensitivität . . . . .	44
5.2.2	Altruistische Bestrafung . . . . .	47
<b>6</b>	<b>Diskussion</b>	<b>57</b>
6.1	Zusammenfassung und Diskussion der Hauptergebnisse . . . . .	57
6.1.1	Bestrafungssensitivität . . . . .	57
6.1.2	Altruistische Bestrafung . . . . .	61
6.1.3	Konklusion und Limitationen . . . . .	66
	Literatur . . . . .	70
<b>A</b>		<b>79</b>
A.1	Zusammenfassung . . . . .	80

---

A.2 Abstract . . . . .	82
A.3 Curriculum Vitae . . . . .	83

# Abbildungsverzeichnis

4.1	Elektrodenapplikation zur Aufzeichnung der SCR . . . . .	31
4.2	Paradigma Bestrafungssensitivität . . . . .	35
4.3	Paradigma altruistische Bestrafung . . . . .	37
5.1	Bestrafungssensitivität: Angebotshöhe in Bedingung B und KB . . . . .	45
5.2	Bestrafungssensitivität: SCR-Mittelwerte ( $\mu S$ ) in Bedingung B und KB . . . . .	46
5.3	Altruistische Bestrafung: Höhe der Bestrafung von unfairen Angeboten in Bedingung B. . . . .	48
5.4	Altruistische Bestrafung: Höhe der Bestrafung von unfairen Angeboten in Bedingung NS. . . . .	49
5.5	Altruistische Bestrafung: Höhe der Bestrafung von fairen Angeboten in Bedingung B. . . . .	50
5.6	Altruistische Bestrafung: Höhe der Bestrafung von fairen Angeboten in Bedingung NS. . . . .	51
5.7	Altruistische Bestrafung: Höhe der Fairnesseinschätzungen von fairen Angeboten . . . . .	53
5.8	Altruistische Bestrafung: Verlangen nach Bestrafung von fairen Angeboten . . . . .	54
5.9	Altruistische Bestrafung: SCR-Mittelwerte ( $\mu S$ ) bei Angebotspräsentation . . . . .	55

# Tabellenverzeichnis

1.1	Psychopathie nach Cleckley (1988) . . . . .	4
1.2	Psychopathie nach Hare (1991) . . . . .	5
4.1	ICD-10 Diagnosen für P und NP . . . . .	30
5.1	Ergebnisse: Stichroben Parameter . . . . .	42
5.2	Ergebnisse: Fragebogen Daten . . . . .	43
5.3	Ergebnisse: Psychopathie Ausprägungen . . . . .	44
5.4	Bestrafungssensitivität: Angebotshöhe in Bedingung B und KB . . . . .	45
5.5	Bestrafungssensitivität: SCR in Bedingung B und KB . . . . .	46
5.6	Altruistische Bestrafung: Bestrafung von unfairen Angeboten . . . . .	49
5.7	Altruistische Bestrafung: Bestrafung von fairen Angeboten . . . . .	51
5.8	Altruistische Bestrafung: SCR für faire und unfaire Angebote . . . . .	56

*Für meine Eltern*

## Teil I

# Theoretischer Hintergrund

# Kapitel 1

## Psychopathie

### 1.1 Einleitung

Das Konzept der Psychopathie ist das Resultat einer langen Geschichte an, zum Teil sich widersprechenden psychiatrischen Bemühungen empathieloses und antisoziales Verhalten zu quantifizieren und einer eindeutigen Diagnose zugänglich zu machen. Hiermit steht die Geschichte der Psychopathie im engen Zusammenhang mit der Geschichte der Konzeptualisierung und Erforschung der Persönlichkeitsstörungen. Seit den ersten Anfängen in Frankreich (z.B. Pinel, 1809; Esquirol, 1838), Deutschland (Bleuler, 1896; Kraepelin, 1904) und Amerika (Prichard, 1835, Partridge, 1930) wurde das Konzept der Psychopathie ständig weiterentwickelt und durch eine Vielzahl an empirischen Studien untersucht (Herpertz & Sass, 2000).

Heute versteht man unter Psychopathie ein Konstrukt an Persönlichkeitseigenschaften, welches eine Reihe von affektiven, interpersonellen, lebensstilbezogenen und antisozialen Aspekten und Verhaltensweisen umfasst (Hare & Neumann, 2009; Hare, 1998). Interpersonell erscheinen psychopathische Personen oft als charmant und kompetent, verfolgen jedoch kaltherzig, dominant und manipulativ eigennützige Ziele und sind nicht in der Lage tiefe, langanhaltende Beziehungen einzugehen (Häkkanen-Nyholm & Nyholm, 2012; Hare & Neumann, 2009; Hart & Hare, 1997). Auf der affektiven Ebene fehlt ihnen die Fähigkeit viele Emotionen wahrzunehmen, die für ein angemessenes soziales Verhalten wesentlich erscheinen wie z.B. Empathie, Schuld und ein schlechtes Gewissen (Rilling et al., 2007). Diese interpersonellen und affektiven Eigenschaften stehen in enger Verbindung mit einem sozial devianten Lebensstil welcher durch Unverantwortlichkeit, Impulsivität, pathologisches Lügen und durch die Missachtung sozialer Normen charakterisiert ist (Frick & White, 2008; Hare & Neumann, 2009). Psychopathische Persönlichkeitsmerkmale werden in allen Gesellschaften und Kulturen rund um den Globus beobachtet (Neumann, Schmitt, Carter, Embley, & Hare, 2012) und in ihrer Reinform bei ca. 1% der Allgemeinbevölkerung diagnostiziert (Hare & Neumann, 2008).

Das Konstrukt der Psychopathie, wie es gegenwärtig verstanden wird, überschneidet sich nur bedingt mit den Diagnosen der antisozialen oder dissozialen Persönlichkeitsstörung des DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) oder des ICD-10 (Weltgesundheitsorganisation, 2011). Während sich die psychiatrischen Diagnosen auf ein antisoziales Verhalten konzentrieren, ist die Psychopathie nicht nur über dieses sondern auch über affektive Defizite definiert (Blair, 2003). Die Antisozialität ist zwar ein notwendiges, jedoch kein ausreichendes Kriterium für eine Psychopathie-Diagnose (Hare & Neumann, 2008), sodass die Psychopathie als eine Subgruppe der antisozialen Persönlichkeiten angesehen werden kann, welche durch ein hohes Risiko für Gewalt und eine hohe Rückfallwahrscheinlichkeit charakterisiert ist (Hart & Hare, 1997; Herpertz & Sass, 2000; Salekin, Rogers & Sewell, 1996).

## **1.2 Konzeptualisierung und Erfassung des Psychopathie Konstrukts**

### **1.2.1 The Mask of Sanity**

Das moderne Konzept der Psychopathie wurde erstmals in dieser Form von Hervey Cleckley in seiner Publikation „The Mask of Sanity“ (erstmalig erschienen 1941) beschrieben und erfährt bis zum heutigen Tage kaum gravierende Veränderungen (Hart & Hare, 1997). Cleckleys Konzeptualisierung fußt auf dem damaligen Mangel an Einigkeit in den Psychopathie-Diagnosen unter Psychiatern, sodass er die Notwendigkeit für eine klare und einheitliche Beschreibung dieses Konzeptes sah. Hierdurch wollte er praktisch tätigen Psychiatern in ihrer Diagnosestellung durch die Vermittlung eines detaillierten klinischen Bildes von Psychopathen behilflich sein (Götzl, 2008). Cleckley, selbst klinischer Professor für Psychiatrie, entwickelte sein Konzept nicht empirisch sondern aufgrund seiner jahrelangen Beobachtungen an seinen Patienten. Hieraus resultierte die Beschreibung von 16 expliziten, diagnostischen Kriterien der Psychopathie (Cleckley, 1988).

TABELLE 1.1: Die 16 Charakteristika der Psychopathie nach Cleckley (1988)

---

1	Oberflächlicher Charme und gute Intelligenz
2	Abwesenheit von Wahn und anderen Zeichen irrationalen Denkens
3	Abwesenheit von Nervosität oder psychoneurotischen Manifestationen
4	Unzuverlässigkeit
5	Unehrlichkeit und Unaufrichtigkeit
6	Mangel an Reue und Schuld
7	Inadäquat motiviertes antisoziales Verhalten
8	Geringes Urteilsvermögen und Unfähigkeit, aus Erfahrung zu lernen
9	Pathologische Egozentrität und Liebesunfähigkeit
10	Mangel an affektiver Reagibilität
11	Mangelnde Krankheitseinsicht
12	Unansprechbarkeit für zwischenmenschliche Beziehungen
13	Abstoßendes Verhalten mit oder ohne Trinken
14	Unwahrscheinlichkeit von Selbstmord
15	Unpersönliches, triviales und unintegriertes Sexualleben
16	Unfähigkeit, einem Lebensplan zu folgen

---

### 1.2.2 Das zwei und vier Faktoren Model der Psychopathie

Ausgehend von Cleckleys Konzept der Psychopathie und dessen 16 diagnostischen Charakteristika entwickelte Robert Hare sein Konzept der Psychopathie. Hierbei ging er, im Unterschied zu Cleckley empirisch vor (Götzl, 2008). Zunächst benutzte Hare Ratings der 16 Psychopathiemerkmale von Cleckley für eine globale klinische Einschätzung der Ausprägung der Psychopathie, entwickelte jedoch bald die „Psychopathy Checklist“ (PCL: Hare, 1980) welche 1991 in revidierter und überarbeiteter Form (PCL-R: Hare, 1991) erschien. Dieses semistrukturierte Interview mit inkludiertem Aktenstudium wurde vorwiegend für die Anwendung in männlichen kriminellen Populationen entwickelt und umfasst in ihrer revidierten Form 20 Items zur Operationalisierung der Psychopathie. Die einzelnen Items werden auf einer 3 stufigen Skala auf Basis des Interviews und der Durchsicht der Biographien nach dem Grad ihrer Ausprägung (0 nicht vorhanden, 2 möglicherweise vorhanden, 3 sicher vorhanden) eingeschätzt. Die einzelnen Items werden dann zu einem Gesamtscore verrechnet (Hare, 1991). Mit diesem Verfahren entwickelte Hare, neben dem „Psychopathic Personality Inventory“ (PPI: Lilienfeld & Andrews, 1996; siehe Kapitel: Methoden) eines der populärsten Instrumente zur Erfassung von psychopathischen Merkmalen (Hare & Neumann, 2006; Koenigs, 2012)

Faktoranalytische Auswertungen der PCL und der PCL-R Itemstruktur ergaben zunächst zwei verschiedene aber miteinander korrelierenden Faktoren der Psychopathie (Hare et al., 1990; Harpur, Hakstian & Hare, 1988). Faktor 1 stellt die Kerncharakteristika der Psychopathie dar und umfasst die interpersonellen und affektiven Komponenten

der Psychopathie wie fehlende Empathie, glatter oberflächlicher Charme, Mangel an Gewissen und wird auch primäre Psychopathie genannt. Faktor 2, oder die sekundäre Psychopathie umfasst einen impulsiven und antisozialen Lebensstil. Die zweifaktorielle Struktur des Psychopathie-Konzeptes wurde jedoch von einigen Autoren angezweifelt (Cooke & Michie, 2001). Eine große Anzahl von neueren Studien unterstützen die Annahme, dass nicht zwei sondern vier latente Dimensionen oder Faktoren dem Psychopathie-Konzept zugrunde liegen (Hare & Neumann, 2006). Die ursprünglichen zwei Faktoren wurden in jeweils zwei Komponenten aufgeteilt woraus vier latente Faktoren der Psychopathie resultieren; ein „interpersoneller Faktor“, ein „affektiver Faktor“, ein „Lebensstil Faktor“ und ein „antisozialer Faktor“ (siehe Tabelle 2). Diese vier Faktoren konnten in verschiedenen Populationen sowohl bei Männern als auch bei Frauen nachgewiesen werden (Hare & Neumann, 2006; Hill, Neumann & Rogers, 2004; Neumann, Hare & Johansson, 2013).

TABELLE 1.2: Items der PCL-R , aufgeteilt in 2 und 4 Faktoren nach Hare (1991)

<b>Faktor 1</b> (primäre Psychopathie)		<b>Faktor 2</b> (sekundäre Psychopathie)		Items laden auf keinem Faktor
<b>Interpersonell</b>	<b>Affektiv</b>	<b>Lebensstil</b>	<b>Antisozial</b>	
Trickreich- sprachgewandt und oberflächlicher Charme	Mangel an Gewissen und Schuldbewusst- sein	Stimulations- bedürfnis und ständiges Gefühl der Langeweile	Unzureichende Verhaltenskon- trolle	Viele kurzzeitige ehe(ähn-)liche Beziehungen
Übersteigertes Selbstwertgefühl	Oberflächlicher Affekt	Parasitärer Lebensstil	Frühe Verhaltens- auffälligkeiten und Jugendkri- minalität	Promiskuität
Pathologisches Lügen	Gefühlskälte und Mangel an Empathie	Fehlen von realistischen, langfristigen Zielen	Widerruf der bedingten Entlassung	
Betrügerisch- manipulatives Verhalten	Mangelnde Bereitschaft und Fähigkeit, Verantwortung für eigenes Handeln zu übernehmen	Impulsivität und Verantwortungs- losigkeit	Polytrope Kriminalität	

## 1.3 Merkmale und Theorie der Psychopathie

### 1.3.1 Die „Low Fear“ Hypothese

Während sowohl affektive als auch behaviorale Aspekte entscheidende Elemente der Psychopathie darstellen (vgl. Hart & Hare, 1997; Cleckley, 1988) werden die ursächlichen Gründe für das abweichende Verhalten von Psychopathen traditionell in den affektiven Defiziten vermutet (Baskin-Sommers & Newmann, 2012). Diese affektiven Defizite wurden oft unter dem Kontext der erstmals von Lykken (1957) postulierten „Low-Fear“-Hypothese gesehen (Baskin-Sommers & Newmann, 2012). Lykken war der Ansicht, dass psychopathische Personen ein generelles Angstdefizit aufweisen und dass diese Furchtlosigkeit die Fähigkeit mit Strafe besetzte Verhaltensweisen zu hemmen beeinflusst (Lykken, 1995). In seiner 1957 veröffentlichten Studie konnte der Autor zeigen, dass psychopathische Personen in einem klassischen Konditionierungs-Paradigma auf die Gabe eines elektrischen Schocks nur in geringem Maße, in Form von veränderten Hautleitwertmodulationen reagierten (Lykken, 1957). Neben dieser verringerten autonomen Reaktion auf einen aversiven Reiz, zeigte sich bei Psychopathen auch eine defizitäre Verhaltenshemmung. Im Gegensatz zu gesunden Kontrollpersonen hatten psychopathische Personen nämlich Schwierigkeiten Verhaltensweisen zu unterdrücken die mit einem elektrischen Schock bestraft wurden. Hieraus schloss der Autor, dass psychopathische Personen nicht auf den Bestrafungsreiz emotional reagierten und damit eine Furchtkonditionierung erschwert oder verunmöglicht wird (Lykken, 1957; Lykken, 1995).

### 1.3.2 Elektrodermale Aktivität und Psychopathie

Die von Lykken (1957) beschriebene verminderte emotionale Reaktion von psychopathischen Personen auf aversive Reize konnte von einer Reihe anderer Studien mittels psychophysiologischen Messverfahren untermauert werden (Benning, Patrick & Iacono, 2005; Hare, 1978; Lorber, 2004). Als eines der beliebtesten und am häufigsten angewendeten Methoden zur psychophysiologischen Messung von emotionalen Reaktionen gilt die Erfassung der elektrodermalen Aktivität. Hierbei wird der elektrische Widerstand der Haut an den Fingerkuppen gemessen, welcher in Abhängigkeit von der Schweißproduktion variiert. Da die Schweißdrüsen vom sympathischen Nervensystem innerviert werden zeichnet sich eine emotionale Reaktion in der Veränderung im elektrischen Widerstand der Haut ab (Boucsein, 2012). Hierbei unterscheidet man zwei Anteile des Hautleitwertes. Einen sich langsam verändernden tonischen Anteil (SCL), der eine allgemeine Aktiviertheit oder Anspannung widerspiegelt und einen nur kurz auftretenden phasischen Anteil (SCR), welcher als kurzfristige Reaktion auf einen Stimulus aufgefasst werden kann (Boucsein, 2012).

Einige Autoren verweisen darauf, dass psychopathische Personen im Gegensatz zu gesunden Kontrollpersonen sowohl in den phasischen als auch in den tonischen Anteilen

des Hautleitwertes eine verringerte Reagibilität aufweisen (Hare, 1978; Scarpa & Raine, 1997). So fand Hare (1978), dass psychopathische Inhaftierte verglichen mit nicht psychopathischen Inhaftierten einen signifikant geringeren tonischen Hautleitwert aufwiesen, wenn diese eine nicht stressige Aufgabe bearbeiteten. Aus diesen Ergebnissen schloss der Autor auf eine generelle Tendenz zur elektrodermalen Hypoaktivität bei Psychopathen (Hare, 1978).

Im Unterschied zu den weniger konsistenten Funden zur elektrodermalen Hypoaktivität konnte eine elektrodermale Hyporeaktivität, also eine verringerte Reagibilität in den phasischen Anteilen des Hautleitwertes, bei Psychopathen einheitlich beobachtet werden (Fung et al., 2005; Hare & Quinn, 1971; Hare, 1978). Verminderte elektrodermale Reaktionen von Psychopathen konnten bei der Vorgabe von lauten aversiven Tönen, faulen Gerüchen oder elektrischen Schocks in klassischen Konditionierungsparadigmen beobachtet werden (Flor, Birbaumer, Hermann, Ziegler & Patrick, 2002; Rothmund et al., 2012; Hare & Quinn, 1971; Hare, 1978). Hierbei zeigten psychopathische Personen im Unterschied zu gesunden Probanden nicht nur eine verminderte Fähigkeit konditionierte SCRs auszubilden sondern auch eine verlängerte Erholungszeit bis die SCR Amplitude wieder auf die ursprüngliche Höhe zurückging (Hare & Quinn, 1971; Hare, 1978b; Boucsein, 2012). In diesem Kontext lassen sich auch die Befunde von Patrick, Bradley und Lang (1993) erklären. In ihrer Studie sahen psychopathische und nicht psychopathische Sexualstraftäter eine Reihe von unangenehmen, angenehmen und neutralen Bildern während ihre physiologischen Reaktionen aufgezeichnet wurden. Hierbei zeigten psychopathische Sexualstraftäter, und in späteren Studien auch nicht kriminelle psychopathische Personen, bei unangenehmen Bildern eine abgeschwächte emotionale Reaktionen in Form von verringerten Schreckreflexen und elektrodermalen Reaktionen (Benning et al., 2005; Levenston, Patrick, Bradley & Lang, 2000; Patrick, Bradley & Lang, 1993). Interessanterweise fanden Metastudien eine verringerte elektrodermale Reagibilität bei Psychopathen nur für aversive Stimuli wohingegen bei neutralen oder positiven Stimuli in den meisten Studien kein Unterschied in der Ausbildung von elektrodermalen Reaktionen zwischen psychopathischen und nicht psychopathischen Personen gefunden werden konnte (Lorber, 2004).

### 1.3.3 Bestrafungssensitivität bei Psychopathie

Abgesehen von der mangelhaften Fähigkeit adäquate emotionale Reaktionen auf aversive Stimuli zu zeigen, weisen beginnend mit Lykken (1957) eine Vielzahl an Studien darauf hin, dass psychopathische Personen eine Reihe von Schwierigkeiten im instrumentellen Lernen aufweisen (Blair, Morton, Leonard & Blair, 2006; Newman & Kosson, 1986; Newman, Patterson & Kosson, 1987; von Borries et al., 2010). Hierunter versteht man das Erlernen von Verhaltensweisen die zu einer Belohnung führen oder eine Bestrafung abwenden (Blair, Mitchell & Blair, 2005). Erste Befunde zum

Vermeidungslernen bei Psychopathen lieferte Schmauck (1970). Ziel dieser Studie war es den Zusammenhang zwischen verschiedenen Arten an Bestrafungsreizen, autonomer Erregung und Vermeidungslernen bei primären Psychopathen zu untersuchen. Es stellte sich heraus, dass neben den bereits beschriebenen verminderten elektrodermalen Reaktionen auf Bestrafungsreize, psychopathische Versuchspersonen im Gegensatz zu Kontrollpersonen nicht fähig waren aus physischer und sozialer Bestrafung zu lernen. Diese zeigten einen Mangel jene Verhaltensweisen zu hemmen, welche mit einer Bestrafung assoziiert waren und begingen signifikant häufiger Vermeidungsfehler (Schmauck, 1970). Nachfolgende Studien zeigten konsistent, dass unabhängig von der Art der Bestrafung (Verlust von Geld, Süßigkeiten, Zigaretten oder elektrischer Schock) psychopathische Personen im Gegensatz zu nicht psychopathischen Personen eine verminderte Fähigkeit aus Bestrafung zu lernen aufwiesen (De Brito, Viding, Kumari, Blackwood & Hodgins, 2013; Newman & Kosson, 1986; Newman et al., 1987; Newman & Schmitt, 1998; von Borries et al., 2010). Hierbei stellte sich heraus, dass das negative Feedback (z.B. Verlust von Geld) zwar auf neuronaler Ebene adäquat verarbeitet wird, jedoch diese Information nicht dazu genutzt wird um das Verhalten anzupassen und somit eine Bestrafung abzuwenden (von Borries et al., 2010). Diese neurophysiologischen Befunde stehen im Widerspruch zu den traditionellen lerntheoretischen Ansätzen zur Erklärung des defizitären Vermeidungslernen bei Psychopathen. Hiernach verhindert die reduzierte Reagibilität des autonomen Nervensystems bei Psychopathen einen unangenehmen Erregungszustand, der normalerweise einer Bestrafung folgt. Aufgrund der ausbleibenden emotionalen Reaktion können psychopathische Personen die Kontingenz zwischen einem sozial unerwünschten Verhalten und dessen negativen Konsequenzen nicht so gut erlernen wie nicht psychopathische Personen (Boucsein, 2012).

Während manche Autoren der Ansicht waren, dass nur das Lernen aus Bestrafung bei Psychopathen Defizite aufweist (Lykken 1957), konnte von anderen Autoren gezeigt werden, dass auch das Lernen aus Belohnung bei Psychopathen Defizite aufwies (Fowles, 1988; Blair, 2006). Blairs (2006) Versuchspersonen sollten sich in einem Lernparadigma zwischen zwei Objekten entscheiden, welche jeweils in einem unterschiedlichen Ausmaß belohnt wurden bzw. mit unterschiedlich starken Bestrafungen verbunden waren. Hierbei konnte nicht nur die Bestrafungssensitivität sondern auch die Belohnungssensitivität erfasst werden. Es zeigte sich, dass psychopathische Personen im Unterschied zu nicht psychopathischen Personen nicht nur Schwierigkeiten hatten sich für jenes Objekt zu entscheiden welches mit der geringeren Bestrafung assoziiert war sondern auch eindeutige Defizite zeigten aus Belohnung zu lernen (Blair, 2006).

## 1.4 Neurophysiologische Aspekte der Psychopathie

### 1.4.1 Die Rolle der Amygdala

Neue, vorwiegend mit neurowissenschaftlichen Methoden arbeitende Studien stützen die Wichtigkeit der affektiven Defizite als ursächlichen Kern der Ätiologie der Psychopathie, betonen jedoch, dass nicht ein generelles Defizit in der Reagibilität des autonomen Nervensystems sondern die Unfähigkeit Reizen einen emotionalen Wert zuzuschreiben ausschlaggebend ist (Birbaumer, Veit, Lotze, Erb, Hemann, Grodd, & Flor, 2005; Blair et al., 2006; Blair, 2007). Hierbei konnten mit bildgebenden Verfahren, nicht nur die Funde zur Furchtkonditionierung und zum passiven Vermeidungslernen bei psychopathischen Personen repliziert werden, sondern auch wesentliche neurophysiologische Erklärungsansätze für diese Defizite erbracht werden. Es zeigte sich nämlich, dass wesentliche Strukturen des limbischen Systems und des frontalen Cortex bei Psychopathen während der Verarbeitung von affektiven Stimuli Funktionseinschränkungen aufwiesen (Birbaumer, Veit, Lotze, et al., 2005; Kiehl et al., 2001; Rilling et al., 2007). Hierbei wurde das Augenmerk der Forschung auf eine spezifische Struktur des limbischen Systems gelegt, welcher eine wesentliche Rolle bei Emotions- und Gedächtnisprozessen zukommt, der Amygdala (Baskin-Sommers & Newmann, 2012). Diese kleine mandelförmige Hirnstruktur spielt vor allem eine wesentliche Rolle im Prozess der Furchtkonditionierung und im Speichern von emotional besetzten Gedächtnisinhalten (Ward, 2012). Ist die Amygdala beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt können Personen die Assoziation zwischen einem unkonditionierten Stimulus (z.B. elektrischen Schock) und einem neutralen Reiz zwar erkennen und verbal äußern, zeigen jedoch keine konditionierte Reaktion (z.B. Veränderung des Hautleitwertes) und damit eine Unfähigkeit aus Bestrafung zu lernen (Bechara et al., 1995; LaBar, Spencer, & Phelps, 1995). Hierdurch lag die Vermutung nahe, dass die beobachteten Defizite von Psychopathen in der Furchtkonditionierung in Amygdala-Defiziten begründet liegen.

Die Ergebnisse der Studie von Birbaumer et al. (2005), bei der Personen einer forensischen Stichprobe den Zusammenhang zwischen neutralen Reizen und schmerzhaften Bestrafungsreizen erlernen sollten, ist hierbei beispielhaft. Es zeigte sich, dass psychopathische Personen zwar den Zusammenhang zwischen neutralen Reiz und Bestrafungsreiz erkannten, jedoch nicht physiologisch in Form von veränderten Hautleitwertreaktionen, auf die Strafreize reagierten. Während gesunde Kontrollpersonen beim Erlernen von Furcht-Konditionierungen mit einer erhöhten Aktivität im limbischen präfrontalen Kreislauf (Amygdala, orbitofrontaler Cortex, Insula und anteriorer cingulärer Cortex) reagierten, konnten derartige Reaktionen bei Personen mit erhöhten Psychopathie-Werten nicht beobachtet werden (Birbaumer, Veit, Lotze, et al., 2005). Diese Ergebnisse ließen die Autoren darauf schließen, dass der aversive Reiz (schmerzhafter Druck) aufgrund einer reduzierten Aktivität der Amygdala als nicht aversiv wahrgenommen wurde, woraus bei psychopathischen Personen eine verminderte Fähigkeit aus Bestrafung zu lernen resultierte (Birbaumer, Veit, Lotze,

et al., 2005). Kiehl et al., (2001) unterstrichen die Bedeutung der Amygdala für die Erklärung psychopathischer Verhaltensweisen noch durch ihre Studie in der kriminelle Psychopathen, zuvor präsentierte emotionsbesetzte Wörter wiedererinnern sollten. Es zeigte sich, dass psychopathische Personen im Gegensatz zu nicht psychopathischen Inhaftierten und einer Kontrollgruppe bei der Verarbeitung (Erinnern) von emotional besetzten Wörtern eine verringerte Aktivität der Amygdala aufwiesen (Kiehl et al., 2001). Zusätzlich zur verringerten Aktivität der Amygdala wurde von einigen Autoren auf anatomische Veränderungen dieses Hirnareals bei Psychopathen hingewiesen welche zu den beobachteten Funktionsstörungen führen könnten (Yang, Raine, Narr, Colletti, & Toga, 2009).

Trotz der großen Fülle an Studien welche die Amygdala in das Zentrum, der für die Psychopathie charakteristischen Insensitivität gegenüber Bestrafung stellten, bleiben die Ergebnisse nicht eindeutig (Baskin-Sommers & Newmann, 2012). Während die meisten Autoren eine verminderte Erregungsfähigkeit der Amygdala als ausschlaggebende Ursache für die inadäquate Verarbeitung und Reaktion auf emotionale Stimuli sehen, verweisen andere Funde auf eine erhöhte Erregungsfähigkeit der Amygdala als deren Ursache (Müller et al., 2003).

#### **1.4.2 Das „I.E.S“ Modell und die Rolle des ventro-medialen präfrontalen Cortex**

Verglichen zu Lykkens (1957) „Low-Fear“ Hypothese betont die von Blair (1995) postulierte „Violence-Inhibition-Mechanism“ Hypothese (kurz VIM Hypothese), dass nicht nur affektive sondern auch kognitive Defizite und die Interaktion zwischen Kognition und Emotion eine wesentliche Rolle in der Manifestation psychopathischer Verhaltensweisen spielen (Blair, 1995). Ausgehend von Erkenntnissen der Aggressionsforschung bei sozialen Tieren, postulierte Blair (1995) einen internalisierten kognitiven „Gewalt-Unterdrückungs-Mechanismus“ welcher durch nonverbale Kommunikation von Leid oder Bedrängnis aktiviert wird und den Angreifer davon abhält seinen Angriff fortzusetzen (Blair, 1995). Ist dieser Mechanismus im Menschen gestört entwickelt dieser laut Blair (1995) psychopathische Verhaltensweisen. Als eine Erweiterung der VIM Hypothese und der „Low-Fear“ Hypothese entwickelte Blair (2005) das „integrated emotion system“ Modell (IES). Hierdurch konnten kognitive Ansätze (VIM) und affektive Ansätze („Low-Fear“) zur Erklärung von psychopathischen Verhaltensweisen miteinander in Einklang gebracht werden. Im Rahmen dieser neurokognitiven Theorie führt der Autor die Ursache für die emotionalen Defizite und die verminderten Fähigkeiten aus Bestrafung zu lernen bei psychopathischen Personen nicht nur auf eine Dysfunktion der Amygdala, welche für die affektive Repräsentation von Verhaltensverstärker verantwortlich erscheint, sondern auch auf eine verminderte Aktivität des ventro-medialen präfrontalen Cortex (vmPFC) und auf eine dysfunktionale Interaktion zwischen diesen

beiden Hirnarealen zurück (Blair, 2008). Während einige Regionen des vmPFC in den Prozess der Emotionsregulation eingebunden sind, können andere Regionen wesentlich für die kognitive Repräsentation von Verhaltensverstärkern angesehen werden (Koenigs, 2012).

Nach Blair (2008) erhält der vmPFC, aufgrund der Dysfunktion der Amygdala nur bruchstückhafte Informationen über die erwarteten Verhaltensverstärker, sodass eine adäquate Verhaltensreaktion erschwert wird. Unterstützt wird diese Hypothese von Studien welche nicht nur eine reduzierte Amygdala-Aktivität sondern auch eine verminderte Aktivität im vmPFC bei psychopathischen Personen während der Furchtkonditionierung (Birbaumer, Veit, Lotze, et al., 2005) und während der Verarbeitung von emotional besetzten Wörtern feststellen konnten (Kiehl et al., 2001). Zusätzlich konnten Marsh et al., (2008) in einer neurophysiologischen Studie zur Verarbeitung von emotionalen Gesichtsausdrücken zeigen, dass Jugendliche welche zur Psychopathie neigten<sup>1</sup>, im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe eine reduzierte funktionale Verbindung zwischen Amygdala und vmPFC aufwiesen. Blair (2008) führt das Kernmerkmal der Psychopathie, den Mangel an Empathie, auf die reduzierte Aktivität der Amygdala zurück und sieht in der verminderten Funktion des vmPFC die Ursache für ein beeinträchtigtes Entscheidungsverhalten bei Psychopathen.

## 1.5 Nicht-soziales Entscheidungsverhalten und Psychopathie

Ein oft beschriebenes Kernmerkmal der Psychopathie, vor allem der sekundären Psychopathie ist ein erhöhtes Maß an Impulsivität und ein Hang zu riskanten Verhaltensweisen im Sinne eines Sensation-Seekings (Mitchell, Colledge, Leonard & Blair, 2002; Morgan, Gray & Snowden, 2011). Verschiedene Autoren verweisen darauf, dass diese Impulsivität, als auch die emotionale Untererregbarkeit und das defizitäre Vermeidungslernen einen wesentlichen Einfluss auf das Entscheidungsverhalten haben (Blair, 2003; Curry, Chesters & Viding, 2011). Nicht soziales Entscheidungsverhalten wurde bei Psychopathen und Stichproben mit psychopathischen Tendenzen oft mit dem „Iowa Gambling Task“ (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994) untersucht. Hierbei soll sich die Versuchsperson in bis zu 100 Runden zwischen vier Kartenstapeln mit unterschiedlichen Verlust- und Gewinnwahrscheinlichkeiten entscheiden mit dem Ziel einen möglichst hohen Gewinn zu erzielen (Beszterczey, Nestor, Shirai & Harding, 2013). Mitchell, Colledge, Leonard und Blair (2002) konnten zeigen, dass psychopathische Personen während der Bearbeitung eines „Iowa Gambling Tasks“, neben einem verminderten Vermeidungslernen, ein impulsives und eigennütziges Entscheidungsverhalten an den Tag legten, welches auf einen schnellen kurzfristigen Gewinn ausgerichtet war.

<sup>1</sup>Hierunter werden in der Literatur Jugendliche beschrieben, welche ein großes Maß an gefühllos-unempathischen Persönlichkeitsmerkmalen aufweisen (vgl. Fung et al., 2005; Marsh et al., 2008)

Hierbei konnten Personen mit hohen Psychopathie-Werten, im Gegensatz zu gesunden Kontrollpersonen weniger gut riskante Entscheidungen vermeiden (Mitchell et al., 2002). Diese Befunde wurden von den Ergebnissen von Beszterczey, Nestor, Shirai und Harding (2013) weiter untermauert. Die Autoren ließen 26 gerade aus dem Strafvollzug entlassene Personen mit hohen Psychopathie-Werten einen „Iowa Gambling Task“ spielen und erhoben anschließend über sechs Monate hinweg wie oft die Versuchspersonen rückfällig geworden waren. Hierbei stellte sich heraus, dass psychopathische Personen im Gegensatz zu nicht psychopathischen Kontrollpersonen ein eindeutig defizitäres Entscheidungsverhalten zeigten, da diese nicht fähig waren aus dem negativen Feedback eine Verhaltensänderung abzuleiten (Beszterczey et al., 2013). Weiters zeigte sich eine starke negative Korrelation zwischen dem Abschneiden im „Iowa Gambling Task“ und der Rückfallquote. Je schlechter ein ehemaliger psychopathischer Straftäter in diesem Task war, um so häufiger wurde dieser wieder straffällig (Beszterczey et al., 2013).

Bisher den größten Beitrag zur empirischen Evidenz zum defizitären Entscheidungsverhalten bei psychopathischen Personen liefern Studien zur erworbenen Psychopathie. Hierbei handelt es sich um Personen welche eine Läsion des orbitofrontalen Kortex aufweisen, im speziellen des ventro-medialen präfrontalen Cortexes (vmPFC). Hierdurch zeigen diese Patienten ähnliche Persönlichkeitseigenschaften und Verhaltensweisen wie psychopathische Personen (Koenigs, Kruepke & Newman, 2010). Damasio (1996) verweist darauf, dass Personen mit erworbener Psychopathie vor der Wahl einer riskanten Entscheidung (z.B. bei der Wahl eines riskanten Kartenstapels beim „Iowa Gambling Task“) keine Veränderung im Hautleitwert zeigten, wohingegen bei gesunden Personen der Hautwiderstand abnahm. Bechara, Damasio und Lee (1999) konnten anhand des „Iowa Gambling Tasks“ nachweisen, dass sowohl Personen mit vmPFC Läsionen als auch Probanden mit Amygdaläsionen ein beeinträchtigtes Entscheidungsverhalten zeigten. Beides sind Hirnregionen, welche auch in psychopathischen Personen beeinträchtigt sind (Birbaumer, Veit, Lotze et al., 2005; Kiehl et al., 2001; Marsh et al., 2008). Während gesunde Probanden sich vorwiegend für wenig riskante Kartenstapel entschieden, zeigten Probanden mit vmPFC und Amygdaläsionen ein weitaus riskanteres Entscheidungsverhalten (Bechara et al., 1999). Diese Ergebnisse konnten schließlich auch mit psychopathischen Jugendlichen repliziert werden (Blair, Colledge & Mitchell, 2001).

### 1.5.1 „Somatic Marker“ Hypothese

Damasio (1996) lieferte mit seiner „Somatic Marker“ Hypothese einen theoretischen Rahmen für die Erklärung des defizitären Entscheidungsverhaltens bei Psychopathen und Personen mit erworbener Psychopathie. Diese neurophysiologische Hypothese postuliert, dass durch den vmPFC, potentielle Entscheidungsergebnisse mit emotionalen

Zuständen verbunden bzw. markiert werden und dadurch in zukünftigen Entscheidungssituationen ein bestimmtes Ergebnis angestrebt oder vermieden wird. Diese sogenannten „somatic marker“ entstehen durch frühere Erfahrungen von Belohnung und Bestrafung im Sozialisationsprozess und steuern das Entscheidungsverhalten durch die Fokussierung der Aufmerksamkeit auf positive oder negative markierte Ergebnisse (Damasio, 1996; Schmitt, Brinkley & Newman, 1999). Sie dienen als antizipatorische, vorweggenommene emotionale Reaktionen auf ein Entscheidungsergebnis und stellen ein frühes Warnsystem für zukünftige Bestrafungen dar (Beszterczey et al., 2013). Können bestimmte Konsequenzen einer Entscheidung nicht emotional markiert werden, zum Beispiel durch eine verminderte Funktionalität des vmPFC, führt dies zu Schwierigkeiten ein angemessenes Verhalten in einer Entscheidungssituation auszuwählen (Damasio, 1996; Schmitt et al., 1999).

## 1.6 Gesellschaftliche Relevanz der Psychopathie und Bedeutung für den Strafvollzug

Dem Konstrukt der Psychopathie kommt im Rahmen des Strafvollzuges besondere Wichtigkeit zu und wird seit geraumer Zeit im Kontext der Gefährlichkeits- und Rückfallprognostik als auch im Rahmen der Unterbringung und Resozialisierung diskutiert und erforscht (Hart & Hare, 1997; Hartmann, Hollweg & Nedopil, 2001; Wittmann, 2008). Während in der europäischen Normalbevölkerung eine Prävalenz der Psychopathie von ca. 1 % beobachtet wird, sind psychopathische Personen in Gefängnisstichproben mit bis zu 30%-50% überrepräsentiert (Coid, Yang, Ullrich, Roberts & Hare, 2009; de Tribolet-Hardy, Vohs, Domes, Regli & Habermayer, 2011; Hare & Neumann, 2008). Hierbei kommen psychopathische Personen nicht nur in einem jüngeren Alter mit dem Justizsystem in Kontakt als nicht psychopathische Täter, sondern begehen auch eine größere Bandbreite an schweren Verbrechen (Gretton, McBride, Hare, O'Shaughnessy & Kumka, 2001). So konnte von einigen Studien gezeigt werden, dass ca. 64% der Sexualstraftäter, welche sowohl Kinder als auch Frauen als Opfer hatten und 97% der Straftäter, welche Sexualmorde in Serie begingen, die Kriterien für eine Psychopathie-Diagnose erfüllten (Porter et al., 2000; Stone, 1998; Woodworth & Porter, 2002). Neben einer großen Bandbreite an schweren Verbrechen begehen psychopathische Straftäter im Vergleich zu nicht psychopathischen Straftätern auch häufiger und schneller einen gewalttätigen Rückfall, wodurch Psychopathie als wesentlicher Prädiktor für die Rückfallwahrscheinlichkeit gilt (Douglas, Vincent & Edens, 2006; Serin & Amos, 1995). In vielen Fällen hat sich sogar ein gewisser therapeutischer Pessimismus eingestellt, da die Therapie von psychopathischen Straftätern im Rahmen des Strafvollzuges als äußerst schwierig wenn nicht sogar als aussichtslos angesehen wird (Hart & Hare, 1997; Wittmann, 2008). Im Vollzugsalltag stellen psychopathische Straftäter, aufgrund ihrer manipulativen, egozentrischen und charmannten Persönlichkeitsmerkmale, ebenfalls eine große Herausforderung dar. So zeigte sich,

dass psychopathische Straftäter im Vergleich zu nicht psychopathischen Straftätern wesentlich öfter das Gefängnispersonal manipulierten und zum Teil mit diesen auch ein sexuelles Verhältnis eingingen (Gacono, Meloy, Sheppard, Speth & Roske, 1995). Welchen Einfluss das manipulative Geschick psychopathischer Straftäter auf das juristische System haben kann, zeigte eine Studie von Porter, Brinke und Wilson (2009) in der Entscheidungen über bedingte Entlassungen von 300 Sexualstraftätern analysiert wurden. Es stellte sich heraus, dass psychopathische Straftäter im Gegensatz zu nicht psychopathischen Straftätern mit geringeren Vorstrafenregistern eine wesentlich höhere Wahrscheinlichkeit hatten, dass ihr Ansuchen auf bedingte Entlassung Erfolg hatte und diese somit schneller aus dem Vollzug entlassen wurden (Stephen Porter, Brinke & Wilson, 2009).

## Kapitel 2

# Soziales Entscheidungsverhalten

### 2.1 Einleitung und erste Befunde

Da wir Menschen in hoch komplexen sozialen Umgebungen leben, werden die meisten und wichtigsten Entscheidungen im Kontext von sozialen Interaktionen getroffen (Rilling & Sanfey, 2011; Sanfey, 2007). Diese sozialen Entscheidungen sind dadurch gekennzeichnet, dass deren Konsequenzen nicht nur die eigene Person, sondern auch andere Personen betreffen (Rilling & Sanfey, 2011). Täglich entscheiden wir uns ob wir einer Person vertrauen oder nicht, einer anderen Person helfen oder ob wir die bestehenden sozialen Normen befolgen oder zu Gunsten unseres Selbstinteresses verwerfen. Wie auch andere Entscheidungen, sind auch soziale Entscheidungen durch Konflikte geprägt (Rilling & Sanfey, 2011). Hierbei können soziale Entscheidungssituationen zwei Arten von Interessenskonflikten beinhalten; einen sozialen Konflikt zwischen Selbstinteresse und kollektivem Interesse oder einen zeitlichen Konflikt zwischen kurzfristigen und langfristigen Interessen (Kramer, Tenbrunsel & Bazerman, 2010). In diesen Interessenskonflikten tritt ein übergeordneter innerpsychischer Konflikt zu Tage, nämlich ein Konflikt zwischen Emotion und Kognition (Frith & Singer, 2008).

Während das soziale Entscheidungsverhalten in gesunden Populationen, sowohl auf der Verhaltensebene (Fehr & Gächter, 2002; Nguyen, Teo, Cavanaugh, Tranel & Denburg, 2011) als auch auf neurophysiologischer Ebene (Civai, Corradi-Dell'Acqua, Gamer & Rumiati, 2010; Dunn, Evans, Makarova, White & Clark, 2012; Harlé & Sanfey, 2012; Sanfey, Rilling, Aronson, Nystrom & Cohen, 2003; van 't Wout, Kahn, Sanfey & Aleman, 2006; van den Bos, van Dijk, Westenberg, Rombouts & Crone, 2009) breit untersucht wurde, erscheinen die Befunde zum sozialen Entscheidungsverhalten bei psychopathischen Personen rar und zum Teil auch inkonsistent (Curry et al., 2011; Masui, Iriguchi, Nomura & Ura, 2011; Osumi & Ohira, 2010; Rilling et al., 2007). Unklar ist die Frage, inwieweit und in welcher Weise die beobachteten Defizite im nicht sozialen Entscheidungsverhalten (Blair, Colledge & Mitchell, 2001; Mitchell, Colledge, Leonard & Blair, 2002), die Insensitivität gegenüber Bestrafung und das verminderte Vermeidungslernen (Birbaumer et al., 2005; Blair, Morton, Leonard & Blair, 2006) bei

psychopathischen Personen zu Beeinträchtigungen im sozialen Entscheidungsverhalten führen (Mokros et al., 2008). Einige Autoren verweisen darauf, dass genau diese Defizite auch deviantes soziales Verhalten bei psychopathischen Personen erklären könnten (Blair, 2003; Mitchell et al., 2002). So verweist Blair (2003) darauf, dass eine gelungene Sozialisation sowohl die Fähigkeit aus Bestrafung zu lernen als auch instrumentelles Lernen erfordert, psychopathische Persönlichkeitseigenschaften jedoch diese Fähigkeiten vermindern. Hierdurch, so der Autor, lernen psychopathische Personen nicht antisoziales Verhalten zu vermeiden (Blair, 2003).

Das relativ junge Feld der experimentellen Ökonomie liefert mit ihren spieltheoretischen Ansätzen eine Reihe von Methoden um verschiedene Aspekte sozialen Entscheidungsverhaltens, wie Altruismus, Fairness und Bestrafungssensitivität zu untersuchen (Rilling & Sanfey, 2011; Sanfey, 2007). Ein großer Vorteil dieser spieltheoretischen Methoden liegt in der leichten Verständlichkeit der Aufgaben und dass eine Reihe von überzeugenden sozialen Szenarien im Labor nachgestellt werden können (Rilling & Sanfey, 2011).

Einige wenige Studien, die bis dato psychopathische Persönlichkeitsmerkmale im Rahmen solcher sozialer Austauschspiele untersuchten deuten tatsächlich darauf hin, dass das Konstrukt der Psychopathie einen Einfluss auf das soziale Entscheidungsverhalten hat. So zeigten Rilling et al. (2007), Curry et al. (2011) und Masui et al. (2011), dass Personen aus der allgemeinen Bevölkerung mit erhöhten Psychopathie-Werten als auch kriminelle Psychopathen (Mokros et al., 2008) sich in sozialen Spielen unfair, unkooperativ, impulsiv und eigennützig verhielten und das Vertrauen des Interaktionspartners häufiger ausnutzten als nicht-psychopathische Personen. In Übereinstimmung mit Birbaumers (2005) Ergebnissen konnten Rilling et al. (2007) zeigen, dass Personen mit erhöhten Psychopathie-Werten auch in sozialen Interaktionen eine verminderte Reaktion auf aversive Entscheidungsergebnisse in einem „Prisoner Dilemma Game“ zeigten. Hieraus wurde von den Autoren geschlossen, dass diese Personengruppe auch im sozialen Austausch, neben einem unkooperativen Verhalten, auch eine verminderte Fähigkeit zeigen aus sozialer Bestrafung zu lernen. Die negativen Konsequenzen des eigenen Handelns werden in verminderter Weise antizipiert sodass in der Entscheidungsphase - in der nicht nur kognitive Aspekte sondern auch die affektive Repräsentation der Entscheidungsergebnisse eine Rolle spielen - zugunsten einer kurzfristigen Gewinnmaximierung entschieden wird (Damasio, 1996; Rilling et al., 2007). Weiters zeigten die mit funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRI) erhobenen neurophysiologischen Daten von Rilling und Kollegen (2007), dass gesunde Kontrollpersonen erhöhte Aktivitäten in der Amygdala zeigten, wenn diese, statt einer bevorzugten kooperativen Entscheidung sich für eine unkooperative, jedoch gewinnbringendere Handlung entschieden. Hierdurch, so die Autoren, zeigte sich ein emotionaler Konflikt zwischen der Furcht vor der negativen Konsequenz der unkooperativen Entscheidung, angezeigt durch die erhöhte Aktivität der Amygdala, und der Verlockung der Gewinnmaximierung. Die Präferenz zur Kooperation kann jedoch durch kognitive Anstrengung, angezeigt durch eine

erhöhte Aktivität des dorso-lateralen präfrontalen Cortex (DLPFC), überschrieben werden wodurch der Konflikt überwunden und eine unkooperative Entscheidung gewählt werden kann (Rilling et al., 2007). Im Gegensatz dazu zeigten Personen mit erhöhten Psychopathie-Werten keinen derartigen Konflikt wenn sie sich unkooperativ verhielten da hier keine erhöhten Amygdala und DLPFC Aktivierungen festgestellt werden konnten (Rilling et al., 2007).

## 2.2 Die soziale Norm der Fairness

In den meisten, wenn nicht allen bekannten Gesellschaften wird das soziale Leben durch die Einhaltung sozialer Normen reguliert (Spitzer, Fischbacher, Herrnberger, Grön & Fehr, 2007). Diese Normen stellen informelle Verhaltensstandards oder Präferenzen dar, welche internalisiert werden und einen Rahmen zur Verfügung stellen, wie sich eine Person in einer bestimmten Situation verhalten sollte (Radke & de Bruijn, 2012). Eine der elementarsten und weitverbreitetsten sozialen Normen ist die soziale Norm der Fairness (Bicchieri, 2005; Radke & de Bruijn, 2012). Hierunter versteht man eine, bereits bei kleinen Kindern beobachtete Präferenz (Blake & McAuliffe, 2011), für eine gerechte, faire (50/50) Aufteilung von beschränkten Ressourcen (Camerer, 2003; Fehr & Schmidt, 1999). Bisherige Ergebnisse der experimentellen Fairnessforschung konnten immer wieder das Vorhandensein einer klaren Fairnessnorm in Aufteilungssituationen bestätigen (Camerer, 2003; Engel, 2011; Spitzer et al., 2007) und zeigen, dass diese eine starke motivationale Kraft im sozialen Entscheidungsverhalten darstellt (Radke, Güro?lu & de Bruijn, 2012). Warum jedoch so viele Personen eine faire Aufteilung gegenüber einer unfairen Aufteilung bevorzugen bleibt weiterhin Gegenstand empirischer und theoretischer Forschung. Einige Autoren sehen Fairness als eine Entscheidungsheuristik, welche eine sehr simple kognitive Strategie darstellt, einfach umzusetzen und zu verstehen ist und vor allem einen guten Ausgangspunkt für weitere Verhaltensanpassungen darstellt (Civai, Rumiati & Rustichini, 2013; Messick, 1995). Andere Autoren verweisen darauf, dass die Einhaltung von sozialen Normen immer auch eine Bestrafung oder die Androhung einer Bestrafung erfordert, da es immer wieder Personen gibt, deren Selbstinteresse oder andere Persönlichkeitseigenschaften sie dazu bringen soziale Normen zu brechen (Fehr & Gächter, 2002; Ruff, Ugazio & Fehr, 2013; Spitzer et al., 2007).

### 2.2.1 Das Ultimatum und Diktator Spiel

Die Spiel Theorie liefert mit dem „Ultimatum Spiel“ (UG) (Güth, Schmittberger & Schwarze, 1982) und dem „Diktator Spiel“ (DG) (Forsythe, Horowitz, Savin & Sefton, 1994) zwei wesentliche Instrumente um Fairness und prosoziales Verhalten in experimentellen Settings valide und zuverlässig untersuchen zu können (Radke & de Bruijn, 2012).

Im **Ultimatum Spiel** (Güth et al., 1982) erhält einer der beiden Spieler (*Proposer*) eine gewisse Geldsumme oder ein anderes begehrtes Gut und kann sich anschließend dafür entscheiden wie viel er/sie von dieser Geldsumme dem anderen Spieler (*Responder*) abgeben möchte. Der *Responder* kann das vom *Proposer* vorgelegte Angebot annehmen oder aber auch ablehnen. Nimmt der *Responder* das Angebot an so erhalten beide Spieler den jeweiligen Anteil der aufgeteilten Geldsumme. Lehnt der *Responder* das Angebot jedoch ab, so gehen beide Versuchspersonen leer aus. Hierdurch ist also der Spieler A mit einer möglichen Bestrafung durch den Spieler B konfrontiert.

Aus spieltheoretischer Sicht besteht in diesem Spiel die gewinnbringendste Taktik darin, dass der *Proposer* den geringsten Betrag an den *Responder* abgibt und der *Responder* jedes noch so kleine Angebot annimmt (Civai, 2013). Eine Vielzahl von Studien zeigen jedoch konsistent, dass gesunde Personen sich in diesem Spiel an eine informelle Fairnessnorm halten und sich gegen eine „rationale“ gewinnmaximierende Strategie entscheiden. So tendieren die meisten *Proposer* dazu, faire Angebote, um die 50 % der Geldsumme zu stellen (Camerer, 2003; Civai, 2013; Spitzer et al., 2007). Diese Ergebnisse werden von einigen Autoren damit erklärt, dass eine drohende Bestrafung (die Ablehnung des Angebotes durch den *Responder* und der damit verbundene Geldverlust) gesunde Probanden dazu veranlasst ihr Verhalten an der sozialen Norm der Fairness auszurichten um damit einer Bestrafung zu entgehen (Fehr & Fischbacher, 2003; Shutters, 2012; Spitzer et al., 2007)

Das **Diktator Spiel** (Forsythe et al., 1994) ist in seinem Aufbau dem bereits beschriebenen Ultimatum Spiel ident, jedoch mit der Ausnahme, dass der *Responder* nun nur die Möglichkeit hat, die vom *Proposer* angebotene Aufteilung zu akzeptieren. Aufgrund der ausbleibenden Bestrafung spiegeln die vom *Proposer* gemachten Angebote im Diktator Spiel seine unverfälschte Fairnesspräferenz wider (Steinbeis, Bernhardt & Singer, 2012). Augenscheinlich besteht in diesem Spiel die gewinnbringendste und rationalste Taktik darin, dem *Responder* nichts von der erhaltenen Geldsumme abzugeben, da sich hieraus für den *Proposer* keine offensichtlichen negativen Konsequenzen ergeben (Forsythe et al., 1994). Metaanalysen konnten jedoch zeigen, dass gesunde Versuchspersonen durchschnittlich 28.35 Prozent ihrer Geldsumme an die andere Person abgaben und sich damit gegen eine „rationale“ Gewinnmaximierung entschieden (Camerer, 2003; Engel, 2011). Hierdurch zeigte sich, dass selbst bei einem Ausbleiben von negativen Konsequenzen, gesunde Personen sich an einer Fairnessnorm orientieren und wenig egoistisch handeln. Um mögliche Störvariablen und Interaktionseffekte auszuschließen spielen zwei Versuchspersonen sowohl im UG als auch im DG immer nur eine Runde miteinander („one-shot games“) und die Interaktion zwischen den beiden Spielern verläuft meist anonym über einen Computer.

## 2.3 Die Einhaltung sozialer Normen und die Bestrafungssensitivität bei Psychopathie

Stellt man das Entscheidungsverhalten des *Proposers* im Diktator Spiel jenem im Ultimatum Spiel gegenüber, so kann aufgrund der Differenz der Angebotshöhe zwischen den beiden Spielen auf die Wirksamkeit der Bestrafung auf die Einhaltung der Fairnessnorm bzw. auf die Bestrafungssensitivität des *Proposers* geschlossen werden (Ruff et al., 2013; Spitzer et al., 2007; Steinbeis et al., 2012). Da im DG keine Bestrafung droht, ist in der Entscheidungsphase nur eine geringe Impulskontrolle von Nöten, wodurch die Angebotshöhe das unmittelbare Selbstinteresse des *Proposers* widerspiegelt (Spitzer et al., 2007; Steinbeis et al., 2012). Im Gegensatz hierzu entsteht aufgrund der Bestrafungsandrohung in der Entscheidungsphase des UG ein Konflikt zwischen dem unmittelbaren Selbstinteresse und der Einhaltung der Fairnessnorm. Um nicht bestraft zu werden ist es also nötig das unmittelbare Selbstinteresse zu inhibieren. Dies setzt wiederum eine starke Impuls- bzw. Verhaltenskontrolle voraus (Spitzer et al., 2007; Steinbeis et al., 2012). Je mehr das Angebot im UG vom unmittelbaren Selbstinteresse abweicht umso stärker ist die Wirkung der Bestrafungsandrohung bzw. umso höher die individuelle Bestrafungssensitivität.

Spitzer et al. (2007) als auch Ruff et al. (2013) konnten bei einer randomisierten Vorgabe von zwölf Runden eines „Diktator Spieles“ (DG, keine Bestrafung) und Runden eines „Ultimatum Spieles“ (UG, Bestrafung möglich) zeigen, dass die Versuchspersonen in jenen Runden, in denen eine Bestrafung drohte signifikant mehr von ihren Geldeinheiten an den Gegenspieler abgaben als in den Bedingungen in denen keine Strafe drohte. Durch die Bestrafungsandrohung veränderte sich das Entscheidungsverhalten der Probanden in Richtung der Einhaltung der Fairnessnorm, sodass Angebote nahe an der fairen Aufteilung 50:50 gemacht wurden (Spitzer et al., 2007). Im Durchschnitt wurde in jenen Bedingungen in denen eine Strafe drohte 30% mehr Geldeinheiten hergegeben als in den DG Runden (Ruff et al., 2013). Drohte jedoch keine Bestrafung wurde von den Probanden im Durchschnitt nur 10% der 100 Geldeinheiten abgegeben (Spitzer et al., 2007). Die größte Verhaltensänderung zwischen DG und UG, und damit den größten Gewinn erzielten jedoch jene Probanden welche eine hohe Ausprägung in einem Machiavelli-Fragebogen (Christie & Geis, 1970) zeigten. Hierbei handelt es sich um eine egoistische und opportunistische Persönlichkeitsstruktur welche gemeinsam mit Psychopathie und Narzissmus die sogenannte „dunkle Triade“ der Persönlichkeitsstrukturen bildet (Jones, 2013). Im Gegensatz zu machiavellischen Personen zeigen psychopathische Personen eine verminderte Fähigkeit adaptiv auf Bestrafung zu reagieren als auch eine abgeschwächte Impulskontrolle (Flor et al., 2002; R. Hare, 1978; Rothmund et al., 2012), welche jedoch in der Entscheidungsphase der UG Runden wesentlich ist um nicht bestraft zu werden (Spitzer et al., 2007; Steinbeis et al., 2012). Demnach sollten psychopathische Personen eine geringere Verhaltensänderung in Richtung der

Einhaltung der Fairnessnorm zeigen als gesunde Probanden (Spitzer et al., 2007).

Bisher fehlen jedoch Studien welche die Bestrafungssensitivität anhand derartiger sozialer Paradigmen bei klinischen Stichproben von Psychopathen untersuchten. Einige wenige Studien, welche das Angebotsverhalten von forensischen und subklinischen Stichproben im „Ultimatum Spiel“ und „Diktator Spiel“ untersuchten, kamen zu uneinheitlichen Ergebnissen. So fanden Koenigs et al. (2010) zwischen primären und sekundären Psychopathen einer forensischen Stichprobe und den nicht psychopathischen Kontrollpersonen keine Unterschiede in der Höhe des Angebotes in einem Ultimatum Spiel. Primäre Psychopathen machten jedoch im „Diktator Spiel“ signifikant geringere Angebote als sekundären Psychopathen und nicht psychopathische Kontrollpersonen (Koenigs et al., 2010). Obwohl hier keine randomisierte Vorgabe der beiden Bedingungen geschah, lässt sich durch diese Ergebnisse zeigen, dass die Bestrafungsandrohung bei den primären aber nicht bei sekundären Psychopathen zu einer Verhaltensänderung führte. Im Gegensatz dazu, konnten Gillespie et al. (2013) keine Unterschiede in der Höhe der Angebote zwischen Personen mit hohen und niedrigen Psychopathie-Werten feststellen, weder im Diktator noch im Ultimatum Spiel.

## 2.4 Altruistische Bestrafung

Wie bereits in Kapitel 2 ausgeführt, stellt die Androhung der Bestrafung von Normübertretung ein wesentliches Motiv für die Einhaltung sozialer Normen dar. In den meisten Fällen wird diese Bestrafung nicht von gesetzlichen Institutionen ausgeführt sondern auf informeller Ebene dazu genutzt in einem gesellschaftlichen System die Einhaltung von sozialen Normen zu garantieren (Rilling & Sanfey, 2011). Dies erfordert jedoch, dass Personen gewillt sind einerseits Kooperation zu belohnen und andererseits Normübertretung zu bestrafen obwohl hieraus kein individueller ökonomischer Nutzen erzielt werden kann (Fehr & Fischbacher, 2003). Diese Art der Bestrafung, bei der persönliche Kosten in Kauf genommen werden um Normübertretung zu bestrafen und somit dafür zu sorgen, dass in Zukunft die soziale Norm wieder eingehalten wird, nennt man altruistische Bestrafung (Fehr & Fischbacher, 2003; Fehr & Gächter, 2002; Masui et al., 2011; Rilling & Sanfey, 2011; Scheele et al., 2012). Untersuchungen mit dem Ultimatum Spiel konnten eindrucksvoll zeigen, dass eine Vielzahl an Personen von verschiedensten Kulturen gewillt sind, Personen trotz eigener Kosten zu bestrafen um Unfairness zu vermeiden (Henrich et al., 2006). Hierbei kann das Ablehnen eines unfairen Angebotes im Ultimatum Spiel als altruistische Bestrafung angesehen werden da der *Responder* hierdurch einen monetären Verlust erfährt und der *Proposer* für das Nichtbeachten der Fairnessnorm bestraft wird. Eine Vielzahl an Studien konnte konsistent zeigen, dass die Mehrzahl an *Responder*, Angebote unter 25 % der Gesamtsumme mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ablehnen und je unfairen ein Angebot ist, um so eher wird dieses abgelehnt (Fehr & Fischbacher, 2003; Sanfey et al., 2003; van 't Wout et al., 2006).

Während einige Autoren die Zurückweisung unfairer Angebote im Ultimatum Spiel als ein sozialregulatives Werkzeug zur Bestrafung von Normübertretung ansehen und die vermutete Absicht hinter diesen unfairen Angeboten, als ursächlich für die Zurückweisung beschreiben (Sutter, 2007) gibt es eine Reihe von Autoren, welche die Theorie vertreten, dass Personen grundsätzlich gegenüber unfairen Aufteilungen abgeneigt sind, und daher das Endergebnis ausschlaggebend ist (Civai et al., 2013; Civai, 2013; Fehr & Schmidt, 1999). Hierbei geht man davon aus, dass unfaire Angebote negative Emotionen wie Wut und Frustration evozieren und zur Vermeidung dieser negativen Emotionen unfaire Angebote abgelehnt werden. Unterstützung findet diese Theorie durch neurophysiologische Studien welche zeigen, dass Versuchspersonen bei unfairen Angeboten eine höhere affektive Erregung zeigten als bei fairen Angeboten (Dunn et al., 2012; Sanfey et al., 2003; van 't Wout et al., 2006). Je höher die emotionale Reaktion, gemessen durch den Hautleitwert, auf unfaire Angebote waren, desto wahrscheinlicher war das Ablehnen eines unfairen Angebotes im Ultimatum Spiel (van 't Wout et al., 2006). Hierdurch können Veränderungen im Hautleitwert als wesentlicher Prädiktor für das Akzeptieren oder Ablehnen von unfairen Angeboten betrachtet werden (Dunn et al., 2012; van 't Wout et al., 2006).

Interessanterweise konnten derartige emotionale Reaktionen nur bei unfairen Angeboten beobachtet werden, welche von einem menschlichen *Proposer* gestellt wurden, wohingegen sie bei Angeboten von einem Computer ausblieben (van 't Wout et al., 2006). Dies lässt die Vermutung zu, dass gesunde Personen einen Unterschied zwischen intentionalen (Angebot eines Menschen) und unintentionalen (Angebot eines Computers) unfairen Angeboten machen. So fanden Radke und Kollegen (2012), dass unfaire Angebote welche vom *Proposer* beabsichtigt waren signifikant häufiger abgelehnt wurden als unfaire Angebote die im Namen des *Proposers* vom Computer gestellt wurden, der *Proposer* also keine Kontrolle hierüber hatte.

#### 2.4.1 Altruistische Bestrafung bei psychopathischen Personen

Wie die bisherige Literatur und empirische Forschung zu psychopathischen Persönlichkeitsmerkmalen zeigen konnte, sind die verminderte emotionale Reaktion auf einfache aversive Stimuli (Birbaumer et al., 2005; Flor et al., 2002; Rothmund et al., 2012) als auch auf negative soziale Outcomes (Rilling et al., 2007) und ein eigennütziges, unkooperatives Entscheidungsverhalten (Curry et al., 2011; Mokros et al., 2008; Rilling et al., 2007) wesentliche Kernmerkmale der Psychopathie. Geht man nun davon aus, dass unfaire Angebote aufgrund einer negativen emotionalen Reaktion, verstärkt abgelehnt werden (Dunn et al., 2012; van 't Wout et al., 2006) sollten psychopathische Personen im Ultimatum Spiel nur wenig altruistische Bestrafung zeigen und häufiger unfaire Angebote annehmen als nicht psychopathische Personen. Andererseits geht Psychopathie neben einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für instrumentelle Aggression auch mit einem erhöhten Risiko für reaktive Aggression einher (Blair, 2007; Frick,

Cornell, Barry, Bodin & Dane, 2003). In psychopathischen Personen wird diese reaktive Aggression vorwiegend durch frustrierende Situationen oder Stimuli ausgelöst (Blair, 2010). Sieht man ein unfaires Angebot im Ultimatum Spiel als frustrierend an, so sollten psychopathische Personen aufgrund des erhöhten Maßes an reaktiver Aggression unfaire Angebote häufiger bestrafen als nicht psychopathische Personen. Die Widersprüchlichkeit dieser prognostischen Überlegungen spiegelt sich auch in den Ergebnissen der bisherigen Studien zum altruistischen Bestrafungsverhalten bei psychopathischen Personen wider.

Nach Osumi und Ohira (2010) konnte bei Studenten mit erhöhten Psychopathie-Werten im Gegensatz zu nicht psychopathischen Studenten eine erhöhte Akzeptanzrate für unfaire Ultimatum Spiel Angebote beobachtet werden. Diese verfolgten damit eine rationale Strategie der Gewinnmaximierung während die nicht psychopathischen Studenten häufiger das unfaire Verhalten des *Proposers* bestrafte. Dieses Verhalten wurde von den Autoren damit begründet, dass psychopathische Personen keine erhöhte elektrodermale Reaktion auf unfaire Angebote zeigten, wohingegen die Kontrollpersonen auf unfaire Angebote mit signifikant höherer elektrodermalen Antwort reagierten als auf faire Angebote (Osumi & Ohira, 2010). Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen zeigten Koenigs und Kollegen (2010), dass primäre Psychopathen aus einer forensischen Stichprobe weitaus häufiger und höher unfaire Angebote bestrafte und somit eine erhöhte Tendenz zur altruistischen Bestrafung aufwies als sekundäre Psychopathen und nicht psychopathische Kontrollpersonen. Dieses Ergebnis lässt darauf schließen, so die Autoren, dass nur die primäre Psychopathie mit einem erhöhten Ausmaß an altruistischer Bestrafung einhergeht (Koenigs, et al., 2010). Des Weiteren zeigte sich in einer nicht forensischen Stichprobe, dass psychopathische Probanden im Gegensatz zu nicht psychopathischen Probanden nicht nur unfaire Angebote häufiger bestrafte sondern auch eine weitaus höhere emotionale Befriedigung durch die Bestrafung von unfairen Angeboten erfuhren (Masui et al., 2011). Hierbei stellte sich das Ausmaß der altruistischen Bestrafung als Mediator zwischen dem Zusammenhang von primärer Psychopathie und emotionaler Befriedigung heraus (Masui et al., 2011).

In Bezug auf die Wichtigkeit der Intention bzw. der Kontext-Faktoren im sozialen Entscheidungsverhalten psychopathischer Personen konnten ebenfalls keine konsistenten Ergebnisse beobachtet werden. Während psychopathische Personen im Gegensatz zu nicht psychopathischen Personen keine Unterschiede machten, ob eine fiktive Straftat beabsichtigt oder nicht beabsichtigt war und diese gleich hoch bestrafte (Fridlund & Ph, 2007) konnten Young, Koenigs, Kruepke und Newman (2012) zeigen, dass psychopathische Personen sehr wohl die Intention eines Entscheidungsergebnisses berücksichtigen. In Bezug auf das Ultimatum Spiel konnten Radke, Brazil, Scheper, Bulten und de Bruijn (2013) die Ergebnisse von Young et al. (2012) replizieren. Psychopathische Straftäter unterschieden im gleichen Ausmaß wie die Kontrollpersonen

zwischen einem intensionalen und einem unintensionalen unfairen Angebot und bestrafen ein intensionales unfaires Angebot signifikant häufiger als ein Unintensionales (Radke et al., 2013). Jedoch zeigte sich in der forensischen Stichprobe, dass nicht psychopathische Straftäter im Gegensatz zu den psychopathischen Straftätern und den Kontrollpersonen der Intension eines unfairen Angebotes keine Wichtigkeit beimaßen (Radke et al., 2013).

## Kapitel 3

# Ziel der Studie und Hypothesen

Wie in den vorhergehenden Kapiteln dargelegt wurde, kann die empirische Erforschung des Psychopathie-Konzeptes auf eine lange Tradition verweisen. Dennoch erscheint die Frage, welchen Einfluss psychopathische Persönlichkeitsmerkmale auf das soziale Entscheidungsverhalten haben, weitgehend unerforscht. Bisher fehlen Studien, welche im sozialen Kontext Prozesse wie Bestrafungssensitivität, die Einhaltung von sozialen Normen und die altruistische Bestrafung in einer forensischen Stichprobe erfassen (Koenigs et al., 2010). In Anbetracht der Bedeutung des Psychopathie-Konzeptes für den Strafvollzug und der aus diesen Persönlichkeitsmerkmalen resultierenden interpersonellen Problemen und Herausforderungen für den Vollzugsalltag (siehe Kapitel 1.6.) kommt der Erforschung der Psychopathie in forensischen Populationen eine große praktische Relevanz zu (Nedopil 2010; Wittmann, 2008). Aus diesem Grund war es das Ziel dieser Arbeit einerseits das Verhalten von psychopathischen Inhaftierten dem Verhalten von nicht-psychopathischen Inhaftierten und gesunden, nicht-inhaftierten Kontrollpersonen in zwei sozialen Austauschspielen gegenüberzustellen, um den Fragen nachzugehen inwieweit sich diese Gruppen hinsichtlich ihrer Fähigkeit die soziale Norm der Fairness wahrzunehmen und einzuhalten, ihrer Sensitivität gegenüber Bestrafungsandrohungen und hinsichtlich ihrer Tendenz zur altruistischen Bestrafung unterscheiden. Andererseits sollten auch die elektrodermalen Reaktionen dieser Personengruppen auf Bestrafungsandrohungen und bei Erhalt von unfairen Geldaufteilungen untersucht werden um die einem möglichen Verhaltensunterschied zugrundeliegenden physiologischen Korrelate besser verstehen zu können.

### 3.1 Hypothesen

#### *Bestrafungssensitivität*

Auf der Basis bisheriger Studienergebnisse zur Bestrafungssensitivität von psychopathischen Personen (Koenigs et al., 2010; Birbaumer et al., 2005; Spitzer et al., 2007) wurde vermutet, dass psychopathische Inhaftierte, im Gegensatz zu nicht-psychopathischen Inhaftierten und gesunden Kontrollpersonen, eine verringerte

Sensitivität gegenüber Bestrafungsandrohungen zeigen und hierdurch ihr Verhalten in einem geringeren Maße als die Vergleichsgruppen an die soziale Norm der Fairness anpassen.

Des Weiteren wurde auf der Basis bisheriger Studienergebnisse zur defizitären affektiven Reagibilität von psychopathischen Personen gegenüber aversiven Stimuli (Birbaumer, et al., 2005; Rilling et al., 2007; Rothmund et al., 2012) die Hypothese aufgestellt, dass psychopathische Inhaftierte, im Gegensatz zu nicht-psychopathischen Inhaftierten und gesunden Kontrollpersonen, eine verringerte elektrodermale Reaktion (SCR) auf die Präsentation einer Bestrafungsandrohung zeigen.

In Bezug auf die Wahrnehmung der Fairnessnorm wurde der Frage nachgegangen, ob sich psychopathische Inhaftierte, nicht-psychopathische Inhaftierte und gesunde Kontrollpersonen hinsichtlich der Einschätzung der Fairness von fairen und unfairen Geldaufteilungen unterscheiden.

Des Weiteren wurde untersucht, ob sich psychopathische Inhaftierte, nicht-psychopathische Inhaftierte und gesunde Kontrollpersonen hinsichtlich der Antizipation von negativen Konsequenzen (Wahrscheinlichkeit einer Bestrafung) einer Geldaufteilungsentscheidung unterscheiden.

#### *Altruistische Bestrafung*

Auf der Basis der bisherigen Literatur zum Ablehnungsverhalten von unfairen Angeboten im Ultimatum Spiel und zur altruistischen Bestrafung bei psychopathischen Personen (Koenigs, et al., 2010; Masui, et al., 2011) wurde angenommen, dass psychopathische Personen, im Gegensatz zu nicht-psychopathischen Personen und Kontrollpersonen ein signifikant erhöhtes altruistisches Bestrafungs-Verhalten zeigen.

In Anlehnung an Masui et al. (2011) wurde auch der Frage nachgegangen, ob psychopathische Inhaftierte, im Gegensatz zu nicht-psychopathischen Inhaftierten und gesunden nicht-inhaftierten Kontrollpersonen, eine größere emotionale Befriedigung durch das Bestrafen von Personen erfahren, welche die soziale Norm der Fairness missachten.

Aufgrund inkonsistenter Befunde zur Bestrafung von beabsichtigten und unbeabsichtigten, unfairen Ultimatum-Spiel-Angeboten bei psychopathischen Personen (vgl. Aharoni et al., 2007; Radke et al., 2013; Young et al., 2012) wurde des Weiteren der Frage nachgegangen, ob sich psychopathische Inhaftierte, nicht-psychopathische Inhaftierte und gesunde nicht-inhaftierte Kontrollpersonen hinsichtlich der Fähigkeit zwischen intentionalen und unintentionalen unfairen Geldangeboten zu differenzieren, unterscheiden.

Betreffend der elektrodermalen Aktivität in Ultimatum Spielen wurde in der Literatur auf einen Zusammenhang zwischen der affektiven Reaktion (gemessen über den Hautleitwert, SCR) und der Ablehnung von unfairen Ultimatum-Spiel-Angeboten hingewiesen (Dunn et al., 2012; Sanfey et al., 2003; van 't Wout et al., 2006) Hierdurch wurde in dieser Arbeit auch der Frage nachgegangen, ob in einer forensischen Stichprobe ein positiver Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an elektrodermalen Reaktion auf unfaire Geldaufteilungen und der Bestrafungshöhe derartiger Aufteilungen beobachtet werden kann.

In Anlehnung an van 't Wout et al., (2006) wurde angenommen, dass intentionale unfaire Geldaufteilungen in allen Gruppen signifikant höhere SCR evozieren als unintentionale unfaire Aufteilungen.

Aufgrund der konsistenten Funde zur verringerten SCR bei psychopathischen Personen als Reaktion auf aversive Stimuli (Birbaumer, Veit, Lotze, et al., 2005; Flor et al., 2002; Rothmund et al., 2012) wurde auch in dieser Arbeit angenommen, dass psychopathische Inhaftierte signifikant geringere SCR gegenüber unfairen Geldaufteilungen zeigen als nicht-psychopathische Inhaftierte und gesunde, nicht-inhaftierte Kontrollpersonen.

## Teil II

# Empirischer Teil

# Kapitel 4

## Methoden

### 4.1 Stichprobe

Insgesamt erklärten sich 29, in der Justizanstalt Wien-Mittersteig inhaftierte, geistig abnorme, zurechnungsfähige Sexual- und Gewaltstraftäter (gemäß §21 Abs. 2 StGB) als auch 29 nicht inhaftierte, gesunde Personen bereit an der Studie teilzunehmen. Um einen Gruppenvergleich zwischen psychopathischen Inhaftierten, nicht psychopathischen Inhaftierten und nicht-psychopathischen, nicht-inhaftierten Kontrollpersonen zu ermöglichen wurden die inhaftierten Versuchspersonen (IV) anhand der PCL-R Werte in eine psychopathische (P) (PCL-R >24) und eine nicht psychopathische Gruppe (NP) (PCL-R <20) unterteilt. Des Weiteren wurden die Kontrollpersonen hinsichtlich der Variablen Intelligenz, Alter und der Ausbildungsjahre an die beiden inhaftierten Versuchsgruppen angepasst, wodurch die interne Validität der Studie verbessert werden sollte (vgl. Bortz & Döring, 2006). Zwei inhaftierte Versuchspersonen mussten wegen einem PCL-R Wert von 23, zwei wegen hohen SPM Werten und eine weitere Versuchsperson wegen zu niedrigen SPM Werten ausgeschlossen werden. Aufgrund der Gruppenbildung resultierte letztendlich eine Stichprobe von (n=12) psychopathischen Inhaftierten, (n=12) nicht psychopathischen Inhaftierten und (n=12) gesunden, nicht psychopathischen Kontrollpersonen, die im Folgenden einzeln beschrieben werden. Alle statistischen Analysen beziehen sich auf diese Stichprobe.

#### 4.1.1 Inhaftierte, psychopathische Versuchspersonen (P)

Insgesamt konnten (n=12) inhaftierte Personen mit einem Durchschnittsalter von 35.46 ( $\pm 12.3$ ) Jahren, zu der psychopathischen Versuchsgruppe zugeteilt werden. Diese wiesen einen PCL-R Wert von größer gleich 24 auf, dies entspricht dem europäischen Cut-Off Wert für eine voll ausgeprägte psychopathische Persönlichkeitsstruktur (Hartmann et al., 2001; Noll et al., 2006). Alle Versuchspersonen dieser Gruppe zeigten höhere Ausprägungen auf dem Faktor 2 als auf dem Faktor 1 der PCL-R, wodurch diese Versuchspersonen als sekundäre Psychopathen bezeichnet werden können. Bezogen auf das Drei-Faktoren-Modell der Psychopathie nach Cooke und Michie (2001), wiesen alle psychopathischen Inhaftierten erhöhte Werte im Faktor III (Lebensstil) und im Faktor II (Interpersonal)

auf. Drei Versuchspersonen wiesen zusätzlich auch erhöhte Faktor I Werte (Affektiv) auf (siehe Tabelle 6). Sieben Personen wurden wegen eines Sexualdeliktes (Vergewaltigung, sexuelle Nötigung, sexueller Missbrauch von Unmündigen und schwerer sexueller Missbrauch von Unmündigen) und fünf Personen wegen eines Gewaltdeliktes (schwerer Raub, schwere Körperverletzung und gefährliche Drohung) verurteilt. Zum Zeitpunkt der Testung befanden sich die psychopathischen Inhaftierten im Durchschnitt bereits  $6.0 (\pm 5.1)$  Jahre in Haft und wiesen durchschnittlich  $4.83 (\pm 4.7)$  Vorverurteilungen auf. Insgesamt standen acht Personen in der psychopathischen Stichprobe unter Medikation, wobei zwei Personen Neuroleptika, drei Personen Antidepressiva, zwei Personen Antipsychotika und eine Person ein Antiandrogen zu sich nahmen. Darüber hinaus wies die Mehrzahl der psychopathischen als auch nicht-psychopathischen Versuchspersonen eine, nach ICD-10 diagnostizierte, Persönlichkeitsstörung, eine Störung der Sexualpräferenz oder eine andere psychiatrische Störung auf (siehe Tabelle 3).

#### **4.1.2 Inhaftierte nicht-psychopathische Versuchspersonen (NP)**

Die inhaftierte, nicht-psychopathische Versuchsgruppe bestand aus ( $n=12$ ) inhaftierten Männern mit einem PCL-R Wert von gleich oder weniger als 20 Punkten. Das Durchschnittsalter der Versuchspersonen betrug  $38.45 (\pm 9.0)$  Jahre. Zum Zeitpunkt der Testung waren diese Versuchspersonen durchschnittlich bereits  $3.98 (\pm 2.8)$  Jahre inhaftiert und hatten rund  $4.08 (\pm 3.6)$  Vorverurteilungen. Acht Personen wurden wegen eines Sexualdeliktes, eine Person wegen eines reinen Gewaltdeliktes und zwei Personen sowohl wegen eines Sexual- als auch Gewaltdeliktes verurteilt. Die Mehrzahl dieser Versuchspersonen stand unter keiner Medikation, lediglich einer Person wurde regelmäßig, ein Antidepressiva und ein Neuroleptika verabreicht. Bezogen auf die ICD-10 Diagnosen, wurde den meisten Versuchspersonen eine Persönlichkeitsstörung, eine Störung der Sexualpräferenz oder eine andere psychiatrische Störung attestiert (siehe Tabelle 4.1).

#### **4.1.3 Kontrollstichprobe (K)**

Die Kontrollstichprobe bestand aus ( $n=12$ ) gesunden Männern mit einem Durchschnittsalter von  $36.81 (\pm 10.1)$  Jahren, die sich für die Teilnahme an der Studie bereiterklärt hatten. Die Probanden aus der Kontrollstichprobe standen weder unter einer regelmäßigen Medikation, hatten keine psychiatrische Vorgeschichte, keine Vorstrafen, noch mussten sie jemals eine Haftstrafe verbüßen. Um sicherzustellen, dass die Kontrollpersonen keine psychopathischen Tendenzen aufwiesen, wurde vor der eigentlichen Testung immer der PPI-R (Alpers & Eisenbarth, 2008) vorgegeben. Die Auswertungsergebnisse zeigten, dass der Mittelwert der PPI-R Gesamt-Rohwerte der Kontrollstichprobe ( $M=290.50 \pm 19.82$ ) innerhalb des Mittelwertbereichs der von Alpers und Eisenbarth (2008) verwendeten männlichen Studentenpopulation lag ( $M=325.42 \pm 24.92$ ). Somit kann von einer nicht-psychopathischen Kontrollstichprobe ausgegangen werden.

TABELLE 4.1: ICD-10 Diagnosen für P und NP

ICD-10	Diagnosen	IV	P	NP
F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen	1	1	0
F10.1	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol: Schädlicher Gebrauch	1	0	1
F10.21	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol: Abhängigkeitssyndrom, gegenwärtig abstinent, aber in beschützender Umgebung	3	1	2
F19.21	Psychische und Verhaltensstörungen durch multiplen Substanzgebrauch und Konsum anderer psychotroper Substanzen: Abhängigkeitssyndrom, gegenwärtig abstinent, aber in beschützender Umgebung	2	2	0
F21	Schizotype Störung	1	1	0
F60	Paranoide Persönlichkeitsstörung	1	1	0
F60.2	Dissoziale Persönlichkeitsstörung	1	1	0
F60.3	Emotional instabile Persönlichkeitsstörung: impulsiver Typus	1	1	0
F60.31	Emotional instabile Persönlichkeitsstörung: Borderline Typus	4	4	0
F60.4	Histrionische Persönlichkeitsstörung	1	0	1
F60.8	Sonstige näher bezeichnete Persönlichkeitsstörungen	1	1	0
F61	Kombinierte Persönlichkeitsstörungen	5	2	3
F64.0	Transsexualismus	1	0	1
F65.2	Exhibitionismus	2	1	1
F65.4	Pädophilie	6	3	3
F65.5	Sadomasochismus	2	0	2
F65.6	Multiple Störungen der Sexualpräferenz	2	1	1
F65.9	Nicht näher bezeichnete Störung der Sexualpräferenz	2	1	1
F66.0	Sexuelle Reifungskrise	1	0	1
F70	Leichte Intelligenzminderung	3	2	1

## 4.2 Erhebungsinstrumente

### 4.2.1 Elektrodermale Aktivität (*SCR*)

Als ein objektives, psychophysiologisches Maß der affektiven Reaktion wurde während beiden Paradigmen (Bestrafungssensitivität, altruistische Bestrafung) der Hautleitwert bzw. die elektrodermalen Reaktionen (*SCR*) der Versuchspersonen aufgezeichnet. Für eine genaue Beschreibung der *SCR* siehe Kapitel 1.3.2. *Elektrodermale Aktivität und Psychopathie*.

Die Aufzeichnung der *SCR* erfolgte mittels des portablen 8-Kanal Bioverstärkers Mobi8-BP (Mobi8-BP; TMSI B.V., Enschede, Niederlande) mit einer 24 Bit analog-zu-digital (A/D) Umwandlungsrate und der Software Portilab 2 von TMS International (TMSi, Twente Medical Systems International, Niederlande). Um ein exosomatisches Maß der elektrodermalen Aktivität zu erhalten wurde den Versuchspersonen, in Anlehnung an die Empfehlungen von Boucsein et al. (2012), zwei Silber-Silberchlorid ( $\text{Ag}/\text{AgCl}$ ) Elektroden an den distalen Phalangen des Zeige- und Mittelfingers der nicht-dominanten Hand angelegt (siehe Abbildung 4). Vor der Applizierung der Elektroden mussten alle

Versuchspersonen ihre Hände mit Kernseife reinigen um sicherstellen zu können, dass die Hautbeschaffenheit bei allen Versuchspersonen vergleichbar war.



ABBILDUNG 4.1: Applikation der Elektroden für die Aufzeichnung der SCR.

#### 4.2.2 Psychopathy Checklist Revised (*PCL-R*)

Um die inhaftierte Stichprobe in eine psychopathische und eine nicht psychopathische Gruppe aufzuteilen, wurden die PCL-R-Werte der 30 Straftäter aus den forensischen Stellungnahmen der Justizanstalt Mittersteig entnommen. Die von Hare (1991) entwickelte PCL-R gilt als eines der weit verbreitetsten und bekanntesten Instrumente zur Erfassung der Psychopathie in forensischen Populationen (Hare & Neumann, 2006). Aufgrund ihrer Zuverlässigkeit für die Abschätzung der Rückfallwahrscheinlichkeit bei inhaftierten Straftätern wird die PCL-R in Justizvollzugsanstalten weltweit standardmäßig angewandt (Douglas, Vincent & Edens, 2006; Eisenbarth, Osterheider, Nedopil & Stadtland, 2012; Hare & Neumann, 2006). Mittels eines semistrukturierten Interviewleitfadens und einer genauen Aktendursicht können anhand von 20 Items sowohl psychopathische Persönlichkeitsmerkmale als auch antisoziale Verhaltensweisen erfasst werden (Hare & Neumann, 2008). Hierbei wird jedes Item auf einer dreistufigen Skala nach dem Grad ihrer Ausprägung (0 nicht vorhanden, 1 möglicherweise vorhanden, 2 sicher vorhanden) eingeschätzt und anschließend zu einem Gesamtscore verrechnet (Hare & Neumann, 2006). Insgesamt können in der PCL-R zwischen 0 und 40 Punkte erreicht werden, wobei ein Gesamtscore von 40 Punkten eine prototypische Ausprägung psychopathischer Persönlichkeitseigenschaften widerspiegelt. Traditionell wird im nordamerikanischen Raum ab einem Gesamtscore von 30 Punkten, von einer voll ausgeprägten psychopathischen Persönlichkeit ausgegangen. Aufgrund kultureller Einflüsse auf die Ausprägung und Manifestation psychopathischer Merkmale (Mokros et al., 2011; Neumann, Schmitt, Carter, Embley & Hare, 2012) wird jedoch in Europa ein Cut-Off-Wert zwischen 22 – 25 Punkten verwendet (Hartmann, Hollweg & Nedopil, 2001; Noll, Rossegger, Urbaniok & Endrass, 2006). Sowohl die Validität als auch die Reliabilität weisen international gute bis sehr gute Werte auf (Hare & Neumann, 2006; Hare, 1991; Noll et al., 2006).

### 4.2.3 Psychopathic Personality Inventory-Revised (*PPI-R*)

Um psychopathische Probanden aus der KG ausschließen zu können und damit sicherzustellen, dass es sich um eine gesunde, nicht-psychopathische Vergleichsstichprobe handelt, wurde bei allen Kontrollpersonen die deutsche Version des Psychopathic Personality Inventory (Alpers & Eisenbarth, 2008) durchgeführt. Hierbei handelt es sich um einen Selbstbeurteilungsfragebogen zur Erfassung des Persönlichkeitskonstrukts der Psychopathie nach Cleckley (1964) und Hare (1991), wobei dieses Instrument sowohl bei delinquenten als auch bei Normalpopulationen anwendbar ist (Alpers & Eisenbarth, 2008). Insgesamt werden mittels 157 Items, die mittels einer vierstufigen Skala (falsch, eher falsch, eher richtig und richtig) beantwortet werden, acht Dimensionen erfasst: *Schuldexternalisierung*, *Rebellische Risikofreude*, *Stressimmunität*, *Sozialer Einfluss*, *Kalthertzigkeit*, *Machiavellischer Egoismus*, *Sorglose Planlosigkeit* und *Furchtlosigkeit*. Ergänzt werden diese Dimensionen durch eine Skala zur Erfassung von manipulativen und unaufrichtigen Antworttendenzen. Die acht Dimensionen können sowohl einzeln betrachtet oder zu einem Gesamtscore verrechnet werden, welcher eine Aussage darüber macht, wie stark das gesamte Merkmal Psychopathie bei einem Probanden ausgeprägt ist (Alpers & Eisenbarth, 2008). Des Weiteren können durch die Verrechnung der Dimensionen zwei übergeordnete Faktoren gebildet werden, „*Fearless Dominance*“ und „*Antisocial Impulsivity*“. Verschiedenste Studien konnten moderate bis hohe Korrelationen zwischen der PPI-R und der PCL-R feststellen, wodurch die Konstruktvalidität gegeben ist (Gonsalves, McLawsen, Huss & Scalora, 2013; Malterer, Lilienfeld, Newman & Newman, 2010). Des Weiteren wird dem PPI-R eine hohe Test-Retest-Reliabilität von  $r = .95$  attestiert (Lilienfeld & Fowler, 2006).

### 4.2.4 Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV (*SKID I* und *SKID II*)

Mittels der Screening-Version des *Strukturierten Klinischen Interviews für DSM-IV I (SKID I)* (Wittchen, Zaudig & Fydrich, 1997) können anhand weniger, anamnestischer Fragen psychische Störungen der Achse I des DSM-IV bei den Kontrollprobanden abgeklärt werden. Hierzu zählen: *Affektive Störungen*, *Psychotische Störungen*, *Störungen durch Psychotrope Substanzen*, *Angststörungen*, *Somatoforme Störungen*, *Essstörungen* und *Anpassungsstörungen*. Persönlichkeitsstörungen, welche auf der Achse II des DSM-IV beschrieben sind, können anhand eines 117 Items umfassenden Fragebogens (*SKID II*), mit dichotomen Antwortformat und einem anschließenden Interview erhoben werden. Insgesamt werden hierdurch zwölf Persönlichkeitsstörungen abgeklärt: *Selbstunsichere-*, *Dependente-*, *Zwanghafte-*, *Negativistische-*, *Depressive-*, *Paranoide-*, *Schizotypische-*, *Schizoide-*, *Histrionische-*, *Narzisstische-*, *Borderline-* und *Antisoziale Persönlichkeitsstörung*.

#### 4.2.5 Standard Progressives Matrices (*SPM*)

Die deutsche Kurzversion der *Standard Progressives Matrices* (SPM: Raven, 1969) dient zur Erfassung der nonverbalen, allgemeinen Intelligenz und wird standardmäßig in der Justizvollzugsanstalt Wien-Mittersteig jedem Untergebrachten vorgegeben. Diese besteht aus 30 rasch-konformen Items, wobei die Versuchsperson jeweils ein vorgegebenes geometrisches Muster analysieren und ein darin fehlendes Teil aus einer Reihe von möglichen Teilen richtig auswählen muss. Neben einer hohen Reliabilität die dem SPM attestiert wird (Kratzmeier & Horn, 1988) können die von verschiedenen Autoren gefundenen hohen Korrelationen mit anderen Intelligenzverfahren auch eine hohe Validität des SPM bestätigen (Pind, Gunnarsdóttir & Jóhannesson, 2003; Schweizer, Goldhammer, Rauch & Moosbrugger, 2007).

#### 4.2.6 Interpersonal Trust Scale (*IT*)

Die deutsche Version der Interpersonal Trust Scale (Amelang, Gold & Külbel, 1984) ist ein Verfahren zur Erfassung des zwischenmenschlichen Vertrauens und des Optimismus gegenüber der Gesellschaft. Hierbei wird unter zwischenmenschlichem Vertrauen die generalisierte Erwartung eines Individuums oder einer Gruppe verstanden, sich auf Worte und Versprechungen, mündliche oder schriftliche Äußerungen anderer oder einer Gruppe verlassen zu können (Rotter, 1967; Rotter, 1971 S.444). Die deutsche Version der IT umfasst 27 Aussagen bezüglich der allgemeinen Gesellschaft, denen auf einer fünf-fach abgestuften Beantwortungsskala zugestimmt oder nicht zugestimmt werden kann. Die interne Konsistenz dieses Verfahrens wird mit Cronbach's  $\alpha = .83$  und die Retest-Reliabilität nach eineinhalb Jahren mit Spearman's  $Rho = .74$  angegeben (Amelang et al., 1984).

#### 4.2.7 Barratt Impulsiveness Scale (*BIS 11*)

Die generelle Impulsivität wurde bei allen Versuchspersonen mittels der deutschen Version der *Barratt Impulsiveness Scale* – Version 11 (Preuss et al., 2007) erhoben. Dieser Selbstbeurteilungs-Fragebogen besteht aus 30 Items, welche anhand einer vierstufigen Skala beantwortet werden. Je höher die erreichte Gesamtpunkteanzahl ist, umso höher ist die Impulsivität einer Versuchsperson ausgeprägt. Der Gesamtscore setzt sich aus drei einzeln berechenbaren Subskalen zusammen: *motorische Impulsivität*, *nicht-planender Impulsivität* und *aufmerksamkeitsbezogener Impulsivität*. So erfasst zum Beispiel das Item „*Ich gehe und bewege mich schnell*“ die motorische Impulsivität, „*Ich bin mehr an der Gegenwart als an der Zukunft interessiert*“ die nicht-planende Impulsivität und das Item „*Ich kann mich gut konzentrieren*“ die aufmerksamkeitsbezogene Impulsivität. Aufgrund der prädiktiven Bedeutung der Impulsivität für gewalttätige Disziplinarübertretungen im Strafvollzug (Gordon & Egan, 2011) wird in der Justizanstalt Wien-Mittersteig routinemäßig an allen Untergebrachten die Impulsivität mittels der deutschen Version der BIS-11 erhoben.

#### 4.2.8 Paradigma zur Erfassung der Bestrafungssensitivität

Hierbei handelt es sich um eine, mittels der Software E-Prime 2.0 (Psychology Software Tools, Sharpsburg PA) programmierte, adaptierte Version des von Spitzer et al. (2007) verwendeten Paradigmas zur Messung der sozialen Normeinhaltung (vgl. auch Steinbeis et al., 2012). In diesem computerisierten Geldaufteilungsspiel können die Versuchspersonen in insgesamt 18 Runden entscheiden, wie sie einen Betrag von 100 Geldeinheiten (GE) zwischen sich (*Proposer*) und einem anonymen Gegenspieler (*Responder*) aufteilen möchten. Den Versuchspersonen wird in der Instruktion des Spieles erklärt, dass jedes Angebot vom Computer gespeichert und anschließend jedes einzelne Angebot einer anderen Versuchsperson vorgegeben wird, wodurch der Eindruck entsteht tatsächlich in jeder Runde gegen eine andere reale Personen zu spielen. Der genaue zeitliche Ablauf dieses Spiels wird in Abbildung 2 dargestellt. In sechs Runden dieses Spieles kann die von der Versuchsperson vorgeschlagene Aufteilung nicht bestraft werden (Keine Bestrafung-Bedingung, KB). Dies entspricht einem klassischen Diktator-Spiel (Forsythe et al., 1994). Diese Bedingung, angezeigt durch einen grünen Kreis, dient dazu, herauszufinden inwiefern die Fairnessnorm (50/50 Aufteilung) auch ohne Bestrafung eingehalten wird bzw. welche Geldaufteilung im unmittelbaren Selbstinteresse der Versuchsperson ist. In weiteren sechs Runden wird den Versuchspersonen mitgeteilt, dass die von ihnen vorgeschlagene Aufteilung vom *Responder* bestraft werden kann (Bestrafungs-Bedingung, B). Hierbei wird in der Instruktion ausgeführt, dass der *Responder* 20 Geldeinheiten erhält, die er dazu verwenden kann der Versuchsperson Geldeinheiten wegzunehmen. Jede Geldeinheit, die ein *Responder* aufwendet um ein für ihn unfaires Angebot zu bestrafen, zieht dem *Proposer* fünf Geldeinheiten ab. Die Bestrafungsbedingung wird durch einen roten Kreis angezeigt (siehe Abbildung 2) und stellt eine Abwandlung des Ultimatum Spiels von Güth et al. (1982) dar. In ebenfalls sechs Runden übernimmt der Computer die Auswahl des Angebotes für die Versuchsperson (Computer-Bedingung, C), dargestellt durch einen roten Kreis mit einem PC Symbol. Hierbei wird der Versuchsperson mitgeteilt, dass die Auswahl des Angebotes zufällig ist, es werden jedoch vordefiniert drei unfaire Angebote (1x90:10, 1x80:20 und 1x70:30) und drei faire Angebote (50:50) vom Computer ausgewählt. Das vom Computer gestellte Angebot repräsentiert ein unintentionales Angebot, da der *Proposer* keinen Einfluss auf die Auswahl des Angebotes hat, jedoch auch für dieses bestraft werden kann. Alle Durchgänge der drei Bedingungen (Keine Bestrafung, Bestrafung und PC Bedingung) werden randomisiert vorgegeben. Als Maß für die Bestrafungssensitivität dient die Differenz in der Angebotshöhe zwischen der KB-Bedingung und der B-Bedingung.

Um ein Maß für die subjektive Fairnesseinschätzung und damit für die Wahrnehmung der sozialen Fairnessnorm zu erhalten wird nach jeder Runde eine in Prozenten eingestufte Skala mit den Endpunkten „sehr unfair“ und „sehr fair“ dargeboten, auf der die Versuchsperson angeben kann wie fair oder unfair sie ihre eigenen Angebote einschätzt.

Außerdem wird nach jeder Runde, mittels einer Skala von 0 bis 20, abgefragt mit wie vielen Geldeinheiten der Gegenspieler das vorgeschlagene Angebot vermutlich bestrafen wird, wodurch die Antizipation von negativen Entscheidungskonsequenzen erfasst werden soll.

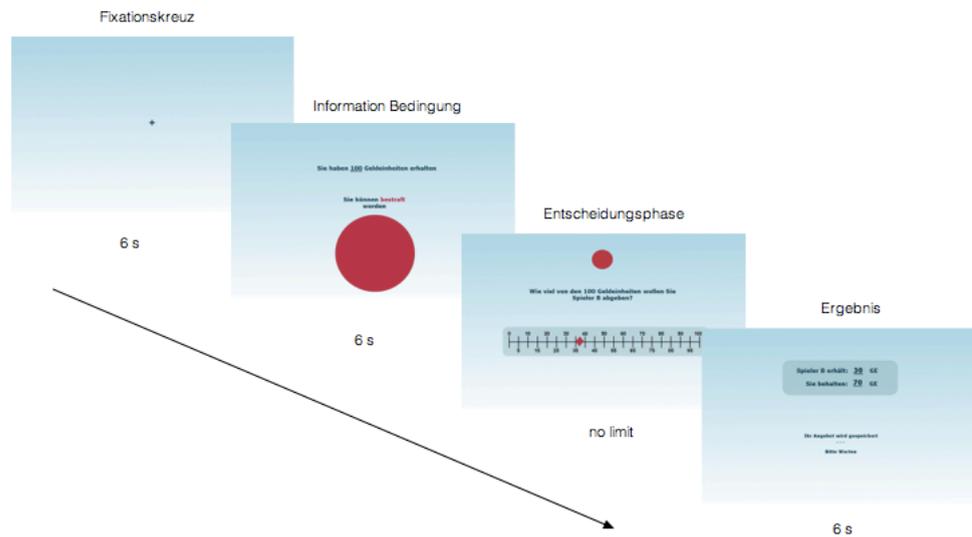


ABBILDUNG 4.2: Zeitlicher Ablauf des Paradigmas zur Erfassung der Bestrafungssensitivität

#### 4.2.9 Paradigma zur Erfassung der altruistischen Bestrafung

Dieses Spiel ist identisch mit dem Paradigma zur Erfassung der Bestrafungssensitivität, jedoch mit der Ausnahme, dass nun die Versuchsperson in die Rolle des *Responders* schlüpft und somit die Angebote der anderen Gegenspieler bestrafen kann. Die Versuchsperson agiert in diesem Spiel also als *Responder* und kann die Angebote von einem anonymen *Proposer* bestrafen.

Der Versuchsperson wird in der Instruktion erklärt, dass die Angebote von anderen Versuchspersonen, die das Spiel zur Erfassung der Bestrafungssensitivität bereits gespielt haben und deren Angebote vom Computer gespeichert worden sind, stammen (Soziale Bedingung). Die soziale Bedingung teilt sich in eine Bestrafungsbedingung (B) und in eine Nicht-Bestrafungsbedingung (NB) auf. Die Nicht-Bestrafungsbedingung, in der die Versuchsperson das Angebot des *Proposers* nur annehmen kann (6 Runden) wird am Computer durch die Darstellung eines grünen Kreises angezeigt, die Bestrafungsbedingung, in der die Versuchsperson das Angebot bestrafen kann (6 Runden), wird durch einen roten Kreis mit einer menschlichen Silhouette angezeigt. Während in den zwei sozialen Bedingungen (B und NB) die Angebote von einem menschlichen *Proposer* stammen und als intentionale Angebote verstanden werden können, werden die Angebote in der dritten Bedingung, der Nicht-Sozialen Bedingung (NS), von einem Computer gestellt (siehe Abbildung 3). Da der *Proposer* auf ein solches Angebot keinen Einfluss hat, können diese auch als unintentionale Angebote verstanden werden, für die der *Proposer* von der Versuchsperson ebenfalls bestraft werden kann. Für die Bestrafung erhält die Versuchsperson 20 Geldeinheiten, die sie dazu verwenden kann den *Proposer* zu bestrafen. Jede Geldeinheit, welche die Versuchsperson für die Bestrafung aufwendet, zieht dem Gegenspieler fünf Geldeinheiten ab.

Die zur Bestrafung aufgewendeten Geldeinheiten stellen das Maß an altruistischer Bestrafung dar. Denn jede Geldeinheit, die für die Bestrafung aufgewendet wird, bedeutet nicht nur einen Verlust für den *Proposer*, sondern auch für die Versuchsperson, die damit jene Geldeinheit auf ihrem Konto verliert. Obwohl in der Instruktion des Spieles darauf hingewiesen wird, dass die Angebote von tatsächlichen Personen stammen, wurden diese vor Experimentbeginn festgelegt. Somit erhält jede Versuchsperson die gleiche Anzahl an fairen und unfairen Angeboten (unfair: 1x90:10, 1x80:20 und 1x70:30; fair: 3x 50:50). Im Anschluss an jede Runde wird anhand einer, mit der Computermaus beantwortbaren, Skala mit den Endpunkten „sehr fair“ und „sehr unfair“ nach der Fairness der angebotenen Aufteilungen gefragt. Des Weiteren wird anhand zweier Skalen mit den Endpunkten „sehr gering“ und „sehr stark“ nach dem Verlangen ein Angebot zu bestrafen, als auch nach der empfundenen, emotionalen Befriedigung durch die Bestrafung gefragt.

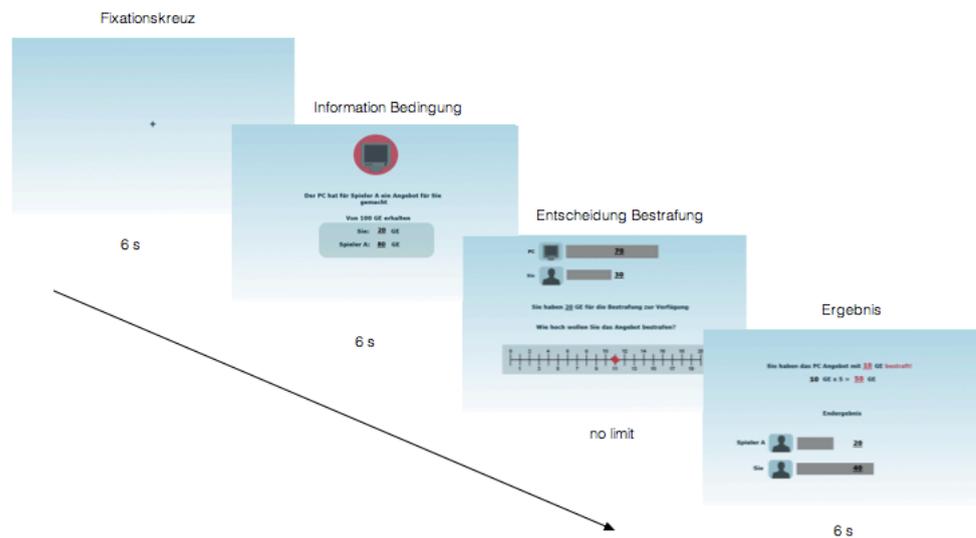


ABBILDUNG 4.3: Zeitlicher Ablauf des Paradigmas zur Erfassung der altruistischen Bestrafung

### 4.3 Untersuchungsablauf und Rekrutierung der Stichprobe

Die vorliegende Studie wurde von der Justizvollzugsdirektion des österreichischen Justizministeriums als auch von der Ethikkommission der Universität Wien (Beschluss vom 3.6.2013) genehmigt und in Übereinstimmung mit den ethischen Richtlinien der Deklaration von Helsinki (2000) durchgeführt. Vor der eigentlichen Testung erhielten alle Versuchspersonen ausführliche Informationen über die Teilnahme an der Studie. Hierbei wurde auf den Ablauf der Studie, die einzelnen Spielparadigmen, Sinn und Zweck der Studie, Abbruchkriterien, Gewährung der Anonymität und auf die monetäre Entschädigung eingegangen. Insbesondere bei den inhaftierten Personen wurde darauf hingewiesen, dass die Teilnahme an der Studie, das Verhalten während der Studie und das erzielte Ergebnis, keinen Einfluss auf die Maßnahmenverahrung haben wird. Alle Versuchspersonen unterzeichneten eine Einwilligungserklärung und erhielten eine Kontaktadresse für etwaige Fragen und Einsprüche.

Für die Teilnahme an der Studie erhielten alle Versuchspersonen eine monetäre Aufwandsentschädigung. Inhaftierte Personen erhielten für die Teilnahme an der Studie 5€ und konnten in jedem Paradigma zusätzlich 10€ erspielen. Am Ende der Untersuchung wurde von der Versuchsperson per Los ein Paradigma zufällig ausgewählt und die erspielten Geldeinheiten in Euro umgerechnet. In Übereinstimmung mit der psychologischen Leitung der Justizanstalt wurde jedoch allen beteiligten Versuchspersonen der maximal erzielbare Betrag von 15€ ausgezahlt um etwaige Missstimmungen unter den Inhaftierten zu vermeiden. Die Aufwandsentschädigung für die inhaftierten Versuchspersonen wurde auf das Konto der Justizanstalt Wien-Mittersteig überwiesen und

von der psychologischen Leitung aufgeteilt. Da der zeitliche Aufwand der Testung für die Kontrollpersonen höher war, erhielten diese 20 € für die Teilnahme an der Studie und konnten weitere 10 € in den Paradigmen erspielen. Die Aufwandsentschädigung für die Kontrollpersonen wurde direkt nach der Testung an diese in bar ausgezahlt. Die ausbezahlten Geldbeträge wurden durch ein Förderstipendium (nach dem Studienförderungsgesetz, StudFG) der Universität Wien finanziert.

#### 4.3.1 Rekrutierung und Testung der inhaftierten Stichprobe

Die Rekrutierung als auch die Testung der inhaftierten Versuchspersonen wurde in der Justizanstalt Wien-Mittersteig durchgeführt. Nach der Genehmigung der Durchführung der Studie wurden die Inhaftierten von der Leitung des psychologischen Dienstes auf die Möglichkeit der freiwilligen Teilnahme an der Studie hingewiesen und erste Informationen zur Studie verteilt. Bei Interesse wurde mit dem jeweiligen Inhaftierten ein individueller Termin für die Testung vereinbart. Die Testungen der inhaftierten Versuchspersonen fanden jeweils an Vormittagen im Besucherraum der Justizanstalt statt und dauerten in der Regel 90 Minuten. Die Raumtemperatur wurde in allen Testungen konstant zwischen 22 °C und 24 °C gehalten. Nach der ausführlichen Information der Versuchsperson bezüglich der Studie und der Unterzeichnung der Einwilligungserklärung, wurden diese gebeten ihre Hände mit Kernseife zu waschen um die Ableitung des elektrischen Hautwiderstandes zu verbessern. Die Versuchspersonen nahmen, abgeschirmt mittels Sichtschutzwänden, vor einem Laptop (Dell Latitude D630, Intel Core Dual 800MHz, 14.1 ") auf dem die Paradigmen präsentiert wurden, Platz und die Elektroden zur Messung des Hautleitwertes wurden am Zeige- und Mittelfinger der nicht-dominanten Hand angebracht. Anschließend wurde den Versuchspersonen die *Barratt Impulsiveness Scale (BIS 11)* und die *Interpersonal Trust Scale (IT)* zur Bearbeitung vorgelegt. Danach folgten die Paradigmen zur Erfassung der *Bestrafungssensitivität*, der *altruistischen Bestrafung* als auch zwei weitere computerisierte Paradigmen zur Erfassung der Einhaltung von Versprechen und der Reziprozität, die in einer weiteren Diplomarbeit beschrieben werden (Lehner, 2013). Sobald ein Paradigma gestartet wurde, wurde auch die elektrodermale Aktivität aufgezeichnet.

#### 4.3.2 Rekrutierung und Testung der Kontrollgruppe

Die Rekrutierung der Kontrollpersonen fand über Aushänge im Arbeitsmarktservice (AMS), im Allgemeinen Krankenhaus Wien (AKH), Billa Filialen und über Anzeigen auf der Webseite ÖH-JobWohnen ([www.jobwohnen.at](http://www.jobwohnen.at)) statt. Bei Interesse konnten sich die Personen per Telefon oder Mail an die beiden Testleiter wenden. Nach einer ersten, ausführlichen Aufklärung über den Ablauf und Zweck der Studie, wurde bereits am Telefon oder per Mail die Screeningfragen des *Strukturierten Klinischen Interviews für DSM-IV (SKID I)* vorgegeben um sicherzustellen, dass die Kontrollpersonen keine psychische Erkrankung im Sinne der Achse I des DSM-IV aufwiesen. Weitere Ausschlusskriterien waren: ein begonnenes oder abgeschlossenes Studium, Vorstrafen oder eine

verbüßte Haftstrafe. Im Anschluss wurde ein individueller Termin mit der Versuchsperson vereinbart. Alle Testungen der Kontrollgruppe fanden an Vormittagen in einem Labor der Social Cognitive and Affective Neuroscience Unit (SCAN-Unit) der Fakultät für Psychologie der Universität Wien statt. Die Raumtemperatur wurde hier ebenfalls zwischen 22 °C und 24 °C konstant gehalten. Der Untersuchungsablauf der Kontrollpersonen erfolgte exakt wie bei den inhaftierten Versuchspersonen, jedoch wurde den Kontrollpersonen zusätzlich zur *Barratt Impulsiveness Scale (BIS 11)* und der *Interpersonal Trust Scale (IT)*, die *Standard Progressive Matrices (SPM)*, das *Psychopathic Personality Inventory (PPI-R)* und das *Strukturierte Klinische Interview für DSM-IV (SKID II)* vor den Experimentalparadigmen zur Bearbeitung vorgegeben. Die gesamte Testung nahm durchschnittlich 180 Minuten in Anspruch.

#### 4.4 Elektrodermale Aktivität (EDA) – Pre-processing und Analyse

Die Datenvorbehandlung als auch die Analyse der EDA Daten erfolgte mit der Software Matlab 7.9.0 (The MathWorks, Inc., Natick, MA) und mit der Matlab-Erweiterungsanwendung Ledalab V3.2.3 (Leipzig, Deutschland). Alle Daten wurden manuell Artefakt bereinigt und anschließend mittels der Methode der kontinuierlichen Dekompositions-Analyse (Continuous Decomposition Analysis: CDA, Bendek & Kaernbach, 2010a, b) in einen phasischen (SCL) und in einen tonischen Anteil (SCR) aufgeteilt. In Bezug auf das *Paradigma zur Erfassung der Bestrafungssensitivität* wurden jene EDA-Daten statistisch analysiert, welche während des sechs-sekündigen Zeitfensters der Bedingungspräsentation (Ankündigungsphase) und innerhalb eines sechs-sekündigen Zeitfensters vor der Entscheidung bezüglich der Angebotshöhe (Entscheidungsphase) aufgezeichnet wurden. Hierdurch wurde also die elektrodermale Aktivität während der Präsentation einer Bestrafungsandrohung und während der Entscheidungsphase analysiert. Im *Paradigma zur Erfassung der altruistischen Bestrafung* wurden die EDA-Daten einer statistischen Analyse unterzogen, welche während des sechs-sekündigen Zeitfensters der Angebotspräsentation (Angebotsphase) und während eines sechs Sekunden Zeitfensters vor der Entscheidung über die Höhe der Bestrafung (Bestrafungsphase), aufgezeichnet wurden. Als ereignisbezogene Variablen wurden nur die SCR-Werte einer statistischen Analyse unterzogen und in dieser Arbeit berichtet.

#### 4.5 Statistische Analyse

Die gesamte statistische Datenanalyse wurde mit der Software IBM SPSS Statistics 19.0 (IBM Corporation, New York, USA) durchgeführt. Zur Hypothesenprüfung wurde in Anlehnung an Bortz und Döring (2006), ein Signifikanzniveau von  $p < .05$  festgelegt. Das Intervallskalenniveau kann bei allen Daten der eingesetzten Fragebögen, computerisierten Verfahren und der EDA angenommen werden. Die für die varianzanalytischen

Verfahren vorausgesetzte Normalverteilung der einzelnen Daten wurde mittels Shapiro-Wilk-Test und einer optischen Beurteilung der Histogramme überprüft. Aufgrund der geringen Stichprobengröße wurde bei einer Verletzung der Normalverteilung auf nichtparametrische Testverfahren zurückgegriffen. Zur Überprüfung der Homogenität der Varianzen wurde der Levene-Test und zur Überprüfung der für die Varianzanalyse mit Messwiederholung relevanten Voraussetzung der Sphärizität, der Mauchly-Test durchgeführt. Bei einer Verletzung der Sphärizität wurden die nach Huynh-Field korrigierten Werte zur Interpretation der Varianzanalyse mit Messwiederholung herangezogen. Bei post-hoc Einzelvergleichen wurden die signifikanten Effekte einer Bonferroni-Korrektur unterzogen um einer Alphafehler-Kumulierung vorzubeugen. Zur Überprüfung von Zusammenhangshypothesen wurden Rangkorrelationen nach Spearman ( $r_s$ ) berechnet. Des Weiteren wurden die partiellen Eta-Quadrate ( $\eta p^2$ ) (Kirk, 1996) als Maß für die Effektgrößen angegeben.

#### 4.5.1 Statistische Analyse der Stichproben Parameter

Um zu überprüfen ob sich die Gruppen P, NP und K bezüglich der Variablen Intelligenz, erhoben mittels SPM Rohwerte, und Bildungsjahre unterscheiden wurden Kruskal-Wallis Tests durchgeführt. Hier wurde auf ein nicht-parametrisches Verfahren zurückgegriffen da bei diesen Variablen keine Normalverteilung innerhalb der einzelnen Gruppen gegeben war. Bezüglich der durchschnittlichen Inhaftierungszeit und der Vorverurteilungen wurden Mann-Whitney-U-Tests durchgeführt um eventuelle Gruppenunterschiede zwischen NP und P in diesen Variablen sichtbar zu machen. Gruppenunterschiede bezüglich der Variablen Alter, Impulsivität (BIS) und interpersonelles Vertrauen (IT) wurden mittels ein-faktoriellen Varianzanalysen (ANOVAs) und anschließenden post-hoc Vergleichen mittels des LSD-Verfahrens berechnet. Hierbei wurde die Voraussetzung der Homogenität der Varianzen über den Levene-Test ermittelt.

#### 4.5.2 Statistische Analyse der experimentellen Paradigmen

Für die Analyse der Verhaltensdaten, der Selbsteinschätzungsdaten als auch der SCR-Daten und Fragebogendaten wurden ANOVAs mit Messwiederholungen durchgeführt sobald die Voraussetzungen hierfür gegeben waren. Waren die Voraussetzung hierfür nicht gegeben wurde auf nicht-parametrische Verfahren, wie den Friedman-, Kruskal-Wallis, Wilcoxon-Vorzeichen-Rang- und Mann-Whitney-U-Test zurückgegriffen um eine höhere statistische Power zu erreichen.

Für die Analyse der *Bestrafungssensitivität* wurden zunächst die Mittelwerte der abgegebenen Geldeinheiten für beide Bedingungen, KB und B, pro Versuchsperson gebildet. Anschließend wurde der Unterschied in der Angebotshöhe in den beiden Bedingungen, für jede Gruppe mittels t-Tests für abhängige Stichproben auf Signifikanz geprüft. Somit konnte getestet werden ob eine signifikante Verhaltensänderung aufgrund der Bestrafungsandrohung erfolgte oder nicht. Bezüglich der SCR-Unterschiede zwischen

den beiden Bedingungen wurden ebenfalls für jede Gruppe t-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Zusammenhänge zwischen den PCL-Werten und den Angeboten wurden mittels Rangkorrelationen nach Spearman ( $r_s$ ) auf statistische Signifikanz getestet.

Zur Analyse der Verhaltensdaten und Selbsteinschätzungsdaten im Paradigma zur Erfassung der *altruistischen Bestrafung* wurden Bedingungseffekte mittels Friedman-Tests auf Signifikanz geprüft. Die anschließenden post-hoc Einzelvergleiche wurden mittels Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests durchgeführt und signifikante Effekte mittels Bonferroni-korrigierten Einzelvergleichen untersucht. Gruppenunterschiede in diesem Paradigma wurden mittels Kruskal-Wallis-Tests analysiert und bei signifikanten Ergebnissen erfolgte die post-hoc Analyse über Mann-Whitney-U-Tests mit Bonferroni-Alpha Korrektur. Bezogen auf die Analyse der elektrodermalen Aktivität wurden Varianzanalysen mit Messwiederholungen gerechnet da hier die Voraussetzung der Normalverteilung gegeben war. Hierbei wurden die Bedingungen (B, NB und NS) und die Fairness der Angebote (fair und unfair) als Innersubjekt-Faktoren und die Gruppen (P, NP und K) als Zwischensubjekt-Faktoren definiert. Ergaben sich signifikante Haupteffekte, so wurden LSD post-hoc Tests nach der Methode der kleinsten gesicherten Differenz (LSD) durchgeführt. Zusammenhangshypothesen wurden mittels Rangkorrelationen nach Spearman ( $r_s$ ) getestet.

# Kapitel 5

## Ergebnisse

### 5.1 Ergebnisse der Stichprobenparameter und Fragebogendaten

Hinsichtlich der Variable Alter konnten, mittels einer einfaktoriellen Varianzanalyse, keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen P, NP und K festgestellt werden [ $F(2, 33) = 0.22, p = .801$ ]. Des Weiteren erwiesen sich die Gruppen hinsichtlich der, über die SPM-Rohwerte erfassten, Variable Intelligenz [ $H(2) = 2.93, p = .231$ ] und der Bildungsjahre [ $H(2) = 1.879, p = .391$ ] als nicht signifikant unterschiedlich. Auch in Bezug auf die durchschnittliche Haftdauer in Jahren ( $U = 59.00, p = .453$ ) und der Anzahl der durchschnittlichen Vorverurteilungen ( $U = 70.50, p = .930$ ) konnten zwischen den beiden inhaftierten Gruppen, P und NP keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Tabelle 5.1 liefert einen Überblick über die gesamten Stichprobenparameter.

TABELLE 5.1: Mittelwerte (MW), Standardabweichungen (SD) und p-Werte der Stichproben Parameter

	<b>K</b>	<b>NP</b>	<b>P</b>	
	MW(SD)	MW(SD)	MW(SD)	p-Werte
Alter	36.81 (10.1)	38.45 (9.0)	35.46 (12.3)	$p = .801$
Intelligenz	25.41 (4.4)	23.00 (4.3)	20.50 (6.8)	$p = .231$
Bildungsjahre	11.33 (1.1)	11.50 (1.1)	10.75 (1.5)	$p = .391$
Haft-Jahre		3.97 (2.8)	6.00 (5.1)	$p = .453$
Verurteilungen		4.08 (3.6)	4.83 (4.7)	$p = .930$

Eine einfaktorielle ANOVA zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen, P, NP und K in Bezug auf die Impulsivität. Weder im Gesamtscore des BIS-11 [ $F(2, 33) = 2.92, p = .068$ ], noch in den Subskalen *aufmerksamkeitsbezogene Impulsivität* [ $F(2, 33) = 0.92, p = .406$ ], *motorische Impulsivität* [ $F(2, 33) = 3.11, p = .058$ ] und

*nicht-planende Impulsivität* [ $F(2, 33) = 2.79, p = .076$ ] konnten signifikante Gruppenunterschiede festgestellt werden.

In Bezug auf das *interpersonale Vertrauen*, konnte die einfaktorielle ANOVA einen statistisch signifikanten Gruppenunterschied feststellen [ $F(2, 33) = 4.23, p = .023$ ]. Die anschließende post-hoc Analyse zeigte, dass P signifikant niedrigere Werte im interpersonalen Vertrauen aufwies als NP ( $p = .007$ ), wohingegen keine statistisch signifikanten Gruppenunterschiede zwischen P und K ( $p = .076$ ) als auch zwischen NP und K ( $p = .303$ ) festgestellt werden konnten. Rangkorrelationen nach Spearman, zeigten einen negativen Zusammenhang zwischen interpersonalen Vertrauen und dem Faktor III der Psychopathie nach Cooke und Michie (2001) [ $r_s(23) = -.451, p = .031$ ] als auch einen positiven Zusammenhang mit dem PCL-R Gesamtscore [ $r_s(23) = .446, p = .029$ ].

TABELLE 5.2: Mittelwerte (MW), Standardabweichungen(SD) und p-Werte der Fragebogen Daten

	<b>K</b>	<b>NP</b>	<b>P</b>	
	MW(SD)	MW(SD)	MW(SD)	p-Werte
BIS - Gesamtscore	14.67 (2.93)	13.50 (3.72)	15.33 (3.31)	$p = .406$
Aufmerksamkeit	25.41 (4.4)	23.00 (4.3)	20.50 (6.8)	$p = .231$
Nicht-planende I.	23.50 (5.35)	19.25 (3.69)	21.50 (3.98)	$p = .076$
Motorische I.	22.00 (3.21)	18.42 (2.42)	20.83 (4.72)	$p = .058$
Interpersonales Vertrauen	73.33 (12.22)	78.66 (15.25)	64.00 (9.30)	$p = .023$

In Tabelle 5.3 werden die Mittelwerte des PCL-R Gesamtscores als auch die Mittelwerte für den Faktor 1 und Faktor 2 der PCL-R sowie die durchschnittlichen Werte für Faktor I, Faktor II und Faktor III des Drei-Faktoren-Modells der Psychopathie nach Cooke und Michie (2001) dargestellt. t-Tests für unabhängige Stichproben und Mann-Whitney-U-Tests konnten zeigen, dass P sowohl im PCL-R Gesamtscore [ $t(22) = -11.33, p < .001$ ] als auch in allen Faktoren signifikant höhere Werte aufwies als NP [Faktor 1:  $t(23) = 3.92, p = .001$ , Faktor 2:  $U(23) = 10, p < 0.001$  Faktor I:  $t(23) = 3.03, p = .006$  Faktor II:  $U(23) = 22, p = .006$  und Faktor III:  $t(23) = 7.22, p < .001$ ]. Des Weiteren zeigte ein t-Test für abhängige Stichproben, dass die psychopathische Stichprobe signifikant höhere Punktzahlen bei Faktor 2 der PCL-R aufwies [ $t(10) = -2.764, p = .020$ ].

TABELLE 5.3: Mittelwerte (MW), Standardabweichungen (SD) und p-Werte des PCL-R Gesamtscores als auch der PCL-R Faktoren und der Faktoren nach Cooke & Michie (2001).

	<b>P</b>	<b>NP</b>		<i>p</i> -Werte
	MW(SD)	MW(SD)	t/U	
PCL-R - Total	26.92 (2.15)	14.92 (2.97)	11.34	$p < .001$
Faktor 1	11.18 (1.6)	7.17 (3.1)	3.92	$p = .001$
Faktor 2	12.82 (1.9)	6.42 (3.5)	10	$p < .001$
Faktor I	4.45 (1.7)	2.08 (2.0)	3.03	$p = .006$
Faktor II	6.73 (.91)	5.08 (1.5)	22	$p = .006$
Faktor III	7.55 (1.2)	3.17 (1.5)	7.22	$p < .001$

## 5.2 Ergebnisse der experimentellen Paradigmen

### 5.2.1 Bestrafungssensitivität

#### *Verhaltensdaten*

Ein t-Test für abhängige Stichproben zeigte, dass die gesunden, nicht-inhaftierten Kontrollpersonen in der Bedingung B signifikant höhere Angebote machten als in der Bedingung KB [ $t(11) = 2.55, p = .027$ ]. Hierbei gaben K in der Bedingung B im Durchschnitt 12.43 ( $SD = 16.84$ ) Geldeinheiten mehr an den Gegenspieler ab als in der Bedingung KB. Derartige, statistisch signifikante Unterschiede in der Angebotshöhe zwischen den beiden Bedingungen B und KB konnten weder bei NP [ $t(11) = 0.538, p = .601$ ] noch bei P [ $t(11) = 0.798, p = .442$ ] festgestellt werden. Des Weiteren zeigte sich, dass elf Vpn aus K, sechs Vpn aus NP und acht Vpn aus P eine positive Differenz in der Angebotshöhe zwischen den beiden Bedingungen B und KB (B-KB) aufwiesen d. h. in der Bedingung B durchschnittlich höhere Angebote machten als in Bedingung KB, während eine Vpn aus K, sechs Vpn aus NP und vier Vpn aus P eine negative Differenz in der Angebotshöhe hatten, diese also in der Bedingung KB durchschnittlich höhere Angebote machten als in Bedingung B. Eine Spearman-Rangkorrelation enthüllte außerdem eine signifikante negative Korrelation zwischen dem Faktor 2 des PCL-R und der durchschnittlichen Angebotshöhe in der Bedingung B [ $rs(23) = -.480, p = .020$ ].

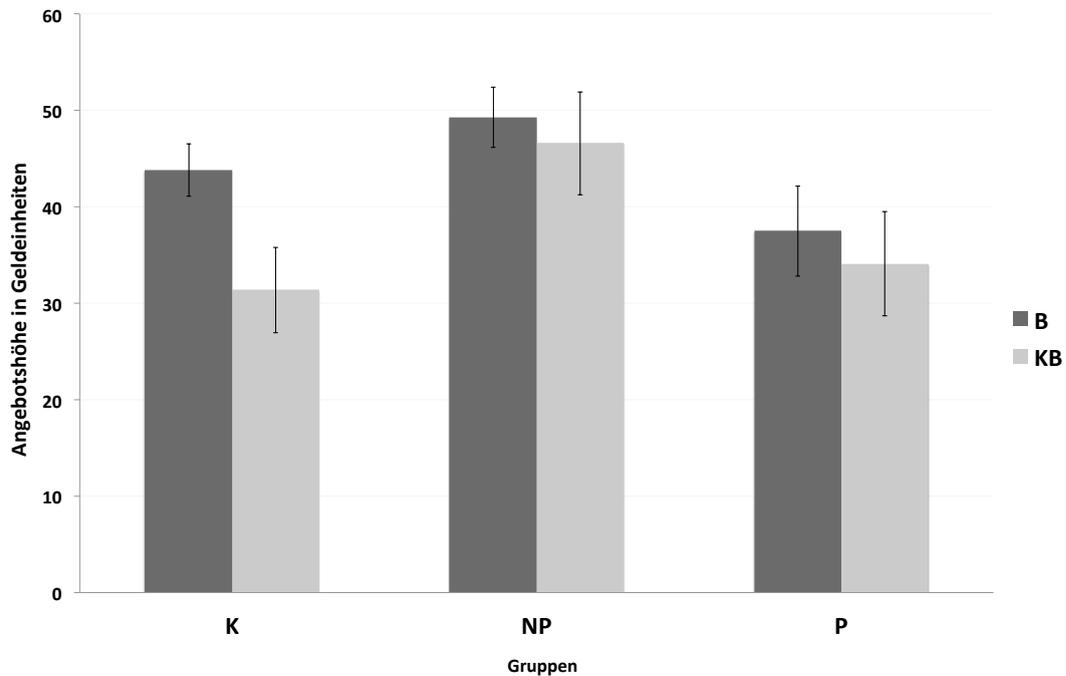


ABBILDUNG 5.1: K vs. NP vs. P, Mittelwerte der Angebotshöhe in den beiden Bedingungen B und KB.

TABELLE 5.4: Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD) der, in Bedingung B und Bedingung KB gestellten Angebote (GE).

	<b>K</b>	<b>NP</b>	<b>P</b>
Bedingung	MW(SD)	MW(SD)	MW(SD)
KB	31.38 (15.4)	46.59 (18.5)	34.09 (18.7)
B	43.81 (9.3)	49.30 (10.8)	37.50 (16.3)

### *SCR-Ankündigungsphase*

In Bezug auf die SCR Unterschiede zwischen den beiden Bedingungen B und KB, konnten t-Tests für abhängige Stichproben zeigen, dass im Gegensatz zu NP [ $t(11) = 0.364, p = .723$ ] und P [ $t(11) = 1.248, p = .238$ ], K in der Ankündigungsphase der Bedingung B signifikant höhere SCR zeigten als in der Ankündigungsphase der Bedingung KB [ $t(11) = 2.273, p = .044$ ]. Außerdem konnte, mittels Spearman-Rangkorrelation, ein negativer Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der SCR in der Ankündigungsphase der Bedingung KB und dem interpersonalen Vertrauen gefunden werden [ $rs(36) = -.338, p = .044$ ]. Je höher das interpersonale Vertrauen einer Vpn war, umso niedrigere SCR wurden in der Ankündigungsphase der Bedingung KB gezeigt. Ein positiver Zusammenhang ergab sich zwischen dem Alter und dem Ausmaß der SCR in der Ankündigungsphase der Bedingung KB [ $rs(36) = .329, p = .050$ ].

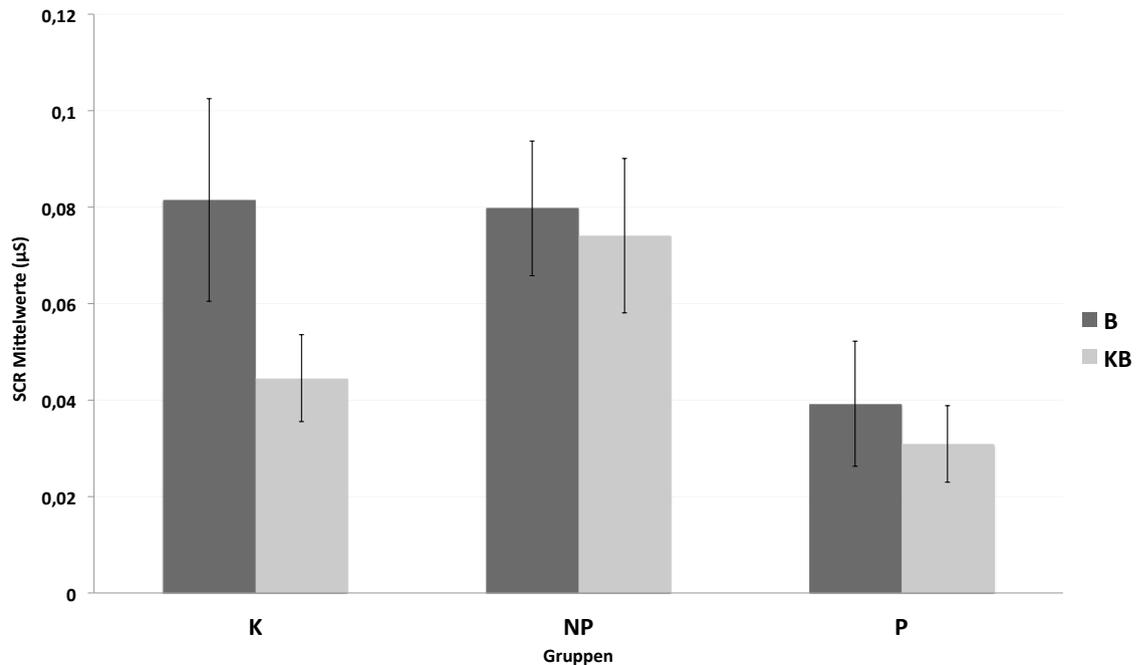


ABBILDUNG 5.2: SCR-Mittelwerte ( $\mu\text{S}$ ) pro Gruppe und Bedingung (B und KB).

TABELLE 5.5: Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD) der SCR ( $\mu\text{S}$ ) in Bedingung B und Bedingung KB.

	K	NP	P
Bedingung	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)
KB	.044 (.03)	.074 (.06)	.030 (.02)
B	.081 (.07)	.079 (.05)	.039 (.04)

### *Selbsteinschätzung - Fairness der PC Angebote*

Eine ANOVA mit Messwiederholung zeigte einen signifikanten Haupteffekt bezüglich der Bedingung (faire vs. unfaire PC-Angebote) [ $F(1, 33) = 41.693, p < .001, \eta^2 = 0.558$ ]. Die post-hoc Analyse zeigte, dass faire Angebote von einem PC von allen Gruppen signifikant fairer eingeschätzt wurden als unfaire PC Angebote (fair > unfair:  $p < .001$ ). Des Weiteren konnte ein signifikanter Gruppeneffekt bezüglich der Fairnesseinschätzung nachgewiesen werden [ $F(2, 33) = 4.978, p = .013, \eta^2 = 0.232$ ]. Die post-hoc Analyse zeigte, dass K ( $M = 69.444, SD = 12.674$ ) die Fairness der PC Angebote signifikant höher einschätzten als NP ( $M = 50.763, SD = 17.416, p = .006$ ) und P ( $M = 54.236, SD = 15.809, p = .021$ ). Eine signifikante Interaktion zwischen Bedingung und Gruppe konnte nicht festgestellt werden [ $F(2, 33) = 1.065, p = .356$ ]. Eine Rangkorrelation nach Spearman zeigte eine statistisch signifikante negative Korrelation zwischen der durchschnittlichen Einschätzung der Fairness der PC Angebote und dem

Faktor III der Psychopathie [ $rs(24) = -.557, p = .004$ ].

### ***Selbsteinschätzung - Fairness der B und KB Angebote***

Eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung konnte einen signifikanten Effekt der Bedingung aufdecken [ $F(1, 33) = 5.511, p = .025, \eta p^2 = 0.143$ ]. Die post-hoc Analyse zeigte, dass Angebote, welche in der Bedingung B gemacht wurden ( $M = 78.368, SD = 17.427$ ) von allen Gruppen signifikant fairer eingeschätzt wurden als jene Angebote, die in Bedingung KB gemacht wurden ( $M = 69.394, SD = 23.999, p = .025$ ). Des Weiteren, ergab sich ein statistisch signifikanter Gruppenunterschied [ $F(2, 33) = 4.986, p = .013, \eta p^2 = 0.232$ ]. Hierbei zeigte die post-hoc Analyse, dass P die Fairness ihrer, in Bedingung B und KB gestellten Angebote, signifikant geringer einschätzten als NP (P < NP:  $p = .007$ ) und K (P < K:  $p = .016$ ). Eine Spearman-Rangkorrelation zeigte einen statistisch signifikanten, negativen Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Fairness der eigenen Angebote in der Bedingung KB und dem Gesamtscore des PCL-R [ $rs(24) = -.657, p < .001$ ] als auch zwischen der Einschätzung der Fairness der in Bedingung B gestellten Angebote und dem Gesamtscore des PCL-R [ $rs(24) = -.405, p = .050$ ].

### ***Selbsteinschätzung - Bestrafungswahrscheinlichkeit der PC Angebote***

In Bezug auf die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit mit der die Vpn für ein vom PC gestelltes Angebot bestraft wird, zeigte ein Kruskal-Wallis-Test keine signifikanten Gruppenunterschiede [ $H(2) = 3.478, p = .176$ ]. Eine Rangkorrelation nach Spearman konnte jedoch einen positiven Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Bestrafung und dem Faktor III der Psychopathie nach Cooke und Michie (2001) feststellen [ $rs(23) = -.413, p = .050$ ].

### ***Selbsteinschätzung - Bestrafungswahrscheinlichkeit der B und KB Angebote***

In Bezug auf die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit mit der die Vpn für ein selbst gestelltes Angebot in den Bedingungen B und KB, bestraft wird, zeigte ein Kruskal-Wallis-Test keine signifikanten Gruppenunterschiede [ $H(2) = 2.998, p = .223$ ].

## **5.2.2 Altruistische Bestrafung**

### ***Verhaltensdaten***

Ein Friedman-Test zeigte einen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich der Bestrafungshöhe in den beiden Bedingungen soziale Bestrafungsbedingung B (fair/unfair) und nicht-soziale Bestrafungsbedingung NS (fair/unfair) [ $\chi^2(3) = 60.92, p < .001$ ]. Die post-hoc Analyse mittels Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests zeigte, dass unfaire Angebote

sowohl von einem Menschen (Bedingung B) als auch von einem PC (Bedingung NS) von allen Gruppen signifikant höher bestraft wurden als die jeweiligen fairen Angebote (Bedingung B:  $Z = 4.55, p < .001$ ; Bedingung NS:  $Z = 4.62, p < .001$ ). Ein signifikanter Unterschied zwischen fairen intentionalen (Bedingung B) und fairen unintentionalen Angeboten (Bedingung NS) bzw. unfairen intentionalen und unfairen unintentionalen Angeboten konnte nicht gefunden werden (faire Angebote:  $Z = -1.365, p = .172$ ; unfaire Angebote:  $Z = -0.902, p = .367$ ).

In Bezug auf die Bestrafungshöhe von unfairen Angeboten in der Bedingung B als auch in der Bedingung NS, konnten mittels Kruskal-Wallis-Test keine signifikanten Gruppenunterschiede festgestellt werden [Bedingung B:  $H(2) = 0.429, p = .807$ ; Bedingung NS:  $H(2) = 1.548, p = .461$ ]. Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests zeigten, dass alle Gruppen die unfairsten Angebote in der Bedingung B (90/10) signifikant höher bestraften als die weniger unfairen Angebote (70/30) (90/10 vs. 70/30 Angebote. K:  $Z = -2.524, p = .012$ ; NP:  $Z = -2.371, p = .018$ ; P:  $Z = -2.140, p = .032$ ). In der Bedingung NS zeigte sich jedoch, dass im Gegensatz zu K (90/10 vs. 70/30:  $Z = -1.746, p = .140$ ) und NP (90/10 vs. 70/30:  $Z = -0.846, p = .397$ ) nur P unfairere 90/10- Angebote signifikant höher bestraften als 70/30-Angebote ( $Z = -2.383, p = .017$ ). Tabelle 5.6 fasst die durchschnittlich für die Bestrafung von unfairen Angeboten ausgegebenen Geldeinheiten für Bedingung B und Bedingung NS zusammen.

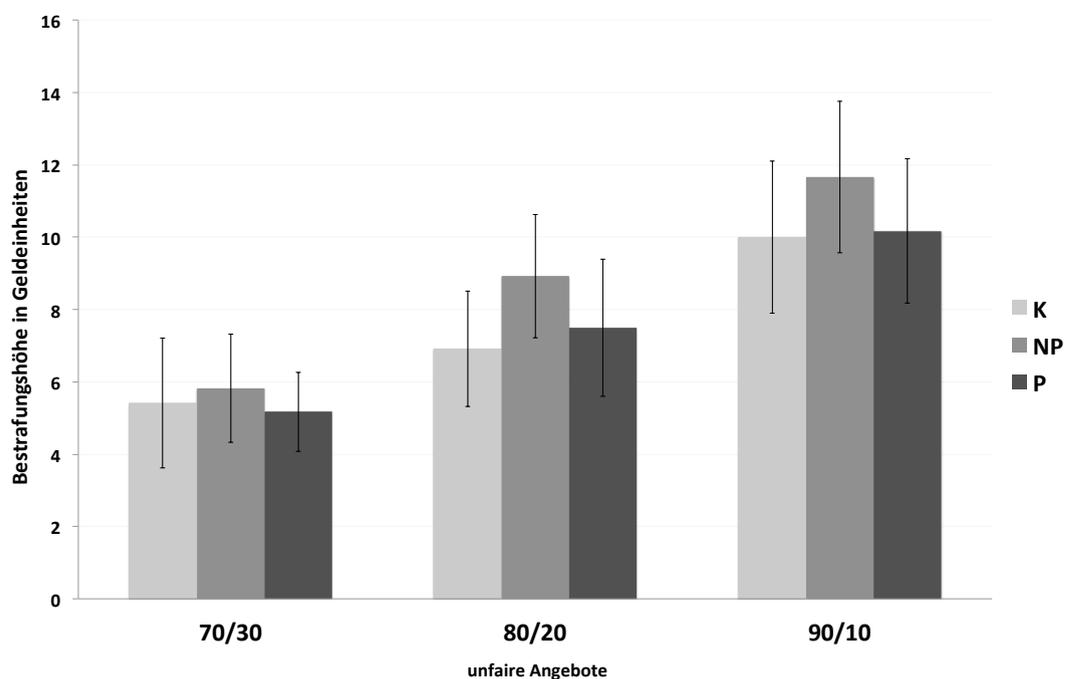


ABBILDUNG 5.3: Höhe der Bestrafung von unfairen Angeboten (70/30, 80/20 und 90/10) in der Bedingung B.

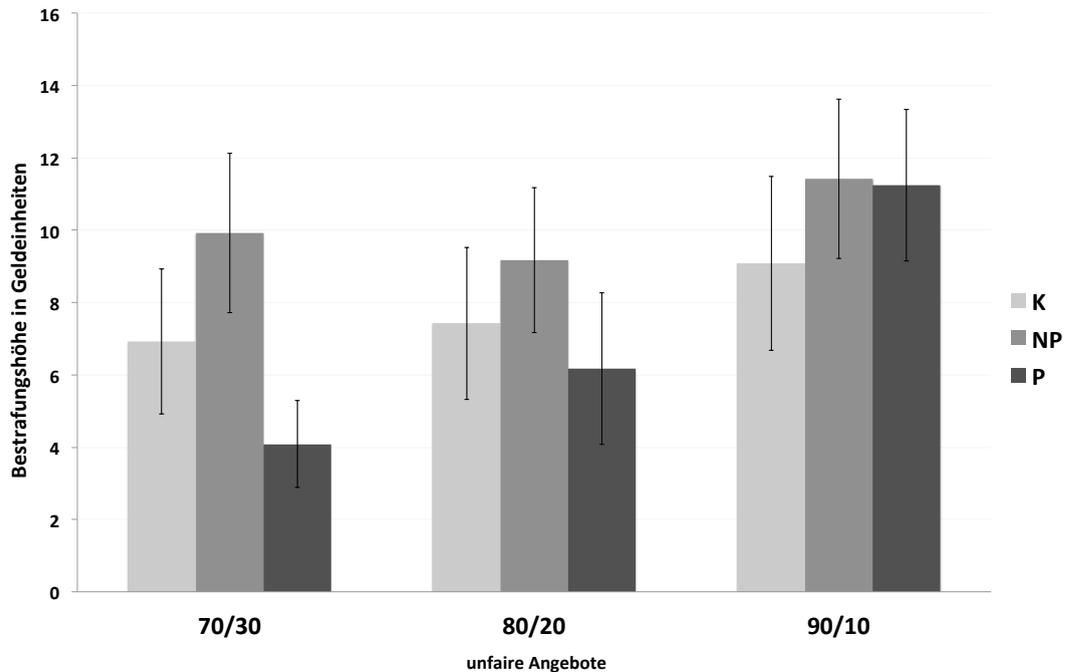


ABBILDUNG 5.4: Höhe der Bestrafung von unfairen Angeboten (70/30, 80/20 und 90/10) in der Bedingung NS.

TABELLE 5.6: Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD) der Geldeinheiten mit denen unfaire Angebote in der Bedingung B und Bedingung NS bestraft wurden.

	70/30	80/20	90/10
<b>Bed. B</b>	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)
P	5.17 (4.0)	7.50 (6.6)	10.17 (7.2)
NP	5.83 (5.3)	8.92 (6.0)	11.67 (7.4)
K	5.42 (6.4)	6.92 (5.8)	10.0 (7.6)
<b>Bed. NS</b>			
P	4.08 (4.4)	6.17 (7.6)	11.25 (7.5)
NP	9.92 (7.9)	9.17 (7.0)	11.42 (7.8)
K	6.92 (6.4)	7.42 (7.5)	9.08 (8.6)

Im Gegensatz zur Bestrafung von unfairen Angeboten, konnten mittels Kruskal-Wallis-Test, statistisch signifikante Gruppenunterschiede in der Bestrafung von fairen Angeboten, sowohl in der Bedingung B [ $H(2) = 12.42, p = .002$ ] als auch in der Bedingung NS [ $H(2) = 6.285, p = .043$ ] nachgewiesen werden. Die post-hoc Analyse mittels Mann-Whitney-U-Tests zeigte, dass P faire Angebote in der Bedingung B signifikant höher bestrafen als K ( $P > K: U = 19.50, p = .001$ ) und trendmäßig höher als NP ( $P > NP: U = 40.50, p = .059$ ). Außerdem zeigte sich, dass NP faire Angebote ebenfalls signifikant höher bestrafen als K ( $U = 46.00, p = .048$ ).

In Bezug auf die Bestrafung von fairen Angeboten in der Bedingung NS, konnte die post-hoc Analyse eine, im Vergleich zu K, statistisch signifikant höhere Bestrafung durch P feststellen ( $U = 35.00, p = .014$ ). Keine signifikanten Unterschiede wurden zwischen P und NP ( $U = 50.00, p = .166$ ) als auch zwischen NP und K ( $U = 57.50, p = .271$ ) gefunden. In Abbildung 8 und 9 werden die Mittelwerte der Bestrafung von fairen Angeboten in der Bedingung B als auch in der Bedingung NS dargestellt (siehe auch Tabelle 5.7). Des Weiteren konnten signifikante positive Zusammenhänge zwischen der Bestrafungshöhe von fairen Angeboten in der Bedingung B und dem PCL-R Gesamtscore [ $rs(23) = .415, p = .049$ ] als auch mit dem Faktor 2 der PCL-R [ $rs(23) = .447, p = .033$ ] und mit Faktor II nach Cooke & Michie (2001) [ $rs(23) = .415, p = .049$ ] gefunden werden.

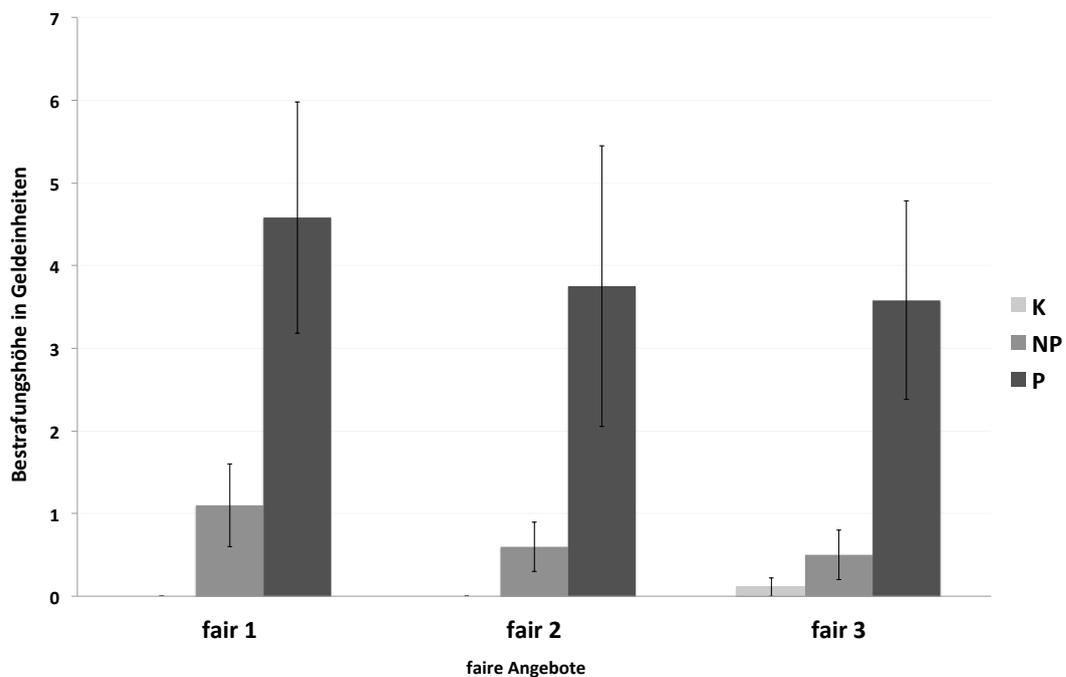


ABBILDUNG 5.5: Höhe der Bestrafung von fairen Angeboten (50/50) in der Bedingung B.

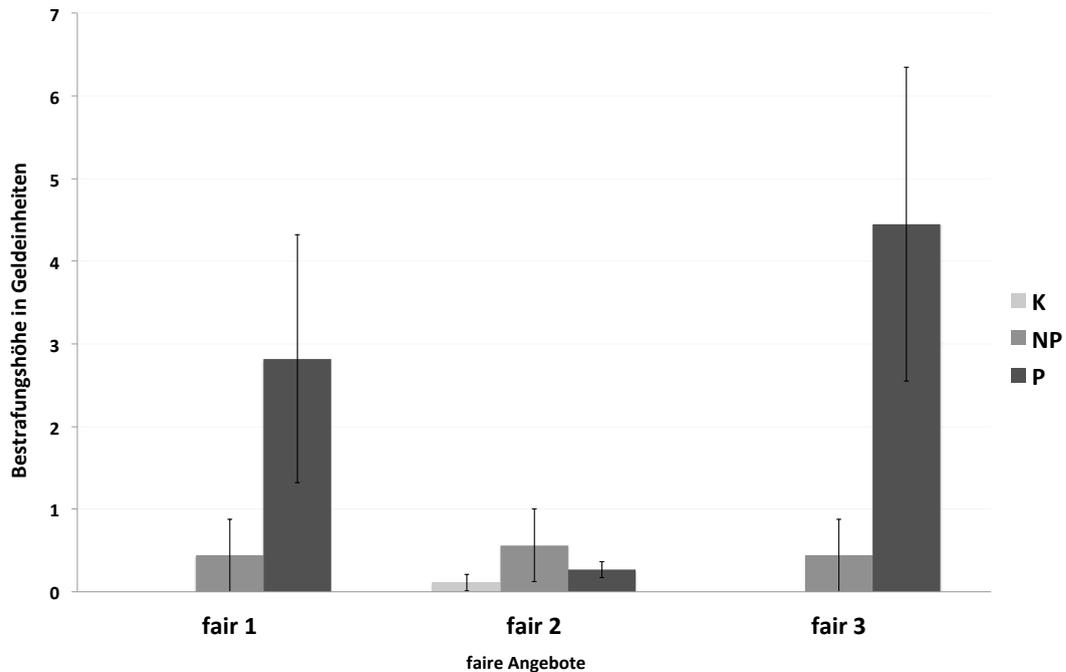


ABBILDUNG 5.6: Höhe der Bestrafung von fairen Angeboten (50/50) in der Bedingung NS.

TABELLE 5.7: Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD) der Geldeinheiten, mit denen faire Angebote in der Bedingung B und Bedingung NS bestraft wurden.

	Fair 1	Fair 2	Fair 3
<b>Bed. B</b>	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)
P	4.58 (1.4)	3.75 (1.7)	3.58 (1.2)
NP	1.08 (0.4)	0.82 (0.3)	0.50 (0.3)
K	0 (0)	0 (0)	0.10 (0.1)
<b>Bed. NS</b>			
P	3.42 (1.5)	0.27 (0.1)	4.25 (1.8)
NP	0.82 (0.5)	0.64 (0.3)	1.36 (0.9)
K	0 (0)	0.18 (0.1)	0 (0)

### *Rationales vs. irrationales Spielverhalten*

In Anlehnung an Koenigs et al. (2010) wurde auch die Anzahl derjenigen Vpn ermittelt, welche im Sinne eines „rationalen Akteurs“ handelten. Hierunter versteht man ein Spielverhalten im Sinne der ökonomischen Gewinnmaximierung bei dem jedes Angebot im Ultimatum Spiel angenommen wird, egal wie unfair dieses ist (Koenigs et al., 2010). In der Stichprobe der nicht-psychopathischen Inhaftierten als auch in der Kontrollstichprobe verhielten sich jeweils 2/12 Personen (16.66%) im Sinne eines „rationalen Akteurs“ wohingegen nur eine psychopathische Vpn sich in diesem Sinne

verhielt. Im Gegensatz hierzu verhielten sich 83.3% der K, 83.3% der NP und 91.6% der P „irrational“ indem sie zumindest ein unfaires Angebot bestrafte.

### ***Fairness der Angebote in B, KB und NS (fair/unfair)***

Mittels eines Friedman-Tests konnte ein statistisch signifikanter Unterschied in der Einschätzung der Fairness der Angebote (fair/unfair) zwischen den Bedingungen B, KB und NS festgestellt werden [ $\chi^2(5) = 131.16, p < .001$ ]. Die anschließende post-hoc Analyse enthüllte, dass faire Angebote in allen Bedingungen signifikant fairer eingeschätzt wurden als unfaire Angebote (Bedingung B:  $Z = 5.160, p < .001$ ; Bedingung KB:  $Z = 5.078, p < .001$ ; Bedingung NS:  $Z = 5.063, p < .001$ ). Wobei die fairen Angebote zwischen den Bedingungen, nicht signifikant unterschiedlich in ihrer Fairness eingeschätzt wurden (B vs. KB:  $Z = 1.389, p = .165$ ; NS vs. KB:  $Z = 0.444, p = .657$ ; NS vs. B:  $Z = 0.281, p = .779$ ) Auch in Bezug auf die Fairnesseinschätzung der unfairen Angebote ergaben sich keine signifikanten Bedingungsunterschiede (B vs. KB:  $Z = 1.154, p = .248$ ; B vs. NS:  $Z = 1.295, p = .195$ ; NS vs. KB:  $Z = 0.497, p = .619$ ).

Statistisch signifikante Gruppenunterschiede bezüglich der Fairnesseinschätzung von fairen Angeboten, konnten mittels Kruskal-Wallis-Tests in den Bedingungen B [ $H(2) = 8.009, p = .018$ ], KB [ $H(2) = 6.289, p = .043$ ] und NS [ $H(2) = 6.469, p = .039$ ] gefunden werden (siehe Abbildung 5.7). Post-hoc Analysen mittels Mann-Whitney-U-Tests zeigten, dass P faire Angebote in Bedingung B ( $U = 29.00, p = .009$ ), in Bedingung KB ( $U = 31.50, p = .015$ ) und in Bedingung NS ( $U = 30.50, p = .013$ ) signifikant niedriger in ihrer Fairness einschätzten als K. Zwischen P und NP ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede (alle  $p > .411$ ). Des Weiteren zeigte sich, dass K faire Angebote in der Bedingung B signifikant höher in ihrer Fairness einschätzten als NP ( $U = 35.00, p = .022$ ). In Bezug auf die Fairnesseinschätzung von unfairen Angeboten, ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede, weder in der Bedingung B [ $H(2) = 3.324, p = .190$ ], Bedingung KB [ $H(2) = 3.185, p = .203$ ] noch in der Bedingung NS [ $H(2) = 4.511, p = .105$ ].

### ***Befriedigung durch Bestrafung***

Bezüglich der selbsteingeschätzten Befriedigung, welche durch die Bestrafung von Angeboten erfahren wurde, zeigte ein Friedman-Test signifikante Bedingungsunterschiede [ $\chi^2(3) = 10.344, p = .016$ ]. Die weitere post-hoc Analyse mittels Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests, führte dieses signifikante Ergebnis darauf zurück, dass alle Gruppen die Bestrafung von unfairen Angeboten, sowohl in Bedingung B als auch in Bedingung NS signifikant befriedigender empfanden als die Bestrafung von fairen Angeboten in diesen Bedingungen (Bedingung B:  $Z = 2.962, p = .003$ ; Bedingung NS:  $Z = 2.587, p = .010$ ). Zwischen der Befriedigung durch die Bestrafung von fairen B-Angeboten und fairen

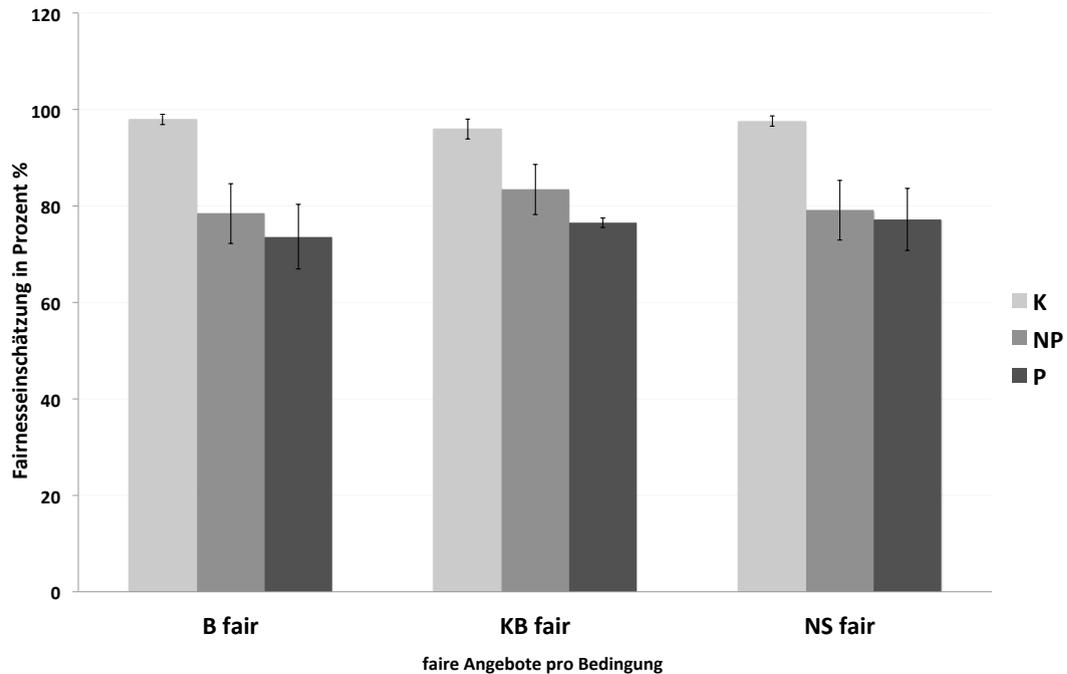


ABBILDUNG 5.7: Höhe der Fairnesseinschätzungen (%) von fairen Angeboten (50/50) je Bedingung (B, KB und NS)

NS-Angeboten als auch zwischen unfairen B-Angeboten und unfairen NS-Angeboten konnte kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden (Bfair vs. NSfair:  $Z = -0.490, p = .624$ ; Bunfair vs. NSunfair:  $Z = -0.548, p = .584$ ). Gruppenunterschiede in der Befriedigung konnten mittels Kruskal-Wallis-Tests in keinen der Bedingungen gefunden werden (alle  $p > .105$ ).

### *Verlangen nach Bestrafung*

Bezüglich dem Verlangen nach Bestrafung, zeigte ein Friedman-Test einen signifikanten Unterschied zwischen den Bedingungen [ $\chi^2(5) = 107.916, p < .001$ ]. Die anschließende post-hoc Analyse zeigte, dass in allen Bedingungen (B, KB und NS) das Verlangen unfaire Angebote zu bestrafen, als signifikant höher angegeben wurde als bei fairen Angeboten (Bedingung B:  $Z = 4.826, p < .001$ ; Bedingung KB:  $Z = 5.160, p < .001$ ; Bedingung NS:  $Z = 4.610, p < .001$ ). Neben diesem signifikanten Effekt der Fairness konnte jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den Bedingungen gefunden werden (alle  $p > .248$ ).

Bei der Analyse der Gruppenunterschiede zeigte ein Kruskal-Wallis-Test, dass sich die Gruppen, hinsichtlich dem Verlangen, faire Angebote zu bestrafen, sowohl in der Bedingung B [ $H(2) = 8.248, p = .016$ ] als auch in der Bedingung KB [ $H(2) = 6.146, p = .046$ ] signifikant und in der Bedingung NS [ $H(2) = 5.137, p = .077$ ] trendmäßig unterschieden. Bei der post-hoc Analyse stellte sich heraus, dass P in allen Bedingungen

ein signifikant höheres Verlangen nach Bestrafung von fairen Angeboten angaben als K (Bedingung B:  $U = 25.50, p = .005$ ; Bedingung KB:  $U = 34.50, p = .025$ ; Bedingung NS:  $U = 31.50, p = .014$ ). In allen Bedingungen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen P und NP (Bedingung B:  $U = 53.00, p = .263$ ; Bedingung NS:  $U = 48.00, p = .155$ ; Bedingung KB:  $U = 52.00, p = .239$ ) als auch zwischen NP und K (Bedingung B:  $U = 43.50, p = .073$ ; Bedingung NS:  $U = 57.00, p = .333$ ; Bedingung KB:  $U = 54.50, p = .280$ ) gefunden werden.

Bezüglich dem Verlangen unfaire Angebote zu bestrafen, konnte in keiner Bedingung ein statistisch signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden (alle  $p > .641$ ).

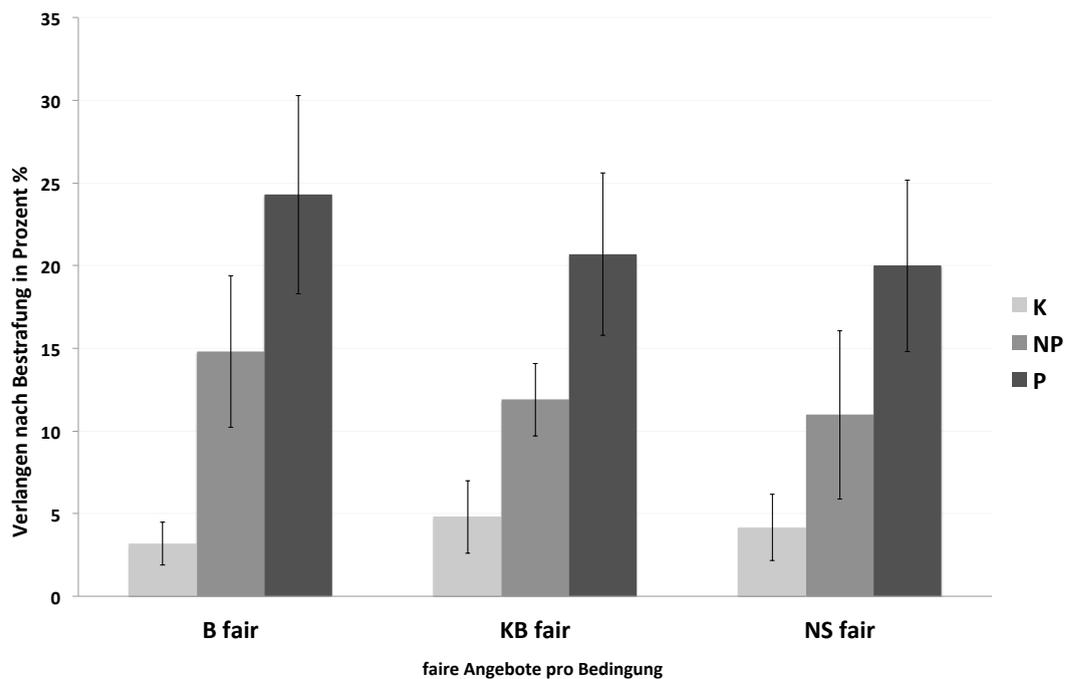


ABBILDUNG 5.8: Verlangen nach Bestrafung (%) von fairen (50/50) Angeboten in Bedingung B, KB und NS.

**SCR – Angebotspräsentation**

Eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung konnte keinen, statistisch signifikanten Haupteffekt der Bedingungen feststellen [ $F(2, 62) = 2.127, p = .128$ ] jedoch zeigten sich eine signifikante Interaktion zwischen Bedingung und Gruppe [ $F(4, 62) = 4.498, p = .003, \eta p^2 = 0.225$ ] als auch eine statistisch signifikante Interaktion zwischen Bedingung, Fairness und Gruppe [ $F(4, 62) = 4.055, p = .006, \eta p^2 = 0.207$ ]. Ebenfalls konnte ein statistisch signifikanter Gruppeneffekt gefunden werden [ $F(2, 31) = 7.626, p = .002, \eta p^2 = 0.330$ ]. Die anschließende post-hoc Analyse enthüllte, dass NP bei der Ankündigung von fairen KB Angeboten, als auch bei unfairen KB Angeboten signifikant höhere SCR zeigten als P (faire Angebote:  $p = .006$ ; unfaire Angebote:  $p = .027$ ) und als K (faire Angebote:  $p = .008$ ; unfaire Angebote:  $p = .020$ ). Des Weiteren zeigten NP eine signifikant höhere SCR bei der Ankündigung von unfairen Angeboten in der Bedingung B, als P ( $p < .001$ ) und K ( $p < .001$ ). Bei der Ankündigung von fairen und unfairen Angeboten in der Bedingung NS wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden (alle  $p > .082$ ). Spearman Rangkorrelationen konnten keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Höhe der SCR bei der Angebotspräsentation und dem Ausmaß an Bestrafung von unfairen Angeboten, weder in Bedingung B [ $r_s(36) = .019, p = .911$ ] noch in Bedingung NS [ $r_s(36) = .046, p = .788$ ] feststellen.

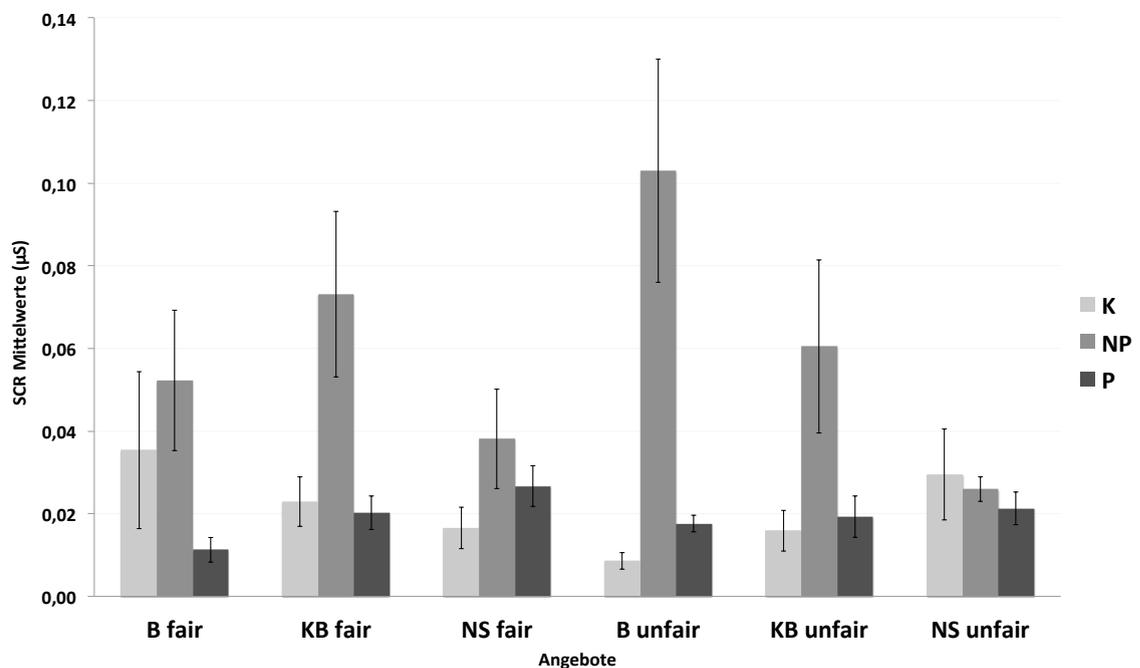


ABBILDUNG 5.9: Mittelwerte der SCR( $\mu$ S) während der Angebotspräsentation je Bedingung und Fairness.

TABELLE 5.8: Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD) der SCR ( $\mu S$ ) für faire und unfaire Angebote in Bedingung B, KB und NS.

	<b>K</b>	<b>NP</b>	<b>P</b>
<b>fair</b>	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)
B	.035 (.063)	.049 (.056)	.011 (.013)
KB	.022 (.022)	.073 (.067)	.020 (.016)
NS	.015 (.017)	.038 (.038)	.026 (.020)
<b>unfair</b>			
P	.008 (.001)	.103 (.024)	.017 (.002)
NP	.015 (.004)	.055 (.020)	.019 (.005)
K	.029 (.010)	.026 (.002)	.021 (.004)

### *SCR – Entscheidungsphase*

In Bezug auf die SCR in der Entscheidungsphase konnte mittels einer einfaktoriellen ANOVA mit Messwiederholung, weder ein signifikanter Haupteffekt der Bedingung [ $F(1, 32) = 0.871, p = .358$ ], der Fairness [ $F(1, 32) = 0.834, p = .365$ ] noch eine signifikante Interaktion zwischen Bedingung und Gruppe [ $F(2, 32) = 0.310, p = .735$ ] festgestellt werden. Es zeigte sich jedoch ein signifikanter Gruppeneffekt [ $F(2, 32) = 5.109, p = .012, \eta p^2 = 0.242$ ]. Die weitere post-hoc Analyse zeigte, dass NP in allen Bedingungen eine signifikant höhere SCR aufwies als K ( $p = .003$ ). Keine Unterschiede bezüglich der SCR konnten zwischen K und P (K vs. P:  $p = .150$ ) und zwischen P und NP (P vs. NP:  $p = .109$ ) gefunden werden.

### *Einfluss der Medikation auf die SCR in beiden Paradigmen*

Um feststellen zu können ob die Medikation einen Einfluss auf die SCR hat, wurden die psychopathischen Inhaftierten in zwei Gruppen unterteilt, eine Gruppe ohne Medikation (nM) und eine Gruppe mit Medikation (M). Anschließend wurden diese beiden Gruppen bezüglich der SCR in den beiden Bedingungen, B und KB, miteinander verglichen. Mann-Whitney-U-Tests zeigten, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen nM und M bezüglich den SCR in Bedingung B ( $U = 15.00, p = .865$ ) und Bedingung KB ( $U = 16.00, p = .865$ ) bestanden. Auch in Bezug des Paradigmas zur Erfassung der altruistischen Bestrafung, konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen nM und M hinsichtlich der SCR bei der Angebotspräsentation in allen Bedingungen gefunden werden (alle  $p > .396$ ).

# Kapitel 6

## Diskussion

### 6.1 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, das Verhalten von psychopathischen Inhaftierten (P) dem Verhalten von nicht-psychopathischen Inhaftierten (NP) und nicht-psychopathischen, nicht-inhaftierten Kontrollpersonen (K) in zwei sozialen Austauschspielen gegenüberzustellen um der Frage nachzugehen inwieweit sich diese Gruppen hinsichtlich ihrer Fähigkeit die soziale Norm der Fairness wahrzunehmen und einzuhalten (Norm-Compliance), ihrer Sensitivität gegenüber sozialer Bestrafungsandrohung und hinsichtlich ihrer Tendenz zur altruistischen Bestrafung unterscheiden. Zusätzlich sollten auch die affektiven Reaktionen dieser Personengruppen auf die Androhung von Bestrafung und bei Missachtung der sozialen Fairnessnorm untersucht werden, um die Wirkungszusammenhänge von Emotion und Kognition in sozialen Entscheidungsprozessen näher untersuchen zu können.

Zur Erfassung der Bestrafungssensitivität kam ein computerisiertes *Bestrafungssensitivitäts*-Paradigma zum Einsatz. Die affektiven Reaktionen wurden bei der Androhung von Bestrafung, über SCR´s erfasst. Des Weiteren beinhaltete dieses Paradigma auch Selbsteinschätzungsskalen zur Erfassung der Wahrnehmung der sozialen Fairnessnorm als auch zur Erfassung der Antizipation von negativen Entscheidungskonsequenzen. Durch die Vorgabe des computerisierten Paradigmas *altruistische Bestrafung* wurde die Tendenz zur altruistischen Bestrafung in allen Versuchsgruppen erfasst und miteinander verglichen. Hierbei wurden die affektiven Komponenten der altruistischen Bestrafung über SCR´s auf unfaire Geldaufteilungen erhoben. Außerdem umfasste dieses Paradigma Beurteilungsskalen zur Erfassung des Verlangens nach Bestrafung und der emotionalen Befriedigung durch die Bestrafung von Gegenspielern.

#### 6.1.1 Bestrafungssensitivität

Die Ergebnisse konnten zeigen, dass P im Gegensatz zu K das Angebotsverhalten aufgrund der Androhung einer Strafe nicht signifikant veränderten. Während K im Durchschnitt 12.43 % mehr Geldeinheiten an den Gegenspieler abgaben sobald eine Bestrafung angedroht wurde, gaben P nur 3.41 % mehr Geldeinheiten an den Gegenspieler

ab. Während K ihr Verhalten aufgrund der drohenden Bestrafung näher an die soziale Norm der Fairness anpassten und Angebote nahe der 50/50 Aufteilung machten, konnte eine derartige Verhaltensänderung in Richtung Fairnessnorm bei P nicht festgestellt werden. Zieht man in Betracht, dass P signifikant höhere Werte auf dem Faktor 2 der PCL-R zeigten, könnte die Vermutung geäußert werden, dass die vorliegenden Unterschiede durch die, der sekundären Psychopathie charakteristischen Impulsivität verursacht wurden. Dies konnte jedoch durch fehlende Gruppenunterschiede in der Impulsivität, erhoben über den BIS-11 nicht bestätigt werden. In Hinblick auf die psychophysiologischen Reaktionen auf die Präsentation der Bestrafungsandrohung, zeigten P keine signifikant erhöhten SCR's in der Bedingung B (Bestrafung war möglich) als in der Bedingung KB (keine Bestrafung war möglich), wohingegen K bei der Ankündigung der Bedingung B signifikant höhere affektive Reaktionen (SCR's) zeigten als in jenen Runden in denen keine Bestrafung drohte. Im Gegensatz zu K zeigten NP als auch P weder eine signifikante Veränderung des Angebotsverhaltens noch signifikant unterschiedliche SCR's zwischen den Bedingungen B und KB.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie konnten Koenigs, et al. (2010) in einer vergleichbaren Studie zeigen, dass sekundäre Psychopathen als auch inhaftierte nicht-psychopathische Kontrollpersonen ihr Angebotsverhalten aufgrund einer Bestrafungsandrohung nicht adaptierten. Diese stellten sowohl im verwendeten Ultimatum- als auch im Diktator Spiel annähernd gleich hohe Angebote nahe der Fairnessnorm (Koenigs, et al., 2010). Des Weiteren konnte Spitzer et al. (2007) als auch Fehr und Gächter (2002) in einem ähnlichen Paradigma eine vergleichbare Wirkung der Bestrafung auf das Entscheidungsverhalten einer studentischen Stichprobe feststellen, welcher derjenigen bei K entspricht. Hierdurch lassen sich die Ergebnisse der vorliegenden Studie konsistent in eine lange Reihe an Studien einreihen, welche auf ein defizitäres Vermeidungslernen von psychopathischen Personen hinwiesen und zeigen konnten, dass psychopathische Personen im Gegensatz zu nicht-psychopathischen Personen, sowohl in einfachen Lernparadigmen (Beszterczey, et al., 2013; Blair, 2006; Mitchell et al., 2002) als auch im Rahmen von sozialen Spielparadigmen (Curry et al., 2011; Mokros, et al., 2008; Rilling et al., 2007) eine verringerte Fähigkeit zeigten, adaptiv auf einen Bestrafungsreiz zu reagieren. Auf psychophysiologischer Ebene konnten eine Vielzahl an empirischen Studien zeigen, dass psychopathische Personen, im Gegensatz zu nicht-psychopathischen Personen, bei der Präsentation von unterschiedlichsten aversiven Stimuli (Birbaumer et al., 2005; Flor et al., 2002; Fung et al., 2005; Rothmund et al., 2012) als auch im sozialen Kontext auf negative Interaktionsfolgen verringerte SCR's zeigten als gesunde Kontrollen (Rilling et al., 2007).

Im Gegensatz zu anderen Studien wurde in dem Bestrafungssensitivitäts-Paradigma jedoch auf eine sofortige Bestrafungs-Rückmeldung verzichtet um einerseits die Wirkung einer reinen Bestrafungsandrohung auf die Einhaltung der Fairnessnorm untersuchen zu können und andererseits praktische Schlussfolgerungen ziehen zu können. Denn

in vielen Fällen werden kriminelle bzw. normübertretende Handlungen nicht sofort bestraft sondern es wird darauf gebaut, dass eine mit der Normverletzung verbundene Strafandrohung eine abschreckende und hemmende Wirkung erzeugt. Hierdurch konnten die Vpn ihr Angebotsverhalten nicht direkt an einer sofortigen Bestrafung adaptieren (Vermeidungslernen) sondern mussten ihr Verhalten von der subjektiv erwarteten Reaktion des Gegenspielers (Antizipation einer negativen Konsequenz) abhängig machen (vgl. Civai et al., 2010). In diesem Licht können die Ergebnisse derart interpretiert werden, dass K im Sinne der „Somatic Marker“ Hypothese<sup>1</sup> (Damasio, 1996) die negativen Konsequenzen einer Bestrafung affektiv antizipieren konnten, was einerseits zu erhöhten SCR´s auf die Bestrafungsandrohung und andererseits zu einer Verhaltensanpassung in Richtung einer fairen Aufteilung führte, wohingegen es bei P zu keiner Antizipation der Bestrafung kam und hiermit zu keinen erhöhten SCR´s bei der Präsentation einer Strafandrohung. Hierbei wird in der Literatur davon ausgegangen, dass das defizitäre Entscheidungsverhalten bei Psychopathen durch eine fehlerhafte Ausbildung von somatischen Markern, welche das Verhalten durch das emotionale Einfärben von Handlungskonsequenzen lenken, bedingt ist und somit Psychopathen die negativen Konsequenzen einer Entscheidung nicht affektiv vorwegnehmen können, worauf die beobachteten verringerten SCR´s zurückführbar sein könnten (Bechara et al., 1999; Blair et al., 2001; Damasio 1996; Schmitt et al., 1999).

Während die affektive Verarbeitung der Bestrafungsandrohung in der psychopathischen Stichprobe fehlerhaft erscheint, konnten keine Gruppenunterschiede bezüglich der kognitiven Einschätzung der Angebotskonsequenzen festgestellt werden. So zeigte sich, dass die Wahrscheinlichkeit für ein PC Angebot bestraft zu werden von allen Gruppen gleich hoch eingeschätzt wurde, P somit keine defizitäre, kognitive Bewertung der Angebotskonsequenzen zeigten. Diese Ergebnisse stützen die in früheren Studien postulierte Hypothese einer Dissoziation von emotionaler und kognitiver Reizverarbeitung bei psychopathischen Personen (Bechara et al., 1994; Birbaumer et al., 2005; Flor et al., 2002; Mitchell et al., 2002). So konnten Birbaumer et al. (2005) als auch Flor et al. (2002) zeigen, dass psychopathische Personen bei einem klassischen Konditionierungs-Paradigma keine physiologischen Reaktionen auf den Bestrafungsreiz zeigten, jedoch die Verbindung zwischen neutralem Reiz und Bestrafungsreiz richtig erkannten.

Neben den dargestellten Ergebnissen zur Bestrafungssensitivität, soll hier auf eine weitere interessante Beobachtung eingegangen werden. Denn obwohl NP und P keine Veränderung des Angebotsverhaltens zeigten, stellten NP sowohl in der Bedingung B als auch in der Bedingung KB Angebote, welche sehr nahe an der Fairnessnorm lagen (49.30% bzw. 46.59% der gesamten Geldeinheiten) und zeigten in beiden Bedingungen sehr hohe SCR´s. Im Gegensatz hierzu lagen die Angebote von P in beiden Bedingungen deutlich unter einer fairen Aufteilung und deren SCR´s waren in beiden Bedingungen

<sup>1</sup>Siehe Kapitel 1.5.1 „Somatic Marker“ Hypothese

gegenüber NP verringert. Diese Beobachtungen stehen im Widerspruch mit den von Koenigs et al. (2010) gefundenen Angebotsverhalten von sekundären Psychopathen und nicht-psychopathischen, jedoch inhaftierten Kontrollpersonen. Hier stellten beide Gruppen in beiden Bedingungen (UG, DG) Angebote welche sehr nah an einer fairen Aufteilung lagen (Koenigs, et al., 2010). Im Vergleich hierzu stellten jedoch primären Psychopathen im UG sehr hohe und im DG sehr niedrige Angebote und verfolgten hiermit die gleiche Spielstrategie wie K. Mit Verweis auf Weiland, Hewig, Hecht, Mussel und Miltner (2012), werden faire Angebote in einem Ultimatum Spiel vorwiegend durch eine egoistische Strategie der Gewinnmaximierung und weniger durch soziale Motive und Altruismus motiviert. Hierdurch können hohe Angebote im Ultimatum Spiel und niedrige Angebote im Diktator Spiel als Ausdruck einer strategischen Fairness verstanden werden, welche auf eine Gewinnmaximierung abzielt (Weiland et al., 2012; Scheres & Sanfey, 2006). Faire Angebote im Diktator Spiel hingegen werden nach Weiland et al. (2012) hauptsächlich durch altruistische Motive verursacht. In diesem Licht verfolgten K als auch die primären Psychopathen in der Studie von Koenigs et al. (2010) eine egoistische, gewinnmaximierende Strategie wohingegen P in der vorliegenden Studie weder eine strategisch noch altruistisch motivierte Strategie verfolgten. Es stellt sich jedoch die Frage wieso NP derart hohe Angebote in der Bedingung KB stellten. Nach Weiland et al. (2012) hieße dies nämlich, dass diese Personen am altruistischsten von allen Gruppen handelten. Während die Ausprägungen der SCR's in der Bedingung B jenen von K in dieser Bedingung entsprechen, deuten die erhöhten SCR's in der Bedingung KB auf eine andere Ursache dieses überaus fairen Spielverhaltens hin. So wurde in der Literatur postuliert, dass faire Angebote in einem Diktator Spiel auch durch soziale Erwünschtheit und durch Angst vom Experimentator als egoistisch und unsozial wahrgenommen zu werden, motiviert sein können (Hofman, McCabe, Shachat & Smith, 1994; Weiland et al., 2012). Des Weiteren verwiesen einige Autoren, welche im Sinne der „Terror Management Theory“<sup>2</sup> (Greenberg, Pyszczynski & Solomon, 1997) augmentierten, darauf, dass Fairness und die Einhaltung sozialer Normen vor allem dann an Bedeutung gewinnen, wenn Personen an Aspekte der eigenen Unsicherheit oder Mortalität erinnert werden (Hirschberger, Ein-Dor & Almakias, 2008; Landau & Greenberg, 2006; van den Bos, 2001). Zieht man in Betracht, dass alle untersuchten Inhaftierten im Maßnahmenvollzug einsitzen, bei dem ein klares Haftende nicht gegeben ist<sup>3</sup>, erscheint die soziale Erwünschtheit und eine generelle Ängstlichkeit durch die gegebene Unsicherheit der eigenen Lebenslage durchaus als Ursache für die faire Spielstrategie und die hohen SCR's von NP plausibel.

---

<sup>2</sup> Die „Terror Management Theory“ postuliert, dass durch das Gewährwerden der eigenen Sterblichkeit eine fundamentale Angst entsteht (Terror) welche durch eine verstärkte Orientierung an sozialen Normen bzw. durch ein verstärktes prosoziales Verhalten und Entwicklung einer kulturellen Weltanschauung gemindert werden kann (Greenberg et al., 1996; Landau & Greenberg, 2006).

<sup>3</sup> Personen die nach §21 Abs. 2 (StGB) in eine Anstalt für geistig abnorme Rechtsbrecher eingewiesen werden, erhalten zusätzlich zur verbüßenden Freiheitsstrafe die Maßnahmenverwahrung. Diese ist zeitlich nicht begrenzt und wird erst dann aufgehoben sobald die Begehung einer mit Strafe verbundenen Handlung nicht mehr zu erwarten ist.

Die hier gefundenen Ergebnisse zur Bestrafungssensitivität können durchaus in einen praktisch relevanten Kontext gestellt werden und die bestehende Literatur ergänzen. So konnten einige Autoren zeigen, dass gerade sekundäre Psychopathen im Strafvollzug häufiger als primäre Psychopathen und nicht-psychopathische Inhaftierte gewalttätiges als auch nicht-gewalttätiges institutionelles Fehlverhalten zeigen (Edens, Buffington-Vollum, Colwell, Johnson & Johnson, 2002, Guy, Edens, Anthony & Douglas, 2005; Walters, 2003). Besonders in Hinblick auf Sexualstraftäter zeigte sich das Psychopathie-Konstrukt als starker Prädiktor für ein derartiges Fehlverhalten (Edens et al., 2002). Im Lichte der berichteten Ergebnisse lässt sich dieses Fehlverhalten dadurch erklären, dass sekundäre Psychopathen sich nicht von einem mit einer Strafandrohung belegten Vorhaben abhalten lassen, da die negative Konsequenz der Strafandrohung zwar kognitiv erfasst, jedoch nicht affektiv vorweggenommen werden kann. Daher sollte, bei einem wiederholten institutionellen Fehlverhalten eine Erhöhung der Strafandrohung bei diesen Inhaftierten ihre Wirkung verfehlen.

### 6.1.2 Altruistische Bestrafung

In Bezug auf das altruistische Bestrafungsverhalten konnte gezeigt werden, dass unfaire Angebote, die von einem Menschen gestellt wurden (Bedingung B) als auch unfaire Angebote welche von einem PC (Bedingung NS) gestellt wurden, von allen Gruppen im gleichen Ausmaß bestraft wurden. Hierbei wurden in beiden Bedingungen, Angebote mit einer 90/10 Aufteilung signifikant höher bestraft als Angebote mit einer 70/30 Aufteilung. Eine derartige Zunahme der Bestrafung bei zunehmend unfairer werdenden Angeboten konnte auch in einer Reihe von Studien, welche das Ablehnungsverhalten im Ultimatum Spiel untersuchten, festgestellt werden (Dunn et al., 2012; Osumi & Ohira, 2009; Sanfey et al., 2003; van 't Wout et al., 2006). Ein wie in der Literatur beschriebenes erhöhtes altruistisches Bestrafungsverhalten (Koenigs et al., 2010; Masui et al., 2011) bei psychopathischen Personen konnte anhand der hier untersuchten psychopathischen Stichprobe nicht gefunden werden. Diese bestraften unfaire Angebote sowohl in der Bedingung B als auch in der Bedingung NS im gleichen Ausmaß wie K und NP. Hiermit stehen diese Ergebnisse im Einklang mit vergleichbaren Studien von Vieira et al. (2013) und Radke et al. (2013), die ebenfalls keine Unterschiede zwischen psychopathischen Personen und nicht-psychopathischen Personen bezüglich der Ablehnungsrate von unfairen Ultimatum Spiel Angeboten finden konnten. Im Gegensatz hierzu fanden Koenigs et al. (2010) und Masui et al. (2011) ein signifikant erhöhtes und Osumi et al. (2012) ein verringertes altruistisches Bestrafungsverhalten bei Psychopathen. Dieses abweichende Bestrafungsverhalten konnte jedoch nur bei primären Psychopathen beobachtet werden, wohingegen sekundäre Psychopathen, wie in der vorliegenden Stichprobe, ein mit der Kontrollstichprobe vergleichbares Verhalten zeigten (Koenigs et al., 2010). Dieser Unterschied in der Stichprobenszusammensetzung könnte auch die Ursache dafür sein, dass P im Gegensatz zu den psychopathischen Versuchspersonen

von Masui et al. (2011) weder ein erhöhtes Verlangen nach einer Bestrafung, noch eine erhöhte Befriedigung durch die Bestrafung von unfairen Angeboten empfanden da dies eher von primären Psychopathen zu erwarten gewesen wäre. Hier unterschieden sich K, P und NP nicht voneinander. Des Weiteren konnten in der vorliegenden Studie keine Unterschiede zwischen der Bestrafung von unfairen Angeboten, welche von einem Menschen gestellt wurden (intentionale Angebote), und unfairen Angeboten, welche durch einen PC gestellt wurden (unintentionale Angebote), gefunden werden. Hierbei wurden intentionale und unintentionale unfaire Angebote von allen Gruppen in einem ähnlichen Ausmaß bestraft. Hiermit stehen diese Ergebnisse in Widerspruch zu Studien, welche zeigen konnten, dass sowohl gesunde Kontrollpersonen als auch psychopathische Straftäter die Intention bzw. den Kontext einer Entscheidungssituation sowohl in hypothetischen Szenarien von Unfällen als auch bei unfairen Angeboten in einem Ultimatum Spiel berücksichtigten (Radke et al., 2013; Radke et al. 2012; Young et al., 2012). So konnte Radke et al. (2013) zeigen, dass beabsichtigte unfaire Angebote in einem Ultimatum Spiel signifikant häufiger von gesunden Kontrollpersonen und von psychopathischen Straftätern abgelehnt wurden als jene Angebote, die von einem PC gestellt wurden. Als mögliche Erklärung für diese widersprüchlichen Ergebnisse könnte die unterschiedliche Präsentation der Angebote in Betracht gezogen werden. Während in der vorliegenden Studie immer nur ein Angebot präsentiert worden ist, wurde im Paradigma von Radke et al. 2013 (siehe auch Radke et al., 2012) neben dem eigentlichen Angebot auch ein alternatives, nicht ausgewähltes Angebot präsentiert um die Intention eines Angebotes explizit zu machen. So zeigten sich die hohen Ablehnungsraten nur dann, wenn ein menschlicher Proposer ein unfaires Angebot anstelle eines alternativen faireren Angebot wählte (Radke et al., 2013; Radke et al., 2012).

Während keine Gruppenunterschiede bezüglich der Bestrafung von unfairen Angeboten, unabhängig ob sie von einem Menschen (Bedingung B) oder von einem PC (Bedingung NS) gestellt wurden, gefunden werden konnten, zeigte sich bezüglich der Bestrafung von fairen Angeboten ein überraschender Effekt. P bestrafte faire Angebote in der Bedingung B als auch in der Bedingung NS signifikant häufiger und höher als K. NP zeigte ein vergleichbares Bestrafungsverhalten, wenn auch nicht in dem Ausmaß wie P. Diese Ergebnisse spiegelten sich auch in den Selbstbeurteilungsskalen wider. So beurteilten P als auch NP ihr empfundenes Verlangen nach einer Bestrafung von fairen Angeboten signifikant höher als K. Dieses Verhalten erscheint nicht nur in Anbetracht der spieltheoretischen Maxime der Gewinnmaximierung sondern auch im Hinblick der sozialpsychologischen Annahme, dass vor allem prosoziales Verhalten von Gruppen gefördert wird, als außergewöhnlich. Denn werden faire Angebote bestraft, so verzichtet die Versuchsperson nicht nur auf eine Gewinnmaximierung sondern es wird zusätzlich noch das faire, prosoziale Verhalten des Proposers sanktioniert. Ein derartiges Verhalten kann als das Gegenteil einer altruistischen Bestrafung gesehen werden, nämlich als antisoziale Bestrafung (Herrmann, Thöni & Gächter, 2008; Irwin & Horne, 2013; Sylwester, Herrmann & Bryson, 2013). Denn ist das Bestrafungsverhalten durch Altruismus

motiviert, werden egoistische Personen bestraft, welche das soziale Gefüge ausnutzen, wohingegen bei der antisozialen Bestrafung, selbst unter eigenen Kosten, prosoziale Personen sanktioniert bzw. bestraft werden (Irwin & Horne, 2013; Sylwester, Herrmann & Bryson, 2013). In diesem Sinne zeigten K in der vorliegenden Studie ein altruistisches Bestrafungsverhalten wohingegen NP und vor allem P zusätzlich auch ein erhöhtes Maß an antisozialer Bestrafung zeigten und somit prosoziales Verhalten sanktionierten. Da das Konzept der antisozialen Bestrafung erst seit kurzer Zeit in den Fokus der empirischen Forschung gerückt ist, untersuchte bisher nur eine einzige Studie den Zusammenhang zwischen Psychopathie und antisozialer Bestrafung (Masui, Iriguchi, Terada, Nomura & Ura, 2012). Anhand einer studentischen Stichprobe konnten Masui et al. (2012) ein vergleichbar hohes Ausmaß an antisozialem Bestrafungsverhalten bei psychopathischen Personen feststellen, wie in der vorliegenden forensischen Stichprobe. Während unfaire Angebote in dem von Masui et al. (2012) verwendeten computerisierten Vertrauens-Spiel sowohl von psychopathischen als auch von nicht-psychopathischen Versuchspersonen ähnlich hoch bestraft wurden, zeigten sich bei der Bestrafung von fairen Angeboten, eindeutige Gruppenunterschiede. Hierbei zeigten psychopathische Versuchspersonen, welche angaben nur über eine geringe familiäre Unterstützung zu verfügen, ein signifikant höheres Ausmaß an antisozialer Bestrafung (Bestrafung von 50/50 Aufteilungen) als psychopathische Personen mit hoher familiärer Unterstützung und nicht-psychopathische Personen (Masui et al. 2012). Da in der Studie von Masui et al. (2012) nur psychopathische Personen mit geringer familiärer Unterstützung bzw. mit vermehrter Erfahrung von interpersonaler Zurückweisung ein vergleichbares antisoziales Bestrafungsverhalten aufwiesen wie die psychopathischen Versuchspersonen der vorliegenden Studie, könnte die Vermutung geäußert werden, dass auch in der vorliegenden forensischen Stichprobe derartige Faktoren, wie mangelnde soziale Unterstützung und erhöhte soziale Zurückweisung, eine Rolle gespielt haben. Diese Vermutung wird einerseits durch die aktuelle Lage der untersuchten Inhaftierten, welche wegen sozial verachteter Taten wie Kindesmissbrauch inhaftiert sind und andererseits aufgrund der oft postulierten psychosozialen Ätiologie der sekundären Psychopathie weiter gestützt<sup>4</sup>. Hiermit konnten in der vorliegenden Studie die Ergebnisse von Masui et al. (2012) auf eine forensische Stichprobe von psychopathischen Personen erweitert werden. Jedoch bedarf es weiterer empirischer Studien um den Zusammenhang zwischen sozialer Zurückweisung, sekundärer Psychopathie und dem Ausmaß an antisozialem Bestrafungsverhalten weiter aufzuklären.

Des Weiteren konnte in empirischen Untersuchungen gezeigt werden, dass die antisoziale Bestrafung in einer gesunden Stichprobe umso mehr zunahm, je stärker die deskriptiven

---

<sup>4</sup>Im Gegensatz zur primären Psychopathie wird in der Literatur die Ursache für die sekundäre Psychopathie in psychosozialen und umweltbedingten Faktoren wie traumatischen Erlebnissen, sexuellem oder gewalttätigen Missbrauch oder Erfahrungen mit Zurückweisungen und des Verlassenwerdens gesehen (vgl. Blackburn, Logan, Donnelly & Rennwick, 2008; Porter, 1996; Skeem, Johansson, Andershed, Kerr & Loudon, 2007)

Normen<sup>5</sup> in einer jeweiligen Population waren (Irwin & Horne, 2013; Parks & Stone, 2010). Dies bedeutet, je untypischer oder seltener ein prosoziales Verhalten in einer Gruppe war, umso häufiger und höher wurde ein uneigennütziges Verhalten bestraft. Auf diese Weise könnten auch die in der vorliegenden Studie gefundenen Ergebnisse in Bezug auf die Einschätzung der Fairness der erhaltenen Angebote verstanden werden. So zeigte sich, dass P und zum Teil auch NP faire Angebote sowohl in der Bedingung B als auch in der Bedingung NS signifikant unfairer einschätzen als K, wohingegen unfaire Angebote von alle Gruppen ähnlich unfair eingeschätzt wurden. Dadurch, dass es sich bei P und NP um eine inhaftierte Stichprobe handelt jedoch K nicht inhaftiert war, könnte der Schluss gezogen werden, dass die inhaftierten Versuchspersonen stärkeren deskriptiven Normen ausgesetzt waren als K. Oder anders ausgedrückt, dass die Inhaftierten faires Verhalten ihnen gegenüber als atypisch erachteten und hierdurch dieses abweichende Verhalten bestrafen.

In Bezug auf den praktischen Umgang mit psychopathischen Inhaftierten bedeuten die hier gefundenen Ergebnisse, dass prosoziales, faires Verhalten, welches beispielsweise in einem therapeutischen Prozess grundlegend ist, auf Seiten der psychopathischen Inhaftierten zu vermehrter Reaktanz führt, da ein derartiges Verhalten als atypisch angesehen wird. Dies müsste umso mehr zutreffen, je mehr die therapeutischen Bemühungen in einem Gruppensetting eingebettet sind, da das atypische Verhalten des Therapeuten bzw. Therapeutin in Bezug zur Gruppe eindeutiger erscheint.

Entgegen der Annahme, dass psychopathische Inhaftierte aufgrund, der von der Literatur postulierten verminderten affektiven Reagibilität auf aversive Stimuli (Birbaumer et al., 2005; Flor et al., 2002; Fung et al., 2005; Rothmund et al., 2012), bei der Präsentation von unfairen Angeboten signifikant verringerte SCR's zeigen als Kontrollen, wurde kein Unterschied zwischen P und K gefunden. Diese zeigten in allen Bedingungen vergleichbare affektive Reaktionen auf die Präsentation von fairen und unfairen Angeboten als auch in der Entscheidungsphase, in der die Versuchspersonen die Bestrafung für ein Angebot auswählten. Diese Funde unterstützen die Annahme, dass vor allem die affektiv-interpersonale Komponente der Psychopathie (Faktor 1) für die viel beschriebene defizitäre, emotionale Reaktivität ursächlich ist (Osumi & Ohira, 2010; Rothmund et al., 2012; Verona, Patrick, Curtin, Bradley & Lang, 2004; Vaidyanathan, Hall, Patrick & Bernat, 2011). So zeigten in einer Studie von Verona et al. (2004) nur primär psychopathische Straftäter eine verminderte Fähigkeit adäquate SCR's auf angenehme und unangenehme Geräusche auszubilden, wohingegen sekundäre Psychopathen in Übereinstimmung mit den nicht-psychopathischen Kontrollpersonen kein Defizit in dieser Fähigkeit zeigten. Bezogen auf die affektive Reaktivität auf unfaire Ultimatum Spiel Angebote, fanden Osumi & Ohira (2010) eindeutige Defizite in der psychopathischen Stichprobe auf die unfairen Angebote adäquat, in Form von erhöhten

---

<sup>5</sup>Deskriptive Normen beziehen sich auf Verhaltensweisen, welche in einer gegebenen Population von einem Akteur tatsächlich wahrgenommen werden können bzw. am häufigsten beobachtet werden können, wohingegen injunktive Normen sich auf die normativen Erwartungen d.h. wie man sich aufgrund der Erwartung seiner Umwelt verhalten sollte, beziehen (Frey & Bierhoff, 2011)

SCR's, zu reagieren. Jedoch bestand diese Stichprobe ausschließlich aus Studenten mit hohen Werten auf dem Faktor 1 der Psychopathie.

Im Gegensatz zu P und K zeigten NP bei der Präsentation von fairen und unfairen Angeboten in der Bedingungen B als auch bei unfairen NS-Angeboten sowie in der Entscheidungsphase signifikant erhöhte affektive Reaktionen in Form von erhöhten SCR's. Eine mögliche Erklärung für die vergleichsweise sehr hohen und wenig differenzierten SCR's von NP könnte der bereits beschriebene Faktor der sozialen Erwünschtheit sein. Des Weiteren wird in der Literatur darauf verwiesen, dass eine generelle Ängstlichkeit (Wu, Luo, Broster, Gu & Luo, 2013) als auch ein niedriger Selbstwert (Landau & Greenberg, 2006; Josephs, Larrick, Steele & Claude, 1992; Yang, Dedovic & Zhang, 2010, Zahng, 2009) einen wesentlichen Einfluss auf das Entscheidungsverhalten und die damit verbundenen elektrodermalen Reaktionen haben. So konnten Wu et al. (2013) in einem Ultimatum Spiel zeigen, dass mit zunehmenden Ängstlichkeitswerten auch die elektrodermalen Reaktionen auf unfaire Angebote stiegen und dass die Auswirkungen der Ängstlichkeit auf das Entscheidungsverhalten durch die Ausprägung des Selbstwertes moduliert wird. Zieht man in Betracht, dass die hier untersuchte inhaftierte Stichprobe überwiegend aus Sexualstraftätern bestand, welche im Vergleich zu Kontrollpersonen nur über einen verringerten Selbstwert verfügen (Marshall, Marshall, Sachdev & Kruger, 2003; Shine, McCloskey & Newton, 2002) und gleichzeitig hohe Ausprägungen bezüglich der generellen Ängstlichkeit (Vaeroy, 2011) als auch der sozialen Ängstlichkeit (Nunes, McPhail & Babchishin, 2012) zeigen, kann die erhöhte und zugleich diffuse affektive Reaktivität von NP gut nachvollzogen werden. In weiterer Folge stellt sich jedoch die Frage, warum sich diese Faktoren auch bei P in sozial erwünschtem Verhalten und in einer erhöhten affektiven Reaktivität manifestierten. Hier könnten nachfolgende Studien der spannenden Frage nachgehen inwieweit psychopathische Persönlichkeitsmerkmale die für Sexualstraftäter im Maßnahmenvollzug charakteristischen psychischen Belastungen und das sich hieraus ergebende institutionelle Verhalten beeinflussen.

Der von einigen Autoren beschriebene Zusammenhang zwischen der Höhe der affektiven Reaktion auf unfaire Ultimatum Spiel Angebote in Form von erhöhten elektrodermalen Reaktionen und der Ablehnungsrate dieser Angebote (Dunn et al., 2012; Sanfey et al., 2003; van 't Wout et al., 2006) konnte in der vorliegenden forensischen Stichprobe nicht gefunden werden. Hier stellte sich heraus, dass unfaire Angebote nicht höher bestraft wurden je höher die von ihnen hervorgerufenen SCR's waren. Dieser Zusammenhang erreichte in keiner der untersuchten Gruppen eine statistische Signifikanz. Hiermit unterstützen die gefundenen Ergebnisse die Ansicht von einigen Autoren, dass die Ablehnung von unfairen Ultimatum Spiel Angeboten nicht allein emotionsgeleitet sondern viel mehr einer kognitiven Strategie entspricht, die dann gewählt wird wenn alternative Reaktionsmöglichkeiten fehlen (Civai, 2013; Civai et al., 2013; Messick, 1995).

### 6.1.3 Konklusion und Limitationen

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie konnten einen weiteren Einblick in die viel diskutierte Frage liefern, inwieweit psychopatische Persönlichkeitsmerkmale das soziale Entscheidungsverhalten beeinflussen. Insbesondere konnten die Prozesse der Bestrafungssensitivität als auch der altruistischen Bestrafung erstmals in dieser Form in einer forensischen Stichprobe und im Kontext von sozialen Austauschspielen untersucht werden. Hiermit können die Ergebnisse der vorliegenden Studie das bisherige Wissen zum sozialen Entscheidungsverhalten inhaftierter, psychopathischer Personen ergänzen. Während die kognitive Verarbeitung negativer Entscheidungskonsequenzen bei inhaftierten Psychopathen weitestgehend intakt erscheint, zeigt sich die affektive Reaktivität auf eine angedrohte negative Konsequenz bei dieser Personengruppe als beeinträchtigt. Im Gegensatz zu gesunden Kontrollpersonen zeigten die psychopathischen Inhaftierten keine erhöhte elektrodermale Reaktion auf die Androhung einer Strafe und vollzogen aufgrund dessen auch keine Verhaltensänderung um einer möglichen Bestrafung zu entgehen. Hiermit reihen sich die berichteten Ergebnisse konsistent in die bisherige Literatur zur defizitären Reaktivität auf aversive Stimuli und dem verminderten Vermeidungslernen bei psychopathischen Personen ein (vgl. Beszterczey, et al., 2013; Birbaumer et al., 2005; Blair, 2006; Flor et al., 2002; Fung et al., 2005; Mitchell et al., 2002; Rothmund et al., 2012). Des Weiteren liefern die Ergebnisse empirische Ursachenerklärungen für das weitverbreitete institutionelle Fehlverhalten von sekundären Psychopathen im Strafvollzugsalltag (vgl. Edens et al., 2002; Guy et al., 2005; Walters, 2003) und verweisen auf die Fragwürdigkeit von Strafandrohungen als Wirkmechanismus einer Verhaltenskorrektur.

In Bezug auf das altruistische Bestrafungsverhalten erscheinen sekundärpsychopathische Inhaftierte mit gesunden, nicht-inhaftierten Personen vergleichbar. Während ein erhöhtes altruistisches Bestrafungsverhalten charakteristisch für den affektiv-interpersonellen Faktor der Psychopathie erscheint (vgl. Koenigs et al., 2010; Masui et al., 2011), stützen die hier gefundenen Ergebnisse die Annahme, dass erhöhte Ausprägungen im antisozialen-lebensstilbezogenen Faktor der Psychopathie zu einem erhöhten Maß an antisozialen Bestrafungsverhalten führen. Ein derartig erhöhtes antisoziales Bestrafungsverhalten könnte im Kontext des Strafvollzuges dazu führen, dass prosoziales Verhalten welches beispielsweise im Zuge der therapeutischen Vorbereitung auf die Reintegration in die Außenwelt geübt wurde, innerhalb der inhaftierten Gruppe sanktioniert und damit die therapeutischen Bemühungen obsolet werden. Da neben den sekundären Psychopathen auch nicht-psychopathische Inhaftierte, jedoch nicht im selben Ausmaß, eine Tendenz zur antisozialen Bestrafung zeigten, wurde auf die Bedeutung der speziellen Persönlichkeitskonstitution der hier untersuchten inhaftierten Personen und der Wirkung der Inhaftierung als Ursache des antisozialen Bestrafungsverhaltens hingewiesen.

Aufgrund der Tatsache, dass die hier untersuchte inhaftierte Stichprobe einer relativ

kleinen und speziellen Population von geistig abnormen, zurechnungsfähigen Straftätern angehört, können die hier beschriebenen Ergebnisse nicht auf eine breite forensische Population generalisiert werden. Um einen klareren Effekt der Psychopathie auf das soziale Entscheidungsverhalten und im Speziellen auf die Bestrafungssensitivität und das altruistische Bestrafungsverhalten untersuchen zu können, sollten in zukünftigen Studien auf Straftäter zurückgegriffen werden, welche keine zusätzlichen Persönlichkeitsstörungen aufweisen und ihre Strafe in einer regulären Justizvollzugsanstalt verbüßen. Hierdurch könnte die Störvariable einer zusätzlichen Persönlichkeitsstörung und der Effekt von langjährigen Haftstrafen ohne eindeutiges Ende besser kontrolliert werden. Als zusätzliche Limitation der vorliegenden Untersuchung muss die geringe Stichprobengröße angeführt werden. Obwohl einige vergleichbare Studien ähnlich viele inhaftierte Psychopathen (Radke et al., 2013:  $n = 18$ ) oder gar weniger (Koenigs et al., 2010:  $n = 6$ ; Birbaumer et al., 2010:  $n = 10$ ) untersuchten, erscheint eine Gruppengröße von  $n = 12$  Versuchspersonen durchaus als klein. Hierbei muss jedoch auf die Schwierigkeit der Rekrutierung von inhaftierten Personen hingewiesen werden. Ohne die tatkräftige Unterstützung der Leiterin des psychologischen Dienstes der Justizanstalt Wien-Mittersteig und der Erlaubnis der Justizvollzugsdirektion des österreichischen Justizministeriums wäre es nicht möglich gewesen auch nur eine annähernd so große Anzahl an inhaftierten, psychopathischen Versuchspersonen zu untersuchen.

Ein weiterer Aspekt, der bezüglich der Stichprobenrekrutierung als auch in Bezug auf das Spielverhalten in den einzelnen Paradigmen selbst von Bedeutung erscheint, ist die Motivation der Versuchspersonen an einer derartigen Studie teilzunehmen. So stellten die Testungen, nach der Aussage von einigen Inhaftierten, eine willkommene Abwechslung zum Haftalltag dar, wobei der monetäre Gewinn eher nebensächlich war. Im Gegensatz hierzu war, nach Ansicht von einigen Kontrollpersonen, deren primäre Motivation an dieser Studie teilzunehmen der Gewinn von Geld. Dieser Unterschied in der Motivation könnte zu einem unterschiedlichen Spielverhalten führen. Des Weiteren standen einige inhaftierte Personen, nach Aussage von deren Zellengenossen, unter einer staatlichen Besachtwaltung, wodurch ein adäquater Umgang mit Geld bei diesen Personen fragwürdig erscheint. In nachfolgenden Studien bei deren Paradigmen ein monetärer Anreiz notwendig erscheint, sollten daher sowohl die Motivation der Versuchspersonen an der Studie teilzunehmen als auch deren Umgang mit Geld abgeprüft und damit als Störvariablen kontrollierbar gemacht werden. In der vorliegenden Studie wurde das Ausmaß der psychopathischen Persönlichkeitsmerkmale bei den inhaftierten Versuchspersonen und bei den Kontrollpersonen mit zwei unterschiedlichen Verfahren erhoben, nämlich mit dem PCL-R und dem PPI-R. Hierbei wäre es interessant gewesen die einzelnen Teilaspekte der Psychopathie, wie sie mit den Subskalen des PPI-R erfasst werden, auch bei der inhaftierten Stichprobe zu erheben. Hierdurch hätte man differenziertere Aussagen darüber treffen können, welche Teilaspekte der Psychopathie für ein gewisses Spielverhalten ursächlich waren. Auf die Vorgabe des PPI-R bei der inhaftierten Stichprobe wurde jedoch aus zeittechnischen Gründen verzichtet, da ansonsten die einzelnen Testungen für den strikten Haftalltag unzumutbar gewesen wären.

Um einen möglichen In/Outgroup-Bias<sup>6</sup> zu vermeiden, sollten bei zukünftigen Studien mit vergleichbaren Paradigmen darauf geachtet werden, dass die Versuchspersonen Angebote bzw. Bestrafungen von Personen erhalten, welche sich in einer ähnlichen Lebenslage befinden wie die Versuchspersonen selbst. So wurde den inhaftierten Versuchspersonen in der Instruktion des Paradigmas zur Erfassung der altruistischen Bestrafung mitgeteilt, dass die erhaltenen Angebote die sie bestrafen konnten, von nicht-inhaftierten Versuchspersonen stammen. Dies war notwendig um etwaige Missstimmungen und Konflikte unter den Inhaftierten zu vermeiden, welche sich immer sehr interessiert zeigten, welche anderen Inhaftierten bei der Testung teilnahmen. Eine Möglichkeit dem entgegenzuwirken wäre die Instruktion, dass die Angebote von anderen Inhaftierten von anderen Haftanstalten stammen.

---

<sup>6</sup>In der Sozialpsychologie versteht man unter dem In-Group-Out-Group Bias die Tendenz Mitglieder der eigenen Gruppe (In-Group), zu der sich ein Individuum aufgrund von willkürlichen oder gegebenen Merkmalen zugehörig fühlt, zu bevorzugen und Nichtmitglieder (Out-Group) zu benachteiligen (vgl. Aronson, Wilson & Akert, 2004; Tajfel, 1970)

$\psi$

## Literatur

- Aharoni, E., Weintraub, L. L. & Fridlund, A. J. (2007). No Skin Off My Back : Retribution Deficits in Psychopathic Motives for Punishment y. *Behavioral Sciences and the Law*, 25, 869–889. doi: 10.1002/bsl
- Alpers, H. Eisenbarth, G. (2008). *Psychopathic Personality Inventory- Revised (PPI-R)*. Göttingen: Hogrefe.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4. Aufl.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Baskin-Sommers, A. & Newmann, J. (2012). Cognition-Emotion Interactions in Psychopathy: Implications for Theory and Practice. In H. Häkkänen-Nyholm & J. Nyholm (Hrsg.), *Psychopathy and law: A practitioner 's guide* (S. 79–97). Wiley-Blackwell.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H. & Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7–15.
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, R. & Lee, G. P. (1999, Juli). Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 19 (13), 5473–81.
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., Adolphs, R., Rockland, C. & Damasio, A. R. (1995). Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. *Science*, 269 (5227), 1115–1118.
- Benedek, M. & Kaernbach, C. (2010a). A continuous measure of phasic electrodermal activity. *Journal of Neuroscience Methods*, 190 (1), 80–91. doi: 10.1016/j.jneumeth.2010.04.028
- Benedek, M. & Kaernbach, C. (2010b). Decomposition of skin conductance data by means of nonnegative deconvolution. *Psychophysiology*, 47 (4), 647–658. doi: 10.1111/j.1469-8986.2009.00972.x
- Benning, S. D., Patrick, C. J. & Iacono, W. G. (2005, November). Psychopathy, startle blink modulation, and electrodermal reactivity in twin men. *Psychophysiology*, 42 (6), 753–62. doi: 10.1111/j.1469-8986.2005.00353.x
- Beszterczey, S., Nestor, P. G., Shirai, A. & Harding, S. (2013, Juli). Neuropsychology of decision making and psychopathy in high-risk ex-offenders. *Neuropsychology*, 27 (4), 491–7. doi: 10.1037/a0033162
- Bicchieri, C. (2005). *The Grammar of Society: The Nature and Dynamics of Social Norms* (1. Aufl.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Birbaumer, N., Veit, R., Lotze, M., Erb, M., Hemann, C., Grodd, W. & Flor, H. (2005). Deficient Fear Conditioning in Psychopathy. *Arch Gen Psychiatry*, 62 (July).
- Blair, J., Mitchell, D. & Blair, K. (2005). *The Psychopath: Emotion and the Brain*. Oxford: Blackwell.
- Blair, K., Morton, J., Leonard, A. & Blair, R. (2006, Juli). Impaired decision-making on the basis of both reward and punishment information in individuals

- with psychopathy. *Personality and Individual Differences*, 41 (1), 155–165. doi: 10.1016/j.paid.2005.11.031
- Blair, R. J. (1995, Oktober). A cognitive developmental approach to mortality: investigating the psychopath. *Cognition*, 57 (1), 1–29.
- Blair, R. J., Colledge, E. & Mitchell, D. G. (2001, Dezember). Somatic markers and response reversal: is there orbitofrontal cortex dysfunction in boys with psychopathic tendencies? *Journal of abnormal child psychology*, 29 (6), 499–511.
- Blair, R. J. R. (2003, Januar). Neurobiological basis of psychopathy. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*, 182, 5–7.
- Blair, R. J. R. (2007, September). The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy. *Trends in cognitive sciences*, 11 (9), 387–92. doi: 10.1016/j.tics.2007.07.003
- Blair, R. J. R. (2010, August). Psychopathy, frustration, and reactive aggression: the role of ventromedial prefrontal cortex. *British journal of psychology (London, England : 1953)*, 101 (Pt 3), 383–99. doi: 10.1348/000712609X418480
- Blake, P. R. & McAuliffe, K. (2011, August). I had so much it didn't seem fair: Eight-year-olds reject two forms of inequity. *Cognition*, 120 (2), 215–24. doi: 10.1016/j.cognition.2011.04.006
- Boucsein, W. (2012). *Electrodermal Activity* (2. Aufl.). New York: Springer.
- Camerer, C. (2003). *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton: Princeton Univ. Press.
- Civai, C. (2013, Januar). Rejecting unfairness: emotion-driven reaction or cognitive heuristic? *Frontiers in human neuroscience*, 7 (April), 126. doi: 10.3389/fnhum.2013.00126
- Civai, C., Corradi-Dell'Acqua, C., Gamer, M. & Rumiati, R. I. (2010, Januar). Are irrational reactions to unfairness truly emotionally-driven? Dissociated behavioural and emotional responses in the Ultimatum Game task. *Cognition*, 114 (1), 89–95. doi: 10.1016/j.cognition.2009.09.001
- Civai, C., Rumiati, R. I. & Rustichini, A. (2013, September). More equal than others: Equity norms as an integration of cognitive heuristics and contextual cues in bargaining games. *Acta psychologica*, 144 (1), 12–8. doi: 10.1016/j.actpsy.2013.05.002
- Cleckley, H. (1964). *The Mask of Sanity. an attempt to clarify some issues about so-called psychopathic personality*. Saint Louis: Mosby Comp.
- Coid, J., Yang, M., Ullrich, S., Roberts, A. & Hare, R. D. (2009). Prevalence and correlates of psychopathic traits in the household population of Great Britain. *International Journal of Law and Psychiatry*, 32, 65–73.
- Cooke, D. J. & Michie, C. (2001). Refining the construct of psychopath: Towards a hierarchical model. *Psychological Assessment*, 13 (2), 171–188. doi: 10.1037//1040-3590.13.2.171
- Curry, O., Chesters, M. J. & Viding, E. (2011, April). The psychopath's dilemma: The effects of psychopathic personality traits in one-shot games. *Personality and*

- Individual Differences*, 50 (6), 804–809. doi: 10.1016/j.paid.2010.12.036
- Damasio, A. R. (1996, Oktober). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 351 (1346), 1413–20. doi: 10.1098/rstb.1996.0125
- De Brito, S. a., Viding, E., Kumari, V., Blackwood, N. & Hodgins, S. (2013, Januar). Cool and hot executive function impairments in violent offenders with antisocial personality disorder with and without psychopathy. *PloS one*, 8 (6), e65566. doi: 10.1371/journal.pone.0065566
- de Tribolet-Hardy, F., Vohs, K., Domes, G., Regli, D. & Habermayer, E. (2011). Gewaltstraftäter mit und ohne Antisoziale Persönlichkeitsstörung. *Nervenarzt*, 82, 43–49.
- Douglas, K. S., Vincent, G. M. & Edens, J. F. (2006). Risk of criminal recidivism: The role of psychopathy. In C. J. Patrick (Hrsg.), *Handbook of psychopathy* (S. 533–554). New York: Guilford Press.
- Dunn, B. D., Evans, D., Makarova, D., White, J. & Clark, L. (2012, September). Gut feelings and the reaction to perceived inequity: the interplay between bodily responses, regulation, and perception shapes the rejection of unfair offers on the ultimatum game. *Cognitive, affective & behavioral neuroscience*, 12 (3), 419–29. doi: 10.3758/s13415-012-0092-z
- Engel, C. (2011, Mai). Dictator games: a meta study. *Experimental Economics*, 14 (4), 583–610. doi: 10.1007/s10683-011-9283-7
- Fehr, E. & Fischbacher, U. (2003, Oktober). The nature of human altruism. *Nature*, 425 (6960), 785–91. doi: 10.1038/nature02043
- Fehr, E. & Gächter, S. (2002, Januar). Altruistic punishment in humans. *Nature*, 415 (6868), 137–40. doi: 10.1038/415137a
- Fehr, E. & Schmidt, K. (1999). A theory of fairness, competition, and cooperation\* e. *The Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 817–868.
- Flor, H., Birbaumer, N., Hermann, C., Ziegler, S. & Patrick, C. (2002, Juli). Aversive Pavlovian conditioning in psychopaths: peripheral and central correlates. *Psychophysiology*, 39 (4), 505–18. doi: 10.1017.S0048577202394046
- Forsythe, R., Horowitz, J., Savin, N. & Sefton, M. (1994). Fairness in Simple Bargaining Experiments. *Games and Economic Behavior* (6), 347–369.
- Frick, P. J., Cornell, A. H., Barry, C. T., Bodin, S. D. & Dane, H. E. (2003, August). Callous-unemotional traits and conduct problems in the prediction of conduct problem severity, aggression, and self-report of delinquency. *Journal of abnormal child psychology*, 31 (4), 457–70.
- Frick, P. J. & White, S. F. (2008, April). Research review: the importance of callous-unemotional traits for developmental models of aggressive and antisocial behavior. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 49 (4), 359–75. doi: 10.1111/j.1469-7610.2007.01862.x

- Frith, C. D. & Singer, T. (2008, Dezember). The role of social cognition in decision making. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 363 (1511), 3875–86. doi: 10.1098/rstb.2008.0156
- Fung, M. T., Raine, A., Loeber, R., Lynam, D. R., Steinhauer, S. R., Venables, P. H. & Stouthamer-Loeber, M. (2005, Mai). Reduced electrodermal activity in psychopathy-prone adolescents. *Journal of abnormal psychology*, 114 (2), 187–96. doi: 10.1037/0021-843X.114.2.187
- Gacono, C. B., Meloy, J. R., Sheppard, K., Speth, E. & Roske, A. (1995). A clinical investigation of malingering and psychopathy in hospitalized insanity acquittees. *Bulletin of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 23 (3), 387–397.
- Götzl, W. (2008). *Psychopathie. Eine kritische Betrachtung aktueller Konzepte*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Gretton, H. M., Mcbride, M., Hare, R. D., O’Shaughnessy, R. & Kumka, G. (2001, August). Psychopathy and Recidivism in Adolescent Sex Offenders. *Criminal Justice and Behavior*, 28 (4), 427–449. doi: 10.1177/009385480102800403
- Güth, W., Schmittberger, R. & Schwarze, B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economics, Behavior, and Organizations* (3), 367–388.
- Häkkänen-Nyholm, H. & Nyholm, J.-O. (2012). *Psychopathy and Law: A Practitioners Guide* (H. Häkkänen-Nyholm & J.-O. Nyholm, Hrsg.). Wiley-Blackwell.
- Hare, R. (1978). *Psychopathic Behaviour: Approaches to Research* (R. Hare & D. Schalling, Hrsg.). Chichester: Wiley.
- Hare, R. (1991). *The Hare Psychopathy Checklist - Revised*. Toronto, Ontario, Canada: Multi Health Systems.
- Hare, R., Harpur, J., Hakistan, R., Forth, E. & Hart, D. (1990). The Revised Psychopathy Checklist: reliability and factor structure. *Psychological Assessment*, 2, 338–341.
- Hare, R. & Neumann, S. (2006). The PCL-R assessment of psychopathy: Development, structural properties and new directions. In C. J. Patrick (Hrsg.), *Handbook of psychopathy*. New York: Guilford Press.
- Hare, R. D. (1998). Psychopaths and their nature: Implications for the mental health and criminal justice systems. In Millon T, Simonsen E, Biket-Smith M, Davis RD (Hrsg.), *Psychopathy: Antisocial, criminal and violent behavior*. New York: Guilford Press.
- Hare, R. D. & Neumann, C. S. (2008, Januar). Psychopathy as a clinical and empirical construct. *Annual review of clinical psychology*, 4, 217–46. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091452
- Hare, R. D. & Neumann, C. S. (2009, Dezember). Psychopathy: assessment and forensic implications. *Canadian journal of psychiatry. Revue canadienne de psychiatrie*, 54 (12), 791–802.
- Hare, R. D. & Quinn, M. J. (1971, Juni). Psychopathy and autonomic conditioning. *Journal of abnormal psychology*, 77 (3), 223–35.

- Harlé, K. M. & Sanfey, A. G. (2012, Juni). Social economic decision-making across the lifespan: An fMRI investigation. *Neuropsychologia*, *50* (7), 1416–24. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2012.02.026
- Harpur, T. J., Hakstian, a. R. & Hare, R. D. (1988, Oktober). Factor structure of the Psychopathy Checklist. *Journal of consulting and clinical psychology*, *56* (5), 741–7.
- Hart, S. D. & Hare, R. D. (1997). Psychopathy: Assessment and Association With Criminal Conduct. In D. M. Stoff (Hrsg.), *Handbook of antisocial behavior*. New York: Wiley.
- Hartmann, J., Hollweg, M. & Nedopil, N. (2001). Quantitative Erfassung dissozialer und psychopathischer Persönlichkeiten bei der strafrechtlichen Begutachtung. *Nervenarzt*, *72* (5), 365–370.
- Henrich, J., McElreath, R., Barr, A., Ensminger, J., Barrett, C., Bolyanatz, A., . . . Ziker, J. (2006, Juni). Costly punishment across human societies. *Science (New York, N.Y.)*, *312* (5781), 1767–70. doi: 10.1126/science.1127333
- Herpertz, S. C. & Sass, H. (2000). Emotional Deficiency and Psychopathy. *Behavioral Sciences and the Law*, *18* (5), 567–580.
- Hill, C. D., Neumann, C. S. & Rogers, R. (2004, März). Confirmatory factor analysis of the psychopathy checklist: screening version in offenders with axis I disorders. *Psychological assessment*, *16* (1), 90–5. doi: 10.1037/1040-3590.16.1.90
- Jones, D. N. (2013, Oktober). What’s mine is mine and what’s yours is mine: The Dark Triad and gambling with your neighbors money. *Journal of Research in Personality*, *47* (5), 563–571. doi: 10.1016/j.jrp.2013.04.005
- Kiehl, K. a., Smith, a. M., Hare, R. D., Mendrek, a., Forster, B. B., Brink, J. & Liddle, P. F. (2001, November). Limbic abnormalities in affective processing by criminal psychopaths as revealed by functional magnetic resonance imaging. *Biological psychiatry*, *50* (9), 677–84.
- Kirk, R. (1996). Practical significance: A concept whose time has come. *Educational and Psychological Measurement*, *56*, 746–759.
- Koenigs, M. (2012, Januar). The role of prefrontal cortex in psychopathy. *Reviews in the neurosciences*, *23* (3), 253–62. doi: 10.1515/revneuro-2012-0036
- Koenigs, M., Kruepke, M. & Newman, J. P. (2010, Juni). Economic decision-making in psychopathy: a comparison with ventromedial prefrontal lesion patients. *Neuropsychologia*, *48* (7), 2198–204. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.04.012
- Kramer, R., Tenbrunsel, A. & Bazerman, M. (2010). *Social Decision Making. Social Dilemmas, Social Values, and Ethical Judgments*. New York: Routledge.
- LaBar, K., Spencer, D. & Phelps, A. (1995). Impaired Fear Conditioning Following Unilateral Temporal Lobectomy in Humans. *The Journal of Neuroscience*, *15* (October).
- Levenston, G. K., Patrick, C. J., Bradley, M. M. & Lang, P. J. (2000, August). The psychopath as observer: emotion and attention in picture processing. *Journal of abnormal psychology*, *109* (3), 373–85.

- Lorber, M. F. (2004, Juli). Psychophysiology of aggression, psychopathy, and conduct problems: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, *130* (4), 531–52. doi: 10.1037/0033-2909.130.4.531
- Lykken, D. T. (1995). *The antisocial personalities*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lykken, T. (1957). A study of anxiety in the sociopathic personality. *Journal of abnormal psychology*, *55*, 6–10.
- Marsh, A. a., Finger, E. C., Mitchell, D. G. V., Reid, M. E., Sims, C., Kosson, D. S., . . . Blair, R. J. R. (2008, Juni). Reduced amygdala response to fearful expressions in children and adolescents with callous-unemotional traits and disruptive behavior disorders. *The American journal of psychiatry*, *165* (6), 712–20. doi: 10.1176/appi.ajp.2007.07071145
- Masui, K., Iriguchi, S., Nomura, M. & Ura, M. (2011, November). Amount of altruistic punishment accounts for subsequent emotional gratification in participants with primary psychopathy. *Personality and Individual Differences*, *51* (7), 823–828. doi: 10.1016/j.paid.2011.07.006
- Messick, D. M. (1995). Equality , Fairness , and Social Conflict. *Social Justice Research*, *8* (2), 153–173.
- Mitchell, D. G. V., Colledge, E., Leonard, a. & Blair, R. J. R. (2002, Januar). Risky decisions and response reversal: is there evidence of orbitofrontal cortex dysfunction in psychopathic individuals? *Neuropsychologia*, *40* (12), 2013–22.
- Mokros, A., Menner, B., Eisenbarth, H., Alpers, G. W., Lange, K. W. & Osterheider, M. (2008, Mai). Diminished Cooperativeness of Psychopaths in a Prisoner’s Dilemma Game Yields Higher Rewards. *Journal of abnormal psychology*, *117* (2), 406–413. doi: 10.1037/0021-843X.117.2.406
- Morgan, J. E., Gray, N. S. & Snowden, R. J. (2011, September). The relationship between psychopathy and impulsivity: A multi-impulsivity measurement approach. *Personality and Individual Differences*, *51* (4), 429–434. doi: 10.1016/j.paid.2011.03.043
- Müller, J., Sommer, M., Wagner, V., Lange, K., Taschler, H., Röder, C. H., . . . Klein, H. E. (2003). Abnormalities in Emotion Processing within Cortical and Subcortical Regions in Criminal Psychopaths : Evidence from a Functional Magnetic Resonance Imaging Study Using Pictures with Emotional Content. *Biological Psychiatry*, *54* (03), 152–162. doi: 10.1016/S0002-3223(03)01749-3
- Neumann, C. S., Schmitt, D. S., Carter, R., Embley, I. & Hare, R. D. (2012). Psychopathic Traits in Females and Males across the Globe. *Behavioral Sciences & the Law*, *574* (30), 557–574. doi: 10.1002/bsl
- Newman, J. P. & Kosson, D. S. (1986, August). Passive avoidance learning in psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Journal of abnormal psychology*, *95* (3), 252–256.
- Newman, J. P., Patterson, C. M. & Kosson, D. S. (1987, Mai). Response perseveration in psychopaths. *Journal of abnormal psychology*, *96* (2), 145–8.

- Newman, J. P. & Schmitt, W. A. (1998). Passive Avoidance in Psychopathic Offenders – A Replication and Extension. *Journal of Abnormal Psychology, 107* (3), 527–532.
- Nguyen, C. M., Teo, S. H., Cavanaugh, J. E., Tranel, D. & Denburg, N. L. (2011). Trustworthiness and negative affect predict economic decision making. *Journal Of Cognitive Psychology, 23* (6), 748–759.
- Osumi, T. & Ohira, H. (2010, Oktober). The positive side of psychopathy: Emotional detachment in psychopathy and rational decision-making in the ultimatum game. *Personality and Individual Differences, 49* (5), 451–456. doi: 10.1016/j.paid.2010.04.016
- Patrick, C., Bradley, M. & Lang, P. (1993). Emotion in the Criminal Psychopath: Startle Reflex Modulation. *Journal of Abnormal Psychology, 102* (1).
- Porter, S., Brinke, L. & Wilson, K. (2009, Februar). Crime profiles and conditional release performance of psychopathic and non-psychopathic sexual offenders. *Legal and Criminological Psychology, 14* (1), 109–118. doi: 10.1348/135532508X284310
- Porter, S., Fairweather, D., Drugge, J., Herve, H., Birt, a. & Boer, D. P. (2000, April). Profiles of Psychopathy in Incarcerated Sexual Offenders. *Criminal Justice and Behavior, 27* (2), 216–233. doi: 10.1177/0093854800027002005
- Radke, S., Brazil, I. a., Scheper, I., Bulten, B. H. & de Bruijn, E. R. a. (2013, Januar). Unfair offers, unfair offenders? Fairness considerations in incarcerated individuals with and without psychopathy. *Frontiers in human neuroscience, 7* (July), 406. doi: 10.3389/fnhum.2013.00406
- Radke, S. & de Bruijn, E. R. a. (2012, Januar). The other side of the coin: oxytocin decreases the adherence to fairness norms. *Frontiers in human neuroscience, 6* (June), 193. doi: 10.3389/fnhum.2012.00193
- Radke, S., Gürofülu, B. & de Bruijn, E. R. a. (2012, Januar). There’s something about a fair split: intentionality moderates context-based fairness considerations in social decision-making. *PloS one, 7* (2), e31491. doi: 10.1371/journal.pone.0031491
- Rilling, J. K., Glenn, A. L., Jairam, M. R., Pagnoni, G., Goldsmith, D. R., Elfenbein, H. a. & Lilienfeld, S. O. (2007, Juni). Neural correlates of social cooperation and non-cooperation as a function of psychopathy. *Biological psychiatry, 61* (11), 1260–71. doi: 10.1016/j.biopsych.2006.07.021
- Rilling, J. K. & Sanfey, A. G. (2011, Januar). The neuroscience of social decision-making. *Annual review of psychology, 62*, 23–48. doi: 10.1146/annurev.psych.121208.131647
- Rothmund, Y., Ziegler, S., Hermann, C., Gruesser, S. M., Foell, J., Patrick, C. J. & Flor, H. (2012, April). Fear conditioning in psychopaths: event-related potentials and peripheral measures. *Biological psychology, 90* (1), 50–9. doi: 10.1016/j.biopsycho.2012.02.011
- Ruff, C., Ugazio, G. & Fehr, E. (2013). Changing Social Norm Compliance With Noninvasive Brain Stimulation. *Science, 3 October*.

- Salekin, R. T., Rogers, R. & Sewell, K. W. (1996). A Review and Meta-Analysis of the Psychopathy Checklist and Psychopathy Checklist-Revised : Predictive Validity of Dangerousness. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 3, 203–215.
- Sanfey, A. G. (2007, Oktober). Social decision-making: insights from game theory and neuroscience. *Science (New York, N.Y.)*, 318 (5850), 598–602. doi: 10.1126/science.1142996
- Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. a., Nystrom, L. E. & Cohen, J. D. (2003, Juni). The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. *Science (New York, N.Y.)*, 300 (5626), 1755–8. doi: 10.1126/science.1082976
- Scarpa, A. & Raine, A. (1997). Psychophysiology of anger and violent behavior. *The Psychiatric Clinics of North America*, 20 (2), 375–394.
- Scheele, D., Mihov, Y., Kendrick, K. M., Feinstein, J. S., Reich, H., Maier, W. & Hurlemann, R. (2012, August). Amygdala lesion profoundly alters altruistic punishment. *Biological psychiatry*, 72 (3), e5–7. doi: 10.1016/j.biopsych.2012.01.028
- Schmauk, F. (1970, Dezember). Punishment, arousal, and avoidance learning in sociopaths. *Journal of abnormal psychology*, 76 (3), 325–35.
- Schmitt, W., Brinkley, C. & Newman, J. (1999). Testing Damasio's Somatic Marker Hypthesis With Psychopathic Individuals: Risk Takers or Risk Averse? *Journal of Abnormal Psychology*, 108 (3), 538–543.
- Serin, R. & Amos, N. (1995). The role of psychopathy in the assessment of dangerousness. *International journal of law and psychiatry*, 18, 231–238.
- Shutters, S. T. (2012, Januar). Punishment leads to cooperative behavior in structured societies. *Evolutionary computation*, 20 (2), 301–19. doi: 10.1162/EVCO\_a\_00062
- Spitzer, M., Fischbacher, U., Herrnberger, B., Grön, G. & Fehr, E. (2007, Oktober). The neural signature of social norm compliance. *Neuron*, 56 (1), 185–96. doi: 10.1016/j.neuron.2007.09.011
- Steinbeis, N., Bernhardt, B. C. & Singer, T. (2012, März). Impulse control and underlying functions of the left DLPFC mediate age-related and age-independent individual differences in strategic social behavior. *Neuron*, 73 (5), 1040–51. doi: 10.1016/j.neuron.2011.12.027
- Stone, M. H. (1998). The personalities of murderers: The importance of psychopathy and sadism. In A. Skodol (Hrsg.), *Psychopathology and violent crime* (S. 29–52). Washington DC: American Psychiatric Press.
- Sutter, M. (2007, Januar). Outcomes versus intentions: On the nature of fair behavior and its development with age. *Journal of Economic Psychology*, 28 (1), 69–78. doi: 10.1016/j.joep.2006.09.001
- van 't Wout, M., Kahn, R. S., Sanfey, A. G. & Aleman, A. (2006, März). Affective state and decision-making in the Ultimatum Game. *Experimental brain research. Experimentelle Hirnforschung. Expérimentation cérébrale*, 169 (4), 564–8. doi: 10.1007/s00221-006-0346-5

- van den Bos, W., van Dijk, E., Westenberg, M., Rombouts, S. a. R. B. & Crone, E. a. (2009, September). What motivates repayment? Neural correlates of reciprocity in the Trust Game. *Social cognitive and affective neuroscience*, 4 (3), 294–304. doi: 10.1093/scan/nsp009
- von Borries, a. K. L., Brazil, I. a., Bulten, B. H., Buitelaar, J. K., Verkes, R. J. & de Bruijn, E. R. a. (2010, September). Neural correlates of error-related learning deficits in individuals with psychopathy. *Psychological medicine*, 40 (9), 1559–68. doi: 10.1017/S0033291709992017
- Ward, J. (2012). *The Student's Guide to Social Neuroscience*. Hove: Psychology Press.
- Weltgesundheitsorganisation. (2011). *ICD-10: Internationale Klassifikation psychischer Störungen: Kapitel V (F)* (8. Aufl.; H. Dilling, W. Mombour & M. H. Schmidt, Hrsg.). Bern: Huber.
- Wittmann, B. (2008). Antisoziale Abwehr versus Psychopathie- Zur gegenübertragungsgeleiteten Psychotherapie Antisozialer Persönlichkeitsstörungen. In *Psychodynamische psychotherapie bei delinquenz*. Stuttgart: Schattauer Verlag.
- Woodworth, M. & Porter, S. (2002). In cold blood: Characteristics of criminal homicides as a function of psychopathy. *Journal of Abnormal Psychology*, 111 (3), 436–445. doi: 10.1037//0021-843X.111.3.436
- Yang, Y., Raine, A., Narr, K. L., Colletti, P. & Toga, A. W. (2009, September). Localization of deformations within the amygdala in individuals with psychopathy. *Archives of general psychiatry*, 66 (9), 986–94. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2009.110

# Anhang A

## A.1 Zusammenfassung

Obwohl die empirische Erforschung des Psychopathie-Konzeptes auf eine lange Tradition verweisen kann, erscheint die Frage inwieweit sich psychopathische Persönlichkeitsmerkmale auf das soziale Entscheidungsverhalten auswirken als weitestgehend ungeklärt. Vor allem im Kontext des Strafvollzuges spielen psychopathische Persönlichkeitseigenschaften aufgrund ihrer hohen prädiktiven Kraft zur Abschätzung der Rückfallwahrscheinlichkeit und eines institutionellen Fehlverhaltens eine wesentliche und praktisch bedeutsame Rolle. Während bisherige Studien das soziale Entscheidungsverhalten von psychopathischen Personen aus der Allgemeinbevölkerung untersuchten, war es das Ziel der vorliegenden Studie die für die soziale Interaktion wesentlichen Prozesse der Bestrafungssensitivität und der altruistischen Bestrafungstendenz erstmals bei inhaftierten Psychopaten zu untersuchen. Hierzu wurde ein computerisiertes Spielparadigma zur Erfassung der Bestrafungssensitivität und ein Paradigma zur Erfassung der altruistischen Bestrafungstendenz psychopathischen Inhaftierten ( $n = 12$ ), nicht-psychopathischen Inhaftierten ( $n = 12$ ) und gesunden Kontrollpersonen ( $n = 12$ ) vorgegeben. Im Paradigma zur Erfassung der Bestrafungssensitivität mussten die Versuchspersonen 100 Geldeinheiten zwischen sich und einem anderen Spieler aufteilen, wobei in sechs Runden ihre Aufteilung bestraft werden konnte, in sechs weiteren Runden keine Bestrafung drohte und in nochmals sechs Runden der PC die Aufteilung übernahm. Das Verfahren zur Erfassung der altruistischen Bestrafung glich dem ersten Paradigma, jedoch mit der Ausnahme, dass hier die Versuchsperson Angebote erhielt und diese bestrafen konnte. Zusätzlich wurden die elektrodermalen Reaktionen der Versuchspersonen auf die Präsentation einer Strafandrohung und auf die Präsentation von unfairen Geldaufteilungen erfasst und miteinander verglichen um die Wirkungszusammenhänge von Emotion und Kognition in sozialen Entscheidungsprozessen näher untersuchen zu können.

Während die Kontrollpersonen aufgrund der Strafandrohung ihr Verhalten änderten, konnte eine derartige Bestrafungssensitivität bei nicht-psychopathischen Inhaftierten und psychopathischen Inhaftierten, sowohl auf der verhaltens- als auch auf der psychophysiologischen Ebene nicht gefunden werden. Des Weiteren zeigten psychopathische Inhaftierte zwar eine intakte kognitive, jedoch fehlerhafte affektive Antizipation der negativen Entscheidungskonsequenzen. In Bezug auf das altruistische Bestrafungsverhalten konnten keine Gruppenunterschiede festgestellt werden, jedoch zeigten nicht-psychopathische Inhaftierte und vor allem psychopathische Inhaftierte, im Gegensatz zu den Kontrollpersonen ein erhöhtes Maß an antisozialem Bestrafungsverhalten welches sich in der Sanktionierung von prosozialem Verhalten äußerte.

Die hier gefundenen Ergebnisse zur Bestrafungssensitivität bei psychopathischen Inhaftierten stehen im Einklang mit der bisherigen Literatur und können die bisherigen Funde zur verminderten Bestrafungssensitivität von psychopathischen Personen aus der allgemeinen Population auf eine forensische Stichprobe erweitern. Hieraus ergeben sich praktisch relevante Indikationen und Vorschläge zum Umgang mit psychopathischen Inhaftierten im Vollzugsalltag. Die Ergebnisse bezüglich der altruistischen Bestrafung

---

erhärten die Vermutung, dass ein abnormes altruistisches Bestrafungsverhalten zwar die primäre Psychopathie charakterisiert, jedoch nicht die sekundäre Psychopathie. Sekundäre Psychopathen zeigten in der vorliegenden Studie kein abweichendes altruistisches Bestrafungsverhalten sondern vermehrtes antisoziales Bestrafungsverhalten, dessen Ursache in weiteren Studien zu untersuchen wäre.

## A.2 Abstract

Whereas the empirical research on psychopathy has a long history, the question how psychopathic personality traits are affecting social decision-making, remains unclear. In the past, only a few studies investigated sensitivity to punishment threats, social norm-compliance, and altruistic punishment- behavior of psychopaths, using samples from the general population. However, with it's predictive power for recidivism and for institutional misconduct, psychopathy plays a crucial role for the prison system. Therefore, the aim of the present study was to investigate the sensitivity to punishment-threats, social norm compliance, and altruistic punishment behavior of incarcerated psychopaths using two computerized social bargaining paradigms. In the first game, the participants had to distribute 100 money units between themselves and another player under three randomly presented conditions; control-condition where no punishment was available, a punishment-condition where the participants could be punished, and a computer-condition where a computer made the offer. The second game was identical with the first one, but now the participants played the role of the responder and were able to punish offers. Twelve incarcerated psychopathic Offenders from a correctional facility in Vienna, twelve non-psychopathic Offenders and twelve healthy controls participated in the present study. Additionally, electrodermal activity was investigated during these two bargaining-games. Behavioral results showed that psychopathic offenders and non-psychopathic offenders did not adapt their behavior due to the punishment-threat whereas the controls changed their behavior in order to obey the fairness norm when punishment threat was salient. In contrast to the healthy controls, psychopathic offenders and non-psychopathic offenders showed no increased electrodermal activity as a reaction to the punishment threat. With regard to the altruistic punishment-behavior, no group differences were found. However, non-psychopathic offenders and in particular psychopathic offenders showed an increased antisocial punishment-behavior. Whereas all groups punished unfair offers to nearly the same extend, the incarcerated participants and in particular psychopathic offenders additionally punished fair and prosocial behavior.

Most of the present findings are in line with the past literature, showing a diminished sensitivity to punishment threats in psychopathic individuals from the general population. The present study, however, extended these findings to a forensic incarcerated sample, generating practical implications for dealing with psychopathic inmates in correctional institutions. Regarding the altruistic punishment behavior, the present study supports the literature hypothesizing that only primary psychopathy but not secondary psychopathy is characterized by an increased punishment of norm violations. Secondary psychopathic inmates showed a comparable altruistic punishment behavior as the healthy controls but exhibited antisocial punishment to a greater extent of behavior. Underlying processes should be investigated in future research.

## A.3 Curriculum Vitae

# Daniel Prattinger

✉ [daniel.prattinger@univie.ac.at](mailto:daniel.prattinger@univie.ac.at)  
 🏠 [homepage.univie.ac.at/daniel.prattinger](http://homepage.univie.ac.at/daniel.prattinger)  
[www.inap.at](http://www.inap.at)

### Ausbildung

- seit 2011 **Psychotherapeutisches Propädeutikum**, *HOPP Wien*.
- seit 2001 **Studium der Psychologie, Philosophie und Ethnologie**, *Universität Wien*.  
Wahlfach Klinische Psychologie / Wahlfachkorb Kriminologie
- 1999 **Bundesreal- und Bundesoberstufenrealgymnasium**, *Oberpullendorf*.  
Naturwissenschaftlicher Zweig

### Erfahrungen

- Mrz 2010 - **Studienassistentenanstellung**, *Fakultät für Psychologie*, Universität Wien.  
dato Tutorien und Hilfe zur Literaturrecherche, Bewertung von wissenschaftlichen Informationen
- Aug 2011 - **psychologisches Praktikum**, *JVA Mittersteig*, Wien.
- Okt 2011 Durchführung von diagnostischen Verfahren  
Mitgestaltung einer therapeutischen Gruppe  
Eigenständige Erhebung von Anamnesen
- Okt 2011- **Anamnesegruppe**, *Medizinische Universität Wien*, Wien.
- Jun 2012 Erhebung und Reflexion von klinischen Anamnesen  
Gesprächsführung
- Dez 2010- **Leitung des Vereins INAP**, *Institut of applied preventive Psychology*, Wien.  
dato Projektmitarbeit und Leitung von präventivpsychologischen Projekten und Studien
- Sep 2000- **Zivildienst Ö. Rotes Kreuz**, Oberpullendorf.
- Sep 2001 Rettungssanitäter und Einsatzfahrer

### Diplomarbeit

- Titel *Soziales Entscheidungsverhalten psychopathischer Sexual- und Gewaltstraftäter*.
- Betreuer Mag. Dr. Daniela Pfabigan
- Beschreibung Verhaltensexperimenteller und psychophysiologischer Vergleich von psychopathischen und nicht psychopathischen Inhaftierten im Hinblick der Konstrukte der Bestrafungssensitivität und der altruistischen Bestrafungstendenz.

### sonstige Tätigkeiten

- seit 2009 **Judotrainer**, *Judoclub OP*, Oberpullendorf.
- seit 2008 **Leitung des Bienenzuchtvereins Oberpullendorf**, *Oberpullendorf*.
- seit 2002 **Management eines selbständigen Imkereibetriebes**, *Oberpullendorf*.

### Sprachen

- Deutsch **Muttersprache**
- Englisch **Flüssig**
- Französisch **Grundkenntnisse**
- Ungarisch **Grundkenntnisse**

---

### Computer skills

Basic	Mysql, JAVA script, L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X,
Mittel	Inquisite, HTML, PHP, Flash, Matlab, E-Prime
Expert	SPSS 20, Aleph, Microsoft Office, Adobe Dreamweaver, Photoshop, After Effects, Premiere
Sonstiges	Windows, Mac, Linux

*“Die glückliche Zukunft ist in allen Richtungen gleichmäßig verteilt”*

(Anonym)

