

Uwe Kissels

**Erkennen emotionalen
Ausdrucksverhaltens bei
Jugendlichen in der Adoleszenz**
*Zur Funktion der Amygdala bei Joseph LeDoux
und Arne Öhman*



Uwe Kissels

Erkennen emotionalen Ausdrucksverhaltens bei Jugendlichen in der Adoleszenz

Zur Funktion der Amygdala bei Joseph LeDoux und Arne Öhman

ISBN: 978-3-8366-1353-8

Druck Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2008

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica.de>, Hamburg 2008

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

I – EINLEITUNG	7
II – THEORETISCHER TEIL.....	9
1. EMOTIONEN.....	9
1. 1 Theoretische Hauptrichtungen der Emotionspsychologie	10
1. 2 Historischer Überblick über neurowissenschaftliche Emotionstheorien	14
1. 3 Gegenwärtige neurowissenschaftliche Emotionstheorien	20
1. 3. 1 Die Furchttheorie von LeDoux	21
1. 3. 2 Die Übertragung des Ansatzes von LeDoux auf den Menschen - Arne Öhman.....	26
1. 3. 3 Die Theorie der somatischen Marker von Antonio Damasio	30
1. 4 Emotionsdefinitionen	36
2. AMYGDALA	39
2. 1 Aufbau und Anordnung im Gehirn.....	40
2. 2 Funktionsweisen der Amygdala beim emotionalen Geschehen	43
3. GEDÄCHTNIS	46
3. 1 Differenzierung des Gedächtnisses nach zeitlichen, seriellen Gesichtspunkten – Das Mehr-Speicher-Modell	46
3. 2 Differenzierung des Gedächtnisses nach inhaltlichen Gesichtspunkten	49
3. 2. 1 Das deklarative und nicht-deklarative Gedächtnismodell von Squire.....	50
3. 2. 1 Die hierarchische Klassifikation des Gedächtnisses nach Tulving.....	52
4. EMOTIONEN UND GESICHTSAUSDRÜCKE.....	54
4. 1 Von der Universalität der Emotionen	56
4. 2 Kategoriales und dimensionales Emotionsmodell	60
4. 3 Der Vorgang der Gesichtswahrnehmung.....	62
4. 4 Lateralitätshypothese und valenzabhängige Lateralitätshypothese bei der Wahrnehmung emotionaler Gesichtsausdrücke	64
4. 5 Die Wahrnehmung emotionaler Gesichtsausdrücke und kortikale Korrelate	66
5. ADOLESZENZ.....	67
III – EMPIRISCHER TEIL	71
1. FRAGESTELLUNG UND HYPOTHESEN	71
2. BESCHREIBUNG DER STICHPROBEN.....	72
2. 1 Stichprobe am Sickingen-Gymnasium Landstuhl.....	73
2. 2 Stichprobe an der Europäischen Akademie für Bildung und Dienstleistung (EABD), Pirmasens.....	74
3. BESCHREIBUNG DER METHODE	74
3. 1 Beschreibung des Erhebungsinstruments	74
3. 2 Versuchsablauf.....	78
3. 3 Statistisches Verfahren.....	79

4. ERGEBNISSE	79
4. 1 <i>Ergebnisse für das Erkennen des emotionalen Gesichtsausdrucks</i> <i>unabhängig seiner Position</i>	80
4. 1. 1 Ergebnisse für Probanden aus der Europäischen Akademie für Bildung und Dienstleistungen (EABD), Pirmasens.....	80
4. 1. 2 Ergebnisse für die Probanden des Sickingen-Gymnasiums, Landstuhl.....	83
4. 1. 3 Ergebnisse für beide Versuchsgruppen	85
4. 1. 4 Geschlechtsunterschiede	87
4. 2 <i>Ergebnisse für das Erkennen des emotionalen Gesichtsausdrucks</i> <i>in Abhängigkeit seiner Position</i>	91
IV – ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION.....	95
V – LITERATURVERZEICHNIS	98

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung der James-Lange-Theorie (Modifiziert nach LeDoux, 2006, S. 88; Siebert, 2002, S. 8)	15
Abbildung 2: Schematische Darstellung der Cannon-Bard-Theorie (Siebert, 2002, S. 10; Modifiziert nach LeDoux, 2006, S. 91)	17
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Theorie von Papez (Siebert, 2002, S. 11; Modifiziert nach LeDoux, 2006, S. 96)	18
Abbildung 4: Pfade der Informationsverarbeitung bei der Furchtkonditionierung (Modifiziert nach Erk & Walter, 2003, S. 54).....	22
Abbildung 5: Schaltkreis der Angstkonditionierung bei auditorischen Reizen (Modifiziert nach Pinel, 1997, S. 471)	24
Abbildung 6: Die Amygdala im limbischen System (Übernommen aus Pinel, 1997, S. 77)	40
Abbildung 7: Verschachtelungen der Amygdala (Modifiziert nach Schandry, 2006, S. 494).....	42
Abbildung 8: Schematische Darstellung des Mehr-Speicher-Modells (Siebert, 2002, S. 31; Modifiziert nach Pritzel et al., 2003, S. 410).....	47
Abbildung 9: Differenzierung des Langzeitgedächtnisses nach Squire (Modifiziert nach Siebert, 2002, S. 35)	51
Abbildung 10: Die Gedächtnissysteme nach Tulving & Markowitsch (Modifiziert nach Pritzel et al., 2003, S. 415; Siebert, 2002, S. 36).....	53
Abbildung 11: Periodisierung des Jugendalters (Modifiziert nach Oerter & Dreher, 1995, S. 312).....	68
Abbildung 12: Die eingesetzten emotionalen Gesichtsausdrücke	75
Abbildung 13: Beispiel für eine eingesetzte Grafik mit einem emotionalen Stimulus.....	75
Abbildung 14: Verteilung der Reaktionszeiten aller männlichen Probanden auf positive bzw. negative Gesichtsausdrücke	89

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Reihenfolge der präsentierten Grafiken mit Position des Stimulus.....	76
Tabelle 2: Positionierungsmatrix	77
Tabelle 3: Statistische Kennwerte aller Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli unabhängig ihrer Position, Pirmasens	81
Tabelle 4: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus für alle Reaktionszeiten, Pirmasens.....	81
Tabelle 5: Statistische Kennwerte für die Mittelwerte der Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli unabhängig ihrer Position, Pirmasens.....	82
Tabelle 6: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus bei gemittelten Reaktionszeiten, Pirmasens.....	82
Tabelle 7: Statistische Kennwerte für alle Reaktionszeiten auf positive bzw. negative Stimuli unabhängig der Position, Landstuhl.....	83
Tabelle 8: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus für alle Reaktionszeiten, Landstuhl	83
Tabelle 9: Statistische Kennwerte für die Mittelwerte der Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli unabhängig ihrer Position, Landstuhl	84
Tabelle 10: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus bei gemittelten Reaktionszeiten, Landstuhl	84
Tabelle 11: Statistische Kennwerte für alle Reaktionszeiten auf positive bzw. negative Stimuli unabhängig der Position, Landstuhl und Pirmasens.....	85
Tabelle 12: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus bei allen Reaktionszeiten, Landstuhl und Pirmasens	86
Tabelle 13: Statistische Kennwerte für die Mittelwerte der Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli unabhängig ihrer Position, Landstuhl und Pirmasens	86
Tabelle 14: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus bei gemittelten Reaktionszeiten, Landstuhl und Pirmasens	87

Tabelle 15: Statistische Kennwerte für die Mittelwerte der Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli unabhängig ihrer Position bei allen männlichen Jugendlichen	88
Tabelle 16: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus bei allen männlichen Jugendlichen	88
Tabelle 17: Statistische Kennwerte für die Mittelwerte der Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli unabhängig ihrer Position bei allen weiblichen Jugendlichen	90
Tabelle 18: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben unabhängig der Position des Stimulus bei allen weiblichen Jugendlichen	90
Tabelle 19: Statistische Kennwerte für alle Reaktionszeiten auf positive bzw. negative Stimuli in Abhängigkeit der Position, Landstuhl und Pirmasens	92
Tabelle 20: Statistische Kennwerte für die Mittelwerte der Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli in Abhängigkeit ihrer Position bei allen männlichen Jugendlichen	92
Tabelle 21: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben in Abhängigkeit der Position des Stimulus bei allen männlichen Jugendlichen	93
Tabelle 22: Statistische Kennwerte für die Mittelwerte der Reaktionszeiten auf positive und negative Stimuli in Abhängigkeit ihrer Position bei allen weiblichen Jugendlichen	93
Tabelle 23: Ergebnisse des t-Tests für gepaarte Stichproben in Abhängigkeit der Position des Stimulus bei allen weiblichen Jugendlichen	94

I – Einleitung

Emotionen sind ständige Begleiter unseres Lebens, denen wir bewusst oder unbewusst gewahr werden. Sie dienen der Kommunikation und der sozialen Interaktion und helfen uns, das eigene Verhalten schnell und flexibel an Situationen anzupassen. Ein Beispiel: Ein Freund von Ihnen rennt mit einem wütenden Gesicht auf Sie zu. Sie sehen seinen Gesichtsausdruck und interpretieren ihn als „Ärger“ oder „Wut“. Ihr Verhalten in dieser Situation wird sich sehr wahrscheinlich von dem unterscheiden, welches Sie zeigen würden, wenn Ihr Freund mit einem lachenden Gesicht auf Sie zukommt. Eine adäquate Reaktion in einer sozialen Situation setzt die korrekte Interpretation des emotionalen Ausdrucks voraus.

Emotionen dienen aber nicht nur der Kommunikation, sondern sie können auch Einfluss auf die Gedächtnisleistungen eines Individuums nehmen. Beispielsweise kann ich mich noch heute sehr gut an das Fußballspiel 1. FC Kaiserslautern gegen Real Madrid erinnern, das Kaiserslautern 1982 mit 5:0 gewann. Es war das erste Fußballspiel, das ich im Stadion gesehen habe, und wenn ich daran zurückdenke, fällt mir wieder die Begeisterung bei jedem Tor und die Schadenfreude bei jeder der beiden roten Karten ein. Umgekehrt könnte ich nicht mehr angeben, welche Emotionen ich empfunden habe, als der FC Bayern München zuletzt Deutscher Fußballmeister wurde. Ich schätze aber, dass es kein wohlwollendes Gefühl war.

Als eine zentrale Struktur für die Emotionsverarbeitung und für emotionale Gedächtnisprozesse wird die Amygdala angesehen. Diese spielt insbesondere in Gefahrensituationen eine außerordentliche Rolle: Sie wird als das Zentrum angesehen, das eine Information als Gefahr interpretiert und entsprechende Handlungsanweisungen an andere Abteilungen im Gehirn sendet, wodurch die Überlebenschancen eines Individuums in einer tatsächlichen Gefahrensituation enorm gesteigert werden. Dies setzt aber voraus, dass ein Stimulus, der auf eine Gefahr hindeutet, sehr schnell verarbeitet wird.

In der vorliegenden Arbeit wird an Jugendlichen in der späten Adoleszenz überprüft, ob Stimuli, die auf eine Gefahr hindeuten, tatsächlich schneller verarbeitet werden als Stimuli, die auf keine Gefahr schließen lassen. Als Stimuli werden dabei negative, ärgerliche und positive, freudige Gesichtsausdrücke eingesetzt, die es zu erkennen gilt. Die Verarbeitungszeit selbst wird in Form von Reaktionszeiten festgehalten und überprüft.

Im Theorieteil dieser Arbeit betrachte ich folglich zuerst allgemeine Emotionstheorien, um dann meinen Schwerpunkt auf neuere neurowissenschaftliche Emotionstheorien zu legen. Ferner bespreche ich den Aufbau und die Funktionsweise der Amygdala, da dieser beim Erkennen von negativen emotionalen Stimuli eine besondere Rolle beigemessen wird.

Da das Erkennen einer Gefahr ein Wissen und auch ein Erinnern voraussetzt, gehe ich in dem sich anschließenden Kapitel auf das Gedächtnis ein und stelle verschiedene Annahmen zum Aufbau und der Funktionsweise des Gedächtnisses vor.

Da im empirischen Teil die Reaktionszeiten von Jugendlichen auf emotionale Stimuli gemessen und ausgewertet werden, ist es dringend erforderlich, emotionalen Gesichtsausdrücken auch im theoretischen Teil ein eigenes Kapitel zu widmen. Dort soll geklärt werden, ob verschiedene emotionale Gesichtsausdrücke von verschiedenen Personen immer in der gleichen Art erkannt und interpretiert werden, und wie dieses Erkennen erfolgt.

Der Schwerpunkt des empirischen Teils liegt auf dem Vergleich der Reaktionszeiten von Jugendlichen in der späten Adoleszenz beim Erkennen positiver bzw. negativer emotionaler Gesichtsausdrücke. Die dabei entstandenen Ergebnisse werden abschließend zusammengefasst und diskutiert.

II – Theoretischer Teil

1. Emotionen

Innerhalb der Emotionsforschung gibt es weder eine einheitliche Emotionsdefinition, noch eine einheitliche Theorie der Emotionen. Der Grund für diese Mannigfaltigkeit ist, dass emotionales Verhalten ein sehr komplexes Thema darstellt und unterschiedliche Zugänge ermöglicht. Daher fühlen sich, wie Traue & Kessler (2003) bemerken, viele verschiedene wissenschaftliche Forschungsbereiche dazu berufen, ihren Beitrag zur Entschlüsselung dessen, was Emotionen sind und was emotionales Verhalten ausmache, zu leisten. Auch berufen sich die verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen auf verschiedene Ansätze, was unausweichlich zu einer Theorienvielfalt emotionalen Verhaltens beiträgt. Ein Blick in die verschiedenen Lehr- und Fachbücher genügt, diesen Sachverhalt zu verdeutlichen: Traue & Kessler beispielsweise nennen sieben verschiedene Theorienbereiche, die alle das Thema „Emotion“ zum Gegenstand haben. Sie unterscheiden die Expressionstheorie, die psychoanalytische Emotionstheorie, die Kognitions-Aktivations-Theorie der Emotionen, systemtheoretische Emotionstheorien, neurobiologische Emotionstheorien, Theorien, die Emotionen als adaptive Reizverarbeitung verstehen, und Aktivierungstheorien der Emotionen (Traue & Kessler, 2003). Demgegenüber führt Ulich (2003) sechs unterschiedliche Theorien auf: Theorien mit evolutionsbiologischem Ansatz, Emotionen als System, psychophysiologische Theorien, behavioristisch-lerntheoretische Ansätze, kognitive Bewertungstheorien und funktionalistisch orientierte Komponenten-Prozessmodelle (Ulich, 2003). Schaut man in das Buch „Emotionspsychologie – Ein Handbuch“ hinein, das von Otto, Euler und Mandl herausgegeben wird, so zählt man beim Kapitel „Emotionstheorien“ insgesamt elf verschiedene Unterkapitel (Otto, Euler & Mandl, 2000), deren Auflistung ich mir an dieser Stelle erspare.

Sinnvoll erscheint es mir aber, einige der verschiedenen Ansätze und Traditionen innerhalb der Emotionsforschung in kurzen Worten darzustellen, wobei ich mich an einer Aufstellung orientiere, die Ulich (2003) vorgenommen hat.

1. 1 Theoretische Hauptrichtungen der Emotionspsychologie

Als erster Ansatz sei der *evolutionsbiologische* genannt. Dieser Ansatz gründet sich auf Charles Darwin, der mit seinem 1872 veröffentlichten Buch „The Expression of Emotions in Man and Animals“ den Stein der Emotionsforschung ins Rollen brachte (Siebert, 2002). Darwin vertrat die Auffassung, Menschen und Tiere würden in ihrem emotionalen Ausdrucksverhalten denselben Prinzipien folgen. Folglich könne man durch die Erforschung des Emotionsausdrucks anderer Arten auch Erkenntnisse über den Menschen gewinnen. Darwin nahm an, dass der Ausdruck vieler Emotionen nicht erlernt, sondern angeboren sei. Er untersuchte die Gefühle vom Standpunkt der Entwicklungsgeschichte mittels Beobachtungen und Befragungen und legte dabei sein Augenmerk besonders darauf, welche Mimik und Muskelbewegungen für den Ausdruck der Gefühle benutzt werden, und welchem Zweck diese Bewegungen im Laufe der Evolution gedient haben könnten. Im Rahmen seiner Untersuchungen stellte Darwin fest, dass bestimmte Gefühlserregungen wie zum Beispiel Erstaunen, Scham oder Niedergeschlagenheit von verschiedenen Menschen aus verschiedenen Teilen der Welt stets in gleicher Weise ausgedrückt werden. Aus dieser Feststellung zog er den Schluss, emotionsspezifischer Ausdruck und das Verstehen dieses Ausdrucks sei universell verbreitet, und demzufolge sei die Verbindung von Emotion und ihrem mimischen Ausdruck angeboren (Meyer, Schützwohl & Reizenzein, 2003; Siebert, 2002; Schandry, 2006).

In der Traditionslinie von Darwin ist Ekman zu nennen, der zwar zunächst den Theorien Darwins misstraute, später aber die Existenz von sechs Basisemotionen („Angst“, „Überraschung“, „Ekel“, „Trauer“, „Ärger“ und „Freude“) nachweisen konnte. Die Untersuchungen von Ekman haben die Forschung in eine bestimmte Richtung, nämlich auf das Konzept der „Basisemotionen“, ge-