



universität  
wien

# MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

„Anwendung der FaceReader™-Technologie zur  
Abschätzung des emotionalen Impacts von  
Informationen, dargestellt anhand diverser Getränke“

verfasst von

Barbara Aumayr Bakk. rer. nat.

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 066 838

Studienrichtung lt. Studienblatt: Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von: Ao. Univ.-Prof. Dorota Majchrzak



## DANKSAGUNG

An oberster Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei Ao. Univ.-Prof. Dorota Majchrzak bedanken, die mich nicht nur während der Erstellung dieser Masterarbeit betreute, sondern mich auch als Professorin durch mein gesamtes Studium begleitete. Ihre fachliche Kompetenz und menschliche Art, sowie die gute Koordination und Kommunikation zwischen allen Beteiligten erleichterte das Arbeiten sehr.

Danke für die lehrreiche Zeit, auf die ich immer voll Stolz zurückblicken werde!

Ein großer Dank gilt Katharina Achleitner, die zusammen mit mir die Planung und Durchführung des praktischen Teils dieser Arbeit gemacht hat. Aus der gegenseitigen seelischen Unterstützung und Motivation konnte ich immer wieder neue Kraft und Mut für die Masterarbeit aber auch für das Studium selbst schöpfen. Der Spruch „Zu zweit geht es leichter“ trifft völlig zu.

Danke für deine Ideen, Planungskünste, deine Verständnis und vor allem für deine Freundschaft!

Einen großen Dank möchte ich den Doktoranden Dipl.-Ing Max Joechl und Dipl.-Ing Lukas Danner, sowie Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Klaus Dürschmid aussprechen, die mich von Anfang an bei der Planung und Durchführung der Studie großzügig und zeitaufwändig unterstützt haben und mir immer mit Rat und Tat zur Seite standen.

Danke für die guten Ideen und sachliche sowie auch technische Unterstützung!

Ich möchte mich außerdem sehr herzlich bei Mag. Dr. Hans Peter Stüger bedanken, der mir so uneigennützlich die wundersame Welt der Statistik näher gebracht hat.

Danke für die notwendigen Inputs!

Mein größter Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden, die mich während meines Studiums immer unterstützt haben und mir Mut gemacht haben. Vor allem meine Eltern, die mich so weit gebracht haben, wie ich heute bin und sich nie gescheut haben mich zu unterstützen, haben einen großen Teil dazu beigetragen, dass ich diese Masterarbeit schreiben durfte.

Danke, dass ihr immer hinter mir steht und mich auf meinem bisherigen Lebensweg bei jeder Entscheidung unterstützt habt!



# I INHALTSVERZEICHNIS

I INHALTSVERZEICHNIS.....	5
II ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	9
III TABELLENVERZEICHNIS .....	12
IV ABKÜRZUNGEN .....	14
1 EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG .....	15
2 LITERATURÜBERSICHT.....	17
2.1 Emotionen.....	17
2.1.1 Definition von Emotion .....	17
2.1.2 Emotionsentstehung - Theorien .....	18
2.1.3 Emotionsentstehung und -wahrnehmung – physiologische Vorgänge .....	19
2.1.4 Einteilung der Emotionen .....	20
2.1.4.1 Positive und negative Emotionen .....	20
2.1.4.2 Dauer der Emotionen.....	21
2.1.4.3 Emotionsausprägungen .....	22
2.1.4.4 Emotionsintensitäten.....	23
2.1.5 Emotionen in Assoziation mit Lebensmitteln .....	24
2.2 Einsatz des visuellen Sinnes .....	25
2.3 Erfassen von Emotionen .....	26
2.4 Akzeptanz und Aversion.....	28
2.5 Produkte, Informationen und Bilder .....	29
3 PROBANDEN, MATERIAL UND METHODEN .....	32
3.1 Probanden.....	32
3.1.1 Probandenrekrutierung .....	32
3.1.2 Auswahl der Probanden.....	32
3.1.3 Aufteilung der Probanden nach Alter, Geschlecht und auf die verschiedenen Untersuchungsgruppen .....	33
3.1.3.1 Alter.....	33
3.1.3.2 Geschlecht.....	33
3.1.3.3 Interventionsgruppen und Kontrollgruppe.....	34

3.1.3.3.1 Gruppe mit negativen Informationen .....	36
3.1.3.3.2 Gruppe mit positiven Informationen .....	37
3.1.3.3.3 Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen.....	37
3.1.3.3.4 Kontrollgruppe.....	37
3.2 Material .....	38
3.2.1 Präsentation der Lebensmittel .....	38
3.2.2 Versuchsbedingungen .....	44
3.2.3 Versuchsumgebung, technischer Aufbau.....	44
3.2.4 Versuchsablauf .....	45
3.3 Methode .....	46
3.3.1 FaceReader™ von Noldus.....	46
3.3.2 Vortests.....	47
3.3.3 Erfassen der Emotionen mit FaceReader™ 4.....	48
3.3.4 Videoauswertung und -analyse .....	49
3.4 Störfaktoren.....	51
3.4.1 Störfaktoren verursacht durch den Probanden .....	52
3.4.2 Störfaktoren seitens der Software .....	53
3.4.3 Störfaktoren durch die Umgebungsbedingungen .....	54
3.4.4 Anfälligkeit der FaceReader™-Software auf Störungen – Vergleich der Daten „mit Bearbeitung“ und „ohne Bearbeitung“ .....	55
4 ERGEBNISSE UND DISKUSSION .....	56
4.1 Häufigkeiten der Intensitäten der Emotionen aufgeteilt auf Präsentationsart und Produkt (Mittelwerte MW) .....	56
4.2 Einfluss der Intervention auf die Emotionen.....	58
4.2.1 Allgemeines Modell aller Produkte zusammen.....	58
4.2.2 Modelle einzelner Produkte .....	64
4.2.2.1 Cola .....	65
4.2.2.2 Energy Drink .....	69
4.2.2.3 Kaffee.....	69
4.2.2.4 Mineralwasser .....	71
4.2.2.5 Wein.....	74
4.2.3 Diskussion .....	75
4.2.4 Negative Emotionen <i>angry, disgusted</i> und <i>scared</i> .....	77

4.2.4.1 Neue Variable – negative Emotionen – Vergleich der Mittelwerte der Intensitäten .....	77
4.2.4.2 Neue Variable – negative Emotionen – Vergleich der Maximumwerte der Intensitäten .....	80
4.3 Akzeptanzbewertungen .....	84
4.3.1 Akzeptanzbewertungen der untersuchten Getränke in den Untersuchungsgruppen .....	84
4.3.2 Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke .....	85
4.3.2.1 Allgemeine Akzeptanzbewertung .....	85
4.3.2.2 Einfluss der Präsentationsart auf die Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke .....	86
4.3.2.3 Einfluss des Geschlechts auf die Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke .....	88
4.3.3 Auswertung positiver und negativer Akzeptanzbewertungen .....	90
4.3.4 Diskussion .....	91
4.4. Aversionen und krankheitsbedingte Ablehnung .....	93
4.4.1 Aversion und Akzeptanz .....	93
4.4.2 Erkrankung und Aversion .....	94
4.4.3 Diskussion .....	94
4.5 Korrelationen .....	95
4.5.1 Korrelationen zwischen den einzelnen Emotionen .....	95
4.5.2 Korrelationen zwischen Akzeptanzbewertungen und Emotionen .....	96
4.5.3 Korrelationen zwischen Emotionen und Aversion .....	96
4.5.3 Diskussion .....	96
5 SCHLUSSBETRACHTUNG .....	98
6 ZUSAMMENFASSUNG .....	103
7 SUMMARY .....	105
8 LITERATURVERZEICHNIS .....	106
8.1 Abbildungen .....	108
9 ANHANG .....	110
9.1 Einfluss der Intervention auf die Emotionen .....	110
9.1.1 Anhang 1 .....	110
9.1.2 Anhang 2 .....	120
9.1.3 Anhang 3 .....	150

9.2.Akzeptanz .....	168
9.3 Anhang 5.....	181
9.4 Anhang 6.....	184
9.5 Anhang 7.....	188
10 LEBENSLAUF.....	189

## II ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<b>Abbildung 1:</b> Grundmodell von Produktemotion (modifiziert nach SCHIFFERSTEIN und DESMET. 2010).....	31
<b>Abbildung 2:</b> Präsentation der Gruppe mit negativen Informationen.....	39
<b>Abbildung 3:</b> Präsentation der Gruppe mit positiven Informationen.....	40
<b>Abbildung 4:</b> Präsentation der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen.....	41
<b>Abbildung 5:</b> Präsentation der Kontrollgruppe.....	42
<b>Abbildung 6:</b> 9-Punkte-Skala für die Akzeptanzbewertung am Beispiel Kaffee.....	43
<b>Abbildung 7:</b> Häufigkeiten in Prozent der gemessenen Intensitätsmittelwerte (MW) der 6 Emotionsausprägungen aufgeteilt auf die 4 Präsentationsgruppen und die 5 Produkte. ....	56
<b>Abbildung 8:</b> Häufigkeiten in Prozent der gemessenen Intensitätsmittelwerte (MW) der 6 Emotionsausprägungen aufgeteilt auf die 4 Präsentationsgruppen und die 5 Produkte – ohne neutral und <i>sad</i> .....	57
<b>Abbildung 9:</b> Darstellung der Intensitäten der neutralen Emotion bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.....	59
<b>Abbildung 10:</b> Darstellung der Intensitäten der Emotion <i>scared</i> bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.....	60
<b>Abbildung 11:</b> Darstellung der Intensitäten der Emotion <i>disgusted</i> bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.....	61
<b>Abbildung 12:</b> Darstellung der Intensitäten der Emotion <i>sad</i> bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.....	62
<b>Abbildung 13:</b> Intensitätsunterschiede der Emotion <i>surprised</i> zwischen den Geschlechtern; blau = weiblich, grün = männlich;.....	64
<b>Abbildung 14:</b> Darstellung der Intensitäten der neutralen Emotion beim Cola in den verschiedenen Präsentationsgruppen.....	66
<b>Abbildung 15:</b> Darstellung der Intensitäten der Emotion <i>sad</i> beim Cola in den verschiedenen Präsentationsgruppen.....	67
<b>Abbildung 16:</b> Darstellung der Intensitäten der neutralen Emotion beim Kaffee in den verschiedenen Präsentationsgruppen.....	70
<b>Abbildung 17:</b> Vergleich der mittleren Intensitäten der „negativen Emotionen“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen der untersuchten Getränke zusammen.....	78

<b>Abbildung 18:</b> Vergleich der mittleren Intensitäten der „negativen Emotion“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Cola.....	79
<b>Abbildung 19:</b> Vergleich der mittleren Intensitäten der „negativen Emotion“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Energy Drinks.....	79
<b>Abbildung 20:</b> Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen der untersuchten Getränke zusammen.....	81
<b>Abbildung 21:</b> Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Energy Drink. ....	82
<b>Abbildung 22:</b> Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Cola.....	82
<b>Abbildung 23:</b> Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Kaffee. ....	83
<b>Abbildung 24:</b> Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ ( <i>angry + scared + disgusted</i> ) und der Emotionen <i>happy</i> und <i>surprised</i> in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Mineralwasser.....	83
<b>Abbildung 25:</b> Vergleich der Akzeptanzbewertungen der untersuchten Produkte zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen. ....	85
<b>Abbildung 26:</b> Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke.....	86
<b>Abbildung 27:</b> Akzeptanzbewertungen für Cola in den verschiedenen Präsentationsgruppen.	87
<b>Abbildung 28:</b> Akzeptanzbewertungen für Energy Drinks in den verschiedenen Präsentationsgruppen. ....	88
<b>Abbildung 29:</b> Darstellung der Geschlechtsunterschiede der Akzeptanzbewertungen in den untersuchten Präsentationsgruppen beim Cola. ....	89
<b>Abbildung 30:</b> Darstellung der Geschlechtsunterschiede der Akzeptanzbewertungen in den untersuchten Präsentationsgruppen beim Energy Drink.....	89
<b>Abbildung 31:</b> Darstellung der schlechten Korrelation zwischen den sieben Emotionen (MW) (eigene Darstellung). ....	95



### III TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tabelle 1:</b> Absolute und relative Zahlen der Drop out-Rate und verwendeten Daten der Probanden. ....	32
<b>Tabelle 2:</b> Alter der Probanden .....	33
<b>Tabelle 3:</b> Geschlechteraufteilung der Probanden .....	34
<b>Tabelle 4:</b> Geschlechteraufteilung zwischen den Gruppen .....	34
<b>Tabelle 5:</b> Aufteilung der Probanden in Gruppen .....	36
<b>Tabelle 6:</b> Signifikante Unterschiede in den gemessenen Emotionen zwischen den Präsentationsarten. ....	58
<b>Tabelle 7:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der neutralen Emotion.....	59
<b>Tabelle 8:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion <i>scared</i> .....	60
<b>Tabelle 9:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion <i>sad</i> . ....	62
<b>Tabelle 10:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der neutralen Emotion beim Cola.....	65
<b>Tabelle 11:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen den Interventionsgruppen mit negativen und wissenschaftlichen Informationen bezüglich der Emotion <i>sad</i> beim Cola.....	66
<b>Tabelle 12:</b> Signifikanzwerte, Trends und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen zu den anderen Gruppen bezüglich der Emotion <i>sad</i> beim Cola. ....	67
<b>Tabelle 13:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen zu den anderen Gruppen bezüglich der Emotion <i>sad</i> beim Cola.....	68

<b>Tabelle 14:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der mittleren Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der neutralen Emotion beim Kaffee.....	70
<b>Tabelle 15:</b> Signifikanzwerte, Trends und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion <i>sad</i> beim Kaffee.....	71
<b>Tabelle 16:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion <i>scared</i> beim Mineralwasser.....	72
<b>Tabelle 17:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der Emotion <i>surprised</i> beim Mineralwasser.....	73
<b>Tabelle 18:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der Emotion <i>disgusted</i> beim Mineralwasser.....	73
<b>Tabelle 19:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der Emotion <i>sad</i> beim Wein.....	74
<b>Tabelle 20:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen den Interventionsgruppen mit wissenschaftlichen und positiven Informationen bezüglich der Emotion <i>scared</i> beim Wein.....	74
<b>Tabelle 21:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ zwischen der Kontrollgruppe und den Interventionsgruppen bei den untersuchten Produkten zusammen.....	80
<b>Tabelle 22:</b> Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der Akzeptanzbewertungen zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bei allen Produkten zusammen.....	85
<b>Tabelle 23:</b> Aufteilung der Akzeptanzbewertungen (in Prozent) für die fünf untersuchten Getränke auf den positiven, negativen und neutralen Bereich.....	91

## IV ABKÜRZUNGEN

SD	Standardabweichung
Sig.	Signifikanz
m	männlich
MW	Mittelwert
Max	Maximumwert
n.s.	nicht signifikant
KI	Konfidenzintervall
MANOVA	multivariate analysis of variance (mehrfaktorielle Varianzanalyse)
w	weiblich

# 1 EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Emotionen sind ein wichtiger Faktor bei der Steuerung menschlichen Verhaltens. Vermutlich sind sie auch bei Konfrontation mit Lebensmitteln, wie deren Aufnahme von wesentlicher Bedeutung. Das Gesicht, als non-verbales Kommunikationsmittel, dient dazu, Emotionen in Form fazieller Expressionen zum Ausdruck zu bringen. Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit wurde erprobt, ob die objektive Erfassung und Analyse des Gesichtsausdrucks durch die Anwendung moderner Software einen Beitrag zur Erforschung der Beziehung zwischen Lebensmitteln und Emotionen leisten kann, was möglicherweise neue Erkenntnisse in der aktuellen Sensorikforschung aber auch für Bereiche wie Produktentwicklung liefern kann. Es wird versucht die Haltung, Meinungen und Empfindungen der Probanden zu verschiedenen Produkten zu deuten. Dazu stellt sich die Frage, inwieweit Personen und deren Emotionen durch verschiedene Informationen beeinflusst werden können. Das Hauptaugenmerk dieser Studie liegt darauf, zu ermitteln, ob durch negative oder positive Informationen zu Produkten, auch negative beziehungsweise positive Emotionen vermehrt provoziert und erfasst werden können, welche auch passend zum jeweiligen Stimulus im Gesichtsausdruck reflektiert werden. Mit der FaceReader<sup>TM</sup>-Software sollen die auftretenden faziellen Reaktionen erfasst werden, die Art der Emotionen identifiziert und deren Intensitäten quantifiziert werden. Es wurde erwartet, dass durch beeinflussende Aussagen zu bestimmten Getränken, bestimmte Emotionen bei den Probanden hervorgerufen werden können.

Des Weiteren wurde beobachtet, ob solche Manipulationen auch Einfluss auf Akzeptanzbewertungen der Probanden und auf eventuelle Aversionen gegenüber der präsentierten Produkte haben können. Dazu wurde auch überprüft, ob zwischen den hedonischen Angaben und den gemessenen faziellen Expressionen eine Korrelation zu finden ist.

Es wurde auch untersucht, inwieweit die verwendete Software FaceReader<sup>TM</sup> von Noldus für solch einen Versuch, in dem ausschließlich Emotionen durch den visuellen Sinn hervorgerufen werden sollen, geeignet ist, um aussagekräftige Ergebnisse zu

erzielen. Dazu wurde überprüft, ob die Software anfällig auf diverse Störfaktoren ist, oder ob ausreichend reproduzierbare Daten mit dieser Methode gesammelt werden können.

Da ausschließlich Präsentationen von Text und Bildern verwendet wurden, das heißt nur visuelle Reize eingesetzt wurden, mussten diese Elemente so gestaltet werden, dass ihr Stimulus ausreichend stark war, um überhaupt Emotionen in Form fazialer Expressionen hervorrufen und Veränderungen des Gesichtsausdrucks erfassen zu können.

Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit wurden folgende Fragestellungen behandelt:

- ***Können durch bestimmte Informationen zu ausgewählten Getränken auch bestimmte Emotionen bei Probanden hervorgerufen werden? Kann man zwischen den verschiedenen Untersuchungsgruppen auch signifikante Unterschiede erkennen?***
- ***Reicht die Präsentation von provokanten Formulierungen und dazu passenden Bildern aus, um überhaupt Emotionen in Form fazialer Expressionen bei Probanden hervorzurufen?***
- ***Korrelieren die gemessenen Emotionen auch mit den Akzeptanzangaben der Probanden?***
- ***Ist FaceReader™ geeignet für diesen Versuch objektive Ergebnisse von den Emotionsintensitätsmessungen zu erhalten oder ist die Software zu anfällig auf verschiedene Störfaktoren?***

## 2 LITERATURÜBERSICHT

### 2.1 Emotionen

#### 2.1.1 Definition von Emotion

Emotionen sind Reaktionen auf für ein Individuum bedeutende Situationen, die in Form von Mimik und Gestik auftreten und so für das Umfeld sichtbar werden können. Es handelt sich um komplexe Veränderungen von physiologischen Erregungen, Gefühlen, Verhaltensweisen und kognitiven Prozessen die zusammen in Emotionen resultieren. Die auftretenden Reaktionen dienen zur Kommunikation mit der Umwelt. Durch Emotionen können Gefühle zum Ausdruck gebracht werden und somit der persönliche Gemütszustand einem Gegenüber vermittelt werden [KONECNY und LEITNER, 2009].

Somit sollte es auch möglich sein anhand von fazialen Expressionen, die der Person die sie zeigt selbst gar nicht bewusst sein müssen, deren Einstellung beziehungsweise Meinung zu einem vorgezeigten Produkt interpretieren zu können. Durch das Messen dieser Emotionen, die als Gesichtsexpression in Erscheinung treten, können objektive Aussagen zu Akzeptanz gegenüber eines Produktes abgeleitet werden.

In der Literatur gibt es grundsätzlich keine einheitliche Definition für Emotionen [CABANAC, 2002] und den zusammenhängenden Begriffen, wie Gefühl, Gemütszustand oder Motivation. Die Wörter werden häufig verschieden definiert oder auch einerseits als Synonyme verwendet oder andererseits auch als klar voneinander abgegrenzte Begriffe beschrieben.

Grundsätzlich sind Emotion und Gemütszustand in ihrer Definition voneinander zu unterscheiden. Jedoch sind beide Begriffe in Theorie leichter zu differenzieren als in der Praxis. Sie sind aufeinanderfolgende Zustände. Zuerst ist die Haltung gegenüber einem Produkt entscheidend. Es wird eine Meinung gebildet und eine gedankliche Bewertung abgegeben. Als nächstes gibt es die Emotion, die durch dieses Produkt hervorgerufen werden kann. Dies passiert in einer intensiven und prägnanten Art und

Weise, was in einem Gesichtsausdruck resultieren kann. Davon abgegrenzt bildet der Gemütszustand eine eigene Kategorie, die Gefühle und Zustände, die sich langsam aufbauen und länger andauern können, beinhaltet. Ein Gefühlszustand bezieht sich nicht auf einen einzigen Auslöser, sondern spiegelt die gesamte Situation wider. Eine wütende Emotion tritt also beispielsweise (spontan) aufgrund eines bestimmten Kommentars auf und ein wütender Gemütszustand liegt vor und hält eventuell eine Weile an, aufgrund einer negativen Gesamtsituation [KING und MEISELMAN, 2010]. Emotionen und Gefühlszustände sind nicht einfach strikt voneinander abzugrenzen.

## **2.1.2 Emotionsentstehung - Theorien**

Das Thema Emotionen ist durchaus nicht einfach zu beschreiben und beschäftigte schon viele Wissenschaftler, die durch verschiedene Ansätze versuchten geeignete Definitionen zu finden und Zusammenhänge zu erklären. Die Problematik besteht bereits bei der Erklärung von der Entstehung von Emotionen, worüber es ebenfalls verschiedene Theorien gibt.

Die Zweikomponenten-Theorie von Schachter und Singer, beschrieben von Konecny und Leitner (2009), beispielsweise besagt, dass unspezifische physiologische Erregungen die Intensität eines Gefühls bestimmen. Daraus entscheidet die Person dann selbst über die Art der Emotion, die dann in Folge auftritt. Die Entstehung von Emotionen wird also erst von einer unspezifischen und dann von einer subjektiven Komponente, die erst die Qualität bestimmt, beeinflusst.

In der kognitiven Bewertungstheorie von Lazarus, beschrieben von Konecny und Leitner (2009), hingegen wird erklärt, dass eine Situation zuerst bewertet wird, woraus anschließend die Qualität des Gefühls resultiert. Lazarus beschreibt die Emotionsentstehung als Wechselspiele zwischen kognitiven Bewertungen, das heißt subjektiver Erkenntnis, und emotionalen Reaktionen.

Etwas anders werden die Zusammenhänge in der Theorie von Tomkins, ebenfalls beschrieben von Konecny und Leitner (2009), erläutert. Er behauptet, dass Gefühle unmittelbare Antworten auf Reize sind. Sie werden nicht von Gedanken und Erfahrungen abgeleitet. Diese Behauptung stützt Tomkins auf die Tatsache, dass bereits Säuglinge mit Furcht bei Lärm oder Atemproblemen beispielsweise reagieren, ohne es vorher gelernt zu haben. Emotionen entstehen demnach unbewusst durch unwillkürliche Bewertungen.

Es gibt deshalb keine universelle Erklärung für Emotionsentstehung. Wichtig jedoch ist, dass sie in Form von Gesichtsexpressionen erscheinen können.

### **2.1.3 Emotionsentstehung und -wahrnehmung – physiologische Vorgänge**

Ein ausreichend starker Stimulus von außen durch eine sensorische Information kann als Reizantwort eine Emotion hervorrufen, die jedoch unbewusst zu Stande kommt. Erst das Gefühl, das man verspürt ist die bewusste Interpretation dieser Reizantwort [DAMASIO, 1994]. Die Verarbeitung eines Reizes allgemein beinhaltet die Umwandlung von Informationen, von den Rezeptorzellen, zu neuronalen Signalen im Gehirn, die die Art des Stimulus repräsentieren [KRINGELBACH, 2007]. Für das Entstehen von fazialen Expressionen ist das autonome Nervensystem verantwortlich, das eine physiologische Reizantwort liefert, die man im Gesicht als Emotion wahrnehmen kann [EKMAN et al., 1983]. Das autonome Nervensystem wird durch hormonelle Veränderungen aktiviert, die durch den Hypothalamus und das limbische System gesteuert werden, welche für emotionale Reaktionen verantwortlich sind [KONECNY und LEITNER, 2009]. Wichtig ist, dass Emotionen, wie früher angenommen, nicht von einem einzigen spezialisierten System – dem limbischen System – generiert werden, sondern von mehreren neuronalen Bereichen beeinflusst werden [TETTAMANTI et al., 2012]. Verschiedene Emotionen entstehen, laut Murphy (2003), beschrieben von Tettamanti et al. (2012),

durch Aktivitäten verschiedener Bereiche des Gehirns. Es handelt sich deshalb um eine komplexe Zusammenarbeit mehrerer Bereiche im Gehirn.

Außerdem beeinflussen bei Konfrontation mit Lebensmitteln Hunger und Durst, aber auch der gastrische Dehnungszustand und Assoziationen mit dem Gemütszustand die auftretenden Emotionen. Es handelt sich somit um multimodale Reizantworten [KRINGELBACH, 2007].

## **2.1.4 Einteilung der Emotionen**

Emotionen sind, je nach Definition, Antworten in verschiedenen Ausprägungen auf bestimmte Stimuli. Sie können negativ als auch positiv sein, verschiedene Ausprägungen beziehungsweise Qualitäten haben, in unterschiedlichen Intensitäten auftreten und sich auch in ihrer Dauer, in der sie auftreten, unterscheiden.

### **2.1.4.1 Positive und negative Emotionen**

Wichtig, vor allem für die vorliegende Studie ist, dass Gesichtsausdrücke die Emotionen im Ausdruck widerspiegeln. De Wijk et al. (2012) beschreibt, dass sich mit der Verbindung zwischen Emotionen und Expressionen des Gesichts schon Darwin und Ekman beschäftigten. Sie definierten einen Gesichtsausdruck als deutlich sichtbar und lang anhaltend. Es gibt sowohl positive als auch negative Gesichtsexpressionen die auch Auskunft über Vorliebe für und Abneigung zu einem Produkt geben. Dies wurde des Öfteren mit Neugeborenen demonstriert, deren Emotionen bei süßem oder bitterem Geschmack beobachtet wurden. Ein süßer Stimulus ruft in der Regel positive Emotionen hervor und bitterer Geschmack führt zu negativ behafteten Gesichtsausdrücken [Steiner, 1973]. In der Studie von de Wijk et al. (2012) wird auch über die Annahme von Banister und Booth berichtet, die meinen, dass allein der Gedanke an ein Lebensmittel oder das Zeigen eines Produkts starke Emotionen

auslösen kann. So ist es möglich, dass beispielsweise *disgust* oder *pleasure* als Antwort auf so einen erwähnten Stimulus hervorgerufen und erfasst werden .

Allgemein betrachtet, stehen laut Damasio (1994), die positiven Emotionen für ein gutes Gefühl, die negativen Emotionen signalisieren etwas Unvorteilhaftes, was auch als Warnung oder Bedrohung bewertet werden kann und der Umgebung dadurch vermittelt werden kann. Adolph und Pause (2012) beschreiben, nach Rozin und Fallon (1987), dass dies anhand der Emotion *disgusted* verdeutlicht werden kann, die evolutionsbedingt entstanden ist und präventiv gegen Kontamination wirkt, beziehungsweise in weiterer Folge auf Gefahren hinweist, und somit eine schützende Funktion hat. Typische ekelerregende Stimuli sind laut Schäfer et al. (2005) effektive Auslöser für jene Emotion. Schon bei Kindern kann die für Ekelgefühl typische faciale Expression erkannt werden, sobald sie ihre Nahrung erbrechen und einen üblen Geschmack und Geruch wahrnehmen [ALLPORT, 1924]. Solch ein Eindruck wirkt auch beeinflussend auf das Verhalten des Umfelds gegenüber eines Produkts oder beim Treffen einer Entscheidung für oder gegen ein Produkt [DAMASIO, 1994].

Jedenfalls korrelieren laut Zeinstra et al. (2009) negative Gesichtsausdrücke mit negativen Lebensmittelpräferenzen. Auf positive Produktpräferenzen kann jedoch nicht sicher anhand von Expressionen beziehungsweise Emotionen geschlossen werden. Es liegt nahe, dass diese Erkenntnis ebenso für die Produktakzeptanz gültig ist.

#### **2.1.4.2 Dauer der Emotionen**

Bezüglich der Dauer können Emotionen nach langanhaltenden und kurzweiligen unterschieden werden. Die Emotionen von kurzer Dauer, das heißt 1/15 bis 1/25 Sekunden, werden von Haggard und Isaacs (1966) auch als Mikroexpressionen bezeichnet. Diese kurzen Veränderungen des Gesichtsausdrucks könnten effektivere Vorhersagen zu Produktpräferenzen liefern als länger anhaltende Emotionen [de WIJK et al, 2012].

### 2.1.4.3 Emotionsausprägungen

In der Literatur werden Emotionen oft in positive und negative aufgeteilt. Diese können dann weiter nach ihren Qualitäten aufgegliedert werden [KING und MEISELMAN, 2010].

Laros und Steenkamp (2005) zählen in ihrem Review 143 positive und 173 negative Emotionen auf, die in verschiedenen Studien beobachtet wurden. Des Weiteren ist in ihrer Arbeit von 39 Hauptemotionen die Rede, wobei die negativen die positiven deutlich überwiegen.

Generell kann durch diverse Produkte eine Bandbreite an verschiedenen Emotionen bei den Konsumenten beziehungsweise bei Personen, die mit Lebensmitteln konfrontiert werden, auftreten. Jedoch beschäftigten sich die Forscher meistens nur oder hauptsächlich mit den negativen Expressionen, auch um einen Bezug auf schlechte Ernährungsgewohnheiten zu finden. Mögliche Erkenntnisse daraus könnten hilfreich für neue Therapieansätze und Vorgehensweisen sein, um gegen diverse Essfehlerverhalten vorgehen zu können. Wobei, die überwiegenden Emotionen, die von Lebensmittelprodukten hervorgerufen werden, sind meist positiver Natur, da Essen allgemein mit positiven Gefühlen assoziiert wird [SCHIFFERSTEIN und DESMET, 2010; DESMET und SCHIFFERSTEIN, 2008]. Jedenfalls sind Emotionen subjektive Ausprägungen und daher individuell unterschiedlich. Deshalb können bei ein und demselben Reiz viele verschiedene Emotionen in unterschiedlichen Intensitäten bei Personen hervorgerufen werden.

Des Weiteren treten Emotionen oft miteinander auf und nicht einzeln, was wiederum das Differenzieren der einzelnen Gesichtsexpressionen erschweren kann. Die „Produktemotion“ als Ganzes kann deshalb schwer definiert beziehungsweise erfasst werden [DESMET, 2008].

Jedoch können die vielen Emotionsqualitäten, die in der Literatur häufig aufgelistet sind, auf einige wenige reduziert werden. Meist definiert sich Emotion durch die folgenden sechs Ausprägungen: *joy, anger, fear, sadness, disgust, surprise* [CABANAC, 2002]. Diese sechs primären Emotionen oder Hauptemotionen werden oft verwendet

und schon von Darwin oder Ekman auch als universelle Emotionen, Basisemotionen oder Standardemotionen bezeichnet [FRIEDMAN, 2010]. Auffallend sind hier die Anzahl der Emotionsqualitäten, die ein positives Gefühl vermitteln, nämlich lediglich eine (*joy*) und die Anzahl der negativ behafteten Ausprägungen, vier (*anger, fear, sadness, disgust*).

Auch bei der FaceReader™ -Software (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) wird die Differenzierung an auftretenden Gesichtsexpressionen ebenfalls auf die sechs primären Emotionen und einen neutralen Gesichtsausdruck eingeschränkt. Eine bestimmte sichtbare Emotion zeigt bei allen beziehungsweise fast allen Personen ähnliche Veränderungen der Gesichtszüge. Diese Bewegungen und Positionen bestimmter fazialer Punkte helfen dabei eine bestimmte Emotion zu definieren. Zusätzlich gibt es auch diverse kulturvergleichende Studien, die bestätigen dass in allen Kulturkreisen eine bestimmte Gesichtsexpressionen von allen Personen einheitlich gedeutet wird und deren Zuordnung zu einer der sechs Hauptemotionen in den meisten Fällen übereinstimmt. Außerdem wird eine vorgegebene Emotion auch von den Betroffenen selbst in gleicher Weise ausgedrückt. Dies wurde anhand von Bildern überprüft, die Gesichter mit unterschiedlichen Emotionen anzeigten. Die Probanden mussten jedem Bild eine Emotion zuordnen. Trotz unterschiedlicher Kulturen aus denen die Probanden stammten, wurden die Bilder gleich bewertet. Bei den sechs Hauptausprägungen, handelte es sich, wie oben erwähnt, um die Emotionen für Fröhlichkeit, Wut, Traurigkeit, Furcht, Ekel und Überraschung [KONECNY und LEITNER, 2009]. Zusammen mit dem neutralen Gesichtsausdruck, können diese Ausprägungen vom FaceReader™ (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) sehr gut voneinander unterschieden werden, was eine erleichterte Auswertung möglich macht.

#### **2.1.4.4 Emotionsintensitäten**

Des Weiteren ist es möglich, die Emotionen noch in ihren Intensitäten zu unterscheiden [CABANAC, 2002]. Je nachdem wie stark sie demnach auftreten und

erfasst beziehungsweise gemessen werden können, werden die einzelnen Gesichtsexpressionen nochmals in ihren Messwerten unterschieden.

### **2.1.5 Emotionen in Assoziation mit Lebensmitteln**

Emotionen, die im Zusammenhang mit Lebensmitteln auftreten, zu messen und interpretieren kann hilfreich sein, beispielsweise die Sparten Sensorik und Marketing besser zu verbinden. Neben zahlreichen Geschmacks- und Geruchsstudien zu Präferenz und Akzeptanz verschiedener Lebensmittel, kann auch das Messen von Emotionen, die in Form von Gesichtsexpressionen auftreten, neue Erkenntnisse liefern und Produktentwicklungen und Produktvergleiche unterstützen beziehungsweise vereinfachen. Akzeptanz und Präferenzen der Konsumenten zu diversen Produkten und auch zu neuen Prototypen können durch unbewusst gezeigte Gesichtsexpressionen ermittelt werden, was objektive Ergebnisse liefert. Dies kann unter anderem vorteilhaft für die Verbindung von Werbe- und Lebensmittelindustrien sein [KING und MEISELMAN, 2010]. Das Erfassen und Messen von Art und Intensität diverser Gesichtsausdrücke, die durch Konfrontation mit Produkten hervorgerufen werden, kann deshalb interessant sein, um von Konsumenten die Haltung zu und Präferenz für ein Lebensmittel beispielsweise zu ermitteln, und ist somit relevant für verschiedene Forschungsgebiete. Außerdem kann auch eventuell mehr über den Menschen und seine Gefühlswelt vor allem im Bezug auf Lebensmittel in Erfahrung gebracht werden.

Grundsätzlich werden Lebensmittel und Getränke damit assoziiert die Bedürfnisse des Konsumenten zu erfüllen, das heißt in diesem Fall, Hunger und Durst zu stillen. Mit Nahrungsmitteln werden demnach in erster Linie Vorteile für den Menschen selbst verbunden, die dem persönlichen Wohlbefinden direkt oder auch indirekt dienen können. Somit überwiegen bei Konfrontation mit solchen Produkten im Allgemeinen die positiven Gefühle und die daraus resultierenden positiven Emotionen [SCHIFFERSTEIN und DESMET, 2010].

Im Bezug auf Essen stehen Motivation und Emotionen in Zusammenhang. Jedoch unterscheiden sie sich in ihren Auslösern. Die Motivation zu essen entsteht durch innere Signale, wie durch den inneren homöostatischen Zustand. Emotion wird jedoch, laut Rolls (1999), beschrieben von Kringelbach (2007), hauptsächlich durch externe Stimuli hervorgerufen, steht aber in Wechselwirkung mit Motivation – wird demnach auch von inneren Faktoren, wie oben erwähnt, beeinflusst.

Wichtig aber ist laut Booth (1994), beschrieben von Desmet und Schifferstein (2008), dass bei Reaktionen auf Lebensmittel es nicht nur um physiologisches Verlangen geht und die Auswahl des Essens sich nicht nur auf den nutritiven Aspekt (Motivation) beschränkt. Emotionen spielen hierbei eine wichtige Rolle und können eine Wirkung auf das Essverhalten eines Menschen haben. Umgekehrt werden auch die Emotionen durch das Essen beeinflusst. Das menschliche Essverhalten ist demnach neben dem Produkt selbst, den physischen sowie sozialen Umständen auch von den Emotionen abhängig. Einerseits können Emotionen einen Einfluss auf das Essverhalten haben. So neigt man laut Macht, beschrieben von Desmet und Schifferstein (2008), eher zum schnellen, sorglosen, impulsiven Essen wenn man Wut verspürt. Im Gegensatz dazu steht der Genuss beim Essen im Vordergrund, wenn man Freude verspürt. Genauso wird die Auswahl der Produkte durch den Gemütszustand beeinflusst. Herrschen positive Emotionen vor, so ist man laut Lyman (1982) eher geneigt zu gesunden Lebensmitteln zu greifen, überwiegen jedoch die negativen Emotionen, tendiert man eher zu *junk food* [DESMET und SCHIFFERSTEIN, 2008].

## **2.2 Einsatz des visuellen Sinnes**

Bei der Regulation der Essenaufnahme generell wirken alle fünf Sinne – visueller, olfaktorischer, gustatorischer, auditiver Sinn und Tastsinn – mit [KRINGELBACH, 2007]. Nun stellt sich die Frage in wie weit der visuelle Sinn allein den Betrachter beeinflussen kann? Kann der alleinige Anblick eines Produkts und das Lesen eines zugehörigen Textes ausreichend Emotionen hervorrufen? Oder ist der Stimulus zu schwach, um

ausreichende Intensitäten von Emotionen zu erlangen und erfassen zu können? Die visuelle Wahrnehmung kann jedenfalls einen starken Einfluss auf das olfaktorische System und auf den Probanden haben, was auch in einer Studie von Morrot et al. (2001) nachgewiesen werden konnte. Weißwein wurde rot eingefärbt und die olfaktorische Wahrnehmung der Probanden wurde somit manipuliert, da die Mehrheit der Probanden behauptete, den Geruch eindeutig einem Rotwein zuordnen zu können [MORROT et al., 2001]. Der Geruchssinn kann sozusagen durch den visuellen Sinn getäuscht werden. Daraus lässt sich schließen, dass der visuelle Sinn einen starken Einfluss darauf nehmen kann, wie man etwas bewertet beziehungsweise wie man über etwas fühlt, denkt und entscheidet.

Die Wichtigkeit und Aussagekraft des visuellen Sinnes in Zusammenhang mit Lebensmitteln zeigt sich auch bei Banister und Booth (2004). Sie zeigten, dass bereits Bilder von Lebensmitteln, die zuvor als unbeliebt eingestuft worden sind, zu starken Reaktionen in Form einer Veränderung der Gesichtsexpression bei Kindern führten. In einer weiteren wissenschaftlichen Literaturarbeit wird beschrieben, dass lediglich der Anblick eines Lebensmittels ähnliche Reaktionen bei Erwachsenen hervorruft. Vor allem bei unbeliebten Produkten konnten diese Reaktionen gut festgestellt werden, welche auf bestimmte Emotionen, genauer *sad*, *angry* und *disgusted*, beschränkt waren [de WIJK et al., 2012].

## 2.3 Erfassen von Emotionen

Um den Gemütszustand und die Emotionen der Konsumenten zu erfassen und zu messen, werden entweder standardisierte *mood*-Fragebögen verwendet oder neuerdings auch *Facial scaling* angewandt. Die standardisierten *mood*-Fragebögen, wie zum Beispiel POMS (*Profile of Mood States*), oder MAACL (*Multiple Affect Adjective Check List*), variieren je nach Ziel und Art der Studien. Im Gegensatz dazu wurden auch mehrere Systeme für das *Facial scaling* entwickelt [KING und MEISELMAN, 2010], welche somit weg von selbst zu beantwortenden Fragebögen hin zum automatischen Messen von spontanen, meist unbewussten Gesichtsausdrücken führen.

Software-Programme, die die Emotionen durch Gesichtserfassung messen sind beispielsweise PrEmo (2000), Emotionomics (2007) oder Noldus FaceReader™ (2007) [KING und MEISELMAN, 2010].

Diese *Facial scaling*-Programme arbeiten alle mit einer stark reduzierten Anzahl an verschiedenen Emotionsausprägungen. Das PrEmo-System erfasst sieben positive sowie sieben negative Emotionen, wobei die anderen beiden Programme jeweils nur sieben Emotionen insgesamt messen wovon nur eine positive Expression erfasst wird. Bei der Anwendung dieser Softwareprogramme muss beachtet werden, dass diese ursprünglich aus anderen Absichten als für Untersuchungen zu Lebensmittelprodukten entwickelt wurden [KING und MEISELMAN, 2010]. Deshalb gibt es auch noch nicht sehr viele zu vergleichende Studien über Emotionserfassungen mit *Facial scaling*-Programmen im Zusammenhang mit Lebensmitteln. Eine aktuelle Studie gibt es von Danner et al. (2013), in der Zusammenhänge zwischen Lebensmitteln und Emotionen, die mittels einer gesichtserfassenden Software gemessen wurden, untersucht wurden. Dazu wurde mit der FaceReader™-Technologie ermittelt, welche Emotionen am intensivsten nach Verkostung von verschiedenen Orangensaftproben bei den Probanden auftreten beziehungsweise ob in den gezeigten Emotionen auch Unterschiede zwischen den Kostproben zu beobachten sind. Außerdem wird in der oben erwähnten Studie untersucht, ob es einen Unterschied macht, ob ein Proband davon in Kenntnis gesetzt wurde, dass seine Gesichtsexpressionen gemessen werden, das heißt eine explizite Methode oder ob die Emotionen unbewusst erfasst werden, implizit. Danner et al. (2013) kommen zu dem Schluss, dass bei beiden Varianten – implizit und explizit – signifikante Unterschiede zwischen den fazialen Expressionen bei verschiedenen Saftproben zu finden sind. Jedoch können bei der expliziten Methode deutlichere Unterschiede der Emotionsintensitäten zwischen den Proben festgestellt werden, wahrscheinlich auch weil die Gesichtsausdrücke bewusst gezeigt wurden. Während bei den expliziten Messungen sich die Emotionen *disgusted* ( $p < 0,01$ ), *happy* ( $p < 0,001$ ) und *neutral* ( $p < 0,05$ ) signifikant zwischen den Verkostungsproben unterschieden, zeigten in der impliziten Testsituation die Emotionen *angry* ( $p < 0,001$ ), *disgusted* ( $p < 0,001$ ) und *neutral* ( $p < 0,01$ ) signifikante Unterschiede. Bei der zweiten

Methode konnte zwar nur die Saftprobe, die am wenigsten beliebt war, klar von den anderen durch die unbewusst gezeigten Emotionen differenziert werden, aber immerhin konnten signifikante Unterschiede in der impliziten Gruppe mit FaceReader™ nachgewiesen werden. Gerade diese erfassten unbewussten fazialen Expressionen liefern interessante Informationen über die Präferenzen von Personen zu bestimmten Produkten, auch wenn negative Emotionen besser erfasst werden können als positive, wie auch Zeinstra et al. (2009) beschreibt.

## **2.4 Akzeptanz und Aversion**

Durch Erfahrungen werden laut Harris et al. (1933), beschrieben von Gibson und Brunstrom (2007) Präferenzen, genauso wie Akzeptanz und Aversion bezüglich bestimmter Produkte beeinflusst.

Erfahrung entsteht durch Lernprozesse und der damit verbundenen Veränderung des Verhaltens. So besteht auch die Annahme, dass manche Reizantworten auf verschiedene Stimuli durch Lernen beeinflusst werden können und auch verändert werden können. Auch das Essverhalten ist von Lernprozessen und den damit verbundenen Erfahrungen abhängig. Dies ist für den Menschen wichtig für Vorgänge wie Essen zu sich zu nehmen wenn es nötig ist, ein Produkt auszuwählen das angemessen für den Ernährungsstatus ist und die Kontrolle über die Menge, die aufgenommen wird zu behalten. Außerdem werden somit auch Präferenzen [GIBSON und BRUNSTROM, 2007] genauso wie Akzeptanz und Aversion entwickelt.

Es wird angenommen, dass bei Personen, die ohnehin eine Aversion oder eine schlechtere Akzeptanz gegenüber einem bestimmten Produkt haben, auch eher negative Emotionen hervorgerufen werden. Personen, die keine Aversion gegenüber einem Produkt verspüren und auch eine bessere Akzeptanzbewertung abgeben, neigen demnach eventuell eher vermehrt zu positiven fazialen Reaktionen.

Die Individualität der Probanden spielt eine große Rolle bei der Art der Emotionen, die hervorgerufen werden können. Erstens können Produkte viele verschiedene Emotionen auslösen und zweitens sind Emotionen subjektive Reizantworten. Jede/r hat verschiedene Vorlieben für und Assoziationen mit bestimmten Produkten, was sich dann auch unterschiedlich in den Gesichtsausdrücken widerspiegeln kann. Auch der Zeitpunkt, an dem eine Emotion auftritt ist individuell unterschiedlich [DESMET, 2008]. Dies zeigt bereits, dass der Mensch generell sehr variabel ist. Alleine die Neigung Emotionen überhaupt zu zeigen ist bei verschiedenen Personen unterschiedlich stark ausgeprägt.

## **2.5 Produkte, Informationen und Bilder**

Hervorgerufene Emotionen hängen auch von der Art der Produkte ab. So überwiegen positive Emotionen bei funktionellen Lebensmitteln oder Bioprodukten, das heißt Produkte mit einem allgemein vorteilhaften Image. Negative Emotionen überwiegen beispielsweise bei gentechnisch veränderten Produkten, welche Lebensmittel mit einem allgemein negativen Ruf sind [LAROS und STEENKAMP, 2005].

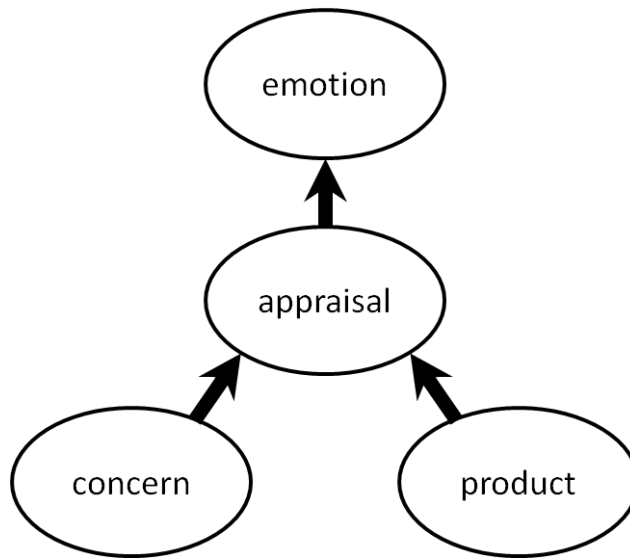
Ein wichtiger Einflussfaktor auf die Emotionen, die bei Konfrontation mit dem Lebensmittel auftreten, ist die Häufigkeit, wie oft ein Produkt im Alltag konsumiert wird. Somit ist es auch ausschlaggebend, wie gut man ein Produkt kennt beziehungsweise ob man es manchmal oder häufig konsumiert oder gar nicht davon Gebrauch macht. Getestete Personen, die ein bestimmtes Lebensmittel im Alltag nicht konsumieren, zeigen meistens negative Emotionen gegenüber diesem Produkt. Im Gegensatz dazu können hingegen bei Personen, die dieses Produkt im Alltag verwenden und eine Verbindung zu dessen Eigenschaften herstellen können, überwiegend positive Emotionen gemessen werden [KING und MEISELMAN, 2010]. Dies lässt darauf schließen, dass jene, die mit einem Produkt besser vertraut sind, dieses auch mögen, sprich deren Akzeptanz dafür auch höher ist als bei Nicht-

Verbraucher eines Produkts, und deshalb dieses auch öfter essen beziehungsweise trinken.

Produkte, die am liebsten konsumiert werden rufen auch überwiegend positive Emotionen hervor [LAROS und STEENKAMP, 2005]. Daraus könnte man schließen, dass eine gute Akzeptanzbewertung auch ein geeigneter Indikator für positive Emotionen ist. Weiterführend stellt sich die Frage, ob positive Emotionen auch zu einer besseren Akzeptanzbewertung führen können.

Ausschlaggebend und auch hilfreich für einen ersten Eindruck und auch für das Hervorrufen von Emotionen, sind Bilder zu einem Produkt. Sei es eine Marke oder die Verpackung, diese visuelle Information hat einen Einfluss auf den Betrachter [THOMSON, 2008], da eine Verbindung zu Produkteigenschaften hergestellt werden kann. Wichtig ist, laut Lazarus (1991), beschrieben von Schifferstein und Desmet (2010), die Produktwertschätzung eines Individuums, weshalb in Abhängigkeit davon dann auch verschiedene Emotionen unterschiedlich stark auftreten können oder nicht. Der persönliche Bezug zu einem Lebensmittel beziehungsweise die Wichtigkeit eines Produktes für ein Individuum ist hierbei ausschlaggebend für die Entstehung von Emotionen. In jenem Artikel wird ein Zusammenhang zwischen Emotionen und *events* beschrieben, die als Bindeglied die persönliche Wertschätzung haben, wobei als *event* in der vorgelegten Studie die Präsentation eines Produktes, das heißt der Stimulus, angesehen werden kann. Durch individuelle Wertschätzungen eines bestimmten Produktes, ausgehend von der persönlichen Wichtigkeit des Stimulus, können verschiedene Persönlichkeiten beim selben *event* verschiedene Emotionen zeigen [SCHIFFERSTEIN und DESMET, 2010].

Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 1 dargestellt. *Appraisal* steht für die Wertschätzung des Produkts (*event*) und ist das Bindeglied zwischen dem Stimulus, der persönlichen Wichtigkeit (*concern*) und den Emotionen, die daraus resultieren [SCHIFFERSTEIN und DESMET, 2010].



**Abbildung 1:** Grundmodell von Produktemotion (modifiziert nach SCHIFFERSTEIN und DESMET. 2010)

# 3 PROBANDEN, MATERIAL UND METHODEN

## 3.1 Probanden

### 3.1.1 Probandenrekrutierung

Die Probandenrekrutierung erfolgte per Aushang und persönlicher Ansprache an der Universität Wien und an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU). Gesucht wurden männliche und weibliche Studenten, im Alter zwischen 18 und 30 Jahren. Das Ziel war, mindestens 240 Personen zu finden, da für jede der vier Gruppen eine Mindestanzahl von 60 Probanden festgelegt wurde. Da im Vorhinein schon mit einigen Ausfällen gerechnet wurde, wurden etwas mehr Probanden rekrutiert – insgesamt 281 Personen.

### 3.1.2 Auswahl der Probanden

Die Daten von 202 Teilnehmern (= 71,9%) konnten tatsächlich verwendet werden. Die relativ hohe Drop out-Rate betrug demnach 28,1% (Tabelle 1).

**Tabelle 1:** Absolute und relative Zahlen der Drop out-Rate und verwendeten Daten der Probanden.

	Probanden	
	relativ [%]	absolut
<b>Drop out</b>	28,10	79
<b>verwendet</b>	71,90	202
<b>gesamt</b>	100	281

Das bedeutete, die Werte von insgesamt 79 Personen mussten verworfen werden, hauptsächlich aufgrund der Anfälligkeit der FaceReader™ 4-Software (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) auf Störungen, wie Brille, schlecht lesbare Gesichtszüge für die Software, oder Hände und Stirnfransen, die das Gesicht ganz oder teilweise verdeckten. Des Weiteren wurden Probanden, die älter als

30 Jahre waren und Personen, die sich bereits im Masterstudium oder in einem Studium mit ähnlichem Fortschritt mit Schwerpunkt Ernährung befanden (konkret: Ernährungswissenschaftler und Lebensmittelbiotechnologen, die mindestens im Masterstudium beziehungsweise im letzten Abschnitt des Diplomstudiums waren), aus der Studie genommen, da sie aufgrund des fortgeschrittenen Wissensstandes eventuell weniger beeinflussbar sind und deren Messungen schlecht mit der allgemeinen Bevölkerung vergleichbar wären.

### **3.1.3 Aufteilung der Probanden nach Alter, Geschlecht und auf die verschiedenen Untersuchungsgruppen**

#### **3.1.3.1 Alter**

Das Alter der 202 Probanden reichte von 18 bis 32 Jahren, wobei der Mittelwert bei 22 Jahren lag (MW  $\pm$  SD = 22,27  $\pm$  2,882 Jahre) (Tabelle 2).

**Tabelle 2:** Alter der Probanden

	Deskriptive Statistik				
	N	Min	Max	MW	SD
<b>Alter</b>	202	18	32	22,27	2,882

#### **3.1.3.2 Geschlecht**

Die verwendbaren Messwerte von insgesamt 202 Personen stammten von insgesamt 125 Frauen und 77 Männern. Prozentuell gesehen waren demnach 61,9% der gültigen Probanden weiblich und 38,1% männlich (Tabelle 3).

**Tabelle 3:** Geschlechteraufteilung der Probanden

	Probanden (n = 202)	
	relativ [%]	absolut
<b>weiblich</b>	61,90	125
<b>männlich</b>	38,10	77
<b>gesamt</b>	100	202

Die Geschlechteraufteilung zwischen den Untersuchungsgruppen, die unter dem nächsten Punkt genauer erläutert werden, ist in Tabelle 4 aufgelistet. Auf die vier Präsentationsarten aufgeteilt, waren 53 Personen (26,2%) (33 weiblich, 20 männlich) in der Interventionsgruppe mit negativen Informationen, 50 (24,8%) (30 weiblich, 20 männlich) in der Interventionsgruppe mit positiven Informationen, 41 (20,3%) (26 weiblich, 15 männlich) in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen und 58 (28,7%) (36 weiblich, 22 männlich) in der Kontrollgruppe.

**Tabelle 4:** Geschlechteraufteilung zwischen den Gruppen

Gruppen	Probanden (n = 202)					
	w	% w	m	% m	gesamt	gesamt %
<b>negative Informationen</b>	33	16,3	20	9,9	53	26,2
<b>positive Informationen</b>	30	14,9	20	9,9	50	24,8
<b>wissenschaftliche Informationen</b>	26	12,9	15	7,4	41	20,3
<b>Kontrolle</b>	36	17,8	22	10,9	58	28,7
<b>gesamt</b>	125	61,9	77	38,1	202	100

### 3.1.3.3 Interventionsgruppen und Kontrollgruppe

Die Probanden wurden zufällig auf vier Gruppen aufgeteilt und bekamen jeweils eine Präsentation über fünf Getränke, der jeweiligen Gruppe entsprechend, zu sehen. Es gab drei Interventionsgruppen, eine mit negativen Informationen, eine zweite mit

positiven und eine dritte Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen zu fünf ausgewählten Produkten, mit denen die Teilnehmer konfrontiert wurden. Als vierte Untersuchungsgruppe gab es eine Kontrollgruppe, die ausschließlich die Bilder zu den jeweiligen Getränken präsentiert bekam.

Die Gruppe mit negativen Informationen umfasste insgesamt 71 Probanden. Die Drop out-Rate dieser Gruppe betrug 25,4% (= 18 Probanden). Somit war die tatsächliche Anzahl der Probanden 53 (74,6%), wovon 33 weiblich (62,3 %) und 20 männlich (37,7 %) waren.

In der Gruppe mit positiven Informationen befanden sich 69 Probanden. Die Drop out-Rate betrug 27,5% (= 19 Probanden). Tatsächlich konnten die Daten von 50 Personen (72,5%) dieser Gruppe ausgewertet werden. Es handelte sich um 30 weibliche (60,0%) und 20 männliche (40,0%) Teilnehmer.

Die Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen bestand aus 70 Probanden. Die relativ hohe Drop out-Rate dieser Gruppe betrug 41,4% (= 29 Probanden). Es konnten die Daten von 41 Personen (58,6%) verwendet werden, wovon 26 weiblich (63,4%) und 15 männlich (36,6%) waren. In der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen war die Drop out-Rate am höchsten, wahrscheinlich unter anderem aufgrund der Länge des Textes und dem damit verbundenen Konzentrationsabfall und aufgrund der längeren Dauer, die eine größere Anzahl an Störfaktoren zuließ, wie beispielsweise eine Hand im Gesicht.

Die Kontrollgruppe beinhaltete 71 Probanden und hatte eine Drop out-Rate von 18,3% (= 13 Probanden). Tatsächlich ausgewertet werden konnten die Daten von 58 Personen (81,7%). Davon waren 36 weiblich (62,1%) und 22 männlich (37,9%) (Tabelle 5).

**Tabelle 5:** Aufteilung der Probanden in Gruppen

			Probanden (n = 202)				
Gruppen			insg.	Drop out - Rate	verwend- bare	w	m
<b>Intervention</b>	<b>negative</b>	<b>absolut</b>	71	18	53	33	20
	<b>Information</b>	<b>relativ [%]</b>		25,4	74,6	62,3	37,7
	<b>positive</b>	<b>absolut</b>	69	19	50	30	20
	<b>Information</b>	<b>relativ [%]</b>		27,5	72,5	60,0	40,0
	<b>wissensch.</b>	<b>absolut</b>	70	29	41	26	15
	<b>Information</b>	<b>relativ [%]</b>		41,4	58,6	63,4	36,6
	<b>Kontrolle</b>	<b>absolut</b>	71	13	58	36	22
		<b>relativ [%]</b>		18,3	81,7	62,1	37,9

### 3.1.3.3.1 Gruppe mit negativen Informationen

Die erste Interventionsgruppe, die zu den Lebensmittelbildern negative Informationen erhalten hat, wies ausschließlich auf nachteilige Eigenschaften bestimmter Getränke hin, wie potentielle schädigende Wirkungen zum Beispiel durch hohe Aufnahmen des Produktes beziehungsweise durch bestimmte Inhaltsstoffe. Da es jedoch in der Natur des Menschen liegt sich auf positive Aspekte zu konzentrieren und somit das Ausmaß von eventuellen negativen Emotionen minimiert oder unterdrückt werden kann [SCHIFFERSTEIN und DESMET, 2010], sollten die negativen Formulierungen möglichst provokant auf den Probanden wirken, weshalb diese Informationen überspitzt formuliert wurden, mit der Absicht, beim Lesenden Aufmerksamkeit zu erregen und somit leichter faziale Reaktionen herbeizuführen. Die Aussagen waren nicht immer unbedingt wissenschaftlich belegte Fakten, jedoch gab es zumindest Hinweise dafür, dass diese zutreffen könnten. Diese Informationen sollten schließlich vermehrt bestimmte Emotionen provozieren jedoch keine Unwahrheiten verbreiten.

### **3.1.3.3.2 Gruppe mit positiven Informationen**

Provokante und einschlägige Formulierungen wurden ebenso in der Probandengruppe, die positive Informationen erhalten hat, der zweiten Interventionsgruppe, eingesetzt. Hier wurden jedoch ausschließlich positive Seiten der Produkte hervorgehoben, die beim Lesenden eventuell schöne Erinnerungen hervorrufen würden. Auch diese Informationen waren überspitzt formuliert und sollten mit bestimmten Wörtern, wie zum Beispiel „schmackhaft“ oder „erfrischend“ das Getränk bewerben und es mit all seinen Vorzügen positiv darstellen. Für solche Formulierungen wurden als Hilfe auch Anregungen von Werbungen eingeholt.

### **3.1.3.3.3 Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen**

Eine dritte Probandengruppe erhielt wissenschaftliche Informationen über die Getränke, wie zum Beispiel Angaben über Energiegehalt und über Nährstoffzusammensetzung. Es handelte sich um wissenschaftlich belegte Fakten zu dem jeweiligen Produkt, welche sachlich formuliert waren. Dabei wurden keine außergewöhnlichen Informationen verwendet, die die Aufmerksamkeit von den Probanden erregen könnten, mit dem Ziel neutrale Aussagen zu formulieren.

### **3.1.3.3.4 Kontrollgruppe**

Eine vierte Gruppe wurde als Kontrollgruppe gebildet. Hier wurde jeweils nur die Produktbezeichnung und das jeweilige Bild dazu gezeigt. Mit dieser Probandengruppe konnte später verglichen werden, ob die Informationen der Interventionsgruppen überhaupt einen Einfluss auf die entstehenden Emotionen haben. Bei der Kontrollgruppe wurde erwartet, dass vermehrt neutrale Gesichtsausdrücke gemessen und weniger Emotionen hervorgerufen werden würden, da nur kurz das Produkt zu sehen war und wahrscheinlich nicht so lange darüber nachgedacht wurde. Zumindest gab es keine beeinflussenden Inputs in Form von Text in dieser Gruppe.

## 3.2 Material

### 3.2.1 Präsentation der Lebensmittel

Für die Lebensmittelpräsentationen wurden Informationen mittels Literaturrecherche zu diversen Getränken gesammelt. Neben wissenschaftlichen Informationen zu Zusammensetzung und Inhaltsstoffen, wurden auch kritische Punkte zu diversen Inhaltsstoffen, bezüglich ihrer Verzehrsmenge und potentieller Wirkungen, vor allem negativer Art gesucht. Des Weiteren wurden positive Aspekte zu den Getränken gesammelt. Dafür wurden auch Anregungen aus Werbungen eingeholt, um die Produkte schmackhaft und attraktiv darzustellen.

Schlussendlich wurden insgesamt fünf Getränke ausgewählt, die für den Versuch verwendet werden konnten:




- Cola
- Energy Drink
- Kaffee
- Mineralwasser
- Wein

Dabei handelte es sich um alltägliche Produkte, die einen hohen Wiedererkennungswert haben. Außerdem mussten Produkte gewählt werden, die sowohl aussagekräftige positive Seiten, wie gesundheitliche Aspekte, als auch negative Seiten, wie kritische Inhaltsstoffe, aufwiesen. Die Informationen zu den Produkten wurden auf wesentliche Punkte gekürzt und die vier unterschiedlichen Präsentationen wurden erstellt. Jedes Produkt wurde abgebildet, die entsprechende Produktbezeichnung wurde angeführt und darunter die jeweiligen Informationen in kurzen Punkten aufgelistet. In der Präsentation der Kontrollgruppe war, wie oben erwähnt, nur die Produktbezeichnung und das Bild zu sehen. Somit konnte der Einfluss des Bildes alleine, verglichen mit den anderen Präsentationen, die sowohl Produktbilder als auch Text inkludiert hatten, differenziert werden. Die Bilder der




Produkte wurden selbst abfotografiert und bearbeitet (Markennamen und -symbole wurden wegretuschiert) (Abbildung 2, Abbildung 3, Abbildung 4, Abbildung 5).

<p>Präsentation der Gruppe mit negativen Informationen:</p>	<p>Entspannen Sie sich und lassen Sie bitte die folgenden Informationen auf sich wirken. Anschließend beantworten Sie bitte ein paar allgemeine Fragen.</p>
<p><b>Erschreckendes zu Energy Drinks</b></p> <p>Energy Drinks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können in hohen Mengen konsumiert zu Herzrasen, Konzentrationsschwierigkeiten und Schlaflosigkeit führen!</li> <li>• sind schädlich für die Zähne!</li> <li>• machen dick!</li> <li>• halten meist nicht was sie versprechen!</li> </ul> 	<p><b>Erschreckendes zu Wein</b></p> <p>Wein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führt oft zu Unverträglichkeitsreaktionen!</li> <li>• kann abhängig machen!</li> <li>• Übermäßiger Konsum von Wein macht dick ...</li> <li>• ...und regt zusätzlich den Appetit an!</li> <li>• enthält häufig giftige Pflanzenschutzmittel!</li> </ul> 
<p><b>Erschreckendes zu Cola</b></p> <p>Cola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enthält pro Liter ca. 40 Stück Zucker!</li> <li>• hilft nicht wie angenommen gegen Durchfall!</li> <li>• kann süchtig machen!</li> <li>• macht die Knochen spröde!</li> <li>• kann zu Diabetes führen!</li> </ul> 	<p><b>Erschreckendes über Kaffee</b></p> <p>Kaffee</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann zu Sodbrennen und Magenproblemen führen !</li> <li>• erhöht den Cholesterinspiegel!</li> <li>• macht die Knochen spröde!</li> <li>• macht abhängig!</li> <li>• macht gelbe Zähne!</li> </ul> 
<p><b>Erschreckendes zu prickelndem Mineralwasser</b></p> <p>prickelndes Mineralwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann zu Blähungen führen!</li> <li>• kann Sodbrennen verursachen!</li> <li>• kann Bluthochdruck verstärken!</li> <li>• PET-Flaschen sind ein echtes Müllproblem!</li> </ul> 	<p><b>ENDE!</b></p> <p><b>Danke für Ihre Teilnahme!</b></p>

**Abbildung 2:** Präsentation der Gruppe mit negativen Informationen

<p>Präsentation der Gruppe mit positiven Informationen:</p>	<p>Entspannen Sie sich und lassen Sie bitte die folgenden Informationen auf sich wirken. Anschließend beantworten Sie bitte ein paar allgemeine Fragen.</p>
<p>Interessantes zu Energy Drinks</p> <p>Energy Drinks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liefern für lange Zeit Energie!</li> <li>• sind besser verträglich als Kaffee!</li> <li>• enthalten wichtige Vitamine!</li> <li>• wirken anregend für Körper und Geist!</li> </ul> 	<p>Interessantes zu Wein</p> <p>Wein in Maßen genossen kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Cholesterinspiegel senken!</li> <li>• vor Verstopfung der Blutgefäße schützen!</li> <li>• den Schlaf fördern!</li> <li>• Sie locker machen!</li> <li>• ...und er schmeckt gut!</li> </ul> 
<p>Interessantes zu Cola</p> <p>Cola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hält wach!</li> <li>• liefert wichtige Mineralstoffe!</li> <li>• liefert Geist und Körper Energie!</li> <li>• liefert einzigartig erfrischenden und belebenden Geschmack!</li> </ul> 	<p>Interessantes zu Kaffee</p> <p>Kaffee</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• steigert Leistung und Konzentration!</li> <li>• liefert wichtige Vitamine!</li> <li>• senkt das Risiko an Alzheimer oder Parkinson zu erkranken!</li> <li>• riecht und schmeckt einzigartig!</li> <li>• ist morgens unverzichtbar!</li> </ul> 
<p>Interessantes zu prickelndem Mineralwasser</p> <p>Mineralwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist reinstes und Quellwasser!</li> <li>• liefert lebensnotwendige Mineralstoffe!</li> <li>• bringt die Verdauung in Schwung!</li> <li>• ist der perfekte, kalorienfreie Durstlöscher!</li> </ul> 	<p><b>ENDE!</b></p> <p><b>Danke für Ihre Teilnahme!</b></p>

**Abbildung 3:** Präsentation der Gruppe mit positiven Informationen

<p>Präsentation der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen:</p>	<p>Entspannen Sie sich und lassen Sie bitte die folgenden Informationen auf sich wirken. Anschließend beantworten Sie bitte ein paar allgemeine Fragen.</p>
<p><b>Energy Drinks</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind Getränke, die eine anregende Wirkung auf den Organismus haben sollen</li> <li>• sie enthalten <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wasser</li> <li>– Zucker oder Süßstoff</li> <li>– Kohlensäure</li> <li>– Koffein</li> <li>– Taurin</li> </ul> </li> </ul> 	<p><b>Wein</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist ein alkoholisches Getränk, hergestellt aus Trauben</li> <li>• enthält Wasser, Zucker, Säuren, Phenole und Alkohol</li> <li>• durch die Gärung wird der Zucker zu Alkohol abgebaut</li> <li>• die enthaltenen Phenole haben eine antioxidative Wirkung</li> </ul> 
<p><b>Cola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist ein koffein- und kohlenstoffhaltiger Softdrink</li> <li>• hat einen Energiegehalt von 43kcal/100g</li> <li>• enthält <ul style="list-style-type: none"> <li>– 10,6 g/100 ml Zucker</li> <li>– 7,4 mg/100 g Koffein</li> </ul> </li> </ul> 	<p><b>Kaffee</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist ein koffeinhaltiges Heißgetränk</li> <li>• wird aus gerösteten und gemahlene Kaffeebohnen gebrüht</li> <li>• liefert <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nährstoffe wie Niacin</li> <li>– Mineralstoffe wie Kalium</li> </ul> </li> <li>• der Koffeingehalt schwankt zwischen 50 und 150 mg pro Tasse</li> </ul> 
<p><b>prickelndes Mineralwasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist Grundwasser mit darin gelösten Mineralstoffen wie Natrium, Calcium, Magnesium</li> <li>• der Gehalt an Mineralstoffen ist abhängig von der geologischen Beschaffenheit des Ursprungsortes</li> <li>• enthält ursprünglich Kohlensäure oder durch CO<sub>2</sub>-Zusatz</li> </ul> 	<p><b>ENDE!</b> <b>Danke für Ihre Teilnahme!</b></p>

**Abbildung 4:** Präsentation der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen

<p>Präsentation Kontrollgruppe:</p>	<p>Entspannen Sie sich und lassen Sie bitte die folgenden Bilder auf sich wirken. Anschließend beantworten Sie bitte ein paar allgemeine Fragen.</p>
<p>Energy Drinks</p> 	<p>Wein</p> 
<p>Cola</p> 	<p>Kaffee</p> 
<p>prickelndes Mineralwasser</p> 	<p><b>ENDE!</b> <b>Danke für Ihre Teilnahme!</b></p>

**Abbildung 5:** Präsentation der Kontrollgruppe

Des Weiteren wurde ein Fragebogen in die Präsentationen eingebaut. Somit konnte die Akzeptanz der jeweiligen Produkte direkt nach Lesen der Informationen abgefragt werden. Dazu konnte der Proband auf einer Skala von 1 bis 9 (Abbildung 6 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) wählen, wobei 1 = „dieses Produkt mag ich besonders gerne“ und 9 = „dieses Produkt mag ich überhaupt nicht“ bedeutete.

1) Wie sehr mögen Sie Kaffee?

<input type="checkbox"/>	1	mag ich besonders gern
<input type="checkbox"/>	2	mag ich sehr gern
<input type="checkbox"/>	3	mag ich gern
<input type="checkbox"/>	4	mag ich etwas
<input type="checkbox"/>	5	mag ich weder/noch
<input type="checkbox"/>	6	mag ich nicht besonders
<input type="checkbox"/>	7	mag ich wenig
<input type="checkbox"/>	8	mag ich sehr wenig
<input type="checkbox"/>	9	mag ich überhaupt nicht

**Abbildung 6:** 9-Punkte-Skala für die Akzeptanzbewertung am Beispiel Kaffee.

Am Ende der Session wurden sowohl persönliche Angaben, wie Geschlecht, Alter und Studienrichtung, als auch Angaben über eventuelle Aversionen gegenüber Produkten und auch über gesundheitliche Probleme beim Verzehr von den präsentierten Produkten abgefragt.

### **3.2.2 Versuchsbedingungen**

Die Probanden wurden einzeln in eine Kabine gerufen, wo sie vor einem Laptop Platz nahmen und einer kurzen Einführung zum Ablauf der Befragung unterzogen wurden. Jedoch wurde ihnen vor dem Versuch nicht verraten, dass sie währenddessen gefilmt werden würden, da sich sonst die Konzentration zu sehr auf die Kamera gerichtet hätte und vom eigentlichen Thema zu sehr abgelenkt hätte. Außerdem waren die Probanden somit nicht voreingenommen, was authentischere und vor allem objektive Ergebnisse zulässt.

Nach Beendigung der Messung wurden die Probanden darüber aufgeklärt, dass sie während der Präsentation gefilmt wurden und dass das gemachte Videomaterial ausschließlich zur Auswertung für diese Arbeit mit ihrer Einverständnis herangezogen wird.

### **3.2.3 Versuchsumgebung, technischer Aufbau**

Der Versuch wurde in einer Kabine durchgeführt, um Störungen größtmöglich zu reduzieren. Eine der vier Präsentationen, die mit „CompuSense five“ erstellt wurden, wurde auf einem Laptop abgespielt. Die eingebaute Kamera am Computer wurde für die Aufzeichnung des Gesichts des Probanden verwendet.

Um bei der späteren Auswertung der Videos die zeitlichen Abläufe der Präsentationen zusammen mit dem Auftreten der Emotionen der Probanden koordinieren zu können, wurde eine zweite Kamera seitlich des Probanden installiert und mit der Laptop-Kamera synchronisiert. Diese filmte auf den Monitor und die rechte Hand, die die Computermaus bediente. So konnte man später immer die genauen Zeitpunkte ermitteln, in denen die Präsentationsfolien gewechselt wurden. Deshalb konnten die jeweiligen Zeitfenster in denen die verschiedenen Produkte betrachtet wurden, für die spätere Auswertung genau festgestellt werden.

Die Videos wurden mit Mediarecorder aufgenommen, mit der Auflösung von 640 x 480. Die Emotionserfassung erfolgte mit der FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands). Die Analyse der Daten wurde mit The Observer® XT durchgeführt und später mit IBM SPSS Statistics 20 (IBM Corporation, Armonk, USA) ausgewertet.

### **3.2.4 Versuchsablauf**

Jeder Teilnehmer bekam eine Nummer zugeteilt, mit der er eingeloggt wurde, um später die Zuordnung der Daten zu erleichtern. Der Versuch wurde somit gestartet und die zugeteilte Präsentation wurde abgespielt. Gleichzeitig wurden die Videoaufnahmen und die Messungen mit FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) gestartet. Dies wurde auf der anderen Seite der Kabine mit einem zweiten Laptop koordiniert.

Sobald der Proband die Präsentation beendete, wurden die Videoaufzeichnungen gestoppt und die Daten mit Gruppenname, Probandennummer und jeweiliger Uhrzeit abgespeichert. Pro Proband gab es zwei Videos (Video 1, welches das Gesicht von vorne zeigte, und Video 2, welches den Ablauf der Präsentation von der Seite zeigte), die mit den gleichen Dateinamen wie die Fragebogendaten aus der Präsentation gespeichert wurden. So konnten die Antworten später bei der Auswertung jedem Probanden richtig zugeteilt werden.

Ein Durchgang dauerte in der Regel ein paar Minuten, abhängig von der Gruppe, der ein Proband zugeteilt wurde, von der Lesegeschwindigkeit und von der Zeit, die sich Probanden nahmen, um die Informationen auf sich wirken zu lassen. Da bei der Kontrollgruppe kein Text zu lesen war, waren diese Durchgänge in der Regel rascher beendet, verglichen mit den anderen Gruppen. Vor allem in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen gab es mehrere Informationen zu einem Produkt. Der größerer Textumfang führte zu einer etwas längeren Dauer eines Durchganges verglichen mit den anderen beiden Interventionsgruppen.

Die Präsentationen der vier verschiedenen Gruppen wurden zufällig (etwa nach jedem fünften Durchgang) gewechselt. Da die Probanden auch in zufälliger Reihenfolge in die Kabine gerufen wurden, ist auch die Zuteilung in die jeweilige Gruppe zufällig entstanden. Ein Proband bekam jedenfalls nur eine der vier Präsentationen zu sehen.

## 3.3 Methode

### 3.3.1 FaceReader™ von Noldus

FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) wurde ursprünglich nicht für Emotionserfassungen, assoziiert mit Lebensmitteln, entwickelt [KING und MEISELMAN, 2010] sondern für Tierstudien beziehungsweise Verhaltensforschungen. Jedoch können mit diesem Programm sieben verschiedene Emotionsqualitäten gemessen und unterschieden werden, die ebenso bei Konfrontation mit Lebensmitteln auftreten können.

Mit der FaceReader™ 4-Software (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) werden insgesamt sechs primäre Emotionen differenziert gemessen – *angry, disgusted, happy, sad, scared* und *surprised*. Außerdem kann die Software noch eine neutrale Gemütslage erfassen („neutral“). Das heißt, es gibt einen neutralen Bereich, eine Emotion für positive Expressionen des Gesichts (*happy*), vier verschiedene Emotionen für negative (*angry, disgusted, sad, scared*) und eine für überraschte Expressionen (*surprised*).

FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) misst an 491 verschiedenen Gesichtspunkten einer Person die auftretenden Emotionen [DANNER et al., 2013], beziehungsweise bestimmt die Software die Gesichtsexpressionen anhand der Veränderungen der Gesichtspunkte. Ein Beispiel für eine auffällige Veränderung in Form muskulärer Bewegungen im Gesicht sind die hochgezogenen Augenbrauen bei der Emotion *surprise*. Ekman (1979) deutet diese Reaktion so, dass dadurch das Sichtfeld vergrößert wird. Somit kann mehr von der

Umwelt wahrgenommen werden und auch mehr Licht vom Auge aufgenommen werden. Es ist anzunehmen, dass eine wichtige Veränderung der Gesichtszüge beim Auftreten der Emotion *happy* die nach oben gerichteten Mundwinkel sind oder beim Auftreten der Emotion *angry*, die sich verengenden Augen und Bewegungen der Augenbrauen ausschlaggebend sind.

FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) erkennt solche Veränderungen der Gesichtszüge und bestimmt so, welche Emotionsausprägung gerade von einem Individuum gezeigt wird. Während eines Messungszeitraumes, in diesem Fall während der Betrachtung und des Lesens der zugehörigen Informationen eines präsentierten Produktes, werden die Intensitäten der verschiedenen Gesichtsexpressionen ermittelt. Man erhält einen Maximum- und einen Minimumwert für die Intensität jeder Emotion, die in dieser Zeitspanne gemessen werden und den Mittelwert daraus.

### **3.3.2 Vortests**

Um Fehlerquellen zu entdecken und um Abläufe zu verbessern, wurden Vortests durchgeführt. Zufällig ausgewählte Personen nahmen an den Testdurchgängen teil. Die Daten wurden anschließend sofort ausgewertet – sprich die Videos wurden auf ihre Qualität geprüft, des Weiteren wurde die Funktionstüchtigkeit der Kameras, der Präsentation inklusive des Fragebogens am Laptop überprüft. Licht- und Kamerawinkeleinstellungen wurden verändert, um bessere Ergebnisse zu erzielen. Die Probanden wurden um ein Feedback gebeten bezüglich Verständlichkeit des Versuchs beziehungsweise des ganzen Ablaufes und bezüglich Auffälligkeiten, Störfaktoren oder eventuelle Schwachstellen während des Versuchsdurchgangs. Die zwei Kameras, die jeweils ein eigenes Video abliefern wurden auf ihre Synchronität überprüft. Dies war essentiell für die spätere Auswertung, da im Falle einer Zeitversetzung zwischen den beiden Videofilmen die Auswertung verfälscht wäre, da die Zeitfenster in denen die

Emotionen zu einem Produkt gemessen wurden, dann versetzt festgelegt worden wären.

### **3.3.3 Erfassen der Emotionen mit FaceReader™ 4**

Ziel der vorliegenden Studie war es, bestimmte Emotionen durch verschiedene beeinflussende Informationen zu provozieren beziehungsweise hervorzurufen und diese messen zu können. Für möglichst authentische Messergebnisse wurde versucht unbewusst gezeigte Emotionen zu erfassen. Bei einem Fragebogen wird man als Proband gezwungen über seine Gefühle, Meinungen und Emotionen bewusst nachzudenken, um sie dann aufzuschreiben, auf einer Skala einzutragen beziehungsweise bereits vorgegebene Begriffe zu wählen. Dieser Umstand kann durchaus die Versuchsperson beeinflussen und die Ergebnisse verändern beziehungsweise verfälschen. Dies wird beim Versuch mit dem *Facial Scaling*-Programm FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands), aufgrund der Unkenntnis der Probanden über die Absicht die Emotionen zu messen, weitgehend vermieden. Da die getesteten Personen vor und während des Versuchs nichts davon wussten, dass sie von Kameras gefilmt wurden, waren deren Emotionen durchaus authentisch und nicht bewusst für den Versuch hervorgerufen.

FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands), der zur Messung der Intensitäten der auftretenden Emotionsausprägungen verwendet wurde, kann faziale Gesichtsexpressionen automatisch analysieren und somit können objektive Aussagen über die Emotionen einer Person getroffen werden. Dazu wurden die Videos (nur jeweils Video 1 – Gesicht von vorne) zuerst kalibriert mit dem FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands). Es wurde eine sogenannte individuelle Kalibration durchgeführt, um alle auftretenden Emotionen im Bezug auf den Hauptgesichtsausdruck (neutralen Ausdruck) der jeweiligen Person zu standardisieren. Bei diesem Schritt konnte schon festgestellt werden, ob die Qualität ausreichend ist beziehungsweise ob genügend Frames der

Aufnahme für eine weitere Analyse genutzt werden konnten. War dies nicht der Fall, musste dieser Proband aus der weiteren Auswertung herausgenommen werden.

In der vorliegenden Studie wurde außerdem versucht, nur anhand der Messwerte von fazialen Veränderungen aussagekräftige Ergebnisse zu erlangen und keine anderen physiologischen Parameter heranzuziehen. Einzig die Abfrage mittels Fragebogen zu der Akzeptanz der Produkte sollte helfen, vergleichende Rückschlüsse auf die Aussagekraft der gemessenen Emotionen zu ziehen. Die Akzeptanzbewertungen dienten demnach als Kontrolle, ob eventuelle Korrelationen zwischen gezeigter Emotion und angegebener Akzeptanz zu einem Produkt zu finden sind.

### **3.3.4 Videoauswertung und -analyse**

Die mit FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) ermittelten Daten, sowie die Videos selbst wurden anschließend in das Programm The Observer® XT importiert. Hier können Daten gesammelt und analysiert werden und eine quantitative Auswertung der gesammelten Daten zu den Emotionen durchgeführt werden. Im Observer® XT wurde zuerst ein Codierungsschema erstellt. Das Subjekt beziehungsweise die Bezugsvariable war jeweils ein Proband. Die *behaviors* waren die verschiedenen Produkte, die eingegeben werden mussten. Sie wurden als *mutually exclusive* definiert. Das bedeutete ein *behavior* beziehungsweise Produkt schließt das andere aus, denn während ein Proband mit einem bestimmten Produkt konfrontiert wurde, konnte zeitgleich kein anderes gesehen werden. Diese Einstellung erleichterte die spätere Auswertung. Je nach Produkt wurde ein eigenes Startsignal, jeweils ein bestimmter, vorher definierter Tastaturcode, festgelegt. Außerdem wurde ein Stoppsignal (z.B. „q“) definiert, das für jedes Produkt das gleiche war. Beispiel: Start der Folie Cola = „c“; Wurde also „c“ gedrückt, wurde die Analyse für das *behavior* „Cola“ gestartet und ausgewertet. Sobald der Proband weiterdrückte, das heißt zur nächsten Folie sprang, wurde die Analyse für dieses Getränk gestoppt (mit dem Tastaturcode „q“ = Stoppsignal). Das bedeutete, während dieser definierten

Zeitspanne, von „c“ bis „q“, wurden die Intensitäten der sieben verschiedenen Emotionsausprägungen analysiert und quantifiziert, welche anschließend als Maximum-, Minimum- und Mittelwerte für das behandelte Getränk gesammelt und gespeichert wurden. So konnte in einem bestimmten Zeitrahmen das Verhalten bei der Präsentationsfolie zu Cola analysiert werden und die Messwerte der Emotionen für diese vorgegebene Dauer ermittelt werden. Dies wurde analog für alle anderen Produkte durchgeführt. Insgesamt wurden zwei Codierungsschemata erstellt – eines ohne Bearbeitung (jeweils durch ein „o“ in den Bezeichnungen gekennzeichnet) und eines mit Bearbeitung (jeweils durch ein „m“ gekennzeichnet). Beim Schema „ohne Bearbeitung“ wurden während der gesamten Zeitspanne in der ein Produkt betrachtet wurde, die Emotionen bei einem Produkt gemessen. Als Beispiel erneut das Cola: Die Emotionen wurden ab dem Startsignal („c“) bis zum Stoppsignal („q“) gemessen. Beim Codierungsschema „mit Bearbeitung“ wurden die Messungen der Emotionen während einer Produktbetrachtung unterbrochen, falls ein Störfaktor, wie zum Beispiel eine Hand im Gesicht, oder eine auftretende Emotion, die augenscheinlich gar nichts mit der Präsentation zu tun hatte, wie zum Beispiel *angry* hervorgerufen durch Niesen oder Ähnliches, auftrat. Das bedeutete, kleine Störfaktoren, die offensichtlich nicht direkt etwas mit dem Produkt zu tun hatten, wurden bei diesem Codierungsschema herausgeschnitten. Bei der späteren Auswertung wurden die zwei verschiedenen Codierungsschemata auf gravierende Unterschiede überprüft beziehungsweise wurde ermittelt ob solche kurzen Störungen einen signifikanten Einfluss auf die Gesamtheit der Messungen der Emotionen und somit auf die Auswertung haben. Bevor die Auswertungen gestartet werden konnten, mussten die Codierungsschemata noch auf Fehler überprüft werden, um sicher zu gehen, dass die anschließende Analyse auch richtig durchgeführt werden kann.

Die importierten Videos inklusive Kalibrationsdaten konnten dann im Observer<sup>®</sup> XT analysiert werden. Dort wurden je Proband beide Videos (Video 1 und 2) geöffnet. Jedes der zwei musste von Sekunde Null an starten, falls dies nicht der Fall war, mussten beide Videos auf Null gestellt werden. Die Analyse konnte somit gestartet werden, wobei für jedes Produkt die jeweiligen Start- und Stoppsignale, die vorher im

Codierungsschema festgelegt wurden, präzise gesetzt wurden. Dies wurde analog für jeden Probanden durchgeführt und die Daten wurden abgespeichert.

Nach Beendigung der Videoanalysen wurde eine *Behavior Analysis* durchgeführt, wo die Daten nach *Result Containers* (jedes Produkt separat) aufgespalten wurden und eine *Numerical Analysis*, um die gesammelten externen Werte zu berechnen.

Die Daten aus dem Observer<sup>®</sup> XT und dem Fragebogen wurden in eine Excel-Datei exportiert, welche nach Formatierung für die statistische Auswertung verwendet werden konnten. Die statistische Auswertung wurde mit IBM SPSS Statistics 20 durchgeführt (IBM Corporation, Armonk, USA).

Neben deskriptiven Variablen, wie Geschlecht, Alter, Studienrichtung der Probanden und Art der Produkte erhielt man auch anhand metrisch skaliertes Werte der Emotionen für jeden Probanden je einen Maximum-, einen Minimum- und einen Mittelwert der Emotionsintensitäten pro Produkt und gemessener Emotion. Die normierten Werte der Intensitäten lagen in einem Bereich zwischen 0,0 und 1,0.

### **3.4 Störfaktoren**

Es gibt zahlreiche potentielle Faktoren, die den Versuch und folglich die Messungen stören können. Werden diese Störungen nicht beachtet und minimiert, so würde die Drop out-Rate sehr hoch ausfallen. Denn sobald die FaceReader<sup>™</sup> 4-Software (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) die Gesichtspunkte nicht eindeutig erkennen kann, können keine Emotionen erfasst werden und die Gesichtserfassung kann nicht durchgeführt werden. Auch kleinere Störungen können sich negativ auf die Qualität der Videoaufzeichnungen auswirken, welche in Folge, ab einem gewissen Grad an Qualitätseinbußen, ebenfalls nicht verwendet werden können.

### 3.4.1 Störfaktoren verursacht durch den Probanden

Die Art und Intensität der Emotionen sind, wie oben erwähnt, stark vom Individuum abhängig. Einerseits sind die Messungen der fazialen Expressionen abhängig von der Neigung eines Probanden überhaupt Emotionen zuzulassen und zu zeigen. Jeder Mensch lässt sich verschieden stark beeinflussen. Darum waren bei manchen Probanden kaum Reaktionen im Gesicht zu sehen und die neutrale Gemütslage überwog. Andere zeigten wiederum sogar Trotzreaktionen aufgrund bestimmter Informationen zu einem Produkt, weshalb auch zwischen einem süffisanten Lächeln oder einem fröhlichen Gesichtsausdruck, die beide von der FaceReader™ 4-Software (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) als *happy* gedeutet werden können, differenziert werden musste.

Andererseits spielt auch die Tagesverfassung eine Rolle. So hängen die Messungen wahrscheinlich auch von Konzentrationsfähigkeit, Interesse und Müdigkeit des Probanden ab. Auch die Tageszeit – Früh, Vormittag, Mittag oder Nachmittag – sowie der Hunger- beziehungsweise Sättigungszustand [KRINGELBACH, 2007] können den Probanden, der mit Lebensmitteln konfrontiert wird beeinflussen.

Des Weiteren war in dieser Studie der gegenwärtiger Wissensstand zu beachten. Teilnehmende Studenten, die ein Studium mit Schwerpunkt auf Ernährung belegten, weisen einen anderen Wissensstand über die Eigenschaften von Lebensmitteln auf als die übrigen Probanden. Sie waren deshalb wahrscheinlich nicht so einfach zu beeinflussen und auch weniger leicht mit den provokanten Aussagen über die präsentierten Getränke zu überraschen. Deshalb wurden auch solche Probanden, die in fortgeschrittenen Abschnitten ihres Studiums mit Schwerpunkt Ernährung oder Lebensmittel waren, aus der Studie herausgenommen.

Vor allem bei konzentriertem Lesen konnte es vorkommen, dass sich ein Proband mit den Händen ins Gesicht fuhr, oder auch seinen Kopf abstützte. Wurden in diesem Fall zu große Partien des Gesichts verdeckt, schlug die Gesichtserkennung der Software fehl und es konnten keine Emotionen gemessen werden.

Brillenträger wurden gebeten, wenn möglich die Brillen während der Präsentation abzulegen. Vor allem Modelle mit breiten Rahmen verursachten bei den Aufnahmen oft Probleme, da wichtige Gesichtspunkte verdeckt wurden. Bei der späteren Videoanalyse wurde bei Probanden mit Brillen besonders auf die Qualität der Aufnahmen geachtet. Viele Videos mussten deshalb auch verworfen werden, da teilweise die Gesichter kaum oder nicht von FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) erkannt wurden.

Des Weiteren konnten sich Stirnfransen und Kopfbedeckungen, die zu weit ins Gesicht hineinragten und somit wichtige Gesichtserkennungspunkte verdeckten, negativ auf die Messungen und auf die Videoqualität auswirken.

Hatte ein Proband zu wenig markante Gesichtszüge, konnten faziale Veränderungen von FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) kaum oder gar nicht erkannt werden und es war keine Messung möglich. Dies war jedoch selten der Fall.

Rasche Bewegungen konnten ebenfalls die Messungen stören, da die Software das Gesicht und die markanten Punkte erneut suchen musste. So konnte Niesen oder Husten zu kurzen Unterbrechungen in der Emotionserfassung führen, die sich jedoch nicht stark auf die Endergebnisse auswirkten. Dazu wurden die zwei verschiedenen angelegten Datensätze der Emotionsmesswerte „mit Bearbeitung“ (worin kleinere Störungen heraus gelöscht wurden) und „ohne Bearbeitung“ (wo kleinere Störungen in der Auswertungen der Intensitäten inkludiert waren) verglichen und auf signifikante Unterschiede untersucht.

### **3.4.2 Störfaktoren seitens der Software**

Es konnte zu fälschlichen Interpretationen der fazialen Reaktionen durch die Software kommen. Beispielsweise könnten Trotzreaktionen der Probanden, die sich in einem Lächeln äußern fälschlicherweise als *happy* interpretiert werden. Angestregtes Lesen

könnte manchmal als *angry* interpretiert werden, wenn die Augen zu stark zusammengekniffen wurden. Auch gesenkte Augen, durch Lesen, könnten den Anschein erwecken, der Proband wäre traurig, weshalb vermehrt Messwerte für *sad* erscheinen würden.

### **3.4.3 Störfaktoren durch die Umgebungsbedingungen**

Schatten- und Lichteffekte können die Gesichtserkennung stören und die Videoqualität negativ beeinflussen. Darum musste vor den Hauptversuchen getestet werden, mit welchen Lichteinstellungen (Stärke des Lichts, Winkel, Tageszeit) die besten Ergebnisse erzielt werden könnten. Die weiteren Versuche sollten dann zumindest mit annähernd gleichen Bedingungen durchgeführt werden.

Bei der Präsentation wurde darauf geachtet, dass sie ansprechend gestaltet war. Zu viel Informationen in Form eines Textes am Bildschirm wäre kontraproduktiv.

Bei den Kameras müssen Höhe und Winkel im Vorhinein passend eingestellt werden, um die Gesichtszüge bestmöglich erfassen zu können. Dies ist ausschlaggebend für eine gute Gesichtserkennung der FaceReader™ 4-Software (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) und somit für eine gute Qualität der Videos, die aufgezeichnet und später ausgewertet wurden.

Die Anwesenheit einer Kamera könnte ebenfalls ablenkend wirken, weshalb die eingebaute Laptopkamera benutzt wurde um die fazialen Veränderungen zu messen. Der Proband fühlte sich somit nicht beobachtet und konnte sich auf die Präsentation konzentrieren.

Die Präsentationen wurden in einer Versuchskabine gezeigt. Somit war der Proband von der Umgebung und eventuellen Ablenkungen ein wenig abgeschirmt.

Es sollten keine lauten und störenden Nebengeräusche zu hören sein, da diese die Konzentration der Probanden beeinträchtigen könnten.

Des Weiteren sollten keine intensiven oder außergewöhnlichen Gerüche wahrzunehmen sein, da diese wiederum die Probanden beeinflussen beziehungsweise auch ablenken könnten. Auftretende faziale Emotionen könnten ebenso nur aufgrund eines speziellen Geruchs auftreten und somit die Messungen stark verfälschen.

Die Probanden sollten an einem fixierten, nicht drehbaren Sessel Platz nehmen, da sie sonst dazu verleitet werden könnten sich damit zu bewegen, was wiederum die Gesichtserfassung stören würde.

### **3.4.4 Anfälligkeit der FaceReader™-Software auf Störungen – Vergleich der Daten „mit Bearbeitung“ und „ohne Bearbeitung“**

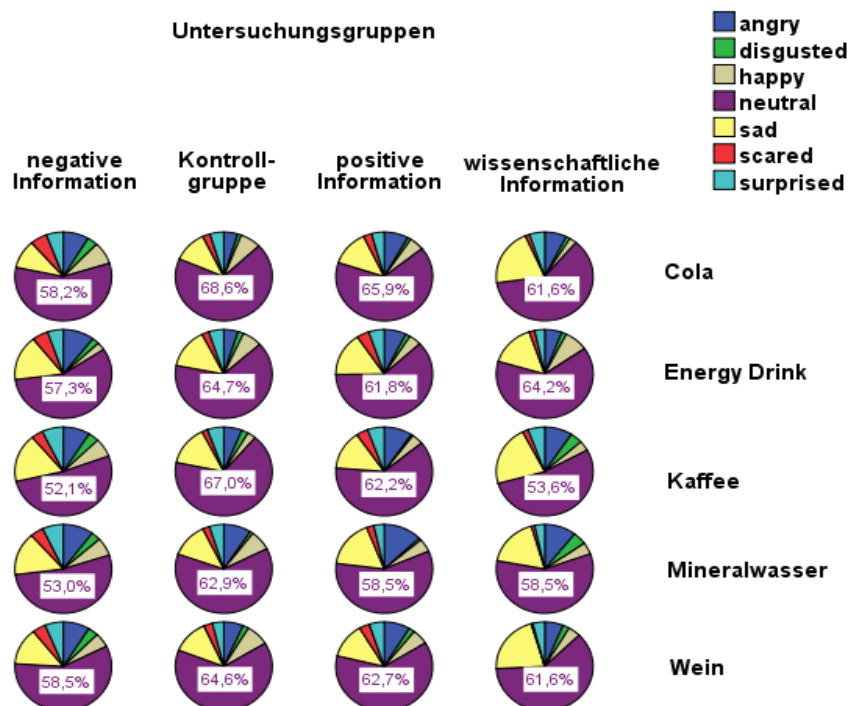
Durch Beachten all dieser Faktoren könnten viele potentielle Störungen verhindert werden und die Qualität der Videomessungen sicherer gestellt werden. Kleine Störfaktoren könne jedoch nicht hundertprozentig vermieden werden. Deshalb wurden zwei Datensätze, wie oben erwähnt, „mit Bearbeitung“ und „ohne Bearbeitung“ angelegt und nach der Auswertung miteinander verglichen, um festzustellen, ob kleine Störfaktoren dabei behalten oder herausgefiltert werden sollten. Dazu wurde ein t-Test bei verbundenen Stichproben durchgeführt. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Daten mit und ohne Bearbeitung. Aufgrund der guten Korrelation konnte gezeigt werden, dass kleine Störfaktoren keinen signifikanten Einfluss auf die Werte insgesamt hatten (siehe 9.5 Anhang 7). Darum waren weitere Auswertungen mit dem Datensatz „mit Bearbeitung“ nicht nötig, da diese ähnliche Ergebnisse bei analogen Tests liefern würden. Die Auswertungen wurden mit dem Datensatz „ohne Bearbeitung“ durchgeführt, sprich kleine Störungen während der Messungen wurden hier nicht herausgeschnitten sondern sind in den Messwerten inkludiert. Die Auswertungen wurden hauptsächlich mit den Mittelwerten der Intensitäten der Emotionen durchgeführt und teilweise auch mit den Maximumwerten.

## 4 ERGEBNISSE UND DISKUSSION

### 4.1 Häufigkeiten der Intensitäten der Emotionen aufgeteilt auf Präsentationsart und Produkt (Mittelwerte MW)

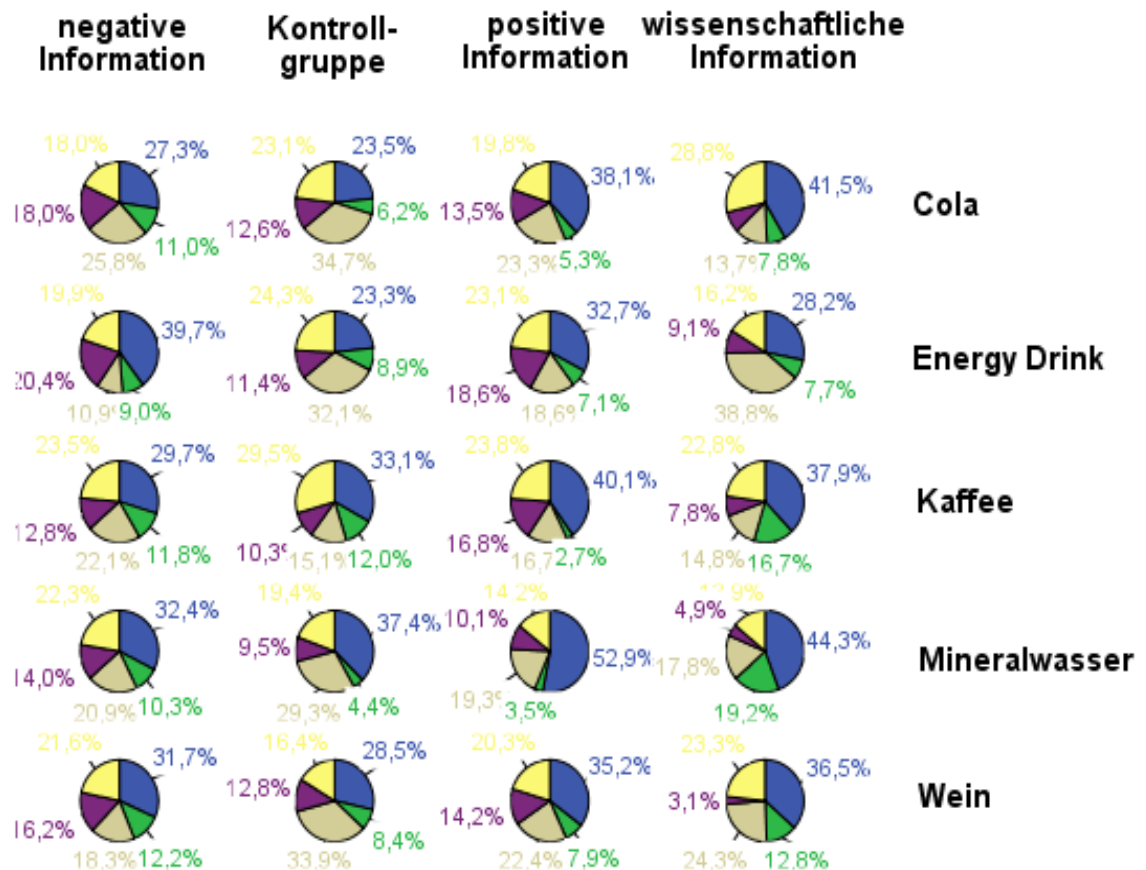
Betrachtet man die Verteilung der mittleren Messwerte der Intensitäten der verschiedenen Emotionen in den vier Präsentationsarten, kann man erkennen, dass die neutrale Expression und die Emotion *sad* in jeder Gruppe dominierten.

Der neutrale Gesichtsausdruck (violett) wurde am häufigsten (in jeder Gruppe > 50%) gemessen, gefolgt von der Emotion *sad*, was vermutlich unter anderem auf das Lesen (wie oben erwähnt) zurückzuführen ist, da ein gesenkter Blick als traurig erfasst wird (Abbildung 7). Der neutrale Gesichtsausdruck ist jener, der normalerweise bei einer Person zu sehen ist, wenn keine offensichtliche Emotion auftritt. Da eine faziale Reaktion oft nur kurz anhält, tritt anschließend meist sofort wieder der neutrale Gesichtsausdruck in Erscheinung. Dies erklärt auch die hohe Intensität der neutralen Expression.



**Abbildung 7:** Häufigkeiten in Prozent der gemessenen Intensitätsmittelwerte (MW) der 6 Emotionsausprägungen aufgeteilt auf die 4 Präsentationsgruppen und die 5 Produkte.

## Untersuchungsgruppen



**Abbildung 8:** Häufigkeiten in Prozent der gemessenen Intensitätsmittelwerte (MW) der 6 Emotionsausprägungen aufgeteilt auf die 4 Präsentationsgruppen und die 5 Produkte – ohne neutral und *sad*.

Um die Verteilung der Häufigkeiten der weiteren Emotionen besser zu erkennen, wurden sie ohne die dominierenden Expressionen *neutral* und *sad* in Kreisdiagrammen dargestellt (Abbildung 8). In dieser Darstellung zeigte sich, dass die Emotion *angry* in den drei Interventionsgruppen meistens häufiger erfasst werden konnte als *disgusted*, *happy*, *scared* oder *surprised*. Nur in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen zum Energy Drink dominiert *happy* (38,8%) gegenüber den anderen vier Emotionen. In der Kontrollgruppe wechseln die dominierenden Emotionen je nach Produkt. So ist bei

Cola, Energy Drink und Wein die Emotion *happy* vorherrschend (> 30%), hingegen bei Kaffee und Mineralwasser die Emotion *angry* (> 30%).

## 4.2 Einfluss der Intervention auf die Emotionen

### 4.2.1 Allgemeines Modell aller Produkte zusammen

Zuerst wurden die Intensitäten der Emotionen aller fünf Getränke zusammen in einem Modell ausgewertet. Ein allgemeiner multivariater Test für die Produkte zusammen zeigte, dass die gemessenen Mittelwerte der Intensitäten vom neutralen Gesichtsausdruck ( $F(3) = 8,417, p = 0,000$ ), von *scared* ( $F(3) = 4,729, p = 0,003$ ) und *sad* ( $F(3) = 3,968, p = 0,008$ ) signifikante Unterschiede in den verschiedenen Interventionsgruppen aufwiesen (Tabelle 6). Dazu wurden alle Mittelwerte der Intensitäten der sieben Emotionen in einem multivariaten Test als abhängige Variablen verwendet. Als fester Faktor wurde zuerst nur die Präsentationsart bestimmt.

**Tabelle 6:** Signifikante Unterschiede in den gemessenen Emotionen zwischen den Präsentationsarten.

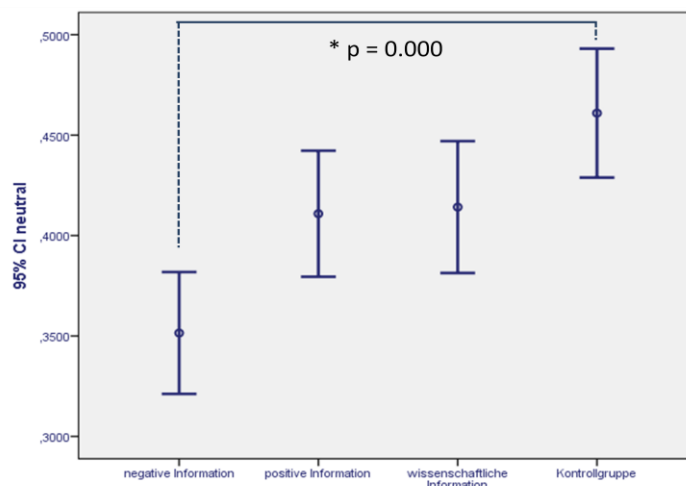
abhängige Variable (Emotion MW)	Sig. ( $p < 0,05$ )
neutral	0,000
scared	0,003
sad	0,008

Ein LSD-Post hoc-Test wurde ebenfalls durchgeführt, wobei das Signifikanzniveau = 0,05 durch 7 dividiert werden musste, da 7 verschiedene Emotionen auf einmal im Modell betrachtet wurden. Somit waren nur die Werte nach einem LSD post hoc-Test, deren p-Werte  $\leq 0,007$  sind, signifikant (betrifft Tabellen der Outputs „Multiple Comparisons“ 9 ANHANG).

In der Gruppe mit den negativen Informationen wurde der neutrale Gesichtsausdruck am seltensten erfasst. Die Intensität der neutralen Expression ist durch den Einfluss der negativen Intervention signifikant schwächer gemessen worden verglichen mit der Kontrollgruppe ( $p = 0,000$ , 95 % KI: -0,15; -0,07). Der Unterschied des neutralen Gesichtsausdrucks von der Gruppe mit den negativen Informationen ist zu der Gruppe mit den positiven Informationen ( $p = 0,009$ ; 95 % KI: -0,10; -0,02) sowie zu der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen ( $p = 0,009$ ; 95 % KI: -0,11; -0,02), wenn auch nur knapp, nicht signifikant (Tabelle 7, Abbildung 9). Folglich konnten durch die negative Intervention vermehrt andere Emotionen beziehungsweise Gesichtsexpressionen erfasst werden, die sich vom neutralen Gesichtsausdruck abhoben.

**Tabelle 7:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der neutralen Emotion.

Emotion neutral (MW)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	<b>,000</b>	<b>-,152292</b>	<b>-,066666</b>
	positiv	,009	-,103809	-,014973
	wissenschaftlich	,009	-,109552	-,015832

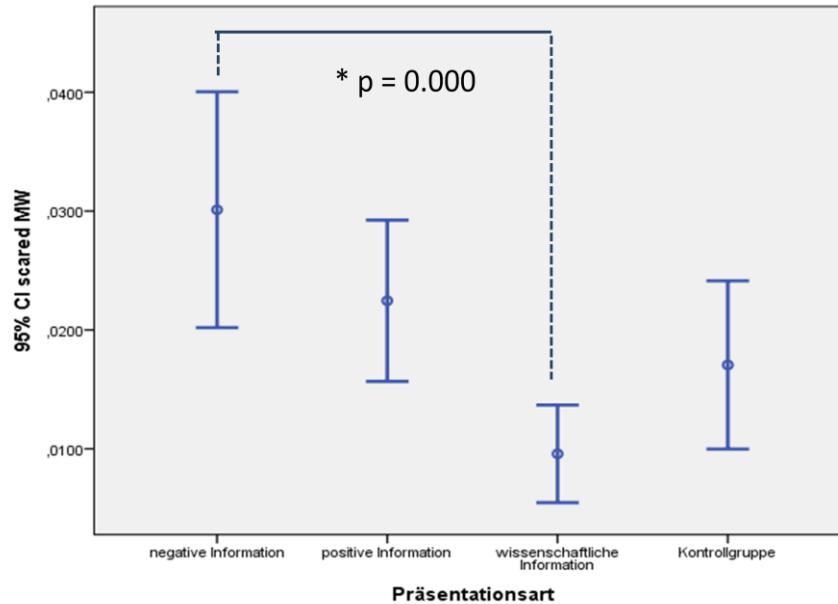


**Abbildung 9:** Darstellung der Intensitäten der neutralen Emotion bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

Einen signifikanten Einfluss hatte die negative Information auf die Intensität der Emotion *scared*. Diese Emotionsausprägung konnte signifikant höher in der Gruppe mit der negativen Intervention gemessen werden als in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen ( $p = 0,000$ ; 95 % KI: 0,01; 0,03) (Tabelle 8) (Abbildung 10).

**Tabelle 8:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion *scared*.

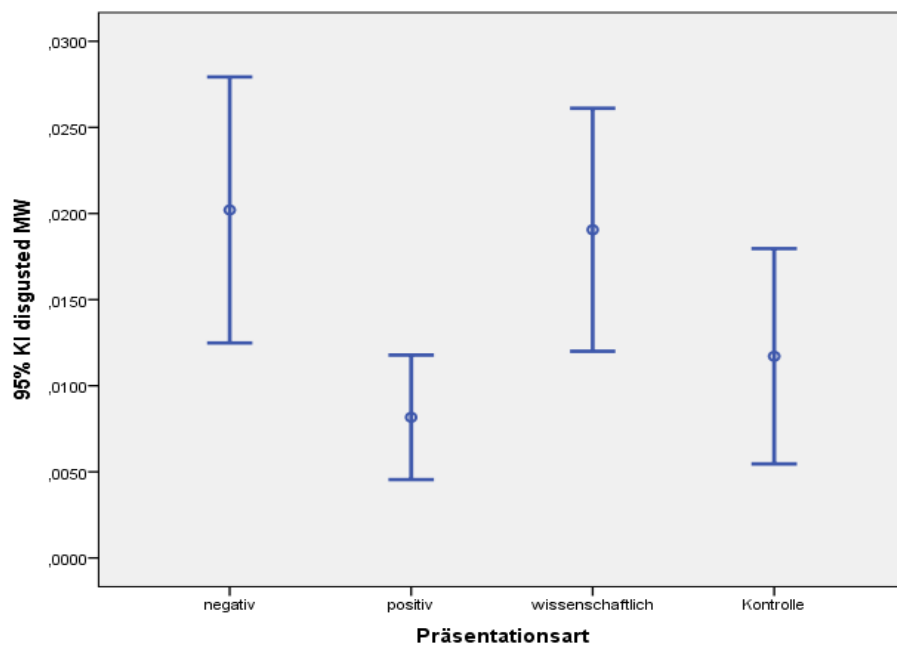
Emotion scared (MW)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	,012	,002835	,023280
	positiv	,157	-,002949	,018263
	wissenschaftlich	<b>,000</b>	<b>,009348</b>	<b>,031726</b>



**Abbildung 10:** Darstellung der Intensitäten der Emotion *scared* bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

Diese Daten geben bereits einen Hinweis darauf, dass die negative Intervention tendenziell vermehrt negative Emotionen provozierte, verglichen mit den anderen Interventionsgruppen und der Kontrollgruppe.

Dieser Trend war auch an der Emotion *disgusted* zu erkennen. Durch die negative Intervention konnte diese Gesichtsexpression stärker, wenn auch knapp nicht signifikant intensiver, gemessen werden, im Vergleich zur Gruppe mit den positiven Informationen ( $p = 0,008$ ; 95 % KI: 0,00; 0,02) (Abbildung 11).



**Abbildung 11:** Darstellung der Intensitäten der Emotion *disgusted* bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

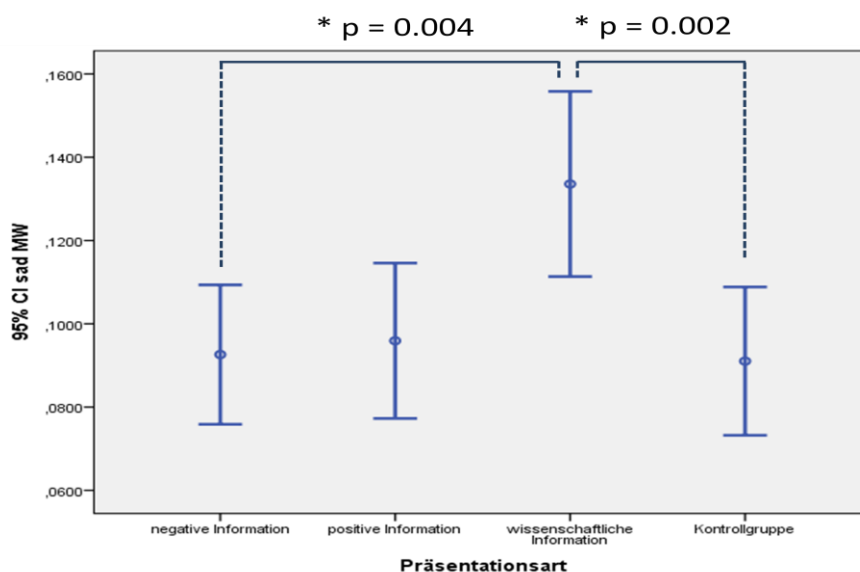
Jedoch fanden sich wider Erwarten bei der Emotion *angry* keine signifikanten Unterschiede in den Intensitäten zwischen den vier untersuchten Gruppen. Folglich hatte weder die negative Intervention noch eine andere einen Einfluss auf diese Emotion.

Der Ausnahmefall und zugleich überraschend waren die Messwerte von *sad*. Die Intensität dieser Emotion war in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen stärker zu messen als in den anderen drei Gruppen, wobei die Unterschiede zur Gruppe mit den negativen Informationen ( $p = 0,004$ ; 95 % KI: 0,01; 0,07) und zur

Kontrollgruppe ( $p = 0,002$ ; 95 % KI: 0,02; 0,07) signifikant und zur Gruppe mit den positiven Informationen knapp nicht signifikant ( $p = 0,008$ ; 95 % KI: 0,01; 0,07) waren (Tabelle 9) (Abbildung 12). Dies erklärt sich unter anderem dadurch, dass der Textumfang der wissenschaftlichen Informationen größer war verglichen mit den anderen Interventionsgruppen und der Kontrollgruppe, die ohnehin nur Bilder präsentiert bekam. Man musste etwas länger lesen und die Augen der Probanden waren auch etwas länger und weiter gesenkt, was die FaceReader™ 4-Software (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) eventuell vermehrt als *sad* interpretiert hatte.

**Tabelle 9:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion *sad*.

Emotion <i>sad</i> (MW)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
wissenschaftlich	negativ	,004	,013469	,068460
	Kontrolle	,002	,015567	,069514
	positiv	,008	,009799	,065505



**Abbildung 12:** Darstellung der Intensitäten der Emotion *sad* bei allen Produkten zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

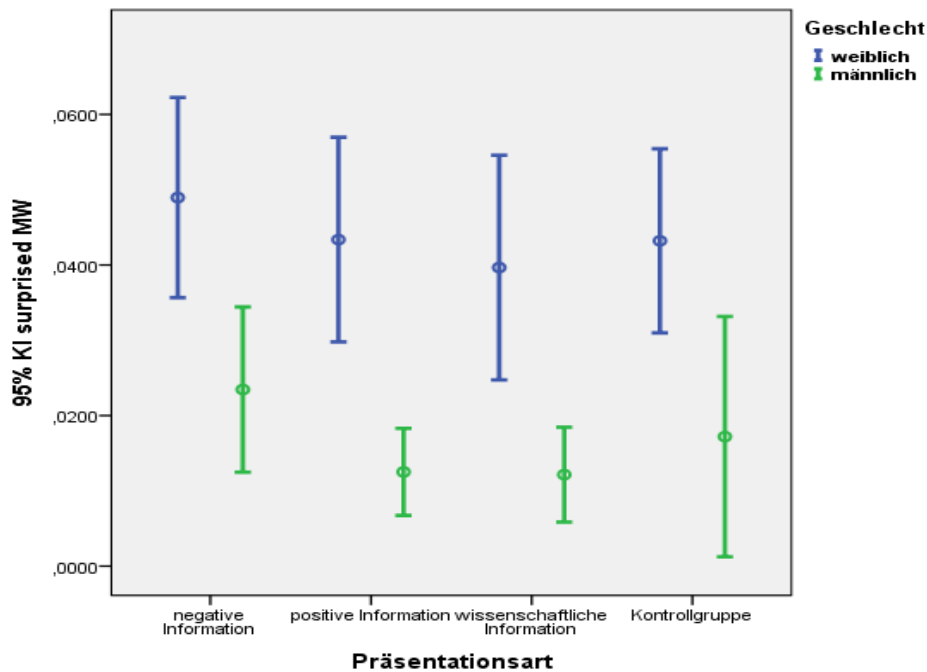
Wie auch bei der Emotion *angry* konnten auch die Mittelwerte der Intensitäten von den Emotionen *happy* und *surprised* aller Produkte die Erwartungen nicht bestätigen. Die Ergebnisse zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Präsentationsarten. Demnach hatte die positive Intervention, wie auch die anderen Interventionen, keinen signifikanten Einfluss auf die fröhliche Emotion. Des Weiteren wirkten die Informationen aller Produkte im allgemeinen Modell zusammengefasst nicht oder nicht überraschend genug, um hier signifikante Unterschiede in der Emotion *surprised* herausfiltern zu können. Dies galt jedoch nur für alle Produkte zusammen. (alle vollständigen Tabellen siehe 9.1.1 Anhang 1)

### **Allgemeines Modell aller Produkte zusammen, adjustiert nach Geschlecht**

Da die Geschlechterverteilung nicht normalverteilt war, kann man eventuelle Einflüsse des Geschlechts auf die Messungen herausnehmen. Es wurde erneut eine mehrfaktorielle Varianzanalyse (MANOVA) wie oben durchgeführt, inklusive der Variable Geschlecht als zweiten festen Faktor. Die meisten Werte änderten sich zum vorigen Test minimal. Jedoch gab es zusätzliche signifikante Unterschiede in den Ergebnissen.

Die Emotion *surprised* zeigte zwar zwischen den verschiedenen Präsentationsarten immer noch (wie oben) keine signifikanten Unterschiede in ihrer Intensität. Betrachtete man jedoch die Daten getrenntgeschlechtlich, hoben sich die mittleren Intensitäten der überraschten Gesichtsexpressionen beim weiblichen Geschlecht von denen der männlichen Probanden ab. Die Frauen neigten demnach generell dazu ihre Überraschung stärker durch faziale Expressionen zu zeigen als Männer, weshalb die Probandinnen in jeder der vier Gruppen signifikant höhere Intensitäten der Emotion *surprised* hervorbrachten (Gruppe mit negativen Informationen:  $p = 0,009$ ;  $F(1) = 6,964$ ; Gruppe mit positiven Informationen:  $p = 0,001$ ;  $F(1) = 12,409$ ; Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen:  $p = 0,008$ ;  $F(1) = 7,238$ ; Kontrollgruppe:  $p = 0,011$ ;  $F(1) = 6,602$ ;) (Abbildung 13). Daraus könnte man auch schließen, dass die männlichen Probanden eher unbeeindruckter auf bestimmte Informationen reagierten

als die weiblichen. Um hier aber einen guten Durchschnitt aller Probanden zusammen zu bekommen, wurde auch bei den nachfolgenden Auswertungen nach Geschlecht adjustiert. (alle vollständigen Tabellen siehe 9.1.1 Anhang 1)



**Abbildung 13:** Intensitätsunterschiede der Emotion *surprised* zwischen den Geschlechtern; blau = weiblich, grün = männlich;

## 4.2.2 Modelle einzelner Produkte

Ein weiterer multivariater Test zeigte nun die Unterschiede der Emotionen in den vier Untersuchungsgruppen aufgeteilt auf die einzelnen Getränke.

Die Daten wurden aufgeteilt nach den verschiedenen Produkten (Wein, Cola, Energy Drink, Kaffee, Mineralwasser). Ein multivariater Test (MANOVA) sowohl mit den Mittelwerten der verschiedenen Emotionen als auch mit den gemessenen Maximumwerten als abhängige Variablen wurde durchgeführt. Als feste Faktoren wurden die Präsentationsart (negativ, positiv, wissenschaftlich, Kontrolle) und das Geschlecht (adjustiert nach Geschlecht) festgelegt. Außerdem wurde ein LSD-Post hoc-Test durchgeführt, wobei, wie oben erwähnt  $p \leq 0,007$  als signifikant gilt.

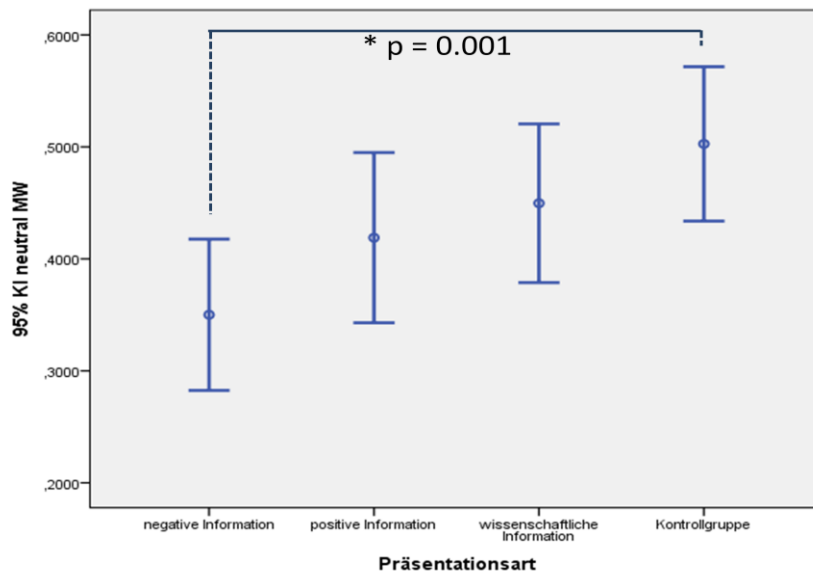
#### 4.2.2.1 Cola

Es gab einen signifikanten Unterschied der Intensitätsmittelwerte der Emotionen zwischen den Präsentationsarten bei Cola. Präziser ausgedrückt, handelte es sich um die Mittelwerte der Intensitäten für den neutralen Gesichtsausdruck ( $F(4) = 4,611$ ;  $p = 0,001$ ) und für *sad* ( $F(4) = 3,089$ ;  $p = 0,017$ ), die signifikant unterschiedlich zwischen den verschiedenen Gruppen waren. Ein LSD-Post hoc-Test zeigte, dass die Intensität der neutralen Emotion in der Gruppe mit den negativen Informationen signifikant niedriger war, verglichen mit der Kontrollgruppe ( $p = 0,001$ ; 95 % KI: -0,25; -0,06) (Tabelle 10) (Abbildung 14). Auch die Intensität der Emotion *sad* war signifikant geringer in der Gruppe mit den negativen Informationen verglichen mit der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen ( $p = 0,001$ ; 95 % KI: -0,14; -0,04) (Tabelle 11) (Abbildung 15).

Die weiteren Emotionen unterschieden sich beim Cola jedoch nicht signifikant zwischen den vier Präsentationsarten. Somit hatte bei diesem Produkt die negative Intervention einen Einfluss auf den neutralen Gesichtsausdruck und auf die Emotion *sad*, die in signifikant geringeren Intensitäten auftraten verglichen mit den anderen Gruppen.

**Tabelle 10:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der neutralen Emotion beim Cola.

Emotion neutral (MW)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	,001	-,245456	-,059725

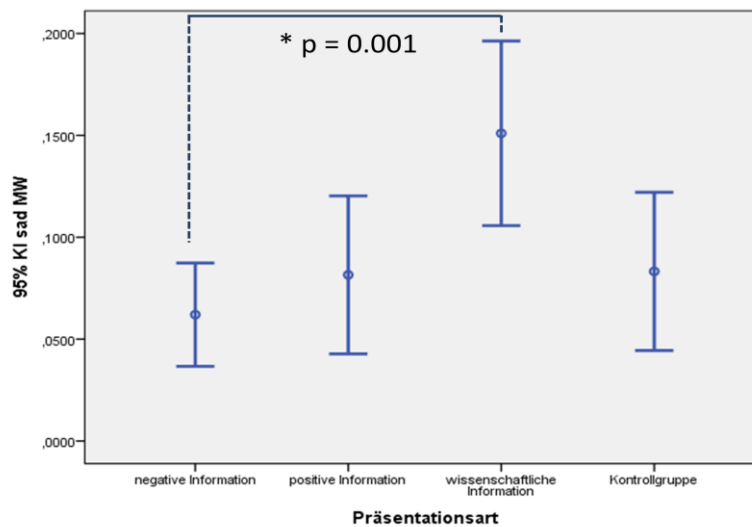


**Abbildung 14:** Darstellung der Intensitäten der neutralen Emotion beim Cola in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

**Tabelle 11:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen den Interventionsgruppen mit negativen und wissenschaftlichen Informationen bezüglich der Emotion *sad* beim Cola.

Emotion <i>sad</i> (MW)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	wissenschaftlich	<b>,001</b>	<b>-,142925</b>	<b>-,035073</b>

Wie beim oben erwähnten Modell mit allen Getränken zusammen, konnte auch hier beim Cola der Einfluss der wissenschaftlichen Intervention mit der Tendenz zu einer höheren Intensität für die Emotion *sad* abgelesen werden (Tabelle 12) (Abbildung 15).



**Abbildung 15:** Darstellung der Intensitäten der Emotion *sad* beim Cola in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

**Tabelle 12:** Signifikanzwerte, Trends und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen zu den anderen Gruppen bezüglich der Emotion *sad* beim Cola.

Emotion <i>sad</i> (MW)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
wissenschaftlich	negativ	<b>,001</b>	<b>,035073</b>	<b>,142925</b>
	Kontrolle	,012	,014859	,120665
	positiv	,013	,014841	,124095

Die mittleren Messwerte der Intensität von *sad* hoben sich lediglich zur Gruppe mit den negativen Informationen signifikant ab ( $p = 0,001$ ), zu der Interventionsgruppe mit den positiven Informationen ( $p = 0,013$ ) und zur Kontrollgruppe ( $p = 0,012$ ) unterschieden sich die Werte knapp nicht signifikant.

## Maximumwerte der Intensitäten bei Cola

Die signifikanten Unterschiede der Emotion *sad* zwischen den verschiedenen Präsentationsarten zeigten sich ebenfalls bei der Auswertung der Maximumwerte ( $F(4) = 4,389$ ;  $p = 0,002$ ). Nach einem LSD-post hoc-Test, waren in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen die Werte dieser Emotion höher als in den anderen drei Gruppen, wobei die Unterschiede zur Gruppe mit den negativen Informationen ( $p = 0,003$ ; 95 % KI: 0,06; 0,27) und zur Kontrollgruppe ( $p = 0,000$ ; 95 % KI: 0,11; 0,32) signifikant waren. Der Unterschied zur Gruppe mit den positiven Informationen war ebenfalls höher, jedoch nicht signifikant ( $p = 0,018$ ; 95 % KI: 0,02; 0,24) (Tabelle 13).

Für die höheren Werte für *sad* in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen könnte, wie bereits erwähnt, beispielsweise das längere Lesen unter anderem ein Grund gewesen sein. Die höheren Maximumwerte der Intensität der Emotion *sad* in dieser Interventionsgruppe könnten somit zum Teil erklärt werden.

**Tabelle 13:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen zu den anderen Gruppen bezüglich der Emotion *sad* beim Cola.

Emotion <i>sad</i> (Max)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
wissenschaftlich	negativ	<b>,003</b>	<b>,058420</b>	,270457
	Kontrolle	<b>,000</b>	<b>,111148</b>	,319160
	Positiv	,018	,022524	,237317

Interessant war auch, dass in der Gruppe mit den negativen Informationen höhere Maximumwerte für die Emotion *happy* gemessen wurden als in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen, jedoch nicht signifikant ( $p = 0,009$ ; 95 % KI: 0,03; 0,22). Dieser Effekt bei der Gruppe mit der negativen Intervention könnte durch das von Ekman (1970) beschriebene Phänomen erklärt werden, wobei

negative Emotionen von einer Person maskiert werden, was sich in einem (Be-)Lächeln äußern kann. Dies wird folglich von FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) als *happy* interpretiert. Diese paradoxe Erscheinung kann auftreten, wenn Menschen negative Emotionen ihrer Umwelt nicht zeigen wollen. Sie versuchen Negatives stattdessen mit einem Lächeln zu maskieren. Laut Ekman handelt es sich hierbei um eine erlernte Technik, die zu Kontrolle und zum Management seiner eigenen Emotionen dient [Ekman, 1970].

#### **4.2.2.2 Energy Drink**

Beim Energy Drink zeigten die Mittelwerte der diversen Emotionen je nach Präsentationsart keine signifikanten Unterschiede, somit hatte keine Intervention einen Einfluss auf die mittleren Intensitäten der Emotionen. Dieses Ergebnis ist unter anderem auch durch die *Display Rules* von Ekman, wie oben erwähnt, zu erklären [Ekman, 1970], da man die durchaus oft bekannten negativen Informationen über Energy Drinks eventuell mit einem Lächeln abhandelt. Da vor allem bei diesem Produkt die Meinungen über Akzeptanz auseinander gingen (58,9% der Akzeptanzbewertungen waren eher negativ), hoben sich wahrscheinlich die unterschiedlichen individuellen Reaktionen der verschiedenen Probanden gegenseitig auf, weshalb keine Emotion signifikant erschien.

#### **Maximumwerte der Intensitäten bei Energy Drinks**

Ähnliche Ergebnisse zeigte die Auswertung der gemessenen maximalen Intensitäten, wo ebenfalls keine signifikanten Unterschiede bei Energy Drinks beobachtet werden konnten.

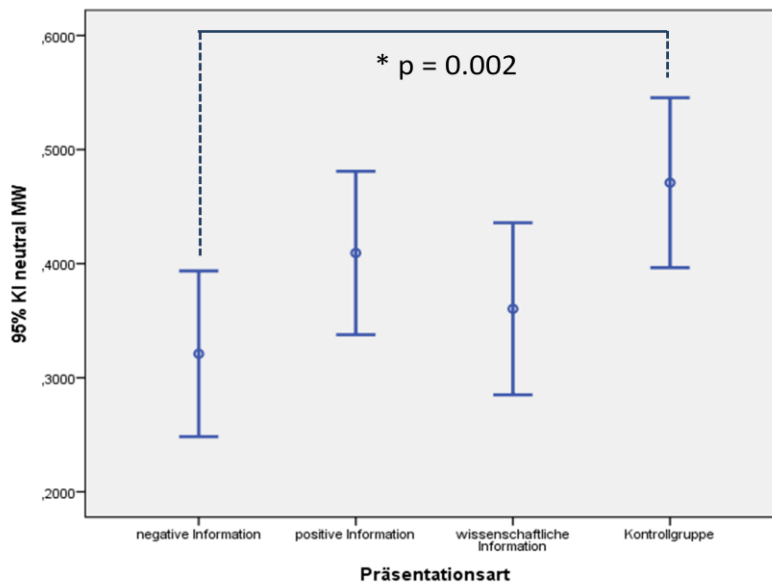
#### **4.2.2.3 Kaffee**

Beim Kaffee wiesen die Mittelwerte von der neutralen Gesichtsexpression signifikante Unterschiede zwischen den Präsentationsarten auf ( $F(4) = 4,876$ ;  $p = 0,001$ ). Genauer betrachtet zeigte sich, dass in der Interventionsgruppe mit negativen Informationen

signifikant niedrigere Intensitäten des neutralen facialen Ausdrucks gemessen wurden verglichen mit der Kontrollgruppe ( $p = 0,002$ ; 95 % KI: -0,25; -0,05) (Tabelle 14) (Abbildung 16). Dieses Ergebnis ist analog zu dem beim allgemeinen Modell mit allen Produkten zusammen. Somit lässt sich auch bei Kaffee alleine darauf schließen, dass durch die negative Intervention mehr Emotionen anderer Art, im Vergleich zu neutralen Gesichtsausdrücken erfasst werden konnten.

**Tabelle 14:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der mittleren Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der neutralen Emotion beim Kaffee.

Emotion neutral (MW)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	<b>,002</b>	<b>-,246193</b>	<b>-,053786</b>



**Abbildung 16:** Darstellung der Intensitäten der neutralen Emotion beim Kaffee in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

## Maximumwerte der Intensitäten bei Kaffee

Die Maximumwerte der Intensitäten für die Emotion *sad* zeigten beim Kaffee signifikante Unterschiede bezüglich der verschiedenen Präsentationsarten ( $F(4) = 4,725$ ;  $p = 0,001$ ). Konkret handelte es sich um die Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen, die höhere Maximumwerte für *sad* provozierte verglichen mit der Kontrollgruppe ( $p = 0,001$ ; 95 % KI: 0,09; 0,30). Ebenso im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen, die Interventionsgruppen mit negativen und positiven Informationen, war die maximale Intensität dieser fazialen Expression stärker in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen zu messen, wenn auch nicht signifikant (Tabelle 15).

**Tabelle 15:** Signifikanzwerte, Trends und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion *sad* beim Kaffee.

Emotion <i>sad</i> (Max)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
wissenschaftlich	negativ	,071	-,008880	,211875
	Kontrolle	<b>,001</b>	<b>,084726</b>	<b>,301291</b>
	positiv	,034	,009199	,232823

### 4.2.2.4 Mineralwasser

Keine der Intensitätsmittelwerte der Emotionen, die bei Mineralwasser gemessen wurden, zeigten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen mit verschiedenen Präsentationsarten. Die Interventionen hatten somit bei diesem Produkt keinerlei entscheidenden Einfluss auf die Probanden und deren Emotionen, bei Betrachtung der Mittelwerte.

## Maximumwerte der Intensitäten bei Mineralwasser

Jedoch waren klare Unterschiede bei der Analyse der maximalen Intensitäten der Emotionen zu Mineralwasser zu erkennen. Die Emotionen *scared* ( $F(4) = 5,124$ ;  $p = 0,001$ ), *surprised* ( $F(4) = 4,766$ ;  $p = 0,001$ ) und *disgusted* ( $F(4) = 2,772$ ;  $p = 0,028$ ) wiesen signifikante Unterschiede zwischen den Präsentationsarten auf ( $p < 0,05$ ). Genauer betrachtet, lieferte die Gruppe mit den negativen Informationen signifikant höhere Intensitätsmaxima der Emotion *scared* als die Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen ( $p = 0,001$ ; 95 % KI: 0,05; 0,17) und die Kontrollgruppe ( $p = 0,000$ ; 95 % KI: 0,05; 0,16) und auch höhere aber nicht signifikante Maximumwerte als die Gruppe mit den positiven Informationen ( $p = 0,012$ ; 95 % KI: 0,02; 0,13) (Tabelle 16).

**Tabelle 16:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bezüglich der Emotion *scared* beim Mineralwasser.

Emotion <i>scared</i> (Max)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	<b>,000</b>	<b>,052924</b>	<b>,164242</b>
	positiv	,012	,016577	,132069
	wissenschaftlich	<b>,001</b>	,047212	<b>,169053</b>

Ebenso waren die Maximumwerte der gemessenen Intensitäten für *surprised* signifikant höher in der Gruppe mit den negativen Informationen verglichen mit denen der Kontrollgruppe ( $p = 0,002$ ; 95 % KI: 0,04; 0,17) (Tabelle 17).

Da Mineralwasser generell als gesundes Lebensmittel gilt und ein positives Image hat, ist es schlüssig, dass ausschließlich negative Informationen, die in Verbindung mit diesem Produkt kaum erwartet werden, intensivere Ausprägungen der Emotionen *surprised* und *scared* provozieren können. Dieser Effekt wurde bei der Analyse der

Maximumwerte gut sichtbar, da hier die relativ großen Ausschläge der Messwerte nach oben hin deutlich die intensiven Reaktionen des Großteils der Probanden widerspiegeln.

**Tabelle 17:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der Emotion *surprised* beim Mineralwasser.

Emotion surprised (Max)	Präsentationsart	Sig. (p < 0,007)	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	<b>,002</b>	<b>,040604</b>	<b>,173587</b>

Des Weiteren war interessanterweise die Intensität des Maximumwerts für *disgusted* signifikant höher in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen verglichen mit der Kontrollgruppe (p = 0,007; 95 % KI: 0,02; 0,13) (Tabelle 18).

**Tabelle 18:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der Emotion *disgusted* beim Mineralwasser.

Emotion disgusted (Max)	Präsentationsart	Sig. (p < 0,007)	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
wissenschaftlich	Kontrolle	,007	,020039	,127964

#### 4.2.2.5 Wein

Beim Wein gab es keine signifikanten Unterschiede der Intensitätsmittelwerte der Emotionen zwischen den vier Präsentationsarten zu finden. Die Intervention hatte demnach auch beim Wein keinen spezifischen Einfluss auf die Probanden und deren Emotionen.

#### Maximumwerte der Intensitäten bei Wein

Beim Wein unterschieden sich die zwei Emotionen *sad* ( $F(4) = 2,541$ ;  $p = 0,041$ ) und *scared* ( $F(4) = 3,212$ ;  $p = 0,014$ ) in ihren Maximumwerten signifikant zwischen den Präsentationsarten.

Die Intensitätsmaxima für *sad* waren signifikant höher in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen verglichen mit der Kontrollgruppe ( $p = 0,003$ ; 95 % KI: 0,06; 0,28) (Tabelle 19). Des Weiteren kam in dieser Interventionsgruppe signifikant weniger intensiv die Emotion *scared* vor als in der Gruppe mit positiven Informationen ( $p = 0,006$ ; 95 % KI: -0,16; -0,03) bezüglich der Maximumwerte (Tabelle 20).

**Tabelle 19:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der Emotion *sad* beim Wein.

Emotion <i>sad</i> (Max)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
wissenschaftlich	Kontrolle	,003	,057231	,277557

**Tabelle 20:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten zwischen den Interventionsgruppen mit wissenschaftlichen und positiven Informationen bezüglich der Emotion *scared* beim Wein.

Emotion <i>scared</i> (Max)	Präsentationsart	Sig. ( $p < 0,007$ )	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
wissenschaftlich	positiv	,006	-,159665	-,026612

Für die vollständigen Tabellen der Auswertungen siehe 9.1.2 Anhang 2.

### 4.2.3 Diskussion

Bei der vorliegenden Studie wurde versucht, den Probanden und seine Gefühlswelt so weit zu beeinflussen, dass er bei negativer, positiver oder neutraler Konfrontation mit Lebensmitteln auch die entsprechenden, erwarteten Emotionen zeigt. Denn es wird angenommen, dass ein Produkt, das einen bestimmten Eindruck vermittelt, auch bestimmte Emotionen provoziert.

Bei der Auswertung zeigte sich, dass die Intervention einen Einfluss auf die Art und Intensität der Emotionen von Probanden haben kann. Jedoch kann man die erwarteten Effekte nicht oder nur teilweise durch die vorliegenden Ergebnisse bestätigen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der neutrale Gesichtsausdruck in der Gruppe mit den negativen Informationen die geringsten gemessenen Intensitätswerte aufwies verglichen mit den anderen untersuchten Gruppen. Produktspezifisch betrachtet, kann dies bei Cola und Kaffee deutlich nachgewiesen werden, wo signifikante Unterschiede zwischen der Gruppe mit der negativen Information und der Kontrollgruppe aufgezeigt werden konnten.

Des Weiteren war die Intensität der Emotion *sad* durchgehend bei allen Produkten am höchsten in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen, was unter anderem auf das Lesen des etwas längeren Textes zurückgeführt werden könnte. Signifikante Unterschiede wurden hierzu bei den Produkten Cola, Kaffee und Wein gefunden.

Wider Erwarten konnten weder für die Emotion *happy* noch für die Emotion *angry* signifikante Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen beobachtet werden. Einzig bei Cola war die Intensität der Emotion *happy* in der Gruppe mit den negativen Emotionen stärker ausgeprägt als in den anderen beiden Interventionsgruppen, jedoch nicht signifikant. Diese unerwartete paradoxe Erscheinung lässt sich anhand der *Display Rules* von Ekman, wie oben erwähnt, erklären [Ekman, 1970]. Die Emotionen

*happy* und *angry* konnten demnach nicht als Indikatoren für die jeweiligen Interventionen herangezogen werden.

Wie erwartet waren durch die negative Intervention bei allen Produkten zusammen höhere Intensitäten der Emotionen *scared* und *disgusted* zu finden, wenn auch nicht immer signifikant. Produktspezifisch betrachtet, stachen die maximalen Intensitätswerte der Emotionen *surprised*, *scared* und *disgusted* beim Mineralwasser hervor, bei denen signifikant höhere Werte in der Gruppe mit den negativen Informationen gefunden werden konnten. Mit negativ behafteten Angaben zu einem Getränk, das allgemein als gesund gilt, kann die Aufmerksamkeit der Probanden demnach am ehesten gewonnen werden und überraschte und erschrockene Emotionen können verstärkt provoziert werden. Bei den Mittelwerten waren jedoch keine signifikanten Intensitätsunterschiede der erwähnten Emotionen mehr zu erkennen.

Bei den anderen Getränken waren keine signifikanten Intensitätsunterschiede der Emotion *surprised* zwischen den Untersuchungsgruppen zu beobachten. Die Informationen über jene Produkte wirkten demnach nicht überraschend genug, um diese Emotion in einer hohen Intensität bei den Probanden hervorzurufen. Es waren jedoch unterschiedliche Effekte zwischen den Geschlechtern zu erkennen. Demnach neigten weibliche Probanden eher dazu überraschte faziale Expressionen zu zeigen als männliche.

Durch die unterschiedlichen Ergebnisse lässt sich schließen, dass die Messungen stark von dem Individuum, dessen Emotionen und vom jeweiligen Produkt abhängig waren. Es müssen demnach alle diese Faktoren in der Auswertung und Interpretation beachtet werden. Die zum Teil großen individuellen Unterschiede ergeben sich aufgrund der Tatsache, dass der Mensch sehr variabel ist. So gibt es Personen, die verschieden stark auf Reize reagieren und auch welche, die gar keine Reaktionen, das heißt keine messbaren fazialen Expressionen, zeigen. Auch der Faktor der produktspezifischen Unterschiede, die die Emotionen beeinflussen, wurde bereits bei der Auswahl der fünf Getränke, um die es sich in der vorliegenden Studie handelt,

beachtet. Es wurde darauf geachtet, dass sowohl gesunde als auch eher ungesunde Produkte den Probanden präsentiert werden.

Im praktischen Teil dieser Arbeit wurden bewusst bekannte Getränke und Bilder mit hohem Wiedererkennungswert eingesetzt, erstens um sofort zu erkennen, um welche Art von Produkt es sich handelt und zweitens auch um eventuell Verbindungen zu den Eigenschaften dieser Produkte, die oft auch mit bekannten Marken assoziiert werden, herzustellen, welche ebenfalls Gefühle beziehungsweise Emotionen auslösen können. Jedoch ist zu betonen, dass keine Marken und Logos gezeigt wurden.

#### **4.2.4 Negative Emotionen *angry, disgusted* und *scared***

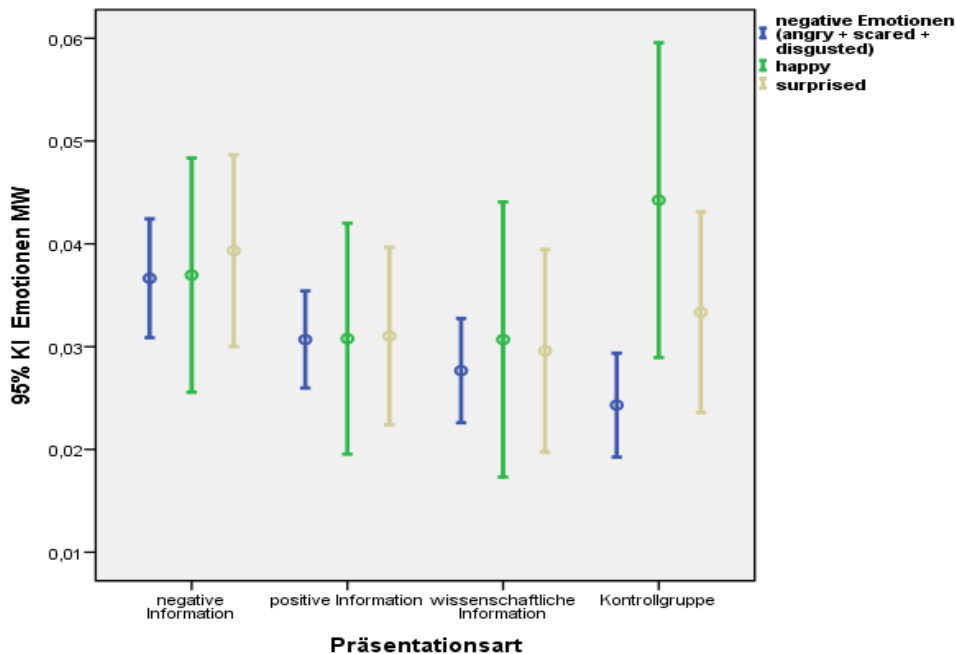
##### **4.2.4.1 Neue Variable – negative Emotionen – Vergleich der Mittelwerte der Intensitäten**

Um negative Emotionsausprägungen mit positiven allgemein zu vergleichen, wurden die negativen Emotionen *angry*, *scared* und *disgusted* zu einer Variable (= „negEmo“) zusammengefügt und zwischen den verschiedenen Untersuchungsgruppen mit der positiven Emotion *happy* und mit *surprised* gegenüber gestellt. Eine neue Variable „negative Emotionen“ umfasste die Mittelwerte der Intensitäten der drei ausgewählten Emotionen.

Die Emotion *sad* wurde nicht mit einbezogen, aufgrund des vermehrten Auftretens durch das Lesen des längeren Textes in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen. Aus Gründen der besseren Veranschaulichung wurde auch der neutrale Gesichtsausdruck nicht in das Modell mit einbezogen, da dessen Intensität, im Vergleich zu den anderen Emotionen, in allen Untersuchungsgruppen höher war.

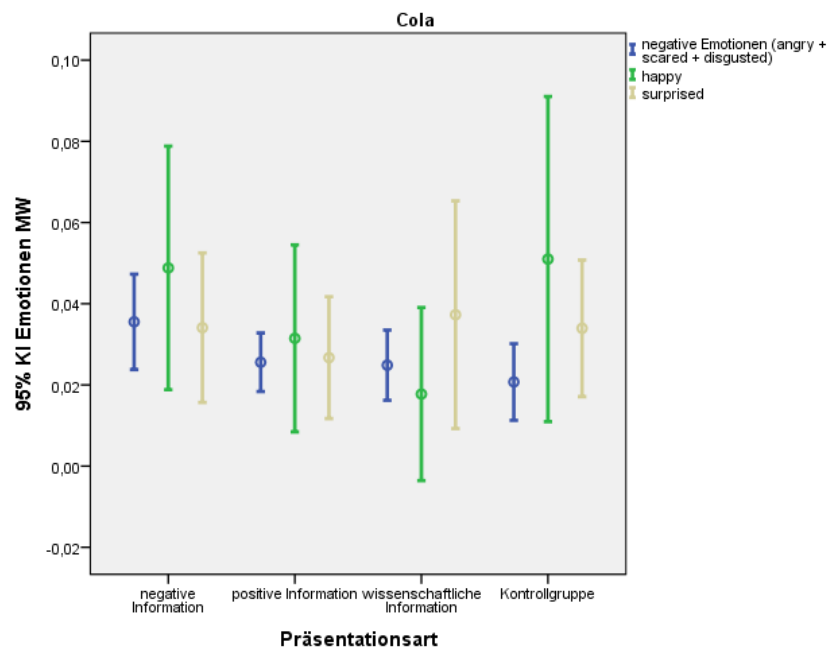
Es wurde eine MANOVA, adjustiert nach Geschlecht, durchgeführt. Bei signifikanten Unterschieden wurde ein LSD-Post hoc-Test eingesetzt. In der vergleichenden Auswertung war gut erkennbar, dass bei allen Getränken zusammen die mittlere Intensität der negativen Emotion signifikant höher in der Gruppe mit den negativen Informationen war als in der Kontrollgruppe ( $p = 0,001$ ; 95 % KI: 0,0053; 0,0194). Die

Emotion *happy*, sowie *surprised* zeigten bei dieser Gegenüberstellung keine signifikanten Unterschiede zwischen den vier Untersuchungsgruppen (Abbildung 17).

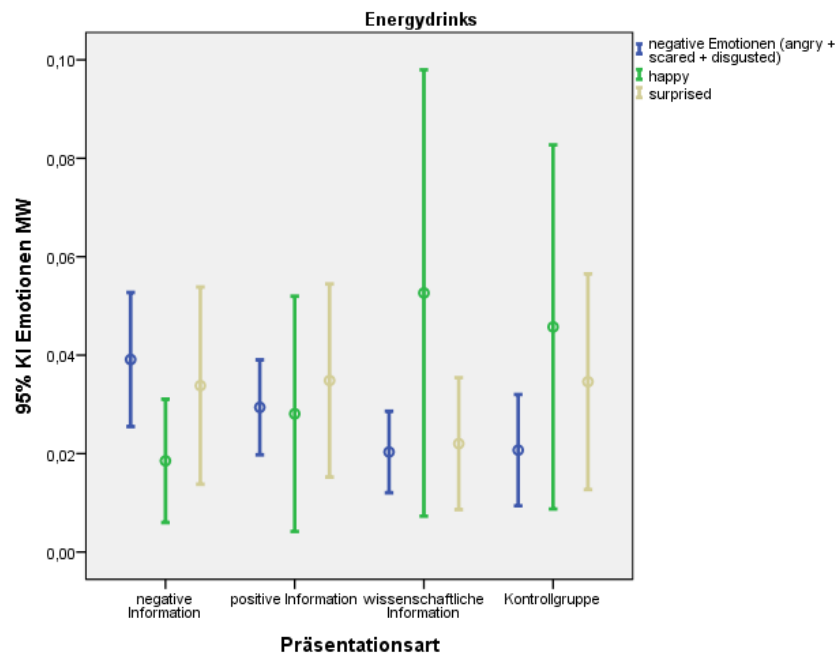


**Abbildung 17:** Vergleich der mittleren Intensitäten der „negativen Emotionen“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen der untersuchten Getränke zusammen.

Betrachtete man die Intensitäten für jedes Produkt einzeln, konnten allerdings keine signifikanten Unterschiede der „negativen Emotionen“ zwischen den vier Untersuchungsgruppen ermittelt werden. Lediglich Trends waren zu sehen, vor allem bei Cola (Abbildung 18) und Energy Drinks (Abbildung 19), bei denen etwas höhere Intensitäten der negativen Emotion in der Interventionsgruppe mit den negativen Informationen gemessen werden konnten, als in den anderen Untersuchungsgruppen, jedoch nicht signifikant (9.1.3 Anhang 3).



**Abbildung 18:** Vergleich der mittleren Intensitäten der „negativen Emotion“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Cola.



**Abbildung 19:** Vergleich der mittleren Intensitäten der „negativen Emotion“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Energy Drinks.

#### 4.2.4.2 Neue Variable – negative Emotionen – Vergleich der Maximumwerte der Intensitäten

Analog zu 4.2.4.1 wurde eine Variable der negativen Emotionen der Maximumwerte von *angry*, *scared* und *disgusted* erstellt („negEmoMax“).

Es wurde eine MANOVA mit den Emotionsausprägungen, adjustiert nach Geschlecht durchgeführt. Bei signifikanten Unterschieden wurde ein LSD-Post hoc-Test durchgeführt.

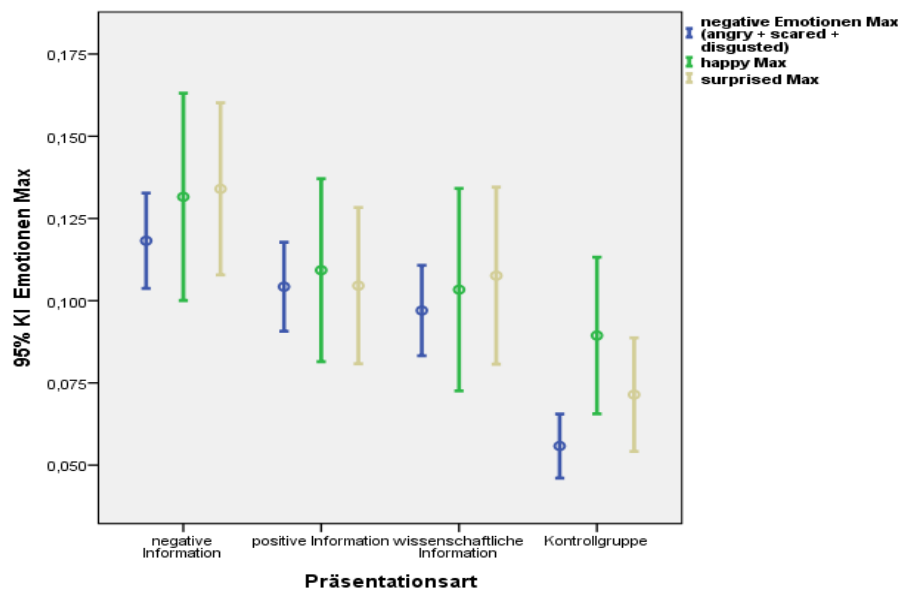
In allen drei Interventionsgruppen konnten die maximalen Intensitäten der zusammengefassten negativen Emotionen signifikant höher nachgewiesen werden verglichen mit der Kontrollgruppe ( $p = 0,000$ ) (Tabelle 21).

**Tabelle 21:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ zwischen der Kontrollgruppe und den Interventionsgruppen bei den untersuchten Produkten zusammen.

negEmo (Max)	Präsentationsart	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
Kontrolle	negativ	0,000	-,0797	-,0451
	positiv	0,000	-,0660	-,0309
	wissensch.	0,000	-,0598	-,0226

Zwischen den drei Interventionsgruppen selbst bestand kein signifikanter Unterschied. Jedoch war ein Trend zu erkennen, der zeigte, dass die maximalen Intensitäten der zusammengefassten negativen Emotionen in der Gruppe mit den negativen Informationen am höchsten war, dann in weiterer Folge in der Gruppe mit den positiven Informationen und am Schluss in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen (siehe 9.1.3 Anhang 3).

Die Intensitäten der Maximumwerte der Emotionen *happy* und *surprised* wurden hier mit der Variable „negative Emotionen Max“ vergleichend eingesetzt. Die gemessenen Werte der Intensitäten für *surprised* setzten sich in der Gruppe mit den negativen Informationen signifikant von der Kontrollgruppe ab ( $p = 0,000$ ; 95 % KI: 0,03; 0,09). Bei der Emotion *happy* war kein signifikanter Unterschied der maximalen Intensitäten zwischen den vier Gruppen zu erkennen (Abbildung 20).

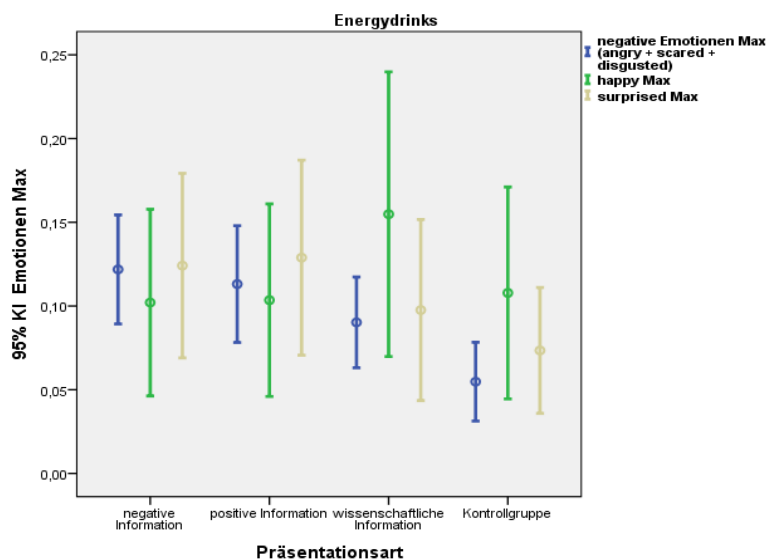


**Abbildung 20:** Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen der untersuchten Getränke zusammen.

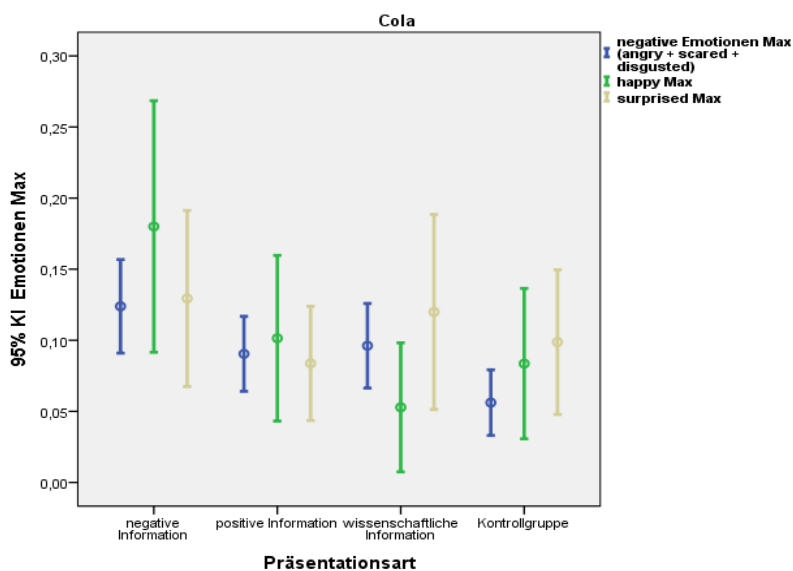
Wenn man die Getränke einzeln betrachtete, unterschieden sich die zusammengefassten negativen Emotionen bei Energy Drink ( $F(4) = 3,511$ ;  $p = 0,009$ ), Cola ( $F(4) = 3,348$ ;  $p = 0,011$ ), Kaffee ( $F(4) = 3,018$ ;  $p = 0,02$ ) und Mineralwasser ( $F(4) = 3,474$ ;  $p = 0,009$ ) signifikant in ihren maximalen Intensitäten zwischen den Präsentationsgruppen. Durch einen LSD-Post hoc-Test zeigte sich, dass bei diesen vier Getränken jeweils die maximale Intensität der zusammengefassten negativen Emotionen in der Gruppe mit den negativen Informationen höher war, als in der Kontrollgruppe ((Energy Drink:  $p = 0,001$ ; 95 % KI: 0,03; 0,12), (Cola:  $p = 0,000$ ;

95 % KI: 0,03; 0,11), (Kaffee:  $p = 0,009$ ; 95 % KI: 0,01; 0,09); (Mineralwasser:  $p = 0,000$ ; 95 % KI: 0,03; 0,11)} (Abbildung 21, Abbildung 22, Abbildung 23, Abbildung 24). Bei Wein war lediglich der Trend in diese Richtung zu erkennen.

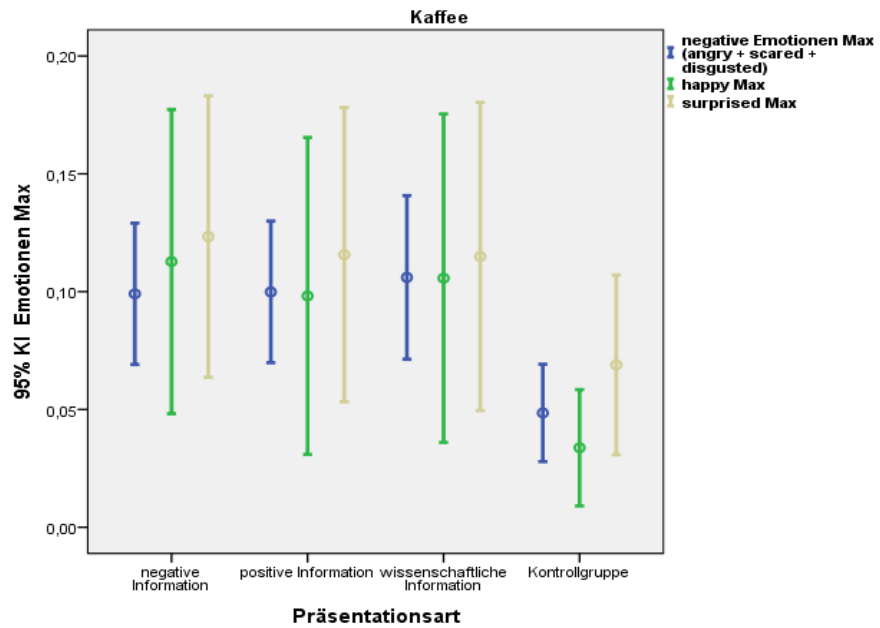
Alle Grafiken und Tabellen dazu siehe 9.1.3 Anhang 3.



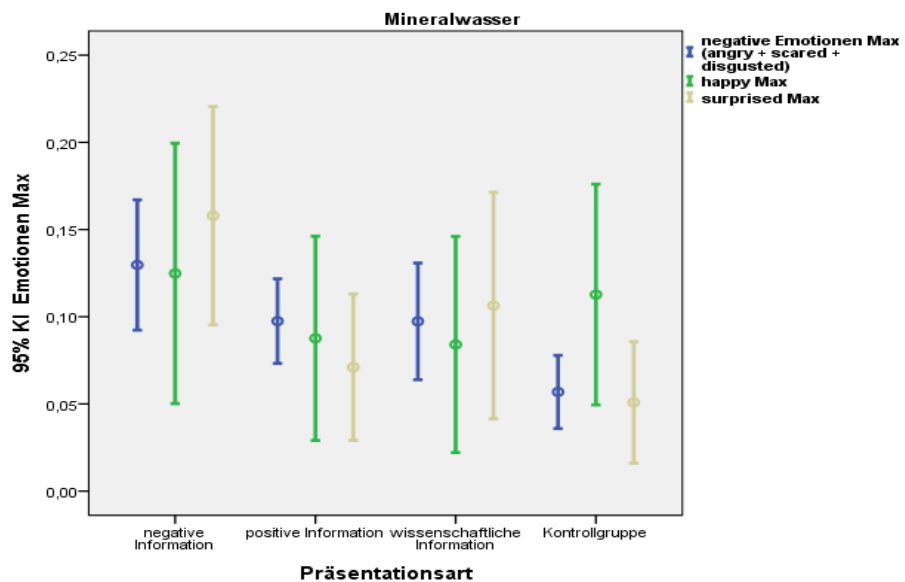
**Abbildung 21:** Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Energy Drink.



**Abbildung 22:** Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Cola.



**Abbildung 23:** Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Kaffee.



**Abbildung 24:** Vergleich der maximalen Intensitäten der „negativen Emotionen“ (*angry + scared + disgusted*) und der Emotionen *happy* und *surprised* in den verschiedenen Präsentationsgruppen am Beispiel Mineralwasser.

## 4.3 Akzeptanzbewertungen

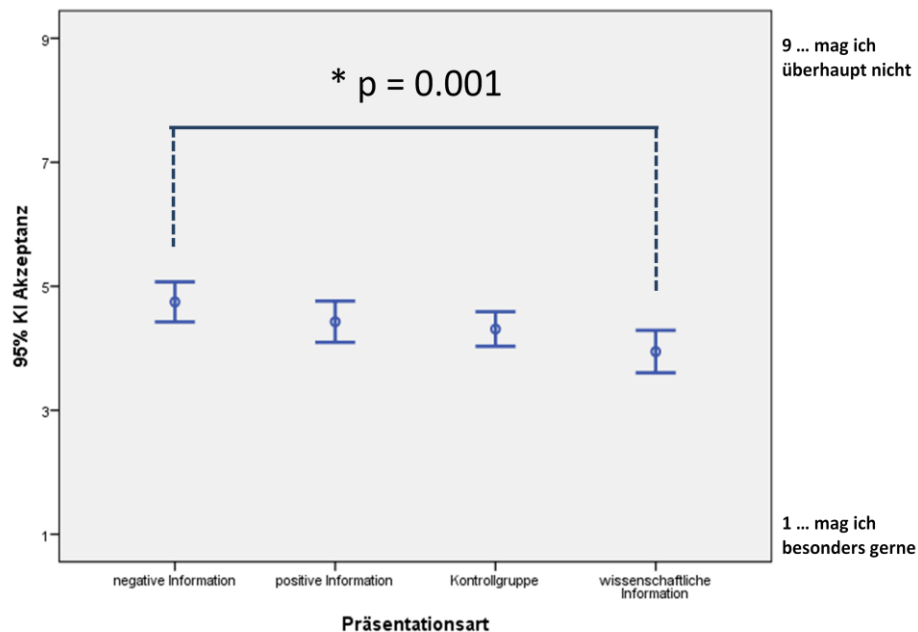
Die Probanden wurden direkt nach Abschluss einer Produktpräsentation gebeten, eine Akzeptanzbewertung abzugeben. Im Gegensatz zu den Messungen der größtenteils unbewusst auftretenden fazialen Emotionen, mussten die Teilnehmer bei diesem Test bewusste Angaben zu deren Vorlieben gegenüber der jeweiligen Getränke machen. Dafür wurde eine neun-Punkte-Skala verwendet (1 = „mag ich besonders gerne“, 9 = „mag ich überhaupt nicht“) (siehe 9.2 Akzeptanz).

### 4.3.1 Akzeptanzbewertungen der untersuchten Getränke in den Untersuchungsgruppen

Zuerst wurden die Akzeptanzbewertungen für alle fünf untersuchten Getränke zusammen ermittelt und untersucht, wie sie sich zwischen den verschiedenen Interventionsgruppen und der Kontrolle unterschieden. In einem univariaten allgemeinen linearen Modell wurde die Akzeptanz als abhängige Variable eingesetzt und als feste Faktoren wurden Präsentationsart und Geschlecht verwendet. Es gab einen signifikanten Unterschied der Akzeptanz je nach Präsentationsart ( $F(4) = 6,282$ ;  $p = 0,000$ ), adjustiert nach Geschlecht. Ein LSD-Post hoc-Test wurde ebenfalls durchgeführt. Dabei konnte man erkennen, dass generell in der Gruppe mit den negativen Informationen auch die schlechtesten Akzeptanzbewertungen abgegeben wurden. Diese unterschieden sich auch signifikant von der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen ( $p = 0,001$ ; 95 % KI: 0,34; 1,27) jedoch nicht signifikant von den anderen Untersuchungsgruppen (Tabelle 22) (Abbildung 25) (siehe auch 9.2. Akzeptanz).

**Tabelle 22:** Signifikanzwerte und Konfidenzintervalle (95%) zu den Unterschieden der Akzeptanzbewertungen zwischen der Interventionsgruppe mit negativen Informationen und den anderen Gruppen bei allen Produkten zusammen.

Akzeptanz	Präsentationsart	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	,044	0,01	0,86
	positiv	,155	-0,12	0,76
	wissenschaftlich	<b>,001</b>	<b>0,34</b>	<b>1,27</b>



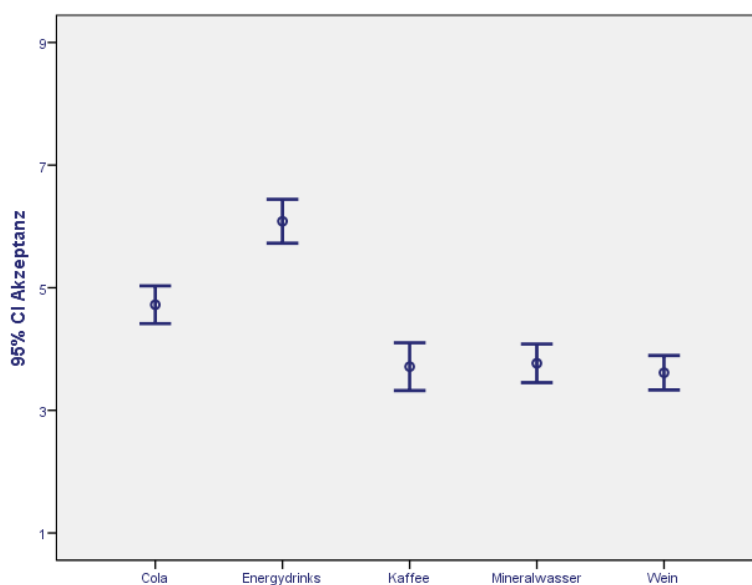
**Abbildung 25:** Vergleich der Akzeptanzbewertungen der untersuchten Produkte zusammen in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

## 4.3.2 Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke

### 4.3.2.1 Allgemeine Akzeptanzbewertung

Anschließend wurden die Akzeptanzwerte für die einzelnen Getränke analysiert. Generell, bei allen Gruppen zusammen, lag bei Cola der Median der Akzeptanz bei 4 (MW  $\pm$  SD = 4,72  $\pm$  2,22), wobei 4 bedeutete „mag ich etwas“. Beim Energy Drink

betrug der Median bei 6 ( $MW \pm SD = 6,08 \pm 2,58$ ) = „mag ich nicht besonders“. Bei Kaffee ( $MW \pm SD = 3,71 \pm 2,81$ ), Mineralwasser ( $MW \pm SD = 3,77 \pm 2,27$ ) und Wein ( $MW \pm SD = 3,61 \pm 2,03$ ) befand sich der Median für die Akzeptanz jeweils bei 3 = „mag ich gern“ (Abbildung 26). Somit wurde der Energy Drink im Allgemeinen weniger akzeptiert, als die anderen untersuchten Getränke. 30,2% (61 Personen) der Probanden mochten dieses Produkt gar nicht, und gaben 9 auf der Akzeptanz-Skala an. Diese Gruppe umfasste 50 Frauen (82 %) und 11 Männer (18 %), was auch den tendenziellen Einfluss des Geschlechts zeigte (siehe 9.2. Akzeptanz).



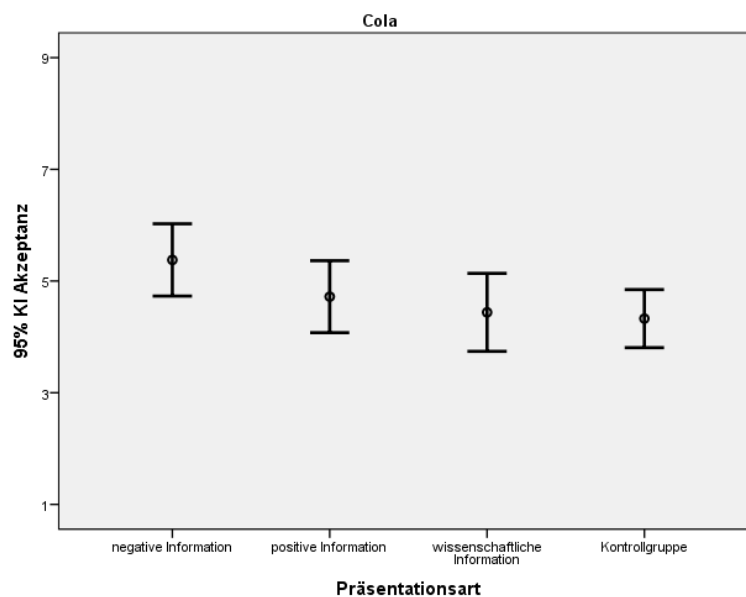
**Abbildung 26:** Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke.

#### 4.3.2.2 Einfluss der Präsentationsart auf die Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke

Die Präsentationsart hatte einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz der einzelnen Produkte. Der univariate Test mit Akzeptanz als abhängige Variable und Präsentationsart und Geschlecht als feste Faktoren zeigte signifikante Unterschiede in den Gruppen mit negativen, positiven oder wissenschaftlichen Informationen und der Kontrollgruppe bezüglich der Akzeptanzbewertungen bei Cola ( $F(4) = 3,733$ ;  $p = 0,006$ )

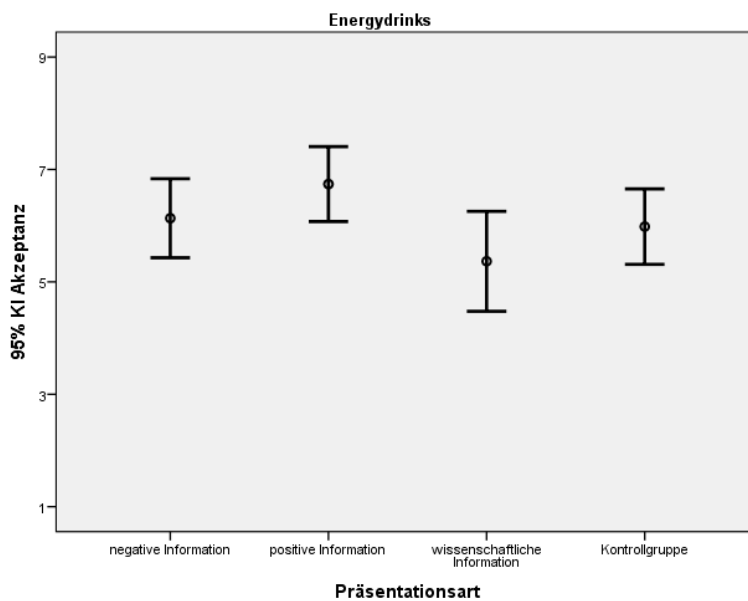
und Energy Drink ( $F(4) = 5,842$ ;  $p = 0,000$ ). Deshalb wurde ein LSD-post hoc-Test für diese zwei Getränke durchgeführt.

Beim Cola lagen in der Gruppe mit den negativen Informationen signifikant schlechtere Akzeptanzbewertungen als in der Kontrollgruppe ( $p = 0,011$ ; 95 % KI: 0,24; 1,86) und in der Interventionsgruppe mit wissenschaftlichen Informationen ( $p = 0,038$ ; 95 % KI: 0,05; 1,83) vor (Abbildung 27).



**Abbildung 27:** Akzeptanzbewertungen für Cola in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

Beim Energy Drink wurde in der Gruppe mit den positiven Informationen eine signifikant schlechtere Akzeptanzbewertung abgegeben als in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen ( $p = 0,009$ ; 95 % KI: 0,35; 2,40). Auch im Vergleich mit den weiteren Gruppen, der Kontrollgruppe und der Interventionsgruppe mit negativen Informationen, wies die Gruppe mit den positiven Informationen vermehrt, jedoch nicht signifikant, schlechtere Akzeptanzbewertungen auf (siehe 9.2. Akzeptanz). Eine Ursache dafür könnte sein, dass das „ungesunde und schlechte“ Image dieses Produkts bei den Probanden so präsent war, dass die positive Information keine Wirkung zeigte beziehungsweise womöglich sogar eine Trotzreaktion auslöste (Abbildung 28).

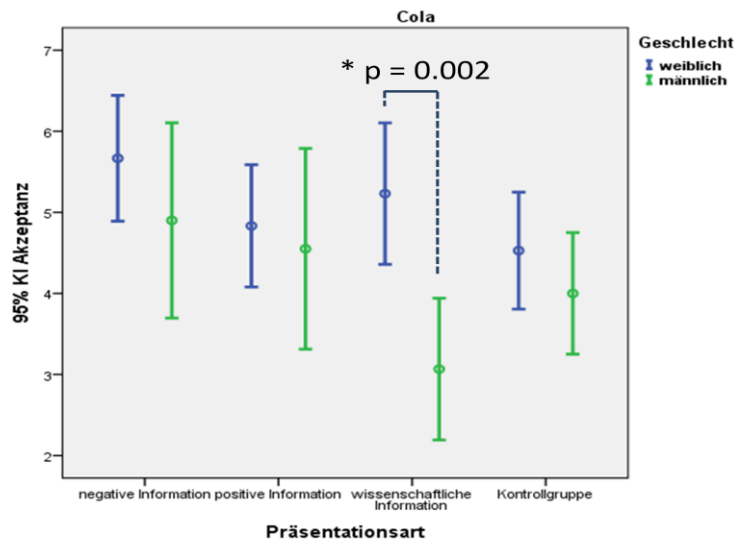


**Abbildung 28:** Akzeptanzbewertungen für Energy Drinks in den verschiedenen Präsentationsgruppen.

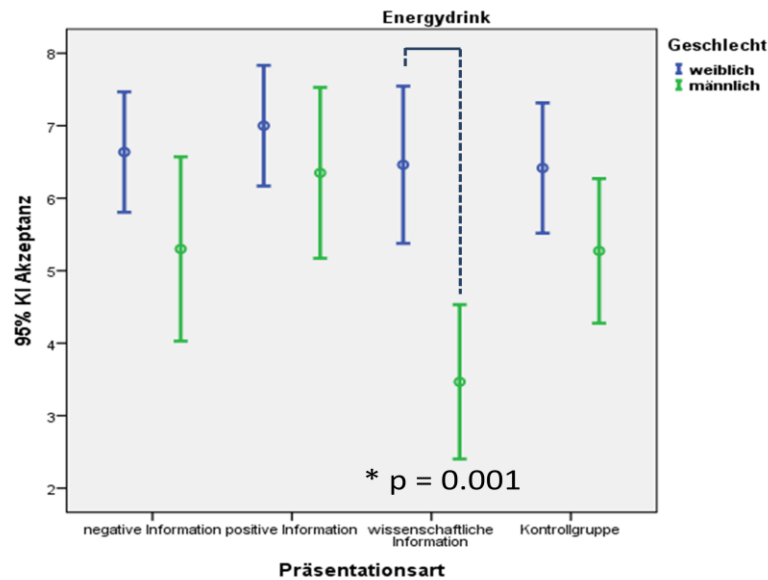
#### 4.3.2.3 Einfluss des Geschlechts auf die Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke

Verglich man die Mittelwerte der Akzeptanzbewertungen zwischen den Geschlechtern, so gab es keine signifikanten Unterschiede zu erkennen bis auf die Akzeptanzbewertungen bei den Getränken Cola und Energy Drink. Interessanterweise bewerteten die weiblichen Probanden in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen signifikant schlechter die Getränke als die männlichen (Cola:  $F(1) = 11,464$ ;  $p = 0,002$ ; Energy Drink:  $F(1) = 14,330$ ;  $p = 0,001$ ; ) (Abbildung 29 und Abbildung 30). Die weiblichen Personen bewerteten das Cola im Mittel mit  $5,23 (\pm 2,160)$  und die männlichen mit  $3,07 (\pm 1,580)$ . Der Energy Drink wurde in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen von den Frauen mit  $6,46 (\pm 2,687)$  und von den Männern mit  $3,47 (\pm 1,922)$  bewertet (siehe 9.2.Akzeptanz). Wird ein Proband „nur“ mit sachlichen Informationen konfrontiert, könnte es durchaus der Fall sein, dass derjenige sich eher auf sein Allgemeinwissen über das jeweilige Produkt, seine eigene Haltung gegenüber des Getränks und auf das allgemeine Image des Produkts verlässt. Somit könnte dies dazu führen, dass die im Allgemeinen gesundheits-, sowie

ernährungsbewussteren Frauen [BEARDSWORTH et al., 2002; WORSLEY und SCOTT, 2000] Getränke, die als ungesund gelten, wie die zwei präsentierten Produkte Cola und Energy Drink, eher schlechter bewerteten, was die ausgewerteten Ergebnisse erklären würde.



**Abbildung 29:** Darstellung der Geschlechtsunterschiede der Akzeptanzbewertungen in den untersuchten Präsentationsgruppen beim Cola.



**Abbildung 30:** Darstellung der Geschlechtsunterschiede der Akzeptanzbewertungen in den untersuchten Präsentationsgruppen beim Energy Drink.

### **4.3.3 Auswertung positiver und negativer Akzeptanzbewertungen**

Fasst man die 9-Punkte-Skala in eine positive Akzeptanz und eine negative Akzeptanz zusammen, kann die allgemeine Verteilung der Bewertungen in den verschiedenen Präsentationsarten ermittelt werden. Dazu wurden die Punkte eins bis vier auf der Skala („mag ich besonders gerne“ bis „mag ich etwas“) zu einer Variable zusammengefasst, welche die positive Hälfte der Akzeptanzskala darstellen sollten, und analog dazu die Punkte sechs bis neun („mag ich nicht besonders“ bis „mag ich überhaupt nicht“), welche die negative Hälfte darstellen sollten. Punkt fünf auf der Skala ist die Mitte und stellte den neutralen Wert dar, das heißt wenn ein Produkt weder/noch gemocht wird. Nun konnten, mit Hilfe einer Kreuztabelle, die Aufteilungen der positiven und negativen Akzeptanzbewertungen zwischen den Interventionsgruppen untersucht werden. Dabei stellte sich allgemein heraus, dass bei vier von fünf Getränken je mehr als 50 % der Probanden einen Wert im positiven Bereich der Skala ausgewählt hatten. Genauer waren es beim Cola 59,4 %, beim Mineralwasser 69,3 %, beim Kaffee 72,8 % und beim Wein sogar 81,7 % positive Akzeptanzbewertungen. Lediglich der Energy Drink schnitt schlechter ab und wurde nur von 37,1 % positiv, dafür von 58,9 % negativ bewertet. Die übrigen 4 % mochten dieses Produkt weder/noch (Tabelle 23). Die Verteilung zwischen den vier Präsentationsarten zeigte beim Energy Drink außerdem, dass in der Interventionsgruppe mit den positiven Informationen die wenigsten positiven Bewertungen, nämlich 16,0 % abgegeben wurden. Im Vergleich teilten sich die restlichen Prozente der positiven Bewertungen dieses Getränks auf die anderen Gruppen wie folgt auf: in der Gruppe mit negativen Informationen lagen 25,3 %, in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen 26,7 % und in der Kontrollgruppe 32,0 % im positiven Bereich.

**Tabelle 23:** Aufteilung der Akzeptanzbewertungen (in Prozent) für die fünf untersuchten Getränke auf den positiven, negativen und neutralen Bereich.

	<b>positive</b>	<b>negative</b>	<b>neutrale</b>
	<b>Bewertung</b>		
	<b>[%]</b>		
<b>Cola</b>	59,4	37,1	3,5
<b>Energy Drink</b>	37,1	58,9	4,0
<b>Kaffee</b>	72,8	25,7	1,5
<b>Mineralwasser</b>	69,3	25,2	5,5
<b>Wein</b>	81,7	16,8	1,5

Betrachtete man jede Untersuchungsgruppe separat, zeigte sich beim Energy Drink, dass in den Interventionsgruppen mit negativen (56,6 %) und positiven Informationen (74,0 %), sowie in der Kontrollgruppe (56,9 %) die Mehrheit der Angaben im negativen Bereich der Akzeptanzskala lagen. Bei Cola, Mineralwasser und Kaffee sind mehr negative Bewertungen in der Gruppe mit negativen Informationen, verglichen mit den anderen Untersuchungsgruppen beobachtet worden. Beim Wein jedoch lagen sowohl in der Interventionsgruppe mit negativen als auch in der Gruppe mit positiven Informationen prozentuell gleich viele Angaben im negativen Bereich der Akzeptanzskala (jeweils 32,4 %).

#### **4.3.4 Diskussion**

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht nur anhand der fazialen Veränderungen aussagekräftige Ergebnisse zu erlangen. Lediglich die zusätzlichen Akzeptanzbewertungen der Personen, die bewusst gemacht wurden, sollten als Vergleich für weitere Rückschlüsse dienen. In vielen Studien, wie bei de Wijk et al. (2012), werden oft zusätzlich physiologische Parameter, wie Blutdruck oder Schweißbildung, Hauttemperatur oder Leitfähigkeit über die Haut gemessen, was jedoch wiederum den Probanden - schon alleine durch die Apparaturen - beeinflussen

kann. In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, nur durch Messen der Intensitäten der verschiedenen Emotionsausprägungen via Kameras und ohne andere, störende Apparaturen, schlüssige Ergebnisse herauszufinden. Die Akzeptanzbewertungen, die jeweils nach einem Produkt zu machen waren sollten als Kontrolle dienen und eventuelle Zusammenhänge zu den Emotionsmesswerten aufzeigen.

Generell wurden alltägliche Getränke wie Mineralwasser und Kaffee, aber auch der Wein von den Probanden gut akzeptiert, was man an den positiven Bewertungen erkennen konnte. Getränke wie Cola und Energy Drinks, die allgemein als ungesund gelten, bekamen auch schlechtere Akzeptanzbewertungen, was nicht weiter überraschend war. Auch der Trend der sehr wenigen positiven Akzeptanzbewertungen für den Energy Drink trotz positiver Informationen dazu, könnte wieder (wie oben erwähnt) aufgrund einer Trotzreaktion entstanden sein, wo vor allem gesundheitsbewusste Probanden eventuell mit Nachdruck zeigen wollten, dass sie solche Produkte, trotz angeblich vorteilhafter Eigenschaften, ablehnen. Die Art der Präsentation hatte bei den Akzeptanzbewertungen einen signifikanten Einfluss ( $p > 0,05$ ) bei Cola und Energy Drink. Es waren negativere Bewertungen in der Gruppe mit negativen Informationen bei Cola zu erkennen. Beim Energy Drink hingegen waren vermehrt schlechtere Akzeptanzbewertungen in der Gruppe mit positiven Informationen vorzufinden. Da der Proband bei der Akzeptanzbewertung gezwungen war, bewusst über den Grad der individuellen Vorliebe für beziehungsweise Ablehnung gegenüber eines Produkts nachzudenken, floss hierbei sehr die eigene Meinung und bisherige Erfahrung mit dem Getränk mit ein. Weshalb auch, wie am Beispiel Energy Drink, die oben erwähnten Trotzreaktionen vorkommen konnten. Bei den übrigen Getränken hatten die verschiedenen Interventionen zu wenig Einfluss auf die individuelle Einstellung gegenüber der Produkte, um sich auf die Akzeptanzbewertung signifikant auszuwirken. Die Geschlechtsunterschiede in den Akzeptanzbewertungen, wie bei Cola und Energy Drink, waren wenig überraschend. Auch weil laut Studien Frauen sich meist gesundheitsbewusster ernähren wollen [BEARDSWORTH et al., 2002; WORSLEY und SCOTT, 2000] und somit solche Produkte eher schlechter bewerten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Interventionen durchaus einen Einfluss auf die Akzeptanzbewertungen haben kann, jedoch in verschiedener Art und Weise.

## **4.4. Aversionen und krankheitsbedingte Ablehnung**

Zusätzlich wurden die Probanden mittels Fragebogen noch gefragt, ob grundsätzlich eine Aversion gegenüber einem oder mehreren der gezeigten Produkte vorliege. Insgesamt hatte der Großteil der Studienteilnehmer keine Abneigungen gegen die Getränke. Bei Mineralwasser und Wein waren die prozentuellen Anteile der Personen mit Aversion sehr gering (Aversion gegen Mineralwasser: 3,5 %; Aversion gegen Wein: 4,0 %). Auch bei Cola und Kaffee waren die Aversionsangaben ziemlich gering. Bei beiden gaben jeweils 8,9 % der Probanden an, eine Abneigung gegen die Getränke zu haben. 26,2 %, das waren immerhin 53 Probanden, hatten eine Aversion gegen Energy Drinks.

### **4.4.1 Aversion und Akzeptanz**

In einer Kreuztabelle wurden Aversion und die Akzeptanzangabe „mag ich überhaupt nicht“ (9 auf der Skala) verglichen. Es wurde angenommen, dass diese beiden Angaben korrelieren oder zumindest Großteils übereinstimmen sollten. Jedoch gaben lediglich weniger als 50 % der Personen, die Cola gar nicht mochten und 73,6 % der Probanden, die Energy Drinks gar nicht mochten, an, auch eine Aversion gegen diese Getränke zu haben. Bei Kaffee gaben 53,6 % der Probanden, die 9 auf der Akzeptanzskala („mag ich überhaupt nicht“) ausgewählt hatten, an, auch eine Aversion dagegen zu haben. Bei Mineralwasser stimmten die Angaben fast gar nicht überein. Von allen acht Personen, die angegeben hatten, Mineralwasser gar nicht zu mögen, gab lediglich eine Person (12,5 %) an, eine Aversion gegen dieses Getränk zu haben und sieben (87,5 %) hatten keine Abneigung. Von den Personen, die Wein die schlechteste Bewertung auf der

Akzeptanzskala („mag ich überhaupt nicht“) gegeben haben, hatten 50 % eine Aversion und 50 % keine (siehe 9.3 Anhang 5).

#### **4.4.2 Erkrankung und Aversion**

Des Weiteren wurden die Probanden gefragt, ob sie aus gesundheitlichen Gründen eines oder mehrere der präsentierten Getränke nicht konsumieren können beziehungsweise dürfen. Der Prozentsatz der positiven Angaben war sehr gering, jedoch waren bei jedem Produkt einige wenige Personen dabei, die es nicht konsumieren dürfen. So könnten aus gesundheitlichen Gründen jeweils 1 % der Befragten kein Mineralwasser und keine Energy Drinks oder Cola, 1,5 % keinen Kaffee und 2,5 % keinen Wein trinken. Diese Personen, bis auf eine (7,1%), gaben auch gleichzeitig an, keine Aversion gegen das jeweilige Produkt zu haben (siehe 9.3 Anhang 5).

#### **4.4.3 Diskussion**

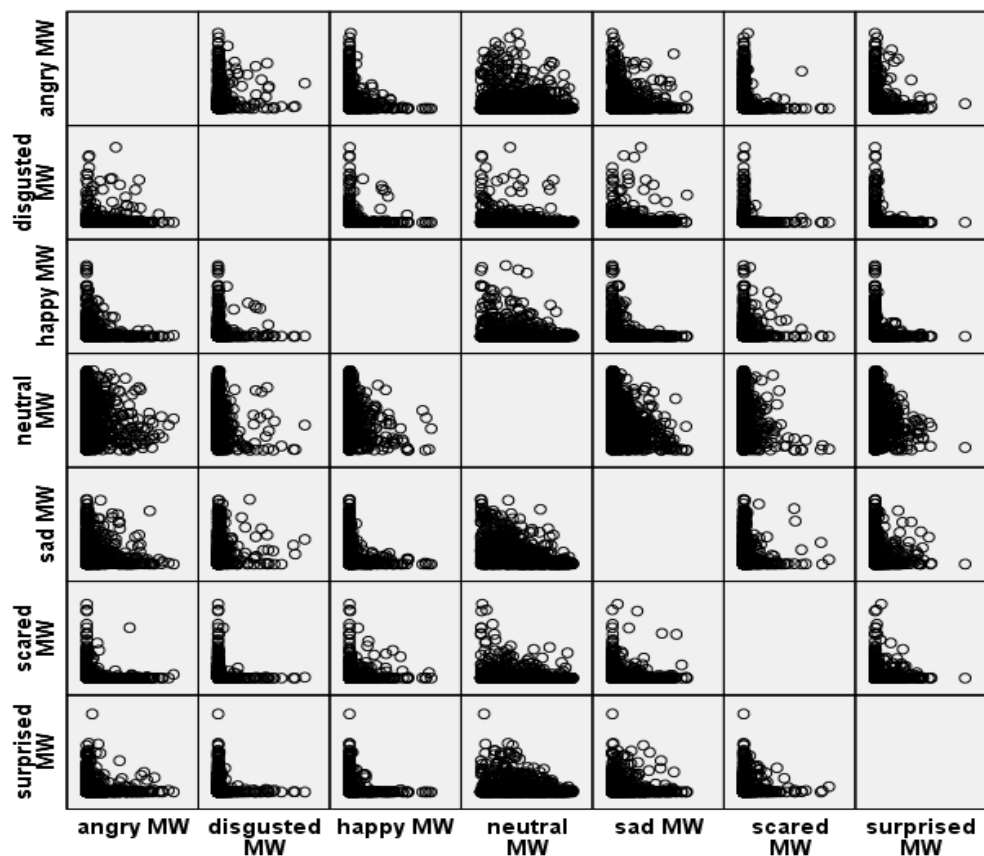
Die nicht oder schlecht korrelierenden Angaben zu Aversion und Akzeptanz könnte bedeuten, dass die Frage oder auch der Begriff „Aversion“ missverstanden wurde, oder auch, dass die Präsentation auf die Akzeptanzfrage unmittelbar nach den Informationen zu den Produkten einen großen Einfluss auf die Angaben genommen hatte, auch wenn generell keine Aversion (die zum Schluss der Präsentation abgefragt wurde) vorlag. Es ist auch zu beachten, dass nur eine geringe Anzahl an Aversionsangaben vorlag, weshalb auch schlecht ein aussagekräftiger Vergleich mit den Akzeptanzangaben zu machen war. Noch weniger können Vergleiche mit Krankheitsangaben gemacht werden, welche prozentuell sehr gering waren. Die meisten Probanden, die aus gesundheitlichen Gründen ein oder mehrere Produkte nicht konsumieren können, gaben jedoch an, keine Aversion gegen jene zu haben. Der Grund dafür ist wahrscheinlich, dass diese Probanden ohnehin jene Produkte nicht

konsumieren, weil sie nicht können oder dürfen, und somit auch keine Abneigung dagegen haben beziehungsweise entwickeln können.

## 4.5 Korrelationen

### 4.5.1 Korrelationen zwischen den einzelnen Emotionen

Durch eine Analyse der Messwerte der verschiedenen Emotionen kann gezeigt werden, dass diese untereinander nicht oder nur schlecht korrelieren, was die gute Differenzierbarkeit der sieben Ausprägungen durch die Software unterstreicht. Dazu wurde ein Matrix-Streudiagramm erstellt, in dem ersichtlich wird, dass zwischen den sieben Emotionsausprägungen keine guten Korrelationen zu finden waren, da kein linearer Zusammenhang zu erkennen war (Abbildung 31).



**Abbildung 31:** Darstellung der schlechten Korrelation zwischen den sieben Emotionen (MW) (eigene Darstellung).

## **4.5.2 Korrelationen zwischen Akzeptanzbewertungen und Emotionen**

Es konnten keine Korrelationen (weder positive oder negative) zwischen Akzeptanz und den unterschiedlichen Emotionen in den vier verschiedenen Präsentationsarten gefunden werden (siehe 9.4 Anhang 6). Keine der sieben Emotionen und auch nicht die zusammengefassten negativen Emotionen könnten daher als Indikator für eine korrelierende Akzeptanzbewertung herangezogen werden. Die Mittelwerte der Intensitäten der verschiedenen Emotionen zeigten auch keine Trends zwischen den neun Punkten auf der Akzeptanzskala, bei keinem Produkt.

Anders als bei der vorliegenden Studie fallen die Ergebnisse bei Danner et al. (2013) aus. In seiner Untersuchung zeigen die Intensitäten der Emotionen *angry*, *disgusted* und des neutralen fazialen Ausdrucks signifikante Korrelationen mit den Akzeptanzbewertungen von verkosteten Orangensaftproben. Jedoch korrelierten auch weder *happy*, noch *sad*, *scared* oder *surprised* mit der hedonischen Akzeptanzbewertung. Des Weiteren ist zu beachten, dass bei der erwähnten Studie von Danner et al. Verkostungen durchgeführt wurden und diese stärkere Stimuli sein können als lediglich Informationen in Form eines Textes wie bei der vorliegenden Untersuchung.

## **4.5.3 Korrelationen zwischen Emotionen und Aversion**

Für eine Korrelationsüberprüfung zwischen den Emotionen und Aversionen, waren zu wenig Aversionsangaben um eine aussagekräftige Ergebnisse erhalten zu können.

## **4.5.3 Diskussion**

In dieser Arbeit wurde auch getestet, ob und wie weit die Anwendung von FaceReader™ (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) in dem Bereich Lebensmittel versus Emotionen möglich ist und ob aussagekräftige und

reproduzierbare Ergebnisse geliefert werden können. Es gibt kaum Untersuchungen dieser Richtung mit FaceReader™ (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands), weshalb der praktische Teil der vorgelegten Arbeit nicht in Anlehnung an bereits durchgeführte Versuche ausgearbeitet werden konnte. Einige Inputs zum Versuchsaufbau beispielsweise, konnten von Danner et al. (2013) herangezogen werden. Jedoch selbst in dieser Studie wurden Versuche mit Verkostungen durchgeführt. Die Erfassung von Emotionen, die lediglich durch Lesen und abgebildete Produkte auftraten, war demnach eine ganz neue Herangehensweise um diese Software zu verwenden. Deshalb wurde auch gleich zu Beginn getestet wie der Zusammenhang zwischen den sieben Emotionsausprägungen der Software ist beziehungsweise ob sie überhaupt gut zu unterscheiden sind. Da hier nur schlechte Korrelationen zu finden waren, bedeutete dies eine sehr gute Differenzierbarkeit der fazialen Expressionen, weshalb durchaus reliable Intensitätsmesswerte erlangt werden konnten.

Trotz nachgewiesenen Einfluss von Interventionen in Form einer Produktinformation auf Emotionen, können jedoch keine Zusammenhänge zu den Akzeptanzbewertungen gefunden werden. Je mehr Möglichkeiten bei den Variablen – die Emotionen bestehen aus sechs Ausprägungen und die Akzeptanzskala teilt sich auf neun Punkte auf – desto schwieriger wird es eine Korrelation zu finden. Außerdem ist zu beachten, dass die fazialen Expressionen hauptsächlich unbewusst und spontan auftreten, wohingegen die Akzeptanzbewertungen bewusst und auf einer vorgegebenen Skala abgegeben werden. Dies erklärt eventuell auch, weshalb keine Korrelationen gefunden werden konnten. Gleiches gilt wahrscheinlich auch für die Aversionsangaben.

## 5 SCHLUSSBETRACHTUNG

Ziel der vorliegenden Studie war es, anhand der FaceReader™-Technologie, menschliche Emotionen zu bestimmten Getränken hervorzurufen und zu erfassen. Die Software kann zwischen sechs Hauptemotionen (*happy, angry, disgusted, scared, sad, surprised*) und einem neutralen Gesichtsausdruck unterscheiden und bei deren Erscheinen die Intensitäten quantifizieren. Um zu ermitteln ob beziehungsweise inwiefern diese Expressionen gezielt provoziert werden können wurden vier unterschiedliche Gruppen gebildet, denen die Probanden zufällig zugeteilt wurden. Es gab je eine Interventionsgruppe mit negativen, positiven oder wissenschaftlichen Informationen zu ausgewählten Getränken und eine Kontrollgruppe. Die Produkte wurden in Form von Bild und Text beziehungsweise ausschließlich Bild (Kontrolle) auf einem Laptop präsentiert. Somit wurde lediglich der visuelle Sinn der Probanden stimuliert. Die Gruppe mit den negativen Informationen bekam ausschließlich nachteilige, provokant formulierte Eigenschaften der Getränke präsentiert. Es wurde erwartet, dass die Intensitäten der negativen Emotionen, gemessen durch FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands), bei dieser Gruppe stärker ausfallen würden. Im Gegensatz dazu, wurde erwartet, dass in der Gruppe mit positiven Informationen die Emotion *happy* überwiegen würde und geringe Intensitäten der negativen Emotionen nachzuweisen wären. Deshalb wurde versucht, die Produkte in dieser Gruppe mit all ihren positiven Eigenschaften dem Probanden im übertragenen Sinne schmackhaft zu machen. Zusätzlich wurde eine Interventionsgruppe gebildet, die ausschließlich wissenschaftliche Informationen zu den Produkten erhalten hatte. Bei dieser Gruppe wurde erwartet, dass der neutrale Gesichtsausdruck deutlich überwiegt, da die Präsentation sachliche Formulierungen ohne beeinflussende Hintergründe beinhaltete. Zum Vergleich wurde die Kontrollgruppe herangezogen, in der den Probanden ausschließlich die Bilder zu den fünf Getränken präsentiert wurden. Die Hypothese, ob durch bestimmte Informationen zu ausgewählten Getränken auch bestimmte Emotionen bei Probanden hervorgerufen werden können und ob diese auch mit FaceReader™ 4 (Noldus

Information Technology, Wageningen, The Netherlands) erfasst werden können, konnten teilweise bestätigt werden. Immerhin konnte mit dieser Methode nachgewiesen werden, dass die Intervention einen Einfluss auf die auftretenden Emotionen der Probanden haben kann, da signifikante Unterschiede zwischen den Intensitätsmesswerten der Emotionen zwischen den vier Untersuchungsgruppen gefunden werden konnten. Nur entsprechen diese Ergebnisse nicht ganz den Erwartungen. So waren beispielsweise die Intensitäten der Emotionen *happy* nicht wie erwartet signifikant höher in der Gruppe mit den positiven Informationen und die Intensitäten der Emotion *angry* nicht signifikant höher in der Gruppe mit den negativen Informationen. Jedoch zeigten die weiteren zwei negativen Emotionsausprägungen *disgusted* und *scared* signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen, wobei, wie erwartet, die höchsten Intensitäten durch die negative Intervention hervorgebracht werden konnten. Der neutrale Gesichtsausdruck war hingegen am geringsten in dieser Gruppe nachzuweisen, was darauf schließen lässt, dass hier die sechs Hauptemotionen häufiger vorgekommen sind.

Außerdem ist zu beachten, dass die Entstehung von Emotionen stark vom Individuum selbst und auch von Art und Information des gezeigten Produktes abhängig ist, weshalb die Getränke einzeln betrachtet werden sollten.

Bei Cola und Energy Drinks hatten die verschiedenen Interventionen keinen Einfluss auf die Emotionen *angry*, *scared*, *disgusted* oder *surprised*. Die Akzeptanzbewertung zu diesen Getränken war unter den Probanden in allen Untersuchungsgruppen sehr unterschiedlich, weshalb auch die gemessenen Intensitäten der Emotionen sehr variabel in jeder Gruppe waren. Dies ist unter anderem ein Grund dafür, dass keine signifikanten Unterschiede der gezeigten Emotionen zwischen den Präsentationsgruppen zu finden waren. Jedoch interessant und gegen jede Erwartung war, dass in der Gruppe mit den negativen Informationen zu Cola etwas höhere Intensitäten von *happy* gemessen werden konnten als in der Gruppe mit den wissenschaftlichen Informationen. Laut Ekman (1970) kann dieses Paradoxon durch die *Display Rules* erklärt werden, die besagen, dass Menschen, die mit Negativem

konfrontiert werden, die resultierenden negativen Emotionen unterdrücken und stattdessen mit einem Lächeln antworten.

Die Emotionen *surprised*, sowie auch *scared* und *disgusted*, hoben sich beim Mineralwasser durch die negative Intervention hervor, und die Maximumwerte der Intensitäten zeigten signifikante Unterschiede zu den anderen Untersuchungsgruppen. Die negativen Informationen zu dem Getränk, das oft mit Gesundheit und Wohlbefinden assoziiert wird, konnten somit ausreichend überraschte faziale Ausdrücke provozieren.

Bei Kaffee und Wein konnten hingegen keine Einflüsse irgendeiner Intervention auf die Emotionen der Probanden gefunden werden, das heißt es gab keine signifikanten Unterschiede der Intensitätsmesswerte bei diesen Produkten. Ähnlich wie beim Cola oder Energy Drink, könnten auch bei diesen Getränken die variablen Akzeptanzbewertungen innerhalb der Untersuchungsgruppen ausschlaggebend dafür sein, dass insgesamt keine gravierenden Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden werden können.

Die signifikant höheren Intensitäten der Emotion *sad* in der Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen wurden wahrscheinlich durch den Leseffekt, wie bereits erwähnt, zu stark beeinflusst und können deshalb nicht alleine auf einen Effekt der Intervention zurück geführt werden.

Interessant ist die Tatsache, dass entgegen den Erwartungen, keine Korrelationen zwischen den Akzeptanzbewertungen der Probanden und den gemessenen Emotionen bestand. Dies könnte bedeuten, dass entweder die hedonischen Bewertungen, die bewusst abgegeben wurden, nicht objektiv genug gemacht wurden und somit nicht mit den unbewusst gezeigten Emotionen übereinstimmen, oder dass die provokant formulierten Informationen der verschiedenen Interventionsgruppen keinerlei Einfluss auf die Akzeptanzen der Probanden haben. Denn Energy Drink beispielsweise bekam im Mittel eher eine negative Akzeptanzbewertung. Es war jedoch kein Zusammenhang

zwischen negativer Bewertung und den Emotionen zu finden, weder zu den negativen (*angry, disgusted, scared* oder *sad*) noch zu den positiven *surprised* oder *happy*.

Ähnliches gilt bei den Aversionsangaben mittels Fragebogen, von denen es jedoch zu wenige Beantwortungen mit „ja“ gab, um überhaupt eine Korrelationsprüfung durchzuführen. Jedoch stimmten die Angaben zu Aversion nicht oder kaum mit den Akzeptanzbewertungen überein, somit konnten diese nicht als vollständig reliabel angesehen werden.

Neben all diesen Faktoren ist zu betonen, dass der Mensch sehr variabel ist. So reagieren die Probanden auch sehr unterschiedlich auf die ihnen präsentierten Informationen, was sich auch in unterschiedlichen Reizantworten in Form fazialer Expressionen äußert. Trotzdem konnten Zusammenhänge zwischen Intervention und Emotionen mit Hilfe der FaceReader-Technologie gefunden werden.

Neben der Tatsache, dass FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) nicht für Studien solcher Art entwickelt wurde, könnte man auch aufgrund der Limitierung auf Stimuli, die ausschließlich den visuellen Sinn beanspruchen und vieler Faktoren, die die Messungen stören und somit negativ beeinflussen können, annehmen, dass diese Software eventuell nicht geeignet ist um reproduzierbare Ergebnisse zu erlangen. Jedoch durch Beachtung einiger Faktoren, die eine gute Qualität der Messungen erzielen können, ist es durchaus möglich FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) für die Qualifizierung und Quantifizierung von Emotionen, die ausschließlich durch Informationen und Bilder hervorgebracht wurden, einzusetzen. Denn obwohl es zuerst den Anschein machte, dass das Programm anfällig auf kleine Störungen war, machte es keinen Unterschied, ob diese entfernt wurden oder in den Messungen beibehalten wurden. Die FaceReader-Technologie ist demnach durchaus für diese Art der Studie geeignet, um Emotionen zu erfassen und Zusammenhänge mit den Interventionen zu ermitteln und auszuwerten.

Dies könnte für weiterführende Studien dieser Richtung von Bedeutung werden. So wäre es beispielsweise interessant zu ermitteln, ob es soziale Unterschiede, zwischen

den Geschlechtern bei Emotionserfassungen gibt, wobei die Studie auf eine breitere Masse angewendet werden müsste. Geschlechtsspezifische Unterschiede in den gezeigten fazialen Expressionen wurden zwar kurz erwähnt, jedoch nicht weiter ausgeführt, da der Stichprobenumfang nicht normalverteilt war.

Des Weiteren wäre der Versuch erweiterbar durch Präsentieren anderer Produkte, Informationen und Bilder. Mehr noch würde eine Konfrontation mit realen Lebensmitteln wahrscheinlich stärkere Stimuli liefern und folglich auch stärkere Intensitäten der Emotionen in Form fazialer Gesichtsausdrücke hervorrufen.

Jedoch zusammenfassend war der visuelle Stimulus ausreichend beziehungsweise die Informationen provokant genug, um überhaupt Emotionen bei den Probanden hervorrufen zu können. Dadurch wurde sichtbar, dass der Mensch und seine Emotionen, trotz großer Variabilität, bereits durch kurze Informationen, beeinflusst werden kann, wenn auch nicht immer signifikant. Durch weitere Studien könnte diese Form der Emotionserfassung mit FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) durchaus hilfreich für neue Erkenntnisse in der Sensorikforschung sein.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

Emotionen, in Form fazialer Expressionen, sind ein wichtiges non-verbales Kommunikationsmittel. In Konfrontation mit Lebensmitteln können Vorlieben und Abneigungen durch die Interpretation der Gesichtsausdrücke erforscht werden. Neueste *Facial scaling*-Softwares, die die auftretenden Emotionen erfassen und quantitativ bestimmen, können helfen, objektive Aussagen über Produktakzeptanz zu treffen. Mit FaceReader™ 4 (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands), der in der Studie verwendeten Software, wurde ermittelt, ob lediglich durch Anwendung des visuellen Sinnes, der Stimuli durch Lesen von bestimmten Informationen und durch Betrachten von Bildern zu verschiedenen Getränken faziale Reaktionen provoziert werden können und dies auch messbare Emotionen in Form von Gesichtsexpressionen liefern kann. Dazu wurden drei Interventionsgruppen, die negative Informationen, positive Informationen, oder wissenschaftliche Informationen zu fünf ausgewählten Getränken erhalten hat und eine Kontrollgruppe, der nur Bilder zu den Produkten gezeigt wurden, gebildet. Die Probanden bekamen, ihrer Gruppe entsprechend, eine Präsentation zu sehen, währenddessen sie gefilmt wurden und ihre fazialen Expressionen erfasst wurden. Ziel war es, durch die einschlägigen Informationen auch die entsprechenden Emotionen, die als Gesichtsausdrücke auftraten, hervorzurufen. Die Intervention konnte die Probanden so weit beeinflussen, teilweise auch signifikant, dass beispielsweise in der Gruppe mit negativen Informationen auch vermehrt negative Emotionen gemessen werden konnten. Diese signifikanten Unterschiede der Emotionsintensitäten waren unabhängig von den Akzeptanzbewertungen der Probanden, da sie nicht miteinander korrelierten. Man konnte demnach davon ausgehen, dass die fazialen Ausdrücke größtenteils unbewusst und spontan gezeigt wurden und somit objektive Ergebnisse lieferten. Zu beachten sind die Individualität der Probanden, weshalb auch nicht immer signifikante Unterschiede der Emotionen zwischen den Gruppen zu finden waren, genauso wie die Auswahl der Produkte und auch der Stimulus, der bei Konfrontation mit realen Lebensmitteln wahrscheinlich wesentlich stärker sein würde. Das Ziel der Studie

konnte jedoch erreicht werden, da nur durch Anwendung visueller Stimuli Emotionen hervorgebracht werden konnten, welche auch teilweise signifikante Unterschiede der Messwerte aufgrund der Interventionen lieferten. Die FaceReader<sup>TM</sup>-Technologie ist also, wenn auch mit einigen Limitierungen, geeignet, um Emotionsintensitäten in dieser Form zu messen und zu differenzieren. So könnte es künftig mehr Studien geben, die die Zusammenhänge zwischen Lebensmitteln und Emotionen anhand *Facial Scaling*-Softwares ermitteln um zu neuen Erkenntnissen in diesem Bereich zu gelangen.

## 7 SUMMARY

Emotions that appear in a manner of facial expressions are important for communication in a non-verbal way. Referring to food, it is possible to evaluate acceptance as well as aversions with interpreting expressions of the face by modern facial scaling software. With the help of this technology, appearing emotions can be qualified and quantified. In the present study it has been investigated to what extent consumers could be influenced through certain information about beverages and how their reactions, that occur in form of facial expressions, could be acquired and measured, based on FaceReader™ (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands). The consumers were divided into following groups: a) with negative information, b) with positive information, c) with scientific information in addition to the picture of the product and d) a control group, in which just the pictures of the products were shown. During reading and watching the presentation the individuals have been recorded and their facial expressions were measured. The goal of the investigation was to provoke emotion due to the different kind of product information. The results showed that it was possible to provoke higher intensities of negative emotion in the group with negative information. However there was no correlation between the occurring kinds of emotion and the acceptance test. This could be due to the fact that facial expressions are reactions developed in an unconscious way, contrary to the rating on the acceptance scale, which is a conscious process. The facial scaling software provided objective results for each emotion that has been qualified and quantified. Generally it was possible to provoke emotion just through the visual sense. However, there were influencing and limiting factors like the individuality of each person as well as the kind of product, presentation and the choice of food. On the base of the obtained results the confrontation with real food can be recommended, which is a stronger stimulus and can provoke stronger facial expressions.

## 8 LITERATURVERZEICHNIS

ADOLPH D, PAUSE B M. Different time course of emotion regulation towards odors and pictures: Are odors more potent than pictures? *Biological Psychology* 2012; 91: 65– 73.

ALLPORT F H. *Social psychology*. Boston: Houghton Mifflin, 1924.

BANISTER E N, BOOTH G J. Tastes, distastes and disgusts: Young consumers' positive and negative experiences of food. *Advances in Consumer Research* 2004; 31: 106-112.

BEARDSWORTH A, BRYMAN A, KEIL T, GOODE J, HASLAM C, LANCASHIRE E. Women, men and food: The significance of gender for nutritional attitudes and choices. *British Food Journal* 2002; 104 (7): 470-491.

CABANAC M. What is emotion? *Behavioural Processes* 2002; 60: 69-83.

DAMASIO A R. *Descartes' error: Emotion, reason and the human brain*. Penguin Putnam's Sons, New York, 1994.

DANNER L, SIDORKINA L, JOECHL M, DUERRSCHMID K. Make a face! Implicit and explicit measurement of facial expressions elicited by orange juices using face reading technology. *Food Quality and Preference* 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.01.004>.

DESMET P M A, SCHIFFERSTEIN H N J. Sources of positive and negative emotions in food experience. *Appetite* 2008; 50: 290-301.

DESMET P M A. Product emotion. In: *Product experience* (Hsg.: Schifferstein H N J, Hekkert P). Elsevier, Amsterdam, 2008; 379-397.

EKMAN, P.: *Universal Facial Expressions of Emotion*. *California Mental Health Research Digest* 1970,8: 151-158.

EKMAN P. About brows: Emotional and conversational signals. In: *Human ethology* (von Cranach M, Foppa K, Lepenies W, Ploog D). Cambridge University Press, 1979; 169-248.

- EKMAN P, LEVENSON R W, FRIESEN W V. Autonomic nervous-system activity distinguishes among emotions. *Science* 1983; 221: 1208-1210.
- FRIEDMAN B H. Feelings and the body: The Jamesian perspective on autonomic specificity of emotion. *Biological Psychology* 2010; 84: 383-393.
- GIBSON E L, BRUNSTROM J M. Learned Influences on Appetite, Food Choice, and Intake: Evidence in Human Beings. *Appetite and Body Weight* 2007; 271-300.
- KING S C, MEISELMAN H L. Development of a method to measure consumer emotions associated with foods. *Food Quality and Preference* 2010; 21: 168-177.
- KRINGELBACH M L. Cortical Systems Involved in Appetite and Food Consumption. In: *Appetite and Body Weight: Integrative Systems and the Development of Anti-Obesity Drugs* (Hsg. Cooper J und Kirkham T C). Elsevier Ltd. 2007; 5-26.
- KONECNY E, LEITNER M L. *Psychologie* (Hsg.: Braumüller W). Universitäts-Verlagsbuchhandlung Ges.m.b.H., Wien, 2009 (10); 160-170.
- LAROS F J M, STEENKAMP J B E M. Emotions in consumer behavior: A hierarchical approach. *Journal of Business Research* 2005; 58: 1437-1445.
- MORROT G, BROCHET F, DUBOURDIEU D. The color of odors. *Brain Language* 2001; 79: 309-320.
- SCHÄFER A, SCHIENLE A, VAITL D. Stimulus type and design influence hemodynamic responses towards visual disgust and fear elicitors. *International Journal of Psychophysiology* 2005; 57: 53-59.
- SCHIFFERSTEIN H N J, DESMET P M A. Hedonic asymmetry in emotional responses to consumer products. *Food Quality and Preference* 2010; 21: 1100-1104.
- STEINER J E. The gustofacial response: Observation on normal and anencephalic newborn infants. *Symposium on Oral Sensation and Perception* 1973; 4: 254–278.

TETTAMANTI M, ROGNONI E, CAFIERO R, COSTA T, GALATI D, PERANI D. Distinct pathways of neural coupling for different basic emotions. *NeuroImage* 2012; 59: 1804–1817.

THOMSON D. SensoEmotional optimization of food products and brands. In: *Consumer-led product development* (Hsg.: MacFie H). Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, England, 2008; 281-306.

de WIJK R A, KOOIJMAN V, VERHOEVEN R H G, HOLTHUYSEN N T E, de GRAAF C. Autonomic nervous system responses on and facial expressions to the sight, smell, and taste of liked and disliked foods. *Food Quality Preference* 2012; 26: 196-203.

WORSLEY A, SCOTT V. Consumers' concerns about food and health in Australia and New Zealand. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2000; 9(1): 24-32.

ZEINSTRA G G, KOELEN M A, COLINDRES D, KOK F J, de GRAAF C. Facial expressions in school-aged children are a good indicator of 'dislikes', but not of 'likes'. *Food Quality and Preference* 2009; 20: 620-624.

## 8.1 Abbildungen

Abb. 1 übernommen und bearbeitet aus: SCHIFFERSTEIN H N J, DESMET P M A. Hedonic asymmetry in emotional responses to consumer products. *Food Quality and Preference* 2010; 21: 1100-1104.

Abb. 2, 3, 4, 5: Alle Fotos der Präsentation (3.2.1 Präsentation der Lebensmittel) wurden eigenhändig von Achleitner Katharina und Aumayr Barbara abfotografiert und bearbeitet. 2012

Grafiken und Tabellen: eigene Darstellung



# 9 ANHANG

## 9.1 4.2 Einfluss der Intervention auf die Emotionen

Outputs der statistischen Auswertung

### 9.1.1 Anhang 1

MANOVA: Emotionsmittelwerte (fester Faktor: Präsentationsart)

Tests der Zwischensubjekteffekte						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Mw	,050 <sup>a</sup>	3	,017	1,637	,179
	disgusted Mw	,025 <sup>a</sup>	3	,008	3,163	,024
	Mean o happy Mw	,033 <sup>a</sup>	3	,011	,960	,411
	neutral Mw	1,664 <sup>a</sup>	3	,555	8,417	,000
	sad Mw	,271 <sup>a</sup>	3	,090	3,986	,008
	scared Mw	,053 <sup>a</sup>	3	,018	4,729	,003
	surprised Mw	,014 <sup>a</sup>	3	,005	,780	,505
Konstanter Term	angry Mw	2,996	1	2,996	293,374	,000
	disgusted Mw	,217	1	,217	81,930	,000
	happy Mw	1,264	1	1,264	111,931	,000
	neutral Mw	166,544	1	166,544	2526,778	,000
	sad Mw	10,602	1	10,602	467,215	,000
	scared Mw	,390	1	,390	103,693	,000
	surprised Mw	1,104	1	1,104	189,002	,000
Präsentationsart	angry Mw	,050	3	,017	1,637	,179
	disgusted Mw	,025	3	,008	3,163	,024
	happy Mw	,033	3	,011	,960	,411
	neutral Mw	1,664	3	,555	8,417	,000
	sad Mw	,271	3	,090	3,986	,008
	scared Mw	,053	3	,018	4,729	,003
	surprised Mw	,014	3	,005	,780	,505
Fehler	angry Mw	10,272	1006	,010		
	disgusted Mw	2,667	1006	,003		
	happy Mw	11,365	1006	,011		
	neutral Mw	66,307	1006	,066		
	sad Mw	22,829	1006	,023		
	scared Mw	3,780	1006	,004		
	surprised Mw	5,875	1006	,006		
Gesamt	angry Mw	13,330	1010			
	disgusted Mw	2,906	1010			
	happy Mw	12,724	1010			
	neutral Mw	238,033	1010			
	sad Mw	33,463	1010			
	scared Mw	4,250	1010			
	surprised Mw	7,028	1010			
Korrigierte Gesamtvariation	angry Mw	10,322	1009			
	disgusted Mw	2,692	1009			
	happy Mw	11,397	1009			
	neutral Mw	67,971	1009			
	sad Mw	23,100	1009			
	scared Mw	3,834	1009			
	surprised Mw	5,889	1009			

LSD-Post hoc-Test:

Multiple Comparisons							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler t	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
angry MW	negativ	Kontrolle	,015482	,0085873	,072	-,001369	,032333
		positiv	-,001823	,0089092	,838	-,019305	,015660
		wissensch	,005249	,0093989	,577	-,013194	,023693
	Kontrolle	negativ	-,015482	,0085873	,072	-,032333	,001369
		positiv	-0,017304	,0087208	,047	-,034418	-,000191
		wissensch	-,010233	,0092205	,267	-,028326	,007861
	positiv	negativ	,001823	,0089092	,838	-,015660	,019305
		Kontrolle	0,017304	,0087208	,047	,000191	,034418
		wissensch	,007072	,0095211	,458	-,011612	,025755
	wissensch	negativ	-,005249	,0093989	,577	-,023693	,013194
		Kontrolle	,010233	,0092205	,267	-,007861	,028326
		positiv	-,007072	,0095211	,458	-,025755	,011612
disgusted MW	negativ	Kontrolle	,008492	,0043757	,053	-,000094	,017079
		positiv	0,012037	,0045397	,008	,003129	,020946
		wissensch	,001148	,0047892	,811	-,008250	,010546
	Kontrolle	negativ	-,008492	,0043757	,053	-,017079	,000094
		positiv	,003545	,0044437	,425	-,005175	,012265
		wissensch	-,007344	,0046983	,118	-,016564	,001876
	positiv	negativ	-0,012037	,0045397	,008	-,020946	-,003129
		Kontrolle	-,003545	,0044437	,425	-,012265	,005175
		wissensch	-,010189	,0048515	,025	-,020410	-,001369
	wissensch	negativ	-,001148	,0047892	,811	-,010546	,008250
		Kontrolle	,007344	,0046983	,118	-,001876	,016564
		positiv	0,01089	,0048515	,025	,001369	,020410
happy MW	negativ	Kontrolle	-,007295	,0090323	,419	-,025019	,010429
		positiv	,006180	,0093710	,510	-,012209	,024569
		wissensch	,006264	,0098861	,527	-,013136	,025663
	Kontrolle	negativ	,007295	,0090323	,419	-,010429	,025019
		positiv	,013475	,0091728	,142	-,004525	,031475
		wissensch	,013558	,0096985	,162	-,005473	,032590
	positiv	negativ	-,006180	,0093710	,510	-,024569	,012209
		Kontrolle	-,013475	,0091728	,142	-,031475	,004525
		wissensch	,000084	,0100146	,993	-,019568	,019736
	wissensch	negativ	-,006264	,0098861	,527	-,025663	,013136
		Kontrolle	-,013558	,0096985	,162	-,032590	,005473
		positiv	-,000084	,0100146	,993	-,019736	,019568
neutral MW	negativ	Kontrolle	-,109479	,0218175	,000	-,152292	-,066666
		positiv	-0,059391	,0226355	,009	-,103809	-,014973
		wissensch	-0,062692	,0238797	,009	-,109552	-,015832
	Kontrolle	negativ	,109479	,0218175	,000	,066666	,152292
		positiv	0,050088	,0221569	,024	,006609	,093567
		wissensch	0,046787	,0234265	,046	,000817	,092758
	positiv	negativ	0,059391	,0226355	,009	,014973	,103809
		Kontrolle	-0,050088	,0221569	,024	-,093567	-,006609
		wissensch	-,003301	,0241902	,891	-,050770	,044168
	wissensch	negativ	0,062692	,0238797	,009	,015832	,109552
		Kontrolle	-0,046787	,0234265	,046	-,092758	-,000817
		positiv	,003301	,0241902	,891	-,044168	,050770
sad MW	negativ	Kontrolle	,001576	,0128016	,902	-,023545	,026697
		positiv	-,003312	,0132816	,803	-,029375	,022751
		wissensch	-,040964	,0140117	,004	-,068460	-,013469
	Kontrolle	negativ	-,001576	,0128016	,902	-,026697	,023545
		positiv	-,004888	,0130008	,707	-,030400	,020624
		wissensch	-,042540	,0137457	,002	-,069514	-,015567
	positiv	negativ	,003312	,0132816	,803	-,022751	,029375
		Kontrolle	,004888	,0130008	,707	-,020624	,030400
		wissensch	-0,037652	,0141938	,008	-,065505	-,009799

scared Mw	wissensch	negativ	,040964	,0140117	,004	,013469	,068460
		Kontrolle	,042540	,0137457	,002	,015567	,069514
		positiv	0,037652	,0141938	,008	,009799	,065505
	negativ	Kontrolle	0,013057	,0052094	,012	,002835	,023280
		positiv	,007657	,0054047	,157	-,002949	,018263
		wissensch	,020537	,0057018	,000	,009348	,031726
	Kontrolle	negativ	-0,013057	,0052094	,012	-,023280	-,002835
		positiv	-,005400	,0052904	,308	-,015782	,004981
		wissensch	,007480	,0055935	,181	-,003496	,018456
	positiv	negativ	-,007657	,0054047	,157	-,018263	,002949
		Kontrolle	,005400	,0052904	,308	-,004981	,015782
		wissensch	0,01288	,0057759	,026	,001546	,024214
wissensch	negativ	-,020537	,0057018	,000	-,031726	-,009348	
	Kontrolle	-,007480	,0055935	,181	-,018456	,003496	
	positiv	-0,01288	,0057759	,026	-,024214	-,001546	
surprised Mw	negativ	Kontrolle	,005988	,0064942	,357	-,006756	,018732
		positiv	,008306	,0067377	,218	-,004916	,021527
		wissensch	,009738	,0071080	,171	-,004210	,023686
	Kontrolle	negativ	-,005988	,0064942	,357	-,018732	,006756
		positiv	,002317	,0065952	,725	-,010624	,015259
		wissensch	,003750	,0069731	,591	-,009934	,017433
	positiv	negativ	-,008306	,0067377	,218	-,021527	,004916
		Kontrolle	-,002317	,0065952	,725	-,015259	,010624
		wissensch	,001432	,0072004	,842	-,012697	,015562
	wissensch	negativ	-,009738	,0071080	,171	-,023686	,004210
		Kontrolle	-,003750	,0069731	,591	-,017433	,009934
		positiv	-,001432	,0072004	,842	-,015562	,012697

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*, Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

MANOVA: Emotionsmittelwerte, adjustiert nach Geschlecht (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Mw	,052 <sup>a</sup>	4	,013	1,278	,277
	disgusted Mw	,025 <sup>a</sup>	4	,006	2,383	,050
	happy Mw	,033 <sup>a</sup>	4	,008	,719	,579
	neutral Mw	3,750 <sup>d</sup>	4	,937	14,670	,000
	sad Mw	,404 <sup>a</sup>	4	,101	4,469	,001
	scared Mw	,062 <sup>f</sup>	4	,015	4,126	,003
	surprised Mw	,192 <sup>a</sup>	4	,048	8,487	,000
Konstanter Term	angry Mw	2,791	1	2,791	273,137	,000
	disgusted Mw	,202	1	,202	76,303	,000
	happy Mw	1,194	1	1,194	105,603	,000
	neutral Mw	165,891	1	165,891	2596,033	,000
	sad Mw	9,469	1	9,469	419,301	,000
	scared Mw	,342	1	,342	91,016	,000
	surprised Mw	,847	1	,847	149,501	,000
Präsentationsart	angry Mw	,050	3	,017	1,642	,178
	disgusted Mw	,025	3	,008	3,149	,024
	happy Mw	,033	3	,011	,959	,412
	neutral Mw	1,661	3	,554	8,666	,000
	sad Mw	,266	3	,089	3,927	,008
	scared Mw	,054	3	,018	4,773	,003
	surprised Mw	,013	3	,004	,794	,498
Geschlecht	angry Mw	,002	1	,002	,204	,652
	disgusted Mw	,000	1	,000	,053	,818
	happy Mw	1,698E-06	1	1,698E-06	,000	,990
	neutral Mw	2,086	1	2,086	32,636	,000
	sad Mw	,132	1	,132	5,860	,016
	scared Mw	,009	1	,009	2,298	,130
	surprised Mw	,179	1	,179	31,534	,000
Fehler	angry Mw	10,270	1005	,010		
	disgusted Mw	2,667	1005	,003		
	happy Mw	11,364	1005	,011		
	neutral Mw	64,221	1005	,064		
	sad Mw	22,696	1005	,023		
	scared Mw	3,772	1005	,004		
	surprised Mw	5,696	1005	,006		
Gesamt	angry Mw	13,330	1010			
	disgusted Mw	2,906	1010			
	happy Mw	12,724	1010			
	neutral Mw	238,033	1010			
	sad Mw	33,463	1010			
	scared Mw	4,250	1010			
	surprised Mw	7,028	1010			
Korrigierte Gesamtvariation	angry Mw	10,322	1009			
	disgusted Mw	2,692	1009			
	happy Mw	11,397	1009			
	neutral Mw	67,971	1009			
	sad Mw	23,100	1009			
	scared Mw	3,834	1009			
surprised Mw	5,889	1009				

a. R-Quadrat = ,005 (korrigiertes R-Quadrat = ,001)

b. R-Quadrat = ,009 (korrigiertes R-Quadrat = ,005)

c. R-Quadrat = ,003 (korrigiertes R-Quadrat = ,001)

LSD-Post hoc-Test, adjustiert nach Geschlecht:

Multiple Comparisons							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
				r		Untergrenze	Obergrenze
angry M/W	negativ	Kontrolle	,015482	,0085907	,072	-,001376	,032340
		positiv	-,001823	,0089128	,838	-,019312	,015667
		wissensch	,005249	,0094027	,577	-,013202	,023700
	Kontrolle	negativ	-,015482	,0085907	,072	-,032340	,001376
		positiv	-0,017304	,0087243	,048	-,034424	-,000185
		wissensch	-,010233	,0092242	,268	-,028334	,007868
	positiv	negativ	,001823	,0089128	,838	-,015667	,019312
		Kontrolle	0,017304	,0087243	,048	,000185	,034424
		wissensch	,007072	,0095249	,458	-,011619	,025763
	wissensch	negativ	-,005249	,0094027	,577	-,023700	,013202
		Kontrolle	-,010233	,0092242	,268	-,007868	,028334
		positiv	-,007072	,0095249	,458	-,025763	,011619
disgusted M/W	negativ	Kontrolle	,008492	,0043777	,053	-,000098	,017083
		positiv	0,012037	,0045419	,008	,003125	,020950
		wissensch	,001148	,0047915	,811	-,008255	,010550
	Kontrolle	negativ	-,008492	,0043777	,053	-,017083	,000098
		positiv	,003545	,0044458	,425	-,005179	,012270
		wissensch	-,007344	,0047006	,119	-,016568	,001880
	positiv	negativ	-0,012037	,0045419	,008	-,020950	-,003125
		Kontrolle	-,003545	,0044458	,425	-,012270	,005179
		wissensch	-,010189	,0048538	,025	-,020414	-,001365
	wissensch	negativ	-,001148	,0047915	,811	-,010550	,008255
		Kontrolle	,007344	,0047006	,119	-,001880	,016568
		positiv	0,010189	,0048538	,025	,001365	,020414
happy M/W	negativ	Kontrolle	-,007295	,0090368	,420	-,025028	,010438
		positiv	,006180	,0093757	,510	-,012218	,024578
		wissensch	,006264	,0098910	,527	-,013146	,025673
	Kontrolle	negativ	,007295	,0090368	,420	-,010438	,025028
		positiv	,013475	,0091774	,142	-,004534	,031484
		wissensch	,013558	,0097033	,163	-,005483	,032599
	positiv	negativ	-,006180	,0093757	,510	-,024578	,012218
		Kontrolle	-,013475	,0091774	,142	-,031484	,004534
		wissensch	-,000084	,0100196	,993	-,019578	,019745
	wissensch	negativ	-,006264	,0098910	,527	-,025673	,013146
		Kontrolle	-,013558	,0097033	,163	-,032599	,005483
		positiv	-,000084	,0100196	,993	-,019745	,019578
neutral M/W	negativ	Kontrolle	-,109479	,0214823	,000	-,151634	-,067324
		positiv	-0,059391	,0222878	,008	-,103127	-,015655
		wissensch	-0,062692	,0235129	,008	-,108832	-,016552
	Kontrolle	negativ	,109479	,0214823	,000	,067324	,151634
		positiv	0,050088	,0218165	,022	,007277	,092899
		wissensch	0,046787	,0230666	,043	,001523	,092051
	positiv	negativ	0,059391	,0222878	,008	,015655	,103127
		Kontrolle	-0,050088	,0218165	,022	-,092899	-,007277
		wissensch	-,003301	,0238186	,890	-,050041	,043439
	wissensch	negativ	0,062692	,0235129	,008	,016552	,108832
		Kontrolle	-0,046787	,0230666	,043	-,092051	-,001523
		positiv	,003301	,0238186	,890	-,043439	,050041
sad M/W	negativ	Kontrolle	,001576	,0127708	,902	-,023485	,026636
		positiv	-,003312	,0132497	,803	-,029312	,022688
		wissensch	-,040964	,0139779	,003	-,068394	-,013535
	Kontrolle	negativ	-,001576	,0127708	,902	-,026636	,023485
		positiv	-,004888	,0129695	,706	-,030338	,020562
		wissensch	-,042540	,0137126	,002	-,069449	-,015631
	positiv	negativ	,003312	,0132497	,803	-,022688	,029312
		Kontrolle	,004888	,0129695	,706	-,020562	,030338
		wissensch	-0,037652	,0141597	,008	-,065438	-,009866

scared Mw	wissensch	negativ	,040964	,0139779	,003	,013535	,068394
		Kontrolle	,042540	,0137126	,002	,015631	,069449
		positiv	0,037652	,0141597	,008	,009866	,065438
	negativ	Kontrolle	0,013057	,0052060	,012	,002841	,023273
		positiv	,007657	,0054012	,157	-,002342	,018256
		wissensch	,020537	,0056981	,000	,009356	,031719
	Kontrolle	negativ	-0,013057	,0052060	,012	-,023273	-,002841
		positiv	-,005400	,0052870	,307	-,015775	,004975
		wissensch	,007480	,0055899	,181	-,003489	,018449
	positiv	negativ	-,007657	,0054012	,157	-,018256	,002342
		Kontrolle	,005400	,0052870	,307	-,004975	,015775
		wissensch	0,01288	,0057722	,026	,001553	,024207
wissensch	negativ	-,020537	,0056981	,000	-,031719	-,009356	
	Kontrolle	-,007480	,0055899	,181	-,018449	,003489	
	positiv	-0,01288	,0057722	,026	-,024207	-,001553	
surprised Mw	negativ	Kontrolle	,005988	,0063978	,350	-,006566	,018543
		positiv	,008306	,0066377	,211	-,004720	,021331
		wissensch	,009738	,0070025	,165	-,004003	,023479
	Kontrolle	negativ	-,005988	,0063978	,350	-,018543	,006566
		positiv	,002317	,0064973	,721	-,010432	,015067
		wissensch	,003750	,0068696	,585	-,009731	,017230
	positiv	negativ	-,008306	,0066377	,211	-,021331	,004720
		Kontrolle	-,002317	,0064973	,721	-,015067	,010432
		wissensch	,001432	,0070936	,840	-,012488	,015352
	wissensch	negativ	-,009738	,0070025	,165	-,023479	,004003
		Kontrolle	-,003750	,0068696	,585	-,017230	,009731
		positiv	-,001432	,0070936	,840	-,015352	,012488

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\* Die mittlere Differenz ist auf dem .007-Niveau signifikant.

geschlechtsspezifische Unterschiede der Emotion *surprised* – Gruppe mit negativen Informationen:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	,040 <sup>b</sup>	1	,040	6,964	,009
Konstanter Term	,326	1	,326	56,151	,000
Geschlecht	,040	1	,040	6,964	,009
Fehler	1,529	263	,006		
Gesamt	1,980	265			
Korrigierte Gesamtvariation	1,570	264			

a. Präsentationsart = negativ

b. R-Quadrat = ,026 (korrigiertes R-Quadrat = ,022)

**Parameterschätzer<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	,023	,008	3,076	,002	,008	,038
weiblich	,026	,010	2,639	,009	,006	,045
männlich	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.

a. Präsentationsart = negativ

b. Dieser Parameter wird auf Null gesetzt, weil er redundant ist.

**Geschlecht<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Geschlecht	Mittelwert	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
Weiblich	,049	,006	,037	,061
männlich	,023	,008	,008	,038

a. Präsentationsart = negativ

geschlechtsspezifische Unterschiede der Emotion *surprised* – Gruppe mit positiven Informationen:

### Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>

Abhängige Variable: surprised MW

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	,057 <sup>b</sup>	1	,057	12,409	,001
Konstanter Term	,187	1	,187	40,699	,000
Geschlecht	,057	1	,057	12,409	,001
Fehler	1,142	248	,005		
Gesamt	1,440	250			
Korrigierte Gesamtvariation	1,199	249			

a. Präsentationsart = positiv

b. R-Quadrat = ,048 (korrigiertes R-Quadrat = ,044)

### Parameterschätzer<sup>a</sup>

Abhängige Variable: surprised MW

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	,013	,007	1,844	,066	-,001	,026
weiblich	,031	,009	3,523	,001	,014	,048
männlich	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.

a. Präsentationsart = positiv

b. Dieser Parameter wird auf Null gesetzt, weil er redundant ist.

### Geschlecht<sup>a</sup>

Abhängige Variable: surprised MW

Geschlecht	Mittelwert	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
weiblich	,043	,006	,032	,054
männlich	,013	,007	-,001	,026

a. Präsentationsart = positiv

geschlechtsspezifische Unterschiede der Emotion *surprised* – Gruppe mit wissenschaftlichen Informationen:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	,036 <sup>b</sup>	1	,036	7,238	,008
Konstanter Term	,128	1	,128	25,674	,000
Geschlecht	,036	1	,036	7,238	,008
Fehler	1,010	203	,005		
Gesamt	1,225	205			
Korrigierte Gesamtvariation	1,046	204			

a. Präsentationsart = wissenschaftlich

b. R-Quadrat = ,034 (korrigiertes R-Quadrat = ,030)

**Parameterschätzer<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	,012	,008	1,492	,137	-,004	,028
weiblich	,028	,010	2,690	,008	,007	,048
männlich	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.

a. Präsentationsart = wissenschaftlich

b. Dieser Parameter wird auf Null gesetzt, weil er redundant ist.

**Geschlecht<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Geschlecht	Mittelwert	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
weiblich	,040	,006	,027	,052
männlich	,012	,008	-,004	,028

a. Präsentationsart = wissenschaftlich

geschlechtsspezifische Unterschiede der Emotion *surprised* – Kontrollgruppe:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	,046 <sup>b</sup>	1	,046	6,602	,011
Konstanter Term	,249	1	,249	35,626	,000
Geschlecht	,046	1	,046	6,602	,011
Fehler	2,015	288	,007		
Gesamt	2,383	290			
Korrigierte Gesamtvariation	2,061	289			

a. Präsentationsart = Kontrolle

b. R-Quadrat = ,022 (korrigiertes R-Quadrat = ,019)

**Parameterschätzer<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	,017	,008	2,157	,032	,002	,033
weiblich	,026	,010	2,569	,011	,006	,046
männlich	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.

a. Präsentationsart = Kontrolle

b. Dieser Parameter wird auf Null gesetzt, weil er redundant ist.

**Geschlecht<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: surprised MW

Geschlecht	Mittelwert	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
weiblich	,043	,006	,031	,055
männlich	,017	,008	,002	,033

a. Präsentationsart = Kontrolle

## 9.1.2 Anhang 2

Cola Mittelwerte:

MANOVA: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry MW	,014 <sup>b</sup>	4	,003	,545	,703
	disgusted MW	,006 <sup>c</sup>	4	,002	,823	,512
	happy MW	,035 <sup>d</sup>	4	,009	,707	,588
	neutral MW	1,133 <sup>e</sup>	4	,283	4,611	,001
	sad MW	,214 <sup>f</sup>	4	,053	3,089	,017
	scared MW	,014 <sup>g</sup>	4	,004	1,067	,374
	surprised MW	,036 <sup>h</sup>	4	,009	2,010	,095
Konstanter Term	angry MW	,423	1	,423	67,825	,000
	disgusted MW	,025	1	,025	12,966	,000
	happy MW	,257	1	,257	20,700	,000
	neutral MW	36,673	1	36,673	597,183	,000
	sad MW	1,603	1	1,603	92,751	,000
	scared MW	,077	1	,077	23,483	,000
	surprised MW	,167	1	,167	37,219	,000
Präsentationsart	angry MW	,013	3	,004	,701	,552
	disgusted MW	,006	3	,002	1,026	,382
	happy MW	,035	3	,012	,936	,424
	neutral MW	,670	3	,223	3,635	,014
	sad MW	,199	3	,066	3,833	,011
	scared MW	,014	3	,005	1,422	,238
	surprised MW	,002	3	,001	,177	,912
Geschlecht	angry MW	,000	1	,000	,077	,781
	disgusted MW	,000	1	,000	,201	,655
	happy MW	,000	1	,000	,020	,889
	neutral MW	,466	1	,466	7,589	,006
	sad MW	,013	1	,013	,778	,379
	scared MW	6,301E-06	1	6,301E-06	,002	,965
	surprised MW	,033	1	,033	7,410	,007
Fehler	angry MW	1,229	197	,006		
	disgusted MW	,374	197	,002		
	happy MW	2,443	197	,012		
	neutral MW	12,098	197	,061		
	sad MW	3,405	197	,017		
	scared MW	,650	197	,003		
	surprised MW	,885	197	,004		
Gesamt	angry MW	1,691	202			
	disgusted MW	,409	202			
	happy MW	2,782	202			
	neutral MW	50,778	202			
	sad MW	5,292	202			
	scared MW	,753	202			
	surprised MW	1,139	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	angry MW	1,242	201			
	disgusted MW	,380	201			
	happy MW	2,478	201			
	neutral MW	13,230	201			
	sad MW	3,619	201			
	scared MW	,664	201			
	surprised MW	,921	201			

a. Result Containers = Cola

b. R-Quadrat = ,011 (korrigiertes R-Quadrat = ,009)

LSD-Post hoc (Cola, MW):

Multiple Comparisons*							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
angry MW	negativ	Kontrolle	,017301	,0150075	,250	-,012295	,046897
		positiv	,000388	,0155703	,980	-,030318	,031093
		wissensch	-,001951	,0164261	,906	-,034345	,030442
	Kontrolle	negativ	-,017301	,0150075	,250	-,046897	,012295
		positiv	-,016914	,0152410	,268	-,046970	,013143
		wissensch	-,019252	,0161143	,234	-,051031	,012526
	positiv	negativ	-,000388	,0155703	,980	-,031093	,030318
		Kontrolle	,016914	,0152410	,268	-,013143	,046970
		wissensch	-,002339	,0166396	,888	-,035153	,030476
	wissensch	negativ	,001951	,0164261	,906	-,030442	,034345
		Kontrolle	,019252	,0161143	,234	-,012526	,051031
		positiv	,002339	,0166396	,888	-,030476	,035153
disgusted MW	negativ	Kontrolle	,011632	,0082776	,162	-,004692	,027956
		positiv	,013599	,0085880	,115	-,003337	,030535
		wissensch	,010685	,0090600	,240	-,007182	,028552
	Kontrolle	negativ	-,011632	,0082776	,162	-,027956	,004692
		positiv	,001967	,0084064	,815	-,014611	,018545
		wissensch	-,000947	,0088881	,915	-,018475	,016581
	positiv	negativ	-,013599	,0085880	,115	-,030535	,003337
		Kontrolle	-,001967	,0084064	,815	-,018545	,014611
		wissensch	-,002914	,0091778	,751	-,021014	,015185
	wissensch	negativ	-,010685	,0090600	,240	-,028552	,007182
		Kontrolle	,000947	,0088881	,915	-,016581	,018475
		positiv	,002914	,0091778	,751	-,015185	,021014
happy MW	negativ	Kontrolle	-,002183	,0211591	,918	-,043911	,039544
		positiv	,017351	,0219525	,430	-,025941	,060643
		wissensch	,031069	,0231591	,181	-,014603	,076740
	Kontrolle	negativ	,002183	,0211591	,918	-,039544	,043911
		positiv	,019534	,0214882	,364	-,022842	,061911
		wissensch	,033252	,0227195	,145	-,011552	,078057
	positiv	negativ	-,017351	,0219525	,430	-,060643	,025941
		Kontrolle	-,019534	,0214882	,364	-,061911	,022842
		wissensch	,013718	,0234602	,559	-,032547	,059983
	wissensch	negativ	-,031069	,0231591	,181	-,076740	,014603
		Kontrolle	-,033252	,0227195	,145	-,078057	,011552
		positiv	-,013718	,0234602	,559	-,059983	,032547
neutral MW	negativ	Kontrolle	-,152591	,0470900	,001	-,245456	-,059725
		positiv	-,068823	,0488557	,160	-,165170	,027524
		wissensch	-,099613	,0515411	,055	-,201256	,020230
	Kontrolle	negativ	,152591	,0470900	,001	,059725	,245456
		positiv	,083768	,0478225	,081	-,010542	,178077
		wissensch	,052978	,0505628	,296	-,046736	,152692
	positiv	negativ	,068823	,0488557	,160	-,027524	,165170
		Kontrolle	-,083768	,0478225	,081	-,178077	,010542
		wissensch	-,030789	,0522111	,556	-,133754	,072175
	wissensch	negativ	,099613	,0515411	,055	-,002030	,201256
		Kontrolle	-,052978	,0505628	,296	-,152692	,046736
		positiv	,030789	,0522111	,556	-,072175	,133754

sad Mw	negativ	Kontrolle	-.021237	.0249833	.396	-.070506	.028032
		positiv	-.019531	.0259201	.452	-.070647	.031586
		wissensch	-.088999	.0273448	.001	-.142925	-.035073
	Kontrolle	negativ	.021237	.0249833	.396	-.028032	.070506
		positiv	.001706	.0253719	.946	-.048329	.051742
		wissensch	-.067762	.0268258	.012	-.120665	-.014859
	positiv	negativ	.019531	.0259201	.452	-.031586	.070647
		Kontrolle	-.001706	.0253719	.946	-.051742	.048329
		wissensch	-.069468	.0277003	.013	-.124095	-.014841
	wissensch	negativ	.088999	.0273448	.001	.035073	.142925
		Kontrolle	0,067762	.0268258	.012	.014859	.120665
		positiv	0,069468	.0277003	.013	.014841	.124095
scared Mw	negativ	Kontrolle	.015502	.0109161	.157	-.006026	.037029
		positiv	.015877	.0113254	.163	-.006457	.038212
		wissensch	.023293	.0119479	.053	-.000269	.046855
	Kontrolle	negativ	-.015502	.0109161	.157	-.037029	.006026
		positiv	.000375	.0110859	.973	-.021487	.022238
		wissensch	.007791	.0117212	.507	-.015324	.030906
	positiv	negativ	-.015877	.0113254	.163	-.038212	.006457
		Kontrolle	-.000375	.0110859	.973	-.022238	.021487
		wissensch	.007416	.0121033	.541	-.016453	.031284
	wissensch	negativ	-.023293	.0119479	.053	-.046855	.000269
		Kontrolle	-.007791	.0117212	.507	-.030906	.015324
		positiv	-.007416	.0121033	.541	-.031284	.016453
surprised Mw	negativ	Kontrolle	.000154	.0127364	.990	-.024963	.025271
		positiv	.007373	.0132140	.577	-.018686	.033432
		wissensch	-.003189	.0139403	.819	-.030680	.024302
	Kontrolle	negativ	-.000154	.0127364	.990	-.025271	.024963
		positiv	.007219	.0129346	.577	-.018289	.032727
		wissensch	-.003343	.0136757	.807	-.030313	.023627
	positiv	negativ	-.007373	.0132140	.577	-.033432	.018686
		Kontrolle	-.007219	.0129346	.577	-.032727	.018289
		wissensch	-.010562	.0141215	.455	-.038411	.017286
	wissensch	negativ	.003189	.0139403	.819	-.024302	.030680
		Kontrolle	.003343	.0136757	.807	-.023627	.030313
		positiv	.010562	.0141215	.455	-.017286	.038411

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem .007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Cola

Cola Maximumwerte:

MANOVA: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Max	,328 <sup>b</sup>	4	,082	2,050	,089
	disgusted Max	,050 <sup>c</sup>	4	,012	,832	,506
	happy Max	,443 <sup>d</sup>	4	,111	2,068	,086
	neutral Max	,407 <sup>e</sup>	4	,102	1,601	,175
	sad Max	1,173 <sup>f</sup>	4	,293	4,389	,002
	scared Max	,215 <sup>g</sup>	4	,054	1,794	,131
	surprised Max	,220 <sup>h</sup>	4	,055	1,452	,218
Konstanter Term	angry Max	3,444	1	3,444	86,159	,000
	disgusted Max	,623	1	,623	41,797	,000
	happy Max	1,993	1	1,993	37,239	,000
	neutral Max	83,516	1	83,516	1315,844	,000
	sad Max	11,834	1	11,834	177,122	,000
	scared Max	1,363	1	1,363	45,414	,000
Präsentationsart	angry Max	,312	3	,104	2,600	,053
	disgusted Max	,033	3	,011	,729	,536
	happy Max	,437	3	,146	2,719	,046
	neutral Max	,088	3	,029	,461	,710
	sad Max	1,165	3	,388	5,810	,001
	scared Max	,211	3	,070	2,344	,074
Geschlecht	angry Max	,017	1	,017	,430	,513
	disgusted Max	,017	1	,017	1,153	,284
	happy Max	,006	1	,006	,121	,729
	neutral Max	,323	1	,323	5,083	,025
	sad Max	,007	1	,007	,102	,749
	scared Max	,005	1	,005	,156	,693
Fehler	angry Max	7,874	197	,040		
	disgusted Max	2,934	197	,015		
	happy Max	10,545	197	,054		
	neutral Max	12,504	197	,063		
	sad Max	13,162	197	,067		
	scared Max	5,913	197	,030		
Gesamt	angry Max	11,602	202			
	disgusted Max	3,587	202			
	happy Max	13,303	202			
	neutral Max	99,629	202			
	sad Max	26,251	202			
	scared Max	7,664	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	angry Max	8,202	201			
	disgusted Max	2,984	201			
	happy Max	10,988	201			
	neutral Max	12,910	201			
	sad Max	14,335	201			
	scared Max	6,128	201			
	surprised Max	7,695	201			

a. Result Containers = Cola

b. R-Quadrat = ,040 (korrigiertes R-Quadrat = ,020)

LSD-Post hoc (Cola, Max):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
				r		Untergrenze	Obergrenze
angry Max	negativ	Kontrolle	,09072	,0379914	,018	,015798	,165642
		positiv	,039404	,0394159	,319	-,038327	,117135
		wissensch	-,004725	,0415824	,910	-,086729	,077279
	Kontrolle	negativ	-,09072	,0379914	,018	-,165642	-,015798
		positiv	-,051316	,0385823	,185	-,127404	,024771
		wissensch	-,095445	,0407932	,020	-,175893	-,014998
	positiv	negativ	-,039404	,0394159	,319	-,117135	,038327
		Kontrolle	,051316	,0385823	,185	-,024771	,127404
		wissensch	-,044129	,0421230	,296	-,127199	,038941
	wissensch	negativ	,004725	,0415824	,910	-,077279	,086729
		Kontrolle	,095445	,0407932	,020	,014998	,175893
		positiv	,044129	,0421230	,296	-,038941	,127199
disgusted Max	negativ	Kontrolle	,033578	,0231906	,149	-,012156	,079311
		positiv	,016455	,0240601	,495	-,030994	,063903
		wissensch	,011379	,0253826	,654	-,038678	,061435
	Kontrolle	negativ	-,033578	,0231906	,149	-,079311	,012156
		positiv	-,017123	,0235513	,468	-,063568	,029322
		wissensch	-,022199	,0249008	,374	-,071305	,026908
	positiv	negativ	-,016455	,0240601	,495	-,063903	,030994
		Kontrolle	,017123	,0235513	,468	-,029322	,063568
		wissensch	-,005076	,0257126	,844	-,055783	,045632
	wissensch	negativ	-,011379	,0253826	,654	-,061435	,038678
		Kontrolle	,022199	,0249008	,374	-,026908	,071305
		positiv	,005076	,0257126	,844	-,045632	,055783
happy Max	negativ	Kontrolle	,096445	,0439646	,029	,009743	,183146
		positiv	,078579	,0456131	,087	-,011373	,168532
		wissensch	,127189	,0481202	,009	,032292	,222085
	Kontrolle	negativ	-,096445	,0439646	,029	-,183146	-,009743
		positiv	-,017865	,0446485	,689	-,105916	,070185
		wissensch	,030744	,0472069	,516	-,062352	,123840
	positiv	negativ	-,078579	,0456131	,087	-,168532	,011373
		Kontrolle	,017865	,0446485	,689	-,070185	,105916
		wissensch	,048609	,0487458	,320	-,047521	,144740
	wissensch	negativ	-,127189	,0481202	,009	-,222085	-,032292
		Kontrolle	-,030744	,0472069	,516	-,123840	,062352
		positiv	-,048609	,0487458	,320	-,144740	,047521
neutral Max	negativ	Kontrolle	-,017266	,0478732	,719	-,111676	,077144
		positiv	-,018311	,0496683	,713	-,116261	,079639
		wissensch	-,059075	,0523983	,261	-,162408	,044259
	Kontrolle	negativ	,017266	,0478732	,719	-,077144	,111676
		positiv	-,001045	,0486179	,983	-,096923	,094833
		wissensch	-,041809	,0514038	,417	-,143181	,059564
	positiv	negativ	,018311	,0496683	,713	-,079639	,116261
		Kontrolle	,001045	,0486179	,983	-,094833	,096923
		wissensch	-,040764	,0530795	,443	-,145441	,063913
	wissensch	negativ	,059075	,0523983	,261	-,044259	,162408
		Kontrolle	,041809	,0514038	,417	-,059564	,143181
		positiv	,040764	,0530795	,443	-,063913	,145441

sad Max	negativ	Kontrolle	,050715	,0491172	,303	-,046148	,147578
		positiv	-,034518	,0509588	,499	-,135013	,065977
		wissensch	-,164439	,0537598	,003	-,270457	-,058420
	Kontrolle	negativ	-,050715	,0491172	,303	-,147578	,046148
		positiv	-,085234	,0498812	,089	-,183603	,013136
		wissensch	-,215154	,0527394	,000	-,319160	-,111148
	positiv	negativ	,034518	,0509588	,499	-,065977	,135013
		Kontrolle	,085234	,0498812	,089	-,013136	,183603
		wissensch	-,0129921	,0544587	,018	-,237317	-,022524
	wissensch	negativ	,164439	,0537598	,003	,058420	,270457
		Kontrolle	,215154	,0527394	,000	,111148	,319160
		positiv	0,129921	,0544587	,018	,022524	,237317
scared Max	negativ	Kontrolle	0,078795	,0329207	,018	,013873	,143717
		positiv	,044400	,0341551	,195	-,022956	,111757
		wissensch	0,076477	,0360324	,035	,005418	,147536
	Kontrolle	negativ	-0,078795	,0329207	,018	-,143717	-,013873
		positiv	-,034395	,0334328	,305	-,100327	,031537
		wissensch	-,002318	,0353485	,948	-,072028	,067392
	positiv	negativ	-,044400	,0341551	,195	-,111757	,022956
		Kontrolle	,034395	,0334328	,305	-,031537	,100327
		wissensch	,032077	,0365009	,381	-,039906	,104059
	wissensch	negativ	-0,076477	,0360324	,035	-,147536	-,005418
		Kontrolle	,002318	,0353485	,948	-,067392	,072028
		positiv	-,032077	,0365009	,381	-,104059	,039906
surprised Max	negativ	Kontrolle	,030659	,0370136	,408	-,042335	,103653
		positiv	,045642	,0384014	,236	-,030089	,121373
		wissensch	,009467	,0405122	,815	-,070426	,089360
	Kontrolle	negativ	-,030659	,0370136	,408	-,103653	,042335
		positiv	,014983	,0375893	,691	-,059146	,089112
		wissensch	-,021192	,0397432	,594	-,099569	,057185
	positiv	negativ	-,045642	,0384014	,236	-,121373	,030089
		Kontrolle	-,014983	,0375893	,691	-,089112	,059146
		wissensch	-,036175	,0410388	,379	-,117107	,044757
	wissensch	negativ	-,009467	,0405122	,815	-,089360	,070426
		Kontrolle	,021192	,0397432	,594	-,057185	,099569
		positiv	,036175	,0410388	,379	-,044757	,117107

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Cola

Energy Drink Mittelwerte:

MANOVA: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry MW	,038 <sup>b</sup>	4	,010	1,110	,353
	disgusted MW	,001 <sup>c</sup>	4	,000	,106	,980
	happy MW	,037 <sup>d</sup>	4	,009	,748	,561
	neutral MW	,380 <sup>e</sup>	4	,095	1,512	,200
	sad MW	,009 <sup>f</sup>	4	,002	,087	,986
	scared MW	,018 <sup>g</sup>	4	,005	1,075	,370
	surprised MW	,042 <sup>h</sup>	4	,010	2,184	,072
Konstanter Term	angry MW	,428	1	,428	49,924	,000
	disgusted MW	,027	1	,027	11,094	,001
	happy MW	,242	1	,242	19,777	,000
	neutral MW	33,217	1	33,217	529,503	,000
	sad MW	1,921	1	1,921	72,264	,000
	scared MW	,091	1	,091	21,291	,000
Präsentationsart	angry MW	,036	3	,012	1,418	,239
	disgusted MW	,001	3	,000	,104	,958
	happy MW	,036	3	,012	,983	,402
	neutral MW	,161	3	,054	,855	,465
	sad MW	,002	3	,001	,024	,995
	scared MW	,016	3	,005	1,252	,292
Geschlecht	angry MW	,002	1	,002	,182	,670
	disgusted MW	,000	1	,000	,109	,742
	happy MW	,000	1	,000	,035	,852
	neutral MW	,219	1	,219	3,485	,063
	sad MW	,007	1	,007	,282	,596
	scared MW	,002	1	,002	,576	,449
Fehler	angry MW	1,687	197	,009		
	disgusted MW	,478	197	,002		
	happy MW	2,406	197	,012		
	neutral MW	12,358	197	,063		
	sad MW	5,237	197	,027		
	scared MW	,839	197	,004		
Gesamt	angry MW	2,175	202			
	disgusted MW	,510	202			
	happy MW	2,699	202			
	neutral MW	47,158	202			
	sad MW	7,379	202			
	scared MW	,966	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	angry MW	1,725	201			
	disgusted MW	,479	201			
	happy MW	2,443	201			
	neutral MW	12,738	201			
	sad MW	5,247	201			
	scared MW	,857	201			
	surprised MW	,981	201			

a. Result Containers = Energydrinks  
b. R-Quadrat = ,022 (korrigiertes R-Quadrat = ,002)

LSD-Post hoc (Energy Drink, MW):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>								
LSD								
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler r	Sig.	95%-Konfidenzintervall		
						Untergrenze	Obergrenze	
angry MW	negativ	Kontrolle	,034165	,0175860	,053	-,000516	,068846	
		positiv	,017971	,0182454	,326	-,018011	,053952	
		wissensch	,029165	,0192483	,131	-,008794	,067124	
	Kontrolle	negativ	-,034165	,0175860	,053	-,068846	,000516	
		positiv	-,016194	,0178595	,366	-,051415	,019026	
		wissensch	-,005000	,0188829	,791	-,042239	,032238	
	positiv	negativ	-,017971	,0182454	,326	-,053952	,018011	
		Kontrolle	,016194	,0178595	,366	-,019026	,051415	
		wissensch	,011194	,0194985	,567	-,027259	,049647	
	wissensch	negativ	-,029165	,0192483	,131	-,067124	,008794	
		Kontrolle	,005000	,0188829	,791	-,032238	,042239	
		positiv	-,011194	,0194985	,567	-,049647	,027259	
disgusted MW	negativ	Kontrolle	,002575	,0093627	,784	-,015889	,021039	
		positiv	,004618	,0097138	,635	-,014539	,023774	
		wissensch	,004900	,0102477	,633	-,015310	,025109	
	Kontrolle	negativ	-,002575	,0093627	,784	-,021039	,015889	
		positiv	,002042	,0095084	,830	-,016709	,020793	
		wissensch	,002324	,0100532	,817	-,017501	,022150	
	positiv	negativ	-,004618	,0097138	,635	-,023774	,014539	
		Kontrolle	-,002042	,0095084	,830	-,020793	,016709	
		wissensch	,000282	,0103809	,978	-,020190	,020754	
	happy MW	wissensch	negativ	-,004900	,0102477	,633	-,025109	,015310
			Kontrolle	-,002324	,0100532	,817	-,022150	,017501
			positiv	-,000282	,0103809	,978	-,020754	,020190
negativ		Kontrolle	-,027201	,0210021	,197	-,068619	,014217	
		positiv	-,009552	,0217896	,662	-,052523	,033418	
		wissensch	-,034097	,0229873	,140	-,079430	,011236	
Kontrolle		negativ	,027201	,0210021	,197	-,014217	,068619	
		positiv	,017649	,0213288	,409	-,024413	,059711	
		wissensch	-,006896	,0225510	,760	-,051368	,037577	
positiv		negativ	,009552	,0217896	,662	-,033418	,052523	
		Kontrolle	-,017649	,0213288	,409	-,059711	,024413	
		wissensch	-,024544	,0232861	,293	-,070466	,021378	
wissensch	negativ	,034097	,0229873	,140	-,011236	,079430		
	Kontrolle	,006896	,0225510	,760	-,037577	,051368		
	positiv	,024544	,0232861	,293	-,021378	,070466		
neutral MW	negativ	Kontrolle	-,074434	,0475944	,119	-,168294	,019426	
		positiv	-,045762	,0493789	,355	-,143141	,051617	
		wissensch	-,054370	,0520931	,298	-,157102	,048362	
	Kontrolle	negativ	,074434	,0475944	,119	-,019426	,168294	
		positiv	,028672	,0483347	,554	-,066648	,123991	
		wissensch	,020064	,0511043	,695	-,080718	,120846	
	positiv	negativ	,045762	,0493789	,355	-,051617	,143141	
		Kontrolle	-,028672	,0483347	,554	-,123991	,066648	
		wissensch	-,008608	,0527703	,871	-,112675	,095460	
	wissensch	negativ	,054370	,0520931	,298	-,048362	,157102	
		Kontrolle	-,020064	,0511043	,695	-,120846	,080718	
		positiv	,008608	,0527703	,871	-,095460	,112675	

sad Mw	negativ	Kontrolle	,006026	,0309841	,846	-,055077	,067129
		positiv	-,000217	,0321458	,395	-,063612	,063177
		wissensch	,005539	,0339127	,870	-,061340	,072417
	Kontrolle	negativ	-,006026	,0309841	,846	-,067129	,055077
		positiv	-,006243	,0314660	,843	-,068297	,055810
		wissensch	-,000487	,0332691	,988	-,066096	,065122
	positiv	negativ	,000217	,0321458	,395	-,063177	,063612
		Kontrolle	,006243	,0314660	,843	-,055810	,068297
		wissensch	,005756	,0343536	,867	-,061992	,073504
	wissensch	negativ	-,005539	,0339127	,870	-,072417	,061340
		Kontrolle	,000487	,0332691	,988	-,065122	,066096
		positiv	-,005756	,0343536	,867	-,073504	,061992
soared Mw	negativ	Kontrolle	,018500	,0124020	,137	-,005958	,042958
		positiv	,006545	,0128670	,612	-,018830	,031920
		wissensch	,022303	,0135743	,102	-,004467	,049072
	Kontrolle	negativ	-,018500	,0124020	,137	-,042958	,005958
		positiv	-,011955	,0125949	,344	-,036793	,012884
		wissensch	,003803	,0133166	,776	-,022459	,030064
	positiv	negativ	-,006545	,0128670	,612	-,031920	,018830
		Kontrolle	,011955	,0125949	,344	-,012884	,036793
		wissensch	,015757	,0137507	,253	-,011360	,042875
	wissensch	negativ	-,022303	,0135743	,102	-,049072	,004467
		Kontrolle	-,003803	,0133166	,776	-,030064	,022459
		positiv	-,015757	,0137507	,253	-,042875	,011360
surprised Mw	negativ	Kontrolle	-,000806	,0131243	,951	-,026689	,025076
		positiv	-,001042	,0136164	,939	-,027894	,025811
		wissensch	,011776	,0143648	,413	-,016552	,040105
	Kontrolle	negativ	,000806	,0131243	,951	-,025076	,026689
		positiv	-,000235	,0133284	,986	-,026520	,026049
		wissensch	,012583	,0140922	,373	-,015208	,040374
	positiv	negativ	,001042	,0136164	,939	-,025811	,027894
		Kontrolle	,000235	,0133284	,986	-,026049	,026520
		wissensch	,012818	,0145516	,379	-,015879	,041515
	wissensch	negativ	-,011776	,0143648	,413	-,040105	,016552
		Kontrolle	-,012583	,0140922	,373	-,040374	,015208
		positiv	-,012818	,0145516	,379	-,041515	,015879
Grundlage: beobachtete Mittelwerte.							
a. Result Containers = Energydrinks							

## Energy Drink Maximumwerte:

MANOVA: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Max	,302 <sup>b</sup>	4	,076	1,703	,151
	disgusted Max	,076 <sup>c</sup>	4	,019	1,079	,368
	happy Max	,133 <sup>d</sup>	4	,033	,635	,638
	neutral Max	,323 <sup>e</sup>	4	,081	1,195	,314
	sad Max	,332 <sup>f</sup>	4	,083	1,193	,315
	scared Max	,354 <sup>g</sup>	4	,089	2,504	,044
	surprised Max	,294 <sup>h</sup>	4	,073	2,299	,060
Konstanter Term	angry Max	3,445	1	3,445	77,645	,000
	disgusted Max	,525	1	,525	29,991	,000
	happy Max	2,404	1	2,404	46,046	,000
	neutral Max	81,180	1	81,180	1202,338	,000
	sad Max	11,961	1	11,961	171,896	,000
	scared Max	1,579	1	1,579	44,654	,000
	surprised Max	1,822	1	1,822	57,051	,000
Präsentationsart	angry Max	,275	3	,092	2,068	,106
	disgusted Max	,070	3	,023	1,336	,264
	happy Max	,081	3	,027	,520	,669
	neutral Max	,191	3	,064	,942	,421
	sad Max	,170	3	,057	,816	,486
	scared Max	,226	3	,075	2,135	,097
	surprised Max	,111	3	,037	1,161	,326
Geschlecht	angry Max	,026	1	,026	,589	,444
	disgusted Max	,005	1	,005	,301	,584
	happy Max	,049	1	,049	,939	,334
	neutral Max	,136	1	,136	2,016	,157
	sad Max	,163	1	,163	2,339	,128
	scared Max	,133	1	,133	3,751	,054
	surprised Max	,186	1	,186	5,821	,017
Fehler	angry Max	8,741	197	,044		
	disgusted Max	3,450	197	,018		
	happy Max	10,287	197	,052		
	neutral Max	13,301	197	,068		
	sad Max	13,708	197	,070		
	scared Max	6,967	197	,035		
	surprised Max	6,291	197	,032		
Gesamt	angry Max	12,589	202			
	disgusted Max	4,080	202			
	happy Max	13,080	202			
	neutral Max	98,344	202			
	sad Max	27,451	202			
	scared Max	9,225	202			
	surprised Max	8,827	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	angry Max	9,043	201			
	disgusted Max	3,525	201			
	happy Max	10,419	201			
	neutral Max	13,624	201			
	sad Max	14,040	201			
	scared Max	7,321	201			
	surprised Max	6,585	201			

a. Result Containers = Energydrinks

b. R-Quadrat = ,033 (korrigiertes R-Quadrat = ,014)

LSD-Post hoc (Energy Drink, Max):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (LJ)	Standardfehler r	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
angry Max	negativ	Kontrolle	0,096237	,0400263	,017	,017302	,175172
		positiv	,040114	,0415271	,335	-,041781	,122008
		wissensch	,069266	,0438097	,115	-,017131	,155662
	Kontrolle	negativ	-0,096237	,0400263	,017	-,175172	-,017302
		positiv	-,056123	,0406489	,169	-,136286	,024040
		wissensch	-,026971	,0429782	,531	-,111728	,057785
	positiv	negativ	-,040114	,0415271	,335	-,122008	,041781
		Kontrolle	,056123	,0406489	,169	-,024040	,136286
		wissensch	,029152	,0443793	,512	-,058368	,116671
	wissensch	negativ	-,069266	,0438097	,115	-,155662	,017131
		Kontrolle	,026971	,0429782	,531	-,057785	,111728
		positiv	-,029152	,0443793	,512	-,116671	,058368
disgusted Max	negativ	Kontrolle	,041083	,0251466	,104	-,008509	,090674
		positiv	,007156	,0260895	,784	-,044295	,058606
		wissensch	-,005467	,0275235	,843	-,059746	,048811
	Kontrolle	negativ	-,041083	,0251466	,104	-,090674	,008509
		positiv	-,033927	,0255378	,186	-,084289	,016436
		wissensch	-,046550	,0270011	,086	-,099798	,006699
	positiv	negativ	-,007156	,0260895	,784	-,058606	,044295
		Kontrolle	,033927	,0255378	,186	-,016436	,084289
		wissensch	-,012623	,0278813	,651	-,067607	,042361
	wissensch	negativ	,005467	,0275235	,843	-,048811	,059746
		Kontrolle	,046550	,0270011	,086	-,006699	,099798
		positiv	,012623	,0278813	,651	-,042361	,067607
happy Max	negativ	Kontrolle	-,005748	,0434226	,895	-,091381	,079885
		positiv	-,001436	,0450507	,975	-,090279	,087408
		wissensch	-,052773	,0475270	,268	-,146500	,040954
	Kontrolle	negativ	,005748	,0434226	,895	-,079885	,091381
		positiv	,004312	,0440980	,922	-,082653	,091277
		wissensch	-,047025	,0466249	,314	-,138973	,044923
	positiv	negativ	,001436	,0450507	,975	-,087408	,090279
		Kontrolle	-,004312	,0440980	,922	-,091277	,082653
		wissensch	-,051337	,0481449	,288	-,146283	,043608
	wissensch	negativ	,052773	,0475270	,268	-,040954	,146500
		Kontrolle	,047025	,0466249	,314	-,044923	,138973
		positiv	,051337	,0481449	,288	-,043608	,146283
neutral Max	negativ	Kontrolle	,023674	,0493764	,632	-,073700	,121048
		positiv	,001135	,0512278	,982	-,099890	,102160
		wissensch	-,062562	,0540436	,248	-,169140	,044017
	Kontrolle	negativ	-,023674	,0493764	,632	-,121048	,073700
		positiv	-,022539	,0501444	,654	-,121428	,076350
		wissensch	-,086236	,0530178	,105	-,190791	,018319
	positiv	negativ	-,001135	,0512278	,982	-,102160	,099890
		Kontrolle	,022539	,0501444	,654	-,076350	,121428
		wissensch	-,063697	,0547462	,246	-,171660	,044267
	wissensch	negativ	,062562	,0540436	,248	-,044017	,169140
		Kontrolle	,086236	,0530178	,105	-,018319	,190791
		positiv	,063697	,0547462	,246	-,044267	,171660

sad Max	negativ	Kontrolle	,071393	,0501254	,156	-,027458	,170244
		positiv	,011200	,0520049	,830	-,091357	,113758
		wissensch	,017262	,0548634	,753	-,090932	,125457
	Kontrolle	negativ	-,071393	,0501254	,156	-,170244	,027458
		positiv	-,060193	,0509051	,238	-,160582	,040196
		wissensch	-,054130	,0538220	,316	-,160272	,052011
	positiv	negativ	-,011200	,0520049	,830	-,113758	,091357
		Kontrolle	,060193	,0509051	,238	-,040196	,160582
		wissensch	,006062	,0555766	,913	-,103539	,115664
	wissensch	negativ	-,017262	,0548634	,753	-,125457	,090932
		Kontrolle	,054130	,0538220	,316	-,052011	,160272
		positiv	-,006062	,0555766	,913	-,115664	,103539
scared Max	negativ	Kontrolle	,063786	,0357352	,076	-,006687	,134258
		positiv	-,021040	,0370750	,571	-,034155	,052075
		wissensch	,031073	,0391129	,428	-,046061	,108207
	Kontrolle	negativ	-,063786	,0357352	,076	-,134258	,006687
		positiv	-,084825	,0362910	,020	-,156394	-,013257
		wissensch	-,032713	,0383705	,395	-,108382	,042957
	positiv	negativ	,021040	,0370750	,571	-,052075	,034155
		Kontrolle	0,084825	,0362910	,020	,013257	,156394
		wissensch	,052113	,0396214	,190	-,026024	,130249
	wissensch	negativ	-,031073	,0391129	,428	-,108207	,046061
		Kontrolle	,032713	,0383705	,395	-,042957	,108382
		positiv	-,052113	,0396214	,190	-,130249	,026024
surprised Max	negativ	Kontrolle	,050659	,0339583	,137	-,016310	,117627
		positiv	-,004759	,0352316	,893	-,074239	,064720
		wissensch	,026522	,0371681	,476	-,046777	,099820
	Kontrolle	negativ	-,050659	,0339583	,137	-,117627	,016310
		positiv	-,055418	,0344865	,110	-,123428	,012592
		wissensch	-,024137	,0364627	,509	-,096044	,047770
	positiv	negativ	,004759	,0352316	,893	-,064720	,074239
		Kontrolle	,055418	,0344865	,110	-,012592	,123428
		wissensch	,031281	,0376513	,407	-,042970	,105532
	wissensch	negativ	-,026522	,0371681	,476	-,099820	,046777
		Kontrolle	,024137	,0364627	,509	-,047770	,096044
		positiv	-,031281	,0376513	,407	-,105532	,042970

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Enerqdrinks

Kaffee Mittelwerte:

MANOVA: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry MW	,015 <sup>b</sup>	4	,004	,337	,853
	disgusted MW	,015 <sup>c</sup>	4	,004	1,035	,390
	happy MW	,020 <sup>d</sup>	4	,005	,676	,609
	neutral MW	1,286 <sup>e</sup>	4	,321	4,876	,001
	sad MW	,144 <sup>f</sup>	4	,036	1,556	,188
	scared MW	,013 <sup>g</sup>	4	,003	,993	,413
	surprised MW	,057 <sup>h</sup>	4	,014	1,759	,139
Konstanter Term	angry MW	,572	1	,572	52,839	,000
	disgusted MW	,054	1	,054	14,759	,000
	happy MW	,132	1	,132	17,749	,000
	neutral MW	30,594	1	30,594	464,217	,000
	sad MW	2,171	1	2,171	93,529	,000
	scared MW	,059	1	,059	17,626	,000
	surprised MW	,233	1	,233	28,633	,000
Präsentationsart	angry MW	,013	3	,004	,396	,756
	disgusted MW	,014	3	,005	1,299	,276
	happy MW	,014	3	,005	,640	,590
	neutral MW	,675	3	,225	3,415	,018
	sad MW	,072	3	,024	1,028	,381
	scared MW	,007	3	,002	,723	,539
	surprised MW	,002	3	,001	,064	,979
Geschlecht	angry MW	,002	1	,002	,164	,686
	disgusted MW	,001	1	,001	,199	,656
	happy MW	,006	1	,006	,778	,379
	neutral MW	,601	1	,601	9,124	,003
	sad MW	,070	1	,070	3,016	,084
	scared MW	,006	1	,006	1,871	,173
	surprised MW	,056	1	,056	6,827	,010
Fehler	angry MW	2,132	197	,011		
	disgusted MW	,718	197	,004		
	happy MW	1,468	197	,007		
	neutral MW	12,983	197	,066		
	sad MW	4,573	197	,023		
	scared MW	,662	197	,003		
	surprised MW	1,602	197	,008		
Gesamt	angry MW	2,760	202			
	disgusted MW	,792	202			
	happy MW	1,646	202			
	neutral MW	45,612	202			
	sad MW	7,165	202			
	scared MW	,750	202			
	surprised MW	1,974	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	angry MW	2,146	201			
	disgusted MW	,734	201			
	happy MW	1,489	201			
	neutral MW	14,269	201			
	sad MW	4,717	201			
	scared MW	,675	201			
	surprised MW	1,660	201			

a. Result Containers = Kaffee

b. R-Quadrat = ,007 (korrigiertes R-Quadrat = ,013)

LSD-Post hoc (Kaffee, MW):

Multiple Comparisons*								
LSD								
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (LJ)	Standardfehler r	Sig.	95%-Konfidenzintervall		
						Untergrenze	Obergrenze	
angry MW	negativ	Kontrolle	,012302	,0197673	,534	-,026680	,051285	
		positiv	-,006513	,0205085	,751	-,046957	,033932	
		wissensch	-,006948	,0216357	,748	-,049616	,035719	
	Kontrolle	negativ	-,012302	,0197673	,534	-,051285	,026680	
		positiv	-,018815	,0200748	,350	-,058404	,020774	
		wissensch	-,019251	,0212251	,366	-,061108	,022607	
	positiv	negativ	,006513	,0205085	,751	-,033932	,046957	
		Kontrolle	,018815	,0200748	,350	-,020774	,058404	
		wissensch	-,000436	,0219170	,984	-,043658	,042786	
	wissensch	negativ	,006948	,0216357	,748	-,035719	,049616	
		Kontrolle	,019251	,0212251	,366	-,022607	,061108	
		positiv	,000436	,0219170	,984	-,042786	,043658	
	disgusted MW	negativ	Kontrolle	,006451	,0114752	,575	-,016179	,029081
			positiv	,018035	,0119055	,131	-,005443	,041514
			wissensch	-,005410	,0125599	,667	-,030180	,019359
Kontrolle		negativ	-,006451	,0114752	,575	-,029081	,016179	
		positiv	,011585	,0116537	,321	-,011397	,034567	
		wissensch	-,011861	,0123215	,337	-,036160	,012438	
positiv		negativ	-,018035	,0119055	,131	-,041514	,005443	
		Kontrolle	-,011585	,0116537	,321	-,034567	,011397	
		wissensch	-,023446	,0127232	,067	-,048537	,001645	
wissensch		negativ	,005410	,0125599	,667	-,019359	,030180	
		Kontrolle	,011861	,0123215	,337	-,012438	,036160	
		positiv	,023446	,0127232	,067	-,001645	,048537	
happy MW		negativ	Kontrolle	,021702	,0164064	,187	-,010653	,054056
			positiv	,015699	,0170215	,358	-,017869	,049266
			wissensch	,017159	,0179571	,340	-,018253	,052572
	Kontrolle	negativ	-,021702	,0164064	,187	-,054056	,010653	
		positiv	-,006003	,0166616	,719	-,038861	,026855	
		wissensch	-,004542	,0176163	,797	-,039283	,030198	
	positiv	negativ	-,015699	,0170215	,358	-,049266	,017869	
		Kontrolle	,006003	,0166616	,719	-,026855	,038861	
		wissensch	,001461	,0181906	,936	-,034412	,037334	
	wissensch	negativ	-,017159	,0179571	,340	-,052572	,018253	
		Kontrolle	,004542	,0176163	,797	-,030198	,039283	
		positiv	-,001461	,0181906	,936	-,037334	,034412	
	neutral MW	negativ	Kontrolle	-,149990	,0487828	,002	-,246193	-,053786
			positiv	-,088380	,0506119	,082	-,188190	,011431
			wissensch	-,039435	,0533938	,461	-,144732	,065862
Kontrolle		negativ	,149990	,0487828	,002	,053786	,246193	
		positiv	,061610	,0495416	,215	-,036090	,159310	
		wissensch	0,110554	,0523804	,036	,007256	,213853	
positiv		negativ	,088380	,0506119	,082	-,011431	,188190	
		Kontrolle	-,061610	,0495416	,215	-,159310	,036090	
		wissensch	,048944	,0540880	,367	-,057721	,155610	
wissensch		negativ	,039435	,0533938	,461	-,065862	,144732	
		picture	-,0110554	,0523804	,036	-,213853	-,007256	
		positiv	-,048944	,0540880	,367	-,155610	,057721	

sad Mw	negativ	Kontrolle	,007587	,0289510	,794	-,049507	,064680
		positiv	,014506	,0300365	,630	-,044728	,073741
		wissensch	-,038712	,0316875	,223	-,101202	,023778
	Kontrolle	negativ	-,007587	,0289510	,794	-,064680	,049507
		positiv	,006920	,0294013	,814	-,051062	,064902
		wissensch	-,046299	,0310860	,138	-,107603	,015006
	positiv	negativ	-,014506	,0300365	,630	-,073741	,044728
		Kontrolle	-,006920	,0294013	,814	-,064902	,051062
		wissensch	-,053218	,0320994	,099	-,116521	,010084
	wissensch	negativ	,038712	,0316875	,223	-,023778	,101202
		Kontrolle	,046299	,0310860	,138	-,015006	,107603
		positiv	,053218	,0320994	,099	-,010084	,116521
scared Mw	negativ	Kontrolle	,010523	,0110126	,340	-,011195	,032240
		positiv	-,001955	,0114256	,864	-,024487	,020578
		wissensch	,011144	,0120536	,356	-,012626	,034915
	Kontrolle	negativ	-,010523	,0110126	,340	-,032240	,011195
		positiv	-,012477	,0111839	,266	-,034533	,009578
		wissensch	,000622	,0118248	,958	-,022698	,023941
	positiv	negativ	,001955	,0114256	,864	-,020578	,024487
		Kontrolle	,012477	,0111839	,266	-,009578	,034533
		wissensch	-,013099	,0122103	,285	-,010981	,037179
	wissensch	negativ	-,011144	,0120536	,356	-,034915	,012626
		Kontrolle	-,000622	,0118248	,958	-,023941	,022698
		positiv	-,013099	,0122103	,285	-,037179	,010981
surprised Mw	negativ	Kontrolle	,005470	,0171378	,750	-,028327	,039267
		positiv	,007321	,0177804	,681	-,027743	,042386
		wissensch	,006545	,0187577	,728	-,030447	,043537
	Kontrolle	negativ	-,005470	,0171378	,750	-,039267	,028327
		positiv	,001851	,0174044	,915	-,032471	,036174
		wissensch	,001075	,0184017	,953	-,035215	,037364
	positiv	negativ	-,007321	,0177804	,681	-,042386	,027743
		Kontrolle	-,001851	,0174044	,915	-,036174	,032471
		wissensch	-,000776	,0190016	,967	-,038249	,036696
	wissensch	negativ	-,006545	,0187577	,728	-,043537	,030447
		Kontrolle	-,001075	,0184017	,953	-,037364	,035215
		positiv	,000776	,0190016	,967	-,036696	,038249

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*, Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Kaffee

## Kaffee Maximumwerte:

MANOVA: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Max	,233 <sup>a</sup>	4	,058	1,448	,220
	disgusted Max	,111 <sup>c</sup>	4	,028	1,709	,149
	happy Max	,303 <sup>d</sup>	4	,076	1,871	,117
	neutral Max	,663 <sup>e</sup>	4	,166	2,200	,070
	sad Max	1,369 <sup>f</sup>	4	,342	4,725	,001
	scared Max	,255 <sup>g</sup>	4	,064	2,448	,048
	surprised Max	,274 <sup>h</sup>	4	,068	1,785	,133
Konstanter Term	angry Max	3,442	1	3,442	85,555	,000
	disgusted Max	,484	1	,484	29,762	,000
	happy Max	1,280	1	1,280	31,645	,000
	neutral Max	69,855	1	69,855	927,441	,000
	sad Max	13,044	1	13,044	180,129	,000
	scared Max	1,053	1	1,053	40,436	,000
	surprised Max	1,823	1	1,823	47,537	,000
Präsentationsart	angry Max	,233	3	,078	1,930	,126
	disgusted Max	,111	3	,037	2,269	,082
	happy Max	,219	3	,073	1,808	,147
	neutral Max	,404	3	,135	1,787	,151
	sad Max	,891	3	,297	4,100	,008
	scared Max	,209	3	,070	2,672	,049
	surprised Max	,104	3	,035	,900	,442
Geschlecht	angry Max	7,590E-05	1	7,590E-05	,002	,965
	disgusted Max	,000	1	,000	,015	,904
	happy Max	,083	1	,083	2,058	,153
	neutral Max	,259	1	,259	3,435	,065
	sad Max	,464	1	,464	6,405	,012
	scared Max	,049	1	,049	1,870	,173
	surprised Max	,171	1	,171	4,455	,036
Fehler	angry Max	7,925	197	,040		
	disgusted Max	3,206	197	,016		
	happy Max	7,967	197	,040		
	neutral Max	14,838	197	,075		
	sad Max	14,266	197	,072		
	scared Max	5,129	197	,026		
	surprised Max	7,553	197	,038		
Gesamt	angry Max	11,664	202			
	disgusted Max	3,799	202			
	happy Max	9,729	202			
	neutral Max	87,543	202			
	sad Max	30,073	202			
	scared Max	6,609	202			
	surprised Max	10,017	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	angry Max	8,158	201			
	disgusted Max	3,317	201			
	happy Max	8,269	201			
	neutral Max	15,501	201			
	sad Max	15,635	201			
	scared Max	5,384	201			
	surprised Max	7,827	201			

a. Result Containers = Kaffee

b. R-Quadrat = ,029 (korrigiertes R-Quadrat = ,009)

LSD-Post hoc (Kaffee, Max):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>								
LSD								
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall		
						Untergrenze	Obergrenze	
angry Max	negativ	Kontrolle	,046622	,0381136	,223	-,028541	,121785	
		positiv	-,032014	,0395426	,419	-,109996	,045967	
		wissensch	-,037131	,0417161	,375	-,119399	,045136	
	Kontrolle	negativ	-,046622	,0381136	,223	-,121785	,028541	
		positiv	-,078636	,0387064	,044	-,154968	-,002304	
		wissensch	-,083753	,0409243	,042	-,164459	-,003047	
	positiv	negativ	,032014	,0395426	,419	-,045967	,109996	
		Kontrolle	0,078636	,0387064	,044	,002304	,154968	
		wissensch	-,005117	,0422585	,904	-,088454	,078220	
	wissensch	negativ	,037131	,0417161	,375	-,045136	,119399	
		Kontrolle	0,083753	,0409243	,042	,003047	,164459	
		positiv	,005117	,0422585	,904	-,078220	,088454	
disgusted Max	negativ	Kontrolle	,035166	,0242398	,148	-,012637	,082969	
		positiv	,036415	,0251487	,149	-,013180	,086010	
		wissensch	-,020812	,0265310	,434	-,073133	,031509	
	Kontrolle	negativ	-,035166	,0242398	,148	-,082969	,012637	
		positiv	,001249	,0246169	,960	-,047297	,049796	
		wissensch	-,0055978	,0260274	,033	-,107306	-,004649	
	positiv	negativ	-,036415	,0251487	,149	-,086010	,013180	
		Kontrolle	-,001249	,0246169	,960	-,049796	,047297	
		wissensch	-,057227	,0268759	,034	-,110228	-,004225	
	happy Max	wissensch	negativ	,020812	,0265310	,434	-,031509	,073133
			Kontrolle	0,055978	,0260274	,033	,004649	,107306
			positiv	0,057227	,0268759	,034	,004225	,110228
negativ		Kontrolle	0,079002	,0382135	,040	,003641	,154362	
		positiv	,014591	,0396463	,713	-,063594	,092777	
		wissensch	,007043	,0418255	,866	-,075440	,089527	
Kontrolle		negativ	-,079002	,0382135	,040	-,154362	-,003641	
		positiv	-,064410	,0388079	,099	-,140942	,012122	
		wissensch	-,071958	,0410317	,081	-,152876	,008960	
positiv		negativ	-,014591	,0396463	,713	-,092777	,063594	
		Kontrolle	,064410	,0388079	,099	-,012122	,140942	
		wissensch	-,007548	,0423693	,859	-,091104	,076007	
wissensch	negativ	-,007043	,0418255	,866	-,089527	,075440		
	Kontrolle	,071958	,0410317	,081	-,008960	,152876		
	positiv	,007548	,0423693	,859	-,076007	,091104		
neutral Max	negativ	Kontrolle	-,047519	,0521513	,363	-,150365	,055327	
		positiv	-,089797	,0541067	,099	-,196499	,016906	
		wissensch	-,0122449	,0570807	,033	-,235016	-,009881	
	Kontrolle	negativ	,047519	,0521513	,363	-,055327	,150365	
		positiv	-,042278	,0529624	,426	-,146724	,062169	
		wissensch	-,074929	,0559973	,182	-,185361	,035502	
	positiv	negativ	,089797	,0541067	,099	-,016906	,196499	
		Kontrolle	,042278	,0529624	,426	-,062169	,146724	
		wissensch	-,032652	,0578228	,573	-,146683	,081379	
	wissensch	negativ	0,122449	,0570807	,033	,009881	,235016	
		Kontrolle	,074929	,0559973	,182	-,035502	,185361	
		positiv	,032652	,0578228	,573	-,081379	,146683	

sad Max	negativ	Kontrolle	,091511	,0511364	,075	-,009334	,192356
		positiv	,019514	,0530538	,713	-,085113	,124140
	Kontrolle	wissensch	-,101498	,0559699	,071	-,211875	,008880
		negativ	-,091511	,0511364	,075	-,192356	,009334
	positiv	positiv	-,071997	,0519318	,167	-,174411	,030416
		wissensch	-,193009	,0549076	,001	-,301291	-,084726
	Kontrolle	negativ	-,019514	,0530538	,713	-,124140	,085113
		Kontrolle	,071997	,0519318	,167	-,030416	,174411
	wissensch	wissensch	-,0121011	,0566976	,034	-,232823	-,009199
		negativ	,101498	,0559699	,071	-,008880	,211875
	positiv	Kontrolle	,193009	,0549076	,001	,084726	,301291
		positiv	0,121011	,0566976	,034	,009199	,232823
scared Max	negativ	Kontrolle	0,069858	,0306627	,024	,009389	,130327
		positiv	-,006825	,0318124	,830	-,069562	,055911
	Kontrolle	wissensch	,037074	,0335610	,271	-,029111	,103259
		negativ	-,069858	,0306627	,024	-,130327	-,009389
	positiv	positiv	-,076683	,0311396	,015	-,138093	-,015273
		wissensch	-,032784	,0329239	,321	-,097713	,032144
	Kontrolle	negativ	,006825	,0318124	,830	-,055911	,069562
		Kontrolle	0,076683	,0311396	,015	,015273	,138093
	wissensch	wissensch	,043899	,0339973	,198	-,023147	,110944
		negativ	-,037074	,0335610	,271	-,103259	,029111
	positiv	Kontrolle	,032784	,0329239	,321	-,032144	,097713
		positiv	-,043899	,0339973	,198	-,110944	,023147
surprised Max	negativ	Kontrolle	,054451	,0372087	,145	-,018928	,127829
		positiv	,007708	,0386038	,842	-,068422	,083838
	Kontrolle	wissensch	,008471	,0407257	,835	-,071844	,088785
		negativ	-,054451	,0372087	,145	-,127829	,018928
	positiv	positiv	-,046743	,0377875	,218	-,121263	,027777
		wissensch	-,045980	,0399527	,251	-,124770	,032810
	Kontrolle	negativ	-,007708	,0386038	,842	-,083838	,068422
		Kontrolle	,046743	,0377875	,218	-,027777	,121263
	wissensch	wissensch	,000763	,0412552	,985	-,080596	,082121
		negativ	-,008471	,0407257	,835	-,088785	,071844
	positiv	Kontrolle	,045980	,0399527	,251	-,032810	,124770
		positiv	-,000763	,0412552	,985	-,082121	,080596

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Kaffee

## Mineralwasser Mittelwerte:

MANOVA: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry MW	,019 <sup>b</sup>	4	,005	,266	,900
	disgusted MW	,022 <sup>c</sup>	4	,006	2,429	,049
	happy MW	,025 <sup>d</sup>	4	,006	,439	,781
	neutral MW	,579 <sup>e</sup>	4	,145	2,065	,087
	sad MW	,119 <sup>f</sup>	4	,030	1,153	,333
	scared MW	,012 <sup>g</sup>	4	,003	1,077	,369
	surprised MW	,033 <sup>h</sup>	4	,008	1,258	,288
Konstanter Term	angry MW	,956	1	,956	54,829	,000
	disgusted MW	,055	1	,055	24,039	,000
	happy MW	,305	1	,305	21,305	,000
	neutral MW	30,743	1	30,743	438,171	,000
	sad MW	1,906	1	1,906	74,093	,000
	scared MW	,053	1	,053	18,830	,000
	surprised MW	,161	1	,161	24,779	,000
Präsentationsart	angry MW	,015	3	,005	,286	,836
	disgusted MW	,021	3	,007	3,137	,027
	happy MW	,015	3	,005	,340	,796
	neutral MW	,190	3	,063	,902	,441
	sad MW	,036	3	,012	,461	,710
	scared MW	,011	3	,004	1,305	,274
	surprised MW	,018	3	,006	,946	,419
Geschlecht	angry MW	,004	1	,004	,220	,640
	disgusted MW	,001	1	,001	,375	,541
	happy MW	,011	1	,011	,742	,390
	neutral MW	,391	1	,391	5,570	,019
	sad MW	,083	1	,083	3,232	,074
	scared MW	,001	1	,001	,399	,528
	surprised MW	,014	1	,014	2,165	,143
Fehler	angry MW	3,436	197	,017		
	disgusted MW	,449	197	,002		
	happy MW	2,816	197	,014		
	neutral MW	13,822	197	,070		
	sad MW	5,066	197	,026		
	scared MW	,558	197	,003		
	surprised MW	1,282	197	,007		
Gesamt	angry MW	4,502	202			
	disgusted MW	,520	202			
	happy MW	3,155	202			
	neutral MW	45,842	202			
	sad MW	7,382	202			
	scared MW	,635	202			
	surprised MW	1,522	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	angry MW	3,454	201			
	disgusted MW	,471	201			
	happy MW	2,841	201			
	neutral MW	14,401	201			
	sad MW	5,185	201			
	scared MW	,570	201			
	surprised MW	1,315	201			

a. Result Containers = oMineralwasser

b. R-Quadrat = ,005 (korrigiertes R-Quadrat = -,015)

LSD-Post hoc (Mineralwasser, MW):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>								
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (L-J)	Standardfehler r	Sig.	95%-Konfidenzintervall		
						Untergrenze	Obergrenze	
angry MW	negativ	Kontrolle	,004152	,0250958	,869	-,045339	,053642	
		positiv	-,018086	,0260367	,488	-,069433	,033260	
		wissensch	-,005650	,0274679	,837	-,059819	,048519	
	Kontrolle	negativ	-,004152	,0250958	,869	-,053642	,045339	
		positiv	-,022238	,0254861	,384	-,072498	,028023	
		wissensch	-,009802	,0269465	,716	-,062942	,043339	
	positiv	negativ	,018086	,0260367	,488	-,033260	,069433	
		Kontrolle	,022238	,0254861	,384	-,028023	,072498	
		wissensch	,012436	,0278250	,655	-,042437	,067309	
	wissensch	negativ	-,005650	,0274679	,837	-,048519	,059819	
		Kontrolle	,009802	,0269465	,716	-,043339	,062942	
		positiv	-,012436	,0278250	,655	-,067309	,042437	
disgusted MW	negativ	Kontrolle	,013999	,0090676	,124	-,003883	,031881	
		positiv	,015651	,0094076	,098	-,002901	,034204	
		wissensch	-,010383	,0099247	,297	-,029955	,009189	
	Kontrolle	negativ	-,013999	,0090676	,124	-,031881	,003883	
		positiv	-,001652	,0092086	,858	-,016508	,019813	
		wissensch	-,024381	,0097363	,013	-,043582	-,005181	
	positiv	negativ	-,015651	,0094076	,098	-,034204	,002901	
		Kontrolle	-,001652	,0092086	,858	-,019813	,016508	
		wissensch	-,024381	,0097363	,013	-,043582	-,005181	
	happy MW	wissensch	negativ	,010383	,0099247	,297	-,009189	,029955
			Kontrolle	,024381	,0097363	,013	,005181	,043582
			positiv	,026034	,0100537	,010	,006207	,045861
negativ		Kontrolle	-,006032	,0227174	,791	-,050833	,038768	
		positiv	,012331	,0235692	,601	-,034149	,058812	
		wissensch	,014272	,0248647	,567	-,034763	,063307	
Kontrolle		negativ	,006032	,0227174	,791	-,038768	,050833	
		positiv	,018364	,0230708	,427	-,027134	,063861	
		wissensch	,020305	,0243927	,406	-,027800	,068409	
positiv		negativ	-,012331	,0235692	,601	-,058812	,034149	
		Kontrolle	-,018364	,0230708	,427	-,063861	,027134	
		wissensch	,001941	,0251879	,939	-,047732	,051614	
wissensch	negativ	-,014272	,0248647	,567	-,063307	,034763		
	Kontrolle	-,020305	,0243927	,406	-,068409	,027800		
	positiv	-,001941	,0251879	,939	-,051614	,047732		
neutral MW	negativ	Kontrolle	-,081573	,0503341	,107	-,180836	,017690	
		positiv	-,037617	,0522214	,472	-,140602	,065368	
		wissensch	-,051457	,0550918	,351	-,160102	,057189	
	Kontrolle	negativ	,081573	,0503341	,107	-,017690	,180836	
		positiv	,043956	,0511170	,391	-,056850	,144763	
		wissensch	,030116	,0540461	,578	-,076467	,136700	
	positiv	negativ	,037617	,0522214	,472	-,065368	,140602	
		Kontrolle	-,043956	,0511170	,391	-,144763	,056850	
		wissensch	-,013840	,0558080	,804	-,123898	,096218	
	wissensch	negativ	,051457	,0550918	,351	-,057189	,160102	
		Kontrolle	-,030116	,0540461	,578	-,136700	,076467	
		positiv	,013840	,0558080	,804	-,096218	,123898	

sad MW	negativ	Kontrolle	,018192	,0304739	,551	-,041905	,078289
		positiv	-,009805	,0316165	,757	-,072155	,052546
		wissensch	-,016758	,0333544	,616	-,082535	,049020
	Kontrolle	negativ	-,018192	,0304739	,551	-,078289	,041905
		positiv	-,027996	,0309479	,367	-,089028	,033036
		wissensch	-,034949	,0327213	,287	-,099478	,029580
	positiv	negativ	-,009805	,0316165	,757	-,052546	,072155
		Kontrolle	,027996	,0309479	,367	-,033036	,089028
		wissensch	-,006953	,0337880	,837	-,073586	,059679
	wissensch	negativ	,016758	,0333544	,616	-,049020	,082535
		Kontrolle	,034949	,0327213	,287	-,029580	,099478
		positiv	,006953	,0337880	,837	-,059679	,073586
scared MW	negativ	Kontrolle	,013019	,0101096	,199	-,006918	,032956
		positiv	,012908	,0104886	,220	-,007777	,033592
		wissensch	,021165	,0110652	,057	-,000656	,042987
	Kontrolle	negativ	-,013019	,0101096	,199	-,032956	,006918
		positiv	-,000111	,0102668	,991	-,020358	,020136
		wissensch	,008147	,0108551	,454	-,013261	,029554
	positiv	negativ	-,012908	,0104886	,220	-,033592	,007777
		Kontrolle	,000111	,0102668	,991	-,020136	,020358
		wissensch	,008258	,0112090	,462	-,013847	,030363
	wissensch	negativ	-,021165	,0110652	,057	-,042987	,000656
		Kontrolle	-,008147	,0108551	,454	-,029554	,013261
		positiv	-,008258	,0112090	,462	-,030363	,013847
surprised MW	negativ	Kontrolle	,013621	,0153301	,375	-,016611	,043853
		positiv	,023530	,0159049	,141	-,007836	,054896
		wissensch	,023601	,0167791	,161	-,009489	,056690
	Kontrolle	negativ	-,013621	,0153301	,375	-,043853	,016611
		positiv	,009908	,0155685	,525	-,020794	,040611
		wissensch	,009979	,0164606	,545	-,022482	,042441
	positiv	negativ	-,023530	,0159049	,141	-,054896	,007836
		Kontrolle	-,009908	,0155685	,525	-,040611	,020794
		wissensch	,000071	,0169973	,997	-,033449	,033591
	wissensch	negativ	-,023601	,0167791	,161	-,056690	,009489
		Kontrolle	-,009979	,0164606	,545	-,042441	,022482
		positiv	-,000071	,0169973	,997	-,033591	,033449

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*, Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Mineralwasser

## Mineralwasser Maximumwerte:

MANOVA: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Max	,221 <sup>b</sup>	4	,055	1,105	,355
	disgusted Max	,199 <sup>c</sup>	4	,050	2,772	,028
	happy Max	,070 <sup>d</sup>	4	,018	,322	,863
	neutral Max	,484 <sup>e</sup>	4	,121	1,567	,185
	sad Max	,699 <sup>f</sup>	4	,175	2,581	,039
	scared Max	,452 <sup>g</sup>	4	,113	5,124	,001
	surprised Max	,600 <sup>h</sup>	4	,150	4,766	,001
Konstanter Term	angry Max	4,644	1	4,644	93,053	,000
	disgusted Max	,685	1	,685	38,081	,000
	happy Max	2,040	1	2,040	37,468	,000
	neutral Max	70,826	1	70,826	916,766	,000
	sad Max	11,068	1	11,068	163,442	,000
	scared Max	,926	1	,926	41,962	,000
Präsentationsart	angry Max	,191	3	,064	1,279	,283
	disgusted Max	,176	3	,059	3,255	,023
	happy Max	,057	3	,019	,351	,788
	neutral Max	,141	3	,047	,607	,611
	sad Max	,474	3	,158	2,334	,075
	scared Max	,407	3	,136	6,146	,001
Geschlecht	angry Max	,028	1	,028	,551	,459
	disgusted Max	,026	1	,026	1,449	,230
	happy Max	,013	1	,013	,239	,625
	neutral Max	,350	1	,350	4,526	,035
	sad Max	,222	1	,222	3,277	,072
	scared Max	,046	1	,046	2,088	,150
Fehler	angry Max	9,831	197	,050		
	disgusted Max	3,543	197	,018		
	happy Max	10,727	197	,054		
	neutral Max	15,219	197	,077		
	sad Max	13,341	197	,068		
	scared Max	4,346	197	,022		
Gesamt	angry Max	14,769	202			
	disgusted Max	4,347	202			
	happy Max	12,977	202			
	neutral Max	88,668	202			
	sad Max	26,210	202			
	scared Max	5,940	202			
Korrigierte Gesamtvariation	angry Max	10,052	201			
	disgusted Max	3,742	201			
	happy Max	10,798	201			
	neutral Max	15,704	201			
	sad Max	14,040	201			
	scared Max	4,798	201			
	surprised Max	6,802	201			

a. Result Containers = Mineralwasser

b. R-Quadrat = ,022 (korrigiertes R-Quadrat = ,002)

LSD-Post hoc (Mineralwasser, Max):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>								
LSD								
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler r	Sig.	95%-Konfidenzintervall		
						Untergrenze	Obergrenze	
angry Max	negativ	Kontrolle	,061824	,0424502	,147	-,021891	,145539	
		positiv	-,017953	,0440419	,684	-,104807	,068901	
		wissensch	,014820	,0464627	,750	-,076808	,106448	
	Kontrolle	negativ	-,061824	,0424502	,147	-,145539	,021891	
		positiv	-,079777	,0431105	,066	-,164794	,005240	
		wissensch	-,047004	,0455808	,304	-,136893	,042885	
	positiv	negativ	,017953	,0440419	,684	-,068901	,104807	
		Kontrolle	,079777	,0431105	,066	-,005240	,164794	
		wissensch	,032773	,0470667	,487	-,060046	,125593	
	wissensch	negativ	-,014820	,0464627	,750	-,106448	,076808	
		Kontrolle	,047004	,0455808	,304	-,042885	,136893	
		positiv	-,032773	,0470667	,487	-,125593	,060046	
disgusted Max	negativ	Kontrolle	,048102	,0254838	,061	-,002154	,098359	
		positiv	,040211	,0264393	,130	-,011929	,092352	
		wissensch	-,025899	,0278926	,354	-,080905	,029108	
	Kontrolle	negativ	-,048102	,0254838	,061	-,098359	,002154	
		positiv	-,007891	,0258802	,761	-,058929	,043147	
		wissensch	-,074001	,0273632	,007	-,127964	-,020039	
	positiv	negativ	-,040211	,0264393	,130	-,092352	,011929	
		Kontrolle	,007891	,0258802	,761	-,043147	,058929	
		wissensch	-0,06611	,0282552	,020	-,121832	-,010389	
	happy Max	wissensch	negativ	,025899	,0278926	,354	-,029108	,080905
			Kontrolle	,074001	,0273632	,007	,020039	,127964
			positiv	0,06611	,0282552	,020	,010389	,121832
negativ		Kontrolle	,012112	,0443429	,785	-,075336	,099560	
		positiv	,037208	,0460055	,420	-,053518	,127935	
		wissensch	,040762	,0485343	,402	-,054952	,136475	
Kontrolle		negativ	-,012112	,0443429	,785	-,099560	,075336	
		positiv	,025096	,0450326	,578	-,063711	,113904	
		wissensch	,028650	,0476131	,548	-,065247	,122546	
positiv		negativ	-,037208	,0460055	,420	-,127935	,053518	
		Kontrolle	-,025096	,0450326	,578	-,113904	,063711	
		wissensch	,003553	,0491652	,942	-,093404	,100511	
wissensch	negativ	-,040762	,0485343	,402	-,136475	,054952		
	Kontrolle	-,028650	,0476131	,548	-,122546	,065247		
	positiv	-,003553	,0491652	,942	-,100511	,093404		
neutral Max	negativ	Kontrolle	,020809	,0528172	,694	-,083351	,124969	
		positiv	,005083	,0547976	,926	-,102982	,113148	
		wissensch	-,051873	,0578096	,371	-,165879	,062132	
	Kontrolle	negativ	-,020809	,0528172	,694	-,124969	,083351	
		positiv	-,015726	,0536387	,770	-,121505	,090054	
		wissensch	-,072682	,0567123	,201	-,184524	,039159	
	positiv	negativ	-,005083	,0547976	,926	-,113148	,102982	
		Kontrolle	,015726	,0536387	,770	-,090054	,121505	
		wissensch	-,056957	,0585611	,332	-,172444	,058530	
	wissensch	negativ	,051873	,0578096	,371	-,062132	,165879	
		Kontrolle	,072682	,0567123	,201	-,039159	,184524	
		positiv	,056957	,0585611	,332	-,058530	,172444	

sad Max	negativ	Kontrolle	,080252	,0494504	,106	-,017268	,177772
		positiv	-,004445	,0513046	,931	-,105622	,096732
		wissensch	-,055380	,0541246	,307	-,162118	,051358
	Kontrolle	negativ	-,080252	,0494504	,106	-,177772	,017268
		positiv	-,084697	,0502196	,093	-,183734	,014340
		wissensch	-0,135633	,0530973	,011	-,240345	-,030921
	positiv	negativ	,004445	,0513046	,931	-,096732	,105622
		Kontrolle	,084697	,0502196	,093	-,014340	,183734
		wissensch	-,050936	,0548283	,354	-,159061	,057190
	wissensch	negativ	,055380	,0541246	,307	-,051358	,162118
		Kontrolle	0,135633	,0530973	,011	,030921	,240345
		positiv	,050936	,0548283	,354	-,057190	,159061
scared Max	negativ	Kontrolle	,108583	,0282236	,000	,052924	,164242
		wissensch	0,074323	,0292819	,012	,016577	,132069
		wissensch	,108132	,0308914	,001	,047212	,169053
	Kontrolle	negativ	-,108583	,0282236	,000	-,164242	-,052924
		positiv	-,034260	,0286626	,233	-,090785	,022265
		wissensch	-,000451	,0303050	,988	-,060215	,059313
	positiv	negativ	-0,074323	,0292819	,012	-,132069	-,016577
		Kontrolle	,034260	,0286626	,233	-,022265	,090785
		wissensch	,033809	,0312930	,281	-,027903	,095521
	wissensch	negativ	-,108132	,0308914	,001	-,169053	-,047212
		Kontrolle	,000451	,0303050	,988	-,059313	,060215
		positiv	-,033809	,0312930	,281	-,095521	,027903
surprised Max	negativ	Kontrolle	,107095	,0337164	,002	,040604	,173587
		positiv	,086882	,0349806	,014	,017897	,155866
		wissensch	,051554	,0369033	,164	-,021222	,124330
	Kontrolle	negativ	-,107095	,0337164	,002	-,173587	-,040604
		positiv	-,020213	,0342408	,556	-,087739	,047312
		wissensch	-,055541	,0362029	,127	-,126936	,015854
	positiv	negativ	-0,086882	,0349806	,014	-,155866	-,017897
		Kontrolle	,020213	,0342408	,556	-,047312	,087739
		wissensch	-,035328	,0373831	,346	-,109050	,038395
	wissensch	negativ	-,051554	,0369033	,164	-,124330	,021222
		Kontrolle	,055541	,0362029	,127	-,015854	,126936
		positiv	,035328	,0373831	,346	-,038395	,109050

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Mineralwasser

## Wein Mittelwerte:

MANOVA: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Mw	,008 <sup>a</sup>	4	,002	,224	,925
	disgusted Mw	,002 <sup>a</sup>	4	,001	,187	,945
	happy Mw	,021 <sup>a</sup>	4	,005	,500	,736
	neutral Mw	,694 <sup>a</sup>	4	,173	2,750	,029
	sad Mw	,139 <sup>a</sup>	4	,035	1,652	,163
	scared Mw	,017 <sup>a</sup>	4	,004	,809	,521
	surprised Mw	,052 <sup>a</sup>	4	,013	2,670	,033
	Konstanter Term	angry Mw	,486	1	,486	57,696
disgusted Mw		,048	1	,048	15,221	,000
happy Mw		,281	1	,281	26,258	,000
neutral Mw		34,872	1	34,872	552,723	,000
sad Mw		1,890	1	1,890	89,672	,000
scared Mw		,064	1	,064	12,060	,001
surprised Mw		,146	1	,146	30,154	,000
Präsentationsart		angry Mw	,007	3	,002	,291
	disgusted Mw	,002	3	,001	,244	,865
	happy Mw	,021	3	,007	,662	,576
	neutral Mw	,234	3	,078	1,236	,298
	sad Mw	,135	3	,045	2,139	,097
	scared Mw	,016	3	,005	,973	,406
	surprised Mw	,005	3	,002	,321	,810
	Geschlecht	angry Mw	,000	1	,000	,029
disgusted Mw		4,913E-05	1	4,913E-05	,016	,901
happy Mw		,000	1	,000	,014	,905
neutral Mw		,460	1	,460	7,294	,008
sad Mw		,003	1	,003	,159	,690
scared Mw		,002	1	,002	,344	,558
surprised Mw		,047	1	,047	9,767	,002
Fehler		angry Mw	1,660	197	,008	
	disgusted Mw	,622	197	,003		
	happy Mw	2,106	197	,011		
	neutral Mw	12,429	197	,063		
	sad Mw	4,152	197	,021		
	scared Mw	1,047	197	,005		
	surprised Mw	,951	197	,005		
	Gesamt	angry Mw	2,201	202		
disgusted Mw		,676	202			
happy Mw		2,442	202			
neutral Mw		48,643	202			
sad Mw		6,246	202			
scared Mw		1,146	202			
surprised Mw		1,205	202			
Korrigierte Gesamtvariation		angry Mw	1,668	201		
	disgusted Mw	,625	201			
	happy Mw	2,128	201			
	neutral Mw	13,123	201			
	sad Mw	4,231	201			
	scared Mw	1,064	201			
	surprised Mw	1,003	201			

a. Result Containers = Wein

LSD-Post hoc (Wein, MW):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (L-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
angry MW	negativ	Kontrolle	,009489	,0174459	,587	-,024915	,043894
		positiv	-,002872	,0181000	,874	-,038567	,032822
		wissensch	,011631	,0190949	,543	-,026025	,049288
	Kontrolle	negativ	-,009489	,0174459	,587	-,043894	,024915
		positiv	-,012361	,0177172	,486	-,047301	,022578
		wissensch	,002142	,0187325	,909	-,034800	,039084
	positiv	negativ	,002872	,0181000	,874	-,032822	,038567
		Kontrolle	,012361	,0177172	,486	-,022578	,047301
		wissensch	,014504	,0193431	,454	-,023643	,052650
	wissensch	negativ	-,011631	,0190949	,543	-,049288	,026025
		Kontrolle	-,002142	,0187325	,909	-,039084	,034800
		positiv	-,014504	,0193431	,454	-,052650	,023643
disgusted MW	negativ	Kontrolle	,007804	,0106794	,466	-,013257	,028865
		positiv	,008285	,0110798	,456	-,013566	,030135
		wissensch	,005949	,0116889	,611	-,017102	,029000
	Kontrolle	negativ	-,007804	,0106794	,466	-,028865	,013257
		positiv	,000481	,0108455	,965	-,020908	,021869
		wissensch	-,001855	,0114670	,872	-,024469	,020759
	positiv	negativ	-,008285	,0110798	,456	-,030135	,013566
		Kontrolle	-,000481	,0108455	,965	-,021869	,020908
		wissensch	-,002336	,0118408	,844	-,025687	,021015
	wissensch	negativ	-,005949	,0116889	,611	-,029000	,017102
		Kontrolle	,001855	,0114670	,872	-,020759	,024469
		positiv	,002336	,0118408	,844	-,021015	,025687
happy MW	negativ	Kontrolle	-,022760	,0196484	,248	-,061508	,015989
		positiv	-,004929	,0203852	,809	-,045130	,035272
		wissensch	,002914	,0215056	,892	-,039497	,045325
	Kontrolle	negativ	,022760	,0196484	,248	-,015989	,061508
		positiv	,017831	,0199541	,373	-,021520	,057182
		wissensch	,025673	,0210975	,225	-,015932	,067279
	positiv	negativ	,004929	,0203852	,809	-,035272	,045130
		Kontrolle	-,017831	,0199541	,373	-,057182	,021520
		wissensch	,007843	,0217852	,719	-,035119	,050805
	wissensch	negativ	-,002914	,0215056	,892	-,045325	,039497
		Kontrolle	-,025673	,0210975	,225	-,067279	,015932
		positiv	-,007843	,0217852	,719	-,050805	,035119
neutral MW	negativ	Kontrolle	-,088807	,0477300	,064	-,182935	,005320
		positiv	-,056372	,0495197	,256	-,154029	,041284
		wissensch	-,068584	,0522416	,191	-,171609	,034440
	Kontrolle	negativ	,088807	,0477300	,064	-,005320	,182935
		positiv	,032435	,0484724	,504	-,063156	,128027
		wissensch	,020223	,0512500	,694	-,080846	,121292
	positiv	negativ	,056372	,0495197	,256	-,041284	,154029
		Kontrolle	-,032435	,0484724	,504	-,128027	,063156
		wissensch	-,012212	,0529207	,818	-,116576	,092152
	wissensch	negativ	,068584	,0522416	,191	-,034440	,171609
		Kontrolle	-,020223	,0512500	,694	-,121292	,080846
		positiv	,012212	,0529207	,818	-,092152	,116576
sad MW	negativ	Kontrolle	-,002688	,0275868	,922	-,057092	,051715

scared MW	Kontrolle	positiv	-.001515	.0286211	.958	-.057958	.054929	
		wissenschaftlich	-0,065892	.0301943	.030	-.125437	-.006346	
	positiv	negativ	.002688	.0275868	.922	-.051715	.057092	
		positiv	.001174	.0280159	.967	-.054076	.056423	
	wissenschaftlich	negativ	-0,063204	.0296212	.034	-.121619	-.004788	
		positiv	.001515	.0286211	.958	-.054929	.057958	
	Kontrolle	negativ	-.001174	.0280159	.967	-.056423	.054076	
		wissenschaftlich	-0,064377	.0305869	.037	-.124697	-.004058	
	wissenschaftlich	negativ	0,065892	.0301943	.030	.006346	.125437	
		Kontrolle	0,063204	.0296212	.034	.004788	.121619	
	surprised MW	negativ	positiv	0,064377	.0305869	.037	.004058	.124697
			Kontrolle	.007743	.0138521	.577	-.019575	.035060
Kontrolle		positiv	.004909	.0143715	.733	-.023432	.033251	
		wissenschaftlich	.024780	.0151614	.104	-.005119	.054680	
positiv		negativ	-.007743	.0138521	.577	-.035060	.019575	
		positiv	-.002833	.0140675	.841	-.030575	.024909	
wissenschaftlich		wissenschaftlich	.017038	.0148736	.253	-.012294	.046370	
		negativ	-.004909	.0143715	.733	-.033251	.023432	
Kontrolle		Kontrolle	.002833	.0140675	.841	-.024909	.030575	
		wissenschaftlich	.019871	.0153585	.197	-.010418	.050159	
wissenschaftlich		negativ	-.024780	.0151614	.104	-.054680	.005119	
		Kontrolle	-.017038	.0148736	.253	-.046370	.012294	
surprised MW	negativ	positiv	-.019871	.0153585	.197	-.050159	.010418	
		Kontrolle	.011502	.0132041	.385	-.014538	.037541	
	Kontrolle	positiv	.004345	.0136992	.751	-.022671	.031361	
		wissenschaftlich	.009956	.0144522	.492	-.018545	.038457	
	positiv	negativ	-.011502	.0132041	.385	-.037541	.014538	
		positiv	-.007157	.0134095	.594	-.033601	.019288	
	wissenschaftlich	wissenschaftlich	-.001546	.0141778	.913	-.029506	.026414	
		negativ	-.004345	.0136992	.751	-.031361	.022671	
	Kontrolle	Kontrolle	.007157	.0134095	.594	-.019288	.033601	
		wissenschaftlich	.005611	.0146400	.702	-.023261	.034482	
	wissenschaftlich	negativ	-.009956	.0144522	.492	-.038457	.018545	
		Kontrolle	.001546	.0141778	.913	-.026414	.029506	
		positiv	-.005611	.0146400	.702	-.034482	.023261	

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Wein

## Wein Maximumwerte:

MANOVA: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	angry Max	,259 <sup>b</sup>	4	,065	1,435	,224
	disgusted Max	,053 <sup>c</sup>	4	,013	,525	,717
	happy Max	,066 <sup>d</sup>	4	,017	,266	,900
	neutral Max	,670 <sup>e</sup>	4	,168	2,513	,043
	sad Max	,762 <sup>f</sup>	4	,190	2,541	,041
	scared Max	,329 <sup>g</sup>	4	,082	3,212	,014
	surprised Max	,263 <sup>h</sup>	4	,066	1,844	,122
Konstanter Term	angry Max	4,648	1	4,648	103,020	,000
	disgusted Max	,764	1	,764	30,417	,000
	happy Max	3,209	1	3,209	51,482	,000
	neutral Max	82,985	1	82,985	1244,608	,000
	sad Max	13,585	1	13,585	181,239	,000
	scared Max	1,024	1	1,024	39,938	,000
	surprised Max	1,883	1	1,883	52,877	,000
Präsentationsart	angry Max	,235	3	,078	1,739	,160
	disgusted Max	,052	3	,017	,690	,559
	happy Max	,066	3	,022	,353	,787
	neutral Max	,317	3	,106	1,587	,194
	sad Max	,715	3	,238	3,180	,025
	scared Max	,297	3	,099	3,856	,010
	surprised Max	,160	3	,053	1,501	,216
Geschlecht	angry Max	,023	1	,023	,508	,477
	disgusted Max	,001	1	,001	,027	,870
	happy Max	8,556E-05	1	8,556E-05	,001	,970
	neutral Max	,349	1	,349	5,229	,023
	sad Max	,045	1	,045	,602	,439
	scared Max	,037	1	,037	1,428	,234
	surprised Max	,104	1	,104	2,923	,089
Fehler	angry Max	8,889	197	,045		
	disgusted Max	4,949	197	,025		
	happy Max	12,279	197	,062		
	neutral Max	13,135	197	,067		
	sad Max	14,766	197	,075		
	scared Max	5,050	197	,026		
	surprised Max	7,015	197	,036		
Gesamt	angry Max	13,805	202			
	disgusted Max	5,797	202			
	happy Max	15,779	202			
	neutral Max	99,371	202			
	sad Max	29,801	202			
	scared Max	6,628	202			
	surprised Max	9,500	202			
Korrigierte Gesamtvariation	angry Max	9,148	201			
	disgusted Max	5,001	201			
	happy Max	12,345	201			
	neutral Max	13,805	201			
	sad Max	15,528	201			
	scared Max	5,380	201			
	surprised Max	7,278	201			

a. Result Containers = Wein  
b. R-Quadrat = ,028 (korrigiertes R-Quadrat = ,009)  
c. R-Quadrat = ,011 (korrigiertes R-Quadrat = -,010)  
d. R-Quadrat = ,005 (korrigiertes R-Quadrat = -,015)

LSD-Post hoc (Wein, Max):

LSD							
Multiple Comparisons *							
Abhängige Variable			Mittlere	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
			Differenz (I-J)			Untergrenze	Obergrenze
angry Max	negativ	Kontrolle	,067678	,0403640	,095	-,011923	,147279
		positiv	-,013513	,0418774	,747	-,096099	,069073
		wissensch	-,008453	,0441792	,848	-,095577	,078672
	Kontrolle	negativ	-,067678	,0403640	,095	-,147279	,011923
		positiv	-,081191	,0409918	,049	-,162030	-,000352
		wissensch	-,076131	,0433407	,081	-,161602	,009340
	positiv	negativ	,013513	,0418774	,747	-,069073	,096099
		Kontrolle	0,081191	,0409918	,049	,000352	,162030
		wissensch	,005061	,0447536	,910	-,083197	,093318
	wissensch	negativ	,008453	,0441792	,848	-,078672	,095577
		Kontrolle	,076131	,0433407	,081	-,009340	,161602
		positiv	-,005061	,0447536	,910	-,093318	,083197
disgusted Max	negativ	Kontrolle	,035150	,0301173	,245	-,024244	,094543
		positiv	,018149	,0312465	,562	-,043472	,079769
		wissensch	-,005101	,0329640	,877	-,070109	,059907
	Kontrolle	negativ	-,035150	,0301173	,245	-,094543	,024244
		positiv	-,017001	,0305857	,579	-,077319	,043316
		wissensch	-,040251	,0323383	,215	-,104024	,023523
	positiv	negativ	-,018149	,0312465	,562	-,079769	,043472
		Kontrolle	,017001	,0305857	,579	-,043316	,077319
		wissensch	-,023250	,0333926	,487	-,089102	,042603
	wissensch	negativ	,005101	,0329640	,877	-,059907	,070109
		Kontrolle	,040251	,0323383	,215	-,023523	,104024
		positiv	,023250	,0333926	,487	-,042603	,089102
happy Max	negativ	Kontrolle	,028985	,0474408	,542	-,064572	,122542
		positiv	-,017457	,0492197	,723	-,114522	,079608
		wissensch	,018821	,0519251	,717	-,083579	,121221
	Kontrolle	negativ	-,028985	,0474408	,542	-,122542	,064572
		positiv	-,046442	,0481788	,336	-,141454	,048571
		wissensch	-,010164	,0509395	,842	-,110621	,090293
	positiv	negativ	,017457	,0492197	,723	-,079608	,114522
		Kontrolle	,046442	,0481788	,336	-,048571	,141454
		wissensch	,036278	,0526001	,491	-,067454	,140009
	wissensch	negativ	-,018821	,0519251	,717	-,121221	,083579
		Kontrolle	,010164	,0509395	,842	-,090293	,110621
		positiv	-,036278	,0526001	,491	-,140009	,067454
neutral Max	negativ	Kontrolle	,030133	,0490673	,540	-,066631	,126898
		positiv	-,063253	,0509071	,216	-,163646	,037140
		wissensch	-,058694	,0537053	,276	-,164605	,047217
	Kontrolle	negativ	-,030133	,0490673	,540	-,126898	,066631
		positiv	-,093387	,0498305	,062	-,191657	,004883
		wissensch	-,088827	,0526859	,093	-,192728	,015073
	positiv	negativ	,063253	,0509071	,216	-,037140	,163646
		Kontrolle	,093387	,0498305	,062	-,004883	,191657
		wissensch	,004559	,0544035	,933	-,102728	,111847
	wissensch	negativ	,058694	,0537053	,276	-,047217	,164605
		Kontrolle	,088827	,0526859	,093	-,015073	,192728
		positiv	-,004559	,0544035	,933	-,111847	,102728
sad Max	negativ	Kontrolle	,094502	,0520246	,071	-,008095	,197098
		positiv	-,007711	,0539753	,887	-,114155	,098732
		wissensch	-,072893	,0569421	,202	-,185187	,039402
	Kontrolle	negativ	-,094502	,0520246	,071	-,197098	,008095
		positiv	-,102213	,0528338	,054	-,206406	,001979
		wissensch	-,167394	,0558613	,003	-,277557	-,057231
	positiv	negativ	,007711	,0539753	,887	-,098732	,114155
		Kontrolle	,102213	,0528338	,054	-,001979	,206406
		wissensch	-,065181	,0576823	,260	-,178935	,048573
	wissensch	negativ	,072893	,0569421	,202	-,039402	,185187
		Kontrolle	,167394	,0558613	,003	-,057231	,277557
		positiv	,065181	,0576823	,260	-,048573	,178935
scared Max	negativ	Kontrolle	,058976	,0304254	,054	-,001026	,118977
		positiv	-,015705	,0315663	,619	-,077957	,046546
		wissensch	0,077433	,0333013	,021	,011761	,143106
	Kontrolle	negativ	-,058976	,0304254	,054	-,118977	,001026
		positiv	-,074681	,0308987	,017	-,135616	-,013746
		wissensch	,018458	,0326692	,573	-,045969	,082884
	positiv	negativ	,015705	,0315663	,619	-,046546	,077957
		Kontrolle	0,074681	,0308987	,017	,013746	,135616
		wissensch	,093139	,0337343	,006	,026612	,159665
	wissensch	negativ	-,077433	,0333013	,021	-,143106	-,011761
		Kontrolle	-,018458	,0326692	,573	-,082884	,045969
		positiv	-,093139	,0337343	,006	-,159665	-,026612
surprised Max	negativ	Kontrolle	,069937	,0358591	,053	-,000780	,140654
		positiv	,011621	,0372037	,755	-,061747	,084990

	wissensch	,035922	,0392486	,361	-,041479	,113323
Kontrolle	negativ	-,069937	,0358591	,053	-,140654	,000780
	positiv	-,058315	,0364169	,111	-,130132	,013502
	wissensch	-,034015	,0385037	,378	-,109947	,041917
positiv	negativ	-,011621	,0372037	,755	-,084990	,061747
	Kontrolle	,058315	,0364169	,111	-,013502	,130132
	wissensch	,024301	,0397589	,542	-,054107	,102708
wissensch	negativ	-,035922	,0392486	,361	-,113323	,041479
	Kontrolle	,034015	,0385037	,378	-,041917	,109947
	positiv	-,024301	,0397589	,542	-,102708	,054107

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,007-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Wein

### 9.1.3 Anhang 3

Zusammenfassung der negativen Emotionen *angry*, *disgusted* und *scared* zu einer Variable

Neue Variable „negative Emotionen“ der Mittelwerte der Intensitäten

MANOVA für alle Produkte zusammen (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht):

Tests der Zwischensubjekteffekte						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy M/W	,033 <sup>a</sup>	4	,008	,719	,579
	surprised M/W	,192 <sup>b</sup>	4	,048	8,487	,000
	negEmoM/W	,025 <sup>a</sup>	4	,006	3,488	,008
Konstanter Term	happy M/W	1,194	1	1,194	105,603	,000
	surprised M/W	,847	1	,847	149,501	,000
	negEmoM/W	,813	1	,813	456,894	,000
Präsentationsart	happy M/W	,033	3	,011	,959	,412
	surprised M/W	,013	3	,004	,794	,498
	negEmoM/W	,022	3	,007	4,188	,006
Geschlecht	happy M/W	1,698E-06	1	1,698E-06	,000	,990
	surprised M/W	,179	1	,179	31,534	,000
	negEmoM/W	,003	1	,003	1,412	,235
Fehler	happy M/W	11,364	1005	,011		
	surprised M/W	5,696	1005	,006		
	negEmoM/W	1,788	1005	,002		
Gesamt	happy M/W	12,724	1010			
	surprised M/W	7,028	1010			
	negEmoM/W	2,711	1010			
Korrigierte Gesamtvarianz	happy M/W	11,397	1009			
	surprised M/W	5,889	1009			
	negEmoM/W	1,813	1009			

a. R-Quadrat = ,003 (korrigiertes R-Quadrat = ,001)

b. R-Quadrat = ,033 (korrigiertes R-Quadrat = ,029)

c. R-Quadrat = ,014 (korrigiertes R-Quadrat = ,010)

LSD-Post hoc (alle Getränke, „negative Emo“):

Multiple Comparisons							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
				r		Untergrenze	Obergrenze
happy Mw	negativ	Kontrolle	-,007295	,0090368	,420	-,025028	,010438
		positiv	,006180	,0093757	,510	-,012218	,024578
		wissensch	,006264	,0098910	,527	-,013146	,025673
	Kontrolle	negativ	,007295	,0090368	,420	-,010438	,025028
		positiv	,013475	,0091774	,142	-,004534	,031484
		wissensch	,013558	,0097033	,163	-,005483	,032599
	positiv	negativ	-,006180	,0093757	,510	-,024578	,012218
		Kontrolle	-,013475	,0091774	,142	-,031484	,004534
		wissensch	,000084	,0100196	,993	-,019578	,019745
	wissensch	negativ	-,006264	,0098910	,527	-,025673	,013146
		Kontrolle	-,013558	,0097033	,163	-,032599	,005483
		positiv	-,000084	,0100196	,993	-,019745	,019578
surprised Mw	negativ	Kontrolle	,005988	,0063978	,350	-,006566	,018543
		positiv	,008306	,0066377	,211	-,004720	,021331
		wissensch	,009738	,0070025	,165	-,004003	,023479
	Kontrolle	negativ	-,005988	,0063978	,350	-,018543	,006566
		positiv	,002317	,0064973	,721	-,010432	,015067
		wissensch	,003750	,0068696	,585	-,009731	,017230
	positiv	negativ	-,008306	,0066377	,211	-,021331	,004720
		Kontrolle	-,002317	,0064973	,721	-,015067	,010432
		wissensch	,001432	,0070936	,840	-,012488	,015352
	wissensch	negativ	-,009738	,0070025	,165	-,023479	,004003
		Kontrolle	-,003750	,0068696	,585	-,017230	,009731
		positiv	-,001432	,0070936	,840	-,015352	,012488
negEmoMw	negativ	Kontrolle	,0123*	,00358	,001	,0053	,0194
		positiv	,0060	,00372	,110	-,0013	,0133
		wissensch	0,009	,00392	,022	,0013	,0167
	Kontrolle	negativ	-,0123*	,00358	,001	-,0194	-,0053
		positiv	-,0064	,00364	,080	-,0135	,0008
		wissensch	-,0034	,00385	,382	-,0109	,0042
	positiv	negativ	-,0060	,00372	,110	-,0133	,0013
		Kontrolle	,0064	,00364	,080	-,0008	,0135
		wissensch	,0030	,00397	,447	-,0048	,0108
	wissensch	negativ	-,0009	,00392	,022	-,0167	-,0013
		Kontrolle	,0034	,00385	,382	-,0042	,0109
		positiv	-,0030	,00397	,447	-,0108	,0048

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,02-Niveau signifikant.

## Neue Variable „negative Emotionen“ der Mittelwerte der Intensitäten

MANOVA Cola: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy MW	,035 <sup>d</sup>	4	,009	,707	,588
	surprised MW	,036 <sup>c</sup>	4	,009	2,010	,095
	negEmoMW	,007 <sup>d</sup>	4	,002	1,423	,228
Konstanter Term	happy MW	,257	1	,257	20,700	,000
	surprised MW	,167	1	,167	37,219	,000
	negEmoMW	,131	1	,131	112,514	,000
Präsentationsart	happy MW	,035	3	,012	,936	,424
	surprised MW	,002	3	,001	,177	,912
	negEmoMW	,006	3	,002	1,834	,142
Geschlecht	happy MW	,000	1	,000	,020	,889
	surprised MW	,033	1	,033	7,410	,007
	negEmoMW	,000	1	,000	,185	,668
Fehler	happy MW	2,443	197	,012		
	surprised MW	,885	197	,004		
	negEmoMW	,229	197	,001		
Gesamt	happy MW	2,782	202			
	surprised MW	1,139	202			
	negEmoMW	,379	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	happy MW	2,478	201			
	surprised MW	,921	201			
	negEmoMW	,236	201			

a. Result Containers = Cola

b. R-Quadrat = ,014 (korrigiertes R-Quadrat = -,006)

c. R-Quadrat = ,039 (korrigiertes R-Quadrat = ,020)

d. R-Quadrat = ,028 (korrigiertes R-Quadrat = ,008)

MANOVA Energy Drink: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy Mw	,037 <sup>b</sup>	4	,009	,748	,561
	surprised Mw	,042 <sup>c</sup>	4	,010	2,184	,072
	negEmoMw	,012 <sup>d</sup>	4	,003	1,901	,112
Konstanter Term	happy Mw	,242	1	,242	19,777	,000
	surprised Mw	,147	1	,147	30,860	,000
	negEmoMw	,139	1	,139	86,754	,000
Präsentationsart	happy Mw	,036	3	,012	,983	,402
	surprised Mean o	,006	3	,002	,386	,763
	negEmoMw	,012	3	,004	2,521	,059
Geschlecht	happy Mw	,000	1	,000	,035	,852
	surprised Mw	,037	1	,037	7,677	,006
	negEmoMw	7,661E-05	1	7,661E-05	,048	,827
Fehler	happy Mw	2,406	197	,012		
	surprised Mw	,940	197	,005		
	negEmoMw	,316	197	,002		
Gesamt	happy Mw	2,699	202			
	surprised Mw	1,187	202			
	negEmoMw	,482	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy Mw	2,443	201			
	surprised Mw	,981	201			
	negEmoMw	,328	201			

a. Result Containers = Energydrinks

b. R-Quadrat = ,015 (korrigiertes R-Quadrat = -,005)

c. R-Quadrat = ,042 (korrigiertes R-Quadrat = ,023)

d. R-Quadrat = ,037 (korrigiertes R-Quadrat = ,018)

MANOVA Kaffee: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>

Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy MW	,020 <sup>b</sup>	4	,005	,676	,609
	surprised MW	,057 <sup>c</sup>	4	,014	1,759	,139
	negEmoMW	,006 <sup>d</sup>	4	,001	,699	,594
Konstanter Term	happy MW	,132	1	,132	17,749	,000
	surprised MW	,233	1	,233	28,633	,000
	negEmoMW	,169	1	,169	78,537	,000
Präsentationsart	happy MW	,014	3	,005	,640	,590
	surprised MW	,002	3	,001	,064	,979
	negEmoMW	,004	3	,001	,547	,651
Geschlecht	happy MW	,006	1	,006	,778	,379
	surprised MW	,056	1	,056	6,827	,010
	negEmoMW	,002	1	,002	1,140	,287
Fehler	happy MW	1,468	197	,007		
	surprised MW	1,602	197	,008		
	negEmoMW	,423	197	,002		
Gesamt	happy MW	1,646	202			
	surprised MW	1,974	202			
	negEmoMW	,616	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy MW	1,489	201			
	surprised MW	1,660	201			
	negEmoMW	,429	201			

a. Result Containers = Kaffee

b. R-Quadrat = ,014 (korrigiertes R-Quadrat = -,006)

c. R-Quadrat = ,034 (korrigiertes R-Quadrat = ,015)

d. R-Quadrat = ,014 (korrigiertes R-Quadrat = -,006)

MANOVA Mineralwasser: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy MW	,025 <sup>d</sup>	4	,006	,433	,781
	surprised MW	,033 <sup>c</sup>	4	,008	1,258	,288
	negEmoMW	,004 <sup>d</sup>	4	,001	,417	,797
Konstanter Term	happy MW	,305	1	,305	21,305	,000
	surprised MW	,161	1	,161	24,779	,000
	negEmoMW	,231	1	,231	98,202	,000
Präsentationsart	happy MW	,015	3	,005	,340	,796
	surprised MW	,018	3	,006	,946	,419
	negEmoMW	,003	3	,001	,485	,693
Geschlecht	happy MW	,011	1	,011	,742	,390
	surprised MW	,014	1	,014	2,165	,143
	negEmoMW	,000	1	,000	,207	,649
Fehler	happy MW	2,816	197	,014		
	surprised MW	1,282	197	,007		
	negEmoMW	,464	197	,002		
Gesamt	happy MW	3,155	202			
	surprised MW	1,522	202			
	negEmoMW	,718	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy MW	2,841	201			
	surprised MW	1,315	201			
	negEmoMW	,468	201			

a. Result Containers = Mineralwasser

b. R-Quadrat = ,009 (korrigiertes R-Quadrat = ,011)

c. R-Quadrat = ,025 (korrigiertes R-Quadrat = ,005)

d. R-Quadrat = ,008 (korrigiertes R-Quadrat = ,012)

MANOVA Wein: Emotionsmittelwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy MW	,021 <sup>b</sup>	4	,005	,500	,736
	surprised MW	,052 <sup>c</sup>	4	,013	2,670	,033
	negEmoMW	,006 <sup>d</sup>	4	,001	,808	,521
Konstanter Term	happy MW	,281	1	,281	26,258	,000
	surprised MW	,146	1	,146	30,154	,000
	negEmoMW	,152	1	,152	88,613	,000
Präsentationsart	happy MW	,021	3	,007	,662	,576
	surprised MW	,005	3	,002	,321	,810
	negEmoMW	,005	3	,002	1,027	,382
Geschlecht	happy MW	,000	1	,000	,014	,905
	surprised MW	,047	1	,047	9,767	,002
	negEmoMW	,000	1	,000	,171	,680
Fehler	happy MW	2,106	197	,011		
	surprised MW	,951	197	,005		
	negEmoMW	,338	197	,002		
Gesamt	happy MW	2,442	202			
	surprised MW	1,205	202			
	negEmoMW	,515	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy MW	2,128	201			
	surprised MW	1,003	201			
	negEmoMW	,344	201			

a. Result Containers = Wein

b. R-Quadrat = ,010 (korrigiertes R-Quadrat = -,010)

c. R-Quadrat = ,051 (korrigiertes R-Quadrat = ,032)

d. R-Quadrat = ,016 (korrigiertes R-Quadrat = -,004)

Neue Variable „negative Emotionen“ der Maximumwerte der Intensitäten

MANOVA für alle Produkte zusammen (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht):

Tests der Zwischensubjekteffekte						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy Max	,296 <sup>a</sup>	4	,074	1,409	,229
	surprised Max	1,393 <sup>a</sup>	4	,348	10,054	,000
	negEmoMax	,606 <sup>a</sup>	4	,151	14,079	,000
Konstanter Term	happy Max	10,697	1	10,697	203,828	,000
	surprised Max	8,879	1	8,879	256,333	,000
	negEmoMax	8,204	1	8,204	762,486	,000
Präsentationsart	happy Max	,252	3	,084	1,603	,187
	surprised Max	,546	3	,182	5,257	,001
	negEmoMax	,605	3	,202	18,730	,000
Geschlecht	happy Max	,044	1	,044	,831	,362
	surprised Max	,845	1	,845	24,386	,000
	negEmoMax	,002	1	,002	,142	,707
Fehler	happy Max	52,744	1005	,052		
	surprised Max	34,812	1005	,035		
	negEmoMax	10,813	1005	,011		
Gesamt	happy Max	64,869	1010			
	surprised Max	47,002	1010			
	negEmoMax	20,067	1010			
Korrigierte Gesamtvariation	happy Max	53,040	1009			
	surprised Max	36,205	1009			
	negEmoMax	11,419	1009			

a. R-Quadrat = ,006 (korrigiertes R-Quadrat = ,002)

b. R-Quadrat = ,038 (korrigiertes R-Quadrat = ,035)

c. R-Quadrat = ,053 (korrigiertes R-Quadrat = ,049)

LSD-Post hoc (alle Getränke, „negative Emotion“, Max):

Multiple Comparisons							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler t	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
happy Max	negativ	Kontrolle	0,042159	,0194683	,031	,003956	,080362
		positiv	,022297	,0201983	,270	-,017338	,061933
		wissensch	,028208	,0213085	,186	-,013606	,070023
	Kontrolle	negativ	-0,042159	,0194683	,031	-,080362	-,003956
		positiv	-,019862	,0197711	,315	-,058659	,018936
		wissensch	-,013951	,0209040	,505	-,054971	,027070
	positiv	negativ	-,022297	,0201983	,270	-,061933	,017338
		Kontrolle	,019862	,0197711	,315	-,018936	,058659
		wissensch	,005911	,0215855	,784	-,036447	,048269
	wissensch	negativ	-,028208	,0213085	,186	-,070023	,013606
		Kontrolle	,013951	,0209040	,505	-,027070	,054971
		positiv	-,005911	,0215855	,784	-,048269	,036447
surprised Max	negativ	Kontrolle	,062560	,0158163	,000	,031523	,093597
		positiv	,029419	,0164093	,073	-,002782	,061619
		wissensch	,026387	,0173112	,128	-,007583	,060357
	Kontrolle	negativ	-,062560	,0158163	,000	-,093597	-,031523
		positiv	-,013141	,0160623	,039	-,064661	-,001622
		wissensch	-,036173	,0169827	,033	-,069499	-,002848
	positiv	negativ	-,029419	,0164093	,073	-,061619	,002782
		Kontrolle	0,033141	,0160623	,039	,001622	,064661
		wissensch	-,003032	,0175363	,863	-,037444	,031380
	wissensch	negativ	-,026387	,0173112	,128	-,060357	,007583
		Kontrolle	0,036173	,0169827	,033	,002848	,069499
		positiv	,003032	,0175363	,863	-,031380	,037444
negEmoMax	negativ	Kontrolle	,0624	,00881	,000	,0451	,0797
		positiv	,0140	,00915	,127	-,0040	,0319
		wissensch	0,0212	,00965	,028	,0023	,0401
	Kontrolle	negativ	-,0624	,00881	,000	-,0797	-,0451
		positiv	-,0484	,00895	,000	-,0660	-,0309
		wissensch	-,0412	,00946	,000	-,0598	-,0226
	positiv	negativ	-,0140	,00915	,127	-,0319	,0040
		Kontrolle	,0484	,00895	,000	,0309	,0660
		wissensch	,0072	,00977	,459	-,0119	,0264
	wissensch	negativ	-0,0212	,00965	,028	-,0401	-,0023
		Kontrolle	,0412	,00946	,000	,0226	,0598
		positiv	-,0072	,00977	,459	-,0264	,0119

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\* Die mittlere Differenz ist auf dem ,02-Niveau signifikant.

## Neue Variable „negative Emotionen“ der Maximumwerte der Intensitäten

MANOVA Cola: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy Max	,443 <sup>b</sup>	4	,111	2,068	,086
	surprised Max	,220 <sup>c</sup>	4	,055	1,452	,218
	negEmoMax	,133 <sup>d</sup>	4	,033	3,348	,011
Konstanter Term	happy Max	1,993	1	1,993	37,239	,000
	surprised Max	1,918	1	1,918	50,557	,000
	negEmoMax	1,615	1	1,615	162,781	,000
Präsentationsart	happy Max	,437	3	,146	2,719	,046
	surprised Max	,061	3	,020	,532	,661
	negEmoMax	,129	3	,043	4,328	,006
Geschlecht	happy Max	,006	1	,006	,121	,729
	surprised Max	,156	1	,156	4,110	,044
	negEmoMax	,004	1	,004	,420	,518
Fehler	happy Max	10,545	197	,054		
	surprised Max	7,474	197	,038		
	negEmoMax	1,954	197	,010		
Gesamt	happy Max	13,303	202			
	surprised Max	10,023	202			
	negEmoMax	3,743	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy Max	10,988	201			
	surprised Max	7,695	201			
	negEmoMax	2,087	201			

a. Result Containers = Cola

b. R-Quadrat = ,040 (korrigiertes R-Quadrat = ,021)

c. R-Quadrat = ,029 (korrigiertes R-Quadrat = ,009)

d. R-Quadrat = ,064 (korrigiertes R-Quadrat = ,045)

LSD-Post hoc (Cola, „negative Emotion“, Max):

Multiple Comparisons<sup>a</sup>

LSD

Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler t	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
happy Max	negativ	Kontrolle	0,096445	,0439646	,029	,009743	,183146
		positiv	,078579	,0456131	,087	-,011373	,168532
		wissensch	,127189	,0481202	,009	,032292	,222085
	Kontrolle	negativ	-0,096445	,0439646	,029	-,183146	-,009743
		positiv	-,017865	,0446485	,689	-,105916	,070185
		wissensch	,030744	,0472069	,516	-,062352	,123840
	positiv	negativ	-,078579	,0456131	,087	-,168532	,011373
		Kontrolle	,017865	,0446485	,689	-,070185	,105916
		wissensch	,048609	,0487458	,320	-,047521	,144740
	wissensch	negativ	-,127189	,0481202	,009	-,222085	-,032292
		Kontrolle	-,030744	,0472069	,516	-,123840	,062352
		positiv	-,048609	,0487458	,320	-,144740	,047521
surprised Max	negativ	Kontrolle	,030659	,0370136	,408	-,042335	,103653
		positiv	,045642	,0384014	,236	-,030089	,121373
		wissensch	,009467	,0405122	,815	-,070426	,089360
	Kontrolle	negativ	-,030659	,0370136	,408	-,103653	,042335
		positiv	,014983	,0375893	,691	-,059146	,089112
		wissensch	-,021192	,0397432	,594	-,099569	,057185
	positiv	negativ	-,045642	,0384014	,236	-,121373	,030089
		Kontrolle	-,014983	,0375893	,691	-,089112	,059146
		wissensch	-,036175	,0410388	,379	-,117107	,044757
	wissensch	negativ	-,009467	,0405122	,815	-,089360	,070426
		Kontrolle	,021192	,0397432	,594	-,057185	,099569
		positiv	,036175	,0410388	,379	-,044757	,117107
negEmaMax	negativ	Kontrolle	,0677	,01893	,000	,0304	,1050
		positiv	,0334	,01964	,090	-,0053	,0721
		wissensch	,0277	,02072	,183	-,0131	,0686
	Kontrolle	negativ	-,0677	,01893	,000	-,1050	-,0304
		positiv	-,0343	,01922	,076	-,0722	,0036
		wissensch	-,0400	,02032	,051	-,0801	,0001
	positiv	negativ	-,0334	,01964	,090	-,0721	,0053
		Kontrolle	,0343	,01922	,076	-,0036	,0722
		wissensch	-,0057	,02098	,786	-,0471	,0357
	wissensch	negativ	-,0277	,02072	,183	-,0686	,0131
		Kontrolle	,0400	,02032	,051	-,0001	,0801
		positiv	,0057	,02098	,786	-,0357	,0471

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,02-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Cola

MANOVA Energy Drink: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy Max	,133 <sup>a</sup>	4	,033	,635	,638
	surprised Max	,294 <sup>a</sup>	4	,073	2,299	,060
	negEmoMax	,157 <sup>a</sup>	4	,039	3,511	,009
Konstanter Term	happy Max	2,404	1	2,404	46,046	,000
	surprised Max	1,822	1	1,822	57,051	,000
	negEmoMax	1,636	1	1,636	145,984	,000
Präsentationsart	happy Max	,081	3	,027	,520	,669
	surprised Max	,111	3	,037	1,161	,326
	negEmoMax	,150	3	,050	4,446	,005
Geschlecht	happy Max	,049	1	,049	,939	,334
	surprised Max	,186	1	,186	5,821	,017
	negEmoMax	,008	1	,008	,750	,387
Fehler	happy Max	10,287	197	,052		
	surprised Max	6,291	197	,032		
	negEmoMax	2,208	197	,011		
Gesamt	happy Max	13,080	202			
	surprised Max	8,827	202			
	negEmoMax	4,150	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy Max	10,419	201			
	surprised Max	6,585	201			
	negEmoMax	2,365	201			

a. Result Containers = Energydrinks  
b. R-Quadrat = ,013 (korrigiertes R-Quadrat = -,007)  
c. R-Quadrat = ,045 (korrigiertes R-Quadrat = ,025)  
d. R-Quadrat = ,067 (korrigiertes R-Quadrat = ,048)

LSD-Post hoc (Energy Drink, „negative Emotion“, Max):

Multiple Comparisons<sup>a</sup>

LSD

Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
happy Max	negativ	Kontrolle	-,005748	,0434226	,895	-,091381	,079885
		positiv	-,001436	,0450507	,975	-,090279	,087408
		wissensch	-,052773	,0475270	,268	-,146500	,040954
	Kontrolle	negativ	,005748	,0434226	,895	-,079885	,091381
		positiv	,004312	,0440980	,922	-,082653	,091277
		wissensch	-,047025	,0466249	,314	-,138973	,044923
	positiv	negativ	,001436	,0450507	,975	-,087408	,090279
		Kontrolle	-,004312	,0440980	,922	-,091277	,082653
		wissensch	-,051337	,0481449	,288	-,146283	,043608
	wissensch	negativ	,052773	,0475270	,268	-,040954	,146500
		Kontrolle	,047025	,0466249	,314	-,044923	,138973
		positiv	,051337	,0481449	,288	-,043608	,146283
surprised Max	negativ	Kontrolle	,050659	,0339583	,137	-,016310	,117627
		positiv	-,004759	,0352316	,893	-,074239	,064720
		wissensch	,026522	,0371681	,476	-,046777	,099820
	Kontrolle	negativ	-,050659	,0339583	,137	-,117627	,016310
		positiv	-,055418	,0344865	,110	-,123428	,012592
		wissensch	-,024137	,0364627	,509	-,096044	,047770
	positiv	negativ	,004759	,0352316	,893	-,064720	,074239
		Kontrolle	,055418	,0344865	,110	-,012592	,123428
		wissensch	,031281	,0376513	,407	-,042970	,105532
	wissensch	negativ	-,026522	,0371681	,476	-,099820	,046777
		Kontrolle	,024137	,0364627	,509	-,047770	,096044
		positiv	-,031281	,0376513	,407	-,105532	,042970
negEemoMax	negativ	Kontrolle	,0670	,02012	,001	,0274	,1067
		positiv	,0087	,02087	,676	-,0324	,0499
		wissensch	,0316	,02202	,153	-,0118	,0750
	Kontrolle	negativ	-,0670	,02012	,001	-,1067	-,0274
		positiv	-,0583	,02043	,005	-,0986	-,0180
		wissensch	-,0354	,02160	,103	-,0780	,0072
	positiv	negativ	-,0087	,02087	,676	-,0499	,0324
		Kontrolle	,0583	,02043	,005	,0180	,0986
		wissensch	,0229	,02231	,306	-,0211	,0669
	wissensch	negativ	-,0316	,02202	,153	-,0750	,0118
		Kontrolle	,0354	,02160	,103	-,0072	,0780
		positiv	-,0229	,02231	,306	-,0669	,0211

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\* Die mittlere Differenz ist auf dem ,02-Niveau signifikant.

a. Result Containers = Eneraodrinks

MANOVA Kaffee: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy Max	,303 <sup>a</sup>	4	,076	1,871	,117
	surprised Max	,274 <sup>a</sup>	4	,068	1,785	,133
	negEmoMax	,122 <sup>a</sup>	4	,031	3,018	,019
Konstanter Term	happy Max	1,280	1	1,280	31,645	,000
	surprised Max	1,823	1	1,823	47,537	,000
	negEmoMax	1,422	1	1,422	140,326	,000
Präsentationsart	happy Max	,219	3	,073	1,808	,147
	surprised Max	,104	3	,035	,900	,442
	negEmoMax	,117	3	,039	3,837	,011
Geschlecht	happy Max	,083	1	,083	2,058	,153
	surprised Max	,171	1	,171	4,455	,036
	negEmoMax	,006	1	,006	,567	,452
Fehler	happy Max	7,967	197	,040		
	surprised Max	7,553	197	,038		
	negEmoMax	1,996	197	,010		
Gesamt	happy Max	9,729	202			
	surprised Max	10,017	202			
	negEmoMax	3,618	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy Max	8,269	201			
	surprised Max	7,827	201			
	negEmoMax	2,118	201			

a. Result Containers = Kaffee

b. R-Quadrat = ,037 (korrigiertes R-Quadrat = ,017)

c. R-Quadrat = ,035 (korrigiertes R-Quadrat = ,015)

d. R-Quadrat = ,058 (korrigiertes R-Quadrat = ,039)

LSD-Post hoc (Kaffee, „negative Emotion“, Max):

**Multiple Comparisons<sup>a</sup>**

LSD

Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
happy Max	negativ	Kontrolle	0,079002	,0382135	,040	,003641	,154362
		positiv	,014591	,0396463	,713	-,063594	,092777
		wissensch	,007043	,0418255	,866	-,075440	,089527
	Kontrolle	negativ	-0,079002	,0382135	,040	-,154362	-,003641
		positiv	-,064410	,0388079	,099	-,140942	,012122
		wissensch	-,071958	,0410317	,081	-,152876	,008960
	positiv	negativ	-,014591	,0396463	,713	-,092777	,063594
		Kontrolle	,064410	,0388079	,099	-,012122	,140942
		wissensch	-,007548	,0423693	,859	-,091104	,076007
	wissensch	negativ	-,007043	,0418255	,866	-,089527	,075440
		Kontrolle	,071958	,0410317	,081	-,008960	,152876
		positiv	,007548	,0423693	,859	-,076007	,091104
surprised Max	negativ	Kontrolle	,054451	,0372087	,145	-,018928	,127829
		positiv	,007708	,0386038	,842	-,068422	,083838
		wissensch	,008471	,0407257	,835	-,071844	,088785
	Kontrolle	negativ	-,054451	,0372087	,145	-,127829	,018928
		positiv	-,046743	,0377875	,218	-,121263	,027777
		wissensch	-,045980	,0399527	,251	-,124770	,032810
	positiv	negativ	-,007708	,0386038	,842	-,083838	,068422
		Kontrolle	,046743	,0377875	,218	-,027777	,121263
		wissensch	,000763	,0412552	,985	-,080596	,082121
	wissensch	negativ	-,008471	,0407257	,835	-,088785	,071844
		Kontrolle	,045980	,0399527	,251	-,032810	,124770
		positiv	-,000763	,0412552	,985	-,082121	,080596
negEmoMax	negativ	Kontrolle	,0505	,01913	,009	,0128	,0883
		positiv	-,0008	,01984	,968	-,0399	,0383
		wissensch	-,0070	,02094	,740	-,0482	,0343
	Kontrolle	negativ	-,0505	,01913	,009	-,0883	-,0128
		positiv	-,0514	,01943	,009	-,0897	-,0130
		wissensch	-,0575	,02054	,006	-,0980	-,0170
	positiv	negativ	,0008	,01984	,968	-,0383	,0399
		Kontrolle	,0514	,01943	,009	,0130	,0897
		wissensch	-,0061	,02121	,772	-,0480	,0357
	wissensch	negativ	,0070	,02094	,740	-,0343	,0482
		Kontrolle	,0575	,02054	,006	,0170	,0980
		positiv	,0061	,02121	,772	-,0357	,0480

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.  
 \* Die mittlere Differenz ist auf dem ,02-Niveau signifikant.  
 a. Result Containers = Kaffee

MANOVA Mineralwasser: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy Max	,070 <sup>d</sup>	4	,018	,322	,863
	surprised Max	,600 <sup>c</sup>	4	,150	4,766	,001
	negEmoMax	,150 <sup>d</sup>	4	,038	3,474	,009
Konstanter Term	happy Max	2,040	1	2,040	37,468	,000
	surprised Max	1,454	1	1,454	46,191	,000
	negEmoMax	1,729	1	1,729	160,144	,000
Präsentationsart	happy Max	,057	3	,019	,351	,788
	surprised Max	,352	3	,117	3,724	,012
	negEmoMax	,149	3	,050	4,589	,004
Geschlecht	happy Max	,013	1	,013	,239	,625
	surprised Max	,243	1	,243	7,724	,006
	negEmoMax	,001	1	,001	,131	,718
Fehler	happy Max	10,727	197	,054		
	surprised Max	6,202	197	,031		
	negEmoMax	2,127	197	,011		
Gesamt	happy Max	12,977	202			
	surprised Max	8,634	202			
	negEmoMax	4,071	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy Max	10,798	201			
	surprised Max	6,802	201			
	negEmoMax	2,277	201			

a. Result Containers = Mineralwasser

b. R-Quadrat = ,006 (korrigiertes R-Quadrat = -,014)

c. R-Quadrat = ,088 (korrigiertes R-Quadrat = ,070)

d. R-Quadrat = ,066 (korrigiertes R-Quadrat = ,047)

LSD-Post hoc (Mineralwasser, „negative Emotion“, Max):

Multiple Comparisons <sup>a</sup>							
LSD							
Abhängige Variable			Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler t	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
happy Max	negativ	Kontrolle	,012112	,0443429	,785	-,075336	,099560
		positiv	,037208	,0460055	,420	-,053518	,127935
		wissensch	,040762	,0485343	,402	-,054952	,136475
	Kontrolle	negativ	-,012112	,0443429	,785	-,099560	,075336
		positiv	,025096	,0450326	,578	-,063711	,113904
		wissensch	,028650	,0476131	,548	-,065247	,122546
	positiv	negativ	-,037208	,0460055	,420	-,127935	,053518
		Kontrolle	-,025096	,0450326	,578	-,113904	,063711
		wissensch	,003553	,0491652	,942	-,093404	,100511
	wissensch	negativ	-,040762	,0485343	,402	-,136475	,054952
		Kontrolle	-,028650	,0476131	,548	-,122546	,065247
		positiv	-,003553	,0491652	,942	-,100511	,093404
surprised Max	negativ	Kontrolle	,107095	,0337164	,002	,040604	,173587
		positiv	,086882	,0349806	,014	,017897	,155866
		wissensch	,051554	,0369033	,164	-,021222	,124330
	Kontrolle	negativ	-,107095	,0337164	,002	-,173587	-,040604
		positiv	-,020213	,0342408	,556	-,087739	,047312
		wissensch	-,055541	,0362029	,127	-,126936	,015854
	positiv	negativ	-,086882	,0349806	,014	-,155866	-,017897
		Kontrolle	,020213	,0342408	,556	-,047312	,087739
		wissensch	-,035328	,0373831	,346	-,109050	,038395
	wissensch	negativ	-,051554	,0369033	,164	-,124330	,021222
		Kontrolle	,055541	,0362029	,127	-,015854	,126936
		positiv	,035328	,0373831	,346	-,038395	,109050
negEmoMax	negativ	Kontrolle	,0728	,01974	,000	,0339	,1118
		positiv	,0322	,02048	,118	-,0082	,0726
		wissensch	,0324	,02161	,136	-,0103	,0750
	Kontrolle	negativ	-,0728	,01974	,000	-,1118	-,0339
		positiv	-,0406	,02005	,044	-,0802	-,0011
		wissensch	-,0405	,02120	,058	-,0823	,0013
	positiv	negativ	-,0322	,02048	,118	-,0726	,0082
		Kontrolle	0,0406	,02005	,044	,0011	,0802
		wissensch	,0002	,02189	,994	-,0430	,0433
	wissensch	negativ	-,0324	,02161	,136	-,0750	,0103
		Kontrolle	,0405	,02120	,058	-,0013	,0823
		positiv	-,0002	,02189	,994	-,0433	,0430

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.  
<sup>a</sup>. Die mittlere Differenz ist auf dem ,02-Niveau signifikant.  
a. Result Containers = Mineralwasser

MANOVA Wein: Emotionsmaximumwerte (feste Faktoren: Präsentationsart, Geschlecht)

Tests der Zwischensubjekteffekte <sup>a</sup>						
Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	happy Max	,066 <sup>a</sup>	4	,017	,266	,900
	surprised Max	,263 <sup>c</sup>	4	,066	1,844	,122
	negEmoMax	,116 <sup>d</sup>	4	,029	2,350	,056
Konstanter Term	happy Max	3,209	1	3,209	51,482	,000
	surprised Max	1,883	1	1,883	52,877	,000
	negEmoMax	1,815	1	1,815	146,620	,000
Präsentationsart	happy Max	,066	3	,022	,353	,787
	surprised Max	,160	3	,053	1,501	,216
	negEmoMax	,116	3	,039	3,123	,027
Geschlecht	happy Max	8,556E-05	1	8,556E-05	,001	,970
	surprised Max	,104	1	,104	2,923	,089
	negEmoMax	,000	1	,000	,039	,844
Fehler	happy Max	12,279	197	,062		
	surprised Max	7,015	197	,036		
	negEmoMax	2,439	197	,012		
Gesamt	happy Max	15,779	202			
	surprised Max	9,500	202			
	negEmoMax	4,485	202			
Korrigierte Gesamtvariation	happy Max	12,345	201			
	surprised Max	7,278	201			
	negEmoMax	2,555	201			

a. Result Containers = 'wein'

b. R-Quadrat = ,005 (korrigiertes R-Quadrat = -,015)

c. R-Quadrat = ,036 (korrigiertes R-Quadrat = ,017)

d. R-Quadrat = ,046 (korrigiertes R-Quadrat = ,026)

## 9.2. Akzeptanz

Allgemeine Akzeptanzbewertungen aller Getränke zusammen

Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: Akzeptanz

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	162,904 <sup>a</sup>	4	40,726	6,282	,000
Konstanter Term	17230,666	1	17230,666	2657,951	,000
Präsentationsart	77,818	3	25,939	4,001	,008
Geschlecht	86,643	1	86,643	13,365	,000
Fehler	6515,100	1005	6,483		
Gesamt	26056,000	1010			
Korrigierte Gesamtvarianz	6678,004	1009			

a. R-Quadrat = ,024 (korrigiertes R-Quadrat = ,021)

Multiple Comparisons

Abhängige Variable: Akzeptanz

(I) Präsentationsart		Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	,44 <sup>*</sup>	,216	,044	,01	,86
	positiv	,32	,224	,155	-,12	,76
	wissensch	,80 <sup>*</sup>	,237	,001	,34	1,27
Kontrolle	negativ	-,44 <sup>*</sup>	,216	,044	-,86	-,01
	positiv	-,12	,220	,592	-,55	,31
	wissensch	,36	,232	,117	-,09	,82
positiv	negativ	-,32	,224	,155	-,76	,12
	Kontrolle	,12	,220	,592	-,31	,55
	wissensch	,48 <sup>*</sup>	,240	,045	,01	,95
wissensch	negativ	-,80 <sup>*</sup>	,237	,001	-1,27	-,34
	Kontrolle	-,36	,232	,117	-,82	,09
	positiv	-,48 <sup>*</sup>	,240	,045	-,95	-,01

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem 0,05-Niveau signifikant.

## Allgemeine Akzeptanzbewertungen

Cola:

Statistiken <sup>a</sup>		
Akzeptanz		
N	Gültig	202
	Fehlend	0
Mittelwert		4,72
Median		4,00
Standardabweichung		2,222

a. Result Containers = Cola

Energy Drink:

Statistiken <sup>a</sup>		
Akzeptanz		
N	Gültig	202
	Fehlend	0
Mittelwert		6,08
Median		6,00
Standardabweichung		2,582

a. Result Containers = Energydrinks

Kaffee:

Statistiken <sup>a</sup>		
Akzeptanz		
N	Gültig	202
	Fehlend	0
Mittelwert		3,71
Median		3,00
Standardabweichung		2,810

a. Result Containers = Kaffee

Mineralwasser:

Statistiken <sup>a</sup>		
Akzeptanz		
N	Gültig	202
	Fehlend	0
Mittelwert		3,77
Median		3,00
Standardabweichung		2,273

a. Result Containers = Mineralwasser

Wein:

Statistiken <sup>a</sup>		
Akzeptanz		
N	Gültig	202
	Fehlend	0
Mittelwert		3,61
Median		3,00
Standardabweichung		2,027

a. Result Containers = Wein

Absolute und relative Aufteilung der Akzeptanzbewertung am Beispiel Energy Drink:

Akzeptanz * Geschlecht Kreuztabelle*					
		Geschlecht		Gesamt	
		weiblich	männlich		
Akzeptanz	1	Anzahl	1	3	4
		% innerhalb von Q	25,0%	75,0%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	,8%	3,9%	2,0%
		% der Gesamtzahl	,5%	1,5%	2,0%
	2	Anzahl	5	11	16
		% innerhalb von Akzeptanz	31,3%	68,8%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	4,0%	14,3%	7,9%
		% der Gesamtzahl	2,5%	5,4%	7,9%
	3	Anzahl	11	11	22
		% innerhalb von Akzeptanz	50,0%	50,0%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	8,8%	14,3%	10,9%
		% der Gesamtzahl	5,4%	5,4%	10,9%
	4	Anzahl	22	11	33
		% innerhalb von Akzeptanz	66,7%	33,3%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	17,6%	14,3%	16,3%
		% der Gesamtzahl	10,9%	5,4%	16,3%
	5	Anzahl	3	5	8
		% innerhalb von Akzeptanz	37,5%	62,5%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	2,4%	6,5%	4,0%
		% der Gesamtzahl	1,5%	2,5%	4,0%
	6	Anzahl	12	8	20
		% innerhalb von Akzeptanz	60,0%	40,0%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	9,6%	10,4%	9,9%
		% der Gesamtzahl	5,9%	4,0%	9,9%
	7	Anzahl	9	9	18
		% innerhalb von Akzeptanz	50,0%	50,0%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	7,2%	11,7%	8,9%
		% der Gesamtzahl	4,5%	4,5%	8,9%
	8	Anzahl	12	8	20
		% innerhalb von Akzeptanz	60,0%	40,0%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	9,6%	10,4%	9,9%
		% der Gesamtzahl	5,9%	4,0%	9,9%
	9	Anzahl	50	11	61
		% innerhalb von Akzeptanz	82,0%	18,0%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	40,0%	14,3%	30,2%
		% der Gesamtzahl	24,8%	5,4%	30,2%
Gesamt	Anzahl	125	77	202	
	% innerhalb von Akzeptanz	61,9%	38,1%	100,0%	
	% innerhalb von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	61,9%	38,1%	100,0%	

\* a. Result Containers = Energydrinks

# Einfluss der Präsentationsart auf die Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke

Cola:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: Akzeptanz

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	69,922 <sup>a</sup>	4	17,480	3,733	,006
Konstanter Term	3993,627	1	3993,627	852,790	,000
Geschlecht	34,853	1	34,853	7,442	,007
Präsentationsart	35,237	3	11,746	2,508	,060
Fehler	922,553	197	4,683		
Gesamt	5498,000	202			
Korrigierte Gesamtvarianz	992,475	201			

a. Result Containers = Cola  
 b. R-Quadrat = ,070 (korrigiertes R-Quadrat = ,052)

**Multiple Comparisons<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: Akzeptanz  
LSD

Präsentationsart	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
				Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	1,05 <sup>*</sup>	,411	,011	,24 1,86
	positiv	,66	,427	,125	-,18 1,50
	wissensch	,94 <sup>*</sup>	,450	,038	,05 1,83
Kontrolle	negativ	-1,05 <sup>*</sup>	,411	,011	-1,86 -,24
	positiv	-,39	,418	,349	-1,22 ,43
	wissensch	-,11	,442	,801	-,98 ,76
positiv	negativ	-,66	,427	,125	-1,50 ,18
	Kontrolle	,39	,418	,349	-,43 1,22
	wissensch	,28	,456	,538	-,62 1,18
wissensch	negativ	-,94 <sup>*</sup>	,450	,038	-1,83 -,05
	Kontrolle	,11	,442	,801	-,76 ,98
	positiv	-,28	,456	,538	-1,18 ,62

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.  
<sup>\*</sup> Die mittlere Differenz ist auf dem 0,05-Niveau signifikant.  
 a. Result Containers = Cola

## Energy Drink:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: Akzeptanz

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	142,058 <sup>a</sup>	4	35,514	5,842	,000
Konstanter Term	6493,579	1	6493,579	1068,244	,000
Geschlecht	98,679	1	98,679	16,233	,000
Präsentationsart	46,492	3	15,497	2,549	,057
Fehler	1197,512	197	6,079		
Gesamt	8817,000	202			
Korrigierte Gesamtvariation	1339,569	201			

a. Result Containers = Energydrinks  
b. R-Quadrat = ,106 (korrigiertes R-Quadrat = ,088)

**Multiple Comparisons<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: Akzeptanz  
LSD

()Präsentationsart o		Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
negativ	Kontrolle	,15	,469	,750	-,77	1,07
	positiv	-,61	,486	,213	-1,57	,35
	wissensch	,77	,513	,137	-,25	1,78
Kontrolle	negativ	-,15	,469	,750	-1,07	,77
	positiv	-,76	,476	,113	-1,70	,18
	wissensch	,62	,503	,222	-,38	1,61
positiv	negativ	,61	,486	,213	-,35	1,57
	Kontrolle	,76	,476	,113	-,18	1,70
	wissensch	1,37	,519	,009	,35	2,40
wissensch	negativ	-,77	,513	,137	-1,78	,25
	Kontrolle	-,62	,503	,222	-1,61	,38
	positiv	-1,37	,519	,009	-2,40	-,35

Grundlage: beobachtete Mittelwerte.  
<sup>a</sup>. Die mittlere Differenz ist auf dem 0,05-Niveau signifikant.  
a. Result Containers = oEnergydrinks

Kaffee:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: Akzeptanz

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	34,321 <sup>b</sup>	4	8,580	1,088	,363
Konstanter Term	2511,272	1	2511,272	318,553	,000
Geschlecht	2,498	1	2,498	,317	,574
Präsentationsart	31,832	3	10,611	1,346	,261
Fehler	1553,025	197	7,883		
Gesamt	4372,000	202			
Korrigierte Gesamtvariation	1587,347	201			

a. Result Containers = Kaffee  
b. R-Quadrat = ,022 (korrigiertes R-Quadrat = ,002)

Mineralwasser:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: Akzeptanz

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	45,055 <sup>b</sup>	4	11,264	2,235	,067
Konstanter Term	2529,769	1	2529,769	501,873	,000
Geschlecht	18,414	1	18,414	3,653	,057
Präsentationsart	26,061	3	8,687	1,723	,163
Fehler	993,009	197	5,041		
Gesamt	3905,000	202			
Korrigierte Gesamtvariation	1038,064	201			

a. Result Containers = Mineralwasser  
b. R-Quadrat = ,043 (korrigiertes R-Quadrat = ,024)

Wein:

**Tests der Zwischensubjekteffekte<sup>a</sup>**

Abhängige Variable: Akzeptanz

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	15,889 <sup>b</sup>	4	3,972	,966	,427
Konstanter Term	2433,605	1	2433,605	591,882	,000
Geschlecht	,801	1	,801	,195	,659
Präsentationsart	14,937	3	4,979	1,211	,307
Fehler	809,992	197	4,112		
Gesamt	3464,000	202			
Korrigierte Gesamtvariation	825,881	201			

a. Result Containers = Wein  
b. R-Quadrat = ,019 (korrigiertes R-Quadrat = -,001)

## Einfluss des Geschlechts auf die Akzeptanzbewertungen der einzelnen Getränke

Cola:

**Bericht \***

Akzeptanz

Geschlecht	Mittelwert	N	Standardabweichung
weiblich	5,23	26	2,160
männlich	3,07	15	1,580
Insgesamt	4,44	41	2,214

a. Result Containers = Cola, Präsentationsart = wissenschaftlich

**ANOVA-Tabelle \***

			Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Akzeptanz * Geschlecht	Zwischen den Gruppen	(Kombiniert)	44,549	1	44,549	11,464	,002
	Innerhalb der Gruppen		151,549	39	3,886		
	Insgesamt		196,098	40			

a. Result Containers = Cola, Präsentationsart = wissenschaftlich

Energy Drink:

**Bericht \***

Akzeptanz

Geschlecht	Mittelwert	N	Standardabweichung
weiblich	6,46	26	2,687
männlich	3,47	15	1,922
Insgesamt	5,37	41	2,817

a. Result Containers = Energydrinks, Präsentationsart = wissenschaftlich

**ANOVA-Tabelle \***

			Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Akzeptanz * Geschlecht	Zwischen den Gruppen	(Kombiniert)	85,317	1	85,317	14,330	,001
	Innerhalb der Gruppen		232,195	39	5,954		
	Insgesamt		317,512	40			

a. Result Containers = Energydrinks, Präsentationsart = wissenschaftlich

# Auswertung positiver und negativer Akzeptanzbewertungen

Cola:

		Präsentationsart * gute Akzeptanz Kreuztabelle*		
		gute Akze		Gesamt
Präsentationsart	Anzahl	.00	1,00	
		Präsentationsart negativ	% innerhalb von Präsentationsart	30
% innerhalb von guter Akze	56,6%		43,4%	100,0%
% der Gesamtzahl	36,6%		19,2%	26,2%
Kontrolle	17		41	58
positiv	% innerhalb von Präsentationsart	29,3%	70,7%	100,0%
	% innerhalb von guter Akze	20,7%	34,2%	28,7%
	% der Gesamtzahl	8,4%	20,3%	28,7%
	wissensch	20	30	50
wissensch	% innerhalb von Präsentationsart	40,0%	60,0%	100,0%
	% innerhalb von guter Akze	24,4%	25,0%	24,8%
	% der Gesamtzahl	9,9%	14,9%	24,8%
	Gesamt	15	26	41
Gesamt	% innerhalb von Präsentationsart	36,6%	63,4%	100,0%
	% innerhalb von guter Akze	18,3%	21,7%	20,3%
	% der Gesamtzahl	7,4%	12,9%	20,3%
	Gesamt	82	120	202
Gesamt	% innerhalb von Präsentationsart	40,6%	<b>59,4%</b>	100,0%
	% innerhalb von guter Akze	100,0%	100,0%	100,0%
	% der Gesamtzahl	40,6%	59,4%	100,0%

a. Result Containers = Cola

		Präsentationsart * schlechte Akzeptanz Kreuztabelle*		
		schlechte Akze		Gesamt
Präsentationsart	Anzahl	.00	1,00	
		Präsentationsart negativ	% innerhalb von Präsentationsart	24
% innerhalb von schlechte Akze	45,3%		54,7%	100,0%
% der Gesamtzahl	18,9%		38,7%	26,2%
Kontrolle	11,9%		14,4%	26,2%
positiv	% innerhalb von Präsentationsart	43	15	58
	% innerhalb von schlechte Akze	74,1%	25,9%	100,0%
	% der Gesamtzahl	33,9%	20,0%	28,7%
	wissensch	21,3%	7,4%	28,7%
wissensch	% innerhalb von Präsentationsart	31	19	50
	% innerhalb von schlechte Akze	62,0%	38,0%	100,0%
	% der Gesamtzahl	24,4%	25,3%	24,8%
	Gesamt	15,3%	9,4%	24,8%
Gesamt	% innerhalb von Präsentationsart	29	12	41
	% innerhalb von schlechte Akze	70,7%	29,3%	100,0%
	% der Gesamtzahl	22,8%	16,0%	20,3%
	Gesamt	14,4%	5,9%	20,3%
Gesamt	% innerhalb von Präsentationsart	127	75	202
	% innerhalb von schlechte Akze	62,9%	<b>37,1%</b>	100,0%
	% der Gesamtzahl	100,0%	100,0%	100,0%

a. Result Containers = Cola

Energy Drink:

		gute Akze		Gesamt	
		,00	1,00		
Präsentationsart	negativ	Anzahl	34	19	53
		% innerhalb von Präsentationsart	64,2%	35,8%	100,0%
		% innerhalb von gute Akze	26,8%	25,3%	26,2%
		% der Gesamtzahl	16,8%	9,4%	26,2%
	Kontrolle	Anzahl	34	24	58
		% innerhalb von Präsentationsart	58,8%	41,4%	100,0%
		% innerhalb von gute Akze	26,8%	32,0%	28,7%
		% der Gesamtzahl	16,8%	11,9%	28,7%
	positiv	Anzahl	38	12	50
		% innerhalb von Präsentationsart	76,0%	24,0%	100,0%
		% innerhalb von gute Akze	29,9%	16,0%	24,8%
		% der Gesamtzahl	18,8%	5,9%	24,8%
wissensch	Anzahl	21	20	41	
	% innerhalb von Präsentationsart	51,2%	48,8%	100,0%	
	% innerhalb von gute Akze	16,5%	26,7%	20,3%	
	% der Gesamtzahl	10,4%	9,9%	20,3%	
Gesamt	Anzahl	127	75	202	
	% innerhalb von Präsentationsart	62,9%	<b>37,1%</b>	100,0%	
	% innerhalb von gute Akze	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	62,9%	37,1%	100,0%	

a. Result Containers = Energydrinks

		schlechte Akze		Gesamt	
		,00	1,00		
Präsentationsart	negativ	Anzahl	23	30	53
		% innerhalb von Präsentationsart	43,4%	56,6%	100,0%
		% innerhalb von schlechte Akze	27,7%	25,2%	26,2%
		% der Gesamtzahl	11,4%	14,9%	26,2%
	Kontrolle	Anzahl	25	33	58
		% innerhalb von Präsentationsart	43,1%	56,9%	100,0%
		% innerhalb von schlechte Akze	30,1%	27,7%	28,7%
		% der Gesamtzahl	12,4%	16,3%	28,7%
	positiv	Anzahl	13	37	50
		% innerhalb von Präsentationsart	26,0%	74,0%	100,0%
		% innerhalb von schlechte Akze	15,7%	31,1%	24,8%
		% der Gesamtzahl	6,4%	18,3%	24,8%
wissensch	Anzahl	22	19	41	
	% innerhalb von Präsentationsart	53,7%	46,3%	100,0%	
	% innerhalb von schlechte Akze	26,5%	16,0%	20,3%	
	% der Gesamtzahl	10,9%	9,4%	20,3%	
Gesamt	Anzahl	83	119	202	
	% innerhalb von Präsentationsart	41,1%	<b>58,9%</b>	100,0%	
	% innerhalb von schlechte Akze	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	41,1%	58,9%	100,0%	

a. Result Containers = Energydrinks

Kaffee:

Präsentationsart * guteAkzeptanz Kreuztabelle*					
		guteAkze		Gesamt	
		,00	1,00		
Präsentationsart	negativ	Anzahl	19	34	53
		% innerhalb von Präsentationsart	35,8%	64,2%	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	34,5%	23,1%	26,2%
		% der Gesamtzahl	9,4%	16,8%	26,2%
	Kontrolle	Anzahl	15	43	58
		% innerhalb von Präsentationsart	25,9%	74,1%	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	27,3%	29,3%	28,7%
		% der Gesamtzahl	7,4%	21,3%	28,7%
	positiv	Anzahl	13	37	50
		% innerhalb von Präsentationsart	26,0%	74,0%	100,0%
% innerhalb von guteAkze		23,6%	25,2%	24,8%	
% der Gesamtzahl		6,4%	18,3%	24,8%	
wissensch	Anzahl	8	33	41	
	% innerhalb von Präsentationsart	19,5%	80,5%	100,0%	
	% innerhalb von guteAkze	14,5%	22,4%	20,3%	
	% der Gesamtzahl	4,0%	16,3%	20,3%	
Gesamt		Anzahl	55	147	202
		% innerhalb von Präsentationsart	27,2%	<b>72,8%</b>	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	100,0%	100,0%	100,0%
		% der Gesamtzahl	27,2%	72,8%	100,0%

a. Result Containers = Kaffee

Präsentationsart * schlechteAkzeptanz Kreuztabelle*					
		schlechteAkze		Gesamt	
		,00	1,00		
Präsentationsart	negativ	Anzahl	35	18	53
		% innerhalb von Präsentationsart	66,0%	34,0%	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	23,3%	34,6%	26,2%
		% der Gesamtzahl	17,3%	8,9%	26,2%
	Kontrolle	Anzahl	44	14	58
		% innerhalb von Präsentationsart	75,9%	24,1%	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	29,3%	26,9%	28,7%
		% der Gesamtzahl	21,8%	6,9%	28,7%
	positiv	Anzahl	37	13	50
		% innerhalb von Präsentationsart	74,0%	26,0%	100,0%
% innerhalb von schlechteAkze		24,7%	25,0%	24,8%	
% der Gesamtzahl		18,3%	6,4%	24,8%	
wissensch	Anzahl	34	7	41	
	% innerhalb von Präsentationsart	82,9%	17,1%	100,0%	
	% innerhalb von schlechteAkze	22,7%	13,5%	20,3%	
	% der Gesamtzahl	16,8%	3,5%	20,3%	
Gesamt		Anzahl	150	52	202
		% innerhalb von Präsentationsart	74,3%	<b>25,7%</b>	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	100,0%	100,0%	100,0%
		% der Gesamtzahl	74,3%	25,7%	100,0%

a. Result Containers = Kaffee

Mineralwasser:

		schlechte Akze		Gesamt
		,00	1,00	
Präsentationsart	Anzahl	35	18	53
	% innerhalb von Präsentationsart	66,0%	34,0%	100,0%
	% innerhalb von schlechte Akze	23,2%	35,3%	26,2%
	% der Gesamtzahl	17,3%	8,9%	26,2%
Kontrolle	Anzahl	43	15	58
	% innerhalb von Präsentationsart	74,1%	25,9%	100,0%
	% innerhalb von schlechte Akze	28,5%	29,4%	28,7%
	% der Gesamtzahl	21,3%	7,4%	28,7%
positiv	Anzahl	42	8	50
	% innerhalb von Präsentationsart	84,0%	16,0%	100,0%
	% innerhalb von schlechte Akze	27,8%	15,7%	24,8%
	% der Gesamtzahl	20,8%	4,0%	24,8%
wissenschaft	Anzahl	31	10	41
	% innerhalb von Präsentationsart	75,6%	24,4%	100,0%
	% innerhalb von schlechte Akze	20,5%	19,6%	20,3%
	% der Gesamtzahl	15,3%	5,0%	20,3%
Gesamt	Anzahl	151	51	202
	% innerhalb von Präsentationsart	74,8%	<b>25,2%</b>	100,0%
	% innerhalb von schlechte Akze	100,0%	100,0%	100,0%
	% der Gesamtzahl	74,8%	25,2%	100,0%

a. Result Containers - Mineralwasser

		gute Akze		Gesamt
		,00	1,00	
Präsentationsart	Anzahl	22	31	53
	% innerhalb von Präsentationsart	41,5%	58,5%	100,0%
	% innerhalb von gute Akze	35,5%	22,1%	26,2%
	% der Gesamtzahl	10,9%	15,3%	26,2%
Kontrolle	Anzahl	17	41	58
	% innerhalb von Präsentationsart	29,3%	70,7%	100,0%
	% innerhalb von gute Akze	27,4%	29,3%	28,7%
	% der Gesamtzahl	8,4%	20,3%	28,7%
positiv	Anzahl	9	41	50
	% innerhalb von Präsentationsart	18,0%	82,0%	100,0%
	% innerhalb von gute Akze	14,5%	29,3%	24,8%
	% der Gesamtzahl	4,5%	20,3%	24,8%
wissenschaft	Anzahl	14	27	41
	% innerhalb von Präsentationsart	34,1%	65,9%	100,0%
	% innerhalb von gute Akze	22,6%	19,3%	20,3%
	% der Gesamtzahl	6,9%	13,4%	20,3%
Gesamt	Anzahl	62	140	202
	% innerhalb von Präsentationsart	30,7%	<b>69,3%</b>	100,0%
	% innerhalb von gute Akze	100,0%	100,0%	100,0%
	% der Gesamtzahl	30,7%	69,3%	100,0%

a. Result Containers - Mineralwasser

Wein:

Präsentationsart * guteAkzeptanz Kreuztabelle*					
		guteAkze		Gesamt	
		,00	1,00		
Präsentationsart	negativ	Anzahl	12	41	53
		% innerhalb von Präsentationsart	22,6%	77,4%	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	32,4%	24,8%	26,2%
		% der Gesamtzahl	5,9%	20,3%	26,2%
	Kontrolle	Anzahl	9	49	58
		% innerhalb von Präsentationsart	15,5%	84,5%	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	24,3%	29,7%	28,7%
		% der Gesamtzahl	4,5%	24,3%	28,7%
	positiv	Anzahl	11	39	50
		% innerhalb von Präsentationsart	22,0%	78,0%	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	29,7%	23,6%	24,8%
		% der Gesamtzahl	5,4%	19,3%	24,8%
	wissensch	Anzahl	5	36	41
		% innerhalb von Präsentationsart	12,2%	87,8%	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	13,5%	21,8%	20,3%
		% der Gesamtzahl	2,5%	17,8%	20,3%
	Gesamt	Anzahl	37	165	202
		% innerhalb von Präsentationsart	18,3%	<b>81,7%</b>	100,0%
		% innerhalb von guteAkze	100,0%	100,0%	100,0%
		% der Gesamtzahl	18,3%	81,7%	100,0%

a. Result Containers = Wein

Präsentationsart * schlechteAkzeptanz Kreuztabelle*					
		schlechteAkze		Gesamt	
		,00	1,00		
Präsentationsart	negativ	Anzahl	42	11	53
		% innerhalb von Präsentationsart	79,2%	20,8%	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	25,0%	32,4%	26,2%
		% der Gesamtzahl	20,8%	5,4%	26,2%
	Kontrolle	Anzahl	49	9	58
		% innerhalb von Präsentationsart	84,5%	15,5%	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	29,2%	26,5%	28,7%
		% der Gesamtzahl	24,3%	4,5%	28,7%
	positiv	Anzahl	39	11	50
		% innerhalb von Präsentationsart	78,0%	22,0%	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	23,2%	32,4%	24,8%
		% der Gesamtzahl	19,3%	5,4%	24,8%
	wissensch	Anzahl	38	3	41
		% innerhalb von Präsentationsart	92,7%	7,3%	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	22,6%	8,8%	20,3%
		% der Gesamtzahl	18,8%	1,5%	20,3%
	Gesamt	Anzahl	168	34	202
		% innerhalb von Präsentationsart	83,2%	<b>16,8%</b>	100,0%
		% innerhalb von schlechteAkze	100,0%	100,0%	100,0%
		% der Gesamtzahl	83,2%	16,8%	100,0%

a. Result Containers = Wein

## 9.3 Anhang 5

Aversionen und krankheitsbedingte Ablehnung:

Result Containers		Aversion				
			Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Cola	Gültig	0	184	91,1	91,1	91,1
		1	18	8,9	8,9	100,0
		Gesamt	202	100,0	100,0	
Energydrink	Gültig	0	149	73,8	73,8	73,8
		1	53	26,2	26,2	100,0
		Gesamt	202	100,0	100,0	
Kaffee	Gültig	0	184	91,1	91,1	91,1
		1	18	8,9	8,9	100,0
		Gesamt	202	100,0	100,0	
Mineralwasser	Gültig	0	195	96,5	96,5	96,5
		1	7	3,5	3,5	100,0
		Gesamt	202	100,0	100,0	
Wein	Gültig	0	194	96,0	96,0	96,0
		1	8	4,0	4,0	100,0
		Gesamt	202	100,0	100,0	

Kreuztabelle Akzeptanz (9) \* Aversion:

Akzeptanz * Aversion Kreuztabelle <sup>a</sup>		Aversion	
Result Container		ja	
Akzeptanz = 9	Cola	8	100,0%
	Energy Drink	39	44,4%
Kaffee		15	73,6%
	Mineralwasser	1	100,0%
Wein		5	14,3%
			100,0%
			62,5%

Kreuztabelle Getränke \* Erkrankung:

Result Containers * Erkrankung Kreuztabelle					
			Erkrankung		Gesamt
			nein	ja	
Result Containers	Cola	Anzahl	200	2	202
		% innerhalb von Result Containers	99,0%	1,0%	100,0%
		% innerhalb von Erkrankung	20,1%	14,3%	20,0%
		% der Gesamtzahl	19,8%	,2%	20,0%
	Energydrink	Anzahl	200	2	202
		% innerhalb von Result Containers	99,0%	1,0%	100,0%
		% innerhalb von Erkrankung	20,1%	14,3%	20,0%
		% der Gesamtzahl	19,8%	,2%	20,0%
	Kaffee	Anzahl	199	3	202
		% innerhalb von Result Containers	98,5%	1,5%	100,0%
		% innerhalb von Erkrankung	20,0%	21,4%	20,0%
		% der Gesamtzahl	19,7%	,3%	20,0%
	Mineralwasser	Anzahl	200	2	202
		% innerhalb von Result Containers	99,0%	1,0%	100,0%
		% innerhalb von Erkrankung	20,1%	14,3%	20,0%
		% der Gesamtzahl	19,8%	,2%	20,0%
Wein	Anzahl	197	5	202	
	% innerhalb von Result Containers	97,5%	2,5%	100,0%	
	% innerhalb von Erkrankung	19,8%	35,7%	20,0%	
	% der Gesamtzahl	19,5%	,5%	20,0%	
Gesamt		Anzahl	996	14	1010
		% innerhalb von Result Containers	98,6%	1,4%	100,0%
		% innerhalb von Erkrankung	100,0%	100,0%	100,0%
		% der Gesamtzahl	98,6%	1,4%	100,0%

Kreuztabelle Aversion \* Erkrankung:

Aversion * Erkrankung Kreuztabelle						
			Erkrankung		Gesamt	
			nein	ja		
Aversion	nein	Anzahl	893	13	906	
		% innerhalb von Aversion	98,6%	1,4%	100,0%	
		% innerhalb von Erkrankung	89,7%	92,9%	89,7%	
		% der Gesamtzahl	88,4%	1,3%	89,7%	
	ja	Anzahl	103	1	104	
		% innerhalb von Aversion	99,0%	1,0%	100,0%	
		% innerhalb von Erkrankung	10,3%	7,1%	10,3%	
		% der Gesamtzahl	10,2%	,1%	10,3%	
	Gesamt		Anzahl	996	14	1010
			% innerhalb von Aversion	98,6%	1,4%	100,0%
		% innerhalb von Erkrankung	100,0%	100,0%	100,0%	
		% der	98,6%	1,4%	100,0%	

## 9.4 Anhang 6

### Korrelationen: Akzeptanz vs. Emotionen

Präsentationsart	Korrelationen *		negEmo
	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	
negativ			-,066
	negEmo	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,286 265
			1
positiv			,006
	negEmo	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,328 250
			1
wissensch			-,008
	negEmo	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,313 205
			1
Kontrolle			,055
	negEmo	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,352 230
			1

zusammengefasste negative Emotionen \* Akzeptanz

Präsentationsart	Korrelationen *		happy MW
	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	
negativ			,003
	happy MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,882 265
			1
positiv			,046
	happy MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,474 250
			1
wissensch			,016
	happy MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,818 205
			1
Kontrolle			-,043
	happy MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,410 230
			1

happy MW \* Akzeptanz

surprised MW \* Akzeptanz:

Korrelationen <sup>-</sup>				
Präsentationsart	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	Akzeptanz	surprised MW
negativ			1	1
				-,033
	surprised MW		265	,588
positiv			1	1
				-,033
	surprised MW		265	,588
wissenschaft			1	1
				-,056
	surprised MW		250	,379
Kontrolle			1	1
				-,074
	surprised MW		230	,210

neutral MW \* Akzeptanz:

Korrelationen <sup>-</sup>				
Präsentationsart	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	Akzeptanz	neutral MW
negativ			1	1
				,040
	neutral MW		265	,518
positiv			1	1
				,040
	neutral MW		265	,518
wissenschaft			1	1
				-,022
	neutral MW		250	,735
Kontrolle			1	1
				-,022
	neutral MW		250	,735

sad MW \* Akzeptanz:

Korrelationsa *		
Präsentationsart	Akzeptanz	sad MW
negativ	Korrelation nach Pearson	-,001
	Signifikanz (2-seitig)	,369
	N	265
sad MW	Korrelation nach Pearson	-,001
	Signifikanz (2-seitig)	,369
	N	265
positiv	Korrelation nach Pearson	-,063
	Signifikanz (2-seitig)	,193
	N	250
sad MW	Korrelation nach Pearson	-,083
	Signifikanz (2-seitig)	,193
	N	250
wissenschaft	Korrelation nach Pearson	,070
	Signifikanz (2-seitig)	,318
	N	205
sad MW	Korrelation nach Pearson	,070
	Signifikanz (2-seitig)	,318
	N	205
Kontrolle	Korrelation nach Pearson	-,043
	Signifikanz (2-seitig)	,410
	N	290
sad MW	Korrelation nach Pearson	-,043
	Signifikanz (2-seitig)	,410
	N	290

angry MW \* Akzeptanz:

Korrelationsa *		
Präsentationsart	Akzeptanz	angry MW
negativ	Korrelation nach Pearson	-,067
	Signifikanz (2-seitig)	,279
	N	265
angry MW	Korrelation nach Pearson	-,067
	Signifikanz (2-seitig)	,279
	N	265
positiv	Korrelation nach Pearson	-,063
	Signifikanz (2-seitig)	,190
	N	250
angry MW	Korrelation nach Pearson	-,083
	Signifikanz (2-seitig)	,190
	N	250
wissenschaft	Korrelation nach Pearson	,040
	Signifikanz (2-seitig)	,569
	N	205
angry MW	Korrelation nach Pearson	,040
	Signifikanz (2-seitig)	,569
	N	205
Kontrolle	Korrelation nach Pearson	-,001
	Signifikanz (2-seitig)	,985
	N	290
angry MW	Korrelation nach Pearson	-,001
	Signifikanz (2-seitig)	,985
	N	290

disgusted MW \* Akzeptanz:

Korrelationsmatrix			
Präsentationsart	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	disgusted MW
negativ	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	disgusted MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	-.007
	N	N	265
	N	N	265
positiv	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	disgusted MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	.034
	N	N	250
	N	N	250
wissenschaft	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	disgusted MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	-.071
	N	N	205
	N	N	205
Kontrolle	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	disgusted MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	.032
	N	N	290
	N	N	290

scared MW \* Akzeptanz:

Korrelationsmatrix			
Präsentationsart	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	scared MW
negativ	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	scared MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	-.019
	N	N	265
	N	N	265
positiv	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	scared MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	.115
	N	N	250
	N	N	250
wissenschaft	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	scared MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	-.033
	N	N	205
	N	N	205
Kontrolle	Akzeptanz	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	1
	scared MW	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)	.091
	N	N	290
	N	N	290

## 9.5 Anhang 7

Anfälligkeit der FaceReader™ 4-Software auf Störungen – Vergleich der Daten „mit Bearbeitung“ und „ohne Bearbeitung“

T-Test mit verbundenen Stichproben:

		Mittelwert	N	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1	angry MW ohne	,01 <sup>a</sup>	1010	,089	,003
	angry MW mit	,01 <sup>a</sup>	1010	,089	,003
Paaren 2	disgusted MW ohne	,00 <sup>a</sup>	1010	,044	,001
	disgusted MW mit	,00 <sup>a</sup>	1010	,044	,001
Paaren 3	happy MW ohne	,01	1010	,113	,004
	happy MW mit	,01	1010	,104	,003
Paaren 4	neutral MW ohne	,37	1010	,484	,015
	neutral MW mit	,38	1010	,485	,015
Paaren 5	sad MW ohne	,04	1010	,197	,006
	sad MW mit	,04	1010	,200	,006
Paaren 6	scared MW ohne	,00	1010	,054	,002
	scared MW mit	,00	1010	,063	,002
Paaren 7	surprised MW ohne	,00 <sup>a</sup>	1010	,031	,001
	surprised MW mit	,00 <sup>a</sup>	1010	,031	,001

a. Korrelation und T können nicht berechnet werden, da der Standardfehler der Differenz gleich 0 ist.

		N	Korrelation	Signifikanz
Paaren 3	happy MW ohne & happy MW mit	1010	,919	0,000
Paaren 4	neutral MW ohne & neutral MW mit	1010	,992	0,000
Paaren 5	sad MW ohne & sad MW mit	1010	,988	0,000
Paaren 6	scared MW ohne & scared MW mit	1010	,866	,000

		Gepaarte Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
		Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz				
					Untere	Obere			
Paaren 3	happy MW ohne - happy MW mit	,002	,044	,001	-,001	,005	1,415	1009	,157
Paaren 4	neutral MW ohne - neutral MW mit	-,004	,063	,002	-,008	,000	-2,003	1009	,045
Paaren 5	sad MW ohne - sad MW mit	-,001	,031	,001	-,003	,001	-1,000	1009	,318
Paaren 6	scared MW ohne - scared MW mit	-,001	,031	,001	-,003	,001	-1,000	1009	,318

# 10 LEBENS LAUF

Name: Barbara Aumayr, Bakk. rer. nat.

geboren: 1988, in Linz

Staatsbürgerschaft: Österreich

Ausbildung:

- 2011 - 2013: Masterstudium der Ernährungswissenschaften  
Universität Wien  
Schwerpunkt: Food Safety & Food Quality
- 2007 - 2011: Bakkalaureatsstudium der Ernährungswissenschaften  
Universität Wien
- 1999 - 2007: 8 Jahre BG/BRG Enns mit Maturaabschluss
- 1995 - 1999: Volksschule St. Florian/Linz

Berufserfahrung:

- seit 2013: Laborfachkraft für Rohstoffkontrollen bei  
Backaldrin Österreich The Kornspitz Company GmbH
- 2010-2012: geringfügig beschäftigt in der Qualitätskontrolle bei  
Backaldrin Österreich The Kornspitz Company GmbH
- 2009-2012: diverse Praktika in der Qualitätskontrolle bei  
Backaldrin Österreich The Kornspitz Company GmbH
- 2008: Praktikum im Altenheim St. Florian
- 2006/2007: Praktika bei Fa. Forster Installationen GesmbH (Büro)

Sprachkenntnisse:

- Deutsch (Muttersprache)
- Englisch (in Wort und Schrift)
- Französisch (in Wort und Schrift)
- Latein (Schulkenntnisse)