

# Ein experimenteller Ansatz zur Messung der Offenohrigkeit nach von Georgi und Frieler (2014) – eine Replikationsstudie

Isabell Bötsch & René Rothmann

## Zusammenfassung

Innerhalb der vorliegenden Studie wurde eine Replikation des experimentellen Ansatzes zur Messung der Offenohrigkeit nach von Georgi und Frieler (2014) durchgeführt. Dieser Ansatz geht bei Offenohrigkeit davon aus, dass es sich um eine Persönlichkeitseigenschaft handelt, die nur dann valide und reliabel gemessen werden kann, wenn diese valenz- und stimulusunabhängig untersucht wird. Die Stichprobe umfasst 69 Schüler (38 männlich, 31 weiblich) einer Integrativen Gesamtschule im Raum Braunschweig mit einem Durchschnittsalter von 13.99 Jahren. Die Probanden sollten aus insgesamt 90 Musikbeispielen, welche in zehn Oberkategorien (Musikgenres) mit jeweils drei Unterkategorien (Subgenres) unterteilt wurden, 15 individuelle Wahlentscheidungen treffen und nach jedem Stimulus ein Gefallensurteil abgeben (Valenz). Die Ergebnisse zeigen, dass sich der von von Georgi und Frieler (2014) hergeleitete Koeffizient  $O_{ewd}$  replizieren und durch die Entropie nach Shannon (1948) validieren lässt. Weiterhin scheint die so gemessene Offenohrigkeit stark im Zusammenhang mit *Offenheit für Erfahrungen* und *Experience Seeking* zu stehen. Letzterer Zusammenhang ließe sich über die jugendliche Stichprobe erklären, die vermutlich im Vergleich zu Erwachsenen höhere Werte in der Skala *Experience Seeking* aufweist. Zusammengefasst scheint hier ein Paradigmenwechsel in der Messung der Offenohrigkeit vorzuliegen.

## Abstract

This study is a replication of the paradigm for measuring open-earedness by von Georgi and Frieler (2014). This experimental approach considers open-earedness as a personality trait which should be measured independent of valence and stimuli. The sample consists of 69 students (38 male, 31 female) of an integrated school in Brunswick, Germany, with a mean age of 13.99. The subjects should individually choose 15 out of 90 musical stimuli, which were sorted in ten genres with three subgenres each. After every chosen stimulus, they should rate their valence. The results show that the derived coefficient  $O_{ewd}$  could be replicated and validated via the Entropy by Shannon (1948). Furthermore, a correlation

between the measured open-earedness and the traits *openness* and *experience seeking* could be found. In conclusion, this measurement of open-earedness could be understood as a paradigm shift.

## 1 Einleitung

David Hargreaves' Definition eines sogenannten „open-eared“-Verhaltens, welche er 1982 in der *Psychology of Music* vorlegte, stieß, wohl basierend auf den Thesen, dass (a) vor allem jüngere Kinder offener gegenüber unkonventioneller Musik seien als Erwachsene und (b) die ästhetischen Urteile sich mit steigendem Alter ändern und somit die musikalische Entwicklung einen starken Einfluss auf die ästhetische Reaktion auf einen Stimulus hätte (Hargreaves, 1982), eine Fülle von Forschungsprojekten an. Im deutschsprachigen Raum setzten viele Studien bislang ihren Fokus auf die Untersuchung der Valenz für unkonventionelle versus konventionelle Musik, um damit das Phänomen der Offenohrigkeit zu erklären. Viele Studien konzentrierten sich dabei auf Kinder im Grundschulalter (u. a. Busch, Schurig, Bunte & Beutler-Prahm, 2014; Gembris, Heye & Jeske, 2014; Gembris & Schellberg, 2007; Kopiez & Lehmann, 2008; Lehmann & Kopiez, 2011), nur wenige untersuchten Offenohrigkeit im Erwachsenenalter (Linnemann, Thoma & Nater, 2014; von Georgi & Frieler, 2014). Innerhalb des 24. Bandes des Jahrbuchs der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie (DGM) *Musikpsychologie – Offenohrigkeit. Ein Postulat im Fokus* subsumierten sich 2014 unterschiedliche Ansätze zur Erforschung des Phänomens der Offenohrigkeit im deutschsprachigen Raum (Auhagen, Bullerjahn & von Georgi, 2014). Damit lieferte der Band gleichzeitig einen überschaubaren historischen Überblick zu den Entwicklungen innerhalb dieses Forschungsgebietes.

### 1.1 Das Verschwinden der Offenohrigkeit

Heiner Gembris und Gabriele Schellberg legten 2004 erstmalig einen gemeinsamen Aufsatz zur Untersuchung der Offenohrigkeit im deutschsprachigen Raum vor. Ihre Publikationen (Gembris & Schellberg, 2007; Schellberg & Gembris, 2004) sowie daran anknüpfende Studien (u. a. Busch et al., 2014; Lehmann & Kopiez, 2011) und jene von Gembris, Heye und Jeske (2014) konnten das sogenannte Verschwinden der Offenohrigkeit im Grundschulalter scheinbar bestätigen. Ihre Ergebnisse zeigten, dass ab der zweiten Hälfte der Grundschulzeit die Offenohrigkeit deutlich zurückgehe (Gembris et al., 2014). Zwar lieferten Gembris und Schellberg (vgl. Gembris & Schellberg, 2007; Schellberg & Gembris, 2004) den ersten Anstoß zur Erforschung des Phänomens Offenohrigkeit in Deutschland, fraglich bleibt aber auch bei allen folgenden Studien mit ähnlichen Messverfahren (u. a. Busch et al., 2014; Gembris et al., 2014; Kopiez & Lehmann, 2008; Lehmann & Kopiez, 2011), ob überhaupt Offenohrigkeit, im Sinne eines offenen musikalischen Verhaltens, gemessen wird. Denn letztlich wird durch die Abfrage der retrospektiven Valenz nur eine situative Präferenz für einzelne, dar-

gebotene Musikstücke abgefragt, die zuvor den Kategorien konventionell und unkonventionell zugeordnet wurden. Damit kann Gembris' Ansatz (Gembris & Schellberg, 2007; Gembris et al., 2014; Schellberg & Gembris, 2004) und alle sich daran anlehnde Studien (Busch et al., 2014; Kopiez & Lehmann, 2008; Lehmann & Kopiez, 2011) zunächst nur der Präferenzforschung zugeordnet werden, da zu diesem Zeitpunkt kein theoretisches und empirisch geprüftes Modell vorliegt, welches die Messung eines offenen Verhaltens über die retrospektive Valenz belegt. Dennoch liefern jene angeführten Studien spannende Daten zur Entwicklung der Präferenz über die Lebensspanne bzw. im Grundschulalter. Diese sollten aber viel eher im Rahmen entwicklungspsychologischer Ansätze interpretiert werden, wie Gembris et al. (2014) bereits selbst anmerkten.

## 1.2 Ein angedachter Paradigmenwechsel

Das Konzept der Offenohrigkeit befindet sich nach wie vor „in einem Zustand der theoretischen Obdachlosigkeit“ (Gembris et al., 2014, S. 128). Zwar gab es einige Denkanstöße hinsichtlich eines Zusammenhangs mit der Persönlichkeitsdimension *Offenheit für Erfahrungen* (u. a. von Georgi et al., 2006, S. 9; Lehmann & Kopiez, 2011; Louven, 2014; Louven & Ritter, 2012), dieser wurde aber bis auf wenige Ausnahmen (Busch et al., 2014; Linnemann et al., 2014; von Georgi & Frieler, 2014) kaum berücksichtigt.

Christoph Louven proklamierte 2014 einen Paradigmenwechsel, der auf der von Louven und Ritter (2012) vorgelegten Definition von Offenohrigkeit basiert: „Offenohrigkeit ist gekennzeichnet durch die Bereitschaft, sich mit einer Musik auch dann zu beschäftigen, wenn diese nicht unmittelbar gefällt“ (S. 279).

Der gebildete Koeffizient *Osnabrücker Offenohrigkeits Index* (OOI) soll Aufschluss darüber geben, wie offenohrig man ist und kann nach Louven (2014) wie folgt interpretiert werden:

„Je länger sich ein Proband mit Musik beschäftigt, die er eigentlich ablehnt, desto größer wird der Wert des OOI“ (S. 52). Dies bedeutet im Umkehrschluss aber auch: Je kürzer sich jemand mit Musik beschäftigt, die er eigentlich mag, umso kleiner wird der Wert des OOI, d. h. desto geringer ist seine Offenohrigkeit.

Diese Arbeitsdefinition ist in eine vermeintlich theoretische Herleitung über „synonyme Relationen“ des Begriffs „Offenohrigkeit“ eingebettet, nämlich Aufgeschlossenheit, Neugier, Toleranz und Offenheit. Daraus ergibt sich nach Louven (2014) eine Operationalisierung der Offenohrigkeit über die individuelle Hördauer und Valenz, welche als Indikatoren für die Bereitschaft zur Beschäftigung mit Musik, die man nicht mag, und damit auch indirekt für Aufgeschlossenheit, Neugier, Toleranz und Offenheit dienen. Innerhalb seiner vorgelegten Studien (Louven, 2014; Louven & Ritter, 2012) lassen sich allerdings vier übergeordnete Kritikpunkte ausmachen:

- a) Trotz der Erläuterung, Offenohrigkeit und Präferenz seien zwei unabhängige Größen (Louven & Ritter, 2012, S. 278), werden diese dennoch innerhalb des *Osnabrücker Offenohrigkeits Index* (OOI) zusammengeführt (siehe Punkt b und c). Da die Valenz in seinem respektive Louven und Ritters Ansatz (2012)

nach wie vor eine entscheidende Rolle für die vermeintliche Messung der Offenohrigkeit spielt, ist es fraglich, ob tatsächlich von einem Paradigmenwechsel die Rede sein kann.

- b) Innerhalb der vorgelegten und seinen Ansatz tragenden Studien (Louven, 2014; Louven & Ritter, 2012) werden zwei unterschiedliche Formeln zur Bildung des OOI vorgestellt. 2012 wird die Gesamtdauer der negativ bewerteten Stimuli in Relation zur Gesamtdauer der positiv bewerteten Stimuli gesetzt; 2014 hingegen wird die Gesamtdauer der negativ bewerteten Stimuli in Relation zur Gesamthördauer aller zu bewertenden Stimuli gesetzt. Weshalb diese Modifizierung der Formel vorgenommen wurde, bleibt unklar.
- c) 2014 verweist Louven bei der Erläuterung des experimentellen Aufbaus auf jenen der Studie von 2012. Dieser sieht vor, dass die Probanden zunächst 17 Stimuli präsentiert bekamen und die individuelle Hördauer gemessen wurde. Im Anschluss daran wurden die Stimuli erneut dargeboten und das Gefallen erfragt. Zwar wird auch im experimentellen Design Valenz und Hördauer als Indikatoren für Offenohrigkeit als zwei unabhängige Größen behandelt, im OOI werden diese allerdings wiederum zusammengeführt. Es ist nicht nachvollziehbar und prüfbar, inwiefern die Valenz eines Stückes tatsächlich etwas mit der Hördauer zu tun hat, wenn beide zeitlich unabhängig voneinander gemessen werden.
- d) Obwohl Louven (2014) weitere Indikatoren inhaltlich hergeleitet hat („synonyme Relationen“), werden reliable und valide Messverfahren wie beispielsweise der NEO-FFI oder die Sensation Seeking Scale nicht herangezogen, um seinen Ansatz zu validieren. Zumindest werden keine Ergebnisse hierzu berichtet.

Zusammengefasst handelt es sich bei der Berücksichtigung der Hördauer als Indikator sicherlich um einen interessanten und weiter zu prüfenden Ansatz, wobei das experimentelle Design unter Berücksichtigung messtheoretischer Kriterien überdacht werden muss. Allerdings ist fraglich, ob tatsächlich ein Paradigmenwechsel vorliegt, da im Vergleich zu vorigen Ansätzen lediglich die Hördauer als neue Variable zur Messung der Offenohrigkeit herangezogen wird. Nach wie vor bleibt unklar, ob Offenohrigkeit im Sinne eines offenen Verhaltens über retrospektive Valenz oder die Hördauer, die unter Umständen nur ein weiterer Indikator für Valenz ist, gemessen werden kann. Wie vorherige Ansätze steht auch Louvens Ansatz in der Tradition der Präferenzforschung, da keine Verhaltens-tendenz, sondern eine situative ästhetische Bewertung gemessen wird.

### *1.3 Ein tatsächlicher Paradigmenwechsel?*

Richard von Georgi und Klaus Frieler entwarfen 2014, ebenfalls innerhalb des Offenohrigkeitsbandes des Jahrbuchs der DGM, ein neues experimentelles Design zur Messung der Offenohrigkeit. Im Gegensatz zu vorherigen Studien gehen die Autoren bei der Offenohrigkeit von einer Persönlichkeitseigenschaft aus, die nur dann reliabel und valide gemessen werden kann, wenn diese stimulus- und



- valenzunabhängig betrachtet wird. Dabei wird Offenohrigkeit in Zusammenhang mit *Offenheit für Erfahrungen* und *Experience Seeking* gebracht. Ausgehend von einer umfassenden Kritik an bisherigen experimentellen Designs, auf welche an dieser Stelle nicht näher eingegangen wird (vgl. von Georgi & Frieler, 2014, S. 61–67), entwickelten die Autoren einen eigenen experimentellen Ansatz, der
- a) eine Messung der Offenohrigkeit unabhängig von den im Experiment dargebotenen musikalischen Stimuli vorsieht, welche u. a. die Problematik unkonventionelle versus konventionelle Stimuli löst;
  - b) eine konstrukttheoretische Einbindung des Phänomens Offenohrigkeit vornimmt, um eine hypothesenorientierte Validierung zu ermöglichen;
  - c) Gefallen von Musik und offenes Verhalten unabhängig voneinander betrachtet, um zu prüfen, ob tatsächlich Zusammenhänge existieren.

Der Ansatz beinhaltet eine Abkehr vom herkömmlichen Stimulus-Organismus-Response-Modell und versteht Offenohrigkeit als offenes Verhalten gegenüber neuen Erfahrungen, also auch musikalischen Stimuli. Im Gegensatz zu den bisherigen Designs wird Offenohrigkeit nicht durch die retrospektive Valenz oder Hördauer, sondern anhand der Wahlentscheidungsichte operationalisiert, das heißt durch die

„[...] Häufigkeit, mit der eine Versuchsperson unterschiedliche Kategorien (oder Musik) wählt [...]“. Wird eine Kategorie bzw. ein Genre häufig gewählt und andere hingegen nur gering oder gar nicht, so liegt eine geringe Offenohrigkeit als Verhaltenstendenz vor“ (von Georgi & Frieler, 2014, S. 68).

Ein offenes Verhalten wird also nicht durch eine retrospektive Valenz gemessen, sondern anhand der Entscheidungsvariation innerhalb eines Spektrums an dargebotenen Musikgenres. Die Dichte der einzelnen Entscheidungswahlen wird als Entscheidungswahldichte bezeichnet (EWD). Der über das Hexadezimalsystem gebildete Wert wird auf den Bereich 0 bis 1 standardisiert und so der Koeffizient  $O_{\text{ewd}}$  gebildet (zur detaillierten Beschreibung der Bildung des Koeffizienten siehe von Georgi & Frieler, 2014, S. 68–70). Hohe Werte des so gebildeten Koeffizienten entsprechen einer hohen Offenohrigkeit. Die zu diesem Ansatz vorgelegten Studien (von Georgi & Frieler, 2014) zeigten,

- a) dass ein starker Zusammenhang zwischen dem inhaltlich hergeleiteten  $O_{\text{ewd}}$  und der Entropie nach Shannon (1948) besteht, ein bekanntes Maß, welches ebenfalls die Dichte einer Verteilung beschreibt;
- b) dass ein Zusammenhang zwischen der Variable  $O_{\text{ewd}}$  und *Offenheit für Erfahrungen* besteht, allerdings nicht zwischen dem  $O_{\text{ewd}}$  und *Experience Seeking*;
- c) dass kein Zusammenhang zwischen Valenz und Offenohrigkeit bzw. dem  $O_{\text{ewd}}$  oder Entropie zu bestehen scheint.

Obwohl die Ergebnisse auf den ersten Blick für die so operationalisierte Offenohrigkeit sprechen, lassen sich bei einer getrennten Betrachtung der Stichproben einige Unstimmigkeiten erkennen. Dies zeigt sich vor allem im Hinblick auf die Koeffizienten  $O_{\text{ewd}}$  und Entropie. Bei der Herleitung des  $O_{\text{ewd}}$  handelt es sich um ein relativ komplexes Verfahren, welches sich nur schwer mathematisch

formulieren lässt. Wie von den Autoren bereits diskutiert, scheint der  $O_{ewd}$  zudem hohe Einzelkonzentrationen stärker zu gewichten, wohingegen die Entropie den Gleichverteilungsaspekt zu erfassen versucht. Dies würde auch die von den Autoren diagnostizierten „Sprungstellen“ in der Verteilung des  $O_{ewd}$  erklären (vgl. von Georgi & Frieler, 2014, S. 81, und in diesem Artikel Abb. 1 und Diskussion). Somit ist fraglich, ob die Bildung eines neuen Koeffizienten, dem  $O_{ewd}$ , zwangsläufig überhaupt notwendig war, wenn doch mit der Entropie nach Shannon (1948) bereits ein mathematisch untersuchtes Dichtemaß besteht.

## 2 Fragestellung

Basierend auf dem bisherigen Forschungsstand, welcher die Offenohrigkeit oftmals ohne ein theoretisches Gewand erscheinen ließ, scheint der Ansatz von von Georgi und Frieler (2014) überprüfenswert, da

- a) der Ansatz eine eindeutige Abkehr von Valenz darstellt;
- b) eine klare Operationalisierung der Offenohrigkeit vorgelegt wurde;
- c) ein weiterer Koeffizient zur internen Validierung bereitgestellt wird;
- d) ein eindeutiger Bezug auf Persönlichkeitsdimensionen vorgenommen wurde, der eine externe Validierung ermöglicht.

Zusammengefasst handelt es sich um einen experimentellen Ansatz, der sich von der bisherigen Offenohrigkeitsforschung insofern deutlich unterscheidet, als dass er nicht die retrospektive Valenzabfrage als Indikator für ein „open-eared“-Verhalten heranzieht, sondern Offenohrigkeit über die Variation der Wahlentscheidung für vorgegebene Genres operationalisiert.

Im Rahmen der vorliegenden Studie soll daher geprüft werden, ob sich die Ergebnisse anhand einer jugendlichen Stichprobe replizieren lassen. Demnach wird untersucht, ob

- $H_1$ : ein Zusammenhang zwischen dem  $O_{ewd}$  und der Entropie besteht;
- $H_2$ : Offenohrigkeit im Zusammenhang mit der Skala *Offenheit für Erfahrungen* des NEO-FFI und der Skala *Experience Seeking* des SSS-V steht;
- $H_3$ : ein negativer Zusammenhang zwischen dem  $O_{ewd}$  und der Skala *Verträglichkeit* besteht;
- $H_4$ : die Valenz tatsächlich unabhängig von der Offenohrigkeit ist.

## 3 Methode

### 3.1 Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich insgesamt aus 69 Schülerinnen und Schüler der 7. bis 9. Jahrgangsstufen (7. Klasse: 13 männlich, 12 weiblich; 8. Klasse: 12 männlich, 11 weiblich; 9. Klasse: 13 männlich, 8 weiblich) einer Integrativen Gesamtschule im Raum Braunschweig mit einem durchschnittlichen Alter von 13.99 Jahren

( $Md = 14$ ,  $SD = .88$ ,  $min = 12$ ,  $max = 16$ ) zusammen, die freiwillig und unentgeltlich an dem Experiment teilnahmen.

### 3.2 Versuchsaufbau, Durchführung und Messinstrumente

Der Versuchsaufbau, dessen Durchführung und die verwendeten Messinstrumente entsprechen weitestgehend der von von Georgi und Frieler (2014) geschilderten Vorgehensweisen. Aufgrund der Zusammensetzung der Stichprobe wurde die Instruktion sprachlich umformuliert, sodass diese für 12- bis 16-Jährige verständlich wurde. Ferner unterscheidet sich die Auswahl der Stimuli und die Anzahl der Unterkategorien. Das Oberkategoriensystem (Musikgenres) wurde von Studie B von von Georgi und Frieler (2014) übernommen. Ausgehend von von Georgi und Frieler (2014) solle es sich bei Offenohrigkeit um eine Eigenschaft handeln, die situations- und stimulusunabhängig gemessen werden kann. Demzufolge gehe es um das offene Verhalten an sich. Welcher Stimulus der Auswahl folgt, ist demnach im Rahmen des Ansatzes zunächst bedeutungslos. Die Unterkategorien (Subgenres) sowie die Auswahl der Titel decken sich nicht mit der Originalstudie (Studie B). Somit kann zugleich geprüft werden, ob eine stimulusunabhängige Untersuchung eines offenen Wahlverhaltens möglich ist. In dieser Replikationsstudie wurden insgesamt 90 Musiktitel auf 20 Sekunden geschnitten. Diese ließen sich zehn Oberkategorien (Klassik, R'n'B, Weltmusik, Electronic Dance Music, Hip Hop, Jazz, Pop, Rock, Neue Musik, Religiöse Musik) mit jeweils drei Unterkategorien zuordnen. Innerhalb dieser Unterkategorien befanden sich jeweils drei nummerierte Musikausschnitte, um eine Identifikation durch den Probanden vorab zu vermeiden. Die Durchführung fand im Medienraum der Schule statt. Jeder einzelne Proband wurde einem PC mit geöffnetem VLC-Player zugewiesen, in dem die Musikbeispiele geladen waren. Die Probanden wurden dann gebeten, sich eine der zehn Oberkategorien (Musikgenres) auszusuchen und den entsprechenden Ordner zu öffnen. Danach erschienen die drei Unterkategorien (Subgenres), aus denen ein Ordner gewählt werden konnte, der jeweils wiederum drei Musikbeispiele enthielt, von denen eines gewählt wurde. Nach jedem Wahlentscheidungsdurchgang kehrten die Probanden zur „Startseite“ mit den zehn Oberkategorien zurück und begannen erneut die Wahlentscheidung. Nach dem Hören jedes der 15 selbstgewählten Beispiele gaben die Probanden ihr subjektives Gefallen (Valenz) mittels des Self Assessment Manikin Test (SAM; Lang, 1980) an. Dieser erfragt über eine fünfstufige Skala von Manikins mit negativem bis positivem Gesichtsausdruck das Gefallen. Im Anschluss an das Experiment füllten die Probanden das Neurotizismus-Extraversion-Offenheit-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI; Borkenau & Ostendorf, 1993) und die Sensation Seeking Scale (SSS-V; Beauducel et al., 2003) aus und machten einige demografische Angaben.

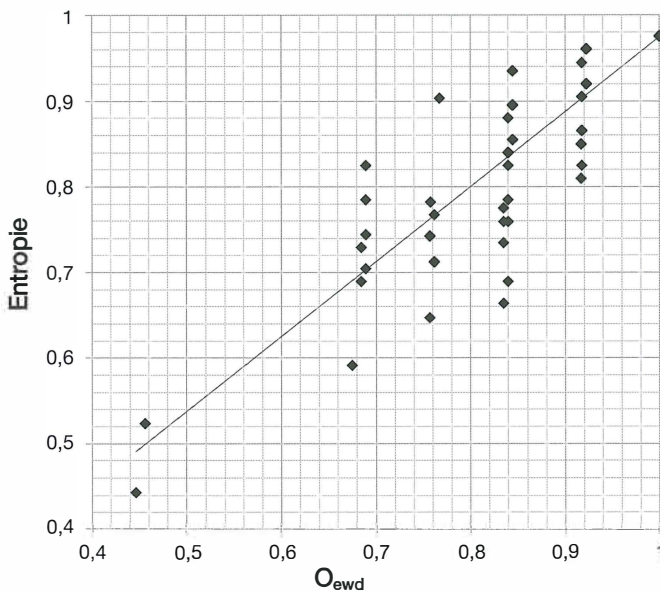
### 3.3 Auswertungsmethode

Der  $O_{\text{ewd}}$  und die Entropie wurden, wie von von Georgi und Frieler (2014) beschrieben, berechnet. Zur Prüfung eines Zusammenhangs mit Valenz wurde die

Summe aller Valenzurteile gebildet. Die Prüfung der Hypothesen erfolgte zur Vergleichbarkeit wie in der Originalstudie mittels Pearson Korrelation. Eine explorative Datenanalyse mit Test auf Normalverteilung zeigte, dass der  $O_{\text{ewd}}$  und die Entropie jedoch nicht normalverteilt sind. Daher wurde ebenso eine Spearman-Rho-Rang-Korrelation berechnet. Da in den Studien von von Georgi und Frieler (2014) keine Ergebnisse zur Normalverteilung angegeben wurden, werden die Ergebnisse beider Korrelationsanalysen berichtet. Für die Interpretation werden anschließend allerdings lediglich die Ergebnisse der Spearman-Rho-Korrelationen berücksichtigt. Die Irrtumswahrscheinlichkeit wurde auf  $\alpha = .05$  festgesetzt.

## 4 Ergebnisse

Sowohl die Korrelation nach Pearson ( $r_p$ ) und Spearman-Rho ( $r_s$ ) des  $O_{\text{ewd}}$  mit der Entropie zeigten sich signifikant mit zufriedenstellenden Werten über .80 ( $r_p = .868$ ;  $r_s = .926$ ) ( $p < .001$ ) (vgl. Abb. 1). Auch unter Ausschluss der in Abbildung 1 erkennbaren zwei Ausreißer zeigen die Analysen nach wie vor zufriedenstellende Werte über .75 ( $r_p = .78$ ;  $r_s = .91$ ) ( $p < .001$ ). Für die weiteren Analysen wurden allerdings die vermeintlichen Ausreißer eingeschlossen, da noch keine hinreichenden Ergebnisse bezüglich einer Verteilung der Offenohrigkeit vorliegen und es sich somit nicht nachweislich um Ausreißer handelt.



**Abb. 1:**  
Scatterplot der Variablen  $O_{\text{ewd}}$  und Entropie in der Gesamtstichprobe



Die Korrelationsanalyse nach Pearson ergab lediglich einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Entropie und der Skala *Experience Seeking* des SSS-V ( $r_p = .258, p = .033$ ). Zudem ist ein tendenziell signifikanter Zusammenhang zwischen dem  $O_{ewd}$  und *Experience Seeking* zu erkennen mit  $p = .059$  ( $r_p = .230$ ). Es konnte kein signifikanter Zusammenhang des  $O_{ewd}$  sowie der Entropie mit den Skalen *Offenheit für Erfahrung* oder *Verträglichkeit* des NEO-FFI nachgewiesen werden (vgl. Tab. 1).

**Tab. 1:**

Pearson Korrelation der Variablen  $O_{ewd}$  und Entropie mit NEO-FFI, SSS-V und SAM

Verfahren	Skala	$O_{ewd}$		Entropie	
		$r_p$	$p$	$r_p$	$p$
NEO-FFI	<i>Offenheit</i>	.093	.447	.143	.240
	<i>Verträglichkeit</i>	.138	.259	.063	.609
	<i>Gewissenhaftigkeit</i>	.104	.396	.066	.589
SSS-V	<i>Thrill and Adventure</i>	-.018	.881	.114	.353
	<i>Experience Seeking</i>	.230	.059	.258	.033
	<i>Boredom Susceptibility</i>	-.031	.804	-.055	.655
SAM	<i>Valenz</i>	-.130	.287	-.216	.074

Der Test auf Normalverteilung nach Kolmogorov-Smirnov (Signifikanzkorrektur nach Lilliefors) zeigt, dass weder der  $O_{ewd}$  ( $p < .001$ ) noch die Entropie ( $p = .003$ ) normalverteilt sind. Sowohl der  $O_{ewd}$  (Kurtosis = 3.153; Schiefe = -1.569) als auch die Entropie (Kurtosis = 1.292; Schiefe = -1.135) zeichnen sich durch eine steilgipflige, linksschiefe Verteilung aus. Auch unter Ausschluss der zwei Ausreißer ist ebenfalls keine Normalverteilung gegeben:  $O_{ewd}$  ( $p < .001$ ); Entropie ( $p = .006$ ). Daher wurde im Anschluss an die Pearson Korrelation ebenfalls eine Spearman-Rho-Korrelation durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Zusammenhang zwischen Entropie und *Offenheit* ( $p = .035$ ;  $r_s = .254$ ) sowie *Experience Seeking* ( $p = .048$ ;  $r_s = .241$ ). Nach Cohen (1988) handelt es sich um mittlere Effekte. Obwohl *Offenheit* und *Experience Seeking* signifikant miteinander korrelieren ( $r_p = .394, p = .001$ ), konnte nur eine Tendenz zu einem signifikanten Zusammenhang zwischen dem  $O_{ewd}$  und *Offenheit* ( $p = .058$ ) sowie *Experience Seeking* ( $p = .059$ ) festgestellt werden. Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Korrelationen zwischen *Verträglichkeit* und dem  $O_{ewd}$  sowie der Entropie (vgl. Tab. 2). Ein signifikanter Zusammenhang zwischen Valenz und dem  $O_{ewd}$  oder der Entropie konnte weder mittels Pearson noch Spearman-Rho-Korrelation festgestellt werden.

Trotz des nicht signifikanten Zusammenhangs zwischen der Valenz und der Entscheidungswahldichte wurde eine weiterführende Analyse in Anlehnung an Louvens (2014) bzw. Louven und Ritters (2012) Ansatz durchgeführt. Die Summe der Valenz wurde differenziert in Valenzsumme der positiv bewerteten Stücke

(4–5) und Valenzsumme der negativ bis neutral bewerteten Stücke (3–1) und als unabhängige Variable behandelt. Entgegen der Louven-Ritter-Idee, diese in ein Verhältnis zueinander zu setzen, wurden t-Tests berechnet, um mögliche Unterschiede im Grad der Offenohrigkeit ( $O_{ewd}$  und Entropie) anhand der Valenzurteile festzustellen. Sowohl für den  $O_{ewd}$  ( $t[67] = .892$ ;  $p = .376$ ) als auch für die Entropie ( $t[67] = 1.515$ ,  $p = .135$ ) konnten keine signifikanten Unterschiede im Hinblick auf die Valenzgruppen festgestellt werden.

**Tab. 2:**  
Spearman-Rho-Korrelation der Variablen  $O_{ewd}$  und Entropie mit NEO-FFI, SSS-V und SAM

Verfahren	Skala	$O_{ewd}$		Entropie	
		$r_p$	$p$	$r_p$	$p$
NEO-FFI	<i>Offenheit</i>	.229	.058	.254	.035
	<i>Verträglichkeit</i>	.135	.268	.075	.539
	<i>Gewissenhaftigkeit</i>	.040	.747	.015	.903
SSS-V	<i>Thrill and Adventure</i>	.112	.365	.176	.152
	<i>Experience Seeking</i>	.230	.059	.241	.048
	<i>Boredom Susceptibility</i>	.019	.878	-.014	.911
SAM	<i>Valenz</i>	-.159	.192	-.198	.102

Da Unklarheiten bezüglich der zu verwendenden Formel des OOI bestehen, wurde darauf verzichtet, diesen zu bilden, zumal innerhalb dieser Studie keine individuellen Hördauern vorlagen beziehungsweise gemessen wurden. Allerdings deuten die Ergebnisse der vorliegenden Studie darauf hin, dass bei einer Korrelation des OOI mit dem  $O_{ewd}$  oder der Entropie keine signifikanten Korrelationen zu erwarten sind. Dies sollte aber in künftigen Studien weiter geprüft werden.

## 5 Entscheidung über die Hypothesen

In Anlehnung an die Originalstudie wurden die von den Autoren formulierten Hypothesen getestet. Aufgrund der innerhalb dieser Replikationsstudie vorgestellten Ergebnisse kann festgehalten werden, dass eine Kovariation zwischen dem  $O_{ewd}$  und der Entropie besteht. Somit kann der  $O_{ewd}$  ebenfalls als Dichtemaß interpretiert werden (H1). Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Originalstudie können lediglich signifikante Korrelationen (nach Spearman-Rho) zwischen der Entropie und *Offenheit für Erfahrung* sowie *Experience Seeking* festgestellt werden. Zwischen dem  $O_{ewd}$  und den Persönlichkeitsdimensionen *Offenheit für Erfahrung* und *Experience Seeking* besteht dagegen nur ein tendenziell signifikanter Zusammenhang (H2). Die Hypothese bezüglich einer Kovariation des  $O_{ewd}$  beziehungsweise der Entropie mit *Verträglichkeit* kann nicht bestätigt wer-

den (H3). Weiterhin kann, wie angenommen, keine Korrelation zwischen Offenohrigkeit und Valenz festgestellt werden (H4). Dies zeigte auch die weiterführende Analyse mittels t-Tests.

## 6 Diskussion

### 6.1 Methodische Aspekte

Zunächst muss darauf hingewiesen werden, dass dies die erste unabhängige Prüfung des Ansatzes von von Georgi und Frieler (2014) darstellt und es sich sowohl in der Originalstudie als auch in dieser Studie nicht um hochkontrollierte Experimente handelte. Bei von Georgi und Frieler (2014) handelte es sich um Einzelexperimente, wohingegen in der vorliegenden Studie Kleingruppen getestet wurden. Durch die Testung in Kleingruppen im Medienraum der Schule konnte sichergestellt werden, dass nur eine Doppelstunde für die gesamte Durchführung benötigt wurde. Das Verfahren in Kleingruppen erhöht die Wahrscheinlichkeit von Fehlervarianzen, die die Ergebnisse verzerren können. Darüber hinaus ist anzuführen, dass im Hinblick auf das Ziel dieser Studie, der Replikation der Ergebnisse von von Georgi und Frieler (2014), die gleichen Messinstrumente benutzt wurden. Der NEO-FFI und die Sensation Seeking Scale kann für den Einsatz bei 12- bis 16-Jährigen kritisiert werden. Allerdings konnte Roth (2002) zeigen, dass der NEO-FFI zumindest für Jugendliche zwischen 14 und 16 Jahren bereits geeignet ist. Darüber hinaus ist erneut auf die Schwachstellen des  $O_{ewd}$  hinzuweisen. Zwar korreliert jener signifikant mit der Entropie, jedoch gewichtet der  $O_{ewd}$  die Einzelkonzentration stärker, was unter anderem zu den bereits von von Georgi und Frieler (2014) diagnostizierten „Sprungstellen“ in der Verteilung führt (vgl. Abb. 1). Ob diese Sprungstellen inhaltlich interpretierbar sind, müssen weitere Studien zeigen. So kann zwar der  $O_{ewd}$  als Dichtemaß interpretiert werden, die Entropie scheint aber auch in Anbetracht der Ergebnisse das zuverlässigere Maß zu sein. Weiterhin ist anzuführen, dass keine generellen Musikpräferenzen abgefragt wurden. Dies hätte eine Prüfung eines Zusammenhangs der Offenohrigkeit, also der Wahlentscheidungsichte, mit der Musikpräferenz ermöglicht. Anzunehmen ist sicherlich, dass sich ein signifikanter Zusammenhang zeigen würde. Dieser ist allerdings in Abhängigkeit von der tatsächlichen Variationsbreite der Wahlentscheidungen vorsichtig zu interpretieren.

### 6.2 Interpretation der Ergebnisse

Insgesamt deutet die vorliegende Studie darauf hin, dass die Ergebnisse der Originalstudien sich weitestgehend bestätigen lassen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Spearman-Rho-Korrelation zeigte sich, dass die Variablen *Offenheit für Erfahrungen* und *Experience Seeking* als Indikatoren für die hier definierte Offenohrigkeit gelten können. Wenngleich die Korrelation mit dem

$O_{ewd}$  sich nur tendenziell abzeichnete, korrelierte die Entropie mit den genannten Variablen signifikant. Dies ist unter Umständen auf die bereits genannten methodischen Einschränkungen und Eigenschaften des  $O_{ewd}$  zurückzuführen. Dass sich innerhalb dieser Studie Korrelationen mit *Experience Seeking* zeigten, kann unter anderem darauf zurückgeführt werden, dass *Experience Seeking* vor allem im Jugendalter sehr hohe Werte aufweist (z. B. Hansen & Breivik, 2000; Roberti, 2004). So könnte unter Berücksichtigung der Ergebnisse von von Georgi und Frieler (2014) angenommen werden, dass sich die Offenheit gegenüber neuen Wahrnehmungserlebnissen (*Experience Seeking*) mit steigenden Alter hin zu einer einstellungsbezogenen Offenheit gegenüber komplexeren Gegenstandsbereichen verlagert, d. h. sich mit steigendem Alter Korrelationen mit der Skala *Offenheit für neue Erfahrungen* des NEO-FFI ergeben.

Ein Zusammenhang mit *Verträglichkeit* konnte nicht repliziert werden. So handelt es sich entweder in den Originalstudien oder der hier vorgelegten Studie um einen Stichprobenfehler. Weitere Studien sollten dennoch einen möglichen Zusammenhang berücksichtigen.

Dass andere Studien zur Untersuchung der Offenohrigkeit (bspw. Busch et al., 2014) keine signifikanten Korrelationen mit *Offenheit für Erfahrung* zeigen konnten, liegt möglicherweise am verwendeten experimentellen Design. Denn eine situative, retrospektive Bewertung eines unter Umständen nicht repräsentativen Stimulus muss nicht zwangsläufig mit *Offenheit für Erfahrungen*, also einer Verhaltenstendenz, kovariieren.

Darüber hinaus zeigten die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass die so definierte Offenohrigkeit von Valenz unabhängig zu sein scheint. Dies zeigte sich auch mittels eines t-Test. So scheinen sich Probanden, die eine positive Valenzbeurteilung abgeben, nicht von jenen zu unterscheiden, die ein negatives Valenzurteil abgeben. Weiterhin konnte auch die Annahme, Offenohrigkeit sei stimulusunabhängig messbar, bestätigt werden, da innerhalb der vorgelegten Studie neue Musikbeispiele herangezogen wurden.

### 6.3 Schlussfolgerung

Aufgrund der Ergebnisse gilt es in zukünftigen Studien zu überlegen, ob der  $O_{ewd}$  durch die Entropie ersetzt werden sollte, da es sich um ein mathematisch gut erprobtes Maß handelt. Darüber hinaus sollten für eine weitere Theoriebildung weitere Inventare und Konstrukte berücksichtigt werden, wie bspw. die Dimension *Novelty Seeking* (Cloninger, 1994; Cloninger et al., 1991) oder eine Aktivität des Behavioral Approach Systems (BAS; Corr, 2008), wie von Georgi und Frieler bereits 2014 vorgeschlagen haben. Um weiterhin zu prüfen, ob eine Korrelation zwischen Offenohrigkeit und *Experience Seeking* sich in Abhängigkeit vom Alter hin zu einer solchen mit *Offenheit für Erfahrungen* wandelt, sollte eine Längsschnittstudie angedacht werden, welche zudem Informationen über eine mögliche Entwicklung der Offenohrigkeit über die Lebensspanne geben könnte.

Zusammengefasst konnten die Ergebnisse der Originalstudien weitestgehend repliziert werden. Bei Offenohrigkeit scheint es sich um ein Phänomen zu han-



deln, welches durch die Persönlichkeitsdimensionen *Offenheit für Erfahrungen* und *Experience Seeking* erklärt werden kann und zudem unabhängig von einem Valenzurteil und der präsentierten Stimuli zu bestehen scheint. Somit scheinen von Georgi und Frieler (2014) einen experimentellen Ansatz vorgelegt zu haben, der durchaus als Paradigmenwechsel anzusehen ist, da die Offenohrigkeit über das Wahlverhalten operationalisiert wird und nicht anhand des retrospektiven Gefallens für einzelne, erklingende Musikbeispiele gemessen wird.

## Literatur

- Auhagen, W., Bullerjahn, C. & von Georgi, R. (2014). *Musikpsychologie – Offenohrigkeit – ein Postulat im Fokus* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 24). Göttingen: Hogrefe.
- Beauducel, A., Strobel, A. & Brocke, B. (2003). Psychometrische Eigenschaften und Normen einer deutschsprachigen Fassung der Sensation Seeking-Skalen, Form V. *Diagnostica*, 49, 61–72. <http://doi.org/10.1026//0012-1924.49.2.61>
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-FFI. NEO-Fünf-Faktoren Inventar nach Costa und McCrae*. Göttingen: Hogrefe.
- Busch, V., Schurig, M., Bunte, N. & Beutler-Prahm, B. (2014). „Mir gefällt ja mehr diese Rockmusik“. Zur Struktur musikalischer Präferenzurteile im Grundschulalter. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hrsg.), *Musikpsychologie – Offenohrigkeit – ein Postulat im Fokus* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 24, S. 133–168). Göttingen: Hogrefe.
- Cloninger, C. R. (1994). *The temperament and character inventory (TCI): A guide to its development and use*. St. Louise, MO: Center for Psychobiology of Personality, Washington University.
- Cloninger, C. R., Przybeck, T. R. & Svrakic, D. M. (1991). The Triodimensional Personality Questionnaire: US normative data. *Psychological Reports*, 69, 1047–1057. <http://doi.org/10.2466/pr0.1991.69.3.1047>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Corr, P. J. (2008). Reinforcement Sensitivity Theory (RST): Introduction. In P. J. Corr (Ed.), *The Reinforcement Sensitivity Theory of Personality* (pp. 1–43). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Gembris, H., Heye, A. & Jeske, L. (2014). Replikationsstudien bestätigen das Phänomen der Offenohrigkeit im frühen Grundschulalter. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hrsg.), *Musikpsychologie – Offenohrigkeit – Ein Postulat im Fokus* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 24, S. 100–132). Göttingen: Hogrefe.
- Gembris, H. & Schellberg, G. (2007). Die Offenohrigkeit und ihr Verschwinden bei Kindern im Grundschulalter. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & H. Höge (Hrsg.), *Musikpsychologie – Musikalische Sozialisation im Kindes- und Jugendalter* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 19, S. 71–92). Göttingen: Hogrefe.
- Hansen, E. B. & Breivik, G. (2000). Sensation seeking as a predictor of positive and negative risk behaviour among adolescents. *Personality and Individual Differences*, 30, 627–640. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00061-1](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00061-1)
- Hargreaves, D. J. (1982). The development of aesthetic reaction to music [special issue]. *Psychology of Music*, 51–54.



- Kopiez, R. & Lehmann, M. (2008). The „open-earedness“ hypothesis and the development of age-related aesthetic reactions to music in elementary school children. *British Journal of Music Education*, 25(2), 121–138. <http://doi.org/10.1017/S0265051708007882>
- Lang, P.J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: computer applications. In J.B. Sidowski, J.H. Johnson & T.A. Williams (Eds.), *Technology in mental health care delivery systems* (pp. 119–137). Norwood, NY: Ablex.
- Lehmann, M. & Kopiez, R. (2011). Der Musikgeschmack im Grundschulalter: Neue Daten zur Hypothese der Offenohrigkeit. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & H. Höge (Hrsg.), *Musikpsychologie – Musikselektion zur Identitätsstiftung und Emotionsmodulation* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 24, S. 30–55). Göttingen: Hogrefe.
- Linnemann, A., Thoma, M.V. & Nater, U. (2014). Offenheit für Erfahrungen als Indikator für Offenohrigkeit im jungen Erwachsenenalter? Individuelle Unterschiede und Stabilität der Musikpräferenz. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hrsg.), *Musikpsychologie – Offenohrigkeit – Ein Postulat im Fokus* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 24, S. 198–222). Göttingen: Hogrefe.
- Louven, C. (2014). Offenohrigkeit – Von der Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels bei der Erforschung von musikalischer Toleranz und Neugier. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hrsg.), *Musikpsychologie – Offenohrigkeit – Ein Postulat im Fokus* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 24, S. 45–58). Göttingen: Hogrefe.
- Louven, C. & Ritter, A. (2012). Hargreaves’ „Offenohrigkeit“ – ein neues, softwarebasiertes Untersuchungsdesign. In J. Knigge & A. Niessen (Hrsg.), *Musikpädagogisches Handeln, Begriffe, Erscheinungsformen, politische Dimensionen* (Musikpädagogische Forschung, Bd. 33, S. 275–299). Essen: Die Blaue Eule.
- Roberti, J.W. (2004). A review of behavioral and biological correlates of sensation seeking. *Journal of Research in Personality*, 38, 256–279. [http://doi.org/10.1016/S0092-6566\(03\)00067-9](http://doi.org/10.1016/S0092-6566(03)00067-9)
- Roth, M. (2002). Überprüfung der Anwendbarkeit des NEO-Fünf-Faktoren Inventars (NEO-FFI) bei Jugendlichen im Alter zwischen 14 und 16 Jahren. *Diagnostica*, 48, 59–67. <http://doi.org/10.1026//0012-1924.48.2.59>
- Schellberg, G. & Gembris, H. (2004). Musikalische Vorlieben von Grundschulkindern für Klassik, Neue Musik und Popmusik. In H.J. Kaiser (Hrsg.), *Musikpädagogische Forschung in Deutschland; Dimensionen und Strategien* (Musikpädagogische Forschung, Bd. 24, S. 37–46). Essen: Die Blaue Eule.
- Shannon, C.E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27, 379–423, 623–656. <http://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb00917.x>
- von Georgi, R. & Frieler, K. (2014). Offenohrigkeit als eine valenz- und stimulusunabhängige Persönlichkeitseigenschaft. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hrsg.), *Musikpsychologie – Offenohrigkeit – ein Postulat im Fokus* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 24, S. 59–86). Göttingen: Hogrefe.
- von Georgi, R., Grant, P., von Georgi, S. & Gebhardt, S. (2006). *Personality, emotion and the use of music in everyday life: Measurement, theory and neurophysiological aspects of a missing link*. First studies with the IAAM. Tönning: Der Andere Verlag.