

# Klingen Blockflöten aus Holz anders als Blockflöten aus Kunststoff?

Experiment im Rahmen eines Seminars zur Einführung in die Methoden der empirischen Forschung an der Universität Bayreuth (Fachgruppe Soziologie)

Leitung: Dr. Andreas Kögel; Studentische Mitwirkende: Jennifer Bernreuther, Fabienne Pafel, Sarah Rahnenführer, Katharina Schurenko, Cheyenne Thiel, 3 weitere Testhörer/-innen

Testspieler/-innen: Hans-Ulf Hertel, Verena Havla, Andreas Kögel

## Zusammenfassung

Angeregt durch die Stradivari-Studie von Fritz et. al.<sup>1</sup> wurde untersucht, ob Hörerinnen und Hörer im Blindversuch Blockflöten aus Holz und Kunststoff am Klang unterscheiden können. Im Juni 2017 wurde in der Musikschule Bayreuth ein Experiment durchgeführt, bei dem 8 Hörer/-innen insgesamt 18 Spieldurchgänge danach einschätzen sollten, ob das Material der gehörten Altblockflöte Kunststoff oder Holz ist. Zur Kontrolle von Abweichungen unterschiedlicher Spielstile und Instrumentenbauweisen spielten 3 verschiedene Spieler/-innen auf insgesamt 5 Instrumenten (3 Holz, 2 Kunststoff).

Die Hörer/-innen konnten das Material nicht unterscheiden, es gab ungefähr so viele korrekte wie falsche Zuordnungen. Die Zuordnung wurde auch nicht durch die erfassten Kontrollvariablen beeinflusst (Spieler, gespieltes Stück, musikalische Vorbildung der Testhörer/-innen).

<b>Haupteffekt</b> <i>Exakter Test nach Fisher nicht signifikant (<math>p = 0,317</math>)</i> <i>Effektstärke <math>\Phi/V = 0,097</math></i>			Material des Instruments (Einschätzung der Hörer/-innen)		Gesamt
			Holz	Kunststoff	
Material des Instruments (tatsächlich)	Holz	Anzahl	31	41	72
		% von Material (tats.)	43,1%	56,9%	100,0%
	Kunststoff	Anzahl	38	34	72
		% von Material (tats.)	52,8%	47,2%	100,0%
Gesamt*		Anzahl	69	75	144
		% von Material (tats.)	47,9%	52,1%	100,0%

\* Fallbasis: 144 Hördurchgänge (8 Testhörer/-innen in 18 Durchgängen)

## Einführung: Die Stradivari-Studie

Die vorliegende Studie zu Klangdifferenzen zwischen Holz- und Kunststoffblockflöten wurde in Anlehnung an die Stradivari-Studie von Fritz et. al.<sup>1</sup> konzipiert. Die Stradivari-Studie prüfte folgende Hypothese: „Stradivari-Violinen sind von ihrer Klangqualität unantastbar“. Diese These wurde (und wird) von vielen Verfechtern und Stradivaribefürwortern, insbesondere von Profimusikern, gestützt und aufrechterhalten. Empirisch untersucht bzw. belegt wurde sie jedoch nicht. Der qualitative Unterschied im Klang gegenüber anderen hochwertigen Violinen galt als Mysterium und es gab viele Spekulationen über den Grund. Die Forscher Claudia Fritz, Joseph Curtin, Jacques Poitevineau, Palmer Morrel-Samuels und Fran-Chia Tao wollten diesem Mythos mit einer systematischen Studie auf den Grund gehen. Bei der Studie ging es um die Basis des Mythos, um das subjektive Einschätzen der Klangqualität und welche Faktoren bei der Bewertung eine Rolle spielen. Die 21 Proband/-innen – alles erfahrene Spieler/-innen – nahmen an der achten *International Violin Competition of Indianapolis* teil. 19 stuften sich als professionelle Violinisten ein, 10 hatten ein Musikstudium absolviert und 2 wurden als Preisträger nominiert. Um Musiker für die Studie zu interessieren, wurde in Aussicht gestellt, dass die Teilnehmer mindestens einmal die Chance haben würden eine Stradivari zu spielen. Weitere Details der Studie wurden vor und während des Versuchs nicht bekanntgegeben. Damit äußerliche Merkmale wie der Geruch und das Aussehen der Instrumente keinen Aufschluss über dessen Alter geben konnten, wurde ein sogenanntes „double-blind“<sup>2</sup> Verfahren angewendet. Die Musiker mussten mit einer modifizierten Schweißbrille in einem abgedunkelten Raum die Instrumente spielen. Das Identifizieren der Instrumente anhand ihres Aussehens war somit unmöglich. Unter die Kinnstütze wurde ein leichter Duft versprüht um den Eigengeruch des Instrumentes zu überdecken. Der Raum wurde auch hinsichtlich der Akustik ausgesucht, um einen Einfluss des Raumes auf die Tonfarbe des Instruments zu vermeiden. Eine Trennwand teilte den Raum in zwei Bereiche, so dass auch die übrigen anwesenden Personen das gespielte Instrument nicht sehen konnten.

Der Test gliederte sich in zwei Teile. Zunächst wurden die sechs Instrumente, die sich hinter der Trennwand befanden, in einer willkürlichen Reihenfolge an einen Forscher, der eine abgedunkelte Brille trug, überreicht. Dieser legte sie in der Reihenfolge, wie er sie überreicht bekam, auf ein Bett. Die Testpersonen hatten nun zwanzig Minuten Zeit jedes Instrument so zu spielen wie sie wollten und auch zwischen den Instrumenten zu wechseln. Einer der Versuchsleiter notierte sich die Kommentare der Probanden ohne dabei Fragen zu stellen. Nach den zwanzig Minuten mussten die Probanden eine Bewertung abgeben, welches Instrument sie mit nach Hause nehmen würden und welches sie für das qualitativ beste und schlechteste hielten. Bewertungskategorien waren dabei „range of tone colors“<sup>3</sup>, „projection“<sup>4</sup>, „playability“<sup>5</sup> und „response“<sup>6</sup>. Am Ende des ersten Teils des Tests konnten die Probanden schätzen, ob die jeweilige Violine von Stradivari stammte.

---

<sup>1</sup> Fritz, Claudia et al.: Player preferences among new and old violins, PNAS 2012

<sup>2</sup> ders., S. 760

<sup>3</sup> ders., S. 761

<sup>4</sup> Ebd.

<sup>5</sup> Ebd.

Der zweite Teil der Studie orientierte sich an Weinreich und Langhoff. So wurde auf eine schnellere Auswahl Wert gelegt. Die Probanden hatten lediglich eine Minute pro Instrument Zeit, sich zu entscheiden. Die Violinen wurden in Paaren präsentiert, dabei war eine Violine ein neues Exemplar und die andere ein altes. Bei drei neuen und drei alten Instrumenten kommen neun mögliche Paarungen zustande, sodass jede alte mit jeder neuen Violine einmal verglichen wurde. Um den Test konsistent zu halten wurde ein Paar doppelt verwendet.

Die Ergebnisse der Studie waren verblüffend eindeutig. Die Spieler bevorzugten häufiger die neuen Modelle als die alten. Lediglich bei zwei der neun Paare wurden die alten als besser empfunden, dabei wählten von den 21 Spielern 11 das alte Modell, die restlichen 10 Spieler wählten das neue. Auffällig ist, das insbesondere bei der Kombination einer neuen Violine mit dem alten Modell 1, bei dem es sich um eine Stradivari von 1700 handelte, die Präferenz sehr deutlich bei der neuen Violine lag. Diese Stradivari wurde zudem sechs Mal als unbeliebtestes Modell gewählt. Die Musiker hatten keine generelle Präferenz für neue Instrumente, in ihrem persönlichen Besitz befanden sich durchweg auch alte Violinen. Bei den paarweisen Tests des zweiten Studienabschnittes trafen lediglich 11 der 20 Probanden dieselbe Wahl wie zuvor. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Instrumente entweder alle qualitativ gleich sind und die Musiker durch den Zwang zur Wahl willkürliche Entscheidungen trafen oder das Verfahren im ersten Teil der Studie ungeeignet zur Feststellung der Präferenzen der Musiker ist.

Die insgesamt am besten bewertete Violine war ein neues Modell (Modell 2). Insgesamt wurde jedes Instrument mindestens einmal in jeder der vier Kategorien als das beste oder schlechteste bewertet. Von den 21 Probanden wählten lediglich 8 eines der alten Modelle als bestes. Dieses Ergebnis ist nicht vereinbar mit der vorhergehenden Hypothese und der damit verbundenen Annahme, dass Violinen von Stradivari und Guarneri in ihrer Qualität unantastbar seien. In den Kategorien „playability“<sup>7</sup> und „response“<sup>8</sup> waren die Bewertungen der neuen Modelle signifikant besser, In den Kategorien „projection“<sup>9</sup> und „tone color“<sup>10</sup> gab es keine signifikante Differenz zwischen den alten und neuen Modellen. Es bleibt damit unklar, welche Faktoren die alten italienischen Modelle von den neuen unterscheiden, falls es überhaupt solche Unterschiede gibt. Die Probanden bewerteten die Violinen nach ihren individuellen Maßstäben und der für sie idealen Spielbarkeit. Es fiel ihnen schwer zu bestimmen, ob es sich bei dem jeweiligen Instrument um eine alte oder neue Violine handelt. Von 17 Probanden errieten nur drei den korrekten Hersteller, weitere sieben waren sich un schlüssig und die restlichen drei rieten falsch.

Die Studie ließ erkennen, dass der Unterschied weniger in den Instrumenten liegt, sondern vielmehr in der individuellen Spielweise und Präferenz für ein Instrument, abhängig von Erfahrung und individuellen Gründen.

---

<sup>6</sup> Ebd.

<sup>7</sup> Ebd., S. 762

<sup>8</sup> Ebd.

<sup>9</sup> Ebd.

<sup>10</sup> Ebd.

## Blockflöten aus Holz oder Kunststoff

Die Stradivari-Studie war in ihrer Methodik und Fragestellung Anregung für ein eigenes kleines Experiment zur empirischen Überprüfung einer geläufigen Annahme. Die Fragestellung „Gibt es einen objektiven Klangunterschied zwischen Blockflöten aus Holz und Kunststoff?“ orientiert sich ähnlich wie die der Stradivari-Studie an dem Vergleich zweier vom Aufbau gleicher Instrumentengruppen. Ähnlich wie bei den Violinen gibt es auch bei Flöten geläufige, ungeprüfte Annahmen zu einem grundsätzlichen qualitativen Unterschied. Bei Blockflöten genießt vor allem das Material der Instrumente hohe Aufmerksamkeit. So empfiehlt z. B. der Musikverlag Schott eindeutig Holz: „Holz war und ist seit jeher das für den Flötenbau bevorzugte Material.“<sup>11</sup> Kunststoffflöten werden hauptsächlich von Kindern und Anfängern genutzt, denn im Gegensatz zu Holzblockflöten sind sie „unverwüstlich, pflegeleicht, waschbar, relativ temperaturunempfindlich und stellen wegen der geringeren Herstellungskosten auch eine weitaus preisgünstigere Alternative dar. [...] Klanglich kann die serienmäßig hergestellte Kunststoff-Blockflöte einer Blockflöte aus Naturmaterialien jedoch nicht das Wasser reichen.“<sup>12</sup> In der vorliegenden Studie sollte jedoch weniger das subjektive Empfinden der Spieler mit einbezogen werden, sondern das der Zuhörer. Die Kernfrage ist, ob es tatsächlich einen eindeutig hörbaren Unterschied zwischen Holz- und Kunststoffblockflöten gibt. Der zu bewertende Teil beschränkte sich damit auf die Akustik.

Der Aufbau des Experiments zum qualitativen Unterschied zwischen Holz- und Kunststoffblockflöten ist zwar an den der Stradivari-Studie angelehnt, es wurden jedoch einige wichtige Punkte im Versuch anders konstruiert. Eine Abweichung bestand in der musikalischen Ausbildung der Probanden. Im Blockflötenexperiment mussten hauptsächlich Laien das Material der gehörten Instrumente einschätzen. Nur einige wenige hatten einschlägige Vorkenntnisse. Die vorspielenden Probanden – ein Musiklehrer der Musikschule Bayreuth, eine seiner Schülerinnen und der leitende Dozent der Studie – waren demgegenüber versierte Spieler.

Das Experiment fand unter stark vereinfachten Bedingungen im Vergleich zur Stradivari-Studie statt. Die zuhörenden Probanden nahmen auf einer versetzten Stuhlreihe Platz, sodass es nicht zu Absprachen untereinander kommen konnte. Die Sicht auf die Spieler wurde durch eine durchgehende Trennwand verdeckt. Somit war der Versuch nur für die Zuhörer verblindet, den Spieler/-innen war das Material des jeweils gespielten Instrumentes aber bekannt. Im Vorfeld des Experiments war die Möglichkeit einer Doppelblindstudie diskutiert worden. Diese wurde aber verworfen, weil keine einfache und praktikable Möglichkeit gefunden wurde, das Material einer Blockflöte vor ihrem Spieler zu verbergen, ohne massiv in den Spielvorgang bzw. die Handhabung einzugreifen.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> <https://de.schott-music.com/blockfloete-lernen/instrument/bau> (abgerufen am 09.09.2017)

<sup>12</sup> ebd.

<sup>13</sup> Vorschläge waren: Dünne Gummihandschuhe, um den unterschiedlichen Griff von Holz und Kunststoff zu verbergen, die Beschränkung auf leichte Holzarten aufgrund des insgesamt geringeren Gewichts von Kunststoff; ein dünner Gummiüberzug über den Schnabel zur Kaschierung von Haptik und Geschmack.

Gespielt wurden die 4 Sätze einer anonymen Suite für Altblockflöte und B. c. aus dem Hochbarock.<sup>14</sup> Die Reihenfolge der Stücke wurde vorab willkürlich festgelegt, die Zuordnung von Spieler und Material erfolgte zufällig (Münzwurf und Würfel) und wurde in einen Versuchsplan eingetragen. Es wurde darauf geachtet, dass jeder Spieler jedes Stück mindestens einmal spielen musste, darüber hinaus fand keine gezielte Verteilung statt. Die Blockflöten lagen den Musikern ungeordnet vor, sie erhielten eine Übersicht, welches Stück welcher Spieler mit welchem Material spielen sollte. Während in der Stradivaristudie die Spieler selbst den Unterschied zwischen den Instrumenten heraushören mussten, spielten die drei Probanden im Blockflötenversuch auf fünf unterschiedlichen Instrumenten:

1. Moeck Rottenburgh (Marcaibo-Buchs)
2. Zen-On Stanesby (ABS-Kunststoff)
3. Yamaha YRA 312 BIII (ABS-Kunststoff)
4. Moeck Rottenburgh (Birnbäum)
5. Fehr IV (Palisander)

Eine Beurteilung von Spielbarkeit/Spielgefühl etc. durch die Spieler/-innen fand nicht statt. Die Zuhörer erhielten ein Tabellenblatt, in welchem sie für jeden Durchgang ankreuzen sollten, ob das gehörte Instrument ihrer Einschätzung nach aus Holz oder Kunststoff sei.

Insgesamt gab es 18 Durchgänge, die je nach Länge des Stückes (ohne Wiederholungen) ca. 30 Sekunden dauerten. Nach neun Durchgängen wurde zur Vermeidung von Ermüdungen auf Seiten der Hörer eine kurze Pause eingelegt. Daraufhin wurden die restlichen neun Sequenzen gespielt. Zusätzlich zum Ankreuzen des Materials hatten die Hörer die Möglichkeit, einen kurzen Kommentar nach jedem Durchgang einzutragen, was die meisten jedoch nicht taten. Es gab keine Hinweise oder Vorgaben zur Feststellung des Unterschiedes. Im Vorfeld des Experimentes waren verschiedene Quellen gesichtet worden, wonach Holz natürlicher, voller und wärmer sei. Die einzige Vorbereitung bestand darin, dass alle Hörer/-innen vorab ein barockes Flötenkonzert<sup>15</sup> anhören sollten, um einen Klangeindruck typischer Flötenmusik des Hochbarock zu bekommen – zumal jene, die im Alltag normalerweise keine „klassische“ Musik hören bzw. selbst kein einschlägiges Instrument erlernt haben. Da die meisten der Zuhörer/-innen Teilnehmer des Seminars waren, war ihnen der Aufbau des Experimentes bekannt. Sie wussten vor allem, dass Kunststoff und Holz jeweils in der Hälfte der Durchgänge eingesetzt wurden und hatten damit implizit die Vorgabe einer Gleichverteilung der Zuordnungen.

---

<sup>14</sup> Suite Nr. 1 g-moll aus „Fünf leichte Suiten aus dem Barock“ (Hrsg. Dietz Degen, Komponist ist vermutlich J. C. F. Fischer)

<sup>15</sup> Concerto d-moll von Francesco Mancini in Kammerbesetzung (Altfl., 2 Violinen, Bc)

## Ergebnisse

Gegenstand der Untersuchung war die Frage, ob es einen Zusammenhang von tatsächlichem und subjektiv eingeschätztem Material der gehörten Altblockflöten gibt. Im vorliegenden Experiment wurde von den Testhörer/-innen Holz nicht bevorzugt als Holz erkannt und entsprechend Kunststoff nicht bevorzugt als Kunststoff (Tabelle 1). Die empirische Verteilung geht sogar leicht in die umgekehrte Richtung, was aber bei der gegebenen Fallzahl Zufall sein kann. Der exakte Test nach Fisher ist nicht signifikant (auch die 1-seitige Variante), so dass die Nullhypothese beibehalten wird, wonach es keinen Zusammenhang zwischen tatsächlichem und subjektiv wahrgenommenem Material gibt (Tabelle 2).

**Tabelle 1**

		Material des Instruments (Schätzung der Hörer/-innen)		Gesamt	
		Holz	Kunststoff		
Material des Instruments (tatsächlich)	Holz	Anzahl	31	41	72
		% von Material (tats.)	43,1%	56,9%	100,0%
	Kunststoff	Anzahl	38	34	72
		% von Material (tats.)	52,8%	47,2%	100,0%
Gesamt		Anzahl	69	75	144
		% von Material (tats.)	47,9%	52,1%	100,0%

**Tabelle 2**

	Wert	df	Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	1,363	1	0,243
Exakter Test nach Fisher			0,317
Phi/Cramer-V	0,097		
Anzahl der gültigen Fälle	144		

Neben dem tatsächlichen Material der gespielten Instrumente wurden die Spieler und die gespielten Stücke in die Analyse mit einbezogen. Sowohl der individuelle Stil verschiedener Spieler als auch die gespielten Stücke könnten sich auf die subjektive Materialeinschätzung durch die Hörer auswirken. Tatsächlich zeigt sich als Haupteffekt ein signifikanter Einfluss der Spieler auf die Materialeinschätzung. Spieler 1 wird gleichermaßen beiden Materialien zugeordnet, während Spieler 2 häufiger Kunststoff zugeordnet wird, Spieler 3 hingegen häufiger Holz (Tabelle 3, Tabelle 4). Die unterschiedlichen Einsatzhäufigkeiten rühren daher, dass die Spieler zufällig (Auslosung im Vorfeld) den Spieldurchgängen zugewiesen wurden.

Allerdings muss hier beachtet werden, dass das jeweilige tatsächliche Material den Spielern wiederum zufällig zugewiesen wurde. Betrachtet man den Zusammenhang zwischen objektiv verwendetem und subjektiv „gehörtem“ Material separat pro Spieler, so verschwindet der

Effekt wieder: Innerhalb der Darbietung jedes einzelnen Spielers war es den Hörerinnen nicht möglich, das tatsächliche Material des Instrumentes zu erkennen. Der Haupteffekt beruht also allein auf der unterschiedlichen Verteilung des tatsächlichen Materials infolge einer zufälligen Zuweisung zu den einzelnen Spielern. Es könnte dennoch bestimmte individuelle Spielcharakteristika geben, die mit Erwartungen an den Klang der Materialien assoziiert sind. Hier wäre ein modifiziertes Experiment mit erfahrenen Hörer/-innen<sup>16</sup> denkbar, bei welchem für jeden Hördurchgang Klangcharakteristika eingeschätzt werden, z. B. mittels eines semantischen Differentials.

**Tabelle 3**

		Spieler_in			Gesamt	
		1	2	3		
Material des Instruments (Schätzung Hörer/-innen)	Holz	Anzahl	28	15	26	69
		% von Spieler/-in	50,0%	31,3%	65,0%	47,9%
	Kunststoff	Anzahl	28	33	14	75
		% von Spieler/-in	50,0%	68,8%	35,0%	52,1%
Gesamt	Anzahl	56	48	40	144	
	% von Spieler/-in	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

**Tabelle 4**

	Wert	df	Sig. (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	10,118	2	0,006
Exakter Test nach Fisher			0,006
Phi/Cramer-V	0,265		
Anzahl der gültigen Fälle	144		

Auch die gespielten Musikstücke wurden zunächst unterschiedlich häufig mit den beiden Instrumentenmaterialien assoziiert – ebenfalls ein Haupteffekt, der von unterschiedlichen Materialverteilungen verursacht wurde. Betrachtet man den Zusammenhang zwischen Material und subjektiver Einschätzung durch die Hörer/-innen für jedes Stück separat, so zeigen sich keine relevanten Zusammenhänge mehr (CV zwischen 0,021 und 0,191;  $p > 0,2$ ; keine Tabelle abgebildet). Die Charakteristik der gespielten Stücke hatte also keinen Einfluss darauf, welches Instrumentenmaterial die Hörer/-innen zu hören vermuteten.

Zusätzlich wurde ein möglicher Einfluss der 8 unterschiedlichen Hörerinnen untersucht. Denkbar wäre, dass unterschiedliche Personen abweichende Materialpräferenzen hatten und ein bestimmtes Material bevorzugt zuweisen. Es war kein entsprechender Effekt feststellbar. Die Hörerinnen verteilten die Materialien im Wesentlichen gleich, geringe Abweichungen liegen im Bereich erwartbarer zufälliger Schwankungen. Den Hörerinnen überge-

<sup>16</sup> z. B. Musiklehrer/-innen; allgemein Personen, die selbst fortgeschritten Blockflöte spielen

ordnet wurde erfasst, ob sie Vorerfahrungen mit klassischer Musik haben, also zumindest basale Hörerfahrungen und damit Erwartungen an den Klang der verwendeten Instrumente. Kriterium hierfür war, dass sie ein Instrument erlernt haben oder klassische Musik hören. Das traf auf die Mehrheit der Hörerinnen (5 von 8) zu. Auch hier zeigte sich kein Einfluss – sowohl die erfahrenen als auch die unerfahrenen Hörerinnen konnten die gespielten Materialien nicht überzufällig häufig korrekt zuordnen (Tabelle 5, Tabelle 6).

**Tabelle 5**

Musikalische Vorbildung				Material (tatsächl.)		Gesamt
				Holz	Kunststoff	
keine	Material (Schätzung Hörer)	Holz	Anzahl	12	12	24
			% von Material (tats.)	44,4%	44,4%	44,4%
		Kunststoff	Anzahl	15	15	30
			% von Material (tats.)	55,6%	55,6%	55,6%
	Gesamt		Anzahl	27	27	54
			% von Material (tats.)	100,0%	100,0%	100,0%
ja	Material (Schätzung Hörer)	Holz	Anzahl	19	26	45
			% von Material (tats.)	42,2%	57,8%	50,0%
		Kunststoff	Anzahl	26	19	45
			% von Material (tats.)	57,8%	42,2%	50,0%
	Gesamt		Anzahl	45	45	90
			% von Material (tats.)	100,0%	100,0%	100,0%
Gesamt	Material (Schätzung Hörer)	Holz	Anzahl	31	38	69
			% von Material (tats.)	43,1%	52,8%	47,9%
		Kunststoff	Anzahl	41	34	75
			% von Material (tats.)	56,9%	47,2%	52,1%
	Gesamt		Anzahl	72	72	144
			% von Material (tats.)	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabelle 6**

Musikalische Vorbildung		Wert	df	Asymptotische Sig. (2-seitig)
keine	Chi-Quadrat nach Pearson	0,000	1	1,000
	Exakter Test nach Fisher			1,000
	Phi/Cramer-V	0,000		
	Anzahl der gültigen Fälle	54		
ja	Chi-Quadrat nach Pearson	2,178	1	0,140
	Exakter Test nach Fisher			0,206
	Phi/Cramer-V	-0,156		
	Anzahl der gültigen Fälle	90		

## **Fazit**

Im Blindversuch konnten die Testhörerinnen Holzblockflöten nicht von Kunststoffblockflöten unterscheiden. Ein Einfluss unterschiedlicher Spielcharakteristika der Spieler, der gespielten Musikstücke oder der musikalischen Vorbildung der Hörerinnen konnte nicht festgestellt werden.

Keine Aussage kann darüber gemacht werden, wie sich das Material auf den Spieler selbst auswirkt – ob man auf Holz grundsätzlich anders spielt als auf Kunststoff. Aufgrund des direkteren Kontakts des Bläusers mit seinem Instrument dürfte ein Blindversuch hier schwierig zu realisieren sein. Man hat die Flöte im Mund und zusätzlich die Finger direkt auf dem Material, eine Maskierung (z. B. Abdeckung mit Gummi, Folie o. ä.) könnte direkt das Spielverhalten beeinflussen.

Ebenso ist es möglich, dass professionellere Hörer/-innen (z. B. Musiklehrer/-innen oder Flötenspieler/-innen) doch Unterschiede hören bzw. Kunststoff und Holz erkennen können.

Angesichts dieser Befunde wäre es interessant, in einem Folgeexperiment die vermuteten und von Herstellern postulierten Klangunterschiede verschiedener Holzarten im Blindversuch zu untersuchen, was allerdings ein stark erweitertes Design erfordern würde. Gut möglich, dass sich einzelne Hölzer stärker (bzw. überhaupt) voneinander unterscheiden als global Holz von Kunststoff – oder wiederum überhaupt nicht. Für solch ein Experiment wären allerdings erfahrene Testhörer/-innen empfehlenswert, im Idealfall Blockflötenspieler.

**Wir danken der Musikschule Bayreuth und Herrn Hertel herzlich für die freundliche Unterstützung und Mitwirkung.**

Kontakt:

Dr. Andreas Kögel, Universität Bayreuth, Fachgruppe Soziologie

E-Mail: [andreas1.koegel@uni-bayreuth.de](mailto:andreas1.koegel@uni-bayreuth.de)

[www.sociologie.uni-bayreuth.de](http://www.sociologie.uni-bayreuth.de)