

Thomas Bergmann^a

Der AB-Plan: systematische Einzelfallstudien

Ein großer Teil musiktherapeutischer Literatur besteht aus Fallbeschreibungen. Im Bereich Autismus-Spektrum ist zum Beispiel »Max« mittlerweile legendär und steht für den entwicklungspsychologisch orientierten und auf Synchronisation ausgerichteten Ansatz von Schumacher und Calvet (Schumacher & Calvet, 2008). Wer das Video von dem Jungen in der Hängematte gesehen hat, begreift intuitiv, worum es geht

Das Narrativ: Erkenntnis durch Beschreibung

und wie eine Abstimmung auf körperlicher, musikalisch-vokaler und emotionaler Ebene gelingt. Schaut man jenseits der Musiktherapie, so sind die Fallgeschichten von Oliver Sacks einerseits literarisch so gut geschrieben, dass seine Bücher Bestseller geworden sind, andererseits so eindrücklich und fachlich untermauert, dass ein Verständnis neuronaler Zusammenhänge richtiggehend erlebbar wird (bezogen auf Musik siehe Sacks, 2008). Das Narrativ ist wichtig und wird es immer bleiben. Sind aber Einzelfälle auch geeignet, die Wirksamkeit therapeutischer Interventionen systematisch untersuchen, wo doch die *Evidenzbasierte Medizin* (siehe MU 2018 (4), 404–407) mit kontrollierten Studien hohe Fallzahlen fordert? Klare Antwort: Ja, das geht!

Kürzlich kam ich bei der Wissenschaftlichen Tagung Autismus-Spektrum (WTAS) mit einer ergotherapeutischen Kollegin aus Österreich und der Leiterin eines Förderzentrums für Kinder aus dem Autismus-Spektrum ins Gespräch. Beide haben gute Erfahrungen mit tiergestützter Therapie gemacht und waren echauffiert, dass diese als Kontraindikation bzw. Negativempfehlung in den zu erwartenden AWMF S3 Therapieleitlinien Autismus-Spektrum genannt werden sollen¹. Das führte bei den Beiden jedoch nicht zu Resignation, sondern kämpferischem Engagement in dem Sinne: Wir wissen doch aus eigener Erfahrung, dass therapeutisches Reiten für viele Kinder hilfreich ist, aber wie kann man das wissenschaftlich beweisen? Nach einem Gespräch über mögliche CCTs und RCTs (siehe MU 2019 (1), 60–62), Kooperationsmöglichkeiten mit Ausbildungsinstituten, Fördermöglichkeiten und Rahmenbedingungen für eine quantitative Studie, kamen wir auf systematische Einzelfallstudien als ersten Schritt.

Systematische Einzelfallstudien zum Wirknachweis

Bei jeder Form einer experimentellen Studie ist zunächst die Intervention zu definieren, um Wiederholbarkeit und Durchführung durch andere Therapeut:innen zu gewährleisten. Als nächstes sind Zielparameter zu definieren. In diesem Fall wurde Stress und psychomotorische Anspannung ge-

^a Ev. Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge, Berlin

nannt, wobei angenommen wurde, dass dies sekundär Einfluss auf Lernverhalten und stereotyp-repetitives Verhalten als Teil der Kernsymptomatik hat. Auch über Lebensqualität als Outcome wurde reflektiert. Als dritter Schritt wurde die Frage nach geeigneten Maßen gestellt. Hier bot sich die objektive Messung physiologischer Parameter wie Herzratenvariabilität, Atmung, Hautwiderstand oder Cortisolspiegel als Stressindikatoren an. Zur einfachen und objektiven Messung von Herzratenvariabilität und Atem-Puls-Synchronisation bietet sich eine Kombination aus App mit Smartwatch an. Hier ist für den Fitnessbereich viel entwickelt worden und entsprechend kostengünstig zu erwerben. Zur Erfassung von Verhaltensparametern wie stereotypen Verhaltensweisen wurde die direkte Beobachtung nach Häufigkeit und Ausprägung diskutiert und die Fremdbeurteilung mittels möglichst validierter Fragebögen durch verschiedene Personen, wie Eltern oder Lehrer. Bezüglich motorischer Unruhe wäre eine Recherche im Bereich ADHS vielversprechend, um dort eine möglichst etablierte und psychometrisch überprüfte Skala zu finden. Bei einer Video-grafierung könnte die Therapeutin nachträglich kodieren – oder besser noch verschiedene externe Beobachter, was durch Vergleich der Auswertungen die Überprüfung der Objektivität erlauben würde.

Zielparameter definieren, geeignete Maße suchen, Fragestellung eingrenzen

Im Gespräch wurde uns an diesem Punkt etwas schwindelig und es drängte sich auf, vor dem Hintergrund dieser vielen Optionen die Fragestellungen genauer zu definieren und gegebenenfalls zu reduzieren sowie zwischen primären und sekundären Outcomes zu unterscheiden. Alles Mögliche zu messen und nur die positive Veränderungen zu dokumentieren ist verzerrend, eingeschränkt erkenntnisfördernd und würde im Falle einer geplanten Veröffentlichung der Studie Probleme bereiten, einem kritischen *Peer-Review* (siehe MU 2018 (3), 286–288) standzuhalten. Nach diesen grundsätzlichen Vorüberlegungen aber nun zu der Option, basierend auf wenigen Einzelfällen ein experimentelles Studiendesign zu entwickeln.

Interne Validität als Bedingung, viele Messzeitpunkte anstatt viele Personen, Vergleich der A- und B-Phase

Grundsätzlich ist ein experimentelles Design durch eine *unabhängige Variable* (Intervention) und deren Auswirkung auf eine *abhängige Variable* (messbare Veränderungen von Verhaltensmerkmalen oder physiologischen Parametern des Patienten) gekennzeichnet. Dabei ist *interne Validität* Bedingung für eine schlüssige Interpretation, das beinhaltet den Ausschluss alternativer Erklärungen oder Störfaktoren. Solche Effekte sollen in randomisierten Kontrollgruppenuntersuchungen (RCTs) durch die Quantität, das heißt einer hohen Fallzahl, ausgeglichen werden, um am Ende generelle Aussagen treffen zu können. Diese Befunde sagen aber wenig über den konkreten Fall aus, zum Beispiel Hippotherapie im schulischen Kontext, wo Einzelfallstudien aussagekräftiger und pragmatischer wären. Auch hier geht es um die Reduktion von Störfaktoren, was anstatt durch hohe Fallzahlen mit häufigen Messwiederholungen erreicht werden kann. Statt zwei bis drei Messungen bei vielen Personen in RCTs oder CCTs (prä, post und follow-up) werden also viele Messungen bei einer Person in definierten Abständen und Zeitabschnitten durchgeführt. Der einfachste Aufbau ist der AB-Plan, mit einer Phase vor der Intervention und während der Intervention. Die A-Phase entspricht der *Baseline* oder Grundrate, das heißt die Ausprägungen der abhängigen Variable (zum Beispiel Stresslevel) vor Einsetzen der Intervention werden erfasst. In der B-Phase werden die gleichen Variablen unter Interventionsbedingungen gemessen. Das Grundkonzept ist a) die Baseline *deskriptiv* zu erfassen, b) aus den verschiedenen Messwerten einen Mittelwert als *Prognose* für den Zeitabschnitt B zu berechnen und c) einen *Vergleich* zwischen tatsächlich gemessenen Werten in der B-Phase anzustellen. Hier wird

dann von den Unterschieden auf die Wirkung der unabhängigen Variable geschlossen. Dies ist nur möglich, wenn die Baseline als Kontrollgröße genügend Messzeitpunkte umfasst und diese weder hohen Schwankungen unterworfen sind, noch deutlich auf- oder absteigende Tendenzen aufweisen. Gibt es hohe Schwankungen oder deutliche Trends, kann dies ein interessanter und diskussionswürdiger Befund sein, jedoch ist die Interpretation bezüglich der Wirksamkeit erschwert. Auch die B-Phase sollte genügend Messzeitpunkte aufweisen und kann noch um eine *Follow-up-Messung* nach der Intervention ergänzt werden, um die Stabilität des Behandlungseffektes über die Zeit zu überprüfen. Dies kann dann als Nachhaltigkeit interpretiert werden.

Da die interne Validität eines AB-Planes eingeschränkt ist, ist auch ein ABAB-Plan mit erneuter Baseline-Messung möglich. Dies ist allerdings nur möglich, wenn die Behandlungseffekte zumindest teilweise reversibel sind. Eine passendere Variante bezogen auf unser Beispiel wäre ein *Multiple-Baseline-Design*, wobei ein AB-Plan mit verschiedenen Personen oder in unterschiedlichen Situationen wiederholt wird. Eine Variation über Personen könnte so realisiert werden, dass bei drei, in ihren Charakteristika (zum Beispiel ASS-Diagnose, Alter, Funktionsniveau) vergleichbaren Kindern zeitversetzt im Abstand von fünf Tagen Messungen vor, während und nach der Reittherapie durchgeführt werden. Dies kann Störvariablen im Zusammenhang mit zwischenzeitlichem Geschehen identifizieren, wie zum Beispiel der Einfluss der Schulstunde vor der Reittherapie oder Veränderungen im häuslichen Kontext. Bleiben Verhalten und Stresslevel unter Baseline-Bedingungen relativ konstant und sind mit Beginn der Reittherapie Änderungen zu beobachten und zu messen, so ist es unwahrscheinlich, dass die Ursache in interventionsunabhängigen Faktoren liegt. Das gleiche Prinzip ist auch durch verschiedene Rahmenbedingungen möglich. Dies ist bei der örtlich durch Stallungen und Reitplatz situativ festgelegten Hippotherapie schwer realisierbar, hier könnten jedoch definierte Interventionen durch verschiedene Therapeuten durchgeführt werden. Wenn bei der Hippotherapie die Wirksamkeit primär von dem positiv-freundlichen Charakter der Therapeutin ausgehen sollte, wäre auch sie eine Störvariable, wo es doch – platt gesagt – um das Pferd gehen soll. Ein Wechsel der örtlich-situativen Rahmenbedingungen wäre bei einer Studie zur Wirksamkeit musiktherapeutischer Interventionen leichter möglich. So könnte die Therapie wechselweise in einem separaten Musiktherapieraum und im schulischen Kontext, zum Beispiel einem Bewegungsraum, stattfinden. Auch dies würde die interne Validität durch Ausschluss von Umgebungsfaktoren als Störvariablen steigern. Eine weitere Option ist der Kriterien-Veränderungsplan, bei dem im Verlauf verschiedener Messungen Kriterien mit steigendem Anspruch definiert werden, um am Schluss das Behandlungsziel zu erreichen.

**Multiple-Baseline-Design,
Therapeutin als Störvariable**

Die Datenauswertung erfolgt meist graphisch, durch die sogenannte visuelle Inspektion. Dabei werden die einzelnen Messpunkte in einem Koordinatensystem mit

**Visuelle Inspektion zur Auswertung,
Keine Generalisierung ohne Replikation**

x- und y-Achse abgetragen und ähnlich wie bei einer Fieberkurve mit Linien verbunden (Liniendiagramm). Dies macht insbesondere Veränderungen bei Einsetzen der Intervention augenscheinlich, aber auch Trends und Schwankungen. Die visuelle Inspektion kann durch einfache statistische Maße wie Unterschiede im Mittelwert der einzelnen Phasen oder Sprünge im Level beim Wechsel der Phasen ergänzt werden.

Wie auch in den Natur- und Sozialwissenschaften im Allgemeinen wird von einer Generalisierung von Studienergebnissen gewarnt, ohne die Befunde zu replizieren (Scholer, 2014). Dies heißt

zunächst, dass auch bei plausibler und durchdachter Planung der Einzelfallstudien die Ergebnisse vorsichtig bezüglich genereller Aussagen zur Wirksamkeit zu interpretieren sind. Um die Frage der Verallgemeinbarkeit (externe Validität) zu beantworten, ist die Wiederholung des Einzelfall-experiments – in unserem Falle zum Beispiel an einer anderen Spezialschule mit dem Angebot von Reittherapie – notwendig.

Profunde Wirksamkeitsforschung in therapeutischer Praxis

Zusammenfassend betrachtet, können auch Einzelfallstudien in einem experimentellen Design den grundsätzlichen Anforderungen an Reliabilität quantitativer Studien genügen, was insbesondere Praktikern erlaubt, mit überschaubarem Aufwand profunde Wirksamkeitsforschung zu betreiben. Dennoch bleiben RCTs das Maß der Dinge in Evidenzbasierter Forschung und Praxis und es ist zu hoffen, dass sich gerade für spezifische Fragestellungen auch Einzelfalldesigns durchsetzen. Je mehr diese bei der Frage nach Wirksamkeit methodisch plausibel und stimmig sind und je weniger vorschnell aufgrund reiner Beschreibung interpretiert und verallgemeinert wird, desto besser stehen dafür die Chancen.

Weiterführende und praxisbezogene Informationen zu experimenteller Einzelfallforschung liefern Jain & Spieß (2012), Downloadlink siehe unten.

Literatur

- Jain, A. & Spieß, R. (2012). Versuchspläne in der experimentellen Einzelfallforschung. *Empirische Sonderpädagogik* 4(3/4), 211–245. Verfügbar unter <http://methexp.uni-koeln.de/wp-content/uploads/2014/06/Jain-Spie%C3%9F-2012.pdf>
- Sacks, O. (2008). *Der einarmige Pianist. Über Musik und das Gehirn*. Reinbek: Rowohlt.
- Schooler, J. W. (2014). Metascience could rescue the ›replication crisis‹. *Nature*, 515 (7525), 9.
- Schumacher, K. & Calvet, C. (2008). *Synchronisation, 1 DVD. Musiktherapie bei Kindern mit Autismus*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

1 Da es zu erwarten ist, dass auch improvisations- und familienbasierte Musiktherapie aufgrund der Interpretation der Evidenzlage als Negativempfehlung genannt werden, ist dieses Beispiel übertragbar.



Dr. Thomas Bergmann, Berlin
thomas.bergmann@musiktherapie.de



Kristallpentonia®

Die Kristallpentonia® ist ein neu entwickeltes und prämiertes Therapie-Instrument mit 5 Röhren aus Bergkristall mit pentatonischer Stimmung.

Es kann sofort - auch ohne Vorkenntnisse - mit dem Spielen begonnen werden. In der aktiven Musiktherapie ermöglichen sie dem Patienten Erfolgserlebnisse durch die reinen und meist noch nie gehörten Klänge jenseits von Erfolgszwang und Perfektion. In der passiven Musiktherapie erleichtern die Kristallklänge eine intensive Entspannung und Harmonisierung.

Der intensiv berührende Klang kann Erschöpfung auflösen, gedrückte Stimmungen aufhellen und inneren Frieden bringen. Lebensfreude als Resultat einer Klangbehandlung.

Kristallklang Kristallinstrumente

Sandgasse 16 D-36115 Hilders

Tel: 0049 171 7755423

E-Mail: stefan@kristallklang.info

Website: <https://kristallinstrumente.de>

