



Samstag, 12. November 2022

9.45-10.15



**PD Dr. sc. nat. Stephan Baumgartner (CH/D) und
Annekathrin Ücker (D/CH)**

Hat die Standardabweichung einen Zusammenhang mit der Effektstärke von potenzierten Präparaten in pflanzen-basierten Bioassays?

Abstract

Hat die Standardabweichung einen Zusammenhang mit der Effektstärke von homöopathischen Präparaten in pflanzen-basierten Bioassays?

In wissenschaftlichen Labor-Testsystemen gilt es als Goldstandard, die Standardabweichung im System möglichst zu minimieren, um Effekte eindeutig identifizieren zu können. Eine hohe Standardabweichung führt zu einem höheren Grundrauschen, wodurch gemeinhin Effekte mit statistischen Methoden schwieriger zu detektieren sind.

Die Homöopathie wird gemeinhin den regulationsbasierten medizinischen Verfahren zugerechnet, d. h. Homöopathika üben einen Reiz auf einen Organismus aus, auf den dieser antwortet. Nach dieser Hypothese führt diese Antwort des Organismus dann zur Besserung des Gesundheitszustandes. Hierauf basierend kann man die Hypothese formulieren, dass die biologische Reaktivität eines Organismus mit seiner natürlichen inneren Variabilität zusammenhängt. Extrapoliert auf präklinische Modellsysteme kann man die Hypothese aufstellen, dass die Effektgröße von homöopathischen Präparaten zunimmt, wenn ein Mindestmaß der natürlichen Variabilität des Systems gegeben ist.

Auf diesen Zusammenhang von Effektgröße und Standardabweichung weisen nun Analysen der Rohdaten dreier pflanzen-basierter Testsysteme hin. Hierbei handelt es sich um die Wirkung von (1) *Gibberellin* D17 auf das Längenwachstum von Zwergerbsen, (2) *Arsenicum album* D17–D33 auf die Wachstumsraten von Arsen-geschädigten Wasserlinsen und (3) von *Stannum metallicum* D30 auf Texturanalyse-Parameter von Kupferchloridkristallbildern aus behandelte Kresse. Die beiden letztgenannten Systeme führten zusätzlich systematische Negativkontroll-Experimente durch, die ebenfalls analysiert wurden.

Für alle Daten wurde die Standard-Effektstärke mit der Standardabweichung korreliert sowie aus deren normalisierten Daten QQ-Plots erstellt. In allen drei Testsystemen korrelierte eine größere Standard-Effektstärke mit einer größeren Standardabweichung. Dieser Zusammenhang zeigte sich nicht in den Negativkontrollexperimenten.

Aus dieser Korrelation ergibt sich zunächst kein kausaler Zusammenhang. Es kann aber die weitere Hypothese abgeleitet werden, dass eine höhere Standardabweichung in Experimenten mit potenzierten Substanzen zu höheren Effektstärken führt. Dies bedarf weiterer Überprüfung, insbesondere, ob eine gezielt erhöhte Standardabweichung auch zu höheren Effektstärken führt.

Wir möchten daher dazu aufrufen, sowohl retrospektiv die Rohdaten weiterer Testsysteme in ähnlicher Weise zu untersuchen als auch prospektiv den Einfluss einer gezielten Vergrößerung der Streuung auf die Effektgröße zu untersuchen. Eine gezielt vergrößerte Standardabweichung könnte auch als Werkzeug dienen, um bisher unbekannt relevante Einflussfaktoren der Systeme aufzudecken. Das Auffinden dieser Faktoren stellt nach wie vor eine große Herausforderung dar. Erst mit einem Testsystem, dessen Einflussfaktoren bekannt sind, lassen sich tiefgreifende Fragen, z. B. nach dem Wirkprinzip potenzierte Substanzen, untersuchen.

Projektteilnehmende und Affiliationen

Annekathrin Ücker (Institut für Integrative Medizin, Universität Witten/Herdecke, D)

Marcus Reif (Gesellschaft für Klinische Forschung, Berlin, D)

Paul Doesburg (Institut für Integrative Medizin, Universität Witten/Herdecke, D; Verein für Krebsforschung, Arlesheim, CH)

David Martin (Institut für Integrative Medizin, Universität Witten/Herdecke, D)

Stephan Baumgartner (Institut für Integrative Medizin, Universität Witten/Herdecke, D; Verein für Krebsforschung, Arlesheim, CH; Institut für Komplementäre und Integrative Medizin, Universität Bern, CH)

Zu den Vortragenden

PD Dr. sc. nat. Stephan Baumgartner

Stellvertretender Direktor und Leiter des Fachbereiches Klassische Homöopathie/Potenzierte Substanzen des Instituts für Komplementäre und Integrative Medizin IKIM der Universität Bern

- 1984–1990 Studium der Physik, Mathematik und Astronomie an der Universität Basel
- 1995 Promotion in Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich
- seit 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Kollegialen Instanz für Komplementärmedizin (KIKOM), des heutigen Instituts für Komplementäre und Integrative Medizin (IKIM) der Universität Bern
- seit 2011 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Integrative Medizin an der Universität Witten/Herdecke
- 2013 Habilitation in Experimenteller Medizin an der Universität Witten/Herdecke

Forschungsschwerpunkte

- Entwicklung experimenteller Methoden zur Untersuchung pharmazeutischer Verfahren aus dem Bereich der Komplementärmedizin (mit Schwerpunkt Potenzierungsverfahren der Homöopathie und der Anthroposophischen Medizin)
- systematische Reviews aus dem Bereich der Grundlagenforschung an potenzierten Präparaten

Kontakt: stephan.baumgartner@uni-wh.de

Annekathrin Ücker

Annekathrin Ücker studierte an der Universität Greifswald Biochemie und schloss ihr Studium mit einer Arbeit zum Thema „Nachweis wundheilungs-fördernder Eigenschaften ausgewählter Essenzen im *in-vitro* Scratch-Assay“ ab.

Zurzeit arbeitet Annekathrin Ücker an ihrer Doktorarbeit an der Universität Witten/Herdecke am Institut für Integrative Medizin in der Arbeitsgruppe von PD Dr. Stephan Baumgartner. Inhaltlich richtet sich ihr Forschungsinteresse der Grundlagenforschung Homöopathie zu. Im Promotionsprojekt, das vor allem beim Kooperationspartner „Verein für Krebsforschung“ in der Schweiz durchgeführt wird, geht es um die Untersuchung eines möglichen Einflusses von Hochpotenzen auf das Wachstum von Pflanzen im Labor-Setting.

Kontakt: a.uecker@vfk.ch

30. September 2022