

Dies ist der Cache von Google von http://www.univie.ac.at/Psychologie/forschung-projekte/psychologisches_kolloquium/abstracts/harald_walach.html. Es handelt sich dabei um ein Abbild der Seite, wie diese am 26. Nov. 2008 21:41:16 GMT angezeigt wurde. Die [aktuelle Seite](#) sieht mittlerweile eventuell anders aus. [Weitere Informationen](#)

Diese Suchbegriffe sind markiert: **verschränkung nichtlokalität**

[Nur-Text-Version](#)

 [\[Uni Wien\]](#)

WICHTIG: Diese Homepage ist nicht aktuell!

Die neue Homepage der Fakultät für Psychologie finden Sie unter <http://psychologie.univie.ac.at>

[Aktuelles](#) | [Fakultät / Verwaltung](#) | [Studium / Lehre](#) | [Forschung / Projekte](#) | [Service](#) | [FAQ](#) | [Download](#) | [Sitemap](#)
[Psychologie](#) >> [Forschung - Projekte](#) >> [Psychologisches Kolloquium](#) >> [Abstracts](#)

**Forschung /
Projekte**

[Überblick](#)
 [Psychologisches
Kolloquium](#)

Generalisierte Verschränkung - Plädoyer für einen ontologischen Figur-Grund-Wechsel und ein paar Daten, die dabei helfen

Harald WALACH

(Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene)

Datum: 9.5.2003, 14.30 pünktlich

Ort: Seminarraum des Instituts für Psychologie, 6. Stock NIG

weitere Informationen:

walach@ukl.uni-freiburg.de

Abstrakt

Wir gehen in unserer normalen Alltags- und Wissenschaftsontologie davon aus, dass die Welt aus Teilen und Elementen bestehen, die räumlich voneinander getrennt sind und durch externe Wechselwirkungen verschiedener Kräfte miteinander in Verbindung stehen. In der Physik sind dies die vier Grundkräfte. Die für uns wichtigste ist die elektromagnetische, weil sie gleichzeitig diejenige Kraft ist, die auch unsere Sinnesorgane affiziert und uns damit unser Bild von der Welt vermittelt: Wir sehen uns als von anderen und der Welt Getrennte und nehmen Gegenstände als räumlich getrennt und Ereignisse in einer gewissen zeitlichen Folge wahr. Dieses Weltbild wird im wesentlichen durch die theoretischen Vorstellungen der klassischen Physik geprägt. Wir nennen es darum oft auch "klassisch" oder sprechen von der "Lokalitätsannahme". Ihr zufolge kann es nur solche Ursachen und Wechselwirkungen geben, die durch lokale Signale und Energieaustauschprozesse zustande kommen. Die Entwicklung der Quantenphysik hat unsere Alltagsvorstellung einer klassischen Welt durcheinandergebracht, ohne dass dies bislang wahrnehmbaren Einfluss auf die Psychologie, die Medizin oder andere Wissenschaften von unserer Welt der Alltagsdinge und -begebenheiten gehabt hätte. Beispielsweise sagt der Formalismus der Quantenmechanik aus, dass Elemente eines Quantensystems miteinander korrelativ in Verbindung bleiben, obwohl keine lokalen Wechselwirkungsprozesse stattfinden. Dies ist unter dem Terminus "Einstein-Podolsky-Rosen-Korrelation" bekannt, oft auch als Quanten-Nichtlokalität bezeichnet. Unklar ist allerdings, ob und inwiefern und wie weit diese Quantenprozesse unsere Makro-Welt beeinflussen. Dies wird derzeit unter dem Terminus "Dekohärenz" in der Physik heiss diskutiert.

In diesem Vortrag will ich dafür plädieren, dass die grundlegende **Nichtlokalität**, die der Quantenphysik eigen ist, unter bestimmten Umständen auch für unsere Alltagswelt eine Rolle spielt und zwar vermutlich mehr, als wir denken. Ich stütze mich dabei auf eine von uns erarbeitete theoretisch-axiomatische Formulierung einer generalisierten oder schwachen Quantentheorie, die eine nichtlokale **Verschränkung** von Elementen eines Systems voraussagt, wenn lokale und globale Variablen, die das System und Teilelemente beschreiben, zueinander komplementär sind. Diese zunächst abstrakte Formulierung soll anhand von einem, vielleicht auch zwei empirischen Beispielen konkretisiert werden:

1. In einer experimentellen Studie wurde von insgesamt 14 Versuchspersonenpaaren in zwei voneinander akustisch und elektromagnetisch isolierten Kabinen das EEG aufgezeichnet. Eine Person wurde visuell stimuliert und evozierte Potentiale wurden ermittelt, die andere Person befand sich in Ruhe. Das EEG der nicht-stimulierten Person wurde mittels Randomisationsstatistik daraufhin untersucht, ob sich zu den Zeitpunkten, bei denen die stimulierte Person ERPs zeigte, statistische Abweichungen zeigte. Dies war deutlich der Fall. Bei Kontrollsituationen bei denen die Apparatur lief, aber der Stimulus nicht visuell präsentiert wurde, waren keine solchen Abweichungen zu sehen.

2. In einer Meta-Analyse an 144 doppelblinden klinischen Studien, die alle länger als 12 Wochen gedauert hatten und bei denen konventionelle pharmakologische Interventionen mit Placebo verglichen wurden, zeigte sich eine starke und robuste Korrelation der Besserungsraten unter Verum und Placebo von $r = .78$. Diese Korrelation lässt sich nicht mit methodischen oder anderen Eigenschaften der Studien erklären. Sie ist nicht stark abhängig von den Krankheitsbildern und ist sehr robust. Sie wurde sowohl von uns, als auch von anderen Autoren immer wieder bestätigt. Diese beiden Beispiele sind meines Erachtens Beispiele dafür, dass nicht-lokale Effekte, die wir auf eine generalisierte **Verschränkung** zurückführen, auch in unserer Welt eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Möglicherweise ist diese Art der generalisierten Verbundenheit grundlegend und unsere Vorstellung von individualisierten Einzeldingen und -elementen daraus abgeleitet. Verschiedene andere potenzielle Beispiele können für eine solche Sicht der Dinge angeführt werden.

Literatur:

Atmanspacher, H., Römer, H., and Walach, H. Weak quantum theory: Complementarity and entanglement in physics and beyond. *Foundations of Physics* 32:379-406, 2002.

Wackermann, J., Seiter, C., Keibel, H. & Walach, H. (2003) Correlations between brain electrical activities of two spatially separated human subjects. *Neuroscience Letters*, 336: 60-64.

[Home](#) | [Impressum](#) | [Feedback](#) | [Newsletter](#) | [Kontakt](#) | [About](#) | [Seite drucken](#)

© by Fakultät für Psychologie ([WWW-Redaktion](#))

Letzte Änderung am 17.04.03 um 22:12

