



Willensfreiheit

Seminar: „Bewußtsein“ 23.6.2003
Dozent: Prof. Dr. J. Funke
Referenten: Florian Böhner, Carsten Dünckel,
Marc Jekel



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Gibt es einen freien Willen? (1)

- **Das Problem der Willensfreiheit (WF) gehört zu den ewigen Problemen der Philosophie. Problematisch ist, dass es keine einheitliche Definition der Willensfreiheit gibt.**
- **Definition der WF anhand eines 3-Komponenten-Modells: Eine Person hat dann einen freien Willen, wenn in einer kritischen Anzahl ihrer Handlungen und Entscheidungen drei zentrale Bedingungen zugleich erfüllt sind. Die Person:**
 - a) könnte auch anders handeln (Alternativismus)**
 - b) handelt aus verständlichen Gründen/ nicht willkürlich (Intelligibilität)**
 - c) und ist Urheberin ihrer Handlungen (Urheberschaft).**



Gibt es einen freien Willen? (2)

- **Eine Willensfreiheit, die alle drei Komponenten in ihrer stärksten Interpretation erfüllt, kann nicht existieren.**
- **Philosophische Theorien der Willensfreiheit versuchen nun entweder zu zeigen, wie eine Welt beschaffen sein müsste, die eine starke Form der WF erlauben würde, oder wie weit die Interpretationen abgeschwächt werden müssten, um eine plausible Charakterisierung von WF zu erhalten.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Das 3-Komponenten-Modell (1)

- **Anderskönnen/ Prinzip der alternativen Möglichkeiten: Hätten wir uns in einer bestimmten Situation (vollkommen identischen Bedingungen) anders entscheiden können, als wir es tatsächlich getan haben? Wenn das zutrifft besitzen wir noch keine WF, da Anderskönnen eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für einen freien Willen ist.**
- **Wir würden nämlich nur einer Person WF zusprechen, die in einer Entscheidungssituation ihre Wahlmöglichkeiten und deren Folgen zumindest teilweise reflektiert, um vor dem Hintergrund dieses Wissens aus prinzipiell einsehbaren Gründen eine der Alternativen verwirklicht (intelligibles Handeln).**



Das 3-Komponenten-Modell (2)

- **Urheberschaft bezeichnet die Vorstellung, dass unsere Handlungen und Entscheidungen bei uns liegen. Nach Kant ist WF daher charakterisiert, dass eine Person eine Kausalkette von selbst anfangen kann (Erstauslösung). Anderskönnen und Urheberschaft sind logisch voneinander unabhängige Begriffe.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Determinismus und Willensfreiheit (1)

- **Der Determinismus besagt, dass es für alles, was geschieht, Bedingungen derart gibt, die bewirken, dass alles so und nicht anders geschieht. Die Ereignisse der Welt unterliegen also Gesetzen, so dass einem Zustand des Systems Welt nur ein einziger Zustand (und nur genau der) folgen kann. Die vor Urzeiten „festgelegten“ Anfangsbedingungen bestimmen unsere Zukunft vollständig.**
- **Voraussagbarkeit setzt Determinismus voraus aber nicht umgekehrt.**
- **Indeterminismus bedeutet nicht, dass alle, sondern einige Ereignisse indeterminiert sind.**



Determinismus und Willensfreiheit (2)

- **Es ist bis jetzt unbekannt, ob unsere Welt deterministisch oder indeterministisch ist!**
- **Der Determinismus ist für alle drei Komponenten direkt oder indirekt relevant.**
- **Wenn der Determinismus wahr ist (durch vorherige Bedingungen gibt es nur eine Möglichkeit), dann haben wir gar keine echten Alternativen. In seiner starken Form ist das Konzept der alternativen Möglichkeiten nur mit dem Indeterminismus vereinbar!**



Determinismus und Willensfreiheit (3)

- **Die Vorstellung, dass Handlungen durch Gründe determiniert sind, widerspricht einer indeterministischen Interpretation des Anderskönnens. Wenn man also Gründe als kausale Ursachen von Handlungen annimmt, dann kann eine indeterministische Wahl nicht intelligibel sein, sondern irrational und zufällig.**
- **Die Urheberschaft hat für die Frage der moralischen Verantwortung eine sehr große Bedeutung. Sollen setzt können voraus. Kann man einem Straftäter eine Schuld zuweisen, wenn der Determinismus wahr ist? Unsere Handlungen wären dann überspitzt gesagt nur Konsequenzen aus der Zeit vor unserer Geburt, für die wir nun wirklich nichts können.**



Determinismus und Willensfreiheit (4)

- **Determinismus und Indeterminismus sind komplementäre Begriffe. Komplementäre Begriffe erschöpfen zusammen den Bereich der überhaupt möglichen Gegenstände (Bsp.: Mensch-Nichtmensch). Da unsere Definition von WF weder mit dem Determinismus (Anderskönnen) noch mit dem Indeterminismus (Intelligibilität) vereinbar ist, kann es schon rein theoretisch keinen freien Willen mit einer starken Interpretation aller drei Komponenten geben (no-free-will-either-way-theory). Mindestens eine der drei Komponenten muss also abgeschwächt werden.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Positionen zur Willensfreiheit

- **Die Arbeit eines Philosophen besteht also darin zu untersuchen, welche Interpretation erfüllt ist, und ob das, was noch bleibt, den Namen Willensfreiheit noch verdient hat.**
- **Libertarismus: Die These, dass es WF gibt: Zumindest einige Menschen handeln manchmal frei in dem Sinne, dass die drei Komponenten in einer starken Interpretation zugleich erfüllt sind.**
- **Antilibertarismus: Die These, dass der Libertarismus nicht zutrifft.**
- **Kompatibilismus: Die These, dass es eine hinreichend starke Version der Willensfreiheit gibt, die mit dem Determinismus vereinbar ist.**
- **Inkompatibilismus: Die These, dass jede hinreichend starke Version der Willensfreiheit nicht mit dem Determinismus vereinbar ist. Libertarier sind Inkompatibilisten.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Argumente zur Willensfreiheit (1)

1. Pseudoargumente:

- a) **Intuitionsargument: Wir haben die starke Intuition der Willensfreiheit. Eine so starke Intuition kann uns nicht täuschen. Also verfügen wir über Willensfreiheit.**
- b) **Trotzargument: Wir können immer das Gegenteil von dem tun, wozu wir angeblich determiniert sind, und sei es lediglich, um zu beweisen, dass wir einen freien Willen besitzen.**



Argumente zur Willensfreiheit (2)

2. Dualistisches Argument:

Wir wissen, dass wir frei handeln können. Die physikalische Welt ist kausal determiniert. Physikalische Kausalität schließt einen freien Willen aus. Deswegen gehören wir noch zu einer anderen, nicht kausal determinierten Welt des Geistes.

Probleme:

- a) **Auch die andere Welt könnte deterministisch sein.**
- b) **Wie wirken beide Welten aufeinander? Jede Wechselwirkung würde den Energieerhaltungssatz verletzen.**
- c) **Je mehr wir reduktionistisch erklären können, desto weniger muss dualistisch erklärt werden (Rasiermesserargument).**



Argumente zur Willensfreiheit (3)

3. Inkompatibilistische Argument/ Selbstwiderlegungsargument:

Mein Vertrauen in die Richtigkeit einer bestimmten Behauptung beruht darauf, dass es mir freisteht, mir mögliche Belege für oder gegen die Behauptung einfallen zu lassen. Wenn der Determinismus zutrifft, bin ich gar nicht in der Lage, wirkliche Untersuchungen oder Nachforschungen anzustellen. Daher kann ich kein Vertrauen in die Wahrheit des Determinismus haben.



Argumente zur Willensfreiheit (4)

4. Kompatibilistische Argumente (Determinismus und WF gleichzeitig):

- a) **Intelligibilitätsargument: Eine echte, intelligente Wahl erfolgt aus Gründen. Eine indeterministische Wahl ist nicht durch Gründe determiniert, sondern beliebig, zufällig. Intelligibilität ist deshalb nicht mit dem Indeterminismus vereinbar.**
- b) **Sorites Argument: Aus der Tatsache, dass wir keine Wahl über die Ursprünge unserer Handlungen hatten, folgt nicht, dass wir jetzt keine Wahl haben. Denn damit ein System eine Eigenschaft hat, ist es nicht notwendig, dass diese Eigenschaft seinen Bestandteilen oder Frühformen zukommt.**
- c) **Freiheit als Einsicht in die Notwendigkeit: Frei handeln bedeutet, unter dem Wissen der determinierenden Faktoren zu handeln.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Neurophilosophie (1)

- **Das Ziel der Neurophilosophie besteht darin herauszufinden, inwieweit das traditionelle libertarische Konzept der Willensfreiheit verändert werden muss, damit es mit unserem Wissen über das Gehirn verträglich ist. Eine philosophische Theorie ist nur dann gut, wenn sie mit den empirischen Theorien über die Hirnfunktion vereinbar ist.**
- **Unsere intuitive Auffassung von WF hat unter anderem mit der tagtäglichen Erfahrung zu tun, dass wir unsere Handlungen bewusst steuern und beeinflussen können. Folglich liegt es nahe, das willkürliche Armheben oder eine andere einfache Körperbewegung als elementares Beispiel einer freien Handlung anzusehen und zu untersuchen, wie diese neurobiologisch realisiert ist.**



Neurophilosophie (2)

- **Tatsächlich gibt es solche Untersuchungen von einem kalifornischen Neurophysiologen namens Benjamin Libet. Seine Experimente legen die Vermutung nahe, dass das Bewusstsein unseren Wahrnehmungen und Handlungen bis zu einer halben Sekunde hinterherhinkt.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**

Libet-Experiment





Libet: Voraussetzungen

- 1. Die Erfahrung eines (sensorischen) Reizes findet mit einer substantiellen Verspätung statt: 200-500ms vergehen, bis der Reiz „neuronale Adäquatheit“ erreicht hat, d.h. bewußt wird.**
- 2. Trotz dieser substantiellen Verspätung ist eine richtige zeitliche Einordnung eines äußeren Reizes möglich**
- 3. Bereitschaftspotentiale (BP) sind valide Indikatoren für eine kortikale Programmierung (Initiation) motorischer Handlungen. Sie sind von der Introspektion unabhängig.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Benjamin Libet – Ausgangsfrage

**Ein „Mysterium der Geist-Gehirn-
Beziehung“:**

**In welcher Beziehung steht das
Auftreten einer freiwilligen Handlung
zu den Hirn-Prozessen, die es
vermitteln?**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Libet: Begriffsdefinitionen

- **„Freiwillige Handlung“:**
 - Endogen verursacht
 - Keine externen Einflüsse
 - Gefühl von Freiheit
- **„Wille“:**

Synonym zu „Drang“, „Intention“, „Wollen“, „Entscheidung“, „Wanting to Move“



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Libet: Operationalisierung

„Freiwillige Handlung“

- **Endogen verursacht**
- **Keine externen Einflüsse**
- **Gefühl von Freiheit**

Exp. Situation:

- **Zeitpunkt frei wählbar**
- **Experimentelle Sit. erlaubt max. Freiheit**
- **Bericht eines Gefühls von bewußter Kontrolle**

Technische Grenzen:

- **Handlung festgelegt auf „Fingerkrümmen“**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Libet: Aufbau des Experiments (1)

- **Subjekt:**
 - führt freiwillige Handlung aus (s.o.)
 - beobachtet sich introspektiv
 - verfolgt „Uhr“
(Kathodenstrahloszilloskop)
 - berichtet Zeitpunkt von
 - Drang den Finger zu bewegen
 - Hautreiz
 - Gefühl, sich tatsächlich zu bewegen



Libet: Aufbau des Experiments (2)

- **Unabhängige Variablen:**
 - **Berichteter Bewußtseinszustand:**
 - „Wanting to Move“ (W)
 - Wahrgenommener Hautreiz (S)
 - Gefühl sich tatsächlich zu bewegen (M)
 - **Modus der Zeitmessung:**
absolut vs relativ



Libet: Aufbau des Experiments (3)

- **Abhängige Variablen:**

- **Zeitpunkt**

- „Wanting to Move“
 - „Hautreiz“
 - „Gefühl tats. Bewegung“
 - **Muskelaktivierung (EMG)**
 - **Beginn des Bereitschaftspotentials
(als Mittel von 40 Durchgängen)**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Libet: Ergebnisse

**Durschnittliche berichtete / gemessene Zeiten
(relativ zum Zeitpunkt der Muskelaktivierung):**

Beginn BP: - 535 ms

W: - 192 ms

M: - 70 ms

EMG: 0 ms



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Libet: Gütekriterien

- **Bereitschaftspotentiale**
- **Zeitmessung**
- **Reliabilität des Unterschieds zw. BP-Beginn und W-Zeit**
- **Validität des Berichts**
 - **Aufmerksamkeit auf gleichzeitige Ereignisse**
 - **Zeitl. Bestimmung mentaler Ereignisse**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Libet: Interpretation (1)

- **Jeder bewußten, freiwilligen Handlung geht ein unbewußter Prozess voraus, der ca. 500ms vor der Handlung beginnt.**
- **Die Erfahrung einer bewußten Intention folgt als ein Nebeneffekt dieses Prozesses ca. 300ms nach dessen Beginn**
- **Funktion des Bewußtseins: Kontrolle über Ausführung dieser Vorbereitung**



Libet: Interpretation (2)

- **Zu betonen, dass vorliegende Ergebnisse „philosophisch reale“ individuelle Verantwortung und freien Willen nicht ausschließen.**
- **Die „Veto-Idee“ steht im Einklang mit vielen ethischen Systemen, die Selbst-Kontrolle fordern.**
- **Die von manchen Systemen gleichfalls geforderte Kontrolle unserer Intentionen scheint aufgrund ihrer unbewußten Herkunft aber unmöglich.**



INHALT

- **Gibt es einen freien Willen?**
- **Das 3-Komponenten-Modell**
- **Determinismus und Willensfreiheit**
- **Positionen zur Willensfreiheit**
- **Argumente zur Willensfreiheit**
- **Neurophilosophie**
- **Libet- Experiment:**
 - **Voraussetzungen**
 - **Ausgangsfrage**
 - **Begriffsdefinitionen**
 - **Operationalisierung**
 - **Aufbau des Experiments**
 - **Ergebnisse**
 - **Gütekriterien**
 - **Interpretation**
 - **Kritik**



Kritik: Philosophie

- **Freier Wille?**
 - Keine großen Handlungsalternativen, um freien Willen zu testen: entweder stereotype Handlung ausführen oder nicht ausführen
 - Demand Effekte: VPn nicht wirklich frei zur Handlung
- **Problem 3. Kriterium freier Wille: „Gefühl von Freiheit“**
 - Wie reliabel ist dieses Gefühl?



Kritik: Prinzipien der Allgemeinen Psychologie

- **Unterschied Unbewußtsein und Automatisierung**
 - **stereotyper, gut gelernter und automatisierter Bewegungsablauf im Experiment**
 - **Nimmt der Grad des Unbewußten mit mehr Übung zu?**
 - **Prozedurales Wissen**
- **Signalentdeckungstheorie**
 - **Berichten von Intentionalität abhängig von dem Entscheidungskriterium**



Kritik: Validität (1)

- **Problem der visuellen Intentionsmessung**
 - Problem *W* zu erfassen
- **Fehlermessung *S* fragwürdig**
 - Modalitätsproblem



Kritik: Validität (2)

- **Generalisierbarkeit**
 - **Künstliche Versuchssituation**
„attend to awareness of intent“
 - **Von Handlung im Millisekundenbereich**
auf freien Willen geschlossen
 - **Überprüfung der Reliabilität subjektiver**
Wahrnehmung eigener Intention nicht
erhoben



Kritik: Antwort Libet (1)

- **Problem Messung W:**
 - **Kein vom Subjekt getrenntes objektives Maß vorhanden**
 - **Signalentdeckungstheorie:**
 - **Die Annahme eines hohen Beta Wertes unrealistisch**
 - **Überhaupt auf diese Situation anwendbar? (forced choice)**
 - **Meßfehler sind nicht groß genug, um signifikant auf die RP-W-EMG Ablauf einzuwirken**



Kritik: Antwort Libet (2)

- **Validität**
 - **Messung (RP, W) nur bei diesen einfachen Willenshandlungen möglich**
 - **RP auch in Hinblick von komplexeren Handlungen (Schreiben, Zielen, Sprechen) als Onset der Handlung beobachtet**
- **Freier Wille**
 - **VPn entscheiden frei, wann sie Handlung ausführen**
 - **Sein Experiment als erster empirischer Versuch freien Willen zu erfassen**



Kritik: Abschluß

- **In Hinblick auf unser Seminar:**
 - **Fraglich, ob freier Wille untersucht wurde**
 - **Jedoch ein erstes empirisches Anzeichen für „unbewußte“ Prozesse**