

Klassische Experimente der Psychologie, SS 2007

Leiter: Prof. Dr. Niedeggen



## Referentinnen:

Sandy Winkler

Katja Kleinschmitt

Maria Löbner

Sabine Prezenski



Martin Seligman

---

Erlernte Hilflosigkeit



# Experiment 1

---

30 naive Mischlingshunde

40-50 cm Schulterhöhe

6 Hunde wurden ausgesondert

= 24 Hunde, 8 in jeder Gruppe



# Versuchsaufbau

---

## 3 Versuchsgruppen:

1. Flucht-Gruppe
2. Yoked-Kontrollgruppe
3. normale Kontrollgruppe

## 2 unterschiedliche Einheiten:

1. Einheit für vermeidbare/unvermeidbare Schocks
2. Einheit für Flucht-/Vermeidungstraining  
(Shuttle-Box)



# 1. Einheit für vermeidbare/unvermeidbare Schocks

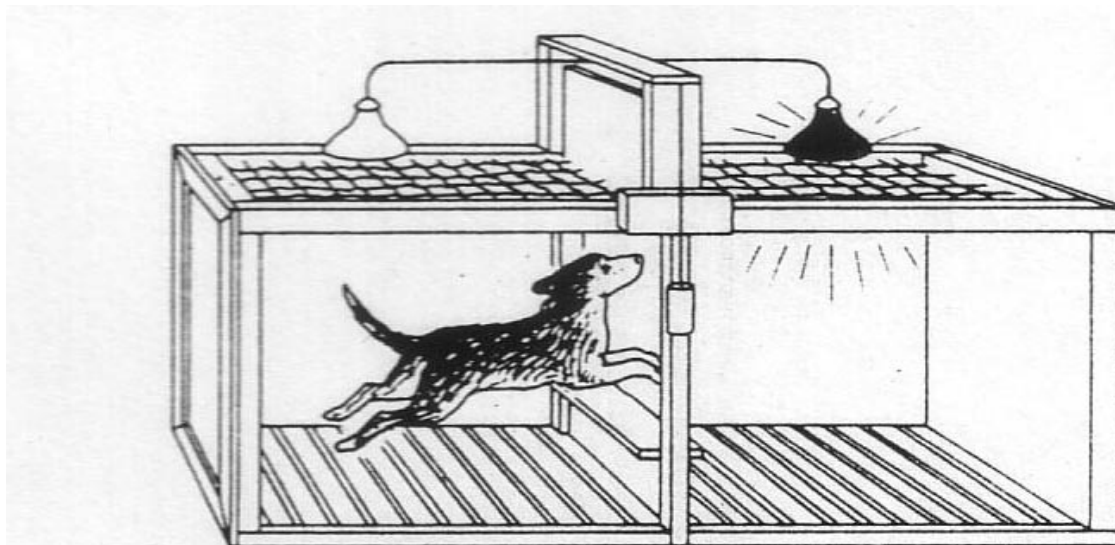
---

- weiße, geräuschabschirmende Kabine
- Geschirr
- Beine der Versuchstiere werden fixiert
- zwei Platten an beiden Seiten des Kopfes
- Stromschlag durch Elektroden an den hinteren Fußballen

Stärke der Stromschläge: 6 Milliampere (mäßig schmerzhaft)

## 2. Shuttle-Box

- 2 Abteilungen, die durch eine bewegliche Barriere voneinander getrennt sind
- jede Abteilung wird von zwei 50-W- und einer 7,5-W-Lampe beleuchtet
- elektrisch aufladbarer Boden, Lichtschranke



*Ein Pendelkäfig.*



# Versuchsgruppen

---

## Flucht-Gruppe:

erfährt beim Vortraining eine Konsequenz (Stromschlag), die durch eine bestimmte Reaktion kontrolliert werden kann

= Drücken gegen die am Kopf anliegenden Platten beendet  
Stromschlag

## Yoked-Kontrollgruppe:

erfährt die Konsequenzen der ersten Gruppe, jedoch führt keine Reaktion zu einer Änderung der Konsequenz

## normale Kontrollgruppe

bekommt kein Vortraining



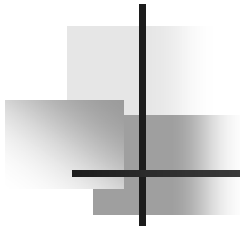
# Ablauf des Versuchs

---

1. Tag: Flucht- und Yoked-Gruppe Training im Geschirr  
(64 unangekündigte elektrische Schocks, zufällig über die  
Zeit verteilt)

24 Std später: alle 3 Gruppen Flucht-/Vermeidungstraining  
Shuttle-Box  
(10 Durchgänge mit Warnreiz = Ausschalten der vier  
50-Watt-Lampen)





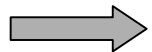
	Geschirr	Shuttle-Box	Ergebnisse
Flucht-Gruppe	Kontrolle über das Beenden des Schocks	10 Durchgänge	0 %
Yoked-Gruppe	keine Kontrolle über das Beenden des Schocks	Überspringen der Barriere = Ende des Schocks	75 %
Kontrollgruppe	kein Vortraining		12,5 %



# Ergebnisse

---

Tiere der Flucht-Gruppe und der normalen Kontrollgruppe scheiterten weit weniger häufig beim Überspringen der Barriere in der Shuttle-Box als Tiere der Yoked Kontrollgruppe



Unkontrollierbarkeit führt zu Hilflosigkeit



# erlernte Hilflosigkeit bei anderen Lebewesen

---

Unkontrollierbarkeit als Ursache für Hilflosigkeit auch  
bei:

Katzen (Earl Thomas)

Fischen (A.M. Padilla)

Mäusen (Braud, Wepman, Russo)

Küchenschaben (Horridge)

Menschen (Donald Hiroto)

Merkmal lernfähiger Tierarten?



# Experiment II

---

Die  
learned- helplessness-  
Experimente

Triadisches Design



# Experiment II

---

§ Probanden  
§ Versuche  
§ Resultat

1. Juni 1966  
Martin E.P.Seligman und  
Steven F. Maier



# Probanden

---

n 30 experimentell unerfahrene  
Mischlingshunde

§ Gewicht, Größe und Unterbringung  
wie in Experiment I

§ 3 aussortiert

➔ 3 Gruppen à 9 Hunden

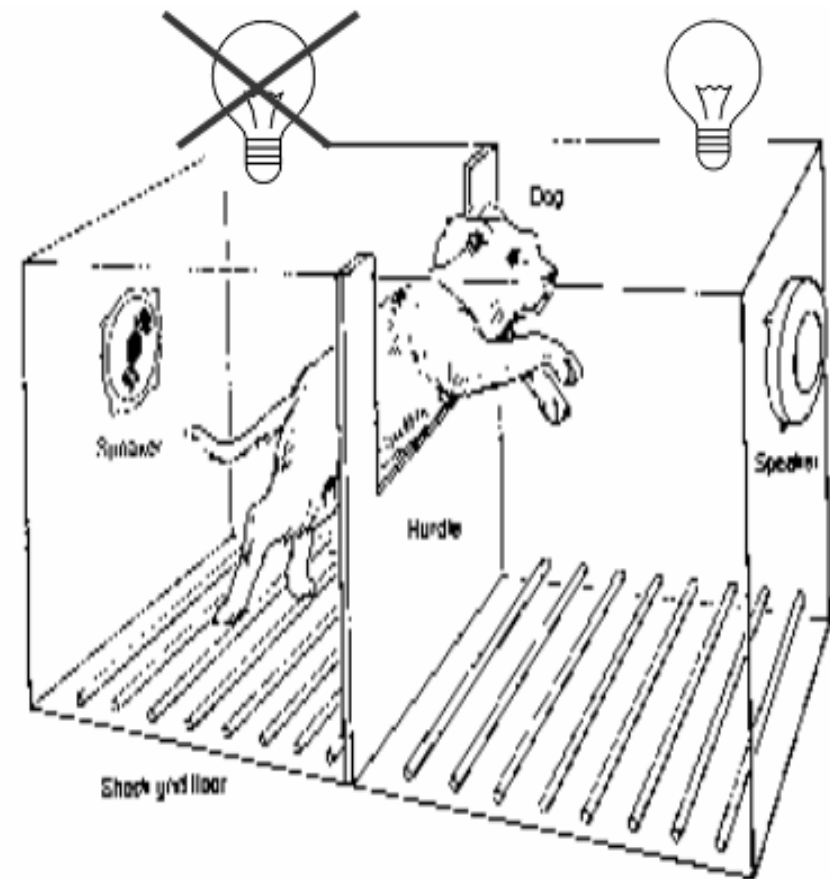
# Versuche

## Vorrichtung:

Ø Harness

Ø Shuttle box:

- Elektroschock nach 10 Sek
- Erste Durchgänge:  
Latenzen > 10 Sek
- Später:  
Latenzen < 10 Sek  
à Vermeidungsreaktion



# Versuche

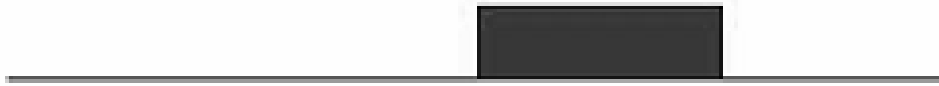
CS



CS:

Abschalten des Lichts

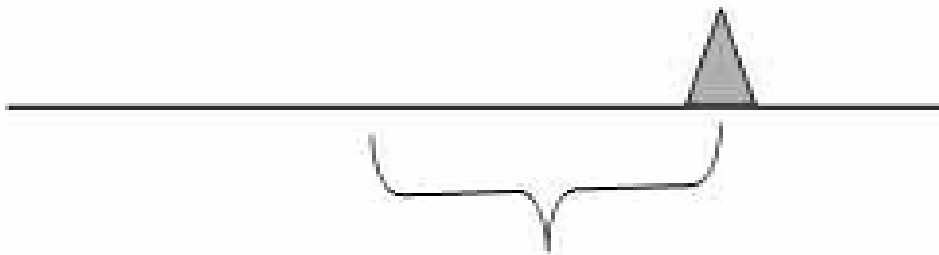
US



US:

Schock 10 Sek. nach  
CS

IR



IR:

Wechsel in die andere  
Box beendet US

Latenz der Fluchtreaktion



# Versuche

	Tag 1	Tag 2	Tag 3
Preescape group	10 Versuche shuttle box	64 unvermeidbare Schocks harness	30 Versuche shuttle box
No Pregroup	64 unvermeidbare Schocks harness	40 Versuche shuttle box	30 Versuche shuttle box
No Inescapable group	10 Versuche shuttle box	keine Schocks harness	30 Versuche shuttle box

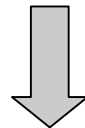






# Versuche

War bei der **Preescape Group** das Vermeidungslernen (1.Tag) verantwortlich für das erhöhte „Panel- pressing“ und die Misserfolge des Flüchtens in der Shuffle- box?  
(box- Schocks- box)



## **Kontrollgruppe/ Preinescapable Group**

Tag 1: shuttle box, 10 à **kein Beenden der Stromschläge!**

Tag 2: harness, 64 unvermeidbare Stromschläge

Tag 3: shuttle box, 40 Flucht-/ Vermeidungsversuche



# Resultat

---

→ **Preescape Group**

1. vermeidbar Stromschläge  
à erlerntes Fluchtverhalten
2. unvermeidbar Stromschläge  
à erhöhtes „Panel- pressing“
3. vermeidbar Stromschläge  
à nicht passives Verhalten



# Resultat

---

§ Wenn das Tier gelernt hat, dass sein Handeln Einfluss auf das Beenden des Stromschlages hat, dann verhält es sich bei erfolglosen Situationen hartnäckiger als ein unerfahrenes Tier.

§ Durch positive Erfahrungen entsteht ein natürliches Fluchtverhalten.

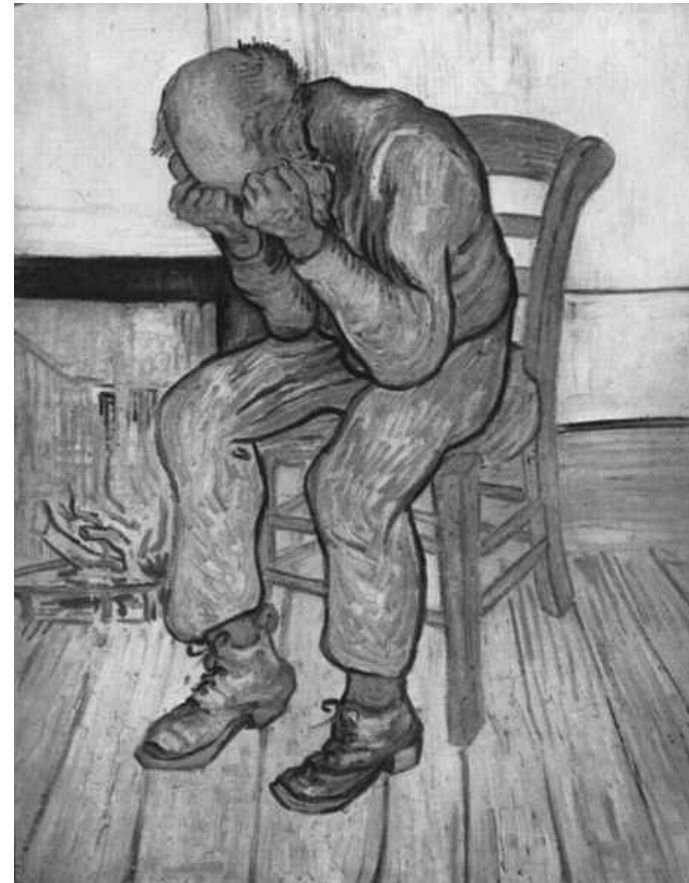
§ Nach mehreren Misserfolgen folgt Resignation und Hilflosigkeit.

.....

# Kognitive Verhaltenstheorien von Hilflosigkeit/ Hoffnungslosigkeit als valide Modelle der Depression?

## **Gliederung:**

1. Kognitive Theorien als Modelle für Depressionen. (Beck, Seligman, Abramson)
2. Biologische Korrelate
3. Kognitive Therapie



Vincent van Gogh An der Schwelle der Ewigkeit



# 1. Kognitive Theorien als Modelle für Depressionen: Beck

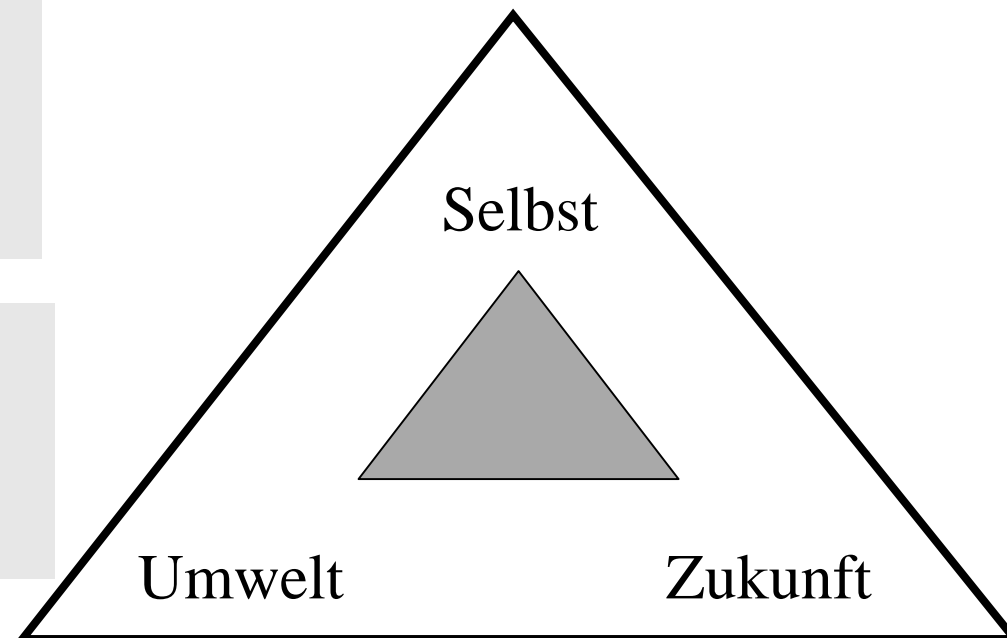
## § Hoffnungslosigkeit:

Einstellung mit ausschließlich negativen Erwartungen an die Zukunft

## § Hilflosigkeit:

unrealistisch niedrige Vorstellung von den eigenen Fähigkeiten

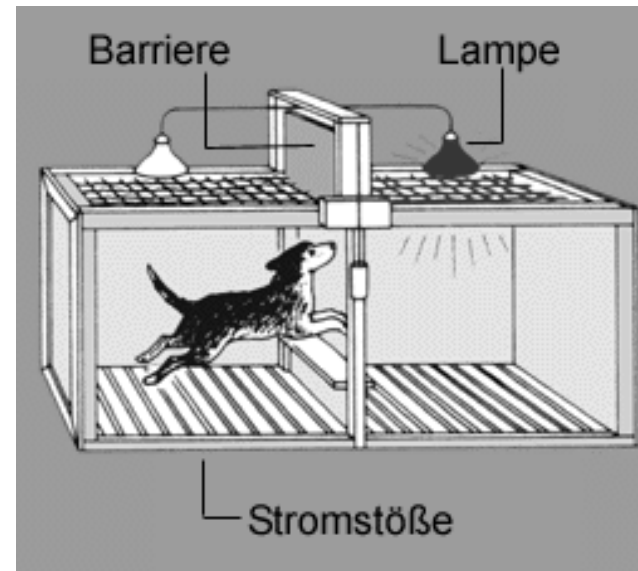
Ø Hypothese: eine kognitive Störung führt in Dysphorie und Depression



Kognitive Triade nach Beck

# 1. Kognitive Theorien als Modelle für Depressionen: Seligman

- Erfahrung unkontrollierbarer Ereignisse führt zu gelernter Hilflosigkeit
- Symptome: Passivität, kognitive und emotionale Defizite



Quelle: [www.supplement.de/supplement/lernen/opkond/pendelkg.htm](http://www.supplement.de/supplement/lernen/opkond/pendelkg.htm)

# 1. Kognitive Theorien als Modelle für Depressionen: Abramson

**1978:**

Negativer Attributionsstil ist Risikofaktor für Depression

**1989:**

- Schlüsselrolle von negativen Lebensereignissen
- Hoffnungslosigkeitsdepression als Subgruppe
- Hoffnungslosigkeit als Teil von Hilflosigkeit

**Diskussion:**

Schwache empirische Basis der Theorie:

- Repräsentativität?
- Generalisierbarkeit?

## 2. Biologische Korrelate

### Forschungsschwerpunkte:

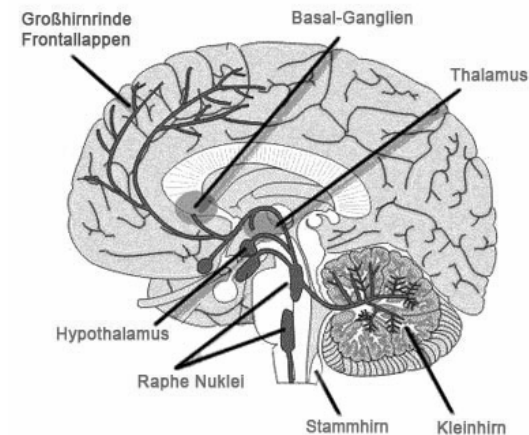
#### 1. Genetik:

- kein isoliertes Depressions-Gen
- Depressionsdisposition durch Variation von Serotonin-Transportergen

#### 2. Serotonin:

- Störung des serotonergen Systems
- Ursache/ Folge?

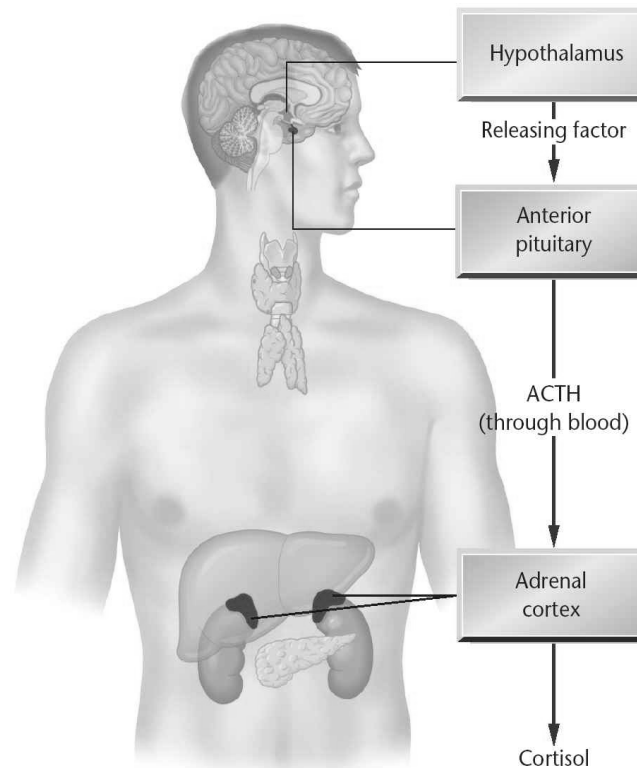
Serotonerges System im Gehirn



## 2. Biologische Korrelate:

### 3. Kortisol:

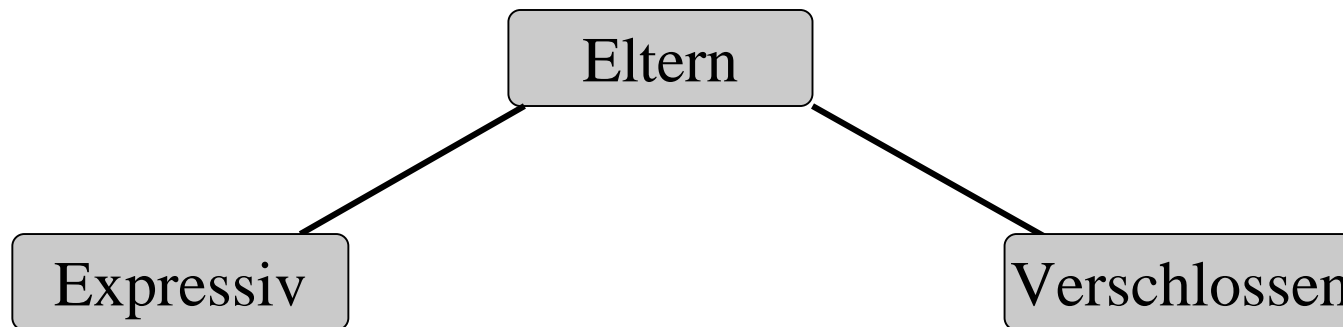
- Stresshormon
- Hypothalamus-  
Hypophysen-  
Nebennierenrinden- System  
(HHN- System)



Quelle: [http://cti.itc.virginia.edu/~psyc220/kal/JK367.fig12.6.HPA\\_axis.jpg](http://cti.itc.virginia.edu/~psyc220/kal/JK367.fig12.6.HPA_axis.jpg)

## 2. Biologische Korrelate:

**Studie von Wolff (1964):** Untersuchungen von Eltern leukämiekranker Kinder



Ähnlich wie gelernte Hilflosigkeit



**Kortisolniveau**

## 2. Biologische Korrelate:

### Schaden durch Stress?

Dendritischer Schwund der Neuronen des Hippocampus korreliert mit erhöhtem Kortisolniveau (Wellman: 2001)

•Klinische Studie von Newcomer: (1999)

Einige Tage erhöhter Kortisoleinnahme kann die Gedächtnisleistung ansonsten gesunder Menschen sinken lassen.

### Fazit:

1. Gelernte Hilflosigkeit und gesteigertes Kortisolniveau hängen zusammen.
  2. Gesteigertes Kortisolniveau beeinflusst neuropsychologische Funktionen.
- Ø Depressionsspirale

## 2. Biologische Korrelate:

### Take-ins-Hauptstudium-Message:

1. Wahrscheinlich gibt es eine genetische Disposition für Depressionen, aber kein „Depressionsgen“.
2. Depressionen korrelieren mit einem gestörten Serotoninhaushalt.
3. Gelernte Hilflosigkeit geht einher mit einem erhöhtem Kortisolniveau, das die Gedächtnisfähigkeit einschränkt.



Quelle: Privat





## 3. Kognitive Therapie

---

Beck

Zentrales Therapieziel: positive Änderung des Erklärungsstils  
Therapie: Bewusstmachen der Fehlinterpretationen und Erwerb eines neuen Konzepts, mit prophylaktischer Wirkung.

Seligman:

Zentrales Therapieziel: Gelernte Hilflosigkeit ablegen. Patient:  
Glaube an die eigene Kontrollfähigkeit

Abramson:

„Ein bestimmter Erklärungsstil ist die Ursache für Depressionen“.  
Einbeziehung von negativen Umweltfaktor in Therapie

# 3. Kognitive Therapie

---

## **Empirische Belege:**

è Kognitive Therapie ist eine sehr wirksame Therapieform für die Behandlung von unipolaren Depressionen!

## **Achtung:**

Wirksamkeit der Therapie verifiziert  
nicht Theorie!

*The most important aspect of this therapy is that the cognitive approach to depression is therapeutically useful!*  
**(Beck: 1974)**

# Diskussion ?

---



**Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!**



# Quellenangaben

---

- Henkel, V., Bussfeld, P., Möller, H.-J., Hegerl, U. (2002). Cognitive-behavioral theories of helplessness/ hopelessness: Valid models of depression. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience* , 252: 240-249.
- Hock, R.(2005). *Forty Studies that changed psychology (explorations into the history of psychological research)*. Pearson Prentice Hall.
- Seligman, M., Maier, S. (1967). Failure to escape traumatic shock. *Journal of Experimental Psychology*, 74: 1-9.
- [http://cti.itc.virginia.edu/~psyc220/kalat/JK367.fig12.6.HPA\\_axis.jpg](http://cti.itc.virginia.edu/~psyc220/kalat/JK367.fig12.6.HPA_axis.jpg)
- <http://www.supplement.de/supplement/lernen/opkond/pendelkg.htm>