

# Ein externalistischer Begriff des Lernens

---

Dr. Robert Kreitz

gehalten im Forschungskolloquium

von Prof. Dr. Margret Kraul

3.7. 2006 in Göttingen.



# Ein externalistischer Begriff des Lernens

---

## Gliederung des Vortrags

1. Einleitung: Lernen und pädagogisches Handeln
2. Die Standardposition: Lernen als nicht beobachtbarer Prozeß
3. Kritik an der Standardposition
4. Schlußfolgerungen aus der Kritik an der Standardposition
5. Explikation eines externalistischen Lernbegriffs



# 1. Lernen und pädagogisches Handeln

---

## Einleitung

- (a) Eine Handlung des Typs  $h(Fx)$  schließt den Erfolg  $(Fx)$  ein.
- (b) Wenn nicht entscheidbar ist, ob  $(Fx)$  durch  $h$  hervorgebracht wurde, ist auch nicht entscheidbar, ob  $h$  eine Handlung des Typs  $h(Fx)$  ist.
- (c) Pädagogisches Handeln richtet sich darauf, den Adressaten  $R$  zu Lernhandlungen zu befähigen.
- (d) Wenn Lernen unbeobachtbar wäre, wäre nicht entscheidbar, ob  $R$  durch sein  $h$ -Tun eine Lernhandlung  $l(Rx)$  durchgeführt hat oder nicht.



# Lernen und pädagogisches Handeln

---

## Einleitung

- (e) Wenn nicht entscheidbar ist, ob  $R$  durch sein  $h$ -Tun eine Lernhandlung  $I(Rx)$  durchgeführt hat oder nicht, ist auch nicht entscheidbar, ob eine pädagogische Handlung, also eine Handlung vom Typ  $h(I(Rx))$  vorliegt.



Wäre (e) wahr, dann wäre es nicht rational, zu handeln, um mit diesem Handeln pädagogische Ziele zu erreichen.



## 2. Darstellung der Standardposition

---

### Thesen

1. »Lernen« bezieht sich auf einen Prozeß.
2. Lernprozesse sind nicht beobachtbar.
3. Lernen ist ein »spontaner« Prozeß, den wir nicht hervorbringen, sondern der uns widerfährt.
4. »Lernen« bezieht sich auf Vorgänge »in uns«, deren Beziehung zu Prozessen der Außenwelt opak ist.

➡ Wenn (1) bis (4) wahr wären, kann Lernen nicht das Ergebnis intentionalen Handelns sein.



# »Lernen« bezieht sich auf einen Prozeß

---

These-1

- (a) Prozesse sind Vorgänge mit einer Richtung.
- (b) Prozesse haben einen Anfang und ein Ende.
- (c) Prozesse finden während bestimmter Zeiträume und an bestimmten Orten statt.
- (d) Jeder Prozeß hat einen Prozeßträger (ein »etwas«, mit dem etwas geschieht).

 Wenn »Lernen« sich auf einen Prozeß bezieht, muß es in den Hinsichten (a) bis (d) bestimmt werden können.



# Lernprozesse sind nicht beobachtbar

---

These-2

- (a) Lernen ist ein Prozeß, von dem man nicht sagen kann, wann er anfängt und wann er aufhört.
- (b) Der »eigentliche« Lernprozeß ist nicht beobachtbar.
- (c) *Naturalistische Variante* von (b): Lernen als ein neurophysiologischer Vorgang in unserem Gehirn.
- (d) *Mentalistische Variante* von (b): Lernen äußert sich in subjektiven Erlebnissen geistiger »Erleuchtung«.

➡ Lernen ist folglich ein „sehr eigenartiger“ Prozeß.



# Lernen ist ein »spontaner« Prozeß

---

These-3

- (a) Ob gelernt wird oder nicht, entzieht sich unserer Kontrolle.
- (b) *Naturalistische Variante* von (a): neurophysiologische Vorgänge in unserem Gehirn sind von uns nicht steuerbar.
- (c) *Mentalistische Variante* von (a): Erfahrungen der Einsicht und des Verstehens geschehen plötzlich, unerwartet und ohne klaren Bezug zu unserem Tun.

 Lernen ist etwas, was uns widerfährt, nicht etwas, was wir tun.



## Die Beziehung zwischen Lernen und Außenwelt ist opak

These-4

- (a) Lernen ist eine »autopoietische Konstruktionsleistung« des Organismus.
- (b) Lernen beruht auf einer inhärenten Vernunft, die die Wirklichkeit nach apriorischen Kategorien ordnet. Die Dinge, wie sie »an-sich« sind, bleiben uns verborgen.

➡ Es gibt kein externes Kriterium dafür, ob etwas gelernt wurde oder nicht.



### 3. Kritik an der Standardposition

---

#### Gliederung

1. Bezieht sich »Lernen« auf Prozesse, in denen gelernt wird? (Argument des Sprachgebrauchs)
2. Ist Lernen mit neuronalen Zuständen identisch? (Argument der Nicht-Identität)
3. Ist Lernen ein »mentaler Prozeß«? (semantisches Argument I)
4. Ist Lernen etwas, was »in uns« geschieht? (semantisches Argument II)

 Die Argumente (1) bis (4) sprechen gegen die Standardposition.



# Worauf bezieht sich »Lernen«?

---

## Argument des Sprachgebrauchs

Man stelle sich folgenden Dialog vor:

$A_1$ : Ich habe gestern Vokabeln gelernt.

$B_1$ : Und, hast Du sie gelernt?

$A_2$ : Nein, ich habe sie nicht gelernt.

- (a)  $A_2$  und  $A_1$  wären logisch unvereinbar, wenn »lernen« in beiden Fällen dasselbe meinen würde.
- (b)  $B_1$  fragt nach dem offenen Bestandteil eines Sachverhalts.
- (c)  $A_1$  bringt zum Ausdruck, daß  $A$  etwas getan hat.  $B_2$  ist daher keine Frage danach, was  $A$  gerade getan hat.
- (d) Vielmehr ist  $B_1$  eine Frage danach, ob  $A$  mit seinem Tun Erfolg hatte.



Der Ausdruck »lernen« in  $A_2$  bezieht sich daher auf den Erfolg des Lernens.



# Worauf bezieht sich »Lernen«?

---

## Argument des Sprachgebrauchs

Die »klassische« Definition des Lernens in der Psychologie:

„›Lernen‹ bezieht sich

- auf die **Veränderung** im Verhalten oder im Verhaltenspotential eines Organismus hinsichtlich einer bestimmten Situation,
- die auf **wiederholte Erfahrungen** des Organismus in dieser Situation zurückgeht,
- vorausgesetzt, daß diese Verhaltensänderung nicht auf angeborene Reaktionstendenzen, Reifung, oder vorübergehende Zustände (wie etwa Müdigkeit, Trunkenheit, Triebzustände, usw.) zurückgeführt werden kann.“ (Bower/Hilgard 1983, S. 31)

 Demnach bezieht sich »Lernen« auf die Veränderung im Verhalten, nicht auf den Prozeß, der diese Änderung hervorbrachte.



# Identität mit neuronalen Prozessen?

---

(Argument der Nicht-Identität)

Annahmen:

- (1) Solange eine Person  $P$  nicht  $h(Fx)$  tun kann, hat sie nicht gelernt,  $h(Fx)$  zu tun. (entspricht dem psychologischen Lernbegriff)
- (2) Wenn  $P$   $h(Fx)$  gelernt hat, hat sie den neuronalen Zustand  $n(P)$ . Lernen ist daher mit dem Erwerb des Zustands  $n(P)$  identisch.

Erster Einwand:

(2) ist nicht plausibel, da selbst dann, wenn ein findiger Neurophysiologe die synaptischen Verbindungen im Kopf von  $P$  so verlegen würde, daß sie dem neuronalen Zustand  $n(P)$  entsprächen, und  $P$  daraufhin  $h(Fx)$  tun könnte, wir nicht sagen würden,  $P$  habe  $h(Fx)$  gelernt.



# Identität mit neuronalen Prozessen?

---

(Argument der Nicht-Identität)

Zweiter Einwand:

(2) kann nur heißen, daß das Lernen von  $h(Fx)$  mit irgendwelchen neurophysiologischen Prozessen identisch ist, weil wir wissen, daß bestimmte Leistungen von Personen mit Hirnschäden wieder erlernt werden können. Der neuronale Zustand  $n(P)$  »sagt« uns daher nicht, ob  $P$   $h(Fx)$  tun kann oder nicht.

Dritter Einwand:

Die Abfolge von neuronalen Zuständen, welche eine Abfolge mehrerer Lerndurchgänge hervorbringt, ist kein Prozeß. Lernen als physiologischer Prozeß nach (2) kann daher nur den letzten, schließlich erfolgreichen Lerndurchgang meinen (den letzten Anstoß). Das widerspricht aber unseren Sprachgepflogenheiten.

➡ Lernen ist nicht mit neurophysiologischen Prozessen identifizierbar.



# Ist Lernen ein »mentaler Prozeß«?

---

## semantisches Argument I (Ryle)

Gilbert Ryle unterscheidet in *The Concept of Mind* zwischen Aufgaben- und Erfolgsverben (*tasks and achievements*):

- rennen – gewinnen, suchen – finden, behandeln – heilen, usw.

Der Unterschied zwischen beiden Verbgruppen wird in der Regel als ein Unterschied zwischen den durch diese Verben beschriebenen Prozessen verstanden.

Der Unterschied beruht jedoch nach Ryle darauf, daß Erfolgsverben dazu verwendet werden, einen **Sachverhalt** zu beschreiben, der – wenn überhaupt – durch eine korrespondierende Aktivität erreicht wurde.

Erfolgsverben beschreiben daher keine Handlung oder Aktivität, sondern die Tatsache, daß eine Handlung oder Aktivität mit einem bestimmten Ergebnis vollzogen wurde.



# Ist Lernen ein »mentaler Prozeß«?

---

## semantisches Argument I (Ryle)

Es gibt eine Reihe von (epistemischen) Verben, von denen wir annehmen, daß sie geheimnisvolle mentale Prozesse beschreiben:

- sehen, hören, schmecken, ableiten, erinnern, entdecken, lösen,

Diese Verben können nicht durch Adverbialia ergänzt werden, welche typischerweise Prozesse qualifizieren (z.B. erfolgreich/erfolglos).

Folglich beschreiben diese Verben keine Prozesse – also auch keine unsichtbaren Prozesse!

Was folgt daraus für »lernen«?

- (a) »lernen« beschreibt (als Erfolgsverb) einen Sachverhalt , der
- (b) durch »lernen« (als Aufgabenverb) hervorgebracht wurde.

➡ Der Ausdruck »Lernen« hat zwei verschiedene Bedeutungen.



# Ist Lernen etwas, was »in uns« geschieht?

---

## semantisches Argument II (Putnam)

Putnams Gedankenexperiment mit der Zwillingserde soll zeigen, daß die beiden folgenden Aussagen nicht zugleich wahr sein können:

- (1) Die **Intension** eines sprachlichen Ausdrucks bestimmt seine **Extension** (Sinn und Bedeutung bei Frege).
- (2) Das Verstehen des intensionalen Sinns eines Wortes ist mit individuellen psychologischen bzw. neurophysiologischen Zuständen identisch.

Wenn »Wissen, was *A* bedeutet« und »Wissen, was *B* bedeutet«, dieselben psychologischen Zustände beschreiben, dann sind *A* und *B* bedeutungsgleich - und zwar sowohl intensional wie extensional.



# Ist Lernen etwas, was »in uns« geschieht?

---

## semantisches Argument II (Putnam)

Das Zwillingserde-Gedankenexperiment:

1. Annahme:

(a) Es gibt zwei Planeten - Erde und Zwerde - die sich in jeder Hinsicht gleichen, einschließlich ihrer Bewohner und deren Sprachen...

mit einer Ausnahme:

(b) Die Flüssigkeit, die auf beiden Planeten »Wasser« genannt wird, besteht auf der Erde aus  $H_2O$ , doch auf der Zwerde aus XYZ.

2. Annahme:

(b) ist den Bewohnern von Erde und Zwerde nicht bekannt (z.B. weil sie noch keine nennenswerte Chemie hervorgebracht haben).



# Ist Lernen etwas, was »in uns« geschieht?

---

## semantisches Argument II (Putnam)

Dann gilt: Zwei beliebige (Zwillings-)Personen  $P_E$  auf der Erde und  $P_{ZE}$  auf der Zwillingerde, befinden sich in identischen psychologischen Zuständen, wenn sie ein Glas Wasser vor sich haben und glauben, daß die Flüssigkeit darin »Wasser« genannt wird.

Zugleich ist der Ausdruck »Wasser« auf Erde und Zwillingerde extensional verschieden, weil Ausdrücke wie »Wasser« *natürliche Arten* bezeichnen, bei deren Verwendung unterstellt wird, daß damit immer gleichartige Dinge bezeichnet werden.

Daher gilt: »Wasser« bezeichnet auf der Erde  $H_2O$ , und auf der Zwerde XYZ, kann also nicht intensional gleich sein.

Konklusion: Die Bedeutung eines Ausdrucks kann nicht mit psychologischen Zuständen von  $P_E$  und  $P_{ZE}$  identifiziert werden.



# Ist Lernen etwas, was »in uns« geschieht?

---

## semantisches Argument II (Putnam)

Für »Lernen« bedeutet dies:

Das Lernen der Bedeutung des Ausdrucks »Wasser« ist bei  $P_E$  und  $P_{ZE}$  identisch verlaufen, und hat auch zu identischen psychologischen oder neurophysiologischen Zuständen geführt.

Dennoch gilt:  $P_E$  und  $P_{ZE}$  haben Unterschiedliches gelernt, weil »Wasser« für  $P_E$  eine andere Bedeutung hat als für  $P_{ZE}$ .

Das gilt erst recht für das Lernen des Umgangs mit dem Stoff, der »Wasser« genannt wird.

⇒ Lernen kann nicht mit psychologischen Zuständen oder Prozessen in uns identifiziert werden, und erst recht nicht mit neurophysiologischen Zuständen.

⇒ Was gelernt wird, hängt auch von der Umgebung ab, über die man etwas lernt.



## 4. Schlußfolgerungen aus der Kritik

---

### Thesen

1. »Lernen« bezieht sich (a) auf einen Sachverhalt, der (b) durch einen Vorgang/ein Tun hervorgebracht wurde.
2. Dieser Sachverhalt ist eine relationale Eigenschaft, die eine Person auf bestimmte Weise mit Dingen in ihrer Umgebung verbindet.
3. Diese relationale Eigenschaft ist in Form eines kontrafaktischen Konditionals ausdrückbar: Wenn  $P$   $h(Fx)$  tun möchte und dazu Gelegenheit bekäme, dann würde  $P$   $h(Fx)$  tun:  $P(K(h(Fx)))$ .
4. Ob  $h$ -Tun von  $P$  dem Typ  $h(Fx)$  entspricht oder nicht, ist anhand der Merkmale von  $h$  entscheidbar.



## 4. Schlußfolgerungen aus der Kritik

---

### Thesen

5. P hat nur dann gelernt  $h(Fx)$  zu tun, wenn sie Erfahrungen mit  $x$  (und nicht etwa mit  $y$ ) gemacht hat, und diese Erfahrungen dazu führten, daß sie die Eigenschaft  $K(h(Fx))$  erworben hat.
6. Psychologische Lerntheorien (klassische und operante Konditionierung, Lernen am Modell, inzidentelles Lernen) erklären, warum bestimmte Erfahrungen Lerneffekte haben.
7. Eine pädagogische Lerntheorie erklärt, wie Lernen durch darauf gerichtete Lernhandlungen hervorgebracht werden kann.
8. Lernhandlungen sind Handlungen und schließen den Erfolg mit ein. »Lernen« als Handeln ist daher begrifflich abhängig von »Lernen« als einer relationalen Eigenschaft.



## 5. Explikation eines externalistischen Lernbegriffs

### Merkmalsdefinition

Eine Person hat gelernt,  $h(Fx)$  zu tun, gdw.

- (a) Wenn es der Fall wäre, daß P  $h(Fx)$  tun möchte, und P die Gelegenheit hätte,  $h(Fx)$  zu tun, dann würde P  $h(Fx)$  tun.
- (b) (a) ist der Fall, weil P Erfahrungen mit Dingen vom Typ  $x$  gemacht hat, und aufgrund dieser Erfahrungen  $h(Fx)$  tun könnte, wenn sie dazu die Gelegenheit hätte.



Zwerde-Bewohner, die uns auf der Erde besuchen kommen, können nicht mehr lernen, wie man Wasser kocht, wenn sie zuvor gelernt haben, XYZ zu kochen (und auf ihrer Reise zu uns nicht vergessen haben, wie man das macht).

