



PHD C. George Boeree:

**Persönlichkeitstheorien**

**JEAN PIAGET**

[ 1896 – 1980 ]

Originaltitel: **Personality Theories**

[ <http://www.ship.edu/~cgboeree/perscontents.html> ]



Copyright 1999, 2006 C. George Boeree.  
Shippensburg University, USA.

deutsche Übersetzung:  
D. Wieser M.A., 2006

## **Index**

---

<b>Index</b>	2
<b>Biographie</b>	3
<b>Theorie</b>	4
Die sensumotorische Stufe	5
Präoperative Stufe	6
Konkretoperationale Stufe	7
Formaloperative Stufe	8
<b>Literatur</b>	10

## Biographie

---

Jean Piaget ist am 9. August 1896 in Neuchâtel in der Schweiz geboren. Sein Vater, Arthur Piaget, war Professor für mittelalterliche Literatur und interessierte sich für Lokalgeschichte. Seine Mutter, Rebecca Jackson, war eine intelligente und energiegeladene Frau, doch Jean fand sie ein wenig neurotisch – dieser Eindruck, so sagt er, habe zu seinem Interesse für Psychologie geführt, jedoch nicht für Pathologie! Als ältester Sohn war er ziemlich unabhängig, interessierte sich schon früh für die Natur, besonders gerne sammelte er Muscheln. Im Alter von zehn Jahren, veröffentlichte er seinen ersten "Aufsatz" – eine Seite Text über einen Albino-Spatz, den er beobachtet hatte.



In der Highschool publizierte er ernstzunehmendere Beiträge zu seinem Lieblingsthema, Mollusken. Er freute sich sehr über einen Teilzeitjob bei Herrn Godel, dem Direktor des naturgeschichtlichen Museums in Neuchâtel. Seine Arbeiten wurden unter europäischen Studenten sehr bekannt, sie hielten ihn für einen Erwachsenen! All jene frühen Erfahrungen mit der Naturwissenschaft, so sagte er, haben ihn von dem "Dämon der Philosophie" ferngehalten.

In seiner späteren Adoleszenz, geriet er ein wenig in eine Glaubenskrise: Die Mutter ermunterte ihn, an religiösem Unterricht teilzunehmen, er fand religiöse Debatten kindisch. Während er aber verschiedene Philosophen und die Anwendung der Logik studierte, konzentrierte er sich darauf, eine "biologische Erklärung für das Wissen" zu finden. Letztlich konnte die Philosophie seiner Forschung nicht dienlich sein, also wandte er sich der Psychologie zu.

Nach der Highschool ging er an die Universität Neuchâtel. Weil er unentwegt studierte und schrieb, wurde er kränklich, musste sich dann für ein Jahr in die Berge zurückziehen, um sich zu erholen. Bei seiner Rückkehr nach Neuchâtel entschied er, seine Philosophie nieder zu schreiben. Ein zentraler Punkt wurde zum Kern seines gesamten Lebenswerkes: "In all fields of life (organic, mental, social) there exist 'totalities' qualitatively distinct from their parts and imposing on them an organization" [In allen Bereichen des Lebens (organisch, geistig, sozial) existieren 'Totalitäten', die sich qualitativ von ihren Bestandteilen unterscheiden und ihnen Ordnung auferlegen]. Dieses Prinzip stellt die Basis seiner strukturalistischen Philosophie dar, ebenso sollte es die Grundlage für Gestaltpsychologen, Systemtheoretiker und viele andere sein.

1918 machte Piaget seinen Doktor der Naturwissenschaft an der Universität Neuchâtel. Ein Jahr lang arbeitete er in Züricher Psychologielabors sowie in Bleulers berühmter psychiatrischer Klinik. Während dieser Phase lernte er die Arbeiten von Freud, Jung und anderen kennen. 1919 lehrte er Psychologie und Philosophie an der Sorbonne in Paris. Dort traf er Simon (Simon-Binet) und erforschte Intelligenztests. Ihn interessierte die "richtig-oder-falsch" Art der Intelligenztests nicht, deshalb begann er, in einer Schule für Jungen Interviews zu seinem Forschungsgebiet durchzuführen, dabei wandte er die psychiatrischen Interviewtechniken an, die er im Jahr zuvor erlernt hatte. Anders ausgedrückt begann er zu erfragen, wie Kinder denken.

1921 wurde sein erster Aufsatz zur Intelligenzpsychologie im Journal de Psychologie veröffentlicht. Im selben Jahr nahm er eine Stelle am J. J. Rousseau Institut in Genf an. Hier erforschte er mit seinen Studenten zusammen das logische Denken bei Grundschulkindern. Die Ergebnisse fanden ihren Niederschlag im ersten von fünf Büchern zur Kinderpsychologie. Da er seine Arbeit nur als sehr vorläufig ansah, überraschte ihn die starke positive Reaktion der Öffentlichkeit.

1923 heiratete er eine studentische Mitarbeiterin, Valentine Châtenay. 1925 wurde ihre erste Tochter geboren; 1927 die zweite Tochter und 1931 ihr einziger Sohn. Die Kinder wurden sogleich zum Fokus

intensiver Beobachtungen, sowohl durch Piaget selbst als auch durch seine Frau. Aus diesen Forschungen wurden drei weitere Bücher!

Im Jahre 1929 nahm Piaget seine Arbeit als Direktor des Bureau International Office de l'Education in Zusammenarbeit mit der UNESCO auf. Außerdem startete er eine breit angelegte Forschung mit A. Szeminska, E. Meyer sowie insbesondere mit Bärbel Inhelder, die seine wichtigste Mitarbeiterin werden sollte. Man sollte darauf hinweisen, dass Piaget besonderen Einfluss auf die Integration von Frauen in das Feld der experimentellen Psychologie hatte. Doch Teile seines Werkes sollten nicht über die Schweiz hinaus bekannt werden, bevor der Zweite Weltkrieg vorüber war.

1940 wurde er zum Vorsitzenden des Bereiches Experimentelle Psychologie, zum Direktor des Psychologielabors und zum Präsidenten der Schweizer Gesellschaft für Psychologie. 1942 gab er eine Vorlesungsreihe am Collège de France, während der Besetzung Frankreichs durch die Nazis. Aus diesen Vorlesungen entstand *The Psychology of Intelligence*. Bei Kriegsende wurde er zum Präsidenten der Schweizer UNESCO-Kommission ernannt.

Ebenfalls während dieser Phase wurden ihm eine ganze Reihe von Ehrentiteln verliehen. Eine Ehrung erhielt er von der Sorbonne im Jahre 1946, 1949 ehrten ihn die Universitäten Brüssel und Brasilien, dazu noch eine frühere Ehrung der Harvard Universität aus dem Jahre 1936. Und dann veröffentlichte er 1949 und 1950 seine Synthese in *Introduction to Genetic Epistemology*.

1952 wurde er Professor an der Sorbonne. 1955 schuf er das International Center for Genetic Epistemology, dem er für den Rest seines Lebens als Direktor vorstand. Und im Jahre 1956 gründete er an der Universität Genf die School of Sciences.

Dabei arbeitete er viele weitere Jahre hindurch an einer allgemeinen Theorie der Strukturen sowie daran, seine psychologische Forschung mit der Biologie zu verbinden. Zudem setzte er sein öffentliches Amt als schweizerischer Botschafter für die UNESCO fort. Am Ende seiner Karriere hatte er mehr als sechzig Bücher und viele hundert Aufsätze geschrieben. Er starb am 16. September 1980 in Genf als einer der bedeutendsten Psychologen des zwanzigsten Jahrhunderts.

## Theorie

Jean Piaget begann seine Karriere als Biologe – als Malakologe (Weichtierkundler)! Doch sein Interesse für Wissenschaft und Wissenschaftsgeschichte holte sein Interesse an Schnecken und Muscheln bald ein. Und während er sich tiefer in den Denkprozess des Wissenschaftlichen versenkte, erwachte sein Interesse für die Natur des Gedankens an sich, insbesondere die Entwicklung des Denkens. Da er nur wenige Arbeiten in diesem Bereich vor fand, hatte er Gelegenheit, dem Bereich seinen Stempel aufzudrücken. Er nannte sein Forschungsfeld **genetische Epistemologie**, das bedeutet die Untersuchung der Wissensentwicklung.

So bemerkte er beispielsweise, dass Kleinkinder gewisse Fähigkeiten bezogen auf die Objekte in ihrer Umgebung zeigen. Es waren natürlich simple sensumotorische Fähigkeiten und doch gestalteten diese den Weg, wie das Kleinkind die Umgebung erkundete und wie es sich Wissen über die Welt aneignete ebenso wie verfeinerte Fähigkeiten der weiteren Erkundung seiner Umwelt. Diese Fähigkeiten nannte Piaget **Schemata**.

Beispiel: Ein Kleinkind weiß, wie es seine Lieblingsrassel greift und sich in den Mund steckt. Dieses Schema wird voll beherrscht. Begegnet das Kind einem anderen Objekt – etwa Daddys teurer Uhr – lernt das Kind leicht, sein "greifen-und-in-den-Mund-stecken"-Schema auf ein neues Objekt anzuwenden. Dies nannte Piaget **Assimilation**. Gemeint ist, dass ein neues Objekt in ein bestehendes Schema assimiliert wird.

Begegnet unser Kleinkind nun noch einem anderen Objekt – einem Ball etwa – probiert es wieder das alte Schema aus. Bei diesem neuen Objekt funktioniert es allerdings nicht so gut. Dann wird das Schema dem neuen Objekt angepasst: Für dieses Beispiel wäre also "drücken-und-in-Verzückung-geraten" ein mögliches neues Schema. Das wird als **Akkomodation** bezeichnet, ein altes Schema wird einem neuen Objekt angepasst.

Assimilation und Akkomodation stellen zwei Seiten der **Adaption** (Anpassung) dar, das ist Piagets Begriff für etwas, das die meisten von uns als Lernen bezeichnen würden. Doch Piaget sah Adaption als wesentlich breiter an, als es der Lernbegriff der Behavioristen in den USA vorgab. Für ihn war es ein grundlegender biologischer Prozess. Selbst unser Griff nach einem Stein muss angepasst werden, während sich Lehm unserem Griff anpasst. Alle lebenden Dinge passen sich an, selbst wenn sie nicht mit einem Nervensystem oder einem Gehirn ausgestattet sind.

Assimilation und Akkomodation funktionieren wie Pendel, während wir unser Verständnis der Welt und unsere Kompetenzen innerhalb dieser Welt ausbauen und vervollständigen. Piaget meint, sie zielen auf eine Balance zwischen der Struktur des Geistes und der Umgebung ab, also auf eine gewisse Kongruenz zwischen beiden, was bedeuten würde, dass man ein gutes (oder wenigstens hinreichendes) Modell des Universums entwickelt hat. Diesen idealen Zustand bezeichnet er als **Equilibrium**.

Während er weiterhin Kinder erforschte, stellte er fest, dass es Phasen gab, in denen die Assimilation dominierte, dann Phasen, in denen die Anpassung dominierte und Phasen eines relativen Gleichgewichts, außerdem stellte er fest, dass diese Phasen bei allen Kindern ähnlich verliefen. So entwickelte er die Theorie der **Stufen** kognitiver Entwicklung. Dieser Gedanke gilt als dauerhafter Beitrag zur Psychologie.

## **Die sensumotorische Stufe**

---

Die erste Stufe, die wir bereits erwähnt hatten, ist die sensumotorische Stufe. Sie dauert von der Geburt bis etwa zum zweiten Lebensjahr an. Wie der Name andeutet, nutzt das Kleinkind Sinne und motorische Fähigkeiten, um die Welt zu verstehen, beginnend mit Reflexen und endend bei komplexen Kombinationen sensumotorischer Fähigkeiten.

Zwischen ein und vier Monaten arbeitet das Kind mit **primär zirkulären Reaktionen** – eine eigene Handlung dient als Reiz, auf welchen es mit derselben Handlung reagiert und immer weiter in diesem Kreislauf. Das Baby lutscht zum Beispiel am Daumen. Das fühlt sich gut an, also lutscht es noch mehr ... Oder es fabriziert Bläschen, das ist interessant, also nochmal....

Zwischen vier und zwölf Monaten wendet sich das Kleinkind **sekundären zirkulären Reaktionen** zu, dabei geht es um eine Handlung, die sich auf die Umwelt ausdehnt: Das Baby drückt ein Quietscheentchen. Es macht "quiek". Das ist toll, also nochmal und wieder und wieder. Es lernt "Vorgänge, die interessante Dinge andauern lassen".

An diesem Punkt zeigen sich auch andere Dinge. Beispielsweise werden Babys kitzlig, obwohl sie sich dessen bewusst sein müssen, dass jemand anderer sie kitzelt, oder die Sache funktioniert nicht. Und sie beginnen Objektpermanenz zu entwickeln. Das ist die Fähigkeit zu erkennen, nur weil man etwas gerade nicht sehen kann, bedeutet das nicht, dass es verschwunden ist! Jüngere Kleinkinder scheinen nach dem Schema "aus den Augen, aus dem Sinn" zu verfahren. Ältere Kleinkinder erinnern und versuchen sogar, Dinge wieder zu finden, die sie nicht mehr sehen können.

Zwischen 12 und 24 Monaten arbeitet das Kind mit **tertiären zirkulären Reaktionen**. Sie bestehen aus demselben Kreislauf des "interessante Dinge andauern Lassens" allerdings mit konstanter Variation. Ich

schlage mit dem Stock auf die Trommel – rat-tat-tat-tat. Ich schlage mit dem Stock auf den Block – dumm-dumm. Ich schlage mit dem Stock auf den Tisch – tock-tock. Ich schlage Daddy mit dem Stock – autsch-autsch. Diese Art aktiven Experimentierens lässt sich am besten beim Füttern des Babys beobachten, wenn es neue interessante Varianten dafür findet, den Löffel, den Teller und das Essen umher zu werfen.

Etwa mit anderthalb Jahren entwickelt das Kind eindeutig **geistige Repräsentationen**, damit ist die Fähigkeit gemeint, ein Bild über die unmittelbare Erfahrung hinaus eine Weile im Geiste fest zu halten. Kinder zeigen beispielsweise **aufgeschobene Imitation**, wenn sie eine Stunde, nachdem man sie gesehen hat, zur Begrüßung einen Freudenausbruch haben. Sie können **mentale Kombinationen** verwenden, um einfache Probleme zu lösen, etwa ein Spielzeug aus der Hand legen, um die Tür öffnen zu können. Und sie werden gut darin, Dinge vorzutauschen. Statt Püppchen vornehmlich als etwas zu benutzen, neben dem man sitzen kann, an dem man lutschen kann oder das man herum werfen kann, wird das Kind ihnen nun etwas vorsingen, die Püppchen ins Bett bringen und so weiter.

### Präoperative Stufe

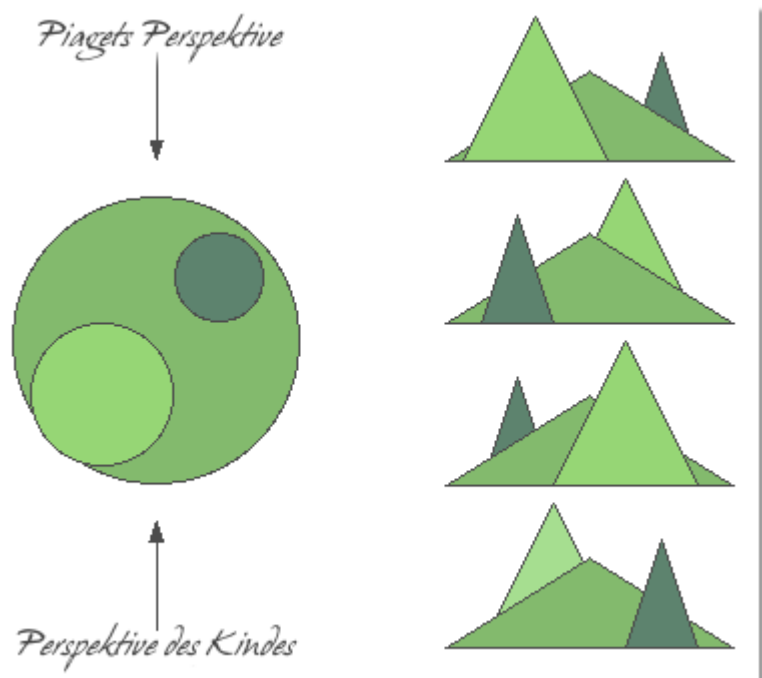
Die präoperative Stufe dauert etwa vom zweiten Lebensjahr bis zum siebten Lebensjahr an. Da das Kind nun geistige Repräsentationen hat und Dinge vortäuschen kann, ist es nur ein kleiner Schritt bis zur Verwendung von **Symbolen**.

Ein Symbol ist ein Ding, das etwas anderes repräsentiert. Ein Bild, ein geschriebenes oder gesprochenes Wort kann als Repräsentation eines Hundes verstanden werden. Die Sprachanwendung ist natürlich das vorrangige Beispiel, doch ein anderes gutes Beispiel für ein Symbol ist **kreatives Spielen**, wo Spielsteine Cookies bedeuten, Papier bedeutet Teller, ein Karton ist der Tisch und so weiter. Indem die Symbole manipuliert werden, denken wir in essentieller Hinsicht, und zwar in einer Weise, die das Kleinkind zuvor nicht beherrschte: in Abwesenheit der eigentlich beteiligten Objekte!

Zusammen mit der Symbolik gibt es ein klares Verständnis von Vergangenheit und Zukunft. Wenn ein Kind zum Beispiel nach seiner Mutter schreit und Sie sagen "Mama ist bald wieder daheim", wird das Kind nun eher zu weinen aufhören. Oder wenn Sie ihm sagen "Erinnerst du dich, als du hingefallen warst?", wird es reagieren, indem es ein trauriges Gesicht macht.

Andererseits ist das Kind während dieser Phase ziemlich **egozentrisch**, das heißt, es sieht die Dinge mehr oder weniger aus nur einer Perspektive: nämlich der eigenen! Das Kind hält etwa ein Bild so, dass nur es selbst das Bild sehen kann, geht aber davon aus, dass Sie es ebenso sehen können. Oder es erklärt Ihnen, dass das Gras wächst, damit es sich nicht verletzt, wenn es hinfällt.

Piaget führte eine Studie namens "mountains study" durch, um dieses Phänomen zu untersuchen. Er setzte Kinder vor die Abbildung eines Gebirges und setzte sich selbst seitlich dazu, dann bat er die Kinder, aus einer Auswahl von Bildern die Perspektive



auszuwählen, die er, Piaget, sah. Jüngere Kinder wählen die Perspektive, die sie selbst sahen; ältere Kinder fanden die korrekte Perspektive der anderen Person.

Ähnlich verhält es sich damit, dass jüngere Kinder einen Aspekt eines Problems oder einer Kommunikation **zentrieren**. Zum Beispiel verstehen sie Sie nicht, wenn Sie ihnen sagen "Dein Vater ist mein Mann". Oder sie sagen Dinge wie "Ich wohne nicht in den USA, ich wohne in Pennsylvania!" Oder wenn man ihnen fünf schwarze und drei weiße Murmeln zeigt und fragt "Sind das mehr Murmeln oder mehr schwarze Murmeln?", sagen sie "Mehr schwarze!"

Das vielleicht berühmteste Beispiel für Zentrismus bei einem Kind in der präoperationalen Stufe ist etwas, das Piaget als ihre Unfähigkeit bezeichnete, Flüssigkeitsvolumen zu erhalten. Gebe ich einem Dreijährigen etwas Kakao in einem hohen schlanken Glas und mir selbst sehr viel mehr Kakao in einem kurzen breiten Glas, wird das Kind sich nur auf eine Dimension des Glases konzentrieren. Da die Milch im hohen schlanken Glas wesentlich höher steht, wird das Kind davon ausgehen, dass in diesem Glas mehr Kakao ist als im kurzen breiten Glas, obwohl in letzterem wesentlich mehr Flüssigkeit ist. Es ist die Fähigkeit des Kindes, zu **dezentrieren**, die den Übergang zur nächsten Stufe markiert.

### Konkretoperationale Stufe

Die konkretoperationale Stufe dauert von etwa sieben bis etwa elf Jahren an. Der Begriff **Operation** bezieht sich auf logische Operationen oder Prinzipien, die wir zur Problemlösung anwenden. In dieser Stufe verwendet das Kind nicht nur Symbole in repräsentativer Weise, sondern kann die Symbole auch logisch manipulieren. Eine ziemliche Leistung! Doch an diesem Punkt müssen sie die Operationen noch immer im Kontext konkreter Situationen durchführen.

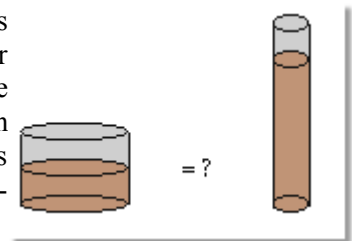
Die Stufe beginnt mit progressiver Dezentrierung. Mit sechs oder sieben Jahren entwickeln die meisten Kinder die Fähigkeit, Zahl, Länge und Flüssigkeitsvolumen zu **erhalten**. **Erhaltung** (*conservation*) bezieht sich auf den Gedanken, dass die Quantität gleich bleibt, wenn sich das Erscheinungsbild ändert. Zeigen Sie einem Kind vier Murmeln in einer Reihe und dann verteilt, fokussiert das präoperationale Kind die verteilten Murmeln und neigt zu der Annahme, es seien nun mehr Murmeln als zuvor.



Oder wenn Sie zwei fünf Zentimeter lange Stäbe parallel zueinander hinlegen und dann einen von beiden etwas verschieben, wird das Kind glauben, der verschobene Stab sei nun länger als der andere.



Ein Kind in der konkretoperationalen Stufe hingegen wird wissen, dass es noch immer vier Murmeln sind und dass der Stab nicht länger wird, obwohl er den anderen nun überragt. Und es wird wissen dass man mehr als nur die Höhe des Milchglases beachten muss: schütten Sie die Milch aus dem kleinen breiten Glas in das hohe schlanke Glas, wird das Kind Ihnen sagen, dass es ebenso viel Milch ist wie zuvor, trotz des drastisch erhöhten Milch-Pegelstandes!

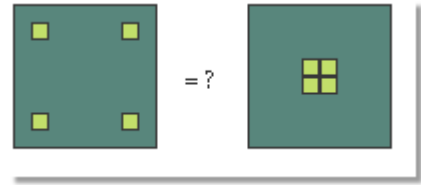


Im Alter von sieben oder acht Jahren entwickeln Kinder die Erhaltung der Substanz: Nehme ich einen Brocken Lehm und rolle ihn zu einer langen dünnen Rolle oder teile ihn sogar in zehn kleine



Stückchen, weiß das Kind, dass es noch immer dieselbe Menge Lehm ist. Und es weiß, wenn ich alles wieder zu einem Brocken zusammen drücke, schaut es ziemlich genau so aus wie vorher – ein Merkmal, das als **Reversibilität** bezeichnet wird.

Mit neun oder zehn Jahren, meistern Kindern den letzten Test: Erhaltung des Bereichs. Nehmen Sie vier 1 Inch große Filzwürfel und legen diese auf einem 6 x 6 großen Tuch zusammen in die Mitte, wird das Kind, das Bereiche erhalten kann, wissen, dass die Würfel ebenso viel Raum einnehmen, wie die Würfel, die in die Ecken des Tuches verteilt sind oder eigentlich sogar ganz egal, wo sie liegen.



Falls das alles zu einfach klingt, um so wichtig zu sein, testen Sie ihre Freunde auf die Erhaltung von Masse. Was wiegt schwerer, eine Million Tonnen Blei oder eine Million Tonnen Federn?

Zusätzlich lernt ein Kind während dieser Phase **Klassifikation** und **Seriation**. Klassifikation bezieht sich zurück auf die Frage, ob es mehr Murmeln oder mehr schwarze Murmeln sind. Nun entwickelt das Kind den Gedanken, dass ein Set das andere einschließen kann. Seriation bedeutet, Dinge in eine Ordnung zu bringen. Das jüngere Kind wird Dinge etwa nach Größe zu ordnen beginnen, aber schnell den Faden verlieren. In dieser Phase jedoch hat das Kind keine Schwierigkeiten mit einer solchen Aufgabe. Da Arithmetik im Grunde nichts als Klassifikation und Seriation ist, ist das Kind nun bereit für ein wenig formale Erziehung!

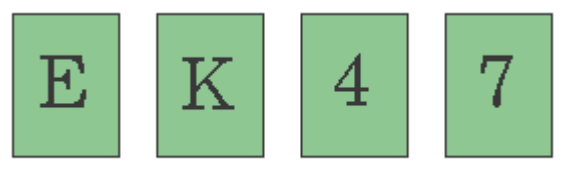
### Formaloperative Stufe

Ein Kind in der konkretoperationalen Phase hat große Schwierigkeiten, seine neu erworbenen logischen Fähigkeiten auf nicht-konkrete – d.h. abstrakte – Ereignisse anzuwenden. Wenn Mama zu Junior sagt "Du solltest dich nicht über die Nase des Jungen lustig machen. Wie würdest du dich fühlen, wenn jemand das mit dir machen würde?" wird Junior vermutlich antworten "Ich habe keine große Nase!" Selbst diese simple Lektion mag schon zu abstrakt sein, zu hypothetisch, für Juniors Denken.

Doch beurteilen Sie das Kind in der konkretoperationalen Phase nicht zu hart. Selbst Erwachsene sind oft überfordert, wenn man sie mit hypothetischen Problemen konfrontiert: "Wenn Edith einen helleren Teint hat als Susan und Edith einen dunkleren Teint als Lily, wer ist dann am dunkelsten?" Die meisten Menschen brauchen dazu einen Moment oder zwei.

Um das 12. Lebensjahr herum beginnt die formaloperative Stufe. Wir werden zunehmend kompetenter darin, wie Erwachsene zu denken. Dazu gehört es, logische Operationen zu verwenden und sie abstrakt statt konkret anzuwenden. Wir bezeichnen dies oft als **hypothetisches Denken**.

Hier das Beispiel für eine Aufgabe, welche ein Kind der konkretoperationalen Stufe nicht lösen konnte, ein Teenager der formaloperativen Stufe oder ein Erwachsener hingegen sehr wohl – mit etwas Zeit oder Einsatz zumindest. Betrachten wir die Regeln für ein Set Karten, die auf einer Seite Buchstaben und auf der anderen Seite Zahlen haben:



"Wenn eine Karte auf einer Seite einen Vokal hat, ist auf der Rückseite eine gerade Zahl." Sehen Sie sich die Karten an und sagen Sie mir, welche Karten ich umdrehen muss, um aussagen zu können, ob diese Regel stimmt? Sie finden die Antwort am Ende des Kapitels.

Erst die formaloperative Stufe erlaubt uns, ein Problem in sorgfältiger und systematischer Weise anzugehen. Fragen Sie einen Sechzehnjährigen nach den Regeln dafür, wie man Pendel dazu bringt, schnell oder langsam auszuschlagen, und er würde etwa so antworten:



Eine lange Kordel mit geringem Gewicht – mal sehen, wie schnell das ausschlägt.  
Eine lange Kordel mit großem Gewicht – jetzt versuchen wir das.  
Nun eine kurze Kordel mit geringem Gewicht.  
Und schließlich eine kurze Kordel mit großem Gewicht.

Sein Experiment – und es ist in der Tat ein Experiment – würde ihm sagen, dass eine kurze Kordel ein schnelles Ausschlagen bewirkt und eine lange Kordel ein langsames Ausschlagen und dass das Gewicht des Pendels überhaupt keine Bedeutung hat!

Der Teenager hat gelernt, Möglichkeiten in vier verschiedenen Weisen zu gruppieren:

- durch **Konjunktion**: "sowohl A als auch B haben einen Einfluss" (z.B. sowohl die Länge der Kordel als auch das Gewicht des Pendels).
- Durch **Disjunktion**: "Es ist entweder das eine oder das andere" (z.B. entweder die Länge oder das Gewicht).
- Durch **Implikation**: "Wenn es dies ist, dann geschieht folgendes" (die Bildung einer Hypothese)
- Durch **Inkompatibilität**: "Wenn dies geschieht, dann geschieht nicht das" (die Eliminierung einer Hypothese).

Obendrein kann er mit den Operationen operieren – ein hoher Level des Gruppierens. Wenn Sie eine Angelegenheit haben wie etwa: "es könnte die Kordel oder das Gewicht sein", können Sie damit vier Dinge tun:

- **Identität**: lassen Sie es auf sich beruhen. "Es könnte die Kordel sein oder das Gewicht."
- **Negation**: Negieren Sie die Komponenten und ersetzen Sie ein Oder durch ein Und (und umgekehrt). "Es mag nicht die Kordel sein und auch nicht das Gewicht."
- **Reziprozität**: Negieren Sie die Komponenten, aber lassen Sie das Und und das Oder unangetastet stehen. "Entweder ist es nicht das Gewicht oder es ist nicht die Kordel."
- **Korrelativität**: Lassen Sie die Komponenten stehen, aber ersetzen Sie das Oder durch Und etc. "Es ist das Gewicht und die Kordel."

Jemand, der die eigene formale Operation entwickelt hat, wird verstehen, dass das Korrelat des Reziproken eine Negation ist, dass das Reziproke einer Negation ein Korrelat ist, dass die Negation eines Korrelates ein Reziprokes ist und dass die Negation des Reziproken eines Korrelates eine Identität ist (Puh!!!).

Vielleicht ist es Ihnen schon aufgefallen: Es scheint nicht so zu sein, als gelange jeder in die formaloperative Stufe. Selbst diejenigen unter uns, die sich darin befinden, arbeiten nicht fortwährend darin. Es scheint, dass selbst einige Kulturen diese Stufe nicht entwickeln oder sie nicht so schätzen wie es in unserer Kultur der Fall ist. Abstraktes Denken ist schlicht nicht universell.

[Antwort auf die Frage mit den Karten: Das E und die 7. Das E muss auf der Rückseite eine gerade Zahl zeigen – das ist offensichtlich. Die Sieben ist ungerade, kann also keinen Vokal auf der Rückseite haben – das wäre gegen die Regel! Doch die Regel sagt nichts darüber aus, was auf der Rückseite eines Konsonanten wie etwa des K sein muss, sie sagt auch nichts darüber aus, dass die 4 einen Vokal auf der Rückseite haben muss!]

## Litaratur

---

Es ist angesichts Piagets zahlreicher Werke schwer zu sagen, welche die wichtigsten oder interessantesten sind, hier dennoch eine Auswahl:

*Das moralische Urteil beim Kinde.* 1932. Zürich: 1954 [*The Moral Judgement of the Child*] – aus den ersten fünf Büchern

*Psychologie der Intelligenz.* 1947. Zürich: 1948 [*The Psychology of Intelligence.* englisch 1950],

*Die geistige Entwicklung des Kindes.* 1937. Zürich: 1944 [*The Construction of Reality in the Child.* englisch 1954] basierend auf der Beobachtung seiner eigenen Kinder,

mit Inhelder: *The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence.* 1958,

mit Inhelder: *Die Psychologie des Kindes.* 1966. [*The Psychology of the Child.* englisch 1969],

*Weisheit und Illusionen der Philosophie.* 1965. [*Insights and Illusions of Philosophy.* englisch 1971]