

Licht hat Piaget seine Position auch als »dynamischen Kantianismus« bezeichnet (Piaget 1974, S. 3).

Das Problem, wie Erkenntnis im Kinde entsteht und sich im Lauf der menschlichen Entwicklung verändert, steht im Mittelpunkt von Piagets umfangreichem Werk und somit auch im Zentrum des vorliegenden Textes. In der Untersuchung des Problems verbindet sich Piagets philosophisch-erkenntnistheoretisches Hauptinteresse mit seiner biologischen Grundorientierung und seiner psychologischen Vorgehensweise.

III.

In insgesamt neun Kapiteln, gegliedert in 32 Abschnitte, entfaltet Piaget die Grundlinien seiner Theorie. Entsprechend seiner zentralen Fragestellung, erörtert er im ersten Kapitel zunächst die spannungsvolle und den gesamten Verlauf der Erkenntnisentwicklung bestimmende *Beziehung zwischen Subjekt und Objekt*. Im Mittelpunkt steht dabei die Klärung wichtiger Konzepte: »Transformation« – die Überführung eines Objekts in einen anderen Zustand durch die Handlung des Subjekts; »Konstruktion« – der aus der Interaktion zwischen Subjekt und Objekt hervorgehende Aufbau von Handlungskoordinationen; »Struktur« – das kognitive Geflecht von koordinierten Handlungsplänen.

Im zweiten Kapitel beschreibt Piaget die beiden zusammengehörigen Seiten des Prozesses, dessen dialektisches Wechselspiel die Erkenntnisstrukturen aufbaut, kurz: des Adaptationsprozesses. Es sind dies die *Assimilation*, die Integration externer Elemente in die sich entwickelnden oder schon vorhandenen Strukturen eines Organismus, und die *Akkommodation*, die Veränderung der vorhandenen Struk-

turen, entsprechend den besonderen Gegebenheiten der externen Elemente.

Wie der Aufbau der Strukturen im Lauf der menschlichen Entwicklung sich schrittweise vollzieht, ist Gegenstand des dritten Kapitels. Hier resümiert Piaget seine *Stadientheorie* und erläutert anhand von Beispielen seine Unterteilung in das Stadium der sensomotorischen Intelligenz (bis etwa ein- einhalb/zwei Jahren), das Stadium des konkret-operatorischen Denkens (bis etwa elf/zwölf Jahren, mit einem entscheidenden Einschnitt im Alter von etwa sieben/acht Jahren) und das Stadium des formal-operatorischen Denkens (von zwölf/dreizehn Jahren an). Mehr Gewicht als auf die Altersangaben (die durchaus fließend sind!) legt Piaget auf den invarianten Charakter der Stadienfolge, und vor allem begründet er, warum es unsinnig sei, die Abfolge, etwa durch gezielte Trainingsmaßnahmen, beschleunigen zu wollen.

Der letzte Gedanke leitet über zum vierten Kapitel, in dem die *Beziehungen zwischen Entwicklung und Lernen* diskutiert werden. Beruht Entwicklung im Grunde auf Lernvorgängen und -fortschritten – oder setzt Lernen immer schon das Vorhandensein eines bestimmten Entwicklungsstandes voraus? Diese wichtige Frage, die insbesondere für die Pädagogik von großer Bedeutung ist, wird mit Hinweis auf zahlreiche Untersuchungsergebnisse beantwortet.

Kognitive Funktionen bestehen nicht nur aus Operationen, in denen Objekte transformiert und Handlungen koordiniert werden, sondern desgleichen aus Abbildungen oder Repräsentationen der Wirklichkeit, und zwar in Form von Wahrnehmungen, Nachahmungen und bildhaften Vorstellungen. Solche Repräsentationen machen den *figurativen Aspekt der kognitiven Funktionen* aus und bilden eine wichtige Ergänzung zum *operativen Aspekt*, insbesondere im Hinblick auf das Verständnis von Symbolspielen, Zeichnun-

gen, inneren Bildern, aber auch von Wahrnehmung und Gedächtnis. Dies sind die Themen des fünften Kapitels.

Im sechsten Kapitel nimmt Piaget das Entwicklungsproblem noch einmal auf, diesmal unter der grundlegenden Fragestellung, welche Faktoren die Entwicklung vorantreiben. Hier ist für Piaget der zentrale Ort, sowohl seine Konzeption vom Zusammenspiel der drei *klassischen Entwicklungsfaktoren* – Reifung, Erfahrung und sozialer Einfluss – darzulegen als auch die Rolle der *Äquilibration* zu klären: eines vierten, organisierenden Faktors nämlich, der die anderen drei Faktoren zu einer schlüssigen, widerspruchsfreien Gesamtheit koordiniert.

Diesem wichtigen Konzept der *Äquilibration* widmet Piaget anschließend ein eigenes, das siebte Kapitel. Ihre Funktionsweise erläutert er in Verbindung mit der Herausbildung der operatorischen Strukturen. Zwar bedient er sich dabei der Sprache und der Konzepte, die aus der Logik stammen, aber die Bedeutung für das psychologische Verständnis der Strukturen und ihrer Entwicklung bleibt durchgehend sichtbar.

Da die operatorischen Strukturen in den verschiedenen Entwicklungsstadien nicht lediglich durch zunehmenden Ausbau und fortschreitende Differenzierung gekennzeichnet sind, sondern auch jeweils Neuartiges enthalten, klärt Piaget im achten Kapitel, wie es zu jener Konstruktion kommt, die Neuartigkeit schafft. Zu diesem Zweck führt er einen neuen Abstraktionstypus ein, den er »reflektierend« nennt (*abstraction réfléchissante*). Hierbei wird die Eigenschaft einer Operation auf eine andere Ebene der Operation transponiert, wodurch die Bereicherung um neue Elemente zustande kommt. Da eine solche reflektierende Abstraktion auch den allgemeinen Konstruktionsprozess in der Mathematik kennzeichnet, behandelt Piaget *die logisch-mathemati-*

schen Aspekte von Strukturen und erörtert ausführlich die Analogie zwischen dem Prozess des Aufbaus von kognitiven Strukturen in den Entwicklungsstadien von Kindern und in den Mechanismen der Äquilibration durch Selbstregulation auf der einen Seite und dem beständigen Konstruktionsprozess, dessen sich die Mathematik in ihrer Entwicklung bedient, auf der anderen Seite.

Den großen Bogen, den seine Ausführungen gezogen haben, schließt Piaget mit dem neunten Kapitel ab, in dem er den Weg *von der Psychologie zur genetischen Erkenntnistheorie* zusammenfasst und auch die Beziehungen seiner Theorie zur Biologie, Soziologie, Linguistik, Logik und Erkenntnistheorie verdeutlicht. Er erläutert nochmals den dynamischen Standpunkt seiner Erkenntnistheorie und resümiert seine »Theorie der Entwicklung kognitiver Funktionen« in einem prägnanten Schlussabsatz.

IV.

Piaget hat nicht nur der Erkenntnistheorie durch die biologische Begründung und die Erweiterung um die entwicklungspsychologische Dimension entscheidende neue Anstöße gegeben, sondern er hat vor allem mit seinem theoretischen System das Selbstverständnis des modernen Menschen auf neue Grundlagen gestellt. Dies stellt Piaget neben den anderen großen »System-Erbauer« (Anthony 1956) des 20. Jahrhunderts: Sigmund Freud. Während Freud vor allem Licht in das Dunkel des seelischen Geschehens gebracht hat, in die Dynamik des Unbewussten, in das Wesen der menschlichen Triebe, das Entstehen und die vielfältigen Umformungen der Gefühle, das Werden des menschlichen Selbst, hat Piaget unser bis dahin gültiges Wissen von der *geistigen Entwicklung*

des Menschen – von den frühesten Lebenstagen bis in das Jugendalter hinein – geradezu revolutioniert.

Der Ausarbeitung dieser Theorie hat Piaget sein gesamtes Forscherleben gewidmet. Am 16. September 1980 starb er vierundachtzigjährig in Genf, nicht fern von seinem Geburtsort Neuchâtel, wo er am 9. August 1896 auf die Welt kam (vgl. zum folgenden wieder Piaget 1976; Fatke 1991/2003; Ducret 1990). Von seinen Jugendjahren, in denen er sich seinen naturwissenschaftlichen Forschungsinteressen hingab, war bereits die Rede. Nach seiner Promotion im Jahr 1918 mit einer Dissertation über die Weichtiere in den Walliser Seen geht er zunächst nach Zürich, um dort in E. Bleulers Psychiatrischer Klinik psychologische Forschungen aufzunehmen.

Die nächste Station in seinem Leben ist Paris, wo er (von 1919 an) in dem berühmten Psychologischen Laboratorium von A. Binet und Th. Simon arbeitet. Im Rahmen der Standardisierung von Intelligenztests beginnt er, sich für die Denkprozesse zu interessieren, die sich hinter den Antworten der Kinder auf die Testfragen verbergen, insbesondere den »falschen« Antworten. Erste Veröffentlichungen über die Begriffsentwicklung, die Anfänge des formalen Denkens und über das symbolische Denken beim Kind finden große Aufmerksamkeit.

Unter anderem tragen sie ihm die Einladung ein, am Genfer *Institut Jean-Jacques Rousseau*, das später als Lehrerbildungsstätte der Universität Genf angegliedert wird, seine Forschungen fortzuführen (von 1921 an). Bald erscheinen die ersten bedeutenden Bücher: über Sprechen und Denken, Urteil und Denkprozess, das Weltbild des Kindes, das Kausalitätskonzept und das moralische Urteil (s. Literaturverzeichnis am Ende der Einführung). Zwei Mängel, die ihm an diesen ersten Forschungen bewusst werden, bestärken ihn,