Expertenaufgaben: Piagets Theorie auf dem Prüfstand

Zusatzaufgaben für Schnelle – Transfer, Kritik und Forschung

Diese Aufgaben sind Zusatzaufgaben für Schnelle und Starke. Du hast die Basisaufgaben zu Piagets Stufenmodell bereits erledigt? Dann wende dein Wissen jetzt in neuen Kontexten an, bewerte die Theorie kritisch und denke wie ein Forscher. Die Aufgaben sind bewusst anspruchsvoll und teilweise offen – begründe deine Antworten sorgfältig und nutze Fachbegriffe.

1 Transfer: Ein Zweijähriger zieht eine Decke zu sich heran, auf der ein Spielzeug liegt, und erreicht so das Spielzeug. Wenig später lässt er im Sandkasten einen Eimer 'schlafen' und deckt ihn mit einem Tuch zu. a) Ordne beide Beobachtungen jeweils einer Phase bzw. einem Merkmal der Entwicklung nach Piaget zu (Stichworte: Ende sensomotorische Stufe, Symbolfunktion). b) Erkläre, warum die zweite Beobachtung als Übergang zur nächsten Stufe gedeutet werden kann und welche Rolle die mentale Repräsentation dabei spielt.

2 Ein Forscher variiert die Umschüttaufgabe: Er füllt zwei identische Gläser mit gleich viel Wasser, gießt eines in ein breites, flaches Gefäß um und fragt vierjährige Kinder. Zusätzlich gibt er Kindern vorher ein Training, bei dem sie das Wasser mehrfach zurückgießen. Welches Ergebnis wäre aus Sicht Piagets am wahrscheinlichsten und warum?

- ☐ Die Kinder lösen die Aufgabe nach dem Training dauerhaft und übertragen das Prinzip auf Masse und Gewicht, weil Training die Stufen beliebig beschleunigen kann.
- ☐ Die Kinder können das Ergebnis der Handlung nach dem Training möglicherweise für diese Aufgabe 'auswendig' richtig angeben, zeigen aber keinen stabilen Transfer auf andere Erhaltungsaufgaben, weil ihnen die operative Struktur (Reversibilität, Dezentrierung) noch fehlt.
- ☐ Die Kinder sagen, im breiten Gefäß sei mehr Wasser, weil sie nur auf die Breite achten – genau wie ältere Kinder.
- ☐ Das Training hat keinerlei Wirkung, weil Kinder dieser Stufe grundsätzlich keine Erfahrungen verarbeiten können.

3 Kritische Bewertung: Spätere Studien (z. B. Margaret Donaldson, Rochel Gelman; Bower & Wishart zur Objektpermanenz) zeigen, dass Kinder bei kindgerechter Gestaltung der Aufgaben früher kompetent sind als von Piaget angenommen. a) Erläutere, welche Schwächen von Piagets Untersuchungsmethoden dadurch sichtbar werden. b) Bewerte, ob die Stufentheorie dadurch widerlegt ist oder ob ihr Wert anders einzuschätzen ist. Beziehe Stellung.

4 Ordne den Alltags- und Unterrichtssituationen den passenden Fachbegriff bzw. Vorgang nach Piaget zu.

1. Ein Kind kennt nur 'Wauwau' für Hunde und nennt nun auch eine Katze 'Wauwau'.	____	A) Assimilation
2. Das Kind erkennt, dass die Katze kleiner ist, miauet und andere Merkmale hat, und bildet die neue Kategorie 'Katze'.	____	B) Egozentrismus (präoperationale Stufe)
3. Ein Kind fühlt sich unwohl, weil sein bisheriges Weltbild einen Widerspruch zur Erfahrung zeigt, und beginnt zu forschen.	____	C) Kognitives Ungleichgewicht (Disäquilibrium)
4. Ein Kind zeigt beim Dreibergeversuch seine eigene Perspektive als die der Puppe an.	____	D) Konkret-operationales Denken mit Grenzen im hypothetischen Denken
5. Ein Zehnjähriger sortiert Murmeln nach Farbe und Größe in einer Tabelle, kann aber Aufgaben mit rein hypothetischen Aussagen ('Angenommen, Hunde wären Vögel ...') kaum lösen.	____	E) Akkommodation

5 Beurteile die Aussagen zu Piagets Theorie und ihrer Weiterentwicklung.

	richtig	falsch
Nach Piaget führt kognitives Ungleichgewicht (Disäquilibrium) zu Lernprozessen, weil das Kind nach Äquilibration strebt.	☐	☐
Wygotskij und Piaget stimmen darin überein, dass Entwicklung vor allem durch soziale Anleitung durch kompetente Erwachsene vorangetrieben wird.	☐	☐
Nach Piaget erreichen alle Menschen automatisch und in jedem Inhaltsbereich das formal-operationale Denken.	☐	☐
Das Konzept der 'Zone der nächsten Entwicklung' stammt von Wygotskij und betont, was ein Kind mit Unterstützung bereits leisten kann.	☐	☐

6 Vergleich zweier Theorien: Vergleiche Piagets Konstruktivismus mit Wygotskijs soziokulturellem Ansatz. Gehe dabei auf (1) die Rolle von Sprache und sozialer Interaktion, (2) die Rolle des Lehrenden sowie (3) die Beziehung von Lernen und Entwicklung ein. Entwickle anschließend ein Beispiel für Unterricht, in dem beide Ansätze sinnvoll kombiniert werden.

7 Forscheraufgabe: Entwirf ein kleines Experiment, mit dem du überprüfen kannst, ob Kinder zwischen 4 und 9 Jahren die Mengenerhaltung (Invarianz) bei Knetmasse verstehen. Beschreibe (a) Versuchsaufbau und Ablauf, (b) die Fragestellung, die du den Kindern stellst, und wie du eine suggestive Fragestellung vermeidest, (c) welche Ergebnisse du erwartest und (d) zwei ethische bzw. methodische Aspekte, die du beachten musst.

8 Knobelaufgabe/Gedankenexperiment (formal-operational): Du sollst einer Gruppe von Jugendlichen zeigen, dass formal-operationales Denken mehr verlangt als konkretes Denken. Entwirf eine Aufgabe nach dem Muster 'Wenn A, dann B', mit der man hypothetisch-deduktives Denken prüfen kann (z. B. Wason-Kartenaufgabe: Vier Karten zeigen E, K, 4, 7. Regel: 'Steht auf einer Seite ein Vokal, dann steht auf der anderen eine gerade Zahl.' Welche Karten musst du mindestens umdrehen, um die Regel zu prüfen?). Löse die Aufgabe, begründe deine Lösung und erkläre, warum selbst viele Erwachsene daran scheitern und was dies für Piagets Annahme eines universellen formal-operationalen Denkens bedeutet.

9 Ethik und Anwendung (Diskussion): Eine Schulleitung möchte alle Schüler der Jahrgangsstufe 5 aufgrund eines Tests, der den Entwicklungsstand nach Piaget erfasst, in 'konkret-operationale' und 'formal-operationale' Klassen aufteilen. Formuliere ein begründetes Urteil, ob dieses Vorgehen pädagogisch sinnvoll ist. Berücksichtige mindestens drei Argumente (z. B. Aussagekraft des Modells, Stigmatisierung, Wygotskij, Förderung).

Lösungen

Expertenaufgaben: Piagets Theorie auf dem Prüfstand · Pädagogik · Klasse 12

Für dich als Lehrkraft: leichtere Fassung in einer Minute

QR scannen oder lehreule.de/anpassen/piagets-stufen-der-kognitiven-entwicklung-klasse-12 öffnen: kostenloses Konto, dann schreibt Lehreule die leichtere Fassung mit Hilfen — oder Zusatzaufgaben für Schnelle, eine Word-Datei, einen QR-Code für die Klasse.

Aufgabe 1: a) Die erste Beobachtung (Decke heranziehen, um das Spielzeug zu erreichen) zeigt zielgerichtetes, mittelbezogenes Handeln und beginnende Einsicht in Mittel-Zweck-Beziehungen. Sie gehört in die späte sensomotorische Stufe (ca. 8.–18. Monat bzw. Übergang zur 6. Teilstufe). Die zweite Beobachtung (Eimer 'schläft') ist ein Symbolspiel (So-tun-als-ob): Ein Gegenstand steht stellvertretend für etwas anderes und wird mit lebendigen Eigenschaften versehen (Ansatz von Animismus). Das ist ein Merkmal der Symbolfunktion der präoperationalen Stufe.
b) Das Kind handelt nicht mehr nur im unmittelbaren Hier und Jetzt, sondern kann innere Vorstellungsbilder und Symbole nutzen: Es hat eine mentale Repräsentation von 'Schlafen' und überträgt sie auf ein Objekt. Damit löst es sich von der reinen Sinnes-Bewegungs-Erfahrung (Ende der sensomotorischen Stufe: verzögerte Nachahmung, Objektpermanenz, Denken durch Vorstellung). Diese Fähigkeit ist die Voraussetzung für Sprache, Symbolspiel und später für Operationen. Das Beispiel zeigt auch, dass Stufen fließende Übergänge haben.

Aufgabe 2: Die Kinder können das Ergebnis der Handlung nach dem Training möglicherweise für diese Aufgabe 'auswendig' richtig angeben, zeigen aber keinen stabilen Transfer auf andere Erhaltungsaufgaben, weil ihnen die operative Struktur (Reversibilität, Dezentrierung) noch fehlt.

Aufgabe 3: a) Piaget nutzte oft verbal anspruchsvolle Aufgaben mit Suggestivfragen (z. B. 'Ist da mehr Wasser?' nach dem Umgießen). Kinder können die Frage dann als Hinweis verstehen, dass sich etwas verändert haben müsse, und antworten sozial erwünscht. Außerdem waren viele Aufgaben abstrakt und wenig lebensnah; er schloss aus dem Fehlen einer Handlung (z. B. Suchen nach einem versteckten Objekt) auf fehlendes Wissen, obwohl motorische oder Gedächtnisanforderungen die Leistung behindern können. Bei Aufgaben mit weniger Sprachanteil, sinnvollem Kontext (z. B. Donaldsons 'Teddy-Experiment', Blickzeitmethoden bei Säuglingen) zeigen Kinder früher Kompetenzen (frühes Zahlverständnis, Objektpermanenz, Perspektivübernahme). Piaget unterschätzte also die Kompetenzen jüngerer Kinder (Performanz vs. Kompetenz).
b) Die Theorie ist in ihrer strikten Altersbindung und Stufenstruktur eingeschränkt bzw. teilweise widerlegt (Entwicklung eher kontinuierlich, bereichsspezifisch, abhängig von Kultur und Erfahrung; auch nicht alle Erwachsenen erreichen formal-operatives Denken in allen Bereichen). Ihr Wert liegt aber darin, dass sie Kinder als aktive Konstrukteure ihres Wissens beschreibt, qualitative Unterschiede im Denken betont und die Entwicklungspsychologie sowie Didaktik nachhaltig prägte. Eine begründete Position wäre: nicht widerlegt, sondern als heuristisches Modell zu relativieren und zu ergänzen (z. B. durch Neo-Piagetianer, Informationsverarbeitungsansätze, Vygotskij).

Aufgabe 4: 1 → A, 2 → E, 3 → C, 4 → B, 5 → D

Aufgabe 5: Nach Piaget führt kognitives Ungleichgewicht (Disäquilibrium) zu Lernprozessen, weil das Kind nach Äquilibration strebt. → **richtig**
Wygotskij und Piaget stimmen darin überein, dass Entwicklung vor allem durch soziale Anleitung durch kompetente Erwachsene vorangetrieben wird. → **falsch**
Nach Piaget erreichen alle Menschen automatisch und in jedem Inhaltsbereich das formal-operationale Denken. → **falsch**
Das Konzept der 'Zone der nächsten Entwicklung' stammt von Wygotskij und betont, was ein Kind mit Unterstützung bereits leisten kann. → **richtig**

Aufgabe 6: (1) Piaget: Sprache folgt der kognitiven Entwicklung; sie spiegelt vorhandene Denkstrukturen wider. Die egozentrische Sprache des Kindes verschwindet nach Piaget mit zunehmender Sozialisation. Wygotskij: Sprache ist zentrales Werkzeug des Denkens; die 'egozentrische Sprache' wird zur inneren Sprache und steuert das Denken. Soziale Interaktion ist die Quelle höherer psychischer Funktionen (zuerst zwischen Menschen, dann im Individuum: Internalisierung).
(2) Piaget: Lehrende gestalten anregende Lernumgebungen und lösen kognitive Konflikte aus; das Kind konstruiert Wissen vor allem selbst und weitgehend selbstgesteuert (Eigenaktivität). Wygotskij: Lehrende bzw. kompetentere Partner unterstützen gezielt (Scaffolding) innerhalb der Zone der nächsten Entwicklung und ziehen die Hilfe schrittweise zurück.
(3) Piaget: Entwicklung geht dem Lernen voraus; Lernen ist nur im Rahmen der aktuellen Stufe möglich (Bereitschaft). Wygotskij: Gutes Lernen eilt der Entwicklung voraus und zieht sie nach sich.
Beispiel Kombination: In einer 5. Klasse untersuchen Kinder in Kleingruppen, welche Gegenstände schwimmen oder sinken (Piaget: Experimentieren, Widerspruch zu Vorannahmen erzeugt kognitiven Konflikt). Die Lehrkraft gibt gestufte Hilfen (z. B. Leitfragen, Hilfekarten) und lässt die Schüler ihre Erklärungen in der Gruppe diskutieren (Wygotskij: Scaffolding, Sprache als Denkwerkzeug). Zum Schluss formulieren die Gruppen gemeinsam eine Erklärung (Dichte), die sie der Klasse präsentieren.

Aufgabe 7: a) Aufbau: Zwei gleich große Kugeln aus Knetmasse werden dem Kind gezeigt; das Kind bestätigt, dass beide gleich viel Knete sind (Vorabprüfung). Vor den Augen des Kindes wird eine Kugel zu einer langen 'Wurst' oder flachen 'Pizza' geformt. Versuchsgruppen: z. B. 4–5, 6–7, 8–9 Jahre (je mindestens 10 Kinder, möglichst gemischt nach Geschlecht und sozialem Hintergrund). Einzelne Befragung in ruhiger Umgebung.
b) Frage: 'Ist in der Kugel mehr Knete, in der Wurst mehr oder ist in beiden gleich viel?' Reihenfolge der Antwortmöglichkeiten variieren; anschließend neutral nachfragen: 'Woher weißt du das?' Suggestion vermeiden: Frage nur einmal stellen, nicht nachbohren mit 'Bist du sicher?'; Reihenfolge der Antwortoptionen wechseln; neutral bleiben (keine Mimik/Lob bei bestimmten Antworten); als Kontrolle einen Durchgang ohne Umformen durchführen.
c) Erwartung (nach Piaget): Die meisten 4–6-Jährigen nennen die Wurst (länger = mehr) – Zentrierung; ab ca. 7 Jahren steigt der Anteil richtiger Antworten mit Begründungen wie 'Man kann es zurückformen' (Reversibilität), 'Es ist länger, aber dünner' (Dezentrierung), 'Es wurde nichts weggenommen oder dazugegeben' (Identität). Übergangsphase mit unsicheren Antworten bei 5–7 Jahren erwartbar; Begründungen sind wichtiger als nur die richtige Antwort.
d) Ethik: Einverständnis der Eltern und Kinder einholen, Freiwilligkeit, Datenschutz/Anonymisierung, Kind darf abbrechen, kein Leistungsdruck bzw. keine Bloßstellung ('falsch'). Methodik: Gütekriterien (Objektivität: standardisierter Ablauf; Reliabilität: Wiederholbarkeit; Validität: wird wirklich Konzept gemessen?), kleine Stichprobe nicht verallgemeinerbar, Einfluss von Sprachverständnis und Versuchsleiter.

Aufgabe 8: Lösung: Man muss die Karten 'E' und '7' umdrehen. Begründung: Die Regel lautet 'Vokal → gerade Zahl'. Hinter E muss eine gerade Zahl stehen, sonst wäre die Regel verletzt (Modus ponens). Hinter 7 (ungerade Zahl) darf kein Vokal stehen, sonst wäre die Regel verletzt (Modus tollens: nicht B → nicht A). K ist irrelevant, weil die Regel nichts über Konsonanten aussagt. Die 4 ist irrelevant, weil auch hinter einer geraden Zahl ein Konsonant stehen darf; die Regel sagt nicht 'nur Vokale haben gerade Zahlen'. Viele Menschen wählen E und 4 (Bestätigungsfehler/Confirmation Bias) und vergessen die 7 (Falsifikation). Das gelingt häufiger bei vertrauten sozialen Kontexten (z. B. 'Wenn jemand Alkohol trinkt, muss er über 18 sein') als bei abstrakten Aufgaben. Das zeigt: Formal-operationales Denken ist nicht automatisch und nicht in allen Inhaltsbereichen gleich verfügbar; es hängt von Vertrautheit, Bildung und Kontext ab. Das stützt die Kritik an Piagets Annahme eines universellen, bereichsübergreifenden Entwicklungsendpunkts (Domänenspezifität, Bedeutung von Erfahrung und Kultur).

Aufgabe 9: Urteil: Das Vorgehen ist pädagogisch nicht sinnvoll bzw. zumindest sehr problematisch. Argumente: (1) Aussagekraft des Modells: Piagets Stufen sind keine scharf trennbaren Kategorien; Kinder zeigen je nach Inhaltsbereich unterschiedliche Denkniveaus (Domänenspezifität). Mit 10–11 Jahren sind Kinder in Übergängen; ein Einzeltest ist wenig valide und reliabel und erfasst vor allem Performanz, nicht Kompetenz. Zudem wird das formal-operationale Denken ohnehin erst ab ca. 11/12 Jahren erwartet und nicht von allen Jugendlichen in allen Bereichen erreicht. (2) Stigmatisierung und Selbsterfüllende Prophezeiung: Eine frühe Zuordnung kann Erwartungseffekte erzeugen (Pygmalion-Effekt), Selbstwirksamkeit und Motivation der als 'niedriger' eingestuften Kinder senken und soziale Ungleichheit verstärken, weil Testergebnisse auch von Sprache, Vorerfahrung und Herkunft abhängen. (3) Förderung/Wygotskij: Entwicklung wird durch Lernangebote in der Zone der nächsten Entwicklung gefördert; heterogene Gruppen mit kooperativem Lernen und Scaffolding können Denken vorantreiben, während homogene Gruppierung Lernanregungen durch kompetentere Peers verringert. (4) Alternative: Innere Differenzierung, diagnostikgestützte Förderung (formative Diagnostik), vielfältige Aufgabenformate mit unterschiedlichen Abstraktionsniveaus und individuelle Lernbegleitung. Ein vertretbares Gegenargument (gezielte Passung) sollte benannt und entkräftet werden, z. B. dass Passung auch durch Binnendifferenzierung erreichbar ist.