

Georg Lamberti (Hg.)

Intelligenz auf dem Prüfstand 100 Jahre Psychometrie

Mit 53 Abbildungen und 5 Tabellen

Vandenhoeck & Ruprecht

■ Kapitel 2

Joachim Funke

Alfred Binet (1857–1911) und der erste Intelligenztest der Welt

Intelligenz zählt zu den Persönlichkeitsmerkmalen, die man gern zugeschrieben bekommen möchte. Da sich viele für intelligent halten, aber vielleicht doch nur wenige auserkoren sind, spielt bei diesem Streit die Frage der Messlatte eine entscheidende Rolle. Und um gleich Skeptiker zu beruhigen: In kaum einem Bereich der psychologischen Diagnostik ist man sich heutzutage der Relativität von Statuszuschreibungen bewusster als im Bereich der Intelligenzmessung.

Wenn man über die Geschichte der Intelligenzmessung spricht, fällt unweigerlich der Name von Alfred Binet (1857–1911). Der Franzose gilt als »Erfinder« des weltweit ersten Intelligenztests, der damit eine für die Psychologie wichtige Erfolgsgeschichte begründete.

Dieses Kapitel soll den allerersten Intelligenztest der Welt und seinen Erfinder, Alfred Binet, näher vorstellen und darlegen, wie es dazu kam und was von ihm und seinem Freund Théodore Simon vorgeschlagen wurde.

■ 2.1 Zur Person von Alfred Binet

Zunächst zur Person: Wer war Alfred Binet und was hat er gemacht? Alfred Binet wurde am 11. 7. 1857 in Nizza als Sohn einer wohlhabenden Familie geboren, die ihm den Schulbesuch in Paris und dort auch einen ersten Abschluss der Rechtswissenschaften 1878 ermöglichten. Im Jahr 1894 promovierte er über das Nervensystem der Insekten. Bereits als Student der Rechte lernte er den



Abbildung 9: Alfred Binet (1857–1911; Fotografie: <http://library.thinkquest.org/C005704/media/binet.jpg?tqskapl=1>).

Arzt Jean Martin Charcot (1825–1893) an der Pariser Salpêtrière kennen, der durch seine Arbeiten zur Hypnose bekannt war und auch Sigmund Freud (1856–1939), den Gründervater der Psychoanalyse, beeindruckte.

Binet gründete mit Henri Beaunis (1830–1921) das erste psychophysiologische Laboratorium 1889 an der Sorbonne – das weltweit erste Labor dieser Art wurde von Wilhelm Wundt (1832–1920) in Leipzig 1879 gegründet. Mit Beaunis zusammen gab er

auch die erste psychologische Fachzeitschrift in französischer Sprache, »L'Année psychologique«, seit dem Jahr 1894 heraus und leitete sie bis zu seinem Tod durch einen Hirntumor im Jahr 1911.

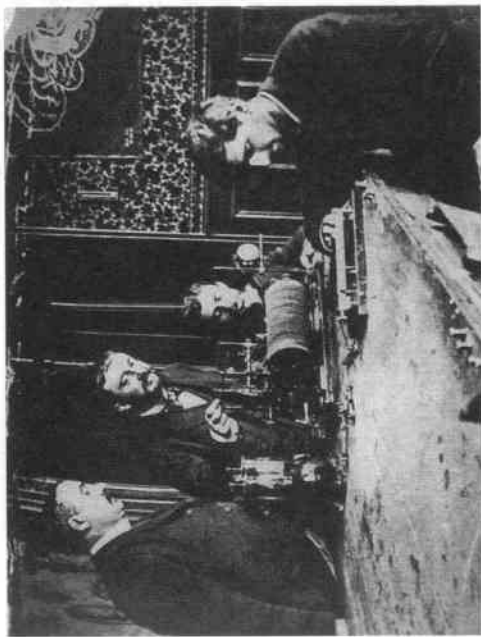


Abbildung 10: Ein Reaktionszeit-Experiment mit dem Zylinder von Marey. Von links nach rechts J. Courtier, A. Binet, J. Philippe und V. Henri (Fotografie: http://www.uhb.fr/sc_humaines/psycho_expe/Bourdon.html).

Trotz seiner hohen Produktivität – sein gesamtes, breit gefächertes Werk besteht aus rund 300 Titeln¹ – war es ihm nicht vergönnt, eine Professur an einer der Pariser Hochschulen zu erhalten. Am Collège de France war Pierre Janet (1859–1947) im Jahr 1896 der Sieger im Wettbewerb um die Nachfolge von Theodule Ribot (1839–1916). Im Jahr 1905 wurde der von Binet erstrebte Lehrstuhl für Experimentelle Psychologie an der Sorbonne an George Dumas (1866–1946) vergeben.

Binet starb in dem Bewusstsein, dass die Binet-Simon-Skalen sowohl in Frankreich wie auch außerhalb (z. B. in den USA und in Deutschland) rasch aufgenommen und eingesetzt wurden, und das, obwohl er den Angaben Wolfs (1973, S. 26) zufolge nie sein Land verlassen hatte, um an Konferenzen oder Kongressen teilzunehmen.

¹ Platum (2000) nennt 280 Titel, bei Groffmann (1964) sind es 345.

Die berühmte Veröffentlichung von 1905 ist ein Gemeinschaftsprodukt gewesen (Binet u. Simon 1905), daher soll an dieser Stelle auch kurz Théodore Simon (1873–1961) gewürdigt werden. Der 26-jährige Simon, der Binets Schriften gelesen hatte, kam 1899 zu dem 42-jährigen mit der Bitte, ihn als studentischen Mitarbeiter anzunehmen. Seine »Eintrittskarte«, mit der er die Zustimmung Binets zu seinem Vorschlag erwarb, war sein damaliges Praktikum in einem Heim für zurückgebliebene Kinder und Erwachsene in Perray-Vauleuse und die an Binet herangetragene Möglichkeit, die über 200 Jungen und Männer dieser Einrichtung nach eigenem Belieben zu testen. Diese 223 Testpersonen wurden nach den Vorschlägen Binets von Simon gründlich untersucht. Daraus entstand die medizinische Doktorarbeit von Simon; gleichzeitig war dies der Beginn einer bis zu Binets Tod währenden Zusammenarbeit.

Es war übrigens Simon, der Jean Piaget dazu brachte, Binets Lesetests an Pariser Kindern auszuprobieren. Auf diese Weise kam Piaget dazu, Begeisterung für die Erfassung von Erfolgen und Misserfolgen bei Kindern zu entwickeln, die er später eigenständig fortentwickelte und bis heute mit Piagets Namen verbunden sind.

■ 2.2 Zum Testverfahren

Der von ihm zusammen mit Théodore Simon entwickelte und 1905 publizierte Test (Binet u. Simon 1905), der die beiden weltweit berühmt machen sollte, ist Resultat von Binets Bemühungen um die Verbesserung des Schulunterrichts. Die undifferenzierte Pflichtbeschulung aller Kinder ab einer festgelegten Altersstufe führte zu erheblichen Schwierigkeiten des Schulunterrichts, da die resultierende große Heterogenität in der Leistungsstärke den Lehrern schwer zu schaffen machte. Der Gedanke einer Differenzierung von Schülern gemäß ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit und einer ihrer Intelligenz angepassten differenzierenden Beschulung lag der Testentwicklung zugrunde. Allerdings dauerte es bis ins Jahr 1909, bis die von Binet und Simon ausgesprochene Empfehlung zur Einrichtung spezieller Schulklassen für Lernbehinderte (sie wurden

wohlklingend »classes de perfectionnement«, also »Klassen zur Verbesserung« genannt) eine gesetzliche Grundlage fand.

Der amerikanische Intelligenzforscher Lewis M. Terman, der sein Buch über Intelligenzmessung Binet gewidmet hat (»To the memory of Alfred Binet – patient researcher, creative thinker, unpretentious scholar; inspiring and fruitful devotee of inductive and dynamic psychology«), beschreibt die Binet-Simon-Methode

»The Binet scale is made up of an extended series of tests in the nature of puzzles, or problems, success in which demands the exercise of intelligence. As left by Binet, the scale consists of 54 tests, so graded in difficulty that the easiest lie within the range of normal 3-year-old children, while the hardest tax the intelligence of the average adult. The problems are designed primarily to test native intelligence, not school knowledge or home training. They try to answer the question, »How intelligent is this child?«. How much the child has learned is of significance only in so far as it throws light on his ability to learn more« (Terman 1916, S. 36).

Bereits 1890 hatte Binet erste Untersuchungen mit seinen zwei Töchtern, Madeleine und Alice, durchgeführt, bei denen ihn deren Unterschiedlichkeit beeindruckte: Während Madeleine sich sorgsam auf die jeweilige Aufgabe konzentrierte (z. B. auf die Angabe von Wortbedeutungen), verhielt sich Alice eher impulsiv. Abbildung 11 zeigt die ersten beiden historisch verbürgten Testpersonen des Intelligenzforschers Binet in einem zeitgenössischen Foto.

Die Unterschiedlichkeit der Leistungen wurde von Binet durchaus in Abhängigkeit des jeweiligen Lebensalters gesehen. Der knapp zweijährige Altersunterschied zwischen Alice und Madeleine war natürlich neben Persönlichkeitsunterschieden verantwortlich für die Leistungsunterschiede. Der Weg zu einem Intelligenzalter, wie es einige Jahre später (1911) von William Stern operational definiert werden sollte, war damit vorbereitet.

Der Grundgedanke einer »Stufenleiter der Intelligenz« als Grundlage für den ersten brauchbaren allgemeinen Intelligenztest liest sich bei Binet (1912) wie folgt:

»Man denkt eine große Menge von Proben aus, die schnell ausgeführt werden können und zugleich genau sind; ferner sollen sie eine ansteigende Schwierigkeit darstellen; dann macht man mit diesen Proben an einer großen Zahl von Kindern verschiedenen Alters Untersuchungen, um sie zu probieren; man no-



Abbildung 11: Die beiden Töchter von Alfred Binet, Madeleine (geb. 5. 11. 1885) und Alice (geb. 6. 7. 1887), an denen er die ersten Testaufgaben ausprobierte. In seinen Veröffentlichungen über die Töchter verwendete er für sie die Pseudonyme Marguerite und Armande (Fotografie: <http://www.cwu.edu/~warren/Unit2/Binetgirls.jpg>).

tiert die Resultate; man sucht dann diejenigen Proben heraus, die sich für ein gegebenes Alter ergeben und die jüngere Kinder – wobei es sich nur um ein Jahr handeln würde – im Durchschnitt nicht bestehen können; dann stellt man auf die Art eine Stufenleiter für die Intelligenz auf, mit Hilfe derer man bestimmen kann, ob eine Person, um die es sich handelt, die Intelligenz ihres Alters hat, oder ob sie im Rückstande oder im Vorsprung ist, und wie viel Monate oder Jahre dieser Vorsprung oder Rückstand beträgt« (Binet 1912; zitiert nach Plaum 2000, S. 94).

Die 1905 publizierte Testversion enthielt 30 Testaufgaben, die in Tabelle 3 aufgeführt und kurz charakterisiert sind. Die 1908 publizierte und bereits stark revidierte Version behielt nur 14 davon unverändert; 9 wurden gestrichen, 7 verändert und 32 neu hinzugefügt, auch die 1911 publizierte Fassung wurde nochmals überarbeitet (vgl. Binet u. Simon 1908, 1911).

Tabelle 3: Kurzbeschreibung der 30 Aufgaben, die den ersten Intelligenztest von Binet und Simon (1905) ausgemacht haben (in Anführungszeichen: Übersetzungen aus der Originalarbeit)

Nr.	Originalbezeichnung (Deutsche Übersetzung)	Erläuterung
1	Le regard (Das Sehen).	Es wird untersucht, ob eine Koordination zwischen den Bewegungen der Augen und denen des Kopfes existiert, die mit dem Akt des Sehens im Zusammenhang steht; wenn eine solche Verbindung besteht, belegt diese, dass die Testperson nicht nur sieht, sondern auch wahrnimmt.
2	La préhension provoquée par une excitation tactile (Durch taktile Erregung ausgelöstes Greifen).	Es wird der Zusammenhang zwischen einer in der Hand wahrgenommenen taktilen Empfindung und der Bewegung des Greifens sowie der Bewegung des Gegenstandes in den Mund untersucht.
3	La préhension provoquée par une perception visuelle (Durch visuelle Wahrnehmung ausgelöstes Greifen).	Es wird der Zusammenhang zwischen dem Anblick eines Objekts und seinem Ergreifen untersucht.
4	La connaissance de l'aliment (Bekanntheit von Nahrung).	Es wird untersucht, ob die Testperson visuell zwischen vertrauten Nahrungsmitteln und nicht essbaren Dingen unterscheiden kann.
5	Recherche de l'aliment compliquée par une petite difficulté mécanique (Suche nach Nahrung, erschwert durch ein kleines physisches Hindernis).	Dieser Test erhebt in Grundzügen Erinnerungsvermögen, willentliche Anstrengung und die Koordination von Bewegungen.
6	Exécution d'ordres simples et imitations de gestes simples (Ausführen einfacher Anweisungen und Nachahmen einfacher Handbewegungen).	Diese Aufgaben beinhalten diverse motorische Koordinierungen und das Erkennen der Zusammenhänge zwischen bestimmten Gesten und ihrer Bedeutung.

7	Connaissance verbale des objets (Verbales Beschreiben von Objekten).	Dieser Test prüft, ob Assoziationen zwischen Gegenständen und ihren Namen existieren. Untersucht werden das Verständnis sowie die ersten Sprachfähigkeiten.
8	Connaissance verbale des images (Verbales Beschreiben von Bildern).	Dieselbe Aufgabe wie zuvor, mit dem einzigen Unterschied, dass die Objekte durch Bilder ersetzt werden, welche aufgrund ihrer skizzenhaften Darstellung und Verzerrung etwas schwieriger zu erkennen sind.
9	Nomination des objets désignés (Benennung ausgewiesener Objekte).	Diese Aufgabe ist die Umkehrung der vorherigen, sie belegt die Existenz eines Zusammenhangs zwischen Objekt und Wort. Diese Untersuchung erfolgt mittels Bildern.
10	Comparaison immédiate de deux lignes, de longueur différente (Sofortiger Vergleich zweier Linien unterschiedlicher Länge).	Zwei dargebotene Linien sind hinsichtlich ihrer Länge zu vergleichen.
11	Répétition de trois chiffres (Wiederholung dreier Ziffern).	Aufgabe zum unmittelbaren Erinnern und zur willentlichen Aufmerksamkeit.
12	Comparaison de deux poids (Vergleich zweier Gewichte).	Aufgabe zur Aufmerksamkeit, zum Vergleich und zum Muskelempfinden.
13	Suggestibilité (Beeinflussbarkeit).	»Es ist daher wichtig, bei der Untersuchung eines als möglicherweise zurückgeblieben eingeschätzten Kindes keine bewussten Suggestionen zu verwenden, da man sonst eine künstliche Minderbegabung erzeugt, die die Untersuchung verfälscht. Es ist eine Frage des Einfühlungsvermögens, die Urteilskraft einer Testperson und die Widerstandsfähigkeit ihres Charakters zu beurteilen.«

14	Définition verbale d'objets connus (Verbale Definition bekannter Objekte).	Es geht um Wortschatz, allgemeines Wissen sowie die Fähigkeit, eine einfache Vorstellung in Worte umzusetzen.
15	Répétition de phrases composées de 15 mots (Wiederholung von aus 15 Wörtern zusammengesetzten Sätzen).	Eine Aufgabe zum unmittelbaren Erinnern, was die verbale Erinnerung betrifft.
16	Différence entre plusieurs objets connus, représentés de souvenir (Unterschiede zwischen mehreren bekannten Objekten in der Erinnerung).	Aufgabe zum Vorstellungsvermögen, der Wahrnehmung von Unterschieden, und zum Teil auch zur Beobachtungsgabe.
17	Exercice de mémoire sur des images (Anwendung des Gedächtnisses bei Bildern).	Es geht um Aufmerksamkeit und visuelles Gedächtnis.
18	Dessin de mémoire (Zeichnen aus dem Gedächtnis).	Es geht um Aufmerksamkeit, visuelles Gedächtnis und teilweise analytisches Denken.
19	Répétition immédiate de chiffres (Unverzügliche Wiederholung von Ziffern).	Unmittelbares Gedächtnis, unmittelbare Aufmerksamkeit.
20	Ressemblance entre plusieurs objets connus, représentés de souvenir (Ähnlichkeiten zwischen mehreren bekannten Objekten in der Erinnerung).	Es geht um Aufmerksamkeit, ein bewusstes Gefühl von Ähnlichkeit und Beobachtungsgabe.
21	Comparaison de longueurs (Vergleich von Längen).	Genauigkeit des Augenmaßes beim schnellen Vergleichen.
22	Mise en ordre de cinq poids (Anordnen von fünf Gewichten).	Tätigkeit, die eine kontinuierliche Ausrichtung der Aufmerksamkeit erfordert, ebenso ein Einschätzen von Gewichten und das Gedächtnis für Einschätzungen.
23	Lacunes des poids (Lücken von Gewichten).	Aus einer Serie von Gewichten wird eines entfernt; dies ist herauszufinden.
24	Exercice sur le rimes (Finden von Reimen).	Diese Aufgabe verlangt einen umfassenden Wortschatz, geistige Flexibilität, Spontaneität und geistige Aktivität.

25	Lacunes verbales à remplir (Auffüllen verbaler Lücken).	Eine von Ebblinghaus entwickelte Satzergänzungsaufgabe.
26	Synthèse de trois mots dans une même phrase (Einordnung dreier Worte in einen sie beinhaltenden Satz).	Es geht um Spontanität, Erfindungskraft, Kombinationsvermögen und die Fähigkeit zur Satzbildung.
27	Réponse à une question abstraite (Antwort auf eine abstrakte Frage).	»Diese Aufgabe ist eine der wichtigsten von allen für die Diagnostik geistiger Minderbegabung. Sie ist schnell, bequem und recht präzise. Sie besteht darin, die Testperson vor eine Situation zu stellen, in der eine abstrakte Schwierigkeit gegeben ist. Jeder Geist, der nicht zur Abstraktion fähig ist, versagt hier.«
28	Inversion des aiguilles d'une montre (Umkehrung des Uhrzeigersinnes).	Es geht um Verständnis, Aufmerksamkeit und visuelles Vorstellungsvermögen.
29	La découpage (Zerschneiden).	Ein Blatt wird mehrfach gefaltet und mit einer Schere Teile daraus ausgeschnitten. Auf einem intakten Blatt sind die so entstandenen Löcher zu identifizieren.
30	Définition de termes abstraits (Definition abstrakter Begriffe).	Eine abstrakte Frage ist zu beantworten. Ähnlich wie (14), jedoch wird hier ein großer Wortschatz vorausgesetzt bzw. geprüft.

Die Besonderheit dieser 30 Testaufgaben besteht auch darin, dass zu jedem Aufgabentyp eine genaue Durchführungbestimmung gegeben wird (»procédé«), anhand derer eine Standardisierung der Darbietung möglich wird. Dies soll am Beispiel von Aufgabe 29 (»Zerschneiden«) illustriert werden durch einen kleinen Auszug aus der Originalarbeit.

»Man nimmt zwei weiße Blätter gleicher Größe. Man lenkt die Aufmerksamkeit der Testperson auf ihre Gleichheit: »Sie sehen, sie sind gleich«. Man lässt das erste auf dem Tisch liegen, man faltet das zweite in zwei gleiche Teile, sichtbar und langsam vor der Testperson; anschließend faltet man das Neue in zwei gleiche Teile. Das nun vorliegende Blatt ist nunmehr auf ein Viertel zusammengefaltet. Nun macht man mit einer Schere in dem dargebotenen Blatt

einmal einen dreieckigen Schnitt; man entfernt das abgeschnittene Stück Papier ohne der Testperson zu gestatten es zu betrachten, aber man zeigt ihr das gefaltete Papier und stellt die folgende Frage: »Das Blatt Papier ist zerschnitten, wie ich es jetzt hier zeige, es ist nicht mehr gleich wie jenes hier (das auf dem Tisch), das jetzt auch zerschnitten werden soll. Zeigen Sie mir mit einem Stift auf diesem Blatt Papier hier (dem auf dem Tisch), was ich erhalte, wenn ich es aufhalte.« Es ist wichtig, dass der Testleiter nicht mehr und nicht weniger Worte als in unserem Text verwendet und dass er ausschließlich die vorgegebenen Worte verwendet, obgleich diese wenig aussagekräftig sind.

Die Testperson, ausgestattet mit einem Stift, muss nun auf dem intakten Blatt Papier die Auswirkungen des Zerschneidens einzeichnen, dem sie beivohnt. Einige versuchen die Falze zu betrachten (diese Art der Bearbeitung wird nicht gestattet), andere verlassen sich auf ihre Vorstellung und legen diese in ihrer Zeichnung nieder. Die weniger Intelligenzen zeichnen einfach einen Winkel auf dem Blatt Papier, wobei es für sie nicht von Bedeutung ist, wo auf dem Papier er sich befindet, oder einen Winkel, bei dem Form und Abmessungen nicht der Falzung entsprechen. Eine nur geringfügig bessere Beobachtungsaufgabe muss Form und Abmessungen beachten. Noch ein wenig mehr und man ersetzt das Dreieck durch eine Raute, die man im Zentrum des Blattes platziert. Dies ist besser, aber noch nicht die korrekte Reproduktion. Hierfür ist es erforderlich, zwei Rauten zu zeichnen und diese einander gegenüber jeweils in der Mitte einer der Papierhälften zu platzieren.

Diese Aufgabe bezieht vieles ein; sie erfordert überhaupt keine Entwicklung eines Schreibstils, sie beinhaltet kein Literaturwissen, sie basiert daher auf Fähigkeiten, die völlig anders sind als jene, die in den vorhergehenden Tests gefordert wurden. Andererseits ist die Genauigkeit der Ergebnisse leicht abzuschätzen« (Binet u. Simon 1905, S. 222f.).

Wie an diesem Beispiel deutlich wird, legen die Testautoren großes Gewicht auf eine möglichst gleichförmige Instruktion, und selbst dort, wo die Instruktion scheinbar Nebensächliches vermittelt (»Zeigen Sie mir mit einem Stift ...«), wird betont, wie wichtig die exakte Einhaltung des Wortlauts ist.

Was das Beispiel ebenfalls zeigt, ist die sorgfältige Analyse möglicher Falsch-Lösungen und deren Zuordnung zu verschiedenen Graden der Intelligenz (Abstufbarkeit der Ergebnisse). Auch wenn die quantitative Auswertung noch in den Kinderschuhen steckt, ist der Grundgedanke einer abgestuften Lösungsbewertung bereits gelegt. Aus diesem Ansatz heraus entsteht später der Intelligenz-Quotient (IQ) als Verhältnis von Intelligenz-Alter (IA) zu Lebensalter (LA): $IQ = IA/LA$.

Voraussetzung für die Bestimmung des Intelligenz-Alters ist eine gleichförmig gestaffelte Testbatterie, wie sie etwa mit dem 1911

vorgelegten revidierten Verfahren bestand, die für jede Altersstufe 5 verschiedene Testaufgaben enthielt. Diejenige Jahresreihe, bei der letztmals alle 5 Aufgaben korrekt bearbeitet wurden, gibt das volle Jahr. Dazu kommen (mit je einem Fünftel gezählt) die richtig-Lösungen der späteren Jahresreihen. Hat also jemand alle Aufgaben für Sechsjährige gelöst (= 6 Punkte) und darüber hinaus noch 4 weitere Aufgaben höherer Altersstufen vollständig gelöst ($4 \times 1/5 = 0,8$ Punkte) und 4 weitere teilweise ($4 \times 1/10 = 0,4$ Punkte), liegt das IA bei $6 + 1,2 = 7,2$ Jahren. Beträgt das LA dieses Kindes 6,1 Jahre, liegt der IQ bei $7,2/6,1 = 1,18$ und weist damit auf überdurchschnittliche Fähigkeiten hin.

Eine weitere Besonderheit des Testverfahrens bestand darin, dass spezielle Materialien und Gegenstände für die Bearbeitung der verschiedenen Aufgaben benötigt wurden. So wurden etwa in der Veröffentlichung von 1905 zwei Stiche abgedruckt, die als Testvorlagen für bestimmte Aufgaben heranzuziehen waren (vgl. Abbildung 12 und 13) und die nach den Vorgaben Binets speziell hierfür hergestellt wurden. Die Originalstiche waren koloriert.

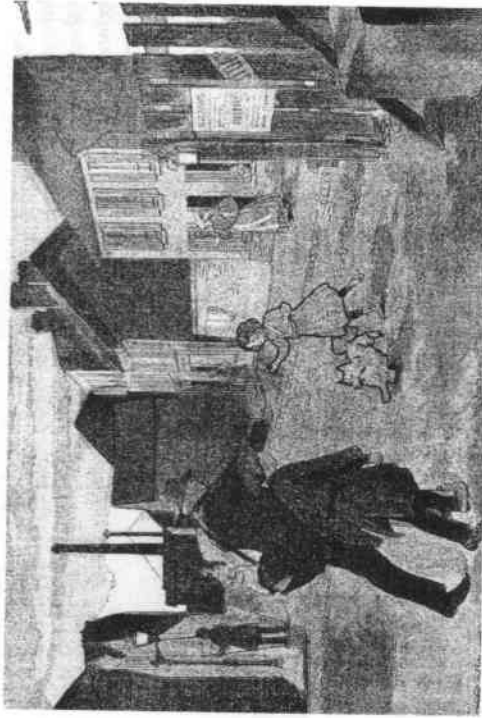


Abbildung 12: Das Testmaterial für Aufgabe 8 »Verbales Beschreiben von Bildern« (aus Binet u. Simon 1905, S. 205).

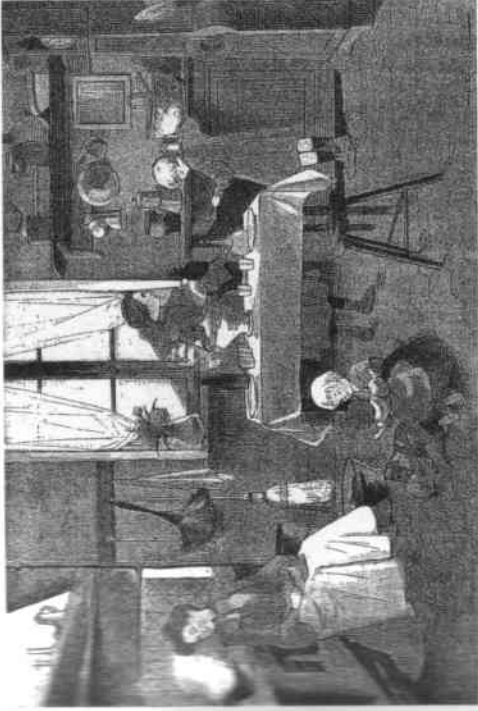


Abbildung 13: Das Testmaterial für Aufgabe 9 »Benennung ausgewiesener Objekte« (aus Binet u. Simon 1905, S. 207).

Die deutschsprachige Version des Binet-Simon-Tests, die von Bobertag (1911, 1912) bekannt gemacht wurde, ist später unter dem Namen »Binetarium« in Deutschland vertrieben worden (vgl. Abb. 14).

Die Liste der 54 Tests, die nach der Version von Binet und Simon (1911) sowohl in den USA (Terman 1916) als auch in Deutschland Verbreitung fand (Bobertag 1911, 1912; Norden 1953; Probst 1949), ist in Tabelle 4 aufgeführt, angereichert mit 5 Testaufgaben für Erwachsene sowie einer zusätzlichen 5. Testaufgabe für Vierjährige nach dem Vorschlag von Terman (1916).