Zur Untersuchung der praktischen Intelligenz.

Von
Fritz Giese.

(Aus dem Provinzialinstitut für praktische Psychologie Halle [bei der Landesheilanstalt Nietleben, Direktor Prof. Dr. B. Pfeifer].)

Mit 12 Textabbildungen.

(Eingegangen am 26. April 1920.)

Es ist außerordentlich verdienstvoll, daß E. Stern¹⁾ die vordem von Lipmann²⁾ entworfene Schematik benutzte, um zunächst einmal Mindersinnige auf eigentlich „praktische Intelligenz“ zu prüfen. In der Tat muß das Vorbild W. Köhlers³⁾ verlocken und man bei Kindern wie Minderwertigen zu ganz ähnlichen Fragestellungen, wie dieser Forscher gegenüber den Anthropoiden, gelangen. Indessen möchte man weiter gehen und Methoden zur Prüfung der rein praktischen Intelligenz überall da vorschlagen, wo überhaupt psychologische Methoden verwendet werden: so etwa bei den Hirnverletzten, Hysterikern, kurz sonstigen auf Rente zu begutachtenden Personen, dann aber auch Anstaltsangehörigen, die irgendwie zur Arbeit herangezogen werden sollen. Endlich bei sog. Eignungsprüfungen, deren Problemkreis freilich schon über das mehr ärztliche Gebiet hinausreichen würde. Nun sind aber Hirnverletzte usw. durchaus nicht in obigem Sinne mindersinnig oder zurückgeblieben. Außerdem können auch Gelähmte, Amputierte oder sonstige Invalide gelegentlich vorteilhaft auf praktische Intelligenz geprüft werden: denn zweifellos ist es nicht immer angemessen oder wirtschaftlich erwünscht, daß man die Invalidität allein bestimmend ableitet aus der äußeren Versehrtheit. Es kommt sehr darauf an, inwieweit diese Einbuße kompensierbar ist durch geistige Anlagen. Gerade aber hier wird der Begriff „praktische Intelligenz“ fundamental.

Wenn W. Stern vormalis Intelligenz überhaupt definierte als „allgemeine Fähigkeit eines Individuums, sein Denken bewußt auf neue Forderungen einzustellen ... allgemeine geistige Anpassungsfähigkeit an neue Aufgaben und Bedingungen des Lebens“, so muß man äußerst erstaunt sein, zu beobachten, wie wenig alle diese Versuche und Tests — zumal die in der Psychiatrie und experimentellen Pädagogik —

gerade dem Leben angepaßt erschienen! Wenn man nicht den falschen Weg der älteren Psychiatrie ging, und gar Kenntnisse statt Intelligenz prüfte (Rodenwaldt⁴) hat die groben Verwechslungen vormals gebührend aufgezeigt) oder diese mit Gedächtnis usw. vermischte, so kam man doch zu Verfahren, die gerade für den gemeinen Mann ziemlich wenig kennzeichnend sind, die wieder zu philologisch, zu akademisch zugespitzt waren und ganz und gar lebensfremde Aufgabenstellungen fordern. Sehr richtig bemerkt daher Erich Stern, daß es praktisch viel wichtiger ist, ob jemand Leiter und Treppe in der Anwendung unterscheidet, als ob er sie in üblicher Definitionsprüfung trennen kann. Ähnliche Umwertungen an sich guter Grundgedanken findet man etwa auch in der Verdeutlichung des Ebbinghaus-Verfahrens durch die optische Methode, obschon gerade der Ebbinghaustest äußerst lebensnah ist und etwa als Eignungsprüfung u. a. für Journalisten, für Bureaupersonal verwendet wurde. Man bleibt also völlig in Richtung der W. Sternschen Intelligenzdefinition, ja man wird ihr nur gerecht, wenn man sich rein praktischer Intelligenzprüfung zuwendet.

Welche Anforderungen stellt nun das Leben an die Intelligenz, oder anders ausgedrückt: in welchen Formen von Verhaltensweisen sieht man usuell „praktische“ Intelligenz? Jenes Unterschieds- oder Begriffsdefinieren, das Vollenden von angefangenen Sätzen, die bekannte Dreiwortmethode, logisch kausal oder frei kombiniert wie von Masselon, Meumann, Piorkowski und mir⁵) ausgearbeitet, die logische Apperzeption schwierigerer Inhalte, geprüft in meinem Schematest, schwere Verstandesfragen, wie man sie im Binet-Simonsystem benutzt oder sogar so hochkomplizierte Fragen wie die gute Bindewortergänzungsmethode nach Minkus⁶) oder die Versuche für mehrdimensionale Ordnungen, wie sie Stern⁷) vorzüglich entwickelt: das alles bewegt sich nicht nur um Kreise mehr oder minder schulisch geübter oder gar höher gebildeter Individuen, sondern ist überhaupt geisteswissenschaftlich orientiert, ist mehr oder minder schreibstischgemäß. Umgekehrt, jene einfache Übertragung von Anthropoidenintelligenz auf Hirnverletzte oder Vollsinnige scheitert in der Regel oft daran, daß die Aufgaben zu leicht sind. Was dem Anthropoiden schwer, was für den Minderwertigen sehr eindeutiges Versuchsergebnis wäre, bleibt hier weniger angebracht. So bedeutet z. B. das — scheinbar spontan veranlaßte — Einschalten einer Lampe, wie es Erich Stern verlangt, auch das Benutzen von Umwegen zur Erlangung eines bestimmten Zieles, vielfach längst nicht gleich hohe Anforderung, wie beim Mindersinnigen. Vor allem aber entsteht oft im Untersuchten die schlimme Einstellung des Unangemessenen, ja Lächerlichen. — Endlich aber möchte man den Umkreis der sog. „praktischen Intelligenz“ noch aus einem anderen Grunde näher ins Auge fassen.

Jene Anthropoidenuntersuchungen, von denen Lipmann wie Erich Stern ausgingen fassen nämlich nur einen Ausschnitt praktischer Intelligenz, den man in erster Linie als „manuelle Geschicklichkeit“ bezeichnen möchte. Die Teneriffaaffen mußten natürlich sozusagen auf praktisch-kinematische Intelligenz erfaßt werden. Es gibt indessen auch konkret-praktische Intelligenz, wie sogleich erwähnt werden soll, die nicht mehr an das rein Manuelle gebunden ist. Überhaupt wird man vorteilhaft sich zunächst einmal klar machen, welche Hauptgruppen von Formen praktischer Intelligenz im Leben schlechthin häufiger vorkommen. Eine zweite Fragestellung betrifft dann das Problem, wie man diese Gruppen im Versuche erfaßt? Denn wenn auch volle Lebensnähe erwünscht ist, so besteht doch kein Zweifel, daß man nur indirekt gelegentlich das „Leben“ in einen Versuch spannen kann: ohne aber irgendwie dem Bannkreis der theoretischen Intelligenzprüfung zu verfallen.

Die Bezeichnung „manuelle Intelligenz“ soll nicht falsch verstanden sein. Die Manualität der Schimpansen nahm inhaltlich äußerst verschiedene Formen an. Aber sicherlich trifft man schon in rein äußerer manueller Geschicklichkeit ein Teilstück praktischer Intelligenz. Man muß nur beobachten, um sie wahrzunehmen: der Möbeldmann faßt ein Sofa zweifellos geschickter an als ein Universitätsprofessor. Nicht nur seine Erfahrung, auch seine psychische Konstitution legt ihm den „praktischen Griff“ von Natur viel näher. Das Warenhausfräulein packt Glassachen und heterogene Formen von Gegenständen gewandter ein und zweckentsprechender als es etwa ein Musiker täte. Man lernt aus vielen praktischen Berufen auch praktische Intelligenzarten: man muß also genau denselben Weg verfolgen, den früher Psychologie und Psychiatrie beschritt als sie sog. „Intelligenztests“ suchte — und dabei völlig im Bann des Schreibtischakademikers, des philosophisch-philologischen Kopfes blieb. Die Tatsache, daß eine Untersuchungsperson möglicherweise den prüfenden Arzt oder Fachpsychologen an praktischer Intelligenz im Versuche schlägt, ist der beste Beweis dafür, daß die Wissenschaft hier auf dem rechten Wege ist. Analytisch gesehen ist jene äußere manuelle Geschicklichkeit indessen abzutrennen von einer anderen Funktion, die nicht zum vorliegenden Thema gehört, nämlich der technischen Begabung. Deren Untersuchung ist eine Frage für sich. Man wird überall da Übergänge, Verbindungen und Korrelationen zur technischen Begabung finden, wo die Versuchsperson auf dem Wege des kombinatorisch gefundenen mechanischen Hilfsmittels zum Ziele gelangt. Würde man also etwa fordern, daß sie ihre manuelle Geschicklichkeit zeigt durch Zusammen setzen von Kistenteilen oder dem Öffnen eines entzweigegangenen Schlosses: so würde man beispielsweise bereits im Gebiete der tech-

nischen Intelligenz sein; genau so, wie beim Beobachten eines Chauffeurs, der den Fehler im streikenden Motor auffinden muß. Die Kombination bei der manuellen Geschicklichkeit, ebenso die „praktische Kombination“, von der sogleich zu sprechen sein wird, soll vielmehr tunlichst reinlich vom technischen Denken gehalten werden. Die manuelle Geschicklichkeit selbst, in ihrer äußeren Gestaltgebung, scheint nun wohl nur untergeordnet einer anderen Funktion, deren eminente Bedeutung für die praktische Intelligenz ganz außer Frage stehen dürfte: nämlich der Fähigkeit zur Organisation.

Allerdings ist gerade Organisationsgabe nicht allen und zumal nicht theoretischen Naturen gegeben. Andererseits weiß jeder — fast am eigenen Leibe in heutiger Zeit — wie wichtig, wie praktisch wertvoll Organisationsgabe ist. Ihr scheint sich die manuelle Geschicklichkeit deshalb als erstes unterzuordnen, weil in den (vorhin konkretisierten) Beispielen ihrer Anwendung der Denkkakt ein organisatorisches Moment besitzt. Es ist sozusagen nur eine rein handmäßige Organisation, aber trotzdem liegt auch hier das Wesen aller Organisation: Zweckmäßigkeit und Ökonomie der benutzten Mittel der Handlung zugrunde. Die in Frage stehende Organisation ist allerdings naturnotwendig im Augenblick dinglich gegeben. Eine andere Art der Organisation kommt in Betracht, wenn man spekulativ organisieren muß, wenn also die Handlung innerlich vorgedacht wird, ehe sie zur Ausführung gelangt. Dies kann in zwei Staffeln geschehen: entweder unmittelbar vor einem konkreten Sachverhalt oder sozusagen rein apriori oder ideell-abstrakt. Wenn jemand etwa in einer Bodenkammer unter vielfachem Gerümpel eine bestimmte Gardinenstange heraussuchen will, so muß er sich vorher überlegen, auf welchem Wege er am schnellsten und vorteilhaftesten an diese herankommt. Gewisse Hindernisse sind zu überwinden, unvorhergesehene Schwierigkeiten (etwa das Zusammenstürzen von anderen, aufgetürmten Gegenständen) zu berechnen, die gesamte Sachlage soweit zu überschauen, daß man sofort konkret den spekulativen Gedanken persönlich in die Tat umsetzen kann. Ideell abstrakt arbeitet etwa ein Lebensmitteldiktator wie Hoover, der vom Schreibtisch aus eine Legion von Dingen, Menschen, Unternehmen propagandistisch ansetzt und mit allen Möglichkeiten rechnend doch die Lösung seiner Organisationsaufgabe, eine Lösung, die erst in Monaten oder Jahren erfolgen mag, erwarten muß. Ähnliches tut der Organisator eines Geschäfts, der Leiter einer Bibliothek usw., nach unten hin in quantitativer Abstufung. —

Verwandt mit dieser Spekulation zu Organisationszwecken ist nun eine zweite Ader der praktischen Intelligenz, nämlich die praktische Kombinationsgabe. Organisation setzte Ökonomie an Zeit und Material voraus. Kombination schöpft sozusagen mehr produktiv

aus Überfluß, kann zugleich ökonomisch sein, muß es aber nicht. Der psychische Vorgang unterscheidet sich daher von vornherein durch Fehlen bestimmter Hemmungen: Einengung, Bedingungen, Grenzen fallen fort. Praktische Kombination kann wieder zweierlei umfassen: konkrete Objekte oder abstrakte Inhalte. In jedem Fall müssen sie aber auf rein praktische Fragestellungen sich beschränken, denn man prüft praktische Intelligenz. Wann verlangt man angesichts konkreter Objekte praktische Kombination? Gerade aus Kriegszeiten ist diese Fähigkeit sehr vertraut, denn alles, was mit „Behelf“ zu tun hatte, gehört hierher: wenn der Soldat unter Benutzung fertig vorliegender Elemente sich ein Etwas zusammenbastelte, die Hausfrau „Neues aus Altem“ schneidert, so liegt praktische Kombination am konkreten Objekt vor. Oft können die fertigen Elemente als Teilstück nicht Benutzung finden, wird vielmehr erst ein Werkzeug hergestellt: dann kommt man zu ähnlichen Sachlagen wie bei Köhler, dessen Anthropoiden aus zwei Bambusstöcken sich längere Greifwerkzeuge fertigten. Abstrakt und praktisch kann diese Kombination in zweierlei Form sein: sie kann nämlich a posteriori und a priori ablaufen. Sie ist rekonstruktiv oder konstruktiv geartet am sachlichen Inhalte. Wenn ein Jäger die Fährte des Wildes verfolgt, aus bestimmten Merkzeichen Schlüsse ziehend kombiniert, wo der Bock gewesen ist, so hat man ein Beispiel für den ersten Fall. Wenn eine Rettungsexpedition den Nordpolfahrer oder den abgestürzten Bergsteiger sucht und überlegt, auf welcher Weise sie an den Gesuchten herankommen könnte, dessen Standort bekannt ist, so liegt konstruktive Kombination vor. Man kennt den Ort, man sieht ihn unmittelbar, aber man kann nicht heran und muß Hilfsmittel ersinnen, um das Ziel indirekt zu erreichen. Ähnliches liegt vor, wenn man im voraus, zur Verhütung bestimmter Ereignisse, Vorkehrungen trifft.

Indessen gehört zur praktischen Intelligenz zweifellos noch ein Drittes. Das, was man praktische Aufmerksamkeit heißen möchte. Diese Funktion ist vielgestaltig, aber in ihrer Mannigfaltigkeit überaus bedeutsam.

Zunächst berührt auch sie ein Stück der Organisation, wie überhaupt die Dinge der Praxis von definitorischer Trennung wenig wissen. Sie enthält das Moment der Zweckmäßigkeit: nun aber sogleich einseitig, wie die Kombination einseitig war; also getrennt von der eingengteren Organisation. Wenn Erich Stern betonte, daß es wichtiger sei, daß jemand Treppe und Leiter praktisch unterscheide in der Anwendung — gleichgültig, ob er eine schöne Definition logischer Form für beide Begriffe zustande bringe oder nicht —, so wäre in einer solchen konkreten Anwendung von Leiter oder Treppe in einem ganz bestimmten Falle das Moment der Zweckmäßigkeit vertreten. Es ist eben ein

Teilstück der praktischen Aufmerksamkeit, ob jemand im gegebenen Augenblick eine Leiter oder eine Treppe benutzt. Etwas ganz anderes ist die volkstümlich mit „Findigkeit“ bezeichnete Funktion. Jemand hat einen Schlüssel, eine Notiz verlegt: der findige Kopf abstrahiert von den ablenkenden Nebenreizen (wie: den sonstigen Papieren auf dem Schreibtisch) und kommt schneller zum Ziele als der, welcher keine abstrahierende Aufmerksamkeit besitzt. Wieder ein Übergang zu einem Dritten: der Geistesgegenwart. Der Luftfahrer, der im entscheidenden Augenblick die Reißleine zog, der Bahnbeamte, der dem fahrenden Zug mit Warnungssignal entgegeneilte und so das Unglück verhütete: das waren geistesgegenwärtige Leute. Sie verstanden es, ihrer Aufmerksamkeit bei unmittelbar und unvorhergesehenem Tatbestand sogleich eine nützliche Richtung zu bieten, ihren Geist gegenwärtig, d. h. konzentrierte Aufmerksamkeit, verbunden mit entsprechendem Reaktionsablauf, zu besitzen. Ähnliches, nur abstrakt, konnte man bei jeder experimentellen Kraftfahrer- oder Fliegerprüfung vor dem Reaktionsbrett beobachten. Die Untersuchung der praktischen Intelligenz wird noch verwirklichtere Formen lieben. Etwas ganz anderes ist dann ein Viertes: nämlich die Form der Aufmerksamkeit, die man mit „Menschenkenntnis“ bezeichnet. Auch sie hat ungeheuren praktischen Gehalt. Die theoretische Intelligenzprüfung verlangte dafür keine Proben. Wir müssen hier dagegen Belege erwarten: Es gehört geradezu zum praktisch Begabten, daß er Menschenkenntnis besitzt, die Leute richtig einschätzt und bewertet.

Zum Schluß wäre noch eine andere Komponente der praktischen Intelligenz zu nennen, nämlich die Anpassungsfähigkeit eines Menschen.

Das Sicheinfügen in neue Zusammenhänge, das sich an eine Umgebung anfügen können, ist etwas außerordentlich Wichtiges. Sehr viele Gelähmte scheitern z. B. in der Therapie daran, daß sie es nicht verstehen, mit ihren übrigen gesunden Gliedern sich geschickt fortzuhelfen. Sehr viele Spione wurden deshalb entlarvt, weil sie sich nicht hinreichend angepaßt hatten der Form, die sie zum Deckmantel benutzt. In der Akkordarbeit spielt Anpassung die wichtigste Rolle, beim Tanz, beim militärischen Marschieren: überall ist die Anpassung das Notwendige. Bei Besprechung der ausgesuchten Versuche wird auf die Verschiedenartigkeit der Anpassung hingewiesen werden. Nur muß grundsätzlich betont sein, daß diese Anpassung nicht intuitiv-gefühlsmäßig, sondern etwas rein Intellektuelles sein soll. Nicht Einfühlung, sondern Intelligenz. Denn es würde jedem Grundsatz reinlicher Fragestellung widersprechen, wenn man die natürlich im praktischen Leben auch sehr wichtigen, gefühlsmäßigen Beanlagungen zur praktischen Intelligenz zählen wollte. Anders mit der Aufmerksam-

keit und der Kombination: ganz wie bei der theoretischen Intelligenz rechnen sie stets als bei Intelligenz sehr wesentlich beteiligte Faktoren: und man braucht sich nur der großen Literatur über das Verhältnis zwischen Apperzeption und Aufmerksamkeit, die an Wundt⁸⁾ anknüpfte, zu erinnern, um zu wissen, wie außerordentlich kompliziert schon im Theoretischen die Beziehungen Intelligenz-Aufmerksamkeit-Kombination sind! Empirisch hat die bisherige Intelligenzprüfung Aufmerksamkeit und Kombination in Tests mitaufgenommen gehabt. Es soll nunmehr eine Reihe von einfachen Methoden genannt werden, mit deren Hilfe die erwähnten Teilfunktionen der praktischen Intelligenz versuchsmäßig erfaßt werden können. Die Verfahren sind qualitativ verschieden, einzelne sehr schwer, andere leichter. Man kann daher von Fall zu Fall eine entsprechende Auswahl treffen. Späterhin würde auch die Frage zusammenfassender Schnelldiagnose, die für den Praktiker immer von erheblicher Bedeutung ist, zu erwähnen sein. Die meisten der Methoden sind gänzlich neu. Es schien aber auch durchaus angängig, etliche in der Literatur bereits genannte Tests mitzuübernehmen, da diese inhaltlich in den Rahmen der praktischen Intelligenz passen. Die Autoren sind in diesem Falle genannt und auch ausdrücklich Veränderungen betont, die sich als zweckmäßig erwiesen haben. Bei der Auswahl der Proben ist immer möglichste Lebensnähe gesucht worden. Das heißt, sowohl das Kind wie der Erwachsene, der Gebildete wie Ungebildete müssen im Versuche erfaßbar sein. Das geschieht, wenn hinreichend abstufungsfähige Verfahren vorliegen und wenn der Stoff der Methode so geartet ist, daß er innerlich jedem zugänglich wird. Man darf nicht spezifische Berufskenntnisse, auch nicht eigentliche Bildungskenntnisse, voraussetzen. Daß derartige Prüfungen zudem hohen pädagogischen und auch therapeutischen Wert bei Wiederholungen besitzen können, ist gerade hinsichtlich der praktischen Intelligenz ersichtlich. Man entdeckt bei Versuchen vielfach Leute, deren überhebende Einstellung angesichts ihrer Unfähigkeit bei scheinbar kindlichsten Aufgaben ziemlich kleinlautem Verhalten weicht. Umgekehrt bessert sich das Selbstvertrauen ersichtlich, wenn man Kranke in gewissen Zwischenräumen zur Wiederholung der Versuche bringt und ihnen von Versuch zu Versuch Anstieg ihrer Zeitkurve usw. am rein praktischen Fall dartut. Bei eigentlich psychotherapeutischen Apparaten bleibt oft genug das Vorurteil zurück, daß man dergleichen im „Leben“ ja nicht benötige.

I. Prüfung der Organisationsfähigkeit.

a) Manuelle Geschicklichkeit.

Die Proben werden, wie alle übrigen, dem Leben entnommen. Fragt man sich, wo insbesondere manuell betonte Geschicklichkeit, Organisa-

tion der Hand zutage tritt, so braucht man sich nur wirklicher Vorfälle zu erinnern. Der Kellner, der in gewandtester Weise auf zwei Armen ein Tablett mit flüssigen und festen, verschiedenartigsten Dingen trägt, ist für diese Art Intelligenz gleichmäßiges Vorbild, wie die Hausfrau, die ihre verfitzten Knäuel aufwickeln oder der Reisende, der im Koffer die vielseitige Ausrüstung zu seiner Tour, wohl verpackt und geschickt angeordnet, bergen muß. Diese praktischen Archetypen müssen zu exaktem Versuchsmaterial umgeformt sein. Man gewinnt aus ihnen etwa drei Versuchsformen folgender Art:

1. „Transporttest.“ Die Versuchsperson erhält 20 oder mehr ungleichartige Gegenstände. Es bewährten sich in den Experimenten Flaschen, Kistchen, Schachteln, Stangen, Draht, etliche offene, mit Holzkugeln gefüllte Tüten (entsprechend etwa den beweglichen und rollenden Kartoffeln, Äpfeln usw. des Einkäufers), teils mit, teils ohne Griff oder Verschnürung. Sie hat die Aufgabe, das Konglomerat beiläufig durch drei große Räume fehlerfrei zu befördern, insgesamt ungefähr 50 Meter Weglänge abstreifend, ohne daß bei simultanem Transport ein einziges der Teilstücke zu Boden fällt. Taschen oder Transportbehältnisse stehen nicht zur Verfügung. Sie muß sich behelfen mit den Händen, darf auch (falls sie darauf verfällt — was merkwürdigerweise nicht immer der Fall ist) die seitlichen Jackettaschen mitbenutzen. Große Schwierigkeiten bereiten hierbei Flaschen und inhaltvolle offene Tüten. Der praktisch Intelligente packt außerdem das Konglomerat durch Anhängen von kleineren Einzelteilen an größere, verschnürte (keinesfalls irgendwie zu öffnende!) Pakete geschickter. Sehr Gewandte verfallen auf den Gedanken, die beigefügte Röhre als Stock zu nutzen und über die Schulter, mit angehängten Teilstücken, zu tragen, um die Hand zu freier Hilfe zu gewinnen. Soldatische Leibriemen sind vor dem Versuch abzulegen, da sie natürlich einen wesentlichen Vorzug gewähren würden, der nicht aus Intelligenz, sondern dem Zufall der Tracht folgern kann. Die Versuchsbedingungen werden erschwert durch Leiten des Probeweges über Treppen oder offene Veranden, Balkone, wo Luftzug und körperliche Erschütterungen die Aufgabe erschweren. In jedem Fall ist streng für einheitliche Wegbedingung zu sorgen. Bei ganz exakter Versuchsanlage wird man daher, obwohl das Tragen im offenen Raum so unendlich wichtig, doch von den Varianten der freien Atmosphäre etwas weniger Gebrauch machen wollen. Gemessen wird die Zahl der Fehler, dargestellt durch zur Erde fallende Teilstücke (Wiederaufheben ist im Versuch streng verboten). Es kann auch Messung der Wegzeit erfolgen. Methodisch ist folgerichtiger, wenn für alle eine Einheitszeit Bedingung ist. Die Verrechnung erfolgt dann nach absoluter Fehlerzahl. Man macht zur Bedingung, daß beispielsweise die Weglänge in genau 10 Minuten absolviert sein muß. 5 Minuten (oder mehr) ist der Vorbereitung dazu überlassen. Abmarsch auf Kommando.

Dieselben Gegenstände werden alsdann für den zweiten Versuch, den

2. Koffertest verwendet. Hier erhält der Betreffende eine verschließbare Holzkiste. Er ist in die Situation des Reisenden zu versetzen, der gezwungen wäre, alle Objekte (20 und mehr) in dieses Behältnis zu fügen, ohne daß zwangloser Verschluß der Kiste oder unangemessener Transport unbeachtet bleibt. Das letztere bezieht sich etwa auf stoßfreies Transportieren der Glassachen. Fügt man z. B. ein Bügeleisen unter die Gegenstandsmenge, so kann letzteres, ungünstig verpackt, großen Schaden anrichten. Der Geübte versteht es hierbei, geeignete Gegenstände ineinander zu schachteln, ausfüllend aufzuschichten, raumsparend den Koffer zu organisieren. Am schwersten fällt eine beigegebene

Röhre, die dem obligaten, stets lästig unterzubringenden Schirm entspricht. Sie kann im rechteckigen Holzkoffer nur diagonal Platz finden, und zwar schräg-diagonal von unten nach oben gelagert. Da dieser Tatbestand den meisten zu spät klar wird, sehr viele, wie in Wirklichkeit, überhaupt ganz zuletzt an das Instrument denken, so bedeutet die Nichtbeachtung erheblichen Zeitverlust, Umpacken, Neuaufbau des Ganzen. Die Kiste muß so berechnet sein, daß möglichst eingengt eine oder nur sehr wenige Endlösungen erfolgen können. Schlechte Packungen (Eisen mit Glasflaschen vermengt, überquellende Pappkartons) sind im Aufbau sofort abzulehnen. Bemerkt sei, daß gerissene Versuchspersonen (es geschah mir schon bei 12jährigen Volksschülern!) geschickt etliche Gegenstände unter dem Versuchstisch zu verstecken suchen, um sie zu beseitigen, da sie „störend“ wirken. Dergleichen ist charakterologisch sehr interessant, selbstverständlich nachher abzulehnen. Man zählt die Gegenstände vorher einzeln vor, später ebenso einzeln in der Kiste nach. Maßeinheit ist für den exakten Versuch als einzige Komponente die gebrauchte Zeit. Sie schwankte beispielsweise bei 21 Gegen-

Abb. 1. Werkzeugrahmen.

Aufhängegestell gegeben. Eine Kiste mit verschiedenen Werkzeugen (Hammer, Bohrer, Stemmeisen, Rädern, Schloß, Ringen, Feilen, Schraubenziehern, Schraubstock, Schlüsselring, Brecheisen, Drahtzange usw.) wird nebst Photographie (wie Abb. 1) der Versuchsperson überreicht. Sie soll genau nach dem Vorbild den Holzrahmen einrichten, also mit den betr. Werkzeugen beschicken. Eine Aufgabe, die typisch werkstattgemäß ist, die, wenn auch mit geändertem Material, jeder nach Vorlagen praktisch arbeitende Dekorateur, Einrichter, Lehrling verrichten muß. Es zeigt sich an diesem Versuch überaus klar, ob jemand manuell geschickt und organisatorisch begabt ist. Der Intelligente überblickt mit einem Schlage die herausfallenden größeren Objekte, wie Hammer, Zange, Feile, Stemmeisen, bringt sie sofort an, regelt die Einrichtung reihenweise-systematisch, hängt mit wenigen Griffen jedes der im Gleichgewicht bereits so differenzierten Objekte gewandt an den jeweiligen Haken. Schwer aufzuhängen sind etwa die Spiralfedern. Manuell Unorganisatorische bosseln minutenlang daran herum, weil jede Schleife, jeder Aufhängering fehlt. Ein Experimentum crucis ist das Aufhängen des Schraubstocks in der Halteöse. Etliche versuchen ihn durch Klemmstellung anzubringen, andere verlagern seinen Schwerpunkt ungünstig.

ständen zwischen 20 Minuten und 2 Stunden. — Ferner lassen sich auch emotionale Werte (Ungeduld, Wut, Oberflächlichkeit, Bedachtsamkeit) erstklassig daran prüfen. Anschließend hieran kann noch ein dritter Versuch erfolgen, der von mir ergänzungsweise in den Plan rein technischer Eignungsprüfungen eingeführt worden ist. Es ist dies mein

3. Werkzeug-
rahmentest. An der Wand ist senkrecht ein hölzernes

Die eleganteste Lösung des Intelligenten benutzt die verschiebbare Tischzwingschraubstange zum Einhängen; Schwerpunkt nach unten. Von niederschlagendem Erfolge ist der Versuch bei solchen, die unglückseligerweise das Photo, das ihnen lateral in die Hand gegeben wird, verkehrt anschauen, also alles in Kopf-untenstellung sehen. So unglaublich es klingt, so ist es doch Tatsache, daß verschiedentlich dieser Irrtum eintrat, ohne irgendwie gemerkt zu werden. Mit erheblichen Schwierigkeiten wurden die Gegenstände, den Gesetzen der Schwerkraft entgegen, plaziert: etliche benötigten 45 Minuten, um die stets wieder herabfallenden Objekte irgendwie auszubalancieren! Sie beobachteten weder die Unmöglichkeit der Fragestellung, wie die Tatsache, daß immer noch Abweichungen mit der Originalabbildung übrigbleiben mußten, da der Rahmen so gebaut ist, daß nur eine einzige Lage möglich wird. Normalschnell sind Lösungen bis zu 10 Minuten Dauer. Extremwerte bei Kindern und Jugendlichen reichen bis zu 60 Minuten. Erwachsene arbeiten nur etwas schneller als der 14- bis 16jährige Schulentlassene.

4. Entwirrungstest. Er soll die manuelle Organisation prüfen, die zur Anwendung kommt, wenn jemand ein Bindfadenknäuel, das unübersichtlich verfilzt wurde, zu gerader Schnur auflösen muß. Ähnliche Verhältnisse liegen bei Garnen, Wollen, Drähten vor. Die Aufgabe ist rein praktisch. Auch hier ist einzige Maßgröße, wie beim vorigen Test, nur die Zeit, also etwas durchaus Exaktes. Schwierigkeiten bereiten dagegen die stetigen Versuchsbedingungen: denn man muß natürlich auch dafür sorgen, daß jeder-mann unter gleichen Um-ständen tunlichst gleich schwere Aufgaben erhält. Um diese Möglichkeit zu verwirklichen, bediente ich mich einer apparativen Hilfsvorrichtung: Aufwickelbrett und Vorbereitungsgestell für den Entwirrungstest, wie es Abb. 2 verdeutlicht. Der Test bedarf also der Vorbereitung. Die Lösung erfolgt stets einheitlich, nur bei variabler Versuchszeit. Der Aufwickelapparat besteht aus einem Vorderbrett mit Schlitzern, die numeriert sind, das außerdem an gewissen Stellen Marken mit der Bezeichnung „Knoten“ trägt. Im Scharnier an ihm unterkantig befestigt ist ein Rückseitenbrett mit festen Eisenstiften, die in die Vorderschlitzze bei Zusammenklappen der Bretter passen und etwas 3—5 cm darüber hinausragen. Man beginnt nun den Bindfaden an Stelle A als Anfang einzuklemmen, und genau nach der willkürlich gestreuten Schlitznumerierung, Nummer für Nummer, in einfacher Schlaufe um die herausragenden Stifte zu schlingen. An den Stellen, wo „Knoten“ steht, ist ein entsprechender Knoten (wieder genau nach Abfolge) zu machen. Das Schlußstück wird mit A verbunden. Durch Zurückklappen der Rückwand gleiten sämtliche Stifte mit einem Schlage von der Schnur, die nunmehr ein ganz bestimmtes verwirrtes Netz darstellt, dessen Verwirrung mit Schnurlänge und Knotenzahl wie Knotenabstand beliebig erschwert werden kann. Der Versuch als solcher offenbart spezifisch die manuelle Geschicklichkeit und das richtige Anfassen der Aufgabe. Zumal auch im Negativen, nämlich dem Sorgetragen, daß jemand die zu entwirrende Schnur nicht in der Arbeit

Abb. 2. Vorbereitungsgestell für den Entwirrungstest.

erneut verwirrt. Schlußbedingung ist: Überreichen eines einwandfrei zum Knäuel aufgewickelten Bindfadenstücks. Gute Lösungen erfolgen in etwa 3 Minuten. Ungeschickte dauern wesentlich länger, je nach Alter, Beruf und Intelligenz der Versuchsperson.

b) Konkrete Spekulation.

Nicht mehr auf rein manuelle, als auch vor allem spekulative Funktionen nehmen drei weitere Tests Bezug: die auch bei normalen Erwachsenen möglich werdenden Proben zur „Hindernisbeseitigung“, der Telegrammversuch, der Absuchtest. — Es sei ausdrücklich betont, daß natürlich zwischen Gruppe a und b Übergänge statthaben können und werden. Aber immer wird bei a eine erheblichere Betonung der bloßen Handgeschicklichkeit, als bei b sich vorfinden.

5. Hindernisbeseitigen. Dieser Versuch wird von Koehler (a. a. O.) wie Lipmann (a. a. O.) und Erich Stern (desgl.) verwendet. Er ist ohne weiteres zu übernehmen bei Erwachsenen, wenn die Aufgabe nur schwierig genug ist. Praktisch kommt diese Intelligenz überall in Betracht, wo unzulängliche Örtlichkeiten auf ein bestimmtes Objekt durchspürt werden müssen, oder wo einer Absicht materielle Hemmungen entgegenstehen. (Beispiel: Das Absuchen einer Bodenkammer, das Verbrennen des stumpfreichen Weihnachtsbaumes im englochigen Zimmerofen.) Die Versuchsanordnung kann beispielsweise zu folgenden erprobten Möglichkeiten greifen: Ein ziemlich breites Brett, besser ein Tisch, ist vom Raume A nach B durch verschiedene, enge Türen zu transportieren. Nur Kippbewegungen und gutes Abmessen der Räumlichkeiten führt zum Ziele (einseitig geöffnete Doppeltüren sind verwendbar). Gemessen wird die Zeit. Ferner: aus einer Raumecke, die nach genauem Plan aufgehäufte, heterogene Objekte enthält, soll ein bestimmter Gegenstand geholt werden. Man verwendet Stühle, kleine Tische, Fußbänke, Gardinenstangen, Kannen, die so ineinandergeschichtet werden, daß sie gegebenenfalls herunterfallen, wenn man sie ungeschickt voneinander trennt, und andererseits so, daß sie nur schwer voneinander entfernt werden können. Der gesuchte Gegenstand ist möglichst erdwärts zu lagern, um die Aufgabe zu erschweren. Vorzüglich bewährte sich außerdem Abschluß der Ecke durch einen festen Vorhang: der Unintelligente vergißt, rechtzeitig den Vorhang hochzuschlagen und zu fixieren. Mangelhaft an diesen den Anthropoidenexperimenten entnommenen Versuchen ist beim Erwachsenen die relativ schwierige Verrechnung zwischen Versuchszeit und evtl. Fehlerzahl, die aus Herunterfallen von nicht gewünschten Teilobjekten folgern kann, wenn auch freilich nicht muß. Grundsätzlich erstrebe ich auch bei praktischer Intelligenz meine „Einkomponentenrechnung“⁹⁾.

6. Telegrammversuch. Vom Leipziger Lehrerverein¹⁰⁾ ist der Versuch gleichzeitig mit Experimenten meinerseits, die — unabhängig hiervon — Erwachsene betrafen, durchgeführt worden. Wir buchen ihn daher als Leipziger Versuch. Er besteht bekanntlich darin, daß man dem Kinde, in unserem Falle Erwachsenen, die Aufgabe stellt, einen bestimmten Inhalt in Telegrammform umzuwerten; also rationelle Wortorganisation zu treiben. Nach dem Leipziger Vorbild wird ein Brief gegeben. Dieser ist umzuformen in Telegrammstil. Ich ziehe Darbietung von Sachverhalten mündlicher (evtl. auch schriftlicher) Form vor, und wähle in erster Linie geschäftliche Motive, die sich viel besser stilistisch-telegraphistisch einengen lassen, oder Situationen. Denn man wird immer darauf sehen, daß der Spielraum der Ausdrucksmöglichkeiten möglichst eindeutig wird, keine zahlreichen Varianten übrigläßt. Ferner verlange ich stets eine Einheits-

zeit. Die Aufgabe soll etwa in 10 Minuten gelöst sein. Man muß nämlich beachten, daß hier die Bewertung auf jeden Fall relativ subjektiv wird, da eigentliche Maßstäbe fehlen! In Leipzig prüfte man begabte Volksschüler damit und bewertete nach einem Punktsystem, das die Haupt- und Nebengedanken des ursprünglichen Briefes, die im Telegramm zum Ausdruck gelangten, numerisch zensierte. Man kommt so in gewisse philologisch gesehene Auffassungen, die für den vorliegenden Fall der praktischen Intelligenz, der Organisation nebensächlich sind. Hier heißt es vielmehr: wer kann am besten telegraphische Organisation zeigen? Sicherlich der, welcher ökonomisch arbeitet, also bei verständlichem Sinn die geringste Wortzahl bringt. Es scheint daher viel einfacher zu sein, vorerst nach der Wortzahl zu zensieren. Man kann ferner sofort anschließend hieran die Wortzahl qualitativ staffeln, ohne indessen irgendwie Punktstaffelungen philologischer Natur einzuflechten. Die Aufgabe ändert sich zudem dadurch, daß man bei Sachlagen und geschäftlichen Inhalten viel exaktere Materialien bietet, als im Brief mit Überschrift, Floskeln usw. (Daß man natürlich in Sonderfällen, etwa Bureaupersonalprüfung, diese Umwertung des Briefes in Depeschen besonders prüfen kann, ist klar.) Man bietet etwa folgende Situation:

„Ihr Zug ist entgleist! Sie haben nur 2 M. 50 bei sich, brauchen Mittel und vor allem neue Wäsche an Stelle des Zerstörten. Wie telegraphieren Sie an Ihre Familie?“ —

Lösungsprobe: „Rösler, Berlin, Kommandantenstraße 40. Schickt telegraphisch 500 Mark Eilsendet Wäsche Zugentgleisung Gesund Ferdinand.“

Obwohl hier „Gesund“ ein Luxuswort, ist es organisatorisch doch gut, da es verfehlte Handlungen der vielleicht erregten Familie beruhigend hindern würde. Obige Lösung muß als gut gelten. Da es hierbei in erster Linie auf die Organisation, nicht so auf die allergrößte Arbeitsgeschwindigkeit ankommt, empfiehlt sich, zunächst nach hinreichendem Versuchsmaterial, eine Einheitszeit festzuhalten, auch wenn der eine oder andere vorzeitig fertig wäre. Auch ist zu bemerken, daß der einfache Mann, der Arbeiter, Privatier meist äußerst unbeholfen sind. — Eine Probe aus dem Wirtschaftlichen. Man gibt bekannt:

„Sie sehen eben in einem Warenhaus Sonderangebote auf Briefpapier in Blockform zu je 100 Seiten für 12 M., ferner vorzüglichen Räucherlachs das Viertel für 8,50 M., endlich einen größeren Posten Taschenlampenbatterien für nur 1,20 M. das Stück. Alle Gegenstände können Sie, wie Sie auf Erkundigung erfuhren, auch in größeren Posten bekommen. Wie telegraphieren Sie an Ihren Chef im heimatlichen Bazar?“

Probe: „Interessieren 100 Briefblocks 1000 Lampenbatterien je 1200 Zentner Räucherlachs 2000 Loewy.“

Das Geschick hierbei beruht in Zusammenfassung der Summen, Verrechnung der Fischpreise auf den Pfundpreis, eindeutiger Postenangabe, ohne daß Codebenutzung eintritt. Als Gegenstück eine unbeholfene Angabe:

„Warenhaus hier offeriert Briefpapierblocks je 100 à 12. Räucherlachs viertel achtfünzig, Taschenlampenbatterien Stück einzwanzig. Großposten. Soll aufkaufen? Prima Ware. Kunze.“

Hier sind erstlich überflüssige Doppelworte (mit Mehrpreis) benutzt, also praktische Zusammenschlüsse übersehen. Trotz des Bestrebens, ganz kurz zu sein, herrscht keine klare Mengenangabe des verfügbaren Materials: der Bazar müßte also gegebenenfalls nochmals Rückfrage halten. Es herrscht Zweifel, ob Engrospreis vielleicht billiger ist? Der Vermerk „prima Ware“ ist gut gemeint, doch überflüssig, da ein tüchtiger Reisender von selbst auf Qualität sieht oder anderenfalls mit der Instruktion des Aufkaufens auf jeden Fall reist. Beide Proben sind immer noch von Sachkundigen verfaßt. Bei Ungeübten erlebt man unglaubliche Schwerfälligkeiten, die es praktisch überaus leicht ermöglichen, Differen-

zierungen zu finden, ohne daß man irgendwie auf vage, stets nur fiktive Punktbewertungen einzugehen hat.

7. Absuchtest. Szymanski¹¹⁾ hat bekanntlich eine treffliche „Labyrinthauskehrprobe“ für Neunjährige herausgebracht, die auch bei Minderwertigen ihre guten Dienste tut. Terman hatte bereits für Achtjährige den Ballfeldtest¹²⁾ angegeben. Man muß danach trachten, für die praktische Intelligenz auch Versuche zu finden, die man höherem Lebensalter, selbst Erwachsenen bieten kann. Die Idee des Absuchenlassens eines Feldes nach einem verlorenen Gegenstand, des Auskehrens eines Labyrinths vom Zentrum her, wäre zu leicht, und vor allem deshalb, weil die Autoren nur zweidimensionale Vorrichtungen benutzen. Das wäre anders im dreidimensionalen Raume. Man muß ferner aus dem wirklichen Leben her nach Beispielen suchen, bei denen es auch Erwachsenen schwer fällt, etwas wiederzufinden. Außer der Modifikation des dreidimensionalen Raumes könnte man wohl auch an Fälle ebener Raumlagen denken, bei denen Farbwerte hindernd wirken: das Wiederfinden einer blauen Nadel auf dunkelblauem Teppich ist sehr schwer. Man kann daher in einfacher Form etwa ein dunkles Tuch auf ein Brett spannen, darauf eine kleine flache dunkle Papierscheibe von etwa 5 mm Durchmesser, oder einen feinen dunklen Draht legen, und denselben aus großer Entfernung — so 2 m und mehr — suchen lassen. Der Systematiker geht beim Absuchen des Brettes organisatorisch vor: reihenweise, von oben nach unten usf. Für Erwachsene ist dies bereits angemessener, indessen spräche hier sehr wesentlich das gute Auge, also keine Intelligenz allein, als auch optische Qualifikation mit: ein Fall, der im Leben gleichmäßig vorkommt, jedoch wissenschaftlich noch nicht spezialisiert genug erscheint. Durch Einführung des dreidimensionalen Suchraumes ändert sich die Sachlage. Jeder weiß, daß es durchaus nicht leicht ist, in der Badewanne ein stets fortgleitendes Stück Seife wiederzufinden. Der dreidimensionale Suchraum erfordert in Anbetracht des Objekts besonderes „konkretes“ Organisationstalent. Dieses aber suchen wir in diesem Abschnitt der Versuchsarten gerade. Man kommt daher zu angemessenen Bedingungen, wenn man ein kleines schwimmendes Metallbüchlein, von ähnlichem spezifischen Gewicht, in ein hinreichend ausgedehntes Bassin mit dunkel gefärbtem Wasser einfügt. Da man die Bassingröße nicht übermäßig groß wählen mag, empfiehlt sich ein mittleres Aquarium, dessen Oberfläche von einem Tuch verdeckt ist, welches zentral nur eine Öffnung für die dergestalt leicht fixierte Hand besitzt. Man muß daher, wegen Festlegung der Hand nach den Seiten hin, im kleineren Greifraum um so geschickter arbeiten, als im großen Bassin, wo der ganze Arm jedwede Bewegung lateral ermöglicht. Da Wasser bei Versuchen gegebenenfalls hindern kann, ist ebenso dienlich eine mit feinem Seesand gefüllte Kiste, deren Ausdehnung außerdem leicht größer sein kann als bei einem Glasgefäß. Hier kann man einen Perlmutterknopf, eine Bohne oder Ähnliches suchen lassen. Es empfiehlt sich, den Gegenstand vorher darzubieten, stets an derselben Stelle ohne Zuschauern der Versuchsperson zu lokalisieren und die Suchzeit bis zum endgültigen Erfolge zu messen. Beobachtet wird ferner die Systematik des Suchakts. Wo Zweifel bestehen, ob nicht ein Zufall die schnelle Lösung erbrachte, lassen sich mühelos weitere Kontrollproben einfügen und eine mittlere Suchzeit eruieren.

c) Ideell-abstrakte Spekulation.

Die folgende Gruppe zur Organisationsprüfung erfordert eine mehr abstrakt gerichtete spekulative Funktion. Wohl sind auch hier „dingliche“ Objekte, wie bei jeder praktischen Intelligenzprobe, Gegenstand des Versuchs: aber man muß durch besondere Gedankengänge erst

eine Organisation vorbereiten, muß besonders überlegen, in welcher Form die Handlungsfolge verlaufen soll. Es sind mehr logisch gebundene, abstraktere Spekulationserwägungen bei der Organisation, im Gegensatz zu der manuellen Geschicklichkeit, und konkret-spekulativen Organisation, die etwas Intuitives an sich trägt. Im Grunde genommen gelangt man jetzt zu jener höheren praktisch so bedeutungsvollen „Organisationsgabe“, an die man in Wirklichkeit meist zu denken pflegt.

8. Auftragsorganisationsprobe. Sie nimmt Bezug auf eine tagtäglich zu beobachtende Erscheinung. Jemand bekommt n Aufträge für einen Besorgungsgang in der Stadt. Der eine versteht es, die einzelnen Gänge geschickt in Entfernung und Zeit zu verbinden, der andere wird nicht fertig, da er kreuz und quer läuft. Typisch sind ferner Unbeholfenheiten von Handwerkern, die bei

Abb. 8. Auftragsorganisation.

einem Auftrag Werkzeugteile übersehen, vielfach zum Lager zurückmüssen, weil sie immer wieder Teile vergessen hatten. Der vorliegende Versuch geht indessen aus vom festen Programm, das zunächst nur der Abfolge nach geregelt werden muß. Freie Organisation voll höchster Abstraktion fordert mein eigentlicher „Organisator-test“ (s. 11.). Die Versuchsperson erhält eine einfache ihr unbedingt klare Ortskarte des Aufenthalts. Wie beim Pharussystem, nur noch viel gröber, werden eingetragen mit hellen Papierrechtecken nebst Aufschrift: die Lage des Laboratoriums, die Lage der übrigen zu besuchenden Orte. Man verlangt etwa folgendes: „Es ist jetzt 10 Uhr vormittags. Gehen Sie zur Stadt und besorgen Sie mir eine neue Brotmarkenkarte (oder Bezahlung einer Steuerrechnung) auf dem Rathause, aus der Apotheke eine Schachtel Elarson. Versuchen Sie ferner eine Messingstange von 30 cm Länge aufzutreiben. Da diese schwer zu haben ist, müssen Sie bei Schmidt, Jahnke, Peter, Lehmann oder auch Schulze und Müller Nachfrage halten. Andere Eisenwarengeschäfte kämen kaum in Frage. Ferner muß Papier, liniert, etwa 50 Bogen beschafft werden. Drei Geschäfte sind in unserer Nähe. Vergessen Sie aber nicht, daß zwischen 1—3 alle geschlossen sind. Außerdem müssen Sie noch zum Bahnhof, um Herrn Direktor Scheinpflug abzuholen, der Ihnen Gepäckstücke aushändigen wird. Sein Zug trifft 1 Uhr 20 ein. Sie kommen mit Herrn Direktor dann gleich zurück.“

Der Auftrag entspricht dem Typus der Dienstmädchen- oder Hausdienerfunktionen. Ebenso zeigt sich praktisch die Schwierigkeit bei Hauspersonal (er ist also zugleich eine der vielen Eignungsprüfungen für Bedienstete). Der Geschickte kalkuliert, wenn der Plan beispielsweise wie Anlage die Geschäfte usw. verteilt (bei Ortsansässigen kann man ihn fortlassen) folgendermaßen: Da jetzt 10 Uhr ist, der Zug 1 Uhr 20 einläuft, muß bis dahin alles erledigt sein. Er bekommt ferner die Rathauskarte (für Steuer, Marken usw.), auf der ausdrücklich vermerkt ist: „Annahme zwischen 9—11 Uhr werktäglich.“ Er weiß ferner, daß die Geschäfte zwischen 1—3 schließen. Er kann also zwischen 1 und 1 Uhr 20 höchstens die dem Bahnhof näher gelagerte Apotheke aufsuchen. Er muß ferner unbedingt sofort aufs Rathaus. Die Besorgungsfolge ist anzugeben und wird in einfacher Notierung etwa numeriert: 1. Rathaus, 2. Schulze & Müller, falls dort vergeblich zunächst 3. Papiergeschäft I, 4. Papiergeschäft II, 5. Papiergeschäft III, 6. Schmidt, falls dort vergeblich 7. Peter, 8. desgl. Jahnke. Falls auch dort vergeblich 9. Lehmann, hierbei zugleich 10. Apotheke. Der Weg ist bis zur Apotheke identisch, falls Jahnke das Gewünschte hat. Von da 11. zum Bahnhof. — Lehmann wird, als außenliegend, zuletzt gewählt, da er bis 1 Uhr erreicht werden müßte, und weil ferner die Entfernung zur Bahn mindestens 20 Minuten beträgt. Es kommen gelegentlich auch noch die Lösung verbessernde Gedanken in Betracht. Etwa das Vermeiden vom Herumtragen schwerer Pakete auf sonstigen Besorgungsgängen. Man kann z. B. fingieren, daß ein schweres Paket von Büchern auf der zwischen 11 und 12 geöffneten Bibliothek abzugeben wäre: dergleichen verändert sofort die Disposition. Rein theoretische Stadtpläne geben vom Versuche leicht ein falsches Bild. Er erscheint zu schwer, zu unwirklich. Die Sachlage ändert sich aber, wenn man den Wohnsitz des Laboratoriums als Grundlage wählt. Ferner ist methodisch Bedingung, daß man alle Aufträge, allerdings in bunter Mischung, dem Betreffenden auf einem Zettel verzeichnet angibt: es handelt sich ja nicht um Gedächtnisprüfung. Man notiert etwa: Messingstange bei Müller, Lehmann, Jahnke oder Peters usw. besorgen. Man gibt ihm auch für das Rathaus das Formular mit, auf dem er von allein die Dienststunden zu ermitteln hat, wie es dem geübten Laufjungen, Dienstmädchen oder Lakaien zukommt. Ferner ist durchweg, um Einheit der Versuchsbedingung zu wahren, verboten, Straßenbahn, Auto oder Telephon zu benutzen. Fußweg soll gleichmäßige Bedingung sein. (Auf das Telephon verfallen die Intelligenten sofort: sie sparen sich dadurch Umfrage bei den einzelnen Geschäften.) Die Schwierigkeit, mithin die gemessene Qualität, ist höchst veränderlich. Bereits kleinste Kinder kann man entsprechend prüfen, wenn man ihnen, in Anähnlichung an das Binet-Simon-System, zwei Aufträge oder mehr gibt. Diese sollen dann freilich nicht etwa nur behalten oder verwirklicht, sondern in richtiger Reihenfolge absolviert werden.

9. Der Nachschlagetest. Er ist bereits von Dück¹³⁾ bei Kanzleipersonal versucht worden, wenn auch in anderer Form. Auch Weigl¹⁴⁾ und nach ihnen Piorkowski¹⁵⁾ hat für Bureaupersonal gleiche Experimente angestellt: man gibt der Person ein Telephon- oder Adreßbuch, und läßt sie bestimmte Personen der Adresse oder Telephonnummer nach ermitteln. Gemessen wird die Suchzeit. Sie fällt um so kürzer aus, je besser die Organisation des Suchens ist. Verlangt man etwa „den Oberbürgermeister“, so findet derjenige Adresse oder Telephonnummer rasch, der sogleich unter „Magistrat“ sucht usw. Hier aber tritt, bei größerer Praxis eines Instituts, doch die Gefahr auf, daß die Probe trickartig wirkt, daß mancher gut abschneidet, weil er davon hörte. Auch ist sie schwer zu staffeln hinsichtlich qualitativer Schwierigkeit. Ich verwende daher (außer besonderen Karteisystemen, auf die ich bei anderer Gelegenheit zurückkomme)¹⁶⁾ vor allem das Kursbuch in Handformat. Der Betreffende muß, ohne daß irgend-

wie schwierige Abzeichen, Abkürzungen der Zugarten in Betracht stehen, bestimmte Verbindungen ermitteln. Es heißt: Ihr Meister will morgen nachmittag 3 Uhr in Leipzig eine Konferenz besuchen. Wann muß er von Halle abfahren? — Die Suchzeit wird gemessen. Der Prüfling hat dabei in der Organisation eventuelle Verspätungen, Wege von und zur Bahn, miteinzukalkulieren. Schwerer und äußerst günstig staffelbar wird der „Kursbuchtest“, wenn man Umsteigestationen zur Bedingung macht. Man fordert: Jemand will früh von Langensalza nach Kötzensbroda. 1. Wann kommt er an? (oder: wann muß er aus Langensalza abfahren, um übermorgen früh 11 Uhr in K. zu sein?) Hierbei kommen etwa vier Umsteigestationen (Gotha, Naumburg oder Halle, Leipzig, Dresden) in Frage. Dieses wäre mithin ein sehr schweres Beispiel voll rechnerischer Organisation, da die im kleinen Kursbuch verzeichneten Züge schlechten Anschluß, große Aufenthalte bieten. In mannigfacher Weise kann man ferner nach Schnellzug- und Personenzugverbindung staffeln; kurz der Test bewährte sich recht gut, wenn man einfache, dem Laien klare Handkursbüchlein mit den Hauptstrecken und wichtigsten Nebenlinien benutzt, mithin vom rein technisch-routinierten abieht. Bei Gebildeten dauerten für einfache, zwei Hauptlinien miteinander verbindende Routenaufgaben die Zeiten bereits bis zu 7 Minuten (etwa Strecke Halle — Hannover — Köln).

10. Rangiertest. Es ist beim Schachspiel vielleicht optimal das erreicht, was als volkstümlicher Ersatz mein Rangiertest verwirklichen möchte: Prüfung der Vorausberechnung von Aktionen, die sich dort an die Bewegungsart von Figursymbolen, hier der von Wagen auf Schienen binden. Während aber das Schachspiel bereits so weit mathematische Voraussetzungen hat, daß es psychologisch eine Art Sonderbegabung darstellt, setzt der Rangiertest einfache Überlegung, jedermann zugängliche Organisationsgabe voraus. In primitiver Form verlangt man dergleichen bereits in Sondereignungsprüfungen der Straßenbahnverwaltungen, so etwa in Berlin nach Tra m m¹⁷⁾. Doch handelt es sich da nur um das übliche Bewegen eines oder zweier Wagen auf den Weichenanlagen einfachster Art, wie sie das Straßenbild bietet. Der Rangiertest indessen soll Raumverschiebungen in beliebigster Form und in beliebigster Staffellungen ermöglichen. Er eignet sich daher nicht nur für Erwachsene, sondern auch für Jugendliche und Kinder, wobei männliche Individuen wesentlich besser abschneiden.

Benutzt wird ein dem Riß der Abbildung zu entnehmendes Gestell. Es zeigt — in der Abbildung als einfache Linie dargestellte — Schienenwege, die durch Weißblechstreifen veranschaulicht sind. Die Schienen bilden Kreuzungen, Weichen u. a. m. Die Weichen sind keinesfalls verstellbar, sondern nur rein plastisch durch Anlötung der Streifen festgelegt. Als Wagen dienen einfache, oben numerierte Holzklötze rechteckiger Aufsicht. Eine seitliche Skala numeriert die Gleise, eine obere teilt die Fläche in senkrechten Zonen. Aufsteckbar in Dübeln ist ein etwas erhöhtes Brett, der Bahnsteig. Er kann links unten, auch rechts in oberer Mitte befestigt werden. Daher verändert sich das Schienenbild außerordentlich. Aufgabe der Versuchsperson ist, unter peinlichster Vermeidung von irgendwelchen Umwegen, einen Zug am Bahnsteig zusammenzustellen. Dasselbst wird auf einem Schild genau die Wagenfolge, etwa Wagen 1—3—7—4 angegeben. In dieser Folge hat der zusammenrangerierte Zug zu stehen, kein anderer Wagen kommt hinzu. Die Wagen sind, nach vorherigem Schema, auf der Strecke zu verteilen. Für jede Aufgabe muß der Versuchsleiter das Mindestmaß von Rangierbewegungen (im Schachspiel „Zügen“) vorher einmal berechnet haben. Der Versuchsperson ist die Fiktion zu geben, daß auf einem Güterbahnhof Lokomotiven fehlen, die betr. Wagen eiligst durch die Beamten, d. h. Menschenkraft zusammengestellt werden müssen. Der kleinste Umweg würde sich also unangenehm bemerkbar machen. Ferner stehen im Rangierwege andere Wagen, die Hinder-

nisse sind. Auch sie müssen ökonomisch verschoben sein. Der Test läßt so mannigfache Varianten zu, daß hier unmöglich in tabellarischer Zusammenstellung für Erwachsene oder auch Jugendliche die Möglichkeiten besprochen werden können. Im allgemeinen sind drei Wagen, hinreichend schwierig lokalisiert, eine Durchschnittsaufgabe, die in 5 Minuten gelöst sein muß. Methodisch empfiehlt sich

Abb. 4. Rangiertest-Modell.

übrigens, um auch hier für Einkomponentenverrechnung zu sorgen, nicht qualitative und quantitative Maßstäbe durcheinander zu verwerten. Der Versuchsleiter, der die praktisch hantierende Persönlichkeit Zug für Zug an Hand der Skala bucht (etwa: 1. Wagen 3 von Ic nach IIz; 2. Wagen 5 von IIk nach IVg usw.), sollte vielmehr nur die Gesamtzeit notieren und, durch geschickte Aufgabenstellung, zwangsmäßig von der Versuchsperson die beste, kürzeste Wegleitung verlangen. Gelingt es derselben nicht, auf den organisatorisch besten Weg zu verfallen, wird der Prüfling erneut zur Durchmusterung der Aufgabe angehalten, bis die Lösung gefunden ist. Bei Minderwertigen oder in Massenversuchen kann man natürlich, da der Test überaus charakteristisch streut, ohne wesentliche Befürchtungen Zeit und Qualität notieren. Für exakte Versuche muß die Einheitskomponente erhalten sein.

11. Organisatoritest. War bei Nr. 10 die Zeit das Variable, so ist hier umgekehrt stets eine Einheitszeit, durchweg 10 Minuten, zur Lösung der Aufgabe das Gegebene. Veränderlich ist nur die Qualität. Der Versuch eignet sich daher sofort auch für Schulklassen. Er verlangt in völlig abstrakter Form Hochleistung organisatorischer Intelligenz. Noch beim Rangiertest war der Schienenweg, waren die Wagen gegeben. (Eine zweite, schwerere Form desselben ist dann vorliegend, wenn man etwa nur das Schienenschema an die Tafel zeichnet und im Kopf rangiert werden soll. Es erinnert dies ans Blindspiel des Schachs.) Der Organisatoritest nimmt genau die Problemlage auf, die im Leben an den guten Organisator gegeben ist: eine Fragestellung taucht auf, etwa die Lebensmittellversorgung Europas. Hochbegabte Organisatoren wie Hoover lösen alle Möglichkeiten abstrakt, sozusagen an Hand des statistischen Materials vom Schreibtische aus. Ein Beispiel für den Test sei gegeben. Der Versuchsperson wird gesagt: „Sie sind Bürgermeister einer Stadt. Im Kriege. Es kommt von oben der Befehl, daß Sie binnen 4 Wochen alle Fensterscheiben Ihrer Stadt (nach Beschlagnahme) abzuliefern haben. Was haben Sie für Schritte sofort einzu-

leiten hierfür? Zählen Sie in Numerierung Punkt für Punkt hintereinander auf.“
— Statt aller Erläuterung gebe ich Proben von Lösungen:

Volksschüler in Köln, Alter 10—11.

Dürrtige Leistungen: 1. Den Leuten bekannt geben; 2. Fenster zählen lassen, 3. Nachforschen, ob alle abgeliefert.

1. Die Bekanntmachung; 2. Leute zum Einsammeln (!); 3. Arbeiter zum Ausmachen (!); 4. das Einrichten der Sammelstellen (!).

Mittelleistung: 1. Zettel in jedes Haus bringen; 2. jede Familie muß einen Zettel bekommen; 3. Aufschreiben der Zahl der Fenster; 4. ob jeder bereit ist, die Scheiben abzugeben; 5. ob jeder will, daß der Staat ihm Geld dafür gibt; 6. wenn die Scheiben zerbrochen sind, haben sie vielleicht keinen Wert mehr; 7. ist das Glas zu dünn, kann es vielleicht nicht gebraucht werden; 8. wer das Glas nicht abgibt, bestrafen.

Gute Lösungen: 1. In die Zeitung setzen lassen; 2. Leute bestimmen, welche beschlagnahmen; 3. beschlagnahmen lassen; 4. Scheiben zählen lassen; 5. zerbrochene Scheiben zahlen lassen; 6. nach der Bahn transportieren lassen; 7. mit der Bahn nach der Sammelstelle schicken; 8. Leuten Ersatz geben für die beschlagnahmten Scheiben (!); 9. fragen lassen, ob sich der Ersatz bewährt.

1. Zeitung anmelden; 2. Plakate drucken lassen; 3. Zettel in jedes Haus tragen lassen; 4. Aufschreiben der Hausbewohner, wieviel Scheiben; 5. einschicken lassen und zählen; 6. Liste führen, ob jedes Haus angemeldet; 7. Ersatz schaffen; 8. Arbeiter kommen lassen zum Ausnehmen; 9. straßenweise ausnehmen; 10. Gefährt kommen lassen; 11. einen Lagerplatz; 12. Buchführung; 13. bezahlen sofort nach Ablieferung; 14. anmelden, wenn alle abgeliefert sind.

Einen anderen Maßstab hat man natürlich bei Erwachsenen:

Pathologische Lösung (schwer Hirnverletzter, zudem aufgeregt wegen Detonationen und Einschlägen in die unmittelbare Nähe des Laboratoriums zu Revolutionszeiten): 1. Einwohner verständigen; — — — (Der Prüfling ist Bureauanwärter und sonst noch brauchbar für Schreib-, auch Rechenarbeit.)

Pathologische Lösung: Angabe eines imbezillen früheren Meldeschreibers. Leichte gelegentliche Dämmerzustände. 1. Fenster in ein großes Gestell stellen; 2. Fenster mit Jalousien versehen; 3. Fenster mit einem großen Wagen transportieren; 4. Fenster mit Haken und Riegeln versehen (gemeint sind die Rahmen).

Pathologische Lösung: 17jähriger Zahntechnikergehilfe, moral insanity; 1. Eine Versammlung einberufen. Nach deren Beschluß 2. geeignete Holzbretter (!) als Ersatz sägen lassen; 3. Zimmerleute bestellen; 4. bei einer großen Firma die nötigen Schrauben und Scharniere bestellen; 5. eine oder mehrere Glasfirmen zur Einsammlung der Scheiben beauftragen; 6. eine Speditionsfirma beauftragen, die versicherten Scheiben der Reichsverwertungsstelle zuzuführen.

Normale Lösung: Dame, 25 Jahre alt, Lyzeum, Laborantin. 1. Bekanntmachung und Aufforderung aller Hausbesitzer zwecks Angabe ihrer Scheiben; 2. Beratung mit Glasern über Ersatzscheiben (!); 3. Einteilung der Stadt in Bezirke (jeder Bezirk ein Glasermeister); 4. Festsetzung eines Termins für die Glaser; 5. Angabe eines Lagerplatzes; 6. Verpackung oder Verstauung der Fenster durch Sachverständige; 7. Aufstellung einer Gesamtliste aus den einzelnen Bezirken, um festzustellen, ob die infolge der 1. Bekanntmachung angegebenen Scheiben mit der Zahl der abgelieferten übereinstimmt.

Um den Gegensatz zwischen weiblichem Organisationsdenken und männlichem zu betonen, sei auf obige gute Proben der 10jährigen männlichen Volksschüler, ebenso auf die vortreffliche Lösung nachfolgender Art, verfaßt von einem Kaufmann, der an gelegentlichem pathologischem Wandertrieb leidet, hingedeutet: 1. Stadtverordnetenberatung; 2. Bekanntmachung; 3. Umsehen nach

Ersatz; 4. Zusammenstellung derjenigen Betriebe, wo Fensterscheiben unentbehrlich sind (Krankenhäuser usw.); 5. evtl. Abschluß wegen Zerbrechen des Glases mit einer Versicherung; 6. polizeiliche Aufforderung; 7. Einteilen der Straßen der Reihenfolge nach, in denen die Scheiben abgeholt werden; 8. Beschaffung von Holz; 9. Vergeben der Arbeiten für das Abnehmen resp. Herausnehmen; 10. Arbeitskräfte zum Verschalen der Öffnungen; 11. Transportmittelbeschaffung für Holz und Glas; 12. Bestimmung der Lagerplätze.

Der Organisator-test wird bewertet nach Zahl der wichtigen, nicht etwa durch Wiederholung neu umschriebenen Hauptpunkte. Diese müssen ferner unbedingt eine logische praktische Zeitabfolge garantieren. Daß dieses in Wirklichkeit übrigens durchaus nicht immer der Fall ist, weil manche leitenden Persönlichkeiten keine echten Organisatoren sind, beweisen tragikomische Vorfälle von Beschlagnahmen aus Kriegszeit: man erinnere sich der metallenen Türklinken oder Ofentüren, für die rechtzeitiger Ersatz fehlte, ähnlich den Drückern bei Eisenbahnwagen; ein Manko, das das Ergebnis der ganzen Organisation in Frage stellt.

Andere, zum Teil leichtere Aufgaben sind etwa: Organisation eines Vereinsfestes, einer Badereise usf. Für jedes Alter und Geschlecht wie jeden Bildungsgrad ist der Test gut verwendbar.

II. Praktische Kombination.

a) Konkrete Objekte.

Die Kombination ist als Übergang von der Organisation aufzufassen und bereits in jenen Anthropoidenuntersuchungen zum Ausdruck gekommen. Hinsichtlich der konkreten Objekte, die im Versuche benutzt werden, kann man nach Elementenbenutzung und Werkzeugherstellung trennen. Dies ergibt sechs Testformen.

α) Elementenbenutzung. 12. Behelfsmittelproben. Praktische Intelligenz tritt im Leben überall in Erscheinung, wo jemand schnell behelfsmäßige Vorrichtungen, aus fertig vorliegenden Elementen, die unverändert bleiben, herzustellen vermag. Gemessen im Versuch wird stets nur die Zeit bis zur Aufgabenerfüllung. Als Aufgaben wurden beispielsweise gestellt: das Abschließen eines aufstehenden Fensterrahmens, dessen Riegel abgenommen ist (bewerkstelligt durch ein gefalztes Stück Papier, welches zwischen Rahmen und Rahmenumkleidung geschoben wird). — Schubladen, die durch sich entgegen stemmende Pappdeckel sich dem Herausziehen widersetzen, werden geöffnet a) durch Herausnehmen der oberen, darüber befindlichen Schublade einer Kommode, oder b) durch Absuchen und Herunterdrücken des hemmenden Pappdeckels mittels bereitliegenden längeren dünnen Messers oder Falzes. Die Behelfsinstrumente sind dabei nicht etwa besonders zu bezeichnen, sondern müssen von der Versuchsperson aus einer Reihe anderer Werkzeuge, wie sie etwa der Vorratskasten des „Werkzeugrahmentests“ barg, herausgesucht werden. Wenn hierbei, ähnlich wie beim Herausholen eines Korkes aus einer enghalsigen Flasche mittels Draht oder Schnur, Kenntnisse mitsprechen können, so ist es gut, auch ungewöhnlichere Aufgaben zu stellen. Man führt die Versuchsperson vor eine verstopfte Wasserleitung, deren Bassin nicht gefüllt ist. (Die Situation wird im Laboratorium im kleinen durch Wulffsche Flaschen, mit Trichter oder Absperrhahn verdeutlicht.) Man befindet sich in einer Küche und hat keine anderen Werkzeuge („Elemente“) als die Hausgeräte zur Verfügung. Wie kann die fragliche Hemmung am schnellsten beseitigt werden? Erfahrene Praktiker füllen das

Bassin des Ausgusses bis zum Rande voll und üben von oben auf die Wasseroberfläche mit einem einfachen horizontal gestellten Topfdeckel Druck aus. Durch wiederholte Vibration gibt das Hindernis alsdann plötzlich nach, so daß Öffnung des Rohrknies oder unliebsame sonstige Manipulationen mit Drähten usw. sich erübrigen. Eng verwandt ist diese Art kombinatorisch-praktischer Intelligenz mit den Zeichen von Zweckmäßigkeitsakten, wie sie unter IIIa zu erörtern sein werden. Erprobt man indessen an sich derartige Tests genauer, so ergibt die Analyse doch ein gewisses Plus kombinatorischer Denkkakte gegenüber der mehr momentan verlaufenden Aufmerksamkeit beim Zweckmäßigen. Daher sind übrigens auch hier die Versuchszeiten meist wesentlich länger als dort. Kombination braucht mehr extensive, Aufmerksamkeit mehr intensive praktische Intelligenz. Es sei indessen betont, daß derartige theoretische Gesichtspunkte nicht hindern sollen, beide Gruppen etwa im Versuche zusammenzuschließen, da sie alle der Prüfung praktischer Intelligenz dienen, deren Untersuchung Thema ist. —

Andere Proben aus der Praxis sind für Erwachsene etwa noch diese: Verhindern des Herunterfallens von Notenblättern oder eines Buches von einer zu schmalen, gegebenen Halteleiste durch vorgelegte Behelfsmittel (Lineal). Andere Aufgabestellung: „Sie sind plötzlich auf der Straße verwundet durch Armschuß. Womit verbindet man, wie verbindet man?“ — Eine weitere Frage: Womit bringt man Zug in einen schlecht brennenden Ofen? (Die Antworten ergeben Variationen, wie Klopfen des Ofenrohres, Reinigen des Rostes, Fächeln mit Pappdeckel, Zeitung oder Buch, auch „Anfeuern durch Petroleum [!]"(.). Schwieriger sind Fragen wie die, auf welche Weise jemand eine undicht gewordene Warmwasserheizung bis zum Eintreffen des Fachmanns abdichten könnte? usf. In dieser Weise stellt man etwa zehn verschiedene, meist alsbald beantwortete Fragen. Bei fünf derselben gibt man die Objekte (Notenbrett, Fenster, Flasche usw.) dem Prüfling wirklich in die Hand und läßt den Versuch tatsächlich ausführen. Bei den übrigen fünf kann man, zur angemessenen Erschwerung bei Erwachsenen, erforderlichenfalls sich mit Schilderung der beabsichtigten Handlung begnügen. Aus zehn Proben ergibt sich die mittlere Versuchszeit. Schlechte Lösungen werden entweder im Praktischen unmöglich oder für die zweite Gruppe der Proben vom Versuchsleiter abgelehnt und eine angemessene abgewartet.

13. und 14. Raumfigurenkombination. Diese Tests gehören zusammen. Nr. 13 folgt den Rybakowschen¹⁸⁾, Nr. 14 den bekannten amerikanischen Puzzle-Aufgaben. Nr. 13 prüft die praktisch analytische, Nr. 14 die mehr synthetisch vorgehende Raumvorstellung, wie ich sie erfolgreich bei Zeichenlehrern, Schneiderinnen, Tischlern und Metallarbeitern vorfand. Die Methodik an sich ist bekannt. Die Versuchsperson bekommt bei Nr. 13 bestimmte geometrische Gebilde, die durch einen einzigen, einzuzeichnenden Schnitt so zu zerlegen sind, daß etwa ein Quadrat durch Aneinanderfügung der neu erhaltenen Doppelstücke entsteht. Bei Nr. 14 wird Zusammensetzen einer Figur aus n-gegebenen Teilstücken gefordert. Für Erwachsene und im Rahmen der praktischen Intelligenz gibt es erhebliche Erweiterungen. Nr. 14 ist äußerst kompliziert, wenn

man es etwa in Gestalt der Richterschen Anker-Mosaikzusammensetzspiele (Rudolstadt) anwendet. Hier werden Aufgaben möglich, die selbst sehr gewandten Personen halbstündige und längere Versuchszeit nötig machen. Nr. 13 wird praktisch wirklich konkret als Tuchstück oder als Pappscheibe geboten. Die mehr theoretisch vorgehende Raumvorstellung soll ja hier nicht untersucht werden. Rybakow gab (ebenso Lipmann-Stolzenberg¹⁹⁾ und Moede²⁰⁾) eine gezeichnete Figur. Man tut, wie Experimente an ungebildeten Erwachsenen mir ergaben, vielen unrecht, wenn man sie so abstrakt prüft; der Facharbeiter muß dergleichen in Zeichnung bewältigen. Der Laie ist indessen niemals praktisch unintelligent, wenn er die Aufgabe in jener Form nicht zu erfüllen vermag. Die Staffellung nach: rein konkret in Modell — abstrakter in Zeichnung ist auch hier wieder eine weitere Variante. Gleich wie in Nr. 12 müssen natürlich auch 13 und 14 stets auf Grund einer sehr reichen Auswahl von Versuchsproben erfolgen. Alle Lösungen sind stets eindeutig. Gemessen wird die Versuchszeit.

β) Werkzeugherstellung. Die nachfolgenden drei Tests prüfen die praktische Kombination an konkreten Objekten im Sinne primitiver, provisorischer Werkzeugherstellung. Auch diese Gruppe ist natürlich innerlich verwandt mit dem praktischen Zweckmäßigkeitsblick (III, a) und der Benutzung unveränderter Elemente (II, a, α).

15. Stocktest. Er folgt ganz den Köhler-Lipmannschen Vorbildern, ist nur modifiziert für Erwachsene. An der Decke des Versuchsraums hängt etwa am Haken ein loses Rad. Aufgabe: Herunterholen desselben mit den Mitteln der Umgebung. Hierzu rechnen auch etliche kürzere Latten. Aufgabenlösung: Zusammenbinden von zwei Latten mit Draht, vorsichtiges Abheben des Rades durch die obere Latte, an der ein kleiner weiterer, hakenartiger Draht von der Versuchsperson befestigt ist. Ungeschickte versuchen zu nageln, benutzen zudem weder Tische noch Stühle, um die Hebelweglänge zu mindern. Maß: die gebrauchte Versuchszeit. Nach Erledigung der Aufgabe wird der umgekehrte Versuch gemacht: ein Objekt muß oben in versteckter Ecke untergebracht werden. Man kann beides auch von verschiedenen Personen, ohne deren gegenseitiges Wissen, schichtweise absolvieren lassen. Die erst genannte Aufgabe erfordert, wiederum bei Darreichung vieler Möglichkeiten — so außer von etwa fünf verschiedenartigen Stäben, Nägeln (zwecks Ablenkung), Drähten und dem gesamten Instrumentarium meines „Werkzeugrahmens“ — (s. Nr. 2) bei guten Lösungen normaler Erwachsener mindestens 3—5 Minuten. Viele arbeiten 30 Minuten und länger.

16. Wasserwagentest. „Sie müssen feststellen, ob irgendein Schrank, eine Leiste genau wagerecht gelagert ist. Eine Wasserwaage haben Sie nicht.

Nur die Gegenstände des Raums stehen Ihnen zur Verfügung. Wie können Sie sich helfen?“

Abb. 5. Wasserwagentest.

Die Lösung kann mittels Flasche erfolgen, die aus Versuch 2 (Kiste) bekannt ist. Man füllt diese mit Wasser und sieht, z. B. nach Abb. 5, aus dem Verhältnis der Wasseroberfläche zum Flaschenboden ersatzweise wie bei Wasserwagen die objek-

tive Lage des tragenden Gegenstandes darunter. Kommt die Versuchsperson nicht sogleich selbst auf die Möglichkeit, geht man einen Schritt weiter und

überreicht ihr die Flasche. Weiß sie noch nichts anzufangen, so gibt man durch Auffüllen mit Wasser weitere Hilfe. Es ist interessant, daß sogar Gebildete auch in diesem dritten Falle oft genug — ich prüfte u. a. auch Akademiker — im Gegensatz zum einfachen Mann die Möglichkeit dieser ersatzweisen Werkzeugherstellung selbst dann noch nicht begreifen, wenn sie das fertige Wassergewagensersatzstück in die Hand bekommen! Maßstab: Versuchszeit, dazu evtl. Staffelung nach angewandter Hilfe. Der praktisch Intelligente löst die Aufgabe schlagend.

17. Basteltest. Hierunter verstehe ich wieder eine auch Massen und Schulen, ebenso jeder Altersstufe gemäße Probe. Sie kann differenziert werden, indem man ein entsprechendes Modell zwecks Beschau dauernd darbietet. Man erschwert sie, wenn man rein theoretisch konkrete Zusammenhänge kombinieren läßt.

Aufgabe: „Schreiben Sie, numeriert, alles auf, was man aus einer Garnrolle sich machen kann.“ Dauer 10 Minuten. Bewertung nach Zahl gefundener (nicht wiederholter) Lösungen.

Beispiel von Lösungen (Erwachsene):

- a) Hirnverletzter: 1. Kette (aus mehreren Rollen); 2. Rad.
- b) Geistesschwacher: 1. Aufwickel- und Abwickelmittel; 2. Stopfhilfe; 3. Nähhilfe; 4. Stickhilfe; 5. Heften; 6. Binden. (Man beachte Perseveration Nr. 2 f.)
- c) Jugendlicher Lehrling: 1. Garn aufwickeln; 2. Räder zersägt; 3. Pferdeleine stricken; 4. Windsegler; 5. als Feuerholz (zum Verbrennen); 6. Schlüsselring (gemeint ist zum Kenntlichmachen kleinerer Schlüssel).

d) Röntgenschwester, 24 Jahre. Höhere Töcherschule. 1. Räder für kleinen Wagen, Tiere, Kinderspielzeug; 2. Rollen, über die sich Schnüre bewegen können; 3. aufeinandergereiht als Ständer; 4. Kreisel; 5. zu je 2 Teilen zersägt als Füße für Gegenstände; 6. zu einzelnen Scheiben zersägt zum Aufziehen zu benutzen; 7. aufeinandergereiht als Rohr für verschiedene Zwecke; 8. Zwischenteile für Schrauben (gemeint: Futter, Kuppelung); 9. Lotersatz an einer Schnur; 10. Säulen im Kinderbaukasten; 11. Quirl; 12. Diabolospiel.

e) Dame der Gesellschaft, 34. Lyzeum. 1. Pferdeleine stricken; 2. Zusammen setzen zu Tischbeinchen usw.; 3. Fensterklammer; 4. Bleistiftständer; 5. Spielzeugräder; 6. Kreisel; 7. Korken für Ölfanne; 8. Gardinenkordelende; 9. Laufstange (gemeint Transmission); 10. Trichter; 11. Traggriff; 12. Durchleitung für Drähte (gemeint Isolierrohr); 13. Christbaumschmuck (mit Buntpapier).

f) Akademiker (Naturwissenschaft, Medizin), 30. 1. Kinderkreisel; 2. zersägt als Kinder-Eisenbahnpufer; 3. Untersatz für Puppenstubensäulen; 4. Korkersatz (mit, ohne Öffnungszustopf); 5. Pakethenkelgriff mit Draht; 6. jedwede Seilrollenform (nebst Achse, Lager); 7. halbiert als Fuß für Kistchen usw.; 8. Knopfersatz zum Verhindern von Durchfallen von Stangen, Bleistiften durch Halteösen; 9. Lichthalter; 10. Bleistiftverlängerer für Stummel; 11. zugesägt als Zigarettenspitzenbehelf; 12. Isolierrohr für Drähte durch Wand; 13. gemeinsam oder einzeln als Räder; 14. Büstenfigur für Puppenkleider (!); 15. Stempel, Petschaft mit Kerbschnitt usw.; 16. kleines Wasserrad mit Querschaukeln von Rand zu Rand.

Man läßt sich am besten die in Telegrammstil aufgezeichneten Vorschläge erläutern nach dem Versuche. Eine große Reihe anderer Fragestellungen muß auf Lager gehalten werden. Ähnliche Variationsmöglichkeiten ergibt der Bastler test etwa bei der Benutzung von „Paketgriffen nebst Drahtaken“, „Teppichnägeldübel“, „Flaschenkork“, „Zigarrenkiste“. Die letztgenannten Proben sind leicht stark zerfließend, zu wenig schwer und daher Kindern, Minderwertigen angepaßt.

b) Abstrakte Inhalte.

α) Rekonstruktive Kombination. 18. Handschrifttest. Der Ebbinghaus ist bekanntlich in trefflicher Weise durch Franken²¹⁾ aufs Optische übertragen worden, so daß man jetzt eine wesentlich bessere Form für die Untersuchung der Kombination besitzt, als vordem. Dieses zumal dann, wenn man die Frankensche Methode apparativ wie inhaltlich verbessert nach meinem Vorschlage²²⁾. Praktische Kombination freilich scheint im Ebbinghaus'schen Sinne noch andersartig aufzutreten, nämlich in dem — für das Bureaupersonal besonders kennzeichnenden — Fall des Entzifferns schlechter Handschriften. Man gibt daher der Versuchsperson einen vollständigen, lückenlosen Text. Dieser ist jedoch — im übrigen genau nach den bewährten Grundsätzen der Lückenkombinationstexte aufgestellt — nur in schlecht lesbarer Handschrift geschrieben. Der Inhalt soll möglichst aus dem Leben und in Form des Briefes sein. Nun ist dadurch selbstverständlich immer nur die eine einzige jeweilige Probe geeicht. (Bei Kontroll- und Parallelversuchen durch andere Laboratorien empfiehlt sich daher photographische Reproduktion.) Trotzdem läßt sich kein Einwand wesentlicher Art gegen diese rein praktische Kombination machen. Will man noch exakter vorgehen, ähnlich wie Minkus⁴⁾ den Ebbinghaus einengte, so kann man auch mit Maschine einen Text schreiben und in diesen, etwa am Rande, handschriftliche Bemerkungen einflechten. Die Kombinationsleistung ist so enger gefaßt, zudem ganz und gar wirklichkeitsentsprechend: und meine Prüfungen an Schreibmaschinen- bzw. Stenographiepersonal erwiesen gerade, daß viele sonst gute Kräfte an den im Leben sehr üblichen handschriftlichen Randbemerkungen kombinatorisch scheitern. Der Test eignet sich auch für Jugendliche und — vereinfacht — für Kinder. Die Kombination verfährt hier rekonstruktiv, weil ja ein Gegebenes kombinatorisch analysiert werden muß. Dasselbe in weit höherem Sinne verlangt der folgende, neue

19. Detektivtest. Der Kriminalbeamte, der vor einen bestimmten Tatbestand gebracht wird und ihn erklären muß, arbeitet kombinatorisch. Diese Art praktischer Kombination ist zu untersuchen. Der Test ist zu staffeln, um auch Unbegabten, ebenso Kindern zugänglich zu werden. Eine sehr leichte Form ist diese: Auf dem Fußboden, vor einem nach innen aufstehenden Fenster, liegt ausgeschüttet ein Metallbecher, aus dem Glasperlen über die Diele in weitem Kreise gerollt sind. Die Versuchsperson wird befragt: Wer hat das getan? — Antwort: Der Wind. Beweis kombinatorischer Art: Auf der Fensterbank steht ein kleiner Untersatz, in dem zweifellos der höhere Becher sich vormals befand. Denn man findet darin noch eine, wohl vorher übergeschüttete Perle. Der eine Fensterflügel steht diagonal zur Untersatzrundung. Er ist ersichtlich durch einen Windstoß gegen den Becher geflogen. Der Beweis erhärtet sich, weil man außerdem noch auf der Fensterbank ein kleines, rundes, sicherlich unzulängliches Holzpflockchen vorfindet, das wohl den Fensterflügel behelfsmäßig zurückhalten sollte, aber den Dienst versagte.

Die Lösung wird genau Beweispunkt für Beweispunkt zusammengestellt und muß — selbstverständlich mündlich — angegeben werden. Gemessen wird die Versuchsdauer.

Ein sehr schwer fallender Versuch ist dieser: Die Versuchsperson wird in einen Raum geführt mit dem Hinweis, daß hier etwas gestohlen sei. Sie muß feststellen: a) Was gestohlen ist, b) woher der Täter gekommen sein dürfte, c) in welcher Richtung der Täter zu vermuten ist?

Der geübte Beobachter stellt fest: Mehrere Schubladen sind aufgezogen. Der Inhalt ist verhältnismäßig unangetastet geblieben. Schränke mit Schlüsseln wurden geöffnet. Der Betreffende scheint indessen keine allgemeinen Raub-

absichten gehegt zu haben, denn eine Kassette mit Geld enthält u. a. noch einen Hundertmarkschein (im Versuch Faksimile) und ist achtlos geöffnet zurückgestellt worden. Dagegen ist mit einem groben Werkzeug, von dem noch ein Stück des Stils am Boden abgebrochen liegt, ein mit Akten gefülltes Behältnis zwangsmäßig erbrochen. Die Besichtigung erweist fünf Mappen, die die Aufschrift „Geheimberichte“, „Personalien“, „Zeichnungen und Neukonstruktionen“, „Aufträge“, „Demonstrationstafeln“ tragen. Vier sind unangetastet plombiert geblieben. Die mittlere dagegen ist leer und aufgerissen. Ergebnis: Es liegt genau beabsichtigter Diebstahl von Zeichnungen vor. — In ähnlicher Weise muß die Versuchsperson die zwei anderen Fragen beantworten, wobei die Anordnung hinsichtlich des Wegs des Diebs — bei verschlossen gebliebener Tür — auf das Fenster verweist. Ein Strick am Balkongitter des Nebenraumes deutet auf den Weg hin. Ein Daumenabdruck auf dem Fensterglas, ein mit dem Abonnentenamen „Roschke“ zufällig gefundenes Papierfetzchen der Magdeburger Zeitung, der einen Firmenstempel andeutende Restbestand des abgebrochenen Brechinstrumentes: das muß vom Prüfling selbst Punkt für Punkt ermittelt und kombinatorisch verknüpft werden.

Beide Proben deuten Extremwerte an. Das Interesse an diesem Test pflegt erfahrungsgemäß ganz besonders rege zu sein. Die Zeiten ergeben, bei hinreichender Erschwerung, sehr erhebliche Differenzen. (Die rekonstruktive Kombination praktischer Form ist letzten Endes spezifische Begabungsprüfung.)

Abb. 6. Umwegtest.

β) Konstruktive Kombination. 20. Umwegprobe. Konstruktive Kombination erfordert Vorausberechnung von Zusammenhängen, ohne daß eigentlich logisch-organisatorische Funktionen in Betracht stehen. Hierhin gehört der Anthropoidenversuch des „Umwegs“, der aber auch in Erich Sterns Modifikationen (Ball holen, der nur indirekt erreichbar ist) für Erwachsene meist zu leicht ist. Normale jedenfalls bewältigen die Aufgabe ohne jede Hemmung und Differenzierung. Auch Kinder finden derartige einfachere Lösungen alsbald. Man kann aber den bewährten Umwegversuch erschweren, indem man etwa ein Gebirgs Panorama darbietet, in dessen eine Stelle eine Kugel — als „Verschütteter“ — gelegt wird, die nur auf mittelbarem Wege erreichbar wird. Verlangt wird kürzester Weg, gemessen die Zeit zur Lösung. Mit Stadtplänen ebener Form

habe ich bei normalen Erwachsenen die Erfahrung gemacht, daß die Aufgabe meist zu leicht ausfällt. Eine dritte Modifikation ist die Darbietung eines Labyrinth- oder Irrgartenmusters mit markierter Stelle, die ebenfalls nur indirekt erreichbar wird. Als letztes habe ich versucht, einen einfachen Apparat zur Prüfung zu benutzen. Ich ging dabei aus von der jedem, der seziiert oder operiert hat, geläufigen Tatsache, daß man auch beim menschlichen Körper viele Organe nur mittelbar berühren und prüfen kann. Diese Fragestellung: das Berühren eines Objekts auf indirektem Wege entspricht dem Umwegprinzip durchaus. Der Apparat besteht aus einem einfachen schmalen rechteckigen Kästchen, das, wie der Durchschnitt (Abb. 6) zeigt, in etwa fünf gleiche Abschnitte unterteilt ist. Er ist fest auf dem Tisch aufgeschraubt. Das Material ist Holz, auf der Deckelseite abwechselnd Holz und Glas. Im Inneren jeder Abteilung hängt ein von oben sichtbares Glöckchen. Dieses soll mit einem beigegebenen Stabe von angemessener Länge zum Erklingen berührt werden. Die Versuchsperson findet nun alle direkten Wege bei jeder Abteilung (Zugang von oben) versperrt. Sie muß durch Umweg herankommen, und zwar: bei Glocke 1 durch eine laterale Öffnung, Nr. 2 durch obere Öffnung Nr. 1 und die hier als Drahtnetz gestaltete Zwischenwand zwischen 1. und 2. Abteilung. Nr. 3 wird von der Tischunterseite durch Loch 3 erreicht. Nr. 4 durch Abt. 5 in Querlage des Stabs, der das biegsame Halterchen der Glocke 4 berührt, sie so zum Tönen bringt. Bei 5 liegt eine drehbare Quersperrfläche vor, die erst senkrecht vom Stock durch Loch 5 gestellt werden muß. Gemessen wird die Gesamtzeit der Lösung.

21. Pffiffigkeitstest. In praktisch-konstruktiver Kombination kann nun noch etwas liegen, was man im Leben als „Schieberintelligenz“, „Gaunerpraktik“ usw. bezeichnet: eine gewiß unethische, praktisch aber als Intelligenzleistung zu bezeichnende Funktion. Es streift dies auch gewissermaßen kaufmännische Intelligenz, obschon von höheren spekulativen Vorgängen, wie sie etwa Börsianer bieten, abgesehen werden soll, da meines Erachtens hier bereits wieder eine Sonderbegabung vorliegt, die im vorkommenden Falle nicht geprüft werden wird. Das Wort Pffiffigkeit bezeichnet am ehesten den gesamten Komplex. Die Versuchsperson erhält Fragen, die sie beantworten soll. Gemessen wird die Zahl der Treffer, benutzt am besten eine Einheitszeit: denn Wesen der Pffiffigkeit ist es, gerade schnell zu operieren. Wer eine elegante Schieberkombination dagegen erwartet, wird auch die Versuchszeit buchen, dafür aber unbedingte Lösung der Aufgabe fordern. Die Aufgabe habe ich wirklichen Vorbildern entnommen; sie sind keinesfalls vom Schreibtisch her erfunden.

1. Frage: Ein Neger möchte Schnaps haben, besitzt aber kein Geld. — Er nimmt eine dunkle Flasche, geht zur Kantine, läßt sie sich bis zum Rande füllen. Als er sich davonmachen will, hält man ihn fest. Er soll bezahlen, kann es ja aber nicht. Man will ihm die Flasche entreißen, er erbittet aber sein Eigentum zurück, willigt ein, daß man sie schnell wieder ausgießt, verspricht sogleich wieder mitheranzukommen. Und zieht vernügt ab, froh des gekaperten Branntweins. Woher hat er ihn trotzdem?

Antwort: Auf dem Flaschenboden hatte er einen Schwamm angebracht.

2. Eine Schiebergesellschaft wollte zwischen Berlin und Zürich im Frieden das — vormals verbotene — Saccharin schmuggeln. Irgendein Transport durch Koffer, Frachtgut kam wegen Zollrevision nicht in Betracht. Briefsendungen verlohnten sich nicht. Flugzeuge waren nicht vorhanden. Außerdem wollte man die Sendungen täglich befördern, die Mitnahme durch Reisende aber zwischen Zürich bis Berlin, abgesehen wegen der Kosten, auch aus Gefahrgründen vermeiden. Nach anderthalb Jahren Schmuggel wurde auf der Bahn die Sache entdeckt. Irgendeine Person war nicht festzunehmen. Wie hatte man es gemacht?

Antwort: Man hatte in den durchgehenden D-Wagen in dem Zwischenraum zwischen den Abteillehnen von unten her (über den Heizungsrohren also) schwebend, Pakete befestigt. Sie wurden von einem Helfershelfer vor der Grenze in bestimmtem Wagen angebracht und von einem anderen in Deutschland auf dem Endbahnhof in Berlin, nach Aussteigen aller Passagiere, wieder entfernt.

3. Die Gesellschaften, die afrikanische usw. Diamantenfelder besitzen, müssen die Ausbeute nach Europa schaffen. Per Post kann man die wertvollen Pakete nicht schicken. Wie kann man sie jemandem persönlich mitgeben, ohne daß man Gefahr läuft, daß der Bote mit dem Paket das Weite sucht?

Antwort: Die Gesellschaften pflegen drei völlig gleiche Päckchen drei sich fremden, hochbezahlten Leuten zu geben. Jeder muß sein Paket an einen bestimmten Ort Europas usw. bringen. Nur in einem Paket sind die echten Diamanten. Keiner weiß, ob er die echten oder die Imitation bei dem versiegelten Paket mit sich trägt. Angesichts des hohen Gehalts und der Chance, daß er das wertlose Paket raubt, kommen Veruntreuungen nicht vor, weil jeder einen Dauerposten bei hohem Gehalte vorzieht.

Gewitzigten Personen machen die Proben Freude. Praktisch Blöde fallen sehr kraß ab. Auch hier wieder muß betont werden, daß man eine große Kollektion geeichter Proben besitzen muß. Für feinere Untersuchungen werden zehn Prüfstücke (zehn Treffermöglichkeiten) genügen. Auch für Kinder kann man hübsche Beispiele ermitteln: man gibt ihnen Szenen aus der Schule (Zuspätkommen, Nachsitzenmüssen usw.). Der Pffiffigkeitstest geht gerade hier dann über zu einem ethisch hochinteressanten Prüfverfahren, auf das ich jedoch nicht eingehe. Verwiesen sei auf meine neuen „ethischen Diagnosen“ an anderer Stelle.

III. Praktische Aufmerksamkeit.

a) Zweckmäßigkeitsblick.

Der Sinn und der sofortige Blick fürs Zweckentsprechende ist die erste Form praktischer Aufmerksamkeit. Es handelt sich dabei stets um eine flott verlaufende Aktion, keine langanhaltende Kombination; kurz, wie erwähnt, etwas mehr Intuitives.

22. Gegenstandswahl. Die Probe auf intuitive Wahl praktisch zweckmäßiger Gegenstände ist ebenfalls nach E. Sterns und Köhlers Vorbild verwendbar für Erwachsene. Gemessen wird, bei Darbietung von n-Wahlobjekten, die Zeit bis zur Aufgabenerfüllung. Stets wird eine Reihe derartiger Proben veranstaltet. Man kann etwa Nagel und Brett, aber keinen Hammer, statt dessen Zangen, Röhrchen, Scheren usw. geben und Eintreiben des Nagels fordern. Der Geschickte wird sich alsdann mit den gegebenen Behelfen — oder, was ich oft beobachtete, einfacher mit dem Stiefelabsatz zurechtfinden. Ähnliche Fragestellungen kommen in Betracht, wenn jemand Ersatz für einen Schraubenzieher sofort finden muß: Taschenmesser, Nagelfeilen, Haarnadeln, Haken usw. wurden oft genug rasch angewendet. Mancher dagegen ist ratlos und die Probe ergibt ein Minus. Stets soll man dabei alle Proben wirklich in Werkätigkeit durchführen lassen, niemals etwa theoretisch fragen: Was muß man nehmen? Diese Art der Psychologie ist bei praktischen Intelligenzprüfungen nur in Notfällen statthaft, nämlich dort, wo die Funktion Verwirklichung des Gedankens nicht

gestattet. Um weitere Beispiele anzuführen, die in diese Abteilung gehören, wäre etwa zu erwähnen: Erreichen von fernen Gegenständen durch Pendelbewegungen, Ziehen an Tischdecken. Fortbewegung von schweren Objekten durch untergelegte Gasrohre, Rollen, schiefe Ebenen. Zweckmäßige Anbringung eines Wertpaketkistenscharnieres durch Verschraubung von innen, nicht von außen her, u. dgl. m.

Dieser Test wird, weil er merkwürdig unregelmäßig streut, auch durchaus nicht abhängig von Alter und Bildung ist (Kinder abgerechnet), vermutlich noch lange Zeit eingehende Analysen erfordern, da die Verhältnisse beim Menschen wesentlich kompliziertere Handlungen ergeben als beim Anthropoiden.

23. Praktische Definitionen. Wie beim Ebbinghaus eine praktische Parallele der Telegrammversuch ist, so kann man auch zu den theoretischen Intelligenzprüfungen der Unterscheidungs- und der Abstraktionsprüfungen praktische Parallelproben finden. Auch hier zeigt sich, wie oft der einfache Mann, der vom logischen Definieren keine Ahnung hat, praktisch Wertvolles leistet, ja dem Gebildeten leicht überlegen wird. — Etliche meiner Versuche (man kann mühelos weitere Wege finden) seien genannt.

Die Unterschiedsdefinition kann praktisch zunächst in Form der Erwägung gestellt werden. Man gibt jemandem ein kleines Wasserrad in die Hand, bleibt im Versuchsraum oder führt ihn auch ans Wasser (letzteres ist meist unnötig) und fragt, wo man das Rad wohl am besten zur Umdrehung bringen werde. Drüben sei ein Teich; hier ein kleines Gerinsel. Praktisch erfolgt die definitorisch faßbare Formulierung, und der praktische Erkenntnisakt findet sich in richtiger oder falscher Antwort wieder (Trefferverfahren). Ähnlich ist die Sache, wenn es sich darum handelt, in einem Gefängnishof einen Ziergarten anzulegen: sollen Bäume oder Sträucher benutzt werden? — Am besten verfährt man ebenfalls ganz im Sinne der Werk Tätigkeit der Arbeitsschule, handlungshaft:

Die Versuchsperson erhält drei oder mehr an sich nicht dafür bestimmte Gefäße: einen Aluminiumbecher, ein Likörglas, eine papierne Form, eine dunkelgrüne Flasche. Man gibt ihr KMnO_4 zur Lösung in H_2O und fragt, welches Gefäß sie benutzen würde, da eigentliche chemische Vorrichtungen nicht vorhanden. Bei Mädchen fragte ich, in welcher Form sie sich zur Not einen kleinen Pulverpudding bereiten könnten. Der Chemiker zieht ohne weiteres das Likörglas vor. Das Mädchen muß, der Hitze wegen, unbedingt zur stabileren Aluminiumform greifen, obwohl sie dafür nicht bestimmt ist. Dieses kleine Beispiel dürfte hinreichend die weiteren Möglichkeiten andeuten. — Generalisation und Abstraktion in praktischem Sinne liegt vor, wenn man der Versuchsperson zehn Photographien von Menschen vorlegt und sie fragt, welche Gleichheiten im Habitus, oder der Kleidung, sich aufzeigen? Oder umgekehrt, worin die Betreffenden besondere Unterschiede offenbaren. Man kann den Versuch einengen, nur die Gesichter, oder die Ohren, oder die Hände, oder die Hüte der Dargestellten beobachten lassen. Es muß stets verlangt werden, daß jemand alle Merkmale findet. Gemessen wird wieder die Zeit. Oder man gibt eine kurze Einheitszeit (so zugleich als Teileignungsprüfung für Leute, die Menschen schnell erfassend beobachten müssen: Kriminalisten, Schutzleute, Pädagogen, Schaffner usw.) und mißt die Zahl der Treffer.

b) Findigkeit.

Wenn jemand mit Benutzung von „Elementen“ (Probe 12ff.) in praktischer Kombination ein angemessenes Werkzeug ermitteln sollte, so war das eine Findigkeit, die gewissermaßen Zeit hat: es handelte sich nicht um schnelle, schlagende Fixigkeit, wie der Volksmund sagt. Nunmehr wenden wir uns in drei Proben diesem Gebiet von „Findigkeit“ zu: also einer rasch ablaufenden, auf Aufmerksamkeit beruhenden Handlung, die in ihren Ausläufern bereits übergeht zu dem dritten praktischen Aufmerksamkeitsgebiet, der „Geistesgegenwart“.

24. Poppelreuters Suchaktfeld. Ich kann die von Poppelreuter²³⁾ angegebene Suchakttafel dringlichst empfehlen. Sie bewährt sich nicht nur für Farbenanomalien, sondern bei allen Prüfungen, die die Sucharbeit veranschaulichen sollen. Kinder wie Erwachsene, Gebildete wie Leute des Volkes sind gleichmäßig erfaßbar. Auch therapeutisch wertete ich die Tafel aus. Zwecks Objektwechsel benutze ich keine feste Tafel, die aufgezeichnete Figuren, Buchstaben, Ziffern, Farben in bunter Streuung gibt, sondern ein Drahtnetz, in das man beliebig verteilt kleine viereckige Holztäfelchen hängt, auf denen Zeichen, Buchstaben, Farben, Ziffern verzeichnet stehen. Gemessen wird die mittlere Suchzeit pro Einzelobjekt. Die Versuchsperson sitzt vor dem Felde mit geschlossenen Augen, empfängt das Stichwort des zu findenden Zeichens, öffnet die Augen und sucht mit einem Stabe das gewünschte Objekt. Vorzüglich ermittelt man dabei auch den Arbeitstypus. Dasselbe gilt von dem folgenden Test.

Abb. 7. Sortierapparat.

25. Sortierapparat. Hierunter verstehe ich (s. Abb. 7) eine einfache Vorrichtung, die aus einem bodenlosen rechteckigen Gestell besteht, das von oben her bei 20 Querwänden mit entsprechenden viereckigen Öffnungen mit ebenso viel verschiedenen Mustern kleiner Holztäfelchen gefüllt werden kann. Ich benutzte rund 200 Holzfiguren. Sie alle sind geometrisch gebildet, wie die Abbildung zeigt. Würde man, wie es Poppelreuter nach Binetschem Vor-

bild mit Knöpfen versuchte, praktisch brauchbare Objekte sortieren lassen, so kommt man aus materieller Unterbilanz niemals heraus, da die Gegenstände alsdann mitgenommen werden. Für geometrische Figuren ist kein Interesse. Außerdem sind die Figuren so gewählt, daß sie selbst Gebildeten schwer fallen. Fehlerlos hat in hunderten von Proben, die ich anstellte, keiner bisher gearbeitet. Die Vorrichtung benutzt ferner Formen, die sowohl Sehaktstörungen (Hemianopsien, Skotome) besonders schön verdeutlichen, als auch Simulanten leichter finden lassen: jedoch komme ich an anderer Stelle darauf zurück. Gemessen wird bei eigentlicher Ablege-Sortierarbeit des vordem ungeordnet übergebenen Haufens der Klötzchen die Arbeitszeit und die Fehler. Man kann auch konstante Arbeitszeit fordern. Bei der „Findigkeitsprobe“ nun läßt man nicht alle 20 Modifikationen ablegen, sondern aus der Masse der 200 gegebenen Klötzchen nur eine einzige Form so schnell als möglich heraussuchen. Genau so sucht abstrahierend jemand unter anderen Papieren am Schreibtisch einen bestimmten Zettel, der Schlosser in seinem Arbeitskasten eine bestimmte Mutterform usw. Man mißt auch hier die Zeit. Noch besser ist, man bietet eine kurze Einheitszeit und notiert die Treffer. Die Sortierapparate haben sich auch bei schwer zu behandelnden Hysterikern, aggravierenden und widerspenstigen Personen vortrefflich bewährt, zumal ein jeder sofort von der Minderwertigkeit der Leistung durch Aufheben des Kastens und Vorführen der subjektiv abgeworfenen Klötzchen überzeugt werden kann; obwohl Erwachsene gelegentlich sich anfänglich über die scheinbar zu einfache Aufgabestellung entrüsten mochten.

26. Geräuschlokalisation. Praktische Findigkeit entfaltet der Kammerjäger, der Mäuse im Raume schnell aufzusuchen hat. Sehr einfach läßt sich experimentell die Sachlage nachahmen, indem man im Versuchszimmer an verschiedenen Stellen, in Schränken, unter Lazarettbetten, unter Tischen kleine elektrische Geräuschapparate montiert und sie wechselweise oder auch zum Teil simultan in Betrieb setzt. Es genügen bei sehr schwachem Strom schon elektromagnetisch schwingende Federn, Summer, Klingeln ohne Glocke. Die Versuchsperson muß die Herkunft der feinen evtl. noch durch Isolierkästen abgeschwächten Geräusche örtlich feststellen. Das fällt nach meinen Beobachtungen besonders schwer, wenn sich das Objekt etwas über Kopfhöhe, etwa auf der Gardinenleiste befindet. (Ein praktischer Fall erwies mir, daß jemand, der täglich in ein Laboratoriumszimmer kam, in dem ich einen meiner außerordentlich intensiv arbeitenden neuen Geräuschvarioren nahe der Decke montiert habe [vgl. die Beschreibung an anderer Stelle, 24] noch nach 6 Wochen nicht wußte, wo der Apparat eigentlich angebracht sei!) Akustische Lokalisationen fallen stets schwer. Man mißt die Zahl der Treffer. Bei leichten und wenigen Proben nur die Suchzeit.

c) Geistesgegenwart.

Geistesgegenwart ist eine Form praktischer Aufmerksamkeit, die, wie schon die Begriffsbezeichnung verrät, vor allem eine schnelle Reaktion erfordert. Daher ist bei allen Geistesgegenwartsproben entweder von vornherein eine kurze Einheitszeit — 5 Sekunden — als Normalspanne anzusetzen oder gewissermaßen die Reaktionszeit zu messen. Im allgemeinen empfiehlt sich zwangsmäßige Einheitszeit und Buchen der Treffer bei einer Serie gleichlaufender Versuche.

27. Entscheidungsfrage. Diese von Moede und Piorkowski²⁵⁾ mehr theoretisch-schriftlich verwendete Probe ist natürlich von wesentlichem Wert erst dann, wenn man sie ins Praktische umsetzt. Dies tut der folgende Versuch.

Man kann jedoch auch abstrakt kurze Fragen stellen und sehen, ob jemand die richtige Antwort findet oder nicht: wiederum in bestimmter Zeit, ferner nur bei eindeutiger Lösungsmöglichkeit. (Die Berliner Begabungsprüfungen lassen gelegentlich Exaktheit schon in der methodischen Anordnung vermissen; eine Exaktheitsminimumgrenze benötigt gerade der Test, da er ja inhaltlich um so komplexer arbeitet und arbeiten will.) Man verlangt also Antwort in etwa 5 Sekunden, wobei Antwortbeginn mit Fristablauf zusammenfallen. Ferner bietet man nur ganz kurze, sehr anschauliche Fragestellungen: kein Lesen von längeren Geschichten. Man gibt zu Beginn sogleich die notwendige übergeordnete und den Einzelproben gemeinsame Fragestellung: „Ich werde jetzt einmal annehmen, daß Sie urplötzlich in eine unangenehme Situation geraten, aus der Sie sich sofort befreien müßten. Rufen Sie mir sogleich immer zu, was Sie im jeweiligen Falle tun würden.“ Ich löse also den Versuch assoziativ auf — nicht anders verlangt es die Wirklichkeit! Entscheidungsfragen mit schriftlichen Erklärungen und Überlegungsfristen gehören anderen, teils organisatorischen, teils ethischen Proben an. Es handelt sich hier aber nicht um Konfliktentscheidung- oder Planentwerfen, sondern um rasches Handeln.

Man ruft als Reiz daher zu: „Die Gardine brennt!“ und läßt nun möglichst sogleich handeln (s. Probe 28) — oder wartet den Zuruf „Waschschüssel“ (die in der Nähe steht) oder „Bettdecke“ (die im Raume befindlich) ab. Ähnlich prüft man das Verhalten bei umgegossener Tinte, beim Zuruf: „Ein Geisteskranker stürzt auf Sie mit einem Messer“, „Sie haben eben Ihre Brieftasche eingebüßt“ (Pause). „Da springt der Dieb auf die Elektrische!“ usw. Wesentlich interessanter und wertvoller wird aber der Wirklichkeitsversuch:

28. Gefahrbenehmen-Test. Hierbei erlebt die Versuchsperson unmittelbar die Gefahr und ebenso unmittelbar wird gemessen: 1. entweder die Zeit der zweckmäßigen Reaktion oder 2. die Art der Reaktion. — Um die Zeit zu messen, benutze ich das von mir konstruierte Universalreaktionsbrett (vgl. Nr. 24), von dem in dem vorliegenden Zusammenhang nur auf die Gefahrreize verwiesen werden muß: rechts und links von der mit anderen Aufgaben scheinbar betrauten Reagentin sind zwei schwere Zylinder über Kopfhöhe, aber vor dem Gesicht angebracht. Rechts vor ihr ist eine Klappe, die schräg einen vorspringenden Kasten abschließt, zu sehen. Jene wie die Klappe können durch Solenoide elektrisch plötzlich vom Sperrhaken gelöst werden. Sie sausen zur Erde, die Klappe schlägt herunter. Man sagt der Versuchsperson vorher, daß der Fall

Abb. 8. Universalreaktionsbrett.

„hoffentlich“ nicht eintreffen werde, da dann leicht sofort Kurzschluß, Stichflammen oder sonstwie Unannehmlichkeiten entstünden. (Bei technisch Kenntnissreichen sagt man schlechthin, es sei eine Störung des Apparats.) Während nun die Versuchsperson gänzlich anderen Reaktionen folgt, läßt man zwischenein plötzlich die übrigens durch die Wucht erschreckenden Zylinder oder die Klappe fallen und mißt die Reaktionszeit zwischen Fallzeit und Wieder-an-die-alte-Stelle-bringen durch die Versuchsperson. Vorher ist ihr natürlich gezeigt worden, wie sie sich dabei zu verhalten hat. — Das Prinzip der Klappe läßt sich auch anders auswerten. Die Versuchsperson sitzt und liest oder beobachtet sonst etwas. Vor ihr an der Wand hängt ein Rahmen mit einem Bilde oder über ihrem Kopfe schwebt in etlicher Entfernung ein Gestell. Plötzlich stürzt, elektromagnetisch unvermerkt gelöst, der Rahmen, das Gestell ihr entgegen. Die Entfernungen sind indessen so berechnet, daß das Objekt kurz vor dem Betreffenden durch Hemmungseile aufgehalten würde, was die Versuchsperson nicht weiß; ihr Verhalten ist geradezu typisch. Man kommt ohne weiteres in emotionale und ethische Gebiete hinüber. Ähnlich kann man auch den Versuchssitz scheinbar zusammenbrechen lassen. Ich erinnere ferner an die Fahrstände der Großen Berliner Straßenbahn-Versuchsschule. Hier stürzt der auf einer Klappe stehende Lehrling, plötzlich den Boden unter den Füßen verlierend, zusammen. Er soll instruktionsgemäß in diesem Falle bestimmte Notbremsungsreaktionen vollführen: springt aber meist völlig verwirrt von dem hochgelegenen Fahrerlehrgestell ab. Diese Tests führen demnach sofort auf ethisches Gebiet, da sich praktisch der Egoismus ganz anders zeigt, als etwa in den sog. Sachverhaltserklärungen oder ethischen Prüfungen, wie sie Ziehen und andere²⁰⁾ sich denken. — Dasselbe läßt sich auch recht einfach und zimmergemäß prüfen, wenn man auf ein kleines Gestell beiläufig einen Becher mit Glaskugeln stellt, im übrigen die Versuchsperson andersartig betätigt. Das vor ihr etwa über Kopfhöhe befindliche Gestell bricht durch einen unvermerkten Hebelzug zusammen, der Becher stürzt auf die Arbeitsfläche, die Kugeln ergießen sich rollend über den Tisch, streben zur Erde. Der Geistesgegenwärtige hemmt den fallenden Becher, oder verhindert wenigstens das Abrollen der Kugeln. Kopflose springen gegebenenfalls vom Arbeitsplatz auf und lassen die Dinge ihren Weg gehen.

29. Schlagfertigkeitsprüfung. Einheitszeit ist hier 5 Sekunden, gemessen mit Stoppuhr und nach Schluß der Einleitung des Probestücks. Treffer geben die Leistungswerte der Versuchsperson an. Man berichtet ihr kurz, in Schlagworten, irgendeine Situation und fordert sie auf, anzugeben, was sie selbst in gleicher Lage geantwortet hätte?

Beispiel: „Ein ganz von seiner absoluten Macht überzeugter Herrscher unterhielt sich mit einem zur Tafel geladenen Grafen. Jener bemerkte voll sichtlichem Stolz: ‚Herr Graf, wenn ich zu Ihnen sagen würde, springen Sie ins Meer, so müßten Sie es sofort tun.‘ Der Graf stand auf, verbeugte sich, und wollte gehen. Der überraschte Herrscher hielt ihn zurück: ‚Wohin?‘ —“

Antwort der Versuchsperson: „Schwimmenlernen.“

Ein sehr renommtistischer Kapitän berichtet dem staunenden Damenpublikum, daß sein Dampfer einmal in Hinterindien an einer Insel vorbeigekommen wäre, wo es soviel Hummern gab, daß das Ufer von all den Hummern ganz rot erschien: so viele seien es gewesen. Eine Dame bemerkte dazu: „Aber die Hummern werden doch erst rot, wenn man sie kocht.“ Unbeirrt erwiderte der Aufschneider: —“

Antwort der Versuchsperson: „Das war gerade das Merkwürdige: die Insel war nämlich vulkanisch und hatte daher heiße Quellen . . .“

Ein sehr berühmter alter Pariser Gelehrter saß einmal zwischen der geistvollen Frau von Staël und der bildschönen Madame Recamier. In seiner Unbeholfenheit wollte er gern ein Kompliment machen, und bemerkte: „Wie glück-

lich sitze ich hier zwischen Geist und Schönheit.“ Die boshafte Frau von Staël entgegnete kurz:

Antwort der Versuchsperson: „Ohne eines von beiden zu besitzen.“

Veranlagte Personen pflegen absolut überlegen derartige Tests zu bewältigen. Gebildete versagen sehr häufig schnell, zumal gelehrte Naturen. Als weitere Modifikation, die noch viel lebennäher ist, möchte ich folgenden Versuch anraten. Ich entwickelte ihn auf Grund praktischer Beobachtungen: Die Versuchsperson wird an ein Telephon gesetzt. Man bemerkt, daß sie jemand anrufen werde. Sie solle ihm immer schnell und schlagfertig antworten. Der Versuchsleiter bleibt bei ihr. Die Sache wirkt äußerst natürlich und zugleich unpersönlich. Der im Hintergrunde verbleibende Versuchsleiter stoppt die Zeiten oder notiert die Treffer auf die Reizzurufe des Anrufers. Es fällt fort die etwas gedächtnisbeanspruchende Methodik des Hersagens der Situation, wie im obigen Versuche. Der Prüfling erlebt es vielmehr von Abschnitt zu Abschnitt persönlich.

Beispiel: Eine Männerstimme: „Ihr Herr Vater wünscht Sie zu sprechen.“ Falls der Vater noch am Leben:

Versuchsperson: „Bitte!“ Eine Damenstimme: „Ach Edgar, endlich! Du mußt mir unbedingt etwas Geld schicken. Ich sah solch entzückendes Medaillon. Sonst kann ich morgen nicht in dem ausgeschnittenen Kleid kommen — du weißt, hihi ...“

Versuchspersonreaktionen: a) (verwirrt) „Ich glaube wir sind“ (die 5 Sekunden sind abgelaufen. Fehlleistung). b) Richtige Reaktionen in 5 Sekunden. „Ihre Adresse, Fräulein.“ „Wünschen Sie noch einen Nebenanschluß, Kleine?“ Falls der Vater bereits verstorben:

Versuchspersonreaktionen (verwirrt): „Ja aber mein Vater ist doch ... (besinnt sich auf die Versuchssachlage und gelangt nicht zur Antwort). b) Richtige Erwidern in längstens 5 Sekunden. „Freut mich, ihn kennen zu lernen.“ „Etwas entfernte Verwandtschaft ...“

Männerstimme unterbricht: „Mein Herr, wir haben doch jetzt drahtlose Telephonie.“ „Wenn mein alter Herr keinen Draht hat, warum klingelt er mich an?“

Der Test wird am angemessensten von Geschäftsreisenden und gewiegten Rednern, die auf Zwischenrufe reagieren, erfüllt. Es ist keinesfalls qualitative Tiefe, sondern flotte, verblüffende Gesprächswendung, wie im Leben, zu fordern.

d) Menschenkenntnis.

30. Annoncentest. Menschenkenntnis kann und soll im Versuch nur in zweierlei Richtung untersucht sein: Praktische Intelligenz, um auf Menschen einwirken zu können und solche, um Menschen richtig zu beurteilen. Für das erste benutze ich einen „Annoncentest“ folgender Form. Die Versuchsperson bekommt zunächst 5 oder 6 Anzeigen, die, auf sonst räumlich gleichem Umfang, dasselbe Objekt behandeln. Sie soll entscheiden, welches Inserat ihr am wirkungsvollsten erscheint. Buntfarben und Illustrationen fallen, der Konstanz der Eindruckselemente wegen, fort. Auch hierzu nimmt man mehrere Proben, mißt die Treffer in einer Einheitszeit. Als andere Möglichkeit ist die Aufgabe so zu stellen, daß auf einem räumlich begrenzten Insertionsfelde irgendein finierter Gegenstand, oder auch praktisch übliche Gebrauchsobjekte (alte Kleider, ein Klavier, ein Fahrrad) behandelt werden sollen. Im Rahmen des zur Verfügung stehenden Raumes kann die Versuchsperson ihre Anordnung treffen wie sie will. Nur Illustrationen sind verboten. Es ist interessant festzustellen, wie alsdann typische Reklameschlagworte beim Durchschnitt wiederkehren, wie überhaupt die Anlage zum Inserieren heute noch sehr dürftig ist. Trotzdem

fand ich auch z. B. Fälle, wo ein sonst degenerierter, zurückgebliebener Junge durchaus Geschick im Aufsetzen von Annoncen hatte, sie auch noch auf Wunsch illustrativ anzuordnen verstand. Der einfache Mann ist meist dazu außerstande. Dem Landmann muß man natürlich ein entsprechendes Gebiet (Angebote von Wurstwaren, Eiern usw.) als Arbeitsstoff geben und ihm für den Fall der Annoncenbeurteilung ihn interessierende und ihm verständliche Inhalte (Kali, Seife, Riemen, Hacken) darbieten. Als Beispiel für das Gesagte füge ich noch fünf zu beurteilende Inserate an. Diese Methode verläuft weit hemmungsloser als die eigene Annoncenherstellung, bei der auch die qualitative Abstufung nicht einfach ist.

Proben für eine Annonce von Fabrikat: „Lunasuppenwürze.“

Inserate:

1.

Suppenwürzen

gehören zum modernen Haushalt wie der Gaskocher oder der Einweckapparat. Welches Kind kennt heute nicht die Fabrikate Liebig's und das Wort Maggi? Es wird nicht mehr lange dauern, und auch LUNA-Suppenwürze gehört zum geflügelten Zitat der Familie.

2.

Lina

gib mir

Luna!

damit mir Deine verdorbene Suppe besser schmeckt, rief der wütende Hausherr und warf ihr 50 Pf. hin: denn so billig ist ein Fläschchen Lunawürze nämlich.

3.

Lieblich,

Unvergleichlich,

Nährhaft,

Appetitlich

schmeckt jede mit Luna-Suppenwürze (Fl. 0,50 Pf.) bereitete Mahlzeit.

4.

Rezept für Tomatensuppe.

Die sorgende Hausfrau, die ihrem Gatten freundliche Abwechslung bieten möchte, sei hingewiesen auf eine vortreffliche Tomatensuppe, die in der jetzigen Jahreszeit doppelt angebracht erscheint. Man schneide Speck zu kleinen Würfelchen und (bei 3 Personen) 1 Pfund Tomaten in Scheiben, schmore das Ganze linde geraume Zeit, bis sie gar geworden, binde mit einer Mehlschwitze und füge alsdann Bouillon oder 1 Liter Wasser hinzu. Am Schluß wird alles durch ein Sieb gegeben. Unvergleichlich pikant wird das Gericht, wenn man vor dem Auftragen einen Teelöffel Luna-Suppenwürze, die für 50 Pf. überall erhältlich ist, hinzutut. Ohne den charakteristischen Geschmack der Tomaten irgendwie zu beeinträchtigen, verleiht Luna-Suppenwürze dem Gericht einen pikanten Duft vornehmsten Stils.

5.

„Nein!

Meine Suppe ess' ich nicht!! — — —“

schrie der Suppenkaspar — mit Recht:

Denn sie war nicht mit Luna-Suppenwürze zubereitet.

Dabei bekommt man Luna-Suppenwürze für 50 Pf. in jedem Laden!

Psychotechnisch ist objektiv Nr. 5 die, für die Hausfrau und das betr. Milieu angemessenste Lösung. Die subjektiven Wertungen fallen anders aus, müssen natürlich auch stets von der Versuchsperson begründet werden.

31. Stellenanwärterprobe. Um Menschenkenntnis und Beurteilung zu prüfen nahm ich folgenden Versuch vor: Der Versuchsperson wird gesagt: „Sie besitzen ein Modewarengeschäft und brauchen eine Dame, die elegante Roben vorführen kann. Auf verschiedene Angebote hin zogen Sie Erkundigungen ein und erhielten, nebst den beigegebenen Bildern, über zehn Damen folgende Auskünfte.“

Die Versuchsperson bekommt mit Bild zehn Karten, die Name, Alter, Größe, Vorbildung, ärztliche Gesundheitsauskunft, Zeugnisauszug früherer Firmen von den Anwärterinnen kurz angeben. Gemessen werden die „Treffer“ der Versuchsperson oder die Gesamtzeit bis zur Entscheidung. Man kann im wiederholten Versuch mit verschiedenem Material auch beides buchen. Ich gebe als Probe zehn Anwärterinnen-Nationale an:

1. Photo offenbart angenehmes Gesicht. Zeugnisse, Gesundheit sind vortrefflich. Nur zeigt sich als Körpergröße 1,45 angegeben.

2. Flott und unternehmend angezogene Anwärterin. Zeugnisse sind gut, Gesundheit desgleichen. Bei Vorbildung steht der Vermerk, daß sie wegen liederlichen Lebenswandels in Fürsorgeerziehung war und Prostitution trieb.

3. Alle Befunde angemessen, zum Teil gut. Trägt aber sehr dicke, häßliche Doppelbrille wegen starker Kurzsichtigkeit.

4. Alles normal. Der Gesundheitsbefund deutet auf epileptische Anfälle hin.

5. Zeigt zunächst befremdliche Tituskopffrisur. Zeugnisse und alles Sonstige ist vollentsprechend.

6. Normale Befunde. Zeugnisse angemessen. War aber vorbestraft wegen versuchten Kindsmords am eigenen unehelichen Kinde.

7. Alles mittelmäßig. Hat eine schiefe Schulter.

8. Normale Befunde. Alter wird auf 57 angegeben.

9. Hübsches Gesicht. Die Befunde sind normal. Doch deuten die Zeugnisse an, daß sich die Betreffende gern verändert, schnellen Stellenwechsel liebt und anscheinend auch zu Müßiggang in der Arbeit neigt.

10. Gute Befunde durchweg. Die Daten der Zeugnisse und Arbeitszeiten verraten Pausen, die sich aus dem gesundheitlichen Vermerk erklären, daß die Dame öfter krank war. Leidet an Tb. —

Die Wahl muß objektiv Nr. 5 zufallen. — Es sei bemerkt, daß die Zeugnisse der fingierten Firmen ganz kurz sind, nur Dauer der Tätigkeit und stichworthaft allgemeine Arbeitsurteile abgeben („zufriedenstellend“, „fleißig“, „sehr tüchtig“ usw.).

Der Test fordert, entsprechend angelegt, hohe Überlegung und kalkulatives Geschick. Es erscheint unnötig hier anzugeben, warum z. B. bei vorliegender Probe nur Nr. 5 für ein Modewarengeschäft erwünscht erschien.

IV. Anpassung.

a) Optische Anpassung.

32. Brillentest. Eine Einheitsarbeit (ich empfehle das von mir an anderer Stelle⁶⁾ ausführlich geschilderte „Akkordarbeitsverfahren“ und die „Papp-ringarbeit“⁷⁾ ist in normalem Befunde geleistet. Sie soll bimanuell geartet sein und Augenarbeit nicht unbedingt notwendig werden lassen. Aus der Einheitsarbeit wurde die Arbeitskurve abgeleitet, Dauerpräzision und Ermüdung wie Übung angehend.

Die Prüfung der Anpassungsfähigkeit optischer Art an neue Bedingungen wird untersucht, indem der Versuchsperson die Augen verbunden werden oder eine abschließende Brille aufgesetzt ist. Die neue Kurve verrät den Übungsanstieg trefflich. Er wird als „Anpassung“ berechnet in Prozenten. Umgekehrt ist in Prozenten die Behinderung ablesbar aus dem Zeitverlust. Übrigens hat sich, bei sog. Nebelversuchen, im Rahmen der Eignungsprüfungen der Dresdener Feuerwehr²⁷⁾ das Brillentragen bewährt, ebenso bei Fliegerprüfungen²⁸⁾, um den statischen Sinn zu untersuchen.

33. Spiegelttest. Ähnlich Versuchen, wie sie Henri²⁹⁾ oder Meumann³⁰⁾ sich dachten²⁶⁾, die Symmetrieproben im Spiegel vornahmen. Ich konstruierte eine andersartige Anordnung. Ein Gestell (s. Abb. 9) enthält einen vertikalen Spiegel vor der auf der Tischplatte ruhenden Schreibhand der Versuchsperson. Diese ist der direkten Beobachtung durch eine Deckplatte entzogen. Unter der Deckplatte liegt die Schreibhand, unter ihr ein Papier, das folgende Figur zeigt:

Abb. 9. Spiegelttest.

Man fordert nun, daß die Versuchsperson, die nur im Spiegel Hand und Figur sehen kann, in einer Einheitszeit vom Mittelpunkt aus mit dem Bleistift nach allen Ecken in geradem Strich eine Verbindungslinie ziehen soll. Ferner daß alle Eckpunkte durch Gerade verbunden werden müssen. Der Versuch, es zu tun, mißlingt. Er mißlingt um so krasser, je bestimmter man Aufgaben stellt, also etwa diagonale Verbindungen fordert. An Stelle gerader, entstehen meist sehr krumme und vor allem falsch gerichtete Verbindungsversuche. Es wird geübt, wann die Versuchsperson eine Verbindungslinie erreicht hat. Dieses kann lange dauern; ist nach meinen Erfahrungen bei optischen Anschauungstypen etwas schneller der Fall. Da die Versuchsperson allein übt, nimmt der Versuch im übrigen dem Leiter nicht zu viel Zeit fort. Es sei angemerkt, daß dieser Versuch auch theoretisch hochbedeutsame Probleme aufgibt: eben weil er das zunächst vorliegende Unvermögen für die Intention von um-vorgestellten Bewegungen dartut. In meinem Buch über Forschungen zur „Psychologie der Hand“ komme ich darauf zurück³¹⁾.

b) Akustisch.

34. Taubstummentest. Utitz³²⁾ hat in seinen experimentellen Simulationsversuchen Taubheit als Fiktion angesetzt. Für die Anpassung kann man nun der Versuchsperson anordnen, sie solle sich taubstumm stellen: mithin prüft man wieder Anpassung, die außerdem eine gewisse Beziehung zum Simulationsvermögen, ebenso wie die nachfolgende Probe Nr. 35, aufweist. Der Prüfling wird nun, während er irgendwie beschäftigt ist, oder auch unverweilt im Sessel bleibt, gereizt. Gemessen wird die Zahl der Treffer (negativ die der Versager). Die Reize sind mannigfaltig. Irgendwo ertönt plötzlich im ruhigen Zimmer ein summendes Geräusch. Die Versuchsperson darf natürlich nicht sich ihm zuwenden. Auf Anrufe, Fragen ist völlig gleichgültig zu bleiben. Am schwersten fällt das Anhören von Scherzen und Witzen, bei denen (wenn sie gut und doch allgemeinverständlich sind) fast niemand ein Lächeln unterdrücken kann. Ebenso schwer ist ferner die Forderung, daß jemand als fingierter Taubstummer (oder auch nur Tauber) handeln solle. Es sei dieser Weg hier nur angedeutet. Er führt in Sondergebiete über, die bereits, bei der großen Fülle von praktischen Intelligenztests, ableiten könnten. Als Stichprobe für akustische Anpassung genügt die kurze Prüfung des ruhig verweilenden Patienten.

c) Manuell-motorisch.

35. Ballspielprobe. Dieselbe Sachlage ergibt dieser neue Versuch. Man fingiert, die Versuchsperson wolle, als andersgeschlechtliches Wesen verkleidet, an irgend einen verbotenen Ort: der Mann als Frau und umgekehrt. Nach der Wirklichkeit nun muß er auch alle seine unwillkürlichen Reaktionsbewegungen angemessen beherrschen. Er muß daher, wenn ein männliches Individuum als Frau auftritt, beim Ihmzuwerfen eines runden Knäuels nicht etwa die Knie zusammenschließen, sondern ausbreiten; wie es die berockte Frau tut. Umgekehrt darf die Verkleidete keinesfalls vergessen, die Beine wie ein Mann zum Auffangen zusammenzuschlagen. Das fällt nun ganz besonders schwer, wenn jedes seine natürliche Tracht führt. Die Versuchsperson wird auf einen Sessel gesetzt und hat die Aufgabe, den zugeworfenen Ball nur mit den Beinen aufzufangen. Die Hände bleiben fest auf den Sesselseitenlehnen, werden evtl. sogar fixiert. Man wirft ihr n-mal — mit oder ohne Vorsignal — den Ball zu und mißt die Treffer. Die Entfernung von der Versuchsperson, die Wurfhöhe muß konstant sein. Letzteres läßt sich durch eine elektromagnetisch geöffnete Fallrinne erreichen: doch genügt, wie Versuche ergaben, auch einfacher, zwangloser Zuwurf des Knäuels.

36. Bejahungsprobe. Ebenso wie der vorige Versuch eignet sich auch dieser ausgezeichnet für Kinder. Er macht allen viel Freude. Hier wird angegeben, daß in China alles umgekehrt verlaufe. Wer „ja“ meint, schüttelt den Kopf, wer ablehnt nickt. Die Versuchsperson erhält eine größere Reihe ganz leichter Fragen und muß, statt der Worte, verkehrt reagieren „wie in China“. Gemessen werden die Versager bzw. Treffer. Nr. 36 ist viel leichter als Nr. 35. Letzteren Test erlernen auch Gebildete gelegentlich niemals, weil die natürliche Reaktionsweise zu eingewurzelt ist.

Abb. 10. Türentest.

37. Türentest. Wie Abb. 10 zeigt, besteht der Testapparat aus einem kleinen Holzgestell, das links und rechts eine Tür zeigt. Die Tür links läßt sich wie jede Tür öffnen: Man schiebt den oberen Riegel nach unten, den Seitenriegel zurück, dreht den Schlüssel rückwärts, drückt auf die Klinke und öffnet nach vorn. Die Tür rechts verlangt sämtliche Bewegungen umgekehrt beim Öffnen. Oberer Riegel aufwärts, Seitenriegel in Richtung zur Türumrahmung hinein, Schlüssel im Sinne des rechtsläufigen Zuschließens, Klinkenzug nach oben und Öffnen nach innen. Beim Zumachen ist rechts und links gleichfalls antipodisch

ablaufend. Man kann Teilfunktionen — für Kinder, Jugendliche — fortlassen und etwa nur die Klinken rechts und links bedienen lassen. Die Vorrichtung erinnert also an meinen Serienhandlungsapparat³³⁾. Gemessen werden die Bedienungszeiten einzeln für rechts, für links und der Übungsanstieg in beiden Fällen als Anpassungsausdruck prozentualiter verglichen.

Abb. 11. Zusammensetzarbeit an Pappringen.

38. Einarmtest. Er gleicht dem Brillentest nach Anlage völlig. Nur wird hier die Rechte (oder Linke) festgeschnallt und einarmiges Zwangsarbeiten mit bimanueller Tätigkeit verglichen. Eine beigelegte Kurvenprobe (Abb. 11), bezugnehmend auf einen Landarbeiter und einen Akademiker, mögen die Anpassungsabläufe für Brillen- und Einarmtest dartun. — Will man, was bei Rentenfragen so wichtig ist, überhaupt jemandes Anpassungsfähigkeit prüfen, so kann

man weitere Modifikationen einführen, ohne eine Dauerarbeit zu verlangen. Man gibt typische Einarmproben und mißt pro Versuch die zur Erfüllung der Aufgabe angewandte Zeit. Die Bildprobe (Abb. 12) mag andeuten, welche Varianten aus dem praktischen Leben in Betracht kommen und, wie sie ein Einarm löst³⁴⁾.

d) Gedanklich.

Es bleibt übrig, noch Tests für die allgemeine geistige Anpassung bei komplexeren Aufgaben anzugeben. Man könnte daran denken, ganz umfassend Anpassung im Sinne von „Einführung“ zu untersuchen, etwa von der Versuchsperson zu fordern, daß sie zum Versuchsleiter wie zu einem sechsjährigen Kinde sprechen solle; oder daß sie sich selbst auf die Stufe des Sechsjährigen zurückversetze. Man könnte auch Anpassung an vorgeschriebene Arbeits-tempoänderungen veranschlagen. Da dergleichen indessen teils zu schwer auswertbar, teils in das Gebiet der Psychotherapie und der Arbeitstypik übergreift, denen ich anderweitige Darstellungen widme, so sollen hier nur zwei äußerst bewährte, sehr einfache, auch für Kinder, Jugendliche und Schulversuche geeignete Tests Erwähnung finden.

Abb. 12. Praktische Einarmbehelfe.

39. Rechenprobe im Fünfersystem. Die vortreffliche Idee Voigts³⁵⁾, zwecks Rechen- bzw. Spezialbegabungsprüfung statt des Dezimal- ein anderes, etwa das Fünfersystem einzuführen — auf andere Systeme möchte ich im vorliegenden Rahmen nicht eingehen —, läßt sich für die Anpassungsproben auf allgemeingeistigem Gebiete gut verwerten. Der Gedanke ist als bekannt vorauszusetzen. Es seien hier nur die zwei Anwendungen genannt, die für die rein praktische Intelligenzprüfung in Betracht stehen. Man erklärt kurz, daß man an Stelle des Zehnersystems sich ein Fünferrechensystem denken solle. Es gibt nur 1—4 Einer, die 5 ist die Einheit. Entsprechend schreibt man etwa

die alte 7 als 1 Fünfer und 2 Einer : 12.

die alte 10 als 2 Fünfer und 0 Einer : 20,

die alte 17 als 3 Fünfer und 2 Einer : 32.

Daraufhin werden zwei Versuchsreihen geboten:

1. Umdeuten von 10 Zahlen der Fünferreihen in das alte Zehnersystem.
2. Umdeuten von 10 Zehnerzahlen ins Fünfersystem.

Gemessen wird die Dauer bis zum Abschluß und die Fehlerzahl. Will man zwei Komponenten vermeiden, gibt man, was besser ist, eine Maximalzeit und rechnet nicht Ausgefülltes als Minus mit.

40. Rechtschreibungstest. Dieser neue Test verlangt keine spezifische Rechenfunktion, sondern nur praktische Anpassung (verbunden mit Aufmerksamkeit). Auch er eignet sich vorzüglich für alle Bildungsgrade und Lebensstufen. Man sagt der Versuchsperson, daß in früheren Zeiten (bei Kindern erzählte ich, die kleinen Negerjungen in Afrika, die Deutsch lernten, seien so dumm, daß sie es immer so machten. Die lebhafteste Heiterkeit der Kinder pflegte das Interesse am Versuch recht zu fördern) stets statt *i* ein *y* und statt *ö* ein *oe* geschrieben worden sei. Ebenso gibt man in Parallelreihen andere Proben: Man gedenke des *ue*, des *h* usw. Das *y* ist sehr vorteilhaft wegen der Ungewohntheit. Der Versuchsleiter liest langsam zum Diktat einen ganz bekannten und verständlichen Text vor. Verbessern ist verboten. Wer Falsches hinschrieb, läßt es stehen. Die Fehlerzahl bildet den Maßstab der Anpassungsfähigkeit.

Als Text wählte ich (auch in katholischen Schulen, z. B. Kölns) beispielsweise das 2. Kapitel Matthäi, das jeder kennt. — Bei konfessionslosem Unterricht wählt man geeignete Lieder. — Der richtig geschriebene Text müßte also etwa heißen: „Da Jesus geboren war zu Bethlehem ym jue dyschen Lande, zur Zeyt des Koenygs Herodes, da kamen dye Weysen vom Morgenland gen Jerusalem und sprachen: Wo yst der neugeborene Koenyg der Juden. Wyr haben seynen Stern gesehen ym Morgenland und synd gekommen yhn anzubeten. Da das der Koenyg Herodes hoerte, erschrak er und myt yhm das ganze Jerusalem und lyeß versammeln alle Hohenpnyester und Schryftgelehrten unter dem Volk und erforschte von yhnen, wo Chrystus sollte geboren werden. Und sye sagten yhm: zu Bethlehem im jue dyschen Lande, denn also stehet geschryeben durch den Propheten: Und Du Bethlehem ym jue dyschen Lande, byst myt nychten dye kleynste unter den Fuersten Judas, denn aus Dyr soll myr kommen der Herzog, der ueber meyn Volk Ysrael eyn Herr sey“ usw.

Der Text ist wertvoll wegen der Floskelwiederkehr (wie überhaupt die Bibel ausgezeichnete Tests bietet). Der Rechtschreibungsversuch zeigt besonders auch Ermüdungswirkungen durch Fehleranstieg. Er ist konzentrierter als der gewöhnliche Bourdon und wirkt in seiner Art weniger monoton. Ich benutze ihn auch zu Übungszwecken. Durch den lebhaften Orthographiewechsel, den Deutschland zu verzeichnen hat, trifft er überall als Prinzip auf Verständnis. Kinder und Erwachsene unterscheiden sich wenig. Differenzierungen treten bei gleichzeitiger Veränderung von mehr als zwei Buchstaben schärfer hervor. Bei 13 Matthäusversen ähnlicher Art fand ich als gute Leistung etwa 2—5 Fehler, als geringe 22—25 Irrtümer. Man richtet die Worte und Buchstabenmengen am besten von vornherein so ein, daß die Prozentsätze der Fehler unmittelbar hervorgehen.

Hiermit sei die Aufstellung der Tests für praktische Intelligenz beschlossen. Es wird in besonderen Arbeiten auf Ergebnisse der Einzelheiten zurückgekommen werden. Durchgeprüft sind die genannten Versuche alle von mir. Nun offenbaren sich Probleme weiterer Art, auf die erst eingegangen sein kann, wenn die Forschung weiter gediehen ist.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ E. Stern, Begriff und die Untersuchung der natürlichen Intelligenz. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1919; Beitr. z. ges. Psych. u. Neurol. 1919. — ²⁾ Lipmann, Über Begriff und Erforschung der natürlichen Intelligenz. Zeitschr. f. angew. Psychol. **13**. 1918. — ³⁾ Köhler, Intelligenzprüfungen an Anthropoiden Abhandl. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. Phys.-math. Kl. Berlin 1917. — ⁴⁾ Rodenwaldt, Zur Methodik der Intelligenzprüfungen. Arch. f. Kriminalanthropol. 1904. — ⁵⁾ Hierzu Giese, Psychotechnische Eignungsprüfungen an Erwachsenen. Langensalza 1920. — ⁶⁾ Minkus, Psychologisch-statistische Untersuchungen. Arbeiten d. Bundes f. Schulreform. Leipzig 1913. — ⁷⁾ Stern, Höhere Intelligenztests zur Prüfung Jugendlicher. (Das psychologisch-pädagogische Verfahren der Begabtenauslese.) Leipzig 1918. — ⁸⁾ Wundt, Physiologische Psychologie **2** u. **3**. Leipzig 1911. — ⁹⁾ Giese, siehe Nr. 5. — ¹⁰⁾ Leipziger Lehrerverein, Anweisung für die psychologische Auswahl der jugendlichen Begabten. Pädag.-psychol. Arbeiten 1919. — ¹¹⁾ Szymanski, Versuche über die Entwicklung der Fähigkeit zum rationellen Handeln. Zeitschr. f. Psychol. **78**. 1917. — ¹²⁾ Terman-Childs, Genius and Stupidity. Paed. Seminary **13**. 1906. — ¹³⁾ Dück, Berufseignung der Kanzleiangestellten. Leipzig 1919. — ¹⁴⁾ Weigl, Schema eines Erziehungsbogens. „Pharus“ 1917. — ¹⁵⁾ Piorkowski, Untersuchungen über die Kombinationsfähigkeit bei Schulkindern. Pädag.-psychol. Arbeiten 1913. — ¹⁶⁾ Giese, Psychologische Berufsanalysen. Langensalza 1921. — ¹⁷⁾ Tramm, Die rationelle Ausbildung des Fahrpersonals für Straßenbahnen. Prakt. Psychol. **1**. 1919. — ¹⁸⁾ Rybakow, Atlas Moskau 1910. — ¹⁹⁾ Lipmann-Stolzenberg, Methoden zur Auslese hochbefähigter Facharbeiter. Zeitschr. f. Psychol. **16**. 1919. — ²⁰⁾ Moede, Psychologie und ihr Wirtschaftsleben. Berlin 1919 und Prakt. Psychol. **1**. 1919. — ²¹⁾ Franken, Bilderkombinationen. Zeitschr. f. angew. Psychol. **12**. 1917. — ²²⁾ Giese, siehe Nr. 5. — ²³⁾ Poppelreuter, Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß **1**. Leipzig 1917. — ²⁴⁾ Giese, Das psychologische Übungszimmer. Diese Zeitschr. 1920. — ²⁵⁾ Moede, Piorkowski, Wolff, Die Berliner Begabtenschulen. Langensalza 1918. — ²⁶⁾ Ziehen, Prinzipien und Methoden der Intelligenzprüfung. 4. Aufl. Berlin 1918. Roth, Das sittliche Urteil der Jugend. Leipzig-Borna 1915. — ²⁷⁾ Psychotechnische Eignungsprüfung von Feuerwehrleuten. Prakt. Psychol. **1**. 1919. — ²⁸⁾ Seiffert, Die psychotechnische Prüfung des Gleichgewichtssinnes. Ebenda **1**. 1920. — ²⁹⁾ Henri, Raumwahrnehmungen des Tastsinns. Berlin 1898. — ³⁰⁾ Meumann, Vorlesungen **2**. Leipzig 1913. — ³¹⁾ Giese, Psychologie der Hand. Langensalza 1921. — ³²⁾ Utitz, Psychologie der Simulation. Stuttgart 1898. — ³³⁾ Giese, Psychologisches Wörterbuch. Leipzig 1920. — ³⁴⁾ Künssberg, Einarmfibel. Karlsruhe 1917. — ³⁵⁾ Voigt, Über die Anlage zum Rechnen. Arch. f. Pädag. 1913