

Im übrigen zeigt sich auch hier die Abstufung der Werte im Sinne der früheren Ausführungen. Die kleinsten Hemmungen unter R_k sind bei denjenigen Reaktionen aufgetreten, wo hinsichtlich derselben Bezugsvorstellung bei R_p und R_n -Reaktionen vorhanden sind, d. h. die Reproduktionstendenz hat sich nicht wirksam durchsetzen können. Den mittleren Hemmungen entsprechen unter R_p und R zumeist Kombinationen von f- und v-Reaktionen.

Die Neutralität (Indifferenz der ν_k -Silben) geht auch hier deutlich hervor aus der erheblich hohen Prozentzahl der f-Reaktionen bei diesen Silben unter R_p und R (83,3 % und 66 7 %.) Fehlreaktionen kamen gar nicht vor. Im übrigen verweisen wir bezüglich dieser V_p auf die gelegentlich im Zusammenhange mit den V_{pn} F—J vorweggenommenen Besprechungen.

6. KAPITEL.

Zusammenfassung und Ergänzungen.

I. Die reproduktiv-determinierende Hemmung. Verhältnis von Widerstand und Hemmung. Messung der Willensstärke.

Es sollen nunmehr unsere Resultate zu einem Gesamtergebnis zusammengefaßt werden. Wir gehen dabei zunächst auf den Tatbestand der reproduktiv-determinierenden Hemmung näher ein. Wie in der Einleitung ausgeführt wurde, haben wir die Untersuchung dieser Hemmung in den Mittelpunkt gerückt und von diesem Gesichtspunkt aus unsere Methoden ausgebildet.

Dementsprechend suchten wir im Sinne der genetisch-synthetischen Methode eine Verfeinerung des Achschen kombinierten Verfahrens für unseren speziellen Zweck zu erreichen, indem wir zunächst diejenigen Faktoren beseitigten, welche die gesetzmäßigen Wirkungen der erwähnten Hemmung

in quantitativer Hinsicht verwischen könnten. Wir gelangten so zu unserer Versuchsanordnung I, deren Verfeinerung vor allem in der Beschaffung eines in bezug auf Bekanntheitsqualität gleichartigen Silbenmaterials durch eine besondere Erlernungsmethode bestand. Durch letztere erhielten wir ein neues Vergleichs-Silbenmaterial, welches wir mit dem Namen „neutrale Silben“ (ν -Silben) belegten. Hierdurch sind die störenden Einflüsse ausgeschieden, welche durch Fremdheitsqualität (Überraschung) und durch Verschiedenheiten im Auffassungsakt zustande kommen können, z. B. dadurch, daß die Versuchsperson die Vergleichsilbe als eine „nicht-gelernte“ erkennt¹. Der Erfolg unserer Verfeinerung war, daß wir eine größere Übereinstimmung der Einzelresultate erhielten, vor allem, was die quantitative Seite der Versuche betrifft. Die reprod.-determ. Hemmung konnte deshalb auch ihr gesetzmäßiges Auftreten in einer Reihe quantitativer Abstufungen zeigen, welche sich nicht nur aus den Mittelwerten konstatieren ließen, sondern auch bei den Reaktionszeiten einzelner Versuche festgestellt werden konnten. (S. 27, 28.) In letzterer Hinsicht wurden durch die spätere Anordnung II wertvolle Bestätigungen erhalten. (S. 82—117.) Durch die Verschiedenartigkeit der einzelnen Versuchsreihen von Anordnung I (Wiederholungszahlen!) zeigt sich aber auch, daß wir es in der Hand haben, die Setzung von Widerstand und Hemmung zu variieren, mit anderen Worten, den Willensakt in verschiedenartigster Abstufung der Beobachtung zugänglich zu machen.

Durch das Bestreben, die Vorgänge bei den einzelnen Versuchen noch homogener zu machen, wurden wir auf die Beobachtung der „sekundären Mittel zur Verwirklichung der Absicht“ geführt, welche wir im 3. Kapitel eingehend besprochen haben und auf welche wir später noch zusammenfassend eingehen wollen. Die Erkenntnis, daß die sekundären Mittel im engsten Zusammenhang stehen mit den von uns im 3. Kapitel beschriebenen reprod.-determ. und perseverierend-determ. Bahnungen, führte zu einer weiteren Verfeinerung des kombinierten Verfahrens in Anordnung II. Um die Mannigfaltigkeit der Mittel zur Verwirklichung des Zieles einzuschränken,

¹ Vgl. S. 51 u. 122.

richteten wir das Silbenmaterial und die Tätigkeiten so ein, daß vorher bestimmte sekundäre Mittel (Bahnungen) künstlich gesetzt wurden. Dadurch erhielten wir mit bezug auf die reprod.-determ. Hemmung die oben erwähnten Abstufungen noch klarer sowohl in den Mittelwerten als auch bei den einzelnen Reaktionen.

Durch die vielseitigen und eindeutigen Resultate der Anordnungen I und II und deren Modifikationen ist nun ein weiterer Beweis für das gesetzmäßige Wirken der reprod.-determ. Hemmung erbracht. Nach den übereinstimmenden Resultaten unserer Anordnungen sowie nach den Untersuchungen Ach's und H. Hildebrandt's¹ kann über die Existenz dieser Hemmung kein Zweifel mehr bestehen².

Unsere Ergebnisse beschränken sich jedoch nicht allein auf die Erbringung dieses Beweises. Sie gestatten auch einen tieferen Einblick in die Wirkungsweise dieser Hemmung und dabei auftretender anderer Faktoren. Es hat sich ergeben, daß bei genügender Assoziationsstärke während der Ausführung einer heterogenen Tätigkeit die reprod.-determ. Hemmung nicht nur eintreten kann, sondern eintreten muß. Tritt gelegentlich ihre Wirksamkeit nach außen nicht in Erscheinung, so ist aus irgend welchen Gründen die Reproduktionstendenz nicht stark genug, (was z. B. an individueller Beschaffenheit der Silben eines Paares liegen kann), oder sie ist durch die wirksam stärkere Bahnungstendenzen in ihrer Wirkung vernichtet. Immerhin aber haben wir das Mittel in der Hand, die reprod.-determ. Hemmung zu stiften. Liegt es uns daran, möglichst gleichartiges Widerstandsmaterial für die Untersuchung des Willens zu erhalten, so brauchen wir nur nach einem zweckmäßigen Ausscheidungsverfahren diejenigen Silbenpaare auszusuchen, welche im Verlauf unserer Untersuchung wirklich reproduzierende Tendenzen aufwiesen. In bezug auf weitere Einzelheiten verweisen wir auf die speziellen Versuchsergebnisse

In beiden Anordnungen erhielten wir ein brauchbares Maß für den Widerstand einerseits und für die Hemmung andererseits. Ein Maß für den Widerstand besitzen wir nach Anordnung I in dem Unterschied der Rp-Mittel in bezug auf die g- und

¹ Vgl. S. 4.

² Vgl. S. 122. 123.

ν -Silben. Bei der indifferenten Tätigkeit Rp in bezug auf ν -Silben kann die Wirkung der Reproduktionstendenzen nahezu gleich Null gesetzt werden, während bei der homogenen Tätigkeit Rp in bezug auf g-Silben durch reprod.-determ. Bahnung der Ablauf der Reaktion um so kürzer wird, je größer die Assoziationsstärke ist. Die Differenz der Mittel von Rp (ν) und Rp (g) läßt also einen Schluß auf die Assoziationsstärke, also auch auf den Widerstand zu. (Vergl. hierzu S. 25, 100, 102.) Demgegenüber besteht ein Maß für die Hemmung in der Differenz der R-Mittel in bezug auf die g- und ν -Silben, sowie in den Prozentsätzen der Fehlreaktionen (vergl. S. 100).

Analoge Maßbestimmungen treten bei der Anordnung II auf und zwar in doppelter Weise, da dort zwei Vergleichstätigkeiten Rp und R existieren. Bei dieser Anordnung kommt jedoch noch ein weiteres Maß für den Widerstand hinzu, nämlich die Prozente der ν -, n- und f-Reaktionen, so daß wir bei Anordnung II ein dreifaches Maß für den Widerstand besitzen. Da die ν -, n- und f-Reaktionen ein qualitatives Maß darstellen, so ist die Beurteilungsmöglichkeit des Widerstandes eine äußerst vielseitige. (Vergl. S. 100 ff.)

Wir waren hierdurch imstande, zu zeigen, daß wenn in bezug auf eine bestimmte Reizsilbe bei einer homogenen Tätigkeit eine merkliche Reproduktionstendenz vorhanden war, sich letztere bei einer heterogenen Tätigkeit in bezug auf dieselbe Reizsilbe stets als Widerstand bemerkbar machte. So konnten wir hinsichtlich des Tatbestandes der reprod.-determ. Hemmung jede einzelne Reaktion beurteilen und waren nicht lediglich auf die Mittelwerte angewiesen. Auf Grund dieser Ergebnisse sind wir zu dem Schluß berechtigt, daß, wie oben bemerkt, beim Vorhandensein einer genügend starken Assoziation die reprod.-determ. Hemmung nicht nur eintreten kann, sondern dem Grade der Assoziationsintensität entsprechend eintreten muß.

Besonders hervorzuheben ist die Eindeutigkeit, mit welcher sich bei den verschiedenartigen Versuchsreihen das Ergebnis hinsichtlich des erwähnten Tatbestandes zeigt.

Durch das oben erwähnte dreifache Maß für den Widerstand sind wir weiter in den Stand gesetzt, für eine bestimmte Vp das Verhältnis von Widerstand und Hemmung näher festzulegen,

woraus wir Schlüsse auf die Willenskraft und den Wirkungsgrad des Wollens verschiedener Individuen machen konnten. (Vergl. S. 100—105.) Wir erhalten durch Anordnung II die Möglichkeit, eine vielseitige Vergleichstabelle für Widerstand und Hemmung bei verschiedenen Vpn herzustellen, wie wir sie in Tabelle X besitzen. (S. 100—102.) Wir konnten hieraus, wenn auch nur in roher Annäherung, einen quantitativen Ausdruck für die individuelle Willensstärke (Willenskonstante) bei vier Vpn gewinnen (S. 106), ein Ergebnis, welches uns in überraschender Weise durch sonstige Erfahrung bestätigt wurde. (Vergl. Anm. 1, S. 106).

Als weiteren wichtigen Befund müssen wir die Tatsache bezeichnen, daß die reprod.-determ. Hemmung nicht nur durch Assoziation mit der gesamten Bezugsvorstellung, sondern auch durch Assoziation mit Teilen derselben zustande kommen kann, vergl. hierzu S. 83.

Unsere Versuchsergebnisse sind auch geeignet, die äußerst vielseitige Verwendbarkeit des Achschen kombinierten Verfahrens darzutun. Da aus ihnen mit Sicherheit hervorgeht, daß es sehr wohl möglich ist, stets einen Widerstand für den Willen in beliebiger Abstufung zu setzen, sind wir in der Lage, auch andere Gebiete des Willens zu untersuchen, welche wir nicht in den Kreis unserer Betrachtungen eingezogen haben, z. B. Gefühlsreaktionen¹, Abhängigkeit vom Temperament usw.

Da unsere Versuche vor allem eine Bestätigung der Resultate des kombinierten Verfahrens hinsichtlich der reprod.-determ. Hemmung und Bahnung geliefert haben, so müssen wir auch auf die bereits in der Einleitung (S. 4) erwähnten Einwände von O. Selz näher eingehen. (Siehe auch S. 51.)

Selz spricht davon², daß bei den heterogenen Tätigkeiten die Vpn durch „Reflexionen“, „Vergewisserungen“, ob eine der dargebotenen Silben zu den gelernten gehöre, ob sie bekannt sei usw. zu einer Verlängerung der Reaktionszeit Anlaß gegeben haben könnte. Da diese Möglichkeit bei unseren Anordnungen infolge gleicher Lernart und gleicher Bekanntheit der dargebotenen

¹ Vgl. S. 125.

² a. a. O., S. 256.

Silben ausgeschlossen ist und trotzdem gleichartige quantitative Differenzen, wie bei den Versuchen von A c h hervortraten, so dürfte sich dieser Einwand ohne weiteres erledigen.

Bei unserer Anordnung II war der Ablauf der Reaktionen im allgemeinen, auch bei der heterogenen Tätigkeit, so kurz, daß nach übereinstimmenden (nachträglichen) Angaben der Versuchspersonen an derartige Reflektionen nicht zu denken war. (Vergl. z. B. die Tab. Va—VIIIa hinsichtlich der kurzen Reaktionszeiten.) S e l z spricht von Verzögerungen, welche bei der heterogenen Tätigkeit dadurch entstehen können, daß die Vp sich vergewissert, erstens, ob die Silbe gelernt worden war und zweitens, ob es eine für die Aufgabenlösung passende Silbe ist. Ein derartiges gegen die I n s t r u k t i o n verstoßendes Verhalten der Vp hätte übrigens bei unseren Versuchen eher eine Verlängerung der v - bzw. der v_k -Reaktionen herbeiführen müssen, also das Gegenteil von dem, was nach S e l z erwartet werden mußte. Es hätten sich ferner bei einem derartig unregelmäßigem Verhalten der Vpn auch nicht so einheitliche Abstufungen ergeben können.

Wenn S e l z ferner meint, daß es sich bei der heterogenen Tätigkeit lediglich um ein a k t i v e s Z u r ü c k d r ä n g e n der gelernten Silbe und nicht um ein p a s s i v e s Gehemmtsein handelt (S. 258), so ist das auch nicht richtig. Es gibt vielmehr g r a d u e l l e A b s t u f u n g e n der Hemmungserlebnisse (vergl. S. 21 ff.). Es kann erstens nur ein S t o c k e n eintreten, also ein p a s s i v e s Gehemmtsein, worauf die richtige Reaktion erfolgt. Zweitens kann aber auch nach dem erwähnten Stocken noch ein Zustand des a k t i v e n Z u r ü c k d r ä n g e n eintreten. Dies macht sich insbesondere dann geltend, wenn die assoziierte Vorstellung ins Bewußtsein getreten ist. Es können also passives Gehemmtsein und aktives Zurückdrängen bei diesen Hemmungserlebnissen beide nacheinander gegenwärtig sein. Der erstgenannte Zustand ist i m m e r gegeben, während der zweite eintreten k a n n , aber nicht einzutreten b r a u c h t , wie dies die u n b e w u ß t wirkenden Hemmungen und Bahnungen, insbesondere auch diejenigen durch Teilassoziationen (vergl. S. 125. 129)¹ zeigen. Das u r s p r ü n g l i c h e ist also stets die p a s s i v e Hemmung

¹ Vgl. S. 132.

infolge der dynamischen Vorgänge im Unterbewußten. Beim **a k t i v e n** Zurückdrängen spielen dagegen gelegentlich phänomenologische Rückwirkungen der erwähnten Vorgänge eine Rolle. Es könnten sich die vielfach hervorgehobenen **A b s t u f u n g e n** nicht ergeben, wenn diese Anschauung nicht richtig wäre. Im übrigen gibt **S e l z** (S. 256) zu, daß sich die reprod.-determ. Wirkung rein feststellen läßt, wenn bloß g- und n-Silben gelernt werden, eine Forderung, die an sich unmöglich ist, da **g e l e r n t e** n-Silben eben keine n-Silben mehr sind. (S. auch S. 127—129¹.)

II. Die reproduktiv-determinierende Bahnung. Die Bedeutung der Bezugsvorstellung.

Was die **D e f i n i t i o n** der **r e p r o d u k t i v - d e t e r m i n i e r e n d e n** **B a h n u n g** betrifft, so haben wir das Wichtigste, was **A c h** in **W. u. T.** (S. 254 ff.) darüber sagt, auf S. 30 angeführt. Es handelt sich um eine die Determination fördernde Wirkung, welche infolge einer Assoziation zwischen konkreter Bezugsvorstellung (Reizsilbe) und determinierter Vorstellung zustande kommt.

Einzelheiten über diese Tatsache wolle man aus den Ausführungen auf S. 24, 25, 28—41, 48, 51—56, 78, 112, 115, 117 entnehmen.

Wir konnten in Übereinstimmung mit den **A c h**'schen Ergebnissen feststellen, daß die erwähnte Bahnung die ursächliche Bedingung für den **z e i t v e r k ü r z e n d e n** **E i n f l u ß** bei den **h o m o g e n e n** **T ä t i g k e i t e n** war (S. 30), ferner konnten wir zeigen, daß das **s u b j e k t i v e** **L e i c h t e r f a l l e n** einer homogenen Tätigkeit auf die Wirkung der reprod.-determ. Bahnung zurückzuführen ist. Der überall beobachtete zeitverkürzende Einfluß bei homogenen Tätigkeiten ist deshalb nicht durch das Leichterfallen zu erklären, sondern das letztere bildet erst die sekundäre Wirkung des durch die Bahnung geförderten und infolgedessen kürzeren Ablaufs des Geschehens. (S. 31, 32, 35, 37, 38.)

¹ Vgl. hierzu auch außer der auf S. 4 Anm. 3 genannten Schrift: **N. A c h**: Willensakt und Temperament. Eine Widerlegung. *Zeitschr. f. Psychol.* Bd. 58.

Auch resultiert das bei homogenen Tätigkeiten auftretende Lustgefühl aus der erleichternden dynamischen Wirkung der reprod.-determ. Bahnung. Wir haben in diesen Beobachtungen eine Bestätigung der Ach'schen Ansicht, daß die determinierten Gefühle (W. u. T., S. 307—314) phänomenologische Rückwirkungen sind. Wir wollen der Wichtigkeit dieses Gegenstandes für die Gefühlslehre kurz zitieren, was Ach (S. 309 unten) über die von uns bestätigten Phänomene sagt: „Alle bisher beschriebenen Bedingungen der Qualität und Intensität der determinierten Gefühle (S. 305) sind dynamischen Ursprungs. Sie weisen darauf hin, daß diese Gefühle die phänomenologischen Symptome für gewisse im unbewußten Seelenleben sich abspielende Interferenzen, vor allem zwischen Determination und Assoziation darstellen. Führen diese Interferenzen zu einer Überwertigkeit der Assoziation oder überhaupt der hemmenden Faktoren, so erfolgt ein Unlusteffekt, im umgekehrten Falle ein Lusteffekt“¹.

Als einen wichtigen Befund hatten wir weiter die Tatsache, daß auch Assoziationen mit einzelnen Teilen der Bezugsvorstellung Anlaß zu einer reprod.-determ. Bahnung geben können. (Reprod.-determ. Bahnung durch Teilassoziationen.) (S. 32—41, 53, 77.)²

So kann z. B. eine assoziierte Konsonantenfolge (m-n) eine Bahnung bei der Tätigkeit Reimen hervorrufen (mok-nok). (Reprod.-determ. Bahnung durch Anfangskonsonanten. S. 33.) Oder es können geläufige Vorstellungsbilder, welche Teilkomplexe der Bezugsvorstellung sind,

¹ Das subjektive Leichterfallen z. B. bei der Tätigkeit Reimen oder etwa bei der Reproduktion gereimter Gedichte beruht also, wie bisher häufig angenommen wurde, nicht ausschließlich auf dem Lustgefühl, welches durch das Reproduzieren des Reimes, durch den Rhythmus u. dergl. hervorgerufen wird, sondern auch auf der reprod.-determ. Bahnung. Das Leichterfallen ist sekundär, ebenso das Lustgefühl, welches aus dem Leichterfallen resultiert. In demselben Sinne sekundär ist die durch die Hemmung hervorgerufene Schwierigkeit (Unlustgefühl).

² Man beachte die Analogie mit den Ausführungen über die reprod.-determ. Hemmung durch Teilassoziationen. S. 122. Vgl. auch S. 83.

und deren Assoziationen Bahnungen hervorrufen. (Vergl. *bausmaus*. S. 35.)

Es kann sich bei der reprod.-determ. Bahnung ferner um bestimmte Arten von Assoziationen mit der gesamten oder mit einem Teile der Bezugsvorstellung handeln, z. B. um die determinierte Assoziation (Bahnung durch determinierte Assoziation. S. 39, 40, 72, 113, 140, 141.)

Diese Bahnungen lassen sich nun, wie wir gezeigt haben, in der verschiedenartigsten Weise künstlich stiften, wodurch wir also in den Stand gesetzt sind, die verschiedensten Tätigkeiten in beliebiger Schwierigkeits-Abstufung aufzustellen. (Substitution von Bahnungsmitteln.) (Vergl. hierzu besonders S. 33—35, 38, 52, 53, 58, 67.)

Es stellte sich nun durch die zahlreichen Versuche heraus, daß die erwähnten sowie die später behandelten anderen Bahnungen nicht nur eine Beschleunigung und Erleichterung der Willenshandlung bewerkstelligen, sondern daß sie überhaupt als Mittel für die Lösung der Aufgabe in Betracht kommen. (Sekundäre Mittel. S. 33, 38, 44, 48, 52, 140.)

Bei diesen von uns sogenannten „sekundären Mitteln“ handelt es sich um eine Wirkung, welche die konkrete Bezugsvorstellung im Sinne der determinierenden Tendenz entfaltet und von der Wirksamkeit der Determination abhängig ist.

Aus dem Experiment ergab sich, daß die Verwendung der erwähnten Mittel meist unbewußt geschah und nur gelegentlich bewußt wurde. (S. 33, 38, 86.)¹

Die hohe Bedeutung, welche *Ach* der konkreten Bezugsvorstellung bei der Durchführung einer Absicht zugeschrieben hat², erfährt auch aus unseren Resultaten ihre Rechtfertigung.

Wir wollen deshalb noch einmal anführen, was *Ach* (*W. u. T.*, S. 243) über die Bezugsvorstellung sagt.

¹ Vgl. hierzu unsere Ausführungen zu *Koffka*, S. 131.

² S. 37, *W. u. T.*, S. 243 ff. *N. Ach*. Über den Willensakt. Eine Replik. a. a. O., S. 36. *N. Ach*. Willensakt u. Temperament. Eine Widerlegung. *Z. f. Psych.*, Bd. 58, S. 268.

„Das, was vorgenommen, vorgesetzt wird, bildet das gegenständliche Moment des Vorsatzes bzw. Entschlusses. Dieses Moment schließt also die kommende (nicht die gegenwärtige) Tätigkeit des Individuums in sich, z. B. die Tätigkeit Reimen u. dergl., welche der sogenannten Zweckvorstellung, dem beabsichtigten Zwecke entspricht. Außerdem enthält der gegenständliche Teil des Vorsatzes in der Regel auch noch die sogenannte Bezugsvorstellung, d. h. es wird mit ihm eine Beziehung zu einem Inhalt erlebt, welcher zwar keine Änderung des kommenden Verhaltens des „Ich“ betrifft, aber ein Erlebnis bildet, daß für die künftige Änderung dieses Verhaltens notwendig ist, da sich das Verhalten, die Stellungnahme des „Ich“ eben auf diesen Inhalt bezieht und nur dann eintreten kann, wenn dieser Inhalt nicht bloß als ein gedachtes, antizipiertes Erlebnis, sondern in Wirklichkeit z. B. als Wahrnehmungsinhalt gegenwärtig ist. Bei unseren Versuchen fällt diese Bezugsvorstellung mit dem kommenden Reizeindruck zusammen, auf welchen sich die Tätigkeit Reimen u. dergl. bezieht“. A c h schreibt weiter der konkreten Bezugsvorstellung die Bedeutung eines Mittels (notwendige Bedingung) zu, eine Bedeutung, welche durch unsere Ergebnisse (sekundäre Mittel) gestützt und noch erweitert wird. Da, wie wir auf S. 126 gezeigt haben, die von der konkreten Bezugsvorstellung ausgehenden Wirkungen (sekundäre Mittel) die Lösung der Aufgabe erst ermöglichen, so ist damit die Berechtigung der A c h-schen Annahme erwiesen.

Von O. Selz¹ werden gegen die A c h-schen Ausführungen hinsichtlich der Bedeutung der Bezugsvorstellung Einwände erhoben. Deshalb mag an dieser Stelle hierauf näher eingegangen werden. Die Selz-schen Ausführungen² laufen darauf hinaus, daß die konkrete Bezugsvorstellung „nicht ein Mittel zur Erreichung des Erfolges, sondern, wenn man will, ein Mittel zu seiner näheren Bestimmung“ sein soll. Diese Ansicht

¹ a. a. O., S. 248.

² Bei den Ausführungen sind übrigens zwei verschiedene Bedeutungen des Begriffes „Mittel“ miteinander vermischt.

² Vgl. auch N. A c h. Willensakt u. Temperament. Eine Widerlegung a. a. O., S. 268.

ist nach obigen Ausführungen unhaltbar¹. Die konkrete Bezugsvorstellung dient durchaus nicht immer der näheren Bestimmung, ihr wesentliches Charakteristikum ist vielmehr, wie erwähnt, ihre Bedeutung für die Verwirklichung der Willenshandlung. Ohne sie tritt die Verwirklichung nicht ein. Sie bildet so eine notwendige Bedingung zur Erreichung des Erfolges. Daß die konkrete Bezugsvorstellung nicht immer ein Mittel zu einer näheren Bestimmung des Erfolges ist, wie Selz angenommen hat, ergibt sich daraus, daß bei unseren Versuchen z. B. die Determination einen Reim mit einem im Alphabet folgenden Anfangskonsonanten auf die Eeizsilbe zu bilden (Rk), in völlig eindeutiger Weise durch die Absicht der Vp antizipiert wird. Durch das Auftreten der Bezugsvorstellung (Reizsilbe) erhält diese Aufgabestellung durchaus keine nähere Bestimmung¹. Die Bezugsvorstellung vermittelt vielmehr nur die Verwirklichung der bereits inhaltlich eindeutig feststehenden Absicht. Sie vermittelt und ermöglicht (siehe oben S. 126) die Erreichung des Erfolges, dient aber durchaus nicht immer einer näheren Bestimmung desselben. Deshalb hat Ach dieses Mittel der Verwirklichung als konkrete Bezugsvorstellung bezeichnet. Damit hängt auch, wie aus obigen Ausführungen sich ergibt, die große Bedeutung der sekun-

¹ Sollte man einwenden, daß ja die determinierte Vorstellung, also in unserem Falle z. B. auf „güt“ das Aussprechen von „hüt“, erst durch die besondere Qualität der konkreten Bezugsvorstellung „güt“ näher bestimmt ist, so trifft dies nur für die vorliegende Aufgabestellung zu, dagegen nicht für die Bezugsvorstellung im allgemeinen. Es kann z. B. auch infolge einer ganz speziellen Aufgabestellung der Inhalt der determinierten Vorstellung, also der kommende Erfolg in qualitativ völlig eindeutig bestimmter Weise in der vorhergehenden Absicht antizipiert sein. Dies würde der Fall sein bei der Instruktion: „Nehmen Sie sich vor, auf jede erscheinende Silbe mit „hüt“ zu reagieren“. Hier tritt dann durch die einzelne Reizsilbe überhaupt keine nähere Bestimmung der determinierten Vorstellung mehr ein. Die konkrete Bezugsvorstellung ist dann nur eine notwendige Bedingung zur Erreichung des Erfolges. Das ist aber das allgemeine Charakteristische der Bezugsvorstellung. Daneben kann sie allerdings auch der näheren Bestimmung des Erfolges dienen. Dies letztere ist um so mehr der Fall, je allgemeiner der Inhalt der Absicht ist. (Vgl. Ach, Über der Willen, Unters. zur Psych. u. Philos., Bd. I, Heft 1, S. 9 ff. 1910.)

dären Mittel zusammen, die eben im einzelnen Falle die Verwirklichung betreffen und ebenfalls an das Auftreten der konkreten Bezugsvorstellung gebunden sind.

O. Selz wendet sich in derselben Schrift auch gegen den von Ach eingeführten Tatbestand der *reprod.-determ. Bahnung*. Auch diese Ausführungen werden durch unsere Ergebnisse widerlegt. Selz führt über diese Bahnung (S. 259 ff.) aus: „Ach führt den verkürzenden Einfluß der homogenen Tätigkeit auf eine Förderung der determinierenden Tendenzen durch die gestifteten Assoziationen zurück und nennt diese Erscheinung mit Rücksicht hierauf: *reprod.-determ. Bahnung*. Dies könnte zu der Meinung verführen, daß z. B. bei der homogenen Tätigkeit R die Determination, einen Reim zu bilden, infolge der vorhandenen Assoziationen schneller zum Ziele führe. Tatsächlich aber bestand, wie gezeigt worden ist, bei den Versuchen zunächst gar nicht die Determination, einen Reim zu bilden, sondern die Absicht, womöglich durch *Reproduktion* der gelernten Silbe zum Ziele zu gelangen. Daß diese auf Reproduktion gerichtete Tätigkeit aber bei R schneller zum Ziele führt, als bei Rp, ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß die Erwartung der Vpn im ersteren Falle speziell auf eine Reimsilbe gerichtet ist....“

Von einer „Absicht, womöglich durch Reproduktion der gelernten Silbe zum Ziele zu gelangen“ könnte bei unseren Versuchen überhaupt nicht mehr die Rede sein. Stellt sich die Vp derartig ein, so handelt sie bewußt gegen die Instruktion und das kann sehr bald vom Versuchsleiter an der Art der Reaktionen bemerkt werden. Die Vp empfindet übrigens diesen Unterschied in der Einstellung selbst erheblich, wie wir uns durch Nebenuntersuchungen überzeugt haben.

Der beste Beweis gegen die Annahme von Selz sind die oben beschriebenen Wirkungen der *reprod.-determ. Bahnung* auf Grund von *Teilassoziationen* der konkreten Bezugsvorstellung. (S. 122, 125.)

Die Tatsache, daß wir derartige Bahnungen künstlich setzen konnten, ohne daß die Vp sich der Bedienung dieses sekundären Mittels bewußt wurde, spricht für einen dynamischen Vorgang im Unterbewußten. Die Meinung, vor der Selz warnt, daß

nämlich z. B. bei der homogenen Tätigkeit R die Determination, einen Reim zu bilden, in Folge der vorhandenen Assoziationen schneller zum Ziele führe, wie sie von Ach für die Deutung seiner Versuchsergebnisse aufgestellt wurde, ist also gerade die richtige. Daß bei den Ach'schen Versuchen gelegentlich ein instruktionswidriges Verhalten aufgetreten ist, auf das Selz so großes Gewicht legt (z. B. a. a. O., S. 257), hat Ach nie bestritten¹. Zur Ableitung der Gesetzmäßigkeiten sind von Ach, wie bei jeder statistischen Behandlung dem Gesetz der großen Zahlen entsprechend die Mittelwerte benutzt worden. Gelegentliche Abweichungen nach oben oder nach unten treten so zurück. Der Vorteil einer weiteren Ausbildung der Methodik ist eben, daß durch zunehmende Verfeinerung des Verfahrens solche Abweichungen mehr und mehr einzuschränken. Dagegen stellt es ein völlig unzulängliches Vorgehen dar, solche Abweichungen (Nebenbefunde) zum Ausgangspunkt einer Verallgemeinerung zu machen, wie dies z. B. durch Selz geschehen ist. Die mit unserer verfeinerten Methodik erhaltenen Ergebnisse zeigen vielmehr, daß die Deutung, die Ach seinen Gesamtergebnissen hinsichtlich der von ihm aufgestellten Tatbestände der konkreten Bezugsvorstellung, der reprod.-determ. Bahnung und Hemmung gegeben hat, durchaus richtig ist. Daß dies auch noch für andere Ergebnisse von W. u. T. zutrifft, werden wir weiter hier sehen.

Eine nähere Beweisführung ergibt sich übrigens auch aus einer genaueren Betrachtung des 3. Kapitels.

Es ist vielleicht möglich, daß auch der Tatbestand der sukzessiven Abstraktion mit der intensiven Wirkung der determinierten Assoziation zwischen konkreter Bezugsvorstellung und Zielvorstellung in nahem Zusammenhang steht. (Bahnung.)

Um den Tatbestand der sukzessiven Abstraktion näher zu erläutern, gehen wir von einem Beispiel aus. Sollen z. B. auf das Vorzeigen verschiedener konkreter Bezugsvorstellungen bestimmte Bewegungen ausgeführt werden, z. B. auf das Erscheinen von E

¹ Vgl. z. B. Willensakt u. Temperament (Widerlegung), Z. f. Ps., Bd. 58, S. 271 ff.

der linke, auf das Erscheinen von O der rechte Zeigefinger erhoben werden, so schließt sich zunächst an die Wahrnehmung von E die Reproduktion eines Mittelgliedes, nämlich die Vorstellung „links“ an. Mit zunehmender Übung verschwindet dieses Mittelglied und die konkrete Bezugsvorstellung löst direkt die zugehörige Bewegung (Heben des linken Zeigefingers) aus¹. Dieses Verschwinden der Mittelglieder ist höchstwahrscheinlich auf die Bahnung durch determinierte Assoziation, wenigstens z. Teil zurückzuführen. (Natürlich spielen auch andere Faktoren mit, z. B. die determ. Apperzeption. S. 36.) Diese und ähnliche Tatbestände führen auf eine Ökonomie des Handelns¹.

Weitere Ausführungen über die reproduktiv-determinierende Bahnung folgen später unter demjenigen Teil, welcher die praktische Bedeutung derselben zeigt. (S. 137 ff.)

Wir haben bereits verschiedentlich darauf hingewiesen, daß die von Koffka sogenannte „latente Einstellung“ ebenfalls zu den oben erwähnten „sekundären Mitteln“ in Beziehung steht. (S. 48, 85.)²

¹ Näheres über diese praktisch wichtigen Tatbestände (vgl. z. B. das Klavierspiel nach Noten) siehe in Ach, Üb. die Willenstätigkeit u. das Denken. a. a. O., S. 240 ff.

² Während der Fertigstellung dieser Schrift war uns der Begriff der „I. E.“ nur aus der ersten der auf S. 2 Anm. 4 genannten Schriften bekannt. Wir haben deshalb auf die eingehenderen Ausführungen des auf S. 2 an zweiter Stelle genannten Werkes nur in Anmerkungen eingehen können. Obgleich die recht bemerkenswerten Ergebnisse von Koffka mannigfache Berührungspunkte mit den unsrigen aufweisen, können wir uns auf Grund unserer Untersuchungen der Meinung Koffka's nicht immer anschließen, wenigstens was die Begründung und Deutung der in Frage kommenden Tatbestände betrifft. Mit der quantitativ nicht variierbaren Methode Koffka's lassen sich auch kaum solche feine Feststellungen, wie z. B. die der Wirkungsweise sekundärer Mittel erzielen. Wir wollen nur kurz auf ein Beispiel hinweisen, das die oben erwähnten Berührungspunkte betrifft. K. führt auch (S. 344) die von uns (S. 47) berührten Dauberschen Versuche an und erklärt die Ergebnisse mit Hilfe der „latenten Einstellung“, während wir sie auf die Wirkung der auf die Bezugsvorstellung zurückgehenden sekundären Mittel (Bahnungen) begründen. (S. 46 ff.) Dazu sei folgendes bemerkt.

Der Ablauf des psychischen Geschehens wird durch Assoziationen, Determinationen und Perseverationen bestimmt. Nun liegt im einzelnen

III. Hemmungen und Bahnungen durch Perseverationen.

Was den Einfluß von Perseverationen bei Willensvorgängen im einzelnen betrifft, so verweisen wir auf die früheren Ausführungen (S. 41—46 u. 87). Er machte sich bei unseren Versuchen hauptsächlich als perseverierend-determinierende Hemmung und Bahnung bemerkbar. Die Wirkung dieser Hemmung und Bahnung ist in gewisser Weise analog derjenigen der reproduktiv-determinierenden Hemmung und Bahnung nur daß an Stelle der Assoziationen perseverierende Silben oder Teile derselben treten. Wir können dementsprechend auch verschiedene Arten von perseverierend-determinierenden Hemmungen und Bahnungen unterscheiden. Letztere sind ebenfalls zu den sekundären Mitteln zu rechnen, wie die Beispiele auf S. 43 und 45 deutlich zeigen. (Vergl. S. 44 unten.) Die größte Zahl der sogenannten f-Reaktionen in Anordnung II z. B. ist auf perseverierende Anfangsbuchstaben zurückzuführen. Auf Grund der letzteren ist also eine perseverierend-determinierende Bahnung eingetreten. (S. 46, 87, 117.) Ebenso können aber auch durch perseverierende Anfangsbuchstaben oder andere Teile

Fall die Wirksamkeit dieser Faktoren durchaus nicht immer klar zutage. K. hat jene Faktoren, deren gesetzmäßige Wirkung für den gegebenen Einzelfall nicht bestimmbar ist, wie dies für das von ihm benützte sinnvolle Material die Regel sein wird, unter den Begriff der „latenten Einstellung“ zusammenzufassen gesucht. Die vorliegende Untersuchung weist jedoch darauf hin, daß auch in jenen Fällen, wo man bisher im allgemeinen von unbewußten Einstellungen gesprochen hat, der Ablauf des psychischen Geschehens unter dem Einfluß der obenerwähnten Faktoren steht, daß also der Begriff der latenten Einstellung an sich nichts neues darstellen kann. Dies ergibt sich insbesondere aus der Berücksichtigung der großen Zahl von sekundären Mitteln (durch Perseverationen, Teilassoziationen, Nachwirkung von Determinationen u. dergl.), welche beim Auftreten einer konkreten Bezugsvorstellung wirksam sein können und die besonders zahlreich sind, wenn es sich um sinnvolles Material wie bei K. handelt. (Vgl. hierzu auch N. A. ch: Über den Willen, a. a. O., S. 9, ferner die aus der Gedächtnislehre bekannte Erscheinung der „Substitution“.)

In der vorliegenden Arbeit liegen zugleich die Grundlagen einer exakten Untersuchung des zuerst von Ziehen benützten Begriffes der „Konstellation“ vor, in dessen Bereich auch der Begriff der latenten Einstellung gehört.

einer Silbe Hemmungen eintreten, so daß es zu Zeitverlängerungen oder Fehlreaktionen kommt. (S.42, 87, 117.) Die Zeitverlängerung infolge Unterdrückung perseverierender Anfangsbuchstaben z. B. bei der Tätigkeit Reimen ist auf diese Hemmung zurückzuführen¹.

Als eine besondere Art von Hemmung auf Grund von Perseverationen müssen wir hier noch die Hemmung durch perseverierende Determinationen anführen. Nicht nur Vorstellungen, sondern auch Tätigkeiten perseverieren und können Anlaß zu einer Hemmung geben. Letzteres ist sogar sehr häufig der Fall. Wir mußten deshalb z. B. die Anordnung II zum Teil aus diesem Grunde so kompliziert gestalten. (Ausschaltung des Einflusses der Perseveration der Tätigkeiten. S. 72. Vergl. auch S. 112.)

Durch Perseveration von Determinationen kann jedoch auch eine Bahnung entstehen (Bahnung durch perseverierende Determination). Damit im Zusammenhang steht die Übungsfähigkeit der Determinationen. (Vergl. auch S. 140.)

Es zeigte sich auch bei unseren Versuchen, daß der Einfluß von Perseverationen von individueller Veranlagung abhängig ist. (Vergl. S. 87, 117².)

IV. Gegenseitige Beziehungen zwischen Bahnungen und Hemmungen.

Was nun das Ineinanderwirken von Bahnung und Hemmung betrifft, so können wir nach unseren Beobachtungen das Ergebnis folgendermaßen aussprechen:

Bahnungen und Hemmungen können gleichzeitig nebeneinander wirksam werden und sich in ihrer Wirkung ganz oder teilweise aufheben.

Wir haben diese Tatsache sehr häufig bei der Besprechung der Resultate angeführt. Es trat öfters der Fall ein, daß trotz

¹ Vgl. auch W. u. T., S. 55.

² Vgl. auch Müller u. Pilzecker, a. a. O.

einer wirksamen Assoziation bei einer heterogenen Tätigkeit die Wirkung der reprod.-determ. Hemmung nicht deutlich in die Erscheinung trat, so daß die S. 119 erwähnte Abstufung gelegentlich verwischt werden konnte. (Vergl. S. 27, 28.) Wir konnten in solchem Falle, vor allem bei Anordnung II, dann aber konstatieren, daß eine stärkere Bahnung wirksam gewesen war. Dadurch, daß wir bei Anordnung II einen tieferen Einblick in die verwendeten sekundären Mittel (Bahnungen) von vornherein ermöglicht haben, gewinnt diese Versuchsanordnung für praktische Willensuntersuchungen hohen Wert.

Wir wollen jedoch nicht ohne weiteres behaupten, daß sich Hemmungen und Bahnungen wie mechanische positive und negative Kräfte aufheben können, sondern wir wollen zunächst nur feststellen, daß der zeitliche Ablauf des Geschehens durch das gegenseitige Spiel von hemmenden und bahnenden Tendenzen und Kräften, welche im Unterbewußten auftreten, stark beeinflußt werden kann, so daß nach außen hin z. B. ein Einfluß der Hemmung in geringerem Grade bemerkbar wird.

V. Nebenbefunde.

A. Das assoziative Äquivalent.

Mit dem Ausdruck „assoziatives Äquivalent“ bezeichnet Ach¹ diejenige Zahl von Wiederholungen einer Silbenreihe, welche eben überschritten werden muß, damit die Assoziation und nicht die Determination den Ablauf des Geschehens bestimmt. Das assoziative Äquivalent ist nun abhängig von drei Faktoren:

1. von der assoziativen Stärke,
2. von dem Charakter der Tätigkeit,
3. von der Stärke der Determination.

Die assoziative Stärke ist aber wieder von einer ganzen Reihe von Faktoren abhängig, z. B. von dem Bau der Silben, der Zahl der Silben in einer Reihe, der Zahl der nebeneinander gelernten Silbenreihen und der Lernanordnung (Permutation, Zeitlage).

¹ W. u. T., S. 42–48.

Bei der Anordnung I, wo „g-Silben“ d. h. gewöhnliche unge-reimte Normalsilben in 5 Paaren pro Reihe permutiert gelernt wurden, genügte bei zwei Vpn die Wiederholungszahl 360 noch nicht, um das assoziative Äquivalent zu überschreiten, während bei 720 Wiederholungen (Vp C. S. 20) bereits 3 Fehlreaktionen (von 5 Darbietungen) vorhanden sind.

A c h hatte z. B. festgestellt, daß bei g-Silben das assoziative Äquivalent höher liegt als z. B. bei g e r e i m t e n Silben. (Vergl. W. u. T., S. 42 unten ff. 251.) Unser Äquivalent für die g-Silben liegt noch höher als dasjenige für die g-Silben bei A c h, da wir 5 Silbenpaare gegenüber 4 Paaren bei A c h lernen ließen und außerdem in p e r m u t i e r t e r Anordnung, was für die Asso-ziiierbarkeit der Silben erschwerend ins Gewicht fällt. (Vergl. auch S. 22 u. 24.)

Bei unserer Anordnung II, mit der Tätigkeit R_k, wo die r_k-Silben gereimt sind und wo noch durch bestimmte Konsonanten-anordnung eine stärkere Assoziierbarkeit gesetzt ist (S. 57), wo ferner auch nur 4 Paare zu einer Reihe gehören, liegt das assoziative Äquivalent sehr niedrig, es ist bei 3 Vpn (F, G u. J) bereits am 2. Tage d. h. nach 48 Wiederholungen überschritten. Bei Vp H und L sind am 2. Tage bereits erhebliche Zeitverlängerungen vorhanden. (Siehe die Tab. S. 90 u. 115.) Weiteres s. S. 106.

B. Das Gesetz der speziellen Determination.

Das Gesetz der speziellen Determination lautet: „Je spezieller die Determination, desto rascher und sicherer wird die Verwirklichung erreicht“. (W. u. T., S. 255.)

Dieses Gesetz findet durch unsere Versuche bei beiden An-ordnungen Bestätigung. Näheres s. S. 24, 37 und 107. Die Ein-deutigkeit der Resultate läßt auch hier keine Zweifel zu.

Aus unseren Ergebnissen folgt aber weiter, daß dieses Gesetz zum Teil auch mit der Wirkung der „s e k u n d ä r e n M i t t e l“ im Zusammenhang steht. Es handelt sich dabei um spezielle Bahnungen, welche schneller zum Ziele führen. sowie auch um determinierte Apperzeption, und schließlich noch um eine Ein-stellung auf bestimmte sekundäre Mittel. (S. 36, 37.) Die große Bedeutung des Gesetzes der speziellen Determination besteht

vor allem in der Folgerung für die praktische Betätigung, nämlich, daß es günstig ist, sich nicht im allgemeinen etwas vorzunehmen, sondern dem Vorsatz einen konkreten speziellen Inhalt zu geben¹.

Ach hat jedoch schon darauf hingewiesen, daß diese praktische Anwendung des Gesetzes ihre Grenzen hat, „z. B. dann, wenn die Bezugsvorstellungen, auf welche sich unsere Zielvorstellungen beziehen, d. h. die Mittel, welche zur Erreichung eines bestimmten Zweckes notwendig sind, nicht in spezieller Weise im Vorsatz festgelegt werden können“. Es ist nun interessant, wie die aus diesem letzten Satz hervorgehende Anschauung durch unsere Ergebnisse bestätigt werden (sekundäre Mittel u. S. 36,37). Bei der Tätigkeit Reimen z. B. können spezielle Mittel im Vorsatz festgelegt werden. Dazu gehört z. B. die (S. 36) erwähnte reprod.-determ. Bahnung durch den letzten Teil der Bezugsvorstellung bei der Tätigkeit Reimen.

Derartig spezielle Mittel sind bei der Tätigkeit Rp nicht vorhanden, können also auch nicht irgendwie im Vorsatz festgelegt werden.

Durch unsere obigen Ausführungen erledigen sich die Einwände, welche von O. Selz² gegen das Gesetz der speziellen Determination erhoben werden und denen sich Koffka³ zum Teil anschließt. Unsere Versuche haben gezeigt, daß die Faktoren, welche Selz anführt (Reflektionen, Überraschung, Verwirrung) namentlich bei Betrachtung der Mittelwerte eine untergeordnete Rolle spielen.⁴

Bei unserer Untersuchung scheiden diese Faktoren, wie erwähnt, nahezu völlig aus und wir gelangen trotzdem in bezug auf das erwähnte Gesetz zu demselben Resultat wie Ach.

Die Bemerkung von Selz, daß „bei besonders schwierigen speziellen Determinationen die spezielle Determination äußerst wahrscheinlich nicht schneller zum Ziele führt, als die allgemeine, welche die Wahl einer leichten Tätigkeit offen läßt“, bietet nichts

¹ Ach, Über den Willen, a. a. O., S. 9.

² a. a. O., S. 261.

³ a. a. O., S. 328.

⁴ S. 51.

Neues, da, wie oben erwähnt, A c h selbst der praktischen Anwendung des Gesetzes in der Hinsicht Grenzen zuschreibt. Es liegt in der S e l z schen Bemerkung jedoch kein Beweis gegen das Gesetz an sich.

C. Bevorzugte Assoziationen.

Die Erscheinungen der bevorzugten Assoziationen und ähnlicher Phänomene können durch unsere Versuchsergebnisse eine Klärung erfahren. Es kann sich z. B. um gleichartige Bahnungen verschiedener Individuen von gleichartiger Veranlagung und Erfahrung handeln. (Näheres s. S. 46—48.)

In der schematischen Berufsarbeit können derartige bevorzugte Assoziationen (die sich aus der bestimmten Berufsarbeit ergeben) ihrerseits wieder Anlässe zu Bahnungen werden. (Vergl. S. 140.)

VI. Praktische Bedeutung unserer Versuchsergebnisse.

A. Allgemeine Gesichtspunkte.

Da sich unsere gesamte Willens- und Denkfähigkeit in Assoziationen, Perseverationen und Determinationen abspielt, so sind die von uns behandelten Hemmungen und Bahnungen natürlich von größter praktischer Bedeutung für die alltäglichen Willens- und Denkvorgänge. Wie wir bereits gezeigt haben und ergänzend noch zeigen werden, greifen unsere Ergebnisse in die verschiedensten Gebiete ein, vor allem auch in die p ä d a g o g i s c h e P s y c h o l o g i e. In allen Zweigen des Unterrichts, wo es sich um die Lösung von Aufgaben handelt, können die gewonnenen Resultate für den Lehrer und Erzieher von Wert sein. Wir wollen in dieser Beziehung zweierlei unterscheiden. Zunächst kann es sich um die psychologische Erklärung wichtiger Erscheinungen auf pädagogischem Gebiet handeln, deren Deutung bisher nur unbestimmt und unzureichend gewesen ist. Es kann sich weiter darum handeln, unzulässige und unzuweckmäßige didaktische Forderungen als solche zu erkennen.

Wir wollen hierzu ein Beispiel anführen. Es wäre z. B. un-pädagogisch, in einer Stunde ein f r a n z ö s i s c h e s E x e r z i t i u m anfertigen zu lassen und kurz darauf in der nächstfolgenden

Stunde ein solches aus der englischen Sprache. Der Schüler übt während des französischen Exerzitiums eine gewisse Art des Reproduzierens und bedient sich dazu bestimmter sekundärer Mittel, wobei z. B. gewisse Assoziationen Anlaß zu reproduktiv-determinierenden Bahnungen geben. Auf Grund der determinierten Assoziation bilden sich starke neue Assoziationen. Diese können während des nachfolgenden englischen Exerzitiums Anlaß zu reproduktiv-determinierenden Hemmungen geben. Auch die Perseveration der Tätigkeiten würde sich störend bemerkbar machen.

Derartige extreme Fehler werden in der Praxis schon meistens vermieden, weil die Erfahrung eben gezeigt hat, daß sich eine gute Leistung auf diese falsche Weise nicht erzielen läßt. Es dürfte indes nicht ausgeschlossen sein, daß sich im Lichte unserer Ergebnisse wertvolle praktische Hinweise für die Methodik des Unterrichts entdecken lassen.

Ein weiteres Beispiel soll aus der Methodik des elementaren Rechenunterrichts angeführt werden. Bei der Multiplikationsaufgabe

$$7 \times 28$$

wird bekanntlich am besten folgende Sprechweise eingeübt: Das Kind bildet „im Kopf“ 7×20 , ohne es zu sprechen (auch nicht innerlich!), hierauf wird gesprochen: „hundert vierzig“. Dann bildet das Kind „im Kopf“ $7 \times 8 = 56$ ohne wiederum „sieben mal acht ist sechs und fünfzig“ zu sprechen. Hierauf wird, ohne zu sprechen, $140 + 56$ gebildet und schließlich gesprochen „hundert sechs und neunzig“. Gesprochen wird insgesamt also nur: „hundert vierzig“, „hundert sechs und neunzig“.

Das Wesentliche an dieser Übung ist also, daß gewisse Zwischenglieder nicht gesprochen werden, also nicht „sieben mal zwanzig ist —“, ebenfalls nicht sieben mal acht ist acht und fünfzig“, sowie nicht „hundert vierzig und sechs und fünfzig ist —“. Würden diese Glieder mitgesprochen, so tritt erfahrungsgemäß nicht allein eine Verlängerung der Lösungszeit ein, sondern die Gefahr des Sichverrechnens ist auch größer. Es muß sich also um Hemmungen handeln, welche infolge der falschen umfangreicheren Sprechweise entstehen und zwar handelt es sich um

perseverierend-determ. Hemmungen, welche infolge der stärkeren Erregung durch das Sprechen der Mittelglieder entsteht. So kann z. B. durch das Sprechen von 7×20 (siebenmal zwanzig) die stärker erregte Vorstellung „zwanzig“ auch stärker perseverieren, und nachher für die Vorstellung „hundertvierzig“ Anlaß zu einer perseverierend-determ. Hemmung geben, so daß mit „hundert z w a n z i g“ statt „hundert v i e r z i g“ reagiert wird. Ähnlich ist es mit den übrigen Zwischengliedern.

Es werden bei der richtigen Sprechweise eigentlich nur assoziierte Vorstellungsreihen reproduziert, also z. B. 7, 20, 140 und zwar soll die Erregung der ersten beiden Vorstellungen auf ein Minimum herabgedrückt werden. Dadurch werden auch die Perseverationstendenzen gemildert. Durch die Maßregel, nur die 140 auszusprechen, werden die „anderweiten Faktoren“, welche die Perseveration verdrängen (Determination!) begünstigt (vergl. auch S. 143), so daß die Hemmung nicht eintreten kann.

Wir haben uns bei der psychologischen Analyse dieses einfachen Beispielen, das aber doch einen komplizierten Vorgang darstellt, nur auf das Notwendigste beschränkt, auf die sonstigen psychologisch wichtigen Momente können wir hier nicht näher eingehen.

Wir ersehen aus dem letzten Beispiel, daß es vorteilhaft sein kann, bei der Aufstellung von Unterrichtsmethoden von dem Gesichtspunkt auszugehen, dem Schüler den Gebrauch sekundärer Mittel (z. B. bestimmte Bahnungen) an die Hand zu geben, natürlich solche, welche im Charakter der betreffenden Aufgabe liegen, wie es z. B. beim Schreibunterricht und auch sonst geschieht. Der methodische Grundsatz, beim Leichten zu beginnen und zum Komplizierteren aufzusteigen, befolgt schon dieses Mittel in gewissem Sinne. Man muß aber auch, wie es aus dem letzten Beispiel hervorgeht, h e m m e n d e Einflüsse bei bestimmten Aufgaben ausschalten.

Der gesamte Rechenunterricht z. B. könnte von diesem Standpunkt aus eine Beleuchtung erfahren. Das allmählich wachsende Verständnis der Lösung von elementaren Rechenaufgaben beim Kinde vom „Eins und eins“ und „Ein mal eins“ bis hinauf zu der „Regel de tri“ und weit darüber hinaus dürfte gleich-

falls durch planmäßige Berücksichtigung der notwendigen sekundären Mittel eine erhebliche Erleichterung erfahren.

Die Anwendung unserer Ergebnisse bleibt jedoch, wie bereits erwähnt, nicht auf die Gebiete beschränkt, denen wir die Beispiele entnommen haben, sondern sie greifen ganz allgemein in sämtliche Willens- und Denkvorgänge ein. Vor allem haben die Bahnungen eine hohe teleologische Bedeutung, da sie als sekundäre Mittel zur Verwirklichung der Determination beitragen und sie auch imstande sind, der Determination entgegenwirkende Hemmungen überwinden zu helfen.

Wie wir an unsern Versuchsergebnissen im einzelnen gesehen haben, steht der gestifteten starken reprod.-determ. Hemmung eine überaus große Zahl von Bahnungsmöglichkeiten gegenüber. Um deshalb z. B. eine reprod.-determ. Hemmung nach außen hin zu Tage treten zu lassen, bedarf es der Stiftung starker Assoziationen durch eine hohe Wiederholungszahl beim Lernen. (Vergl. S. 24, 28. Vp D.)

Bei einer häufigen Wiederholung von ähnlichen Willensvorgängen kann eine wiederholte Benützung gleichartiger Bahnungen stattfinden. Auch können mehr und mehr derselben zur Erleichterung der Tätigkeit eingeschaltet werden. (S. 38.) Auch kann die Übungsfähigkeit der Determinationen dazu beitragen. (S. 133.) So kommt es z. B., daß die schematische Berufsarbeit weit weniger anstrengend ist, als die Arbeit des stets auf neuen Vorstellungen- und Gedankenwegen wandelnden Genies. Bei der schematischen Berufsarbeit sind auch die bevorzugten Assoziationen (vgl. S. 137. 46.) usw. derart entwickelt, daß sie durch ihr Übergewicht vor anderen Assoziationen für künftige Willenshandlungen Anlaß zu stärkeren Bahnungen geben, die ihrerseits die Willenshandlungen abkürzen und erleichtern.

B. Beispiele für bestimmte Hemmungen und Bahnungen.

1. Die reproduktiv-determinierende Hemmung und Bahnung bei alltäglichen Willens- und Denkvorgängen.

Die Bedingung für das Eintreten einer reprod.-determ. Hemmung ist durch eine stärkere sukzessive Assoziation zwischen

zwei Komplexen gegeben. Existieren nun aber noch Nebenassoziationen, so können diese Anlaß zu Bahnungen geben, und es kommt hinsichtlich der Bestimmung des Ablaufs des Geschehens auf die Größe des Übergewichts an, welche die Hauptassoziation den Nebenassoziationen gegenüber besitzt.

Man kann die Beobachtung machen, daß es in der Unterhaltung dann zu Versprechungen kommt, wenn ein Wortkomplex $a-b$ sehr häufig nur in ein und derselben Verbindung gebraucht wurde und man will nun im Verlauf des Gesprächs einen seltener gebrauchten Wortkomplex $a-x$ verwenden (wovon sich also nur der erste Teil mit dem ersten Teil des häufiger gebrauchten Komplexes deckt). Es hat also hier die Assoziation von a nach b ein stärkeres Übergewicht über die Assoziation $a-x$, so daß es zu ganzen oder teilweisen Versprechungen von $a-b$ kommt¹. Ähnliche Vorgänge finden sich in der Schriftsprache beim Verschreiben. Auf den Tatbestand der reprod.-determ. und perseverierend-determ. Hemmung dürfte auch die sogenannte *Kontamination* (z. B. verdumpft = verdunstet + verdampft) zurückzuführen sein. Man vergleiche hierzu die teilweise Verwirklichung von „pil“ auf S. 22 unten. 42.

2. Praktische Bedeutung der reproductiv-determinierenden Bahnung auf Grund der determinierten Assoziation.

Eine große praktische Bedeutung hat die reprod.-determ. Bahnung auf Grund der determinierten Assoziation.

Eine mit der Bewußtseinslage der Anstrengung verbundene Willenshandlung hat bei einer erfolgreichen Durchführung eine starke Assoziation der in Betracht kommenden Vorstellungen, nämlich zwischen konkreter Bezugsvorstellung und Zielvorstellung, zur Folge (determinierte Assoziation). Hierauf beruht auf p ä d a -

¹ Die von Ebbinghaus beschriebenen Fälle der „reproduktiven bzw. effektuellen Hemmung“ fallen zum Teil unter die reprod.-determ. Hemmung. Vgl. auch Müller u. Schumann, a. a. O., S. 172 ff. sowie Müller u. Pilzecker, a. a. O., S. 138, 144.

² Thumb u. Marbe. Experiment. Unters. über die psychol. Grundlage der sprachlichen Analogiebildung, S. 50. Leipzig 1901.

gogischem Gebiet der Wert der Exerzitien. Es werden durch determinierte Assoziationen für die zukünftige Willens- und Denkfähigkeit günstige Bedingungen für Bahnungen geschaffen. Die Erscheinung, daß diejenige Erkenntnis, welche man sich durch Lösung schwieriger (z. B. mathematischer) Aufgaben erkämpft hat, durch Jahre hindurch haftet, hängt hiermit zusammen.

Ein weiteres Beispiel bietet eine bekannte praktische Gedächtnisregel. Will man sich z. B. einige Textzeilen wörtlich einprägen, so ist es bekannt, daß man am schnellsten zum Ziele kommt, wenn man möglichst von vornherein versucht, soweit zu reproduzieren als man kann, und erst das folgende durch Lesen ergänzt. Dieses Erlernen führt rascher zum Ziele als dasjenige durch häufiges Lesen. (Determinierte Assoziation.) Auch gehören hierher selbstangefertigte Gedächtnisverse¹.

3. Praktische Bedeutung der perseverierend-determinierenden Hemmung und Bahnung.

a) Beispiele für die perseverierend-determinierende Hemmung.

Die Veranlagung zu starken Perseverationen kann Anlaß zu pathologischen Erscheinungen geben². Wir haben einen leichteren Fall derselben bei Vp G zu verzeichnen. Diese Vp wiederholt sich leicht beim Sprechen, vor allem in ermüdetem Zustande. Sie zeigt starke perseverierende Tendenzen in den Versuchsergebnissen (vergl. S. 87), dagegen schwache determinierende Tendenzen.

Bei schwierigeren Fällen von sogen. nervösem Stottern kann bekanntlich das Übel behoben werden, indem man dem davon Befallenen aufträgt, sich vorzunehmen, langsamer

¹ Vgl. Rousseau und seinen Hinweis auf die Selbsttätigkeit bei der Erziehung des Zöglings. Vgl. auch das von Ebbinghaus empfohlene Anhalten des Schülers zur Selbsttätigkeit, jedoch unter der Leitung des Lehrers, um falsche Assoziationen und so Hemmungen zu vermeiden. (Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie, I. Bd., 2. Aufl. Leipzig 1905. S. 695 und 696.)

² Vgl. Müller u. Pilzecker, a. a. O., S. 60.

z u s p r e c h e n . Die Wirkung dieses Mittels beruht einmal auf der von uns erwähnten Tatsache, daß durch Einsetzung bestimmter Determinationen die „anderweiten Faktoren“ vermehrt werden, welche die Perseverationen beeinträchtigen, zum andern beruht es darauf, daß die Perseverationstendenzen bei langsamerem Sprechen stärker abklingen und keine Hemmung hervorrufen können. In diesem Falle ist die Determination „Ich will langsam sprechen“, welche die perseverierend-determinierende Hemmung abschwächen kann. Ähnlich verhält es sich, wenn dem Stotterer die Instruktion gegeben wird, die Vokale zu dehnen. Die bekannte Erscheinung, daß insbesondere bei nervösen Personen sprachliche oder sonstige Hemmungen dann aufzutreten pflegen, wenn die Aufmerksamkeit auf die relativ schwierigeren Teilinhalte gelenkt wird, hat seinen Grund, wenigstens zum Teil, in den erwähnten Tatbeständen. Die U n l u s t , welche die reprod.-determ., pers. usw. Hemmung als phänomenolog. Rückwirkung (S. 125) zu begleiten pflegt, wird außerdem im gegebenen Einzelfalle ebenfalls verstärkend auf die Hemmung einwirken. In welchem Grade dies der Fall ist, das kann erst an der Hand von weiteren Versuchen festgestellt werden.

b) Beispiel für die perseverierend-determinierende Bahnung.

Eine (nicht erwünschte) Wirkung der perseverierend-determ. Bahnung zeigt sich in einem bekannten elementaren Aufsatzfehler bei Kindern¹. Beim Entwurf der Sätze werden gleiche Wörter (meist am Anfang) verwendet. Es handelt sich um perseverierende Wörter, welche als sekundäre Mittel dienen bei der vom Kinde ausgeübten Art des Reproduzierens. Die Perseverationen dieser Wörter geben also zu den unerwünschten Bahnungen Anlaß. Auch hier kann der Einfluß der Perseverationen durch Einschaltung entsprechender Determinationen, z. B. an verwandte Redewendungen zu denken, und anderer sekundärer Mittel abgeschwächt werden, wie die Erfahrung lehrt.

¹ Eine ähnliche Erscheinung zeigt sich auch bei Erwachsenen im ermüdeten Zustand, vor allem beim „Sichgehenlassen“.

