

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Berlin.)

Das Problem der Willensmessung und das Grundgesetz der Assoziation. I.

Von
Kurt Lewin.

Mit 1 Textabbildung.

Inhalt.

Einleitung.

- a) Die Verwendung der Selbstbeobachtung (S. 193).
- b) Assoziationspsychologie und Assoziationsgesetz (S. 196).
- c) Die Apparatur (S. 198).

Erster Teil. Die Versuche und Versuchsergebnisse.

1. Abschnitt: Das Ausbleiben von Assoziationswirkungen nach dem Lernen von Silbenreihen (Anordnung I).

I. Versuchsreihe A.

1. Das Stiften der Assoziationen (S. 200).
2. Die Prüfung der Wirkung der Assoziationen (S. 205).
3. Die Ergebnisse der Anordnung I bei Versuchsperson A (S. 210):
Die Ursachen des Hemmungserlebnisses (S. 214). — Die Ursachen der i. Fehlreaktion (S. 222). — Identifizierungsprozesse und Hemmungserlebnis ohne „entgegenwirkende Assoziation“ (S. 225).
4. Anschließende Versuche:
Das Problem des neutralen Verhaltens der Versuchsperson. Die Instruktion Eif (S. 227). — Das Reproduzieren (Rp) als „homogene“ Tätigkeit (S. 232). — Die Persistenz von Tätigkeiten (S. 235).
5. Zusammenfassung. Die Methode der „Zeitreihe“ (S. 236).

II. Versuchsreihe B.

1. Das Lernen der Reihen (S. 239).
2. Die Prüfung der Assoziationswirkung (S. 240).

III. Versuchsreihe C.

1. Das Lernen der Reihen (S. 244).
2. Prüfung der Assoziationswirkung (S. 245):
Der Nebenprozeß der Identifikation und seine Entwicklung (S. 245). — Akustische und optische Darbietung bei der heterogenen Tätigkeit U (S. 250). — U-H-Reihen mit Häufung der n- oder g-Silben (S. 251).

IV. Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsreihen A, B und C.

1. Die Ursache der vereinzelt Hemmung und der intendierten Fehlreaktion:
 - a) Das Ausbleiben der Verzögerung (S. 252).
 - b) Die Nebentendenz zur Identifikation (S. 253).
 - c) Die Ursachen der Hemmung und der i. F. (S. 254).
 - d) Die Ursachen der Identifizierungsprozesse (S. 255).

2. Die Versuchsergebnisse und das Grundgesetz der Assoziation:
 - a) Das Ausbleiben der „reproduktiv-determinierenden“ Verzögerung (S. 257).
 - b) Das Ausbleiben der Assoziationswirkung bei „indifferenten“ Tätigkeiten und beim Rp (S. 259).
 3. Die Fragestellung der folgenden Versuche.
2. Abschnitt: **Die Wirkung von Assoziationen, die durch unifinale Tätigkeiten gestiftet sind (Anordnungen II und III).**
- I. *Versuchsreihe D (Anordnung II).*
 1. Das Bilden der Assoziationen durch unifinale Tätigkeiten (S. 262).
 2. Die Assoziationswirkung bei den homogenen Tätigkeiten gR und IR (S. 263).
 3. Die Assoziationswirkung bei den heterogenen Tätigkeiten gR und IR (S. 265).
 4. Die Assoziationswirkung bei der ungeübten heterogenen Tätigkeit MiR (S. 267).
 - 4a. Persistenz und Perseveration (S. 268).
 5. Die Assoziationswirkung bei der neutralen Tätigkeit Eif (S. 271).
 6. Einwände gegen die bisherigen Ergebnisse (S. 272).
 - II. *Versuchsreihe E (Anordnung II a).*
 1. Die Assoziationsreihen (S. 273).
 2. Die Hemmungsreihen (S. 276).
 3. Die indifferente Tätigkeit Eif (S. 277).
 - III. *Die psychologische Technik der folgenden Versuchsreihen (Anordnung III)*
S. 279.
 - IV. *Versuchsreihe F (Anordnung III a).*
 1. Die Assoziationsreihen (S. 281).
 2. Die heterogenen Tätigkeiten hwR, U und MiR (S. 283).
 - V. *Versuchsreihe G (Anordnung III b).*
 1. Die Assoziationsreihen. hwR und U mit lautem Vorlesen (S. 283).
 2. Prüfungsreihen:
 - a) Die heterogene Tätigkeit MiR₁ mit Einzeldarbietung der Silben (S. 286).
 - b) Die homogenen Tätigkeiten bei Einzeldarbietung der Silben. Die heterogenen Tätigkeiten hwR und U (S. 287).
 3. Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsreihe G (S. 290).
 - VI. *Versuchsreihe H.*
 1. Das Erzeugen der Assoziationen (S. 291).
 2. Die Prüfungsreihen:
 - a) Heterogene Tätigkeiten (S. 292).
 - b) Indifferente Tätigkeit (S. 293).
 - VII. *Versuchsreihe I (Anordnung III c).*
 1. Die Assoziationsreihen (S. 294).
 2. Die Prüfungsreihen:
 - a) Die heterogene Tätigkeit MiR₁ (S. 294).
 - b) Die heterogenen Tätigkeiten hwR und U (S. 295).
 - c) Eif und Reproduzieren (S. 295).
 - VIII. *Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsreihen D bis I.*
 1. Zusammenstellung der Ergebnisse (S. 296).
 2. Die möglichen Fehler des Assoziationsgesetzes (S. 301).

Abkürzungen.

Vp = Versuchsperson.

Vleiter = Versuchsleiter.

V-Tag = Versuchstag.

T_z = Tätigkeiten, sofern sie durch ihr Ziel definiert sind.

T_a = Tätigkeiten, sofern sie durch die Art der Ausführung bestimmt sind.

Idt.-prozeß = Identifizierungsprozeß.

R = Reimen mit beliebigem Anfangsbuchstaben.

gR = Reimen mit gutturalem Anfangsbuchstaben.

lR = Reimen mit labialem Anfangsbuchstaben.

hwR = Reimen mit entsprechendem hartem oder weichem Anfangsbuchstaben.

U = Umstellen.

MiR = Mittelreimen (Verändern des Vokals) mit beliebigem Vokal.

MiR_i = Mittelreimen (Verändern des Vokals) mit i.

Les = Lesen.

Lesler = Lesen und Lernen.

Rez = Freies Rezitieren.

Rp = Reproduzieren der gelernten folgenden Silbe.

Eif = (Einfallen lassen) Lesen und im übrigen nichts bestimmtes Vornehmen und nichts Ablehnen.

c-Silben = (constante) Silben, auf die immer die gleiche unifinale Tätigkeit ausgeführt wird.

$\frac{c}{2}$ -Silben = c-Silben mit der halben Wiederholungszahl.

cr-Silben = Silben, auf die immer gereimt wird.

cu-Silben = Silben, die immer umgestellt werden.

v-Silben = (variable) Silben, die abwechselnd gereimt und umgestellt werden.

g-Silben = Silben, die in einer Reihe auswendig gelernt sind.

n-Silben = neutrale Silben, die in der Regel gelesen waren.

rea-Silben = die Reaktionsilben bei der heterogenen Tätigkeit hwR oder U.

u-Silben = neue Silben zum Einüben des U.

EZ = Expositionszeit der Silben am Gedächtnisapparat.

ZZ = Zwischenzeit zwischen der Beendigung der Exposition der vorhergehenden und der Darbietung der folgenden Silbe.

LZ = Lesezeit.

TZ = Zeit der Ausführung der instruierten besonderen Tätigkeit.

i. F. = intendierte Fehlreaktion (Fehlhandlung infolge Gewohnheit).

Einleitung.

a) Die Verwendung der Selbstbeobachtung.

Die Entwicklung der *Methode des Experimentierens* in der Psychologie hat die *Selbstbeobachtung* immer stärker in den Vordergrund gerückt. Nicht nur im Darstellungsexperiment¹⁾, das vorwiegend das Auffinden und Beschreiben bestimmter Erlebnisarten bezweckt, sondern auch im eigentlichen *Kausalexperiment*, das die

¹⁾ W. Baade, Über psychologische Darstellungsexperimente. Archiv f. ges. Psychol. 35, S. 1—23. 1916.

Gesetzmäßigkeiten des psychischen Geschehens erforschen will, ist die rein äußere Zeitmessung allmählich stärker in den Hintergrund getreten. Die folgende Arbeit¹⁾ schließt ihrer Methode nach an diese Entwicklung an. Bei der Mehrzahl der Experimente wurde der Selbstbeobachtung ein relativ weiter Spielraum eingeräumt, obgleich ihr Fortlassen das Erreichen wesentlich höherer Wiederholungszahlen bei der Bildung der Assoziationen sehr erleichtert hätte. Ein derartiges Verfahren war deshalb nötig, weil die Selbstbeobachtung hier nicht die Aufgabe hat, „phänomenologische Nebenbefunde“ zu liefern, sondern weil auch die *Kausalerklärung* in enger Beziehung zur *Selbstbeobachtung* steht.

Die Gleichheit der äußeren Anordnung und der der Vp erteilten Instruktionen bietet keine genügende Gewähr dafür, daß auch die für das Experiment wesentlichen psychischen Bedingungen, insbesondere die wirklich ausgeführten Tätigkeiten, immer die gleichen sind. Erst die Selbstbeobachtungsangaben gestatten vielfach eine Entscheidung darüber, welche psychischen *Bedingungen* man bei einem bestimmten Versuch als *vorliegend* zu erachten hat.

Auch für das Bestreben, von den statistischen Methoden in der Auswertung der Experimente möglichst fort zur Erklärung des *individuellen Falles* zu kommen, in Verfolg eines Zieles also, das die Psychologie um so mehr wird anstreben müssen, je mehr sie sich zu einer Gesetzeswissenschaft entwickelt, scheint mir eine genügend eingehende Selbstbeobachtung gegenüber der reinen Häufung der Zahlenwerte — so notwendig diese auch in gewissem Umfange bleibt — im allgemeinen eine unerläßliche Voraussetzung. Denn die Gefahr einer bloßen Hypothesenbildung bei einer derartigen Erklärung des Einzelfalles ist, wie mir eine neuere Arbeit zu zeigen scheint, sehr groß, wenn man sich bei ihr lediglich auf bestimmte Theorien stützt, ohne die Selbstbeobachtung in genügendem Umfange heranzuziehen²⁾.

Trotz des Gewichtes, das der *Selbstbeobachtung* demnach auch für die Feststellung der vorliegenden Bedingungen und nicht minder der eintretenden Folgen zuzusprechen ist, kann sie nur auf einen *beschränkten Kreis von Problemen* eine *unmittelbare* Antwort geben. Mit

¹⁾ Die Arbeit ist im wesentlichen in den Jahren 1911 bis 1914 entstanden. Der Krieg und anderweitige Inanspruchnahme haben die Veröffentlichung solange hinausgezögert (vgl. meine vorläufige Mitteilung 1917: Die psychische Tätigkeit bei der Hemmung von Willensvorgängen und das Grundgesetz der Assoziation. Zeitschr. f. Psychol. 77, S. 212—247).

²⁾ Sie besteht vor allem dann, wenn mehrere entgegengesetzt wirkende Faktoren zu berücksichtigen sind, aus deren Kombination sich das wirkliche Ergebnis immer leicht dadurch konstruieren läßt, das man rückwärts von dem Ergebnis auf die Stärke der Faktoren schließt.

Recht wendet sich *G. E. Müller*¹⁾ scharf gegen die Behauptung, die Existenz des „unanschaulichen Wissens“ bedeute eine Widerlegung der Assoziationspsychologie, sofern man jedenfalls unter Assoziationspsychologie nicht eine bestimmte Ansicht über die Natur der Elemente des Seelenlebens, sondern eine Theorie versteht, die die Gültigkeit bestimmter Gesetze über den Vorstellungsverlauf behauptet. Die Assoziation in dem hier benutzten Sinne ist keine psychische Erscheinung, die in der Selbstbeobachtung wahrgenommen werden könnte, sondern der Inbegriff eines bestimmten gesetzmäßigen Verhaltens, des Eintretens bestimmter Wirkungen beim Vorliegen bestimmter Bedingungen. Eine Widerlegung des in einem solchen Begriff ausgedrückten *Gesetzes*, einer „Erklärungstheorie“, ist daher nicht dadurch möglich, daß mit Hilfe der Selbstbeobachtung die Existenz oder Nichtexistenz bestimmter Klassen psychischer Erlebnisse nachgewiesen wird; auf diese Weise lassen sich nur bestimmte „Beschreibungstheorien“ erhärten. Vielmehr wird zur Begründung oder Widerlegung eines derartigen Gesetzes immer nachzuweisen sein, ob die in ihm genannten Bedingungen die betreffenden Wirkungen wirklich hinreichend bestimmen oder nicht. Es wird also darauf ankommen, den betreffenden *Bedingungskomplex* in möglichster Reinheit zu realisieren — sei es durch direkte isolierte Verwirklichung, sei es mit Hilfe eines Eliminierungsverfahrens aus verschiedenen Anordnungen — und die nun eintretenden Wirkungen festzustellen. Die Selbstbeobachtung kann dabei immer nur indirekte Dienste tun, indem sie die Feststellung der jeweilig vorliegenden Bedingungen und der eingetretenen Wirkungen, sofern sie als psychische Erscheinungen auftreten, erleichtert.

Für diese Aufgabe allerdings ist sie bisweilen unentbehrlich und wird daher neben der reinen Zeitmessung in erhöhtem Maße als ausschlaggebender Faktor zu bewerten sein. Vor allem scheint die Berücksichtigung der *zeitlichen Reihenfolge* der durch die *Selbstbeobachtung* erfassbaren psychischen Vorgänge — sei es die relative Zeitlage innerhalb des einzelnen Experimentes, sei es die Entwicklung der relativen Zeitlage der einzelnen Erlebnisse innerhalb einer Experimentenfolge — gerade für die Erklärungszusammenhänge fruchtbringend zu sein. Darüber zu wachen, daß die Selbstbeobachtung von der Vp in einer Weise gehandhabt wird, die eine der Wichtigkeit ihrer Aufgabe entsprechende Zuverlässigkeit gewährleistet, ist Sache des Versuchsleiters und läßt sich bei richtiger Anleitung der Vp, wie mir scheint, in der Regel erreichen²⁾.

¹⁾ *G. E. Müller*, Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit. III. Leipzig, S. 544. 1913.

²⁾ Von einer ausführlichen Darstellung der benutzten Technik der „Erziehung der Vp. zur richtigen Selbstbeobachtung“ sehe ich hier ab, da ich über sie gesondert zu berichten gedenke.

b) Assoziationsgesetz und Assoziationspsychologie.

Die Frage, die bei den folgenden Hauptversuchen einer Prüfung unterzogen wird, richtet sich auf die *Gültigkeit eines ganz bestimmten Gesetzes* und ist *nicht* dahin formuliert, ob die Anschauungen einer gewissen psychologischen Richtung, der „*Assoziationspsychologie*“, zu Recht bestehen. Denn was unter Assoziationspsychologie verstanden wird, ist vielfach zu weit oder zu vage, um als Grundlage einer bestimmten experimentellen Fragestellung angesehen werden zu können. *G. E. Müller* führt über den Sinn der Behauptung, daß die „Gesetze der Vorstellungsreproduktion“ den Vorstellungsverlauf beherrschen, folgendes aus (1913, S. 425 f. Anm.):

„Reden wir davon, daß ein Vorstellungsverlauf auf die Gesetze der Vorstellungsreproduktion zurückzuführen sei, so verstehen wir unter diesen Gesetzen nicht bloß die Gesetze der Assoziation, der Substitution, der Perseveration, des Zusammenwirkens der Reproduktionstendenzen u. dgl. m., sondern wir setzen dabei als etwas, dessen für jedermann klar zutage liegende Existenz nicht erst besonders hervorgehoben zu werden braucht, noch zwei Eigentümlichkeiten des Bewußtseins voraus, nämlich erstens die sogenannte Enge des Bewußtseins und zweitens die Unbeständigkeit desselben, d. h. die Eigenschaft desselben, einen und denselben Zustand nur während sehr kurzer Zeit ununterbrochen festhalten zu können (— — —). Auch der in dieser Schrift so oft erwähnte Einfluß, den die (gleichfalls den Gesetzen der Assoziation und Perseveration unterworfenen) innere Aufmerksamkeit auf das Eintreten und die Deutlichkeit der Vorstellungsbilder ausübt, muß in jene Gesetze der Vorstellungsreproduktion mit aufgenommen werden. Handelt es sich ferner um eine Reproduktion sprachlicher Lernstücke, bei welcher motorische Einstellungen und temporäre Reflexmechanismen (— — —) mit eine Rolle spielen, so kommen auch noch die Gesetze in Betracht, welche für die Entstehung und Verhaltens- und Wirkungsweise dieser Einstellungen und Mechanismen gelten. Endlich versteht es sich von selbst, daß von der Zurückführung eines Vorstellungsverlaufes auf die Reproduktionsgesetze hier immer nur mit denjenigen recht wesentlichen Einschränkungen gesprochen wird, die durch unsere früheren Ausführungen über die Mitwirkung der apsychonomen Einflüsse notwendig gemacht sind. — Man verstehe den Ausdruck „Erklärung durch die Reproduktionsgesetze“ stets in dem durch diese Einschränkungen gebotenen relativen Sinne!

Sieht man von etwaigen physiologischen Deutungen ab, so kann man die Assoziationspsychologie also gegenwärtig kaum als ein einheitliches *Theoriengebäude untereinander fest verbundener Gesetze* bezeichnen, sondern auch vom Standpunkt der Assoziationspsychologie sind eine

ganze Reihe theoretisch noch unverbundener oder nur wenig verbundener Gesetze für den Ablauf des psychischen Geschehens maßgebend. Man mag hier vielleicht mit Recht von einer allgemeinen Denk- und *Forschungsrichtung* sprechen; in bezug auf das Theoriengebäude jedenfalls hat man es nicht mit einer einheitlichen, umfassenden „Assoziationspsychologie“, sondern mit einer Anzahl einzelner, nur in kleineren Gruppen zusammengeschlossener Sätze zu tun, deren Richtigkeit für sich nachzuprüfen ist.

Die folgende Arbeit beschäftigt sich mit dem Grundgesetz einer solchen Gruppe von Sätzen, das als „*Grundgesetz der Assoziation*“ bezeichnet wird. Die aus den Versuchen sich ergebenden Folgerungen finden daher auch auf die aus ihm abgeleiteten Spezialgesetze Anwendung.

Die experimentellen Ergebnisse der folgenden Versuche scheinen mir die aus ihnen hergeleiteten theoretischen Folgerungen zwingend zu fordern. Naturgemäß könnte man bei einzelnen Teilergebnissen, wenn man sie für sich betrachtet, durch *Zusatztheorien* eine Änderung der Formulierung des Assoziationsgrundgesetzes zu vermeiden suchen. Aber einmal scheint mir dieser Ausweg, wenn man die Gesamtheit der Ergebnisse berücksichtigt, nicht mehr gangbar, und dann kann die gehäufte Anwendung von Zusatztheorien in dem an und für sich berechtigten Bestreben, die Grundannahme möglichst einfach zu halten, schließlich zu Komplizierungen führen, denen gegenüber die Komplizierung der Grundannahme infolge des Fortfallens der Zusatztheorien eine wesentliche Vereinfachung bedeuten kann. Überdies laufen solche „ptolemäischen Epizyklentheorien“, wie sich bereits an gewissen assoziations-theoretischen Einwänden gegen die „determinierende Tendenz“ zeigt, leicht Gefahr, die quantitativen Verhältnisse aus den Augen zu verlieren.

Um den Umfang der Arbeit nicht unnötig zu erhöhen, beschränke ich mich bei der Wiedergabe der *Selbstbeobachtungen* für die Begründung der theoretischen Folgerungen in der Regel auf nur *eine* oder wenige *Angaben desselben Inhalts*. Es sei jedoch betont, daß mir fast ausnahmslos eine größere Anzahl gleichwertiger weiterer Aussagen, meist von verschiedenen Vp, für die einzelnen Fälle zu Gebote stehen. Ähnliches gilt von mehreren ganzen Versuchsreihen, vor allem der Anordnung IV und V.

Es hatten sich mir für diese Versuche zu teils längeren, teils kürzeren Versuchsreihen folgende Vpen freundlichst zur Verfügung gestellt: Herr Dr. v. Allesch, Dr. Baley, Privatdozent Dr. Blumenfeld, Frl. stud. phil. Creteszu, Herr stud. phil. Dreher, stud. phil. Dröcher, Frl. stud. phil. Eisenstädt, Herr Dr. Friedländer, Frau stud. phil. Gorbunkoff, Herr Kaufmann Gusbeth, stud. phil. Heinrich, stud. phil. Herrman, stud. phil. Hirsch, Frl. stud. med. K. Jessel, Opernsängerin

E. Jessel, Herr stud. jur. Kantorowicz, Frau Dr. Lewin-Landsberg, stud. phil. Liebenberg, Dr. Putzrath, Privatdozent Dr. Rademacher, Dr. Reichenbach, Kunstmaler E. Richter, stud. phil. Riederer, Privatdozent Dr. Rieffert, Prof. Dr. Rupp, Frä. Scheyer, stud. phil. Swindle, Frä. Timm, Herr Dr. Uhlendahl, stud. phil. Wilken. Auch an dieser Stelle sage ich ihnen für ihre zum Teil recht beträchtlichen Zeitaufwand und Mühe meinen besten Dank. Endlich war ich selbst bei einer Versuchsreihe, bei der Herr Dr. Blumenfeld als VI wirkte, Vp. Vor allem die notwendige Beschränkung im Umfang der Arbeit zwang mich, auf eine eingehende Darstellung sämtlicher Versuchsreihen zu verzichten; von den 31 Versuchsreihen werden im folgenden nur 12 dargestellt. (Die Bezeichnung der Vpen im Text ist unabhängig von dieser Reihenfolge.)

c) Die Apparatur.

Die Durchführung der äußeren Technik der folgenden Versuche stützt sich wesentlich auf zwei von mir für diese Versuche konstruierte Apparate:

1. Der selbstauslösende Gedächtnisapparat.

Er dient zur visuellen sukzessiven Darbietung der Reizsilben, und zwar paßt sich die *Darbietungsgeschwindigkeit automatisch der Reaktionsgeschwindigkeit* der Vp an. Durch das Aussprechen des Reaktionswortes wird ein schwebend aufgehängter, empfindlicher *Schallschlüssel* betätigt, der auf elektrischem Wege das Erscheinen der nächsten Silbe nach einer zwischen 135 σ und 400 σ variierbaren Zwischenzeit ($mV = 3 \sigma$) auslöst. Der Apparat läßt sich außerdem zur Darbietung der Silben in der gebräuchlichen Weise (wie beim Lipmann-Gedächtnisapparat) verwenden. Ein vorgeschalteter, im allgemeinen als Diaphragma dienender Momentverschluß gestattet ferner die Benutzung des Apparates als *Kartenwechsler* für die Einzeldarbietung der Silben.

2. Der zählende Chronograph.

Durch einen Elektromotor wird ein durch eine *gedämpfte Stimmgabel* reguliertes und so von der Geschwindigkeit des Motors weitgehend unabhängiges Gangwerk angetrieben, das auf einem vorbeigeführten *Morsestreifen* fortlaufend je 10 σ durch einen Querstrich markiert (s. Abb.). Zwei mit Hilfe von 4 Topfmagneten betätigte Rädchenschreiber zeigen durch Abbrechen (L) eines Längsstriches die Reaktion an. Die Messung wird sehr wesentlich dadurch erleichtert, daß jede 10. *Markierung* (= 100 σ) *verstärkt* und jede 100. Markierung (= 1 Sek.) nochmals schräg durchstrichen ist (O). Die Apparatur gestattet also *fortlaufende Zeitmessung, ohne* zu dem umständlichen und zeitraubenden *Abzählen* wie bei einfacher Stimmgabelschreibung zu zwingen, das bei der

immerhin nicht geringen Anzahl von Einzelmessungen praktisch kaum durchführbar gewesen wäre. Der Gang ist recht gleichmäßig: $mV = 2\sigma$. Die Ablesung erfolgte im allgemeinen nur auf 5σ genau¹⁾.

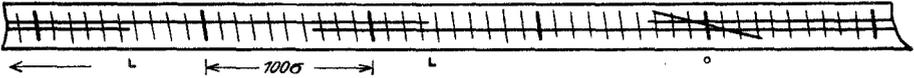


Abb. des Morsestreifens mit Zeitmarkierung (etwa $\frac{2}{3}$ natürlicher Größe).

Das Abbrechen der beiden Längsstriche bei L und L kennzeichnet den Moment der Darbietungen des Reizes und der Reaktion.

Der Pfeil links gibt die Bewegungsrichtung des Morsestreifens an.

Herrn *Geheimrat Prof. Dr. Stumpf* erlaube ich mir auch an dieser Stelle für das Zurverfügungstellen der Hilfsmittel des Psychologischen Instituts der Universität Berlin meinen aufrichtigsten Dank zu sagen und Herrn Prof. *Dr. Rupp* für seinen freundlichen Rat bei der Ausgestaltung der Apparatur bestens zu danken.

Erster Teil.

Die Versuche und Versuchsergebnisse.

1. Abschnitt.

Das Ausbleiben von Assoziationswirkungen nach dem Lernen von Silbenreihen (Anordnung I).

I. Versuchsreihe A.

Das Ziel der folgenden Versuchsreihe war ursprünglich die Feststellung der Rolle, die die Länge der Reihen, denen die gelernten Silben angehören, bei dem „assoziativen Äquivalent“ im Sinne *Achs* spielt (1910, S. 43). Sie sollten eine erste Grundlage bilden für ein quantitatives Inbeziehungbringen des Einflusses, den die Länge der Reihe auf das Einprägen ausübt, mit der Hemmungsgröße, die die so gestiftete Assoziation bei heterogenen Willenshandlungen verursacht.

Es sei kurz an die *Grundbegriffe der Achs'schen Theorie* erinnert²⁾:

Eine Vornahme, auf ein bestimmtes Ereignis hin eine bestimmte Handlung vorzunehmen, zeigt den Effekt, daß, wenn dieses Ereignis eintritt, auch die Handlung ausgeführt wird, ohne daß nochmals ein neuer Akt der Vornahme stattzufinden braucht. Von der Vornahme im Zeitpunkt 1 geht also irgendeine Nachwirkung aus, die bei Eintritt eines bestimmten Ereignisses (der sogenannten „Bezugsvorstellung“) im Zeitpunkt 2 im Sinne der Ausführung der Vornahme wirkt. Eine solche Nachwirkung nennt *Ach* „determinierende Tendenz“.

¹⁾ Eine ausführliche Beschreibung der Apparate erfolgt an anderer Stelle.

²⁾ Vgl. vor allem *N. Ach*, Über den Willensakt und das Temperament. Leipzig. 1910.

Die Stärke dieser determinierenden Tendenz, die abgesehen von einer persönlichen Konstante wesentlich von der Energie der Vornahme abhängt (1910, S. 250), läßt sich durch das „assoziative Äquivalent“ messen: Es wird zunächst eine Assoziation z. B. zwischen zwei sinnlosen Silben gestiftet, etwa durch Auswendiglernen von Silbenpaaren. Dann erhält die Vp die Instruktion, auf jede dargebotene Silbe hin eine bestimmte Tätigkeit auszuführen, z. B. allemal zu reimen, d. h. den ersten Buchstaben zu verändern. Werden der Vp nun unter anderen Silben gelernte Silben dargeboten, so muß bei letzteren folgendes eintreten: Die determinierende Tendenz zum Reimen wird auf das Aussprechen einer Reimsilbe hinwirken, während die durch das Lernen gestiftete Assoziation die zugehörige gelernte Silbe zu reproduzieren versucht. Daran, welche Silbe tatsächlich ausgesprochen wird, sowie an der Länge der Reaktionszeit zeigt es sich, ob und in welchem Grade die eine Tendenz stärker war als die andere. Populär ausgedrückt: Die Reaktion ermöglicht ein Urteil darüber, ob der „Wille“ zu reimen oder die „Gewohnheit“, die zugehörige gelernte Silbe auszusprechen, stärker war. Eine Reaktion, bei der sich die Assoziation durchsetzt, nennt Ach „intendierte (nämlich vom Versuchsleiter) *Fehlreaktion*“; die Assoziationsstärke, die zum Erzielen einer i. F. gerade hinreicht, heißt „assoziatives Äquivalent“ (die Assoziationsstärke ihrerseits wird durch die Zahl der zu ihrer Erzeugung aufgewandten Wiederholungen ausgedrückt). Durch einen solchen Kampf zwischen „Wille“ und „Gewohnheit“ läßt sich die determinierende Tendenz eines bestimmten Vornahmeaktes und weiterhin die *Willensstärke* eines Individuums messen.

Die Tätigkeit, die entgegen einer Assoziation durchgeführt werden soll, heißt „heterogene“ Tätigkeit. Daneben werden „homogene“ Tätigkeiten unterschieden, bei denen Assoziation und determinierende Tendenz in derselben Richtung wirken, und „indifferente“ Tätigkeiten. Die Ausführung heterogener Tätigkeiten unterliegt infolge der Gegenwirkung der Assoziation gegen die determinierende Tendenz einer „reproduktiv-determinierenden Hemmung“, die sich in einer Zeitverlängerung äußert. Bei den homogenen Tätigkeiten tritt entsprechend eine „reproduktiv-determinierende Bahnung“, eine relative Zeitverkürzung der Reaktion, in Erscheinung.

1. Das Stiften der Assoziationen.

a) Das Lernen der Silbenreihen.

Zu diesem Zwecke wurden 2 Reihen zu 16 Silben, 2 Reihen zu 8 Silben, 3 Reihen zu 4 Silben und 6 Reihen zu 2 Silben gelernt. Die Silben waren „verschärft normal“ (*Müller-Schumann*). Sie wurden visuell dargeboten. Die einzelnen Silben waren, jede Reihe für sich, in Schreibmaschinenschrift untereinander auf einen Karton geschrieben. Die Vp zog beim Lesen ein schwarzes Diaphragma, in dem ein gerade eine Silbe freilassender Schlitz angebracht war, über den auf dem Tisch liegenden Karton. Dadurch wurde eine sukzessive Darbietung der einzelnen Silben gewährleistet und das Tempo in das Belieben der Vp gestellt. Die *Instruktion* lautete: „Lesen Sie die Silben laut vor und prägen Sie sie sich dabei ein“ (Lesler). Sobald die Vp eine Reihe genügend zu beherrschen glaubte, wurde mit dem *freien Rezitieren* (Rez) der Reihen begonnen. Die Reihen wurden in zwei Gruppen: a) (enthaltend eine 16er, eine 8er, eine 4er, drei 2er Reihen) und b) (enthaltend eine

16., eine 8., zwei 4., drei 2. Reihen) gelernt, und zwar Gruppe a an den ungeraden, Gruppe b an den geraden Versuchstagen. Es wurden in der Regel 10 Rezitationen derselben Silbenreihe, durch eine Zwischenzeit von etwa 5 Sek. getrennt, hintereinander vorgenommen (an den ersten Tagen wurden die längeren Reihen, um sie bis zur Beherrschung einzuprägen, häufiger gelesen als die kurzen); danach wurde eine Pause von etwa 2 Minuten eingeschoben, dann eine andere Reihe derselben Tagesgruppe 10 mal rezitiert, dann wieder eine Pause eingeschoben usw. Die Lage der Reihen einer Gruppe an den verschiedenen Versuchstagen wurde permutiert. Bei der Aufforderung zur Rezitation wurden die Reihen als 16 a, 4 a, 8 b, 2 b₁ usw. bezeichnet. Die Dauer der Rezitation der 16., 8. und 4. Reihen wurde mit der Stoppuhr gemessen. Die Versuchsstunden folgten sich täglich mit Ausnahme der Sonntage, und zwar vormittags zwischen 10 und 12 Uhr.

Das Lesen und Rez geschah jambisch, aber mit ziemlich gleichmäßiger Betonung der einzelnen Silben. Beim Lernen wurden sinnvolle Hilfen nicht benutzt. Bei den längeren Reihen traten Komplexbildung und Rhythmisierung auf. Es wurde vorwiegend visuell gelernt. Auch beim freien Rez treten zunächst die visuellen Vorstellungen der Silben vor dem Aussprechen der einzelnen Silben ins Bewußtsein. Bald jedoch treten diese visuellen Vorstellungen nur noch im Falle eines Stockens und Sicherinnerns ein, um endlich ganz fortzufallen. Das Aufsagen geschieht nunmehr rein mechanisch.

Erwähnenswert ist noch die subjektive *Skala der Annehmlichkeit*. Das Lernen wird am angenehmsten bei den 16er Reihen empfunden, nächstangenehm sind die 8er Reihen; das Lernen der 4er und 2er Reihen war ausgesprochen unangenehm. Die Vp gibt als Grund die bessere Möglichkeit des Rhythmisierens bei den längeren Reihen an.

Die durchschnittliche *Dauer einer Rezitation* hat am 5. Versuchstage nach einer Wiederholungszahl (Leser + Rez) [W] zwischen 70 und 100 ihr *Minimum* nahezu erreicht, d. h. also das *Maximum der Aufgesagengeschwindigkeit*, zu der die Vp bei genügend deutlicher Artikulation der einzelnen Silben überhaupt fähig ist (Tabelle 1):

Tabelle 1.

Gruppe a Reihe mit	Durchschnittl. Dauer einer Rezitation am 5. Versuchstag	Maximal- geschwindigkeit
16 Silben	2,6 Sek.	2,0 Sek.
8 Silben	1,2 Sek.	1,0 Sek.
4 Silben	0,6 Sek.	0,4 ¹⁾ Sek.

¹⁾ Das Messen solch kurzer Aufgesagzeiten mit der Stoppuhr ist nur schwer durchführbar.

Um die Auffassung der einzelnen Silben der Reihen als subjektiv gesonderte Silben sicherzustellen, wurde daher neben dem Rez wieder das Lernen durch Lesen in der vorhergehenden Weise vorgenommen, und zwar in folgender Verteilung (Tabelle 2):

Tabelle 2.

Versuchstag	Rez	Lesler	W
7. (8.)	10	30	140
9. (10.)	10	30	180
11. (12.)	10	20	210
13. (14.)	10	20	240
15. (16.)	10	20	270

W bedeutet dabei die Gesamtzahl der Wiederholungen für die einzelne Reihe am Schlusse des Versuchstags.

Am Ende des 15. (16.) Versuchstages liegen also für jede Reihe 270 Wiederholungen vor.

Von den *Selbstbeobachtungsangaben* dieses Teiles der Versuche sei nur folgendes erwähnt: Die Instruktion „*Laut Lesen und Einprägen*“ wird von der Vp, auch nachdem sämtliche Reihen bereits vollständig und glatt auswendig gekonnt werden, doch für ausführbar erklärt: „Ich kann die Instruktion befolgen.“ Zugleich aber wird berichtet: „Es ist diese Art des Lernens höchst langweilig und unangenehm.“ Zur Erklärung der Unannehmlichkeit wird dabei auf die Tendenz zum freien Rezitieren hingewiesen, die sich bemerkbar macht, sobald die Reihe erkannt ist: „Wenn ich die Länge des Kartons sehe, so beginne ich sogleich, auswendig aufzusagen.“ „Es ist höchst langweilig. Es ist für den Geist keine Arbeit. Ich glaube, ich lerne die Reihe nicht besser dadurch.“ Trotzdem wird die Instruktion zum Lernen auch beim Lesen befolgt, wie ausdrücklich mehrmals an verschiedenen Versuchstagen betont wird: „Ich befolge die Instruktion Lernen; einige Stellen, die im Gedächtnis nicht fest verankert sind, werden mit besonderer Sorgfalt studiert“ (8. V-Tag). Aber selbst, wenn die Vp weiteres Einprägen für zwecklos hält, weil sie das Maximum des Könnens erreicht glaubt, wird, wenn auch im Bewußtsein der Zwecklosigkeit, die Arbeit des Lernens pflichtgemäß fortgesetzt. Bei derartigen Lesungen sagt die Vp: „Ich versuche krampfhaft, dabei zu lernen, obgleich mir mein Verstand sagt, daß es zwecklos ist. Ich habe durchaus die Einstellung des Lernens“ (7. V-Tag). Dieses Lernen besteht darin, daß „versucht wird, sich in die Silben hineinzudenken und sie in sich aufzunehmen“ (7. V-Tag). Die Vp benutzt beim Lesler und Rez an den späteren Versuchstagen zum Aufsagen einer Reihe immer nur *einen Atemzug*, auch bei den 16er Reihen.

Auch eine genügende *Aufmerksamkeitskonzentration* ist vorhanden: „Während des Aufsagens bin ich angestrengt auf die Silben konzentriert. Es ist Willenskraft dazu nötig, dabei zu bleiben“ (8. V-Tag), vor allem wohl infolge der Monotonie.

Schließlich seien noch einige Selbstbeobachtungen über den *Vorgang des Aufhörens* nach einer Gruppe von 10 Lesungen oder Rezitationen derselben Reihe erwähnt. Der Vleiter sagte zum Zeichen des Aufhörens nach Schluß der 10. Lesung: Danke. Dieses Danke löste nun zum Teil einen besonderen *Akt* des Aufhörens von seiten der Vp aus. Sie bezeichnet diesen Akt einmal sehr anschaulich als „aktives Abstemmen“ (des Aufsgestromes). In anderen Fällen ist kein solcher besonderer Akt der Vp nötig, sondern es wird „durch das Wort Danke der Faden abgeschnitten“. Hier geschieht das Aufhören also als erlebte unmittelbare Folge des Zeichens des Vleiters. Als 3. Fall ist zu erwähnen, daß das Aufsagen nach der 10. Wiederholung plötzlich von allein aufhört: „Es hört plötzlich von allein auf. Es ist einfach das Aufsagen zu Ende, ohne daß ein besonderer Akt zu merken ist“ (9. V-Tag). Dieses Aufhören tritt also ein, bevor das Danke des Vleiters gehört wird.

Am 12. und an den späteren Versuchstagen gibt die Vp an, daß die Reihen subjektiv alle gleich gut gekonnt werden.

b) Das Lernen der n-Silben.

Als *heterogene Tätigkeit*, an der die durch das Lernen gestifteten Assoziationen sich als Hemmung erweisen sollten, wird das *Umstellen* (U) der Silben verwendet, d. h. es wird nach dem Auffassen der Silbe die durch das Umkehren der Reihenfolge der Buchstaben entstehende Silbe laut gesagt. Zum quantitativen Feststellen der Hemmungsgröße bedarf es sogenannter *neutraler Silben* (n-Silben) zum Vergleich. Verwendet man dazu Silben, die der Vp ganz unbekannt sind, so tritt, wie die Arbeit *Achs* zeigt, nicht selten ein besonderes Unbekanntheits-erlebnis auf, das die Vergleichbarkeit der Umstellzeit bei den *gelernten Silben* (g-Silben) mit den n-Silben herabsetzt. Um diese Komplikation zu vermeiden, wurden ähnlich, wie es *Gläsner* getan hat, die später als n-Silben verwandten Silben zuvor gelesen und gelernt. Jedoch wurde die Reihenfolge dieser Silben bei jeder Darbietung geändert, um das Entstehen von Assoziationen zwischen ihnen auszuschalten. Da es hier im wesentlichen nur darauf ankam, das Auftreten störender Unbekanntheits-erlebnisse bei dem späteren Umstellen zu vermeiden — der eigentliche quantitative Vergleich sollte ja zwischen den g-Silben der Reihen verschiedener Länge stattfinden —, so glaubte ich mich mit einer relativ geringen Zahl von Wiederholungen begnügen zu können. Um auch den von dem *Unbekanntheits-erlebnis* noch zu unterscheidenden

„*Neuheitseindruck*“ zu vermeiden, wurden die Lesungen jedoch über mehrere Tage verteilt. Da von den n-Silben möglichst jede Silbe nur einmal beim Umstellen vorkommen durfte, war eine relativ große Anzahl von n-Silben notwendig. Es wurden 5 Reihen zu 12 Silben und eine Reihe zu 10 Silben zum Lesen und Lernen dargeboten. Die Anzahl der Wiederholungen sämtlicher Reihen betrug (Tabelle 3):

Tabelle 3. n-Silben.

Versuchstag	Lesler	W
12.	1	1
13.	1	2
14.	1	3
15.	2	5
16.	1	6

Die Darbietung geschah nach dem Rez und Lesler der g-Silben am Ende der Versuchsstunden. Sie wurden der Vp zum Lernen einzeln im Kartenwechsler in derselben Schreibweise wie die g-Silben dargeboten, und zwar, wie erwähnt, in permutierter Reihenfolge. Die Instruktion war dieselbe wie beim Lesler der g-Silben.

Die Vp verwendete hier im Gegensatz zu ihrem Verhalten beim Lernen der g-Silben nicht selten sinnvolle Hilfen: „Es gibt kein anderes Mittel, die Silben einzuprägen“ (16. V-Tag). Am 16. V-Tag gibt die Vp beim Lesler der n-Silben an, daß ihr die Silben sämtlich bekannt sind: „Die Bekanntheit ist meist durch den Sinn vermittelt.“

e) Das Einüben des Umstellens.

Endlich wurde als Vorbereitung der eigentlichen Hemmungsversuche die heterogene Tätigkeit U etwas eingeübt, um eine allzugroße auf der Neuheit der Tätigkeit beruhende Streuung der einzelnen Reaktionen zu vermeiden. Dazu wurde eine weitere Reihe von 12 Silben (u-Silben) verwendet. Die Silben wurden einzeln im Kartenwechsler dargeboten. Zur Gewöhnung der Vp wurden auch die Reaktionszeiten gemessen. Die Zeitmessung geschah mittels des *Hipp*schen Chronoskops; zur Auslösung wurde ein Schallschlüssel (nach *Lewin*) benutzt.

Die *Instruktion* „Umstellen“ lautet: „Lesen Sie die erscheinende Silbe leise ab und nennen Sie dann die umgestellte Silbe. Lesen Sie jedoch die Silbe nicht einfach rückwärts ab“. Diese Instruktion wurde erteilt, um ein direktes Rückwärtsablesen, das die Auffassung der dargebotenen Silbe hätte verhindern können, nach Möglichkeit auszuschalten.

Die u-Silben wurden am 14., 15. und 16. Versuchstage je einmal umgestellt, und zwar allemal am Schlusse der Versuchsstunde.

Die Umstellzeiten waren (Tabelle 4):

Tabelle 4. U der u-Silben.

Versuchstag	Z	aM	mV	n
14.	1130	1132	157	12
15.	677	720	120	12
16.	620	615	64	12

In den Tabellen ist: Z = Zentralwert, aM = arithmetisches Mittel, mV = mittlere Varitation, n = Anzahl der Fälle.

Damit schien eine genügende Übung und Gleichmäßigkeit der U-Tätigkeit erreicht. Das Befolgen der Instruktion gelang der Vp gut. Wiederholt wird angegeben, daß die dargebotenen Silben vor dem Umstellen zunächst gelesen werden. Das eigentliche Umstellen wird in der Regel durch „inneres Rückwärtsablesen von der Vorstellung“ (15. und 16. V-Tag) vollzogen. Dabei werden die Augen zunächst meist geschlossen, oder es wird der Blick von der dargebotenen Silbe fortgewendet. Das Umstellen geschieht also vorwiegend visuell.

2. Die Prüfung der Wirkung der Assoziationen.

a) Die Hemmungsreihen am 17. Versuchstage.

Am 17. Versuchstage sollte die heterogene Tätigkeit U an den g-Silben ausgeübt werden. Die durch das Lernen hervorgerufene Gewohnheit, die nächste Silbe zu sagen, mußte der Vornahme umzustellen entgegenwirken und bei der relativ hohen Anzahl der Wiederholungen ($W = 270$) zu sogenannten „intendierten Fehlreaktionen“ (i. F.) (*Ach* 1910, S. 38) oder doch zu beträchtlichen Hemmungen bei der Ausführung des U führen. Die relative Häufigkeit der i. F., resp. die Stärke der Hemmung sollte dann ein Maß für den Einfluß der Reihenzahl (zwischen 16 und 2 Silben) auf die durch die Wiederholung gestiftete Assoziationsstärke bilden. Die absolute Stärke der Hemmung mußte aus dem Vergleich der Umstellzeiten bei den n-Silben und der U-Zeiten der g-Silben deutlich werden.

Am 17. Versuchstage wurden dargeboten: von den g-Silben die ungeraden Silben der Reihen der *Lerngruppe a*, ferner von den n-Silben die Reihe I und 10 Silben der Reihe II. Es wurde immer abwechselnd eine g- und eine n-Silbe dargeboten, und die Zeitlage der den g-Reihen verschiedener Länge angehörenden g-Silben nach Möglichkeit ausgeglichen. Die Silben wurden sukzessiv einzeln im Kartenwechsler dargeboten. Die Instruktion war dieselbe wie beim U an den vorhergehenden Tagen: „Leises Lesen der erscheinenden Silbe und Nennen der innerlich umgestellten Silbe“. Nach jeder 16. Silbe wurde eine Pause von etwa einer Minute eingeschoben. Die ersten beiden Silben

der so entstandenen drei „*U-Hemmungsreihen*“ wurden zur Sicherung der richtigen Einstellung durch zwei n-Silben gebildet. Die Zeitmessung geschah wie vorher.

Zur Festigung der richtigen Verhaltungsweise wurde ferner zunächst nochmals das U der 12 u-Silben vorausgeschickt. Als U-Zeit ergab sich dabei (Tabelle 5):

Tabelle 5. U der u-Silben.

Versuchstag	Z	aM	mV	n
17.	628	622	87	12

Entgegen der Erwartung lieferten die nun folgenden aus n- und g-Silben bestehenden 3 U-Hemmungsreihen als U-Zeit im Tagesdurchschnitt in σ (Tabelle 6):

Tabelle 6.
U-Hemmungsreihe. Tagesdurchschnitt.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	581	602	+21
aM	602	632	+30
mV	49	71	
n	16	15	

Da die Differenz der Reaktionszeiten kaum halb so groß ist wie die mV, ist es zweifelhaft, ob man überhaupt von einer Hemmung der U-Tätigkeit bei den g-Silben durch die anders gerichteten Assoziationen zu sprechen berechtigt ist. *Intendierte Fehlreaktionen* (i. F.) traten *überhaupt nicht ein*; ein *subjektives Hemmungserlebnis ein einziges Mal*, und zwar bei der vorletzten der dargebotenen g-Silben (969 σ). Sieht man von dieser Reaktion ab, so betragen die U-Zeiten im Tagesdurchschnitt (Tabelle 7):

Tabelle 7.
U-Hemmungsreihen. Tagesdurchschnitt ohne die vorletzte g-Silbe.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	581	599	+18
aM	602	608	+6
mV	49	52	
n	16	14	

D. h. die U-Zeiten für die n-Silben und die g-Silben sind als gleich zu betrachten. Daß von einem durchgehenden Gehemmtsein der g-Silben keine Rede sein kann, zeigt vollends die fraktionierte Berechnung. Es ergibt sich nämlich (Tabelle 8):

Tabelle 8.

1. U-Hemmungsreihe.				2. und 3. U-Hemmungsreihen.			
	n-Silben	g-Silben	n+?=g		n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	620	594	-26	Z	560	636	+76
aM	640	605	-35	aM	573	653	+80
mV	60	32		mV	34	101	
n	7	6		n	9	8	

Ein ähnlich unbestimmtes Bild liefert die besondere Berechnung der g-Silben nach ihrer Zugehörigkeit zur 16er, 8er, 4er und 2er Reihe (Tabelle 9):

Tabelle 9. U-Hemmungsreihen. Tagesdurchschnitt.

	g-Silben der Reihe				n-Silben
	16a	8a	4a	2a _{1, 2, 3}	
Z	623	580	593	618	581
aM	622	664	593	629	602
mV	56	152		41	49
n	7	4	1	3	16

Trotz der vorausgegangenen 270 Wiederholungen hatte sich also entgegen der Erwartung eine regelmäßige Hemmung der heterogenen Tätigkeit nicht gezeigt. Auch subjektiv hatte sich eine Hemmung mit Ausnahme des einen Falles gegen Ende der Versuche nicht bemerkbar gemacht. — Auf diese Hemmung sowie auf die Verlängerung der Reaktionszeiten gegen Ende des Versuchstages wird noch einzugehen sein. — Daß die Assoziation der einzelnen Silben innerhalb der g-Reihen trotzdem recht stark war, zeigten die 10 freien Rezitationen, die zur Auffrischung der Assoziation nach den U-Hemmungsreihen vorgenommen wurden. Die Vp rezitierte nach dem Benennen der Reihen (16a, 8a usw.), ohne daß inzwischen nochmals Lesungen stattgefunden hätten, wie gewöhnlich fehlerlos, und zwar mit Maximalgeschwindigkeit (Tabelle 10):

Tabelle 10. Rez.

Gruppe a Reihe mit	Durchschnittsdauer einer Rez	w
16 Silben	2,0 Sek.	280
8 Silben	1,0 Sek.	280
4 Silben	0,5 Sek.	280

b) Die Hemmungsreihen am 18. Versuchstage.

Um die Einstellung auf Reproduzieren der gelernten Silben, die man als mögliche Ursache der Hemmung *Ach* gegenüber eingewendet hatte, nach Möglichkeit auszuschalten, war am 17. Versuchstage vor den Hemmungsreihen nicht nochmals ein Wiederholen der gelernten Reihe vor-

genommen worden. Es lag daher die Möglichkeit vor, daß dieser Umstand das Ausbleiben der Hemmung veranlaßt hatte. Daher wurde am 18. Versuchstage mit einem *10maligen Rez* der Reihen der Gruppe b begonnen. Die Rezitation geschah wiederum mit Maximalgeschwindigkeit (Tabelle 11):

Tabelle 11. *Rez.*

Gruppe b Reihe mit	Durchschnittsdauer einer Rez	w
16 Silben	2,0 Sek.	280
8 Silben	1,0 Sek.	280
4 Silben	0,5 Sek.	280

Tabelle 12. *U von u-Silben.*

	u-Silben
Z	557
aM	568
mV	48
n	9

Danach wurde zur Erzielung einer richtigen gesicherten Verhaltensweise eine Reihe von u-Silben umgestellt. Es ergab sich (Tabelle 12):

Es wurde nun wiederum die Instruktion U erteilt und die ungeraden g-Silben der Gruppe b vermischt mit u-Silben als U-Hemmungsreihen analog der Anordnung am 17. Versuchstage im Kartenwechsler dargeboten. Als n-Silben wurden dabei die noch nicht benutzten Silben der Reihe II und die Reihen III und IV benutzt, so daß bei den Hemmungsreihen also wiederum nur Silben dargeboten wurden, an denen die Tätigkeit U bisher noch nicht ausgeführt worden war.

Das *Ergebnis* bei der *Gruppe b* war das gleiche wie am vorhergehenden Tage das *Ergebnis* bei der Gruppe a (Tabelle 13):

Tabelle 13. *U-Hemmungsreihen. Tagesdurchschnitt.*

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	583	634	+51
aM	601	618	+17
mV	75	55	
n	22	14	

Der Unterschied der U-Zeiten bei den n- und g-Silben beträgt also beim aM nur 17 σ ; der Unterschied der Zentralwerte, der sich allerdings immer noch unter der Größe der mV hält, könnte immerhin als in Betracht kommend erscheinen. Eine Sonderberechnung der einzelnen U-Hemmungsreihen analog der Ergebnisse des 17. Versuchstages zeigt jedoch, daß eine regelmäßige Hemmung der heterogenen Tätigkeit U durch die bei den g-Silben bestehenden Assoziationen nicht vorliegt. Es ergibt sich nämlich (Tabelle 14) für die

Tabelle 14.

1. <i>U-Hemmungsreihe.</i>				2. und 3. <i>U-Hemmungsreihen.</i>			
	n-Silben	g-Silben	n+?=g		n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	706	651	-55	Z	546	605	+59
aM	665	638	-27	aM	571	604	+33
mV	57	46		mV	71	61	
n	7	6		n	15	8	

Die Berechnung nach der Zugehörigkeit zu den verschiedenen Reihen ergibt (Tabelle 15):

Tabelle 15. *U-Hemmungsreihen*. Tagesdurchschnitt.

	g-Silben der Reihe				n-Silben
	16b	8b	4b ₁₋₂	2b ₁₋₃	
Z	636	662	591	583	583
aM	622	662	604	583	601
mV	72	8	31	50	75
n	7	2	3	2	22

Subjektive Hemmungserlebnisse beim U traten nicht auf. Dagegen kam es einmal zu einer i. F. und zwar im letzten Viertel der Hemmungsreihen.

e) Die Hemmungsreihen am 19. Versuchstage.

Am 19. V-Tag wurde die Anordnung des 18. Versuchstages noch einmal mit den ungeraden Silben der *Lerngruppe a* wiederholt; es wurden also vor dem Darbieten der Hemmungsreihen die gelernten Reihen der g-Silben 10 mal wiederholt. Nur wurde nicht rezitiert, sondern *gelesen*. Dann folgte wiederum das U einer Reihe von u-Silben (Tabelle 16):

Tabelle 16.
U von u-Silben.

	u-Silben
Z	593
aM	604
mV	44
n	11

Tabelle 17.
U-Hemmungsreihe. Tagesdurchschnitt.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	547	578	+31
aM	552	581	+29
mV	30	40	
n	18	17	

Als n-Silben wurden bei den folgenden *U-Hemmungsreihen* Silben der Reihen I, II und III benutzt. Tabelle 17 zeigt den Tagesdurchschnitt:

Die gesonderte Berechnung (Tabelle 18) ergibt: für die

Tabelle 18.

1. <i>U-Hemmungsreihe</i> .				2. u. 3. <i>U-Hemmungsreihen</i> .			
	n-Silben	g-Silben	n+?=g		n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	557	582	+25	Z	542	578	+36
aM	562	580	+18	aM	546	582	+36
mV	33	36		mV	25	41	
n	7	6		n	11	11	

Die Berechnung nach der Zugehörigkeit zu den Lernreihen (Tabelle 19) ergibt:

Tabelle 19. *U-Hemmungsreihen. Tagesdurchschnitt.*

	g-Silben der Reihen				n-Silben
	16a	8a	4a	2a ₁₋₃	
Z	566	603	605	543	547
aM	576	603	605	549	552
mV	44	30	8	28	30
n	8	4	2	3	18

Hemmungserlebnisse oder i. F. traten nicht auf.

3. Die Ergebnisse der Anordnung I bei Versuchsperson A.

Entgegen meiner Erwartung machte sich also an allen drei Versuchstagen trotz der beträchtlichen Zahl voraufgegangener Wiederholungen (270—280) und der zum Teil recht kurzen Reihen, trotz der Tatsache ferner, daß die Reihen durchgehends so gut auswendig gekannt wurden, daß sie mit maximaler Sprechgeschwindigkeit hergesagt werden konnten, im Durchschnitt *keine* oder nur eine *geringe*, sich immer unter der mittleren Variation haltende *Verzögerung der heterogenen Tätigkeit* des U bemerkbar. Die gesonderte Berechnung der einzelnen Hemmungsreihen bewies allemal, daß von einer regelmäßigen Verlangsamung infolge der andersgerichteten Assoziation keine Rede sein könne. Nur bei zwei Silben war die erwartete Gegenwirkung der Assoziationen gegen die Umstellbarkeit wirklich in Erscheinung getreten: bei der subjektiv als *Hemmung* erlebten Verzögerung der Reaktion um 368 σ (= 61%) gegen Ende des 17. Versuchstages und bei der i. F. gegen Ende des 18. Versuchstages. Diese beiden Fälle sowie die immerhin feststellbare Durchschnittsverlängerung der U-Zeiten der g-Silben gegenüber den n-Silben in der zweiten Hälfte des 17. und des 18. Versuchstages weisen aber darauf hin, daß den *Bedingungen*, die im allgemeinen als ausreichend für die *Entstehung einer solchen Hemmung resp. i. F.* angesehen werden, *doch irgendwie Genüge geschehen sein mußte.*

Eine Handhabe zur Erklärung des hier vorliegenden Sachverhaltes bieten die *Selbstbeobachtungsangaben* der Vp, denen ich an und für sich im Interesse möglichst gleichmäßiger Zeitwerte bei dieser Versuchsreihe keinen breiten Spielraum eingeräumt hatte. Schon der Umstand, daß die U-Zeiten der g-Silben sowohl am 17. wie am 18. Versuchstage zu Anfang der Hemmungsreihen sogar kürzer als die der n-Silben sind, dagegen beidemale in der zweiten Hälfte der Hemmungsreihen deutlich länger als die n-Silben, fällt auf. Die Selbstbeobachtung zeigt nun folgendes:

a) Selbstbeobachtungsangaben am 17. Versuchstage.

Ich lasse zunächst die *1. U-Hemmungsreihe* mit allen Selbstbeobachtungen folgen (Tabelle 20):

Tabelle 20. I. U-Hemmungsreihe.

Nr.	Silbe	Selbstbeobachtungsangaben	U-Zeit in σ
1	I ₁		601
2	I ₂		711
3	16 a ₃		595
4	I ₃		554
5	8 a ₃	Bekanntheit. Bekanntheit vor dem U gemerkt.	557
6	I ₄	Auch schon vorgekommen.	620
7	2 a ₁ ¹	Bekanntheit nach dem U.	578
8	I ₆		755
9	16 a ₅ ¹)	(Statt umzustellen liest die Vp vor.) Ich weiß nicht warum. Meine Aufmerksamkeit war auf den ersten Buchstaben gerichtet.	742
10	I ₇	Bekanntheit, nach dem U gemerkt. Gehört zu den Einzelsilben.	663
11	4 a ₁	Bekanntheit nach dem U gemerkt. Ich weiß sofort, ob es zu den Einzelsilben oder den anderen Reihen gehört.	593
12	I ₈	Ist auch schon vorgekommen, nach dem U gemerkt. Es sind wohl alle schon vorgekommen.	575
13	2 a ₁ ³	Bekannt, nach dem U.	618
14	I ₉	Bekanntheit. Vor dem U auch schon gemerkt, daß sie zu den Einzelsilben gehört. Ich glaube, die Gedanken sind von vorne herein darauf gerichtet, das Wort zu beurteilen, ob es zu den bekannten gehört. Aber diese Einstellung ist nicht absichtlich. Es hat kein besonderer Vorsatz dazu stattgefunden.	
15	16 a ₉	Diesmal habe ich gar nicht darauf geachtet, ob die Silbe bekannt war oder nicht.	686

(Die g-Silben werden nach ihrer Stelle in den Lernreihen bezeichnet, z. B.: 16 a₃ = Gruppe a, Reihe 16, 3. Silbe; oder 2 a₁² = Gruppe a, zweite 2er Reihe, 1. Silbe. Die n-Silben werden durchnummeriert und als I₁, I₂, . . . ; II₁, II₂ usw. bezeichnet.)

Bei den ersten 4 Silben (3 n-Silben und 1 g-Silbe) liegen also keine Selbstbeobachtungen vor. Bei der 5. Silbe (g) wird angegeben: „Bekanntheit“. Auf die Frage, ob die Vp wisse, ob die Bekanntheit vor oder nach dem U eingetreten sei, antwortet sie: „Vor dem U gemerkt“. Von der 6. bis 13. dargebotenen Silbe gibt die Vp bei 6 Silben (3 n, 3 g) „Bekanntheit“ an, und zwar tritt diese Bekanntheit in 5 von diesen Fällen nach dem U (jedoch während des eigentlichen Versuchs, also kurz nach dem U) ein; einmal bleibt ihre Lage unbestimmt. Bei der 14. Silbe (n) tritt die Bekanntheit vor dem U auf und die Vp macht

¹⁾ Auf diese Reaktion wird noch zurückzukommen sein.

spontan die wesentliche Angabe: „*Ich glaube, die Gedanken sind von vorne herein darauf gerichtet, das Wort zu beurteilen, ob es zu den bekannten gehört.* Aber diese Einstellung ist nicht absichtlich. Es hat kein besonderer Vorsatz dazu stattgefunden.“ In der zweiten Hälfte der Reihe (10., 11., 14. Silbe) macht sich eine *Spezialisierung des Bekanntheits-erlebnisses* insofern bemerkbar, als bei der Bekanntheit unterschieden wird, ob die betreffende Silbe zu den „Einzelsilben“ (n-Silben) oder zu den „Reihensilben“ (g-Silben) gehört. Am Schluß der 1. U-Hemmungsreihe gibt die Vp auf Befragen an: „Ich habe keine verschiedenen Schwierigkeiten, die einzelnen Silben umzustellen, gemerkt. Die Bekanntheiten störten mich nicht im geringsten beim U.“

Die Selbstbeobachtungsangaben der 2. U-Hemmungsreihe sind folgende (Tabelle 21):

Tabelle 21. 2. U-Hemmungsreihe.

Nr.	Silbe	Selbstbeobachtung	U-Zeit in σ
1	I ₁₀	Als Einzelsilbe erkannt vor dem U.	
2	I ₁₁		661
3	16 a ₁₁	Ich glaube behaupten zu können, daß die Silbe unbekannt ist; dies wurde nach dem U bemerkt.	636
4	I ₁₂	Als Einzelsilbe vor dem U erkannt.	560
5	8 a ₅	Als Reihensilbe vor dem U erkannt. Aber nicht den näheren Platz. Jetzt weiß ich auch den Platz.	602
6	II ₁	Unbekannt.	586
7	16 a ₁₅	Bekannt. Vor dem U als Reihensilbe, und zwar als zur Gruppe a gehörig erkannt. Nachher als 16 a ₁₅ erkannt; es hat mich dies nicht beim U gestört.	697
8	II ₂	Nach dem U als Einzelsilbe erkannt.	563
9	16 a ₁	Bekanntheit mit genauer Stelle; 16 a ₁ , vor dem U. Das hat mich nicht beim U gestört.	664
10	II ₄	Nach dem U bekannt als Einzelsilbe.	548
11	2 a ₁ ²	Vor dem U bekannt. Der Ort der Silbe nach dem U erkannt.	691
12	II ₅	[Vorlesen statt U.] ¹⁾	616
13	8 a ₁	Vor dem U als 8 a ₁ erkannt.	529
14	II ₆	Vor dem U als Einzelsilbe erkannt.	604
15	16 a ₇	Nachher als 16 a ₇ erkannt.	478

Bei den 15 Silben der 2. U-Hemmungsreihe treten 11 mal *Bekanntheitserlebnisse* auf, und zwar bereits 8 mal (3 n, 5 g) *vor* und nur noch 3 mal (2 n, 1 g) *nach* dem U. 2 mal tritt (1 n, 1 g) ein *Unbekanntheitserlebnis* auf. Bei allen Bekanntheitserlebnissen ist diesmal die Bekannt-

¹⁾ Auf diese Reaktion wird später eingegangen.

heit schon soweit *spezialisiert*, daß entschieden ist, ob es sich um eine „*Einzelsilbe*“ (n-Silbe) oder *Reihensilbe* (g-Silbe) handelt. Darüber hinaus zeigt sich von der 7. Silbe ab eine Spezialisierung dahingehend, daß bei allen folgenden g-Silben auch die genaue Reihe und Stelle der dargebotenen Silbe bewußt wird. Dies *Erkennen der genauen Stelle* tritt bei der 7. Silbe noch, gesondert von dem vor dem U stattfindenden *allgemeinen* Bekanntheitserlebnis, erst *nach* dem U ein. (Ebenso noch einmal bei der 11. Silbe.) Bei der 9. Silbe tritt das Erkennen als „zur Reihengruppe a gehörig“, und endlich bei der 13. Silbe auch die ganz spezielle Feststellung des Ortes der Silbe bereits *vor* dem U ein.

Bei der 3. *U-Hemmungsreihe* dieses Versuchstages werden folgende Selbstbeobachtungen angegeben (Tabelle 22):

Tabelle 22. 3. U-Hemmungsreihe.

Nr.	Silbe	Selbstbeobachtung	U-Zeit in σ
1	II ₇		552
2	II ₈	(Vorlesen statt U.) Ich habe gelesen. Ich weiß nicht, warum. Ich war ganz aufmerksam. Ich war auch nicht hastig ¹⁾ .	
3	16 a ₁₃	Bekannt als Reihensilbe vor dem U. Der Ort der Silbe: 16 a ₁₃ ist nachher bekannt. Das U ging so schnell, daß ich nicht nachdenken konnte. Ich weiß die folgenden Worte.	596
4	II ₉	Als Einzelsilber nach dem U erkannt.	539
5	8 a ₇	Hemmung. Es waren die Leitungsfäden abgeschnitten: vor dem U wurde die Silbe erkannt als allgemein zu den „Reihen“ gehörig. Nicht zu einer bestimmten Reihe. Dann trat eine Hemmung ein. Ich konnte die U-Silbe nicht aussprechen. Dann Aussprechen. Dann Suchen und Erkennen des Ortes der Silbe. Vor dem Erkennen des Ortes tauchte die nächste Silbe auf. Dadurch wird überhaupt erst der Ort bekannt.	969
6	II ₁₀	Als Einzelsilber vorher erkannt.	542
7	4 a ₃	Vor dem U bekannt als zu den Reihen gehörig. Nach dem U sofort Einfallen der nächsten Silbe ohne Suchen. Dann Identifizierung der Reihe und der Stelle als 4 a ₃ .	

Mit Ausnahme der 1. und der 2. Silbe (die aus einem noch zu besprechenden Grunde hier ausfallen), tritt diesmal *durchgehends Bekanntheitserlebnis* auf, und zwar tritt die allgemeine Bekanntheit als Einzelsilbe oder Reihensilbe bei der 9. Silbe (n) nach dem U, bei allen übrigen (1 n, 3 g) vor dem U auf. Der genaue Ort der Silbe wird bei der 3. Silbe

¹⁾ Auf diese Reaktion wird noch zurückgekommen.

(g) erst nach dem U bewußt. Bei dieser Reaktion werden zum erstenmal auch die der dargebotenen Silbe in der gelernten Reihe *folgenden Silben* erwähnt: „Ich weiß die folgenden Worte“. Bei der nächsten g-Silbe (5. Silbe) tritt nun eine *subjektive Hemmung* ein, die sich auch an der aus den übrigen Zeitwerten ganz herausfallenden Reaktionszeit von 969 σ objektiv zu erkennen gibt. (Der Durchschnitt der Reaktionszeiten dieser Reihe beträgt 557 σ , er wird von der Hemmungsreaktion also um 412 $\sigma = 74\%$ überschritten!) Ein bestimmter Grund der Hemmung wird der Vp nicht bewußt. Soweit die Selbstbeobachtung es erkennen läßt, hatte die Reaktion zunächst den bereits gewöhnlichen Verlauf genommen: Die Silbe wurde zunächst allgemein als Reihensilbe erkannt. Dann aber trat während oder nach dem innerlichen Umstellen ein Hemmungserlebnis ein, das das Aussprechen der umgestellten Silbe stark verzögerte. Nach dem Aussprechen fand der *Wiedererkennungsvorgang* der dargebotenen Silbe seinen Fortgang, und zwar erwähnt die Vp zum erstenmal während des Versuchstages ausdrücklich ein *Suchen* nach dem Ort der Silbe.

aa) Die Ursachen des Hemmungserlebnisses.

Über die Ursache des Auftretens dieser Hemmung gibt ein Verfolgen des Gesamtverlaufs der Reaktionen des ganzen Versuchstages Aufschluß.

Nachdem bei der 5. Silbe der ersten U-Hemmungsreihe spontan ein Bekanntheitserlebnis aufgetreten ist, setzt bei der Vp eine *Tendenz* ein, darauf *zu achten*, ob die Silbe *bekannt oder unbekannt ist*. Diese Tendenz ist zunächst schwach und tritt erst nach Erledigen der instruktionsgemäßen Aufgabe des U in Erscheinung. Immerhin macht sie sich auch subjektiv bereits genügend deutlich bemerkbar: schon bei der 14. Silbe der ersten Reihe gibt die Vp spontan das Bestehen einer solchen Einstellung als wahrscheinlich an. Auch die Bemerkung bei der 12. Silbe: „Es sind wohl alle (Silben) schon vorgekommen“, zeigt das Bestehen eines Interesses der Vp an dieser Frage. (In diesem Interesse ist vielleicht eine wesentliche Ursache dieser Einstellung zu sehen.)

Bei den weiteren Reaktionen tritt diese Tendenz zur Entscheidung der Frage: „Bekannt oder unbekannt?“ immer stärker in den Vordergrund. Diese ziemlich rasch und erstaunlich stetig fortschreitende *Entwicklung* äußert sich nach zwei Richtungen. 1. *Die zeitliche Lage des Bekanntheitserlebnisses* ändert sich dahin, daß es statt *nach* dem U *vor* dem U einzutreten tendiert. 2. *Der Inhalt der Frage spezialisiert* sich immer mehr und vergrößert damit den Umfang der für sie zu erfüllenden Aufgaben. Zunächst tritt an Stelle der Alternative „bekannt — unbekannt“ die Frage „Reihensilbe“ oder „Einzelsilbe“; dann richtet sich das Wiedererkennen auch darüber hinaus auf die

besondere Reihe und die genaue Stelle der g-Silbe. Wiederum tritt diese *genaue „Identifizierung“* (ich benutze den Ausdruck der Vp) zunächst während der Angabe der Selbstbeobachtung auf (2. Reihe, 5. Silbe), dann nach dem U (2. Reihe, 7. Silbe), derart, daß das *Wiedererkennen nunmehr in zwei Teile zerrissen ist*. Bei der 9. Silbe liegt der durch das U verursachte Schnitt im Identifizierungsprozeß erst nach dem Erkennen der Zugehörigkeit der Silbe zu einer Reihe der Gruppe a. Bei den späteren Silben endlich findet zum Teil auch die genaue Spezialisierung schon *vor dem U* statt.

Fragt man nach der *Beziehung des Identifizierungsprozesses zur Umstellätigkeit*, so läßt sich naturgemäß auch in den Fällen, wo die Bekanntheit erst nach dem U eingetreten ist, ohne weit eingehendere Selbstbeobachtung nicht mit Sicherheit sagen, ob vor oder während des U keinerlei Identifizierungsprozeß stattgefunden hat. Jedenfalls sind die beiden Prozesse zunächst als relativ selbständige, unverbundene Prozesse aufzufassen. Ob objektiv überhaupt *keine Beeinflussung des U* auch in den Fällen eingetreten ist, wo der Identifizierungsprozeß zum Teil oder ganz *vor dem U* stattfand, ist naturgemäß schwer zu entscheiden. Jedenfalls zeigt der Vergleich der durchschnittlichen U-Zeiten aller Silben (u + g) der ersten U-Hemmungsreihe mit den U-Zeiten der unmittelbar vorangehenden Reihe von u-Silben, daß die Verlängerung zuerst nicht beträchtlich gewesen sein konnte (Tabelle 23):

Tabelle 23. U (17. V-Tag.)

	u-Reihe	1. U-H-Reihe
Z	628	601
aM	622	623
mV	87	48
n	12	13

Subjektiv fühlt sich die Vp *durch den Identifizierungsprozeß* (Idt-Prozeß), wie sie mehrmals ausdrücklich zu Protokoll gibt, beim U *nicht beeinträchtigt*: „Die Bekanntheit stört mich nicht im geringsten beim U“ (am Ende der 1. U-Hemmungsreihe). Auch bei der 7. und selbst bei der 9. Silbe der 2. U-Hemmungsreihe, wo die genaue Erkenntnis des Ortes der dargebotenen Silbe vor dem U stattfindet, gibt die Vp an, durch den Idt-Prozeß nicht gestört worden zu sein. Die U-Zeiten dieser beiden Silben (697 und 664) machen es allerdings wahrscheinlich, daß trotz des Fehlens eines Störungsbewußtseins eine relative Verzögerung des Umstellprozesses stattgefunden hat.

Die Selbstbeobachtungen bei der 3. Silbe (g) der 3. U-Hemmungsreihe: „Das U ging so schnell, daß ich nicht nachdenken konnte“, zeigt bereits

deutlich die Möglichkeit und *Gefahr der Kollision beider Prozesse*. Wenn hier das U auch noch ganz das Übergewicht über das Identifizieren zu haben scheint, so spricht diese Aussage doch dafür, daß sich die Tendenz zum Identifizieren weiter verstärkt hat. Wenn daher die folgende g-Silbe (5. Silbe) zu einer Hemmung führt, so liegt es sehr nahe, diese Hemmung darauf zurückzuführen, daß nun in der Tat eine *Kollision zwischen dem U und dem Identifizieren* eingetreten ist. Die Deutung, daß das unbefriedigte Suchen nach der genauen Stelle der dargebotenen Silbe die Ursache der Verzögerung bildet und daß die Kollision dieses Prozesses mit der gleichzeitigen U-Tätigkeit das Eintreten des Hemmungserlebnisses veranlaßt hat, wird durch die Angaben der Vp bestätigt: Der Identifizierungs-(Idt-)Prozeß wird zunächst bis zum Erkennen als „Reihensilbe“ durchgeführt. Die nun eintretende Hemmung ist dadurch zu erklären, daß einerseits der Idt-Prozeß *nicht rasch genug* verläuft, um schon beendet zu sein, bevor der gleichzeitig verlaufende U-Prozeß soweit gediehen war, daß das Aussprechen der umgestellten Silbe zu erfolgen hatte; daß aber andererseits der eingeleitete, aber noch nicht beendete Idt-Prozeß diesmal so *intensiv* war, daß das für das Aussprechen der umgestellten Silbe notwendige Abbrechen des Prozesses Schwierigkeiten machte. Der Umstand, daß die Vp zum ersten Male ausdrücklich ein Suchen nach dem Ort der Silbe erwähnt, spricht dafür, daß die Tendenz zur Identifikation diesmal relativ stärker als gewöhnlich war und daher als Gegenwirkung gegen die durch die instruktionsgemäße Absicht der Vp gesetzte Tendenz zum U in Betracht kommen konnte.

Geht man von der Annahme aus, daß hier *zwei zielstrebige Prozesse* vorliegen, die miteinander in Konflikt kommen, so ist von vornherein folgendes zu erwarten. Hat sich die Idt-Tendenz im Laufe der Versuche erst einmal soweit spezialisiert, daß man als ihr Ziel das Erkennen der genauen Stelle der dargebotenen Silbe ansprechen muß, so ist in dem Falle, wo infolge der geringen Geläufigkeit oder aus sonst einem Grunde der Idt-Prozeß kaum über den allerersten Ansatz hinausgelangt, eine besonders große Gefahr einer Hemmung der instruktionsgemäßen Tätigkeit nicht zu erwarten; aber auch dann, wenn z. B. infolge besonderer Geläufigkeit der Silbe der Identifikationsprozeß schon vollendet ist, bevor die U-Tätigkeit bis zum Aussprechen der umgestellten Silbe gediehen ist, ist nicht die größte Zeitverlängerung und vor allem nicht das Auftreten eines eigentlichen „Hemmungserlebnisses“ zu erwarten, wie das der Auffassung entsprechen würde, die hier die Stärke entgegengerichteter Assoziationen als ausschlaggebend betrachtet; vielmehr ist *eine „Hemmung“ und auch die größte Zeitverlängerung im allgemeinen dann zu erwarten, wenn der Idt-Prozeß einerseits schon eine beträchtliche Strecke fortgeschritten ist* und so ein relativ starkes Gewicht erhalten hat,

wenn er aber *andererseits doch nicht schnell genug verlaufen ist, um noch vor jener Phase des U-Prozesses, die das Weiterführen des Idt-Prozesses neben sich nicht duldet, nämlich, vor dem Aussprechen der umgestellten Silbe beendet zu sein. In diesem Falle nämlich muß der bereits im Gange befindliche Prozeß trotz des Fortbestehens der Tendenz, die auf sein Zuende-führen hinwirkt, unterbrochen werden.* Daß ein derartiges Abbrechen Schwierigkeiten machen kann, ist einleuchtend. Die Zeitverlängerung wird um so beträchtlicher sein, je stärker die Idt-Tendenz ist, resp. je widerstandsfähiger sie sich gegenüber einer Unterbrechung durch die instruktionsgemäße Tätigkeit verhält.

Dafür, daß nicht im Falle der völligen Identifikation der dargebotenen Silbe vor dem U, sondern im Falle ihres unvollendeten Abbrechens die Zeitverlängerung unter der Voraussetzung gleicher Stärke der Idt-Tendenz größer ist, spricht ferner der Umstand, daß sich die beiden nächst der Hemmungsreaktion (5. Silbe) längsten U-Zeiten der hier in Betracht kommenden 2. und 3. U-Hemmungsreihe wiederum bei Reaktionen finden, bei denen ein bis zum Erkennen der dargebotenen Silbe als „Reihensilbe“ gediehene Idt-Prozeß unterbrochen werden mußte und erst nach dem U zu Ende geführt werden konnte (2. U-Hemmungsreihe, 7. Silbe 697 σ ; 9. Silbe 691 σ).

Das Hemmungserlebnis sowohl wie die eingetretenen Zeitverlängerungen sind nach der hier gegebenen Erklärung also nicht auf das Bestehen entgegen-gerichteter Assoziationen zurückzuführen. In diesem Falle wäre nicht nur eine durchschnittlich stärkere Verzögerung des U der g-Silben gegenüber den n-Silben zu erwarten, sondern es bliebe vor allem unerklärt, warum dieser Unterschied zu Anfang nicht, wohl aber gegen Ende des Versuchstages bemerkbar war. Es handelt sich vielmehr um eine sich über die U-Hemmungsreihen des Versuchstages erstreckende, die n- und g-Silben gleichermaßen betreffende Entwicklung einer Idt-Tendenz. Die Gefahr einer Verzögerung des U-Prozesses durch die Einwirkung dieser Tendenz ist gegeben, sobald sich diese Tendenz nicht erst nach Erfüllung der Aufgabe umzustellen, sondern schon während und vor dem U geltend macht. Auch dann allerdings — das ist gegenüber der Erklärung durch Assoziation zu betonen — konnte die Idt-Tendenz nicht zu einer relativen Verlängerung der U-Zeiten der g-Silben gegenüber denen der n-Silben führen, solange als Ziel der Idt-Tendenz nur das Einordnen in die Kategorien: bekannt — unbekannt, oder „Reihensilbe — Einzelsilbe“ auftritt (vorausgesetzt, daß der Idt-Prozeß in beiden Fällen gleichlange dauert). Nimmt man an, daß das innere Umstellen und der Idt-Prozeß in Wirklichkeit nie gleichzeitig nebeneinander laufen können, ohne sich zu stören und zu verlangsamen — eine Annahme, die allerdings noch durchaus eines Beweises bedürfte —, so wäre zu erwarten, daß die *größere Geläufigkeit der g-Silben trotz der bestehenden*

Assoziationen sogar eine *kürzere U-Zeit* dieser Silben als der n-Silben nach sich ziehen müßte. In der Tat geht der Unterschied der Reaktionszeit der n- und g-Silben der 1. U-Hemmungsreihe, wenn man ihn überhaupt beachten will, in dieser der Annahme der Assoziationstheorie entgegengesetzten Richtung.

Erst wenn als *Ziel der Idt-Tendenz* das Erkennen der *genauen Stelle* der dargebotenen Silbe auftritt, dieses Ziel bei der „Einzelsilbe“ jedoch bereits mit dem Erkennen als Einzelsilbe erreicht erscheint, sind die Bedingungen erfüllt, bei denen eine Verlängerung der U-Zeiten bei den g-Silben gegenüber den n-Silben wahrscheinlich wird. Findet nämlich das Erkennen der der Silbe zugehörigen Stelle, wie bei den bisher besprochenen Reihen, auf dem Wege der „allmählichen Spezialisierung“ statt, derart, daß zunächst eine Einordnung in die allgemeineren Klassen der Reihen- oder Einzelsilben und erst dann das Einordnen in eine bestimmte Reihe und in die spezielle Stelle der betreffenden Reihe erfolgt (ein anderer Weg wird später zu erwähnen sein), so sind bei den g-Silben zum Zwecke der Identifizierung beträchtlich *mehr Teilprozesse* zu durchlaufen, als bei den n-Silben, sodaß, wenn keine sehr beträchtliche relative Beschleunigung dieser einzelnen Teilprozesse bei den g-Silben vorliegt, bei gleich intensiver Idt-Tendenz auch eine relative Verlängerung der U-Zeiten der g-Silben gegenüber denen der n-Silben wahrscheinlich wird.

Nicht also das Vorhandensein von Gegenassoziationen bei den g-Silben und ihr Fehlen bei den n-Silben führt zu einer relativen Verzögerung der „heterogenen Tätigkeit“ des U. Sondern für die g-Silben sowohl wie für die n-Silben besteht neben der durch den Vorsatz gesetzten Tendenz zum U gleichermaßen eine Tendenz zur Identifikation. Diese Tendenz kann sowohl zu einer relativen Verkürzung wie Verlängerung der U-Zeiten der g-Silben gegenüber denen der n-Silben führen je nach der relativen Geläufigkeit und dem relativen Ausmaß der Teilprozesse, die die Idt-Tendenz mit sich bringt. Das Eintreten eines eigentlichen Hemmungserlebnisses ist dadurch bedingt, daß ein bereits eingeleiteter, aber noch nicht zu Ende geführter Prozeß, trotz Fortbestehens einer genügend beträchtlichen Tendenz zu seiner Beendigung, im Interesse eines zweiten derartigen Prozesses unterbrochen wird.

Von einer etwa durch eine Assoziation bedingten *Tendenz*, die als *nächste Silbe gelernte Silbe auszusprechen*, konnte bei den bisher besprochenen Reihen zunächst keine Rede sein. Erst bei den drei letzten dargebotenen g-Silben (3. U-Hemmungsreihe, 3., 5. und 7. Silbe) werden die als folgende Silben gelernten Silben erwähnt, und zwar *nicht* das Bestehen einer Tendenz, die auf das *Aussprechen* dieser Silben drängte, sondern nur das *Einfallen* der folgenden Silben. Zugleich gibt die Selbstbeobachtung Aufschluß über den Sinn des Auftauchens der folgen-

den Silben: *Das innere Reproduzieren dieser Silben steht hier durchaus im Dienste der Idt*; ja die Vp glaubt einmal (was übrigens spätere Selbstbeobachtungen als irrig erweisen) im Erkennen der folgenden Silben sogar eine notwendige Voraussetzung der Idt zu sehen: „Dadurch wird überhaupt erst der Ort bekannt“ (3. Reihe, 5. Silbe). Jedenfalls aber bildet das Aufsuchen der folgenden Silben einen möglichen Weg zur Idt, und es wird so deutlich, wie sich die Tendenz zur Reproduktion der Vorstellung der folgenden Silben aus der Idt-Tendenz als sekundäres Mittel entwickeln kann.

Tabelle 24 (S. 220) mag noch einmal die *inhaltliche Entwicklung des Idt-Prozesses* am 17. Versuchstage darstellen. Sie zeigt anschaulich das allmähliche *Vorverlegen* der Idt-Prozesse aus der Periode nach Aussprechen der umgestellten Silbe in die Periode vor dem Aussprechen der umgestellten Silbe und die steigende *Spezialisierung* des Inhaltes der Idt-Prozesse.

b) Die Selbstbeobachtungen des 18. Versuchstages.

Bekanntheit der dargebotenen Silben tritt trotz des Vorhergehens von nochmals 10 Rez der g-Reihen im ganzen weniger häufig auf als am 17. Versuchstage oder werden wenigstens weniger häufig angegeben (Tabelle 24): Von den 30 dargebotenen Silben der ersten und zweiten U-Hemmungsreihe in 11 Fällen (am 17. Versuchstage in 19 von 30 Fällen der 1. und 2. U-Hemmungsreihe). 10 von diesen Bekanntheitserlebnissen finden bei g-Silben, nur eins bei einer n-Silbe statt (am 17. Versuchstag: 10 bei g-Silben und 9 bei n-Silben). Dies mag damit zusammenhängen, daß bei dem Idt-Prozeß die Alternative: „Reihensilbe“ — „Einzelsilbe“ ganz zurückgetreten ist gegenüber dem Aufsuchen der genauen Stelle. Lediglich bei der einen n-Silbe (10. Silbe der 1. U-Hemmungsreihe; 714 σ) und bei einer g-Silbe (9. Silbe der 1. U-Hemmungsreihe; 669 σ) verläuft der Idt-Prozeß nur bis zur allgemeinen Bekanntheit resp. bis zum Erkennen als „Reihensilbe“; in allen übrigen Fällen geht er mindestens bis zum Erkennen der Stelle. Überhaupt beginnt am 18. Versuchstage nicht etwa die Entwicklung des Idt-Prozesses vom 17. Versuchstage noch einmal von vorn, sondern die *Entwicklung der Idt-Tendenz* schließt sich, jedenfalls soweit sie den Inhalt der Idt-Tendenz (ihr Ziel und ihren Weg) betrifft, durchaus *an die letzte Phase des vorhergehenden Versuchstages an*: Als letzte Phase des inhaltlichen Entwicklungsprozesses der Idt-Tendenz am 17. Versuchstage war bei den drei letzten dargebotenen g-Silben die *Vergegenwärtigung der folgenden Silbe* eingetreten. Bereits der erste Idt-Prozeß des 18. Versuchstages (1. Reihe, 5. Silbe; 670 σ) bringt wiederum das Auftauchen der folgenden gelernten Silbe mit sich, und zwar tritt diese Vorstellung, was am 17. Versuchstage nie

Table 24. Die Entwicklung der Identifizierungsprozesse am 17. und 18. Versuchstage.

Erreichter Grad der Identifizierung	17. Versuchstag		18. Versuchstag	
	1. U-Hemmungsreihe	2. U-Hemmungsreihe	3. U-Hemmungsreihe	4. U-Hemmungsreihe
Nach dem Umstellen	6. (I ₄ ; 620) (?) 7. (2a ₁ ; 578) 12. (I ₈ ; 575) 18. (2a ₁ ; 618)	8. (II ₂ ; 568) 10. (II ₄ ; 548) /5., 7., II, J/ 15. (16a ₇ ; 478)	4. (II ₈ ; 588)	7. (2b ₁ ; 588)
	10. (I ₇ ; 663) 11. (4a ₁ ; 583)			
Vor dem Umstellen	5. (8a ₂ ; 557) 41. (I ₄)	11. (2a ₁ ; 681) 1. (I ₁₀) 4. (I ₁₂ ; 560) 5. (8a ₂ ; 602) 7. (16a ₂ ; 697) 14. (II ₄ ; 604) 9. (16a ₄ ; 664) 13. (8a ₁ ; 522)	3. (16a ₂ ; 596) 5. (8a ₂ ; 669) H: 6. (II ₁₀ ; 542) 7. (4a ₂)	10. (III ₁₀ ; 714) 9. (16b ₇ ; 669)
				6. (IV ₇) 9. (16b ₇ ; 686)
				11. (8b ₂)
				13. (16b ₁₃)
				8. (8b ₇)
			9. (2b ₁); 632 13. (16b ₁₁ ; 712) 5. (8b ₂ ; 670)	
			11. (4b ₂ ; 591) 5. (4b ₁ ; 570) 11. (16b ₁ ; 487) 15. (8b ₁ ; 654)	
			5. (4b ₁); I, F, J	

Die Tabelle veranschaulicht, wie der Grad der Identifizierung allmählich wächst und die Identifizierung zeitlich vor das Umstellen rückt (Verteilung der Reaktionen von links oben nach rechts unten). Am Ende dieser Entwicklung steht am 17. V-Tag die Hemmung (H) am 18. V-Tag die i. F.

Die Ziffern geben an, um die wievielte Silbe der betreffenden U-Hemmungsreihe es sich handelt. In Klammern dahinter folgt zunächst die Kennzeichnung der dargestellten Silbe (vgl. Tabelle 20); danach die Reaktionszeit in σ .

¹⁾ Die eckig eingeklammerten Ziffern in *Kursivschrift* geben die *nach* dem U stattgefundenen Teile des Identifizierungsprozesses an, wenn bei der betreffenden Reaktion andere Teile der Identifizierung schon *vor* dem U stattgefunden haben. Es handelt sich dann also um einen Identifizierungsprozeß, der durch das Aussprechen der umgestellten Silbe in zwei Teile zerrissen ist.

²⁾ Die nach der i. F. eingetretene Bekanntheitsergebnisse sind klein gedruckt und eingeklammert.

vorgekommen war, bereits *vor* dem U auf. Bis auf einen Fall (2. Reihe, 3. Silbe) findet der Idt-Prozeß überhaupt immer vor dem U statt.

Die Entwicklung des Inhaltes dieses Prozesses führt im Verlaufe des 18. Versuchstages über dieses Stadium hinaus zu einer neuen Phase, welche die auf die dargebotene Silbe *folgenden gelernten Silben* noch mehr in den Vordergrund rückt. Bei der 11. Silbe der 1. U-Hemmungsreihe zeigt sich zum erstenmal die Tendenz, die folgende gelernte Silbe nicht nur vorzustellen, sondern auch *innerlich auszusprechen*: „Vor dem U Bekanntheit. Auftauchen der nächsten Silbe „keis“ und der Stellung der Silbe. Tendenz keis auszusprechen. Innerlich aussprechen“. Dieses innere Aussprechen der folgenden Silben tritt weiterhin bei der 5., 12. und 16. Silbe der 2. U-Hemmungsreihe auf: (5. Silbe, 2. Reihe; 570 σ): „Es wird die Stellung der nächsten Silbe vorgestellt. Inneres Aussprechen dieser Silbe vor dem U“; (11. Silbe, 2. Reihe; 487 σ) „Bekanntheit der Stellung; die nächsten beiden (der gelernten Silben) innerlich gesprochen vor dem U“; (15. Silbe, 2. Reihe; 654 σ) „innerliches Aussprechen von pöl, feb, lin, räs (pöl war die dargebotene, fel, lin, räs die folgenden Silben der gelernten Reihe); dann U“. *Der Aussprechprozeß breitet sich also allmählich stärker aus*: Bei der 5. Silbe findet das Aussprechen der nächsten Silbe *vor* dem U statt, bei der 11. Silbe werden zwei und bei der 15. Silbe sogar drei folgende Silben vor dem U innerlich ausgesprochen.

Es überrascht, daß die Vp *trotzdem*, ähnlich wie bei den Idt-Prozessen des 17. Versuchstages, wiederholt und mit Bestimmtheit angibt, daß sie *keine „Hemmung“* und nicht einmal eine Störung durch diese Prozesse erlebt habe. So berichtet sie nach dem Auftauchen der folgenden Silbe bei der 5. Silbe der ersten Reihe: „Eine Hemmung oder Störung habe ich nicht gemerkt;“ nach Schluß der ersten U-Hemmungsreihe wird nochmals für die ganze Reihe wiederholt: „Ein Hemmungserlebnis trat nie auf. Auch das *innerliche Aussprechen* erlebte ich *nicht als Hemmung*. Es ist das gar keine Störung.“ Auch am Ende der 2. U-Hemmungsreihe, also kurz

nach dem Aussprechen der drei folgenden Silben vor dem U (15. Silbe) wird angegeben: „ein Hemmungserlebnis ist nicht aufgetreten“. Daß in der Tat trotz derartiger Nebenprozesse die U-Tätigkeit jedenfalls keine wesentliche Verzögerung zu erleiden braucht, zeigt die U-Zeit der 11. Silbe der 2. Reihe, die trotz des *Aussprechens der beiden folgenden gelernten Silben* vor dem U mit 487 σ die *kürzeste* U-Zeit aller g-Silben und die *drittkürzeste* U-Zeit sämtlicher Silben der U-Hemmungsreihen des 18. Versuchstages darstellt. Gerade bei dieser Silbe, die die erste Silbe der 16 b-Reihe bildet, mußte die Theorie, die die Verzögerung der U-Zeiten auf assoziative Hemmung zurückführt, entsprechend der Stärke der Assoziation eine besonders große Verzögerung der U-Tätigkeit erwarten. Nach der hier zugrunde gelegten Annahme ist dagegen gerade wegen der großen Geläufigkeit der dargebotenen Silben eine besonders rasche Erledigung des Idt-Prozesses und eine relativ rasche Reaktion durchaus nicht unwahrscheinlich.

Bei der 1. g-Silbe (3. Silbe, 16 b₃; 547 σ) der 3. U-Hemmungsreihe gibt die Vp an: „Nächste Silbe innerlich gesprochen vor dem U.“ Dazu notierte ich: Hinterher lautes Rufen „O, bekannt!“ Die Vp hatte also, wie nunmehr gewöhnlich vor dem U, die folgende gelernte Silbe ausgesprochen. Der laute Ausruf nach dem U zeigt, da bis dahin noch nie ein ähnlicher Gefühlsausbruch zu verzeichnen war, daß der *Idt-Prozess* diesmal ein besonders großes *Interesse* für sich in Anspruch genommen hat, resp. besonders intensiv gewesen ist. Bei der nachfolgenden g-Silbe (5. Silbe der Reihe; 4 b₁) trat, wie erwähnt, eine sogenannte *intendierte Fehlreaktion* ein, d. h. es wurde statt der umgestellten Silbe die folgende Silbe („nug“) der gelernten Reihe laut ausgesprochen. Nach dem Aussprechen dieser Silbe brach die Vp in lautes Lachen aus. Die Selbstbeobachtung ergibt: „(nach dem Sehen der dargebotenen Silbe) sofortiges Einfallen der Stellung und der nächsten Silbe; dann Aussprechen“. (Infolge eines Versagers wurde die Zeit leider nicht gemessen; doch war die Reaktion jedenfalls nicht besonders lang.)

ba) Die Ursachen der intendierten Fehlreaktion.

1. *Die i. F. ist also als das Produkt einer Nebentendenz* anzusprechen, die sich während des 17. und 18. Versuchstages neben der Tendenz zum instruktionsgemäßen Umstellen entwickelt (vgl. dazu Tabelle 24).

Die zunächst nur auf die *allgemeine Bekanntheit* gehende Idt-Tendenz hatte sich bald stärker in den Vordergrund geschoben, indem sie nicht mehr vorwiegend *nach*, sondern *vor* dem U stattfand, und sie hatte sich ferner immer mehr spezialisiert. An Stelle der Alternative: *bekannt* — *unbekannt* tritt zunächst die Alternative: *Reihensilbe* — *Einzel-silbe* hervor, dann die Idt der *Reihengruppe*, der *Reihe* und der *Stelle* in der Reihe. Als Hilfsmittel zum Erkennen der Stelle stellt sich am Ende des 17. Versuchstages das Vorstellen der *folgenden Silbe* ein. Am 18. Ver-

suchstage tritt dieses Identifizierungsmittel stärker in den Vordergrund, doch behält das Auftauchen der folgenden Silbe zunächst den Charakter eines Hilfsmittels zur Stellenidentifikation; bei der Hälfte der Fälle, in denen die folgende Silbe auftaucht, wird daneben die „Bekanntheit der Stelle“ ausdrücklich angegeben. (Bei der 7. und 13. Silbe der 1. U-Hemmungsreihe und bei der 11. Silbe der 3. U-Hemmungsreihe wird übrigens angegeben: „Bekanntheit der Stelle, aber nicht Auftauchen der nächsten Silbe,“ womit gezeigt ist, daß die Stelle auch ohne Auftauchen der folgenden Silbe erkannt werden kann. Vgl. S. 219.) Die nächste Phase der Entwicklung der Idt-Tendenz geht dahin, daß die folgende gelernte Silbe nicht nur auftaucht, sondern auch *innerlich ausgesprochen* wird, und zwar zunächst die unmittelbar folgende Silbe, dann mehrere folgende Silben. Der Ausruf nach der 3. Silbe der 3. U-Hemmungsreihe zeigt, daß der Idt-Prozeß in diesem Zeitpunkt ein besonders lebhaftes Interesse auf sich zog, und diese Intensität macht es verständlich, wenn er bei der nächsten g-Silbe seinen Charakter als Nebenprozeß verliert und gegenüber der U-Tätigkeit zu der die Reaktion *beherrschenden Tendenz* wird. Die spezielle Form der dadurch bedingten Reaktion ergibt sich aus dem Entwicklungsstadium des Inhalts der Idt-Tendenz. Das Vorhandensein einer Assoziation zwischen der dargebotenen Silbe und einer anderen Silbe oder, weniger theoretisch belastet ausgedrückt: *die Tatsache, daß die dargebotene Silbe mit anderen Silben zusammen gelernt worden ist, stellt hier zwar insofern eine Voraussetzung der i. F. dar, als keine folgende Silbe ausgesprochen werden kann, ohne daß eine bestimmte Silbe als folgende gelernt worden ist; aber sie bildet nicht deren hinreichende Ursache. Der ausschlaggebende Faktor ist vielmehr in der Stärke und der speziellen Form der Idt-Tendenz zu sehen.*

2. Wie es dazu kommt, daß die als folgende gelernte Silbe wirklich an Stelle der umgestellten Silbe laut ausgesprochen wird, bedarf selbst bei einer derartigen Auffassung noch einer besonderen Begründung. Denn man wird nicht in den Fehler verfallen dürfen, das Aussprechen einer Silbe quasi als besonders intensive Vorstellung dieser Silbe zu behandeln und also das *Auftauchen einer Vorstellung* und das *Aussprechen eines Wortes* als im Grunde gleichartige psychische Prozesse anzusehen. Mit Recht hat *Poppelreuter*¹⁾ diese Erklärungsweise an einer Reihe gebräuchlicher, sich auf den Begriff der Assoziation stützender Erklärungsweisen kritisiert.

Das laute Aussprechen der folgenden Silbe läßt sich aber nicht ohne weiteres als im Interesse der Identifizierung der dargebotenen Silbe liegend bezeichnen. Man könnte darauf hinweisen, daß bereits das innere Aussprechen der folgenden Silbe sich nur noch als Bekräftigung oder als Nachprüfen der Richtigkeit der aufgetauchten folgenden Silbe in den

¹⁾ Über die Ordnung des Vorstellungsablaufes I. Leipzig. 1912.

Idt-Prozeß einordnen läßt, und daß man in Wirklichkeit wohl auch hier schon mit einer gewissen Verselbständigung eines zunächst als Mittel eingeführten Teilprozesses zu tun hat. Aber auch wenn eine derartige, über eine Entwicklung des Idt-Prozesses hinausgehende, inhaltliche Verschiebung der Tendenz bisweilen eingetreten ist (wofür einige Selbstbeobachtungen sprechen), so bleibt doch immer noch zu erklären, wie die folgende gelernte Silbe nunmehr quasi als Lösung der Aufgabe *an Stelle der umgestellten Silbe* laut ausgesprochen werden konnte.

Für die Erklärung dieses Sachverhaltes, wie überhaupt für die Struktur derartiger Fehlreaktionen, scheint mir folgender Punkt sehr wesentlich. Als einer der *Teilprozesse des U-Prozesses* tritt nach dem Lesen der dargebotenen Silbe das innere Bilden der umgestellten Silbe ein. Am Ende dieses Teilprozesses gibt es daher eine bestimmte Phase im U-Prozeß, wo *eine Silbe, die die Vp innerlich* mehr oder weniger explizit bewußt *zur Verfügung hat, ausgesprochen werden soll*. Auch der Idt-Prozeß führt, sobald das Vergewärtigen der folgenden Silbe dabei benutzt wird, zu einem solchen Gegenwärtighaben einer bestimmten Silbe. Es ist nun sehr wohl denkbar, daß z. B. in dem Fall, wo der U- und der Idt-Prozeß ungefähr gleichzeitig zu dieser Stelle gelangen, der Prozeß des Aussprechens die falsche der beiden sich als Abschluß eines psychischen Teilprozesses anbietenden Silben benutzt. Die Möglichkeit einer derartigen „Verwechslung“ scheint noch vergrößert, wenn so, wie es bei der Tendenz zum inneren Aussprechen der folgenden Silbe geschieht, beide sich einstellende Silben nicht das Ende, sondern eine Zwischenphase eines umfassenderen psychischen Prozeßkomplexes bilden. Die *Ähnlichkeit von Teilprozessen* und die darauf sich gründende Gefahr der „*falschen Anknüpfung*“ scheint mir eine wesentliche Voraussetzung dafür zu sein, daß der Nebenprozeß nicht nur zu einer Hemmung des Hauptprozesses, sondern zu einer direkt falschen Reaktion führt. Auch für eine derartige *Fehlreaktion infolge „falscher Anknüpfung“* bleibt eine genügende Abschwächung des Unterschiedes im Charakter der beiden Prozesse, der auf ihrer verschiedenen Stellung als Haupt- und Nebenprozeß beruht, und demnach eine relative Ausgeprägtheit des Nebenprozesses die Voraussetzung.

bb) Die Reaktionen nach der intendierten Fehlreaktion.

Bei den 9 nach der i. F. dargebotenen Silben der 3. U-Hemmungsreihe treten in 5 Fällen (1 n-, 4 g-Silben) Bekanntheitserlebnisse ein. In der Entwicklung des *Inhaltes* der Idt-Prozesse hat man dabei wohl einen gewissen *Rückschlag* zu konstatieren: bei der zunächst folgenden n-Silbe (6. Silbe der Reihe) tritt zum ersten Male wiederum ein „Erkennen als Einzelsilbe“ ein, und zwar vor dem U. Bei der 7. Silbe (2 b₁²; 533 σ) nur allgemeine „Bekanntheit“ nach dem U; bei der 9. Silbe (16 b₃; 636 σ) ebenfalls nur „Bekanntheit als Reihensilbe, aber nicht

Erkennen der Stellung oder der nächsten Silbe, vor dem U“. Hemmungserlebnisse oder Fehlreaktionen kommen nicht mehr vor.

c) Die Selbstbeobachtungen am 19. Versuchstage.

α) Identifizierungsprozesse und Hemmungserlebnis ohne
„entgegenwirkende Assoziation“.

Von den Ergebnissen des 19. Versuchstages seien zunächst die Selbstbeobachtungsangaben beim U der 12 u-Silben, das wie am Vortage nach dem 10maligen Lesen der Reihen der Gruppe a vor dem Darbieten der U-Hemmungsreihen stattfand, mitgeteilt, da sie einen deutlichen Beweis dafür liefern, daß die *Idt-Prozesse nicht als Folge der durch das Lernen gestifteten Assoziationen* der einzelnen 280 mal wiederholten g-Silben anzusehen sind. Diese u-Silben waren im ganzen bisher 4 mal dargeboten worden (je einmal an den vorhergehenden Versuchstagen), und zwar nie als zu lernende, sondern allemal als umzustellende Silben. Bei der 3. dieser Silben gibt die Vp nun an: „Vor dem U bekannt als Einzelsilbe“. Die Vp macht bei dieser Klassifizierung also keinen Unterschied zwischen den Einzelsilben, die n-Silben und die u-Silben darstellen. Bei der 4. Silbe: „Vor dem U Bekanntheit als Einzelsilbe“. Bei der 5. Silbe wird nichts angegeben. Bei der 6. Silbe: „*Hemmungserlebnis*. Nach dem Fallen der Klappe (des Kartenwechslers) Lesen des Wortes, in Gedanken U, trotz des innerlichen Umgestelltseins tritt ein Suchen ein. Die Denkfähigkeit war für einen Augenblick abgeschnitten. Dann Aussprechen. Das Nichtweitergehen empfinde ich als Gebundensein, Gehemmtsein; sobald die Hemmung aufhört, tritt eine Art Abspannung, eine Lösung ein; es ist, als ob eine Muskelkontraktion sich löst.“

Die Beschreibung zeigt, daß man dieses Hemmungserlebnis dem einzigen bisher aufgetretenen Hemmungserlebnis beim U einer g-Silbe am 17. Versuchstage (3. U-Hemmungsreihe, 5. Silbe) durchaus an die Seite stellen kann (vgl. S. 214). Auch dort wurde vom Abschneiden der Leitungsfäden und von einem *Suchen* gesprochen. Die objektive Verlängerung der U-Zeit (678 σ) ist gegenüber dem Durchschnitt der Reihe der 11 u-Silben ($Z = 593 \sigma$, $aM = 604 \sigma$) immerhin deutlich. Es sei betont, daß das U der betreffenden u-Silbe (ram) an den vorhergehenden Tagen nie auf Schwierigkeiten gestoßen war. Ihre U-Zeiten am 14. bis 18. V-Tag halten sich mit 927, 566, 641, 612, 520 σ nur einmal (16. V-Tag) etwas über, bei den anderen 4 Malen zum Teil beträchtlich unter dem Durchschnitt der U-Zeiten der u-Silben an dem betreffenden Tage. (s. d.). Auch bei diesem Hemmungserlebnis wird man also gemäß den vorausgegangenen Selbstbeobachtungen das trotz der Beendigung des inneren Umstellens weitergehende „Suchen“ als einen Teil eines *Idt-Prozesses* anzusehen und die Hemmung auf die

Notwendigkeit des Unterbrechens eines eingeleiteten, aber noch nicht zu Ende geführten Prozesses zurückzuführen haben.

Bei den nachfolgenden 5 u-Silben treten wiederum 2 mal vor und einmal nach dem U Bekanntheitserlebnisse auf.

Die Selbstbeobachtung dieser Reihe zeigt also besonders eindringlich, daß das Bestehen der *Idt-Tendenz nicht nur beim Darbieten der g-Silben* vorkommt, und daß auch das Eintreten einer *Hemmung nicht an die durch das Lernen hervorgerufenen Assoziationen gebunden ist.*

β) Die U-Hemmungsreihen.

Zur kurzen Darstellung des Ergebnisses der Selbstbeobachtungen der nun folgenden U-Hemmungsreihen seien wiederum die Bekanntheitserlebnisse dieser Reihen zusammengestellt (Tabelle 25).

Tabelle 25. Die Identifizierungsprozesse am 19. Versuchstage.

Erreichter Grad der Identifizierung		1. U-Hemmungsreihe	2. U-Hemmungsreihe	3. U-Hemmungsreihe
Nach dem Umstellen	Allgemeine Bekanntheit			
	Bekanntheit als Reihen- oder Einzelsilbe		11. (II ₃ ; 588)	10. (16 a ₁₂ ; 560)
	Erkennen der Stelle der gelernten Silbe			14. (16 a ₁₀ ; 495)
	Auftauchen der folgenden Silbe	[5., 7., 9.]		
	Inneres Sprechen der folgenden Silbe			
Vor dem Umstellen	Allgemeine Bekanntheit	5. (8 a ₂ ; 598)		
	Bekanntheit als Reihen- oder Einzelsilbe	10. (I ₆ ; 547)	2. (I ₁₀ ; 555)	5. (4 a ₄ ; 597)
		6. (I ₄ ; 621)	4. (I ₁₁ ; 538)	8. (II ₉ ; 629)
		7. (2 a ₄ ; 548)	6. (I ₁₂ ; 529)	11. (II ₁₀ ; 515)
		9. (16 a ₆ ; 571)	9. (II ₂)	12. (8 a ₈ ; 554)
			12. (8 a ₄ ; 612)	
	Erkennen der Stelle der gelernten Silbe			
	Auftauchen der folgenden Silbe	12. (4 a ₂ ; 613)	3. (8 a ₆ ; 654)	7. (2 a ₂ ; 591)
	Inneres Sprechen der folgenden Silbe	14. (16 a ₁₀ ; 517)	7. (2 a ₂ ; 514)	

Die Bedeutung der Ziffern ist die gleiche wie bei Tabelle 24.

Der Inhalt der *Idt*-Prozesse läßt eine gewisse *Rückbildung* der bis dahin durchgemachten *Entwicklung* erkennen. Kein einziges Mal kommt ein innerliches Sprechen der folgenden Silbe vor, und das bloße Erkennen als „Reihen- oder Einzelsilbe“ tritt gegenüber dem Vergegenwärtigen der folgenden Silbe und der genauen Stellung in der gelernten Reihe wiederum stärker in den Vordergrund, ähnlich wie zu Anfang des 17. Versuchstages. Dem entspricht auch, daß bei der 2. und 3. U-Hemmungsreihe (zusammengenommen) der *Idt*-Prozeß sich nicht mehr vorwiegend bei den g-Silben, sondern bereits wieder ebenso häufig bei den n- wie bei den g-Silben bemerkbar macht. Am vorhergehenden 18. Versuchstage waren

vor der i. F. in der 3. U-Hemmungsreihe 10 Idt-Prozesse bei g-Silben und nur *ein* derartiger Prozeß bei einer n-Silbe aufgetreten.

Zu i. F. und Hemmungserlebnissen kommt es bei den U-Hemmungsreihen des 19. Versuchstages nicht. Nur einmal, bei der 13. Silbe (n-Silbe, II₁₁) gibt die Vp an: „Vor dem U ungewisses Erkennen, dadurch Störung und Zögern beim Aussprechen“. Eine objektive Verlängerung der Reaktion (537 σ) ist allerdings nicht zu erkennen. Immerhin ist bemerkenswert, daß auch bei dieser subjektiven Störung ein Idt-Prozeß vorliegt, der nicht zum befriedigenden Abschluß gelang, und daß die Vp diesen Idt-Prozeß diesmal direkt als Ursache der Störung bezeichnet. Ein Einfluß von durch das Lernen gebildeten Assoziationen ist hier ausgeschlossen, da es sich um eine n-Silbe handelt.

4. Anschließende Versuche.

a) Das Problem des „neutralen Verhaltens“ der Versuchsperson.

Die Instruktion Eif.

Der unerwartet eingetretene Umstand, daß trotz der vorausgegangenen über 19 Tage verteilten 290 Wiederholungen die heterogene Tätigkeit des U bis auf zwei vereinzelte Fälle zu keiner Hemmung oder i. F. führten, ließ es wünschenswert erscheinen, die Stärke, mit der die durch das Lernen gestiftete Assoziation auf die Reproduktion der folgenden Silbe hinwirkten, direkt zur Anschauung zu bringen.

Als Maß der Assoziationsstärke verwendet man gewöhnlich die Reaktionszeiten bei der *Instruktion*: „Nennen der nächsten gelernten Silbe“. Diese Reaktionszeiten kann man jedoch *nicht als direkten Ausdruck der von der Assoziation allein ausgehenden Tendenz zur Reproduktion* der folgenden Silbe ansehen. Tritt doch hier an Stelle des Gegenwirkens der Absicht zur heterogenen Tätigkeit die *fördernde Wirkung der Absicht zur homogenen Tätigkeit* des Reproduzierens, das *Suchen* nach der folgenden Silbe. Der ideale Fall, daß bei der Vp im Augenblick des Darbietens resp. im Augenblick nach dem Darbieten der Silbe *überhaupt keine bestimmt gerichteten Tätigkeitstendenzen vorliegen, ist im Laboratorium kaum für eine größere Weile zu verwirklichen*, da ja eine Instruktion an die Vp nicht zu vermeiden ist¹⁾. Es konnte daher nur versucht werden, die Wirkung der Assoziation bei einer der Assoziationsrichtung gegenüber *möglichst neutralen Instruktion* zu beobachten. Ich wählte folgende *Instruktion*: *Lesen Sie wie gewöhnlich leise die dargebotene Silbe, aber nehmen Sie sich im übrigen nichts vor und lehnen Sie auch nichts ab.* (Im folgenden als Eif = Einfallenlassen bezeichnet).

Ich war mir allerdings von vornherein bewußt, daß bei einer derartigen Instruktion, auch wenn die Einstellung der Vp tatsächlich zunächst

¹⁾ Auch *Poppelreuters Methode* (1912) erscheint mir in diesem Punkte nicht einwandfrei.

in ihrem Sinne erfolgen sollte, die *Gefahr* des Auftretens bestimmt gerichteter *sekundärer Tätigkeitstendenzen* sehr groß sein mußte und daß hier wiederum vor allem die *Idt-Tendenz* sehr nahe lag. Um die Gefahr des Auftretens einer solchen Nebentendenz, auf deren Eintreten infolge ihres Charakters als unbeabsichtigter Tendenz durch *Verbalinstruktion* nur ein geringer *Einfluß* möglich ist, wenigstens etwas herabzumindern, wurden die g-Silben wieder mit den n-Silben vermischt dargeboten (Eif-Reihe I) und dieser Reihe wiederum eine Reihe bekannter, aber nicht mit bestimmt gerichteten Assoziationen behafteter Silben (n-Silben) vorausgeschickt (Eif-Vorreihe).

Zu Beginn des 20. Versuchstages wurden zunächst alle Lernreihen der Gruppe a und b je 10 mal in der gewöhnlichen Weise gelesen.

Die dann folgende *Eif-Vorreihe* hatte folgendes Ergebnis (Tabelle 26):

Tabelle 26. Eif-Vorreihe.

Nr.	Silbe	Selbstbeobachtungsangaben	Reaktionszeit in σ
1	I ₁	Ich habe erst gelesen. Dann herrschte vollkommene Gedankenleere. (Vom Vleiter abgebrochen nach etwa	13000)
2	I ₂	na. Ich habe laut gelesen „na“.	1125
3	I ₃	gold (Mit langem Vokal) Es kam der Gedanke ohne Vorstellung: Gold, darauf Aussprechen mit langem Vokal.	1015
4	I ₄	beik. Ich habe gelesen. Das sollte ich doch eigentlich nicht.	757
5	I ₅	leum. Es kam wieder das Aussprechen, ohne daß etwas besonderes gesucht wurde. Nachher Ärger: eigentlich hast du es nicht aussprechen brauchen.	1008
6	I ₆	päs. Wieder so. Hinterher sofort Ärger.	889
7	I ₇	Dunst. Es tauchte das Wort visuell auf. Ich habe nicht irgendwie gesucht.	2238
8	I ₈	nichts! Es herrscht nach dem Lesen vollkommene Gedankenleere. Das dauert mir zu lange, weil nichts kam. machte Schluß. Gefühlsbetonung war nicht zu merken.	3799
9	I ₉	Firing. (Name) Es taucht visuell die Person des Betreffenden auf.	1553
10	I ₁₀	kauteli. Versprechen für Kautelen. Es kam das Wort direkt visuell. Wie das i dazwischen kommt, weiß ich nicht.	1789
11	I ₁₁	nichts! Zunächst Gedankenleere. Das dauert mir zu lange. Abbrechen. Hinterher schwaches Bedauern.	3359
12	I ₁₂	nichts.	3434
		(Ohne die erste Darbietung) Z	1553
		aM	1906
		mV	947
		n	11

Bei der ersten Darbietung tritt nach dem Lesen *vollkommene Gedankenleere* ein, und es kommt überhaupt zu keiner Verbalreaktion. Schließlich bricht der Vleiter den Versuch ab. Bei der 2. bis 6. Reaktion macht sich eine Tendenz zum *lauten Vorlesen* bemerkbar (mit sich zunächst verkürzender Reaktionszeit); die der Vp falsch vorkommt, trotzdem sie von dem Vleiter nicht verboten worden war und auch nicht verboten wurde. Die Vp beginnt bald, sich über diese Vorlesetendenz zu ärgern. Bei der 7., 9. und 10. Silbe wird dann mit einem *sinnvollen Wort* reagiert, bei der 8., 11. und 12. Silbe nach etwa 3,5 Sekunden infolge von „*Gedankenleere*“ mit dem Wort: nichts! abgebrochen. Gegen Ende der Reihe scheint demnach die von mir beabsichtigte Verhaltensweise der Vp ziemlich gut verwirklicht.

Die nun folgende *Eif-Reihe* nimmt folgenden Verlauf (Tabelle 27):

Tabelle 27. Eif-Reihe I.

Nr.	Silbe	Selbstbeobachtung	Reaktionszeit in σ
1	II ₁	nichts! Das Wort: nichts soll nur sagen: es kam nichts.	6011
2	II ₂	nichts (Bedauerndes Achselzucken, daß nichts gekommen).	4760
3	16 a ₃	nochmal nichts!	3640
4	II ₃	Seife. Fiel sofort ein ohne Suchen.	726
5	8 a ₃	Schluß! Ich lese immer (die dargebotene Silbe). Es war zu langweilig, daher Schluß.	5403
6	II ₄	nochmal Schluß!	3967
7	2 a ₁	benn kop. Es fiel sofort ein: das ist ja eine 2 a-Reihe.	2857
8	II ₅	Lasson (Name) visuelle Vorstellung des Wortes.	2404
9	16 a ₇	nichts!	6852
10	II ₆	Reeder (Personenname).	951
11	II ₇	fet! Ich habe gelesen ich war nicht ganz aufmerksam.	1234
12	4 a ₃	sür, ban. Sofort einfallen von: sür, ban mit Reihenvorstellung. Sofort nach Aussprechen von: sür ban Vorstellung der ganzen Reihe. Vergnügen, daß es so gut ging. Ich war vorher völlig abgespannt ohne Erwartung.	742
13	II ₈	Dummlich (Name) Vorstellung der Person.	585
14	16 a ₁₁	tuk fak. Aussprechen von tuk fak mit Erinnerung, daß es zu einer Reihe gehört. Dann Bewußtseinsleere.	912

	n-Silben	g-Silben
Z	1919	3249
aM	3655	3401
mV	2018	1914
n	8	6

Bei der 1., 2. und 4. der dargebotenen *g-Silben* kommt es also trotz der vorausgegangenen 300 Wiederholungen, von denen die letzten 10 Wiederholungen kurz zuvor stattgefunden hatten, überhaupt *nicht zur Reproduktion der folgenden Silben* und auch *nicht einmal zu einem Wiedererkennen* der dargebotenen Silbe. Bei der 3. der dargebotenen *g-Silben* reagierte die Vp nach 2857 σ durch Vorlesen der dargebotenen und Nennen der gelernten folgenden Silben. Außerdem erkennt sie die Reihe als solche wieder. Erst bei den beiden letzten der dargebotenen *g-Silben* erfolgt das Nennen der folgenden Silben etwas rascher (742 σ und 912 σ).

Durch dieses Ergebnis erscheinen die Voraussetzungen, auf denen die ganze Versuchsanordnung aufgebaut war, aufs schwerste erschüttert. Verliert doch der Begriff des „assoziativen Äquivalents“, wie überhaupt die Idee, den Einfluß von Assoziationen auf die durch einen Vorsatz hervorgerufene Tendenz zu einer „heterogenen Tätigkeit“ in der von Ach entwickelten Weise zu messen, ihren Sinn, wenn nicht eine Assoziation als solche die Tendenz erzeugt, nach Darbieten einer Silbe die assoziierte zu reproduzieren. Zeigt sich, wie im Anfang der Eif-Reihe, eine derartige Tendenz selbst dann nicht, wenn keine oder jedenfalls keine merkbaren entgegengerichteten Tendenzen vorliegen, so ist vollends nicht ein Sichdurchsetzen gegenüber andersgerichteten Tendenzen oder auch nur deren Verzögerung zu erwarten.

Um festzustellen, ob etwa irgendwelche zufälligen Umstände dieses eigentümliche Resultat verursacht hatten, wurde ein Versuch mit der Instruktion: Eif am nächsten Versuchstage fortgesetzt.

Zunächst aber wurde am 20. Versuchstage der Vp noch die Instruktion: Nennen der nächsten gelernten Silbe (Rp) erteilt und sämtliche ungeraden *g-Silben* der Lerngruppe a in unregelmäßiger Reihenfolge dargeboten. Von den 17 dargebotenen Silben erfolgte bei 14 Silben die richtige Reaktion, einmal wurde die vorhergehende statt der folgenden Silbe genannt, und zweimal allerdings blieb auch hier die Reaktion ganz aus. (Auf diese Fälle wird noch zurückzukommen sein.) Der Durchschnitt für die richtigen Reaktionen beträgt (Tabelle 28):

Tabelle 28. Rp (richtige Reaktionen.)

Z	595
aM	667
mV	201
n	14

Die Reaktionen erfolgten also ziemlich rasch.

aa) Das Eif als labile Einstellung.

Am 21. Versuchstag wurden zunächst die Reihen der Lerngruppe b 20 mal, darauf die der Lerngruppe a 10 mal gelesen, so daß nun

jede Reihe insgesamt 310 mal wiederholt war. Darauf wurde ohne Vorschalten einer Eif-Vorreihe eine aus n- und g-Silben gemischte Eif-Reihe dargeboten. Die Instruktion war dieselbe wie am Tage zuvor. Es wurde noch ausdrücklich hinzugefügt, die Vp solle „nicht Suchen“. Es ergaben sich folgende Reaktionen (Tabelle 29):

Tabelle 29. Eif-Reihe II.

Nr.	Silben	Selbstbeobachtung	Reaktionszeit in σ
1	I ₁	nichts!	5196
2	I ₂	— (Vom Vleiter abgebrochen) Gedankenleere. Allmähliches Sich-Überlegen, daß es doch keinen Zweck hat. Langweilig.	5613
3	I ₃	Gold. Es kam sofort.	696
4	2 a ₁ ²	nichts! (auf Frage): Ich lese immer erst. Erlebnisse wie bei der 2. Silbe.	5259
5	I ₄	Schluß!	5738
6	16 a ₁₅	nichts! Es wurde gesucht. Aber ohne jedes Resultat (auf Frage): Ich habe sicher erst innerlich gelesen.	6441
7	I ₅	nichts! Kein Suchen.	5736
8	8 a ₇	paum, lük! Kein Suchen. Innerliches Lesen. Sofortiges Einfallen, die Silbe gehört zu einer gelernten Reihe, ohne Näheres. Dann visuelles Auftreten von paum, lük.	1825
9	I ₆	nichts! Kein Suchen.	3711
10	16 a ₁₃	müs, ker, saut, föt.	926
11	I ₇	Halten! Es kommt die Silbe wohl irgendwo in einer Reihe vor, aber ich weiß nichts Näheres.	5912
12	8 a ₁	fol, dap, run, käf. Sofort Vorstellung der ganzen Reihe. Es ist eine 8er-Reihe (auf Frage): Ich merke keinen Unterschied in der Vorperiode.	743
13	I ₈	nichts! In der Vorperiode Gedankenleere, keine Erwartung. Nichts.	5149
14	I ₉	Ach, Firling. Bei Ach! erinnerte ich mich daran, daß die Silbe am vorhergehenden V.-Tage gegeben war.	3882
15	8 a ₃	fol dap, run, käf. Sofort Erinnerung an Reihe 8a. Visuelle Vorstellung.	883
16	2 a ₁ ³	raud! Sofort visuelle Vorstellung der nächsten Silbe. pek, raud war visuell gleichzeitig vorhanden.	708
17	I ₁₀	Halt! Erinnerung an voriges Mal und zwar unanschauliches Wissen. Ich habe voriges Mal Sinn hineingelegt.	6665
18	16 a ₉	däg, rieb, tup, fak, müs, ker, saut, föt.	1192
19	I ₁₁	Schluß! Suchen. usw.	4998

In der gleichen Weise wurden die weiteren ungeraden g-Silben der Gruppe a dargeboten. Sie ergaben nichts wesentlich Neues.

Ebenso wie bei den entsprechenden Versuchen am Vortage zeigt sich bei den *ersten beiden dargebotenen g-Silben trotz der vorausgegangenen 310 Wiederholungen und der unmittelbar vorhergegangenen Auffrischung der Assoziation keine Tendenz zum Aussprechen der folgenden Silben*. Wiederum treten *nicht* einmal irgendwelche *Bekanntheitserlebnisse* ein. Daß die dargebotenen Silben trotzdem als solche *aufgefaßt* wurden, wird durch den Umstand sichergestellt, daß die Vp in beiden Fällen die Silben innerlich gelesen hat. Es ist ferner darauf hinzuweisen, daß auf die eine von diesen Silben ($2a_1^2$) bei der Rp-Tätigkeit am Ende der vorhergehenden Stunde in der sehr kurzen Zeit von 494 σ richtig reagiert worden war. Bei $16a_{15}$ war die vorhergehende Silbe genannt worden (923 σ).

Erst bei der 8. Silbe (3. g-Silbe) wird die dargebotene Silbe erkannt, und zwar zunächst als „Reihensilbe“. Die Reaktion wird daraufhin durch das Nennen der dargebotenen und der folgenden Silbe beendet. Daß bei den folgenden g-Silben das *Lesen und Nennen dazugehöriger Silben* ein willkommenes *sekundäres Mittel zur Beendigung des sonst „langweiligen“ Reaktionsverlaufes* bedeutet und daher regelmäßig benutzt wird, ist um so erklärlicher, als ja ein dauerndes vollkommenes Ausschalten der Idt-Tendenz bei einer derartig allgemeinen Aufgabe, wie erwähnt, sehr unwahrscheinlich ist. Man wird die Einstellung auf *Eif*, auch wenn sie einmal wirklich gelingt, als eine der *Idt-Tendenz* gegenüber *labile Einstellung* zu betrachten haben.

Auch wo bei den g-Silben zugehörige Silben genannt werden, macht sich *nicht eine unmittelbare Tendenz* geltend, nach dem Lesen die *folgende* gelernte Silbe zu nennen. Vielmehr geht die innere Reproduktionstendenz in der Regel zunächst auf das *Vorstellen der ganzen Reihe*. Es zeigt sich also nicht die Tendenz zur „Kettenreproduktion“, sondern zur Reproduktion des umfassenderen Ganzen im Sinne *Poppelreuters* (1912). Nur einmal wird zuerst die folgende Silbe laut genannt. In einem Falle wird mit der Bezeichnung der Stelle der dargebotenen Silbe in den gelernten Reihen laut reagiert: „ $16a_1$ “. In den übrigen Fällen wird zunächst die dargebotene Silbe laut wiederholt, und dann werden meist mehrere folgende Silben genannt.

b) Das Reproduzieren (Rp) als „homogene“ Tätigkeit.

Nach diesem negativen Resultat bei der „indifferenten“ Tätigkeit „Eif“ wurde es nötig festzustellen, ob die Assoziationswirkung etwa auch bei der Tätigkeit „Reproduzieren der nächsten gelernten Silbe“ ausbleiben würde, die ja ebenfalls als indifferente Tätigkeit angesprochen zu werden pflegt. Ich bot daher nochmals sämtliche ungerade g-Silben der Gruppe a in unregelmäßiger Reihenfolge dar und erteilte dazu die Instruktion: „Nennen der nächsten gelernten

Silbe, und zwar möglichst rasch“ (Rp). Die Reaktionen erfolgten richtig mit Ausnahme der Silbe 16a₁₅, wo, wie am vorhergehenden Versuchstage, die vorhergehende Silbe genannt wurde (Tabelle 30).

Tabelle 30. Rp.

Z	617
aM	741
mV	227
n	16

Die starke Veränderung, die die Vornahme zum Rp gegenüber der Einstellung zum Eif hervorruft, vor allem die ganz anders gerichtete und viel stärker betonte *Zielstrebigkeit* ist ohne weiteres augenfällig. Statt des lauten Lesens der dargebotenen Silbe tritt absichtsgemäß nach dem inneren Lesen das Aussprechen der folgenden Silbe ein. Und zwar macht sich die Tendenz geltend, die folgenden Silben möglichst unmittelbar unter *Ausschaltung aller Zwischenprozesse* zu reproduzieren. Es wird daran besonders deutlich, daß man die Tätigkeit Rp nicht wie Ach (1910, S. 34) und Glässner¹⁾ als eine der angenommenen Assoziationswirkung gegenüber „indifferent“, sondern durchaus als „homogene“ Tätigkeit zu bezeichnen hat. Man kann beim Rp sogar von einer *Homogenität stärksten Grades* sprechen.

c) Die Reaktionszeit beim Reproduzieren und bei heterogener Tätigkeit (U) an derselben Silbe.

Legt man den gebräuchlichen Begriff der Assoziation zugrunde, so ist anzunehmen, daß eine Beziehung zwischen der Stärke der Hemmung heterogener Tätigkeiten und der Rp-Zeit der betreffenden Silbe derart besteht, daß der *kürzeren Rp-Zeit* die *längere U-Zeit* entspricht. In der Tat hat z. B. Glässner (1912) bei seinen Versuchen eine Bestätigung dieses Sachverhaltes zu finden geglaubt.

Da hier die Assoziationswirkung bei der relativ indifferenten Tätigkeit „Eif“ ausgeblieben war, so war nachzuprüfen, ob sich nicht

¹⁾ G. Glässner, Über Willenshemmung und Willensbahnung, S. 18. Leipzig, 1912.

Die Instruktion Rp lautet zwar bei Glässner mit Rücksicht auf die bei ihm verwandten r-Silben: „Nach Jetzt wird eine Silbe erscheinen; nehmen Sie sich vor, nachdem Sie die Silbe gelesen haben, eine andere Silbe laut auszusprechen. Nehmen Sie sich aber vorher keine bestimmte andere Silbe vor.“ Die Instruktion stand also verbal zwischen den hier gegebenen Instruktionen Rp und Eif. Die wirklich vorhanden gewesene Einstellung der Vpnen läßt sich aus den Angaben Glässners nicht mit genügender Sicherheit ersehen. Mir scheint es jedoch kaum zweifelhaft, daß dort bei den g-Silben eine Tätigkeitstendenz vorlag, die dem Rp in dem hier benutzten Sinne sehr nahe steht und als im wesentlichen *homogene* Tätigkeit anzusprechen ist. (Vgl. die Ausführungen im II. Teil.)

wenigstens zwischen den Reaktionszeiten bei der homogenen Tätigkeit Rp und der heterogenen Tätigkeit U die angegebene Beziehung feststellen ließe. Es wurden daher nochmals die ungeraden g-Silben der Lerngruppe a mit n-Silben unregelmäßig gemischt, bei der Instruktion U dargeboten. Zugleich sollte sich zeigen, ob nicht jetzt *unmittelbar* hinter der Rp-Tätigkeit an denselben Silben eine „reproduktiv-determinierende Hemmung“ deutlich in Erscheinung treten würde. Zur Verstärkung einer etwa bei der Vp vorhandenen Einstellung auf Rp wurde vor der Darbietung gesagt: „Nun werde ich mal sehen, ob Sie neugierig sind“.

Es ergab sich wiederum nur eine *geringfügige, unter der mV beträchtlich zurückbleibende Verlängerung* der g- gegenüber den n-Silben (Tabelle 31):

Tabelle 31. U-Hemmungsreihe.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	584	600	+16
aM	600	628	+28
mV	57	106	
n	12	16	

Die Selbstbeobachtung zeigt, daß sich wiederum in der Mehrzahl der Fälle *Idt-Prozesse* vor dem U bemerkbar machten, und zwar trat ähnlich wie bei der letzten vorangegangenen U-Hemmungsreihe (19. Versuchstag, 3. Reihe) relativ häufig eine Identifizierung der g- und n-Silben als „Reihen- oder Einzelsilben“ ein. Nicht selten wurden bei den g-Silben auch die spezielle Reihe und die Stelle in ihr erkannt, oder es tauchte die folgende gelernte Silbe auf. Diese Vorgänge wurden wiederum *nicht als Störung* der U-Tätigkeit empfunden. Dafür, daß auch objektiv durch das Auftauchen der folgenden Silben keine wesentliche Zeitverlängerung verursacht wurde, spricht z. B. der Umstand, daß gerade bei den kürzesten U-Zeiten der g-Silben (16 a₁₅, 16 a₇) vor dem U zugehörige gelernte Silben ins Bewußtsein traten. Diese Tatsache bestätigt zugleich die Annahme, daß die *rasche Reproduzierbarkeit* der folgenden Silbe *nicht zu einer Verzögerung der U-Tätigkeit* zu führen braucht, sondern daß sie infolge der raschen Beendigung der *Idt-Prozesse* sogar eine relative Verkürzung der U-Zeit mit sich bringen kann. Fehlreaktionen traten nicht auf.

Wie wenig die längere Reaktion bei der heterogenen Tätigkeit mit der kürzeren Rp-Zeit parallel zu gehen braucht, zeigt folgende Zusammenstellung (Tabelle 32), bei der die g-Silben nach der Länge der U-Zeit geordnet sind.

Tabelle 32.

Nr.	Silbe	U-Zeit	Rp-Zeit	Nr.	Silbe	U-Zeit	Rp-Zeit
3	8 a ₃	1108	750	7	2 a ₁ ¹	599	1240
5	2 a ₁ ¹	808	603	26	16 a ₁₁	553	546
16	4 a ₃	700	573	19	16 a ₁	552	658
24	8 a ₅	690	699	22	16 a ₁₃	546	601
20	8 a ₇	668	631	18	16 a ₃	499	736
28	2 a ₁ ²	655	1445	10	16 a ₅	488	578
29	4 a ₁	607	397	11	16 a ₇	486	535
9	16 a ₉	600	1343	30	16 a ₁₅	482	(706)

Es kann also *keine* Rede davon sein, daß besonders *kurzen Rp-Zeiten* besonders *lange U-Zeiten* entsprechen und umgekehrt¹⁾.

Am Schluß des Versuchstages wurde zur vorläufigen Information geprüft, ob sich nicht durch Häufen der g-Silben deutliche Hemmungserscheinungen bei der heterogenen Tätigkeit U würden erzielen lassen. Zu diesem Zwecke wurden die ungeraden g-Silben der 8 a- und 16 a-Reihe in der richtigen Reihenfolge (8₁, 8₃ usw.) bei der Instruktion U dargeboten. Es machten sich jedoch wiederum keinerlei Hemmungserscheinungen oder Störungen bemerkbar (Tabelle 33):

Tabelle 33. U g-Silben.

Z	522
aM	528
mV	40
n	11

Die U-Zeit wird also recht kurz. Bei allen Silben traten wiederum mehr oder weniger weitgehende Idt-Prozesse auf.

d) Das fälschliche Vorlesen. Die Persistenz von Tätigkeiten.

Es sind einige Fälle zu erwähnen, in denen die Vp statt der umgestellten Silbe die *dargebotene Silbe* selbst als Reaktionssilbe *laut ausgesprochen* hat. Eine derartige Fehlreaktion trat im ganzen in 5 Fällen ein, und zwar 1 mal bei einer g-Silbe (17. Versuchstag, 1. U-Hemmungsreihe, 9. Silbe) und 4 mal bei einer n-Silbe (17. Versuchstag,

¹⁾ Der Umstand, daß die U-Zeiten der zur 16a-Reihe gehörenden Silben die kürzesten sind, scheint trotz der auffallenden Regelmäßigkeit einem Zufall zu verdanken zu sein. Denn die Reihenfolge derselben Silben am 17. V-Tage ist: a) 8₇, 16₅, 2₁¹, 16₉, 16₁, 16₁₁, 2₁², 8₅, 16₃, 4₁, 2₁¹, 8₃, 16₇. Und die Reihenfolge der U-Zeiten der Silben der Gruppe b am 18. V-Tage ist: b) 16₁₅, 16₁₁, 8₃, 16₇, 8₁, 4₇, 16₉, 2₁¹, 4₃, 16₅, 4₅, 16₃, 2₁¹, 16₁. Auch die Gegenüberstellung der Durchschnittswerte der Silben der verschieden langen Reihen beim U am 17. und 18. V-Tage (s. d.) zeigt, daß von einer regelmäßig besonders kurzen U-Zeit der zu den 16er-Reihen gehörigen Silben keine Rede sein kann. Anderenfalls hätte es nahegelegen, die Verkürzung der Rp-Zeiten bei den 16er Reihen mit der größeren Annehmlichkeit des Lernens dieser Reihen (vgl. S. 201) in Verbindung zu bringen.

2. U-Hemmungsreihe, 11. Silbe; 3. Reihe, 2. Silbe; 19. Versuchstag, 1. U-Hemmungsreihe, 2. Silbe; 2. Reihe, 1. Silbe). Es liegt hier offenbar ein Tatbestand vor, den man als *Perseveration* einer früheren Tätigkeit bezeichnet hat: Eine früher ausgeführte Tätigkeitsart, hier das Lesen der dargebotenen Silbe, tritt spontan wieder auf, ohne daß man sie auf eine Assoziation mit dem betreffenden Reiz zurückzuführen hätte. Diese sehr häufig vorkommende Erscheinung, auf deren Charakter und Ursache noch zurückzukommen sein wird, hat man, ebenso wie das „freie Steigen“ einzelner Vorstellungen, mit dem Namen der *Perseveration* belegt. Die Gleichartigkeit des Wiederauftauchens früherer Vorstellungen einerseits mit dem Wiederausführen vorhergegangener Tätigkeiten andererseits ist jedoch nicht erwiesen; d. h. es ist noch nicht der Beweis dafür erbracht, daß beide Vorgänge den gleichen Gesetzen unterstehen. Ich möchte daher ein solches von der Vp nicht beabsichtigtes und auch nicht auf die Eigenart des betreffenden Reizes zurückführbares Wiederholen einer vorhergehenden Tätigkeit, wie es besonders häufig unmittelbar nach dem Wechsel in der Tätigkeitsart eintritt, mit dem besonderen Terminus: *Persistenz der Tätigkeitsart* belegen, ohne damit bereits eine bestimmte Theorie dieses Tatbestandes verbinden zu wollen (vgl. S. 268).

5. Zusammenfassung. Die Methode der „Zeitreihe“.

Zusammenfassend wäre also zu bemerken: Der Versuch, den Einfluß der Reihenlänge bei gleicher Wiederholungszahl auf die Größe der „reproduktiv-determinierenden Hemmung“ mit den angegebenen Mitteln festzustellen, war mißglückt, weil trotz der vorausgegangenen etwa 300 Wiederholungen und der maximalen Aufsaugeschwindigkeit beim Rezitieren der gelernten Reihen es weder bei der Gruppe a noch bei der Gruppe b zu der erwarteten allgemeinen Verzögerung der heterogenen Tätigkeit U gekommen war. Nur in zwei Fällen traten die ursprünglich erwarteten Phänomene auf: einmal eine Hemmung (17. V-Tag) und einmal eine i. F. (18. V-Tag). Beidemale handelte es sich jedoch um die Wirkung einer *Identifizierungstendenz*, die sich, zunächst nur die Bekanntheit oder Unbekanntheit der dargebotenen Silben betreffend, als Nebenprozeß neben dem U geltend macht. Diese Tendenz spezialisiert sich jedoch inhaltlich immer stärker und gewinnt an Gewicht, um endlich gegen Ende des 17. Versuchstages zu einer „Hemmung“ und gegen Ende des 18. Versuchstages zu einer i. F. zu führen.

Der Nachweis der Identifizierungstendenz und ihrer Entwicklung stützt sich auf eine besondere Art der Verwertung der Selbstbeobachtungen. Die Verarbeitung von Selbstbeobachtungen geschieht im allgemeinen so, daß man die durch sie festgestellten Erlebnisse ihrer

größeren oder geringeren Ähnlichkeit nach in Gruppen zusammenfaßt. So wird die „Existenz“ bestimmter Erlebnistypen, d. h. „ihr Vorkommen überhaupt“, sichergestellt, z. B. der Typus: „primärer Willensakt“ oder „unanschauliches Wissen“. Die weitere Forschung betrifft dann die verschiedenen Eigenschaften des Erlebnisses, und man wird in der Regel bemüht sein, einerseits möglichst entgegengesetzte, andererseits möglichst verwandte Typen aufzufinden und sie nach dem Satze: „Natura non fezit saltus“ in eine kontinuierliche Reihe zu ordnen. So gelangt man zu „Qualitätenreihen“¹⁾ und Aussagen von der Form: „Es gibt (überhaupt) Psychisches von der und der Art.“

Die hier verwendete Methode begnügt sich dagegen nicht mit der Feststellung, daß überhaupt Erlebnisse bestimmter Art aufgetreten sind, sondern versucht der *zeitlichen Lage* der Erlebnisse im einzelnen nachzugehen, und zwar in zweierlei Hinsicht.

1. Es wird möglichst genau festgestellt, in welcher zeitlichen Reihenfolge die verschiedenen Erlebnisse *innerhalb* des betreffenden Versuches aufgetreten sind.

2. Es werden „*Zeitreihen*“ zusammengestellt, die die ganze Gruppe von Versuchen berücksichtigen.

Ein Versuch pflegt ja nicht als einzelner isolierter Versuch durchgeführt zu werden, sondern in einer größeren Reihe gleichartiger oder verschiedener Versuche zu stehen. Die Aufstellung von „*Zeitreihen*“ will diesem Umstand dadurch gerecht werden, daß sie die Versuchsgruppe als Ganzes betrachtet und zusieht, ob sich bestimmte Entwicklungen feststellen lassen. Dabei kann man im allgemeinen so vorgehen, daß man „*entsprechende*“ Teilprozesse bei den einzelnen Versuchen aufsucht, z. B. die Auffassungsprozesse (vgl. die Tabelle im II. Teil) oder wie hier die „*Bekanntheitserlebnisse*“, und ihre allmähliche oder sprunghafte Veränderung (Konstanz) im Verlauf der Versuchsreihe ermittelt.

Eine solche Veränderung kann die Eigenschaften des in Frage stehenden Teilerlebnisses nach Inhalt und Ausgeprägtheit betreffen, seine *Zeitlage* gegenüber anderen Teilprozessen oder schließlich sein Auftreten oder Fortbleiben. Was als „*entsprechender*“ Teilprozeß anzusehen ist, kann je nach der Sachlage verschieden sein. Bisweilen genügt eine äußere Ähnlichkeit als Richtschnur: man kann z. B. die Entwicklung der Erwartungserlebnisse verfolgen. Aber auch die „*Bekanntheitserlebnisse*“ und „*Unbekanntheitserlebnisse*“ in unserem Beispiel wird man als „*entsprechende*“ Erlebnisse anzusehen haben.

¹⁾ Vgl. J. Lindworsky, Der Wille, seine Erscheinung und seine Beherrschung. S. 12. Leipzig. 1919.

Schließlich kann man, abgesehen von solchen „morphologisch äquivalenten“ Teilerlebnissen, auch der Entwicklung „physiologisch äquivalenter“ Teilprozesse nachgehen, deren „Funktion“ für die Gesamtleistung in den verschiedenen Versuchen sich entsprechen müßte.

Allemaal jedoch werden die Einzelerlebnisse (Einzelversuche) nicht nach ihren Ähnlichkeiten geordnet, sondern *die tatsächliche Zeitfolge wird zum Grundparameter gemacht*, demgemäß die beobachteten Veränderungen angeordnet werden. So entsteht eine „Zeitreihe“, an der bestimmt gerichtete Entwicklungen, ein Fluktuieren oder die Konstanz der verschiedenen Teilprozesse deutlich wird.

Der Zweck der Aufstellung einer Zeitreihe von Selbstbeobachtungen oder Zeitwerten ist vor allem der, nicht nur, wie bei den bisherigen Ansätzen in dieser Richtung, Gesetzlichkeiten, sondern auch einzelne konkrete Gebilde oder Vorgänge deutlich zu machen, die bei Betrachtung der einzelnen isolierten Versuche verlorengehen würden. Für uns sind hier besonders die Tätigkeitsarten wesentlich, die häufig nur sehr schwer beim Einzelversuch genügend eingehend beschrieben werden können. Ähnlich verhält es sich mit anderen Erlebnissen mehr zständlicher Natur, die sich erst während größerer Zeiträume zu verändern pflegen. Gerade sie aber können die entscheidenden Bedingungen bestimmter Erscheinungen enthalten.

Der einzelne Versuch ist kein in sich abgeschlossenes System. Nicht selten gestattet daher erst die Berücksichtigung der individuellen Zeitlage eines bestimmten Versuches innerhalb einer Reihe von Versuchen eine Erklärung der aufgetretenen Wirkungen. Ein stärkeres Heranziehen von Zeitreihen würde somit einen wesentlichen Schritt von der bloß statistischen Bearbeitung zur *Erklärung des individuellen Falles* bedeuten.

Daß die Methode der „Zeitreihe“ brauchbar ist, d. h. daß sie objektive psychische Vorgänge und Bedingungen festzustellen gestattet und daß insbesondere die so ermittelte Identifizierungstendenz keine zufällige, durch eine geschickte Anordnung vorgetäuschte Erscheinung ist, kann sich, wie die Prüfung aller wissenschaftlicher „Methoden“, nur an der wissenschaftlichen „Praxis“ erweisen: die Methode muß zu in sich konsequenten und nachprüfaren Ergebnissen führen.

Daß sich diese Art des Heranziehens der Selbstbeobachtung in der Tat als methodisch einwandfrei bewährt, mögen die beiden folgenden verwandten Versuchsreihen B und C erweisen, die ich entgegen dem Vorgehen bei den späteren Versuchs-Mehrfachreihen hier explizit wiedergebe. Sie zeigen, abgesehen von interessanten Einzelheiten, bis ins einzelne auffallend parallele Ergebnisse.

Wem die gegebene Deutung bereits hinreichend gesichert erscheint, mag die Versuchsreihen B und C überschlagen.

II. Versuchsreihe B.

1. Das Lernen der Reihen.

Ungefähr gleichzeitig mit der Reihe A wurde eine 2. Versuchsreihe durchgeführt, die ebenfalls ursprünglich den Einfluß der verschiedenen Reihenlänge, denen die gelernten Silben angehören, auf die Hemmung heterogener Tätigkeiten zu untersuchen beabsichtigte; diesmal sollten jedoch nicht die Zahl der Wiederholungen für die verschiedenen Reihen gleich gehalten werden, sondern die durchschnittliche *Rezitationsgeschwindigkeit* beim Aufsagen der Reihe. Die verschiedenen Reihen wurden also an den einzelnen Versuchstagen derart wiederholt, daß sich die Rezitationszeiten der 4er, 8er und 16er Reihen nahezu verhielten wie 1 : 2 : 4. Es wurden im ganzen nur eine 4er, eine 8er und eine 16er Reihe gelernt. Die Rez-Geschwindigkeit wurde wieder mit der Stoppuhr gemessen. Tabelle 34 zeigt die Wiederholungszahlen und die Zeiten der ersten 7 V-Tage.

Tabelle 34.

V.-T.	Reihe	Lesler	Rez	W	t_{aM}	t_k
1.	4	2	12	14	1,6	1
	8	7	23	30	6,6	3,4
	16	6	19	25	12,9	8,9
2.	4		10	24	1,1	0,7
	8		15	45	3,7	2,9
	16		39	64	8,6	5,2
3.	4		8	32	0,8	0,6
	8		19	64	3,1	2,3
	16		38	102	6,5	4,8
4.	4		5	37	0,6	0,4
	8		6	70	2,9	2,4
	16		11	113	5,3	4,0
5.	4		5	42	0,7	0,6
	8		15	85	2,0	1,6
	16		12	129	4,1	3,2
6.	4		3	45	0,5	0,4
	8		11	96	1,7	1,5
	16		15	144	3,3	2,8
7.	4		5	50	0,5	0,4
	8		14	110	1,6	1,1
	16		16	160	3,1	2,8

Es bedeuten: t_{aM} = durchschnittliche, t_k = kürzeste Rez-Zeit des V-Tages in Sek.

Da bei der 4er Reihe die Maximalgeschwindigkeit erreicht war, wurde bereits am 8. V-Tage nach einer Wiederholungszahl von 160, 110 resp. 50 mit den U-Reihen begonnen.

Zuvor wurde am 5., 6. und 7. V-Tag zum *Einüben des Umstellens* eine Reihe von 12 Silben im ganzen 9 mal umgestellt. Die Durchschnitts-U-zeit der letzten Reihe am 7. V-Tage betrug (Tabelle 35):

Tabelle 35. U von u-Silben.

Z	897
aM	884
mV	104
n	12

Am 6. und 7. V-Tage wurden ferner die später als *n-Silben* benutzten Silben im ganzen 5 mal *gelesen*.

2. Die Prüfung der Assoziationswirkung.

a) Die heterogene Tätigkeit U am 8. und 9. V-Tag.

Am 8. V-Tag wurde zunächst eine Reihe von neuen Silben umgestellt (Tabelle 36):

Tabelle 36. U neuer Silben.

Z	1016
aM	1096
mV	230
n	11

Darauf wurden die ungeraden g-Silben abwechselnd mit n-Silben als *zwei U-Hreihen* dargeboten, danach die geraden g-Silben und die n-Silben als zwei weitere U-Hreihen. Die Reihen begannen allemal mit zwei n-Silben (Tabelle 37, 38):

Tabelle 37.

a) Durchschnitt der beiden *ersten U-Hreihen*.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	1062	989	-73
aM	1063	1053	-10
mV	94	264	
n	17	9	

(b) Durchschnitt der beiden *letzten U-Hreihen*.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	951	977	+26
aM	971	1039	+68
mV	71	130	
n	16	11	

Als *Tagesdurchschnitt* der U-Hreihen ergibt sich (Tabelle 38):

Tabelle 38.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	1000	986	-14
aM	1019	1045	+26
mV	98	138	
n	33	20	

Im Durchschnitt sind die U-Zeiten der g-Silben also gleich denen der n-Silben. Subjektive Hemmungserlebnisse oder i. Fehlreaktionen traten überhaupt nicht auf.

Die *Selbstbeobachtungen* ergaben folgendes:

Beim Einüben des U war besonders darauf geachtet worden, daß vor dem Umstellen immer innerlich gelesen wurde. Auch jetzt gibt die Vp. an: „Ich lese immer vorher“. Erst nach der 2. U-Hreihe gibt die Vp etwas über die *Bekanntheit*

von Silben an: „Einige Silben sind bekannt. Einige waren aus den Reihen, die ich gelernt habe. Ich habe das bemerkt, schon bevor ich antwortete. Das *störte mich gar nicht*, sondern es *half* ein wenig. Ich kann dann schneller lesen. Die meisten Silben habe ich noch nie gelesen.“

Am Ende des 8. V-Tages wurde zur Auffrischung der Assoziationen ein *Rezitieren* der g-Silben vorgenommen (Tabelle 39):

Tabelle 39.

V.-T.	Reihe	Rez	W	t _{aM}	t _k
8.	4	5	55	0,6	0,6
	8	6	116	1,6	1,2
	16	8	168	2,9	2,8

Am 9. V-Tage wurde zunächst *rezitiert* (Tabelle 40):

Tabelle 40.

V.-T.	Reihe	Rez	W	t _{aM}	t _k
9.	4	5	60	0,6	0,5
	8	5	121	1,6	1,6
	16	10	178	3,1	2,6

Danach wurde eine Reihe u-Silben umgestellt (Tabelle 41):

Tabelle 41. U von u-Silben.

Z	894
aM	893
mV	67
n	11

Darauf wurden wiederum zunächst die ungeraden, dann die geraden g-Silben mit n-Silben vermischt *als U-Hemmungsreihen* dargeboten (Tabelle 42 u. 43).

Tabelle 42.

a) U-Hreihe 1 und 2.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	842	800	-42
aM	831	807	-24
mV	69	78	
n	13	13	

b) U-Hreihe 3 und 4.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	731	818	+87
aM	735	794	+59
mV	66	109	
n	16	9	

Tabelle 43. Tagesdurchschnitt der U-Hreihen.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	774	804	+30
aM	777	802	+25
mV	82	85	
n	29	22	

Eine allgemeine *Verzögerung* der U-tätigkeit durch die „entgegenwirkenden Assoziationen“ ist also wiederum *nicht* bemerkbar. *Subjektive Hemmungen oder i. F. traten nicht auf.* Von den Selbstbeobachtungen ist zu erwähnen: (1. U-Hreihe) „einige Silben sind *bekannt*, es sind dieselben, die ich gelernt habe. Es *stört* mich das *gar nicht*. Umgekehrt, es geht dann etwas leichter.“ Am Ende der 3. U-Hreihe „Der Unterschied zwischen den bekannten und unbekannt Silben ist nicht groß. Etwas *leichter* sind die *bekannt*“.

b) Die Assoziationswirkung bei „indifferenter“ Tätigkeit (Eif).

Am 10. V-Tage wurden zunächst die gelernten Reihen 10 mal *rezitiert* (Tabelle 44):

Tabelle 44.

V.-T.	Reihe	Rez	W	t _{aM}	t _k
10.	4	5	65	0,5	0,4
	8	5	126	1,4	1,4
	16	5	183	2,8	2,6

Danach wurde die Instruktion *Eif* erteilt, aber in etwas speziellerer Form, derart, daß eine verbale Reaktion verlangt wurde: „Sagen sie das erste Wort, das ihnen einfällt. Es ist gleich, ob es ein- oder mehrsilbig, sinnvoll oder sinnlos ist!“

Zunächst wurde bei dieser Instruktion eine Reihe von 12 neuen Silben dargeboten. Es wird in der Regel mit einem sinnvollen Wort reagiert.

Dann wurde bei derselben Instruktion eine aus 9 n- und 7 g-Silben gebildete Reihe dargeboten (Tabelle 45):

Tabelle 45. *Eif*.

	n-Silben	g-Silben
Z	1455	1785
aM	1569	1747
mV	235	167

In der Regel wurde mit einem sinnvollen, der dargebotenen Silbe verwandten Wort reagiert. Zweimal wurde umgestellt und zwar bei der 2. und bei der 4. Silbe (beides n-Silben). Die Vp. bemerkt dazu: „Ich habe umgestellt. Ich habe bereits eine gewisse Gewohnheit, umzustellen. Sobald die Klappe fällt, will ich unwillkürlich umstellen. In der vorigen Reihe (neuer Silben) habe ich es immer verhindert. Die Tendenz dazu war etwa 3 bis 5 mal vorhanden. Diesmal gelang mir das Verhindern nicht.“ Diese Aussage zeigt deutlich die *Labilität der Einstellung* „*Eif*“ und ihre Tendenz zu Nebeneinstellungen auf Tätigkeiten mit bestimmterem Inhalt. Auch das Reagieren mit sinnvollen Worten ist demgemäß wohl als die Wirkung einer unwillkürlichen Spezialisierung der Einstellung *Eif* aufzufassen.

Die Notwendigkeit, *aus der instruktionsgemäßen Passivität* doch irgendwie, wenn auch vielleicht möglichst wenig, *hinauszugehen*, veranschaulichen folgende Angaben: „Das Reaktionswort kommt nicht von allein, ich muß danach suchen. Ich habe zunächst nichts; eine vollkommene Leere des Bewußtseins. Dann muß ich mich bemühen; aktiv sein. Ich bin nicht ganz passiv. Wie das Wort dann eintritt, weiß ich nicht. (Ich habe keine absichtliche oder unabsichtliche Richtung, vielleicht suche ich nach etwas Sinnvollem. Das tritt dann unwillkürlich ein. Dann ist es leichter)“.

Wesentlich ist ferner, daß bei keiner einzigen der dargebotenen völlig geläufigen g-Silben Bekanntheit auftritt oder sonst irgendeine Art des Wiedererkennens. Auf die Frage des V-leiters gab die Vp nach Beendigung der Reihe an: „Ich habe sicher nie gemerkt, daß Silben aus gelernten Reihen vorkamen.“ Trotz der immerhin nicht geringen Wiederholungszahl (183, 126 resp. 65) und der Tatsache, daß die Reihen glatt und fehlerlos auswendig hergesagt werden konnten; trotzdem ferner, wie ein Versuch ergab, die Instruktion: „Bezeichnen der dazugehörigen Reihe“ richtig erledigt wurde, war also bei der Instruktion Eif eine Bekanntheit der Silben nicht eingetreten, geschweige denn die nächste Silbe eingefallen.

c) Homogene und heterogene Tätigkeit am 10. Versuchstage.

Es wurden nun alle ungeraden 14 g-Silben in unregelmäßiger Reihenfolge dargeboten und dafür die Instruktion erteilt: Nennen der nächsten gelernten Silbe (Rp). Der Durchschnitt der 11 richtigen Reaktionen war (Tabelle 46):

Tabelle 46. Rp der richtigen Reaktionen.

Z	1152
aM	1594
mV	679
n	11

Bei 2 Silben (8₁, 8₅) wurde zunächst mit: „Ich weiß nicht“ reagiert (4963 und 3354 °), sogleich darauf dann die nächste Silbe richtig genannt. Bei der Silbe 16₁₃ wurde ebenfalls Unbekanntheit angegeben: „Die Silbe ist *sicher unbekannt*“. Erst nach etwa 15 Sek. (es war die letzte Silbe der Reihe) kam plötzlich das Erkennen.

Zum Schluß wurden die ungeraden g-Silben mit den n-Silben vermischt nochmals als zwei U-Hreihen dargeboten. Wiederum waren beide U-zeiten annähernd *gleich* (Tabelle 47):

Tabelle 47. U-Hreihen.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	940	914	—26
aM	966	921	—45
mV	135	95	
n	17	11	

Hemmungserlebnisse oder i. F. traten nicht auf. Bei den g-Silben trat in der Regel Bekanntheit ein, und zwar meistens vor dem U. Erwähnenswert für die Ursachen des Auftretens dieser *Identifizierungsprozesse* und ihres Charakters als einer *unabhängig von der einzelnen Silbe* bestehenden unbeabsichtigten *Nebentendenz* sind folgende *Selbstbeobachtungsangaben*: Nach der 11. Silbe (n) der ersten U-Hreihe gibt die Vp an: „Ich sehe seit der letzten Silbe (g), ob die Silbe bekannt ist oder nicht.“ Nach der 9. Silbe (g) der 2. U-Hreihe bemerkt sie: „Bekannt vor dem U. Früher mußte ich mich zwingen zum Lesen (inneren Lesen vor dem Umstellen). Ich fürchtete immer, daß ich nicht lesen würde. Und jetzt *lese ich mit Interesse, weil ich wissen will, ob die Silbe bekannt ist oder unbekannt*. Auch abgesehen vom Lesen ist mir das U bei gelernten Silben leichter, weil ich sie besser kann.“ Daß die *Idt-prozesse* vor dem U die U-tätigkeit *nicht stören*, wird mehrmals ausdrücklich betont.

Ebenso wie bei der Vp A kamen bei einer n-Silbe (8. V-Tag 4. U-Hreihe) und bei einer g-Silbe (8. V-Tag 1. U-Hreihe) *Lesungen vor*. Bei der letzten g-Silbe der 3. U-Hreihe endlich wurde die zunächst innerlich umgestellte Silbe nochmals umgestellt, so daß wiederum die dargebotene Silbe laut ausgesprochen wurde. Die Vp gab dazu an: „Ich stelle manchmal nach dem Aussprechen der umgestellten Silbe diese Silbe nochmals um, und dann weiß ich ganz sicher, daß es richtig war.“

III. Versuchsreihe C.

1. Lernen der Reihen.

Zu dem ursprünglich gleichen Zwecke wie bei den Vpen A und B wurde in ähnlicher Weise von der Vp C je eine Reihe zu 4, 8 und 16 Silben gelernt, und zwar durch *Leser* und vor allem durch *Rez* der Reihen. Am Ende des 5. V-Tages, — die V-Tage folgten sich im Abstand von zwei Tagen mit Ausnahme des 6. V-Tages, der dem 5. unmittelbar folgte —, war eine *Wiederholungszahl von 234* erreicht. Die Durchschnittszeit für das *Rez* dieses Tages (t_{aM}) und die kürzeste *Rez*-Zeit dieses Tages (t_k) betragen (Tabelle 48):

Tabelle 48.

V-T	Reihe	W	t_{aM}	t_k
5.	4	234	0,6	0,4
	8	234	1,2	1,1
	16	234	2,4	2,2

Nach dem *Rez* wurde zum ersten Mal das *U* *eingübt* und zwar durch das zweimalige Umstellen einer Reihe von 11 u-Silben. Die Zeiten dafür waren (Tabelle 49):

Tabelle 49. *U* von u-Silben.

Z	1006
aM	979
mV	108
n	22

Es wurde besonders darauf geachtet, daß die Vp die dargebotene Silbe zunächst innerlich las. Das Umstellen wurde bald *automatisch* (3. Silbe der 2. U-Hreihe: „Das Lesen erlebt man, das U wird garnicht mehr erlebt, es findet scheinbar gleichzeitig mit dem Aussprechen statt. Jedenfalls geht die Vorstellung der umgestellten Silbe dem Aussprechen nicht vorher.“

Betreffend der *Idt-prozesse* ist zu bemerken (1. U-reihe 2. Silbe): „Nach dem Aussprechen, *nachdem ich die Aufgabe erledigt* und das Bewußtsein der Richtigkeit hatte, habe ich mir die Silbe daraufhin angesehen, *ob sie unter den von mir gelernten* war und das als nicht zutreffend abgelehnt.“ Hier macht sich also eine *Idt-tendenz bei einer Silbe* bemerkbar, *die noch nicht mit anderen Silben assoziiert oder einzeln gelernt* war. Bei der 5. Silbe 2. U-reihe gibt die Vp wiederum an: „In der Nachperiode findet anscheinend manchmal ein Lesen der dargebotenen Silbe statt!“ Als besonderen Grund dafür gibt die Vp an: „Vielleicht zur Kontrolle, ob das U richtig war“. Das nochmalige Sich-hinwenden zur dargebotenen Silbe, das naturgemäß das *Idt* begünstigt, besitzt hier vielleicht also eine Funktion auch bei der Ausführung des U.

Endlich wurden die am nächsten V-Tag als *n-Silben* verwendeten Silben einer viermaligen *Lesung* unterzogen.

2. Die Prüfung der Assoziationswirkung.

a) Die heterogene Tätigkeit U.

Am 6. V-Tag wird zunächst die *U-tätigkeit* nochmals an den u-Silben *ein-geübt* (Tabelle 50):

Tabelle 50. U von u-Silben.

Z	865
aM	890
mV	75
n	11

Zuvor wurde die Instruktion: „Erst Lesen, dann Umstellen!“ wiederholt. Sie wurde von der Vp auch befolgt, und zwar wurde das innerliche visuelle Lesen in der Regel verbunden „mit einem innerlichen Sprechen. Das dient als Kontrolle, daß ich wirklich lese.“

Die *U-tätigkeit* als ganzes wird folgendermaßen beschrieben. Die Vp unterscheidet „zwei verschiedene Akte“: „1. die Auffassung der Silbe, die ich vielleicht schon als Lesen bezeichnen könnte und 2. das innerliche Aussprechen der gelesenen Silbe. Das zweite tue ich nur, weil ich nicht sicher weiß, ob das erste schon als Lesen bezeichnet werden kann.“ Daran schließt sich als 3., am schwächsten bewußter Akt das eigentliche Umstellen an: „Das U wird kaum noch als besonderer Akt bemerkt.“

Das *Auffassen der dargebotenen Silbe*, das ja als Bedingung des Wirksam-werdens der von einer Assoziation ausgehenden Rp-tendenz gilt, scheint beim U also jedenfalls genügend *sichergestellt*.

Nummehr wurden zwei aus ungeraden g-Silben und n-Silben gemischte *U-Hreihen* dargeboten. Sie wurden mit 2 n-Silben begonnen. Es ergab sich (Tabelle 51 u. 52):

Tabelle 51.

a) 1. U-Hreihe

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	811	799	—12
aM	808	798	—10
mV	59	71	
n	9	6	

b) 2. U-Hreihe

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	640	713	+73
aM	628	710	+82
mV	37	83	
n	5	4	

Tabelle 52.

1. und 2. U-Hreihe

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	741	792	+51
aM	743	763	+20
mV	91	82	
n	14	10	

In ganz auffallender Parallele zu den Vpen A und B ergibt sich bei der 1. U-Hreihe eine geringe Verkürzung, bei der 2. U-Hreihe eine Verlängerung der U-zeiten der g-Silben gegenüber denen der n-Silben. Im Durchschnitt beider Reihen ergibt sich eine geringe Verlängerung der U-zeiten der g-Silben (beim aM um 20 σ).

aa) Der Nebenprozeß der Identifikation und seine Entwicklung.

Die Selbstbeobachtungen zeigen, daß mit dieser äußeren Parallelität zu der Vp A auch die Entwicklung der tatsächlich stattfindenden psychischen Prozesse übereinstimmt, daß es sich nämlich wiederum um das Auftreten und *allmähliche Sichausbreiten von Identifizierungsprozessen* handelt.

α) 1. U-Hreihe.

Bei der 5. Silbe (2. g-Silbe 8₅; 680 σ) gibt die Vp zum erstenmal ein *Bekannt-heitserlebnis* an: „Nachträglich als bekannt erkannt.“ Ebenso tritt bei der 7. und

10. Silbe (16₇; 966 σ und 4₃; 840 σ) *nach dem U* Bekanntheit ein. Bei der nächsten g-Silbe (12., 16₁₁; 803 σ) gibt die Vp. an: „Bekannt; ich weiß nicht, ob es nicht schon beim Lesen bekannt war“. Bei der nächsten g-Silbe (14., 8₇; 707 σ und 16₅) tritt die *Bekanntheit* „schon beim Lesen, also vor dem U“ ein, und ebenso bei der folgenden g-Silbe (16., 16₃) am Schlusse der 1. U-Hreihe. Hier fügt die Vp hinzu: „Sonst wie gewöhnlich. Es (das U) geht genau so vor sich. Es kommt nur das deutliche Bewußtsein der Bekanntheit hinzu und die *Tendenz zu suchen, in welcher Reihe die Silbe steht und welches Glied auf sie folgt*. Während des Lesens lasse ich mir keine Zeit dazu, sondern ich gehe dieser Tendenz erst nach, wenn die Aufgabe erledigt ist. Im allgemeinen gelingt es mir. *Manchmal breche ich diesen Vorgang*, weil er nicht instruktionsgemäß ist, *ab; das gelingt aber nicht immer*“. Ferner wird über die Nachperiode nach den unbekanntem Silben (n) berichtet: „Ich sehe die exponierten Silben noch einmal an; lese sie auch noch einmal. Betrachte aber die Aufgabe im wesentlichen als erledigt. Hin und wieder stelle ich mir selbst die Frage, ob die Silbe nicht etwa doch zu den gelernten Silben gehört.“

Ebenso wie bei der Vp A tritt also eine *Entwicklung der Idt-prozesse* dahin ein, daß sie aus ihrer Stellung in der Periode *nach dem U* allmählich *vor das U* treten. Eine inhaltliche Entwicklung der Idt-tendenz tritt in den Selbstbeobachtungsangaben zunächst nicht zu Tage. Daß die Vp die über die allgemeine Bekanntheit hinausgehenden Prozesse jedoch lediglich nicht erwähnt hat, zeigt die Angabe am Schluß der Reihe, die es deutlich macht, daß zuletzt jedenfalls auch ein Suchen nach der zugehörigen Reihe stattgefunden hat.

Die sehr klare und interessante Angabe (die Vp ist selbst Psychologe) zeigt besonders anschaulich die Richtigkeit der bereits bei der Vp A gegebenen Charakteristik der Idt-prozesse: Daß man diesen Vorgang nämlich als einen *zielstrebigem Prozeß* aufzufassen hat, wie er ähnlich etwa durch das Stellen einer Nebenaufgabe hervorgerufen werden könnte. Die Hauptaufgabe, das U, zwingt diesen Idt-prozeß, sich ihr anzupassen. Die dem Aussprechen der umgestellten Silbe vorangehenden *inneren U-prozesse* scheinen dabei durch das Nebenhergehen von Idt-prozessen, wenn überhaupt, so jedenfalls nur in auffallend *geringem Grade gestört zu werden*. Dagegen erfordert das *Aussprechen* der umgestellten Silbe ein *Unterbrechen* der Idt-prozesse. Die Angabe am Schlusse der 1. U-Hreihe zeigt, daß gerade dieses *Unterbrechenmüssen der bereits eingeleiteten Idt-prozesse die Hauptgefahr für das Auftreten von Schwierigkeiten* bildet. Sie bestätigt damit aufs beste einen bereits bei der Vp A als wahrscheinlich bezeichneten Sachverhalt.

Die Angabe am Schlusse der Reihe zeigt ferner, daß die *Idt-tendenz* nicht etwa nur bei den g-Silben, sondern auch bei den *n-Silben* aufgetreten ist und also nicht etwa als eine jedesmalige Wirkung der Assoziationen der g-Silben aufgefaßt werden darf.

β) 2. U-Hreihe.

Die *Idt-prozesse* zeigen eine weitere *Steigerung*. Bei 15 dargebotenen Silben wird in 12 Fällen (7 g-Silben, 5 n-Silben) eine Idt vorgenommen, und zwar setzt der Idt-prozeß *regelmäßig* bereits *vor dem U* ein. Bei der 4. Silbe (II₁; 651 σ) bemerkt die Vp: „Leichte Störung dadurch, daß ich die Silbe erst daraufhin angesehen habe, ob sie bekannt ist oder nicht.“ Bei der 5. Silbe (8₁; 637 σ) macht sich die Idt-tendenz zum ersten Male bereits in der *Vorperiode* geltend: „In der Vorperiode Erwartung, daß möglicherweise eine bekannte Silbe erscheinen würde. Beim Lesen sofort der Eindruck der Bekanntheit mit leichter Überraschung, weil sie wirklich bekannt war. Eine Störung oder Förderung beim U war nicht zu bemerken.“ Desgleichen wird bei der 8. Silbe (II₃; 669 σ) bemerkt: „In der Vorperiode wieder *Absicht*, die Silbe daraufhin anzusehen, ob sie bekannt ist oder nicht.“ Damit hat das zeitliche Vorverlegen des Beginns der Idt-prozesse, die zunächst

in der Nachperiode stattfanden, ihr Maximum erreicht. Zugleich dokumentiert sich an diesem *Hinausgehen in die Zeit vor dem Darbieten der Reizsilbe deutlich und einwandfrei die Unabhängigkeit des Auftretens des Idt-prozesses von den Assoziationen der einzelnen dargebotenen Silbe* und sein Charakter als eines Prozesses, der mit den *zielstrebigsten*, durch eine Absicht zur Erfüllung einer Aufgabe veranlaßten Prozessen wesentliche Gemeinsamkeiten zeigt. Auch bei der 9. Silbe (4₁; 617 σ) berichtet die Vp eine solche Erwartung in der Vorperiode, und bei der 10. Silbe gibt sie an (II₅; 587 σ): „Bekanntheit. Es tritt vielleicht eine schwache Enttäuschung ein, wenn die Silbe nicht bekannt ist. Wann die Enttäuschung eintritt, weiß ich nicht.“ Also auch solche der *Erwartung* in der Vorperiode *entsprechenden* Vorgänge in der Hauptperiode wie die *Enttäuschung* können sich bemerkbar machen.

Über das *Nebeneinanderherlaufen der Idt- und der inneren U-prozesse* gibt die Vp an (6. Silbe, II₂; 591 σ): „Es ist so, als ob diese Vorgänge (das Wiedererkennen) durchaus parallel zu dem Umstellen verlaufen und gar nicht dadurch beeinflusst werden. Es ist daher schwer zu sagen, wann die einzelnen Vorgänge auftreten“, und bei der 14. Silbe (II₁; 640 σ) „Es scheint mir, daß das Wiedererkennen oder das Erkennen als „nicht-bekannt“ ein Vorgang ist, der sich während der Zeit der Reaktion und vielleicht bis in die Nachperiode erstreckt.“ Auch bei dieser Vp also fällt es auf, wie störungsfrei die verschiedenen Prozesse nebeneinander hergehen.

Daß viel stärker als das rasche Zuendeführen der Idt-prozesse bei großer Geläufigkeit der betreffenden Assoziation gerade das *Nicht-zuendeführen der eingeleiteten Idt-prozesse*, das Nichterreichen des Zieles dieser Tendenz die *Gefahr der Störung* in sich birgt, zeigt die 11. Reaktion (16₉; 789 σ): „Bekanntheit beim Lesen, dann leichter Zweifel, ob es auch wahr war; der wurde in der Nachperiode abgelehnt.“ Man darf wohl annehmen, daß die relativ starke Verlängerung der Reaktionszeit gegenüber dem Durchschnitt (schaltet man diese Reaktion aus, so wird der Z der g-Silben mit 637 σ gleich dem Z der n-Silben: 640 σ) auf diesen Zweifel an der Richtigkeit des Erkennens zurückzuführen ist, der die Vp so stark beschäftigt, daß das U dadurch hinausgezögert wird. Geht man vom Begriff der *Assoziation* aus, so wäre hier, da ja das Zweifelerlebnis für eine relativ geringe Stärke der Assoziation spricht, gerade eine relativ *geringe Verzögerung* der „heterogenen“ U-tätigkeit zu erwarten.

Am Schluß der 2. U-Hreihe gibt die Vp auf die Frage, ob Hemmungserlebnisse aufgetreten sind und sich eine Tendenz zum Aussprechen der nächsten Silbe bemerkbar gemacht habe, an: „Ich habe ein *Erlebnis der Hemmung heute überhaupt nicht* gehabt. Ich habe auch beim Reagieren sicher *nie die Tendenz* gehabt, die *nächste Silbe auszusprechen*. In der Nachperiode kann diese Tendenz auftauchen, und zwar auf Grund der Absicht, die Stelle zu finden, an der die bekannte Silbe steht. Manchmal weiß ich sehr rasch, wo sie steht.“ Wie bei der Vp A tritt also auch hier bisweilen als *sekundäres Mittel für die Identifizierung der Stelle* das *Vergegenwärtigen* der nächsten gelernten Silbe auf. Jedoch geht diese Entwicklung hier weniger weit als bei der Vp. A, wo auch diese Prozesse aus der Nachperiode schließlich in die Hauptperiode verlegt werden.

Überblickt man die beiden U-Hreihen, so erklärt sich die auffallende *Parallelität in der Entwicklung der U-zeiten der g-Silben relativ zu den n-Silben* bei den Vpnen A, B und C aus dem entsprechenden Verlauf der Idt-prozesse. *Weil die Idt-tendenz beide Male zunächst nicht besonders ausgeprägt und weitgehend in ihrem Ziel ist, zeigen die g-Silben zu Anfang die gleichen, etwas verkürzten U-zeiten gegenüber den n-Silben. Mit der Spezialisierung des Zieles der Idt-tendenz wächst die Gefahr der Verzögerung der U-zeit und zwar bei den g-Silben im allgemeinen stärker als bei den n-Silben.* So erklärt sich die immerhin merkbare relative Verlängerung der g-Zeiten gegenüber den n-Zeiten. Zu einer eigentlichen „Hemmung“ oder i. F. kommt es hier jedoch nie.

7) 3. U-Hreihe. Umstellen nach lautem Vorlesen der dargebotenen Silbe.

Um ganz sicher zu gehen, daß das Ausbleiben der infolge der Assoziation der g-Silben zu erwartenden Hemmung nicht auf eine mangelhafte *Auffassung* der dargebotenen Silben zurückzuführen ist, — die vorangehenden Ergebnisse der Selbstbeobachtung, die diesen Faktor bereits ausschließen, konnte ich nicht sogleich mit Sicherheit übersehen, — gab ich der Vp die Instruktion: „*Sprechen* Sie zunächst die erscheinende Silbe mit leiser Stimme (aber nicht nur innerlich) *aus* und nennen Sie dann laut die umgestellte Silbe.“ Es sollte also nicht nur visuell gelesen oder „innerlich“ gesprochen werden, sondern es sollte auch die dargebotene Silbe laut vorgelesen werden, wenn auch, um ein Ansprechen des Schallschlüssels zu vermeiden, in leisem Tone. Er wurden 7 gerade g-Silben und 8 n-Silben vermischt dargeboten (Tabelle 53):

Tabelle 53. 3. U-Hreihe.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	827	896	+ 69
aM	890	904	+ 14
mV	105	55	

Die durchschnittliche U-zeit differiert also nur um 14 σ , so daß von einer Hemmung im eigentlichen Sinne wiederum nicht gesprochen werden kann. Hemmungserlebnisse oder i. F. traten überhaupt nicht ein. Die Selbstbeobachtung ergab, daß das Befolgen dieser Instruktion der Vp etwas schwerer fällt wie das der vorausgegangenen Instruktion. Auf die damit verbundene größere Konzentration auf die Hauptaufgabe ist es wohl zurückzuführen, wenn die *Idt-tendenz* zunächst *zurücktritt*. Erst bei der 7. Silbe (16₆; 1006 σ) wird wiederum ein *Bekanntheitserlebnis* berichtet. Im übrigen zeigt sich, daß das Suchen nach der genauen *Stelle* der dargebotenen Silbe nunmehr stärker in den Vordergrund tritt. Eine Hemmung wird trotzdem nicht erlebt. Die *Idt-tendenz* macht sich wiederum sowohl bei g- wie bei n-Silben bemerkbar: (14. Silbe, III₄; 791 σ) „Beim Lesen der dargebotenen Silben beginnt ein Prüfen, ob die Silbe bekannt ist. Ob dieser Prozeß während des U selbst weitergeht, weiß ich nicht. Nachher ist er wieder da.“ Bei dieser n-Silbe folgte dann die Überzeugung, daß sie nicht bekannt ist.

b) Das Reproduzieren (Rp) der folgenden Silbe und seine Einübung.

Nach dem Ausbleiben der Assoziationswirkung bei der heterogenen Tätigkeit U und bei der relativ indifferenten Tätigkeit Eif war ebenso wie bei den Vpen A und B zu prüfen, welche Erscheinungen bei der Instr. „Reproduzieren der nächsten gelernten Silbe“ auftreten würden.

Zunächst wurde am 7. V-Tag jede Reihe einmal *rezitiert* und 10 mal *gelesen*. Darauf wurde die Instruktion Rp (Nennen der nächsten gelernten Silbe) erteilt. Als Reize wurden die ungeraden Silben der gelernten Reihen unregelmäßig gemischt dargeboten. Als Durchschnitt der richtigen Reaktionen ergab sich (Tabelle 54):

Tabelle 54. Rp (richtige Reaktionen.)

Z	1250
aM	1936
mV	1110
n	10

Einmal wurde statt der nächsten die übernächste Silbe genannt (16₉; 1468 σ), einmal die folgende Silbe nur z. T. richtig ausgesprochen (16₇; 6392 σ) und einmal überhaupt nicht mit einer Silbe reagiert (8₅; 7020 σ).

Auf den zunächst überraschenden Umstand, daß trotz der hohen Wiederholungszahlen ($W = 245$) und dem vollkommen geläufigen freien Aufsagen der Reihen die *Reaktionen so langsam* waren und in drei Fällen nicht zum gewünschten Erfolg führten, wird noch zurückzukommen sein (vgl. das Rp bei der Vp B. Für die Erklärung muß auf Ausführungen im 2. Teil verwiesen werden). Hier sei nur bemerkt, daß die Vp zur Erfüllung der Instruktion in der Regel zunächst einen Identifizierungsprozeß einleitet und zwar zuerst die Reihe bestimmt, der die Silbe angehört; z. B.: „(2. Silbe) Zunächst ein unbestimmtes Bewußtsein, daß es in der 16er Reihe steht.“ Da die Vp die Möglichkeit erwähnt, die folgende Silbe durch *Aufsagen der ganzen Reihe* zu finden, ich dagegen ein möglichst unmittelbares Rp der nächsten Silbe wünschte, gab ich der Vp. die Instruktion: „Nicht Hersagen der ganzen Reihe.“ Trotzdem hat die Vp mehrmals die Reihe ganz oder teilweise aufgesagt, um die nächste Silbe festzustellen; so z. B. schon bei der nächsten n-Silbe (3. Silbe, 8₃; 3023 σ): „Zunächst innerliches Lesen. Dann abgekürztes Bewußtsein, daß es in der 8er Reihe steht. Versuch, ob irgend etwas einfallen würde. Als das nicht kam: Aufsagen (der Reihe).“ Auch das Ausbleiben der Silbenreaktion bei der Silbe 8₅ ist z. T. jedenfalls auf das Verbot des Hersagens zurückzuführen: „Man wartet vergeblich unter 4—5 maligem Hersagen der Silbe mit Erwartung, daß etwas kommen soll. Dann schwaches Bewußtsein, daß es in der 8er Reihe steht. Überlegung, daß man es beim Hersagen (der ganzen Reihe) können würde. Ärger, daß die Zeit verstreicht. Dann Abschließen“ und zwar erfolgt das Abschließen durch die laut gesprochenen Worte (7020 σ): „Ach, ich weiß nicht, was. Es ist egal.“ Danach Lachen. Auch bei der vorhergehenden, nur teilweise richtigen Reaktion bei der 16₇ Silbe (6392 σ) spielt das Verbot des Aufsagens eine Rolle: „Bewußtsein, daß es in der 16er Reihe ist. Starke Tendenz, die Reihe aufzusagen, Ablehnung dessen. Ärger.“

Es wurde nunmehr das Rp *der einzelnen Silben geübt* durch Darbieten der einzelnen ungeraden Silben der gelernten Reihen in wechselnder Reihenfolge. Die Reaktionsgeschwindigkeit wuchs sehr schnell. Bei der 6. Wiederholung ergab sich bereits (Tabelle 55):

Tabelle 55. Rp.

Z	747
aM	872
mV	242
n	12

Unmittelbar im Anschluß an diese Rp-übung bot ich der Vp noch einmal die gleichen ungeraden g-Silben vermischt mit n-Silben als *U-Reihe dar*. Es ergab sich (Tabelle 56):

Tabelle 56. U-Reihe.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	617	613	— 4
aM	661	625	— 36
mV	47	34	
n	7	6	

Die g-Silben zeigten also *keinen längeren U-zeiten als die n-Silben*. I. F. oder Hemmungen kamen nicht vor. Auch von einem Parallelgehen der kürzeren

Rp-zeiten mit den längeren U-zeiten bei den g-Silben kann nicht die Rede sein. Die Selbstbeobachtung ergab, daß in der Regel *Bekanntheit* der g-Silbe vor dem U eintrat, ohne daß der Idt-prozeß große Ausprägtheit zeigte. Erwähnenswert ist noch das *Nachwirken der Rp-instruktion* von der vorhergehenden Aufgabe (5. Silbe, 8₃; 613): „In der Nachperiode Überlegen, was auf run (dargebotene Silbe) hätte folgen müssen bei der Instruktion Rp“. Am Schlusse der Reihe bemerkte die Vp: „Bei den ersten Silben dieser Reihe war von der vorhergehenden Instruktion Rp wenigstens in der Nachperiode noch etwas zu merken. Jetzt aber überhaupt nicht mehr“. Eine derartige Persistenz der Rp-tätigkeit von vorhergehenden Reihen ist beachtenswert, weil sie die Ursache für Hemmungen abgeben könnte.

c) Akustische und optische Darbietung bei der heterogenen Tätigkeit U.

Am Schluß des V-Tages bot ich eine U-Hreihe akustisch dar, um zu sehen, ob vielleicht in diesen Fällen eine Hemmung auftreten würde. Um eine *intensive Beschäftigung* mit den Silben sicherzustellen, nannte ich immer *zwei Silben zusammen*, und die Vp. bekam die Aufgabe, erst die zuletzt- und dann die erstgenannte Silbe umzustellen. Auf Zeitmessung verzichtete ich. Zwischen die n-Paare streute ich g-Paare ein. Zwei bis dreimal kam es vor, daß die Vp vor dem U zunächst laut sagte: „Die Silben sind bekannt.“ Überhaupt stand das Interesse an der Bekanntheit stark im Vordergrund. Eine Tendenz, die nächste Silbe zu sagen, trat nie ein.

Am folgenden 8. V-Tage wurden die gelernten Reihen zunächst je 10 mal *Rez* und 5 mal *Lesler*. Darauf wurde die Instruktion Rp erteilt, und es wurden die ungeraden 14 Silben der Reihen in wechselnder Reihenfolge im ganzen 10 mal dargeboten. Schon bei der ersten dieser Rp-reihen zeigte es sich, daß die Übung des Rp am vorhergehenden V-Tage zu einer starken Verkürzung der Rp-tätigkeit geführt hat. Das Rp geschieht nicht mehr auf dem Wege der Feststellung der zugehörigen Reihe, also mit Hilfe eines umständlichen Idt-prozesses, sondern das Rp ist bereits so geübt, daß es in der Regel unmittelbar ohne störende Zwischenprozesse vor sich geht: (1. Reihe 3. Silbe, 16₃; 812 σ) „Der Vorgang ist ganz abgekürzt. Ich spreche höchstens innerlich die Silbe aus. Die nächste kommt ganz automatisch.“ Der Idt-prozeß fällt jedoch nicht sogleich ganz fort, sondern wird zunächst in die Nachperiode gedrängt und z. T. rudimentär durchgeführt: (1. Reihe 5. Silbe) „In der Nachperiode wird jedesmal die Stelle entweder bewußt, oder es ist das Bewußtsein davon da, daß die Stelle sofort angebbar wäre.“ Nur hin und wieder tritt der Idt-prozeß noch vor dem Rp ein: (1. Reihe 4. Silbe, 4₁; 866 σ) „Das Bewußtsein der Stelle war diesmal vor der Reaktion da.“

Bei der 6. Rp-reihe gibt die Vp an: „Ich brauche nicht mehr zu überlegen.“ Die Zeiten der 10. Rp-reihe waren (Tabelle 57):

Tabelle 57. 10. Rp-reihe.

Z	683
aM	650
mV	45

Damit war eine *Gesamtwiederholungszahl (W)* von 276 für jede Silbe erreicht. Unmittelbar anschließend wurde eine U-Hreihe dargeboten. Sie ergab (Tabelle 58):

Tabelle 58. U-Hreihe.

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	655	696	+ 41
aM	708	700	- 8
mV	83	59	
n	6	7	

I. F. oder Hemmungen traten nicht ein. Die Silben wurden meist beim Lesen als bekannt oder unbekannt angesprochen; jedoch ohne weitergehende Identifizierung. Bei der 7. Silbe bemerkte die Vp: „Es scheint eine bekannte und unbekannte Silbe abzuwechseln.“ Daraufhin gab ich die beiden nächsten g-Silben unmittelbar hintereinander.

ca) Reimen als heterogene Tätigkeit.

Um zu prüfen, ob das Ausbleiben der Zeitverlängerung etwas mit der Eigenart des U zu tun hätte, wurde die Instruktion *Reimen (R)* erteilt: „Nennen Sie zu der erscheinenden Silbe eine Reimsilbe. Nehmen Sie sich aber nicht vor, mit einem bestimmten Buchstaben zu reimen.“ Diese als Stichprobe benutzte aus 4 g- und 5 n-Silben bestehende Reihe ergab (Tabelle 59):

Tabelle 59. *R-Reihe.*

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	927	744	—183
aM	912	727	—190
mV	182	110	

Bei der geringen Zahl der Versuche mag die sich in der Höhe der mV haltende Verkürzung der g-Zeiten auf zufällige Momente zurückzuführen sein. Jedenfalls aber tritt keine Verlängerung der R-zeit bei den g-Silben auf, ebensowenig eine Hemmung oder i.F.

cb) U-Hemmungsreihen mit Häufung der n- oder g-Silben.

Am 9. V-Tag wurden im wesentlichen die Versuche des 8. V-Tages wiederholt. Zunächst wurden die gelernten Reihen einmal *Rez* und 10 mal *Lesler*. Darauf wurden die aus den 14 ungeraden g-Silben in wechselnder Reihenfolge bestehenden *Rp-Reihen* 7 mal dargeboten. Die Rp-zeiten bei der 7. Wiederholung betragen (Tabelle 60):

Tabelle 60. *Rp.*

Z	604
aM	584
mV	46
n	12

Die *Rp-zeit* war damit auf einen recht kurzen Wert herabgesunken. Zum Vergleich seien einige Zahlen aus den Versuchen von *Glässner* (1912) genannt. Dort betrug die Rp-zeit der Vp A ($W = 360$), im Durchschnitt 717,2 σ ; mV = 65,8; diese g-Silben zeigten bei der heterogenen Tätigkeit bereits eine relative *Verlängerung* der Reaktionszeit um etwa 800 σ . Die Rp-zeit der Vp C bei *Glässner* ($W = 720$), der mehrere i.F. entsprechen, war 833,6 σ .

Die Wiederholungszahl (W) für jede Silbe betrug nunmehr 294. Um das Persistieren der Rp-tätigkeit auszuschalten, wurde zunächst eine Reihe von n-Silben mit der Instruktion U dargeboten.

Um die Vp zu einer möglichst intensiven Beschäftigung mit den dargebotenen Silben zu veranlassen und auf diese Weise vielleicht doch noch eine Hemmung der heterogenen Tätigkeit zu erzielen, sagte ich unmittelbar vor Beginn der Reihe: „Nun bin ich doch sehr neugierig, ob es Hemmungen geben wird“; worauf die Vp sagte: „Machen Sie mich nicht neugierig. Ich erwarte bekannte Silben zu treffen.“

Um diese Bekanntheit zu einem möglichst eindringlichen Erlebnis zu machen, bot ich die g-Silben diesmal immer erst nach 4—5 n-Silben und einmal 3 g-Silben unmittelbar hintereinander dar. Der Zweck, eine *intensive Auffassung und Beschäftigung mit der dargebotenen Silbe* zu erzielen, wurde in der Tat *erreicht*. Nach der 18. Silbe gibt die Vp an: „Ich bin stark darauf eingestellt, auf bekannte Silben zu achten. Bei unbekanntem Silben wird immer bemerkt, ob die Silbe bekannt oder unbekannt ist.“ Bei den g-Silben trat denn auch *regelmäßig Bekanntheit* ein. Trotzdem kam es zu *keiner Zeitverlängerung* bei den g-Silben (Tabelle 61):

Tabelle 61. *U-Hemmungsreihe.*

	n-Silben	g-Silben	n+?=g
Z	572	536	—36
aM	579	566	—13
mV	43	49	
n	18	7	

Auch ein Hemmungserlebnis oder eine i. F. trat nicht ein.

IV. Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsreihen A, B und C.

1. Die Ursachen der vereinzelt Hemmung und der intendierten Fehlreaktion.

a) Das Ausbleiben der Verzögerung.

Die ursprüngliche Absicht der Versuchsreihen A, B und C, den Einfluß der Länge der Reihen auf die durch die Assoziationen zwischen den einzelnen Silben bedingten Hemmungen heterogener Tätigkeiten festzustellen, ließ sich nicht durchführen, weil die *Hemmungserscheinungen* wider Erwarten in der Regel *ausblieben*. Obgleich bei der Vp A bis zu *300 Wiederholungen* der einzelnen, zum Teil nur zwei Silben umfassenden Reihen vorausgegangen waren und sich diese Wiederholungen auf *21 Versuchstage* verteilten, obgleich ferner die schon lange erreichte *Maximalaufsagegeschwindigkeit* für das Bestehen recht beträchtlicher Assoziationen sprach, waren die erwarteten Folgen nur in zwei vereinzelt Fällen in ausgeprägter Form eingetreten: bei der Hemmung am 17. und bei der i. F. am 18. Versuchstag der Vp A. Allenfalls wäre hier noch die immerhin konstatierbare relative *Zeitverlängerung* der heterogenen Tätigkeit in der 2. Hälfte des ersten Versuchstages zu erwähnen, an dem U-Hemmungsreihen dargeboten wurden; eine *Zeitverlängerung*, die sich mit auffallender Regelmäßigkeit bei allen drei Vpen bemerkbar machte.

Trotzdem zeigen vor allem die erwähnte i. F. und die Hemmung, daß die Bedingungen, die zu den erwarteten und z. B. bei den Versuchen von *Ach* und *Glässner* zutage getretenen Erscheinungen führen können, irgendwie erfüllt waren. Man könnte also zunächst annehmen, daß sich nur in diesen Fällen die *Wirksamkeit* der Assoziation hatte

offenbaren können, während sie in den übrigen Fällen durch andere Faktoren verdeckt war.

Aber gerade für diese beiden Fälle ergab die Berücksichtigung der Selbstbeobachtung in, wie mir scheint, völlig eindeutiger Weise, daß die an die *betreffenden einzelnen Silben sich knüpfenden Assoziationen allein nicht für die Hemmung resp. für die i. F. verantwortlich gemacht werden dürfen*, sondern daß diese auf das Auftreten einer Nebentendenz zur Identifikation und deren Kollision mit der Hauptaufgabe zurückzuführen sind.

b) Die Nebentendenz zur Identifikation.

Als wichtiger Sachverhalt bei diesen *Identifizierungs-Prozessen* ist zu beachten, daß sie *nicht* als jedesmalige *Wirkung bestimmter von den einzelnen Silben ausgehender Assoziationen* auftreten. Sie finden vielmehr sowohl bei den n- wie bei den g-Silben statt (S. 211 ff., 225, 243, 244, 246, 248); sie zeigen eine durch mehrere Etappen regelmäßig fortschreitende Spezialisierung ihres inhaltlichen Zieles (Tabelle 24, S. 220) und schieben sich allmählich stärker in den Vordergrund des Interesses [— daß diese Entwicklung sich nicht etwa auf eine allmählich stärker werdende Bereitschaft des Komplexes der g-Silben zurückführen läßt, zeigt der 18. Versuchstag der Vp A, sowie die Versuchsreihen B und C —]. Endlich geht dieser Tatbestand auch aus dem Verhältnis der Reaktionszeiten hervor: Ebensowenig wie die g-Silben eine durchschnittliche Verlängerung der U-Zeiten gegenüber den n-Silben aufweisen, gehen innerhalb der g-Silben, wie bei Zugrundelegen des Assoziationsbegriffes zu erwarten wäre, die kürzeren Reproduktionszeiten mit den längeren U-Zeiten parallel, und zwar weder bei der Vp A noch bei B oder C.

Für den Einfluß, den die Idt-Prozesse auf die Reaktionszeiten haben, ist folgendes zu berücksichtigen: Da es sich um einen sowohl bei den n- wie bei den g-Silben auftretenden *zielstrebigem Nebenprozeß* handelt, sind relative *Zeitunterschiede* bei diesen beiden Klassen von Silben nur zu erwarten, wenn daß *Ziel der Idt-Tendenz* derartig ist, daß es bei der einen Klasse zu länger dauernden Vorgängen Anlaß gibt als bei der anderen Klasse. So lange das Ziel der Idt-Prozesse lediglich in der Einordnung als „bekannt oder unbekannt“ besteht, hat man also bei den g-Silben infolge ihrer größeren Geläufigkeit eher eine relativ raschere Erledigung der Aufgabe zu erwarten (vgl. den ersten Teil der U-Hemmungsreihen am ersten in Betracht kommenden Versuchstage bei allen drei Vpen). Erst wenn eine Tendenz zu einer genauen Stellenidentifikation besteht, wird eine relative Verlängerung der Reaktionszeiten wahrscheinlich. Für das Verhältnis der U-Zeiten der g-Silben untereinander ist, gleich weitgehende Idt-Prozesse vorausgesetzt, bei *stärker assoziierten g-Silben* infolge ihrer größeren Geläufigkeit

und der festeren Assoziation mit ihrer Stelle in der gelernten Reihe *nicht eine längere*, sondern eher eine kürzere *Reaktionszeit* auch für die heterogene Tätigkeit zu erwarten.

Für die Beurteilung des Einflusses der Idt-Prozesse auf die Reaktionszeiten ist ferner wesentlich, daß bei der in Betracht kommenden *mittleren Übung im Umstellen* relativ ausgedehnte *Nebenprozesse* während des inneren Umstellens stattfinden können, *ohne* daß sich irgendwelche beträchtlichen *Zeitverlängerungen* bemerkbar machen. Auch subjektiv werden diese Nebenprozesse, wie alle drei Vpen übereinstimmend **und** wiederholt versichern, nicht als Störung empfunden. Man kann diesen Tatbestand auch so auffassen, daß die Nebenprozesse des Idt im allgemeinen nur soweit zugelassen werden, als die jeweilige Geläufigkeit der Hauptprozesse derartige Nebenprozesse ohne merkliche Zeitverlängerung gestattet.

Unvereinbar oder jedenfalls sehr viel weniger mit Nebenprozessen vereinbar als die inneren U-Prozesse ist das *laute Aussprechen* der umgestellten Silbe. Falls die Idt-Prozesse nicht vorher vollendet sind, *müssen die Nebenprozesse daher unterbrochen werden*. Nicht selten gehen sie dann nach dem U weiter.

Das laute Aussprechen wirkt daher auch als deutliche Zäsur, so daß die Vpen *fast immer in der Lage sind*, die *Zeitlage* der Idt-Prozesse relativ zu diesem Teil des U-Prozesses anzugeben, während die Zeitlage relativ zu den inneren U-Prozessen schwerer bestimmbar ist (vgl. die Selbstbeobachtungen der Vp. C am 6. V-Tag).

e) Die Ursachen der Hemmung und der i. F.

Nicht in dem Stattfinden der Nebenprozesse, sondern in der durch das Aussprechen der Reaktionssilbe gegebenen Notwendigkeit, den eingeleiteten, aber *noch nicht vollendeten Idt-Nebenprozeß zu unterbrechen*, scheint nun die *Hauptgefahr einer Verzögerung* zu liegen, zumal dann, wenn dem Nebenprozeß relativ starkes Interesse zugewendet wird. Dafür spricht außer den Selbstbeobachtungen auch die wiederholt beobachtete Tatsache, daß besonders lange Reaktionen nicht in Fällen besonders starker Assoziationen der dargebotenen Silbe auftreten, — vielmehr führen diese mit der glatten Erfüllung der Idt-Tendenz auch zu einer störungsfreien Erfüllung der Hauptaufgabe, — sondern häufig gerade durch eine zu geringe Geläufigkeit des Idt-Prozesses bedingt sind, die ein längeres Suchen der Vp veranlaßt.

Auf ein derartiges Unterbrechenmüssen des eingeleiteten, aber noch nicht beendeten Idt-Prozesses ist der Selbstbeobachtung nach auch das ausgesprochene „*Hemmungserlebnis*“ am 17. Versuchstage der Vp A zurückzuführen.

Als Bedingung des Auftretens der i. F. am 18. Versuchstage derselben Vp war einmal der Umstand anzusehen, daß als Mittel der Idt das *Aufsagen der zugehörigen Reihensilbe* aufgetreten war und sich zu

einem relativ selbständigen Prozeß entwickelt hatte; ferner auch, daß diese Nebentendenz relativ starkes Gewicht zeigte; endlich aber scheint die *Ähnlichkeit gewisser Teilprozesse der Haupt- und Nebentätigkeit* einen wesentlichen Faktor für das Zustandekommen der „*falschen Anknüpfung*“ zu bilden, als die wir die i. F. ansprachen.

d) Die Ursachen der Identifizierungsprozesse.

Die auf *das Erkennen und Einordnen der Wahrnehmungsgegenstände gerichtete Idt-Tendenz ist eine im täglichen Leben* mit ganz seltenen Ausnahmen *immer wache Tendenz*, die eine für die Selbsterhaltung des Individuums so wichtige Funktion zu erfüllen hat, daß nicht das Vorliegen, sondern eher ein gelegentliches vollständiges Ausbleiben dieser Tendenz einer Erklärung bedürfte¹⁾. Bis zu einem gewissen Grade wird diese Tendenz allerdings durch die Vornahme zum U ausgeschaltet, da sich eine derartige Tätigkeit ohne das individuelle Einordnen der dargebotenen Silbe in den allgemeinen Erfahrungszusammenhang ausführen läßt. Wie noch zu erörtern sein wird, findet die eigentliche Apperzeption der Silbe als solcher bei fortschreitender Übung des Umstellens sogar bisweilen erst nach dem U statt oder fällt ganz fort. (Ein gewisser Rest eines Erkenntnisvorganges ist wohl trotzdem immer notwendig.)

Wenn sich nun im Laufe des 17. und 18. Versuchstages der Vp A Idt-Prozesse herausgebildet haben, die über die im Interesse des U erfolgende Apperzeption weit hinausgehen, so spielen dabei *bewußte Willensvorgänge nur eine sehr geringe Rolle*. Nach dem ersten Idt-Prozeß (17. Versuchstag, 1. U-Hemmungsreihe, 5. Silbe) macht sich bald ein bewußtes *Interesse* an der Frage geltend, ob alle vorkommenden Silben bekannt sind (1. Reihe, 12. Silbe). Aber die Vp betont sogleich (1. Reihe, 14. Silbe), die vorhandene Idt-Tendenz sei „nicht absichtlich; es hat kein besonderer Vorsatz dazu stattgefunden“.

Als nächste auf diesen Punkt bezügliche Selbstbeobachtung gibt die Vp nach dem ersten Idt-prozeß des 18. V-Tages (1. U-Hreihe 5. Silbe) an: „Ich bin gar nicht darauf gespannt, ob eine bekannte Silbe kommt oder nicht“, und sie wiederholt am Ende der Reihe, nachdem also fünf weitere z. T. recht weitgehende Idt-prozesse stattgefunden hatten: „Ich bin nicht im geringsten darauf gespannt, ob die Silbe bekannt oder unbekannt ist. Erst im Augenblick des Lesens taucht die Idee: „bekannt oder unbekannt“ auf. Vielleicht taucht die Bekanntheit schon beim Erscheinen des Wortes vor dem Lesen auf.“ Nur einmal, am 19. V-Tage nach der achten der zunächst dargebotenen u-Silben, gibt die Vp an: „Erwartung in der Vorperiode, ob die Silbe wohl bekannt (ganz allgemein) sein wird“. Aber gerade bei dieser Reaktion treten dann „keine Bekanntheits- oder Unbekanntheits-erlebnisse“ ein.

¹⁾ Damit soll übrigens keineswegs behauptet werden, daß das Identifizieren den wesentlichen Bestandteil jedes Erkennens und Auffassens ausmacht.

Wenn auch der zielstrebige Charakter der Idt-Tendenz wiederholt deutlich wird (S. 212, 243), so tritt bei Vp A und B doch *nie ein direkter Vorsatz zur Identifikation* als besonderer Akt ein.

Daß ein direkter Vorsatz zu einer solchen Tätigkeit ausbleibt, sobald er erst einige Male eingetreten ist, will allerdings für die Unwillkürlichkeit des Vorgangs wenig besagen. Gibt doch die Vp z. B. auch in bezug auf die U-tätigkeit nach der ersten Umstellung des 19. V-Tages zu Protokoll: „Ich habe mir nichts vorgenommen; ich habe heute sicher überhaupt nicht vorgenommen, daß ich umstellen will“, ohne daß man darum das U als nicht-willentlichen Vorgang bezeichnen kann. Aber die Idt-prozesse sind zweifellos in noch viel höherem Grade unabhängig von den eigentlichen, bewußt willentlichen Absichten der Vp.

Auch bei der Vp C treten die ersten Idt-Prozesse beim U ohne direkte Vornahme spontan auf, und zwar an ganz neuen Silben nach Beendigung des U (S. 244). Es ist eine Art „näherer Beschäftigung mit der Reizsilbe nach vollbrachter Arbeit“, die zu der im normalen Leben gewöhnlichen Idt zu führen scheint. Auch der Umstand, daß sich die Vp zuvor mit Auswendiglernen von Silben beschäftigt hat, mag das Interesse auf die Frage der Zugehörigkeit zu diesen Silben gelenkt haben.

Das *Interesse* an dieser Frage steigt rasch und vermag indirekt selbst Prozesse, die für die Vp langweilig waren, interessant zu machen (so das Lesen der dargebotenen Silben: Vp B, S. 243). Für die allmähliche Steigerung des Interesses scheint ferner der Umstand von Wichtigkeit, daß jedesmal von neuem ein gewisser Arbeitsaufwand zu leisten ist. So wird es verständlich, daß das Identifizieren immer mehr den Charakter einer Aufgabefüllung erhält und Stadien, die im Vergleich zu einer durch eine direkte Vornahme verursachten Tätigkeit zunächst fehlten, allmählich (sozusagen von rückwärts) ergänzt werden: Nicht selten tritt ein ausdrückliches „Suchen“ der zugehörigen Reihe ein, und bei der Vp C machen sich die ersten Stadien des Idt-Prozesses schließlich sogar in der Vorperiode als „Erwartung einer möglicherweise bekannten Silbe“ (S. 246) bemerkbar. Ja einmal spricht diese Vp direkt von einer vorangegangenen Absicht zur Identifikation (S. 246).

Es ist aber nicht außer acht zu lassen, daß auch bei der Vp C diese Erscheinung nicht bei den ersten Idt-Prozessen, sondern erst am Schluß einer Entwicklung auftritt, bei der sich die Lage dieser Prozesse von der Nachperiode allmählich in die Hauptperiode, zum Teil bis in die Vorperiode verschiebt. *Nicht als willkürliche Vornahme, sondern als unwillkürliches Interesse dokumentieren sich die die Idt-Tendenz veranlassenden Kräfte.* Damit stimmt überein, daß diese Tendenz bei allen drei Vpnen auftritt und auffallende Ähnlichkeiten zeigt. Auch die Entwicklung des inhaltlichen Zieles und der Zeitlage der Idt-Prozesse ist nicht durch den bewußten Willen der Vp bedingt, sondern verläuft den willentlichen

Absichten der Vp gegenüber in hohem Maße autonom. (Vgl. ferner über die Unmöglichkeit eines beliebigen Abbrechens S. 246.)

Es dürfte notwendig werden, ein derartiges *Interesse*, z. B. an der Lösung einer Frage, zum Unterschied zu dem aufmerksamen Sichhinwenden zu einem psychischen Gebilde, einer Vorstellung oder Wahrnehmung, mit einem besonderen Terminus zu belegen. Denn es erscheint zweifelhaft, ob man eine solche unwillkürliche Neigung zu einer bestimmten *Tätigkeitsart* ohne weiteres mit dem Auffallen z. B. eines roten Streifens in einem visuellen Komplex auf eine Stufe stellen darf, so beträchtlich auch die Gemeinsamkeiten sein mögen. Man könnte vielleicht die Termini „*Aufmerksamkeit*“ und „*auffallen*“ für das unwillkürliche Hinneigen zu einem psychischen *Gebilde* reservieren und den Terminus „*Interesse*“ und „*interessant*“ auf die Fälle beschränken, wo das Interessante selbst eine *Tätigkeit* ist oder die Erfüllung des Interesses, z. B. die Lösung einer Frage, an bestimmte zielstrebige Tätigkeiten der Vp gebunden ist. Das „*Auffallende*“ ließe sich dann also auch als „*Interessantes*“ definieren, bei dem das Interesse in einem *Auffassen* seine Erfüllung findet.

2) Die Versuchsergebnisse und das Grundgesetz der Assoziation.

a) Das Ausbleiben der „reproduktiv-determinierenden“ Verzögerung.

Wider Erwarten waren die durch die einzelnen Assoziationen der dargebotenen Silbe bedingten Zeitverlängerungen ausgeblieben, d. h. jene Erscheinung, die *Ach* als „*reproduktiv-determinierende Hemmung*“ bezeichnet und deren Untersuchung vor allem die Arbeit *Glässners* (1912) gewidmet ist. Daß es sich bei diesem Ausbleiben nicht um eine zufällige Erscheinung handelt, beweist die sehr gute Übereinstimmung aller drei Vpnen.

Zunächst sei betreffend der *Termini* folgendes bemerkt: Es scheint mir notwendig zu sein, den Begriff der „*Hemmung*“ von dem der „*Verzögerung*“ im Sinne einer relativen Zeitverlängerung zu trennen. Denn es kommen ganz beträchtliche relative *Zeitverlängerungen* vor, ohne daß ein subjektives *Hemmungserlebnis* auftritt, und es wäre durchaus noch zu beweisen, daß die Hemmungserlebnisse lediglich auf dieselben Ursachen zurückzuführen sind wie die Verzögerungen, und für sie nicht etwa besondere Bedingungen erfüllt sein müssen. Um unnötige Hypothesen bei der Beschreibung zu vermeiden, sei das subjektive Hemmungserlebnis von der objektiven Zeitverlängerung unterschieden und der Terminus „*Hemmung*“ für das Erlebnis reserviert, während als Bezeichnung der objektiven Zeitverlängerung der Terminus „*Verzögerung*“ benutzt werde, sodaß z. B. von der „reproduktiv-determinierenden Verzögerung“ zu sprechen sein wird.

Das Ausbleiben der reproduktiv-determinierenden Verzögerung der heterogenen Tätigkeit bedeutet eine ernstliche theoretische Schwierigkeit. Ein Grundbegriff der psychologischen Theorie, der Begriff der *Assoziation* besagt, daß, wenn psychische Gebilde häufig hintereinander aufgetreten sind und das eine von ihnen wieder auftritt, auch das andere eine mit

der Anzahl der Wiederholungen wachsende Tendenz zum Auftauchen zeigt. Den Umstand, daß eine Vp eine Reihe von Silben frei aufzusagen vermag, pflegt man bereits als Beweis einer recht beträchtlichen Assoziation zwischen den einzelnen Silben dieser Reihe anzusehen, da man das Nennen der nächsten Silben auf die durch die Assoziationen verursachte Tendenz zurückführt. Die *Bedingung des Wirksamwerdens einer Assoziation* bildet das Bewußtwerden des einen der assoziierten psychischen Gebilde, also beim Darbieten einer Reizsilbe das *Auffassen* dieser Silbe. Ist dieses Auffassen der Silbe gewährleistet, so treten nach dem geläufigen Begriff der Assoziation die mit dieser Silbe bestehenden Assoziationen als Tendenz zur *Reproduktion* der assoziierten Vorstellung in Wirksamkeit. Diese Tendenz kann nun entweder zu der betreffenden Reproduktion führen, oder andere ebenfalls zur Reproduktion dieser Gebilde führende Tendenzen verstärken oder endlich anders gerichtete Tendenzen schwächen. Die Stärke der Förderung „homogener“ Tendenzen und der Schwächung „heterogener“ Tendenzen ist von der Stärke der Assoziation, also *ceteris paribus* von der Zahl der Wiederholungen abhängig.

Sofern sich die Tendenz der Assoziation gegen die durch eine Absicht hervorgerufene Tendenz zu einer bestimmten Tätigkeit (*heterogene Tätigkeit*) richtet, sind mit dem Auffassen der Reizsilbe also die Bedingungen für das Eintreten einer *reproduktiv-determinierenden Verzögerung* gegeben. Das tatsächliche Bestehen einer derartigen Verzögerung, wie sie *Ach* und *Glässner* nachzuweisen versucht haben, war also mit dem *Begriff der Assoziation* als sehr wahrscheinlich nahegelegt. Denn das Ausbleiben einer derartigen Verzögerung würde zu der auffallenden Konsequenz führen, daß die von der Assoziation ausgehende Tendenz zur Reproduktion durch die Absicht zu heterogenen Tätigkeiten ganz ausgeschaltet wird resp. sich heterogenen Tätigkeiten gegenüber nicht als Verzögerung bemerkbar macht. Trotzdem sind bereits von anderer Seite¹⁾ Einwände gegen die eindeutige Beweiskraft der Versuche *Achs* für das Bestehen einer reproduktiv-determinierenden Verzögerung erhoben worden, und wenn auch *Glässner* einen Teil der diese Einwände begründenden Versuchsumstände bei seinen Versuchsreihen ausgeschaltet hat, so zeigt doch gerade die hier vorliegende Versuchsreihe, wie wenig man ohne genügende Selbstbeobachtung das Nichtbestehen von Nebentendenzen, die vom Vleiter nicht beabsichtigt sind, sicherstellen kann. Das Ausbleiben der Verzögerung bei der Vp A kann man überdies nicht als einen Zufall ansprechen, da es ja auch bei den beiden anderen Vpen auftritt, und die

¹⁾ Vgl. *O. Selz*, Die experimentelle Untersuchung des Willensaktes. Zeitschr. f. Psychol. 58, S. 263—276. 1911.

Selbstbeobachtung zeigt zur Genüge, daß auch das Auffassen der dargebotenen Silbe allgemein gewährleistet war.

b) Das Ausbleiben der Assoziationswirkung bei neutralen Tätigkeiten und beim Rp.

Nicht minder auffallend und den Anschauungen über die Wirkung der Assoziationen zuwiderlaufend waren die Erscheinungen, die sich bei den *indifferenten Tätigkeiten* gegen Ende der Versuchsreihen ergaben.

Es ist bereits ausgeführt worden, daß man die Tätigkeit „Nennen der nächsten Silbe“ (Rp) und ebenso das „Aufsagen der Reihe“ (Rez) im allgemeinen nicht als eine der Assoziation gegenüber indifferente Tätigkeit, sondern als eine homogene Tätigkeit anzusprechen hat. Die relativ indifferente Instruktion: „Lesen Sie die erscheinende Silbe, aber nehmen Sie sich im übrigen nichts vor und lehnen Sie auch nichts ab“ (Eif), lieferte am 20. und 21. Tage der Versuchsreihe A trotz der vorangegangenen etwa 300 Wiederholungen und maximaler Auf-sagegeschwindigkeit jedesmal bei den ersten beiden g-Silben *keine Reproduktion* der folgenden Silbe, und nicht einmal eine Bekanntheit dieser Silben trat ein.

Noch auffallender war das Ergebnis der Instruktion: „Sagen Sie das erste Wort, das Ihnen einfällt. Es ist gleich, ob es ein- oder mehrsilbig, sinnvoll oder sinnlos ist“ am 10. Tage der Versuchsreihe B. Obgleich diese Instruktion sicherlich schon als eine der Assoziations-tendenz *teilweise homogene Aufgabe* zu betrachten ist, wurde bei *keiner der 7 g-Silben* einer Reihe von 16 Silben eine der *dazugehörigen gelernten Silben* genannt, und nicht ein einziges Mal trat auch nur ein *Wiedererkennen* der dargebotenen Silbe ein. *Die zu erwartende, von der Assoziation ausgehende Tendenz zum Rp der nächsten Silbe ist also in diesen Fällen auch bei einer indifferenten resp. teilweise homogenen Tätigkeit ausgeblieben.*

Daß am 20. und 21. V-Tage der Versuchsreihe A bei den späteren Silben zugehörige Teile der gelernten Reihe aufgesagt wurden, will demgegenüber wenig besagen; denn bei einer solch labilen Einstellung wie dem Eif, die möglichste Passivität verlangt, die aber, wie die Selbstbeobachtung zeigt, doch nicht ohne jede Aktivität durchführbar ist, ist eine Abwandlung der tatsächlichen Tätigkeits-tendenz, z. B. in eine Idt- oder Auf-sage-tendenz oder in eine Tendenz zum Um-stellen (Vp B zu Anfang der allgemeinen Rp-reihen) recht wahrscheinlich. Eher bedürfte das unverfälschte Beibehalten der reinen Einstellung auf Eif einer besonderen Erklärung.

Als dritte den Begriff der Assoziation betreffende Schwierigkeit ist der Umstand zu nennen, daß die Instruktion: „*Nennen der nächsten gelernten Silbe*“ (Rp) *keineswegs immer* zu der nach der vorangegangenen Wiederholungszahl und Auf-sagegeschwindigkeit zu erwartenden *raschen und richtigen Reaktion* geführt hat. Bei der Vp A (20. Versuchstag)

findet diese Aufgabe allerdings eine relativ rasche Erledigung ($aM = 665 \sigma$), vielleicht unter dem Einfluß der bereits vorangegangenen Rp beim Eif. Immerhin wurden *zwei Silben* ($16 a_7$ und $16 a_9$) der schon längst mit maximaler Geläufigkeit rezitierbaren Reihe überraschenderweise überhaupt *nicht wiedererkannt*. Bei der Vp B wird ebenfalls eine Silbe (16_{13}) nicht wiedererkannt und bei zwei anderen Silben (8_1 , 8_5) nach einer beträchtlichen Reaktionszeit (4963 und 3354 σ) zunächst die Unbekanntheit der Reizsilbe resp. der folgenden Silbe angegeben. Vor allem aber zeigt hier die Rp-Zeit auch der *richtigen Reaktionen* eine *auffallende Länge* ($aM = 1594 \sigma$). Eine noch längere Rp-Zeit weisen trotz der voraufgegangenen etwa 250 Wiederholungen die erstmaligen Reproduktionen am 7. Tage der *Versuchsreihe C* auf (aM der richtigen Reaktionen = 1936 σ). Wiederum wurde in einem Falle (8_5) gar nicht, in zwei Fällen (16_7 und 16_9) falsch reagiert.

Bei der großen Zahl der vorausgegangenen Wiederholungen und der Geläufigkeit des Rezitierens der ganzen Reihen lassen sich diese Erscheinungen auch nicht so erklären, daß die Assoziation mit der einzelnen vorhergehenden Silbe allein zur Reproduktion nicht ausreichend stark waren, sondern daß die Assoziationen mit den weiter zurückliegenden Silben dazukommen mußten, damit eine rasche Reproduktion der folgenden Silbe erfolgte. Denn es ist kaum zweifelhaft, daß die Vpen gegen Anfang der Versuche, z. B. nach 20 Rezitationen, sehr wohl zu einer fehlerfreien Reproduktion der nächsten Silben imstande gewesen wären. So bleibt also die zunächst erstaunliche Feststellung, daß *nach dem Lernen ganzer Silbenreihen* die Tätigkeit Rp (Nennen der nächsten Silbe) ebensowenig wie als indifferente Tätigkeit allgemein als vollkommen homogene Tätigkeit angesprochen werden kann, sondern bisweilen als *teilweise heterogene Tätigkeit* anzusehen ist.

3. Die Fragestellung der folgenden Versuche.

Damit erscheint nicht nur die Möglichkeit der Messung der Willensstärke durch das assoziative Äquivalent, sondern geradezu der Begriff der Assoziation selbst in Frage gestellt. Solche Konsequenzen aber führen weiter, als die bisherigen ursprünglich zu ganz anderen Zwecken angestellten Versuche mit Sicherheit zu gehen gestatten.

So wesentlich mir z. B. die Ergebnisse der Instruktion Eif und Rp vor allem bei der Vp B in diesem Zusammenhang erscheinen, so hat man es gemäß der großen Labilität der Einstellung Eif doch nur mit relativ wenigen Silben zu tun. Ferner bietet das Rp in der bisherigen Anordnung infolge des Fehlens eines unmittelbaren Vergleichsmaterials keine sichere Möglichkeit zur Entscheidung der Frage, ob sich bei dieser homogenen Tätigkeit nicht doch eine Beschleunigung durch die Assoziation bemerkbar macht.

Die durch die Versuchsreihen aufgetauchte Frage, ob die reproduktiv-determinierende *Verzögerung heterogener Tätigkeiten* und die reproduktiv-determinierende *Beschleunigung (Bahnung) homogener Tätigkeiten* als Erscheinungen aufzufassen sind, die von der Stärke der bei den einzelnen Reizen bestehenden Assoziationen gesetzmäßig abhängen, verlangte eine besondere experimentelle Behandlung. Dabei mußte es vor allem darauf ankommen, etwaige *Nebentendenzen* zu bestimmten Tätigkeiten, die eine Beschleunigung oder Verzögerung nach sich ziehen könnten, nach Möglichkeit *auszuschalten*. Demgemäß waren alle *allgemeinen Aufgaben* wie „Eif“, „Nennen der ersten Silbe, die auftaucht“ u. a. in vielen Stücken unbestimmte Tätigkeiten, welche Nebenprozesse und Substitutionen anderer Tätigkeiten begünstigen, zu *vermeiden* zugunsten von Prozessen, die durch die Instruktion möglichst weitgehend eindeutig bestimmt sind und vor allem möglichst wenig Anlaß zu Identifizierungs- oder ähnlichen Tendenzen bieten.

Ich schaltete daher die Aufgaben: Lernen, Rez und Rp zunächst vollkommen aus, und benutzte lediglich Assoziationen, die nach *Ach* „determinierte Assoziationen“ zu nennen wären. D. h. ich ging bei den folgenden Anordnungen auf die *Definition des Begriffes der Assoziation* zurück, wie sie im folgenden Satz gegeben ist:

„Sind zwei psychische Gebilde häufig (gleichzeitig oder) unmittelbar hintereinander ins Bewußtsein getreten, und das eine von ihnen wird wieder bewußt, so hat auch das andere die Tendenz, wieder aufzutauchen.“

Als Bedingung des Entstehens einer Assoziation wird also das wiederholte Hintereinanderbewußtsein¹⁾ psychischer Gebilde bezeichnet. Danach ist der Fall, daß ein Silbenpaar infolge des *Lernens* häufig hintereinander wiederholt wird, nur ein möglicher Fall des Bildens von Assoziationen und nicht einmal der einfachste. Dieser ist vielmehr gegeben, wenn die Reize ohne weitergehende Absicht lediglich aufgefaßt wurden. Eine dahingehende Instruktion aber würde, wie alle allgemeinen Instruktionen, in hohem Maße die Gefahr in sich bergen, zu unbeabsichtigten und schwer beherrschbaren Nebenprozessen zu führen. Ich wählte daher folgenden Weg.

¹⁾ Die Frage, ob die Assoziation eine teilweise Gleichzeitigkeit der verschiedenen Vorstellungen voraussetzt, und wie sich die Bedingungen und Wirkungen der Assoziation bei simultaner Darbietung verhalten, bleibt im folgenden unberührt. Zweifellos sind in vielen Fällen auch bei sukzessiver Darbietung die verschiedenen Vorstellungen teilweise gleichzeitig im Bewußtsein. Die Art der Darbietung bildet daher kaum einen ausschlaggebenden Faktor bei den folgenden Ergebnissen. Immerhin mag man, falls man es für nötig hält, ihren Geltungsbereich zunächst auf die sukzessive Darbietung beschränken.

2. Abschnitt.

Die Wirkung von Assoziationen, die durch unifinale Tätigkeiten gestiftet sind (Anordnungen II und III).**I. Versuchsreihe D (Anordnung II).****1. Das Bilden der Assoziation durch unifinale Tätigkeiten.**

Ohne daß ein besonderes Lernen stattfand, sollten die Voraussetzungen für die Bildung von Assoziationen dadurch erfüllt werden, daß eine Tätigkeit an Silben derart vorgenommen wurde, daß auf die eine Silbe immer die gleiche andere Silbe folgte. Die Tätigkeit mußte also derart beschaffen sein, daß sie von einer bestimmten Silbe aus eindeutig zu einer bestimmten Silbe führte (*unifinale Tätigkeit*). Ich bot zu diesem Zwecke nur Silben dar, die mit d oder t begannen und ließ an ihnen die Tätigkeiten „*guttural Reimen*“ (gR) oder „*labial Reimen*“ (lR) vornehmen. Im ersteren Falle war auf Silben mit dem Anfangsbuchstaben d mit g, auf t mit k; im zweiten Falle war auf d mit b und auf t mit p zu reimen. Es war also allemal der entsprechende weiche oder harte Laut zu wählen.

Im ganzen wurden 18 verschiedene Silben dargeboten. Davon kamen 3 nur beim lR und 3 nur beim gR vor (constante Silben, *c-Silben*); je 3 weitere Silben kamen ebenfalls nur beim lR oder gR vor, wurden aber nur halb so oft dargeboten ($\frac{c}{2}$ -*Silben*); endlich wurden 6 Silben abwechselnd labial und guttural gereimt (*v-Silben*, variable Silben). Die einzelnen v-Silben wurden ebenso häufig dargeboten, wie die c-Silben. *Infolge der abwechselnden Ausführung der beiden verschiedenen Tätigkeiten konnten sich jedoch bei diesen Silben trotz der gleichen Geläufigkeit keine einseitig gerichteten Assoziationen bilden.*

Nach einer genügenden Anzahl von Wiederholungen mußten gemäß dem Assoziationsgesetz infolge der regelmäßigen Aufeinanderfolge der Silbenpaare bei den c-Silben bestimmt gerichtete Assoziationen entstehen. Ließ man dann z. B. das lR bei den c-Silben vornehmen, bei denen bis dahin nur die Tätigkeit gR vorgenommen war, so mußte sich eine Hemmung resp. i. F. bemerkbar machen. Die $\frac{c}{2}$ -Silben sollten die Wirkung der Wiederholungszahl *quantitativ* deutlich machen.

Die Silben wurden unter Ausgleich der Zeitlage für die verschiedenen Silbenkategorien so zu 4 gR-Reihen und zu 4 lR-Reihen zusammengestellt — und zwar die Hälfte zu 7, die Hälfte zu 8 Silben —, daß nach Darbieten von zwei gR- und zwei lR-Reihen jede c Silbe 2 mal, jede $\frac{c}{2}$ -Silbe einmal, bei derselben Instruktion und jede v-Silbe einmal beim gR und einmal beim lR vorgekommen war. Zum Bilden der Assoziationen wurde nun abwechselnd eine gR- und eine lR-Reihe mit der entsprechenden Instruktion dargeboten. Das Verhältnis der

Reaktionszeiten (t) mußte nach einer genügenden Anzahl von Wiederholungen: $t_c < t_{\frac{c}{2}} < t_v$ sein. Zur Erzeugung der Hemmung brauchte dann nur bei der Instruktion 1R eine gR-Reihe oder bei der Instruktion gR eine 1R-Reihe dargeboten zu werden. Dann mußten sich, soweit keine i. F. auftraten, gemäß den entgegenwirkenden Assoziationen die Reaktionszeiten: $t_{c(\text{geh})} > t_{\frac{c}{2}(\text{geh})} > t_v$ ergeben.

Nach einem kurzen Einüben des gR und 1R am ersten Versuchstage wurden am 2., 3. und 4. Versuchstage die Silben der 1R- und gR-Reihen einzeln im Kartenwechsler dargeboten, und zwar an jedem Versuchstage zwei Wiederholungen. — Die Wiederholungszahlen (W) beziehen sich im folgenden immer auf die c-Silben. — Die Instruktion zum gR und 1R wurde immer nur einmal vor Beginn jeder Reihe erteilt. Von vornherein wurde darauf Gewicht gelegt, daß die dargebotenen Silben vor dem Reimen *innerlich gelesen* wurden.

Am 3. Versuchstage gibt die Vp an: „Ich habe das Empfinden, als ob das gR mir leichter fällt“. Später meinte sie jedoch, die Tätigkeiten zeigten keine subjektiven Schwierigkeitsunterschiede.

Vom 5. Versuchstage an wurden die gR- und 1R-Reihen mit dem „selbstausslösenden Gedächtnisapparat“ dargeboten. Bei ihm wird durch das Aussprechen der gereimten Silbe das Erscheinen der nächsten Silbe (mit einer Zwischenzeit von 172 σ) herbeigeführt. Das Tempo der Darbietung paßt sich daher ohne weiteres der Reaktionsgeschwindigkeit der Vp an. An einem Versuchstage wurden durchschnittlich 16 gR- und 16 1R-Reihen dargeboten. Es fanden in der Regel zwei Versuchstage in der Woche statt, sodaß entsprechend der starken Streuung eine günstige Assoziationswirkung zu erwarten war.

Am Schlusse des 18. Versuchstages wurde als Vorbereitung für die Zeitmessung je eine gR- und 1R-Reihe im Kartenwechsler¹⁾ dargeboten.

2. Die Wirkung der Assoziation auf die homogene Tätigkeiten gR u. 1R.

Am 19. *Versuchstag* wurden zunächst wiederum 8 gR- und 8 1R-Reihen im selbstausslösenden Gedächtnisapparat vorgeführt, sodaß für die c-Silben eine Wiederholungszahl von 243 erreicht war. Darauf wurden die vier folgenden gR- und 1R-Reihen im Kartenwechsler dargeboten unter gleichzeitiger Messung mit dem *Hippischen Chronoskop*. Als *Reimzeiten* ergaben sich (Tabelle 62):

¹⁾ Als Kartenwechsler wird wiederum der selbstausslösende Gedächtnisapparat benutzt, und zwar dadurch, daß nunmehr ein dauernd zwischengeschalteter Momentverschluß in Tätigkeit gesetzt wird. Es ist also auch für weitgehendste Konstanz der äußeren Art der Darbietung Sorge getragen.

Tabelle 62.

		c-Silben	$\frac{c}{2}$ -Silben	v-Silben	$c+?=\frac{c}{2}$	$c+?=v$
<i>gR-Reihen</i>	Z	540	541	522	+1	-18
	aM	541	540	521	-1	-20
	mV	40	21	36		
	n	10	6	10		
<i>lR-Reihen</i>	Z	519	497	518	-22	-1
	aM	513	500	513	-13	± 0
	mV	39	19	36		
	n	12	6	9		
<i>gR und lR-Reihen</i> (Tagesdurchschnitt)	Z	530	519	520	-11	-10
	aM	527	520	517	-7	-10
	mV	40	20	36		
	n	22	12	19		

Entgegen den durch das Assoziationsgesetz geforderten Reaktionszeiten ergab sich also sowohl beim gR wie beim lR, daß das Reimen bei den doppelt so häufig gereimten c-Silben nicht rascher erfolgt als bei den $\frac{c}{2}$ -Silben und auch nicht rascher als bei den v-Silben, bei denen die beiden Tätigkeiten abwechselnd vorgenommen waren. Mit sehr großer Annäherung war $t_c = \frac{t_c}{2} = t_v$.

Bei den Reihen mit Zeitmessung kamen zwei Fehler vor: bei einer c-Silbe wurde statt mit gik mit kig reagiert, womit aber die richtige Silbe „gemeint“ wurde, und bei einer v-Silbe wurde mit einem Laut „zwischen b und p“ gereimt.

Am 20. Versuchstag wurden zunächst wiederum 6 gR- und 6 lR-Reihen am selbstauslösenden Gedächtnisapparat dargeboten, darauf 2 gR- und 2 lR-Reihen unter Zeitmessung im Kartenwechsler. Es ergab sich (Tabelle 63):

Tabelle 63.

		c-Silben	$\frac{c}{2}$ -Silben	v-Silben	$c+?=\frac{c}{2}$	$c+?=v$
<i>gR-Reihen</i>	Z	471	498	472	+27	+1
	aM	483	499	466	+16	-17
	mV	35	16	31		
	n	5	3	6		
<i>lR-Reihen</i>	Z	450	488	478	+38	+28
	aM	481	488	471	+7	-10
	mV	58	12	39		
	n	6	2	5		
<i>gR- und lR-Reihen</i> (Tagesdurchschnitt)	Z	461	493	475	+32	+14
	aM	482	494	469	+12	-13
	mV	47	14	35		
	n	11	5	11		

Die Reimzeiten der *c*- und *v*-Silben sind also wiederum gleich ($Z + 14$, $aM - 13$), und auch die Reimzeiten der *c*- und $\frac{c}{2}$ -Silben unterscheiden sich nur unwesentlich; sie weichen etwa ebensoviel, wie am vorhergehenden Versuchstage, aber nach der entgegengesetzten Richtung ab.

3. Die Assoziationswirkung bei den heterogenen Tätigkeiten gR und lR.

Unmittelbar im Anschluß an diese Reihen wurden dieselben, sowie eine weitere gR- und lR-Reihe nochmals in der gleichen Weise dargeboten, aber es wurden bei den gR-Reihen die Instruktion lR und bei den lR-Reihen die Instruktion gR gegeben. Bei den *c*- und $\frac{c}{2}$ -Silben dieser Reihen (*Hemmungsreihen*) wurde nunmehr also eine heterogene Tätigkeit ausgeübt, während bei den *v*-Silben alles beim Alten blieb. Die Zeitmessung ergab (Tabelle 64):

Tabelle 64.

		c(geh)-Silben	$\frac{c}{2}$ (geh)-Silben	v-Silben	$v + ? = c$ (geh)	$v + ? = \frac{c}{2}$ (geh)
Instr.: gR lR-Hemmungsreihen	Z	515	556	501	+14	+55
	aM	526	573	503	+23	+70
	mV	35	22	30		
	n	8	5	8		
Instr.: lR gR-Hemmungsreihen	Z	522	476	523	-1	-47
	aM	535	462	541	-6	-79
	mV	38	29	61		
	n	7	3	8		
gR- u. lR-Hemmungsreihen (Tagesdurchschnitt)	Z	519	516	512	+7	+4
	aM	531	518	522	+9	-4
	mV	37	26	43		
	n	15	8	16		

Trotz der vorausgegangenen 255 Wiederholungen bei den einzelnen *c*-Silben, die eine beträchtliche Assoziation erwarten ließen, wurde die heterogene Tätigkeit bei diesen *c*-Silben [*c*(geh)] eben so rasch ausgeübt, wie bei den *v*-Silben. Auch bei den halb so häufig wiederholten $\frac{c}{2}$ -Silben zeigte die heterogene Tätigkeit im Durchschnitt keine Verzögerung.

Daß die relative Zeitverlängerung der $\frac{c}{2}$ (geh)-Silben bei der Instruktion gR nicht auf die Assoziationen dieser Silben mit den bis dahin auf sie gefolgtten Silben zurückzuführen ist, geht daraus hervor, daß dann eine noch stärkere Verzögerung bei den *c*(geh)-Silben aufgetreten sein müßte, und daß bei den $\frac{c}{2}$ (geh)-Silben bei der Instruktion lR eine um den gleichen Betrag raschere Reaktion erfolgt ist.

I. F. oder „Hemmungen“ traten nicht auf. Bei einer *v*-Silbe wurde bei der Instruktion lR, wie das auch sonst bisweilen vorgekommen war, mit einem Buchstaben zwischen b und p gereimt und bei der Instruktion gR bei einer *c*(geh)-Silbe mit einem Buchstaben zwischen g und k.

Eine Tendenz zum Nennen der „assozierten“ Silbe resp. zum Reimen mit dem bei der betreffenden Silbe gewohnten Buchstaben machte sich bei den c (geh)- und bei den $\frac{c}{2}$ (geh)-Silben *nie* bemerkbar. Nach Aussprechen der Silbe puf (491 σ) am Ende der 2. Hemmungsreihe gibt die Vp an: „Die Silbe puf erschien mir hinterher unbekannt. Ich habe immer auf tuf kuf gesagt. Das kuf und vor allem die Verbindung tuf-kuf kommt mir bekannt vor, während mir die andere unbekannt ist. (Auf Frage:) In der Leichtigkeit des Reimens merkte ich keinen Unterschied.“ Abgesehen von diesem Falle gibt die Vp auch *keine Bekanntheits- oder Unbekanntheits-erlebnisse* an.

Am 21. Versuchstag wurden zunächst 6 gR- und 6 lR-Reihen mit entsprechender Instruktion im selbstauslösenden Gedächtnisapparat dargeboten. Danach je eine gR- und lR-Reihe in Einzeldarbietungen. Die Zeitmessung ergab (Tabelle 65):

Tabelle 65.

		c-Silben	$\frac{c}{2}$ -Silben	v-Silben	$c+?=\frac{c}{2}$	$c+?=v$
gR- und lR-Reihen	Z	505	526	516	+21	+11
	aM	512	517	517	+5	+5
	mV	26	25	17		
	n	6	4	6		

Die Reimzeiten der c-, $\frac{c}{2}$ - und v-Silben stimmen also wiederum recht genau überein.

Die anschließenden gR- und lR-Hemmungsreihen ergaben (Tabelle 66):

Tabelle 66.

		c (geh)-Silben	$\frac{c}{2}$ (geh)-Silben	v-Silben	$v+?=c$ (geh)	$v+?=\frac{c}{2}$ (geh)
Instr.: gR* lR-Hemmungsreihen	Z	509	498	519	-10	-23
	aM	520	512	507	-13	+5
	mV	40	27	42		
	n	7	3	8		
Instr.: lR gR-Hemmungsreihen	Z	496	492	525	-29	-33
	aM	510	489	518	-8	-29
	mV	38	38	44		
	n	6	3	9		
gR- u. lR-Hemmungsreihen (Tagesdurchschnitt)	Z	503	495	522	-19	-27
	aM	515	501	513	+2	-12
	mV	39	33	43		
	n	13	6	17		

Da an diesem Versuchstage trotz der verschiedenen Zeitlage die Reimzeit der v-Silben bei den Hemmungsreihen und den vorausgegangenen homogenen Reihen übereinstimmt, kann man auch die *Reim-*

zeiten der *c(geh)*-Silben unmittelbar mit denen der *c*-Silben vergleichen. Dann ergibt sich (Tabelle 67):

Tabelle 67.

		$c + ? = c \text{ (geh)}$	$\frac{c}{2} + ? = \frac{c}{2} \text{ (geh)}$
<i>gR</i> und <i>lR</i>	Z	-2	-31
	aM	+3	-16

Entgegen der Forderung des Grundgesetzes der Assoziation machen sich also die vorangegangenen 260 Wiederholungen weder als eine relative Zeitverkürzung bei der homogenen noch als eine relative Zeitverlängerung bei der heterogenen Tätigkeit bemerkbar. Vielmehr ergibt sich mit aller wünschenswerten Genauigkeit $t_c = t_{\frac{c}{2}} = t_v = t_{\frac{c}{2} \text{ (geh)}} = t_{c \text{ (geh)}}$. I. F. oder Hemmungserlebnisse traten ebenfalls nicht auf.

Nach diesem Befunde erhob sich zunächst die Frage, ob nicht irgendwelche die Wirksamkeit der Assoziationen verdeckende Faktoren vorliegen könnten. Zur Erklärung der gleichen Reimgeschwindigkeit bei den *c*-, $\frac{c}{2}$ - und *v*-Silben kam vor allem in Betracht, daß sowohl die *gR*- wie die *lR*-Tätigkeit bereits *maximal geübt* sein konnten, sodaß sich verkürzende Faktoren nicht mehr zahlenmäßig auszudrücken vermochten. Unwahrscheinlich bleibt es allerdings, daß sich infolge der Geübtheit auch die *hemmenden* Faktoren bei den *c(geh)*-Silben nicht sollten bemerkbar gemacht haben.

4. Die Assoziationswirkung bei der ungeübten heterogenen Tätigkeit (*MiR*).

Um dieses Bedenken, soweit es noch möglich war, zu prüfen, ließ ich am 22. Versuchstage die heterogene Tätigkeit *Mittelreimen (MiR)* ausführen, und zwar mit einem beliebigen Buchstaben. Die Instruktion dafür lautete: „Lesen Sie die dargebotene Silbe zunächst leise, ändern sie darauf den Vokal in der Mitte und nennen Sie diese Silbe laut. Nehmen Sie sich aber keine bestimmten Vokale zum Einsetzen vor. (Diphtonge werden wie ein einfacher Vokal behandelt.)“

Zunächst gab ich zum Einüben dieser Tätigkeit zwei Reihen von je acht neuen Silben. Danach wurden zum Auffrischen der Assoziationen 2 *gR*- und 2 *lR*-Reihen mit der dazugehörigen Instruktion im Gedächtnisapparat dargeboten. Dann wurde wiederum die Instruktion *MiR* gegeben und der *Vp* mitgeteilt, daß nun die bekannten Silben kommen würden. Es wurden mit der Instruktion *MiR* 3 *gR*- und 2 *lR*-Reihen dargeboten. Als Zeiten ergaben sich (Tabelle 68):

Tabelle 68.

		c(geh)-Silben	$\frac{c}{2}$ (geh)-Silben	v-Silben	v+?=c(geh)	v+?= $\frac{c}{2}$ (geh)
Instr. <i>MiR</i> : <i>gR-Hem-</i> <i>mungsreihen</i>	Z	610	601	579	+31	+21
	aM	776	723	798	-22	-75
	mV	247	175	336		
	n	6	5	7		
Instr. <i>MiR</i> : <i>lR-Hem-</i> <i>mungsreihen</i>	Z	658	741	615	+43	+126
	aM	835	770	652	+183	+118
	mV	339	168	81		
	n	4	3	6		
Instr. <i>MiR</i> : <i>gR und lR-</i> <i>Hemmungs-</i> <i>reihen</i>	Z	648	671	597	+51	+74
	aM	800	747	725	+75	+22
	mV	307	172	209		
	n	11	8	13		

Der Unterschied zwischen den *MiR*-Zeiten bei den v-Silben einerseits und c- resp. $\frac{c}{2}$ -Silben andererseits ist derart, daß man in Anbetracht der großen mV und des Verhältnisses der aM bei den *gR*-Reihen (- 22 resp. - 75) von einer gesetzmäßigen Verlängerung der Reaktion in den Fällen, wo der Absicht zum *MiR* eine einseitig gerichtete Assoziation entgegensteht, kaum reden kann. Die Verhältnisse der Reaktionszeiten sind diesmal jedoch weniger durchsichtig.

4a. Persistenz und Perseveration.

Die Erscheinungen der Persistenz und Perseveration bilden zwar keine unmittelbaren Untersuchungsgegenstände dieser Arbeit. Aber die Persistenz von Tätigkeiten übt auf die beschriebenen Vorgänge eine so starke Wirkung aus und stellt eine so wesentliche Fehlerquelle dar, daß auf sie kurz eingegangen werden muß, zumal sie in den einschlägigen Arbeiten eine beträchtliche Rolle spielen.

Beim *MiR* mit beliebigen Buchstaben machen sich zum Teil recht beträchtliche *Nebentendenzen* bemerkbar, die ja auch in der großen mV zum Ausdruck kommen. Bei der ersten und zweiten Silbe dieser Reihe trat eine *Persistenz* der vorangegangenen *Reimtätigkeit* auf, die bei der ersten (c-Silbe) zu einer Mischreaktion führt; sowohl der erste Buchstabe wie der Vokal wird geändert (398 σ). Bei der zweiten (v)-Silbe führt diese Tendenz zu einer beträchtlichen Zeitverlängerung (1862 σ). Später tritt noch einmal bei einer c-Silbe eine Tendenz zum Reimen auf: „Ich wollte *güm* sagen und merkte, daß es falsch ist. Ich war vorher etwas unaufmerksam (1512 σ)“. Daß hier auch bei den c-Silben nicht die Assoziation mit der gewöhnlich folgenden Silbe, sondern die Tendenz zu einer bestimmten Tätigkeit maßgebend gewesen ist, sieht man daran, daß zufällig beide Male nicht entsprechend der bei der betreffenden Silbe 260 mal vorgekommenen, sondern entsprechend der anderen Reimart der erste Buchstabe verändert wurde.

Als zweite Erscheinung, die zum Teil zu Störungen führte, ist die Tendenz, mit dem Vokal *a* mittelzureimen, hervorzuheben. Bei 25 von den 38 dargebotenen Silben wurde mit *a* mittelgereimt. Bei den ersten 7 Silben wurde regelmäßig der Buchstabe *a* benutzt. Von der 5. Silbe ab setzte bei der Vp eine Tendenz ein, einen anderen Vokal zu benutzen, und zwar wohl deshalb, weil ihr das bequeme Verfahren, immer denselben Buchstaben anzuwenden, nicht ganz instruktionsgemäß erscheint: „Es war ein Kampf gegen ‚dak‘ da. Ich wollte mit einem anderen Vokal reagieren. Daß dak kam sehr schnell.“ (733 σ). Bei der nächsten Darbietung, bei der die dargebotene Silbe selbst den Vokal *a* enthält, wird einfach die dargebotene Silbe genannt (556 σ). Die 8. Silbe (*v*-Silbe, *dun*) zeigt die sehr lange Reaktion von 1720 σ „ton“: „Ich hatte einen deutlichen Kampf, nicht *a* zu sagen.“ Dies gelingt, aber es kommt zu einem Versprechen des ersten Buchstaben, und zwar wird derselbe Buchstabe benutzt, mit dem auch die vorhergehende Reaktionssilbe angefangen hat. Die nächsten vier Reaktionen benutzten wiederum den Vokal *a*. Bei der dritten von ihnen (1023 σ) gibt die Vp an: „Ich kämpfe gegen das *a*, aber ohne Erfolg. Ich stelle nie andere Vokale absichtlich vor.“ Nachdem bei der folgenden Silbe wiederum *a* benutzt wurde (664 σ), sagt die Vp: „Es ist doch dof! Ich habe die Einstellung möglichst schnell; ganz unbewußt, sobald ich den Hipp höre.“ Später gelingt es der Vp besser, die Tendenz, mit *a* mittelzureimen, zurückzudrängen, jedoch wohl zum Teil erst dadurch, daß sie sich in der Vorperiode einen bestimmten anderen Buchstaben vornimmt. So gibt sie nach einer Reaktion mit *e* an (547 σ): „Diesmal habe ich mir vorgenommen, *e* zu sagen“, und nach einer Reaktion mit *i*: „In der Vorperiode drängt sich die Absicht auf, *i* zu sagen, und ich hatte keine Zeit, diese Tendenz abzulehnen“.

Zeigt sich eine Tendenz, immer denselben Buchstaben bei einer Tätigkeit zu benutzen, bei der die Wahl der Buchstaben der Vp durch die Instruktion freigestellt ist, so spricht *Glässner* von einem „Perseverieren“ eines und desselben Buchstaben. Dazu sei kurz einiges bemerkt.

Mit dem Begriff des *Perseverierens* bezeichnet *G. E. Müller* die Tendenz zum „freien Steigen“ psychischer Komplexe, die sich vor allem dann äußern kann, wenn keine anderen Faktoren das Bewußtsein in Anspruch nehmen. Dieser Sachverhalt scheint mir hier jedoch nicht gegeben. Hört man mit dem MiR auf, so wird das *a* im allgemeinen durchaus nicht die Tendenz haben, auch weiterhin aufzutreten (wie etwa ein bestimmter psychischer Komplex vor dem Schlafengehen). Hier scheinen also *wesentlich andere Ursachen* wirksam zu sein.

Zunächst ließe sich die von *Ach* beobachtete Tendenz, *unbestimmte Aufgaben* durch *Spezialisierung* in bestimmtere umzuwandeln, die auf der (in der Regel) größeren Leichtigkeit speziellerer Aufgaben beruht,

zur Erklärung heranziehen. Für das Zustandekommen einer solchen Reihe von Reaktionen mit demselben Buchstaben scheint mir vor allem folgendes wesentlich zu sein:

Ist die Vp bei ihrem Suchen nach einem einzusetzenden Buchstaben das erste Mal auf den Vokal a gestoßen und erhält sie unmittelbar danach wiederum eine Silbe zum Verändern des mittleren Buchstabens, so wird sie naturgemäß beim Suchen nach einem solchen Buchstaben zunächst den *gleichen Weg einschlagen* wie zuvor und wird daher, sofern inzwischen nicht wesentliche Änderungen der psychischen Konstellation eingetreten sind, zunächst auch notwendig wiederum zu *demselben Buchstaben* geführt werden. — Hinzu kommt, daß bei rascher Aufeinanderfolge der betreffende Buchstabe infolge des „Umfangs des Bewußtseins“ noch im Bewußtsein sein kann. — Diesen nun schon gewohnten Weg bei den nächsten Reaktionen nicht wieder zu gehen und das betreffende „*sekundäre Mittel*“ nicht wieder zu benutzen, liegt um so weniger Ursache für die Vp vor, als die Instruktion das Benutzen immer desselben Buchstabens zwar nicht gebietet, aber auch nicht verbietet. *Nicht also das ist zu erklären, wie es kommt, daß immer derselbe Buchstabe benutzt wird*, — da ja doch die im wesentlichen gleichen Bedingungen vorliegen, — *sondern wodurch die Unterschiede der Reaktionen veranlaßt werden*, und warum denn nicht die bedeutend leichtere spezielle Tätigkeit, die *immer denselben* Buchstaben verwendet, benutzt wird.

Kommt das Reagieren mit immer demselben Buchstaben der Vp erst einmal zum Bewußtsein, so pflegt sie ihr Verhalten, — wenn auch dem Wortlaut der Instruktion nach nicht mit Recht, — als *nicht dem eigentlichen Sinn der Instruktion gemäß zu empfinden*. In der Regel tritt dann der Wunsch auf, auch andere Buchstaben zur Reaktion zu benutzen. Diese Absicht kann jedoch auf recht *erhebliche Schwierigkeiten* stoßen, die ziemlich beträchtliche Ärgeraffekte der Vp zur Folge haben können. Das mag vorgetäuscht haben, es bestehe eine Tendenz des betreffenden Buchstabens, aufzutauchen.

Die Ursache der Schwierigkeit, jedesmal einen anderen Vokal beim MiR zu verwenden (entsprechendes gilt von ähnlichen nicht unifinalen Tätigkeiten), liegt darin begründet, daß hier *zwei verschiedene Absichten* der Vp miteinander *in Widerstreit* liegen: Die Vp nimmt sich, nachdem sie einige Silben mitteltgereimt hat, vor, auch die kommenden Silben wiederum mitteltzureimen, d. h. *dieselbe Tätigkeit* auszuführen, wie bisher. Die Vp leitet die Ausführung dieser Tätigkeiten naturgemäß in derselben Weise ein, wie das vorhergehende Mal, und kommt daher, soweit ihr kein neues Material direkt gegeben wird, also gerade bei den frei zu wählenden Buchstaben, zunächst wiederum zu demselben Ergebnis, wie das vorhergehende Mal, also z. B. zum Buchstaben a. Daß die Vp sich nun, wie es ihrer Nebenabsicht,

mit einem anderen Buchstaben mittelzureimen, entsprechen würde, damit nicht zufrieden gibt, sondern einen neuen Buchstaben sucht, wird durch die Tendenz, *möglichst schnell* zu reagieren, vereitelt, die ebenfalls als Nebentendenz vorhanden ist. Daß es in der Tat diese beiden Tendenzen sind, die miteinander in Konflikt kommen, zeigt die bereits erwähnte Selbstbeobachtung über einen solchen mißglückten Versuch, einen anderen Buchstaben zu benutzen (S. 269). Erst die instruktionswidrige Vornahme eines bestimmten Buchstabens pflegt zum gewünschten Erfolg zu führen. Allerdings kommt die Vp dadurch bisweilen nur aus dem Regen in die Traufe, indem jetzt dieselben Prozesse sich bei dem neuen Buchstaben geltend machen: So benutzt die Vp gegen Ende der Reihe viermal den Vokal i.

Nicht also um eine von den betreffenden Buchstaben ausgehende Tendenz zur *Perseveration* (mangels anderweitiger das Bewußtsein bestürmender Faktoren) handelt es sich, sondern um eine „*Gleichförmigkeit infolge Vorliegens wesentlich gleicher Bedingungen*“ und infolge der Schwierigkeit auf Seiten der Vp, die entscheidenden Bedingungen dauernd zu verändern. Hier speziell könnte man von einer Gleichförmigkeit infolge Benutzung desselben Ausführungsweges sprechen.

Wo die Tendenz, einen bestimmten Vokal zu benutzen, mit einem gleichen Vokal derselben Silbe zusammentrifft, wird in mehreren Fällen einfach die dargebotene Silbe genannt. Ob sich auch sonst bisweilen eine Tendenz geltend macht, als Reaktionssilbe die dargebotene Silbe laut zu lesen, wurde nicht ganz deutlich.

Trotz dieser vielfachen Nebentendenzen macht sich also niemals eine Tendenz geltend, die „assozierte“ Silbe auszusprechen.

5. Die Assoziationswirkung bei der neutralen Tätigkeit Eif.

Um etwaige Reproduktionstendenzen festzustellen, wurde endlich eine der Instruktion *Eif* bei der Vp A entsprechende Instruktion erteilt: „Sagen Sie, nachdem Sie gelesen haben, was Ihnen kommt. Nehmen Sie sich aber nichts bestimmtes vor und lehnen Sie auch nichts ab. Sie brauchen nicht mit einem Wort zu reagieren. Wenn Ihnen nichts kommt, dann brauchen Sie auch nichts zu sagen. In diesem Falle sagen Sie: ‚Nichts‘. Also: aufmerksam lesen und sich im übrigen passiv verhalten.“ Daß eine derartige Einstellung recht labil zu sein pflegt, war bereits erwähnt. Es wurden eine gR- und eine lR-Reihe dargeboten. Die Zeitmessung ergab (Tabelle 69):

Tabelle 69. *Eif* gR- und lR-Reihen.

Z	1240
aM	1593
mV	594
n	15

In keinem Falle wurde mit einer Silbe reagiert, die bei den 260 gR- resp. lR-Wiederholungen auf die betreffende Silbe gefolgt war. Vielmehr wurde bei den beiden ersten, sowie bei drei anderen Silben mit „hm, ja“ oder „ja“ reagiert zum Zeichen, daß kein bestimmtes Wort eingefallen war. In allen übrigen Fällen wurde mit einem sinnvollen Wort, das irgendwelche lautlichen Ähnlichkeiten aufzuweisen hatte, reagiert.

Trotz der vorausgegangenen Wiederholungen immer derselben Silbepaare hatte sich also nach dem Darbieten der ersten Silbe keine Tendenz zur Reproduktion der zweiten Silbe bemerkbar gemacht.

6. Einwände gegen die bisherigen Ergebnisse.

Sieht man von den Ergebnissen bei der Instruktion Eif ab, so kommt als *Faktor*, der die Wirkung der Assoziationen *verdeckt* haben könnte, in Betracht, daß beim gR und lR bereits die *Maximalgeschwindigkeit* erreicht war. Man könnte ferner darauf hinweisen, daß die durch die homogene und die heterogene Tätigkeit geforderten Reaktionssilben nur durch den Anfangsbuchstaben unterscheiden, so daß hier nur *Teilassoziationen* wirksam werden konnten. (Allerdings versagt ein derartiger Einwand bei der heterogenen Tätigkeit MiR, und er würde sich auch mit den Versuchen *Glässners* in Widerspruch setzen, der Hemmungen auf ganz entsprechende Teilassoziationen zurückführen zu können glaubte.)

Bei den *neuen*, nicht zur Assoziationsstiftung benutzten heterogenen Tätigkeiten (MiR) könnte das Ausbleiben der relativen Zeitverlängerung der c(geh)-Silben gegenüber den v-Silben folgendermaßen zu erklären sein: Die Assoziationen der v-Silben mit zwei verschiedenen Silben könnten sich zwar in dem Sinne aufheben, daß keine einseitig gerichtete Rp-Tendenz auftritt, aber sie brauchten noch nicht zu einer Neutralisierung der v-Silben gegenüber anderen Tätigkeitsabsichten zu führen. Vielmehr könnte die zweifache Bindung der v-Silben sich gegenüber neuen Tätigkeiten als Hemmung summieren und zu der gleichen Reaktionszeit führen, wie bei den c(geh)-Silben. (Die Gleichheit der Reaktionszeiten bei den c(geh)-Silben mit den $\frac{c}{2}$ (geh)-Silben bleibt dann allerdings unerklärt.) Im folgenden ist daher dafür zu sorgen, daß die Reaktionszeiten bei den *c-Silben* und den *c(geh)-Silben unmittelbar vergleichbar* sind, oder es sind neben den v-Silben *neutrale Silben* einzuführen.

Endlich könnte man daran denken, daß sich durch das Zusammenstellen der c- und v-Silben zu ganzen *Reihen* eine besondere Tendenz zum Reagieren in immer gleichen Reaktionszeiten herausgebildet oder die Auffassung der einzelnen Silben entscheidend verändert haben könnte. Scheinen mir auch die objektiven Reaktionszeiten und die Selbstbeobachtungsgaben diesen Einwand auszuschließen,

so ist doch bei der folgenden Versuchsreihe auch darauf Rücksicht genommen worden.

Die folgenden Versuchsreihen sollten den einzelnen Einwänden systematisch nachgehen und die bisherigen Ergebnisse unter möglichster Variation aller in Betracht kommenden Nebenbedingungen nachprüfen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind Versuchsreihen mit weniger einschneidenden Variationen sowie experimentell-technische Einzelheiten im Kleindruck wiedergegeben.

II. Versuchsreihe E (Anordnung II a).

1. Die Assoziationsreihen.

Diese Versuchsreihe sollte vor allem untersuchen, ob die Beschleunigung der c- gegenüber den v-Silben bei homogener Tätigkeit etwa infolge *maximaler Übung* der homogenen Tätigkeit nicht merklich war.

Zu diesem Zwecke wurden *alle Silben einzeln im Kartenwechsler* dargeboten und die *Reaktionszeiten von Anfang an fortlaufend gemessen*.

Ferner nahm ich folgende Änderung gegenüber der Versuchsreihe D vor:

1. Ich erteilte die *Instruktionen gR* und *lR* nicht zu Anfang einer ganzen Reihe von Silben, sondern für *jede einzelne Silbe besonders* und zwar wechselten die Instruktionen unregelmäßig in folgender Weise ab: gR lR lR gR gR lR gR gR gR lR lR gR gR lR lR und bei der folgenden Reihe lR lR gR lR lR lR gR gR lR gR gR lR lR gR gR.

2. Es wurden *andere Silben* verwendet. Da sich bei der vorhergehenden Versuchsreihe hin und wieder störend bemerkbar gemacht hatte, daß durch das Reimen bisweilen Silben entstanden, bei denen der Anfangs- und Endkonsonant gleich oder ähnlich lautete, so wurden diesmal als *Endbuchstaben* d, t, b, p, g, k vermieden und nur f, l, m, n, r, s, z verwendet. Im übrigen wurden wiederum 6 c-Silben (3 für jede Reimart), 6 $\frac{c}{2}$ -Silben und 6 v-Silben benutzt. Die Silben wurden auf die Vorzeigeordnung so verteilt, daß nach zwei Reihen (*Assoziationsreihen*) jede c-Silbe zweimal und jede $\frac{c}{2}$ -Silbe einmal bei der gleichen Instruktion und jede v-Silbe je einmal bei jeder Instruktion vorgekommen war. Dabei wurde auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Zeitlage sowie auf möglichstes Vermeiden gleicher Silbenfolgen Bedacht genommen.

Die Instruktionen waren die gleichen wie bei der Versuchsreihe D, also zunächst innerliches Lesen der Silbe, dann Reimen in der angegebenen Weise. Nach dem Grundgesetz der Assoziation war daher zu erwarten, daß sich $t_c < t_{\frac{c}{2}} < t_v$ ergeben mußte.

An einem Vorversuchstage wurden zunächst die zusammengehörigen Anfangsbuchstaben für die verschiedenen Instruktionen und an je 15 *neutralen Silben* in unregelmäßiger Reihenfolge die Tätigkeiten selbst eingeübt. Dabei ergab sich als *Reimzeit* (Tabelle 70):

Tabelle 70.

	<i>gR</i>	<i>lR</i>	an neutralen Silben
Z	922	941	
aM	910	982	
mV	285	149	
n	13	14	

Die Zeiten für das gR und IR differieren also nur wenig von einander. Eine subjektiv verschiedene Schwierigkeit macht sich nicht bemerkbar.

Tabelle 71 gibt für die einzelnen Versuchstage die Zahl der Wiederholungen der c-Silben an dem betreffenden Versuchstage (w_c) und daneben die Zahl der insgesamt stattgefundenen Wiederholungen derselben Tätigkeit bei einer c-Silbe (W_c) an; ferner als Maß für den Übungsfortschritt den Zentralwert aller gR- und aller IR-Reaktionen des Tages.

Da die gR- und die IR-zeiten nur sehr wenig von einander abweichen — das IR dauert an allen Tagen ein wenig länger als das gR —, sind für die Berechnung der c-, $\frac{c}{2}$ - und v-Reimzeiten die gR- und IR-reaktionen zusammengezogen. Es werden die Differenzen zwischen den c-Zeiten einerseits und den v- resp. $\frac{c}{2}$ -Zeiten andererseits, und zwar sowohl für den Zentralwert wie für das aM angegeben (übereinander). Endlich wird als Anhalt für die Größe der mV der Wert der mV bei den c-Silben angegeben; die mV für die übrigen Silbenkategorien verhielten sich ganz ähnlich. Die Anzahl der Wiederholungen jedes Tages (w_c) ergibt mit 15 multipliziert die Anzahl (n) der Einzelwerte für die c- und v-Silben, soweit nicht durch besondere Störungen einzelne Werte ausgefallen sind. Die Anzahl der Einzelwerte für die $\frac{c}{2}$ -Silben ist dementsprechend halb so groß.

Die gR-zeit geht von 654 σ am 2. V-Tage auf 407 σ am 14. V-Tage zurück, die IR-zeit von 694 σ auf 418 σ . Die tägliche Verkürzung der Reimzeiten infolge der Übung betrug für den 2. bis 7. V-Tag im Durchschnitt beim gR 42 σ , beim IR 47 σ pro Tag. Für den 8. bis 14. V-Tag verkürzen sich die Reimzeiten im Durchschnitt nur noch um 6 σ pro Tag.

Eine allgemein *raschere Reimzeit bei den c-Silben gegenüber den $\frac{c}{2}$ - und v-Silben tritt nicht auf*. Auch an dem 2. bis 7. V-Tage, wo der durchschnittliche tägliche Zuwachs der Reaktionsgeschwindigkeit den nicht unbedeutlichen Betrag von 42 σ resp. 47 σ aufweist, ist die Reimzeit bei den v- und $\frac{c}{2}$ -Silben bald größer, bald kleiner als bei den c-Silben, und zwar schwankt der Unterschied zu den c-Silben bei den $\frac{c}{2}$ -Silben dieser Periode zwischen +55 und -60, bei den c-Silben zwischen +41 und -25. Mehrmals weicht der Z-wert und das aM nach verschiedenen Richtungen von 0 ab. Der Unterschied dieser Zentralwerte beträgt im Durchschnitt des 2. bis 7. Tages bei den $\frac{c}{2}$ -Silben +6 σ , bei den v-Silben +8 σ , die entsprechenden durchschnittlichen aM sind ± 0 und +14. Die mV der Reimzeiten betrug demgegenüber in derselben Periode 47 σ , die Reimzeit selbst 541 σ . Es ergibt sich also mit sehr hoher Annäherung: $t_c = t_{\frac{c}{2}} = t_v$.

Am 8. bis 14. V-Tage, an denen der durchschnittliche Übungszuwachs nur noch 6 σ beträgt, zeigen die Z-werte bei den $\frac{c}{2}$ - und v-Silben gegenüber den c-Silben eine durchschnittliche Differenz von +11 σ und +7 σ , die aM eine durchschnittliche Differenz von +11 σ und +8 σ . Die durchschnittliche mV der Reimzeiten während dieser Periode beträgt demgegenüber 27 σ , die Reimzeiten selbst 412 σ .

Sowohl in der ersten Periode, in der noch ein deutlicher täglicher Übungsfortschritt auftritt, wie in der zweiten Periode, wo der Übungsfortschritt gering ist, tritt eine *Beschleunigung der homogenen Tätigkeit durch die wiederholte Folge derselben Silbenpaare (reproduktiv-determinierende Bahnung) nicht ein*. Entgegen dem Grundgesetz der Asso-

Tabelle 71.

Die Reaktionen bei homogenen und heterogenen Tätigkeiten. Vp E.

Versuchstag	Homogene Tätigkeit						Heterogene Tätigkeit					
	Wiederholung		Z		gR und IR		mV _c	Wiederholung gR (geh) IR (geh)	gR und IR		mV _c (geh)	
	w _c	W _c	gR	IR	c+?=v	c+?=c/2			v+?=c(geh)	v+?=c/2(geh)		
				Z aM	Z aM			Z aM	Z aM			
2.	4	4	654	694	+34 +41	+55 +47	64					
3.	4	8	597	616	-22 +16	+5 -14	31					
4.	2	10	568	595	+16 ± 0	-42 -60	64					
5.	4	14	485	506	+3 +8	+2 ± 0	55					
6.	4	18	425	448	+41 +29	+17 +21	30					
7.	4	22	447	460	-25 -13	-4 +8	35					
8.	4	26	410	424	+7 +13	-4 +10	20					
9.	4	30	389	411	+1 +8	+17 +24	26					
10.	4	34	407	424	-6 -1	-6 -12	22					
11.	2	36	396	413	+18 +1	+38 +24	31					
12.	6	42	413	432	+3 +1	+33 +23	20					
13.	3	45	404	414	+16 +18	+8 +11	41	3	-2 +9	-2 -2	25	
14.	3	48	407	418	+13 +14	-7 -1	30	3	-39 -33	+23 +22	30	
aM								Tägl. Übungszuwachs beim Z				
2.—7. V-T:			529	553	+8 ¹⁾ +14	+6 ¹⁾ ± 0	47	gR 42	IR 47			
8.—14. V-T:			404	420	+7 ¹⁾ +8	+11 ¹⁾ +11	27	6	6	-20 -12	+11 +10	28
U												
							Z der U-Reihe	v+?=c(geh)	v+?=c/2(geh)	v+?=n	mV _v	
15.								Z aM	Z aM	Z aM		
16.	1	49	506	471	-10 +20	+50 +45	24	693	+1 +45	+94 +42	+5 +6	157

¹⁾ Die mV dieser Differenzen siehe nächste Seite Anmerkung.

ziation, das hier ein Verhältnis der Reaktionszeiten $t_c < \frac{t_c}{2} < t_v$ erwarten läßt, ergibt sich $t_c = \frac{t_c}{2} = t_v^1$.

2. Die Hemmungsreihen.

Am 13. und 14. Versuchstage wurden in die dargebotenen Reihen c(geh)- und $\frac{c}{2}$ (geh)-Silben eingestreut. D. h. ohne die Vorzeigeordnung im übrigen zu ändern, wurden in einigen Reihen an Stelle von Silben, die bis dahin immer labial gereimt worden waren, Silben gesetzt, die bis dahin immer guttural gereimt worden waren, und umgekehrt.

Um in Berücksichtigung des oben (S. 272) erwähnten Einwandes die Reaktionszeiten bei den c-, v- und c(geh)-Silben unmittelbar vergleichbar zu machen, wurde für eine gleichmäßige Verteilung der Zeitlage gesorgt.

Schon die durchschnittlichen Reimzeiten des ganzen Tages zeigen, daß eine Hemmung nicht eingetreten ist: Am 12. V-Tage hatten die gR- und lR-zeiten 413 und 432 σ betragen, am 13. V-Tage waren sie 404 σ und 414 σ , am 14. V-Tage 407 und 418 σ .

Die Differenz zwischen den v-Silben einerseits und den c(geh)-Silben und $\frac{c}{2}$ (geh)-Silben andererseits betrug am 13. V-Tage für die Z-werte -2σ und -2σ , für die aM $+9 \sigma$ und -2σ . Am 14. V-Tage betragen die entsprechenden Differenzen für die Z-werte -39 und $+23$, für die aM -33 und $+22$. (Der Unterschied der Reaktion bei den c und c(geh)-Silben beträgt am 13. V-Tage also für den Z-wert $+14 \sigma$ und für das aM $+27 \sigma$, am 14. V-T für den Z-wert -26σ und für das aM -19σ). Der Unterschied der R-Zeiten zwischen den v-Silben und den c(geh)-Silben liegt also zahlenmäßig an beiden Tagen entgegengesetzt nach dem Assoziationsgesetz zu erwartenden Richtung; der Unterschied der R-zeiten zwischen den c-Silben und den c(geh)-Silben an dem einen Tage nach der einen, am anderen Tage nach der anderen Richtung.

¹⁾ Als gutes Gegenbeispiel dafür, wie auch ein geringer Einfluß auf die Reaktionszeit, sofern er nur konstant auftritt, zum Ausdruck kommt, kann man den Unterschied der gR- und lR-zeiten anführen. Dieser Unterschied beträgt für den 2. bis 7. Tag durchschnittlich 24, für den 8. bis 14. Tag durchschnittlich 16. Daß hier aber ein durchgehender Unterschied der beiden Reaktionszeiten vorhanden ist, zeigt sich daran, daß die Differenz *ausnahmslos nach derselben Richtung geht*: immer ist die lR-zeit länger als die gR-zeit. Berechnet man die mV der Differenzen der Z-werte, resp. der Werte der aM, so ergibt sich dementsprechend als mV der Differenz der gR- und lR-zeiten der ersten Periode $mV = 7 \sigma$, also noch nicht ein Drittel der 24 σ betragenden durchschnittlichen Differenz. Demgegenüber ergibt die mV der Differenzen zwischen den c-Silben und den v- und $\frac{c}{2}$ -Silben (Tabelle 72):

Tabelle 72.

	c+?=v	mV	c+?= $\frac{c}{2}$	mV
Z	+ 8	23	+6	21
aM	+14	15	+0	27*

Die mV der Differenz beträgt hier also im allgemeinen ein Vielfaches der Differenz selbst.

Wie bei der homogenen Tätigkeit die Beschleunigung, so fehlt also auch bei der *heterogenen Tätigkeit die durch die Assoziation zu erwartende Verzögerung*. Es ergibt sich $t_c = t_{\frac{c}{2}} = t_v = t_{\frac{c}{2}(\text{geh})} = t_{c(\text{geh})}$. Die Silben, bei denen bisher nur die Tätigkeit gR vorgenommen war, werden also eben so rasch labial gereimt wie die Silben, bei denen bisher nur die Tätigkeit lR vorgenommen war, und umgekehrt. Auch die mV, an der sich Störungen zunächst bemerkbar zu machen pflegen, ist bei den c(geh)-Silben (am 13. Versuchstage 25 σ , am 14. Versuchstage 30 σ) nicht größer als bei den c-Silben (am 13. Versuchstage 41 σ , am 14. Versuchstage 30 σ).

Auch bei diesen Versuchsreihen wurde immer Wert darauf gelegt, daß die dargebotene Silbe zunächst innerlich erfaßt und gelesen wurde. Die Selbstbeobachtung zeigt wiederholt, daß ein innerliches Lesen vor dem Reimen in der Tat durchgeführt wurde; so gibt die Vp am Schlusse des 14. Tages an: „Ich habe ganz sicher immer gelesen, bevor ich umgestellt habe.“

Am Schlusse des 14. Versuchstages fragte ich die Vp, ob sie bemerkt hätte, daß manche Silben an den früheren Tagen immer nur bei derselben Tätigkeit vorgekommen sind. Darauf gibt die Vp an: „Ich habe nicht gemerkt, daß bei manchen Silben immer dieselbe Instruktion kam. Bei manchen Silben habe ich gemerkt, daß verschiedene Instruktionen vorkamen; nur bei ‚daun‘ kam wohl fast immer ‚baun‘ vor.“ Darin irrt die Vp, denn „daun“ war eine v-Silbe, also ebenso häufig beim gR wie beim lR vorgekommen.

3. Die indifferente Tätigkeit Eif.

Am 15. Versuchstage wurde, um das Vorhandensein von durch die regelmäßige Aufeinanderfolge erzeugten Rp-Tendenzen auf einem direkteren Wege zu prüfen, die Instruktion Eif erteilt, und zwar in derselben Form wie bei der Vp D: Die Vp hatte also, falls ihr ein Wort nach dem Lesen der dargebotenen Silbe einfiel, dieses zu nennen, jedoch sich nichts vorzunehmen oder abzulehnen.

Zunächst wurde zum Einüben dieser Instruktion eine Reihe von 10 neuen Silben dargeboten. Wiederum zeigte sich die große *Labilität dieser Einstellung*.

Bei der ersten Silbe wurde die dargebotene Silbe „einfach vorgelesen“ (640 σ); bei der nächsten Silbe wurde mit einem Reimwort reagiert (1130 σ) und in der Nachperiode fiel der Vp ein: „Es fiel mir ein, man könnte sich der Wahl am besten entziehen, indem man reimt“. Auch bei den 8 folgenden Silben wurde nun mit einer Ausnahme gereimt, trotzdem die Silben in der Regel nicht mit d oder t anfangen, so daß eine von den Anfangsbuchstaben der Silben ausgehende assoziative Tendenz zum Reimen ausgeschlossen erscheint. Das Reimen geht unwillkürlich ohne direkte Vornahme der Vp vor sich: „Ich habe mir in der Vorperiode durchaus nicht vorgenommen zu Reimen. Aber das Reimen setzt selbständig ein.“ Daß bei der einen Silbe nicht gereimt wurde, geschah infolge einer

dahingehenden Absicht der Vp: „Ich wollte nicht reimen und änderte (das Reimwort) ‚beig‘ in ‚berg‘ um.“ Daß für das Auftreten der Reimtendenz die *Unbestimmtheit* der Tätigkeit Eif eine we entliche Rolle spielt, zeigt folgende Aussage nach einer Reaktion mit einem Reimwort: „Ich war eigentlich nicht auf Reimen eingestellt. Ich wußte aber augenblicklich nichts anderes zu tun als zu reimen.“

Nach dieser Reihe neuer Silben wurde bei derselben Instruktion Eif eine Reihe von 16 Silben (8 n-, 3 c-, 2 $\frac{c}{2}$ -, 3 v-Silben) dargeboten, in der eine neue Silbe (n) mit einer c-, $\frac{c}{2}$ - oder v-Silbe abwechselten. Wiederum machte sich zunächst die Tendenz zum Reimen stark bemerkbar. Gleich bei der ersten Silbe (n-Silbe, 487 σ) gibt die Vp an: „Es fing in mir ganz selbständig an zu reimen“. Im Verlauf der Reihe tritt diese Tendenz jedoch stärker zurück. Dafür wendet die Vp ein anderes *sekundäres Mittel* an: in 12 von den 16 Reaktionen *beginnt* die Vp das *Reaktionswort mit b*. Bei zwei von den drei c-Silben wurde mit einem Reimwort reagiert, aber gerade mit der bei diesen Silben ungewohnten Reimart, bei einer von den beiden $\frac{c}{2}$ -Silben ebenfalls mit einer ungewohnten Reimart; ferner wurde bei einer von den drei v-Silben mit einem Reimwort reagiert. Bei den übrigen Silben dieser Gruppe wurde mit einem anderen Worte reagiert. Die unter diesen Umständen nichts weiter besagenden Reaktionszeiten waren (Tabelle 73):

Tabelle 73. Eif.

	c-Silben	$\frac{c}{2}$ -Silben	v-Silben	n-Silben
Z	585	553	496	483
aM	579	553	480	501
mV	12	38	40	58
n	3	2	3	8

Eine *Tendenz*, nach dem Lesen der dargebotenen Silbe die gewöhnlich gefolgte Silbe *auszusprechen* oder diese Silbe vorzustellen, hat sich *nie* bemerkbar gemacht.

Am 16. V-Tage wurde zur Untersuchung der Wirkung einer anderen heterogenen Tätigkeit zunächst das U (Reagieren mit dem umgestellten Wort) an einzelnen neuen Silben eingeübt, dann wurden zur Auffrischung der Assoziationen die c-Silben, $\frac{c}{2}$ - und v-Silben mit der Instruktion gR und IR in der gewohnten Weise dargeboten. Darauf wurde die Instruktion U erteilt und eine Reihe von 6 c-, 2 $\frac{c}{2}$ -, 6 v- und 18 neuen Silben unregelmäßig vermischd dargeboten (vgl. Tabelle 71). Der Z-wert dieser U-reihe beträgt 693 σ . Die *Differenz* zwischen den v-Silben und den c-Silben, die infolge der heterogenen Tätigkeit als „*gehemmte*“ Silben zu betrachten sind, beträgt für den Z-wert +1 σ , für des aM +45 σ ¹⁾. Hemmungserlebnisse traten nicht ein. Zu erwähnen ist, daß auch zwischen den v- und den neuen Silben keine Differenz besteht (Z +5, aM +6 σ).

Als wesentliches Resultat dieser Versuchsreihe E ist also hervorzuheben, daß die *Beschleunigung homogener Tätigkeiten durch das wieder-*

¹⁾ Die aus der Tabelle ersichtliche Differenz zwischen den v-Silben und den $\frac{c}{2}$ -Silben spielt demgegenüber keine Rolle, da bei den $\frac{c}{2}$ -Silben nur zwei Reaktionen zu Gebote stehen.

holte *Aufeinanderfolgen derselben Silben auch dann nicht eintritt, wenn die betreffende Tätigkeit noch nicht ihre maximale Geschwindigkeit infolge der Übung erreicht hat.* Ferner zeigt diese Versuchsreihe, daß die Anordnung der Silben in *Reihen gleicher Instruktion*, wie sie bei der Versuchsreihe D benutzt worden war, kein wesentliches Moment für das Ausbleiben dieser Beschleunigung bildet.

Eine Reproduktionstendenz der folgenden Silbe macht sich auch bei der Instruktion Eif nicht bemerkbar, ebensowenig eine Hemmung oder Verzögerung bei den heterogenen Tätigkeiten Umstellen und Reimen. (Gemäß der relativ geringen Zahl der vorausgegangenen Wiederholungen wird man diesem Umstand allerdings kaum wesentliche theoretische Bedeutung für das hier behandelte Problem zusprechen.)

III. Die psychologische Technik der folgenden Versuchsreihen (Anordnungen III).

a) *Die Tätigkeiten: Umstellen (U), Hart-weich-Reimen (hwR) und Mittelreimen mit i (MiR_i).*

In den Versuchen D und E führen die zur Erzeugung der Assoziationen benutzten Tätigkeiten gR und lR zu Silben, die sich nur durch den Anfangsbuchstaben unterscheiden. Für die Erzeugung von Hemmungen bei der heterogenen Tätigkeit Reimen hätten also Teilassoziationen ausreichen müssen (für die heterogene Tätigkeit MiR besteht diese Einschränkung allerdings nicht). Bei den folgenden Versuchsreihen wird das Prinzip, je zwei Silben durch eine „unifinale“ Tätigkeit wiederholt aufeinanderfolgen zu lassen, beibehalten, aber es werden zwei Tätigkeiten gewählt, die zu stärker voneinander abweichenden Silben führen.

Es sind dies die *unifinalen Tätigkeiten*: 1. *Umstellen (U)*, wobei die dargebotene Silbe innerlich gelesen und dann die umgestellte Silbe laut genannt wurde, und 2. *Hart-weich-Reimen (hwR)*, das in folgender Tätigkeit bestand: Es wurden nur Silben dargeboten, die mit den Buchstaben d, t, g, k, b, p begannen. Beim hwR hatte die Vp bei den mit harten Konsonanten beginnenden Silben mit den entsprechenden weichen Konsonanten zu reimen, auf die Silben mit weichen *Anfangskonsonanten* mit den entsprechenden harten; d. h. auf d war mit t, auf t mit d zu reimen, auf g mit k und auf k mit g, auf b mit p und auf p mit b.

Um bei den späteren Hemmungsreihen gegen Ende der Versuche nicht auf das dann sehr geübte U oder hwR zurückgreifen zu müssen, sollte eine weitere heterogene Tätigkeit in Anwendung kommen. Das MiR, das bei der Vp D zu diesem Zwecke verwendet wurde, hatte den Nachteil, nicht unifinal zu sein und daher relativ leicht zu

Nebentendenzen Anlaß zu geben. An seine Stelle sollte als neue oder wenig geübte heterogene Tätigkeit das *MiR mit dem Vokal i* treten (*MiR_i*). Damit diese unifinale Tätigkeit immer ausführbar war, mußte das *i* als Vokal bei den dargebotenen Silben vermieden werden.

b) Das Silbenmaterial.

Um ein möglichst gleichmäßiges störungsfreies Silbenmaterial zu gewinnen, wurden als *Endbuchstaben* nur *f, l, m, n, r, s*, aber keiner der Anfangsbuchstaben benutzt.

Die Silben waren außerdem *verschärft normal* gebaut. Unter sämtlichen dargebotenen Silben kommt eine Zusammenstellung derselben zwei Buchstaben nicht zweimal vor, auch nicht in veränderter Reihenfolge.

Aus diesem Silbenmaterial, das sich gut bewährt hat und auch in den späteren Versuchsreihen verwendet wurde, wurden Gruppen von 6 Silben entsprechend den 6 verschiedenen Anfangskonsonanten gebildet; in einer solchen Gruppe kam auch kein Vokal oder Endbuchstabe mehrmals vor. Die eine dieser Gruppen wurde nur bei der Instruktion *hwR* dargeboten (*cr-Silben*), eine zweite ausschließlich bei der Instruktion *U* (*cu-Silben*). Diesen 12 *c-Silben* standen 12 Silben (zwei Gruppen) gegenüber, die abwechselnd gereimt und umgestellt wurden (*v-Silben*). Endlich waren noch zwei weitere Gruppen zu 6 Silben vorhanden, die eventuell als neutrale Silben (*n-Silben*) benutzt werden konnten.

c) Die Assoziationsreihen.

Für die Darbietungen wurden 6 *R-Reihen* und 6 *U-Reihen* zu je 12 Silben nach folgendem Typus zusammengestellt: *er v cr v cr v er v er v*; resp. *cu v cu v cu v cu v cu v cu v*. Die Reihen begannen abwechselnd mit einer *c-* und einer *v-Silbe*. Ferner kamen in diesen Reihen nie zwei Silben mit dem gleichen Anfangsbuchstaben, noch auch zwei labiale, gutturale oder dentale Laute unmittelbar hintereinander vor, da sonst die Tätigkeit für die betreffende zweite Silbe erleichtert wird. Endlich wurde möglichst vermieden, daß in den verschiedenen Reihen die gleichen Silbenpaare aufeinander folgten. Die Instruktionen *hwR* resp. *U* wurden vor der *R-Reihe* resp. der *U-Reihe* für die ganze Reihe erteilt und abwechselnd eine *R-Reihe* und eine *U-Reihe* als „Assoziationsreihen“ dargeboten.

Durch diese Anordnung war erreicht, daß die *c- und v-Silben gleich häufig* dargeboten wurden. Die *c-Silben* erschienen jedoch *immer bei der gleichen* Instruktion, sodaß regelmäßig dasselbe Silbenpaar zustande kam, während die *v-Silben abwechselnd bei der einen und bei der anderen Instruktion* dargeboten wurden, sodaß eine wesentliche einseitig gerichtete Assoziation nicht zu erwarten war.

d) Die *rea-Silben*.

Endlich wurde folgendes berücksichtigt: Bei der heterogenen Tätigkeit mußten von der Vp als *Reaktionssilben* bis dahin *ganz unbekannte Silben gebildet* werden, und die Unbekanntheit oder das Aussprechen der neuen Silbe konnte zu Störungen bei der Reaktion führen. Um diesen Faktor auszuschalten, wurden die Silben, die bei den späteren heterogenen Tätigkeiten *hwR* und *U* als *Reaktionssilben* neu zu bilden waren, (*rea-Silben*) in wechselnder Reihenfolge der Vp zum *Lesen* (Les) dargeboten. Da es im wesentlichen nur darauf ankam, die störende Unbekanntheit zu vermeiden, wurde kein Gewicht darauf gelegt, diese Silben ebenso häufig darzubieten wie die c- oder v-Silben. Sie wurden an den einzelnen Versuchstagen im allgemeinen nur einmal wiederholt. Die Reaktionssilben für die heterogene Tätigkeit MiR_1 wurden nicht zum Lesen dargeboten, da sie für alle Silbengruppen gleichermaßen neu zu bilden waren.

IV. Versuchsreihe F (Anordnung III a).

1. Die Assoziationsreihen.

Die Versuchsreihe F sollte vor allem die Ergebnisse der Versuchsreihe E nachprüfen. Es sollte festgestellt werden, ob die nach dem Assoziationsgesetz zu erwartende Beschleunigung der homogenen Tätigkeit auch bei den Tätigkeiten *hwR* und *U*, und zwar auch dann ausbleibt, wenn die *geringe Übung* der Tätigkeiten die Beschleunigung leicht hervortreten lassen müßte.

An zwei Vorversuchstagen wurden die als Anfangsbuchstaben beim *hwR* zu benutzenden Buchstabenpaare geübt. Vor Beginn der Hauptversuche fand diesmal dagegen kein Einüben der Tätigkeiten *hwR* und *U* statt.

Tabelle 74 ist entsprechend der *Tabelle 71* bei der Vp *E* angeordnet. Multipliziert man die Anzahl der Wiederholungen an den einzelnen Tagen mit 6, so erhält man die Anzahl der Fälle (*n*), die den Zeitwerten zugrunde liegen.

Die Differenz der Reaktionszeiten der c- und v-Silben am ersten V-Tag kommt hier nicht in Betracht, da ja an diesem Tage alle Silben überhaupt zum ersten Male dargeboten werden. Die durchschnittliche *Verlängerung* der v- gegenüber den c-Werten beträgt am 4. bis 8. Versuchstag für den Z-wert +13 σ , für das aM +6 σ ; da die durchschnittliche Reaktionszeit dieser Periode beim *R* 1114 σ und beim *U* 1119 σ , die mV bei den c-Silben 130 σ und der tägliche Übungszuwachs 128 σ resp. 122 σ beträgt, sodaß sich konstante Abweichungen ohne weiteres hätten bemerkbar machen müssen, sind t_c und t_v als gleich anzusehen. Auch die teils negativen, teils positiven Differenzen, die sich bei der besonderen Berechnung der R- und U-zeiten ergeben, halten sich weit unter der mV.

Für den 10. bis 16. V-Tag beträgt die *Differenz* „c+? = v“ für den Z-wert durchschnittlich -11 σ , für das aM -6 σ . Die Reaktionszeiten selbst betragen dabei für das *hwR* 837 σ , für das *U* 775 σ . Die mV der c-Silben ist 54 σ , der durchschnittliche Übungszuwachs 62 σ resp. 70 σ .

Wiederum also ist mit sehr genauer Annäherung $t_c = t_v$. Ebenso wie bei den bisherigen Vpnen hat auch diese Reihe *nicht* zu einer *Verkürzung homogener Tätig-*

keiten infolge wiederholten Hintereinander-aufgetretenseins derselben beiden Silben (reproduktiv-determinierende Bahnung) geführt.

2. Die heterogenen Tätigkeiten hWR, U und MiR_i.

Am 10., 12., 14. und 16. V-Tage wurde zur Feststellung etwaiger reproduktiv-determinierender Hemmungen bei heterogenen Tätigkeiten außer den Assoziationsreihen je eine resp. zwei *Hemmungsreihen* dargeboten. D. h. es wurden bei einer R-reihe die Instruktion U und bei einer U-reihe die Instruktion hWR erteilt. Die Differenz „ $v + ? = c(\text{geh})$ “ betrug beim Z-wert durchschnittlich $+29 \sigma$, beim aM $+26 \sigma$. Da diese Werte noch beträchtlich unter der $mV_{c(\text{geh})} = 42 \sigma$ liegen und nicht weiter von 0 abweichen, als auch die besonders berechneten Differenzen zwischen den c- und v-Silben bei den gewöhnlichen R- und U-reihen schwanken, so sind also auch t_v und $t_{c(\text{geh})}$ als *gleich* anzusehen. Auch eine reproduktiv-determinierende Hemmung oder *Verzögerung der heterogenen Tätigkeit* läßt sich *nicht* konstatieren.

Am 18. V-Tage wurde als heterogene Tätigkeit das *MiR_i* verwendet. Für diese Tätigkeit betrug die Differenz „ $v + ? = c(\text{geh})$ “ beim Z -20σ , beim aM $+2 \sigma$. Eine *verzögernde Wirkung der Assoziation* machte sich also wiederum *nicht* bemerkbar. Ferner wurden zwei Reihen von n-Silben zum *MiR_i* verwendet, die am selben V-Tage 4 mal gelesen waren. Auch zwischen den n- und c(*geh*)-Silben, die sich allerdings infolge der nicht ganz gleichmäßigen Verteilung der Zeitlage nur mit Vorbehalt vergleichen lassen, ergab sich keine in Betracht kommende Differenz. Die Differenz $n + ? = c(\text{geh})$ beträgt beim Z-wert -12σ , beim aM -7σ .

Endlich wurden am 19. V-Tage wie am Ende der anderen Versuchsreihen einige Versuche mit der Instruktion *Eif* angestellt. Es wurde diesmal der *Vp* lediglich gesagt: „Lesen Sie die dargebotene Silbe leise, nehmen Sie sich im übrigen aber nichts vor und lehnen Sie nichts ab.“ Dargeboten wurden 2 c-, 2 v- und 2 n-Silben.

Die *Vp* brach die Wartezeit nach Darbieten der Silbe mit dem Worte: „Schluß“ ab, und zwar nach etwa 20 Sek. Bei der ersten dargebotenen Silbe (c-Silbe) herrschte ein „beklommener Zustand“, ohne daß irgendeine Silbe auftauchte. Bei den drei nächsten Silben (v, cr, v) wurde innerlich umgestellt, ohne daß die Tendenz zum lauten Aussprechen der umgestellten Silbe auftrat. Bei den n-Silben wurde die Unbekanntheit der Silbe erlebt. Eine *Tendenz zur Reproduktion* der gewöhnlich *gefolgten Silbe* trat bei den c-Silben also *nicht* auf.

Die Versuchsreihe zeigt also, daß die häufige Aufeinanderfolge zweier bestimmter Silben bei den Tätigkeiten hWR und U ebensowenig wie bei den Tätigkeiten gR und IR eine Beschleunigung homogener Tätigkeiten und eine Verzögerung heterogener Tätigkeiten zur Folge hat, solange diese Tätigkeiten noch einen starken Übungszuwachs zeigen.

V. Versuchsreihe G (Anordnung III b).

1. Die Assoziationsreihen. hWR und U mit lautem Vorlesen.

Die Versuchsreihe sollte feststellen, ob die Beschleunigung homogener Tätigkeiten und die Verzögerung heterogener Tätigkeiten beim hWR und U auch nach hohen Wiederholungszahlen ausbleibt, und sollte ferner das Auffassen der dargebotenen Silben möglichst weitgehend sichern.

Um den Charakter der Reaktionen als *zweigliedriger* Prozesse zu gewährleisten und um ferner feststellen zu können, ob eine etwaige Verzögerung schon beim Lesen der dargebotenen Silbe oder erst bei der eigentlichen heterogenen Tätigkeit eingetreten ist, wurde die dargebotene Silbe zunächst *laut* vorgelesen und erst dann das Reimwort resp. das umgestellte Wort genannt. Die Reaktionszeiten wurden mit dem „*zählenden Chronographen*“ gemessen.

Es wurden dieselben Silben benutzt wie bei der vorhergehenden Versuchsreihe. Die c- und v-Silben wurden in der gleichen Weise zu *Assoziationsreihen* zusammengestellt und die Instruktion hwR oder U immer für eine Reihe erteilt. Bei den vorhergehenden Versuchen hatten die Vpnen beim U bisweilen gegen die Tendenz zu kämpfen, die Silben einfach rückwärts vom Papier abzulesen, statt sie zunächst vorwärts zu lesen und dann innerlich umzustellen. Um letzteres zu erreichen, hatten die Vpnen vor allem zu Beginn der Versuche nach dem Lesen der dargebotenen Silbe bisweilen wegblicken müssen. Andererseits war Gewicht darauf zu legen, daß nicht unmittelbar rückwärts abgelesen wurde, weil sonst die dargebotene Silbe als solche gar nicht zur Apperzeption zu kommen brauchte. Dann aber war auch nicht die Bildung einer Assoziation dieser Silbe mit der Reaktionssilbe zu erwarten. Um das Vermeiden des direkten Rückwärtsablesens zu erleichtern, wurde folgende Anordnung getroffen:

Die Silben der Assoziationsreihen wurden mit Schreibmaschine auf für den Gedächtnisapparat passende Streifen geschrieben, zwischen je zwei Silben wurde jedoch immer ein Feld frei gelassen. Durch geeignete Einstellung der Mitnehmer des Gedächtnisapparates wurde bewirkt, daß die dargebotene Silbe nur eine relativ kurze, wenn auch zum innerlichen Lesen völlig ausreichende Zeit (*Expositionszeit: EZ*) sichtbar blieb. Danach trat eine etwa dreimal so lange *Zwischenzeit (ZZ)* ein, während der die Vp ein leeres Feld vor sich hatte.

Die Vp hatte also die Silbe nach ihrem Erscheinen zunächst laut vorzulesen. Während dieser Zeit hatte die Silbe bereits dem leeren Felde Platz gemacht. Darauf wurde dann die gereimte resp. umgestellte Silbe genannt. Es wurde festgestellt, wieviel Zeit vom Erscheinen der dargebotenen Silbe bis zum lauten Vorlesen gebraucht wurde (*Lesezeit, LZ*), und ferner, wieviel Zeit vom Aussprechen der dargebotenen Silbe bis zum Aussprechen der gereimten resp. umgestellten Silbe verfloß (*Tätigkeitszeit, TZ*).

Am ersten und zweiten V-Tage wurden die zu den Anfangsbuchstaben gehörenden Reimbuchstaben gelernt und an einigen n-Silben das hwR und das U eingeübt.

Vom 3. bis 20. der im allgemeinen täglich aufeinanderfolgenden Versuchstage wurden 504 Assoziationsreihen dargeboten, sodaß dann also jede c-Silbe 252mal gereimt oder umgestellt war.

Durchschnittlich fanden demnach täglich 14 Wiederholungen statt. Das Tempo der Vorführung der Assoziationsreihen steigt während dieser V-Tage von EZ = 1150 σ , ZZ = 3415 σ zuerst rasch, dann langsam bis EZ = 375 σ , ZZ = 1075 σ (mV dieser Werte im allgemeinen etwa 5 σ), und zwar gleichmäßig für das hwR und U. Diese Beschleunigung des Vorzeitempos sollte die bei dieser gleichmäßigen Tätigkeit fast unvermeidliche, die Aufmerksamkeit herabsetzende Langleweiligkeit nach Möglichkeit einschränken; sie hielt sich aber immer in Grenzen, die der Vp ein bequemes Mitkommen gestatteten.

Zur Information über die Reaktionszeiten bei den c- und v-Silben für die homogenen Tätigkeiten wurden an einigen Tagen während des Darbietens der Assoziationsreihen die Zeiten mit Hilfe des „zählenden Chronographen“ fortlaufend gemessen. Es ergab sich (Tabelle 75):

Tabelle 75.

hwR und U (fortlaufende Darbietung)	c-Silben		v-Silben		c+?=v TZ	
	LZ	TZ	LZ	TZ		
8. V-Tag (EZ = 595 σ ; ZZ = 1775 σ)	Z	761	558	779	568	+10
	aM	763	578	780	567	-11
	mV	24	22	38	36	
	n	24	24	24	24	
	Z	1319		1347		+28
	aM	1341		1347		+6
11. V-Tag (EZ = 480 σ ; ZZ = 1425 σ)	Z	773	573	753	578	+5
	aM	769	564	757	580	+16
	mV	36	34	33	23	
	n	24	24	24	24	
	Z	1346		1331		-15
	aM	1333		1337		+4
17. V-Tag (EZ = 400 σ ; ZZ = 1185 σ)	Z	703	553	693	550	-3
	aM	702	541	681	546	+5
	mV	30	18	23	21	
	n	12	12	12	12	
	Z	1256		1243		-13
	aM	1243		1225		-18
20. V-Tag (EZ = 375 σ ; ZZ = 1075 σ)	Z	729	505	721	499	-6
	aM	717	504	724	495	-9
	mV	32	29	34	26	
	n	24	24	24	24	
	Z	1234		1220		-14
	aM	1221		1219		-2

Eine Beschleunigung der Reaktionen bei den c-Silben gegenüber den v-Silben machte sich also nicht bemerkbar.

Vom 3. Versuchstage ab wurden, um neben den v-Silben später noch andere neutrale Silben zur Verfügung zu haben, die 12 oben erwähnten

n-Silben an jedem Versuchstage zweimal *gelesen*, und zwar in permu-
tierender Anordnung, so daß sich keine Assoziationen bilden konnten.

2. Die Prüfungsreihen.

a) Die heterogene Tätigkeit MiR_i bei Einzeldarbietung der Silben.

Am 21. Versuchstage wurde die *Prüfung der Wirkung der Assozia-
tionen auf heterogene Tätigkeiten* vorgenommen.

Wie gewöhnlich wurden zunächst die *n*-Silben einer zweimaligen Lesung unterzogen, und dann 16 Assoziationsreihen zur Auffrischung der Assoziation dargeboten. Darauf wurde an einigen wenigen anderen Silben die Tätigkeit MiR_i geübt. Die Instruktion dazu lautete diesmal: „Lesen Sie die dargebotene Silbe laut vor, vertauschen Sie den Vokal (Diphthong) mit *i* und nennen Sie die dann entstandene Silbe.“ Um die Lage, der etwa auftretenden Hemmungen oder Verzögerungen genauer bestimmen zu können, wurden wiederum sowohl die Lesezeit wie die Mittelreimzeit gemessen.

Um etwaige Hemmungen nicht auf die folgenden Silben einwirken zu lassen und um rhythmische Reaktionen zu vermeiden, wurden die Silben jedoch nicht fortlaufend, sondern *einzel*n dargeboten. (Es ist dies an der Apparatur ohne sonstige äußere Veränderung möglich.) Zugleich sollte dadurch die volle Auffassung der einzelnen Silben als solcher begünstigt werden.

Um eine Kontrolle über die Geläufigkeit der verschiedenen Silbenkategorien zu haben, wurden zunächst sämtliche *c*-, *v*- und *n*-Silben vermischt mit der Instruktion: „*Lesen*“ dargeboten. Die Zeiten waren (Tabelle 76):

Tabelle 76.

Les	c-Silben	v-Silben	n-Silben
Z	545	530	550
aM	549	530	548
mV	33	24	28
n	12	12	12

Die *Lesezeiten* der *c*- und *n*-Silben *stimmen also völlig überein*; die *v*-Silben zeigen die geringe Verkürzung von etwa 15–20 σ .

Nunmehr wurde die Instruktion MiR_i erteilt und die *Prüfungsreihen* dargeboten.

Bei ihnen wechselten die *c*-, *v*- und *n*-Silben ab, z. B. in folgender Weise: *v cr n cu v n n v cr n cu v*. Es wurden 6 verschiedene derartige Prüfungsreihen unter Berücksichtigung der Zeitlage für jede Gruppe zusammengestellt, und zwar enthielten je drei dieser Reihen zusammen sämtliche benutzte Silben gerade einmal. Die Silben wurden einzeln in Pausen von 6–7 Sekunden dargeboten.

Die Prüfungsreihen ergaben (Tabelle 77):

Tabelle 77.

		c(geh)-Silben		v-Silben		n-Silben		v+?=c(geh)	n+?=c(geh)
		LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ	TZ	TZ
<i>MiR_i</i> (Tagesdurchschnitt)	Z	575	433	548	435	573	435	— 2	— 2
	aM	572	428	554	430	580	435	— 2	— 7
	mV	27	28	35	25	30	35		
	n	24	24	23	23	24	24	LZ + TZ	LZ + TZ
	Z	1008		983		1008		+25	± 0
aM	1000		980		1015		+20	—15	

Trotz des vorangegangenen 260fachen Aufeinanderfolgens derselben Silben auf die c-Silben macht sich bei der „heterogenen“ Tätigkeit *MiR_i* keine Hemmung oder Verzögerung bemerkbar. Die Tätigkeitszeit bei den c(geh)-Silben ist mit überraschender Genauigkeit gleich der Tätigkeitszeit bei den v- und n-Silben.

Auch der erwähnte Einwand, daß die v-Silben beim *MiR* möglicherweise nicht als neutrale Silben zu bewerten sind, fällt also weg.

Die geringe Verkürzung der Gesamtreaktionszeit bei den v-Silben beruht ganz auf dem rascheren Lesen und wäre, wenn man ihn überhaupt als gesetzmäßig bedingt ansehen will, vollkommen durch die gleiche Verkürzung bei den vorhergehenden Lesereihen (Tabelle 76) erklärt.

Am Schluß des V-Tages wurden 8 *Assoziationsreihen* mit der Instruktion *hwR* und *U* dargeboten. Dadurch sollte der Einfluß der neuen Assoziationen mit den mittelgereimten Silben, wie er nach dem Assoziationsgesetz zu erwarten war, im Interesse der späteren Versuche nach Möglichkeit paralytisiert werden.

**b) Die homogenen Tätigkeiten bei Einzeldarbietung der Silben.
Die heterogenen Tätigkeiten *hwR* und *U*.**

Am 22. V-Tag wurden nach dem dreimaligen Lesen der n-Silben zunächst 8 *Assoziationsreihen* in der gebräuchlichen Weise dargeboten.

Darauf wurden nochmals zwei *Assoziationsreihen*, eine mit der Instruktion *hwR* und eine mit der Instruktion *U* dargeboten, jedoch nicht in fortlaufender Reihe, sondern als *Einzelsilben*. Dabei ergab sich (Tabelle 78):

Tabelle 78.

		c-Silben		v-Silben		c+?=v
		LZ	TZ	LZ	TZ	TZ
<i>hwR und U</i>	Z	573	440	583	428	—12
	aM	579	442	579	425	—17
	mV	52	20	25	15	
	n	12	12	12	11	

Die Reaktionszeiten für die c- und v-Silben sind also annähernd gleich. Es zeigt sich *keine Beschleunigung der homogenen Tätigkeit*.

Nun wurden drei *Prüfungsreihen*, die ebenso gebaut waren wie am Tage zuvor, dargeboten, jedoch dabei zweimal die *Instruktion hwR* und einmal die *Instruktion U* erteilt.

Eine Prüfungsreihe lieferte dann also 2 c-, 2 c(geh)-, 4 v- und 4 n-Silben, deren Werte sich unmittelbar miteinander vergleichen ließen. Es fand Einzelarbeit statt. Zu bemerken ist noch, daß, um die Unbekanntheit der Reaktions-silben, die bei der Instruktion hwR und U bei den c(geh)-Silben zu verwenden waren, auszuschalten, vom 13. V-Tage an diese Silben in permutierender Reihenfolge wie bei der Vp C gelesen worden waren (*Rea-reihen*).

Es ergab sich (Tabelle 79):

Tabelle 79.

	c-Silben		c(geh)-Silben		v-Silben		n-Silben		c+?=c(geh)	v+?=c(geh)	n+?=c(geh)	
	LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ	TZ	TZ	TZ	
hwR und U- Prüfungsreihen	Z	607	483	623	512	650	492	627	495	+29	+20	+17
	aM	607	482	622	509	621	498	626	497	+27	+11	+12
	mV	10	37	31	28	30	32	52	42			
	n	6	6	6	6	12	12	12	12	LZ + TZ	LZ + TZ	LZ + TZ
	Z	1090		1135		1142		1122		+45	-7	-13
aM	1087		1131		1119		1123		+44	-12	-8	

Trotz der vorangegangenen 268 Wiederholungen und der geringen Anzahl der Fälle weichen die Werte der verschiedenen Gruppen nur minimal (um weniger als die mV) voneinander ab. Hemmungserlebnisse oder i.F. traten nicht ein.

Am Schluß des 22. V-Tages wurden 4 Assoziationsreihen dargeboten.

Am 23. V-Tag wurden zunächst 8 Assoziationsreihen dargeboten und dann 4 n- und 4 Rea-reihen gelesen. Dann wurden 6 Prüfungsreihen dargeboten, und zwar wie am vorhergehenden V-Tage abwechselnd hwgereimt und umgestellt. Es ergab sich (Tabelle 80):

Tabelle 80.

	cr-Silben		eu(geh)-Silben		v-Silben		n-Silben		c+?=c(geh)	v+?=c(geh)	n+?=c(geh)	
	LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ	TZ	TZ	TZ	
hwR- Prüfungs- reihen	Z	595	455	620	450	635	445	635	455	-5	+5	-5
	aM	609	455	608	463	636	444	655	462	+7	+19	+1
	mV	43	30	27	49	27	35	49	31			
	n	6	6	6	6	12	12	12	12			
U-Prüfungs- reihen	Z	580	415	585	455	600	460	585	440	+40	-5	+15
	aM	599	414	592	454	610	455	600	448	+40	-1	+6
	mV	39	13	42	24	36	35	41	27			
	n	6	6	6	6	12	12	12	12			
hwR- und U- Prüfungsreihen	Z	588	435	603	453	618	453	610	448	+18	±0	+5
	aM	604	435	609	459	623	450	628	455	+24	+9	+4
	mV	41	22	35	37	32	35	45	29			
	n	12	12	12	12	24	24	24	24	LZ + TZ	LZ + TZ	LZ + TZ
	Z	1023		1056		1061		1058		+33	-5	-2
aM	1039		1059		1073		1083		+20	-14	-24	

Trotz der vorausgegangenen 275 Wiederholungen machte sich also beim hwR weder eine Verzögerung der heterogenen noch eine Beschleunigung der homogenen Tätigkeit bemerkbar, so daß also auf die Silben, die bisher regelmäßig umgestellt worden waren, ebenso rasch gereimt wurde wie auf die Silben, auf die bisher regel-

mäßig gereimt worden war. Auch die n-Silben, bei denen die Tätigkeit hWR zum ersten Male vorgenommen wurde, wurden ebenso rasch gereimt wie die c-Silben. Es war also $t_c = t_v = t_n = t_{c(geh)}$.

Beim U ließe sich vielleicht von einer geringen Beschleunigung der c-Silben gegenüber den anderen Arten von Silben sprechen, und zwar um 40 σ. Auf sie wird später noch zurückzukommen sein. Eine Verzögerung der c(geh)-Silben dagegen trat, wie aus dem Vergleich der v-, n- und c(geh)-Silben hervorgeht, nicht ein.

Hemmungserlebnisse oder i.F. traten nicht ein, was sich auch an der geringen mV zeigt. Es herrscht durchgehends die Tendenz zu möglichst rascher Reaktion.

Am Schluß des 23. V-Tages wurden 4 Assoziationsreihen dargeboten.

Am 24. V-Tag wurden zunächst 3 n- und 3 Rea-reihen gelesen. Dann wurden 10 Assoziationsreihen in der gewohnten Weise dargeboten. Um eine höhere Anzahl von Fällen als bisher zur Beurteilung der Verzögerung bei der heterogenen Tätigkeit zur Verfügung zu erhalten, wurden nunmehr *Hemmungsreihen* zusammengestellt, die aus je 3 cr-, 3 cu- und 6 v-Silben bestanden. Vor einer solchen Reihe wurde abwechselnd die Instruktion hWR und U erteilt.

Die Berücksichtigung der sich daraus ergebenden Zeitwerte scheint mir trotz der Prüfungsreihen an den beiden vorhergehenden Tagen zulässig (vgl. dazu die Ergebnisse *Glässners*), weil den über 22 Versuchstage verteilten 278 Wiederholungen der gleichen Silbenfolge bei 6 von den c-Silben nur eine, und bei den übrigen 6 c-Silben 2 Wiederholungen der heterogenen Tätigkeit hWR resp. U gegenüberstanden, und weil seit der letzten heterogenen Tätigkeit bei diesen Silben bereits wieder eine ganze Reihe homogener Tätigkeiten stattgefunden hatte.

Es wurden 8 Hemmungsreihen gegeben, und zwar wiederum in Einzeldarbietung, um auf jeden Fall rhythmisches Reagieren zu vermeiden. Außer diesen Reihen wurden, zwischen sie eingeschoben, zwei normale hWR- und eine U-reihe unter Zeitmessung in Einzeldarbietung gegeben, so daß also die *Assoziationen unmittelbar vorher und zwischendurch* nochmals *aufgefrischt* wurden. Es ergab sich (Tabelle 81):

Tabelle 81.

		cr-Silben		cu(geh)-Silben		v-Silben		c+?=c(geh)	v+?=c(geh)
		LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ	TZ	TZ
hWR- Hemmungs- reihen	Z	550	429	555	420	553	415	-9	+5
	aM	557	428	555	437	549	415	+9	+22
	mV	36	21	25	44	22	24		
	n	12	12	12	12	24	24		
U-Hem- mungsreihen	Z	550	428	555	430	550	448	+2	-18
	aM	548	442	566	439	559	436	-3	+3
	mV	23	41	45	38	24	29		
	n	12	12	12	12	24	23		
hWR und U- Hemmungs- reihen	Z	550	427	555	425	552	432	-2	-7
	aM	553	435	561	438	554	426	+3	+12
	mV	30	31	35	41	23	27		
	n	24	24	24	24	48	47		

Die nach Art der Assoziationsreihen gebauten Reihen ergaben (Tabelle 82):

Tabelle 82.

		c-Silben		v-Silben		c + ? = v TZ
		LZ	TZ	LZ	TZ	
hwR und U- Hemmungs- reihen	Z	545	423	540	400	—23
	aM	544	419	559	405	—14
	mV	20	22	18	20	
	n	18	18	18	18	

Die Hemmungsreihen ergeben also eine vollkommene Gleichheit der Reaktionszeiten: $t_c = t_v = t_{c(geh)}$.

i. F. treten nicht auf; dagegen tritt einmal ein *Hemmungserlebnis* ein, und zwar beim Reimen einer cu-Silbe: „Als ich anfang, das Reizwort auszusprechen, trat ein starkes Unbekanntheitserlebnis der zweiten Silbe auf. Zugleich ein Hemmungserlebnis. Die Silbe wird weiter herausgequetscht“ (LZ = 565 σ ; TZ = 640 σ). Hier hat also das Erlebnis der Unbekanntheit der Reaktionssilbe, das sich im Augenblick des Aussprechens dieser Silbe aufdrängt, zu einer Störung geführt.

3. Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsreihe G.

Zusammenfassend wäre über die Versuchsreihe G zu bemerken, daß *ebensowenig* wie bei den Tätigkeiten gR und IR die *fortgesetzte Wiederholung der unifinalen Tätigkeiten hwR oder U an immer denselben Silben* zu der durch das Grundgesetz der Assoziation geforderten *Tendenz* führt, nach dem Wiederbewußtwerden der ersten Silbe die gewohnte *folgende Silbe zu reproduzieren*.

Vor allem das bei den Prüfungsreihen (21. V-Tag) als *heterogene Tätigkeit* benutzte MiR_i, — bei dem die mit der verschiedenen *Geläufigkeit* resp. der *Unbekanntheit* der *Reaktionssilben* zusammenhängenden *Komplikationen* dadurch vermieden werden, daß bei allen dargebotenen Silben gleichermaßen eine noch unbekannte Silbe neu zu bilden ist —, ergab wiederum das *vollkommene Fehlen einer Tendenz zur Reproduktion* der bisher ausnahmslos auf die betreffenden Silben gefolgten Silben. *Die MiR_i-Zeiten für die c(geh)-, v- und n-Silben stimmten mit aller wünschenswerten Genauigkeit überein.*

Der Umstand, daß die Vp die dargebotenen Silben zunächst *laut lesen* mußte, gewährleistete dabei den Charakter der *Zweigliedrigkeit* der Prozesse und das *wirkliche Auffassen* der dargebotenen Silben.

Die *gesonderte Messung der LZ und TZ* darf jedoch, so wesentliche Dienste sie auch bisweilen leisten mag, nicht dahin aufgefaßt werden, daß tatsächlich die LZ und TZ unbeeinflußt nebeneinander stehen. Sicherlich setzt bisweilen jedenfalls die *eigentliche Tätigkeit* (das hwR, U, MiR_i) schon vor oder gleichzeitig mit dem *lauten Lesen* ein. Es ist daher nötig, abgesehen von den LZ und TZ, auch die *Summe* dieser Zeiten als ganze zu betrachten. Aber auch bei ihnen läßt sich eine *Verzögerung* der c(geh)-Silben nicht konstatieren.

Ein Vergleich der LZ bei der *Instruktion Lesen* und der *Instruktion MiR_i*, am 21. V-Tag zeigt im übrigen, daß die durch die Aufgabe des MiR_i veranlaßte *Verzögerung der LZ* hier nur *gering* war (beim Z-wert eine Verlängerung von 23 σ).

Die Tätigkeiten hwR und U an den folgenden Versuchstagen zeigen im wesentlichen das gleiche Ergebnis, wenn auch die Exaktheit der Zahlenwerte nicht immer so erstaunlich weit geht wie beim MiR.

VI. Versuchsreihe H.

Die folgende Versuchsreihe H dient im wesentlichen der *Nachprüfung* der gewonnenen Ergebnisse.

1. Das Erzeugen der Assoziationen.

Als Tätigkeiten wurden wiederum das hwR und das U benutzt. Die Instruktion blieb die gleiche. Es war also die dargebotene Silbe zunächst laut vorzulesen und dann die instruktionsgemäße Tätigkeit auszuführen. Auch als Assoziationsreihen wurden die gleichen Reihen benutzt.

An den ersten drei V-Tagen wurde die Folge der Anfangsbuchstaben für das hwR eingeübt und je eine Reihe von Silben gereimt und umgestellt, die dann bei der Vp H nicht nochmals vorkamen.

Vom 4. bis 15. der im allgemeinen jeden Übertag stattfindenden Versuchstage wurden 288 *Assoziationsreihen* im zwangsweise laufenden Gedächtnisapparat dargeboten, also versuchstäglich durchschnittlich 12 Reihen gereimt und 12 umgestellt. Die Geschwindigkeit wurde dabei ähnlich wie bei der vorhergehenden Versuchsreihe allmählich gesteigert.

Vom 5. V-Tag ab wurden außerdem die n-Silben in permutierender Anordnung täglich zweimal und ferner vom 10. V-Tag ab die rea-Silben täglich dreimal gelesen.

Am 8., 13. und 15. V-Tagen wurden die LZ und TZ der Darbietung der *Assoziationsreihen* mit Hilfe des zählenden Chronographen gemessen (Tabelle 83):

Tabelle 83.

<i>hwR und U</i> (fortlaufende Darbietung)		c-Silben		v-Silben		c+?=v TZ
		LZ	TZ	LZ	TZ	
8. V-Tag (EZ = 515 σ ; ZZ = 1530 σ)	Z	603	469	606	471	+2
	aM	604	465	614	462	-3
	mV	39	21	36	25	
	n	24	24	24	23	
	Z	1082		1077		-5
	aM	1069		1076		+7
13. V-Tag (EZ = 400 σ ; ZZ = 1185 σ)	Z	653	388	653	387	-1
	aM	658	390	663	387	-3
	mV	24	15	33	14	
	n	36	36	36	36	
	Z	1041		1040		-1
	aM	1048		1050		+2
15. V-Tag (EZ = 365 σ ; ZZ = 1080 σ)	Z	619	407	613	396	-11
	aM	632	402	628	396	-6
	mV	43	21	35	24	
	n	48	47	47	47	
	Z	1026		1009		-17
	aM	1034		1024		-10

Sowohl die *hwR*- und *U*-zeit wie die *Gesamtzeit* für Lesen und Reimen resp. Umstellen war für die *c*- und *v*-Silben *allemaal gleich lang*.

2. Die Prüfungsreihen.

a) Heterogene Tätigkeiten.

Am 16. V-Tage wurden zunächst drei n- und drei Rea-reihen gelesen, danach 8 Assoziationsreihen dargeboten. Dann wurde das *MiR_i* an fremden Silben geübt, und zwar, um eine hohe Übungsstufe zu vermeiden, an nur 3 Silben.

Zur Feststellung der relativen Geläufigkeit der c-, v- und n-Silben wurden sie alle in 3 Reihen zu 12 Silben vermischt einzeln dargeboten und die Instruktion *Lesen* erteilt. Dabei ergab sich eine ziemlich gute Übereinstimmung der Lesezeiten der drei Gruppen (Tabelle 84):

Tabelle 84.

Les	c-Silben	v-Silben	n-Silben
Z	560	550	588
aM	587	569	591
mV	49	51	43
n	12	12	12

Nunmehr wurden 6 Prüfungsreihen dargeboten, die wie bei der Vp G aus c-, v- und n-Silben zusammengestellt waren, und die Instruktion *MiR_i* erteilt. Zwischen der Darbietung der einzelnen Silben lag eine Zwischenzeit von etwa 5—6 Sek. Es ergab sich (Tabelle 85):

Tabelle 85.

		c(geh)-Silben		v-Silben		n-Silben		v+?=c(geh)	n+?=c(geh)
		LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ	TZ	TZ
<i>MiR_i</i> Prüfungs- reihen	Z	592	387	603	389	613	384	— 2	+ 3
	aM	599	386	609	390	614	383	— 4	+ 3
	mV	28	17	30	25	32	17		
	n	24	24	24	24	24	24	LZ + TZ	LZ + TZ
	Z	979		992		997		—13	—18
	aM	985		999		997		—14	—12

Trotz der vorangegangenen 148 gleichmäßigen Wiederholungen derselben Silbenfolge bei den c-Silben machte sich also keine Verzögerung der heterogenen Tätigkeit bemerkbar, und zwar weder bei den TZ noch bei den Gesamtzeiten des *MiR_i*. Auch eine Vergrößerung der mV bei den c(geh)-Silben trat nicht ein.

Daß während dieser 6 Prüfungsreihen eine Verkürzung der *MiR_i*-zeiten infolge der Übung eingetreten ist und daher Hemmungsfaktoren sich durchaus hätten bemerkbar machen müssen, zeigt ein Vergleich der ersten und letzten Hemmungsreihe: Der zentrale TZ-wert sämtlicher Silben der letzten Prüfungsreihe ist um 52 σ , die *MiR*-Gesamtzeit um 42 σ geringer als der entsprechende Wert der ersten Reihe.

Am Schluß des V-Tages wurden wiederum 8 Assoziationsreihen dargeboten.

Am 17. V-Tage wurden zunächst wiederum zwei n- und drei Rea-reihen gelesen und 8 Assoziationsreihen dargeboten.

Dann wurden die Silben einer Assoziationsreihe einzeln unter Zeitmessung dargeboten. Für sie ergab sich (Tabelle 86):

Tabelle 86.

		c-Silben		v-Silben		c+?=v TZ
		LZ	TZ	LZ	TZ	
hwR- Prüfungs- reihen	Z	650	385	640	385	± 0
	aM	667	381	640	387	± 6
	mV	33	14	10	7	
	n	6	6	6	6	
	Z	1035		1025		-10
	aM	1048		1027		-21

Nun wurden 8 Hemmungsreihen mit der Instruktion hwR oder U dargeboten, die wie die entsprechenden Reihen bei der Vp G aus je 3 c-, 3 c(geh)- und 6 v-Silben bestanden. Die Zeitwerte waren (Tabelle 87):

Tabelle 87.

		c-Silben		c(geh)-Silben		v-Silben		c+?=c(geh) TZ	v+?=c(geh) TZ
		LZ	TZ	LZ	TZ	LZ	TZ		
hwR- und U- Hemmungs- reihen	Z	551	349	555	367	548	360	+18	+7
	aM	560	351	567	366	571	360	+15	+6
	mV	45	21	36	27	41	25		
	n	23	24	24	24	48	48		
	Z	900		922		908		+22	+14
	aM	911		933		931		+22	+2

Trotz der vorangegangenen 156 Wiederholungen derselben Silbenpaare bei den c-Silben zeigt die Reimzeit bei den Silben, auf die bisher immer gereimt worden war, nur eine geringfügige, sich allemal unter der mV haltende Differenz gegenüber den Silben, die regelmäßig umgestellt worden waren, und umgekehrt.

Auch die mV ist bei den c(geh)-Silben nicht größer als bei den c- oder v-Silben. Das stimmt damit gut überein, daß auch subjektive Hemmungserlebnisse ebensowenig auftraten wie i. F.

Die Ergebnisse bei dieser Vp stimmen also vollkommen mit denen der vorhergehenden V-reihen überein. Trotz des Erfüllens der durch das Grundgesetz der Assoziation geforderten Bedingungen blieben die nach ihm zu erwartenden Folgen der Verzögerung der heterogenen Tätigkeit und der Beschleunigung der homogenen Tätigkeit bei den betreffenden Silben aus.

b) Indifferente Tätigkeit.

Am 18. V-Tag sollten noch einige Versuche mit „freiem Einfallen-lassen“ angefügt werden. Es wurden deshalb am Schlusse des 17. V-Tages noch einmal 8 Assoziationsreihen dargeboten, zu Beginn des 18. V-Tages 4 Rea-reihen gelesen und 8 Assoziationsreihen teils gereimt, teils umgestellt.

Dann wurden die 3 cr-, 3 cu- und 6 v-Silben einer Prüfungsreihe einzeln dargeboten und die Instruktion *Eif* erteilt: „Lesen Sie die dargebotenen Silben laut vor. Falls Ihnen dann etwas einfallen sollte, so sagen Sie es. Nehmen Sie sich aber nichts vor, führen Sie nichts willkürlich herbei, aber lehnen Sie auch nichts ab. Nur zunächst laut vorlesen.“

In sämtlichen Fällen wurde mit einem sinnvollen Wort reagiert. Dabei schwankten die LZ zwischen 955 und 1820 σ , die TZ zwischen 1600 und 5370 σ . Das gewöhnlich folgende Wort wurde also nie genannt.

Endlich schloß ich noch folgenden Versuch an. Ich bot nochmals 3 cr-, 3 cu- und 6 v-Silben einzeln dar und gab dazu die Instruktion, eine Reimsilbe oder eine umgestellte Silbe zu nennen: „Erst laut vorlesen. Dann eine Silbe aussprechen, und zwar eine r- oder u-Silbe, welche von beiden gerade kommt. Aber keine bestimmte Art der Silbe vorher vornehmen.“

Das Resultat war folgendes. Bei allen 6 v-Silben wurde umgestellt, bei den 3 cu-Silben wurde einmal gereimt und zweimal umgestellt, bei den 3 cr-Silben dreimal gereimt, hier scheint sich also in der Tat ein Einfluß der für die betreffende Silbe gewöhnlichen Tätigkeitsart bemerkbar zu machen.

VII. Versuchsreihe J (Anordnung III c.)

Die folgende Versuchsreihe bezweckt eine *Nachprüfung* der Ergebnisse mit einer *abgeänderten Anordnung*. Das laute Vorlesen der dargebotenen Silben beim hwR und U wird fortgelassen und statt dessen ähnlich wie bei den ersten Versuchsreihen *nur innerlich gelesen*.

1. Die Assoziationsreihen.

Zur Bildung der Assoziationen werden die gleichen Assoziationsreihen benutzt wie bei Anordnung IIIc. Um die Gefahr einer rhythmischen Reaktion zu vermindern und die Vorzeigegeschwindigkeit der jeweiligen Übung der Vp. anzupassen, erfolgte die Darbietung der Assoziationsreihen mit dem „selbstausslösenden Gedächtnisapparat“. Nach dem Aussprechen der gereimten oder umgestellten Silbe erscheint automatisch die folgende Silbe, und zwar in einer Zwischenzeit von 188 σ ($mV = 3,6 \sigma$). *Je nach der Geschwindigkeit der Reaktion folgen also auch die Darbietungen rasch oder langsam aufeinander.*

Vom 1. bis 5. der in zweitägigem Abstand sich folgenden Versuchstage wurden 188 *Assoziationsreihen* dargeboten, und zwar am 1. bis 4. V-Tage jede c-Silbe 20 mal, am 5. V-Tage jede c-Silbe 6 mal. Außerdem werden vom 2. V-Tage ab je 5 *Reihen gelesen*, d. h. also Reihen, die aus den Reaktionssilben bei den späteren heterogenen Tätigkeiten U und hwR (jedoch *nicht* MiR_i) bestehen, und deren Lesung ihre Unbekanntheit beseitigen soll; ferner vom 4. V-Tage ab je 6 n-Reihen.

In der Mitte des 1., 4. und 5. V-Tages wurden bei einigen dieser Reihen die Reaktionszeiten mit dem zählenden Chronographen gemessen. Es ergab sich als Z-wert für die Reaktionen in den gemessenen Reihen am 1. V-Tag 898 σ , am 4. V-Tag 676 σ , am 5. V-Tag 565 σ . Am Schluß des 5. V-Tages wurde an 10 fremden Silben das MiR_i geübt.

2. Die Prüfungsreihen.

a) Die heterogene Tätigkeit MiR_i.

Am 6. V-Tag wurden zunächst 4 n- und 4 Rea-Reihen gelesen. Dann wurden 12 *Assoziationsreihen* dargeboten. An nur *zwei fremden Silben* wurde das MiR_i geübt. Dann wurden aus 6 c-, v- und n-Silben bestehende *Prüfungsreihen* (wie bei den vorhergehenden Vpnen) gegeben, und zwar in Einzeldarbietung. Dazu wurde die Instruktion MiR_i erteilt. Die Zeitwerte waren (Tabelle 88):

Tabelle 88.

		c(geh)-Silben	v-Silben	n-Silben	v + ? = c(geh)	n + ? = c(geh)
MiR _i - Prüfungs- reihen	Z	580	583	581	-3	-1
	aM	580	579	587	+1	-7
	mV	29	36	47		
	n	20	19	22		

Trotz der vorangegangenen Wiederholungen derselben Silbenpaare bei den c-Silben trat also *keine Verzögerung der heterogenen Tätigkeit* ein. Auch eine Vergrößerung der mV war nicht vorhanden, ebensowenig subjektive Hemmungen oder i. F.

b) Die heterogenen Tätigkeiten hwR und U.

Am 7. V-Tag wurden zunächst 12 Assoziationsreihen dargeboten, darauf 4 Rea-reihen gelesen. Danach wurden 4 Reihen dargeboten, die nach dem Typus der Assoziationsreihen aus cr- und v-Silben oder cu- und v-Silben zusammengesetzt waren, bei denen jedoch die nicht-gewohnten Instruktionen U oder hwR gegeben wurden, sodaß dann also bei den c-Silben eine *heterogene Tätigkeit* vorlag. Als Zeiten ergaben sich (Tabelle 89):

Tabelle 89.

		e(geh)-Silben	v-Silben	v + ? = e(geh)
<i>hwR-Hemmungsreihen</i>	Z	648	658	—10
	aM	639	659	—20
	mV	19	20	
	n	9	11	
<i>U-Hemmungsreihen</i>	Z	542	548	—6
	aM	531	554	—23
	mV	27	30	
	n	11	10	
<i>hwR- und U-Hemmungsreihen</i>	Z	595	603	—8
	aM	585	607	—22
	mV	23	25	
	n	20	21	

Wiederum also machte sich eine *Verzögerung der heterogenen Tätigkeit* trotz der vorausgegangenen 106 *gleichen Silbenfolgen* nicht bemerkbar.

c) Eif und Reproduzieren.

Eine angefügte Reihe mit der Instruktion: „*Nennen des ersten Wortes, das einfällt*“, ergab ein ähnliches Verhalten wie bei den anderen Vpnen bei der entsprechenden Instruktion.

Die Instruktion war der Vp „*sehr unangenehm*“, und zwar infolge der „*Unbestimmtheiten*“. Ich habe einen großen Spielraum, aber ich habe ihn nicht benutzt, und das hat mich geärgert“. In drei Fällen wird umgestellt, und zwar bei einer cr- und 2 v-Silben. Dabei gibt die Vp an: „Ich habe *aktiv* umgestellt, weil ich nicht wußte, was ich sonst machen sollte. Ich habe nicht das erste gesagt, was kommt, sondern ich habe mich entschieden, umzustellen.“ Mit einem Reimwort wurde einmal reagiert (v-Silbe). Im übrigen wurde mit Worten reagiert, die irgendeinen lautlichen Zusammenhang mit der dargebotenen Silbe zeigen. Von einer *Tendenz*, die Silbe zu nennen, die gewöhnlich auf die betreffende *Silbe gefolgt* war, kann also auch hier *keine Rede* sein.

Endlich wurde dieser Vp. nach einer Pause von 15 Minuten die Aufgabe gestellt: „Nennen Sie mir Silben, die bei den Versuchen vorgekommen sind.“ Die Vp nannte 15 Silben, und zwar 4 cr-Silben (davon einmal nicht die dargebotene, sondern die Reimsilbe), 2 cu-Silben und 9 v-Silben (davon 4 mal die Reaktions-silben).

Auf Befragen gibt die Vp an: „Ich wußte nicht, daß manche Silben bei den Versuchen immer gereimt, manche immer umgestellt und manche abwechselnd gereimt und umgestellt wurden.“

Am Schluß wurden der Vp *sämtliche c- und v-Silben* vermisch *dargeboten* und die Frage gestellt, ob eine oder beide Tätigkeiten und welche Tätigkeit bei der betreffenden Silbe gewöhnlich ausgeführt worden war. Die Vp gab bei den *cr-Silben* 3mal die richtige und 3mal eine unrichtige, bei den *cu-Silben* 3mal die richtige und 3mal eine unrichtige, bei den *v-Silben* 4mal die richtige und 4mal eine unrichtige Antwort, und bei 4 *v-Silben* blieb die Entscheidung fraglich. Auch hier machte sich also eine *Assoziationswirkung nicht* bemerkbar.

VIII. Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsreihen D bis J.

1. Zusammenstellung der Ergebnisse.

Die Ergebnisse der Versuchsreihen A, B und C, bei denen trotz des intensiven *Lernens* von Silbenreihen die Verzögerung heterogener Tätigkeiten ausgeblieben war, hatten zu Bedenken gegen die Gültigkeit des Grundgesetzes der Assoziation geführt und den Versuch einer Nachprüfung dieses Gesetzes veranlaßt.

Dabei wurde auf die *Definition dieses Grundgesetzes* zurückgegangen, die als genügende Voraussetzung für das Entstehen einer Reproduktionstendenz eines bestimmten psychischen Gebildes *b* ansieht, wenn dieses Gebilde *b* häufig unmittelbar nach einem Gebilde *a* eingetreten ist und nun *a* wiederum ins Bewußtsein tritt. Diese Definition fordert also nicht das Vorhandensein einer Lernabsicht beim Entstehen der Assoziation, wenn auch die spezielleren Bestimmungen des Assoziationsgesetzes in der experimentellen Psychologie an Hand von Lernversuchen gewonnen zu werden pflegten.

Bei den Versuchsreihen D bis I wurde die Lernabsicht beim Bilden der Assoziationen ausgeschaltet und die gleichmäßige Aufeinanderfolge immer derselben beiden Silben durch die Instruktion zu gewissen *unifinalen Tätigkeiten* herbeigeführt, die die Vp nach dem Lesen der dargebotenen Silbe auszuführen hatte.

Die Prüfung der Frage, ob nach derartigen Wiederholungen derselben Silbenpaare auf das Darbieten der ersten Silbe hin eine Tendenz zur Reproduktion der zweiten Silbe auftritt, wurde auf folgende Weise vorgenommen. Die vorhergehenden Versuchsreihen (I) hatten gezeigt, daß die Instruktion: „Nennen der nächsten gelernten Silbe“ (*Rp*) *nicht als indifferente*, sondern als homogene, zum Teil auch als heterogene Tätigkeit anzusehen ist. Eine völlig indifferente, also die Assoziationswirkung weder hemmende noch fördernde, dabei aber stabile Einstellung durch eine Instruktion erzeugen zu können, schien kaum erreichbar. Vielmehr hatte sich gezeigt, daß die Instruktion: „Lesen der dargebotenen Silbe und dann warten, ob etwas einfällt; dabei nichts vornehmen und nichts ablehnen“ (*Eif*) *nicht alle bestimmt*

gerichteten Tätigkeitstendenzen mit Sicherheit ausschloß. Vielmehr führt sie in der Regel zur Benutzung irgendwelcher sekundärer Mittel, die der Beendigung der Reaktion dienen; sie ist ferner zu labil, als daß der Vleiter hier mit dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein bestimmter Faktoren sicher rechnen könnte.

Die durch die Assoziation erzeugte Reproduktionstendenz sollte sich daher in der Hauptsache an ihrer *beschleunigenden Wirkung homogener* und der *verzögernden Wirkung heterogener Tätigkeiten* resp. an dem Auftreten von i. F. oder Hemmungserlebnissen bei den heterogenen Tätigkeiten zeigen. Erst in zweiter Linie als eine Art Nebenkontrolle wurde die Instruktion Eif am Schlusse der jedesmaligen Versuchsreihe benutzt.

Um die Versuche von Zufälligkeiten möglichst unabhängig zu machen, wurde besonderes Gewicht auf eine weitgehende Variation der Nebenbedingungen gelegt und auf etwa mögliche Einwände im einzelnen Rücksicht genommen.

Als *unifinale Tätigkeiten* zur *Erzeugung der Assoziationen* wurden bei zwei von den 6 beschriebenen Versuchsreihen die Tätigkeiten gR (guttural Reimen) und lR (labial Reimen) benutzt, bei den übrigen die Tätigkeiten hwR (hart-weich Reimen) und U (Umstellen). Die Instruktion wurde zum Teil für mehrere hintereinander dargebotene Silben zugleich erteilt, zum Teil für jede Silbe gesondert.

Als *heterogene Prüfungstätigkeiten* nach Beendigung der Assoziationsreihen wurden teils dieselben Tätigkeiten wie zur Bildung der Assoziationen benutzt, teils das MiR oder das MiR_1 , teils sowohl das MiR_1 wie die Tätigkeiten, die auch bei den Assoziationsreihen verwendet worden waren. Die Prüfungssilben wurden in der Regel sowohl bei der homogenen wie bei der heterogenen Tätigkeit einzeln dargeboten, um ein gegenseitiges Beeinflussen der Reaktionszeiten zu verhindern; bei einigen homogenen Tätigkeiten außerdem auch in geschlossener Reihe.

Als *Gruppen von Silben*, deren Reaktionszeit zu vergleichen war, standen bei der *homogenen* Tätigkeit zu Gebote 1. Silben, bei denen immer dieselbe Tätigkeit derart vorgenommen wurde, daß immer die gleichen beiden Silben aufeinander folgten: *c-Silben*, 2. Silben, bei denen abwechselnd zwei verschiedene Tätigkeiten vorgenommen wurden, und die daher keine einseitig gerichteten Reproduktionstendenzen aufweisen konnten: *v-Silben*, 3. bei einzelnen Versuchsreihen außerdem Silben, an denen immer die gleiche Tätigkeit vorgenommen wurde, aber nur halb so häufig wie bei den c-Silben: $\frac{v}{2}$ -*Silben*, und 4. Silben, die bis dahin nur gelesen waren, ohne daß eine der unifinalen Tätigkeiten an ihnen vorgenommen wurden: *n-Silben*.

Bei den heterogenen Tätigkeiten standen entsprechend zum Vergleich zu Gebote: 1. Silben, bei denen bisher immer eine andere Tätigkeit

ausgeführt worden war: *c(geh)-Silben*, 2. Silben, bei denen die gleiche und eine andere Tätigkeit gleich oft ausgeführt worden waren: *v-Silben*, 3. außerdem bei einigen Reihen Silben, bei denen bisher immer eine andere Tätigkeit ausgeführt worden war, aber nur halb so häufig wie die *c(geh)-Silben*: $\frac{c}{2}$ (*geh*)-*Silben*, und 4. Silben, die bisher nur gelesen waren: *n-Silben*.

Endlich war bei der Mehrzahl der Versuchsreihen dafür Sorge getragen, daß die Tätigkeitszeiten bei den Silben, bei denen bisher immer dieselben Tätigkeiten ausgeführt worden waren (*c-Silben*), *unmittelbar* mit den Zeiten bei den Silben, an denen bisher immer die andere Tätigkeit ausgeführt worden war [*c(geh)-Silben*], verglichen werden konnten.

Es standen also auch bei derselben Vp allemal mehrere Vergleichsgruppen zu Gebote, die nach dem Assoziationsgesetz eine quantitative Abstufung der Zeitwerte ergeben mußten.

Bei sämtlichen Vpnen blieb jedoch die vom Assoziationsgesetz geforderte Wirkung sowohl bei der homogenen wie bei den verschiedenen heterogenen Tätigkeiten aus. Statt daß also z. B. die Reaktionszeiten $t_c < \frac{t_c}{2} < t_v < \frac{t_c}{2} < t_{c(geh)}$ waren, ergab sich $t_c = \frac{t_c}{2} = t_c = \frac{t_{c(geh)}}{2} = t_{c(geh)}$ (Vp E, W = 250); statt der Reaktionszeiten $t_{c(geh)} > t_n$ (und t_v) bei der heterogenen Tätigkeit MiR_i ergab sich $t_{c(geh)} = t_n = t_v$ (Vp G, W = 250; Vp H, W = 150; Vp J, W = 100), und statt $t_c < t_v < t_{c(geh)}$ bei den Tätigkeiten *hwR* und *U* ergab sich $t_c = t_v = t_{c(geh)}$ (bei denselben Versuchsreihen).

Ebensowenig wie eine sichere Verzögerung der heterogenen Tätigkeit oder eine sichere Verkürzung homogener Tätigkeiten trat eine *i. F.* oder ein auf einer Tendenz, die gewöhnten folgenden Silben zu nennen, beruhendes *Hemmungserlebnis* ein. Vielmehr zeigte sich die *Gleichheit* der nach dem Assoziationsgesetz als verschieden zu erwartenden Reaktionszeiten mit einer überraschend *großen Genauigkeit*.

Die Anzahl der Vpnen sowie die relativ große Zahl der zu Gebote stehenden Fälle bei den einzelnen Vpnen schließt einen Zufall als Erklärungsprinzip aus. Will man daher nicht die Folgerung ziehen, daß das Assoziationsgesetz in der bisherigen Fassung zu weit geht, so wird man nach Faktoren suchen müssen, die die Zeitverschiedenheit verdecken oder die Bedingungen des Assoziationsgesetzes als nicht erfüllt erscheinen lassen. Die hier vor allem in Betracht kommenden Einwände sind bereits erwähnt und auch die zu ihrer Entkräftung benutzten speziellen Anordnungen mitgeteilt.

Vor allem war darauf zu achten, daß wirklich die *Auffassung* der dargebotenen Silben gesichert war. Dies geschah durch die Instruktion:

„Lesen“. In einer Anzahl von Versuchsreihen wurde in der bei Versuchen üblichen Weise nur *innerlich gelesen*, und zwar wurde diese Tätigkeit, wie die Selbstbeobachtung zeigt, auch wirklich durchgeführt. Zur Sicherung darüber hinaus und zur Erhaltung des zweiseitigen Charakters der Prozesse wurden bei einem weiteren Teil der Versuchsreihen die dargebotenen Silben *laut vorgelesen*. Zugleich sollten die gesonderten Zeitmessungen für beide Tätigkeitsabschnitte einen genaueren Anhaltspunkt für etwaige Zeitverlängerungen bieten. Endlich wurden die Silben vielfach nicht in Reihen, sondern einzeln dargeboten.

Dem Einwand, daß das Erreichen der *Maximalgeschwindigkeit* die Zeitunterschiede verdeckt habe, wurde mit zwei Mitteln begegnet: 1. Bei zwei Versuchsreihen (E und F) wurde die *Zeitmessung von Anfang an* regelmäßig durchgeführt und bei andern Versuchsreihen hin und wieder Stichproben genommen. 2. Als heterogene Tätigkeit nach Erledigung der die Assoziation stiftenden Wiederholungen wurde eine nur *wenig vorgeübte Tätigkeit* benutzt, das MiR_i . Die Versuche ergaben zu 1., daß die *Verkürzung der homogenen Tätigkeiten* auch bei noch *nicht voll geübten Tätigkeiten ausbleibt*, zu 2., daß die *verzögernde Wirkung* der „Assoziation“ sich auch nicht bei *nicht maximal* geübten heterogenen Tätigkeiten zeigt; ja die *Gleichheit* der Reaktionszeiten der verschiedenen Silbengruppen war gerade beim MiR_i besonders genau.

Daß eine Tendenz zur Reaktion in bestimmten rhythmischen Abständen jedenfalls in der übergroßen Mehrzahl der Fälle nicht vorlag, zeigt die Selbstbeobachtung und ist auch bei der ganzen Art der Darbietung der Prüfungsreihen als Einzelsilben und der Benutzung noch relativ ungeübter heterogener Tätigkeiten wie des MiR_i an und für sich unwahrscheinlich.

Auch sonst habe ich den Anforderungen an weitgehende Berücksichtigung aller störender Faktoren möglichst gerecht zu werden versucht. Abgesehen von den sorgfältig *ausgewählten Silben* dienten dazu vor allem das *Vergleichen der Geläufigkeit* der n-Silben vor ihrer Verwendung in den Prüfungsreihen durch Feststellen ihrer Lesezeiten und bei einem Teil der Versuche das *Lesen* der späteren *Reaktionssilben* bei dem hwR und U als heterogener Tätigkeiten, um diesen Silben die etwa störende Unbekanntheitsqualität zu nehmen.

Auch auf eine *möglichst geringe Veränderung der Konstellation* bei den *Assoziations- und Prüfungsreihen* wurde Bedacht genommen. Bei manchen Versuchsreihen treten überhaupt keinerlei andere Instruktionen oder Verschiebungen der äußeren Anordnung auf. Die V_p wurde von vorne herein daran gewöhnt, die Reaktionssilben in den zum Schallschlüssel führenden Trichter zu sprechen, so daß die Zeitmessung für sie

keine wesentlichen Veränderungen mit sich brachte. Aber auch wenn die Assoziationsreihen zusammenhängend dargeboten wurden, jedoch bei den Prüfungsreihen die einzelnen Silben gesondert, wurde die gleiche äußere Apparatur verwendet.

Es ist bisweilen berechtigt, Verschiedenheiten der Reaktionen auf *Unterschiede der Konstellation* zurückzuführen. Eine solche Erklärung ist, sofern unter Konstellation die Gesamtheit der vorliegenden Umstände verstanden wird, keineswegs falsch. Denn die Gesamtheit der vorliegenden Bedingungen enthält naturgemäß auch die Ursachen der betreffenden Verschiedenheit. Eine *Erklärung durch Konstellationsverschiedenheit* in diesem Sinne ist jedoch *nichtssagend*, da sie nicht über das Selbstverständliche hinausgeht. Eine wirkliche Klärung liegt immer erst in dem Auffinden einer *speziellen Bedingung* oder einer Reihe von speziellen Bedingungen. Das Sichzurückziehen auf die Konstellation ist daher im Grunde nichts anderes als ein Hinweis auf die im einzelnen nicht faßbaren „Nebenumstände“, d. h. es bedeutet in Wirklichkeit einen Verzicht auf eine Erklärung¹⁾.

Ein solcher Verzicht kann bisweilen unvermeidlich sein, vor allem, wenn es sich um die Erklärung des Zustandekommens eines einzelnen abweichenden Falles handelt. Aber so sinnvoll die in der Benutzung des Konstellationsbegriffs liegende Behauptung, daß nicht die Hauptumstände, sondern die *Nebenumstände* die betreffenden Wirkungen herbeigeführt haben, im Einzelfall sein kann, als Erklärungsprinzip einer *allgemeinen* Erscheinung ist sie nichts-sagend, da ja damit die Nebenumstände zu Hauptfaktoren gemacht werden.

Der Einwand, daß für den Ausfall der vorliegenden Versuche die *Konstellation* verantwortlich zu machen ist, würde daher nur bedeuten, daß bestimmte *Ursachen* für diese Ergebnisse *nicht ersichtlich* sind, oder daß hier nach bestimmten Bedingungen, etwa infolge dauernden Wechsels der speziellen Bedingungen, überhaupt nicht gefragt werden dürfe; eine Behauptung, der gegenüber der Versuch einer bestimmten Frage und Antwort naturgemäß doch offen steht.

Der Hinweis auf die Konstellation scheint mir also keinen stichhaltigen Einwand gegen die bisherigen Ergebnisse abzugeben.

Endlich sind als Bestätigung für das Fehlen einer Reproduktionstendenz der nachfolgenden Silbe, das in der Gleichheit der Reaktions-

¹⁾ Im Begriff der Konstellation soll anscheinend bisweilen der Begriff der *Gesamtstruktur* anklingen: nicht die einzelnen Fakten für sich, sondern die Art ihres Beisammen, das Ganze als solches sei die spezielle Ursache. Aber auch, wo dieser Sinn wirklich gemeint wird, hat der Hinweis auf die Konstellation nur dann einen Erklärungswert, wenn die verursachende Struktur wirklich in ihrer *spezifischen* Eigenart gegenüber anderen Strukturen eindeutig *bestimmt* wird.

zeiten zum Ausdruck kommt, die *Eif-Reihen* zu erwähnen, die meist am Ende der Versuchsreihen angefügt wurden. Wie aus den Vorversuchen zu erwarten war, zeigten die bei dieser Instruktion wirklich stattfindenden Tätigkeiten einen recht verschiedenen Charakter. Trotzdem trat bei *keiner einzigen Vp* eine allgemeine Tendenz auf, bei den c-Silben die *nachfolgenden Silben* zu nennen. Wurde die Instruktion relativ gut befolgt, so pflegte überhaupt keine Tendenz zu einer Verbalreaktion aufzutreten; aber auch als Vorstellung aufzutauchen, zeigte die folgende Silbe keine Tendenz.

Damit scheint mir erwiesen, daß das Assoziationsgesetz in seiner bisherigen Fassung nicht haltbar ist, da die von diesem Gesetz geforderten Wirkungen, ohne daß verdeckende Faktoren vorliegen, ausbleiben können, auch wenn die vom Gesetz geforderten Bedingungen erfüllt sind.

2. Die möglichen Fehler des Assoziationsgesetzes.

Ist man gezwungen, die Gültigkeit eines Gesetzes abzulehnen, das sich für eine so breite Schicht von Vorgängen als Erklärungsgrund scheinbar bewährt hat wie das Assoziationsgesetz, so wird man naturgemäß nicht daran denken können, die Ergebnisse aller bisherigen Experimente, deren Erklärung auf dem betreffenden Gesetz basierte, auf irgendwelche unbestimmte Versuchsfehler zurückführen zu wollen. Da ferner nicht bestimmte Ansätze als *quantitativ* unrichtig beanstandet werden, sondern es sich um das Auftreten oder Nichtauftreten einer gewissen Tendenz handelt, so ist am ehesten zu erwarten, daß das betreffende als falsch befundene Gesetz *zu weit formuliert war*. D. h. für das Zustandekommen der angegebenen Wirkungen sind irgend welche Zusatzbedingungen Voraussetzung, die im Gesetz nicht genannt werden, und zwar Bedingungen, die in den bisherigen Versuchen in der Tat erfüllt zu sein pflegten.

Gemäß dem Inhalt des Grundgesetzes der Assoziation kann die bisherige Formulierung in *zwei Richtungen* zu weit gegangen sein, indem entweder bestimmte für das *Entstehen der Assoziation* notwendige Bedingungen, oder indem bestimmte Bedingungen für das *Wirksamwerden der Reproduktionstendenz* außer acht gelassen waren; endlich konnte beides zugleich der Fall sein.

Betreffs des *Entstehens* einer Assoziation zwischen zwei psychischen Gebilden a und b setzt das Grundgesetz als hinreichend das wiederholte Hintereinanderdagewesensein der betreffenden Erlebnisse fest (vgl. meine vorläufige Mitteilung S. 220). Mit steigender Wiederholungszahl wächst die Stärke der Assoziation.

Betreffs des *Wirksamwerdens* der Rp-Tendenz des Erlebnisses b genügt nach dem Grundgesetz das Bewußtsein von a.

Es wäre also möglich, daß entweder für das Entstehen oder für das Wirksamwerden oder endlich für beides noch *Zusatzbedingungen* notwendig vorhanden sein müßten.

Da bei den hier vorliegenden Versuchen im Gegensatz zu den meisten experimentellen Untersuchungen, die sich mit dem Assoziationsgesetz beschäftigen, die Assoziationen nicht durch Lernenlassen der Silbenpaare, sondern unter Ausschalten des Lernens durch sogenannte „determinierte“ *Assoziationen* zustande gekommen waren, so liegt der Gedanke nahe, daß das Assoziationsgesetz Bedingungen, die für das Entstehen einer Assoziation notwendig sind, außer acht gelassen hat. Die Versuchsreihen A bis C zeigen jedoch, daß auch trotz des *Lernens* von Silbenreihen die durch das Assoziationsgesetz geforderte Wirkung nicht einzutreten braucht. Sie sprechen daher dafür, daß abgesehen von einer vielleicht falschen Formulierung der Bedingungen für das Entstehen der Assoziation jedenfalls auch die Bedingungen des Wirksamwerdens der mit der Assoziation zusammenhängenden Reproduktionstendenz nicht richtig angegeben sind.

Von der großen Zahl von Problemen, die das Fallenlassen des Assoziationsgesetzes in seiner alten Formulierung mit sich bringt, beschäftigen sich die folgenden Versuchsreihen vorwiegend mit den *Bedingungen des Wirksamwerdens der Rp-Tendenz*.

Sollte in die von dem Assoziationsgesetz übersehenen Bedingungen Einblick gewonnen werden, so galt es zunächst womöglich folgende Aufgabe zu lösen: Eine äußerlich ähnliche Anordnung war ausfindig zu machen, bei der die von dem Assoziationsgesetz geforderten, aber in den bisherigen Versuchsreihen ausgebliebenen Wirkungen in der Tat eintreten.

(Eingegangen am 20. April 1921.)
