

rent sind. Die Art der Auseinandersetzung mit dem Material, das anzudeuten ist, wird durch sozial-personale Bedürfnisse, Wünsche, Interessen entscheidend beeinflusst und wirkt sich ihrerseits auf Umfang, Dauer und Treue des G.ses aus. Lernt man mit dem Vorsatz, sich das Wissen für lange Zeit anzudeuten, dann ist der Behaltenseffekt größer, als wenn man etwas nur für eine begrenzte Zeit, z. B. bis zum Bestehen eines Examins, einprägen will. Nach psychoanalytischer Auffassung werden vor allem solche Erfahrungen vergessen oder „verdrängt“, die dem Menschen peinlich sind, weil sie im Widerspruch zu gesellschaftlichen Normen und angestrebten Idealen stehen. Diese Form der Selektion des erinnerungsfähigen G.ses führt zunächst zu einer vorübergehenden Minderung seelischer Belastungen und zu einer Stabilisierung des „psychodynamischen Gleichgewichts“. Auf die Dauer jedoch können dadurch neurotische Störungen entstehen, die nach Ansicht der Psychoanalyse dazu führen, daß gewisse traumatische Erlebnisinhalte nicht mehr reproduktionsfähig sind, obwohl sie die neurotische Symptomatik hervorrufen. Diese verdrängten Inhalte können nur unter psychotherapeutischer Hilfe wieder ins Bewußtsein zurückgerufen und dadurch ihrer krankmachenden Wirkung beraubt werden.

Während man früher annahm, es gäbe eine einheitliche G.fähigkeit, bezüglich deren sich Individuen nur quantitativ voneinander unterscheiden (von Menschen mit hervorragendem G. bis zu extrem vergeblichen Menschen), konnten neuere faktoranalytische Studien nachweisen, daß verschiedene *G.dimensionen* auseinanderzuhalten sind, z. B. mechanisch-assoziatives G., G. für sinnvolles Material, G.spanne, G. für optische Eindrücke. Diese Befunde decken sich mit Alltagsbeobachtungen von Menschen mit auffallend gutem Zahlen- oder Personen-G. Neben solchen qualitativen interindividuellen Unterschieden in der Funktionstüchtigkeit von G.dimensionen wird — im Hinblick auf die Speicherdauer — zwischen den G.arten *Kurzzeit-* und *Langzeit-G.* unterschieden. Das Kurzzeit-G. mit einer Verweildauer von rund 10 s (höchstens 30 s) und einer Zuflußkapazität von maximal 16 bit/s ist unmittelbar in den Prozeß der Informationsaufnahme und -Verarbeitung eingeschaltet und wird deshalb auch als *operatives G.* bezeichnet.

Ein kurzfristige Speicherung von Information ist z. B. schon deshalb erforderlich, weil die einzelnen Informationen (z. B. beim Anhören oder Lesen eines Textes) zeitlich nacheinander eintreffen, zu ihrer Verknüpfung aber simultan verfügbar sein müssen. Der innere Zusammenhang des bewußten Erlebens wird allgemein dadurch gewährleistet, daß von den Sinnesorganen sukzessiv einlaufende Informationen kurzfristig gespeichert und dadurch als sinnvolle Nachrichten erfaßt werden können. Möglicherweise beruht das Kurzzeit-G. auf bioelektri-

schen Vorgängen von der Art zirkulierender Erregungen in geschlossenen Neuronenkreisen.

Das Langzeit-G. hat eine Bewahrzeit von Stunden, Tagen, Wochen und Jahren, seine Kapazität wird auf  $10^9$  bis  $10^{13}$  bit geschätzt, ist also außerordentlich groß. Störungen in der Verfügbarkeit über G.besitz beruhen meist nicht auf einem Verlust der G.inhalte, sondern auf einer Beeinträchtigung im Mechanismus der Abberufung langfristig gespeicherter Information. Bezüglich der neurophysiologischen Grundlagen des Langzeit-G.ses gibt es zwar viele Hypothesen (z. B. strukturelle Veränderungen einzelner Neuronen, ganzer Neuronenverbände, der Synapsen zwischen diesen), jedoch noch keine gesicherte Theorie. Mit Gewißheit ist anzunehmen, daß das Langzeit-G. auf einer Art von Spurenbildung beruht, die man sich als biochemische Muster im Zentralnervensystem vorzustellen hat. Diese dürften beim Menschen besonders in den Ganglienzellen der grauen Hirnrinde (Neokortex), aber auch in den darunterliegenden weißen Fasern des Großhirns zu suchen sein. Tierexperimente zeigen darüber hinaus, daß elementare sensomotorische G.leistungen erhalten bleiben, wenn operativ das Großhirn abgetragen wird; sie sind offenbar an subkortikale Bereiche des Nervensystems gebunden.

Die *G.forschung* begann im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts mit der Einführung von Methoden zur objektiven Messung von G.leistungen durch H. EBBINGHAUS (1885), der über mehrere Jahre Reihen sinnloser Silben auswendig lernte und sich jeweils nach einiger Zeit davon überzeigte, wieviel er von dem einmal Gelernten noch wiedergeben konnte. Er bediente sich dabei der *Ersparnismethode*. Darunter versteht man ein Vorgehen, bei dem ein Stoff, der bereits gelernt wurde, nach einem Zeitintervall erneut gelernt wird und die Ersparnis an erforderlichen Wiederholungen festgestellt wird. Je größer diese Ersparnis ist, desto besser wurde der Stoff behalten. Benötigt man z. B. zum ersten Erlernen einer Silbenreihe 10 Wiederholungen, zum zweiten Lernen nur 6 Wiederholungen, so beträgt die Ersparnis 40%. Eine andere Methode der G.forschung ist die *Reproduktionsmethode*. Dabei stellt man fest, wie groß der Prozentsatz richtiger Reproduktionen nach einem Zeitintervall ist. Die Reproduktionsmethode liefert im allgemeinen niedrigere Werte als die Ersparnismethode, weil manche Informationen zwar nicht willkürlich reproduziert werden können, jedoch das Wiederlernen oder erneute Lernen erleichtern, also auch nicht vollständig vergessen wurden. Eine dritte Methode der G.forschung ist die *Wiedererkennungsmethode*. Dabei wird der Vp. im G.experiment eine Liste vorgelegt, in der die Originalreize mit ähnlichen Reizen vermischt enthalten sind. Aufgabe der Vp. ist es, anzugeben, welche Reize in der Originalliste enthalten waren. Der Prozentsatz der richtig identifizierten Reize gilt als Maß