

Umfang auch durch Lenkung der Arbeitskräfte, möglich.

Zur Bestimmung der Z. ist zunächst eine geeignete Fehlerklassifikation Voraussetzung, um den Toleranzbereich „funktionstüchtig“ festzulegen. Mit Hilfe der Z.theorie ist dann eine Beschreibung des Leistungsverlaufs nach Fehler und Zeit möglich. Des Weiteren liefern die Bestimmung der *Verlaufscharakteristik* physiologischer Parameter sowie der Einsatz von Verfahren zur Veränderungsmessung Aussagen zur Z. der menschlichen Arbeitstätigkeit. Besonders die Analyse von *Leistungsschwankungen* mit Hilfe von Schwankungsmaßen, die Korrelationsanalyse von Leistungsverläufen und spezielle mathematische Verfahren eröffnen einen Zugang zur Messung der Z.

Die theoretische und experimentelle Erfassung der Beziehungen zwischen den Parametern der Arbeitstätigkeit, den psychologischen Leistungsvoraussetzungen und der psychologischen Arbeitsgestaltung bilden den Schwerpunkt der psychologischen Forschungen auf diesem Gebiet. Weiterhin wird in der psychologischen Methodik der Begriff Z. als Merkmal für die instrumentelle Güte eines Verfahrens, häufig eines diagnostischen oder experimentellen Verfahrens, verwendet (| Reliabilität).

Zwangneurose: eine Hauptform der psychischen Fehlentwicklungen. Das charakteristische Symptom dieser Störung ist ein zwangshafter, d. h. nicht steuerbarer Drang des Patienten, bestimmte Handlungen zu vollführen, z. B. sich zu waschen, Gegenstände oder Ereignisse zu zählen u. a. Andere Patienten können sich bestimmter Vorstellungen nicht erwehren, z. B. der *Zwangsidee*, das eigene Kind ertränken zu müssen, oder sie neigen zu extremen Grübeleien, zum *Zwangsrübeln*. Meist sind Zwangssymptome mit Phobien verbunden, z. B. Waschzwang mit Beschmutzungs-[^] oder Krankheitsfurcht. Die Z. führt unter Umständen zu erheblicher Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Patienten und ist zumeist sehr quälend. Z.n werden vor allem von sehr genauen, „pedantischen“ Menschen entwickelt, die nach EYSENCK labil und introvertiert sind. Der von FREUD postulierte Zusammenhang zwischen Verdrängung sexueller Wünsche in der analen Phase und den Z.n ist bisher nicht erwiesen. Beeinflussbar sind Z.n durch Psychotherapie, u. a. durch Methoden der Verhaltenstherapie.

Zweifaktoretheorie des Lernens f Lerntheorien, psychologische.

Zwillingsforschung: Methode, die vorrangig zur Untersuchung der Bedeutung individueller Anlagefaktoren in der Ontogenese verwendet wurde und wird. Pionier der Z. ist der Engländer F. GALTON (1875). In Zusammenhang mit der Darwinischen Entwicklungstheorie tauchte die Frage nach dem Anteil der Vererbung an der Entwicklung des Individuums auf. Die Z. sollte zur Lösung dieser Frage beitragen.

Bekanntlich gibt es ein- und zweieiige Zwillinge, die eineiigen stammen aus einer Zygote, d. h. einer Eizelle, die von einem Samenfaden befruchtet wird, und sie werden mit EZ bezeichnet; zweieiige Zwillinge (ZZ) sind dizygotisch, d. h., sie stammen aus zwei Eizellen, die von zwei Samenfäden befruchtet werden. Sowohl EZ als auch ZZ sind als Glieder eines Paares gleich alt und wachsen gewöhnlich in gleicher oder stark ähnlicher Umwelt auf. Der Unterschied besteht darin, daß bei den einen die Erbanlagen identisch, bei den anderen so verschieden wie bei ungleichaltrigen Geschwistern sind. Die Z. arbeitete hauptsächlich mit folgenden drei Methoden:

1. Die *klassische Methode der Z.* Beide Arten von Zwillingen werden bezüglich einer gegebenen geistigen oder körperlichen Eigenschaft auf durchschnittliche Unterschiede untersucht (Arbeiten von NEWMAN, FREEMAN und HOLZINGER, 1937, WOODWORTH, 1941, EYSENCK, 1952, STERN, 1955, McCLEARN, 1962, ELKONIN, 1965, TYLOR, 1965, McCLEARN und MEREDITH, 1967, STERN, 1968). Ergebnis dieser Untersuchungen war, daß sich EZ hinsichtlich anatomischer, physiologischer und medizinisch relevanter Merkmale in sehr viel höherem Maße gleichen als ZZ oder ungleichartige Geschwister. Demgegenüber ist die relative Konkordanz der EZ — verglichen mit der relativen Diskordanz von ZZ — im Bereich der psychischen Merkmale geringer, wobei es beträchtliche Differenzen gibt, je nachdem, welcher Merkmalsbereich untersucht wurde, ob Intelligenz, psychomotorische Eigenschaften, Temperament oder anderes. Es leiten sich zwei Schlußfolgerungen aus diesen Untersuchungen ab: Erstens gibt es kaum einen Verhaltensbereich, der nicht — wenn auch in geringem Maße — anlagebedingt ist; zweitens ist das Gewicht hereditärer Komponenten und damit der Plastizitätsgrad offensichtlich abhängig von der Qualität der psychischen Leistung. Methodenkritisch ist zu vermerken, daß solche Abhängigkeitsbeziehungen deshalb je nach Autor interindividuell recht verschieden sind, weil Methodeninventar und damit zusammenhängend persönlichkeitspsychologische Auffassungen stark variieren und sich nicht auf einen Nenner bringen lassen. Der Versuch von GOTTSCHALDT (1954, 1960), die bei seinen Zwillingen ermittelten Grade von Peristabilität bzw. -labilität durch Bindung der Leistungen an bestimmte Persönlichkeitsschichten zu erklären, ist aus zwei Gründen fraglich: die Schichtenkonzeption, d. h. endothymer Grund — personeller Oberbau, läßt sich kaum experimentell oder empirisch begründen, sie ist philosophisch-phänomenologischer Herkunft und daher für Vorhaben der hier beschriebenen Art ungeeignet; außerdem sind die von ihm benutzten nichtstandardisierten Verfahren hinsichtlich der Gütekriterien keine zureichende methodische Untersuchungsbasis. Die genannten Autoren konnten die Frage nach den jeweiligen An-