

Gilde, Hans-Peter und Gutzeit, Günter

## **Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung zu visuellen Perzeptionsleistungen von Risikokindern im Vorschulalter**

*Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 29 (1980) 6, S. 213-218*

urn:nbn:de:bsz-psydok-28060

Erstveröffentlichung bei:

**Vandenhoeck & Ruprecht** WISSENSWERTE SEIT 1735

<http://www.v-r.de/de/>

### **Nutzungsbedingungen**

PsyDok gewährt ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit dem Gebrauch von PsyDok und der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Kontakt:**

#### **PsyDok**

Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek  
Universität des Saarlandes,  
Campus, Gebäude B 1 1, D-66123 Saarbrücken

E-Mail: [psydok@sulb.uni-saarland.de](mailto:psydok@sulb.uni-saarland.de)

Internet: [psydok.sulb.uni-saarland.de/](http://psydok.sulb.uni-saarland.de/)

# INHALT

## Aus Praxis und Forschung

F. Bittmann: Motivationale Bedingungen des Leistungsverhaltens von Heimkindern und Familienkindern (Conditions for Achievement Behaviour) .....	124
G. Bovensiepen, R. Oesterreich, K. Wilhelm u. M. Arndt: Die elterliche Erziehungseinstellung als Ausdruck der Familiendynamik bei Kindern mit Asthma bronchiale (Asthmatic Children: Parental Child-Rearing Attitudes and Family Dynamics) .....	163
G. Brandt: Symbolik und Symptomatik (Symbolism and Symptoms) .....	79
G. Bronder, K. Böttcher und Siegrid Rohlf: Diagnose: Entwicklungsstillstand — Ein Therapiebericht (Diagnosis: Developmental Arrest — A Therapeutic Program) .....	95
A. K. S. Cattell, S. E. Krug u. G. Schumacher: Sekundäre Persönlichkeitsfaktoren im Deutschen HSPQ und ihr Gebrauchswert für die Diagnose, für interkulturelle Vergleiche, für eine empirische Überprüfung tiefenpsychologischer Modellvorstellungen sowie für die Konstruktvalidität des HSPQ (Second Stratum of the German HSPQ and their Value for Diagnosis Cross-Cultural-Comparisons, Verification of Analytic Theory and for Conceptual Validity of the HSPQ) .....	47
R. Castell, A. Biener, K. Artner u. C. Beck: Artikulation und Sprachleistung bei drei- bis siebenjährigen Kindern. Ergebnisse der Untersuchung einer Zufallsstichprobe aus der Bevölkerung (Articulation and Language Development in Children) .....	203
W. Ferdinand: Über Merk-male der Ersterinnerungen verhaltensgestörter und psychosozial integrierter Kinder (Earliest Recollections of Psychosocially Well Integrated Children and of Disturbed Children) ...	51
H.-P. Gilde, G. Gutezeit: Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung zu visuellen Perzeptionsleistungen von Risikokindern im Vorschulalter (Results from a Comparative Study on Visual Perception in Pre-School-Children Who Had Been Premature Infants) .....	213
W. Göttinger: Ein Konzept für die Beratung von Stotternden (A Concept for the Guidance of Stutterers) .....	55
R. Haar: Gruppentherapie mit Kindern und Jugendlichen in Klinik und Heim (Group Psychotherapy with Children and Adolescents in Hospital Treatment) .....	182
G. Haug: Enuresis in langfristiger Familienbeobachtung (Enuretics in Long-Term Observation in Their Families) .....	90
F. Henningsen: Die psychische Belastung des Knochenmarkspenders und die Bedeutung begleitender Psychotherapie (The Psychological Stress on Bone Marrow Donors and the Contributions of Attendant Psychotherapy) .....	37
B. Hobrucker, V. Rambow, G. Schmitz: Problemanalyse bei weiblichen Jugendlichen nach Suizidversuchen (Problem Analysis on Female Adolescents after Attempted Suicide) .....	218
F. Hofmann u. H. Kind: Ein eineiiges Zwillingsspaar diskordant für Anorexia nervosa (Monozygotic Twins Discordant for Anorexia Nervosa—A Contribution to the Pathogenesis from a Case History) .....	292
K. Krisch: Eine vergleichende Untersuchung zum „Enkopretischen Charakter“ (A Comparative Study on the “Encopretic Character”) .....	42
K. Krisch: Die stationäre Behandlung dreier Enkopretiker: Planung, Verlauf und Ergebnisse einer verhaltenstherapeutischen Intervention (In-patient Therapy with Three Encopretics: Design, Course of Treatment and Results of a Behavioral Intervention) .....	117

F. Mattejat, G. Niebergall u. V. Nestler: Sprachauffälligkeiten von Kindern bei aphasischer Störung des Vaters — Eine entwicklungspsycholinguistische Fallstudie (Speech Disorders in Children with an Aphasie Father—a Case Study in Developmental Psycholinguistics) .....	83
W. Mall: Entspannungstherapie mit Thomas (Relaxation Therapy with Thomas—First Steps on a New Path) .....	298
J.-E. Meyer: Die Bedeutung der Adoleszenz für die Klinik der Neurosen (The Influence of Adolescence on the Clinical Development of Neuroses) .....	115
T. Neraal: Autonomie — ein Mehrgenerationenproblem am Beispiel einer analytischen Familienberatung (Autonomy—A Multi-Generational Problem—A case of analytic family counseling) .....	286
H. Otte: Überlegungen zur Arzt-Patient-Beziehung bei der stationären Therapie der Anorexia nervosa (Considerations on the Patient-Therapist-Relationship in Connection with In-Patient Treatment of Anorexia Nervosa) .....	243
H. Rau u. Chr. Wolf: Zusammenarbeit mit Eltern in Einrichtungen der Öffentlichen Jugendhilfe — Darstellung einer speziellen Familienbehandlung (Cooperation with Parents in Youth Welfare) .....	8
U. Rauchfleisch: Zur Entwicklung und Struktur des Gewissens dissozialer Persönlichkeiten (Development and Structure of the Conscience in Dissocial Personalities) .....	271
A. Reinelt u. M. Breiter: Therapie einer Trichotillomanie (Therapy of a Case Trichotillomania) .....	169
A. Salanczyk: Das prosoziale Kind (Prosocial Activity in the Pre-school-child) .....	1
H. Sasse, G. Stefan, A. v. Taube u. R. Ullner: Zu unserer Arbeit mit behinderten und nichtbehinderten Kindern (Open Integration of Handicapped and Not Handicapped Children) .....	63
V. Schandl u. E. Löschenkohl: Kind im Krankenhaus: Evaluierung eines Interventionsprogrammes bei Verhaltensstörungen (The Child in the Hospital: Evaluation of an Intervention Program on Behavioral Disorders) .....	252
G. M. Schmitt: Klientenzentrierte Gruppenpsychotherapie in der Behandlung der Pubertätsmagersucht (Client-Centered Group Psychotherapy in the Treatment of Anorexia Nervosa) .....	247
L. Verhofstadt-Deneve: Adoleszenzkrisen und soziale Integration im frühen Erwachsenenalter (Crises in Adolescence and Social Integration in Early Adulthood—A Psycho-Dialectic Approach with Clinical Implications) .....	278
B. Wiesler: Zur Psychologie des Serienhelden (The Psychology of a Hero Called Lassiter) .....	175

## Pädagogik, Jugendpflege, Fürsorge

S. Bäuerle u. H. Kury: Streß in der Schule. Eine experimentelle Untersuchung an 13–16jährigen Schülern (School Stress) .....	70
P. Birkel: Intelligenzentwicklung und Intelligenzmessungen bei körperbehinderten Kindern (Cognitive Development and Measurement of Intelligence in Physically Handicapped Children) .....	264
R. Bodenstein-Jenke: Eine vergleichende Untersuchung psychomotorischer Testleistungen von autistischen, lern- und geistigbehinderten Schülern mit Hilfe des LOS aus der Testbatterie für Geistigbehinderte (A Comparative Study of Psycho-motoric Test Performances by Autistic, Mentally and Educationally	

- Handicapped School-Children with the Help of the LOS Method from the Test Battery for the Mentally Handicapped) ..... 24
- Ch. Ertle: Schwierige Kinder und ihre Erzieherinnen — Praxisanleitung als konkrete Weiterbildung — (Pedagogic Personnel in Confrontation with Emotionally Disturbed Children — Practice Related Supervision as a Form of On-the-Job Training) ..... 308
- J. Jungmann: Adoption unter Vorbehalt? Zur psychischen Problematik von Adoptivkindern (Adoption with Reservations? On Psychic Problems in Adopted Children) ..... 225
- J. Kahlhammer: Das Leistungsverhalten von Schilhaupt- schülern (Achievement Behaviour in Pupils at the "Schilhauptschule") ..... 100
- U. Klein: Lehrer und suchtgefährdete Schüler (Teachers and School-children in Danger of Addiction) ..... 302
- H. Kury, W. Dittmar u. M. Rink: Zur Resozialisierung Drogenabhängiger — Diskussion bisheriger Behandlungsansätze (On Resocialization of Drug Addicts — A Discussion of Current Approaches to Treatment) .. 135
- M. Müller: Bericht über die Mitarbeit des Schulpsychologischen Dienstes Spandau im Rahmen der psychologisch-therapeutischen Betreuung von verhaltens- problematischen (verhaltensgestörten) Schülern in Beobachtungs-Klassen im Schuljahr 1977/78 (Report on the Collaboration of a Psychological School Advisory Board in "Observation-Classes" 1977/78; Psychological-Therapeutic Work with Maladjusted Pupils) 13
- M. Müller: 20 Jahre Schulpsychologischer Dienst im Bezirk Spandau von Berlin (20 Years of School Psychological Service in Berlin-Spandau) ..... 231
- M. Nagy: Die Arbeit des Psychotherapeutischen Kinderheimes Wolfshagen im Harz (A Multimethodical Approach Including Family-Therapeutic Goals Applied to Institutional Care) ..... 152
- W. Schmidt: Ein Beitrag zur Frage der Eignung von Adoptionsbewerbern (The Qualification for Adoption) 66
- R. Westphal: Erfahrungen mit strukturierter Gruppenarbeit in der Teestube einer Kontakt- und Beratungsstelle für Jugendliche (Experiences with Structured Groupwork in the Teashop of a Counseling-Service for Adolescents) ..... 194
- J. Wienhues: Krankenhausaufenthalt aus der Sicht erkrankter Schulkinder der Sekundärstufe I. Ergebnisse einer Fragebogenuntersuchung (Hospitalization from the Point of View of Children in Secondary-School — Results from a Questionnaire) ..... 259
- H. Zern: Zum Prestige des gewählten Berufes bei Erzieherinnen in der Ausbildung (The Prestige of the Chosen Profession in Trainees at Training Colleges for Welfare Workers) ..... 132
- Tagungsberichte**
- H. Moschtaghi u. J. Besch: Bericht über die 6. Tagung der ISSP vom 2. 9. bis 6. 9. 1979 in Basel (Report on the 6th ISSP-Conference from September 2nd-6th 1979 in Basel) ..... 108
- H. Remschmidt: Bericht über die 16. wissenschaftliche Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie in Münster vom 26. 9. bis 29. 9. 1979 (Report on the 16th Session of the German Society for Child- and Juvenile Psychiatry in Münster, Sept. 16-29, 1979) ..... 31
- Bericht aus dem Ausland**
- T. Nanakos: Wege der Heilpädagogik in Nordgriechenland — Tessaloniki (Methods of Medico-Pedagogic Treatment in Northern Greece — Tessaloniki) ..... 111
- Literaturberichte: Buchbesprechungen**
- Benedetti, Gaetano: Psychodynamik der Zwangsneurose 201
- Duska, Ronald u. Whelan, Mariellen: Wertentwicklung — eine Anleitung zu Piaget und Kohlberg ..... 316
- Fenichel, Otto: Neurosenlehre Band 1, 2, 3 ..... 159f.
- Friedrich, H., Fränkel-Dahlmann, I., Schaufelberger, H.-J., Streack, U.: Soziale Deprivation und Familiendynamik ..... 160f.
- Fürstenau, Peter: Zur Theorie psychoanalytischer Praxis 201
- Grüttner, Tilo: Legasthenie ist ein Notsignal ..... 201f.
- Spitz, René A.: Eine genetische Feldtheorie der Ichbildung ..... 158f.
- Werry, J. S. (Ed.): Pediatric Psychopharmacology. The Use of Behavior Modifying Drugs in Children .... 161
- Mitteilungen (Announcements) 34, 76, 113, 161, 202, 242, ..... 269, 317

# Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung zu visuellen Perzeptionsleistungen von Risikokindern im Vorschulalter

Von Hannes-Peter Gilde, Günter Gutezeit

## Zusammenfassung

32 Frühgeborene im Vorschulalter wurden mit insgesamt 72 unausgelesenen Kindern aus zwei verschiedenen Kindergärten in unterschiedlichen Bereichen der visuellen Perzeption (*Frostig* Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung), der allgemeinen intellektuellen Kapazität (*Columbia Mental Maturity Scale*), dem Sprachverständnis (*Peabody Picture Vocabulary Test*) und der sozialen Reife (*Vineland Social Maturity Scale*) verglichen.

Außer in den Leistungen der Wahrnehmung der Raumlage konnten in allen überprüften Bereichen der Perzeption signifikante Unterschiede zuungunsten der Frühgeborenen gesichert werden. Die Leistungsminderungen der Fg in den intellektuellen Fähigkeiten waren nicht so eindeutig und konnten lediglich in der Tendenz bestätigt werden. Beide unterschieden sich nicht bezüglich des Sprachverständnisses und der sozialen Reife.

Die statistisch bedeutungslosen Beziehungen zwischen der Variablen „Geburtsgewicht“ und den anderen überprüften Bereichen stützt die Zweifel an der prognostischen Bedeutung des erstgenannten Kennwertes.

Weiterhin konnten in zwei Diskriminanzanalysen Trennungsfunktionen gefunden werden, die durch visuell-perzep-

tive Variablen (visuo-motorische Koordination, Beachtung der Formkonstanz, Figur-Grund-Wahrnehmung) gekennzeichnet waren. Die Befunde wurden unter dem Aspekt ihrer theoretischen und therapeutischen Relevanz diskutiert.

## Einleitung

Mit dem Begriff „Risikokind“ werden die Kinder erfaßt, deren körperliche und/oder geistige Entwicklung durch prä-, peri- oder postnatale Komplikationen gefährdet sind (*Manzke und Simon, 1973*). Die Heterogenität dieser Teilpopulation und die hieraus resultierende breitgefächerte Folgesymptomatik (*Johnson und Myklebust, 1971*) sind bekannt. Unsere Untersuchungen visueller Perzeptionsleistungen sollten demzufolge auf frühgeborene Kinder im Vorschulalter begrenzt werden.

Schon für das Kollektiv der Frühgeborenen (Fg) finden sich neben der Differenzierung zwischen pränatal dystrophen (hypotrophen), d.h. intrauterin mangelernährten Kindern und solchen mit einem dem Gestationsalter entsprechenden Geburtsgewicht (*Syllm-Rapoport, 1974*) eine Vielzahl zusätzlich varianzbildender Faktoren (*Wurst, 1966*;

Harnack, 1967; Eggert, 1972; Wagner, Külz und Kleinpeter, 1973).

Auf dem Hintergrund dieser Problematik ist die bisher widersprüchlich diskutierte Frage zu sehen, ob bei den durch graduell unterschiedlich ausgeprägte Merkmale der Unreife gekennzeichneten Fg die Art der Noxe (Engels, 1966) oder der Zeitpunkt eines schädigenden Ereignisses (Lemp, 1967) als Determinanten für nachfolgende Beeinträchtigungen oder Reifeverzögerungen psycho-physischer Leistungsbereiche anzuschuldigen sind. Das entscheidende Problem liegt aber in der Schwierigkeit und der Fragwürdigkeit einer inhaltlichen, jedoch monokausal verstandenen Bezugssetzung zwischen der Spezifität von Noxen und möglichen späteren, eng umschriebenen Leistungsbeeinträchtigungen (Gilde, 1978).

Eine Betrachtung der gegenwärtig vorliegenden Untersuchungsergebnisse zur Frage der späteren körperlichen und geistigen Entwicklung frühgeborener Kinder führt in der Mehrzahl zu sehr unterschiedlichen, zum Teil widersprüchlichen Befunden. Zwar kann bei Kindern mit einem extrem verminderten Geburtsgewicht eine Beziehung zwischen dem Grad der Unreife und dem späteren Risiko einer Entwicklungsbeeinträchtigung der intelligenzabhängigen Operationen als gesichert gelten (Harper, Fischer und Rider, 1959; Drillien, 1961; Kruuse, 1973), jedoch finden sich in anderen Untersuchungen keine signifikanten Differenzen zwischen früh- und termingerecht geborenen Kindern (Knehr und Sobol, 1949; Janus-Kukulska und Lis, 1978). Die letztgenannten Autoren wiesen aber eine eindeutige Beziehung zwischen einer komplikationsreichen Schwangerschaft bei stark untergewichtig geborenen Kindern und der späteren psycho-physischen Entwicklung nach. Zum gleichen Ergebnis kamen Rett, Kohlmann und Frühmann (1966), die zudem nach einer faktorenanalytischen Verarbeitung ihrer Daten einen psychoorganischen Faktor bei ihrer Fg-Gruppe sichern konnten, der durch die Variablen: Gesamt-IQ, Gedächtnis, Größe, Geburtsgewicht und Motorik gekennzeichnet ist. Hier ist zu fragen, ob neben anderen Risikobereichen dem verminderten Geburtsgewicht des Fg, das in der Regel mit einer Verkürzung des Gestationsalters einhergeht (Manzke und Simon, 1973), die übliche prognostische Wertschätzung zukommt. Weiterhin ist ungeklärt, inwieweit die mit der Unreife unterschiedlich ausgeprägte Instabilität der zentralen Funktionen gegenüber pränatalen Belastungen zu gewichten ist. Janus-Kukulska und Lis (1978) konnten bei einer Untersuchung extrem mindergewichtiger Frühgeborener zwischen dem Geburtsgewicht, perinatalen und postnatalen Komplikationen sowie der späteren psycho-physischen Entwicklung keinen signifikanten Zusammenhang sichern. Ebenso zweifeln Taub, Caputo und Goldstein (1975) nach einer interessanten und aufschlußreichen Analyse die traditionellen Grenzwerte zur Definition der Frühgeburt an und halten ihrerseits eine Senkung der cut off-Werte (Geburtsgewicht auf 2350g, Gestationsalter auf 240 Tage) für sinnvoll. Bedenkt man zudem, daß bei katamnestic Erhebungen zur späteren Entwicklung Frühgeborener in der Regel allgemeine und nicht spezifische Variablen erhoben werden, so läßt sich nicht entscheiden, ob unterschiedliche bzw. widersprüchliche Ergebnisse ursächlich durch die Heterogenität

der zu untersuchenden Population (Harnack, 1967; Lempp und Wacker, 1976), die Noxenspezifität oder lediglich durch die Art der untersuchten Variablen bedingt sind. Ein methodenspezifischer Faktor ist sehr wahrscheinlich, da die Ergebnisse der bereits vorliegenden Untersuchungen um so widersprüchlicher ausfallen, je komplexer die überprüften Leistungsbereiche sind. Eine Untersuchung eng eingegrenzter Teilleistungsbereiche erscheint somit ebenso notwendig wie eine weitere Überprüfung der diagnostischen Dignität der Variable „Geburtsgewicht“. Diese Überlegungen führten uns zur Untersuchung einiger visueller Perzeptionsleistungen, wobei gleichzeitig drei zusätzliche komplexe Fähigkeitsbereiche geprüft wurden.

## Methode

Untersucht wurden insgesamt  $n = 32$  Frühgeborene im Vorschulalter. Das Geburtsgewicht lag zwischen 1380g und 2480g.

- $n = 5$  Kinder waren als pränatal dystroph gekennzeichnet, bei
  - $n = 14$  Kindern fanden sich perinatale Komplikationen, bei
  - $n = 13$  Kindern verlief die Geburt komplikationslos.
- Das durchschnittliche Alter betrug  $\bar{x} = 67,5$  Monate. In der Kontrollgruppe waren  $n = 72$  unausgelesene Kindergartenkinder mit einem Altersdurchschnitt von  $\bar{x} = 62,5$  Monaten. Die Fg Gruppe war signifikant älter als die Kontrollgruppe ( $t = 3.06$ ;  $df = 102$ ;  $P = 0.01$ ).

Folgende Fähigkeitsbereiche wurden untersucht:  
aus dem Frostig-Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung (Lockowandt, 1974)

- visuo-motorische Koordination
- Figur-Grund-Unterscheidung
- Beachtung der Formkonstanz
- Erkennen der Lage im Raum
- Erfassen räumlicher Beziehungen
- Gesamtwert der Wahrnehmung.

Zusätzlich wurden erhoben:

- die allgemeine intellektuelle Leistungskapazität als abstrakt-logisches Denken durch die Columbia Mental Maturity Scale (CMMS) (Eggert, 1972)
- der passive Wortschatz und das Sprachverhältnis durch den Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT) (Dunn, 1959)
- die soziale Reife und Selbständigkeit durch die Vineland Social Maturity Scale (VSMS) (Luer, Cohen und Nauck, 1966).

Die gewonnenen Daten beider Gruppen wurden mit dem Wilcoxon-White-Test für unabhängige Stichproben auf signifikante Leistungsunterschiede überprüft. Parametrische Prüfungsverfahren waren nicht indiziert, da für einige Variablen die Annahme der Normalverteilung verworfen werden mußte. Zur Verbesserung der Eindeutigkeit der Ergebnisse wurden Leistungsunterschiede im Sinne der Hypothesen nur dann akzeptiert, wenn das Fehlerrisiko mindestens auf dem Niveau von  $p = 0,01$  abgesichert werden konnte. Aussagen

auf einem niedrigeren Signifikanzniveau wurden als Tendenz interpretiert.

Die folgenden Hypothesen wurden überprüft:

1. Frühgeborene Kinder im Vorschulalter erbringen in den von uns untersuchten Bereichen der visuellen Perzeption statistisch bedeutsam schwächere Leistungen als die Kinder der Kontrollgruppe.

2. Bei der Überprüfung komplexer Fähigkeiten (Zusatzvariablen) verringern sich die Leistungsunterschiede zwischen den Gruppen bis zur Bedeutungslosigkeit.

3. Zwischen der Kenngröße „Geburtsgewicht“ der Frühgeborenen und den Resultaten in allen erhobenen Bereichen werden keine signifikanten Korrelationen erwartet.

In einem weiteren Schritt wurde anschließend durch zwei Diskriminanzanalysen eine Klärung der folgenden Fragen gesucht:

- Welche der in der Untersuchung geprüften Perzeptionsleistungen tragen bei einer simultanen Verarbeitung aller erhobenen Wahrnehmungsleistungen am wirksamsten zu einer Trennung frühgeborener und termingerecht geborener Kinder bei.
- Welche Variablen erhalten eine hohe Trennungsfunktion, wenn alle, d.h. auch die Zusatzbefunde bei einer simultanen Verarbeitung berücksichtigt werden.

### Darstellung der Ergebnisse

Die in der Tabelle 1 aufgeführten z-Werte verdeutlichen die Ausprägung der erhaltenen Unterschiede zwischen den Kindern der Fg-Gruppe und denen der Kontrollgruppe. Gleichzeitig wird die Höhe des Fehlerrisikos angegeben.

Die Frühgeborenen erzielten in den Bereichen

- visuo-motorische Koordination
- Figur-Grund-Unterscheidung
- Beachtung der Formkonstanz
- Erfassen räumlicher Beziehungen

erwartungsgemäß signifikant schwächere Resultate als die Kontrollkinder. Dies führt ebenso zu einem Unterschied gleicher Richtung für den Gesamtwert der Perzeption. Bei

Tabelle 1: Rangsummenvergleich zwischen der Versuchsgruppe (Fg;  $n = 32$ ) und der Kontrollgruppe ( $n = 72$ )

Variable	z-Wert
visuo-motorische Koordination	+ 4.87***
Figur-Grund-Wahrnehmung	+ 2.88**
Beachtung der Formkonstanz	+ 3.85***
Erkennen der Lage im Raum	+ 2.26*
Erfassen räumlicher Beziehungen	+ 3.78***
Gesamtwert der Wahrnehmung	+ 4.85***
allgemeine Denk- u. Abstraktionsfähigkeit	+ 1.65*
Wortschatz/Sprachverständnis	– 0.39
soziale Reife	+ 1.57

\*\*\*  $p \leq 0.001$

\*\*  $p \leq 0.01$

\*  $p \leq 0.05$  (Tendenz)

den Aufgaben des Erkennens der Raumlage ließen sich die Differenzen zuungunsten der Fg-Gruppe aus noch zu diskutierenden Gründen nur in der Tendenz sichern.

Die Hypothese 1 kann daher als überwiegend bestätigt gelten. Dieses ist umso bemerkenswerter, als in einer unausgewählten Kontrollgruppe der erwartungsgemäße Anteil frühgeborener Kinder die Sicherung der erstellten Annahme erschwerte.

Ein Vergleich des Leistungsniveaus beider Gruppen bezüglich der zusätzlich überprüften kognitiven Variablen mit komplexer Abhängigkeit zeigt deutlich geringere Leistungsunterschiede zwischen den Gruppen (siehe Tab. 1). Die Differenzen im passiven Wortschatz und Sprachverständnis sind statistisch bedeutungslos. Bei abstrakt-logischen Operationen der allgemeinen Intelligenz sind die Minderleistungen der frühgeborenen Kinder nur in der Tendenz zu sichern. So kann auch die zweite Hypothese als teilweise bestätigt gelten. Nimmt man allerdings die Höhe des z-Wertes zum Indikator über das Ausmaß der erhaltenen Differenzen, so sind die Werte der Perzeptionsvariablen in ihrer Eindeutigkeit beeindruckend.

Tabelle 2: Korrelationskoeffizienten zwischen dem Geburtsgewicht und den aufgeführten Prüfvariablen (Fg-Gruppe)

Variable	Korrelationskoeffizient
visuo-motorische Koordination	+ 0.12
Figur-Grund-Wahrnehmung	+ 0.03
Beachtung der Formkonstanz	+ 0.04
Erkennen der Lage im Raum	+ 0.15
Erfassen räumlicher Beziehungen	+ 0.11
Gesamtwert der Wahrnehmung	+ 0.09
allgemeine Denk- u. Abstraktionsfähigkeit	+ 0.00
Wortschatz/Sprachverständnis	– 0.18
soziale Reife	– 0.23

$p \leq 0.05$  signifikant ab  $r = 0.35$

$p \leq 0.01$  signifikant ab  $r = 0.45$

Ein Blick auf die Tabelle 2 verdeutlicht, daß die dritte Hypothese unserer Untersuchung insgesamt bestätigt werden konnte. Keine der überprüften Fähigkeiten und Operationen steht in einem statistisch bedeutsamen Zusammenhang mit dem Ausmaß der Unreife, hier ausgedrückt durch das verminderte Geburtsgewicht. Dieser Kennwert erscheint zumindest in unserer Untersuchung, entgegen den üblichen Beziehungsannahmen, ohne prognostische Bedeutung.

Im weiteren werden die Ergebnisse zweier Diskriminanzanalysen dargestellt. Auf der Grundlage der Werte aller sechs Bereiche der Prozesse perzeptiver Informationsverarbeitung konnten vier Variablen bezeichnet werden, die in unterschiedlicher Weise mit dem Diskriminierungsfaktor in Beziehung stehen (standardisierte Koeffizienten):

- visuo-motorische Koordination – 0.9224
- Beachtung der Formkonstanz – 0.8707
- Figur-Grund-Wahrnehmung + 0.6414
- Erkennen der Lage im Raum + 0.3978

Es wurde ein Diskriminanzfaktor mit dem Eigenwert von 0.235 erstellt. Im Kontext mit den anderen Variablen, die in einer schrittweisen Selektion untersucht wurden, trugen die Leistungsausprägungen der visuo-motorischen Koordination, der Beachtung der Formkonstanz und der Figur-Grund-Wahrnehmung am deutlichsten zur Kennzeichnung der Trennungsdimension bei und weisen sich somit als trennungsstärkste Bereiche aus. Die Wahrnehmung der Raumlage erscheint noch bedeutungsvoll, auch wenn der erstellte Koeffizient nicht so hoch ist. Die Variablen „Erfassen räumlicher Beziehungen“ und „Gesamtwert der Wahrnehmung“ wurden als nicht relevant beurteilt und eliminiert.

Interessant ist nun die Frage, wieviele der insgesamt 104 Kinder in einer prädikativen Zuordnung bei der ausschließlichen Verwendung der vier trennschärfsten Perzeptionsvariablen der richtigen Gruppe zugeordnet werden können. Dieses ist aus der Tabelle 3 zu ersehen.

Tabelle 3: Anzahl und Anteile der insgesamt 104 zugeordneten Kinder

aktuelle Gruppe	n	zugeordnet zu	
		Gruppe d. Fg.	Kontrollgr.
Frühgeborene	32	21 (65,6%)	11 (34,4%)
Kontrollgruppe	72	21 (29,2%)	51 (70,8%)

Insgesamt war es möglich, mit den vier o.g. Variablen 70% aller Kinder richtig zuzuordnen.

Eine Steigerung dieses Anteils konnte in einer zweiten Analyse erreicht werden. Es wurden nun alle überprüften Variablen auf ihre Trennungswirkung untersucht. Hierbei wurde ein Diskriminierungsfaktor mit dem Eigenwert von 0.782 erstellt. Trennungswirksam waren jetzt die folgenden Leistungsbereiche:

- visuo-motorische Koordination + 0.7563
- Wortschatz/Sprachverständnis + 0.5993
- Beachtung der Formkonstanz + 0.5193
- soziale Reife – 0.4030
- Figur-Grund-Wahrnehmung – 0.3367

Tabelle 4: Anzahl und Anteile der insgesamt 104 zugeordneten Kinder aus zwei Diskriminanzanalysen

aktuelle Gruppe	n	zugeordnet zu	
		Gruppe d. Fg.	Kontrollgr.
Frühgeborene	32	24 (75%)	8 (25%)
Kontrollgruppe	72	10 (13,9%)	62 (86,1%)

So wird nun deutlich, daß neben den bereits bekannten, die Trennungsfunktion charakterisierenden Perzeptionsvariablen zusätzlich die Bereiche „Wortschatz“ und „Sprachverständnis“ sowie „Soziale Reife“ an Bedeutung gewinnen. Auf der Basis der oben aufgeführten fünf Leistungsbereiche konnte der Anteil der richtig zugeordneten Kinder auf 82% gesteigert werden. Ein Blick auf die Koeffizienten zeigt, daß die Leistungsausprägungen der komplexen Operationen ebenso bedeutsam zur Trennung von Frühgeborenen und termingerecht geborenen Kindern beitragen wie die Ergebnisse der visuellen Perzeptionsteilleistungen. Für beide dargestellten Analysen muß abschließend noch darauf

hingewiesen werden, daß die Tatsache der unausgelesenen Kontrollgruppe hier ebenso wie bei den vorhergehenden Analysen die Sicherung der Annahme erschwerte. Ein Teil der Falschzuordnungen von Kindern der Kontrollgruppe in die Fg-Gruppe erscheint richtig, da ja unter diesen Kindern auch Frühgeborene waren.

Diskussion und Schlußfolgerung

Die Untersuchung unterschiedlicher Perzeptionsleistungen bei zwei unterschiedlich geordneten Gruppen ergab für die Frühgeborenengruppe im Vergleich mit den Kindern der Kontrollgruppe eindeutig signifikante Minderleistungen. Vor dem Hintergrund der Annahme, daß die Operationen der Informationsaufnahme, -strukturierung und -verarbeitung ebenso wie mögliche hieraus resultierende Handlungsabläufe durch eine Theorie funktioneller Systeme optimal operationalisiert werden können, erscheinen Störungen in einzelnen Bereichen – in diesem Fall visuell-perzeptiver – als Ausdruck einer asynchronen Entwicklung einzelner Subsysteme, bezogen auf die Entwicklung des Gesamtsystems (Ushakow, 1973). Hierbei liegt ein Vergleich der unterschiedlichen Wahrnehmungsleistungen nahe. So kann die Wahrnehmungskonstanz als grundlegende Operation beschrieben werden, die unabhängig von retinalen Veränderungen die Formkonstanz und andere Konstanzleistungen als kurzzeitige visuelle Speicherung sichert, um so eine angemessene Weiterverarbeitung der einlaufenden Impulse zu ermöglichen. Alle weiteren Verarbeitungsschritte bauen auf dieser Fähigkeit auf. Während bei der Figur-Hintergrund-Unterscheidung die focussierte Aufmerksamkeit konstant zu speichernde oder gespeicherte Figuren unterschiedlich prägnant (eindeutig) werden läßt, gelingt die Wahrnehmung der Raumlage nur bei einer simultanen Verarbeitung interner kinästhetischer und externer Bezugsimpulse. Bei der Erfassung räumlicher Beziehungen wiederum muß die Aufmerksamkeit zusätzlich dezentriert werden, um so verschiedene Relationen zu erfassen und zu bewerten. Schritt für Schritt werden relevante aufgenommene Informationen in den weiteren visuellen Verarbeitungssequenzen durch die Berücksichtigung zusätzlicher wichtiger Impulse und die Modifikation anderer Teilleistungen dahingehend optimiert, mögliche eigene Handlungsabläufe zu steuern, zu überprüfen oder zu korrigieren. Die zuletzt beschriebenen, als visuo-motorische Koordinationsleistung bekannten Operationen sind aus diesem Grunde wegen ihrer vielschichtigen Einbindung in andere Prozeßabläufe in sehr hohem Maße störanfällig. Die hier skizzierten Einzeloperationen sind ebenso wie die visuo-motorischen Steuerungsprozesse die primäre Grundlage für die Aneignung motorischer Fertigkeiten und kognitiver Informationsstrukturen in der kindlichen Entwicklungsphase bis zur Einschulung. Die Bevorzugung visueller Verarbeitungsstrategien im Vorschulalter ist vielfach belegt (Lorf, 1964; Wohlwill, 1960; Nickel, 1969). Eine intermodale Sicherheit konnten Freund und Johnson (1972) erst bei 8- bis 12-jährigen feststellen. Frühgeborene Vorschulkinder sind also im Vergleich mit rechtzeitig geborenen Kindern gleichen Alters gerade in dem für sie in diesem Alter entscheidenden Aufnahme- und Aneignungsmedium beeinträchtigt. Die Frage nach den geringeren Unter-

schieden in der Perzeption der Raumlage ist in zwei Richtungen zu untersuchen. Zum einen sind zumindest die ersten fünf Aufgaben für diesen Bereich zu leicht und damit zu differenzierungsschwach (vergl. Lockowandt, 1974, S.63), andererseits konnten gerade bei der Erledigung dieser Aufgaben eine Vielzahl von Verbalisationen von räumlichen Präpositionen beobachtet werden, so daß neben einem methodischen Faktor auch eine Optimierung durch sprachliche Äußerungen der Frühgeborenen zu berücksichtigen ist. Luria zit. n. Oerter (1967) beschreibt, daß selbstgegebene sprachliche Impulse auf die noch unsicheren Handlungsabläufe einen strukturierenden und steuernden Effekt ausüben. Das gleiche gilt ebenso für die Beurteilung der von uns erhobenen Zusatzvariablen. Gehen wir davon aus, daß das Sprachverständnis in beiden Gruppen auf dem gleichen Niveau erhoben werden konnte – ein signifikanter Unterschied war ja nicht zu objektivieren – so ist anzunehmen, daß dieses Medium bei hohen sprachlichen Anteilen der zu bewältigenden Anforderungen zunehmend kompensierend eingesetzt wird. Dieses ist jedoch nur dann notwendig, wenn die eigentlichen Lösungsprozeduren – in unserer Untersuchung die Perzeptionsprozesse – labilisiert oder gestört sind.

Während bei der verbalfreien Bearbeitung der Aufgaben zur Überprüfung der allgemeinen intellektuellen Fähigkeiten in der CMMS die perzeptiv-diskriminierenden Anteile hoch sind, was durch die Korrelation zwischen den in Frage stehenden Bereichen ausgewiesen ist (Gilde, 1978), überwiegen bezüglich der überprüften Fertigkeiten der sozialen Reife die sprachlichen Anteile, ja, sie sind geradezu Voraussetzung der sozialen Kompetenz. Unsere Ergebnisse spiegeln unterschiedliche Möglichkeiten der Kompensation wider.

Die Analysen zur Suche effektiver Trennvariablen, die eine gefundene Diskriminanzfunktion primär kennzeichnen, erbrachten sowohl bei der ausschließlichen Verwendung perzeptiver Bereiche als auch bei der Berücksichtigung des gesamten Variablensatzes trennscharfe Wahrnehmungsdimensionen. Zwar erscheinen in der zweiten Analyse komplexe, in den Einzelanalysen nicht signifikant unterschiedliche Leistungsbereiche als trennstark zwischen den Gruppen, diese werden aber von uns als lediglich statistisch relevant eingeschätzt – zumal eine simultane Verarbeitung aller Daten, wie es die Diskriminanzanalyse leistet, einem Untersucher in praxi nicht möglich ist. Die Durchgängigkeit der perzeptiven Aspekte in beiden Analysen mag für die Beurteilung des tatsächlichen Leistungsvermögens eines frühgeborenen Vorschulkindes von größerer Wichtigkeit sein.

Ausgehend von den bisherigen Ausführungen können frühgeborene Vorschulkinder als verbal altersgemäß entwickelt, jedoch bezüglich ihrer visuell-perzeptiven Informationsverarbeitung in unterschiedlichen Aspekten als deutlich beeinträchtigt beschrieben werden. Bei Anforderungen mit hohen Anteilen perzeptiver Operationen erbringen sie in der Regel schwächere Leistungen als Gleichaltrige. Ob, und in welchem Ausmaß Sprache von ihnen kompensierend eingesetzt wird, ist von der Art der zu bewältigenden Anforderungen abhängig. Bei einer oberflächlichen Beurteilung können viele Frühgeborene aufgrund ihrer sprachlichen Kompetenz der Umwelt als reif und intelligent erscheinen, was in sol-

chen Fällen regelhaft zu einer Überschätzung ihrer kognitiven Fähigkeiten führt. Diesem Phänomen kann man mit einer umfassenden Diagnostik der unterschiedlichen spezifischen Teilleistungsbereiche wirksam begegnen. Nur so können Beeinträchtigungen bei Vorschulkindern rechtzeitig diagnostiziert werden, um dann durch die Einleitung spezifischer pädagogischer und heilpädagogischer Maßnahmen die zukünftigen und immer schwieriger zu lösenden Probleme nach der Einschulung zu mindern. Eine vor Schulbeginn liegende Diagnostik derartiger Ausfälle ist deshalb von Bedeutung, weil eine Kompensation der Schwäche vor dem Eintritt in integrative Lernprozesse (z.B. Lesen lernen) erfolgen sollte.

## Summary

### *Results from a Comparative Study on Visual Perception in Pre-School Children Who Had Been Premature Infants*

32 Children of pre-school age who had been prematurely born were compared to 72 controls from two kindergarden groups.

The following variables were tested: visual perception abilities (Frosting Developmental Test of Visual Perception), general intelligence (Columbia Mental Maturity Scale), verbal comprehension (Peabody Picture Vocabulary Test), and social maturity (Vineland Social Maturity Scale).

Significant differences could be established between the test subjects and the controls in all capabilities of visual perception except visual spatial control. Poorer results were obtained by the test subjects with visuo-motor coordination, figure-ground discrimination, perceptual constancy, and perception of spatial relations. Poorer achievements of the test subjects in the general intelligence test were not so obvious and could only be established as a tendency. The variables "verbal comprehension" and "social maturity" yielded no significant differences in the tests.

The statistically insignificant relations between the variable "weight at birth" and the other tested criteria support doubt about the prognostic value of the former.

Additionally, two multivariate analyses yielded two discriminant functions characterized by the variables "visuo-motor coordination", perceptual constancy, and „figure-ground perception“.

The findings are discussed with regard to their theoretic and therapeutic relevance.

## Literatur

- Drillien, C. M.: The incidence of mental and physical handicaps in school age children of very low birth-weight. *Pediatrics*, 27, 452–464 (1961). – Dunn, L. C.: The Peabody Picture Vocabulary Test. Nach: Eggert, D., Neue Bearbeitung des Peabody Picture Test. Beltz, Weinheim (1972). – Eggers, H., Wagner, K. D., Kütz, J. u. Kleinpeter, U.: Besonderheiten d. Einflüsse exogener somatischer Faktoren auf die Entwicklung des Kindes. In: *Uschakow, G. K., Göllnitz, G., Eggers, H.* (Hrsg.), Beiträge zur somatopsychischen Entwicklung im



- Kindesalter. Jena, VEB G. Fischer, 137–192 (1973). – *Eggert, D.*: Die Columbia Mental Maturity Scale als Individualtest für normal-entwickelte Kinder von 3–10 Jahren. In: *Eggert, D.* (Hrsg.): Zur Diagnose der Minderbegabung, Beltz, Weinheim (1972). – *Engels, H.J.*: Über die Störungen der Lernfähigkeit bei frühkindlicher Hirnschädigung. *Acta Paedopsychiatrica*, 33, 67–77 (1966). – *Gilde, H.P.*: Vergleichende Untersuchungen zur visuellen Perzeptionsleistung von Risikokindern im Vorschulalter. Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Kiel (1978). – *Harnack, v., G.-A.*: Katamnestic Erhebungen bei Frühgeborenen – eine Methodenkritik. In: *Stutte, H.* (Hrsg.): Jahrbuch d. Jugendpsychiatrie und ihre Grenzgebiete. Huber, Bern, 13–19 (1967). – *Harper, P.A., Fischer, K., Rider, R.I.*: Neurological and intellectual status of prematures at three to five years of age. *Journ. Pediatr.*, 55, 679–690 (1959). – *Janus-Kukulska, A., Lis, A.*: Frühdiagnose hinsichtlich Hirnschäden bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von 1250g und darunter. In: *Müller-Hegemann, D.* (Hrsg.): Problematik d. leichteren frühkindlichen Encephalopathien. Beiheft Nr.8/9, Zeitschr. Psychiatrie, Neurologie u. Medizin. Psychologie. Leipzig, Hirzel, 131–135 (1968). – *Johnson, D.I., Myklebust, H.R.*: Lernschwächen, ihre Formen und ihre Behandlung. Stuttgart, Hippokrates (1976<sup>2</sup>). – *Knehr, C.A., Sobol, H.A.*: Mental ability of prematurely born children at early schoolage. *Journ. Psychology*, 27, 355–361 (1949). – *Kruuse, E.*: Birthweight of reading-class pupils, mentally retarded and mentally deficient. *Skole Psychologi*, 10, 486–496, (1973). – *Lempp, R.*: Eine Pathologie der psychischen Entwicklung. Huber, Bern, Stuttgart (1967). – *Lempp, R., Wacker, K.*: Anamnestiche u. katamnestiche Untersuchungen über die Folgen von Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen und ihre Bewertung. In: *Stutte, H.* (Hrsg.): Jahrbuch für Jugendpsychiatrie und ihre Grenzgebiete, Bd. V, 20–28, Huber, Bern (1967). – *Lockowandt, O.*: Frostigs Entwicklungstest d. visuellen Wahrnehmung (FEW), Manual. Beltz Test, Weinheim (1974). – *Lorf, M.*: Die Entwicklung analytisch-synthetischer Operationen im Wahrnehmen und Denken d. Kleinkindes. *Probleme u. Ergebnisse d. Psychologie*, 11, 43–50 (1964). – *Lüer, G., Cohen, R., Nauck, W.*: Eine Kurzform der „Vineland Social Maturity Scale“ für minderbegabte Kinder. In: *Eggert, D.* (Hrsg.): Zur Diagnose der Minderbegabung. 281–292, Beltz, Weinheim (1972). – *Luria, A.R.*: Experimentelle Analyse d. Entwicklung willensmäßiger Handlungen bei Kindern. In: *Bengelmann, I.C., David, H.P.* (Hrsg.); zit. n. *Oerter, (1967)*. – *Manzke, H., Simon, C.*: Krankheiten des Neugeborenen. In: *Simon, C.* (Hrsg.): Klinische Pädiatrie. 53–121, Schattauer, Stuttgart (1973). – *Nickel, H.*: Die Bedeutung planmäßiger Übung für die Entwicklung einer differenzierenden visuellen Auffassung im Vorschulalter. *Zeitschrift f. Entwicklungspsychologie u. Pädagogische Psychologie*, 1, 103–118 (1969). – *Rett, A., Frühmann, E., Kohlmann, th.*: Frühgeburt und Hirnschaden. Paracelsus. Beihefte Nr.39, Hollinek, Wien (1966). – *Syllm-Rapoport, I.*: Das Frühgeborene, bzw. das Neugeborene mit zu niedrigem Geburtsgewicht. In: *Dieckhof, J.* (Hrsg.): Lehrbuch der Pädiatrie, 165–180, G.Thieme, Leipzig (1974<sup>3</sup>). – *Taub, H.B., Caputo, D.V., Goldstein, K.M.*: Toward a modification of the indices of neonatal prematurity. *Perceptual and Motor Skills*, 40, 43–48 (1975). – *Uschakow, G.K.*: Prinzipien d. somato-psychischen Entwicklung. In: *Uschakow, G.K., Göllnitz, G., Eggers, H.* (Hrsg.): Beiträge zur somato-psychischen Entw. i. Kindesalter, Pp. 13–42, Fischer, Jena (1973). – *Wohlwill, J.F.*: A study of the development of the number concept. *Journ. Genet. Psychology*, 97, 345–377 (1977). – *Wurst, E.*: Visuelle Perzeptionsentwicklung und Intelligenz. *Zeitschr. f. Klinische Psychologie*, 3, 31–37 (1974).
- Anschr. d. Verf.: Dr. Hannes-Peter Gilde, Dipl. Psychologe, Klinikum d. Christian-Albrecht-Universität, Schwanenweg 20, 2300 Kiel 1.