

Zum Verhalten von Lernbehinderten in Zwei-Personen-Spielen

Von *Wilfried Hommers* und *Volker Trempler*

Zusammenfassung, Summary, Résumé

Die Methode der Matrix-Spiele, die in sozialpsychologischen Untersuchungen zur Erfassung von Kooperativität und Kompetitivität verwendet wurde, sollte auf ihre Tragfähigkeit in der Lernbehinderten-Forschung geprüft werden. Es wird über eine Untersuchung berichtet, in der zwei Nicht-Nullsummenspiele und ein Nullsummenspiel mit 56 lernbehinderten und 40 Normalschüler-Vpn durchgeführt wurden. Der Vergleich von Wahlhäufigkeiten zwischen Lernbehinderten und Normalschülern zeigte einige Unterschiede, die auf Retardierungen im Bereich der Kooperativität-Kompetitivität-Entwicklung hinwiesen. Die Diskussion der Ergebnisse unterstützt aber an Hand der Wahlbegründungen nicht eine sozialpsychologische, sondern eine risikobezogene Interpretation des Verhaltens der Vpn.

The behaviour of slow learners in games involving two people

The matrix game method used in social psychological tests of cooperativity and competitiveness was to be examined from the point of view of possible usefulness in research on slow learners.

The report concerns a test on 56 slow learners and 40 normal pupils using 2 non-zero sum games and one zero sum game. The comparison of choice frequency between the slow learners and the normal pupils showed some differences which indicated retardation in the development of cooperativity and competitiveness.

The discussion of the results, however, supports—on the basis of the choice reasons— not a social psychological but a risk related interpretation of the behaviour of the people tested.

Le comportement des handicapés à l'apprentissage dans des jeux à deux personnages

La méthode des jeux à matrice, employée dans les recherches psycho-sociologiques afin de mesurer le degré d'esprit coopératif et compétitif, avait à être contrôlée quant à son utilité dans les recherches sur les handicapés à l'apprentissage.

On relate des travaux au cours desquels 56 sujets handicapés et 40 écoliers normaux se sont livrés à deux jeux à somme non nulle et à un jeu à somme nulle.

La comparaison des fréquences de choix entre handicapés et normaux a révélé quelques différences indiquant des retards dans le secteur du développement de l'esprit coopératif et compétitif.

Cependant, la discussion des résultats confirme, au vu des raisons motivant les choix, une interprétation non psycho-sociologique, mais liée à la notion de risque, du comportement des sujets.

1. Einleitung

Das Sozialverhalten und die Persönlichkeitseigenschaften von Lernbehinderten stellen nicht nur im Zusammenhang mit der Erklärung ihres Schul-

versagens auf der Normalschule und der Vorhersage möglicher Leistungsverbesserungen ein lohnenswertes Forschungsgebiet dar. Beide Themenbereiche sind auch für die hinlängliche Eingliederung des Sonderschülers in die gesellschaftlichen Abläufe von Bedeutung.

Um in diesen Bereichen an Sonderschülern forschen zu können, benötigt man Forschungsinstrumente, die gewissen Anforderungen genügen. Sie müssen die damit zu untersuchenden Kinder und die Vergleichsgruppen von normalen Schulkindern in gleicher Weise zur Mitarbeit motivieren, ihnen damit die gleichen Chancen einräumen für den zu interpretierenden Ausgang der Untersuchung. Sie dürfen deswegen im Bereich der Intelligenz z. B. nicht aus Paper-Pencil-Tests oder aus abstrakten und/oder semantischen Inhalten bestehen (vgl. *Kornmann* et al. 1972 oder *Probst* 1973). Wenn man diese Aspekte berücksichtigt und trotzdem Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden hat, dann können diese nicht mehr einfach die schulischen Minderleistungen in anderen Worten replizieren.

Eine zweite Anforderung ist, daß die Forschungsinstrumente valide sein müssen. *Probst* (1976) verwendete im Bereich der Persönlichkeitserforschung von Lernbehinderten projektive Verfahren. Es konnten zwar erfolgreiche korrelative Validitätsnachweise geführt werden. Gleichzeitig wurde aber auch auf die Anfälligkeit dieser Verfahren gegen Verbalisierungs- und Intelligenzeinflüsse hingewiesen.

2. Problemstellung

Untersuchungen zum Sozialverhalten sind z. B. mit den soziometrischen Methoden vorgenommen worden (*Kanter* 1964, *Jantzen* 1969). Hier soll ein anderes Forschungsparadigma für das Sozialverhalten bei Lernbehinderten zur Anwendung gelangen, das sonst zur Erfassung von Kooperativität und Kompetitivität eingesetzt wird. Wie schon früher dargelegt (*Hommers* 1975, 1976), erscheint das Entscheidungs- und Spielverhalten als eine Möglichkeit, gewisse motivationale Störeinflüsse bei Sonderschülern auszuschalten und damit den erwähnten „fairen“ Vergleich zwischen Lernbehinderten und Normalen in Bezug auf die Qualität ablaufender Informationsverarbeitungsprozesse zu gestatten.

Die Verknüpfung der Lernbehindertenforschung mit der Erforschung des Entscheidungsverhaltens in „Spielen gegen die Natur“ erfolgte von *Kleber* (1970) und *Hommers* (1975, 1976). *Madsen* und *O'Connor* (1973) untersuchten die Kooperativität von amerikanischen 6–7- und 11–12-jährigen Retardierten – einer in etwa den deutschen Lernbehinderten vergleichbaren Gruppe – in Zwei-Personen-Spielen. Untersuchungen des Sozialverhaltens Lernbehinderter im deutschsprachigen Raum sind uns nicht bekannt.

Obwohl das hier benutzte Forschungsparadigma „Spielverhalten in experimentellen Zwei-Personen-Spielen in Matrix-Form“ eine sog. „minimal social situation“, d. h. eine auf gegenseitige Verstärkung und Bestrafung reduzierte Interaktion darstellt, läßt sich diese Spielsituation auch als eine Problemlöse- und Lernsituation begreifen. Die Ansicht, daß das Spielverhalten von Kindern geeignet ist, den kognitiven Entwicklungsstand zu erfassen, bzw. daß

kognitive Aspekte und nicht nur soziale Motive in der Spielsituation eine Rolle spielen, vertreten einige Autoren (*Tolicic* 1963, *Pabst* 1966, *Bartmann* et al. 1973, *Kubicka* 1968). Allerdings ist das experimentelle spieltheoretische Forschungsparadigma – herkommend aus der Tradition des von *Rapoport* und *Chammah* (1965) initiierten Ansatzes bei Kindern bislang nur zur Untersuchung der Kooperativität und Kompetitivität von Vpn benutzt worden (*Tedeschi* et al. 1969, *Sampson* und *Kardush* 1965, *McClintock* und *Nuttin* 1969, *Pulkowski* 1973). Einen Überblick über den gesamten Forschungsstand zu diesem Paradigma gibt *Krivohlavy* (1974).

Die normativen Lösungen der mathematischen Spieltheorie und die normativen Entscheidungsregeln für Ungewißheitssituationen, als welche sich die hier verwandte experimentelle Spielsituation auch interpretieren läßt (*Luce* und *Raiffa* 1957), weisen ebenfalls auf die Rolle kognitiver Informationsverarbeitungsprozesse in Zwei-Personen-Spielen hin.

Wir haben es hier demnach wiederum wie bei der Intelligenzmessung mit einem komplex determinierten Verhaltensbereich zu tun, bei dem vor aller Interpretation von Unterschieden zwischen Normalen und Lernbehinderten die möglichen Verursachungen dieser Unterschiede geklärt werden müssen. Beobachtete Unterschiede im Spielverhalten könnten also einmal auf der Kooperations-Kompetitions-Dimension interpretiert werden, aber auch als Unterschiede in der Fähigkeit, Informationen aufzunehmen, zu verarbeiten und zu integrieren. Wir fragen in unserer Untersuchung also danach, welche charakteristischen Unterschiede sich zwischen Lernbehinderten und Normal-schülern in der Aufgabenstellung experimenteller Zwei-Personen-Spiele auf-finden lassen. Damit soll ein erster Beitrag zu einer Verwendung des Spiels in sozial- und persönlichkeitspsychologischen Fragestellungen bei Lernbehin-derten geleistet werden, wobei eine in ihrer Abstraktheit extreme Versuchs-anordnung die versuchstechnische Grenze andeutet.

3. Methode und spezifische Fragestellungen

Es wurden drei Spiele in Matrix-Form verwendet, deren Aufbau zunächst erklärt wird. Daran anschließend wird zu jedem Spiel die spezifische Frage-stellung genannt werden. Bei den von uns verwendeten Spielen handelte es sich um Gewinn-Verlust-Spiele (es konnten Chips gewonnen oder verloren werden, die ggfs. in Süßigkeiten umgetauscht werden konnten) mit jeweils drei Entscheidungsalternativen.

Beim Spiel I handelte es sich um ein durch eine dritte Alternative er-gänztes Gefangenen-Dilemma-Spiel (PDG) mit der folgenden Matrix¹:

	A ₂	B ₂	C ₂
A ₁	3,3	0,0	-5,5
A ₂	0,0	0,0	0,0
A ₃	5,-5	0,0	-3,-3

¹ Die Zahl vor dem Komma ist jeweils die Auszahlung für Spieler 1, die Zahl hinter dem Komma die Auszahlung von Spieler 2.

Die Spieler entscheiden sich hier zwischen der „kooperativen“, in Bezug auf den möglichen Verlust aber riskanten Wahl (A), der „kompetitiven“ Wahl mittleren Risikos (C) und der „Nullwahl“ (B), mit der der Spieler dem experimentell erzeugten Konflikt zwischen Kooperation und Wettkampf ausweichen kann.

Ziehen wir eine Retardierung der Konfliktbewältigung (im sozialen/kognitiven Bereich) bei Lernbehinderten in Betracht, so können wir zu diesem Spiel die folgenden spezifischen Fragenstellungen formulieren: Weichen Lernbehinderte dem experimentell erzeugten Konflikt eher aus als Normal-schüler? Weiterhin: Sind sie kooperativer oder kompetitiver als Normal-schüler?

Spiel II, ein modifiziertes „Maximizing Differences Game“ (MDG) (McClintock, 1974) war durch die folgende Matrix charakterisiert:

	A ₂	B ₂	C ₂
A ₁	4,4	0,1	-6,3
B ₁	1,0	1,1	1,2
C ₁	3,-6	2,1	-5,-5

Dieses Spiel bietet von seiner Konzeption her verschiedene Möglichkeiten der Interpretation.

Die spieltheoretische Analyse unter der Annahme beidseitiger Rationalität weist als optimale Wahl die Wahl von A aus, da hier der gemeinsame Gewinn der zahlenmäßig höchste überhaupt ist. Eine Abweichung von dieser optimalen Wahl – etwa die Entscheidung für die Alternative C – kann erklärt werden durch das Motiv, nicht den individuellen Gewinn, sondern die Differenz zwischen dem eigenen und dem Gewinn des Mitspielers zu maximieren.

Uns interessiert bei diesem Spiel, ob erstens Unterschiede im Verhalten von Lernbehinderten oder Normalschülern bzgl. der Wahlhäufigkeiten der Alternativen bestehen und ob zweitens diese Unterschiede mit den Befunden in Spiel I in Einklang gebracht werden können.

Bei Spiel III handelte es sich um ein sogenanntes Nullsummenspiel (NSG) (im Gegensatz zu den vorherigen Nichtnullsummenspielen beträgt bei diesen Spielen die Summe der Auszahlungen in jeder Zelle der Matrix Null, d. h. es gibt keine „Bank“) mit drei Alternativen:

	A ₂	B ₂	C ₂
A ₁	3,-3	0,0	-2,2
B ₁	0,0	-3,3	-1,1
C ₁	1,-1	2,-2	0,0

Es läßt sich zeigen, daß die rationale Wahl für jeden Spieler in der Wahl der Alternative C, der sog. „Sattelpunktstrategie“ besteht. Ein Sattelpunkt (C₁, C₂) ist definiert als Element einer Matrix, das gleichzeitig kleinstes in seiner Zeile und größtes in seiner Spalte ist. Zugrundeliegendes Entscheidungsprinzip ist in diesem Falle das sogenannte Minimax-Prinzip. Da die

Interessen der Spieler in einem Nullsummenspiel diametral entgegengesetzt sein müßten, d. h. keine gemeinsamen Interessen bestehen können, ist die Anwendung dieses Entscheidungsprinzips als bester Schutz gegen einen „übelwollenden“ Kompetitor gerechtfertigt.

Wir fragen, ob sich Lernbehinderte von Normalschülern in der Anwendung des Minimax-Prinzips, d. h. der Strategie, die den eigenen Gewinn maximiert und den Verlust minimiert, unterscheiden.

Es wurden 56 Schüler zweier Sonderschulen und 40 Schüler zweier Volksschulen aus Kiel und Umgebung untersucht. Die Tabelle 1 zeigt die Alters- und Geschlechtsverteilung der Schüler.

Tab. 1: Alters- und Geschlechtsverteilung der Vpn

		Altersgruppe		
		9-10	11-12	13-14
So	männlich	11	11	11
	weiblich	7	8	8
Vo	männlich	9	13	-
	weiblich	9	9	-

Abb. 1 zeigt eines der beiden verwendeten Spielgeräte.

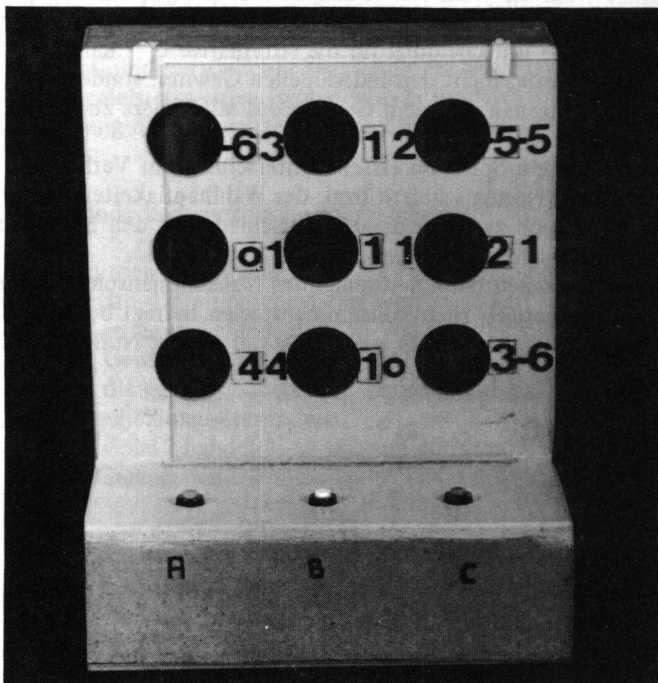


Abb. 1: Der Spielapparat

Es wurden stets zwei Kinder zusammen untersucht, die einander gegenüber saßen. Sichtkontakt wurde durch dazwischengeschobene Wände verhindert. Verbale Kontakte unterblieben nach entsprechender Aufforderung. Die Wahlen erfolgten durch Betätigung von jeweils einem der drei abgebildeten Impuls-Taster (A, B und C). Die Gewinne, eigene und die des Spielpartners, wurden durch Zusammenschaltung entsprechender, den Tastern zugeordneter Kontakte nach erfolgter beidseitiger Wahl auf den Anzeigefensterchen sichtbar. Die Werte der Spielmatrizen waren auf Glasscheiben gedruckt und konnten von Spiel zu Spiel und von Vp zu Vp schnell ausgewechselt werden. Den Kindern wurde die Wirkungsweise der Geräte ausführlich erklärt. Die Aufgabe wurde den Vpn als Spiel, bei dem sie gewinnen oder verlieren konnten, dargestellt, d. h. als Maximierungsproblem. Es wurde darauf geachtet, keine sozialen Motivationen in Richtung Kooperation oder Wettkampf zu erzeugen. Nach der jeweils letzten Wahl wurden die Vpn nach einer Begründung für ihre Entscheidung gefragt. Die Begründungen wurden mitprotokolliert.

4. Ergebnisse

In den benutzten Zwei-Personen-Spielen werden intellektuelle Verarbeitungsprozesse gefordert. Im Prinzip folgt daraus die Erwartung einer Unterlegenheit der Sonderschüler. Diese müßte sich im beobachteten Spielverhalten feststellen lassen.

Die Rohdaten jeder Vp bestanden aus 30 konkreten Wahlen im PDG, 35 im MDG und 25 im NSG, sowie aus 3 Wahlbegründungen. Aus den Rohdaten spieltheoretisch konzipierter Experimente lassen sich eine ganze Reihe verschiedener abhängiger Variablen ableiten, die verschiedenen Auswertungsprozeduren unterzogen werden können.

Wir wollen uns hier auf die Auswertung folgender Variablen beschränken:

- a) Vergleiche der mittleren Häufigkeiten von A-, B- oder C-Wahlen der einzelnen Spiele über die Gruppen zur Beschreibung der Unterschiede in Bezug auf Wahlpräferenzen.
- b) Vergleich der Veränderungen der Wahlpräferenzen im Laufe der Spiele als Anhaltspunkt für Lernvorgänge.

4.1. Häufigkeit der A-, B- oder C-Wahlen

In Tabelle 2 haben wir die mittleren Häufigkeiten der A-, B- oder C-Wahlen in den drei Spielen getrennt für die 5 Versuchsgruppen dargestellt. Außerdem finden sich in dieser Tabelle die mittleren Häufigkeiten der ersten und letzten 10 Durchgänge des PDG, MDG und NSG.

Nach Prüfung auf Normalverteilung und Varianzhomogenität wurden die Gesamtmittelwerte der einzelnen Wahlen in 9 einfachen Varianzanalysen auf Signifikanz der Unterschiede untersucht. Für das MDG wurden zusätzlich drei 2×2 Varianzanalysen über die Variablen Alter und Schulzugehörigkeit gerechnet, wobei die 13–14jährigen Sonderschüler nicht berücksichtigt wurden. Die Ergebnisse hierzu ließen sich wie folgt zusammenfassen:

Tab. 2: Mittlere Häufigkeiten der A-, B- und C-Wahlen des MDG, PDG und NSG für die ersten (Anf.), letzten (Ende) und für die Gesamtzahl (Ges.) aller Durchgänge, getrennt für die einzelnen Gruppen

			PDG			MDG			NSG		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C
So	9–10	Anf.	4,2	1,8	4,0	3,4	3,2	3,4	3,0	1,9	5,0
		Ende	3,7	2,1	4,2	2,7	3,9	3,4	2,6	1,4	6,0
		Ges.	12,1	5,5	12,4	10,5	12,8	11,7	7,1	4,4	13,1
So	11–12	Anf.	4,1	2,2	3,7	3,6	3,3	3,1	2,8	1,6	5,6
		Ende	3,8	1,6	4,6	2,9	3,1	3,8	2,8	1,0	6,2
		Ges.	12,2	5,0	12,8	11,6	11,6	11,7	6,7	3,6	14,7
So	13–14	Anf.	4,6	1,7	3,7	3,2	3,9	2,8	3,5	2,5	4,0
		Ende	4,1	1,5	4,4	2,1	5,1	3,8	3,5	1,7	4,8
		Ges.	12,5	4,8	12,6	9,3	15,9	9,8	9,6	6,0	9,4
H	9–10	Anf.	4,8	1,6	3,6	3,3	2,8	3,8	2,6	1,3	6,1
		Ende	4,6	0,7	4,7	1,8	4,4	3,8	2,4	1,0	6,6
		Ges.	14,3	3,1	12,6	9,1	12,7	13,2	6,1	2,8	16,1
H	11–12	Anf.	4,2	1,8	4,0	2,4	3,8	3,8	3,0	1,3	5,7
		Ende	3,3	1,3	5,4	1,4	4,9	3,8	2,6	0,6	6,8
		Ges.	10,4	4,7	14,9	6,9	14,9	13,2	7,0	2,5	15,5

Im PDG konnten in Bezug auf die mittleren Häufigkeiten von A-, B- und C-Wahlen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen nachgewiesen werden.

Im MDG ergab sich in Bezug auf die A-Wahlen ein signifikanter Bruch ($F_{91;4} = 4.64$; $p < .01$). Der Duncan-Test zeigte, daß die 11–12jährigen Hauptschüler signifikant seltener die kooperative Option (A) wählten als die Vpn aus den Sonderschüler-Gruppen.

Die zweifache Varianzanalyse ergab wiederum für die A-Wahlen einen signifikanten Effekt der Variable Schulzugehörigkeit ($F_{1;68} = 12.76$; $p < 01$), aber keinen der Variable Alter. Allerdings bestand die Tendenz einer Interaktion Alter x Schulzugehörigkeit, wonach die A-Wahlhäufigkeit der Hauptschüler abnahm mit zunehmendem Alter, bei den Sonderschülern dieser Altersgruppen leicht zunahm. Im Nullsummenspiel zeigten sich die 13–14jährigen Sonderschüler allen anderen Gruppen unterlegen. Sie wählten seltener die „rationale“ Sattelpunktstrategie (C), dafür häufiger die Alternative (A) und die Alternative (B).

4.2. Veränderungen der Wahlpräferenzen

Um Aussagen über mögliche differentielle Lerneffekte während der Spiele treffen zu können, wurden Varianzanalysen der Differenzwerte der Alternativenwahlhäufigkeiten zwischen den ersten und letzten zehn Spieldurchgängen im PDG, MDG und NSG gerechnet. Dabei traten im PDG

wiederum keine Unterschiede zwischen den Vpn-Gruppen auf. Überall nahmen die A-Wahlhäufigkeiten etwas ab und die C-Wahlhäufigkeiten meistens zu. Nur bei den 9–10jährigen Vpn zeigte sich im MDG ein signifikanter F-Wert bei den B-Wahlen. Der Duncan-Test ergab, daß die B-Wahlen der 11–12jährigen Sonderschüler im Gegensatz zu den Vpn der anderen Gruppen im Laufe des Spieles nicht zunahmen. Im MDG nahm wie im PDG die A-Wahlhäufigkeit allgemein ab. Im NSG erhöhte sich in allen Gruppen gleichmäßig der Anteil der C-Wahlen.

5. Diskussion

Ausgehend von der traditionellen Auffassung der Matrix-Spiele hatten wir in den spezifischen Fragestellungen beim PDG nach Unterschieden bezüglich Kooperativität-Kompetitivität (Wahl von A oder C) und Konflikt- ausweichen durch Wahl von B gefragt. Als Befund hatten wir ein über alle Gruppen festzustellendes, nicht signifikantes Abnehmen der Kooperativität (A-Wahl) zugunsten der Kompetitivität (C-Wahl) ohne durchschnittliche Unterschiede in der Häufigkeit dieser Wahlen zwischen den Gruppen festgestellt. Bei 9–10jährigen Sonderschülern war ein geringer Anstieg der B-Wahlhäufigkeit zu sehen, bei allgemein geringer Häufigkeit dieses ausweichenden Verhaltens.

Dagegen waren die Befunde zur Frage der Kooperativität und Kompetitivität und dem Ausweichverhalten im MDG deutlich abgesetzt. Erstens scheinen die Hauptschüler hier erheblich weniger kooperativ zu sein als alle anderen Gruppen und zweitens ist der Anteil der konfliktvermeidenden B-Wahlen überwiegend der größte.

Von einem Übereinstimmen der Ergebnisse im PDG und MDG, zwei sogenannten Nicht-Nullsummenspielen, kann deswegen nicht gesprochen werden.

Im NSG war festzustellen, daß hier die mögliche Benutzung des Minimax-Prinzips nur bei den älteren Sonderschülern nicht überwog und im Laufe der Durchgänge bei allen Gruppen zunahm.

Da auch in anderen Untersuchungen gefunden wurde, daß die Kompetitivitäts-Wahlen mit dem Alter zunehmen, reihen sich diese Befunde insofern ein, als in den auftretenden Befunden festzustellen war, daß der kognitiv entwickeltere Zustand (älter sein, begabter sein oder erfahrener sein) von geringerer Kooperativität begleitet ist. Die Unterschiedlichkeit im PDG und MDG gibt aber Anlaß, folgende Fragen auch im Hinblick auf die Interpretation des Verhaltens in diesen Situationen zu stellen:

1. Warum treten die Unterschiede deutlicher im MDG auf?
2. Warum ist der Anteil der ausweichenden B-Wahlen im MDG erheblich höher als im PDG?

5.1. Uminterpretation der Ergebnisse

Schon in der ersten spieltheoretischen Untersuchung mit Kindern von Sampson u. Kardush (1965) sind Hinweise gefunden worden, die zu einer

mit der sozialpsychologischen konkurrierenden Interpretation des Verhaltens in Nicht-Nullsummenspielen Anlaß geben. Dort traten häufig in den Stellungnahmen der Kinder Risikoüberlegungen auf.

Betrachtet man diese Spielsituationen einmal nicht als Interaktionssituation, also nicht wie es die Spieltheorie voraussetzt als Spiel gegen einen „rationalen“ Opponenten, sondern als Ungewißheitssituation, so unterscheiden sich die Alternativen nicht nur in Bezug auf den erreichbaren Gewinn, sondern auch in Bezug auf das Verlustrisiko. Im MDG ist dem höchsten Gewinn (4) der höchste Verlustbetrag (−6) zugeordnet, mittleren Gewinnen (2 oder 3 bei C) ein mittlerer Verlustbetrag (−5) und dem niedrigsten Gewinn bei B (1) kein Verlust. Werte und Verlustrisiken waren also im MDG in „gegenläufiger Tendenz“ angeordnet. In Anlehnung an die Terminologie *Schmidts* (1966) können wir die Entscheidung für A als „wertorientierte“, die für B als „sicherheitsorientierte“ und die für C als „lageorientierte“ Entscheidung bezeichnen, obwohl wir in diesem Zusammenhang nicht wie bei *Schmidt* die Gewinnwahrscheinlichkeiten, sondern eben nur Verlustrisiken benutzen.

Im PDG läßt sich diese gegenläufige Tendenz nicht so eindeutig finden. Der höchste Gewinn (5) ist nicht mit dem höchsten Verlustbetrag verbunden, sondern mit mittleren Beträgen. Aus Untersuchungen von *Schmidt* (1966), *Kleber* (1970), *Schubring* (1970) und *Hommers* (1975) wissen wir, daß in Entscheidungssituationen mit gegenläufiger Tendenz von Wahrscheinlichkeiten und Werten des Gewinns gewisse Abfolgen der relativen Präferenzen der Wahlalternativen mit zunehmendem Alter, zunehmender Begabung oder Erfahrung erfolgen. Nach zunächst vorherrschender Bevorzugung der wertvollsten Alternative folgt Bevorzugung der sichersten und dann der mittleren Lage. Bei *Hommers* (1975) waren z. B. 10jährige Hauptschüler deutlich weniger wertorientiert als jüngere und gleichalte Sonderschüler, was in dieser Untersuchung unter der jetzt diskutierten Interpretation auch festgestellt werden kann. Wir stellten weniger Kooperativität (Wahl von A) fest, was unter dieser neuen Interpretation auch nur weniger Wertorientierung bedeuten kann. Die dann aber konsequenterweise auch festzustellende Sicherheitsorientierung (Wahl von B) der Kinder im MDG, statt ausweichenden Verhaltens, ließe sich erstens als Folge von einheitlich wirkender Vorerfahrung durch das PDG, zweitens als Auswirkung der Gewinnmöglichkeit bei Wahl von B im MDG, die im PDG durch Wahl von B nicht erreicht werden kann, auffassen.

Interessanterweise sind auch in *Hommers* (1975) keine signifikanten Unterschiede in der Sicherheitsorientierung bei den vergleichbaren Altersgruppen gefunden worden.

5.2. Vergleiche der Wahlbegründungen

Die von jeder VP nach der letzten Entscheidung des jeweiligen Spieles erfragten Wahlbegründungen bestätigen im wesentlichen die Uminterpretation der Ergebnisse. Die Wahlbegründungen ließen sich folgenden Kategorien zuordnen:

Kategorie	Erklärung (Beispiel)
I zufallsorientierte Begründungen	Die Verwendung von Zufallsprozeduren wird angedeutet. Das Spiel wird als Glücksspiel aufgefaßt.
II wertorientierte Begründungen	Der Versuch, den Gewinn zu maximieren, dominiert in der Antwort („Weil ich 5 haben will“)
III sicherheitsorientierte Begründungen	Das Risiko wird betont („ist sicherer“)
IV partnerorientierte Begründungen	Das Vorhandensein des Spielpartners, Kooperation oder Kooperation wird betont („damit wir beide 3 kriegen“)
V fehlende Begründungen	„weiß nicht“, „nur so“

Tabelle 3 zeigt die Häufigkeiten von Wahlbegründungen in den einzelnen Kategorien getrennt für Haupt- und Sonderschüler.

Tab. 3: Häufigkeiten von Wahlbegründungen in den Kategorien I bis V, getrennt für Haupt- und Sonderschüler

	Kategorie				
	I	II	III	IV	V
So	32	34	16	7	53
Ha	14	34	27	10	16

Die Abweichung der Häufigkeiten von der Randverteilungserwartung war mit $\chi^2 = 23.73$ bei $df = 4$ auf dem 0.1 %-Niveau signifikant. Die sicherheits- und wertorientierten Begründungen kamen bei Hauptschülern häufiger vor, als nach der Randverteilung zu erwarten war. Dagegen waren zufallsorientierte und fehlende Begründungen bei Sonderschülern häufiger, als demnach zu erwarten war. Bei beiden Gruppen wurden wenig partnerorientierte Begründungen gegeben.

Als Fazit scheint gezogen werden zu können, daß diese Nicht-Nullsummen-Spielsituationen nur dann Unterschiede in den hier untersuchten Gruppierungen erzeugen, wenn sie eindeutig eine gegenläufige Tendenz im Gewinn- und Verlustbetrag enthalten. Dann treten Effekte auf, die zu Befunden bei partnerlosen Entscheidungssituationen parallel sind. Daraus folgt, daß diese Situationen in der hier verwendeten Durchführungsart nicht zur Untersuchung des interagierenden Sozialverhaltens geeignet sind, sondern bei den meisten Vpn zur Untersuchung ihres Risikoverhaltens.

Vor einem völligen Verzicht auf die Verwendung dieses Instrumentes in der sozialpsychologischen Lernbehindertenforschung sollte aber die Auswirkung einer Einbettung des Zwei-Personen-Spiels in einen konkreten, durch eine Geschichte eingeführten Handlungsablaufs untersucht werden, welches hier wegen der Zielsetzung Prüfung von Matrix-Spielen in ihrer Anwendbarkeit unterblieb. Möglicherweise sind die Begründungen und das Verhalten der Kinder nämlich Folge eines in sozialer Hinsicht abstrakten Spielgeräts. Durch Abänderungen in dem Versuchsaufbau könnten dann u. U. mehr soziales Verhalten oder mehr partnerorientierte Begründen bewirkt werden.

Weiterhin sollte aber auch die Auswirkung eines „stooge“ (scheinbar naive Vp), der bestimmte festgelegte Zugfolgen spielt, erprobt werden. Dadurch ließe sich dann z. B. prüfen, ob die veränderten experimentellen Bedingungen (z. B. „wohlwollende“ vs. „übelwollende“ Zugfolgen des stooge) überhaupt erkannt und anders verarbeitet werden. Weiterhin fordert u. E. der Befund zu weiteren Untersuchungen in diesem Bereich auf, daß zwischen IQ-Werten und dem Verhalten im PDG bzw. MDG keine Korrelationen bestanden, während die Korrelation zwischen IQ-Werten und der Minimax-Wahlhäufigkeit im NSG auf dem 1%-Niveau signifikant war. Demnach scheinen Matrix-Spiele der Nicht-Nullsummenform tatsächlich auch bei Kindern Verhaltens- und Verarbeitungsbereiche zu erfassen, die nicht von der IQ-Testleistung erfaßt werden.

Literatur

- Bartmann, T. u. Vormfelde-Siry, U.*: Zur Entwicklung des Regelverständnisses bei strategischen Spielen im Grundschulalter. *Z. Entw.- u. Päd. Psych.* 5, 167–181; 1973
- Hommers, W.*: Zur Abhängigkeit des Entscheidungsverhaltens lernbehinderter Sonderschüler von der Vorerfahrung. *Heilpäd. Forsch.* 5, 380–393; 1975
- Hommers, W.*: Ein Beitrag über den Einfluß von Durchführungsbedingungen auf das Entscheidungsverhalten von lernbehinderten Sonderschülern. *Heilpäd. Forsch.* 6, 299–307; 1976
- Jantzen, W.*: Die Entwicklung der Sozialstruktur einer Sonderschulklasse in Abhängigkeit von Intelligenz, Schulleistung und Milieu im Schuljahr 1967/68. *Heilpäd. Forsch.* 2, 313–332; 1969
- Kanter, G. O.*: Sozialpsychologische Untersuchungen an sprachbehinderten Kindern in Normalschulklassen. *Heilpäd. Forsch.* 1, 38–76; 1964
- Kleber, E. W.*: Über die Abhängigkeit des Entscheidungsverhaltens von der Begabung. *Psychol. Beitr.* 12, 558–579; 1970
- Kommann, R., Endrigkeit, F. u. Sander, H.*: Sind lernbehinderte Sonderschüler in Gruppen-Intelligenztests benachteiligt? *Diagnostica* 18, 111–121; 1972
- Křivohlavý, J.*: Zwischenmenschliche Konflikte und experimentelle Spiele. Bern, Stuttgart, Wien (Huber) 1974
- Kubicka, L.*: The psychological background of adolescents' behavior in a two-person non-zero sum game. *Behavioral Science* 13, 455–466; 1968
- Luce, R. D. u. Raiffa, A.*: Games and decisions. New York (Wiley) 1957
- Madsen, M. L. u. O'Connor, C.*: Cooperative and competitive behavior of retarded and nonretarded children of two ages. *Child Development* 44, 175–178; 1973
- McClintock, C. G. u. Nuttin, J.*: Development of competitive game behavior in children across two cultures. *J. Exp. Soc. Psych.*, 5, 203–218; 1969
- Pabst, M.-L.*: Das Verhalten von Kindern in einfachen strategischen Spielen. *Zeitschr. f. Psychol.* 172, 17–39; 1966
- Probst, H. H.*: Der Intelligenzrückstand Lernbehinderter in Abhängigkeit von Komplexität und Sprachgehalt der Testaufgaben. *Heilpäd. Forsch.* 4, 349–370; 1973
- Probst, H. H.*: Lernbehinderte und Normalschüler. Persönlichkeitseigenschaften und sozio-ökonomischer Hintergrund. Bern, Stuttgart, Wien (Huber) 1976
- Pulkowski-Rebellius, H. B.*: Konflikt und soziometrischer Status. Spieltheoretische Untersuchungen an Kindern aus 30 Volksschulklassen des 6.–8. Schuljahres. *Archiv f. Psychol.* 125, 113–138; 1973
- Rapoport, A. u. Chammah, A. M.*: Prisoner's Dilemma. A study in conflict and cooperation. Ann Arbor (University Michigan Press) 1965
- Sampson, E. u. Kardush, M.*: Age, sex, class and race differences in response to a two-person non-zero-sum-game. *J. Confl. Res.* 19, 213–220; 1965
- Schmidt, H.-D.*: Leistungschance, Erfolgserwartung und Entscheidung. Berlin (VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften) 1966
- Schubring, Margot*: Zur Konditionsanalyse des kindlichen Entscheidungsverhaltens. *Zeitschr. f. Psych.* 177, 250–285; 1970
- Tedeschi, J. T., Hiester, D. u. Gahagan, J. T.*: Matrix values and the behavior of children in the Prisoner's Dilemma Game. *Child Development* 40, 517–527; 1969
- Tolicic, J.*: Die wechselseitige Beziehung zwischen Spielverhalten und geistiger Entwicklung von Kindern. *Schule und Psychologie* 10, 225–233; 1963

Anschrift der Verfasser:

Dr. W. Hommers
 Dipl.-Psych. Volker Trempler
 Institut für Psychologie
 Neue Universität
 2300 Kiel