

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 59 (1972)
Heft: 22

Artikel: Mengenlehre in der Grundschule?
Autor: Bauersfeld, Heinrich / Hengartner, Elmar
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-536686>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Mengenlehre in der Grundschule?

Stellungnahme zu «Logik durch rote Klötze» (Lindner) – Heinrich Bauersfeld
Redaktion und Interview: Elmar Hengartner

In der Wochenzeitung «Die Zeit» Nr. 20/Mai 1972 erschien ein *Artikel von Helmut Lindner über Ergebnisse der 6. Tagung für Didaktik der Mathematik in Kiel*. Dieser Artikel ist in der Folge als Anhängsel einer Buchrezension von K. Bächinger in der «schweizer schule» 11/72 und auszugsweise in der Schweizerischen Lehrerzeitung 34/72 abgedruckt worden und hat unter der Lehrerschaft unnötig Unsicherheit und Verwirrung gestiftet; unnötig darum, weil der Artikel Lindners die Ergebnisse der Kieler Didaktikertagung arg verfälscht wiedergibt. Lindner berichtet, die zuständigen Fachleute (gemeint sind die Fachdidaktiker für Mathematik an den Pädagogischen Hochschulen) hätten sich fast alle gegen die Mengenlehre in der Grundschule ausgesprochen. Die folgende Stellungnahme von Prof. Dr. H. Bauersfeld war Teil einer Diskussion um Lindners Artikel, die im Rahmen eines Seminars für Dozenten an Lehrerbildungsanstalten in Liestal geführt wurde.

«Auf der Kieler Didaktikertagung im Frühling dieses Jahres ist erstmals von vielen Fachkollegen umfassend die Frage der neuen Mathematik in der Grundschule diskutiert worden, teils begeistert – teils kritisch. Was bei der Diskussion übereinstimmend zum Vorschein kam, war erstens die

Stellungnahme gegen zu frühe Symbolisierung der Mengenoperationen

und vor allem gegen eine allzu ausschließliche Konzentration auf die Behandlung der Mengenkalküle. Es werden dabei nämlich Dinge formalisiert, die der Sache nach und besonders auf dieser Stufe zunächst nicht formalisiert werden müssen. Der Zwang zur Formalisierung besteht erst an viel späterer Stelle. Diese Stellungnahme teile ich uneingeschränkt: Die Formalisierung der Mengenlehre ist weder vordringlich noch überhaupt ein wichtiges Problem des Unterrichts in der Grundschule. Es kommt hier vielmehr auf das Verständnis der Grundbegriffe, ihren sinnvollen Gebrauch und auf die Breiten-

effekte an, die durch die Behandlung dieser Inhalte gewissermaßen nebenbei entstehen. Eine frühzeitige Formalisierung stünde diesen Zielen genau entgegen.

Mengenlehre in der Grundschule?

Eine zweite Argumentationsreihe, die an der Didaktikertagung diskutiert wurde, war die folgende: Mengenlehre ist innerhalb der Mathematik dadurch zu Gewicht gekommen, daß sie es erlaubt, unterschiedliche mathematische Gegenstandsbereiche einheitlich darzustellen. Sie ermöglicht so eine fundamental gleiche Beschreibung verschiedener mathematischer Inhalte. Um dies an einem Beispiel zu erläutern: wenn man in der Geometrie früher sagte: «Es schneiden sich zwei Geraden» und darunter das Bild von zwei geraden Linien mit einem Schnittpunkt verstand, so handelt es sich nach mengentheoretischer Auffassung um zwei Punktmengen, deren Schnittmenge genau ein Element, nämlich den Schnittpunkt, aufweist. Dieses Beispiel mag die einheitliche Formulierung unterschiedlicher Bereiche durch Mengenlehre illustrieren. Der Einwand geht nun dahin, daß Mengenlehre in der Grundschule verfehlt sei, weil ihre Funktion in der einheitlichen Beschreibung mathematischer Inhalte liegt, wofür in der Grundschule natürlich noch kein Zwang bestehe.

Innerhalb der Mathematik ist diesem Argument nicht zu begegnen. Es ist sachlich richtig, soweit es die Mathematik betrifft. Es ist aber falsch, soweit es die Rolle dieser Inhaltsbereiche in der Grundschule betrifft. Die Argumentation setzt nämlich stillschweigend voraus, daß man mathematische Inhalte in der Grundschule *nur* deshalb behandelt, weil sie im Aufbau der Mathematik etwa für die spätere Entwicklung von Begriffen bedeutsam sind; sie setzt voraus, daß man mathematische Inhalte gewissermaßen um ihrer selbst willen, d. h. wegen ihrer mathematischen Bedeutung in der Grundschule behandelt. Das Argument läßt völlig außer acht, daß es eine ganze Reihe von Gründen gibt, mathematische Inhalte unter anderen Gesichtspunkten für die Grundschule auszuwählen. Und in diesen nichtmathematischen Zielen liegen ganz entscheidende Gründe

dafür, Stücke von Mengenlehre und Aussagenlogik, Teile aus dem Bereich der Relationen, sowie aus den Bereichen von Geometrie und Topologie in der Grundschule zu behandeln, sehr wohl *auch* wegen ihrer mathematisch fundamentalen Bedeutung, mehr noch aber wegen der Wirkung, die sich aus einem bestimmten Umgang mit diesen Inhalten für die geistige Entwicklung des Kindes ergeben. Diese Wirkungen reichen über den Bereich des Faches Mathematik hinaus; sie müssen unter fachübergreifenden allgemein pädagogischen Gesichtspunkten gesehen werden.

Aber können die Kinder noch rechnen?

Eine dritte Sorge, die an der Didaktikertagung in die Diskussion eingebracht wurde, hat die Einführung der neuen Mathematik fast von Anfang an begleitet: Es ist das Bedenken, Arithmetik, das heißt das herkömmliche Rechnen mit Zahlen, könnte verdrängt oder benachteiligt werden. Es drückt sich darin die Befürchtung aus, daß angesichts der nur begrenzten, für die Grundschule zur Verfügung stehenden Zeit die Aufnahme neuer Inhalte zur Reduktion oder oberflächlichen Behandlung bisheriger Inhalte führen könnte. Jede Neuaufnahme von Inhalten in die bereits randvoll mit Inhalten gestopfte Primarschule müsse zu Streichungen an anderer Stelle führen, im Bereich Mathematik also zur Vernachlässigung der Arithmetik.

Besondere Bedenken wurden auch geäußert gegenüber einigen Lehrwerken, daß sie den Beginn des Rechnens zu lange hinauszögerten, indem sie Teile der neuen Mathematik vor den Anfang im Rechnen setzten. Damit würde nicht nur die Entwicklung im Rechnen beschränkt, sondern – was schlimmer sei – das Kind werde daran gehindert, ein wichtiges Werkzeug zur Erschließung seiner Umwelt rechtzeitig zu erlernen. Eltern z. B. beschwerten sich, daß man Kinder nicht zum Einkaufen schicken kann, weil sie im ersten Schuljahr noch nicht den Umgang mit Zehnerzahlen gelernt haben.

Gegenüber dieser Gruppe von Argumenten sind – entgegen Lindners Bericht – die Einwände oder Ablehnungen auf der Tagung sehr unterschiedlich erfolgt. Man kann *drei Entwicklungsrichtungen oder Strömungen* unterscheiden:

die *erste* Richtung, zweifellos die kleinste, vertritt die Meinung, man soll das Rechnen im wesentlichen wie bisher gestalten und die neuen Inhalte (Mengenlehre, Aussagenlogik, Relationen, Geometrie) lediglich additiv, das heißt mit verhältnismäßig geringem Gewicht behandeln.

Eine *zweite*, sehr viel stärkere Richtung – wahrscheinlich die Hauptrichtung – neigt dazu, sehr wohl mit den modernen Inhalten zu beginnen und zwar in voller Breite, parallel dazu aber auch direkte Anfänge im Rechnen zu setzen, wobei diese Anfänge sich freilich nicht stützen können auf das mengentheoretische Fundament des Zahlbegriffs. Die Behandlung der natürlichen Zahlen behält damit propädeutischen Charakter, der sich beim Umgang mit Geld z. B. darin spiegelt, daß die Kinder den Wechselwert einzelner Münzen kennen, also z. B. wissen, daß zwei Fünziger einen Fränkler oder fünf Zweiräppler einen Zehner geben und dergleichen mehr. Eine so verstandene propädeutische Behandlung dieser Inhalte, der eine systematische Einführung in den Zahlbegriff noch fehlt, hat mithin zur Folge, daß den Kindern die Einsicht natürlich fehlt, was nun hundert, was sechzig, was zwanzig sei. Es bleibt eher beim Umgang mit einem spezifisch konkretisierten Bündelungssystem. Das ist so ähnlich, wie wenn Kinder mit bunten Chips spielen, wobei es für zwei gelbe Chips einen grünen, für fünf grüne einen blauen und für vier blaue einen roten Chips gibt. Wertsysteme dieser Art können Kinder natürlich sehr rasch kennenlernen. Auch Menschenaffen – das weiß man von Versuchen mit Primaten – können solche Wertsysteme lernen und damit sinnvoll umgehen, bemerkenswerterweise ohne Beherrschung von Sprache. Eine derartige Propädeutik im Rechnen ist also durchaus möglich.

Eine *dritte*, sehr viel kleinere Gruppe, der ich mich selbst zurechne, neigt dazu, die Arithmetik um ein halbes oder ein ganzes Jahr zurückzustellen, wobei man sich über den Zeitpunkt im Einzelfall streiten kann. Das hat zwei Gründe: zum ersten ist der Begriff der natürlichen Zahl unter den mathematischen Begriffen zweifellos ein verhältnismäßig abstrakter, d. h. er hat eine ganze Menge von Voraussetzungen, die das Kind besser erst kennenlernen, ehe es beginnt, mit dem Zahlbegriff zu arbeiten. Zum zweiten

ist ungeklärt, welche Bedeutung denn eine propädeutische Behandlung der Arithmetik im dargestellten Sinn – wenn man für eine solche plädiert – haben kann für die spätere Entwicklung der Begriffe selbst. Wieviel von der späteren gründlichen Behandlung ist durch eine solche frühe Propädeutik nun wirklich vorbereitet, wieviel gestört, verbogen und blockiert? Darüber haben wir bisher überhaupt keine Ergebnisse. Und ehe man sich kurzerhand für das eine oder andere entscheidet, wäre es vernünftig, sich wenigstens in einigen Studien Gewißheit darüber zu verschaffen, wie eine solche Propädeutik der Zahlenbehandlung aussehen kann und welche Effekte man hinsichtlich der späteren ausführlichen Behandlung des Zahlbegriffs erwarten kann. Hier liegen meine Bedenken gegen eine allzu leichte Freigabe dieser propädeutischen Arithmetik: Wir haben noch keinen zureichenden Überblick, wie sie gestaltet werden könnte, und wir wissen noch zu wenig über ihre Effekte, was entscheidender ist. Andererseits aber haben wir (im «Frankfurter Projekt») inzwischen den empirischen Nachweis, daß ein *späteres* Einsetzen des Rechnens bei Vergleichsuntersuchungen am Ende des 4. Schuljahres *keine Nachteile* mehr erkennen läßt, wohl aber einige deutliche Vorzüge anderer Art, wie besseres Begriffsverständnis usf.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Tagung als klare Überzeugung die Reformbedürftigkeit des herkömmlichen Rechenunterrichts erkennen ließ und die Notwendigkeit der Aufnahme neuer Inhalte. Es war die einhellige Meinung, daß man Rechenunterricht nicht mehr so betreiben könne wie bisher, ihn aber auch nicht einfach durch eine bloße Behandlung des Mengenkalküls ersetzen dürfe, wie es sich stellenweise als Entartungsform zeige. Wir brauchen also integrative Entwürfe, die sowohl neue Inhalte auf neuen Wegen einführen, als auch das Rechnen selbst neuen Gestaltungen zuführen.»

Herr Bauersfeld, nach Ihren Ausführungen zur Kieler Didaktikertagung, die doch recht kontrovers zu Lindners Berichterstattung sind, möchte ich Ihnen einige Fragen stellen, die sich konkret auf Textabschnitte im Artikel Lindners beziehen. Lindner behauptet, daß die neuen Mathematikbücher übersehen, daß die Abc-Schützen doch bereits zählen können. Er meint, sie würden die

arithmetischen Vorerfahrungen der Kinder ignorieren. Was meinen Sie dazu?

Bauersfeld: «Das kann man in dieser Form nicht behaupten. Dieser Vorwurf trifft vielleicht die Theorie Wittmanns, der im Entwurf seines ganzheitlichen Unterrichts ausdrücklich darauf bestand, daß innerhalb der ersten zwei- oder dreiviertel Jahre tunlichst von Zahlen überhaupt nicht gesprochen wird und der Lehrer vermeiden soll, daß sie auftauchen. Eine solche Forderung liegt – glaube ich – keinem der neuen Entwürfe zugrunde. Hier wäre eine gründliche Analyse der Lehrerbegleitschriften nötig. Ich möchte annehmen, daß keiner meiner Fachkollegen z. B. etwas dagegen hätten, wenn Kinder auch bei einer lupenreinen Einführung der Mengensprache nebenbei sagen würden «Das sind zwei Klötze» oder «Gib mir bitte mal die drei Plättchen dort» und dergleichen. Dies entspricht dem natürlichen umgangssprachlichen Gebrauch; ihn auszuschließen, wäre lächerlich. Das einzige, was die Mehrheit der Lehrgänge gegenwärtig charakterisiert, ist der Verzicht auf eine systematische Erweiterung dieser primitiven unreflektierten Zahlbegriffe. Man duldet sie also, aber man provoziert sie nicht. Daß man sie vergessen müsse, um wissenschaftlich sauber aufbauen zu können, ist eine Unterstellung Lindners.

Lindner bezeichnet es als ein zu schweres Geschütz für Sechsjährige, wenn man meint, man könne die Zahlen bis *hundert* über die Gleichmächtigkeitsbeziehung von Mengen, d. h. über die Bildung von Äquivalenzklassen einführen. Wie stellen Sie sich zu diesem Einwand?

Bauersfeld: Dem steht nichts entgegen. Nur muß man sofort hinzusetzen, daß auch der herkömmliche Unterricht seinen Kummer gehabt hat in der Darstellung von größeren Zahlen. Wenn man die Geschichte der Rechenmethodik durchsieht, dann stößt man an zentraler Stelle immer wieder auf das Problem: Wie veranschaulicht man hundert, wie tausend, wie zehntausend. Die Geschichte des Rechenunterrichtes ist nicht zuletzt eine Geschichte der Bemühungen um eine angemessene Repräsentation größerer Zahlen. Das ist also ein Problem, das nicht erst durch den Rückbezug des Zahlbegriffs auf die Mengenlehre entstanden ist. Lindner bezeichnet es in der Folge als eigentlichen «Krampf», wenn man versucht, die Addi-

tion natürlicher Zahlen auf die Vereinigung von Mengen zurückzuführen, und zwar auf den Spezialfall elementfremder Mengen. Was meinen Sie zu diesem Krampf?

Bauersfeld: Man kann hier zweifellos verschiedene Standpunkte einnehmen. Wenn man sich dafür entscheidet, den Zahlbegriff auf das Fundament von Mengensprache zu stellen, dann ist das Vereinigen von Mengen allerdings eine weitaus allgemeinere Operation als das Addieren von Zahlen... Man kann auch die Gegenfrage an die konventionelle Rechenmethodik stellen. Die macht nämlich fast dasselbe, nur drückt sie es nicht so aus. Konventioneller Rechenunterricht arbeitet ja von Anbeginn mit disjunkten Mengen, ohne dies zu reflektieren. Jegliche konkrete Situation im konventionellen Rechnen geht von elementfremden Mengen aus. Infolgedessen brockt man sich eine Verengung des Denkens ein, indem nämlich gerade der Fall der Vereinigung von Mengen mit gemeinsamen Elementen arithmetisch nicht erfaßt wird. Übrigens kann ich aus einiger Erfahrung sagen, daß Kinder die Herleitung der Addition natürlicher Zahlen aus der Vereinigung elementfremder Mengen keineswegs als Krampf empfinden. Da man den Umgang mit Mengen und die Mengensprache auf sehr vielfältige Situationen abstützt, taucht z. B. der Aspekt der Mächtigkeit erst später als einer unter anderen Eigenschaften von Mengen auf. Man arbeitet nicht linear auf die Fundierung bestimmter Begriffe und Operationen der Arithmetik hin, sondern betreibt Mengenlehre zu viel allgemeineren Zwecken. Von daher ergibt sich in diesem Zusammenhang für die Kinder keineswegs ein Krampf.

Gilt dasselbe auch für die Einwände Lindners gegen die Weise, wie die Subtraktion, die Multiplikation und Division eingeführt werden?

Bauersfeld: Ja, freilich. Nur steht hier noch ein besonders böser Satz im Artikel Lindners: «Für die Subtraktion muß eigens die Mengendifferenz, die man sonst nie in der Grundschule benötigt, eingeführt werden.» Diesen Einwand verstehe ich überhaupt nicht, denn Mengenlehre ist bisher gar nicht in der Grundschule behandelt worden. Von daher kann man doch nicht gegen die Mengendifferenz ins Feld ziehen mit dem Argument, man habe sie bisher nie gebraucht. Zudem haben sämtliche Situationen, die man

zur Vergegenständlichung von Subtraktionen gebraucht hat, den Charakter der Mengendifferenz. Es handelt sich bei der mengen-theoretischen Begründung der Subtraktion lediglich wieder um eine breitere Abstützung wie im Falle der Addition. In dem Artikel steckt, glaube ich, viel mehr Demagogie, als erlaubt sein sollte.

Lindner bezeichnet die Einführung von bestimmten Symbolen der Mengenlehre als ein «sinnloses Vorratslernen». Wie stellen Sie sich zu dieser Aussage?

Bauersfeld: Es bestand kein Zweifel an der Didaktikertagung darüber, daß die übermäßige Betonung des Kalküls für die Mengenoperation und deren Symbolisierung unerwünscht ist in mehrfacher Hinsicht: Einmal weil dies zur Denk- und Sprachentwicklung nichts beiträgt, zweitens weil sie in der Grundschule kaum gebraucht werden, da man erst auf der Sekundarstufe dazu übergeht, mathematische Inhalte auf diese Weise zu beschreiben. Auf der andern Seite muß man hinzusagen, daß die Kinder erfahrungsgemäß im Erlernen bestimmter einfacher Symbole weniger Schwierigkeiten haben, als man gemeinhin annimmt. Kinder sind sehr wohl bereit, eine Unzahl von Symbolen in ihrer Umwelt kennenzulernen, angefangen von den Verkehrszeichen bis hin zu kleinen Symbolzeichen bestimmter Autotypen usw. Bei den Kindern liegt die Schwierigkeit gar nicht in erster Linie im Erlernen einfacher Symbole für wohlumrissene Sachverhalte, sondern viel eher darin – und darum die Kritik am Kalkül – mit diesen Symbolen gewissermaßen auf einer abstrakten Ebene zu operieren. Solange man die Symbole lediglich benutzt für Verschlüsselung praktischer Handlungsanweisungen, besteht für die Kinder überhaupt kein Problem. Im Gegenteil, die Symbole ermöglichen z. B. bei Gruppenarbeit einfache Arbeitsanweisungen an alle Kinder, wohingegen der Lehrer große Schwierigkeiten hätte, acht bis zehn Gruppen sehr rasch mit unterschiedlichen Aufgaben zu versorgen. Solange man also mit den Symbolen nicht auf abstrakter Ebene operiert, sondern sie als Handlungsanweisungen gebraucht, steht man auf einer Ebene der Auseinandersetzung, die durchaus den üblichen natürlichen Gebräuchen und Gepflogenheiten des Kindes dieser Al-

tersstufe entspricht und welche die Entwicklung eher unterstützt als sie verfremdet oder stört.

Eine letzte Frage, Herr Bauersfeld: Lindner versucht, im letzten Teil seines Artikels eine Zuordnung bestimmter Inhalte von Mengenlehre zu bestimmten Schulstufen und bestimmten Klassenstufen vorzunehmen. Wie stellen Sie sich zu diesem Vorschlag?

Bauersfeld: Diese Zuordnung ist in mehrfacher Hinsicht problematisch. Man kann ja versuchen, innerhalb des Bereichs der mathematischen Inhalte eine gewisse Hierarchie zu konstruieren, muß aber gleich beifügen, daß es von den Grundbegriffen abhängt, von denen man ausgeht, zu welcher Hierarchie man gelangt. Es gibt nicht *die* mathematische Hierarchie. Wenn Sie zehn Mathematiker befragen würden nach ihrer Vorstellung, in welcher Abfolge man mathematische Inhalte in der Schulmathematik behandeln sollte, so bekämen Sie vermut-

lich mindestens vier verschiedene Entwürfe, vielleicht auch mehr. Das heißt die Hierarchie der Inhalte ist schon innerhalb fachwissenschaftlicher Gesichtspunkte nicht eindeutig vollziehbar.

Aber selbst wenn es so etwas wie eine feste Hierarchie gäbe, so wäre sie zunächst nichts mehr als eine Sequenz von Inhalten, die man sehr wohl in unterschiedlichen Schuljahren und Schulstufen beginnen könnte. Ob man eine bestimmte Inhaltssequenz auf der Mittelstufe der Primarschule oder der Oberstufe ansetzt, richtet sich nach dem Niveau, auf dem die einzelnen Inhalte behandelt werden sollen, und nach der Weise der Vermittlung (Methode) usw. Aus der Mathematik selber können im allgemeinen keine Anhaltspunkte für diese zeitliche Zuordnung gewonnen werden. Die Gründe liegen an anderer Stelle, nämlich in der Lern- und Lebenssituation der Kinder und in bestimmten didaktischen Zielvorstellungen.

Der neue «Begabungsbegriff» und die Gesamtschule

Gerhart Wagner

Im Zusammenhang mit den Diskussionen um die Schulreform, insbesondere um den Typus der «Gesamtschule» geistert in den letzten Jahren mehr und mehr ein sogenannter «*neuer Begabungsbegriff*» in Büchern, Artikeln und Köpfen herum. Er wird geradezu als das «Herzstück der Schulreform» bezeichnet (so Portmann in «Schweiz. Lehrerzeitung» 47/1971). Die alte Vorstellung von der Begabung als von etwas wesentlich Vorgegebenem, Angeborenem wird radikal verworfen. Wo früher sorgfältig abwägend diskutiert und untersucht wurde, was durch Vererbung und was durch Umwelt bestimmt werde, das ist heute alles klar: Umwelt ist jetzt fast alles, Vererbung fast nichts. Ein Kind *ist* nicht begabt oder unbegabt, es *wird* durch das Milieu begabt – oder nicht begabt: Begabung wird machbar. Eltern und Schule sind selber schuld, wenn sie faule, dumme, phantasielose, und es ist ihr Verdienst, wenn sie fleißige, intelligente, phantasievolle Kinder haben. Eine allgemeine erbliche Grundlage wird zwar noch aner-

kannt, aber Begabung und Intelligenz werden doch im Wesentlichen auf Lern- und Sozialisierungsprozesse zurückgeführt, auf das Vorhandensein oder Fehlen von Bildungschancen.

Nach den früheren Vorstellungen, welche auf einer umfangreichen humangenetischen Literatur beruhten, galt das Gegenteil als richtig: Begabung hatte sich in zahllosen sorgfältigen Studien an ein- und zweieiigen Zwillingen, an Stammbäumen, an Adoptivkindern usw. nach Quantität und Qualität als überwiegend anlagebedingt und nur in sehr geringem Grade durch die Umwelt beeinflussbar erwiesen.

Was hat zu dieser diametralen Umkremplung des Begabungsbegriffes geführt? Sind die älteren Untersuchungen durch neuere, gleicher oder besserer Qualität, widerlegt worden? Das Studium des neuen Schrifttums zeigt, daß dies in keiner Weise der Fall ist, im Gegenteil: alle neueren humangenetischen Untersuchungen bestätigen eindrucklich die früheren Ergebnisse, nämlich