

Die ganzheitliche Rechenmethode nach Artur Kern

Autor(en): **Hänsenberger, Max**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Lehrerinnenzeitung**

Band (Jahr): **67 (1962-1963)**

Heft 5

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-317116>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die ganzheitliche Rechenmethode nach Artur Kern

Von Max Hänsenberger

Wohl kein Unterricht ist so wie der erste Rechenunterricht auf bestimmte Hilfsmittel angewiesen. Die Zahl ist ein reines Denkgebilde. Doch braucht die Entwicklung des Zahlbegriffs konkrete, anschauliche Ausgangspunkte. Deshalb hat sich denn auch während Jahrzehnten das Denken der Rechenmethodiker darum gedreht, wie diese Ausgangslage gestaltet sein müsse. Aus der Beschäftigung mit dieser Problematik entstand der *Kern-Rechenkasten*. An sich läßt sich dieser Arbeitskasten bei jeder Rechenmethode verwenden. Wer seinen Unterricht synthetisch aufbaut, dem liegen die Einer bereit, aus denen die Zahlen aufgebaut werden können. Wer im Sinne *Wittmanns* mit der ungeordneten Menge beginnen will, kann eine solche mit Hilfe des Materials leicht schaffen. Doch wird das Arbeitsmittel erst dort voll ausgeschöpft, wo man im Sinne des Aufbaus dieses Materials immer neue Kombinationen von Mengen bildet, in denen mit Hilfe der acht Farben die Untergliederungen und mit ihnen die vielfältigen Zahlbeziehungen entdeckt werden. Der Weg geht also von der Ganzgestalt zu den Untergestalten. Wer so arbeitet, erkennt rasch, daß hier echte Mathematik zum Aufscheinen gebracht wird, daß es sich nicht um eine Maschine handelt, mit der mechanisch umgegangen wird und auf der sich Ergebnisse wie bei einem Automaten ablesen lassen, sondern daß hier wirklich gedacht werden muß, daß es also um die Entwicklung des Denkens geht.

Die Erfahrung zeigt, daß die Kinder von diesem Arbeitsmittel in einem Ausmaße wie kaum bisher angezogen werden, daß sie von solchem Bauen, Messen, Entdecken und Gestalten in tiefen Schichten des Seins angesprochen werden und darum in konzentriertester Weise bei der Arbeit bleiben. In konkreter Art wird aus dem Anschauen ein Anfassen, ein Umfassen, das zum Aufpassen, zum Begriff führt.

Wirklich rechnerische Situationen, die bei Artur Kern als wahrer Grund eines echten ganzheitlichen Unterrichts angesehen werden, können rasch im Kasten ins Modell genommen werden, um so die ursprüngliche Situation nochmals im Kleinen zu schaffen und daraus viele immanente Übungen zur Aufdeckung von Zahlbeziehungen zu gewinnen. Echter Ganzheitsunterricht bleibt grundsätzlich im sinnvollen, rechnerischen Tun und gewinnt die Rechentechnik in natürlichem Wachstum. Ganzheitlicher Unterricht sucht alles zu vermeiden, was zu früh zu einer Rechentechnik führt.

Artur Kern liegt es fern, mit verblüffenden Rechenerfolgen aufzutrumphen und die Kinder zu Rechenkünstlern auszubilden. Er nimmt vielmehr in seiner ganzen Arbeit auf die natürliche Entwicklung und Entfaltung des Kindes Rücksicht und bleibt im Raume des kindlichen Denkens. Der Aufbau der Methode ist nach deutschen Verhältnissen ausgerichtet. Ich bin der Ansicht, daß weder die Methode von Artur Kern noch andere Methoden aus dem Ausland von uns einfach blind übernommen und kopiert werden dürfen. Es gilt vielmehr, das Neue gründlich zu studieren, es mit dem Alten zu konfrontieren, sich über die Zielsetzung klar zu werden, Vor- und Nachteile abzuwägen, um so zu erkennen, was für unsere Verhältnisse möglich ist.

So ist denn auch unser «*Weg zum ganzheitlichen Rechnen*» in einer lebendigen Auseinandersetzung mit der Materie entstanden. Artur Kern hat

persönlich seiner Freude über unsere Arbeit Ausdruck gegeben. Unser Weg berücksichtigt die kantonalen Lehrpläne und ihre Zielsetzungen. Allerdings trennen wir nicht einer Systematik zuliebe das, was an sich zusammen gegeben ist; also nicht das Multiplizieren, Messen und Teilen erst in den späteren Schuljahren, sondern überall dort, wo es greifbar zutage tritt. Auch hier gilt es, nicht fragmentarisch zu arbeiten, wo echte Ganzheiten gegeben sind. Doch befinden sich Multiplikation und Division noch in einem Vorfeld. Beide treten im ersten Schuljahr immer nur im Rahmen des Vor-Augen Liegenden auf. Die Systematik des Einmaleins spielt dabei noch keine Rolle. Es geht einfach darum, die Zweier, Dreier, Vierer usw. dort zu sehen, wo sie in natürlicher Weise in bestimmten Situationen gegeben sind.

Wir kamen in unserer Versuchsarbeit zur Feststellung, daß viele unserer bisherigen Rechenveranschaulichungsmittel gar nicht den schwerwiegenden Nachteil der Starrheit besitzen, sondern daß es bei vielen durchaus möglich ist, das darin aufscheinende Quantitative in vielen Formen zur Darstellung zu bringen und so den notwendigen Denkprozeß in Gang zu setzen. Man hat diese Möglichkeiten bisher nur zu wenig beachtet und auch das anschauliche Gebiet viel zu schnell wieder verlassen. Ein Seminarlehrer schrieb über unser Buch: *«Sympathisch ist, daß auch alle, bewährte Hilfen und Wege anerkannt und mitberücksichtigt werden. Musterhaft werden die Rechenprobleme immer von einer konkreten Situation her angegangen.»*

Auch das Zählen hat beim ganzheitlichen Rechnen seinen berechtigten Platz. Wir dürfen die Tatsache nicht übersehen, daß schon das vorschulpflichtige Kind zum Zählen drängt. Das Kind erblickt wohl das Ganze. Ist das Ganze aber zu groß, um es erfassen zu können, fängt sofort ein Zählen an, das die Frage nach dem Wieviel klären soll. Das ganzheitlich geschulte Kind wird die großen Ganzen sofort gliedern und in Unterganze aufteilen.

Das von *Artur Kern* und *Hans Gieding* ausführlich dargestellte *Positionsrechnen* ist mit unseren Lehrplänen unvereinbar. Zudem sind wir der Auffassung, daß durch das dekadische System der Zahlenraum klar gegliedert, übersichtlich und erfaßbar wird. Die Bruchbenennungen und das Arbeiten mit Brüchen, ebenso die Flächenbezeichnungen und Flächenmaße überlassen wir weitgehend der Mittelstufe.

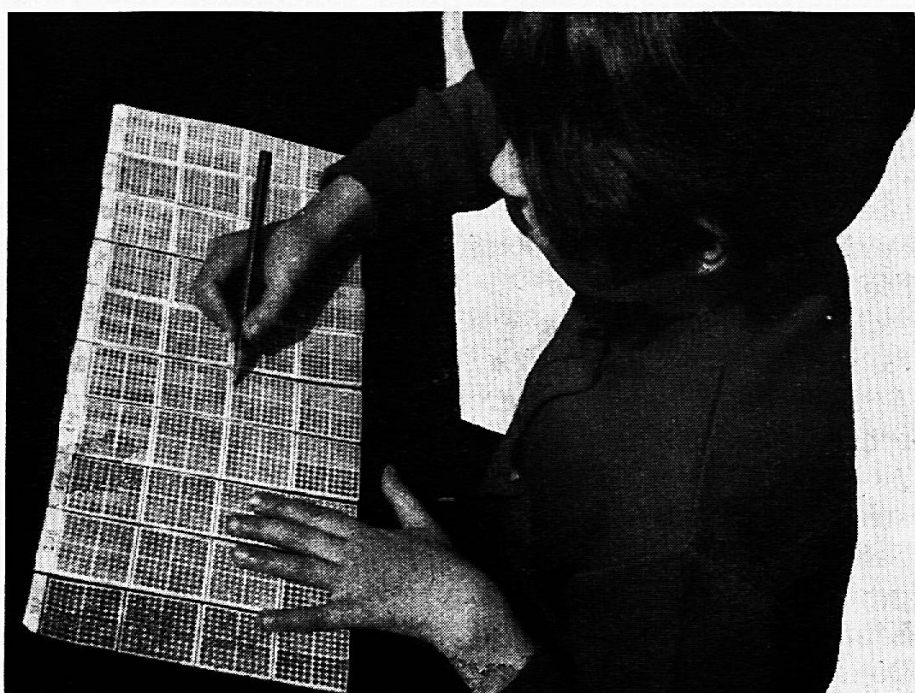
Im ersten Schuljahr erarbeiten wir den Raum bis 30. Die Schüler arbeiten vor allem mit dem *Kern-Rechenkasten*. Daß aber immer eine wirkliche Situation als Ausgangspunkt dient, sei hier nochmals ausdrücklich betont. Im Rechenkästchen befinden sich acht- und einfarbige Stäbchen und Klötzchen. Die mehrfarbigen zerfallen in zwei Gruppen. Die größere umfasst die Einheiten 6-10, die Artur Kern die Gestaltstäbe oder die Großgestalten nennt. Die farbigen Klötze der Größen 2 bis 5 heißen Gestaltklötze oder Kleingestalten. Die naturfarbigen Klötzchen, die vor allem für das Durchführen der Rechenoperationen dienen, heißen Operationsklötze. Total sind es 33 Teile. Alle Stäbe und Klötze ergeben zusammen 100 Elemente. Durch diese geschickte Anordnung ist es möglich, mit Gruppenganzen und mit Elementen zu arbeiten. Dadurch, daß die einzelnen Gestaltgruppen-Ganzen eine Farbstruktur dunkel-hell aufweisen, ist es möglich, diese nach den verschiedenen Seiten hin zu differenzieren. Als Farben wurden rot, gelb, grün und blau gewählt. Die farbigen Klötze reizen die Schüler zu spontaner Mitarbeit. Das Kind will Stäbe und Klötze zusammensetzen, es will vergleichen und gliedern. Die Anschauung wird dadurch gefördert, und das Erkennen der Zahlen, ihre

Gruppierung und Feststellung ihrer Beziehungen wird erleichtert und führt zu klaren Zahlbegriffen, denn ein Begriff geht über das Begreifen, was bei diesem Vorgehen wirklich der Fall ist. Der große Vorteil dieses Rechenlehrmittels liegt darin, daß es damit möglich wird, Zahlen nicht nur mit einer Untergliederung, wie etwa die Fünfergliederung beim Zählrahmen, sondern in fünf Gliederungsaspekten, nämlich in der Fünfer-, Vierer-, Dreier-, Zweier- und Einergliederung sichtbar werden zu lassen. Dadurch bieten sich überaus viele Möglichkeiten von Vergleichen, Gruppierungen und Strukturierungen, so daß eine rasche und sichere Ausbildung von Zahlbegriffen möglich wird.

Für die Arbeit mit der Klasse eignet sich der große Kern-Rechenkasten, der die gleichen Teile wie das kleine Kästchen enthält. Wir haben dazu den *Streifenkasten I* geschaffen, der es ermöglicht, an der Moltonwand die verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten einer Zahl gleichzeitig anzuschauen und zu vergleichen. Der *Streifenkasten I* ist ganz besonders auch für die Bereitstellung von stiller Beschäftigung geeignet. Wirkliche Dinge, Ersatzdinge, Steckperlen, Würfel und Domino dienen uns auch weiterhin.

Für das Arbeiten im zweiten Schuljahr eignet sich der Kern-Rechenkasten weiterhin. Je höher wir aber im Raume steigen, umso weniger lassen sich die Mengen in den Farben rein darstellen. Wir müssen die Darstellungen mit weißen Operationsklötzchen ergänzen. Das erschwert die Auswertung. Dieser Umstand hat uns dazu bewogen, für die zweite Klasse den *Streifenkasten II* zu schaffen. Damit läßt sich jede Zahl bis 100 linear, dekadisch und in Quadrat- oder Rechteckform vollständig und gleichzeitig in den Farben darstellen und auswerten. Wir haben bei dieser Gelegenheit für den Siebner die Farben schwarz/weiß eingeführt. Die Schüler legen die Streifen auf den Legemolton.

Da wir im dritten Schuljahr den Raum auf 1000 erweitern, sahen wir uns veranlaßt, neue Arbeitsmittel zu schaffen. Aus der praktischen Arbeit heraus sind so der *Streifenkasten III*, das *Tausenderörgeli* und die große *Tausender-tafel* entstanden. Die Zehner stehen senkrecht nebeneinander. Analog dem Siebner der zweiten Klasse haben wir beim *Streifenkasten III* auch den Siebziger schwarz/weiß einbezogen. So können wir damit alle Mengen bis 1000



Die Tausenderorgel

in den Farben darstellen und auswerten. Das Tausenderörgeli, das Arbeitsgerät des Schülers, kann leicht im Etui versorgt werden. Es besteht aus viermal zehn kleinen Hunderterblättchen, die durch die Schüler blau, gelb, grün und rot ausgemalt werden. Der Tausender wird so in jeder Farbstruktur dargestellt. Die Streifen können wie eine Handorgel zusammengefaltet werden. Das Arbeitsmittel eignet sich ganz vorzüglich für die stille Beschäftigung und für die häusliche Schularbeit. Die große Tausendertafel, das Klassengerät, besitzt den gleichen Aufbau.

Mögen meine Ausführungen recht viele Lehrkräfte ermuntern, den ganzheitlichen Rechenweg nach Artur Kern zu beschreiten. Unsere Schrift *«Weg zum ganzheitlichen Rechnen»*, von der ein erfahrener Ganzheitspraktiker mir schrieb, *«daß er kein ganzheitliches Rechenlehrmittel kenne, das so klar, leicht verständlich, sehr ansprechend und vielseitig sei»*, wird für die Planung und Vorbereitung gute Dienste leisten können. Freude und Erfolg auf diesem Wege werden nicht ausbleiben!

Arbeitsbeispiel zum ganzheitlichen Rechnen nach Artur Kern

Von Max Hänsenberger

Thema: «Dem Frühling entgegen».

Situations Ganzes: Samen bestellen. Samen zu einfachen Keimversuchen in Töpfe oder Kistchen geben. Einen Garten ausmessen und einteilen. Gartenmietzins bezahlen.

1. Klasse

Wir zeigen den Schülern in einer Schale Sonnenblumenkerne. Wie viele mögen es wohl sein? Die Schüler schätzen die Menge. Die erhaltenen Zahlen schreiben wir an die Wandtafel.

Name	geschätzt	gezählt	geirrt	Rang
Elsbeth	30	30	0	1.
Margrit	25	30	+ 5	3.
Gisela	28	30	+ 2	2.
Helen	32	30	— 2	2.
Erich	20	30	+ 10	5.
Jürg	24	30	+ 6	4.
Max	35	30	— 5	3.
...				

Die Schüler vergleichen ihre geschätzte Zahl mit der gezählten Menge.

Elsbeth: Ich habe richtig geschätzt.

Margrit: Ich habe mich um 5 geirrt.

Gisela: Ich habe 2 zu wenig geschätzt.

Helen: Ich habe 2 zu viel geschätzt, usw.