

#10

Dezember 2008

aha!

ADJ
im VBE

Arbeitshilfen für Anwärter

Beilage für junge Pädagoginnen und Pädagogen der ADJ im VBE

VBE

„Mathematrix?“ Förderung mathematischer Kompetenzen

Allgemeine mathematische Kompetenzen

Argumentieren

Problemlösen

Kommunizieren

Inhaltsbezogene
mathematische
KompetenzenDarstellen von
Mathematik

Modellieren

Übrigens: Diese und die bisherigen aha!-Ausgaben findet ihr im Internet unter:

www.vbe-adj.de

Impressum

aha! – Beilage für junge Pädagoginnen und Pädagogen. Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Junglehrer (ADJ) im VBE

Redaktion:

Volker Morbe, v.morbe@vbe.de
Sandra Austgen, sandrabiesel@aol.com

Redaktionsadresse:

Redaktion AHA, VBE, Behrenstraße 23/24,
10117 Berlin, Telefon 0 30 / 7 26 19 66-0,
Telefax 0 30 / 7 26 19 66-19.

Layout, Satz und Druck:

Gebrüder Wilke GmbH, 59063 Hamm

Nächster Redaktionsschluss:

18. Februar 2009

Hallo, liebe Anwärterinnen und Anwärter, liebe Junglehrerinnen und Junglehrer, mit dieser letzten Ausgabe für 2008 soll die Reihe „Fördern und Fordern“ abgeschlossen werden. Nachdem in Ausgabe Nr. 9 die „Lese-förderung“ thematisiert worden ist, werden wir uns nun mit Fördermöglichkeiten im mathematischen Bereich beschäftigen. Die von der Kultusministerkonferenz erarbeiteten zentralen Bildungsstandards haben die Arbeit im Mathematikunterricht reformiert: Sie sind an Kompetenzen ausgerichtet, die von allen Schülerinnen und Schülern erreicht werden sollen. Mathematikunterricht sollte sich nicht nur mit der Aneignung von Kenntnissen und Fähigkeiten begnügen, sondern die Entwicklung von gesichertem mathematischem Verständnis zum Ziel haben. Deshalb streben die Bildungsstandards neben inhaltlichen mathematischen Kompetenzen (Zahlen u. Operationen, Raum u. Form, Muster u. Strukturen ...) auch allgemeine mathematische Kompetenzen (Problemlösen, Argumentieren ...) an. Das sind Handlungsweisen, die sich die Schüler im täglichen Umgang mit Mathematik aneignen müssen. Wer diese beherrscht, hat auch mathematisches Verständnis erlangt. Die Bundesländer sind gerade dabei, diesen Rahmen auf ihre landeseigenen Lehrpläne zu übertragen. Bei der Umsetzung dieser Vorgaben auf den Unterricht wird deutlich: Das Festsetzen von Kompetenzen auf hohem Niveau ist richtig. Es hilft, die angestrebte Unterrichtsqualität zu definieren und das angemessene Niveau festzusetzen. Dazu geben bundesweite Vergleichsarbeiten, wie VERA, dem Lehrer / der Lehrerin als Diagnose- und Evaluationsinstrument Rückmeldung über sein/ihr Arbeiten. Doch um allen Schülerinnen und Schülern ausreichend mathematisches Verständnis zu vermitteln, reicht bei Weitem nicht aus, Kompetenzen und Evaluationsinstrumente auf hohem Niveau einfach festzusetzen. Dafür sind deren Lernvoraussetzungen zu unterschiedlich: Naturwissenschaftlich begabtere Kinder, die selbstständig Lösungswege suchen und die Freude am Problemlösen, Argumentieren und Kommunizieren finden, werden in einem so organisierten Mathematikunterricht wohl eher auf ihre Kosten kommen. Aber was wird aus den sogenannten rechenschwächeren Kindern? Sie brauchen spezielle Förderung sowohl beim Erlangen der inhaltsbezogenen Kompetenzen als auch der allgemeinen Kompetenzen. Und gerade die allgemeinen Kompetenzen müssen hier besonders gefördert werden, um über ein rein schematisches mathematisches Handeln hinauszukommen.

Deshalb wollen wir euch in dieser Ausgabe aufzuzeigen versuchen, wie gerade diese allgemeinen mathematischen Kompetenzen gefördert werden können.

Wie immer haben wir eine kleine Auswahl einschlägiger Literatur zu dieser Thematik sowie Internettipps dazugegeben.



Euer Redaktionsteam
Sandra Austgen

Volker Morbe

Wege zur Förderung allgemeiner mathematischer Kompetenzen

Im Mathematikunterricht sollen sowohl **inhaltsbezogene Kompetenzen** als auch **allgemeine mathematische Kompetenzen** erworben werden.

Die inhaltsbezogenen Kompetenzen sind speziell auf die Inhalte der Jahrgangsstufen und Schulformen ausgerichtet. Inhalte sowie Kompetenzen sind spiraldidaktisch angeordnet. Das heißt, sie greifen immer wieder auf das vorher Erworben zurück und erweitern dieses kontinuierlich.

Allgemeine mathematische Kompetenzen und **inhaltsbezogene Kompetenzen** bedingen sich gegenseitig.

Der Begriff **allgemeine Kompetenzen** beschreibt das, was zum Verstehenden mathematischen Handeln notwendig ist. Denn mit Hilfe dieser allgemeinen Kompetenzen werden die inhaltsbezogenen Kompetenzen erarbeitet. Die Bildungsstandards nennen folgende allgemeinen mathematischen Kompetenzen, die alle miteinander zusammenhängen und sich teilweise überschneiden. Allen ist gemeinsam das Ziel mathematische Inhalte nicht nur oberflächlich zu verstehen, sondern ihnen wirklich auf den Grund zu gehen:

• **Problemlösen:** Während in der Vergangenheit den Schülern die Lösungs-

strategien von mathematischen Problemen oft zu schnell vorgegeben wurden, soll nun ein Schwerpunkt der Arbeit auf das Entwickeln von Problemlösekompetenz gelegt werden. Die Lernenden sollen zunehmend befähigt werden, selbstständig Lösungsstrategien zu entwickeln und diese zu nutzen. Eigene Strategien können nur entwickelt werden, wenn Zusammenhänge und Analogien erkannt und auf ähnliche Sachverhalte übertragen werden.

• **Kommunizieren:** Mathematische Handlungskompetenz ist mehr als das richtige schriftliche Mathematisieren. Auch im mündlichen Sprachgebrauch sollten mathematische Fachbegriffe richtig verwendet werden. Denn eigene Lösungswege können nur kompetent und für alle verständlich unter Ver-

Möglichkeiten der Förderung bei Problemen im Zahlenraum bis 10 bzw. 100:

Wenn Schüler Probleme haben, die Aufgaben im kleinen 1+1 oder auch Einmaleins zu verinnerlichen, dann ist es sinnvoll, ihnen die Aufgaben nach dem Schwierigkeitsgrad (leicht, mittel, schwer) geordnet anzubieten, damit sie sich zunächst auf die leichteren Aufgaben konzentrieren können. Wenn sie diese beherrschen, können die mittleren Aufgaben angegangen werden usw.

Die Einteilung der Aufgaben (zusätzlich Tauschaufgaben) sieht wie folgt aus:

Aufgaben des kleinen 1+1			Aufgaben zum 1×1		
leichte Aufg.	mittlere Aufg.	schwere Aufg.	leichte Aufg.	mittlere Aufg.	schwere Aufg.
+ 0	+5	4+3	mal 10	mal 5	mal 4
+1	+2	6+3	mal 2	mal 3	mal 6
			mal 1	Quadrat- aufg.	mal 7
			mal 0		mal 8
					mal 9

Viele Aufgaben der schwierigsten Einmaleinsreihen werden bereits durch die Tauschaufgaben der anderen Reihen mitgelernt, sodass nur noch wenige Aufgaben in den einzelnen Reihen übrigbleiben. Durch Fastquadrataufgaben (9×8 ist $8 \times 8 + 1 \times 8$) und dem 9er-Trick (9×7 ist $10 \times 7 - 1 \times 7$) bleiben nur noch 4 schwere Aufgaben übrig.

Große Probleme haben Schüler oft bei der **Zehnerüberschreitung/Zehnerunterschreitung**. Diese Aufgaben gehören zu den schwierigsten Aufgaben der Arithmetik. Die Zehnerüberschreitung/Zehnerunterschreitung besteht jeweils aus 4 Teilschritten:

Zehnerüberschreitung	Zehnerunterschreitung
① Bestimmung des nächsten Zehners	① Bestimmung des vorherigen Zehners
② Zerlegung des Summanden	② Zerlegung des Subtrahenten
③ Addition zum nächsten Zehner	③ Subtraktion zum vorherigen Zehner
④ Addition zur reinen Zehnerzahl	④ Vom Zehner subtrahieren

Falls Schüler Probleme bei der Zehnerüber- bzw. Unterschreitung zeigen, sollte man förderdiagnostisch prüfen, bei welchem dieser Teilschritte der Schüler Probleme hat und gezielt diesen Teilschritt mit dem Schüler üben. Immer wieder Aufgaben zur Zehnerüber- bzw. Unterschreitung anzubieten, nützt diesem Schüler nichts. Wenn die Teilschritte gekonnt werden, dann funktioniert auch der Übergang.

Automatisieren der Aufgaben:

Die Automatisierung der Aufgaben ist eine wichtige Voraussetzung, um die allgemeinen Kompetenzen der Bildungsstandards erfüllen zu können. Daher ist es wichtig, dass Schüler die Aufgaben so verinnerlichen, dass sie jede Aufgabe in 5 Sekunden lösen können. Dann spricht die Fachdidaktik von Automatisierung. Um das Üben der gleichen Aufgaben nicht langweilig werden zu lassen und immer wieder neue Motivation bei den Schülern zu wecken, ist es sinnvoll, spielerische Übungen einzubeziehen. Solche Übungsformen lassen Schüler mit Spaß die gleichen Aufgaben immer wieder üben ohne das es langweilig wird. Solche Übungsformen können sein:

- ① **Stehende Übung** zu Beginn jeder Unterrichtsstunde: Bingo, Meine Zahl, Tontaubenschießen, Lehrer gegen Schüler, Große und kleine Hausnummer, Eckenkönig, usw. Diese Liste kann beliebig erweitert werden. Die Spiele „Meine Zahl“ und „Große und kleine Hausnummer“ dienen der Orientierung im Zahlenraum. Die übrigen der Automatisierung von Aufgaben.
- ② **Material zum spielerischen Üben:** Klammerkarten, Bando-linos, Puzzle, Spielpläne mit Aufgabenkarten, Logico, Paletti, Fotoalben mit Aufgabenkarten, Aufgabenkarten mit Rechenge-schichten, Sachaufgaben, Figurenpuzzle, Rechenschieber, usw.. Auch hier kann die Liste beliebig weitergeführt werden.

Bingo: Für Bingo braucht jeder Schüler ein Feld mit 3×3 Kästchen. Vorab wird die Siegerreihe festgelegt: waagrecht, diagonal oder senkrecht. Der Lehrer stellt 9 Aufgaben, deren Lösung stumm in jeweils ein Kästchen geschrieben werden. Dann werden wieder 9 andere Aufgaben mit den gleichen Antworten gestellt, deren Lösung laut gesagt wird. Der Schüler kreuzt die richtige Antwort an. Wer zuerst die Siegerreihe hat, ruft „Bingo“. Gespielt wird bis alle Aufgaben gestellt wurden, bis also jeder Bingo hat.

Meine Zahl: Vorab den Zahlenraum eingrenzen. Ein Schüler denkt sich eine Zahl und schreibt sie zur Kontrolle verdeckt auf die Tafel. Schüler: „Meine Zahl ist größer als 50. (ggf. Hilfen einbauen (über/unter 50, Zehner)). Die Schüler raten eine Zahl. Antwort: Meine Zahl ist kleiner/größer als ... So geht es weiter, bis ein Schüler die richtige Zahl sagt. Kontrolle durch Zahl an der Tafel.

wendung mathematischer Fachtermini beschrieben werden.

- **Argumentieren:** Einfach übernommene und auswendig gelernte mathematische Aussagen machen keinen kompetenten Mathematiker aus. Ein solcher sollte in der Lage sein, mathematische Aussagen immer zu hinterfragen und zu überprüfen, um mathematische Zusammenhänge zu erkennen.

- **Modellieren:** Mathematik hat ihren Ursprung in der Umwelt. Deshalb ist die Fähigkeit, mathematische Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen zu können grundlegend. In der Schule werden hierfür Sachtexte eingesetzt, die verstanden, hinterfragt und in mathematische Formeln übertragen werden müssen.

- **Darstellen von Mathematik:** Mathematische Probleme können auf ver-

schiedene Arten dargestellt werden, zum Beispiel mit Hilfe von Diagrammen, Tabellen oder Skizzen. Diese Darstellungsformen müssen bekannt und beherrscht werden. Ebenso ist es auch wichtig, die Fähigkeit zu besitzen, die geeigneten Darstellungsformen zu finden.

Im Folgenden sind praktische Beispiele zusammengestellt, die euch dabei helfen können, einige dieser allgemeinen mathematischen Kompetenzen zu fördern, aber darüber hinaus auch die Motivation durch spielerische Übungsformen. Daneben findet ihr Möglichkeiten der Förderung für leistungsschwächere Kinder.

Spiele zur Geometrie:

Gerade in der Geometrie können auch leistungsschwächere Kinder gute Leistungen erbringen. Daher sollte dieser Bereich noch viel stärker in den Mathematikunterricht einbezogen werden. Zudem werden gerade die allgemeinen Kompetenzen wie Problemlösen und Kommunizieren in der Geometrie in den Vordergrund gerückt. Hier gibt es bereits gute Spiele, gerade für den Bereich der räumlichen Vorstellung: Schauen und Bauen 1 und 2 (Müller/Wittmann/Röhr), Triovision (Susanne Galonska), usw.
Zum Bereich der Symmetrie: Spiegelspiel (Gonge-Verlag), Spiegeltangram (Knapstein/Spiegel/Thöne), usw.

Große und kleine Hausnummer: Geeignet im Zahlenraum bis 1 Million. Große Hausnummer heißt die größte Zahl bilden, kleine Hausnummer die kleinste Zahl. Mit einem großen Schaumstoffwürfel wird gewürfelt. Der Schüler entscheidet, wo er die Zahl hinsetzt in der Stellentafel. Interessant dabei, wo wird die 5 gesetzt oder die 4. Was passiert, wenn zweimal eine 2 gewürfelt wird. Für die Spannung, die Klasse in zwei Mannschaften teilen, die beide abwechselnd jeweils eine eigene Hausnummer würfeln müssen.

Rechenschieber:

Auf einen Papierstreifen wird eine Aufgabe geschrieben. Auf die Rückseite die passende Antwort. Unter die Antwort eine neue Aufgabe. Auf die Rückseite die passende Antwort. Immer abwechseln. Mit einem Schieber können die einzelnen Aufgaben angezeigt werden. Prima für Partnerarbeit geeignet.

Fotoalben: Alben benutzen, bei denen die Bilder untereinander in Klarsichthüllen geschoben werden. Aufgabenkarten in die obere Hüllenseite legen. Die Antwort in die untere Rückseite. Die Schüler rechnen die Aufgabe aus, drehen um, kontrollieren und sehen bereits die nächste Aufgabe.

Puzzle: Kleine Puzzle mit Aufgaben beschriften. Dazu die Puzzle-teile auf Pappe aufmalen, sodass gemalt das ganze Puzzle entsteht (Puzzleplan) und jedes Teil zu sehen ist. Dann auf die Puzzle-teile Aufgaben schreiben und auf den entsprechenden Platz auf dem Puzzleplan die Antwort. Damit nicht gepuzzelt, sondern gerechnet wird, werden die Puzzle-teile umgedreht, sodass nur die Aufgaben sichtbar sind.

Tontaubenschießen: Patronen an die Tafel malen, in denen Zahlen geschrieben werden. Darüber in Tontauben größere Zahlen schreiben. Mit Hilfe der Patronen sollen die Schüler die Tontauben „abschießen“, indem sie die Zahlen der Patronen nutzen, um eine Zahl in der Tontaube auszurechnen. Bei richtiger Antwort wird die Taube gestrichen. Regeln festlegen, ob die Patronen nur einmal oder mehrmals verwendet werden können.



Tipp: Gerade Bandolinos und Klammerkarten sind relativ teuer. Diese kann man schnell selbst herstellen, wenn man sich am Computer eine Vorlage macht. Zieht sie auf Papier von Postkartenstärke und laminiert sie. Dann knicken sie nicht und sind dauerhaft haltbar. Übrigens: Logico-Karten gibt es auch als Blankokarten zum Selbstbeschriften zu bestellen.



Literatur zum Thema

„Förderung mathematischer Kompetenzen“:

- Born, Armin / Oehler, Claudia: **Kinder mit Rechenschwäche erfolgreich fördern**, Kohlhammer-Verlag 2008 (2. Auflage)
- Fink, Christine: **55 Fünf-Minuten-Matheübungen**, Verlag an der Ruhr, 2005 (1. Auflage)
- Ganser, Bernd (Hrsg.) / Schindeler, Marianne: **Rechenschwäche überwinden – Grundschule/Band 1**, Auer-Verlag 2007 (4. Auflage)
- Ganser, Bernd (Hrsg.) / Schindeler, Marianne: **Rechenschwäche überwinden – Klasse 3-5/ Band 2**, Auer-Verlag 2005
- Just, Frauke: **Rechenschwäche in der Grundschule – Symptome, Ursachen und Fördermöglichkeiten einer Teilleistungsschwäche**, CRIN-Verlag 2007
- Vries, Catrin de: **DIFMaB – Diagnostisches Inventar zur Förderung Mathematischer Basiskompetenzen**, Verlag Modernes Lernen 2008

Internetadressen:

- www.kmk.org/Schul/Bildungsstandards/Grundschule_Mathematik_BS_307_KMK.pdf
- www.kmk.org/Schul/Bildungsstandards/Mathematik_MSA_BS_04-12-2003.pdf
- www.friedrichonline.de (viele der oben genannten und weitere Spiele erhältlich)
- www.dyskalkulie-saar.de

Dyskalkulie/ Rechenschwäche: Was steckt dahinter?

Von „Rechenschwäche“ sollte man erst bei Kindern ab dem Grundschulalter sprechen, da die Definition von Rechenschwäche beinhaltet, dass ein Kind besondere Schwierigkeiten beim Erwerb mathematischer Kompetenzen hat.

Ein „Rechenschwäche-Risiko“ kann allerdings bereits früher entdeckt werden – dann kann aber auch durchaus, durch geeignete Gegenmaßnahmen, einem „Risikokind“ geholfen werden, nicht rechenschwach zu werden. Kinder, die eine Rechenstörung entwickeln, fallen im Kindergarten oft durch folgende Probleme auf:

- sie malen ungern oder schlecht,
- die Anordnung des Gemalten auf dem Bild ist relativ unstrukturiert,
- sie haben oft Probleme beim Nachzeichnen,
- sie zeigen oft feinmotorische Auffälligkeiten,
- sie haben ein schlecht entwickeltes Körperschema,
- sie vermeiden das Bauen mit Konstruktionsspielen,
- sie puzzeln ungern,
- sie verwechseln lange rechts/links, oben/unten usw.,
- sie zeigen Defizite bei Mengenvergleichen,
- das erste anschauliche Rechnen fällt ihnen schwer,
- es fällt ihnen oft schwer, eine Menge von Gegenständen rasch abzuschätzen ...

In den ersten Grundschuljahren fallen rechenschwache Kinder nicht durch typische Rechenfehler auf. Sie machen die gleichen Fehler wie ihre Klassenkameraden, nur viel häufiger und länger. Sie kommen lange nicht ohne Zählhilfen aus (Finger, Stifte, Steine etc.), da sie zählend rechnen und dabei oft noch falsche Zählstrategien verfolgen. Besondere Schwierigkeiten bereiten Zehner-Übergänge sowie der Wechsel zwischen den Rechenarten. Die Zerlegung von Zahlen, Platzhalter-Aufgaben oder Umkehr-Operationen werden nicht verstanden und willkürlich gelöst. Schwierig erscheint auch die Umsetzung gesprochener Rechenoperationen zu den Rechenzeichen (mehr, weniger, mal, weg, dazu usw.) oder deren zeichnerische Umsetzung.

Später werden im Hunderter- und Tausender-Zahlenraum die Stellenwerte vertauscht oder verdreht. Das Rech-

nen mit Maßeinheiten (Geld, Uhrzeit, Gewichte, Längenmaße) bereitet große Schwierigkeiten.

Im Bereich der Text- und Sachaufgaben kommen oft zahlreiche unterschiedliche Fehlermöglichkeiten zusammen. Die Kinder finden keinen Zugang zur Umsetzung des Textes in Rechenaufgaben.

Da sich mathematische Sachverhalte auch in naturwissenschaftlichen Fächern wiederfinden, treten auch in diesen Fächern zwangsläufig Probleme auf. Beispielsweise können das Verständnis von Tages-, Wochen- und Jahresverlauf, Thermometer, Himmelsrichtungen, Uhr, Stromkreis, geschichtlichen Ereignissen oder auch die Orientierung mit Hilfe von Karten und Tabellen bei einer vorliegenden Rechenschwäche größere Schwierigkeiten bereiten.

Beim Üben und Erledigen von Hausaufgaben zeigen sich darüber hinaus folgende Auffälligkeiten:

- Das Kind
- braucht ständig die Nähe eines Erwachsenen,
 - erledigt seine Aufgaben selten selbstständig,
 - weiß oft nicht, was es an Hausaufgaben (besonders in Mathematik) auf hat,
 - holt sich nach jedem Rechenschritt eine Bestätigung vom Erwachsenen,
 - benötigt zur Erledigung der Mathematikhausaufgaben unangemessen viel Zeit,
 - rechnet versteckt mit den Fingern oder bedient sich anderer Hilfsmittel zum Abzählen,
 - scheint beim Rechnen oft nicht bei der Sache zu sein,
 - hat am nächsten Tag wieder vergessen, was es tags zuvor geübt hat und eigentlich auch konnte,
 - kann seinen Rechenweg nicht erklären,

- weiß oft nicht, was in der Schule gemacht wurde.

Therapie

Um einen hilfreichen Therapieplan zu erstellen, der auf die individuellen Förderbedürfnisse eines rechenschwachen Kindes abgestimmt ist, bedarf es einer genauen Analyse der Schwierigkeiten. Besteht die Möglichkeit schulischer Förderung nicht oder scheint diese Art der Förderung nicht geeignet, sollten sich Eltern nicht scheuen, so früh wie möglich außerschulische Hilfe in Form einer Lerntherapie in Anspruch zu nehmen. Nachhilfe ist keine Form der Förderung für rechenschwache Kinder!

Grobziele einer Förderung betreffen die Rechenfertigkeiten, individuelle Rechenlernmethoden (wie lernt das Kind am besten?) und das Vermitteln von Rechenstrategien. Auch die differenzierten Teilleistungen, die Schulung von Konzentrationsfähigkeit und Gedächtnisleistungen sollten unbedingt in eine optimale Förderung einbezogen werden. Große Bedeutung kommt einer bestmöglichen Gestaltung der Lernsituation selbst zu. Daher gehören eine Anleitung für die Hausaufgabensituationen und den Umgang mit einem rechenschwachen Kind und seinen Problemen innerhalb der Familie mit ins Programm.

Schnelle Erfolgserlebnisse dürfen nicht erwartet werden, denn oft haben sich die Probleme über längere Zeit aufgebaut. Das Kind sollte stets da abgeholt werden, wo es in seinem Lernstand steht. Das kann bei einem Drittklässler durchaus auch das Rechnen im 10er-Raum bedeuten.

■ Petra Naumann-Kipper

Das Letzte

Das Fördern von Kindern mit Schwächen bedarf Ressourcen. Wenn überhaupt Förderunterricht zugewiesen wird, dann als Gesichtspflege wie in Hessen mit aktuell 0,7 Wochenstunden pro Grundschulklasse. Und wer beachtet die Kinder mit Stärken, die es gemäß KMK zu fordern gilt? Doch bleiben wir heute mal beim Fördern. In Bayern wird u. a. die mathematische Kompetenz der Grundschul Kinder durch Vergleichsarbeiten ermittelt. Diese werden dann zentral in München von Lehramtsanwärtern korrigiert, deren Matheunterricht derweil ausfällt ... Da bleibt eigentlich nur die gegen Unendlich konvergierende Wiederholung einer landwirtschaftlichen Feststellung: „Vom Wiegen allein wird die Sau nicht fett.“ Aber vielleicht ist das auch so gewollt, denn ein anderes semi-mathematisches Gesetz besagt: „Die Dimension der Knollenfrucht ist reziprok proportional zur Intelligenz des sie produzierenden Agronoms.“ Auf einer niedrigeren mathematischen Kompetenzstufe ausgedrückt: „Die dümmsten Bauern haben die dicksten Kartoffeln.“