

Heywang, Ernst Die Raumlehre in der wenig gegliederten Landschule 2. Auflage, Langensalza, Hermann Beyer und Söhne, 1931, S. 40 — 53

40

## II. Teil.

### Unterrichtsbeispiele.

#### 1. Das Rechteck.

Gewöhnlich wird als Anschauungsmittel für die Einführung in die Berechnung des Rechtecks die Schule oder ein Feldstück genommen. Beide erscheinen mir nicht als besonders geeignet. Die Schule kann ich darum nicht brauchen, weil vorläufig kein Grund ersichtlich ist, warum der Boden berechnet werden sollte. — Das Feld aber? Nun, wenn man dem Herkommen und den Rechenbüchern glauben will, so muß man doch annehmen, daß mindestens alljährlich Felder zu berechnen sind. — Wie aber steht es damit? Es kommt fast gar nie oder gar nie vor. Warum sollte auch der Bauer sein Feld berechnen? Im Flurbuch steht ja ganz genau der Inhalt. Und er hat den Inhalt ja auch daheim, entweder im Kaufbrief oder in der Erbschaftsteilung oder in einem besonderen Flurbuchauszug, den er sich in Ermangelung einer anderen Urkunde über die Größe seiner Felder sicher einmal hat anfertigen lassen. Diese amtlichen Angaben haben den Vorzug, genau zu sein; die selbst errechneten sind immer nur Annäherungswerte. —

Aber nicht genug damit. Selbst wenn der Bauer die amtlichen Größen nicht zur Hand hat und selbst wenn er die Größe der Felder nicht in einem ortsüblichen Werkmaß kennt — jeder Bauer weiß die Größe seines Feldes in ortsüblichen Maßen, und andere braucht er nicht, — so berechnet er das Feld doch nicht. Nicht einmal in dem im Buche immer wieder benutzten Falle

des Kaufes oder Verkaufes. Es ist falsch, wenn das Buch die Meinung nährt, der Preis eines Feldes werde errechnet aus dem Inhalt durch die Rechnung: Anzahl  $\times$  Arpreis gibt den Feldpreis. Der Wert eines Feldes wird zunächst von Liebhabern oder Käufern und Verkäufern geschätzt und dann nach dem bekannten Gesetz von Angebot und Nachfrage gefunden. Ebenso, nur noch deutlicher, ist die Sachlage bei einer öffentlichen Versteigerung.

So griff ich denn nicht nach diesen beiden Mitteln. Ein Vorkommnis im Dorfe, das ich erfuhr, wurde mir Ausgangsgedanke. Es lag zeitlich wohl etwas früher, als ich die Sache benötigte. Aber das schadete nichts. Die Gelegenheit war da, so faßte ich sie beim Schopfe.

Wir sprachen von der Wohnungsnot. Die Gründe derselben wollten die Kinder nicht recht verstehen. Woher diese Not, da doch vor dem Krieg die Wohnungen reichten? Es würde zu weit führen, hier zu zeigen, was eigentlich schuld an der Wohnungsnot ist. Wir haben es in der Schule eingehend besprochen.

Natürlich mußten wir dabei die Tatsachen nehmen, wie sie in unserem Dorfe liegen. — Da konnte ich den Kindern einen Fall erzählen, der recht schön in den Rahmen paßte: Ein hiesiger Familienvater war wohnungslos. Er lief zum Bürgermeister, umsonst. Er lief zum Vorstand des Wohnungsausschusses, umsonst. Er lief fast buchstäblich von Haus zu Haus. Aber ihr wißt ja, wie elend es in dieser Hinsicht in unserem Dorfe ist.

Kinder: Ich weiß, wen Sie meinen. Er war auch bei uns. Es ist der Maurer R. Aber wir haben kaum Platz für uns. — Der Arbeiter M. sucht auch eine Wohnung und findet nichts. — Auch der Schreiner D. hat keine Wohnung. —

Lehrer: Ja, noch viele andere suchen und finden nichts. Nun wollen wir aber weiter sehen, wie es dem Maurer R. ging. In manchen Häusern meinte er, es müßte gehen. Aber der eine sagte: »Mein Sohn will

diesen Winter heiraten. Da braucht er den Platz.« Ein anderer sagte: »Wenn ich hier ein Zimmer einrichte, wo soll ich dann die Zwiebeln hinlegen?« Und so ging es ihm jeden Tag. Da kam er denn vor wenigen Tagen zu dem Bauer P. Natürlich hat auch er keinen Platz. R. sagte: »Man sollte doch meinen, in einem so großen Hause müßte eine kleine Familie noch Platz finden können. Ist wirklich gar kein Raum vorhanden?« Der Bauer meinte: »So ganz unrecht habt ihr ja nicht. Aber ich kann mit dem besten Willen niemand aufnehmen.« »Wieder einer von den Hartherzigen, die nicht wissen, wie es tut, kein Dach über sich zu wissen. Nur ein noch härterer als andere; denn der sagt es noch,« so dachte R. — Er sagte aber dies nicht, sondern er fragte ganz bettelnd: »Warum könnt ihr beim besten Willen niemand aufnehmen?« Er machte sich schon auf eine recht derbe Antwort gefaßt. Aber er bekam sie nicht. Sondern nun fing auch P. an, sein Leid zu klagen. »Ja«, sagte er, »weil ich ein großes Haus habe, meinen viele Leute, ich sei reich. Ich bin es aber gar nicht, im Gegenteil. Seht nur her! Schon seit Jahren will ich hier den Fußboden dieses Zimmers nachmachen lassen. Es wäre bitter nötig; der alte ist ganz morsch. Aber ich kann es nicht. Arzt und Apotheke verschlingen mir nun seit Jahren alles, was ich ersparen und erübrigen konnte. Ich weiß mir wirklich nicht zu helfen. Wenn dieses Zimmer eingerichtet wäre, dann könnte ich euch ja herein lassen. Die Küche hinten dran ist noch so ziemlich imstand. Und das Zimmer, wo jetzt die Eibischwurzeln liegen, könnte ich auch entbehren. Aber wie soll ich bei den heutigen Preisen ohne Geld das Zimmer neu dielen lassen?«

»Wenn es das ist, Herr P., so könnten wir vielleicht einen Ausweg finden«, sagte R. »Ich bin zwar Maurer. Aber ich verstehe solche Arbeiten. Wie wäre es, wenn ich dieses Zimmer dielen würde und Sie mir dafür die Wohnung gäben?«

Der Bauer stand und sann. »Das wäre ja so übel nicht. Aber wißt ihr nicht, was das Holz kostet?« meinte er.

»Wohl sind die Bretter teuer, aber über den Preis könnten wir uns sicher rasch verständigen«, sagte R. aufatmend, der schon fest hoffte, eine Wohnung zu haben. Der Bauer aber sagte: »Ich kann die Dielen nicht bezahlen; ich habe gar kein Geld.« R. ließ aber nicht locker und sagte: »Gut, ich zahle sie. Und ihr erlaßt mir dafür auf einige Zeit den Mietziens.« Und nachdem sie noch eine Weile hin und her geredet hatten, einigten sie sich auf dieser Grundlage: R. dielt den Boden. Die Arbeit will er gar nicht bezahlt haben. Die macht er, weil er eine Wohnung hat. Aus lauter Freude. Die Miete soll dann für die 2 Zimmer, einen kleinen Nebenraum; die Küche, Speicher und Keller im Jahre 2500 M.<sup>1)</sup> betragen. Und so lange, bis die Kosten durch die Miete abgetragen sind, soll er eben keine Miete zahlen.

Kinder: Da muß er aber lang keine Miete zahlen, denn das Holz ist furchtbar teuer. — Er mußte es bei dem Schreiner kaufen. — Beim Sägewerk bekommt er es billiger. — Daß beide wissen, was die Bretter kosten, gehen sie miteinander hin.

Lehrer: Und nun weiter?

Kinder: Sie fragen, was die Bretter kosten. — 1 qm kostet jetzt 105 M.<sup>1)</sup> Wir haben erst diese Woche Bretter gekauft. (Glasersohn!)

Lehrer: Wie ich erfuhr, hat R. nur 85 M zu zahlen brauchen. —

Kinder: Sie fragten den Besitzer des Sägewerkes, was die Bretter kosten. — Er sagte: 85 M. — Er fragte sie, wieviel sie wollen. ...

Lehrer: Und ...?

Kinder: Sie wußten es nicht. — Sie hatten das Zimmer nicht gemessen. Wie mißt man denn ein

<sup>1)</sup> Aus der Zeit der Geldentwertung.

Zimmer? Man kann doch nicht sagen, man will 5 m Bretter. Die Bretter können breit und schmal sein. — Ich kann das Zimmer auch nicht messen. — Sie werden es geschätzt haben. — Das kann man auch nicht. — Und wenn sie es schätzen, dann haben sie zu viel oder zu wenig. — Dann müssen sie nachkaufen, oder sie haben Rest. — Und beim Nachkaufen wissen sie wieder nicht, wieviel sie nehmen sollen. — Sie haben halt gemessen, wie lang das Zimmer ist. — So kann man ein Zimmer doch nicht messen. — Man muß auch messen, wie breit es ist. Dann kann man es dem Sägemüller sagen, wie das Zimmer ist. —

Lehrer: Das wäre allerdings ein Weg. Aber was macht dann der Sägemüller?

Kinder: Er könnte das Zimmer auf den Boden zeichnen (in seinem Hof). Und dann legt man Bretter hinein, bis alles zugedeckt ist. — Nein, das kann man nicht. — Warum nicht? — Weil die Bretter oben und unten hinausragen würden; sie sind doch nicht gerade so lang wie das Zimmer.

Lehrer: Und meint ihr denn wirklich, daß man das so macht?

Kinder: So wird es nicht gemacht. Sonst müßte der Sägemüller immer nur Zimmer zeichnen. — Das wäre auch eine große Arbeit. — Man muß eben wissen, wie groß das Zimmer ist, wenn man die Bretter bestellt oder kauft. — Wir sollen wissen, wie man das macht. — Das wäre schön. Da könnten wir auch unsere Stube messen. — Womit mißt man aber Stuben?

Lehrer: Das wäre eine Aufgabe für uns. Wollen wir das nicht bearbeiten?

Kinder: Wir können es nicht.

Lehrer: Das wollen wir nicht gleich von vorn herein sagen. Sagt lieber noch einmal, was wir suchen wollen!

Kinder: Wir wollen suchen, wie man eine Stube mißt.

Lehrer: Nun wollen wir überlegen!

Kinder: Es geht nicht; messe ich die Länge, so stimmen die Bretter in der Breite nicht. Messe ich so herüber (die Breite), so stimmt es längs nicht. — Mit dem Meter kann man eine Stube gar nicht messen.

Lehrer: Da müßt ihr eben etwas anderes finden, mit dem man die Stube wirklich genau messen kann.

Kinder: Wenn man aber sagen würde: Jeder Streifen ist so breit wie ein Brett. Dann wäre es einfach. Dann würde man schauen, wievielmals man das Brett für die Breite braucht. Und dann könnte man leicht sagen, wieviel Bretter man braucht. — Das versteht man ja gar nicht, wie er es meint. — Ich verstehe das auch nicht. — Das ist doch leicht (an der Tafel): Wenn das das Zimmer wäre, so würde man schauen, wieviel Bretter man in der Breite braucht. Ich denke einmal man braucht acht Bretter. So! — Und nun mißt man die Länge. Wenn das 20 m sind. . . (Lachen! — Ein Zimmer ist doch keine 20 m lang). — Na, ich meine ja nur so. Wenn das Zimmer 5 m lang ist, so braucht man eben 40 m Bretter. — Das geht nicht; denn die Bretter sind nicht gleich breit. Da müßten ja alle Bretter gleich breit sein. — Da müßten ja alle Bäume gleich breit gewachsen sein. — Und auch dann ginge es nicht. Die Bretter wären doch nicht alle gleich breit. — Da muß man eben für das Maß des Bodens eine gleiche Breite annehmen. — Wenn man das so machen will, so macht man das Brett doch gleich 1 m breit. Das ist doch am einfachsten.

Lehrer: Wie stellst du dir das vor?

Kinder: Das ist nicht schwer. — Wir können es ja an die Tafel zeichnen. — (Versuch.) Nein, es geht nicht, die Tafel ist nur 90 cm breit. Der Länge nach ginge es. Sie ist 1,30 m lang. — Doch, es geht, wenn wir den Rand dazu nehmen. Wir brauchen nur den oberen Rahmen. Dann geht es schon. (Es stimmt.) — Wir können es auch auf den Boden zeichnen. (Geschieht.) — Das ist nicht gut. Es ist krumm.

Lehrer: Ich glaube kaum. Sie haben ja die Linien mit dem Lineal gezogen. Die können doch nicht krumm sein.

Kinder: Nein, nicht krumm. Aber es stimmt doch nicht. Es ist schief. — Die Ecken sind nicht gut.

Lehrer: Du meinst wohl die Winkel. Seht her! Wo zwei Linien zusammenstoßen, das nennt man einen Winkel.

Kinder: An der Tafel sind 4 Winkel. — Die Fensterscheiben haben auch 4 Winkel. — An der Tür sind auch 4 Winkel. — Der Boden hat 4 Winkel. Alles hat 4 Winkel. — Nein, ein Dreieck hat doch keine 4 Winkel.

Lehrer: Schaut doch, ob ihr irgend mehr solche Winkel findet, also Winkel, die nicht so sind wie die am Fenster und an der Tafel. (Spitze!)

Kinder: Ich sehe einen, der ist noch spitziger. Dort oben am Tafelgestell. Das ist ein ganz spitziger Winkel.

Lehrer: So heißt man ihn auch: Es ist ein spitzer Winkel. Ob wohl noch andere spitze Winkel in der Schule zu sehen sind?

Kinder: Hier an der Bank ist einer. An jeder Bank ist einer. — Sonst sind keine mehr da.

Lehrer: Zeichnet doch ein paar spitze Winkel auf die Tafeln! (Geschieht. Durchsicht zur Feststellung, ob der Begriff klar ist.)

Und solch einen spitzen Winkel haben sie also hier auch gezeichnet.

Kinder: Dort ist noch einer! Gerade gegenüber. — Es müßte so gehen. — Wenn wir es leicht machen wollen, nehmen wir einfach ein Buch und ziehen da hinaus und da hinaus. — Man kann auch ein Heft nehmen. Dann wird es richtig.

Lehrer: Diesen Winkel nennt man einen rechten Winkel, weil er so viel vorkommt. Und all diese Dinge (Tafel, Heft, Schrank, Zimmer, Kiste) sind nur recht, wenn die Winkel recht sind. Rechte Winkel gibt es in Fülle.

Kinder: Aber nur eine Sorte. Sie sind alle gleich. Die spitzen sind größer oder kleiner. Sie sind weit offen

oder nicht weit offen. (Das Kind zeigt es an seinem Buch.) — Der rechte Winkel muß aber immer so sein. — Wie heißt man einen Winkel, der so ist? (Größer als ein rechter.)

Lehrer: Nun, der ist stumpf. Wie ein Bleistift stumpf genannt wird, der nicht mehr spitz ist. — So jetzt zeichnet nur 3 Winkel auf eure Tafel, von jeder Sorte nur einen, und schreibt zu jedem, was für einer es ist!

Kinder: Die spitzen und die stumpfen sind leicht. Die rechten sind schwerer. Da nimmt man das Heft. — Ich habe es mit dem Rechenbuch gemacht.

Lehrer: Wollen wir nicht wieder zu unserem neuen Meter zurück?

Kinder: Wir wollen es besser zeichnen! (Geschieht!) (Da die Längsfugen der Bodenbretter die eine Richtung festlegen, geht es jetzt ziemlich rasch. Zur sicheren Herstellung des rechten Winkels nehmen die Kinder einen Atlas.)

Lehrer: Und was wollt ihr nun damit?

Kinder: Das Zimmer messen! — Da sollten wir einfach ein Brett machen lassen, das 1 m lang und 1 m breit ist. Dann könnte man das Zimmer damit messen. — Aber man müßte Kreide oder sonst etwas dazu nehmen. Sonst sieht man nicht, wie weit man gemessen hat. — Wir sollten uns ein solches Brett selbst machen. — Das ist zu teuer. — Wir könnten es ja aus Papier machen. Wenn man acht gibt, geht es auch. — Herr Lehrer, wir haben daheim ein großes Packpapier, das könnten wir nehmen. — Wenn eins nicht reicht, so kann man ja 2 oder 3 oder 4 zusammenkleben. — Unseres reicht. Es ist mehr als 1 m lang und 1 m breit.

Lehrer: Ob wir es aber nehmen dürfen. Auch Packpapier ist teuer. Da wollen doch deine Eltern nichts abgeschnitten haben.

Kinder: Das braucht man nicht, man kann es ja so falten.

Lehrer: Willst du es rasch holen? (Das Kind wohnt in nächster Nähe. Inzwischen setzen wir ein solches Maß aus Zeitungen zusammen. Die Kinder haben solche immer bei sich.) — Und nun können wir dieses Ding auch noch auf andere Art herstellen. Seht diese Stäbe und Würfel an! Könnt ihr es machen? (Die Schule besitzt einen Stabkubikmeter aus 8 Würfeln und 12 Stäben. Wir können also hier noch 2 qm herstellen.)

Kinder: Das ist leicht. Man steckt einfach die Stäbe in die Löcher. — Wie heißt aber dieses Maß? — — Es ist 1 m lang und 1 m breit. — Man könnte es Langbreitmeter nennen. — Ich meine, die Stube ist eine Fläche. Die mißt man mit dem Flächenmeter. Darum sollte das Maß Flächenmeter heißen. Wir haben jetzt 4 Flächenmeter. Damit können wir fein messen. — Wenn wir sie alle gelegt haben, nehmen wir das vordere wieder weg und legen es hinten an. — Herr Lehrer, wir wollen die Schule messen. — Nein, wir wollen das Zimmer messen, das Herr R. gemacht hat. — Wir messen beides. — Die Schule können wir gar nicht messen, die Bänke sind im Wege. — Wir können es doch. Wir gehen neben den Bänken durch.

Lehrer: Also versuchen wir es einmal!

Kinder: Wenn wir das erste Flächenmeter hinten in der Ecke gelegt haben, hier, wo es gut geht, — dann brauchen wir die anderen gar nicht mehr zu legen. Wir ziehen nur einen Kreidestrich bis vorn an den Schrank. Und die Flächenmeter halten wir bloß so hin! (Mit einer Kante an der Wand entlang.) Dann finden wir die Flächenmeter auch. — Den Kreidestrich können wir aber gar nicht durchziehen. Er müßte ja unter diesen Bänken durchgehen. — Doch, das können wir. Die Ränke kann man ja stürzen. (Geschieht!) Aber die zweite Linie können wir nicht ziehen; die muß unter den drei langen Bänken durch. (Diese drei Bänke sind keine Sturzbänke, die einseitig angeschraubt und drehbar sind.) — — — Das brauchen wir nicht. Wir machen die Linie vorn dran

und hinten dran. Dann weiß man schon, wo etwa die Linie durchgehen muß. — Beim Messen gehen wir über die Bänke. — — Herr Lehrer, jetzt geht es aber auch nicht. Bis hierher sind es von hinten 9 Flächenmeter. Der Rest ist aber zu wenig für einen Flächenmeter. (Die Schule ist 9,80 m lang.) Wie macht man das jetzt? — Wir müssen das Flächenmeter einteilen in Flächenzentimeter. Dann geht es ganz gut.

Lehrer: Aber wie stellst du dir nun das vor?

Kinder: So! (1 cm breiter Streifen des ganzen Flächenmeters.)

Lehrer: So könnte man es ja machen. Aber das Flächenzentimeter besteht schon. Ein Flächenzentimeter ist viel kleiner.

Kinder: Das ist wohl auch nur 1 cm breit. Das ist aber eine kleine Fläche. Die kann ich ja mit der Fingerspitze zuhalten. — Ein Flächendezimeter ist also wohl 1 dm lang und 1 dm breit. — Das könnten wir leichter herstellen.

Lehrer: Wollt ihr's machen? — (Allgemeine Zustimmung!) Also geht an eure Plätze zurück und tut es! (Manche Kinder haben keinen Längenmaßstab. Sie wollen darum das Quadratdezimeter daheim herstellen.) —

Kinder: 1 qm hat ja 100 qdm!! Das ist komisch. Man kann so zehn nebeneinander legen. Und dann ist erst ein solcher Streifen bedeckt. So kann man es 10 mal machen. — Wir wollen es machen. (Es sind schon etwa 20 qdm fertig; — die Kinder mußten ja nur eine 10 cm breite Ecke oben abschneiden. Dennoch ist etwa  $\frac{1}{3}$  der Quadrate nicht so recht quadratförmig geworden. Für die Bedeckung genügen sie.)

Das ist aber ein schlechtes Maß. — Du weißt wohl nicht, wie man das macht. — Das ist ganz einfach. Ich messe hier 1 dm und hier 1 dm. Und dann klappe ich die Ecke so ein. Jetzt schneide ich einfach hier nach. — Wir können die Flächendezimeter auch in das Flächen-

meter an der Tafel einzeichnen. Dann sieht man es gut, daß es 100 sind. — Auch auf dem Boden.

Lehrer: Nun müssen wir doch endlich lernen, wie das Flächenmeter und das Flächendezimeter gewöhnlich heißt. Seht her! Hier habt ihr eine Fläche, die ist auf allen Seiten gleich lang. Hier auch! Hier auch! Und die Winkel?

Kinder: Es sind nur rechte Winkel.

Lehrer: Diese Fläche heißt Quadrat. Das ist nun zwar ein Fremdwort. Weil es vier gleiche Seiten und auch vier gleiche (rechte) Winkel hat, möchte ich es lieber mit einem deutschen Wort Gleichgeviert nennen. Ihr dürft auch so sagen. Aber die Deutschen, die immer lieber Fremdwörter haben (!), sagen Quadrat. Und das Flächenmeter hier, das ja ein Gleichgeviert oder ein Quadrat ist (warum?), das heißt darum Quadratmeter. Man kürzt es so: qm. Und das Flächendezimeter?

Kinder: Das heißt Quadratdezimeter.

Lehrer: Es wird so abgekürzt: qdm. — — Nun wißt ihr auch die Namen, die gewöhnlich angewendet werden. Aber als Deutscher wäre es mir ungemein lieber, wenn wir euer Wort hätten. Und ihr dürft es auch ruhig weiter verwenden.

Kinder: Dann verstehen uns aber andere Leute nicht.

Lehrer: Leider ja! Aber vernünftige Menschen würden es doch verstehen. Es ist ja traurig, daß die Deutschen nicht deutsch können. Und sie wollen es ja leider auch nicht lernen. — —

Aber nun wollen wir uns besonders noch die Sätze merken, die ihr da vom Flächenmeter und vom Flächendezimeter und vom Flächenzentimeter gefunden habt.

Kinder:  $1 \text{ qm} = 100 \text{ qdm}$ .  $1 \text{ qdm} = 100 \text{ qcm}$ . (Es folgt eine kleine Übung.) — Jetzt können wir weiter messen. — Es sind hier noch 80 qdm. — Es sind auf einer Seite 9 qm 80 qdm. Das sind 9,80 qdm. — Jetzt kommt die zweite Reihe. — Herr Lehrer, die brauchen wir doch nicht zu messen. Die hat auch so viel. — Die

dritte auch! Die vierte auch! — Es hat jede soviel. Wir brauchen nur zu schauen, wievielmals der Streifen hineingeht, dann haben wir es schon. — Wenn er 6mal hineingeht, so hat die Schule  $6 \times 9,80 \text{ qdm}$ . — Wir brauchen nur zu messen, wieviel Meter die Schule breit ist. Dann haben wir es auch. (Die Breite beträgt 7,05 m.) — Bis hierher sind es 7 m. Es sind 7 Reihen. — Dieses kleine Stückchen kann man ja weglassen.

Lehrer: So??

Kinder: Dann käme ja dort kein Boden hin. — Man kann ja etwas mehr nehmen. — Nein, wir wollen auch das messen. — Es sind 5 cm. — Wir können aber doch zunächst die  $7 \times 9,80 \text{ qm}$  ausrechnen und dann das Stückchen für sich berechnen. Bis dahin sind es 68,60 qm. — Der Rest ist  $\frac{1}{2} \text{ dm}$  breit. — Das macht auf 1 m Länge 5 qdm. Für die ganze Länge sind es  $9,8 \times 5 \text{ qdm}$ . Das sind 49 qdm. Die zählen wir dazu. Das macht 69,09 qm. So groß ist die Schule. — Wenn wir gerechnet hätten  $9,80 \times 0,05$ , dann hätten wir das gleiche bekommen. —  $9,80 \times 0,05 = 0,4900 \text{ qm}$ . Die 2 Schlußnullen fallen weg, sie haben keinen Wert. — Da hätte man aber doch gleich  $9,80 \times 7,05$  rechnen können. Dann hätten wir es auf einmal gehabt. — Wir müssen aber nachprüfen, ob es auch dasselbe gibt. (Geschieht.) — Natürlich muß es dasselbe geben. Denn ein Streifen hat 9,8 qm. Es gibt 7,05 Streifen. Also gibt es  $7,05 \times 9,8 \text{ qm}$ . Das ist doch klar. — Da braucht man aber auch keine Flächenmeter zum Messen. Man mißt, wie lang und wie breit der Saal ist, und dann nimmt man es mal. Dann kommt es schon heraus, wie groß es ist. — So hätte es der Maurer R. auch machen können. — Er hätte die Länge und die Breite messen und die zwei Zahlen miteinander vervielfachen müssen.

Lehrer: Das wird er auch getan haben. Sonst hätte er ja die Bretter nicht kaufen können.

Kinder: Wie lang und breit ist denn das Zimmer, das er neu dielen wollte?

Lehrer: Das weiß ich auch nicht. Aber wir können ja hernach hingehen, um es selbst auszumessen.

Kinder: Ja! Können wir hinein?

Lehrer: Gewiß, er arbeitet noch daran. Da können wir ihn ja fragen, ob er es auch so gemacht hat.

Kinder: Wann gehen wir?

Lehrer: Heute nachmittag! Ich muß zunächst in der Mittagspause hin und nachschauen, ob er auch da ist.

Kinder: Herr Lehrer, bis heute nachmittag messe ich unsere Stube und berechne, wieviele Quadratmeter sie hat, dann weiß ich auch, was die Bretter kosten würden. — Ich auch, ich auch. . . . Ich berechne die Kammer. — Ich berechne alle Zimmer. — Ich berechne den Vorplatz auch noch. Das ist ganz leicht.

Lehrer: Im Eifer haben wir jetzt ganz vergessen zu sagen, wie solch eine Fläche heißt.

Kinder: Doch, es ist doch ein Quadrat. — Nein, es ist kein Quadrat, denn die Seiten sind ja nicht gleich. — Es sind immer nur zwei gleich: die zwei und die zwei.

Lehrer: Das ist ein Rechteck. — Nun habt ihr selbst gefunden, wie man ein Rechteck berechnet. Das wollen wir nochmals sagen, daß wir es für andere Fälle auch wissen.

Kinder: Ja, denn es gibt viele Rechtecke. Überall sind Rechtecke, wohin man schaut. — Alles in der Schule sind Rechtecke. (Aufzählung.) Die Gleichvierte sind auch Rechtecke, denn es sind auch immer zwei Seiten gleich. — Ein Gleichviert ist ein Rechteck, aber ein Rechteck ist kein Gleichviert. —

Lehrer: Also sagt nochmals, was ihr gefunden habt!

Kinder: Man berechnet das Rechteck so: Man mißt die Länge und die Breite und nimmt das eine mal das andere. — Man berechnet das Rechteck Länge mal Breite. — Und das Quadrat berechnet man auch so. — Aber Länge und Breite sind gleich. —

Es gibt ja gar keine Quadrate, die macht man nur so. — Doch, die Küchenplatten sind Quadrate. — Man

kann auch ein Zimmer gerade so lang wie breit machen. — Aber das kommt fast nie vor. — Die Zifferblätter an der Kirchenuhr sind auch Quadrate. — Aber sie sind doch selten.

Lehrer: Und nun wollen wir uns auch noch einmal klarmachen, was wir vom Quadratmeter wissen.

Kinder: Es ist 1 m lang und 1 m breit. — Alle Seiten sind gleich. — Es hat 4 Seiten. — Die Winkel sind auch gleich. Es sind rechte Winkel. — Ein Quadratmeter hat 100 qdm. 1 qdm hat 100 qcm. 1 qm hat 10 000 qcm.

Lehrer: Und nun?

Kinder: Jetzt wollen wir Rechtecke berechnen, daß wir es recht gut können.

## 2. Das Dreieck.

Noch schwieriger als beim Rechteck gestaltet sich die Suche nach einem lebenswahren Ausgangspunkt für das Dreieck. Wenn wir zu diesem Zwecke in den herkömmlichen Rechenbüchern nach einem geeigneten, wirksamen und sachlich wahren Stoff stöbern, einem Stoff, an den wir die Kinder heranführen können, so werden wir kaum etwas Brauchbares finden.

Wo ist ein Dreieck, das im Leben das Berechneten verlangt? Wohl verstanden: im Leben unserer Landschüler, im Leben der Bauern? Wie früher einmal gesagt, werden Felder höchst selten berechnet. Ihr Preis errechnet sich in den allerseltensten Fällen aus dem Flächeninhalt und dem Einheitspreis, sondern eben aus Angebot und Nachfrage, aus Schätzungswerten. Zudem gibt es recht wenige dreieckige Felder. — Wohl wurde gerade in der letzten Zeit hier im Dorfe ein Fall Tatsache, da der Preis der Felder wirklich aus dem Inhalt errechnet wurde. Der Bahnhof mußte erweitert werden; da nicht alle Bauern ihre Felder hierzu freiwillig abtreten wollten, mußte Zwangsenteignung eintreten. Hierbei wurde der Preis errechnet aus Größe mal Arpreis. Für die Schule eine schöne Gelegenheit zum Mittun. Aber