旧東ドイツの算数教科書

Mathematiklehrbücher der Deutschen Demokratischen Republik

大田　邦郎

OHTA　Kunio

はじめに

教育内容の開発的な研究において，自国における研究と実践の歴史に学ぶ教育内容史研究とともに，諸外国の教育内容に学ぶ比較教育学的研究が大きな示唆を与えるはずである。しかし，従来の教育内容の比較研究は，文章化された教育目標，カリキュラム，あるいは教科書の目次レベルの比較にとどまってはいないだろうか。

たとえばつぎの書物は，教科書内容についての比較というよりは，紹介にすぎない。教科書研究センター編『教科書からみた教育課程の国際比較４算数・数学編』1984年，ぎょうせい。

本研究は，諸外国の教科書の具体的な記述内容と，その背後にある教育内容論を比較検討し，わが国の教育内容編成に役立てようとする，実践的比較教育研究の端緒である。

いま，手元に，ドイツ民主共和国（Deutsche Demokratische Republik, 以下“東ドイツ”）がドイツ連邦共和国（Bundes Republik Deutschland, 以下“西ドイツ”）に併合される直前の，算数（Mathematik）の教科書がある。義務教育であった，10年制普通教育総合技術上級学校(allgemeinbilde polytechnische Oberschule）の教科書である。

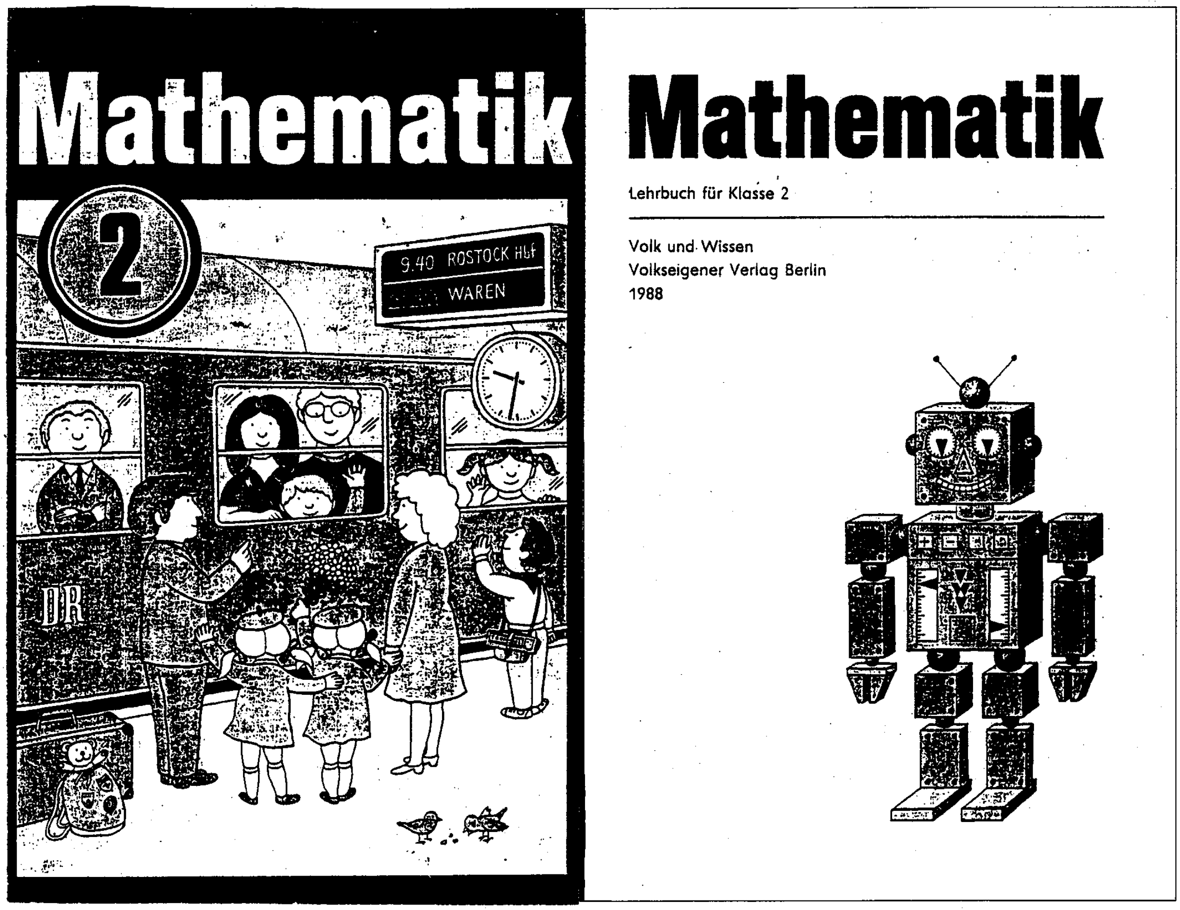
消滅した国家の国定教科書を記録にとどめておくこと自体にも意味があろうが，東ドイツの教科書を通して，日本の教科書を相対化してみることが本稿の目的である。西ドイツの４年制小学校（Grund Schule）の教科書も適宜参考にするため，主として４年生までの内容について比較検討する。

対象とする教科書は，以下の通り。

東ドイツ：“Mathematik”Volk und Wissen Volkseigner Verlag, Berlin, 1988・1989.

西ドイツ：“Denken und Rechnen”Westermann Verlag GmbH. Stuttgart und Braunschweig, 1983・1984（バーデン＝ヴュルテンベルク州教科書）.

日本：『小学校算数』学校図書（学図），1989.『新改訂算数』啓林館（啓林），1989.



［図０］ ２学年　表紙

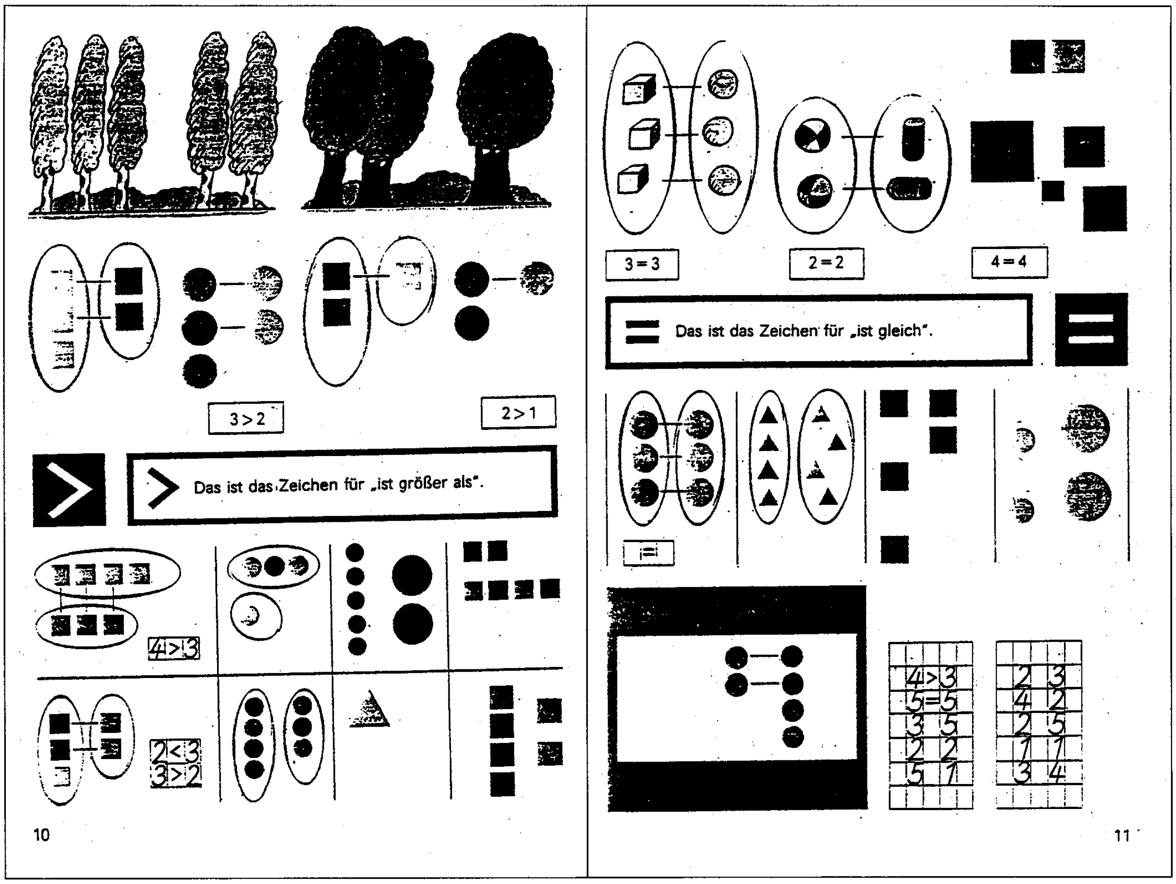
1　自然数の概念――集合数と順序数

東ドイツの１年生の教科書は，［集合の比較］，［１から10までの自然数］にはじまる。一見，日本の教科書と同様に見えるが，この範囲でもいくつかの相違がある。

東ドイツの場合は，集合のレベルでの「少ない」「多い」「同じ」に対応して，１から５までのあとで，数のレベルで「より小さい」「より大きい」「等しい」を扱う。ここでは，不等号＜，＞が，等号＝と同時に教えられるのである【図１】。

日本の１年生の教科書には，集合の大小はあっても「等しい」がない。等号＝は，たし算のところで，３＋２＝５（３たす２は５）と教えられるだけである。等号・不等号は２年生で教えられるが，日本の子どもたちには１年生の「は」が後々まで影響して，「＝」の等号としての理解が弱いことが指摘されている。

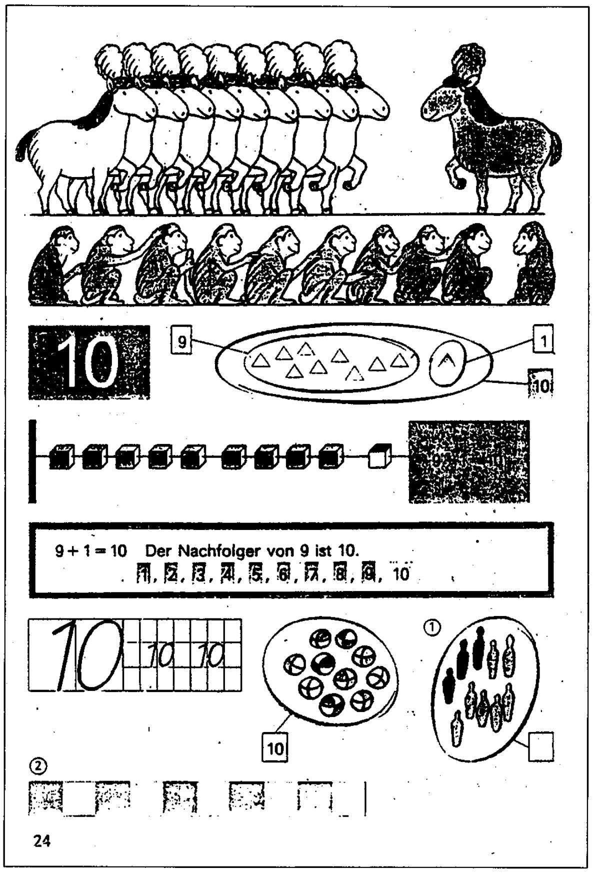
自然数を集合数として導入することにした以上は，旧態依然の「は」ではなく，東ドイツのように等号として＝を導入するほうが整合的であろう。



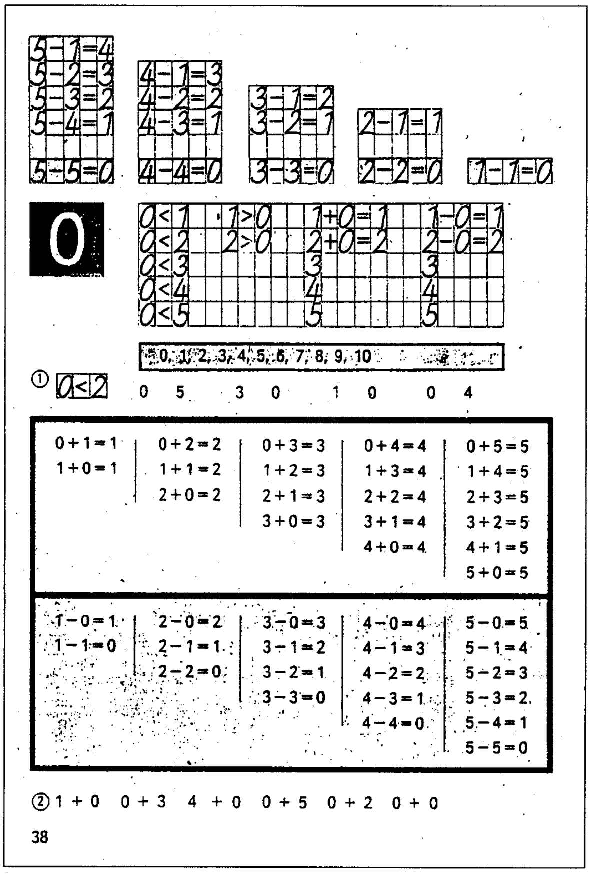
[図1] 1学年「数の比較」

自然数概念の導入は，順序数としてよりも集合数として行なうのが世界的な趨勢である。しかし，日本の教科書が現在，1から10までを集合の大きさで導入しているのに対して，東ドイツの教科書は，1から5までを集合の大きさとして導入したあと，5までの範囲でたし算を扱い，6から10までの数は，5に1ずつ加えていく順序数的な指導になっている【図2】。

日本のように集合数で一貫するのもよいが，しかし，直観で弁別できるのはせいぜい5までである。6から9までの数は，いわゆる5－2進法を用いて，「5と3で8」のように，集合数と加法の併用も考えられる。ただし，東ドイツのような集合数と順序数との併用は整合的ではない。



[図2]　1学年「6から10までの数」



[図3]　1学年「たすとひく」

東ドイツの教科書も日本と同様に，10を0の前に扱う。このとき，10という数字が1と0からできていることは教えられない。つまり，位取りの原理を教えずに，2桁の数である10を教えることになる。日本では，「じゅういち」を10と1で「101」と書いてしまう子どもが出てくるとの批判がある。

ドイツ語では，11“elf”の読みに，10“zehn”の読みは含まれていない。同じ論理を適用すれば，dreizehn“13”を，drei“3”とzehn“10”で「310」と書くとでもいうところであろうか。東ドイツの教科書では，0は，10までの数の加減算のあとで，ひき算の結果として導入される【図3】。

しかし，西ドイツの教科書は，0を9のつぎに，集合数として導入する。ちなみに，手元にある同じドイツ語圏内のオーストリアの教科書では，0は4のつぎ，また，アメリカの教科書では0は5のつぎに導入されている。ソ連の教科書は日本と同様，0は10のつぎである。

なお，西ドイツの教科書では，10は2桁の数の最初に教えられるのではない。0から9までのつぎに，一般的に「じゅういくつ」を扱う中に10を位置付けている。具体物を用いて，12，17，10，14，8，15，19，20の順に扱っているのである。つまり「一般から特殊へ」の順であるといえる。途中に1桁の数である8が入っているのも，桁数を意識させるのによい。

2　加減算——暗算と筆算

1年生で扱う自然数が，10まで，20まで，100までと拡張されていくのは，日本も東ドイツも同じである（日本には，0から9まで，つぎに99までと拡張する指導プランもあるが）。しかし，計算方法と計算体系には違いがある。

まず，[繰り下がりのあるひき算］を見てみよう。日本の教科書では，

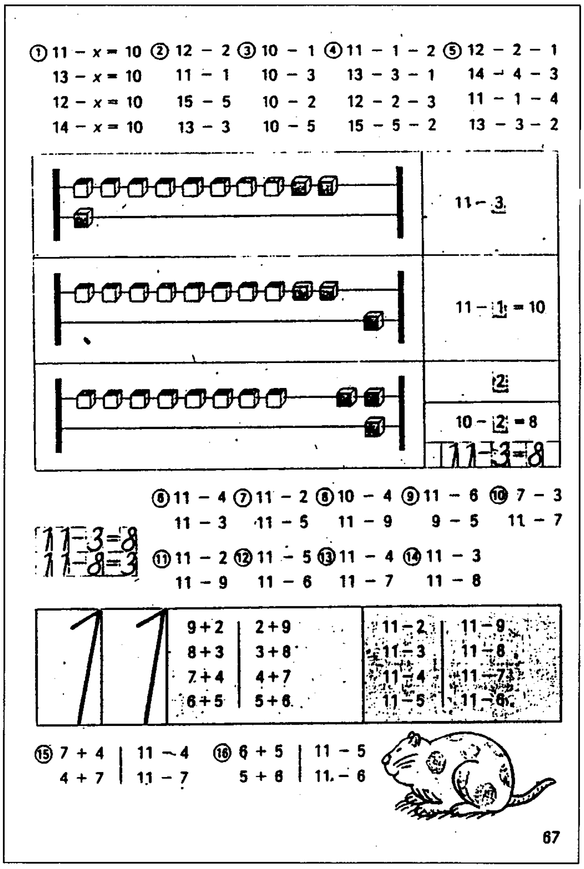
＜13－8は，10から8をひいて2，2と3をたして5＞

というように，「減加法」で考える。一方，東ドイツの教科書では，

＜11－3は，11から1をひいて10，10から2をひいて8＞

というように，「減減法」で考える【図4】。西ドイツの教科書も，減減法である。なお，上の例のように減加法はひく数が5より大きい数，減減法はひく数が5より小さい数で，導入されるのが普通である。

減加法と減減法とを比較すると，ひき算が2回（3－1＝2を含めると3回）の減減法よりも，ひき算とたし算が1回ずつの減加法のほうがやさしい。また，減減法の場合は12－2＝10型の，2桁のひき算の特殊な場合が必要とされる。しかし，減加法はこの型を必要としない。実際，日本の教科書には，12－2型をとりたてて扱わないものもある（学図)。減加法を採用したほうが，計算体系も合理化できるのである。


① 11 − x = 10　13 − x = 10　12 − x = 10　14 − x = 10
② 12 − 2　11 − 1　15 − 5　13 − 3
③ 10 − 1　10 − 3　10 − 2　10 − 5
④ 11 − 1 − 2　13 − 3 − 1　12 − 2 − 3　15 − 5 − 2
⑤ 12 − 2 − 1　14 − 4 − 3　11 − 1 − 4　13 − 3 − 2

11 − 3
11 − 1 = 10
2
10 − 2 = 8
11 − 3 = 8

⑥ 11 − 4　11 − 3
⑦ 11 − 2　11 − 5
⑧ 10 − 4　11 − 9
⑨ 11 − 6　9 − 5
⑩ 7 − 3　11 − 7

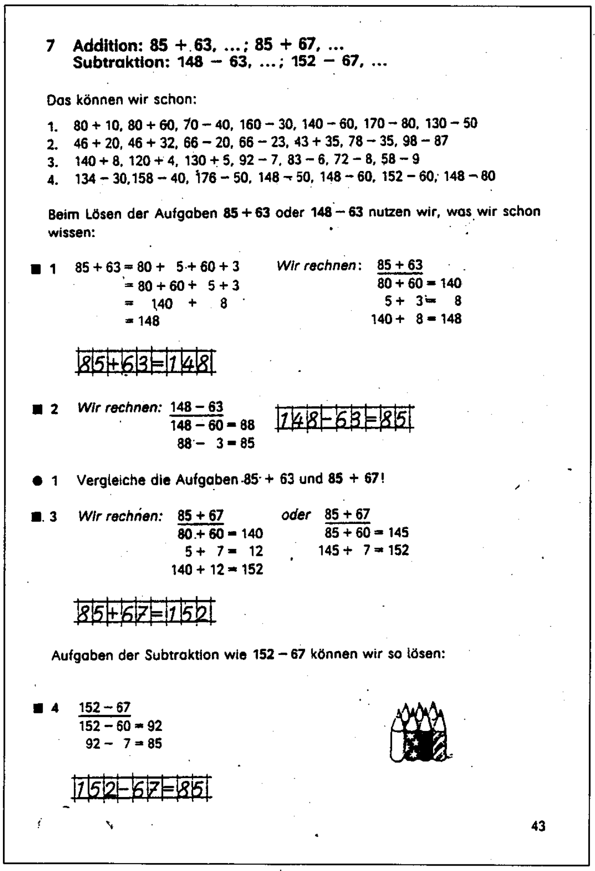
11 − 3 = 8
11 − 8 = 3

⑪ 11 − 2　11 − 9
⑫ 11 − 5　11 − 6
⑬ 11 − 4　11 − 7
⑭ 11 − 3　11 − 8

11
9 + 2　8 + 3　7 + 4　6 + 5
2 + 9　3 + 8　4 + 7　5 + 6
11 − 2　11 − 3　11 − 4　11 − 5
11 − 9　11 − 8　11 − 7　11 − 6

⑮ 7 + 4　4 + 7　11 − 4　11 − 7
⑯ 6 + 5　5 + 6　11 − 5　11 − 6

67


7　Addition: 85 + 63, ...; 85 + 67, ...
Subtraktion: 148 − 63, ...; 152 − 67, ...

Das können wir schon:

1. 80 + 10, 80 + 60, 70 − 40, 160 − 30, 140 − 60, 170 − 80, 130 − 50
2. 46 + 20, 46 + 32, 66 − 20, 66 − 23, 43 + 35, 78 − 35, 98 − 87
3. 140 + 8, 120 + 4, 130 + 5, 92 − 7, 83 − 6, 72 − 8, 58 − 9
4. 134 − 30, 158 − 40, 176 − 50, 148 − 50, 148 − 60, 152 − 60, 148 − 80

Beim Lösen der Aufgaben 85 + 63 oder 148 − 63 nutzen wir, was wir schon wissen:

■ 1　85 + 63 = 80 + 5 + 60 + 3
= 80 + 60 + 5 + 3
= 140 + 8
= 148

Wir rechnen: 85 + 63
80 + 60 = 140
5 + 3 = 8
140 + 8 = 148

85 + 63 = 148

■ 2　Wir rechnen: 148 − 63
148 − 60 = 88
88 − 3 = 85

148 − 63 = 85

● 1　Vergleiche die Aufgaben 85 + 63 und 85 + 67!

■ 3　Wir rechnen: 85 + 67
80 + 60 = 140
5 + 7 = 12
140 + 12 = 152

oder 85 + 67
85 + 60 = 145
145 + 7 = 152

85 + 67 = 152

Aufgaben der Subtraktion wie 152 − 67 können wir so lösen:

■ 4　152 − 67
152 − 60 = 92
92 − 7 = 85

152 − 67 = 85

43

［図4］1学年「0から20までのたし算とひき算」

［図5］3学年「たし算，ひき算」

ドイツのほうが，日本よりも暗算重視といえる。東ドイツ，西ドイツとも，３年生の３桁どうしのたし算（222＋222型）で，はじめて筆算がでてくる。東ドイツの教科書の場合，３年生の２桁どうしのたし算で，２回繰り上がりのあるもの（99＋99型）までが，暗算である【図５】。

ドイツ語で２桁の数詞は，たとえば23の場合「３と20（dreiundzwanzig）」というように１位＋10位で読まれる。２桁のたし算の暗算も，１位からたすのならばそれなりに一貫しているといえるが，実際には10位からたしている。

日本では，教科書によって筆算への移行時期は異なる。学図は繰り上がりのない２桁どうしのたし算から筆算であるが，啓林は繰り上がりのないものは暗算で，２桁どうしの繰り上がりのある計算の直前に筆算に移る。しかし，どちらにしても２桁のたし算の指導の中で，筆算が教えられるのである。

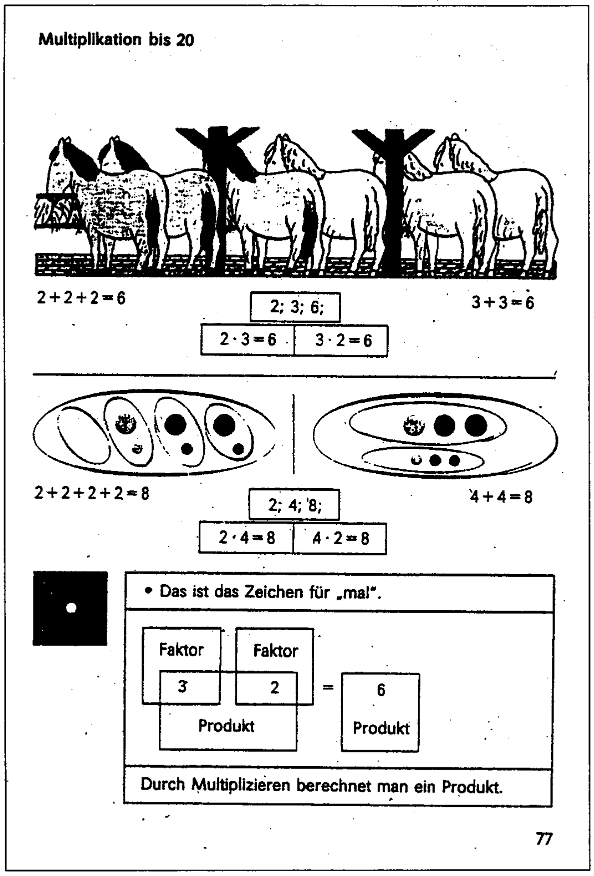
筆算のほうが合理的で，誤りも少ない。しかし，西ドイツの教科書の名前に「思考と計算(Denken und Rechnen)」とあるように，ドイツでは考えさせることを主旨として暗算を重視しているのであろう。

なお，東ドイツ，西ドイツとも加減並行型で，22＋20→92－20→22＋22→99－22というように，加減算が交互に扱われる。日本の啓林の教科書も同様であるが，学図は［繰り上がりのないたし算］をまとめて扱ったあとで，［繰り下がりのないひき算］をまとめて扱うというように，どちらかといえば加減独立型である。これは，暗算重視と筆算重視との違いからくるものである。

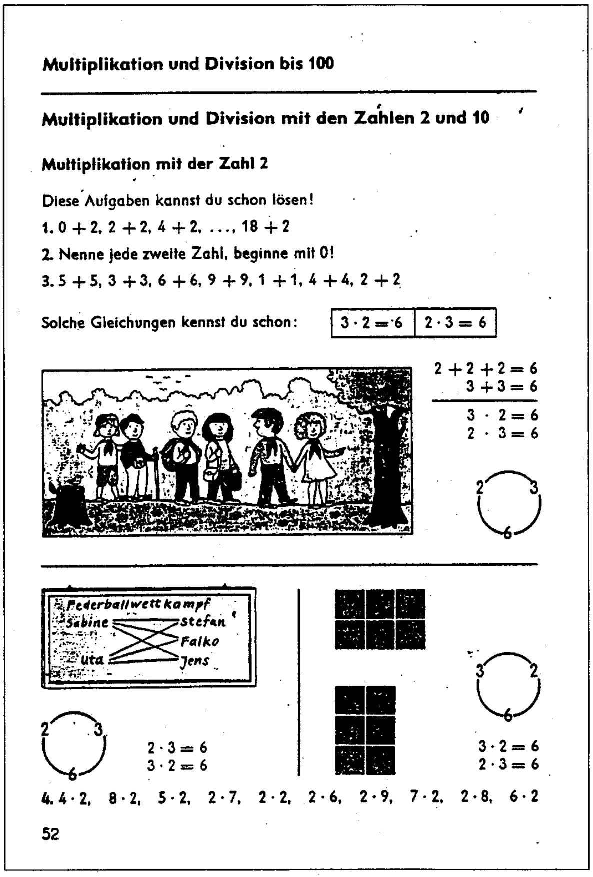
3　乗除算――累加と１あたり量，等分除と包含除

日本の教科書は，かけ算の意味付けを「１あたり量×いくつ分＝全体量」とするようになってきた。しかし，世界的には累加が主流で，東ドイツ，西ドイツともやはり累加でかけ算を意味付けている。

東ドイツの教科書は，１年生で［20までのかけ算］を扱う。ここでは，２＋２＋２＝６を２・３＝６としている【図６】。ここでの乗数と被乗数の順序は日本式である。ところが２年生の教科書では，２＋２＋２＝６が３・２＝６と，欧米式の順序になっている【図７】。ドイツ語で３・２は“drei mal zwei （３つの２）”であるから，後者が自然である。もっとも，東ドイツの教科書は交換法則を強調しているから，どちらでもよいといえばそれまでであるが。



［図６］１学年「20までのかけ算」



［図７］２学年「100までのかけ算とわり算」

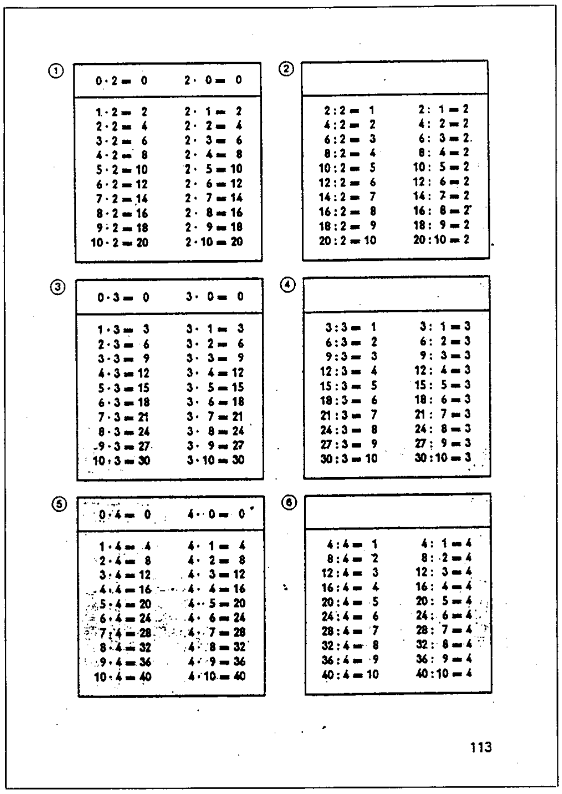
東ドイツの２年生の教科書の巻末に，九九の表がある【図８】。［２の段］を見ると，被乗数が２の九九と，乗数が２の九九を同時に扱っている。このように，乗数固定と被乗数固定の両方を覚えておくと大変便利である。

たとえば，12個÷３人の答えを九九で求めるとき，日本では被乗数固定の九九しか教えられていないから，３×１＝３，３×２＝６，３×３＝９，３×４＝12のように答えを探していく。しかし，これでは３人×４個／人＝12個となり，乗数と被乗数が逆になっている。これに悩んでいる誠実な教師もいる。

乗数固定の九九も教えておけば，１×３＝３，２×３＝６，３×３＝９，４×３＝12で，これは４個／人×３人＝12個となるから，かけ算の意味と整合する。これはぜひ取り入れたい。

なお，西ドイツの教科書は２年生でかけ算を導入する。６～９の段の九九は３年生にまわすが，０，１，10のかけ算は２年生で扱う。東ドイツは，これらも含めて２年生で終える。

しかし，日本の教科書の場合は２年生で２～９の段を扱うが，10の段はともかく，０のかけ算を３年にまわしているのは不自然である。日本の教科書が「１あたり量」を取り入れたのは，累加では説明しずらい０のかけ算も，「１あたり量」で説明できるからではなかったのだろうか。



①

0·2 = 0	2·0 = 0
1·2 = 2	2·1 = 2
2·2 = 4	2·2 = 4
3·2 = 6	2·3 = 6
4·2 = 8	2·4 = 8
5·2 = 10	2·5 = 10
6·2 = 12	2·6 = 12
7·2 = 14	2·7 = 14
8·2 = 16	2·8 = 16
9·2 = 18	2·9 = 18
10·2 = 20	2·10 = 20

②

2:2 = 1	2: 1 = 2
4:2 = 2	4: 2 = 2
6:2 = 3	6: 3 = 2
8:2 = 4	8: 4 = 2
10:2 = 5	10: 5 = 2
12:2 = 6	12: 6 = 2
14:2 = 7	14: 7 = 2
16:2 = 8	16: 8 = 2
18:2 = 9	18: 9 = 2
20:2 = 10	20:10 = 2

③

0·3 = 0	3·0 = 0
1·3 = 3	3·1 = 3
2·3 = 6	3·2 = 6
3·3 = 9	3·3 = 9
4·3 = 12	3·4 = 12
5·3 = 15	3·5 = 15
6·3 = 18	3·6 = 18
7·3 = 21	3·7 = 21
8·3 = 24	3·8 = 24
9·3 = 27	3·9 = 27
10·3 = 30	3·10 = 30

④

3:3 = 1	3: 1 = 3
6:3 = 2	6: 2 = 3
9:3 = 3	9: 3 = 3
12:3 = 4	12: 4 = 3
15:3 = 5	15: 5 = 3
18:3 = 6	18: 6 = 3
21:3 = 7	21: 7 = 3
24:3 = 8	24: 8 = 3
27:3 = 9	27: 9 = 3
30:3 = 10	30:10 = 3

⑤

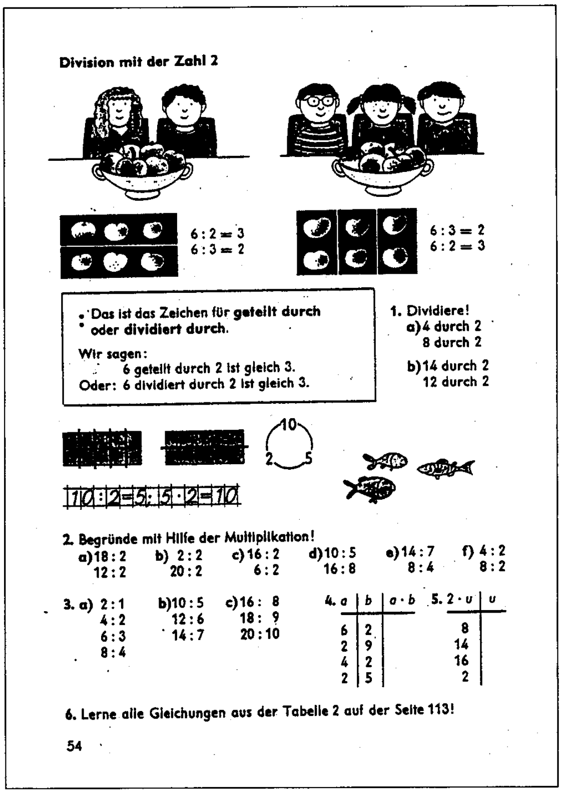
0·4 = 0	4·0 = 0
1·4 = 4	4·1 = 4
2·4 = 8	4·2 = 8
3·4 = 12	4·3 = 12
4·4 = 16	4·4 = 16
5·4 = 20	4·5 = 20
6·4 = 24	4·6 = 24
7·4 = 28	4·7 = 28
8·4 = 32	4·8 = 32
9·4 = 36	4·9 = 36
10·4 = 40	4·10 = 40

⑥

4:4 = 1	4: 1 = 4
8:4 = 2	8: 2 = 4
12:4 = 3	12: 3 = 4
16:4 = 4	16: 4 = 4
20:4 = 5	20: 5 = 4
24:4 = 6	24: 6 = 4
28:4 = 7	28: 7 = 4
32:4 = 8	32: 8 = 4
36:4 = 9	36: 9 = 4
40:4 = 10	40:10 = 4

113

[図8]　2学年巻末



Division mit der Zahl 2

6 : 2 = 3
6 : 3 = 2

6 : 3 = 2
6 : 2 = 3

: Das ist das Zeichen für **geteilt durch** oder **dividiert durch**.

Wir sagen:
6 geteilt durch 2 ist gleich 3.
Oder: 6 dividiert durch 2 ist gleich 3.

1. Dividiere!
a) 4 durch 2
8 durch 2
b) 14 durch 2
12 durch 2

10 : 2 = 5; 5 · 2 = 10

2. Begründe mit Hilfe der Multiplikation!
a) 18 : 2　12 : 2
b) 2 : 2　20 : 2
c) 16 : 2　6 : 2
d) 10 : 5　16 : 8
e) 14 : 7　8 : 4
f) 4 : 2　8 : 2

3. a) 2 : 1　4 : 2　6 : 3　8 : 4
b) 10 : 5　12 : 6　14 : 7
c) 16 : 8　18 : 9　20 : 10

4.

a	b	a·b
6	2	
2	9	
4	2	
2	5	

5.

2·u	u
8	
14	
16	
2	

6. Lerne alle Gleichungen aus der Tabelle 2 auf der Seite 113!

54

[図9]　2学年「2によるわり算」

わり算には，等分除（6個÷2＝3個）と，包含除（6個÷2個＝3）とがある。日本では長い間，包含除が先行して教えられてきた。それは，包含除が累加の逆の累減の延長上にあるからである。しかし，0÷3などは包含除よりも等分除のほうが考えやすい。最近では，等分除先行の教科書が増えてきた。ただし，等分除，包含除という用語が教えられているわけではない。

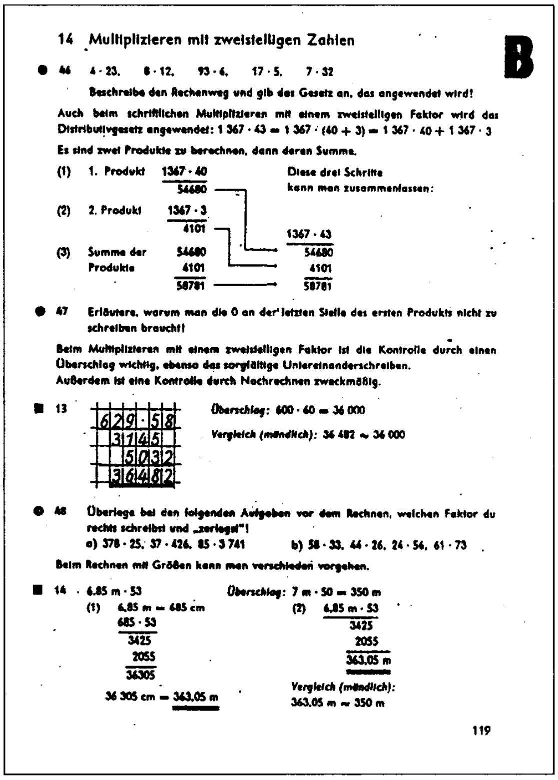
ドイツの教科書には，等分除，包含除に対応する用語がある。東ドイツでは“geteilt dürch”と“dividiert dürch”がこれにあたる【図9】。西ドイツでは“verteilen”と“aufteilen”である。(両ドイツ間での用語の相違は他にも「繰り上がり」――東Übertrag, 西Überschreitungなど。)

これらを区別して教えること自体はよいことである。日本でも等分除を「にこにこわり算」，包含除を「どきどきわり算」などと教えている教師もいる。ただし，日本でもドイツでも，両者を並行して扱うことによる混乱が心配される。

また，わり算の導入は，日本ではかけ算九九のあとの3年生であるが，東ドイツ，西ドイツとも，2年生でかけ算と並行してわり算が導入される。ここは，かけ算→等分除→包含除と，きちんと分けて段階的に指導するほうがよいと考える。

かけ算・わり算についても，ドイツでは暗算から筆算への移行が遅い。日本の教科書は，3年生の2桁×1桁，2桁÷1桁から筆算になるが，東ドイツの教科書は，3年生の3桁×1桁，3桁÷1桁から筆算になる。西ドイツの教科書は，4年生の3桁×1桁，3桁÷1桁からである。

東ドイツの乗除算の筆算の方法は，西ドイツとほぼ同じで，日本の筆算の方法とは異なっている。横書きで式を書いてから筆算をするのである。２桁以上のかけ算は，629×58を629×５から始めるというように，上の位からかけていく【図10】。また，わり算は概数で計算してからである【図11】。これは，答の位取りがわかりずらい計算方法であることによるのだろう。日本式のほうが，答の位取りが明確である。


14 Multiplizieren mit zweistelligen Zahlen

B

● 46 4 · 23, 8 · 12, 93 · 6, 17 · 5, 7 · 32
Beschreibe den Rechenweg und gib das Gesetz an, das angewendet wird!

Auch beim schriftlichen Multiplizieren mit einem zweistelligen Faktor wird das Distributivgesetz angewendet: 1 367 · 43 = 1 367 · (40 + 3) = 1 367 · 40 + 1 367 · 3

Es sind zwei Produkte zu berechnen, dann deren Summe.

(1) 1. Produkt 1367 · 40 = 54680
(2) 2. Produkt 1367 · 3 = 4101
(3) Summe der Produkte 54680 + 4101 = 58781

Diese drei Schritte kann man zusammenfassen: 1367 · 43 → 54680, 4101, 58781

● 47 Erläutere, warum man die 0 an der letzten Stelle des ersten Produkts nicht zu schreiben braucht!

Beim Multiplizieren mit einem zweistelligen Faktor ist die Kontrolle durch einen Überschlag wichtig, ebenso das sorgfältige Untereinanderschreiben.
Außerdem ist eine Kontrolle durch Nachrechnen zweckmäßig.

■ 13 629 · 58 / 3145 / 5032 / 36482
Überschlag: 600 · 60 = 36 000
Vergleich (mündlich): 36 482 ≈ 36 000

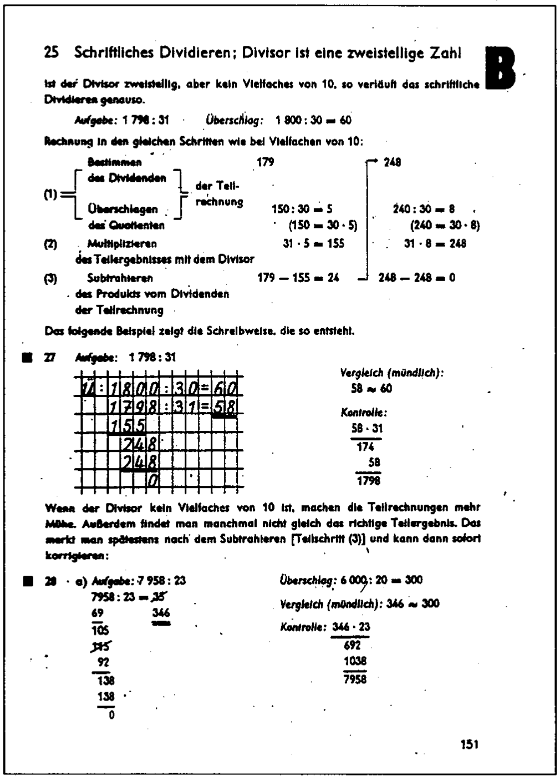
● 48 Überlege bei den folgenden Aufgaben vor dem Rechnen, welchen Faktor du rechts schreibst und „zerlegst"!
a) 378 · 25, 37 · 426, 85 · 3 741 b) 58 · 33, 44 · 26, 24 · 56, 61 · 73

Beim Rechnen mit Größen kann man verschieden vorgehen.

■ 14 6,85 m · 53 Überschlag: 7 m · 50 = 350 m
(1) 6,85 m = 685 cm; 685 · 53 / 3425 / 2055 / 36305; 36 305 cm = 363,05 m
(2) 6,85 m · 53 / 3425 / 2055 / 363,05 m
Vergleich (mündlich): 363,05 m ≈ 350 m

119

[図10] ４学年「２けたの数をかける」


25 Schriftliches Dividieren; Divisor ist eine zweistellige Zahl

B

Ist der Divisor zweistellig, aber kein Vielfaches von 10, so verläuft das schriftliche Dividieren genauso.

Aufgabe: 1 798 : 31 Überschlag: 1 800 : 30 = 60

Rechnung in den gleichen Schritten wie bei Vielfachen von 10:

(1) Bestimmen des Dividenden / Überschlagen des Quotienten der Teilrechnung: 179; 150 : 30 = 5 (150 = 30 · 5) | 248; 240 : 30 = 8 (240 = 30 · 8)
(2) Multiplizieren des Teilergebnisses mit dem Divisor: 31 · 5 = 155 | 31 · 8 = 248
(3) Subtrahieren des Produkts vom Dividenden der Teilrechnung: 179 − 155 = 24 | 248 − 248 = 0

Das folgende Beispiel zeigt die Schreibweise, die so entsteht.

■ 27 Aufgabe: 1 798 : 31
Ü: 1800 : 30 = 60
1798 : 31 = 58 / 155 / 248 / 248 / 0
Vergleich (mündlich): 58 ≈ 60
Kontrolle: 58 · 31 / 174 / 58 / 1798

Wenn der Divisor kein Vielfaches von 10 ist, machen die Teilrechnungen mehr Mühe. Außerdem findet man manchmal nicht gleich das richtige Teilergebnis. Das merkt man spätestens nach dem Subtrahieren [Teilschritt (3)] und kann dann sofort korrigieren:

■ 28 a) Aufgabe: 7 958 : 23
7958 : 23 = ~~35~~ 346
69 / 105 / ~~115~~ 92 / 138 / 138 / 0
Überschlag: 6 000 : 20 = 300
Vergleich (mündlich): 346 ≈ 300
Kontrolle: 346 · 23 / 692 / 1038 / 7958

151

[図11] ４学年「わり算の筆算」

おわりに

諸外国の教育内容に学ぶというとき，教科論・教科カリキュラム論の相違からくるものには多くを学び，多くを伝えることができそうである。しかし，背景とする文化の相違からくる教育内容の相違については，直接的に取り入れることはできない。

たとえば，かけ算の式は日本では＜被乗数×乗数＞であるが，欧米では＜乗数×被乗数＞が普通である。これは，喫茶店で「コーヒー２杯」というか“Two (cups of) coffee”“Zwei (Tasse) Kaffee”というかの違いであるから，簡単にまねをするわけにはいかない。

日本の子どものための数シェーマとして正方形タイルがよいのは，日本語の数詞が万進法だからであって，欧米など千進法の数詞をもつ言語文化の中に育つ子どもには，千で再び立方体となるキューブが似合う。

これらの文化の違いからくるものについては，互いに相手の文化を尊重し，認め合う以外にない。違いを認識すること自体が楽しいことであるし，それが相互理解というものではないだろうか。

付　旧東ドイツの算数カリキュラム*

［1学年］
30時間　10までの自然数
32時間　10までのたし算とひき算
10時間　10から20までの自然数
40時間　20までのたし算とひき算
28時間　0から100までの自然数
10時間　幾何
［2学年］
72時間　100までのたし算とひき算
88時間　100までのかけ算とわり算
20時間　幾何
［3学年］
28時間　10000までの自然数；その順序
60時間　10000までのたし算とひき算
72時間　10000までのかけ算とわり算
20時間　幾何
［4学年］
65時間　自然数
85時間　自然数の四則計算
30時間　幾何
［5学年］
45時間　自然数
38時間　分数（少数を含む一大田）
52時間　量
45時間　幾何
［6学年］
20時間　自然数の約数
58時間　分数
32時間　方程式；比例
70時間　平面幾何
［7学年］
38時間　電卓；比例式の応用
37時間　有理数
21時間　方程式
13時間　平方数と平方根
30時間　画法幾何
29時間　円
12時間　立体幾何
［8学年］
20時間　変数の利用
52時間　相似
27時間　一次関数
21時間　立体幾何
［9学年］
45時間　変数の利用
30時間　不等式と連立方程式
55時間　二次関数；二次方程式；べき関数
20時間　立体表現と立体計算
［10学年］
24時間　三角関数
36時間　平面幾何と立体幾何への三角関数の応用
30時間　変数の利用，方程式と関数
22時間　複合問題の解法；特別な試験準備

※Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik
“Erläuterung des Lehrplanes Mathematik”
Volk und Wissen Volkseigner Verlag Berlin 1988.

記

東ドイツの教科書を入手したのは，1990年3月19日，ライプツィヒにおいてである。その前日，東ドイツではベルリンの壁崩壊後初めての国政選挙があった。カール＝マルクス大学の前で，女子学生が「同盟の勝利。左翼は負けた」と叫びながら，選挙結果を載せた新聞の号外を

売っていた。初夏を思わせるような暑い日で，アイスクリームを売る店の前には行列ができていた。

1989年の夏，私はオーストリアのウィーンに滞在していた。その年の春，自由化をすすめていたハンガリーはオーストリアとの国境の鉄条網を撤去した。ウィーンの新聞やラジオ放送は毎日，ハンガリー情勢に関するニュースを伝えていた。

ウィーンからチェコスロバキアへ小旅行をしたときには，東ドイツから来ている人々が多いことに気が付いた。プラハのビアホールで相席した男子学生と女教師のカップルには何か思い詰めたような雰囲気があり，旅行者のようには見えなかった。

この２つのことがらが関連していることを知ったのは，帰国してまもなくのことである。ハンガリーの国境開放を知った多くの東ドイツ市民が，西側へ脱出する機会を伺うためにチェコへ，ハンガリーへと移動していたのだった。ハンガリーからオーストリアを経由して，さらにはチェコから直接西ドイツ行きの亡命列車が走るのをテレビで見て，プラハで会ったあの東ドイツのカップルを思い出さずにはいられなかった。

取り急ぎ年末に東ドイツ行きを計画して飛行機の手配をしたのであるが，キャンセル待ちをしているうちに，11月にはベルリンの壁が開いた。結局，春休みの３月17日，ウィーンからオーストリア航空機で東ベルリンへ飛ぶこととなったのであった。

当地ライプツィヒ出身の哲学者の名をつけた国営ライプニッツ書店には，残念ながらライプニッツ関係の本はなかった。しかし，義務教育の教科書が置いてあった。東ドイツでは，教科書は一種類だけで実質的に国定であり，社会主義国として子どもたちに無償で与えていたはずであるが，算数の場合で，学年により１冊1.4マルクないし2.7マルクの値段がついている。

東ドイツマルクの，西ドイツマルクとの交換比率は，公定で１対１とされていた。しかし，実勢，すなわち闇レートでは５対１程度であった。東ドイツ国内での闇両替は違法であるが，国外持ち出し禁止のはずの東ドイツマルクを，西側では市中銀行や空港，主要駅などの両替所で堂々と売買していた。壁の崩壊後は，東ドイツ当局が公定レートを３対１に切り下げたので，1990年３月の時点で東ドイツの１マルクは公定で約30円であった。私は，算数の教科書を１冊40円ないし80円で買ったわけである。

ドレスデンの郵便局から日本へ送った小包の送料が17.8マルク＝580円，市電やバスの切符が６枚で１マルク＝30円という物価水準では，東ドイツ市民にとって西ドイツマルクが魔法の金に見えても仕方がない。しかし，壁の開放後輸入が拡大されたバナナを市場で買おうとして西ドイツマルクでの支払いを要求されたのはまだしも，国営の外国人専用ホテルが堂々と西ドイツマルクで料金を設定していたのには驚かされた。

統一直前の通貨統合により，東ドイツ市民が念願の西ドイツマルクを手に入れたのはいいが，しかしその瞬間に東ドイツマルクがなくなり，闇両替を通して作られていた西ドイツマルクの魔力も消えた。さらには物価も上がって，実際には西ドイツ市民なみの収入を得なければ何も買えなくなったことに気付いたときにはもう，後の祭であった‥‥‥。

1990年10月３日の「統一」により，東ドイツの教育制度も教科書も，国家もろとも廃止された。失ったものへの評価は可能であるが，失ったことそれ自体への評価は，歴史に委ねるしかない。