

Vorbereitung des Informatik-Unterrichts an den Schulen der DDR

Immo O. Kerner

Hofstraße 15
18211 Ostseebad Nienhagen
kerner@informatik.uni-rostock.de

Abstract: Die Einführung eines obligatorischen Informatikunterrichts erfolgte in der DDR im Vergleich zu vielen Ländern Westeuropas sehr spät, nämlich erst nach 1985. Voran ging die Einführung des Taschenrechners im Mathematikunterricht. Nach Überwindung ideologischer Barrieren erfolgte dann aber die Vorbereitung und stufenweise Einführung sehr sorgfältig und auch fachgerecht in den Jahren 1986 bis 1990. Der damit eingeschlagene Weg wurde durch die deutsche Einheit und die mit ihr verbundenen immensen Umgestaltungen des Lebens unter- und sogar abgebrochen.

Der folgende Bericht ist ein Fragment. Viele Aussagen beruhen auf persönlicher Erinnerung des Autors und können möglicherweise falsch sein. Alle Leser werden gebeten, wenn sie auf derartige Stellen stoßen, sich mit mir zwecks Korrektur in Verbindung zu setzen. Gleiches gilt natürlich für Ergänzungen zum Schließen von verbliebenen Lücken. Dafür danke ich bereits jetzt!

1 Vorgeschichte

Länger als in den westlich angrenzenden Staaten zur DDR wurde in den vom Ministerium für Volksbildung dirigierte allgemeinbildenden Schulen der DDR keine Notiz von Computern, Kybernetik, Rechentechnik, Datenverarbeitung oder gar Informatik genommen. Zwischen 1970 und 1980 drangen allerdings elektronische Taschenrechner auf dem Weg über Geschenke und durch Schüler einfach verwendet in Schulen und Unterricht ein. Anfangs wurde ihr Gebrauch untersagt. Damit verschwanden sie unter die Tischplatte. Aber das Verwenden bei Hausaufgaben konnte selbstverständlich nicht unterbunden werden. An Universitäten und Hochschulen hatte sich ohnehin in diesem Zeitraum die zunächst ideologisch fast verteufelte *Kybernetik* über die Bezeichnungen *Rechentechnik* und *Datenverarbeitung* zur *Informatik* gewandelt und durchgesetzt. Industrie und Wirtschaft forderten die entsprechenden Kenntnisse von den Absolventen. Es war für die Informatik eine ähnliche Situation entstanden wie rund einhundert Jahre früher als *Felix Klein* für die Schulmathematik über die traditionelle griechische geometrisch-algebraisch orientierte Mathematik hinausgehend das Einführen der Infinitesimalrechnung propagierte und forderte. Seitens der Hochschulen begann man von den Schulen zu fordern,

dass dort auch eine entsprechende Vorbereitung auf dieses neue Studienfach *Informatik* stattfinden müsse. Anfänglich wollten Vertreter der Volksbildung dies mit der Zulassung des Taschenrechners als vollzogen betrachten: *Informatik und Elektronik gehören zusammen. Der Taschenrechner arbeitet elektronisch.* Also sei es damit erledigt. Es galt im übrigen das Prinzip "*Der Lehrplan ist Gesetz!*" Es wurden vom Kombinat Mikroelektronik Werk Mühlhausen Taschenrechner (u.a. MR 411 und MR 610, /Kerner01/, /Kerner,Winkler/) gefertigt, auch ein sog. Schulrechner, der aber in seiner Beschriftung des Tastenfeldes die englischsprachige Herkunft eines Vorbildes nicht verleugnen konnte. Ein derartig neuartiges Unterrichtsmittel erzwang allerdings - nach 1980, also sehr spät (/Weise/, Anlage 1) - das Durchbrechen des genannten Prinzips. Ich weiß es heute nicht mehr, ob es tatsächlich in einem Entwurf von Unterrichtsvorlagen stand oder ob es ein Spaß gestresster Mitarbeiter war: Das Eintippen der Tastenfolge 3, -, 5, = zeigte natürlich das Resultat -2. Geschah das in einer Klassenstufe, in der negative Zahlen noch nicht eingeführt waren, sollte der Lehrer sagen "Der Taschenrechner zeigt uns -2. Wir aber schreiben *n.l.* auf (für *nicht lösbar*)." Es gab Taschenrechner mit und ohne Beachtung der arithmetischen Vorrangregeln, mit Klammerungsstruktur und sogar in klammerfreier (umgekehrter) warschauer oder polnischer Notation (UPN). Auch der erhoffte Effekt als elektronische Prothese für rechenschwache Schüler blieb aus. Vielmehr ergab sich oft eine Verstärkung der Differenzierung in schwache und bessere Schüler. Die Besseren nutzten das neue Instrument gekonnt und überlegen aus, die schwächeren litten unter der Vermittlung neuen und weiteren Stoffs und kamen nicht gut damit zurecht. Es musste also auch methodisch-didaktisch auf das neue Unterrichtsmittel im Mathematikunterricht und damit in der Lehrerbildung reagiert werden. Zeitliche und stoffliche Freiräume wurden durch Streichung des Teilgebiete *Rechenstab* und *Tabellen (Interpolation)* geschaffen, die gut durch Einsatz des Taschenrechners ersetzt werden konnten. Ich erinnere mich an eine Bemerkung einer Schulfunktionärin (Schulrat/Schulrätin)

auf einem der regelmäßig veranstalteten pädagogischen Kongresse zur Frage der Computereinführung in Schulen und Unterricht: *Personalcomputer wird es in Schulen der DDR nicht geben!* Sie hatte wohl auch eine falsche Vorstellung von einem *Personalcomputer* und dachte an einen Lehrerersatz. Es gelang aber doch Vertretern der Praxis und Fachinformatikern aus Forschung und Hochschulen die Bildungsfunktionäre davon zu überzeugen, dass nicht-programmierbare Taschenrechner im Mathematik- und naturwissenschaftlichen Unterricht allein nicht das Vermitteln des in der Informatik benötigten Gedankengutes und entsprechender Denkweisen ermöglichen. Sie stimmten der Einführung eines neuen Faches *Informatik* zu (/Weise/, Anlage 1).

2 Vorbereitung der Einführung

Es gab schließlich 1985 den sogenannten *Informatikbeschluss* /ZK der SED/ und nun hatte das Bildungswesen eine Basis für das weitere Vorgehen. Dabei bleibt es vorläufig unaufgeklärt, wie der Beschluss initiiert und von wem er formuliert wurde. Das war mehr als 10 Jahre später als in den meisten Ländern Westdeutschlands. Natürlich konnten wir die Einführung durch Ausnutzung gemachter Erfahrungen abkürzen und

versuchen schnell aufzuschließen. Ferner bestand sogar die Chance, an die Spitze der internationalen Entwicklung vorzudringen, die in den einzelnen Ländern oft trotz günstiger früher Einführung und großzügiger Regierungsprogramme durch föderalistische Verzettlung, kommerziell orientierte Computerausstattung und Lehrstoffauswahl sowie unorganische Lehrerbildung verzerrt wurde.

Wichtig waren die Prinzipien:

1. allgemeine und gleichzeitige Einführung für die gesamte Republik
2. Schaffung einer verfügbaren technischen Basis in Form von Kleincomputern
3. Bereitstellung von Lehrmaterialien (Lehrbücher, Unterrichtsmaterialien, Lehrerhilfen)
4. Vorbereitung und Qualifizierung von Fachlehrern

2.1 allgemeine und gleichzeitige Einführung für die gesamte Republik

Natürlich konnte die Einführung nicht plötzlich im Verlauf des Schuljahres stattfinden. Außerdem waren recht umfangreiche (s. Abschnitte 2.2 bis 2.4) weitere Vorbereitungen notwendig. Selbstverständlich waren die betroffenen Arbeitsstellen an der Akademie der pädagogischen Wissenschaften (APW) und beim Ministerium für Volksbildung (MfV) über den *Informatikbeschluss* vorgewarnt worden, wenn nicht sogar die letzte Initiative von dort kam. Um genügend Zeit zu gewinnen, wurde ein dreistufiger Plan entworfen:

1. Stufe Schuljahr 1986/87

Einführung des obligatorischen Lehrfaches *Informatik* an den etwa 10 Spezialschulen mathematisch-naturwissenschaftlicher und technischer Richtung in den Klassen 9 und 10 und eines Aufbaulehrgangs für die Klassen 11 und 12. Erprobungslehrpläne wurden von der APW erarbeitet (s. Literatur).

2. Stufe Schuljahre 1987/88 und 1988/89

Erprobung eines fakultativen Kurses *Informatik* an etwa 100 *erweiterten Oberschulen* Klassenstufe 11 (EOS entsprechen etwa Gymnasien, hatten aber nur die Klassenstufen 11 und 12). Es gab dazu die Möglichkeit einer fakultativen Ergänzung mit Kursen in *Informatik* und *Mikrorechentechnik* in den 12. Klassen. Außer dem wurden rund 80 Polytechnische Zentren

(PTZ) einbezogen. PTZ waren auf kreislicher Ebene organisiert und wurden von Schülern mehrerer *Polytechnischer Oberschulen* (POS, die 10-klassige normale allgemeinbildende Schule in der DDR) im Rahmen des ESP- bzw. PA-Unterrichts der Klassenstufen 7 bis 10 (ESP: *Einführung in die sozialistische Produktion*; PA: *Produktionsarbeit*, entsprechend des heutigen Sprachgebrauch: Wirtschaft und Technik) besucht. (Es kann sein, dass die PTZ auch von Schülern der EOS besucht wurden.)

3. Stufe Schuljahr 1989/90

Die durchgängige Ausbildung in *Informatik* ist möglich. Alle 250 EOS sollten Computerkabinette besitzen, zunächst vorwiegend später absolut mit dem *Bildungscomputer* BIC ausgerüstet. Zur Eröffnung dieser Phase gab es in Berlin eine größere und festliche Veranstaltung, an die ich mich erinnere. Es war für viele Lehrer und engagierte Mitar-

beiter des Bildungswesens zugleich der Abschluss eines jahrelangen mitunter schwierigen Einsatzes und offenbar der hoffnungsvolle Beginn eines schönen weiteren beruflichen Arbeitseinsatzes. Durch die deutsche Vereinigung mit der Gründung neuer Bundesländer und deren Orientierung auf verschiedene Altländer mit sehr unterschiedlichen Bildungskonzeptionen wurden derartige Hoffnungen zunichte. Ich habe auf dem ersten Symposium und in Berichten (/Kerner 2005, 1 und 2/) über dieses Symposium zur Informatikgeschichte der DDR die Lehrer aus der geschilderten dreijährigen Erprobungsphase gebeten, sich bei mir oder der Tagungsleitung zu melden, um präzisere Informationen zusammentragen zu können. Das Echo war sehr schwach. Ich möchte den wenigen, die sich bei mir meldeten und Unterstützung anboten, hier herzlich danken.

2.2 Schaffung einer verfügbaren technischen Basis in Form von Kleincomputern

Die ersten Computerkabinette (Pools, Fachunterrichtsräume für Informatik) an Schulen wurden mit den in der DDR (VEB Otto Schön, ROBOTRON Dresden und VEB Mikroelektronik Mühlhausen) entwickelten und gefertigten Kleincomputern (zunächst *Heimcomputer* genannt) *Z 9001* und *HC 100* bestückt. Deren Entstehungsgeschichte wird in /Weise/ ausführlich und kompetent geschildert. Gleichzeitig gab es das Projekt eines speziellen Schul- bzw. Bildungscomputers BIC mit der Werksbezeichnung A 5105. Freilich wurden von diesem für den genannten Zweck größere Stückzahlen (in der Größenordnung von 10 000-en) benötigt. Bei den bekannten Fertigungsproblemen in der DDR für die Mitarbeiter von ROBOTRON bei der Beschaffung von Bauelementen immer wieder eine Herausforderung. Die erforderliche Qualität war bei Importen aus der Sowjetunion auch oft nicht gegeben. Diese Importe mussten jedoch akzeptiert werden. Es war geplant, dass um 1993 alle Computerkabinette im Bildungswesen mit dem BIC ausgerüstet seien. Es muss wohl hier ein Wort zur Konzeption des BIC gesagt werden. Ursprünglich war sein externer Speicher als Magnetbandkassette geplant. Dass dies auch zur damaligen Zeit schon unakzeptabel war, wurde von Fachvertretern (auch aus dem Bildungswesen) schriftlich und mündlich immer wieder und eindringlich geäußert. Das gab Ärger und Aufregung, führte aber schließlich doch zum Konzept 5,25“ (oder sogar 3,5“) -Diskette.

Heute weiß man, dass spezielle Computer lediglich für Ausbildungszwecke keine Perspektive haben. Kommerziell hat sich eine solche Zielvorgabe auf die Softwareseite verlagert und wird in der Hardware von den universellen PC mit erledigt. Aber vor 20 oder 25 Jahren war man anderer Ansicht. Beispielsweise gab es schon in der Schweiz und in Schweden, also in Ländern ohne sonstige Computerproduktion, spezielle Schulcomputer. Ich erinnere mich nicht mehr an die Namen, habe aber damals sogar schon Prospekte in den Händen gehabt. Jetzige Recherchen in den betreffenden Ländern blieben leider erfolglos. Auch deutsche Kollegen aus IFIP-Gremien (TC3 Education) reagierten nicht.

Schließlich wurde das Projekt BIC im Jahre 1990 (nach Absatz von ca. 5000 Stück in Einrichtungen der Volksbildung) mit der deutschen Einheit gegenstandslos. Restbestände aus der Fertigung wurden als ALBA PC 1505 mit Mühen vertrieben (ca. 2000 Stück).

2.3 Bereitstellung von Lehrmaterialien (Lehrbücher, Unterrichtsmaterialien, Lehrerhilfen)

Es war für alle Schulfächer üblich, neben dem Lehrplan Lehrbücher für die einzelnen Klassenstufen, aber auch Unterrichtsmaterialien wie Filme und Foliensätze, Lehrerhilfen und Prüfungsanleitungen bereitzustellen. Dies geschah zentral gesteuert durch das MfV, das sich durch Fachwissenschaftler und Pädagogen beraten ließ. Kommerzielle Verlagsinteressen und Konkurrenz verschiedener Verlage wurde ausgeschlossen. So wurde es auch für die Informatik angestrebt und zum Teil bereits in intensiver Arbeit realisiert (s. Literaturangaben). Die tragenden Verlage *Volk und Wissen* und *Deutscher Verlag der Wissenschaften*, beide in Berlin, haben allerdings nach der Vereinigung Deutschlands ihre Arbeit als selbstständige Verlage eingestellt.

In allen Materialien wurde mit Sorgfalt darauf geachtet, dass das vermittelte Bild der Informatik nicht etwa durch Spiele und Hackermentalität, sowie lediglich durch Programmier- und Anwendersystemkurse verfälscht und irrtümlich geprägt wurde. Es gab immer einen angemessenen Teil Theorie angefangen von Bool'scher Algebra, über Algorithmen und deren Grenzen (absolut/algorithmische Unlösbarkeit und praktisch/Komplexitätsfragen bis NP-Probleme) und arithmetisch-algebraische Fragen der numerischen Arbeit.

2.4 Vorbereitung und Qualifizierung von Fachlehrern

Bereits seit 1971 wurde in einigen Lehrerbildenden Einrichtungen auf individueller Initiative, z.B. in Rostock, in der Ausbildung von Mathematiklehrern bereits die Rechen-technik mit Computern beachtet. Aber bestimmt geschah dies allgemein ab 1981. Dies erfolgte damals im Nutzer-Dienstleister-Betrieb mittels der Rechenzentren an den ausbildenden Universitäten und Hochschulen. Aber erst 1987 trat ein Lehrprogramm zur postgradualen Ausbildung von Informatiklehrern in Kraft. Interessierte Lehrer, meist schon mit gewisser autodidaktischer Vorbildung, wurden für ein Semester aus dem Schuldienst genommen (unter sozialer Sicherstellung durch Weiterzahlung des Gehalts und Zuschüssen bei doppelter Haushaltsführung), an Hochschulen delegiert und recht intensiv auf die Unterrichtstätigkeit vorbereitet. Die inhaltliche Konzeption dieser Ausbildung entsprach den bereits unter 2.3 genannten Prinzipien. Es wurde den Lehrern eindringlich vermittelt, dass sie mit diesen Kenntnissen den bei Schülern damals oft erstaunlichen Kenntnissen und Fähigkeiten der Computerbedienung und Nutzersystemanwendung begegnen können. Wir führten in Dresden ebenfalls derartige Kurse durch. In /Lehrkonzeption PGSI/ ist unser Programm dokumentiert.

Im Jahre 1989 trat ein Studienplan *Informatik* zur Diplomlehrer-Ausbildung an 10 Universitäten und Hochschulen in Kraft. Das Fach *Informatik* konnte als zweites Fach mit Mathematik, den Naturwissenschaften und Deutsch gekoppelt werden. Es sollte in den Klassen 9 bis 12 unterrichtet werden. Es bestand die Möglichkeit der Wahl als Abschlussprüfungsfach.

Im Zug der Vereinigung beider deutscher Staaten wurde das alles mit der Übernahme der Ausbildungs- und Studiengangsvorbilder unterschiedlicher Altländer hinfällig. Nur lokal wurde die DDR-Konzeption mangels schneller und konsequenter Umsetzung der neuen Richtlinien noch ein bis zwei Jahre durchgeführt.

Jetzt nach 16 Jahren haben wir in Deutschland ein in 16 Länder zersplittertes Bild des allgemeinbildenden Informatikunterrichts. Dazu eine aktualisierte Übersicht (/Friedrich 2003/) zu geben dürfte angezeigt und notwendig sein.

2.5 Danksagung

Bei der Vorbereitung dieses Beitrags haben mich in dankenswerter Weise (in alphabetischer Folge) unterstützt: Herr Dr. Lutz Engelmann, Mitarbeiter beim PAETEC Schulbuch-Verlag Berlin (damals Akademie der Pädagogischen Wissenschaften Berlin) durch Bereitstellung von Literatur und Literaturangaben, Herr Prof. Dr. Steffen Friedrich, Technische Universität Dresden (damals Pädagogische Hochschule Dresden) durch Bereitstellung von Literatur und Literaturangaben, Herr Prof. Dr. Christian Wagenknecht, Fachhochschule Zittau/Görlitz (damals Pädagogische Hochschule Dresden) durch Bereitstellung von Literatur und Literaturangaben, Herr Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Weise, freier Mitarbeiter bei den Technischen Sammlungen Dresden (damals Mitarbeiter bei VEB ROBOTRON Dresden) durch Bereitstellung einer DVD über Kleincomputer von ROBOTRON.

Literatur

- /Bohnsack/ Bohnsack, S.: *Entwurf Rahmenprogramm zum Kurs "Informationsverarbeitung Prozeduralisierung des fakultativen technischen Unterrichts der Klassen 9 und 10 an der POS*; Güstrow: Pädagogische Hochschule "Lieselotte Herrmann", 1986
- /Bormann/ Bormann, J.: *Ausbildungsziele für die Einführung von Elementen der Informatik in den Unterricht der allgemeinbildenden Schule*; Dresden, Technische Universität, 1986
- /Borneleit u.a./ Borneleit, Breier, Flade, Flader, Gieding, Lehmann, Pruzina, Ruprecht, Schachtzabel, ...: *Beiträge zur Methodik des Informatikunterrichts*; Lehrmaterial zur Ausbildung von Diplomlehrern Informatik, 1990
- /Breier/ Breier, Norbert: *Theoretische Aspekte der Informatik*; eine Unterrichtsreihe zur Vermittlung theoretischen Grundwissens der Informatik im Rahmen des fakultativen Informatikunterrichts in der Abiturstufe; Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (DDR) Fachbereich Mathematik; Preprint-Reihe Mathematik 26; Greifswald 1990; 72 S.
- /Breyer, Heine, Schilling/ Breyer, E., Heine, G., Schilling, A.: *Anleitung zur Arbeit mit Benutzersystemen im obligatorischen Informatikunterricht*; Klasse 11 der erweiterten Oberschule (DATKC2, IGELEO, M-Soft); Berlin, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1986
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Entwurf eines Experimentallehrplans zu einem fakultativen Kurs "Informatik" in den Klassen 9/10*; Berlin, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1986
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Fachlich methodische Hilfen zum Experimentallehrplan des fakultativen Kurs "Informatik" in den Klassen 9 und 10*; Berlin, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1988

- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Entwurf eines Experimentallehrplans zu einem fakultativen Kurs "Informatik" in den Klassen 9/10*; Berlin, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1988, 248 S.
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Hinweise und Empfehlungen zur Arbeit nach dem Erprobungslehrplan für den obligatorischen Unterricht in den Klassen 11 der Erweiterten Oberschulen im Fach Informatik*; Berlin 1988, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1988, IMN, Abt. Mathematik, als Ms. gedruckt, 88 S.
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Informatikbildung als Bestandteil sozialistischer Allgemeinbildung in der DDR*; konzeptionelle Überlegungen zu Zielen, Inhalten und Methoden (Studie, 2 Teile), *n Unterricht in den Klassen 11 der Erweiterten Oberschulen im Fach Informatik*; Berlin, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1989, IMN, Abt. Mathematik, als Ms. gedruckt, 113 S.
- /Engelmann, Weber/ Engelmann, Lutz, Weber, Karl: *Grundpositionen zur methodischen Gestaltung des Informatikunterrichts*; Math. Schule, Berlin 27(1989)4, 266-276
- /Engelmann, Weber/ Engelmann, Lutz, Weber, Karl: *Grundpositionen zur methodischen Gestaltung des Informatikunterrichts*; Die Informatisation der Schulbildung, Monographiesammlung, Moskau, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der UdSSR; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1990, 162 - 176
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Zu einigen Fragen der Begründung und Weiterentwicklung eines Gesamtkonzeptes informatischer Allgemeinbildung in der DDR*; Neue Informationstechnologien im Bildungswesen: Ein Symposium für Verantwortliche in Bildungseinrichtungen der DDR vom 21. bis 24.8.1990 in Kiel; Texte für die Tagungsteilnehmer, Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel, 1990, 21 - 35
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Informatische Bildung in den neuen Ländern - wie weiter?*; LOG-IN 9(1990)6,34 - 38
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Entwurf eines Planes für den fakultativen mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht in der Erweiterten Oberschule*; Lehrgang Informatik, Berlin, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1986
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Entwurf eines Experimentallehrplans für einen fakultativen „Informatik“ in den Klassen 9/10*; Berlin, Volk und Wissen, 1986
- /Engelmann/ Engelmann, Lutz: *Rahmenprogramm für den fakultativen Kurs Informatik in den Klassen 9 und 10*; Berlin: Volk und Wissen, 1989
- /Flade u.a./ L. Flade, G. Heine, M. Holz, E. Lorenz, M. Pruzina, U. Winkler, U. Bahr, L. Engelmann, A. Küster, Vigerske: *Computer im Mathematikunterricht. Schülermaterial Klasse 9*.; Berlin, Halle 1990, Berlin: Akad. d. Pädag. Wiss. d. DDR / IMN, Abt. Mathematik; Halle: Martin Luther Universität / Sektion Mathematik, WB Mathematikdidaktik
- /Flade, Siebert, Walsch 1986/ Flade, Lothar; Siebert, Uwe; Walsch, Werner: *BASIC. Einführung in das Lösen von Aufgaben mit Hilfe von Kleincomputern*; Cottbus: Bezirkskabinett für Unterricht und Weiterbildung, 1986
- /Flade, Siebert, Walsch 1987, 1/ Flade, Lothar; Siebert, Uwe; Walsch, Werner: *BASIC. Einführung in das Lösen von Aufgaben mit Hilfe von Kleincomputern (Teil 2)*; Cottbus: Bezirkskabinett für Unterricht und Weiterbildung, 1987
- /Flade, Siebert, Walsch 1987, 2/ Flade, Lothar; Sieber, Uwe; Walsch, Werner: *BASIC. Einführung in das Lösen von Aufgaben mit Hilfe von Kleincomputern (Teil 2) Lehrerheft*; Cottbus: Bezirkskabinett für Unterricht und Weiterbildung, 1987
- /Flade, Siebert, Walsch/ Flade, Lothar; Siebert, Uwe; Walsch, Werner: *Methodische Empfehlungen für den fakultativen Kurs in den Klassen 9 und 10 INFORMATIK*; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 72 S.
- /Flade, Siebert, Walsch/ Flade, Lothar; Siebert, Uwe; Walsch, Werner: *Schülerarbeitsmaterial für den fakultativen Kurs in den Klassen 9 und 10 INFORMATIK*; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1989; 120 S.

- /Friedrich 2003/ Friedrich, Steffen: *Informatische Bildung an allgemeinbildenden Schulen Deutschlands*; <http://web.inf.tu-dresden.de/~sf2/ib/>; 2003
- /Hesselbarth, Schnapp, Matschinske/ Hesselbarth, Wolfgang; Schnapp, Günter; bearbeitet von Matschinske, Frank: *ESP Klasse 10*; Einführung in die sozialistische Produktion Lehrbuchergänzung; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 17 S.
- /Kerner01/ Kerner, I.O.: *Numerische Mathematik mit Kleinstrechnern*; Mathematik für Lehrer, Band 18; VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1989; 288 S.; ISBN 3-326-00397-8
- /Kerner/ Kerner, I.O.: *Studienmaterial zur Informatikausbildung für Lehrerstudenten*; Vorabdruck ausgewählter aus: Mathematik für Lehrer, Band 9 "Informatik", VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1989; Dresdner Reihe zur Lehre 6/88; Pädagogische Hochschule "Karl Friedrich Wilhelm Wander" Dresden; 1988; 73 S.; ISSN 0233-0768
- /Kerner/ Kerner, I.O.: *Informatik*; Mathematik für Lehrer, Band 9; VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1989; 282 S.; ISBN 3-326-00189-4
- /Kerner u.a./ Kerner, I. O.; Heine, Günter; Kreuzmann, Harry; Töpfer, Wolfgang; Wagenknecht, Christian: *Methodische Empfehlungen. Informatik. Klasse 11*; Berlin: Volk und Wissen, 1990
- /Kerner/ Kerner, I.O. (Leiter eines Autorenkollektivs): *Schülerarbeitsmaterial INFORMATIK Klasse 11*; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1990; 240 S.
- /Kerner 2005,1/ Kerner, I.O.: *Informatik in der DDR - eine Bilanz (Tagungsbericht)*, LOGIN Informatische Bildung und Computer in der Schule, Nr 133, 4 - 5
- /Kerner 2005,2/ Kerner, I.O.: *Nachschlag zum Schwerpunkt Informatik im Osten Rechenmaschinen von Zeiss*; FifF Kommunikation (Forum Informatikerinnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.) 2/2005 - Juni 2005, 8 - 21
- /Kerner, Schilling, Töpfer, Wagenknecht/ Kerner, I.O.; Schilling, Alfred; Töpfer, Wolfgang; Wagenknecht, Christian: *Informatik*; Teil 2; Auszüge aus dem Lehrbuch für den Informatikunterricht der 11. Klasse der EOS (Erweiterte Oberschule); Dresdner Reihe zur Lehre 17/89; Pädagogische Hochschule "Karl Friedrich Wilhelm Wander" Dresden; 1989; 86 S.
- /Kerner, Wagenknecht/ Kerner, I.O.; Wagenknecht, Ch.: *Einführung in das strukturierte Programmieren mit BASIC und Kleincomputernutzung*; als Manuskriptdruck herausgegebenes Lehrmaterial der Hauptabteilung Lehrerbildung des Ministeriums für Volksbildung für die Aus- und Weiterbildung von Lehrern für Mathematik und Naturwissenschaften,; 1989
- /Kerner, Wagenknecht/ Kerner, I.O.; Wagenknecht, Ch.: *Einführung in das strukturierte Programmieren mit BASIC und Kleincomputer KC 85-1*; Erprobungsmaterial für einen Schulversuch im Schülerrechenzentrum Robotron beim Pionierpalast Dresden; Leitung: Dr.rer.nat Rolf Burmeister; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, Institut für Polytechnische Bildung, Forschungsstützpunkt Mikroelektronik Dresden; 1985; 84 S.
- /Kerner, Weber/ Kerner, I.O.; Weber, Karlheinz (Kollektivleiter): *Erprobungslehrplan für den obligatorischen Unterricht in den Klassen 11 der Erweiterten Oberschulen im Fach INFORMATIK* - als Manuskript gedruckt -; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, Berlin 1988; 22 S.
- /--/ *Experimentallehrplan für den obligatorischen Unterricht in den Klassen 11 der erweiterten Oberschulen im Fach INFORMATIK*; Ministerrat der DDR Ministerium für Volksbildung; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1989; 22 S.
- /Kerner, Winkler/ Kerner, I.O.; Winkler, U.: *Taschenrechner in der Schule*; Lehrmaterial zur Aus- und Weiterbildung von Mathematiklehrern an der PH Dresden; Dresdner Reihe zur Lehre 6/85; Pädagogische Hochschule "Karl Friedrich Wilhelm Wander" Dresden; ISSN 0233-0768; 59 S.
- /Knorn/ Knorn, H.-D.: *Das Computerkabinett. Hinweise zur Raumauswahl, Einrichtung und Nutzung*; Berlin: Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 1989

- /Krüger, Ludewig/ Krüger, J., Ludewig, M.: *Hinweise zur Arbeit mit Druckern am Bildungscomputer*; Berlin: Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, Institut für Unterrichtsmittel; Dresden: VEB Robotron-Meßelektronik „Otto Schön“, 1989
- /Lehrkonzeption PGSI/ *Lehrkonzeption für das postgraduale Studium Informatik* an der Pädagogischen Hochschule "K. F. W. Wander" Dresden; Frühjahrssemester 1989; Pädagogische Hochschule Dresden Sektion Mathematik; Februar 1989; 30 S.
- /Ministerium für Volksbildung/ Ministerium für Volksbildung: *Programme für den wahlweise-obligatorischen Unterricht INFORMATIK Spezialschulen mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Richtung*. – Berlin: Ministerium für Volksbildung der DDR, 1986
- /Polytechnisches Zentrum/ Polytechnisches Zentrum im VEB Kabelwerk Köpenick: *Koppelbausteine für die Kleincomputer KC 85/1, KC 87 und für den Bildungscomputer A 5105. BEDIENUNGSANLEITUNG*; Berlin: Volk und Wissen, 1988
- /Präsidium APW/ Präsidium der APW: *Materialien der 6. Plenartagung der Akademie am 23. März 1988 Informatik und Allgemeinbildung*; Berlin: INFORMATION Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR – Präsidium, 2/1988
- /Pruzina, Schachtzabel/ Pruzina, Manfred; Schachtzabel, Sabine: *Lehrgang Entwickeln von Programmen*; Experimentallehrplan für den fakultativen Unterricht in der erweiterten Oberschule; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 14 S.
- /Pruzina, Schachtzabel/ Pruzina, Manfred; Schachtzabel, Sabine: *Entwickeln von Programmen*; Schülerarbeitsmaterial für den fakultativen Experimentallehrgang in der Klasse 12; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 77 S.
- /Pruzina, Schachtzabel/ Pruzina, Manfred; Schachtzabel, Sabine: *Entwickeln von Programmen*; Methodische Empfehlungen für den fakultativen Experimentallehrgang in der Klasse 12; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 48 S.
- /Ruprecht, Winkler/ Ruprecht, Günter; Winkler, Udo: *Methodische Empfehlungen für eine Arbeitsgemeinschaft „Informatik“ in Klasse 7*; Dresden: Pädagogische Hochschule K. F. W. Wander, Dresdner Reihe zur Lehre 3/89
- /Schilling, Töpfer/ Schilling, Alfred; Töpfer, Wolfgang: *Informatik*; Lehrbuch für das strukturierte Programmieren; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 287 S.; ISBN 3-06-0625002-6
- /Studienplan DLMP/ *Studienplan zur Ausbildung von Diplomal Lehrern der allgemeinbildenden polytechnischen Oberschulen in der Fachkombination Mathematik/Physik an den Universitäten und Hochschulen der DDR*; Entwurf; Ministerrat der DDR; Ministerium für Volksbildung, Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen; Berlin 1982; 32 S.
- /Volk und Wissen 1988/ Volk und Wissen, Verlag: *Experimentallehrplan für den fakultativen Unterricht in Informatik in der erweiterten Oberschule. Lehrgang Entwickeln von Programmen*. – Berlin: Verlag Volk und Wissen, 1988
- /Volk und Wissen 1989/ Volk und Wissen, Verlag: *Rahmenprogramm für den fakultativen Kurs Informationsverarbeitung – Prozeßautomatisierung in den Klassen 9 und 10*; Berlin: Verlag Volk und Wissen, 1989
- /Weise/ Weise, Klaus-Dieter: *Erzeugnislinie Heimcomputer, Kleincomputer und Bildungscomputer des VEB Kombinat Robotron*; CD der UAG Historie Robotron der Arbeitsgruppe Rechen-technik in den Technischen Sammlungen Dresden, 2005; 73 S. mit 5 Anlagen
- /Werk, Loos/ Werk, Otto; Loos, Gottfried (Autorenkollektivleiter): *Methodische Empfehlungen für den Computergrundkurs "Informationverarbeitung" in Klasse 9 und für den Einsatz des Computers beim Lösen technischer Aufgaben in Klasse 10*; ESP Einführung in die sozialistische Produktion Klassen 9 und 10; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 112 S.

/Werk, Loos/ Werk, Otto; Loos, Gottfried (Autorenkollektivleiter): *Lehrbuchergänzung für den Computergrundkurs "Informationverarbeitung" in Klasse 9*; ESP Einführung in die sozialistische Produktion Klasse 9; Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin 1988; 71 S.

/ZK der SED/ ZK der SED: *Standpunkte und Konsequenzen aus der Entwicklung der Informatik und der informationsverarbeitenden Technik für das Bildungswesen*; Beschluss des Politbüros des ZK der SED vom 12.11.1985, Berlin; gleichlautender Ministerratsbeschluss vom 24.11.85, Nr. 130-2-85