

# Zur Entwicklung der Medizinischen Informatik in der ehemaligen DDR

GÜNTER STEYER

---

**Abstract** Nach der deutschen Wiedervereinigung gerieten viele Projekte und Aktivitäten im Bereich der Medizinischen Informatik und des EDV-Einsatzes im Gesundheitswesen der ehemaligen DDR in Vergessenheit. Dabei waren dort zu DDR-Zeiten vor allem durch persönliche Initiativen und gut ausgebildete Mitarbeiter\*innen beachtliche Projekte initiiert worden, die trotz unzureichender und im Vergleich zur BRD weniger leistungsfähiger Hardware in der Kooperation von Gesundheitseinrichtungen realisiert und erfolgreich in den Routinebetrieb überführt wurden. Da in der DDR keine Notwendigkeit zur Abrechnung von Behandlungsleistungen bestand, konzentrierten sich die Aktivitäten zur EDV/IT-Anwendung vorrangig auf Medizin und Pflege, krankheitsbezogene Register und medizinalstatistische Auswertungen zur Leitung und Planung. Organisation und Rechnereinsatz wurden in allen Anwendungsbereichen und Projekten ebenso als notwendige Einheit betrachtet wie der komplexe Zusammenhang von Medizin- und Informationstechnik allgemein. Beispielhaft hierfür war das Qualifizierungsprogramm der Akademie für Ärztliche Fortbildung der DDR für naturwissenschaftliche und technische Akademiker\*innen sowie Ärzt\*innen zum Erwerb des Fachabschlusses „Biomathematik und Medizinischer Informatik“. Der Artikel nimmt die Geschichte der Medizinischen Informatik in der DDR in den Blick und wirft Schlaglichter auf die technische Entwicklung, aber auch die Vernetzung und Ausbildung zwischen Informatik und Medizin, die vor sowie nach der Wende neue Arbeitsbedingungen schuf und aus der bis heute Lehren gezogen werden können.

---

**Schlagwörter** Medizinische Informatik – DDR – Medizinische Akademie Dresden (MAD) – Patientenbezogene Informationsverarbeitung (PIV) – Labor Online (LOL)

---

## Einleitung

In der ehemaligen sowjetischen Besatzungszone, der späteren DDR, waren die Rahmenbedingungen für die Planung und Realisierung von IT-Anwendungen im Gesundheitswesen und damit auch die Entwicklung der Medizinischen Informatik in weiten Teilen anders als in der Bundesrepublik. In diesem kurzen Abriss werden beispielhaft die wesentlichen Kriterien der Entwicklung der Medizinischen Informatik von der Ausgangslage nach dem 2. Weltkrieg bis zur deutschen Wiedervereinigung dargestellt. Der Artikel reflektiert meine Arbeits- und Lehrerfahrungen in der Medizinischen Informatik in der DDR.

Nach der Promotion auf dem Gebiet der Elektrochemie wechselte ich 1970 an das Universitätsklinikum Dresden (damals Medizinische Akademie) als Verantwortlicher für die EDV-gestützte Laborautomatisierung. Ab diesem Zeitpunkt war ich nahtlos auf dem Gebiet der IT-Anwendung und Digitalisierung im Gesundheitswesen tätig und habe alle Etappen des Rechnereinsatzes sowohl in der

ehemaligen DDR als auch danach in der Bundesrepublik erlebt und aktiv als Wissenschaftler und in Unternehmen mitgestaltet.<sup>1</sup>

Um einen Überblick in die Arbeitsbedingungen zu geben, sollen zunächst kurz der technische Stand und die technische Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg sowie im weiteren Verlauf bis in die 1970er-Jahre skizziert werden. Anschließend soll es um die Entwicklung der Medizinischen Informatik als Lehr- und Arbeitsfach an den Universitäten sowie deren Vernetzung gehen, bevor exemplarisch die Anwendungsbereiche und Arbeitsbedingungen in den Krankenhäusern am Beispiel von zwei Großprojekten beschrieben werden. Abschließend möchte ich kurz skizzieren, was der Übergang in das Gesundheitssystem der Bundesrepublik für das Berufsfeld der Medizinischen Informatiker\*innen in der ehemaligen DDR bedeutete und welche Lehren vielleicht heute noch aus den damaligen Erfahrungen im Fach gezogen werden könnten.

### Maschinelle Rechentechnik in den 1950er- und 1960er-Jahren: D4A und R300 – Meilensteine für die Elektronische Datenverarbeitung

Bereits kurz nach dem 2. Weltkrieg wurde 1946 an der Universitäts-Frauenklinik Leipzig begonnen, klinische Daten von Geburten auf 80-spaltigen Lochkarten zu erfassen und mit einer aus Vorkriegszeit stammenden Tabelliermaschine nach dem Hollerith-Lochkartenverfahren auszuwerten. Erfasst wurden alle Geburten fortlaufend und retrospektiv ab 1937. Immerhin konnten so bis 1974 über 150.000 Geburten erfasst und ausgewertet werden, bis schließlich die Lochkartentechnik durch Lochbanderfassung und elektronische Auswertung abgelöst wurde. Diese sog. maschinelle Rechentechnik wurde bereits in den 1950er-Jahren an der TU Dresden in das Mathematikstudium einbezogen – 1956 wurde dort das Institut für Maschinelle Rechentechnik gegründet (POMMERIN 2003: 263) – und stellte unzweifelhaft einen wichtigen Ausgangspunkt für die sich in den folgenden Jahrzehnten vollziehende Entwicklung der Informatik in der DDR dar. Ab Ende der 1950er-Jahre kamen als weitere Ausbildungsstätten die Hochschule im thüringischen Ilmenau, die Humboldt Universität zu Berlin, an der 1964 ein Rechenzentrum gegründet wurde, und die Ingenieurhochschule Dresden hinzu, um nur die wichtigsten zu nennen. Rechen-technische Basis war in den 1950er-Jahren neben der Lochkartentechnik der mit 16.626 Relais bestückte und mit Stecktafeln zu programmierende

Zeiss-Computer Oprema, der aber im Gesundheitswesen nicht zur Anwendung kam.

Die Computernutzung in der DDR war insgesamt mitbestimmt von den Entwicklungen, die in den Ländern des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) ab den 1950er-Jahren, unter anderem im Kontext der Kleinrechnerentwicklung durch Sergei Lebedew und Nikolaus Lehmann, stattfanden (NAUMANN 2001: 174–187). Ausgangspunkt für die Entwicklung einer DDR-eigenen elektronischen Rechentechnik waren insbesondere die Arbeiten von Prof. Lehmann und seinem Team am Institut für Maschinelle Rechentechnik der Technischen Hochschule Dresden (heute TU Dresden). Hier wurden die ersten programmierbaren Rechner D1 und D2 auf Röhrenbasis gebaut. Der wesentliche Erfolg der Arbeitsgruppe war aber 1959/1960 die Entwicklung des Nachfolgerechners D4a (D steht für Dresden, 4 für die Hauptspeichergröße 4 KB). Der D4a hatte anstelle von Röhren ca. 200 Transistoren und konnte optional durch einen externen Speicher mit ebenfalls 4 KB erweitert werden (Abb. 1). Haupt- und Externspeicher waren Trommelspeicher mit 4096 Speicherzellen zu je 33 Bit Wortlänge und einer Drehzahl von 18.000 U/min). Programmiert wurde der D4a mittels einer auf dem Hexadezimalsystem basierenden maschinenorientierten Programmiersprache (MOPS). Der „legendäre“ D4a wurde ab 1965 zunächst im VEB Büromaschinenwerk Zella-Mehlis in Serie hergestellt (ca. 3.000 Stück) und war auch die Zentraleinheit der Kleinrechner SER2,



**Abb. 1 und 2:** Der legendäre DDR-Rechner D4a und der Organisationsautomat Optima 528. Fotos: Jan Braun, HNF (links); Robotrontechnik.de (rechts).

C8201 und C8205 bzw. C8205Z sowie des Prozessrechners PR2100 (für Bilder und weitere Informationen: HNF 2022).

Die „Kleinrechentechnik“ C8205/C8205Z und SER2 war bis Anfang der 1980er-Jahre auch die rechentechnische Basis in den Medizinalstatistischen Büros der Bezirke und in vielen Bezirkskrankenhäusern für die Erstellung von Berichten und Befunden sowie für medizinalstatistische Auswertungen aller Art. Hierzu gehörten auch die statistischen Auswertungen für Ärzt\*innen im Rahmen von Diplom- und Doktorarbeiten. Zur Datenein- und -ausgabe stand neben der Bedienkonsole (elektrische Schreibmaschine) die Lochbandtechnik zur Verfügung. Später kamen für die Datenausgabe noch Nadeldrucker hinzu, die (wie auch die Lochbandtechnik) im VEB Büromaschinenwerk Sömmerda und später auch im VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt produziert wurden. Lochbandstanzer und Lochbandleser (als getrennte Geräte) waren über viele Jahre die übliche Methode, um Daten zu erfassen, auf Lochband zu speichern und diese über sogenannte Organisationsautomaten auszudrucken oder in einen Rechner (ebenfalls mittels Lochbandleser) einzugeben.

Organisationsautomaten („Orgautomaten“) wie der Optima 527 und 528 (Abb. 2) kamen in den 1960er- und 1970er-Jahren auch zum Einsatz, um Befundtexte (vor allem in Röntgenabteilungen) zu speichern und Befunde auszudrucken (eigentlich: zu schreiben). So wurden z. B. im Kreiskrankenhaus Gotha über fünfzig Prozent der sogenannten Standardbefunde auf Lochband gespeichert und durch Einlesen der thematisch sortierten Lochbänder zur „halbautomatisierten“ Befundschreibung genutzt. Eine wesentliche Weiterentwicklung des Optima 528 war in den 1970er-Jahren der „leiterplattenbasierte“ Orgautomat 1415, der neben dem Optima 528 bis Ende der 1980er-Jahre das Standardgerät für die Datenerfassung in den Krankenhäusern und anderen Gesundheitseinrichtungen war. Für größere Anforderungen der EDV wurde im VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt zwischen 1963 und 1966 der mit 18.500 Bipolartransistoren bestückte R300 entwickelt und ab 1967 im RAFENA-Werk Radeberg bei Dresden produziert (ca. 350 Stück bis 1972). Für den R300 (Abb. 3) wurden spezielle Gebäude entworfen und gebaut. Um den hohen Preis des R300 (3 Mio. Mark der DDR) zu amortisieren, wur-



**Abb. 3:** Ein- und Ausgabegeräte einer Robotron R300 Anlage. Foto: Universitätsarchiv Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

de der Rechner rund um die Uhr im Dreischicht-Betrieb eingesetzt. Der Hauptspeicher (Ferritkernspeicher) hatte eine Kapazität von anfangs 10.000 Zeichen, später 40.000 Zeichen und konnte durch Direktzugriffsspeicher, der aus bis zu vier Magnetrommelspeichern mit je 10.000 Worten zu je 10 Zeichen und einem Ferritkern-Zusatzspeicher mit 10.000 Zeichen bestand, ergänzt werden. Programmiert wurde der R 300 in einer eigenen maschinenorientierten Assemblersprache.

Zur Koordinierung der Entwicklungsaktivitäten und Erhöhung der Produktionskapazität wurde am 01.04.1969 das VEB Kombinat Robotron (ein Zusammenschluss aller relevanten Betriebe der DDR-Rechentechnik) gegründet und damit auch die rechentechnische Grundlage für die Entwicklung der Medizinischen Informatik in der DDR geschaffen. In diesem Zusammenhang wurden auch der VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt und der VEB RAFENA-Werk Radeberg zu Robotron-Zweigbetrieben.

### **Fachentwicklung: Etablierung von Informatik-Studiengängen, Gründung einer Fachgesellschaft und eines Organisations- und Rechenzentrums an der MAD**

Bereits in den 1960er-Jahren kam es in medizinischen Hochschuleinrichtungen und ausgewählten Bezirkskrankenhäusern sowie weiteren Institutionen des Gesundheits- und Sozialwesens zur Bildung von Arbeitsgruppen und anderen Struktureinheiten der Elektronischen Datenverarbeitung (EDV)

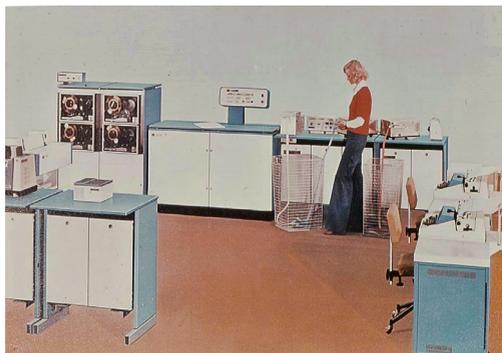
und der Medizintechnik. Da es in dieser Zeit noch keine Studiengänge für Biomedizinische Technik und Informatik gab, wurden die Arbeitsgruppen und Entwicklungen im Bereich der Elektronischen Datenverarbeitung von Ingenieur\*innen der Elektro- und Verfahrenstechnik, aber auch von Hochschulabsolvent\*innen der Fachrichtungen Physik, Chemie, Ökonomie und Mathematik sowie von informatikinteressierten Mediziner\*innen initiiert und realisiert. Allerdings bot auf der Grundlage eines Beschlusses des DDR-Ministerrats, die elektronische Datenverarbeitung in der DDR zu fördern, die Ingenieurhochschule Dresden für Ingenieur\*innen der Elektrotechnik und Regelungstechnik ab November 1966 ein 18 Monate dauerndes postgraduales Studium in der Fachrichtung „Elektronische Datenverarbeitung“ an. Die ersten Studiengänge für „Technische Informatik und Informationsverarbeitung“ wurden 1969 mit der Gründung der „Sektion Informationsverarbeitung“ an der TU Dresden etabliert. Kurze Zeit danach gründete eine Reihe weiterer Hochschuleinrichtungen Sektionen und Fachbereiche für verschiedene Studienrichtungen mit dem Schwerpunkt „Informatik“.

Verdienste hat sich zu dieser Zeit vor allem der Dresdner Wissenschaftler Prof. Manfred von Ardenne (VON ARDENNE 2022) erworben,<sup>2</sup> als er von seinem Zwangsaufenthalt in der Sowjetunion (1945–1954 deportiert als Entwicklungsleiter der sowjetischen Atombombe) in die DDR ausreisen durfte. Durch die erhaltene Ehrung mit dem Stalin-Preis hatte von Ardenne großen Einfluss auf die damalige Partei- und Staatsführung unter Walter Ulbricht und gründete mit anderen Wissenschaftler\*innen 1961 die Gesellschaft für Medizinische Elektronik der DDR, die 1968 unter seinem Vorsitz in Gesellschaft für Biomedizinische Technik der DDR (BMT) umbenannt wurde. Sie organisierte 1973 als assoziiertes Mitglied auch den ersten Weltkongress der *International Federation of Medical and Biological Engineering* (IFMBE) auf deutschem Boden in Dresden. Anfang der 1970er-Jahre verlagerte sich der Schwerpunkt der Aktivitäten der BMT zunehmend auf die elektronische Datenverarbeitung und automatisierte Informationsverarbeitung, weshalb eine AG Automatisierte Informationsverarbeitung (AIV) der BMT gegründet und 1978 in die Sektion AIV überführt wurde. Da die Sektion AIV schnell zur größten Sektion der BMT expandierte, wurde die BMT Anfang 1980 in

die Gesellschaft für Biomedizinische Technik und Informationsverarbeitung der DDR (BMTI) umbenannt. Mit der Umbenennung war auch eine Neuausrichtung der Gesellschaft verbunden, indem damals schon der komplexe Zusammenhang von Medizin- und Informationstechnik erkannt und vorrangig betrachtet wurde.

Auf Grundlage einer Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Gesundheitswesen und dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen wurde 1968 der Medizinischen Akademie Dresden (MAD), jetzt Universitätsklinikum der TU Dresden, die Funktion einer Leiteinrichtung für die EDV-Anwendung im Gesundheitswesen übertragen und als Konsequenz die Abt. EDV zum 1. Januar 1970 in ein Organisations- und Rechenzentrum (ORZ) überführt. Die Auswahl der Dresdner Hochschuleinrichtung als Leiteinrichtung entsprach dem Strukturkonzept der DDR, mit der genannten Gründung des Kombinati Robotron auch die Anwendung der Rechentechnik im Raum Dresden zu konzentrieren. In dem Zusammenhang sei erwähnt, dass der Leiter des ORZ's der Medizinischen Akademie Dresden immer dem Rektor direkt unterstellt war (und damit zur Akademie-Leitung gehörte) und dass (entsprechend dem ORZ) in der DDR Organisation und Informationsverarbeitung stets als Einheit betrachtet wurden.

Um der Funktion als Leiteinrichtung gerecht zu werden, wurde in der MAD ein Robotron R300 mit allen erforderlichen baulichen Maßnahmen (separates Gebäude, Klimaanlage, doppelter Fußboden, etc.) installiert. Daneben wurde 1970 für die Automatisierung des klinischen Zentrallabors der MAD ein Prozessrechner PR2100 angeschafft, der zusammen mit der Prozessein- und Prozessausgabereinheit (Analog/Digital-Wandlung) damals ca. 800.000 Mark der DDR kostete. 1972 wurde der PR2100 durch das Robotron Kleinrechnersystem 4200 (KRS 4200), ein Nachbau der Honeywell Serie 16, mit Prozessein- und Prozessausgabereinheit ersetzt (Abb. 4), das bereits über eine Assemblersprache sowie Compiler für ALGOL und FORTRAN verfügte. Sowohl mit dem R300 als auch vor allem mit dem KRS 4200 (später KRS 4201) und dem auf gleicher Basis leistungsfähigeren Prozessrechnersystem 4000 (PRS 4000) hatte das Gesundheitswesen der DDR in den 1970er- und 1980er-Jahren eine zwar nur punktuell verfügbare, aber durchaus gut nutzbare rechentechnische Basis.



**Abb. 4:** Das Kleinrechnersystem KRS 4200/4201.  
Foto: Günter Steyer.

Im Rahmen der genannten Leitfunktion der MAD wurde entsprechend einem gemeinsamen Beschluss von Hochschul- und Gesundheitsministerium 1985 an der MAD ein Lehrstuhl für Medizinische Informatik geschaffen und Prof. Hildebrand Kunath die Leitung übertragen. Ein Jahr später wurde unter seiner Leitung das ehemalige ORZ (inzwischen „Institut für medizinische Informationsverarbeitung“) in das „Institut für Medizinische Informatik“ überführt. Ab 1987 wurde zunächst in Dresden das Fach „Medizinische Informatik“ neben der bereits etablierten Vorlesung „Medizinische Statistik“ in den Lehrplan für Studenten der Medizin und der Zahnmedizin aufgenommen (kurze Zeit später auch an der Humboldt-Universität zu Berlin).

#### Anwendungsszenarien der Elektronischen Datenverarbeitung im Gesundheitswesen

Ab Mitte der 1960er-Jahre wurde auch begonnen, zunehmend EDV-Arbeitsgruppen in Krankenhäusern, Medizinalstatistischen Büros und anderen medizinischen Institutionen zu etablieren. Trotz der in Vergleich zur BRD unzulänglichen technischen Ausstattung wurden immer mehr EDV-Projekte in den Gesundheitseinrichtungen in Angriff genommen und erfolgreich realisiert. Stellvertretend für die Vielzahl an Projekten und Aktivitäten seien hier erwähnt:

- Grundprozesse der Patientenbezogenen Informationsverarbeitung (PIV) ab Oktober 1972 an der Medizinischen Akademie Dresden (MAD)

als R300-Projekt des Organisations- und Rechenzentrums (ORZ) unter der direkten Schirmherrschaft des Rektors der MAD

- Friedrichshainer Datenbankprojekt „FRIEDA“ zur umfassenden Auswertung klinischer und versorgungsrelevanter Daten (AG um Dr. Peter Gudermuth und Dr. Frank Manglus)
- EKG-Analyse an der Medizinischen Akademie Erfurt in Zusammenarbeit mit der TH Ilmenau (AG um Dr. Hans-Christian Reißmann und Prof. Günter Henning)
- EEG-Analyse an der Charité Berlin in Zusammenarbeit mit dem Medizinischen Dienst der Interflug sowie internationalen Partnern (AG um Dr. Josef Michel und Dr. Henning Cammann)
- Messwertverarbeitung im klinisch-chemischen Laboratorium bis hin zur Entwicklung eines vollständigen Laborinformationssystems (Labor Online, LOL) im Rahmen einer interdisziplinären, einrichtungsübergreifenden Themengruppe (Themenleitung durch den Autor dieses Artikels, später Eckhard Mansfeld), das danach Ausgangspunkt für eine nationale Laborkonzeption der DDR war
- Patientenüberwachung an der Medizinischen Akademie Dresden und der Friedrich-Schiller-Universität Jena (AG um Prof. Jochen Matauschek)
- Entwicklung von Standards für die Erfassung und Auswertung von Daten der Arbeitsmedizin (AG um Dr. Gottfried Enderlein, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin)
- Forschungsprojekte zur biomedizinischen Kybernetik und rechnergestützten Entscheidungsfindung als Kooperationsprojekte von TH Ilmenau, MAD, Humboldt-Universität u. a. Einrichtungen (AGs um Dr. Günter Heidel, Dr. Dieter Händel, Prof. Klaus Fuchs-Kittowski)
- Aufbau regionaler und nationaler Register wie Tuberkuloseregister, Krebsregister, Dispensarregister, Mukoviszidoseregister (AGs um Dr. Claus-Dieter Donat u. a.)
- Medizinalstatistik und epidemiologische Studien in den Medizinalstatistischen Büros der Bezirke (Federführung Bezirk Suhl) und zentrale Auswertungen für die DDR im Berliner Institut für Sozialhygiene und Organisation des Gesundheitsschutzes (ISOG), ab 1985 vom dafür aus dem ISOG ausgegliederten Institut für medizinische Statistik und Datenverarbeitung (ISD).

Ein Meilenstein für die medizinische Dokumentation und Medizinalstatistik war zweifelsfrei die Einführung des „Allgemeinen dokumentationsgerechten Krankenblattes“ am 1. Jan. 1968, womit DDR-weit auf einer Signierleiste alle stationären Behandlungen nach einheitlichen Kriterien dokumentiert, auf Lochband erfasst und im oben genannten ISOG bzw. später ISD in Berlin zentral ausgewertet wurden (FRITSCH 2005). Die Krankenblattsignierleiste enthielt neben der Aufnahme-Nr., dem Geburtsdatum und Geschlecht (identisch mit den ersten 7 Ziffern der sog. Personenkennzahl der DDR) auch Wohnort, Einrichtung, Krankenhausabteilung, Aufnahme- und Entlassungsdatum, Entlassungsart sowie Aufnahme- und Entlassungsdiagnose nach einer erweiterten ICD-8 der WHO. Zum 1. Jan. 1979 wurde dann die ICD-8 durch eine unter Federführung des ISOG speziell für die DDR erweiterte ICD-9, entsprechend dem *Handbuch der Internationalen Statistischen Klassifikation der Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen*, abgelöst. Die Morbiditätsverschlüsselung erfolgte ebenfalls anhand der ICD-9 und damit 7 Jahre früher als in der BRD.

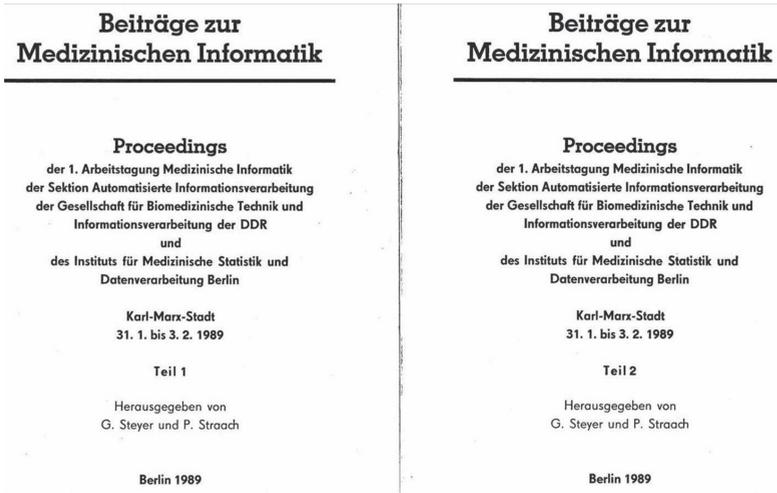
#### Projektkoordinierung und Organisation des Erfahrungsaustausches ab den 1970er-Jahren

Die zunehmende Zahl von Einrichtungen und EDV-Struktureinheiten, die wachsende Breite der Themenpalette, das Fehlen einer industriellen Basis für die Softwareentwicklung, einrichtungsspezifische Anpassungen sowie Projekteinführung, Support und Weiterentwicklung bedingten eine einrichtungsübergreifende arbeitsteilige Zusammenarbeit und einen funktionierenden Informations- und Erfahrungsaustausch, um die vorhandenen Kapazitäten im Sinne gemeinsamer Projektentwicklungen zu koordinieren. Außerdem galt es, die Aus-, Weiter- und Fortbildung in „Medizinischer Informatik und Biometrie“ zu fördern.

Im Rahmen der übertragenen Leitfunktion veranstaltete die MAD von 1971 bis 1974 jährlich sog. EDV-Informationslehrgänge und von 1976 bis 1980 EDV-Anwenderkonferenzen. Ab 1981 wurden die Anwenderkonferenzen vom ISOG und ab 1985 vom ISD durchgeführt.<sup>3</sup> Eine ebenfalls informierende und koordinierende Funktion hatten auch die jährlich veranstalteten ORZ-Leiter-Tagungen des Ministeriums für Gesundheitswesen (organi-

siert von der MAD, ab 1985 vom ISD) und die Forschungsverbände mit ihren zentralen Forschungsprojekten. In diesem Zusammenhang wurde zur Projektkoordinierung der Messwertverarbeitung in den diagnostisch-therapeutischen Leistungsstellen der Krankenhäuser bereits Anfang 1972 der Forschungsverband Analytisch Diagnostisches System (ADS) gegründet und später in das Dresdner Forschungsinstitut für Medizinische Diagnostik (FMD) unter Leitung von Prof. Dr. Dr. Hans-Jürgen Thiele überführt. Der Aufbau einer zentralen (DDR-weiten) Projekt- und Programmbibliothek oblag dem ISOG bzw. danach dem ISD. Andererseits fanden ab 1972 Tagungen der oben genannten AG AIV (später Sektion AIV) der Gesellschaft für Biomedizinische Technik (BMT) sowie Kongresse der BMT mit EDV-Themen statt. Ein besonderer Erfolg war die Arbeitstagung 1977 zu Einsatzmöglichkeiten von Mikrorechnern in der Medizin, wo spezielle Themen der Messwertverarbeitung behandelt wurden, also lange bevor der „Mikroprozessor“ in aller Munde war. Mit dem Kongress 1979 der BMT, wo der gesamte Aufgabenbereich „Medizinischer Informationssysteme“ in das wissenschaftliche Programm aufgenommen wurde, begann eine neue Etappe in der Entwicklung der Sektion AIV und der BMT, was, wie schon dargestellt, zur Neuprofilierung und Umbenennung der BMT in Gesellschaft für Biomedizinische Technik und Informationsverarbeitung der DDR (BMTI) führte. Ein besonderer Höhepunkt der Sektion AIV war die Internationale Working Conference der IMIA *Progress in Biological Function Analysis by Computer Technologies* im Mai 1987 in Berlin. An der ersten IMIA-Tagung in der DDR, die zugleich die erste IMIA Working Conference zu dieser Thematik war, nahmen 190 Wissenschaftler\*innen aus 23 Ländern teil. Weithin bekannt und populär waren auch die in den 1980er-Jahren von mir organisierten jährlichen AIV-Tagungen jeweils Anfang Dezember im Schlosshotel Reinhardsbrunn im Thüringer Wald, an denen im Schnitt ca. 120 Wissenschaftler\*innen, EDV-Leiter\*innen, Kliniker\*innen und EDV-Mitarbeiter\*innen teilnahmen. Ziel der Veranstaltungen war, ein gemeinsames Podium für Wissenschaft und praktische Anwendungen „Medizinischer Informationssysteme“ im Routinebetrieb zu schaffen.

Mit der Arbeitstagung „Medizinische Informatik“ 1989 in Karl-Marx-Stadt, heute wieder Chem-



**Abb. 5:** Bericht zum abschließenden Stand der IT-Anwendung im Gesundheitswesen der damaligen DDR.  
Foto: Günter Steyer.

nitz, wurden die AIV-Tagung und die EDV-Anwenderkonferenz erstmals zusammengeführt, auch im Hinblick auf die damals angestrebte Bildung einer Gesellschaft für Medizinische Informatik und Biomathematik der DDR. Neben den Vorträgen und Postern hatten die mehr als 200 Teilnehmer\*innen aus der DDR sowie aus Tschechien und Ungarn die Möglichkeit, an 36 Programmdemonstrationen teilzunehmen, um sich so einen Eindruck von praktischen Realisierungen zu verschaffen. Damit waren schon 1989 Kooperationen trotz unterschiedlicher Interessenslage und technischer Ausstattung gelungen, die mehr als 30 Jahre später im Zeitalter von eHealth, Telematikinfrastruktur und Telemedizin oftmals nicht optimal funktionieren. Die Langfassungen der 73 Vorträge und 51 Poster sind in den Proceedings *Beiträge zur Medizinischen Informatik* veröffentlicht (Abb. 5) und geben einen repräsentativen Überblick über die Arbeitsgebiete und den (abschließenden) Stand der Medizinischen Informatik in der DDR (STEYER & STRAACH 1989).

#### Weiterbildung und Fachanerkennung „Biomathematik und Medizinische Informatik“

Wie heute im Zuge zunehmender Digitalisierung war auch in der DDR der Erfolg des Einsatzes von Informationstechnologien wesentlich vom Engagement und der Qualifikation der involvierten Mitarbeiter\*innen in den unterschiedlich benannten EDV-, IT- bzw. MI-Struktureinheiten abhängig.

Hinzu kam, dass die Software in den Einrichtungen meist selbst und hauptsächlich für den Bereich Medizin und Pflege entwickelt und betrieben wurde, was gute interdisziplinäre Kenntnisse der EDV-Mitarbeiter\*innen hinsichtlich der organisatorischen, medizinischen und pflegerischen Ablaufprozesse in den Einrichtungen und eine enge Abstimmung mit der Ärzteschaft, dem Pflegedienst und den diagnostischen und therapeutischen Leistungsstellen bedingte.

Beispielhaft in der ehemaligen DDR war in diesem Zusammenhang das dafür entwickelte Qualifizierungsprogramm der Akademie für Ärztliche Fortbildung. Ab 1981 konnten naturwissenschaftliche und technische Akademiker\*innen, aber auch Ärzt\*innen in Form eines vier- bis fünfjährigen postgradualen Studiums (wöchentliche Kurse, Hospitationen und Selbststudium) nach bestandnem Abschlusskolloquium vor einer Prüfungskommission (Vorsitz: Prof. Helmut Enke, MLU Halle-Wittenberg) einen Fachabschluss in „Biomathematik und Medizinischer Informatik“ erwerben. Die Gesundheitseinrichtungen gewährten ihren IT-Mitarbeiter\*innen hierfür bezahlte Freistellungen. Die Zusatzqualifikation wurde entsprechend dem Facharztzuschlag für Ärzt\*innen nicht nur mit monatlich 150 Mark belohnt, sie war auch ein wesentlicher Faktor, die fachliche Kompetenz des EDV-Personals zu stärken und als Partner\*in des medizinischen und pflegerischen Personals anerkannt zu werden. Diese Partnerschaft war es auch, die wesentlich zum Erfolg der EDV-Projekte

in den Kliniken sowie in den diagnostischen und therapeutischen Leistungsbereichen beigetragen hat.

### **Projektbeispiele: Bemühungen um eine patientenbezogene klinische Informationsverarbeitung und die Entwicklung eines Laborinformationssystems**

Im Gegensatz zur Entwicklung in der Bundesrepublik lag der Fokus der Medizinischen Informatik (bzw. vorher der Elektronischen Datenverarbeitung) nicht im Bereich der Betriebswirtschaft (Krankenhausfinanzierung erfolgte pauschal durch die staatliche Versicherung der DDR und Zuschüsse aus dem Staatshaushalt), sondern in der Unterstützung klinischer Prozesse mit dem Ziel, ein „Einheitliches System der Patientenbezogenen Informationsverarbeitung“ (PIV) für das Gesundheitswesen der DDR zu schaffen. Beispielhaft für den Einsatz von Informationstechnologien im Gesundheitswesen der ehemaligen DDR werden im Folgenden das Projekt Patientenbezogene Informationsverarbeitung (PIV) und die Aktivitäten für ein einheitliches Nationales Laborinformationssystem kurz dargestellt.

#### **PIV-Projekt der Medizinischen Akademie Dresden**

Zur Realisierung des Vorhabens wurde in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Informatiker\*innen und Ärzt\*innen des ORZ der MAD mit Klinik-Ärzt\*innen (jede Klinik der MAD hatte einen Arzt oder Ärztin als EDV-Beauftragte) und dem Pflegedienst nach einer ausführlichen Ist-Zustands-Analyse zunächst eine Grobkonzeption (die berühmten *Blauen Bände* der MAD) erstellt. Ebenso interdisziplinär erfolgten die Erarbeitung eines detaillierten Projektplans sowie die Erprobung, Anpassungen und die Einführung in den Klinikbetrieb. Das Gesamtprojekt PIV umfasste die Patientenverwaltung mit Aufnahme, Verlegung und Entlassung einschließlich Patientenbegleitkarte (Routineeinführung 5/1972), eine medizinische Basisdokumentation (Routineeinführung 5/1972), Sektionsprotokolle in der Pathologie (Routineeinführung 1/1974), eine OP- und geburtshilfliche Dokumentation (Routineeinführung 6/1974) sowie im Zeitraum von 1974 bis 1978 klinik- und krankheitsbezogene medizinische

Anschlussdokumentationen für nahezu alle klinischen und operativen Fachbereiche und Forschungsprojekte der MAD (SCHREITER, STRAUBE & TÖLLE 1979: 6–27).

Da die DDR bis Ende der 1960er-Jahre eine Distanzierung zu vielen RWG-Staaten (Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe, das sozialistische, internationale Gegenstück zur 1957 gegründeten EWG) vorgenommen hatte, lag die Rechentechnik der DDR zunächst „ca. sechs Jahre hinter dem Weltstandard zurück“ (ZELASZNY 2006: 8). Um 1970 verfügte die DDR über lediglich 630 Computer – im Vergleich zu 6.500 in der BRD und etwa 80.000 in den USA (*ebd.*). Diese Haltung änderte sich mit dem Beginn der ESER-Verträge (*Einheitliches System Elektronischer Rechenmaschinen*). Entsprechend einer Festlegung im RGW wurden die Entwicklungen der Rechentechnik hinsichtlich ihrer Kompatibilität und Verteilung der Produktionsstätten in den sozialistischen Ländern abgestimmt. Für das Dresdner PIV-System und die inzwischen weiteren PIV-Installationen in DDR-Krankenhäusern eröffneten sich durch die Verfügbarkeit von ESER-Rechentechnik ab Anfang der 1980er-Jahre neue Perspektiven und Möglichkeiten zur Qualifizierung des Systems, da damit vor allem die inzwischen veralteten Robotron R300 abgelöst werden konnten. Technische Basis für die Rechner der „ESER-Familie“ (EC-Serie) war vor allem der Nachbau der IBM-Computer 360/370 (NAUMANN 2001: 174–187). Wesentliche ESER-Modelle waren der EC1010, EC1020, EC1035, EC1040 und EC1055, wobei letzterer ab 1979 produktionsreif war und mit seiner Ausstattung neue Maßstäbe für die sozialistischen Länder setzte. Rechner und Zubehör-Geräte der EC-Serie wurden arbeitsteilig in der Sowjetunion, DDR, Slowakei sowie in Bulgarien (vor allem Wechselplattenspeicher), Polen und Ungarn (EC1010) produziert. Durch ihren Aufbau auf IBM-Technologie wurden sie in westlichen Fachmagazinen wie der *Computerworld* diskutiert als eine wachsende Anzahl von „program-compatible systems“ (SZU-PROWICZ 1978: 41) zu IBM und damit bereits als potentielle neue Absatzmärkte.

Der bedeutende Schritt für das Gesundheitswesen der DDR war jedoch die ebenfalls im RGW abgestimmte Produktion der sog. SKR-Technik (System der Kleinrechner) (NAUMANN 2001: 174–187).<sup>4</sup> Dazu gehörten der in der Sowjetunion, Bulgarien und Ungarn produzierte SM4, ein modifizierter

Nachbau der DEC PDP-11/40, die PDP-11 kompatiblen Robotron-Kleinrechner K1620 und K1630 (16 steht für 16-Bit) und der DEC VAX 11/780-kompatible Robotron-Kleinrechner K1840 (vgl. u. a. LENKER & TISCHENDORF 2006). Ergänzend kamen ab Mitte der 1980er-Jahre dann auch in der DDR 8 Bit und 16 Bit Arbeitsplatz-, Büro- und Personalcomputer wie der A5120/5130 (Abb. 6), PC1715, A7100 für



**Abb. 6:** Der Bürocomputer A5120m. Foto: Günter Steyer.

die Dialogverarbeitung und als intelligente Endgeräte zum Einsatz. Dafür wurden vom Ministerium für Gesundheitswesen beträchtliche finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt. Für das genannte PIV-Projekt der MAD kam als Ablösung des R300 ein SM4-20 zur Anwendung, der auch in vielen Bezirkskrankenhäusern die rechen-technische Basis für die patientenbezogene Informationsverarbeitung, die medizinische Dokumentation, die Ausgabe von Befunden, Arztbriefen und Berichten sowie statistische Auswertungen aller Art darstellte (SEIDEL 1987: 206–207). Andere nutzten dafür den K1620/K1630 oder, wie das Bezirkskrankenhaus Heinrich Braun in Zwickau, das PRS 4000 (auf Basis der Honeywell 16). Bemerkenswert für den Einsatz der SKR-Technik, speziell in Bezug auf den SM4-20, ist auch die frühzeitige internationale Kooperation der MAD mit Gesundheitseinrichtungen in der damaligen Tschechoslowakei, insbesondere mit der Medizinischen Fakultät Bratislava (RUZNÁK 1979: 28–37) und in Ungarn, speziell mit dem Bezirkskrankenhaus Szekszárd, dem als Leiteinrichtung für den EDV-Einsatz im ungarischen Gesundheitswesen bereits Ende der 80er-Jahre die Federführung für die Einführung des DRG-Systems in Ungarn, also 15 Jahre früher als in Deutschland,

übertragen wurde (BORDÁS & JÁVOR 1989: 348–355 und JÁVOR, BORDÁS & NAGY 1990:168–174).

Durch die Kopplung von zentraler SKR-Technik mit Subsystemen der Leistungsbereiche (KRS 4200/4201-Technik) und Arbeitsplatzcomputern wurde ab Mitte der 1980er-Jahre unter Federführung der MAD im Rahmen des DDR-Forschungsprojektes *M43* ein zweistufiges Patienteninformationssystem auf der Basis lokaler Rechnernetze (Rechnerverbund) entwickelt (STRAUBE & LOCHMANN 1987: 26–37). Die erste Stufe beinhaltete die Patientenverwaltung einschließlich Druck von Etiketten, Arbeitslisten, Stationsübersichten und klinikspezifischen Formularen. Weitere Module waren eine medizinische Basisdokumentation, fachbereichsbezogene Anschlussdokumentationen für alle Kliniken, der Druck von OP-Berichten, Laborbefunden, Sektionsprotokollen, Kurzepikrisen, Konsiliarberichten, Arztbriefen (Epikrisen) u. a. Berichten sowie die Bereitstellung der Signierleistendaten für zentrale statistische Auswertungen im Rahmen des (DDR-einheitlichen) Systems der Leitung und Planung des Gesundheitswesens. Die zweite Stufe beinhaltete die Kopplung von Subsystemen (wie Laborinformationssystem) und der dialogorientierten Arbeitsplatzcomputer als Endgeräte mit der Datenbank der zentralen Rechen-technik, so dass bei Wiederaufnahmen schon damals in der zentralen Aufnahme auf die Patientendaten früherer Behandlungen zurückgegriffen werden konnte. Obwohl die Konzeption für die zweite Stufe im Zusammenhang mit der Einbindung des Laborinformationssystems in das PIV der Medizinischen Akademie Dresden bereits 1979 realisiert und publiziert wurde, wie im Anschluss im Kontext der Labormesswertverarbeitung noch eingehender diskutiert wird, konnte diese bis 1990 nur teilweise DDR-weit routinewirksam umgesetzt werden.

#### Das Nationale Laborinformationssystem *Labor Online* (LOL)

Das zweite MAD-geleitete Projekt parallel zu PIV beschäftigte sich mit der Messwertverarbeitung im klinisch-chemischen Zentrallaboratorium. Beeinflusst wurde es durch die Arbeiten Ende der 1960er-Jahre von Knedel in München-Harlaching (SILAB-System), Bock und Eggstein in Tübingen (IBM 1130 und 1800), Schneider (später Büttner) in Hannover

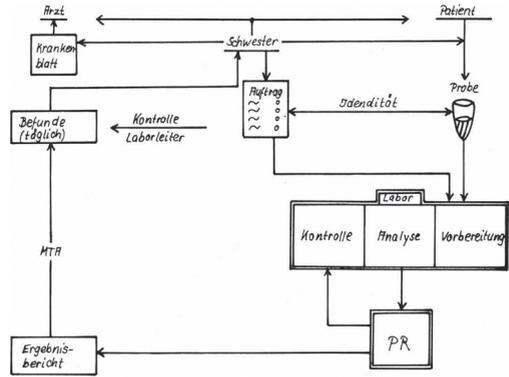
sowie von der IBM (Kenzelmann und Rittersbacher). Ebenfalls bedeutsam dafür war die Jahrestagung „Automation und Datenverarbeitung in der Klinischen Chemie“ vom 13. bis 14. März 1969 in Hannover, die thematisch dem Rechnereinsatz für die Laborautomatisierung gewidmet war.<sup>5</sup>

Beginnend mit dem genannten PR2100 wurden bei Laborautomaten vom Kombinatbetrieb MLW (Medizin-, Labor- und Wägetechnik) Freital (analog zum Technicon Autoanalyzer-Durchflussprinzip) die analogen Signale der Schreiberausschläge als Maß für die Konzentration (Aktivität) des untersuchten Parameters im Untersuchungsgut (Blut, Serum, Plasma oder Urin) digitalisiert und durch Bezug auf eine Regressionsgerade der Eichproben (Kalibrierwerte) so patientenbezogene Laborwerte ermittelt. In Zusammenarbeit von ORZ, Medizinischer Klinik und Zentrallaboratorium (später Institut für Labordiagnostik) der MAD konnten schon im Mai 1971 erste Ergebnisse publiziert werden (STEYER, HEINRICH & JAROSS 1971: 32). Im Einzelnen übernahm der PR2100 (4 KB Hauptspeicher) im Projekt Labor Online LOL1 (1 steht für die erste Version – das Prinzip von LOL1 ist in Abb. 7 schematisch dargestellt) die

- Erfassung und Normierung des Schreiberausschlags (Folgepotentiometer, Digitalisierung)
- Kalibrierung anhand von „Eichproben“ (Regressionsanalyse, Kontrolle der Streuung)
- Kontrolle und Korrektur der Drift und Interaktion (Ergebnisbeeinflussung durch Leerwertdrift, Drift der Kalibrierwerte, Verschleppung, Kontamination)
- Kontrolle von Präzision und Richtigkeit mit Qualitäts-Kontrollproben (Online Warn- und Kontrollkriterien, Tagesqualitäts-Kontrollbericht) sowie fakultative Richtigkeitskontrollen mit Patientenproben bei Auffälligkeiten (*Average of Normals* bzw. *Daily Mean*).

Der Befunddruck von LOL1 enthielt 1972 bereits die alters- und geschlechtsabhängigen Referenzwerte und eine Befundmarkierung mit einem bis drei Sternen je nach dem Grad der Abnormalität (Abb. 8).

Belohnt wurden die Arbeiten, indem das Gesundheitsministerium der MAD als erste medizinische Einrichtung der DDR als Nachfolge zum PR2100 im Jahr 1972 ein KRS 4200 finanzierte, um



STADT. KRANKENHAUS MÜNCHEN-MARLACHING  
KLINISCH-CHEMISCHES INSTITUT

BLATT: 01

K. W. L. M. A. B. H. TREGGON STATION: . . .

PHYS. 100/71

UNTERSUCHUNG	BEFUND ANHANG.	DIMENSION	UHR NEM.	NORMALBEREICH
* ÜBER DIE ZEIT VOM 5. 7.72 BIS 7. 7.72				
DONNERSTAG 11. 7.72				
NATRIUM	145	MMOL/L		135 - 145
KALCIUM	3,0	MMOL/L		2,2 - 3,0
HARNSTOFF-N	19	MG/100ML		10 - 25
KREATININ	1,1 *	MG/100ML		0,6 - 1,0
CALCIUM	3,0	MMOL/L		4,2 - 5,8
TRIGLYZERIDE	110	MG/100ML		815 120
CHOLESTERIN	240	MG/100ML		100 - 260
GLUKOSE	10,5 **	MG/100ML		0,1 - 1,0
ALK. PHOSPHATASE	0,2 *	U/ML		22 - 04
GESAMTEIWEISS	0,5 *	G/100ML		0,7 - 0,0
GOT	510 **	U/ML		4 - 12
GPT	0,20 **	U/ML		4 - 12
LDH	442 *	U/ML		04 - 194
LAP	00 *	U/ML		0 - 22
LDH	4,2 *	U/ML		WIS 1
SAURE PHOSPHATASE	11	U/ML		4 - 11
ALPHA-AMYLASE	110	SE/ML		30 - 150
LIPASE	40	U/ML		40 - 160
ALB	192 *	MG/100ML		00 - 145
KUPFER	104	MG/100ML		74 - 150

C25.	MUELLER, FRIEDRIC	64J1	03	07	04.07.74	.. 141354
*	HAEMOGLOBIN	.. 11,0	.. G/100ML	11,9	-19,9	
*	ERYTHROZYT.	.. 4,5	.. MILL/MIKROL	4,2	- 5,2	
*	LEUKOZYTEN	.. 6,4	.. T/MIKROL	.. 3	- .. 8	
*	BLUTGLUCOSE	.. 73,5	.. MG/100ML	.. 60	- 100	
C25.	BREITSCHNEIDER, J	32J2	03	12	04.07.74	.. 163013
	KREATININ-S.	.. 0,85	.. MG/100ML	.. 0,6	- 1,3	
	HARNSTOFF-N.	.. 18,7	.. MG/100ML	.. 10	- 25	
	KREA-CLEAR	.. 150	.. ML/MIN	.. 80	- 180	
C25.	HAUSTEIN, MARTINA	18J2	03	16	04.07.74	.. 302218
*	BILTRUB. GES.	.. 2,2	.. MG/100ML	.. 0,3	- 1,2	
*	BILTRUB. DIR.	.. 0,7	.. MG/100ML	.. 0	- 0,3	
*	BILTRUB. IND.	.. 1,5	.. MG/100ML	.. 0,3	- 1,2	
*	THYMOL. TEST.	.. 3,6	.. TE	.. 0	- .. 3	
*	SGPT	.. 34,4	.. U	.. 0	- .. 10	

Abb. 7-9: Prinzip der Labormesswertverarbeitung in LOL1 mit dem PR2100 (1971-1972) (oben), Befundausdruck in LOL1 mit der Bedienkonsole des PR2100 (Stand März 1972) (Mitte) und Befundausdruck in LOL2 (Stand: Juli 1974) (unten). Fotos / Screenshot: Günter Steyer.

damit die Labormesswertverarbeitung weiterzuentwickeln. Im gleichen Jahr wurde im Rahmen des Forschungsthemas „Analytisch-Diagnostisches System“ unter meiner Leitung eine Kooperation mit den Bezirkskrankenhäusern (BKH) Cottbus, Görlitz und Zwickau, der Medizinischen Akademie Erfurt und dem Klinikum Berlin-Buch vereinbart, um arbeitsteilig LOL1 zu einem allgemeinen Laborinformationssystem (LOL2) weiterzuentwickeln. Die Software wurde als Assemblerprogramm erstellt. Ende 1973 begann dann das *Rollout* in den genannten Kooperationseinrichtungen.

Der patientenorientierte Befundausdruck erfolgte zunächst nur im Labor, sortiert nach Stationen (Abb. 9) und kumulativ zum Patienten, bzw. der Patientin. Später wurden Fernschreiber gekoppelt, um den externen Einsendern von Laboranforderungen die Befunde zeitnah zuzustellen. Entsprechend einer Direktive des Gesundheitsministeriums wurde 1974 das Forschungsinstitut für Medizinische Diagnostik (FMD) beauftragt, auf der Grundlage von LOL2 ein DDR-weites nationales Laborsystem zu entwickeln und weitere Institutionen, darunter die Charité Berlin, das Universitätsklinikum Leipzig, das BKH Halle, das BKH Karl-Marx-Stadt, das BKH Schwerin und das BKH Bad Berka, einzubeziehen (STEYER 1975: 166–191).

Als Ergebnis der Zusammenarbeit wurde 1981 die finale Konzeption für das nationale (DDR-weite) Laborinformationssystem erstellt, auf deren Basis alle weiteren Entwicklungen erfolgten. Bis 1990 gab es vielfache Implementierungen des Systems in verschiedenen Modifikationen (LOL/E, SCALA, RELIS, LABSY, CILIS, TOXBAS) mit einrichtungsbezogenen Ergänzungen wie Cito-Labor, Mikrobiologie, Zytologie, Toxikologie und Blutkonservenverwaltung. Das Rollout des Laborsystems erfolgte bis zur Ebene von Kreiskrankenhäusern (z. B. Meinigen und Radebeul).

Wie schon beim PIV-Projekt kurz dargestellt, war ein wichtiges Anliegen, das Laborinformationssystem als Subsystem mit der „Patientenbezogenen Informationsverarbeitung“ zu koppeln, was auch punktuell durch die Verfügbarkeit der oben genannten ESER-Technik bzw. des SM4-20 als zentralen Rechner realisiert werden konnte (STEYER, STRELOCKE UND STRAUSS 1979). Immerhin konnten die Laborsysteme im Rahmen des erwähnten Forschungsprojektes M43 bereits in den 1980er-Jahren in der MAD und in ausgewählten Bezirks-

krankenhäusern mit den PIV-Systemen bzw. den medizinischen Informationssystemen (heute als KIS bezeichnet) auf dem SM4-20 vernetzt werden, während z. B. im Ost-Berliner Polizeikrankenhaus das Laborsystem mit einem weiteren KRS 4201, auf dem das medizinische Informationssystem lief, gekoppelt wurde. Im BKH Zwickau, wo das PIV auf einem PRS 4000 installiert war, wurde dafür eine Kopplung von PRS 4000 und KRS 4201 realisiert. Als Endgeräte für den Dialogbetrieb in der zentralen Aufnahme wurden in der MAD, aber auch in den Bezirkskrankenhäusern Bürocomputer A5120 bzw. Arbeitsplatzcomputer angeschlossen (FOERSTER & HAHN 1987: 213–217). Eine Reihe von Gesundheitseinrichtungen haben ihre angefangenen Vernetzungsprojekte jedoch in Erwartung westlicher Technologie nach 1990 nicht mehr weitergeführt.

#### **Das Gesundheitssystem konsolidiert sich: Erfahrungsaustausch mit Medizininformatiker\*innen der BRD und neue Berufschancen nach dem Mauerfall**

Mit dem Fall der Berliner Mauer wurde sehr schnell klar, dass das Gesundheitswesen der ehemaligen DDR und dessen Finanzierung schnellstmöglich reorganisiert werden müssen, um den Ansprüchen an eine moderne Gesundheitsversorgung vor allem im stationären Bereich baulich, medizinisch-pflegerisch, aber auch hinsichtlich der IT-Anwendung, insbesondere für die Abrechnung der Behandlungsleistungen und die Krankenhausbetriebswirtschaft, gerecht zu werden. Das bereits genannte Fehlen einer industriellen Basis für Krankenhaussoftware in der DDR veranlasste viele damalige KIS-Hersteller der Bundesrepublik (wie MAI, Laufenberg, Fliegel Data, Dataplan, SMS, BOSS und prompt, um nur die wichtigsten zu nennen) auf den ostdeutschen Markt zu drängen, um die DDR-Krankenhäuser (teils mit unlauteren Mitteln) durch schnelle Vertragsabschlüsse für ihre Hard- und Software frühzeitig an sich zu binden. Da damit auch Support und Weiterentwicklungen von der Industrie erfolgten, bedingte diese Entwicklung zwangsläufig einen Stellenabbau in den EDV/IT-Abteilungen der DDR-Gesundheitseinrichtungen. Andererseits bestand dadurch auch die Notwendigkeit, einen Erfahrungsaustausch zwischen den Medizinischen

Informatiker\*innen bzw. EDV/IT-Mitarbeiter\*innen von Ost und West zu organisieren, um dem vom Stellenabbau bedrohten Personal in den EDV/IT-Struktureinheiten der DDR-Gesundheitseinrichtungen (vor allem in den Krankenhäusern, Medizinalstatistischen Büros und Instituten) neue Berufschancen zu erschließen.

Als damaliger Vorsitzender der Sektion Automatisierte Informationsverarbeitung (AIV) der Gesellschaft für Biomedizinische Technik und Informationsverarbeitung (BMTI) der DDR oblag es mir deshalb, rasch einen Kontakt zu den westdeutschen Verbänden: Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e. V. und Berufsverband Medizinischer Informatiker (BVMI) e. V. herzustellen. Bereits im Februar 1990 reisten deshalb Prof. Dr. Hildebrand Kunath, Leiter des Instituts für Medizinische Informatik an der Medizinischen Akademie Dresden, und ich zu Prof. Dr. Siegfried J. Pöppel, Dr. Rolf Engelbrecht und Prof. Dr. Wilhelm van Eimeren (zu der Zeit Präsident der GMDS) nach München. Weitere Konsultationen führte ich im März und April 1990 in Marburg mit Prof. Dr. Otto Rienhoff, in Freiburg mit Prof. Dr. Rüdiger Klar sowie in Göttingen mit Prof. Dr. Carl-Theo Ehlers.

Am 20. Juni 1990 fand dann im Hörsaal des Berliner Polizeikrankenhauses (jetzt Bundeswehrkrankenhaus) die erste gemeinsame wissenschaftliche Tagung der Sektion AIV der BMTI der DDR und der bundesdeutschen GMDS zum Thema „Medizinische Informatik – heute und morgen“ statt, an der über 200 AIV- und GMDS-Mitglieder sowie geladene Gäste teilnahmen. Die Tagung wurde mit dem Ziel veranstaltet, in Vorbereitung des Beitritts von AIV-Mitgliedern zur GMDS über die wesentlichen Aktivitäten und Forschungsschwerpunkte auf dem Gebiet der Medizinische Informatik in der DDR und der BRD zu informieren und Erfahrungen auszutauschen.

In den Vorträgen des Autors sowie von Carl-Theo Ehlers, Otto Rienhoff, Rolf Engelbrecht, Josef Michel und Wilhelm van Eimeren sowie in den daran anschließenden Diskussionen wurden viele Ansatzpunkte für eine künftige Zusammenarbeit und für gemeinsame Fortbildungsmaßnahmen aufgezeigt (STEYER 1990: 10–12). Übereinstimmend wurde konstatiert, dass trotz aller Unterschiede in der thematischen Ausrichtung der IT-Aktivitäten (in der BRD stärker auf die Betriebswirtschaft, in

der DDR mehr auf Medizin und Pflege orientiert) viele Gemeinsamkeiten analog zur Definition von VAN BEMMEL (1984: 175–180) und der Stadieneinteilung von BLOIS (1984: 181–183; 1986: 676–677) zu verzeichnen waren.

Auf Initiative des Vorstands des BVMI (Präsident war Prof. Dr. Claus O. Köhler, Heidelberg) bot der BVMI den Medizinischen Informatiker\*innen der „neuen Bundesländer“ ebenfalls bereits im Frühjahr 1990 die Mitgliedschaft an und initiierte die Landesvertretungen Berlin/Brandenburg (erster Vors. war der Autor) und Sachsen (erster Vors. war Prof. Dr. Hildebrand Kunath), um durch Integration und Weiterbildung die Berufschancen der IT-Mitarbeiter\*innen in den Gesundheitseinrichtungen der ehemaligen DDR zu fördern. Im Folgenden veranstaltete z. B. die BVMI-Landesvertretung Berlin/Brandenburg in Kooperation mit der FU Berlin eine Fortbildungsreihe mit namhaften Referenten wie Carl-Theo Ehlers, Otto Rienhoff, Claus O. Köhler, Karl Sauter u. a., an der je nach Thema 35 bis 80 Personen teilnahmen. Schwerpunkte waren die Anerkennung des Fachabschlusses „Biomathematik und Medizinische Informatik“ der Akademie für Ärztliche Fortbildung der DDR für den Erwerb des GMDS-Zertifikats „Medizinische Informatik“, aber auch, wie den Medizinischen Informatiker\*innen der „neuen Bundesländer“ eine berufliche Perspektive aufgezeigt werden könnte. Auch die Initiierung der TELEMED-Jahrestagungen 1996–2017 resultiert aus dieser Fortbildungsreihe (SEMLER 2009: 193–248).

### Fazit

Die Informatikgeschichte der DDR wird in der Geschichtsschreibung der digitalen Medizin in Deutschland häufig ausgeklammert oder als unterkomplexe Fußnote behandelt, obwohl sie durchaus beforscht und aufgearbeitet ist (vgl. für die allgemeine Informatikgeschichte z. B. FUCHS-KITTOWSKI 2006 und für die Tagungsreihe „Informatik in der DDR“ u. a. DEMUTH 2008, darin für Medizinische Informatik FUCHS-KITTOWSKI & KUNATH 2008). Dabei ergeben sich aus einer genauen Betrachtung in der Etablierung und Verbreitung von Informationstechnologien für die DDR genuine Dynamiken, die dieser Artikel einmal explorativ vorgestellt hat und die noch einiges an Potential für zukünftige Technikgeschichten bieten.

Insgesamt kann man resümieren, dass in den unterschiedlich bezeichneten Institutionen für EDV bzw. Medizinische Informatik (und Biometrie), teilweise bis zur Ebene der Kreiskrankenhäuser, in der Regel gut ausgebildete Mitarbeiter\*innen tätig gewesen sind. Dies war gewollt und durchaus in der Ausbildung staatlich gefördert – aber auch notwendig. Infolge fehlender kommerzieller Software, unzulänglicher Technik und einer trotz staatlicher Direktiven nicht immer optimal funktionierenden Koordinierung konnte hauptsächlich durch persönliche Initiativen eine breite Palette praxiswirksamer Projekte vor allem im medizinisch-pflegerischen Bereich geschaffen werden (STEYER & MICHEL 1989: 9–16).

Ein produktiver Faktor war in diesem Zusammenhang die hohe personelle Ausstattung der IT-Abteilungen in den Krankenhäusern und Instituten. So waren z. B. in der EDV-Abteilung des BKH Zwickau (damals 1700 Betten) insgesamt 30 Mitarbeiter\*innen tätig, von denen 19 einen Hochschul- oder Fachschulabschluss hatten. Das BKH Karl-Marx-Stadt (heute Klinikum Chemnitz) hatte sogar mehr als 30 Mitarbeiter\*innen in der EDV-Abteilung. In den universitären Einrichtungen und insbesondere in der MAD waren es (auch) auf Grund der Leitfunktion nahezu 100. Dazu kamen noch die jeweiligen EDV-Verantwortlichen in den Kliniken und diagnostisch-therapeutischen Leistungsbereichen. Allerdings konzentrierten sich die Aktivitäten zur EDV/IT-Anwendung vorrangig auf den stationären Sektor, auf krankheitsbezogene Register und medizinisch-statistische Auswertungen zur Leitung und Planung des Gesundheitswesens.

Anders sah es im ambulanten Sektor aus, der in diesem Artikel nicht eingehender diskutiert wurde. Ausgenommen in größeren Polikliniken, z. B. Poliklinik Dresden-Pieschen (heute Ärztehaus Mickten), kam im ambulanten/niedergelassenen Bereich der DDR kaum EDV zum Einsatz. Ein wesentlicher Grund dafür war, dass in der DDR erst Ende der 1980er-Jahre Arbeitsplatz- bzw. Bürocomputer als taugliche Rechentechnik für Praxisverwaltungssysteme zur Verfügung standen. Außerdem gab es analog zu den Kliniken und Krankenhäusern auch im ambulanten Bereich des DDR-Gesundheitswesens kein Erfordernis, ärztliche und andere medizinische Leistungen mit der staatlichen Sozialversicherung abzurechnen und dafür EDV einzusetzen, zumal es nur eine Krankenversicherung gab.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass trotz permanenter Lieferengpässe hinsichtlich der Hardware (die zudem im Vergleich zur Bundesrepublik sehr teuer und weniger leistungsfähig war) und ohne industrielle Basis für die Softwareentwicklung beachtliche Projekte initialisiert, in Kooperation von Gesundheitseinrichtungen realisiert und erfolgreich in den Routinebetrieb überführt wurden. Dabei wurden Organisation und IT-Einsatz in allen Bereichen als zusammengehörige Einheit betrachtet – was im Rahmen der fortschreitenden Digitalisierung heute oft vernachlässigt wird. Es lohnt sich auch, insbesondere in der Frage der Ausbildung und zentralen Organisation, durchaus den Blick noch einmal auf jene Konzepte zu werfen, die ab den 1960er-Jahren an Standorten wie Chemnitz, Dresden, Halle-Wittenberg u. a. entwickelt und umgesetzt wurden.

### Anmerkungen

- 1 1981 erhielt ich die Fachanerkennung für Medizinische Informatik und Biomathematik, 1982 habilitierte ich mich auf dem Gebiet der Medizinischen Informatik an der Universität Rostock und erhielt 1987 die Lehrbefähigung an der Humboldt-Universität zu Berlin sowie 1991 die *Facultas docenti* für Medizinische Informatik an der Universität Rostock.
- 2 Ein bebildertes Einblick in das bewegte Leben von Ardenne und die Unternehmensgeschichte findet sich auf der Webseite des von ihm aufgebauten Unternehmens (VON ARDENNE 2022).
- 3 Größtenteils sind alle Tagungsbände noch im Besitz des Autors und können bei Kontaktaufnahme gerne ausgeliehen werden.
- 4 Eine Übersicht über einige SKR-Modelle findet sich auf der Webseite des Heinz Nixdorf MuseumsForums (HNF 2022). Eine grafische Darstellung der ESER- und SRK-Modelle liefern LENKER & TISCHENDORF (2006).
- 5 Weitere Quellen hierzu gerne auf Anfrage.

### Externe Bildquelle

UNIVERSITÄTSARCHIV MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG. [https://www.itz.uni-halle.de/leitbild/geschichte/robotron\\_300/](https://www.itz.uni-halle.de/leitbild/geschichte/robotron_300/) [06.02.2022].

### Literatur

- BLOIS, MARSDEN S. 1984. Medical Information Science as „Science“. *Med. Inform.* 9: 181–183.
- BLOIS, MARSDEN S. 1986. What is Medical Informatics? *Western J. Med.* 145 (6), S. 776–777.
- BORDÁS, ISTVÁN & JÁVOR, ANDRÁS 1989. Einführung des DRG-Systems – neues Finanzierungssystem für die ungarischen

- Krankenhäuser. In STEYER, GÜNTER & STRAACH, PETER (eds) *Beiträge zur Medizinischen Informatik. Proceedings der 1. Arbeitstagung Medizinische Informatik der Sektion Automatisierte Informationsverarbeitung der Gesellschaft für Biomedizinische Technik und Informationsverarbeitung der DDR und des Instituts für Medizinische Statistik und Datenverarbeitung*. Berlin: ISD: 348–355.
- DEMUTH, BIRGIT 2008 (ed) *Informatik in der DDR – Grundlagen und Anwendungen. Tagungsband zum Symposium 15. und 16. Mai 2008 in Dresden*. Bonn: Köllen.
- FOERSTER, STEFAN & HAHN, ULRICH 1987: In KUNATH, HILDEBRAND; STRAACH, PETER & WEIHRACH, HELMUTH (eds) *EDV im Gesundheitswesen – Bericht über die Anwenderkonferenz 1987 vom 9. bis 13. März 1987 in Reinhardtsbrunn*. Berlin: ISD: 213–217.
- FRITSCH, BARBARA 2005. Institut für Medizinische Statistik und Datenverarbeitung. <http://www.argus.bstu.bundesarchiv.de/DQ112-25618/index.htm> [05.02.2022].
- FUCHS, KITOWSKI, KLAUS 2006. Orientierungen der Informatik in der DDR. <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/Texte/Fuchs-06a.pdf> [10.06.2022].
- FUCHS-KITOWSKI, KLAUS & KUNATH, HILDEBRAND 2008. Zur Gestaltung medizinischer Informationssysteme und zur Entwicklung der medizinischen Systemforschung in der DDR. In DEMUTH, BIRGIT 2008 (ed) *Informatik in der DDR – Grundlagen und Anwendungen. Tagungsband zum Symposium 15. und 16. Mai 2008 in Dresden*. Bonn: Köllen: 326–337.
- HEINZ NIXDORF MUSEUMSFORUM (HNF) 2022. Computerszene DDR. <https://blog.hnf.de/computerszene-ddr/> [04.02.2022].
- JÁVOR, ANDRÁS; BORDÁS ISTVÁN & NAGY, JÁNOS 1990. Introduction of DRG-System in Hungary. In O'MOORE, RORY; BENGTTSSON, STELLAN; BRYANT, JOHN R. & BRYDEN, JOHN S. (eds) *Medical Informatics Europe '90: Proceedings, Glasgow, August 20–23, 1990*. Berlin, Heidelberg: Springer: 168–174.
- LENKER UND TISCHENDORF 2006. Computermuseum FH Merseburg (kein Datum). <https://www.yumpu.com/de/document/read/20602529/rechentechnik-in-der-ddr-hochschule-merseburg/5> [05.05.2022].
- POMMERIN, REINER 2003. *175 Jahre TU Dresden. Geschichte der TU Dresden 1828–2003*. Köln: Böhlau.
- NAUMANN, FRIEDRICH 2001. *Vom Abakus zum Internet. Die Geschichte der Informatik*. Darmstadt: Primus Verlag.
- RUZNÁK, JURAJ 1979. Krankenhausinformationssystem auf der Basis von Kleinrechnern. In DÖRRE, FRANK; HELTH, PETER & SCHREITER, DIETER (eds) *EDV im Gesundheitswesen, Tagungsbericht zur „Informationsverarbeitung im Großkrankenhaus am 21. September 1979 in Dresden“*. Dresden: MAD: 28–37.
- SCHREITER, DIETER; STRAUBE, ROLAND & TÖLLE, DIETRICH 1979. Zur Anwendung der EDV und Rechentechnik in der Medizinischen Akademie Dresden in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. In DÖRRE, FRANK; HELTH, PETER & SCHREITER, DIETER (eds) *EDV im Gesundheitswesen, Tagungsbericht zur „Informationsverarbeitung im Großkrankenhaus am 21. September 1979 in Dresden“*. Dresden: MAD: 6–27.
- SEIDEL, JÜRGEN 1987. Entwicklung der SKR-Rechentechnik bis 1990. In KUNATH, HILDEBRAND; STRAACH, PETER & WEIHRACH, HELMUTH (eds) *EDV im Gesundheitswesen – Bericht über die Anwenderkonferenz 1987 vom 9. bis 13. März 1987 in Reinhardtsbrunn*. Berlin: ISD: 206–207.
- SEMLER, SEBASTIAN C. 2009. Die Historie der TELEMED 1996–2007. In SEMLER, SEBASTIAN C. & STEYER, GÜNTER (eds) *Tagungsband der 12. TELEMED – Fachtagung für Gesundheitstelematik und Telemedizin am 16. und 17. April 2007 in Berlin*. Berlin: Akademische Verlagsgesellschaft: 193–248.
- STEYER, GÜNTER; HEINRICH, JENS J. & JAROSS, WERNER 1971. Kopplung eines Prozeßrechners mit Baugruppen zur automatischen Analyse. Vortrag auf der IX. Jahrestagung der Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik der DDR, 10.–12. Mai 1971 in Leipzig. In ANONYM (ed) *IX. Jahrestagung der Gesellschaft für klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik der DDR*. Leipzig: GKCL: 32.
- STEYER, GÜNTER & MICHEL, JOSEF 1989. Zur Entwicklung der Medizinischen Informatik als Wissenschaftsgebiet. In: STEYER, GÜNTER & STRAACH, PETER (eds) *Beiträge zur Medizinischen Informatik. Proceedings der 1. Arbeitstagung Medizinische Informatik der Sektion Automatisierte Informationsverarbeitung der Gesellschaft für Biomedizinische Technik und Informationsverarbeitung der DDR und des Instituts für Medizinische Statistik und Datenverarbeitung*. Berlin: ISD: 9–16.
- STEYER, GÜNTER & STRAACH, PETER 1989 (eds). *Beiträge zur Medizinischen Informatik. Proceedings der 1. Arbeitstagung Medizinische Informatik der Sektion Automatisierte Informationsverarbeitung der Gesellschaft für Biomedizinische Technik und Informationsverarbeitung der DDR und des Instituts für Medizinische Statistik und Datenverarbeitung*. Berlin: ISD.
- STEYER, GÜNTER 1975. Einsatz der EDV in der Laboratoriumsdiagnostik. In THIELE, HANS-JÜRGEN & EINER, GÜNTER (eds) *Organisation der Klinischen Chemie und Laboratoriumsdiagnostik in der DDR*. Dresden: Forschungsinstitut für Medizinische Diagnostik: 166–191. (Kurzfassung in: *DDR Med. Rep.* 4: 715–719).
- STEYER, GÜNTER; STRELOCKE, KURT & STRAUSS, JOCHEN 1979. Stellung der rechnergestützten Laboratoriumsdiagnostik innerhalb eines medizinischen Informationssystems. In MICHEL, JOSEF & CAMMANN, HENNING (eds) *Proceedings Kongress 1979 der Gesellschaft für Biomedizinische Technik und Informationsverarbeitung der DDR in Zusammenarbeit mit der Humboldt-Universität zu Berlin, 13.–15.11.1979*. Berlin: Humboldt-Universität: B12-V.
- STRAUBE, ROLAND & LOCHMANN, ULRICH 1987. Konzept einer neuen Generation von Patienteninformationssystemen. In KUNATH, HILDEBRAND; STRAACH, PETER & WEIHRACH, HELMUTH (eds) *EDV im Gesundheitswesen: Bericht über die Anwenderkonferenz 1987 vom 9. bis 13. März 1987 in Reinhardtsbrunn*. Berlin: ISD: 26–37.
- SZUPROWICZ, BOHDAN O. 1978. Riads Solidly Implanted in Comecon Nations. In: *Computerworld* 03.07.1978: 41.
- VAN BEMMEL, JAN H. 1984. The Structure of Medical Informatics. *Med. Inform.* 9: 175–180.
- VON ARDENNE, MANFRED 2022. Manfred von Ardenne (1907–1997). <https://www.vonardenne.biz/de/unternehmen/manfred-von-ardenne/> [05.02.2022].
- ZELAZNY, STEFAN 2006. Datenverarbeitung in der DDR. *Lotek64* 18: 8–11.



**GÜNTER STEYER**, PD Dr., war in der DDR als Wissenschaftler im Bereich der gerade entstehenden Medizinischen Informatik tätig, in der er sich 1982 auch habilitierte. Er arbeitete als Themenleiter für Laborinformationssysteme, Abteilungs- und Institutsleiter für Medizinische Informatik, Produktmanager für klinische Informationssysteme (SOKRATES und i. s. h. med) sowie von 1997 bis zur Pensionierung im Jahr 2006 als *Director Healthcare Central Europe* bei dem amerikanischen Softwareunternehmen SeeBeyond. Seitdem berät er Gesundheitseinrichtungen hinsichtlich Planung und Einführung von KIS und Subsystemen, Digitalisierung, Integration und Interoperabilität von IT-Systemen sowie Telematikanwendungen und gab bis 2019 Lehrveranstaltungen zu Informationssystemen im Gesundheitswesen. Er hat bis heute eine Vielzahl von Ehrenämtern und Gremienpositionen, so war er z. B. Präsident des BVMi e. V., ist Ehrenvorsitzender der DGG e. V. und seit 2005 ständiges Mitglied des Kongressbeirats der ITeG/conhIT/DMEA beim Bundesverbands Gesundheits-IT.

Horterweg 39, 10318 Berlin  
e-mail: [gsteyer@ehealth-consulting.de](mailto:gsteyer@ehealth-consulting.de)