



ESER- Produktentwickl ung und Teams

von ELREMA über „E2“ bis WTZ/BWK : Zusammenfassender Überblick bis 1990

An der Wiege der DDR-„Mainframe- Rechentechnik“ und des ESER- Anteiles der DDR.	1
Pioniere des Fachgebietes	3
Grundsätze der technischen Politik	6
Organisation der Arbeit und Organigramm des FG E2	8
Entwicklung von Produkten	8
Entwicklungspläne.....	9
Die Management- Struktur der Projekte.....	9
Leitungsmethodik im Fachgebiet.....	10

Am 1.April 1957 wurde der wissenschaftliche Produktionsbetrieb
„VEB Elektronische Rechenmaschinen“ in Karl- Marx- Stadt

durch einen Regierungsbeschluss gegründet.

Leistungsfähige Arbeits-Kollektive („Teams“) und hervorragende Einzelpersonlichkeiten standen an der Wiege der DDR-„Mainframe- Rechentechnik“ und ihrer ESER- Geschichte.

Die entwicklungsseitige Verantwortung für die Haupterzeugnislinie EDVA lag seit Gründung des Betriebes ELREMA kontinuierlich in Karl- Marx- Stadt -später also beim Fachgebiet Geräte („E2“) und blieb bis zur Auflösung des Kombinates 1990 unverändert. Dazu nachfolgender Überblick:

An der Wiege der DDR-„Mainframe- Rechentechnik“ und des ESER- Anteiles der DDR .

Die DDR war unter den nach dem 2. Weltkrieg existenten politischen

Rahmenbedingungen nur im Rahmen der Länder des RGW lebens- und entwicklungsfähig. So wurde 1956 der Regierungs-Beschluß gefasst, im Rahmen des RGW „Ständige Kommissionen“ für ökonomische und wissenschaftlich technische Zusammenarbeit in den Bereichen Außenhandel, Elektroenergie, Maschinenbau, Landwirtschaft und der Erdöl/Gasindustrie zu schaffen. 1962 wurde das Spektrum erweitert und die Ständige Kommission 13 für „Radiotechnische und elektronische Industrie“ (SKRE) gegründet. In deren Sektion 3, „Meßtechnik und elektronische Rechentechnik“ begann die **mehrseitige Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Rechentechnik**, zunächst sehr verhalten.

1964 erhielt die EDVA- Linie der DDR mit dem PB- und MR – Beschluss vom 23.06.1964 / 03.07.64: *„Programm von Maßnahmen zur Entwicklung, Einführung und Durchsetzung der maschinellen Datenverarbeitung in der DDR in den Jahren 1964 bis 1970“* **starke strategische Wachstumsimpulse.**

Gemeinsam mit dem Aufbau von ELREMA wurden auch wesentliche Investitionen in die Zulieferindustrie (z.B. Halbleiterwerk Frankfurt, Steckverbinder- und Leiterplattenwerk Gornsdorf u.a.) gestartet, was in der Folge bis ca. 1983/1985 ein Hauptgrund für die hohe Qualität, Liefertreue, Innovationskraft und geringe Kooperationsabhängigkeit von Importen des EDVA- Sektors der DDR war.

Dieses „Programm ..“ gab den DDR- Vertretern für die internationalen Kooperationsprogramme kräftigen Rückenwind.

Ein erster **wesentlicher Meilenstein** für die Rechentechnik der DDR war eine zweiseitige Beratung von Experten der *UdSSR und DDR* im August 1966 in Erfurt zu Möglichkeiten einer **direkten zweiseitigen Zusammenarbeit**. Es wurde ein Programm der gemeinsamen Arbeiten zur weiteren Entwicklung der elektronischen Rechentechnik zwischen der UdSSR und DDR abgestimmt und in den Jahren 1967 / 68 zielstrebig verwirklicht.

In der DDR waren zu dieser Zeit bereits Erfahrungen bei der Analyse verschiedener Mainframe- Linien aufgelaufen, bei ELREMA lief das Entwicklungsprogramme zur Rechnerlinie „Robotron 300“ (analog IBM/1400) . Zentrale Aufgabe in der DDR war es gemäß der Industriepolitik unter W. Ulbricht in dieser Phase, bis 1970 die Datenverarbeitungsanlagen der zweiten Generation R300 zu entwickeln und zu produzieren, sowie effektiv in Wissenschaft und Wirtschaft zu nutzen. Dazu wurden umfassende strukturpolitischen Maßnahmen in der Wirtschaft und in der Wissenschaft festgelegt

Parallel zum nationalen Programm wurde am 20. Dezember 1968 zwischen der Regierung der UdSSR und der DDR ein zweiseitiges Abkommen über die Zusammenarbeit zur Schaffung eines „Einheitlichen Systems von Mitteln der elektronischen Rechentechnik“ unterzeichnet. Die UdSSR behielt sich jedoch die Option für ein mehrseitiges Regierungsabkommen vor.

Im Jahre 1967 fanden in der UdSSR umfangreiche Studien im Zusammenhang mit den in der UdSSR bevorstehenden Entscheidungen zur Architektur eines einheitlichen EDV- Systems statt (siehe auch die angegebenen links zum Überblicksartikel des Generalkonstrukteurs , V.V. Prschijalkowskij)

darunter auch Konsultationen mit ELREMA- Fachleuten in Erdmannsdorf bei Chemitz. In diesem Überblick aus UdSSR- Sicht finden sich u.a. folgende Kernsätze :

„Die Architektur einer EDVA ist nicht patentierungsfähig, patentiert werden kann eine konkrete technische Realisierung.

Alle „Neuheiten“ der /360- Architektur waren .. in verschiedenen Rechnern der UdSSR bereits realisiert, eine Ausnahme waren die 8Bit- eines Bytes!“ (Anm.: welches bislang in der UdSST- RT nur 7 bit hatte und wodurch alle existenten Programme und Peripheriegeräte unverändert nicht mehr tauglich waren)

Das Ende aller Diskussionern setzte eine **Entscheidung der Kommission für RT der**

ADW der UdSSR am **27.01.1967** unter AM A.A. Dorodnizyn, der für die (sog.) „Reihe“ die Architektur IBM /360 vorschlug, hauptsächlich zum Zwecke der Nutzung der ... vorhandenen Anwendungssoftware der Linie /360. „

Im Vorfeld dieser Ereignisse waren es auch Fachleute des VEB ELREMA, die bereits 1967 die Systemkonzeption für eine IBM- kompatible EDV-Familie erarbeiteten und gegenüber der UdSSR vertraten. 1968 fanden in einem Betriebsteil der ELREMA in Erdmannsdorf auchwichtige bilateralen Gespräche zwischen führenden Vertretern des "Ministeriums für Radioindustrie der UdSSR" und DDR- Spezialisten zu Fragen einer Entwicklungskooperation bei EDVA und statt. Die DDR- Seite konnte dazu neben systemtechnischen auch überzeugende praktische Erkenntnisse präsentieren. Was damals in Erdmannsdorf nicht bekannt wurde: die weitreichende Entscheidung zur Orientierung an der Systemarchitektur des ESER, analog IBM System/ 360 hatte die UdSSR bereits ein Jahr zuvor getroffen.

Viele solcher Fakten wurden den DDR- Spezialisten erst nach 1995 bekannt.

Fakt bleibt: Bei der Gründung der Mehrseitigen Regierungskommission Rechentechnik **im Dezember 1969** hatten die UdSSR und die DDR eine einheitliche Architektur- Basis.- IBM/360, das *ELREMA- Kollektiv eine klare Perspektive.*

Pioniere des Fachgebietes

Die besonderen Leistungen der Teams und Einzelpersonlichkeiten unseres Fachgebietes erhielten, vor allem während der Zeit des Aufblühens der EDVA- Technologien in der DDR, hohe und höchste staatliche Anerkennungen.



Unser Kollektiv, das mit dem Nationalpreis 1. Klasse 1973 ausgezeichnet wurde. Von links nach rechts: Genosse Reinfried Wetzel, Kollege Günter Laskowski, Genosse Fritz Jank, Kollege Gerhard Metzger und Kollege Reiner Markert



Verleihung des Ordens „Banner der Arbeit“ Stufe I an das Kollektiv der Betriebssystementwicklung de
schung und Technik zum 30. Jahrestag der DDR



Mit dem Nationalpreis für Wissenschaft und Technik II. Klasse wurden 19
Leistungen bei der Entwicklung der „EC 2655“ folgende Mitarbeiter aus
gebiet Geräte ausgezeichnet: Kollege Ingo Dewald, Kollege Olaf Haubol
Jürgen Resch, Genossin Christine Hinze und Genosse Heinz-Dieter Voite
nach rechts)

Die an der Spitze großer Einheiten agierenden Personen prägen die Motivation ganzer Betrieb, ihre Qualifikation und ihre Management- Fähigkeiten entscheiden über Effektivität und Ergebnisse der Arbeit. Daher sollen hier(alphabetisch) stellvertretend für Viele einige Personen besonders genannt werden, zum Teil in Wiederholung der o. a. Bildunterschriften:

- Günter Bezold war bei E2 ein besonders anerkannter erfahrener Stratege, der auch im Hintergrund sehr erfolgreich arbeitete konnte. Ihm verdanken wir die Bewältigung vieler schwieriger Situationen und beste Überleitungsarbeit.
- Heinz Gerschler war der erste Direktor von ELREMA, er wird dank seines Weitblickes und seines Managements bis heute von den ELREMA – und E2-Mitarbeitern hoch verehrt;
- Wolfgang Häcker war der fachliche Chef der automatisierten Projektierung („maschinelle Unterlagenaufbereitung“). Dieses System war immer rechtzeitig aktuell und war ein Faustpfand solider technischer Politik und bester Dokumentation im Hause. NEWA konnten wir nur dank dieses Systems machen.
- Fritz Jank übernahm als FG- Direktor den Staffelnstab von Heinz Gerschler und trug ihn über die Ziellinien der EC 1040, EC 1055 und noch der EC 1055M. Er trug wesentlich dazu bei , dass die Ergebnisse der ESER- EDVA im Kombinat diese Dimension erhielten.
- Christine Hinze war im Bereich des Logikentwurfes unserer Zentraleinheiten lange Jahre führend tätig und brachte mit der Leitung des Logik- Entwurfes der EC 1057 all ihr Können und ihre Erfahrung für ein vorbildliches Ergebnisse ein.
- Rolf Kutschbach koordinierte bei E2 viele IZ- Aufgaben, am wirkungsvollsten war die Arbeit der Analogtyp- Bewertungen, eine strategische Meisterleistung mit viel Nutzen für die DDR.
- Manfred Landgraf war ein absoluter Profi bei allen kaufmännischen Themen, der Finanzierung und Planung. Er war seit der VVB DuB im Boot und bis Ende der 80er Jahre „der“ ökonomische Leiter, dessen Rat galt.
- Günther Laskowskij war der Komplexthemenleiter mehrerer EDVA- Entwicklungen. Sein Ingenieur – Genie und seine Management- Fähigkeiten waren ein Fundament- Pfeiler der E2-Entwicklungsarbeiten.
- Sylvia Lampenscherf war im Team der Betriebssystem- Entwickler eine absolute Spitzenkraft mit Kompetenz und Weitblick. Sie war sowohl im Bereich der Betriebssystem- Strategie, der Entwicklung neuer Richtungen , wie z.B. des SVM, aber auch im täglichen Ringen um gute Ergebnisse für viele Kollegen und Kolleginnen eine Leitfigur.
- Walter Münch verantwortete die Software- Strategie und lange Ziet die Systemphilosophie des Hauses. Sein Engagement für zweiseitige SW- Verträge, Publikationen unserer Arbeit und seine Konsequenz in der Führung von Mitarbeitern waren hoch anerkannt.
- Dietmar Schwendel war im Konzeptionsbereich für die EDV- Nachfolgegenerationen „der“ Kopf , sein fundamentales Systemwissen zur Architektur verknüpfte er mit der Bewertung neuester Halbleitertechnologie. Seine Arbeit trug wesentlich zum Gate- Array- Programm U5300 bei und beeinflusste die ESER- PC-Arbeiten wesentlich.
- Reinfried Wetzel war der Guru für die ESER- Elektroniktechnologie. Sein Ingenieurwissen und Talent , gepaart mit Zielstrebigkeit und

Kontaktfreude bestimmten unsere Entwicklungen mit.

- Diethart Wiedemuth erbrachte aus der Vorlaufarbeit wesentliche Impulse für die Planung neuer Produkte. Der frühzeitige Start der ESER PC- Linie geht wesentlich auf seinen Einfluss zurück.

Es wären hier noch *sehr viele Personen* zu nennen, die nicht Genannten werden es hoffentlich nachsehen.

Besonders sollen noch einmal die zwei ersten Chefkonstrukteure genannt werden:

- Dr. Manfred Günter konnte als erster Chefkonstrukteur in der Zeit des Aufschwungs der DDR- Rechnertechnik aus dem Ministerium Elektrotechnik/ Elektronik viel „bewegen“, die DDR- Spezialisten gewannen in dieser Zeit auch international schnell an Ansehen
- Prof. Dr. Gerhard Merkel übernahm die Nachfolge für weitere Jahre, ab 1980 erhielt er eine andere Aufgabe. (Die Widersprüche und harten Auseinandersetzungen um die Perspektiven der ESER_ Entwicklung der letzten 10 Jahre sind sicher schwer als Außenstehender zu bewerten).

Durch hohe technische Professionalität und enge Kooperation innerhalb und außerhalb Robotron sicherten Hunderte exzellenter Fachleute das hohe Niveau und den Bestand der EDVA- Linie. Gemeinsam mit dem Team des Fertigungsbetriebes in Dresden-Grüna gestalteten sie das außerordentliche Gewicht dieser Haupterzeugnislinie. Tausende Arbeitskräftejahre wurden F/E-seitig in diese Haupterzeugnislinie investiert .

Das FG Geräte E 2 konnte eine hohe Stabilität seiner Leitungsstruktur bis 1990 sichern, wer Fachmann war, hatte bei E2 immer Chancen und war anerkannt.

Als **besonderes Ergebnis** der zähen Anstrengungen um die Gestaltung und Weiterführung der ESER- EDVA- Linie in den Jahren ab 1986 bis 1990 ist das „Überleben“ und die Renaissance des ESER- orientierten großen E2- Kern- Teams nach 1990 im Umfeld der IBM Deutschland zu nennen. Das ist u.E. ein nachträglicher, wenn auch indirekter; Nachweis der Effektivität und Qualität der langfristigen Strategie des ESER- Teams, sowie der Kompetenz und Motivation seiner Mitarbeiter.

Grundsätze der technischen Politik

Der wissenschaftliche Industriebetrieb „VEB Elektronische Rechenmaschinen“ (ELREMA) in Karl-Marx-Stadt war einer **der ersten Einrichtungen** zur Verwirklichung der Struktur- Politik der Wirtschaft der DDR auf dem Sektor der Informationsverarbeitung gegründet.

Die erste industrielle Entwicklung – eine EDVA R 300 – war als „rein nationales“ Produkt für den DDR- Binnenmarkt gedacht, systemtechnisch orientiert an einer IBM 1400- Architektur. Ihre Produktion in Radeberg vermittelte allen Beteiligten das Gefühl an die besonderen Anforderungen einer qualitätsgerechten und technologisch tragfähigen Produktion.

Seitens ELREMA wurden im Robotron-Vorfeld bedeutsame Arbeiten zu den EDVA-Linien R300 (analog IBM 1400) und R21 geleistet .

Nachfolgende **Grundsätze der Entwicklungskultur und Produktpolitik** *waren* der Erfolgsgarant von Robotron, vorrangig im Export :

- Sicherung der Programm- Kompatibilität der EDVA gemäß im ESER abgestimmtem Original-Operationsprinzipien des Prototyps;

- durchgängige Beherrschung aller Prozess- Schritte der Entwicklung vom Systemkonzept bis zur logischen Prüfunterlagen-Herstellung durch eigene Fachleute und mit eigenen Entwurfs- und Entwicklungssystemen.
- Strikte Einhaltung der „Allgemeinen technischen Bedingungen des ESER“ , darunter Einhaltung
 - des Einsatzes einer 100%-RGW-Bauelemente-Basis,
 - der E/A-Interface-Steckerkompatibilität
 - der Grundforderungen der ESER-Basiskonstruktion (auf eigenständige Montage-und Wartungsfähigkeit orientiert),
 - der Lager-und Transportklassen des ESER (sehr nahe an analogen Militärstandards der UdSSR- positioniert),
 - maximaler Einsatz modernster DDR-Technologie, bei Verträglichkeit mit den „Allgemeinen technischen Bedingungen“,
 - nachgewiesene Lauffähigkeit von vergleichbaren IBM- Betriebssystemen!



Verleihung der Goldmedaille zur Leipziger Frühjahrsmesse 1974 für die „EC 10“

Das erste hervorragende Ergebniss der Entwicklungsarbeiten wurde 1974 auf der Leipziger Messe mit einer Goldmedaille geehrt.

Der Präsident des ASMW überreicht dem Generaldirektor des VEB Kombinat Robotron diese Auszeichnung.



Eine Partei- und Regierungsdelegation unter Leitung des Vorsitzenden des Ministerrates der UdSSR, besichtigt die „EC 1055“ auf der Rechentechnikausstellung 1979 in Moskau

Die erste internationale Ausstellung der Ergebnisse der Entwicklung des ESER 1979 in Moskau war ein erstrangiges Ereignis.

Der Minister für Radioindustrie der UdSSR, P.S. Pleschakow (Mitte) gibt dem Vorsitzenden des Ministerrates der UdSSR und Politbüromitglied A.N. Kosygin am Stande des DDR-Modelles EC 1055 Erläuterungen; (2. v.r. neben Pleschakow- der Generalkonstrukteur des ESER V.V. Prschijalkowskij)

Organisation der Arbeit und Organigramm des FG E2

Entwicklung von Produkten

Die **Entwicklung von Produkten** erfolgte prinzipiell in 3 weitgehend selbständigen Säulen:

- EDVA- Zentraleinheiten, Bedieneinheiten ,Steuergeräte und Test- und Diagnosesoftware
- ESER- Betriebssysteme
- Kleine Peripheriegeräte und Arbeitsplatztechnik „außerhalb“ der ESER-Basiskonstruktion und der EDVA- Entwurfstechnologie.

Die Organisation des FG war bzgl. der Geräte **vorrangig und komplex** auf den Entwurf, die Entwicklung und Überleitung der Geräte der ESER-EDVA, und die ESER-Systemarbeit ausgerichtet. Alles dafür Erforderliche, mit Ausnahme bestimmter Teile der Fertigungs-Prüftechnik und des Werkzeugbaus für die Serienproduktion, war bei E2 als System organisiert und unterlag der komplexen Planung.

Die Arbeiten an ESER-PC hingegen wurden in den traditionellen Kernbereichen für EDVA-Arbeiten erbracht und konnten weitgehend die hochgradige Professionalität und Arbeits-Systematik des EDVA-Systementwurfes nutzen, hatten aber nur teilweise maschinelle Unterlagen.

Die Entwicklung von ESER- Betriebssystemen wurde eng mit den Etappen der EDVA- Entwicklung verknüpft, wurde jedoch von der zweiseitigen Vertragsarbeit mit der UdSSR stark beeinflusst.

Prozesse, die nicht EDVA-typisch waren und im Wesentlichen die „Gerätetechnik-Entwicklung auf dem Peripheriesektor“ außerhalb der ESER- Basiskonstruktion/ Logikentwurfssystem betrafen, konnten von dem EDVA- System weniger profitieren.

Entwicklungspläne

gliederten sich in 2 Kategorien –

- Projekte auf Ebene des Ministeriums E/E (Themen des „Staats-Planes W&T“)
- Projekte (Themen) auf Kombinatsebene

Die Impulse für Projekte kamen zum wesentlichen Teil aus den Entwicklungsprogrammen des ESER /der MRK. Diese wurden zuvor von den DDR- Vertretern in den Spezialistenräten und durch den RCK entworfen und bestätigt. Ein bestimmter Teil der Aufgaben waren Aufträge der Betriebe des Kombinates oder der Leitung des Kombinates, die außerhalb der ESER- Linie lagen.

Die Finanzierung der Projekte erfolgte aus dem Fonds „Wissenschaft und Technik“ des Kombinates, welcher aus dem ökonomischen Ergebnis(Gewinn) gespeist wurde. Zum Staatsplan erfolgten anteilige zentrale Finanzierungen. Das war jedoch in verschiedenen Etappen unterschiedlich.

Die Management- Struktur der Projekte

war eine **klassische Matrix- Struktur**. Die fachliche Verantwortung für ein Projekt hatte ein **Komplexthemenleiter**, der organisatorisch im zuständigen Fachbereich (z.B. E23 - Geräteentwicklung Zentraleinheiten) eingebunden war. Er leitete fachlich alle personellen Ressourcen (Manpower und konkrete Personen) an , die **quer über alle Fachbereiche / Abteilungen** des Hauses dem Projekt zugeordnet waren .Er verantwortete die Planung und Verwendung

der „materiellen“ Ressourcen, die Einhaltung der Pläne und der Qualität der Arbeit .

Kleinere Projekte wurden von Themenleitern geführt, deren Befugnisse und Rolle analog waren .

Komplexthemenleiter hatten sehr weitreichende Befugnisse und hatten in der Praxis einen hohen Status. Komplexthemenleiter (großer Projekte) berichteten in der fachlichen Linie **direkt an den Direktor** des Fachgebietes.

Leitungsmethodik im Fachgebiet

Das Fachgebiet wurde traditionell bis 1990 **wie ein wissenschaftlicher Betrieb** geführt, dessen Hauptergebnis die positive Produktentwicklung ist.

Im **monatlichen Arbeitsplan** des Fachgebietes waren vorgesehen:

- 1 oder 2 allgemeine Leistungsberatung mit allen nachgeordneten Führungskräften
- ca. 15 Themenrapporte zu den Hauptthemen des Entwicklungsplanes
- Kontrolle / Approval bestimmter Meilensteine der Produktentwicklung (Stufe der Entwicklungsnomenklatur) - jeweils nach Bedarf
- „Problembesprechungen“ zu interessanten strategischen Thematiken- jeweils 1-2 Beratungen monatlich. Problembesprechungen konnten auch „Krisenberatungen“ sein.

Das FG hatte einen Organisationsplan, der dem eines **kompletten F/ E-Betriebes** entsprach und für die ca. 1350 Mitarbeiter (Stand bis 1987) bzw. ca. 2450 Mitarbeiter (Stand WTZ ab 1987) eine wirkungsvolle Führung ermöglichte.

Als territorial selbstständige Einheit hatte E 2 eigenständige Betriebsgewerkschafts- und Betriebsparteioorganisationen.

Die wichtigsten Aufgabengebiete/ Struktureinheiten :

Struktur-einheit	Leiter	Aufgaben
E2	Fritz Jank, Dr. Günther Weyh , Walter Münch, Dr. Georg Jungnickel	FG-Direktor

Fachbereiche

E21	Dr. Kerrin Winkler Edgar Pätz	Log. Systementwurf , Modellarbeit , Test-RZ , (bis 1981 auch Systemunterlagenentwicklung)
E22	Dieter Löbig	Geräteentwicklung Peripherie
E23	Peter Moreth Lothar Fassmann	Geräteentwicklung Zentraleinheiten , Leitung der ZE- Komplexthemen
E24	Dr. Roland Linke	Automatisierte Entwurfssysteme, maschin. Entwicklungsunterlagen
E25	Alexander Ebert	Materielle Versorgung der Entwicklung, Musterbau, Infrastruktur,
E26	Eberhard Böhme	Informationsdienste und Lizenzen
E27	Wilhelm Markmann	Formgestaltung, Modellbau
E28	Walter Münch	Systemunterlagenentwicklung Betriebssysteme (ab 1981)

Funktionalbereiche

E2V	Peter. Moreth Dr. Kerrin Winkler	Stellverteter des FG-Direktor; Plandurchführung
E2A	Klaus Wagner	Arbeit und Löhne
E2B	Manfred Winkler	Büro und Stab des FG-Direktors
E2C	Rolf Heinze	Koordinierungsbeauftragter
E2D	Dr. Ekkerhard Winkelvoss	Betriebsorganisation
E2P	Werner Hänel	Personalwesen
E2K	Siegfried Scheibe	Buchhaltung
E2W	Manfred Landgraf	Planung
E2Y	Manfred Ludwig	Arbeits- u. Brandschutz-Beauftragter
E2Z	Werner Geissler	ZV-Stab

Erläuterungen:

Im Fachgebiet E2 arbeiteten bis zum Zeitpunkt der Bildung des WTZ (1987) ca. 1300 Mitarbeiter ;

Nach Vereinigung mit den Entwicklungs-, Technologie- und Werkzeugbau-Kapazitäten des VEB Buchungsmaschinenwerk wurde eine erweiterte Fachstruktur gebildet und die E2-Struktur inhaltlich weitgehend ohne Änderungen erhalten. Ab 1987 arbeiteten im WTZ ca. 2450 Mitarbeiter . Alle **grau unterlegten** Fachbereiche arbeiteten unter Leitung der ZE-Komplexthemen vorrangig an Aufgaben der Zentraleinheit bzw. ESER- EDVA-

Kernaufgaben.

Betriebssystem- Entwicklungen hatten eigene Komplexthemen, waren aber eng verzahnt.
