

Ulrich Adolph
– Wie wir entwickelt haben –

**Organisatorische Planung und Durchführung der FuE-Arbeit
im ILKA-Kombinat Luft- und Kältetechnik
und im Kombinatbetrieb VEB MAB Schkeuditz**

Inhaltsverzeichnis

Organisatorische Planung und Durchführung der FuE-Arbeit.....	1
im ILKA-Kombinat Luft- und Kältetechnik	1
und im Kombinatbetrieb VEB MAB Schkeuditz.....	1
Vorbemerkung.....	2
Planmethodik.....	2
Weltstandsvergleiche	3
Gebrauchswertpreise	3
Themenvorbereitung	4
Abrechnungsverfahren	6
Entwicklungsstufen.....	9
Themenvorbereitungen.....	13
Entwicklungstiefe.....	17
Vertragsentwicklungen	19
Produktpflege	21
Verdichterrapporte.....	24
Das Neuererwesen.....	25
Patentarbeit	29
Die Struktur der MAB-Entwicklungsabteilungen	31
Gemeinschaftsarbeit	35
Schlussbemerkung.....	35
Anhang mit den Beispielen	37
Beispiel 1: Entwicklungsplanung.....	37
Beispiel 2: Weltstandsvergleich	38
Beispiel 3: Preisbildung	39
Beispiel 4: Themenvorbereitung	41
Beispiel 5: Kostenabrechnung	43
Beispiel 6: Entwicklungstiefe.....	43
Beispiel 7: Zeitzeugenbericht ILK	47
Beispiel 8: Entwicklung und Produktpflege	48
Beispiel 9: Neuererwesen	49
Beispiel 10: Patentarbeit	50
Beispiel 11: Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch.....	52

Vorbemerkung

Zur Geschichte des Betriebes VEB Maschinen- und Apparatebau Schkeuditz (MAB) gehört an hervorragender Stelle die Erzeugnisentwicklung. Das liegt mir besonders am Herzen, da meine Arbeit bei MAB vom ersten Tage an (1. September 1968) bis zum Ende (31. Januar 1991) in der Entwicklungsabteilung stattfand.

Da die Methodik der Entwicklungsarbeit in den meisten Betrieben des Maschinenbaus ähnlich war, versuche ich eine weitgehend allgemeingültige Darstellung zu geben. Im konkreten Fall beziehe ich mich aber immer auf die Arbeit bei MAB, vorzugsweise auf die Verdichterentwicklung.

Diese Ausarbeitung ergänzt meine Broschüre „Beitrag zur Geschichte der Firma VEB Maschinen- und Apparatebau Schkeuditz“.¹

Planmethodik

Die Planung der Erzeugnisentwicklung in den Betrieben erfolgte im Rahmen der Gesamtplanung in einem Planteil Forschung und Entwicklung. Geforscht wurde wenig oder gar nicht, das war im Kombinat Luft- und Kältetechnik vorrangig dem Institut für Luft- und Kältetechnik ILK bzw. ab 1981 der gleichen Einrichtung unter der Bezeichnung Stammbetrieb für Forschung und Technik des ILKA-Kombinates vorbehalten. Meist waren die FuE-Themen der Betriebe auf die Erzeugnisentwicklung oder -weiterentwicklung orientiert.

Die Planung erfolgte in einem zweistufigen System. Die Betriebe hatten bis zum Mai des Vorjahres ihren Planvorschlag bei der Kombinatleitung einzureichen, diese wiederum beim Ministerium, auf diesen Ebenen wurde abgeglichen, ob die eingereichten Themen den übergeordneten Zielstellungen entsprachen und ob die Bedürfnisse anderer Kombinatbetriebe, anderer Kombinate und Ministerien berücksichtigt waren. Wenn der Planentwurf der Betriebe nicht in Übereinstimmung mit den Anforderungen war, setzte ein mehr oder weniger intensiver Abstimmungsprozeß auf den Leitungsebenen Kombinat und Ministerium ein, in dessen Ergebnis dann bis zum Jahresende die tatsächliche Planvorgabe für den Betrieb entstand. Durch Streichungen oder Streckungen von Themen wurde manchmal Kapazität für vorher nicht geplante Aufgaben geschaffen, und bei wichtigen volkswirtschaftlichen Themen wurden in Extremfällen auch Entwicklungen durchgesetzt, die in den Betrieben wegen Unwirtschaftlichkeit niemals geplant worden wären. Am Ende wurde immer auf eine bilanzierte Planung geachtet, aber manchmal wurde das auch als zusätzliche Leistung „abverlangt“, als Wettbewerbsangebot bemäntelt und auch mit politischem Druck durchgesetzt. Nicht selten mußte auch das ILK mit Vertragsentwicklungen für die Betriebe einspringen. [Beispiel 1](#)

¹ Adolph, Ulrich: VEB Maschinen- und Apparatebau Schkeuditz (MAB), Ein Beitrag zur Geschichte der Firma, Schkeuditzer Buchverlag 2007

Der ursprüngliche Planvorschlag der Betriebe war weitgehend auf die Bedürfnisse der Entwicklung und Rationalisierung der aktuellen Erzeugnisse gerichtet, auf die Wettbewerbsfähigkeit der Erzeugnisse im Export, auch mit der Zielstellung NSW-Export (NSW - Nichtsozialistisches Wirtschaftsgebiet), die bei keiner zentral kontrollierten Entwicklung fehlen durfte. Eine weitere Entwicklungsmotivation ergab sich aus der Zielstellung, den Erzeugnisanteil der Produktion mit dem höchsten Gütezeichen Q zu erhalten oder zu steigern und natürlich aus dem Ehrgeiz der Entwickler, neue Erzeugnisse mit technischem Höchststand zu schaffen..

Weltstandsvergleiche

Im Rahmen der Vorarbeiten für Entwicklungen mußten weitgehend DDR-einheitlich Weltstandsvergleiche angefertigt werden. Im Verlauf der Entwicklung wurden sie jeweils aktualisiert, und selbst nach Überführung des entwickelten Produktes in die Serienproduktion wurden sie im Zusammenhang mit der regelmäßigen Gütezeichenprüfung immer wieder bearbeitet. Dabei wurden gewichtete Parameter verglichen und daraus die Zielstellung für die Entwicklung mit abgeleitet.

Alle Entwicklungsingenieure waren in der Anfertigung solcher Unterlagen geübt. Es ist einleuchtend, daß dem subjektiven Faktor dabei eine nicht unwesentliche Bedeutung zukam, indem der Fachmann für das Erzeugnis Freiheiten bei der Parameterbestimmung hatte. Während sich die Techniker um reale Werte bemühten, wurde seitens der Leiter und Planer schon manchmal der verfügbare Freiraum zu Gunsten des neuen Erzeugnisses ausgeschöpft oder überschritten. Das führte nicht selten zu Konfliktsituationen. Eine gewisse Sicherheit gegen zu großen Mißbrauch war durch das Erfordernis der Rechtfertigung der Werte bei den Themenverteidigungen gegeben, da die zukünftigen Nutzer, nämlich die Kunden, auf reale Werte orientierten. Im ILKA-Kombinat gab es zudem eine methodische Anweisung, in der auf der Grundlage von Vorgaben der Betriebe und mit Zustimmung der technischen Bereiche des Stammbetriebs für Forschung und Technik ILK zu vergleichende Parameter und ihre Wichtung weitgehend festgelegt waren.

Beispiel 2

Gebrauchswertpreise

Anfang der 80er Jahre entstand das Problem, daß Betriebe mit guten Rationalisierungsentwicklungen und einer bis dahin üblichen Preisbildung auf Basis der Produktionskosten plötzlich ihre Zielstellung in der industriellen Warenproduktion (Umsatz) nicht mehr erfüllen konnten, ohne ihre Produktionsstückzahl wesentlich zu steigern. Sie hatten sozusagen nichts von ihrer Entwicklung, wurden evtl. noch Planschuldner, weil die rationelleren Produkte bei den gültigen Preisbildungsregeln billiger wurden. Das war ein Hemmnis für Entwicklungen mit solchen Effekten. Es stand die Frage in der gesamten DDR, wie mit solchen Entwicklungsergebnissen ökonomisch umzugehen sei.

Es folgte die gesetzliche Festlegung, die Preise für neue Erzeugnisse auf der Grundlage der Gebrauchswertsteigerung zu bilden. Für die Gebrauchswertsteigerung wurde wiederum der Weltstandsvergleich herangezogen, wodurch die Betriebe mit neuen Erzeugnissen, die ja immer einen Qualitätsindex größer als 1 haben mußten, in jedem Falle einen höheren Preis bekamen. Damit war das Abrechnungsproblem gelöst. Aber es gab andere Komplikationen, vor allem in der Kette der Zulieferentwicklungen. In einen neuen Verflüssigungssatz gingen z.B. ein neuer Verdichter, zwei neue Lüfter mit neuen Motoren und ein neuer Wärmeübertrager ein. Das war als technischer Höchststand so gewollt. Der Anteil der Summe der neuen Gebrauchswertpreise am Gesamtpreis war am praktischen Beispiel wesentlich höher als es der Differenz des alten Verdichtersatzpreises zum neuen Gebrauchswertpreis entsprach. Es entstand wieder ein ökonomischer Unsinn, der nur durch Auseinandersetzungen der Entwicklungsbetriebe untereinander für oder gegen die Anerkennung der Gebrauchswertsteigerung des neuen Zulieferproduktes bestehen konnte. Das Ende solcher Auseinandersetzungen wurde gewöhnlich nur durch eine Leitungsentscheidung des Generaldirektors erreicht.

Eine weitere Schwierigkeit stellte sich beim Export heraus, vor allem in das NSW (nichtsozialistisches Wirtschaftsgebiet). Der Devisenerlös unserer kältetechnischen Produkte war ohnehin nicht gut, die offizielle Mindestzielstellung 0,25 (d.h. für eine DDR-Mark Inlandpreis mußten mindestens 0,25 DM West erlöst werden) wurde nicht immer erreicht. Mit den neuen Gebrauchswertpreisen wurde die Relation noch schlechter, da im Westen natürlich nur Angebot gegen Angebot stand und sich niemand dort für unsere inneren DDR-Preisregulierungen interessierte. Bei unseren Produkten jedenfalls, die sich im allgemeinen gegen auf dem Markt führende Produkte westlicher Hersteller durchsetzen mußten, stellte sich der Gebrauchswertpreis bald als Wunschdenken, als Feteschismus heraus. Das Regulativ Markt in der Marktwirtschaft kannte solche Manipulationen nicht.

Für die Pflichtenhefterarbeitung entstand daraus ein Teufelskreis, denn ohne NSW-Export für das neue Erzeugnis gab es keine Zustimmung zur Entwicklung, aber mit dem neuen Preisregulativ wurde der schon ohnehin bescheidene Export noch mehr erschwert.

Die Partner in den sozialistischen Ländern, wohin der größte Exportanteil ging, kannten die DDR-Verfahrensweise mit den Preisen ebenfalls nicht, aber auf der Grundlage der Handelsabkommen zwischen den Ländern gab es dann die Regelung, daß die Betriebe an die Außenhandelsfirmen zum neuen Preis verkauften, in unserem Falle an Technocommerz, und die Außenhandelsfirma zum Marktpreis oder zum Abkommenspreis weiterverkauften. Die Differenz glich der Staatshaushalt aus, übrigens schließlich auch beim NSW-Export.

Beispiel 3

Themenvorbereitung

In der Methodik der Planung gab es mehrere Themenebenen, die von der Bedeutung des jeweiligen Themas bestimmt wurden:

- die betrieblichen Themen, die von der übergeordneten Leitung nur zur Kenntnis genommen wurden,
- die Themen, die kombinatintern liefen und
- die zentralen Themen auf Ministeriumsebene.

Dabei war es nicht immer klar, ob es gut war oder nicht, sich um ein zentral kontrolliertes Thema zu bemühen. Meist war es mit deutlich mehr Verwaltungs- und Kontrollaufwand verbunden, ein solches Thema zu führen. Gelegentlich konnte man aber daraus auch Nutzen ziehen, um schwer beschaffbare Ausrüstungen leichter oder überhaupt zu bekommen oder erforderliche Entwicklungen bei den Partnern in der Zulieferindustrie durchzusetzen, wie es das Beispiel der Klimatisierung der Kalifördermaschinen zeigt. Meist war aber der Nutzeffekt so gering, daß die Betriebe solche Themen eher als Last empfanden. Über die Themenebene wurde meist im Rahmen der Vorbereitungsverteidigung durch den Direktor für Forschung und Technik des Kombinates entschieden.

Der VEB MAB Schkeuditz hatte eine leistungsfähige Planungsabteilung und eine straffe Leitung der FuE-Arbeit und plante sowohl im Jahres- als auch im übergeordneten Fünfjahresplan die Entwicklungsarbeit auf der Grundlage der betrieblichen Aufgaben zur Sicherung von Qualität und Menge zukünftiger Erzeugnisse. Im Bereich für die Erzeugnisentwicklung und konstruktive Serienbetreuung arbeiteten ca. 200 Mitarbeiter, zunächst als Hauptabteilung Forschung und Entwicklung unter der Leitung des Chefkonstruktors Dr.-Ing. Gerhard Seidel, später (ab 1988) als eigenes Direktorat für Forschung und Entwicklung unter der Leitung von Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Müller. Der zu planende Etat betrug in den achtziger Jahren ca. 8 Mio. Mark, steigend bis 1990 auf ca. 12 Mio Mark.

Für alles, was in der Entwicklung geplant, durchgeführt und abgerechnet wurde, waren Regelungen erarbeitet worden.

Für die Themenbeantragung gab es die Grundsatzregelung Themenplanung, die aus verschiedenen gesetzlichen Grundlagen resultierte. Die wichtigsten waren die Anordnung über die Finanzierung und Stimulierung wissenschaftlich technischer Leistungen in der DDR, Gesetzblatt. II, Nr. 73/1972 und die Nomenklatur für Arbeitsstufen und Leistungen von Aufgaben des Planes Wissenschaft und Technik v.2.4.1971 (neueste Fassung v. 1.1.87, Gbl. I, Nr.1/87).

Die Themenvorbereitung mittels eines derartigen Antrages war notwendig, außer wenn es Vorlaufthemen gab, aus deren Ergebnissen eine Folgeentwicklung abgeleitet wurde oder wenn es eine Vorbereitungsverteidigung mit entsprechenden Festlegungen gab. Es folgten in der Grundsatzregelung mancherlei bürokratische Vorgaben über die Ausfüllung von Formblättern nach Bestätigung der Themenaufnahme bis zu der Festlegung, daß eine Streichung von sich in Vorbereitung befindlichen Themen keine offizielle Planänderung bedeutet. Daraus folgt, daß Planänderungen fast immer mehr als nur ein formaler Akt waren. Eine Planänderung war „ehrenrührig“ und bedurfte selbst im Falle allseitiger Übereinstimmung dazu Argumentation, Begründung, Überzeugungsarbeit u.ä. Aufwandes.

GRUNDSATZ- ORDNUNG									
Wissenschaft und Technik GSO-Nr. 14/59/73	VEB KOMBINAT LUFT- UND KÄLTETECHNIK								
GSR-Nr. 0.1.3.									
Grundsatzregelung Themenplanung	<table border="1"> <tr> <td>gültig ab:</td> <td>1.5.197</td> </tr> <tr> <td>erarbeitet von:</td> <td>461/FB</td> </tr> <tr> <td>verantwortlich:</td> <td>460</td> </tr> <tr> <td>Inkraftsetzung am:</td> <td>1.5.197</td> </tr> </table>  <small>Generaldirektor</small>	gültig ab:	1.5.197	erarbeitet von:	461/FB	verantwortlich:	460	Inkraftsetzung am:	1.5.197
gültig ab:	1.5.197								
erarbeitet von:	461/FB								
verantwortlich:	460								
Inkraftsetzung am:	1.5.197								

Titelblatt der
Grundsatz-
regelung
Themenplanung
des Kombinates
Luft- und
Kältetechnik von
1974
Es hat danach
weitere aktualisierte
 Fassungen
gegeben

Die Themenvorbereitung führte auch zur Festlegung der zu vollziehenden Entwicklungsstufen von Prognoseforschung P bis konstruktive Entwicklung K (s. Abschnitt Entwicklungsstufen).

Die Gliederung des Antrages zur Themenvorbereitung war so vorgegeben:

1. *Themenbezeichnung*
2. *Themen-Nr.*
3. *Geplanter Beginn der Themenvorbereitung (Mon./Jahr)*
4. *Geplanter Termin der Vorbereitungsverteidigung (Mon./Jahr)*
5. *Einschätzung des Termines des Themenabschlusses (Mon./Jahr)*
6. *Einschätzung des Aufwandes für das Thema, gesamt (VbE/TM)*
- darunter für Themenvorbereitung (VbE/TM)
7. *Begründung zur Aufnahme der Themenvorbereitung einschließlich Kurzcharakteristik der Aufgabe (dazu gehören die wichtigsten spezifischen wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Parameter)*

Der Antrag mußte vom betrieblichen Direktor für Technik (oder Wissenschaft und Technik, wie die Funktion später in den Großbetrieben wie MAB hieß, als die Grundfondswirtschaft und Rationalisierung als eigenes Direktorat abgetrennt worden waren), und vom Kombinatdirektor für Forschung und Technik bestätigt werden. Zuvor wurde alles in den zuständigen Fachabteilungen des Kombinates bearbeitet und mit dem beantragenden Betrieb abgestimmt. So ging es weiter mit allen Entwicklungsstufen bis zum Entwicklungsabschluß und für viele Bearbeiter in den Planungs- und Technikabteilungen des Kombinates gab es immer ausreichend damit zu tun.

Beispiel 4

Abrechnungsverfahren

Die Themen wurden personell und finanziell geplant. Der Jahresplan eines Betriebes mußte mit den vorhandenen Kapazitäten bilanzieren. Es war nicht möglich, Reserven für unvorhergesehene Aufgaben zu bilden, weil diese sofort

als Nichtauslastung gewertet und von übergeordneter Stelle ausgefüllt worden wären. Manchmal gab es aber Überplanungen, um in der Kombinatsebene deutlich zu machen, daß ungeliebte zusätzlich hineingedrückte Themen nicht bearbeitbar sind. Gelegentlich hat das geklappt, und das verordnete Thema wurde zurückgenommen, aber manchmal mußten die anderen Themen so geplant werden, daß die zusätzlichen eben mit bilanzierten. Da gab es schon hin und wieder sehr ernste Auseinandersetzungen.

Die Planung im Fünfjahresplanzeitraum und in der zweiten Stufe in Jahresscheiben wurden von den Fachabteilungen vorbereitet. Bei MAB waren das die Entwicklungsfachgebiete und da wieder im Wesentlichen die Fachgebietsleiter. Der Entwurf wurde dann von der Planungsabteilung der Hauptabteilung FuE mit den anderen Zuarbeiten abgeglichen, nicht immer reibungsfrei, und dann bis zur Verbindlichkeit in den schon genannten zwei Stufen weiter bearbeitet.

Auf dem Fuße folgte die monatliche Abrechnung des Bearbeitungsstandes der Themen und der Vergleich mit den Vorgaben, sowohl inhaltlich als auch kostenmäßig. Für die Personalkosten füllten die Mitarbeiter monatlich ihre Stundennachweise aus, in denen sie ihre Arbeit den einzelnen Themen bzw. bei Serienbetreuungs- oder anderen Gemeinkostenaufgaben den Kostenstellen zuordneten. Die täglich eingetragene Arbeitszeit war in der Summe immer die tägliche Sollarbeitszeit von zuletzt $8\frac{3}{4}$ Stunden. Mehrarbeit wurde dabei nicht ausgewiesen. Die Investitionen und Materialkäufe wurden ebenfalls entsprechend der Planung den Themen zugeordnet.

In der ersten Zeit der strengen Abrechnung seit ca. 1970 war man einigermaßen zufrieden, wenn der betriebliche Plan in der Summe aufging. Später mußte alles auf das Thema und den Monat genau passen, wollte man Planerfüllung melden. Da das in einer so großen Entwicklungsabteilung wie bei MAB mit den Unwägbarkeiten der Themen und den unvermeidlichen Zusatzaufgaben zur Sicherung des laufenden Produktionsgeschehens nur selten zu erreichen war, hatte die in den achtziger Jahren dann leistungsfähigere Planungsabteilung die Methode entwickelt, die für die Abrechnung je Monat verfügbaren Stunden und Materialkosten vor der Ausfüllung der Monatsbelege bekannt zu geben, so daß einerseits immer Vollbeschäftigung gewährleistet war, andererseits aber die Themen auf dem Papier ganz planmäßig verliefen. Das hat dann auch zu den oben erwähnten immer geringer werdenden Erfüllungsproblemen bei der Berichterstattung geführt. Natürlich muß man rückblickend einschätzen, daß diese Verfahrensweise sachlich falsch war, aber kaum Schaden angerichtet hat, denn die wirkliche Aufgabenbearbeitung konnte entsprechend der aktuellen Bedingungen erfolgen und unliebsame Kritiken und Kontrollen mit den damit verbundenen zusätzlichen Aufwendungen und negativen Auswirkungen auf das Arbeitsklima konnten vermieden werden. Wir hätten im Falle der korrekten Abrechnung ständig Themenänderungsanträge stellen müssen bzw. wären ständig wegen Verletzungen der Plandisziplin kritisiert worden. Prinzipiell hätte die Planungsabteilung die Abrechnungen selbst anfertigen und zusammenfassen können, aber die persönlich geschriebenen und unterschrie-

benen Ursprungsdokumente mußten eben nachprüfbar vorhanden sein.²

Schwierigkeiten gab es manchmal, wenn Produktionsstörungen auftraten, die ihre Ursache in Fehlern oder vermeintlichen Unzulänglichkeiten von konstruktiven Vorgaben hatten. Dann waren die ebenfalls geplanten minimalen zulässigen Fehlerkosten der Entwicklungsabteilung schnell weit überschritten. In solch einem Falle wurde versucht, die Mehrkosten abrechnungsmäßig bei Entwicklungsthemen zu verbuchen. Solange der Themenverantwortliche die Themennummer unter Kontrolle hatte und niemand sonst berechtigt war, solche Zuordnungen vorzunehmen, blieb das meist beherrschbar. Aber wenn andere Betriebsabteilungen die Themennummern kannten und sich das Recht anmaßten, auf eigene Faust so zu buchen, gab es schon manchmal Ärger. Da gab es dann bei der Analyse der Ursachen der Kostenüberschreitung immer wieder einmal die Notwendigkeit der Rückbuchung. Da die Lohnscheine für die produktiven Arbeiten in der Fertigung kaum Spielraum dafür boten, einmal etwas Neues auszuprobieren oder eine notwendige Änderung der konstruktiven Unterlagen oder eine Bauabweichung fertigungstechnisch vorzubereiten, war solch eine illegale Buchung auf die Kosten der Entwicklungsthemen - auch bei Vorgängen ohne Fehlerkosten - kaum zu umgehen. Wichtig war, daß zum Themenabschluß bzw. zum Jahresende die Bilanz stimmte. Und wenn es dann wirklich stimmte, war das wesentlich ein Verdienst der Mitarbeiter in der FuE-Planungsabteilung hinsichtlich der organisatorischen Vorbereitung.³ Den Mitarbeitern kam das Verdienst zu, Disziplin gewahrt zu haben und die „Urkundenfälschung“ auf ihrem Stundennachweis skrupellos vorgenommen zu haben. Bevor das aber erreicht war, mußte manche diesbezügliche (natürlich prinzipiell berechnete) Aufmüpfigkeit überwunden werden.

In Zusammenarbeit mit der technologischen Entwicklung wurde parallel zur Erzeugnisentwicklung auch die Selbstkostensenkung geplant, ausgedrückt in Arbeitszeiteinsparung und Materialkostensenkung. Dabei ging es um Größenordnungen von bis zu 10% jährlicher Senkung. Bei der Arbeitszeit waren die größten zu erbringenden Anteile der Technologie (Arbeitsvorbereitung) zugeordnet, während für die Materialkostensenkung vorrangig die konstruktiven Entwickler zuständig waren. Die Gesamtwerte waren in Monatsscheiben aufgeteilt und teilweise technologischen Entwicklungsthemen zugeordnet, ein weiterer Anteil kam aus dem betrieblichen Neuererwesen und weitere Reserven wurden bei Erfüllungsengpässen durch belohnte Zeiterückgabe der Arbeiter von den Vorgaben auf ihren Arbeitsbelegen (Arbeitsplanstammkarten) erbracht. Da die Vorgabewerte formal nach den Planungsbedürfnissen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und nicht nach den voraussichtlichen erreichbaren Werten ermittelt wurden, war die Erfüllung nicht immer möglich, meist waren diese beiden Kennziffern die am schlechtesten erfüllbaren Planteile.

² Rückblickend hätte der Aufwand wesentlich reduziert werden können, wenn der verantwortliche Entwickler freie Hand für die Mittel wie für die Themenführung gehabt hätte, dann aber auch bei Nichterfüllung wirklich verantwortlich gewesen wäre.

³ Hans-Jürgen Müller und Christine Kahl haben sich dabei große Verdienste erworben.

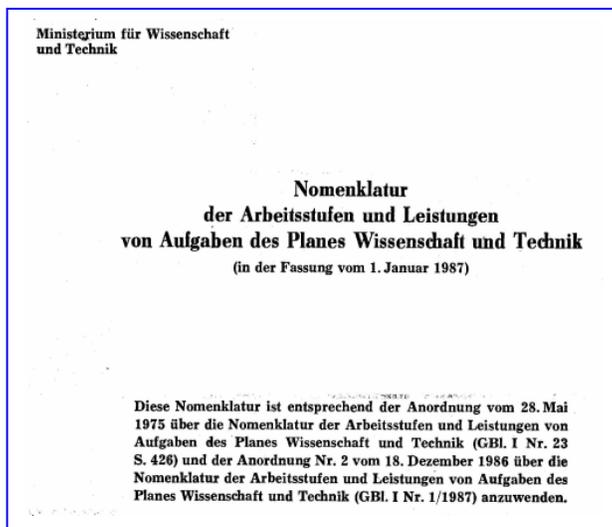
Hier half uns dann auch die o.g. Gebrauchswertsteigerung. Produkte mit höherem Gebrauchswert und daraus ermitteltem höheren Preis wurden mit dem ermittelten Steigerungsfaktor zusätzlich zur Berechnung einer relativen Selbstkostensenkung herangezogen. Das konnte für Produkte, die wegen ihrer großen Stückzahlen oder wegen ihres hohen Arbeitszeit- bzw. Materialkostenaufwandes einen wesentlichen Anteil an der Jahresbilanz hatten, schon erhebliche Werte einbringen.

Eine weitere Reserve bildete die absichtliche reichliche Zeitevorgabe für neue Erzeugnisse, die dann in den ersten Fertigungsjahren nach und nach abgebaut wurde. Die Reservezeiten wurden z.T. tatsächlich in den Fertigungsunterlagen ausgewiesen, z.T. aber auch als Anlaufkosten legalisiert.

Bei der Erfüllung der Materialkostensenkungsaufgaben kam es mitunter zu kuriosen Situationen, indem je nach aktueller Werkstoffbewertung von einem Werkstoff auf den anderen umgestellt wurde und manchmal auch wieder zurück, und jedes Mal gab es eine Einsparung. **Beispiel 5**

Entwicklungsstufen

In der DDR gab es einheitlich für alle forschenden und entwickelnden Stellen eine Entwicklungsnomenklatur mit Gesetzescharakter. In dieser Nomenklatur waren alle zweckmäßigen Entwicklungsstufen von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung bis zur Erzeugnisentwicklung enthalten und es war definiert, welche Leistungen in der jeweiligen Entwicklungsstufe zu erbringen waren. Ebenso waren die zu verteidigenden Stufen benannt und der erforderliche Nachweis zur Erfüllungsbestätigung im Rahmen der Verteidigung. Für die Themenverteidigungen gab es in den Kombinat eine Themenverteidigungsordnung. Das entsprechende Dokument für die Themenplanung war die schon genannte Nomenklatur für Arbeitsstufen und Leistungen von Aufgaben des Planes Wissenschaft und Technik.



**Titelblatt der
Entwicklungsnomenklatur**

Im folgenden Schema ist die prinzipielle Staffelung des Entwicklungsablaufes dargestellt:

<i>P</i>	<i>Erarbeitung der Prognose</i>
<i>St</i>	<i>Erarbeitung der Studie</i>
<i>G1 bis G4</i>	<i>Grundlagenforschung</i>
<i>A1 bis A4</i>	<i>Angewandte Forschung</i>
<i>K1 bis K11</i>	<i>Entwicklung und Einführung von Erzeugnissen</i>
<i>V1 bis V11</i>	<i>Entwicklung und Einführung von technologischen Prozessen, Verfahren, Rezepturen und Erzeugnissen</i>
<i>E1 bis E6</i>	<i>Entwicklung und Einführung von Methoden und Projekten der elektronischen Datenverarbeitung</i>
<i>ZF1 bis ZF4</i>	<i>Vorbereitung und Realisierung zentraler Fertigungen</i>
<i>LV1 bis LV2</i>	<i>Vorbereitung der Lizenzvergabe</i>
<i>AS bis S12</i>	<i>Ausarbeitung und Einführung von Standards</i>
<i>AE1 bis AE6</i>	<i>Ausarbeitung und Bestätigung von RGW-Standards</i>
<i>U1 bis U3/S</i>	<i>Vereinheitlichung der Staatlichen Standards der UdSSR und der DDR</i>

Dieser methodische Rahmen für die Entwicklungsarbeit hat sich sehr bewährt, zumal der Spielraum für das Auslassen von Entwicklungsstufen bei entsprechend einfacheren Themen gegeben war. Für uns als Erzeugnisentwickler beim VEB MAB Schkeuditz spielte sich die Arbeit meist zwischen den konstruktiven Entwicklungsstufen K1 bis K11 ab, in Ausnahmefällen waren die Stufen A1 bis A4 der angewandten Forschung zur Vorbereitung von konstruktiven Themen vorgelagert. Dann konnte die Abschlußstufe A4 dieses Abschnittes im Rahmen der Abschlußverteidigung als Eröffnungsstufe K1 „Erarbeitung der Aufgabenstellung“ bestätigt werden. Aber es gab auch A-Themen, in deren Ergebnis keine weiterführende Arbeit erfolgte. Gelegentlich hatten wir auch einmal eine Studie zu erarbeiten, dann aber meist in Zusammenarbeit mit dem Institut für Luft- und Kältetechnik. Technologische Themen und Standardisierungsthemen wurden ebenfalls betrieblich geplant und bearbeitet, wobei die Bearbeitung in den entsprechenden Verantwortungsbereichen erfolgte, die Erzeugnisentwickler aber immer Mitarbeiter waren. Besonders im Zusammenhang mit der Erzeugnisentwicklung liefen solche Themen parallel, wobei die Standardisierung bezüglich des sachlichen Inhaltes der Standards weitgehend von den Erzeugnisentwicklern gestaltet wurden.

Die Stufen K1 bis K11 der Erzeugnisentwicklung waren für uns Entwickler die bedeutendste Regelung. Darauf wird deshalb etwas ausführlicher eingegangen. Sie waren durch folgende Arbeitsschwerpunkte gekennzeichnet:

<i>K1</i>	<i>Erarbeitung der Aufgabenstellung mit Themeneröffnungsverteidigung als Abschluß</i>
	<i>Nachweis war im Wesentlichen das bestätigte Pflichtenheft und die</i>

erste Fassung des Erzeugnispasses.

*K2 Erarbeitung des Lösungsweges mit Zwischenverteidigung
Die technische und technologische Lösung, z.T. mit experimentellem Nachweis der Funktionsfähigkeit des Erzeugnisses, mit Konstruktions- und Gestaltungsentwurf, Schemata und Berechnungen waren vorzulegen. Diese Entwicklungsstufe war für die weitere Arbeit sehr bedeutend, je mehr sie mit wirklichen Inhalten gefüllt wurde, desto leichter konnten die weiteren Schritte bearbeitet werden.*

K3 Konstruktion des Funktionsmusters

K4 Fertigung des oder der Funktionsmuster

K5 Erprobung der Funktionsmuster mit Verteidigung

K5/0 Überleitung in die Fertigung auf der Basis des erprobten Funktionsmusters mit Abschlussverteidigung.

Wichtigste Leistung war die Fertigstellung der Fertigungsunterlagen auf der Grundlage der nachgewiesenen Reproduzierbarkeit aller Anforderungen des Pflichtenheftes. Weiterhin mußten Nachweise zu folgenden Fragen vorliegen:

Einsparung von Importen und rationeller Werkstoffeinsatz, Rechtsmängelfreiheit,

Einhaltung der Rechtsvorschriften des Arbeits-, Brand- und Umweltschutzes. Als Formvorschrift mußte dafür der Schutzgüternachweis des Produktes vorgelegt werden,

Realisierung aller wiss.-techn. und weiteren Zielstellungen, insbesondere zu ökonomischen Parametern und Schutzrechten,

Sicherung des Kundendienstes,

Werbe- und Verkaufsargumente für die Markterschließung,

Dokumentation zu Ersatz- und Verschleißteilen, Bedienanweisung, Wartung und Instandhaltung, Gütezeichenantrag, Erzeugnisstandard, Preisantrag.

Der Abschluß mit K5/0 war einerseits die einfachste Lösung hinsichtlich des Entwicklungs- und Verwaltungsaufwandes, war aber bei Erzeugnissen mit hohem Neuheitscharakter oder bei vorgesehener rationeller Serienfertigung nicht machbar. Dieser Abschluß kam vorrangig bei Weiterentwicklungen vorhandener Produkte (z.B. Erweiterung einer bestehenden Baureihe von Verdichtern um neue Typen) oder bei einfachen Erzeugnissen mit geringem Erneuerungsgrad (z.B. Verflüssigungssätze) zur Anwendung.

Für die weiteren .../0-Stufen, s.u!, gelten die nahezu gleichen Festlegungen.

Wenn mit K5/0 abgeschlossen wurde, folgte unmittelbar die Stufe

K11 Betreuung der Fertigung des ersten Loses und Bestätigung der Parameter der Entwicklung in der Fertigung.

In dieser Stufe durfte wirklich nur noch die wiss.-techn.

Anlaufbetreuung erfolgen, d.h. es durften nur noch Personalkosten anfallen. „Nachentwicklungsarbeiten“ zur Fehlerbeseitigung waren unzulässig. In diesem Falle war ein neues Thema zur

Qualitätssicherung o.ä. zu beantragen. Hier war manchmal auch der Grundstein für Umgehung der strengen Regel gelegt, indem man

Personalkosten dafür abrechnete und der Einfachheit halber Material- und andere Kosten auf einem ohnehin in der Abteilung bearbeiteten anderen Thema unterbrachte. Das mußte der Themenverantwortliche klären, vertraulich handhaben und sichern, daß das andere Thema inhaltlich nicht hängenblieb oder finanziell nicht überzogen wurde. Das lief natürlich nicht immer glatt.

Wenn die Fertigungsmusterstufe erforderlich war, schloß sich an die erfolgreiche K5-Verteidigung als nächste Stufe an:

K6 Konstruktion der Fertigungsmuster

K7 Fertigung der Fertigungsmuster mit den vorgesehenen
Fertigungsverfahren

K8 Erprobung der Fertigungsmuster mit Verteidigung

Hier war wieder der Übergang K8/0 und K11 möglich, vor allem bei nicht zu großen Serien, ansonsten folgten:

K9 Konstruktion der Nullserie

K10 Fertigung der Nullserie unter Serienbedingungen mit Verteidigung

K10/0 Überleitung in die Serienfertigung mit Verteidigung

K11 s.o!

Im allgemeinen mußte spätestens in der Stufe K2 festgelegt werden, welche weiteren Stufen zu durchlaufen waren. Bei Anpassungsentwicklungen bzw. Weiterentwicklungen bestehender Erzeugnisse wurde oft über K5/0 zu K11 übergegangen, bei völlig neuen Produkten mit Serienproduktion wurden alle Stufen geplant.

Parallel zu den konstruktiven Stufen wurden die entsprechenden technologische Entwicklungsthemen (V-Stufen, V = Verfahrensstufen) geplant und realisiert.

In der Praxis der Entwicklungsarbeit gab es nur sehr selten den reibungslosen Durchlauf der einzelnen Entwicklungsstufen in den geplanten Zeiten. Dabei stellten sich Verzögerungen oft ein in Verbindung mit

- Problemen mit der Material- und Kapazitätsbereitstellung bei der Musterfertigung in den Stufen K4, K7 und K9,
- Problemen mit erforderlichen Wiederholungsarbeiten bei Nichterreichen der geplanten Entwicklungsstufe im ersten Anlauf in Folge von negativen Erprobungsergebnissen (im Prinzip waren das oft Entwicklungsfehler)
- Umschichtung von Kapazitäten zu Gunsten wichtigerer Aufgaben bei Engpässen sowohl in der konstruktiven und experimentellen Bearbeitung als auch in den anderen Stufen.

Wenn es infolge der aufgetretenen Schwierigkeiten nicht zum Themenabbruch kam, wurden die Wege aus der Schwierigkeit meist durch Überspringen der weiter hinten liegenden Entwicklungsstufen, durch höhere Parallelität bei der Stufenbearbeitung oder durch Mehrarbeit gesucht. Manchmal ließ sich das infolge des bereits eingetretenen Erkenntnisgewinns auch vernünftig begründen, aber manchmal waren die Begründungen rein auf die

Termineinhaltung orientiert und wenig zutreffend. Die Nacharbeiten waren dann unweigerlich während der beginnenden Produktion zu erbringen, wegen der dadurch oft auftretenden Qualitätsprobleme und Änderungserfordernissen mit meist erheblichen Kosten und im Rahmen neuer Themenplanungen.

Insgesamt gesehen war aber die Entwicklungsnomenklatur ein hervorragender methodischer Rahmen für einen Entwicklungsablauf, die vorgeschriebenen Stufenleistungen waren sinnvoll und bildeten den Rahmen für den jeweiligen Erfüllungsnachweis. Dieser Nachweis mußte in Themenverteidigungen erbracht werden.

Zur Vorbereitung von Verteidigungen, zur laufenden Kontrolle des Themenablaufes, zur Koordinierung der Wechselbeziehungen und zur Präzisierung des weiteren Themenablaufes entsprechend des erarbeiteten Kenntnisstandes erwiesen sich Kontrollberatungen als unerlässliches Instrument der Leitungstätigkeit. Das fing beim Themenverantwortlichen an, oft war das der Abteilungs- oder Fachgebietsleiter, ging über Chefkonstrukteur, Fachdirektor bis zum Betriebsdirektor. Bei zentralen Themen gab es solche Beratungen auch beim Generaldirektor des Kombinates. Bei der letzten Verdichterentwicklung, dem Hermetikverdichter, gab es zeitweise täglich bei mir zu Arbeitsbeginn eine Abstimmungsberatung (Entwicklungsrapport) zwischen allen konstruktiven und experimentellen Bearbeitern zur Auswertung der Ergebnisse vom Vortag und zur Festlegung der aktuellen täglichen Aufgaben. Das hat die Arbeit sehr befruchtet, da es nicht nur um Termine ging, sondern vorrangig um technische Inhalte. Wegen der Bedeutung des Themas fanden auch regelmäßig Kontrollberatungen beim Betriebsdirektor statt. In der allmontäglichen Werkleitungsberatung hatte ich dazu meinen Tagungsordnungspunkt, aber im Ergebnis dieser Beratung kam es dann auch oft zu Sonderberatungen bei brisanten Sachverhalten. Da gab es auch schon einmal ernste Auseinandersetzungen zwischen den Fachbereichen, und auch ich mit meinem Entwicklungskollektiv kam nicht immer ungeschoren davon.

Während diese Beratungen im Wesentlichen hilfreich für den Fortgang des Themas waren, wofür auch der Betriebsdirektor Horst Bartsch stand, waren die Kontrollberatungen beim Generaldirektor schon eher überflüssige Gehirnwäschen. Dabei ging es weniger um technische Inhalte, sondern um die Erfüllungsmeldung um jeden Preis.⁴

Themenverteidigungen

Für die Themenverteidigungen gab es im Kombinat Luft- und Kältetechnik eine Grundsatzordnung wie in anderen Kombinaten auch. Sie war die Grundlage für die Planung, Organisation und Durchführung der Themenverteidigung nach einheitlicher Methode.

⁴ Ich erinnere mich an eine solche Kontrollberatung beim Generaldirektor zum Hermetikverdichter, zu der Betriebsdirektor Horst Bartsch und ich antraten. Wir wollten eine Planänderung erreichen, weil es bei der Lösung der Motorzulieferung und bei der Fertigungsplanung durch Unsicherheiten bei der Werkzeugmaschinenbeschaffung zu Rückständen gekommen war. Horst Bartsch wurde dabei wie ein dummer Junge abgefertigt, der erst wieder zu kommen brauche, wenn er mit der Erfüllungsmeldung komme. In dieser Beratung spielte auch der Beauftragte des Ministeriums für Staatssicherheit im Kombinat eine erpresserische Rolle. Künftig vermieden wir, uns bei Schwierigkeiten beim Generaldirektor Hilfe holen zu wollen.

Wie im abgebildeten Vorspann zu sehen ist (s. nächste Seite), waren wiederum eine ganze Reihe von gesetzlichen Grundlagen und Rahmenvorschriften zu beachten, was dazu führte, daß die Themenverantwortlichen vor, während und nach der Verteidigung eine ganze Menge Arbeit mit der Erarbeitung des sachlichen Inhaltes, der Formulierung der Vorlage, der Verteilung, der Vorabstimmungen mit den entscheidenden Teilnehmern zur Sicherung des Verteidigungserfolges, mit der Einladung (es durfte niemand vergessen werden, der vielleicht ein entscheidendes Wort mitzureden hatte, unabhängig von seiner Kompetenz), mit dem Protokoll und dem dazu beschlossenen und umzusetzenden Maßnahmeplan.

In der Grundsatzordnung war vorgeschrieben, welche Stufen zu verteidigen sind, wie lange vor der Verteidigung die Einladung mit der Vorlage zu verteilen ist, wer einzuladen ist und welche Kriterien als Erfüllungsnachweis gelten.

VEB Kombinat ILWA Luft- und Kältetechnik	GSR 14/0.3.1.	Seite 2 Ausgabe 1985
<p>4. Rechtsgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - AO über die Nomenklatur der Arbeitsstufen und Leistungen von Aufgaben des PWT vom 28.5.1975, GBL I/75 Nr. 23 - 1. Durchführungsbestimmung zur Pflichtenheftverordnung (GBL I/83 Nr. 36 vom 23.12.1983) - AO über die Anwendung der wirtschaftlichen Rechnungsführung in der Forschung und Entwicklung (GBL I/83 Nr. 36 vom 23. 12. 1983) - AO über die ökonomische Gesamtrechnung für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben und die Jahresabschlußrechnung Wissenschaft und Technik (GBL I/83 Nr. 36 vom 23.12.1983) - 1. DB zur VO über die Entwicklung und Sicherung der Qualität der Erzeugnisse -Erzeugnisanmeldung- GBL I/83 Nr. 37 vom 28.12.1983) - VO über die Standardisierung GBL I/84 Nr. 12 vom 25. 4. 1984 - Ministerratsbeschuß über die weitere Gestaltung der Lizenzpolitik zur Erwirtschaftung von Valuten im Export von wissenschaftlich-technischen Leistungen vom 12. 11. 1981 - Ministerratsbeschuß über eine langfristig orientierte, volkswirtschaftlich effektive Lizenzstrategie vom 3. 6. 1982 - Ministerratsbeschuß (MR 222/83) "Anordnung zur Sicherung einer hohen Exporteffektivität für neu zu entwickelnde Erzeugnisse" vom 14. 4. 1983 sowie Anordnung Nr. 2 vom 23. 12. 1983 zum gleichen Sachverhalt - Ministerratsbeschuß (MR 576/83) "Beschuß zur Anwendung der wirtschaftlichen Rechnungsführung auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik" vom 12. 9. 1983 - Ordnung für die Beantragung und Genehmigung von Importen - Importgenehmigungsordnung - (Neufassung) vom 11. 6. 1980 - TUL 43000 Werkstandards mit Qualitätsmaßstäben; Grundsätze - LKS 99-1204 "Erzeugnispaß, Weltstandsvergleich, Qualitätsbewertung" - LKS 99-1205 "Pflichtenheftarbeit, Forschungs-, Entwicklungs- und Einführungsprozeß" 		

Bei K-Stufen waren 34 Dienststellen einzuladen, was sich vermehren konnte, wenn mehr als ein Hauptabnehmer und mehr als ein Zulieferer teilnehmen sollten. Für die Mitarbeiter aus der eigenen Entwicklungsabteilung war die Teilnahme meist streng begrenzt, manchmal nahm nur der Themenverantwortliche teil. Das hatte zwei Gründe: Die Teilnehmerzahl sollte nicht noch weiter aufgebläht werden, und unkontrollierte Diskussionsbeiträge aus den eigenen Reihen sollten in Fällen notwendiger Verschleierung von Schwierigkeiten und gewollter schönfärberischer Darstellung des Themenerfüllungsstandes vermieden werden. Deshalb gab es bei wichtigen zentral kontrollierten Themen Vorberatungen und natürlich auch Vorabstimmungen zu den Aussagen bezüglich der kritischen Punkte der Diskussion mit der Teilnahme weiterer Themenbearbeiter. Die Teilnahme an Verteidigungen stellte für viele Mitarbeiter durchaus eine Motivation dar.

Zum einzuladenden Gremium gehörten:

Übergeordnete Organe	Betriebliche Organe	Außerkombinatlich	Gesellschaftliche Organe
Leiter der Verteidigung	Themenverantwortlicher ³	Wissenschaftl. Einrichtungen	Betriebl. Parteileitung
Vertr. des Ministeriums	Betriebsdirektor	Zulieferbetriebe	Betriebl. Gewerkschaftsleitung
Absatzbereich LuK ¹	Direktor für Wiss. u. Technik	Kundenbetriebe	Betriebl. Leitung der KdT
Forschungsstrategie LuK	Dir. f. Rationalisierung		Vertreter der Inspektion ⁵
Information u. Dok. LuK	Dir. f. Grundfondswirtschaft		
Grundfondswirtschaft LuK	Dir. F. Ökonomie		
Techn. Kontrollorg. LuK	Dir. f. Rechnungsführung		
Staatl. Qualitätsinspektion	Dir. f. Produktion		
Preiskoordinierungsorgan	Dir. f. Anlagenbau		
Amt für Preise des Min.-R.	Dir. f. Absatz/Außenwirtschaft		
Abt.-L. Neuererwesen LuK	Haupttechnologie		
Abt.-L. Standardisierung LuK	Entwicklungsleiter		
ASMW-Fachgebiet ²	TKO-Leiter ⁴		
Staatsbank	Werk tätige und Neuerer		
Außenhandelsbetrieb	andere nach Bedarf:		
	- Neuererbüro, Patentabtlg.		
	- Kaderdirektor usw.		

¹ LuK Kombinat für Luft- und Kältetechnik

² ASMW Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung als zentrales Qualitätsorgan

³ Der Themenverantwortliche war Einlader und deshalb eigentlich nicht aufgeführt

⁴ TKO Technische Kontrollorganisation, betrieblich und kombinatlich für die Qualität zuständig, dem ASMW und dem Betriebs-

bzw. Kombinatdirektor unterstellt, also Doppelunterstellung

⁵ Inspektion des Betriebsdirektors bzw. des Kombinatdirektors für Aufgaben bezüglich des Min. f. Staatssicherheit

Das Gremium war meist kontrovers eingestimmt. Es gab unterschiedliche Interessen vom entwickelnden Betrieb, von den zukünftigen Nutzern, die wie bei unseren Verdichterentwicklungen auch im eigenen Hause sitzen konnten, und von den Zulieferern. Am meisten waren die Vertreter des ASMW (Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung) gefürchtet, da sie unabhängige Macht besaßen, aber rein vom Schreibtisch entscheiden konnten und mussten. In den Betrieben wurde dieses Amt von der TKO (Technische Kontrollorganisation) als Qualitätsprüfungsorgan repräsentiert. Die Mitarbeiter hatten meist nur begrenzte Fachkompetenz in konkreten Entwicklungsfragen, mussten aber zustimmen oder ablehnen. Sie wirkten als strenges Regulativ, schossen aber auch manchmal über dieses Ziel hinaus.⁵

⁵ In den 70er Jahren, in denen Hans-Jürgen Hell der TKO-Leiter war, kam es oft zu unfruchtbaren Auseinandersetzungen. Er hatte einerseits überdurchschnittliche fachliche Kompetenz, wollte andererseits diese auch demonstrieren und uns Entwicklern die Schachstellen nachweisen. Da hatten wir es manchmal wirklich schwer, eine Verteidigung gut zu überstehen.

Insgesamt kann man die Verteidigungen trotz aller Einschränkungen als nützliche Einrichtungen auf dem Wege der Erzeugnisentwicklung bezeichnen. Alle Seiten des Prozesses wurden beleuchtet, es gab fachlich fundierte Diskussionen und zumeist hilfreiche Festlegungen zur weiteren Arbeit am Thema. Diesbezüglich konnte man auch als Themenverantwortlicher durch gute Vorbereitung der erforderlichen Abschlußfestlegungen den notwendigen Einfluß nehmen.

Im Verteidigungsplan war auch langfristig festgelegt, wer die Verteidigung zu leiten hatte. Bei wichtigen Themen der Ministeriums- oder Kombinatsebene sollte das ein verantwortlicher Mitarbeiter dieser Organe sein. Es kamen meist der Direktor für Forschung und Technik des Kombinates in Betracht, seine unmittelbaren unterstellten Abteilungsleiter oder die Fachgebietsleiter des Stammbetriebes ILK. Für betriebliche Themen waren der Betriebsdirektor oder der Direktor für Technik, bzw. wie es später gegliedert war, der Direktor für Wissenschaft und Technik und zuletzt der Direktor für Forschung und Entwicklung als Leiter in Betracht. In Ausnahmefällen mußte dieser auch einmal den Kombinatiatsbeauftragten vertreten. Für betriebliche Themen waren natürlich die Direktoren verantwortlich, aber auch Chefkonstrukteur oder Fachgebietsleiter wurden beauftragt.

Für den Erfüllungsnachweis waren wiederum für jede zu verteidigende Stufe entsprechende Festlegungen getroffen. So mußte für die Stufe K5 (erprobtes Funktionsmuster) folgende wesentliche Ergebnisse nachgewiesen werden:

- *Nachweis der Erfüllung der Festlegungen aus der K2-Verteidigung,*
- *Erprobungsbereich mit Aussagen zur Zuverlässigkeit und den Ergebnissen der Schwachstellenforschung. In diesem Sinne war eine Vorlage zur Präzisierung des Pflichtenheftes einschließlich des Ablaufplanes zu erarbeiten.*
- *Erschließung weiterer Einsatzgebiete,*
- *Konzeption für Fertigungsmuster, Nullserie und Produktionseinführung,*
- *Realisierung der Entwicklungsforderungen für Zulieferungen,*
- *Ergebnisse der Marktbearbeitung,*
- *Sicherung der Voraussetzungen für die Produktionseinführung einschl. der Investitionen,*
- *Nachweis des optimalen Werkstoffeinsatzes einschl. der NSW-Importunabhängigkeit (NSW – nichtsozialistisches Wirtschaftsgebiet),*
- *Nachweise für Rationalisierungsmittel, Transport und Verpackung, Standards und GAB (GAB – Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz),*
- *Vorschlag für Leitungsentscheidungen zur Themenfortführung,*
- *Angaben zum Mittelverbrauch.*

Für den Inhalt des Verteidigungsprotokolls gab es analoge Festlegungen. Das Protokoll war wichtigste Dokumentation für den Entwicklungsstand und die notwendigen Festlegungen und bildete den Ausgangspunkt für die Inhalte von weiteren Aufgaben und Kontrollberatungen zum Arbeitsstand bis zur nächsten Verteidigungsstufe.

Entwicklungstiefe

Die Entwicklungstiefe ist ein Ausdruck dafür, wie hoch die Produktivität ist und wie die Infrastruktur der Wirtschaft funktioniert. Ein Maschinenbaubetrieb, der neue Erzeugnisse entwickelt, kann dies um so besser und wirtschaftlicher, je mehr spezialisierte Betriebe in der Zulieferkette ebenfalls in der Lage sind zu entwickeln und zu fertigen, so daß man sich bei wichtigen Komponenten auf diese Partner mit ihrem Spezialwissen stützen kann. Für unsere Entwicklungen von Kältemittelverdichtern wäre das für die Einbaumotoren, die Arbeitsventile, die Gleitringdichtungen und die Ölpumpen unbedingt wünschenswert gewesen, aber auch Pleuel, Kolben, Kurbelwellen und Lager könnte man zu dieser Gruppe von Komponenten rechnen. Allerdings sind diese Teile so spezifisch mit der Verdichtenfunktion verbunden, daß sie auch von Firmen unter marktwirtschaftlichen Bedingungen als integrierte Verdichterteile weitgehend selbst entwickelt werden, aber spezifische Anbieter für die Fertigung dieser Teile zeigen eine hohe Mitwirkungsbereitschaft bezüglich Gestaltung, Werkstoffauswahl und Herstellungstechnologie. Für uns als einem Betrieb ohne Gießerei war es in diesem Sinne unumgänglich, die Gehäuseteile in enger Partnerschaft mit einer Gießerei zu gestalten, wobei die technologische Kompetenz bei der Gießerei lag. Für die anderen Teile waren solche Partnerschaften die Ausnahme und alle Entwicklungsschritte wurden von uns selbst vollzogen.

Hinsichtlich der erstgenannten Teile, der sogenannten Kaufteile, die von der Einkaufsabteilung beschafft wurden, war die Situation in der DDR-Volkswirtschaft sehr ungünstig. Die entwicklungsseitige Bereitschaft der Lieferbetriebe zur Mitwirkung war gering oder gar nicht gegeben. Kaum ein Betrieb eines fremden Kombinates wartete darauf, Entwicklungen für Betriebe eines anderen Kombinates durchzuführen. Ökonomisch stimuliert wurden nur Entwicklungen, die zu eigenen Endprodukten führten. Es war auch schon im eigenen Kombinat schwierig, solche Aufgaben unterzubringen, aber da konnte der Generaldirektor mit seinen Vollmachten helfen, wenn er wollte bzw. konnte. Nach der Verstaatlichung der vielen kleinen Maschinenbaubetriebe der DDR nach 1970 wurde die Angelegenheit noch prekärer, da viele dieser Betriebe bis dahin davon lebten, die Großbetriebe der volkseigenen Wirtschaft, wie z.B. unseren VEB MAB Schkeuditz, mit Komponenten wie Pumpen, Pleuel, Ventilen usw. zu beliefern. Das erfolgte prinzipiell nach MAB-Zeichnungen in der technischen Verantwortung von MAB für den Zeichnungsinhalt und der Verantwortung des Lieferbetriebes für die zeichnungsgerechte Herstellung. Diese Teile wurden von der Abteilung Kooperation beschafft, die dem Produktionsdirektor zugeordnet war. Die meisten dieser Lieferbetriebe waren in Thüringen oder dem Erzgebirge angesiedelt. Beispiele dafür sind

- *die Fa. Seume in Großkorbetha,*
- *die Fa. Thomas in Bermbach,*
- *die Fa. WKS in Steinbach-Hallenberg.*

Nach Zuordnung dieser Betriebe zu Kombinaten wurden sie derart für die Erfüllung der eigenen Kombinatzielstellungen vereinnahmt, daß bis auf

wenige Ausnahmen kaum noch kreatives Wirken für die früheren Partner möglich war. Die Produkte wurden hin und her verlagert, so daß sich kein know how dazu ausbilden konnte. In den Betrieben, in denen die früheren Besitzer nach der Umwandlung ihres Betriebes in einen VEB weiterhin als Betriebsleiter tätig waren, wurden die früheren Beziehungen manchmal in gewissem Umfang noch gepflegt. So kam es, daß in der gesamten Wirtschaft jeder sein komplettes Erzeugnis mit den meisten oder allen Komponenten selbst entwickeln und meist auch produzieren mußte. Fast jeder große Betrieb hatte außer der Erzeugnisentwicklungsabteilung auch eine Abteilung für Verfahrensentwicklung und eine für die Entwicklung von Rationalisierungsmitteln, was zur Erfüllung der Gesamtaufgaben der betrieblichen Entwicklung unerlässlich war. Im Kombinat Luft- und Kältetechnik gab es darüber hinaus einen Rationalisierungsbetrieb in Meißen. Leiterplatten und mikroelektronische Schaltungen wurden ebenfalls weitgehend in den Kombinat oder Betrieben selbst entwickelt.

Beispiel 6

Die beschriebenen Beispiele für die Entwicklungstiefe der Motoren und der Ventile sind charakteristisch für viele Fälle, in denen mit der Entwicklung neuer Endprodukte unbedingt Zulieferentwicklungen benötigt und nicht oder nur teilweise realisiert wurden. Mit der Ausdauer und Initiative der Mitarbeiter in der Entwicklung, im Einkauf und der Leitung wurde trotzdem vieles erreicht, aber mit viel Reibung und Verschleiß an Arbeitskraft und immer mehr abnehmender Risikobereitschaft für Neues. Es gab in dieser schwierigen Zeit für Direktoren von Betrieben mit leistungsfähigen Entwicklungsabteilungen die bedauernde Bemerkung, wie viel leichter es die Betriebsdirektoren hätten, die keine Entwicklungsabteilung haben. Das Widersinnige dabei war, daß die offizielle Wirtschaftspolitik ununterbrochen Erzeugnisentwicklungen mit hohem Niveau der neuen Erzeugnisse forderte und gute Ergebnisse auch entsprechend würdigte. Es ist bewundernswert, wie viel gute Ergebnisse es trotz der großen Schwierigkeiten gegeben hat. Aber die Wirtschaftlichkeit kam dabei oft ins Hintertreffen.

Einen Vorteil hatte die große Entwicklungstiefe für uns: Wir hatten umfangreiche Fachkenntnisse und konnten z.B. bei Siemens zu den Motoren oder bei Hoerbiger zu den Ventilen kompetent mitreden.

Als ich 1990, noch vor der Währungsunion, mit unserem Betriebsdirektor Horst Bartsch auf Reisen in den alten Bundesländern war, um die Privatisierung unserer Firma vorzubereiten, besuchten wir auch die Fa. BEHR Industrietechnik in Stuttgart. Am Abend unserer Anwesenheit fand eine Zusammenkunft des Unternehmerverbandes Baden-Württemberg statt, zu der man uns mitnahm. Auf der Tagesordnung standen die Probleme der bevorstehenden Währungsunion. Ein Hamburger Professor hielt einen Vortrag zur Thematik und die anschließende Diskussion konzentrierte sich auf die vermeintlich unermeßlichen Lasten, die auf die Wirtschaft der BRD zukommen, wenn die „marode“ Ostindustrie mit der Westwährung konfrontiert in deren Wirtschaftssystem eingefügt wird. Nachdem sich die Diskussion an dieser Thematik festgefahren hatte, meldete sich Horst Bartsch zu Wort und sagte wer er ist und wo er herkommt. „Ich bin wohl der Einzige hier im Saal, der das

aus eigener Anschauung kennt, worüber hier gesprochen wird“, begann er seine Ausführungen. Er erläuterte, daß er durchaus keinen maroden Betrieb führe usw. und kam dann auch auf uns Entwickler zu sprechen. Er machte den Zuhörern klar, welches Humankapital an fähigen Ingenieuren wir in die Einheit einbringen, und belegte das an solchen Beispielen, wie sie hier beschrieben sind. Unsere Entwickler mußten aus nichts etwas Brauchbares machen, erklärte er den Anwesenden. Wenn der Entwickler in den alten Bundesländern nur zum Telefonhörer greift und sich mehrere Angebote machen läßt, zwischen denen er sich dann wegen fehlender Fachkenntnisse auch noch schwer entscheiden kann, hat der DDR-Entwickler eine große eigene Kompetenz einzubringen.

Die Wiedervereinigung war dann tatsächlich teuer, und sie ist das lange geblieben, aber die Gründe waren nicht allein in der Substanz der DDR-Industrie zu suchen.

Das Humankapital, das wir eingebracht haben, hatte offensichtlich einen hohen Stellenwert. Die Entwicklungsingenieure meines Bereiches hatten jedenfalls kaum Schwierigkeiten, in der Marktwirtschaft zu bestehen. Sie waren bald gefragte Mitarbeiter in ihren neuen Arbeitsstellen.

Vertragsentwicklungen

Nicht alles, was wir zu entwickeln hatten konnten wir selbst realisieren. Inhaltlich wäre das schon gegangen, aber kapazitätsmäßig brauchten wir manchmal Hilfe. Da war unser hauptsächlicher Dienstleister das Institut für Luft- und Kältetechnik, ILK. Dort gab es für alle Produktgruppen, die im Kombinat produziert wurden, entsprechende Fachabteilungen. Diese waren eigentlich dazu da, der Leitung der VVB bzw. des Kombinates entsprechende strategische Konzeptionen zu erarbeiten und Vorlaufentwicklungen zu betreiben. Das haben sie auch getan, aber sie waren damit nicht ausgelastet. So wurden wir einerseits angehalten, dort Aufgaben unterzubringen, andererseits kam uns das entgegen, weil wir zusätzliche Kapazitäten verfügbar hatten.

Unterschwellig ging bei uns in den fachlich gut besetzten Entwicklungsabteilungen zwar die Meinung um, daß die Ergebnisse des ILK den Anforderungen der Praxis nicht genügen und immer umfangreiche Nacharbeiten erforderten, aber durch gute Zusammenarbeit konnten wir das doch ein bißchen beeinflussen. Es gab seitens MAB vor allem drei Arbeitsrichtungen, die wir gemeinsam mit dem ILK verfolgten:

- Durchführung von Studien zu Entwicklungsrichtungen, Erarbeitung von Weltstandsvergleichen und Bearbeitung der Vorauf-Entwicklungsstufen von Themen, die bei uns erst mit den K-Stufen, manchmal sogar erst mit K3 beginnen sollten, für die aber vorher G- oder A-Stufen geplant waren. Und das konnten die ILK-Kollegen wirklich besser. Es entstanden ordentliche Berichte als Arbeitsbelege, womit wir uns in der Praxis immer schwer taten.⁶

⁶ Unsere Versuchsberichte waren meist ohne Fehl und Tadel, dafür gebührt Helmut Ruprecht Anerkennung. Bei seinen Mitarbeitern wurde keine Arbeit ohne Versuchsbericht beendet. Die Konstruktionsunterlagen waren das Ergebnis der

Diese Berichte mußten aber entsprechend der Verteidigungsordnung sein, s.o!

In diesem Arbeitsfeld entstanden verschiedene Fassungen einer generellen Verdichterkonzeption, in der zweckmäßige Entwicklungsrichtungen erarbeitet wurden. Es wurden auch Anforderungen an Einbaumotoren für halb- und vollhermetische Verdichter zusammengestellt. Es gab auch einmal eine Vorlaufentwicklung zu kleinen Schraubenverdichtern im Leistungsbereich der MAB-Verdichter. Diese Thematik lief äußerst widersprüchlich ab, da wir als Ergebnis sehen wollten, daß so kleine Schraubenverdichter keine Lösung für die vielen Anwendungsfälle sind, für die wir zu sorgen hatten, das ILK aber von der Leitung orientiert war, ein Ergebnis zu Gunsten der Schraubenverdichter vorzulegen. Am Ende konnten wir uns durchsetzen, was nach heutigem Erkenntnisstand auch richtig gewesen ist. Mit einer Schraubenverdichterentwicklung von 10 bis 100 m³/h sowie für Kälte- und Klimaanwendungen hätten wir eine technisch und wirtschaftlich nicht beherrschbare Entwicklungsrichtung beschritten.

- Grundlagenuntersuchungen, für die es bei uns keine Voraussetzungen gab. Das waren die effektivsten Komplexe der Zusammenarbeit. Dazu gehörten Untersuchungen zum thermisch-chemischen Verhalten von Kältemittel-Öl-Gemischen, zum Verschleißverhalten bestimmter Werkstoffe, zur Wasserchemie bei der Entwicklung eines Brauchwasserbereiters und die Benutzung von Rechenprogrammen, im Verdichterbereich speziell zur Lagerberechnung.
- Erzeugnisentwicklungen in den K-Stufen. Das blieben die Ausnahmen, kamen aber vor. MAB ließ auf diese Weise z. B. Klimatruhen und Luftbefeuchter entwickeln. Im Verdichterbereich entstand eine ganze Baureihe von großen luftgekühlten Verdichtersätzen. Diese Entwicklung wurde mit der ILK-Konstruktionsabteilung bis zur Serienüberleitung durchaus erfolgreich abgewickelt, wobei auch die gesamte elektrische Ausrüstung auf hohem Niveau mit entstand. Das war für beide Partner nicht sehr effektiv, denn die ILK-Kollegen hatten schon Probleme mit der Berücksichtigung aller MAB-spezifischen technologischen Gegebenheiten. Sie mußten so arbeiten, als wären sie eine MAB-Abteilung, mit allen MAB-Werkstandards, Fertigungsbedingungen usw. Für uns war das viel zu teuer, da wir natürlich in der konstruktiven Arbeit viel geübter waren. Aber ohne diese ILK-Leistung wären bei uns diese Verdichtersätze nicht entstanden. Zu dieser Entwicklung gehörte auch die Zusammenarbeit seitens des ILK mit dem Apparatebau Mylau zur Schaffung der zugehörigen luftgekühlten Verflüssiger und der Verflüssigerlüfter für Verflüssigerleistungen bis 130 kW.

Menschlich war die Zusammenarbeit in allen drei Bereichen nicht immer einfach. Es gab Reibungspunkte besonders bei unterschiedlichen Auffassungen, wobei die Brisanz dieser Reibungspunkte natürlich auch von

Konstrukteure, aber da hätte ich mir schon manchmal ein paar Zeilen gewünscht, die die gewählte konstruktive Lösung begründeten. Am schwächsten waren wir beim Festhalten von Berechnungsergebnissen. Da gab es meist nur nicht nachvollziehbare Konzeptblätter. Das war aber nicht nur in der Tradition begründet, sondern auch in der Person des zuständigen Bearbeiters.

den Charakteren der agierenden Personen abhing. Manchmal mußte auch geschlichtet werden, damit es überhaupt weiter ging. Am schwierigsten war es bei verordnetem Zusammenarbeiten, d.h. wenn die Kombiatsleitung festgelegt hatte, daß eine bestimmte Thematik im ILK zu bearbeiten ist. Es gab auf beiden Seiten manchmal Rechthaberei, die sachlich nicht begründet war. Sie resultierte einfach daraus, daß man sich nicht unterordnen wollte. „Die haben ja keine Ahnung“ war ein gängiges unsachliches Argument auf beiden Seiten, das die Atmosphäre schon vergiften konnte.

Beide Seiten gaben sich Mühe, hatten aber tatsächlich unterschiedliche Voraussetzungen. Aus unserer Sicht war die Hilfe des ILK immer dann besonders wertvoll, wenn ein von uns mit getragenes Ergebnis in einer Studie oder Konzeption entstand. Und es wurden auch wirkliche Kapazitätslücken geschlossen. Von Seiten des ILK wurde die Zusammenarbeit oft in der Weise positiv gesehen, daß es eine der wenigen Möglichkeiten war, sich in der Praxis zu bewähren und auch einmal ein Produkt, an dem mitgearbeitet worden war, in der Praxis entstehen und sich bewähren zu sehen. Besonders geschätzt waren bei uns die Kollegen der Grundlagenabteilung, weil wir auf deren Arbeitsgebiet nicht selbst aktiv waren und die Ergebnisse wirklich brauchten. Da war das Arbeitsklima durch gegenseitige Anerkennung bis hin zu freundschaftlichen Beziehungen gekennzeichnet. [Beispiel 7](#)

Produktpflege

Die Produktpflege lief bei uns unter der Bezeichnung „Konstruktive Serienbetreuung“. Der verantwortliche Konstrukteur war Herrscher über den Zeichnungssatz des Erzeugnisses oder der Erzeugnisgruppe, den er immer aktuell zu halten hatte. In der Regel gab es zwei Anlässe, an ihm offiziell Änderungen vorzunehmen:

- Die Weiterentwicklung des Produktes wegen Variantenerweiterung oder technischen Verbesserungen, wegen Umstellung von Standards, aus Gründen der Fertigungsrationalisierung oder wegen Lieferantenänderung und damit verbundenen geänderten Fertigungsbedingungen.
- Die Umwandlung von Bauabweichungen in ordentliche Änderungen.

Eine Änderung konnte vom Konstrukteur aus eigenem Erkennen oder auf Veranlassung des Technologen oder des Fertigungsingenieurs beantragt werden. Da der Eingriff in ein in Serie laufendes Produkt Auswirkungen auf viele Bereiche haben kann, durfte dabei keine Willkür auftreten. Am einfachsten wäre gewesen, daß der Konstrukteur mit allen betroffenen Abteilungen die notwendigen Abstimmungen durchführt. Das war aber bei der Vielzahl der Produkte und wegen der umfangreichen Verflechtungen in einem Großbetrieb eine schwierig zu bewältigende Aufgabe. Es gab deshalb eine Abteilung Zeichnungsverwaltung und Änderungsdienst. Der Abteilungsleiter, ein erfahrener ehemaliger Konstrukteur, leitete darüber hinaus ein Gremium mit dem Namen „Änderungskollektiv“, in dem alle von einer Änderung betroffenen Betriebsabteilungen vom Einkauf bis zum Vertrieb vertreten waren.

In den ersten Jahren meiner Schkeuditzer Tätigkeit war das Gerhard Freitag,

den ich als Abteilungsleiter der Verdichterkonstruktion abgelöst hatte. Durch Übernahme dieser Funktion konnte er weiter Abteilungsleiter sein und sein Gehalt sichern. Später, nach seinem frühen Tod, trat sein Mitarbeiter Karl-Heinz Sonntag in seine Fußstapfen, war aber den fachlichen Fragen viel weniger gewachsen. Damit stiegen auch die Probleme im Änderungskollektiv rapide an. Die Leitungsverantwortung hatte Adeltraud Ganz, aber sie füllte diese nur formal aus.

Wie ging schließlich eine Änderung vor sich?

Der Änderungsantrag wurde in dem Gremium „Änderungskollektiv“ vorgestellt, es gab im günstigsten Falle die Zustimmung aller ändern, dann wurde der Einführungstermin in Form des Fertigungsloses, ab dem die Änderung wirksam sein soll festgelegt. In der Praxis war es meist langwieriger und umständlicher. Der Hauptgrund dafür war, dass es oft keine umfassende Zustimmung gab, sondern dass man Bedenkzeit brauchte oder zusätzliche Abstimmungen mit den Mitarbeitern der Abteilung, die man zu vertreten hatte, notwendig waren. Oft musste auch mit Zulieferanten oder Kooperationspartnern abgestimmt werden. Dann ging das ins Protokoll, und in einem Monat fand die nächste Beratung dazu statt. Meist lief das ziemlich emotionslos über mehrere Sitzungen, deren Protokolle immer sehr umfangreich waren. Oft kamen die Vertreter der einzelnen Abteilungen schlecht oder unvorbereitet zu den Sitzungen, so dass die Festlegungen zum Vorgang schon deshalb vertagt werden mussten.

Bei dringenden Änderungen, z.B. zur Beseitigung von Schwachstellen am Erzeugnis oder zur Kostensenkung, mußte es schon einmal eine Sondersitzung oder eine operative Abstimmung geben, aber die Formalität selbst durfte nicht aufgeweicht werden. War die Änderung beschlossen, wurde die geänderte Zeichnung an den Änderungsdienst gegeben, der diese Zeichnung zum richtigen Zeitpunkt im Zeichnungssatzverteiler austauschen mußte. Gegen Quittung wurde die alte Zeichnung eingezogen und die neue mit dem eingetragenen Einführungslos der Änderung ausgegeben. Das war organisatorisch perfekt, aber bei bis zu 25 Zeichnungssätzen je Erzeugnis sehr aufwendig. Im letzten Akt des Zeichnungsaustausches lag auch ein nicht unwesentliches Fehlerpotential, indem ungültige Zeichnungen nicht konsequent zurückgegeben und dann doch versehentlich weiter benutzt wurden. Alle Änderungen wurden lückenlos im Zeichnungsschriftfeld mit Bezug auf die Änderungsmitteilung dokumentiert.

Rückblickend muß ich auch einschätzen, dass es diesem Änderungsgremium oft an der erforderlichen Kompetenz mangelte. Von der Konstruktionsseite waren die Abteilungsleiter für die konstruktive Serienbetreuung dafür verantwortlich. Auch aus den anderen Bereichen waren Personen bestimmt, die kompetent waren, aber leider wurde das nur selten wahrgenommen. Die mit den Änderungen verbundenen Aufgaben wurden oft als das fünfte Rad am Wagen betrachtet und entsprechend lief alles sehr schwerfällig. Oft habe ich das schon damals so empfunden, aber schließlich war ich immer froh, wenn Hans-Jürgen Müller oder später Manfred Rothe diese Aufgabe ohne mich wahrnahmen und ich wenig damit belastet wurde. Oft nahmen sie es nicht

einmal selbst wahr, sondern schickten jemanden aus der Abteilung. Es gab auch menschlich ganz verschiedenes Auftreten in den Beratungen des Änderungskollektivs. Ich erinnere mich hier besonders an die Vertreter der Einkaufsabteilung. Bei unerfüllten Abstimmungen oder nicht erreichter Klarheit zum Änderungsvorgang gaben sie Termine ab, die nicht fundiert waren, nur um zunächst aus der Kritik zu sein. Wenn es dann später deshalb zu Diskrepanzen kam, war der Aufwand zur Regelung der Angelegenheit um so größer.

Ein besonderes Instrument im Fertigungsprozeß waren die Bauabweichungen. Das waren eigentlich kleine temporäre Änderungen. Sie mußten beantragt werden, wenn Abweichungen von den konstruktiven Festlegungen vor allem durch Fertigungsfehler oder auch Fehler aller anderen beteiligten Betriebsabteilungen aufgetreten waren. Man konnte über die Zwischenstufe Bauabweichung auch einmal eine langwierig abzustimmende Änderung vorziehen, um den von der Änderung erwarteten Effekt eher zu erreichen. Die Bauabweichung wurde auf einem gut ausgedachten Formblatt in mehrfacher Ausfertigung von der verursachenden Abteilung beantragt und vom Konstrukteur unter Berücksichtigung der funktionellen Auswirkungen genehmigt oder abgelehnt. Der Technologe mußte auch zustimmen, die letzte Entscheidung lag beim Kontrolleiter. Und wenn andere Zustimmungen erforderlich waren, wurde das vom Konstrukteur bei der konstruktiven Zustimmung festgelegt.

Die Bauabweichungen waren bei Fertigungsfehlern meist dringend hinsichtlich der Bearbeitungszeit, so daß der Meister der Fertigung oder der Fertigungsingenieur selbst herumliefen und sie von Schreibtisch zu Schreibtisch trugen. Das war manchmal wirklich erniedrigend für den Verursacher der Bauabweichung, so betteln zu gehen, um das fehlerhafte Teil doch noch zu retten. Denn wenn das gelang, waren die Konsequenzen der Verantwortlichkeit für fehlerhafte Arbeit abgewendet. In diesem Sinne war es auch ein bißchen Erziehung zur Qualitätsarbeit. Es gab einige Leute in der Fertigung, die konnten Bauabweichungsgenehmigungen besonders erfolgreich erreichen. Sie hatten einen guten Draht zur Konstruktion und sie hatten keine Hemmungen, Dringlichkeiten anzumahnen und wichtige Leiter für die Unterschriftsleistung auch aus Beratungen herauszuholen, meist natürlich unter dem Deckmantel des Planerfüllungsargumentes. Auf der anderen Seite gab es gefürchtete Konstrukteure, weil sie für mehr abgelehnte Bauabweichungen als genehmigte standen. Es gab aber auch zugängliche Mitarbeiter, die man dann aber auch manchmal mißbrauchte.

Selbst habe ich mich immer bemüht, sachlich im Sinne von noch vertretbaren Abweichungen ohne meßbaren Qualitätsverlust zu entscheiden. Insofern gehörte ich zu den zugänglichen Entscheidern. Aber wenn ich einmal ablehnen mußte, war es auch schwer oder unmöglich, mich umzustimmen. Da hat dann manchmal schon der Chefkonstrukteur oder der Direktor für Technik aus eigener Kompetenz meine Ablehnung aufgehoben.⁷

⁷ Ich lese diesen Text jetzt 17 Jahre nach MAB zum wiederholten Male und erinnere mich schmunzelnd, dass mich in den vergangenen Jahren manchmal MAB-Mitarbeiter getroffen haben, deren erste Erinnerung im Zusammenhang mit

Die Produktpflege war durch ingenieurmäßige Kleinarbeit gekennzeichnet, und sie stand gegenüber der Entwicklungsarbeit im Ruf einer minderwertigeren Arbeit. Das ist nicht gerecht eingeschätzt. Richtiger war es zu sagen, es war eine andere Arbeit, eine Arbeit, die getan werden mußte, damit der Betrieb funktionierte, und die gerade umfassende Ingenieurkenntnisse erforderte. Natürlich ergab sich oft, daß der Serienkonstrukteur als Produktpfleger nicht den tieferen Einblick in die Funktionsbedingungen z.B. eines Kältemittelverdichters hatte, den er manchmal gebraucht hätte, um sachkundig entscheiden zu können. Da habe ich dann schon helfend eingegriffen, oder der frühere Entwickler des Produktes war noch in der Parallelabteilung ansprechbar und man konnte ihn auf kurzem Wege um Rat fragen. Alles das soll aber nicht darüber hinweg täuschen, daß die Serienkonstrukteure im Zentrum des praktischen Geschehens im Werk standen, während die Entwickler oft davon nichts wissen wollten. So bedauerlich es für die Frage der Entwicklungskapazität auch sein konnte, gehörte ich zu denen, die dafür plädierten und das an einigen Entwicklungen so gehandhabt habe, daß die ersten Serienlose eines neuen Verdichters noch von der Entwicklungsmannschaft zu betreuen waren, bevor die Überleitung zum Serienkonstrukteur erfolgte.

Ich habe die Ingenieurarbeit immer so interpretiert, daß sie nicht nur aus dem großen Wurf eines neuen Erzeugnisses um eine einsame Mittellinie auf dem Reißbrett besteht, sondern auch aus den vielen kleinen Strichen mit Maßen und Toleranzen, aus Werkstoffangaben und Bearbeitungsverfahren, und aus dem unermüdlichen Wirken für eine entwicklungs-konforme Fertigung. Das habe ich auch meinen Studenten an der TU Dresden im Rahmen meiner Lehraufträge immer versucht zu vermitteln, wenn sie nach ersten Einblicken in die praktische Ingenieurarbeit meinten, zu Höherem geboren zu sein als zur Produktpflege. Jeder Entwickler hat bzw. hätte diese Schule gebraucht, besonders unter den Bedingungen des Mangels und der Improvisation, wie es bis 1989 alltäglich in unserer Arbeit war. **Beispiel 8**

Zusammenfassend würde ich als Lehre aus dem ganzen Kapitel schlussfolgern, dass jeder gute Entwickler einmal die Schule der Serienbetreuung durchlaufen haben sollte. Aber nicht auf Zeit mit der Aussicht auf baldige Entlassung aus dieser Aufgabe, wie es bei einem Praktikum der Fall ist, sondern verantwortlich bis zur letzten Konsequenz.

Verdichterrapporte

Zur Serienbetreuung gehörten auch meine Verdichterrapporte. Das war eine Einrichtung, die mit der beginnenden Serienproduktion des Verdichters 60-4 Anfang der 70er Jahre eingeführt wurde, um die operativen Abstimmungen zu technischen Anforderungen und Qualität permanent durchzuführen. Wir haben damit im wöchentlichen Rhythmus im Montagebereich begonnen. Dabei trafen sich unter meiner Leitung der Zerspanungs- und der Montagetechnologe, die beiden

Bereichsleiter Zerspanung und Montage bzw. ihre Bereichsingenieure und die beiden zuständigen Kontrollleiter.⁸ Bei Bedarf kamen Einkäufer bzw. Kooperateure dazu. In dieser Runde wurde mit großer Entscheidungsfreude getagt und bald waren wir eine ständige Einrichtung, die sich allen akuten Verdichterproblemen widmete. Aus der 60-4-Notinstitution wurde eine bewährte Abstimmungsrunde für alle Verdichter der Serienproduktion. Es gab zu jeder Beratung ein handschriftliches Festlegungsprotokoll mit wöchentlicher Kontrolle und Ergänzung, mit gutem Erfüllungsergebnis und mit großem Respekt im gesamten Betrieb. Das war mein besonderer Beitrag zur ingenieurmäßigen Kleinarbeit der Serienbetreuung, den viele Kollegen nicht verstanden haben, der mir aber selbst sehr viel mehr genutzt als er mir Aufwand gemacht hat. Nicht nur, dass es in vielen Fällen schnelle und effektive Lösungen gab, ich hatte damit auch Zugang zu den Bereichen Fertigung, Technologie und Kontrolle, wenn es mir einmal unter den Nägeln brannte. Ich konnte mit allen diesen Bereichen einen guten Kontakt herstellen und war in der Fertigung mit fast jedem Arbeitsgang aus eigener Anschauung vertraut. Meine schon erwähnten Entwicklungsrapporte waren die logische Fortsetzung dieser guten Erfahrung.

Das Neuererwesen

Das Neuererwesen war in den Volkseigenen Betrieben eine Institution. Es gab dafür eine gesonderte Abteilung, das Büro für Neuererwesen, das meist dem Direktor für Technik direkt unterstand. So auch bei MAB. Dort waren das Erfindungswesen und die Technische Informationsstelle nebst Technischer Bücherei angesiedelt, aber die wichtigste Aufgabe war die Koordinierung des durch staatliche Verordnungen geregelten betrieblichen Vorschlagswesens, des Neuererwesens.

Ursprüngliche Aufgabe war die Nutzung der Vorschläge der Mitarbeiter zur Verbesserung der betrieblichen Arbeitsabläufe und der dafür zu zahlenden Vergütungen. Das war eine verhältnismäßig einfache Aufgabe, wenn die Vorschläge unmittelbar umsetzbar waren und der Nutzen direkt ermittelt werden konnte. Eine wichtige Festlegung dazu war, dass man keine Neuerervorschläge aus seinem eigenen Aufgabengebiet unterbreiten durfte, jedenfalls keine, die einer Vergütung harreten. Diese an und für sich logische und vernünftige Festlegung führte zu Komplikationen, wenn ein Konstrukteur bzw. Entwickler wirklich einmal einen guten Vorschlag hatte und ihn gern auch vergütet bekommen hätte. Die einfachste Lösung war dann die Einbeziehung eines Strohmannes, der dann den Vorschlag als seinen einreichte, die Vergütung erhielt und diese dann abzüglich eines Teiles für seine Hilfe dem tatsächlichen Neuerer weitergab.

⁸ Das waren über lange Zeit und teilweise über die gesamten 20 Jahre Gerhard Ziegler und Günter Trojandt, Günter Sack und Heinz Diedrich, Gerhard Block und Kurt Koglin.

Die Vergütungen waren nicht unerheblich, wie aus der folgenden Tabelle zu ersehen ist.

Anlage 1
zu vorstehender Verordnung

Tabelle
für die Berechnung der Vergütung
von vereinbarten Neuerleistungen gemäß § 13 Ziff. 2
und von Neuerervorschlägen

Gesellschaftlicher Nutzen		Vergütungsbetrag	
M	M		M
	bis 1 000,-	16,0 % mind.	30,-
von 1 000,-	bis 2 000,-	12,0 % plus	40,-
von 2 000,-	bis 5 000,-	8,0 % plus	120,-
von 5 000,-	bis 10 000,-	6,0 % plus	220,-
von 10 000,-	bis 20 000,-	4,0 % plus	420,-
von 20 000,-	bis 50 000,-	3,0 % plus	620,-
von 50 000,-	bis 100 000,-	2,0 % plus	1 120,-
von 100 000,-	bis 200 000,-	1,5 % plus	1 620,-
von 200 000,-	bis 500 000,-	1,0 % plus	2 620,-
von 500 000,-	bis 1 000 000,-	0,75 % plus	3 870,-
mehr als	1 000 000,-	0,5 % plus	6 370,-
		höchstens jedoch	30 000,-

Tabelle zu Vergütungen im Neuererwesen der DDR

Die Ermittlung des Nutzens war verhältnismäßig einfach, wenn

Fertigungszeit oder Material eingespart wurden, deren Wert ziemlich eindeutig fest stand. Aber es trat bald ein Nebeneffekt ein, der besonders in den 80er Jahren eine Rolle spielte:

Arbeitszeiteinsparung und Materialkostensenkung waren Kennziffern des Planes Wissenschaft und Technik und nicht allein durch Themen des Planes erfüllbar. Deshalb war der Plan des Neuererwesens fester Bestandteil der Plankennziffern. Der gute Vorsatz, den Planteil durch gezielte Maßnahmen zu erfüllen, und das spontane Neuererwesen als Reserve zu betrachten, wurde bald nicht mehr realisierbar. Das spontane Neuererwesen musste steigende Anteile erbringen. Besonders zum Ende von Planabschnitten, deren Erfüllung unsicher war oder schon abgeschrieben werden musste, meist zum Jahresende, wurden dann die Vergütungen je Minute eingesparte Arbeitszeit bzw. je kg Material erhöht, mitunter um das Mehrfache, um zusätzliche Vorschläge anzuregen. Daraus entwickelte sich die Methode, Vorschläge zurückzuhalten, bis zur Ein- oder Zweipfennigbewegung (ein oder zwei Pfennig Vergütung je eingesparte Arbeitsminute) aufgerufen wurde. In vielen Fällen ging es dann einfach um Minuterückgaben der Arbeiter, die kalkulieren konnten, ob sie mit den Reserveminuten oder mit den zurückgegebenen Minuten besser davonkamen. Meist schlug das Pendel zu Gunsten der Rückgabe aus, weil man dann einen Batzen Geld auf einmal erhalten konnte und der Gefahr entging, dass die Reserveminuten durch planmäßige technologische Entwicklungsarbeit abgeschmolzen wurden. Voraussetzung für das Ganze war natürlich das wirkliche Vorhandensein dieser Reservezeiten im Fertigungsprozeß. Wegen der meist nicht sehr kontinuierlichen Fertigungsabläufe mit Stillstandszeiten einerseits und Wochenend- und Überstundenarbeit besonders an den Monats- und Jahresenden war das meist gegeben. Die Arbeitsvorbereiter (bei uns hießen sie Fertigungstechnologen), erlangten eine gewisse Übung, bei der Neueinführung von Erzeugnissen in die Fertigung einen Arbeitszeitüberschuß zu planen, um dann die Erfüllung der Arbeitszeitkennziffer leichter bewerkstelligen zu können. Sie trugen ja die Hauptverantwortung dafür. Auch hierbei gab es immer wieder den Verdacht

bei uns Erzeugnisentwicklern, dass mit dem Strohmannprinzip gearbeitet wurde.

Die Entwickler und Konstrukteure trugen dagegen die Hauptverantwortung für die Materialkostensenkung durch Maßnahmen der Neu- und Weiterentwicklung. Dabei ist es uns aber nie gelungen, in der Entwicklungsarbeit Materialreserven zum Abschmelzen während des Fertigungsprozesses vorzusehen, denn unsere Entwicklung wurde ja u.a. nach der Materialkennziffer des neuen Erzeugnisses bewertet, und die musste von Anfang an stimmen. Das Materialgewicht eines neuen Erzeugnisses war durch Wiegen zweifelsfrei bestimmbar. Aber auch hier hatten die Arbeitsvorbereiter die besseren Karten, indem sie für die Materialverbrauchsnorm verantwortlich waren, in der der Vormaterialeinsatz im Verhältnis zum Material des fertigen Produktes zum Ausdruck kam. Da konnte man schon mit Verschnitt, Bearbeitungszugaben u.ä. Manipulationen einige Reserven einbauen.

Neben dem spontanen Neuererwesen waren die Neuerervereinbarungen wichtige Planbestandteile. Mit diesem Instrument wurde die planmäßige Neuererarbeit abgewickelt.

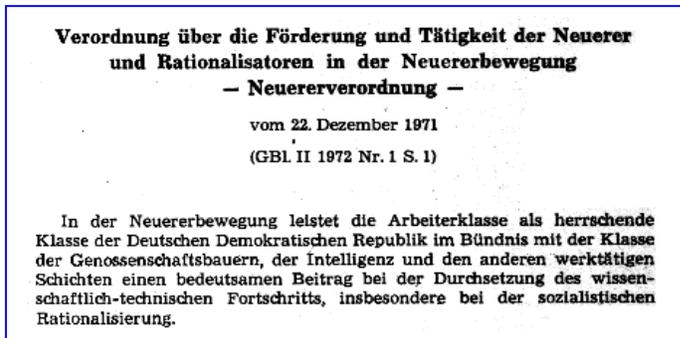
Wie kann man sich das vorstellen? Es wurde ein Thema erkannt, das notwendig einer Bearbeitung zur Rationalisierung bedurfte. Plankapazität dafür war aber nicht vorhanden. Also suchte man einen Weg, das durch zusätzliche Leistungen über eine Neuerervereinbarung zu lösen. Oder es gab eine Idee für einen Neuerervorschlag, die aber nicht mit einem spontanen Vorschlag umgesetzt werden konnte, weil die Bearbeitung von damit verbundenen Themen durch andere Kollegen erforderlich gewesen wäre. In solche einem Falle sollten sich die betreffenden Kollegen zusammenschließen, um die Aufgabe gemeinsam zu lösen und auch gemeinsam vergütet zu bekommen. Es war ohnehin ein menschlich schwieriges Thema, wenn z.B. ein Arbeiter einen Vorschlag eingereicht hatte, zu dessen Realisierung ein Ingenieur noch wesentliche Beiträge zu leisten hatte, die Vergütung aber dann allein an den Einreicher ging. Das war eigentlich eine Standardsituation. Auch das sollte mittels Neuerervereinbarung umgangen werden.

In der Frühzeit des Neuererwesens waren die dadurch gebotenen Möglichkeiten bald eine zusätzliche Verdienstquelle für pfiffige Ingenieure, die ihr teilweise wirklich bescheidenes Gehalt dadurch aufbessern konnten. Sie kannten die Quellen der Rationalisierung und der technischen Weiterentwicklung am besten, behielten diese Kenntnis aber für sich, wenn es um die planmäßige Arbeit ging, um dann das Thema im Rahmen einer Neuerervereinbarung zu lösen und einen entsprechenden Nutzen auszuweisen, der dann Vergütungsgrundlage war. Es hat auf diese Weise manchen Missbrauch des an und für sich sehr nützlichen Neuererwesens gegeben, bis hin zu aufgedeckten Straftaten mit Disziplinarverfahren und Haftstrafen. Aber die professionellen Neuerer, das waren diejenigen Kollegen, die anscheinend ständig an Neuerervorschlägen und -vereinbarungen arbeiteten, so dass Außenstehende lästerten, ob sie denn überhaupt mit der täglichen Berufsarbeit ausgelastet seien, fanden immer wieder einen Weg für den lukrativen Zusatzverdienst. Und es war ja schließlich opportun, Neuerer zu

sein. Man war als Neuerer gesellschaftlich anerkannt und konnte so manches Lob dafür entgegennehmen. [Beispiel 9](#)

Der Gesetzgeber hatte bald erkannt, dass die Vorschriften zum Neuererwesen unzureichend waren. Es wurde zu viel missbraucht. Deshalb gab es mehrere Neuregelungen in folgenden Durchführungsbestimmungen. Der wesentliche Aspekt war die Einteilung der geplanten Neuererleistungen, d.h. der Neuerervereinbarungen (NVE), in drei Kategorien⁹:

- Erarbeitung einer Aufgabenstellung (nach § 13.1, später 18.1)
- Erarbeitung des Lösungsweges (nach § 13.2, später 18.2)



- Realisierung (nach § 13.3, später 18.2)

Titelseite der Neuerervereinbarung nach der Fassung von 1971

Die Neuervereinbarungen zur Erarbeitung einer Aufgabenstellung waren inhaltlich die anspruchvollsten, sollten sie doch die Stellen im Reproduktionsprozeß aufspüren, die verbesserungsträchtig waren. Sie waren aber die am wenigsten angewendeten Vereinbarungen. Sie erbrachten für die mitarbeitenden Kollegen nur eine bescheidene Stundenvergütung, es durften aber Vereinbarungen sein, an denen nur Ingenieure mitarbeiteten. Es war kaum Missbrauch möglich.

Die Vereinbarungen nach .2 waren die eigentlich attraktiven, um eine ordentliche Vergütung des am Ende ausgearbeiteten Vorschlages zu erreichen. Der Aufwand wurde nicht vergütet, sondern nur der Nutzen nach der schon angeführten Tabelle. Es musste als Voraussetzung gegeben sein, dass die Bearbeitung aus einem .1-Vorgang entsprang, das war am saubersten, oder es gab einen Neuerervorschlag, der den Lösungsweg nicht umfassend genug aufzeigte, so dass er nicht anerkannt werden konnte. Oder ein Leiter stellte die Aufgabe aus den Themen, die nicht im Rahmen der verfügbaren Kapazitäten bearbeitet werden konnten. Da diese Art von Neuereraufgaben im Jahresplan standen und erfüllt werden mussten, hatten die Abteilungsleiter in den technischen und Fertigungsbereichen ständig für

⁹ Neuererverordnung vom 22.12.1971, Gbl. II 1972

einen Vorrat an Themen zu sorgen und schließlich auch Bearbeitungskollektive zu gewinnen. Die wirkliche Schwierigkeit dabei bestand darin, dass bei dieser Art von NVe mindestens ein Arbeiteranteil von 60% der Gesamtbearbeiter sein mussten und diese wiederum einen Leistungsanteil von 40% erbringen sollten. Das war die entscheidende Festlegung zur Verhinderung von Missbrauch, was auch weitgehend funktionierte. Aber ohne kleinen Schwindel wäre so manche NVe nicht zustande gekommen, denn für technische Abteilungen, insbesondere für unsere Entwicklungsbereiche, war der Arbeiteranteil und deren Leistungsanteil kaum einmal ehrlich zu gewährleisten. Beispielsweise mussten bei vier Ingenieuren als Bearbeiter, und das war eine reale Zahl, mindestens sechs Arbeiter mitwirken. Es war einfach eine weltfremde Festlegung, damit die Schöpferkraft der Ingenieure für Neuerungen anzuspornen. Also ging ich oder einer meiner Abteilungsleiter, ebenso wie in anderen Bereichen, zu den Arbeitern, erklärten ihnen die Notwendigkeit der Aufgabe als Strohmann zu fungieren und dafür schließlich 40% der Vergütung zu bekommen. Auf diese Weise waren alle willigen Arbeiter unserer Musterbau- und Versuchsabteilung ständig in irgendwelchen NVe tätig. Die Zeichner und Teilkonstruktoren sowie die Sekretärin zählten auch als Arbeiter, aber die konnten wenigstens noch sinnvoll Zeichnungs- und Schreivarbeiten durchführen, wenn es schon mit dem schöpferischen Anteil meist nicht weit her war.

Die NVe nach .2 waren für uns Entwickler auch insofern interessant, da wir auf unserem Arbeitsgebiet Neuerungen nicht als vergütungspflichtige Neuerervorschläge anerkannt bekamen. Die meisten Vorschläge hatten wir aber ganz selbstverständlich zu den Erzeugnissen unseres Arbeitsgebietes. Bei NVe gab es diese Einschränkung nicht, so dass wir auf diesem Weg auch Vergütungen für Vorschläge zu den von uns entwickelten bzw. betreuten Produkten bekommen konnten. Uns zu bescheinigen, dass die Arbeiten in der NVe nicht in der normalen Arbeitszeit einzuordnen waren, war dabei die geringste Anstrengung.

Die Bearbeitung von NVe war auch in die Wettbewerbsabrechnung eingebunden. So gab es in einem Jahr einmal den glücklichen Umstand, dass die Mitarbeiter einer Jugendneuerervereinbarung unter Werner Matuschek zum besten Neuererkollektiv des Betriebes erklärt wurde, gemessen am Nutzen einer Neuerung nach .2, die eigentlich hätte eine Entwicklungsaufgabe sein müssen.

Bei allen diesen Problemen war das Neuererwesen doch eine Quelle zusätzlicher Initiativen zur Aufdeckung von Reserven und zur Steigerung der Produktivität. Dabei waren die spontanen Neuerervorschläge meist die wirklichen persönlichen Leistungen der Einreicher, die dann ihre Vergütung wirklich zu Recht entgegennehmen konnten.

Patentarbeit

Die Neuerungen der Entwickler und Konstrukteure sollten vorzugsweise als Patente in Erscheinung treten, wobei es die Restriktion nicht gab, auf dem eigenen Arbeitsgebiet nichts vergütet zu bekommen. Zwei entscheidende

Unterschiede zu gegenwärtigen BRD-Regelungen bestimmten dabei die Interessen der Patentbearbeitung in der DDR:

- Es gab nur eine einmalige Vergütung im ersten Nutzensjahr mit der Möglichkeit einer Nachvergütung, falls sich in einem der ersten fünf Nutzungsjahre in einem Jahr ein überdurchschnittlicher Nutzen einstellte, und
- Die Vergütungen waren, gemessen an den Werten der Tabelle 1 für Neuerervorschläge, doppelt so hoch als bei Neuerervorschlägen.

Für die Anmeldungswürdigkeit eines Neuerervorschlages als Patent galten etwa die gleichen Maßstäbe wie auch heute noch, d.h. es musste einen wirkliche Neuerung mit ausreichender Erfindungshöhe sein und gewerblich genutzt werden.

Die Vergütung nur des ersten Nutzensjahres sollte die Erfinder immer wieder anspornen, neue Patente anzumelden. Das wurde nur in seltenen Fällen erreicht, meist erlahmte eher das Interesse an der aufwendigen Erarbeitung von Patentanmeldungen, weil es sich nur wenig lohnte. Der oder die Erfinder hatten ja die meiste Arbeit damit selbst, auch bei uns bei MAB, obwohl wir im Neuererbüro den Kollegen Günter Schwebke hatten, der uns die Arbeit damit weitgehend abnehmen sollte. Wir waren in der Patentabteilung für die Recherche sehr gut mit Patentschriften aus unserem Fachgebiet ausgestattet. Das konnte nicht jeder Betrieb aufweisen. Ich denke, hier haben wir auch von der Vorgeschichte der Flugzeugbauperiode profitiert, wo diese Abteilung sehr wichtig und deshalb gut ausgestattet worden war.

Mehr als die Verwaltungsseite der Erfindungen hat uns Günter Schwebke nur selten abnehmen können. Die Vorformulierung der Patentschrift lag bei den Erfindern, ebenso die Recherche und der fachliche Inhalt des Schriftverkehrs mit dem Patentamt. Für mich war das eine gute Schule, denn im weiteren Verlauf meines Berufslebens lernte ich nach und nach immer besser, technische Lösungen als Erfindungen zu erkennen und Patente zu formulieren und anzumelden, Einsprüche zu bearbeiten und vermeintlich entgegenstehende Erfindungen abzuwehren. Auch in meiner späteren Arbeit bei der HFG Hagenuk Fahrzeugklima GmbH hat mir das sehr geholfen. Dort konnte ich den Hauptanspruch der Erfindung von Gustav Lorentzen zur Anwendung von CO₂ als Kältemittel in überkritischen Klimatisierungsanwendungen vor dem Europäischen Patentamt 1994/95 annullieren lassen, denn der hätte alle Anwender zur Lizenznahme verpflichtet.

Erfindungen waren in der DDR-Industrie also im Allgemeinen nicht sonderlich attraktiv. Sie bereiteten immer viel Arbeit und brachten meist wenig ein, so dass es mit der Anzahl der Anmeldungen haperte. Als das von den übergeordneten Organen erkannt worden war, wurde auch dafür eine Kennziffer eingeführt, nämlich je 1 Mio. M Entwicklungskosten eine Erfindung zu erarbeiten. Bei MAB lagen die Entwicklungskosten in den letzten Jahren bei ca. 12 Mio. M, weshalb wir 12 Erfindungen jährlich erarbeiten sollten. Da das Ergebnis spontan nicht erbracht wurde, hatten die Leiter die Aufgabe, für ihre Themen dieses Ergebnis mit abzurechnen. Auf diese Weise wurde manche

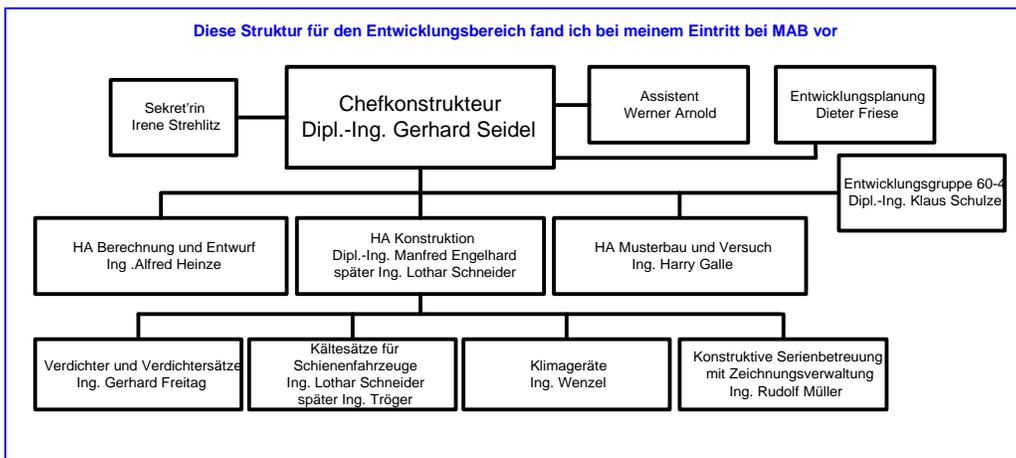
Erfindung um ihrer selbst ausgearbeitet und angemeldet, ohne mit einem Bestand bei der Patentprüfung zu rechnen. [Beispiel 10](#)

Die Struktur der MAB-Entwicklungsabteilungen

Als ich 1968 zu MAB kam, war die Hauptabteilung Forschung und Entwicklung gerade neu strukturiert worden. Die aus der Zeit des Flugzeugbaus überlieferten Abteilungen Entwicklung I und Entwicklung II waren sehr auf Personen zugeschnitten und waren von Nichtmitgliedern der SED geleitet worden, d.h. der Parteieinfluß war – nach dem damaligen Sprachgebrauch – nicht gegeben oder zu gering. Also musste etwas passieren. Das geschah nach Fehlschlägen bei Entwicklungen, z.B. bei der Kältesatzentwicklung für die Dessauer Maschinenkühlwagen und beim Verdichter Typ 5 Mitte der 60er Jahre. In dieser Zeit hatten sich die ersten Absolventen der Fakultät Leichtbau (das war die Flugzeugbaufakultät) bei MAB eingearbeitet und einige vertraten wirklich aktiv die aktuelle Politik von Partei und Regierung. Offenbar als besonders geeignet erwies sich Gerhard Seidel, ein Arbeitersohn aus Dölzig, Kriegsinvalide und über die Arbeiter- und Bauernfakultät auf dem zweiten Bildungsweg zum Diplom gekommen. Er war in der theoretischen Abteilung als Statiker beschäftigt und konnte fachlich neben den alten Hasen aus dem Flugzeugbau bestehen. Er wurde als aktiver Genosse der Partei zum Bannerträger in der FuE-Abteilung ausgewählt und zum Chefkonstrukteur befördert. Alle anderen Mitarbeiter von früher und aus der jüngeren Vergangenheit wurden ihm untergeordnet.

Zu diesen Pionieren der neuen Zeit zählte auch Herbert Obst, der von der Dresdner VVB Flugzeugbau zu MAB abgesandt wurde, um den bürgerlichen Einfluß der alten Flugzeugbauer zu reduzieren. Er war nach der Flugzeugbauzeit Leiter von Musterbau und Versuch und löste dann den technischen Direktor Rössing ab, als dieser Ende der 60er Jahre in den Ruhestand ging.

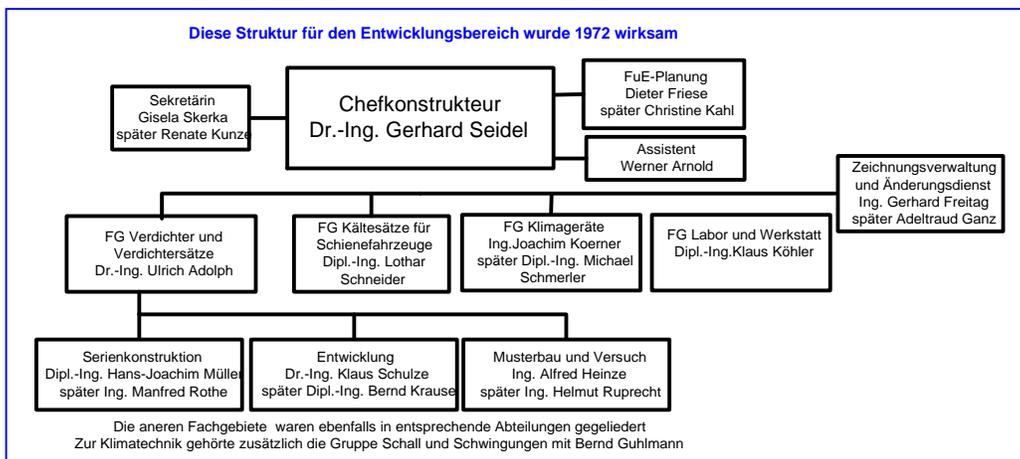
Die Struktur des FuE-Bereiches wurde wie in den meisten Maschinenbaubetrieben üblich vertikal gewählt, d.h. dem Chefkonstrukteur unterstanden die Hauptabteilungsleiter für Berechnung und Entwurf mit dem Flugzeugbauer Alfred Heinze, für Konstruktion mit dem jungen Genossen Manfred Engelhardt und für Musterbau und Versuch mit dem ebenfalls jungen Genossen Herbert Obst, später führte Klaus Köhler diesen Bereich.



In diesen Hauptabteilungen waren dann jeweils die Abteilungen bzw. Gruppen für die Erzeugnisse zugeordnet, so dass es drei Abteilungen bzw. Gruppen gab, in denen Verdichterfragen bearbeitet wurden, ebenso drei für Kältesätze und drei für Klimatechnik. Und daneben natürlich die Stabsabteilungen für Zeichnungsverwaltung, Serienbetreuung und Änderungsdienst. Das war von der Qualifikation der Mitarbeiter her eine gute Lösung, erschwerte aber bei umfassenden Entwicklungsarbeiten die durchgängige Arbeit. Die unterschiedlichen Verantwortungsbereiche kollidierten oft. Wenn es eng wurde, hatte der Chefkonstrukteur ständig zu koordinieren und Einordnungsentscheidungen zu treffen. Wegen der Brisanz der Verdichterentwicklung der Baureihe 60-4 hatte man sich ohnehin entschlossen, diese schwer bewegliche Struktur zu durchbrechen und direkt

unter dem Chefkonstrukteur eine Entwicklungsgruppe eingerichtet, in der die Berechnungs- und Entwurfsingenieure, die Konstrukteure und die Versuchsingenieure direkt zusammen arbeiteten. Es waren auch noch ein Entwicklungstechnologe und ein Organisator zugeordnet worden. Diese Struktur außerhalb der gängigen Regeln hatte sich bewährt, blieb aber ein ebenso verwünschtes wie geliebtes Kind. Warum? Bei Kapazitätsengpässen wurden die Arbeiten der „normalen“ Abteilungen häufig an zweiter Stelle eingeordnet, während die Arbeiten des wichtigen Entwicklungskollektivs bevorzugt wurden. Und die Sondergruppe 60-4 funktionierte eigentlich nur wegen des hoch angebundenen Sonderstatus und weil Klaus Schulze genügend fachliche Kompetenz hatte und den Chefkonstrukteur dafür kaum benötigte.

In dieser Situation kam ich zu MAB. Sofort war klar, dass die 60-4-Gruppe wieder in die von mir zu übernehmende Verdichterkonstruktionsabteilung zu integrieren war. Damit wäre ich der Vorgesetzte von Klaus Schulze geworden, was aber gewiß zu Reibungspunkten geführt hätte. Ich hatte zwar ein gutes Verhältnis zu ihm, aber er sah sich von vorn herein als Verlierer, auch weil er parteilos war – oder noch schlimmer, weil er aus der SED ausgetreten war. Einige Zeit nach meinem MAB-Start verließ er uns in Richtung Mertik Quedlinburg, offiziell weil er in der Nähe des Harzes bessere Bedingungen für das Erleben der Natur hatte, was wirklich seine große Liebe war.



Ich war dagegen gar nicht zufrieden damit, nur für die Konstruktion zuständig zu sein und mit Berechnung und Entwurf sowie Versuch auf andere Abteilungen zugreifen zu müssen. So hatte ich mir die Entwicklungsarbeit nicht vorgestellt. Ich schlug deshalb die Änderung in eine horizontale Struktur vor, d.h. die Zuordnung aller Verdichterfragen in eine Hauptabteilung, ebenso die Kältesätze und die Klimatechnik. Schnell hatte ich mit Unterstützung der APO-Leitung¹⁰ meine unmittelbaren Fachkollegen hinter der Idee und auch beim damaligen Betriebsdirektor Herbert Walther, der in unserer APO organisiert war, fiel diese Vorstellung auf fruchtbaren Boden. Nachträglich vermute ich, dass nicht nur die Vorteile der Entwicklungsverantwortung für ein Erzeugnis in einer Hand dafür gesprochen haben, sondern dass auch die Möglichkeit gesehen wurde, die noch aus der Flugzeugbauzeit stammenden Altkader von Ihren Positionen zu entfernen. Und auch ihr fürstliches Gehalt konnte etwas reduziert werden. Alfred Heinze und Hans Heinsohn wollten und kamen zu mir in die Verdichterentwicklung, Richard Stahl in die Schall- und Schwingungsgruppe in der Klimaabteilung und auch alle anderen kamen wieder unter. Unsere Hauptabteilungen wurden Fachgebiete genannt, weil der Chefkonstrukteur strukturmäßig als Hauptabteilung geführt wurde.

Mit dieser Struktur haben wir von 1972 bis 1991 gearbeitet, nur 1983 gab es einmal den Versuch des Fachdirektors, aus den vier Fachgebieten zwei werden zu lassen, die direkt dem Direktor für Wissenschaft und Technik unterstellt sein konnten, und die Werkstatt zu zentralisieren. Das scheiterte an unserem Widerstand. 1987/88 gab es dann doch eine Reformbewegung von oben, indem zwei wesentliche Eingriffe erfolgten: nämlich der Bereich des Chefkonstruktors wurde zum eigenen Direktorat für Forschung und Entwicklung mit Hans-Jürgen Müller an der Spitze. Und zweitens wurde das Fachgebiet Werkstatt und Versuch aufgeteilt, wobei die Zerspannungswerkstatt zu mir in das Verdichtersfachgebiet kam. Die meiste Arbeit dieser Mitarbeiter unter Meister Gerhard Schneider wurde ohnehin für die Verdichterentwicklung erbracht. Die drei Entwicklungsfachgebiete blieben dankenswerterweise erhalten.

Gerhard Seidel stand kurz vor dem Renteneintritt und wurde mit der Leitung der Entwicklungsplanung beauftragt, was vor ihm H.-J. Müller wahrnahm.

Mit der horizontalen Struktur haben wir in allen drei Entwicklungsfachgebieten seit 1972 gut gearbeitet und aus meiner Sicht hätte es kaum eine andere Möglichkeit gegeben, die durchgeführten Arbeiten auf einem anderen Wege zu erbringen. Wir waren auf diese Weise ein leistungsfähiges Kollektiv geworden, das mit kurzen Informationswegen viele Entscheidungen zum Entwicklungsfortgang treffen konnte, die in der alten vertikalen Struktur nicht so möglich gewesen wären. Die Abteilungsleiter als unmittelbare Leistungsträger waren meine Partner, aber mit allen über 30 Mitarbeitern hatte ich guten Kontakt und konnte auch vor Ort effektiv eingreifen. In der Serienkonstruktion wirkten Hans-Jürgen Müller, nach ihm Manfred Rothe, der mit Erfahrungen aus dem Produktionsbereich Verdichter zu uns kam, gut unterstützt von seinem Vertreter Werner Matuschek. In der Entwicklungs-

¹⁰ Leitung der Abteilungsparteiorganisation

konstruktion war nach Klaus Schulze der erste Nachfolger Bernd Krause. Als dieser zum Außenhandelsbüro von Technocommerz nach Paris ging, übernahm Hans-Jürgen Müller diese Aufgabe bis Bernd Krause aus Paris zurückkam. Hans-Jürgen Müller übernahm zeitweilig die Planungsabteilung und wurde dann Direktor für Forschung und Technik. Der Versuchsbereich wurde anfangs von Alfred Heinze geleitet,¹¹ wobei ihm Helmut Ruprecht schon sehr zur Seite stand. Nach Heinzes Ausscheiden 1974 war dann Helmut Ruprecht bis zum Schluß ein sehr erfolgreicher Versuchsleiter. Es gab nicht nur eitel Sonnenschein bei unserer Arbeit, wir haben auch manches Mal gestritten, auch böseartig und unsachlich. Wir haben das aber fast immer anständig überwunden und danach weiter an der Sache gearbeitet. Wenn das hier eine Gelegenheit ist, allen Mitarbeitern, die während meiner gesamten Zeit dabei waren bzw. die im Laufe der Zeit gekommen und wieder gegangen sind, für ihre Leistungen zu danken, dann soll das geschehen. Ich denke gern an unsere gemeinsame Zeit zurück.

Diese für das Fachgebiet Verdichter gegebene Einschätzung trifft gewiß auch für die anderen Fachgebiete zu. Ich habe das immer so festgestellt, obwohl mir konkrete Einzelheiten dazu nur wenig in Erinnerung sind. Wir haben ja in vielen Punkten ohnehin zusammen arbeiten müssen. Für uns war das immer die Verdichteranwendung in den Kältesätzen und Klimageräten. Bei Kapazitätsproblemen wurde auch schon einmal ein Erzeugnis „fachgebietsfremd“ bearbeitet. So war die Entwicklung der Verdichtersätze zeitweise im Fachgebiet Kältesätze untergebracht und wir Verdichterleute haben in den 80er Jahren den Containerkältesatz für die Bananenkühlung entwickelt. Das bedeutete im Vorfeld zwar immer Auseinandersetzung, aber am Ende kam es zu einer vernünftigen Lösung.

Neben dieser Struktur des Entwicklungsbereiches waren für uns noch einige Abteilungen sehr wichtig, die im Direktorat angesiedelt waren, nämlich die Werkstoffprüfung¹², das Patent- und Neuererwesen und die Standardisierung. Mit der Werkstoffprüfung gab es eine enge Zusammenarbeit bei den Materialuntersuchungen für die Verdichterentwicklungen und bei den chemischen Tests für die Eignung von Stoffpaarungen. Dabei war Frau Kühn mit ihren Mitarbeitern immer eine zuverlässige Partnerin. Die Standardisierung¹³, anfangs unter Gerhard Koehn und dann lange unter Martin Hoefig versorgte uns mit den notwendigen Standards und benötigte uns bei der Ausarbeitung von Betriebs- und Fachgebietsstandards als fachliche Partner. Bei diesen Aufgaben waren die Standardisierer im Wesentlichen die formalen Bearbeiter. Es war ein Nehmen und Geben zwischen uns, aber oft spannungsgeladen.

Mit dem Rückblick aus der Sicht des Alters und den Erfahrungen mit den vielen Strukturveränderungen bei meiner Nachwende-Firma HFG (sowohl

¹¹ Alfred Heinze war der ranghöchste der noch verbliebenen Flugzeugbauer. Er durfte bei der Auflösung seiner HA Berechnung und Entwurf seine weitere Stelle frei wählen. Er hatte sich dabei für eine Arbeit unter mir entschieden.

¹² Die Werkstoffprüfung gehörte zur Technischen Kontrollorganisation TKO, solange Hans-Jürgen Hell deren Chef war. Als er Direktor für Wissenschaft und Technik wurde, nahm er diese einflussreiche Abteilung mit in die Technik und unterstellte sie Horst Wünsche.

¹³ In der DDR war Standard die Bezeichnung für Norm

Hagenuk als auch Faiveley) lässt mich den salomonischen Rat geben: Man kann in jeder Struktur arbeiten, man muß nur nicht an ihren Grenzen aufhören. Beim Willen zur Zusammenarbeit geht es fast immer.

Gemeinschaftsarbeit

In den Volkseigenen Betrieben, Hochschulen und Instituten war der Informations- und Erfahrungsaustausch wichtigster Teil der Gemeinschaftsarbeit. Es galt der Slogan „Erfahrungsaustausch ist die billigste Investition“. Wenn das auch nur selten in barer Münze auszuweisen war, gab es daraus wirklich viele Impulse. Innerbetrieblich funktionierte das ohnehin weitgehend problemlos. Wer etwas wusste, hatte keine Vorbehalte, dieses Wissen bei Bedarf an andere weiterzugeben. Ausnahmen gab es natürlich, wenn jemand charakterlich damit Probleme hatte.

Betrieblich brauchte es dazu keiner organisatorischen Regelungen. Manchmal gab es zu bestimmten wichtigen Themen spezielle Veranstaltungen, teilweise unter dem Schirm der Betriebsakademie oder der Kammer der Technik, aber manchmal auch einfach im Arbeitskollektiv.

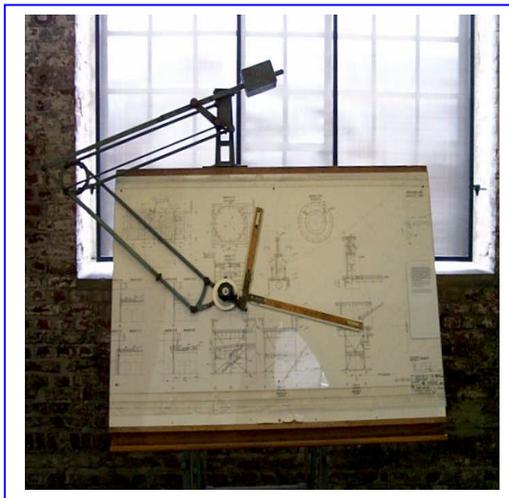
Aber auch überbetrieblich haben wir davon oft Nutzen gezogen. Die anderen Betriebe für Kältemittelverdichter MAFA Halle, Kühlautomat Berlin und dkk Scharfenstein waren unsere ständigen Gesprächspartner, wenn es unklare fachliche Situationen gab. Und so waren wir auch für deren Mitarbeiter bereitwillige Ansprechpartner. Bei Themenverteidigungen haben wir uns nicht selten Schützenhilfe gegeben, wenn es beim anderen eng wurde.

Es gab auch eine organisierte Zusammenarbeit in verschiedenen Gremien. Diese gingen über die Betriebsgrenzen hinaus, wurden auf Kombinatsebene oder zwischen einzelnen Kombinatens wirksam und führten auch in das befreundete Ausland.

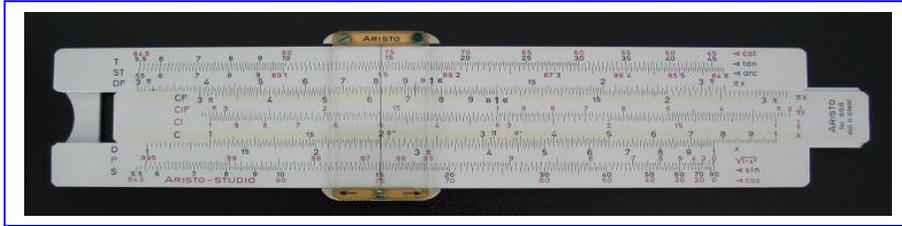
[Beispiel 11](#)

Schlussbemerkung

Ich stelle fest, dass ich eigentlich wenig darüber geschrieben habe, mit welchen Werkzeugen wir entwickelt haben. Ich meine damit, dass wir Reißbretter für die Anfertigung der technischen Zeichnungen hatten, mit Bleistift und Tusche, mit Radierer und Klinge arbeiteten, dass wir Lichtpausen anfertigten und alles stapelweise ablegten. Der Zeichner arbeitete mit Lineal und Zirkel, mit Schriftschablone, Kurvenlineal und rechten Winkeln. Der Begriff CAD wurde uns erst Ende der 80er Jahre bekannt, aber wirksam wurde er erst ab 1992.



Im Versuch hatten wir Versuchsstände auf der Höhe der Zeit, aber bis zuletzt gab es keine automatische Meßwerterfassung. Ein zaghafter Versuch scheiterte an der schwerfälligen Technik bei Sensorik und Meßwertver-



arbeitung. Alle Messwerte wurden abgelesen, aufgeschrieben und durch Schreiben von Tabellen und Zeichnen von Diagrammen von Hand ausgewertet. Mitunter benötigte die Erarbeitung eines Versuchsberichtes länger als der Versuch selbst.

Berechnet haben wir in der Regel mit dem Rechenschieber, aber da gab es seit ca. 1980 schon bei einigen Kollegen elektronische Taschenrechner, die von der Oma aus dem Westen stammten. Die großen Berechnungen wurden auf den zentralen Rechnern der Kombinate, Institute oder Betriebe durchgeführt. Ab 1988 gab es bei uns die ersten Personalcomputer PC1715, die zum Schreiben und für Tabellenkalkulationsrechnungen geeignet waren. Sie haben die Arbeit im Sekretariat wirklich erleichtert, wurden aber kaum für andere Aufgaben genutzt.



In den Büros saßen die Sekretärinnen und Schreibkräfte die meiste Zeit an unseren Ausarbeitungen, schrieben und schrieben, mußten zum Korrigieren oft neu schreiben. Mit den mechanischen Schreibmaschinen, oft noch viel älter als das abgebildete Modell aus den 80er Jahren, war das auch eine schwere körperliche Arbeit. Vervielfältigt wurde mit Durchschlägen, mitunter bis zum zehnten unleserlichen, aber bei mehr Bedarf auch durch Lichtpausen, Wachsmatrizen oder Ormigverfahren. In den letzten Jahren hatten

wir dann das Thermokopierverfahren, das die Arbeit schon wesentlich erleichterte, aber die Qualität und Dauerhaftigkeit ließ zu wünschen übrig. Da sahen wir bei unseren ungarischen Partnern schon neidisch auf die erste Generation der Xerox-Geräte, die heute als unbegrenzt verfügbare Kopierer in jedem Büro stehen.

Leider haben wir von diesem Kapitel unseres Arbeitens nur wenige Zeitdokumente gerettet. Fotos von der Arbeit am Reißbrett, von unsren Versuchen, von der Büroausstattung usw. sind Mangelware. Und wer heute zeichnet, schreibt, misst und auswertet hat kaum noch eine Vorstellung von der gleichen Tätigkeit in der vorhergehenden Generation. Das ist eigentlich auch kaum notwendig, aber für die Bewertung der Arbeit unserer Generation schon entscheidend. Ich freue mich über die Entwicklung der Werkzeuge der Entwicklung und achte damit das Wirken der Entwickler in der Zeit, die in

dieser Ausarbeitung beschrieben ist.

Als Gesamteinschätzung kann ich schreiben, dass wir beim VEB Maschinen- und Apparatebau Schkeuditz eine leistungsfähige Entwicklungsmannschaft waren.

Anhang mit den Beispielen

Beispiel 1: Entwicklungsplanung

Für MAB war ein solches erzwungenes Thema die Entwicklung von Kranklimageräten und von Klimageräten für Untertagemaschinen im Kalibergbau. Die Bergbaumaschinen wurden im Rationalisierungsbetrieb des Kalikombinates selbst gefertigt, die erforderlichen Klimageräte aus westlichen Ländern gekauft. Mit jeder erteilten Importgenehmigung aus dem NSW mußte aber sofort eine Importablösekonzeption entstehen. Die konnte im Falle der Bergbaumaschinenklimatisierung nur in einer DDR-Eigenentwicklung bestehen. Der Bedarf lag bei wenigen Geräten jährlich, so daß von vornherein eine Wirtschaftlichkeit nicht zu erreichen war. Es wäre eine dankbare Aufgabe für einen handwerklich arbeitenden Betrieb gewesen, aber davon gab es in den achtziger Jahren in der DDR nur noch Rudimente. So wurde entschieden, diese Aufgabe dem größten Kombinatbetrieb MAB zuzuordnen, weil der das mit seinen Kapazitäten am besten abfangen konnte. Das brachte bei MAB viel durcheinander, weil es viele deutlich wirtschaftlichere Entwicklungen gab. Trotz aller Nörgelei wurde die Aufgabe aber angegangen. Es war eine Entwicklung mit viel Stolpersteinen, die zwar zu einigen Produkten, aber nie richtig zur Serienfertigung geführt hat, weil der vorgesehene Verdichter in der DDR nicht verfügbar war und der Import aus der CSSR (dort fertigte man eine York-Lizenz) nicht zum Laufen kam. Am Ende war viel Kapazität vertan, ohne daß ein brauchbares Ergebnis erreicht worden war. Aber die Kombinatleitung hatte zunächst im Sinne der Kaliindustrie entschieden und in der entsprechenden Planrunde die Abstimmungsaufgabe erfüllt. Unter marktwirtschaftlichen Bedingungen wäre es ein Leichtes gewesen, daß sich der NSW-Exportbetrieb Kalikombinat die notwendigen Maschinen aus seinen Erlösen im NSW von dort preiswert beschafft hätte. Für solche uneffektiven Planungsmaßnahmen gab es viele ähnliche Beispiele und sowohl die Mitarbeiter in den Betrieben als auch in den beteiligten Kombinaten und übergeordneten Ministerien waren ernsthaft und mit viel Aufwand an der Durchsetzung oder Abwehr solcher Aufgaben beschäftigt, abhängig davon, auf welcher Seite der Barrikade sie standen.

Bei Kranklimageräten lief es ähnlich wie bei den Kalimaschinen-Klimageräten, es blieb schließlich noch die Importabhängigkeit des Hochtemperatur-Kältemittels R114, das dann in der weiteren Entwicklung weitgehend durch das verfügbare R12 ersetzt wurde, allerdings dann mit eingeschränkten Einsatzgrenzen für das Gerät. Als Verdichter kam eine leistungsmäßig ganz abgespeckte und abmessungsmäßig viel zu große Maschine zum Einsatz (von einem Vierzylinderverdichter des Typs 60-4 wurde nur ein Zylinder betrieben), weil es einen passenden Verdichter nicht gab. Das war eine technisch ganz schlechte Lösung, aber wirtschaftlich besser, als eine Neuentwicklung nur für diese Anwendung mit kleinen Stückzahlen. Ein Import schied aus.¹⁴

¹⁴ Der Entwicklungsleiter Klimatechnik, Joachim Koerner, sträubte sich lange gegen diese Aufgabe. Er wurde in einen

Es wurden mehrmals derartige Entwicklungen durchgeführt, die beiden Beispiele mögen für die Illustration der Verfahrensweise genügen.

Die Mehrzahl der Entwicklungen war sinnvoll und wirtschaftlich, schuf neue Erzeugnisreihen und konnte in wirtschaftlichen Stückzahlen produziert werden. Davon wird später noch zu berichten sein.

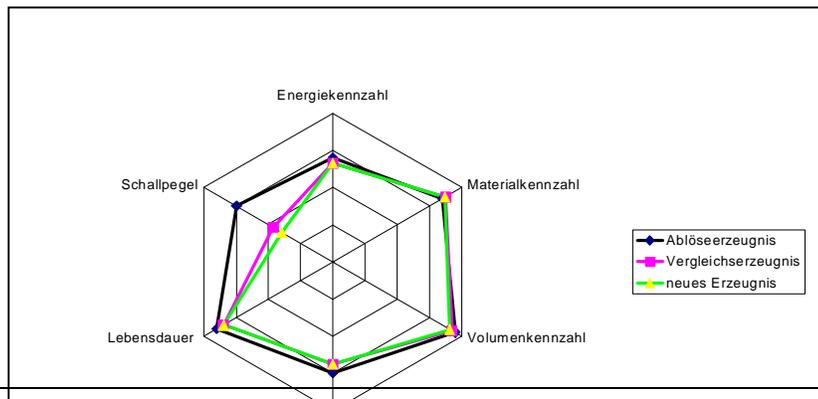
Beispiel 2: Weltstandsvergleich

Hier soll ein einfaches Beispiel eines derartigen Vergleiches aus der Verdichterentwicklung eingefügt werden. Es waren mindestens drei Erzeugnisse zu vergleichen:

- das abzulösende Erzeugnis,
- das den Weltstand bestimmende Erzeugnis und
- die Zielstellung für das neue Erzeugnis.

Es war aber oft so, daß mehrere Vergleichserzeugnisse herangezogen wurden, um den Stand der Technik möglichst sicher zu erfassen.

				altes Erzeugnis		bestes Erzeugnis		neues Erzeugnis	
		Firma		ILKA / MAB		Aspera		ILKA / MAB	
		Typ		H2-10/1,5		H 7250 P		H1-8/2,2	
		Dim.	Wichtung	Wert	Wichtung	Wert	Wichtung	Wert	Wichtung
1	Energiekennzahl	W/W	0,30	2,75	0,300	3,09	0,337	3,10	0,338
2	Materialkennzahl	kg / m ³ h ⁻¹	0,15	0,315	0,150	0,260	0,124	0,271	0,129
3	Volumenkennzahl	m ³ / m ³ h ⁻¹	0,05	271	0,050	410	0,076	498	0,092
4	Ausfallabstand MTBF	h	0,15	6 800	0,150	14 000	0,309	14 000	0,309
5	Lebensdauer $\gamma = 0,3$	a	0,10	10	0,100	15	0,150	15	0,150
6	Schallpegel	dB(A)	0,25	78	0,250	67	0,534	65	0,614
Qualitätsindex		-	1,00		1,000		1,530		1,632



Weltstandsvergleich für die Hermetikverdichterentwicklung von MAB (Baugröße 8 m³/h)

Heißbetrieb eingeladen, um sich von den Bedingungen auf einen Kran, der offenbar gerade über der Gießpfanne kam tief beeindruckt zurück und war überzeugt, dass die Arbeitsbedingungen der Stahlwerker war. Die Entwicklung

Der Sternpunkt entspricht dem Zahlenwert 1 und das äußere Strahlende 0, entsprechend der dimensionslosen Wichtung obiger Tabelle

ten ihn an. Er ng der

Die Werte der Tabelle wurden bei allen Weltstandsvergleichen in der DDR grafisch in einem Kreisdiagramm dargestellt, der sogenannten Spinne, wobei die einzelnen Kennwerte auf jeweils einem radialen Strahl abgetragen wurde. Die besten Werte lagen dabei innen, so daß das Produkt mit den besten Kennwerten die kleinste Fläche ergab. Das war dann die „Erfolgsspinne“.

Dieser Vergleich war anerkannt und Grundlage für unsere Hermetikverdichterentwicklung.¹⁵ Dabei ist der große Abstand zum alten Erzeugnis nicht ganz echt, weil es sich dabei um einen veralteten Halbhermetikverdichter handelt. Der sollte zwar weitgehend oder ganz durch das neue Erzeugnis abgelöst werden, insofern war eine gewisse Basis dafür gerechtfertigt, aber technisch kann man nur Hermetik- mit Hermetikverdichtern vergleichen. Insofern ist der Vergleich mit dem Aspera-Verdichter der eigentliche Maßstab für das Niveau der eigenen Entwicklung. Den wesentlichen Anteil am Vorsprung haben Volumen Kennziffer und Schallpegel. Die Volumen Kennziffer war echt, der eigene Verdichter war durch das Doppelkobenprinzip diesbezüglich tatsächlich besser, aber der Schallpegel war eine noch zu beweisende Zielstellung. Am Ende der Entwicklung bereitete der Schallpegel bei der Abrechnung die meisten Probleme. Beim Nachweis der Erfüllung der Zielstellung mußte „nachgeholfen“ werden. An diesem Beispiel zeigt sich die ganze Problematik solcher Vergleiche:

- es war nicht einfach für uns, fundierte Vergleichswerte von Erzeugnissen aus dem NSW zu ermitteln. Der Aspera-Verdichter wurde gewählt, weil ein Exemplar davon für Messungen verfügbar war. Es ist durchaus möglich, daß mit anderen Vergleichsverdichtern, z.B. von Copeland oder Bristol, die zudem wegen ihrer Leistungsbereiche und Einsatzparameter echtere Vergleichserzeugnisse gewesen wären, weniger gute oder auch bessere Werte ermittelt worden wären.
- Masse, Energieverbrauch, Bauvolumen und Schallpegel ließen sich meßtechnisch für alle drei Erzeugnisse ermitteln, die Lebensdauer und der Ausfallabstand entzogen sich dem und wurden als Zielstellung auf der Basis subjektiver Einschätzungen der dafür zuständigen konstruktiven Details festgelegt. Diese beiden Werte sind auch die Grundlage für den großen Abstand des neuen zum abzulösenden Erzeugnis.

Beispiel 3: Preisbildung

In der Presse wurde ein Beispiel aus dem Landmaschinen-Kombinat herausgestellt, nämlich vom VEB Kyffhäuserhütte Artern, den MAB mit Verdichtersätzen belieferte. Dort war eine neue Milchkühlanlage für die Landwirtschaft entwickelt worden, die mit sehr viel weniger Material und Arbeitszeitaufwand zu einer deutlichen Preissenkung führte. Der Plan der industriellen Warenproduktion IWP¹⁶ konnte objektiv nicht mehr erfüllt werden.

Ich habe in dieser Zeit (24.1.1982) eine Notiz zu dieser Problematik angefertigt:

Im Zusammenhang mit der NSW-Exportproblematik bei der Ausarbeitung der

¹⁵ Weitere Einzelheiten der Hermetikverdichterentwicklung sind an anderen Stellen der Ausarbeitung enthalten.

¹⁶ Die Kennziffer IWP war über viele Jahre die wichtigste Plankennziffer. Diese wurde monatlich abgerechnet und kontrolliert. Gewöhnlich setzte in der 3. Dekade des Monats die Hektik zur Erfüllung ein, und manchmal waren die erstern Tage des neuen Monats noch der 32. oder 33. Tag des vergangenen.

Pflichtenhefte haben sich Joachim Koerner¹⁷ und ich immer wieder gefragt, warum wir den ökonomischen Realitäten so wenig ins Auge schauen wollen, oder besser: dürfen und mit dem Verfahren der Preisbildung nach Gebrauchswert ein Scheingebäude des Leistungsanstieges errichten. Wenn die Entwicklung so weitergeht, werden wir in einer Sackgasse enden. Wir werden mit unseren Preisen immer höher über den Weltmarktpreisen liegen und immer weniger Erzeugnisse absetzen können, obwohl wir mehr absetzen müßten.

Als Schlußfolgerung aus der Situation haben J. Koerner und ich einen vorsichtigen Brief an den obersten Wirtschaftlenker im Politbüro der SED, Günter Mittag, geschrieben, und auf die Widersprüchlichkeit der Maßnahmen hingewiesen. Eine schriftliche Antwort gab es nicht, aber bald meldete sich in dieser Angelegenheit der stellvertretende Leiter des Amtes für Preise beim Ministerrat der DDR mit Gefolge zu einem Besuch bei MAB an. Er sollte in Mittags Auftrag die Fragen mit uns klären. Das Gespräch fand am 24.02.1982 beim Direktor für Ökonomie, Manfred Seidel statt, der eigentlich auf unserer Seite war, aber nicht durfte. Auch zu diesem Gespräch habe ich eine Notiz, aus der ein paar Zeilen die Situation am besten wiedergeben:

...Zu den Schwierigkeiten, die wir mit erhöhten Preisen in der Kooperationskette haben, die wir im Finalerzeugnis nicht abfangen können, haben wir am längsten gesprochen...Die für MAB in Zukunft damit verbundenen ökonomischen Schwierigkeiten konnten aber nicht wegdiskutiert werden...Die Genossen in Berlin gehen davon aus, daß sich echte Gebrauchswerte auch in entsprechende Preise im Ausland umsetzen lassen. Wenn das bei uns nicht so ist, sind vielleicht die Gebrauchswertparameter falsch. Wir erwähnten noch die Spezifik unserer Erzeugnisse bezüglich des harten Wettbewerbes in Westeuropa, des schlechten Kundendienstes von unserer Seite und der geringen Marktanteile.

Die Berliner Genossen betonten, daß sie manche Anregung aus dem Gespräch entnommen haben, und dies bei ihrer weiteren Arbeit berücksichtigen werden. Zur Frage des aufgeblähten Warenproduktionswertes infolge der Gebrauchswertpreise mit der Gefahr der Geldentwertung nannten sie das Ergebnis einer Untersuchung dazu in der Größenordnung von 1% in der gesamten Wirtschaft., aber sie gaben zu, daß der größte Teil aus dem Bereich Maschinenbau kommt, wo der Wert demzufolge höher sein muß.

Es war uns schon vor dem Gespräch klar, daß wir gültige ökonomische Regelungen nicht umschieben können, aber wir wollten wenigstens zum Nachdenken anregen. Ob das gelungen ist, blieb fraglich, denn konkret hat sich nichts geändert. Ein bißchen bedrückt waren wir schon über die Entfernung von der Realität, die aus den Berliner Argumenten deutlich wurde. Rückblickend schätze ich ein, dass der Wert von 1% als Maß für die ungerechtfertigte Aufblähung des Warenwertes schön gerechnet oder gar nicht gerechnet war, man wollte uns mit so einer Zahl nur beruhigen.

Noch eine brisante Frage kam zur Sprache, nämlich die relative Erfüllung der Kennziffern der Materialeinsparung und der Arbeitszeitsenkung. Eigentlich durfte nur abgerechnet werden, was in Materialverbrauchsnormen und in Arbeitszeitvorgaben

¹⁷ Joachim Koerner war Fachgebietsleiter für die Klimatechnik so wie ich für die Verdichter und wir waren arbeitsmäßig und auch persönlich gut befreundet. Joachim schied nach psychischer Erkrankung 1984 freiwillig aus dem Leben. Seine Erkrankung war nach meiner Überzeugung nicht zuletzt auf die Widersprüche zwischen Anspruch und Wirklichkeit an seinem Arbeitsplatz als auch im System des „real existierenden Sozialismus“ zurückzuführen.

reduziert wurde. Im Zusammenhang mit der Gebrauchswertsteigerung wurde zusätzlich die Quelle entdeckt, im Verhältnis der Gebrauchswertsteigerung gegenüber dem alten Erzeugnis beide Kennziffern hochzurechnen. Das Scheingebäude der Erfolge war also um einen weiteren Punkt gewachsen. Dazu heißt es in meiner Notiz:

Das hatte man auf keinen Fall bezweckt. Die Frage, ob bei uns solche Auswüchse vorhanden seien, wurde von Manfred Seidel schnell verneint, bevor wir zu Worte kommen konnten. Daraufhin habe ich auch nicht noch mehr dazu sagen wollen, daß es nämlich bei uns, und nicht nur bei uns, so gehandhabt wird.

Wir haben uns mit dieser Thematik bis 1989 immer wieder befaßt. Aber da es so wie beschrieben sein mußte, führte eine gewisse Übung im Umgang mit der Thematik immer mehr zur Routine damit. Wirkliche Erfolge haben wir ökonomisch nicht erreicht, aber im Rahmen der gültigen Regularien haben wir als MAB Schkeuditz mit unseren guten Erzeugnisentwicklungen manchen Nutzen daraus gezogen.

Beispiel 4: Themenvorbereitung

Hier folgt eine Ergänzung zu dieser Thematik, die Anfang 2003 aus meiner Erinnerung mit Unterstützung eines ehemaligen Mitarbeiters (sozusagen eines Zeitzeugen) der Planungsabteilung des Stammbetriebes des Kombines ILKA Luft- und Kältetechnik zur Frage der Entwicklungsplanung im Kombinat und in den Betrieben entstanden ist:

Innerhalb der Struktur der Kombinatleitung von ILKA existierte bis zu dessen Ende im Stammbetrieb ILK eine Abteilung „Forschungsplanung“. Aufgabe dieser Abteilung war:

1. ausgehend von der Strategie des Kombines und von „Entwicklungsforderungen“, die von außen an das Kombinat gerichtet wurden, die F- und E-Arbeit in den Kombinatbetrieben zu steuern und die F/E-Themen bei Beginn und Ende zu bewerten (Themenverteidigungen). Zur Lösung dieser Aufgabe gab es „Betriebsverantwortliche“ in der Planungsabteilung.
2. Ergebnisse aus der F- und E-Arbeit der Betriebe in Form von definierten Kennziffern abzufragen und zusammengefaßt an das MSAB (Ministerium für Schwermaschinen- und Anlagenbau) weiterzuleiten.

Aus diesen beiden Aufgaben entstanden häufig Forderungen nach verbalen Darstellungen über das F/E-Potential des Kombines und seiner Betriebe, über Neuentwicklungen anläßlich eines Parteitages der SED oder einer Leipziger Messe, usw. Diese wurden im Stil der Zeit abgefaßt.

Von der Aufgabe 1 und den „Betriebsverantwortlichen“ profitierten allenfalls die Betriebe mit kleinen F/E-Stellen. Diesen kleinen Betrieben konnte Hilfe bei der Planung und Abrechnung von F/E-Themen und wahrscheinlich auch in der fachlichen Arbeit gegeben werden. Ganz anders war es bei Großbetrieben, wie MAB Schkeuditz als größtem Betrieb des Kombines.

Die maßgeblichen Leute in den leistungsfähigen F/E-Stellen der großen Betriebe waren den „Betriebsverantwortlichen“ beim ILK intellektuell und fachlich meist weit überlegen, brauchten sie eigentlich nicht, fanden sich aber mit ihrem Vorhandensein ab und pflegten im Regelfall mit ihnen ein kollegiales Verhältnis. Da der größere Hebelarm der Macht in der Kombinatleitung war, stellten sich die Mitarbeiter der Betriebe auf dieses kollegiale und teilweise bis zur Unterwürfigkeit gehende Verhältnis ein. Dadurch konnten sie gelegentlich etwas erreichen, was bei Konfrontation nicht

gelingen wäre. Vor allem längerfristig in der Planungs- und Leitungsarbeit der FuE-Planung tätige Betriebsmitarbeiter hatten sich in diesem Sinne auf ihre Betriebsbetreuer und die verantwortlichen Leiter eingestellt, redeten ihnen bei Bedarf zum Mund und versuchten durch opportunistisches Verhalten für den Betrieb etwas zu erreichen, nicht immer mit Erfolg, aber auch nicht immer erfolglos.

Auch bei Aufgabe 2 war ein deutlicher Unterschied zwischen Großbetrieben und den kleinen, die eigentlich nur größere Handwerksbetriebe waren, festzustellen.

MAB hatte verantwortliche hauptamtliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die die Ergebnisberichte der F/E-Arbeit exakt und termintreu lieferten. Die Kleinbetriebe, bei denen ein Mitarbeiter die Meldungen oftmals nebenbei erledigte, mußten häufig gemahnt oder rückgefragt werden.

So viel zum Formalen. Nun zum Inhalt einiger Kennziffern.

Wichtige Kennziffern waren:

- IWP der neu- und weiterentwickelten Erzeugnisse (diese sollte 30 % der IWP betragen)
- IWP mit Gütezeichen „Q“ (diese sollte 50 % der IWP betragen)
- Anzahl der Industrieroboter.

(IWP - Industrielle Warenproduktion, entspricht etwa dem Umsatz im marktwirtschaftlichen System, Q - qualitätszertifizierte Produkte)

Nach anfänglichen großen Schwierigkeiten gab es aus Sicht des Kombinates durch Erfahrung und Routine etwa ab 1986 immer weniger Probleme bei der Erfüllung dieser Kennziffern.

Die Kombiatsleitung freute sich, das MSAB freute sich, alle freuten sich. Aber es hatte sich aus dem Druck zur Erfüllung heraus so entwickelt, daß per Definition manches Erzeugnis als neu- und weiterentwickelt oder manches Spezialwerkzeug als Industrieroboter erklärt wurde, das in Wirklichkeit den strengen Maßstäben nicht entsprochen hätte. Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt war die Nötigung der Betriebe zur Schönfärberei. Wurden die vorgegebenen Kennziffern nicht akzeptiert oder nicht erfüllt, wurden die Verantwortlichen in den Betrieben seitens der Kombiatsmitarbeiter oft stark unter Druck gesetzt, bis sie schließlich auch gegen besseres Wissen die Vorgaben akzeptierten bzw. deren Erfüllung meldeten. Dazu mußten mitunter die wahren betrieblichen Ergebnisse manipuliert werden. Man hatte sich damit abgefunden, das zu melden, was erwartet wurde, um sich den Ärger der „Gehirnwäsche“ beim Kombinat zu ersparen. Auch ich habe mich nach anfänglichem gelegentlichem Rebellieren schließlich resignierend und einsichtig daran beteiligt. Echte Hilfe gab es von der Kombiatsleitung nur selten, so daß man den Zwischenschritt der Kritik von oben umging. Das Ergebnis hätte sich ohnehin nicht unterschieden. Selbstverständlich führte der Druck von oben teilweise auch zu tatsächlich besseren realen Ergebnissen, vor allem in weniger straff geleiteten Betrieben. Bezüglich MAB Schkeuditz ist rückblickend einzuschätzen, daß besonders in den Jahren nach 1980 versucht wurde, von vornherein langfristig vorgabengerecht zu planen, und daß hinter diesen Planungen meist auch wirklich vorhandene Ergebnisse standen.

Kurios waren auch in den letzten Jahren die Meldungen der Betriebe zur „Q“-Produktion.

Der Planwert des zurückliegenden Quartals wurde gewöhnlich hoch übererfüllt. Als

voraussichtliches Ist des Folgequartals wurde vorsichtigerweise seitens der Betriebe aber stets nur der Planwert dieses Quartals eingetragen. Das führte in Einzelfällen dazu, daß das voraussichtliche Ist des Folgequartals niedriger als das bereits erreichte Ist angegeben wurde.

Das war zwar Unsinn, aber es hatte Methode, und hat niemandem geschadet. („Nach oben“ wurde von Seiten der Kombinarsleitung ein logisches voraussichtliches Ist gemeldet)

Geschadet haben aber in der Rückschau die im „vaterländischen Stil“ abgefaßten Konzeptionen niemandem, als Beispiel wäre die alljährlich zu erstellende „Messekonzeption“ zu nennen. Hierbei wurden voraussichtliche Produktionszahlen und wahrscheinliche Devisenerträge regelrecht erfunden.

Diese Darstellung kann sozusagen als Zeitzeugenbericht gewertet werden, nur wollte der Zeitzeuge ungenannt bleiben.

Beispiel 5: Kostenabrechnung

Als Beispiel seien die reichlich verwendeten Flansche für unterschiedlichste Produkte genannt, die vom Schmiedeteil zum ausgeschnittenen Blechteil und später auf Strangpreßprofile umgestellt wurden. Als dann die Stückzahlen wieder für ein weitgehend arbeitszeitarmes Schmiedeteil sprachen, waren wir dort wieder angelangt. Und wenn es dann gar gelang, die Werkzeugkosten für das Schmiedeteil nicht dem Teil zuzuordnen, sondern anderweitig abzufangen, z.B. bei den Entwicklungskosten, war die „optimale“ Lösung erreicht. Ähnlich wurde bei Elektro-Anschlußkästen für die Halbhermetikmotoren der Verdichter verfahren, die vom Aluminiumgußteil zum Graugußteil und später zum Tiefziehteil umgestellt wurden.

Oft waren diese Umstellungen auf der Basis von Neuerervorschlägen oder Neuererevereinbarungen veranlaßt worden, denn das Neuerwesen, über das noch zu berichten sein wird, war eine wesentliche Quelle zur Erfüllung der Kostensenkungsziele. Da damit einerseits Vergütungen für die Einreicher der Vorschläge bzw. die Bearbeiter von Neuererevereinbarungen verbunden waren, aber schließlich von den Konstrukteuren für die Serienreife bearbeitet werden mußten, war das nicht selten die Quelle für erhebliche persönliche Mißhelligkeiten.

Beispiel 6: Entwicklungstiefe

Als Beispiel für die Odyssee bei der Lösung von Kaufteil-Entwicklungen bei MAB sollen hier die Einbau-Elektromotoren für die Kältemittelverdichter genannt werden. Der Grundstein für die entwicklungsseitige Zusammenarbeit wurde mit der Entwicklung der Verdichterbaureihe KHV in den 60-er Jahren gelegt, nachdem für das ältere Erzeugnis Verdichter Typ 5 bereits vom VEB Elektromotorenwerk Wernigerode ein R12-beständiger Motor geliefert wurde, der aber geometrisch ein Standardmotor war.

Der Höhepunkt der kreativen Zusammenarbeit in einer Zeit des wirtschaftlichen Aufbruches in der DDR wurde bei der Entwicklung der Verdichterbaureihe 60-4 erreicht. Der Motor spielt dabei eine herausragende Rolle. Sowohl hinsichtlich der chemischen Beständigkeit der Wicklungen gegenüber dem Kältemittel-Öl-Gemisch als auch der geometrisch optimalen Anpassung der Abmessungen an die Verdichtermaße wurden neue Wege beschritten. Es wurde ein an die Einsatzbedingungen optimal angepaßter Motor entwickelt und in der Folge produziert. Die im Ergebnis der

Entwicklung vereinbarten Technischen Lieferbedingungen waren wegweisend für die weitere Arbeit, teilweise über den Motorenbereich hinaus, indem exakt festgelegt war, wie bei Änderungen der eingesetzten Werkstoffe, der angewendeten Technologien und der verfügbaren Kältemittel zu verfahren ist, bevor die Neuerung frei gegeben werden kann. Eine logische Folge von Labor- und Maschinentests waren durchzuführen und auszuwerten, wobei jeder Partner seinen Anteil selbst finanziell trug. Die Labortests realisierten die Elektromaschinenbauer, die Maschinentests fanden bei MAB statt. Diese kreative Zusammenarbeit bis in die 80-er Jahre hinein war an Personen gebunden, die sich in der verantwortungsvollen Entwicklungsarbeit zusammen gefunden hatten und in der Arbeit den Willen zum Erkennen der Probleme und deren Lösung ausgebildet hatten. Dabei sind besonders zu erwähnen Herr Lukas vom Elektromaschinenbau Wernigerode, Frau Heinitz vom Labor des Forschungszentrums des Elektromaschinenbaus in Dresden, Frl. Hypko vom Labor des ILK und Helmut Ruprecht sowie Klaus Schulze von MAB. Bei diesen Mitarbeitern entstand mit der Entwicklungsarbeit eine hohe Kompetenz zu Fragen der technischen Parameter und der Qualität von Kältemittel-Einbaumotoren, wovon wir bis in die Zeit nach 1990 zehrten¹⁸.

Bei der nächsten notwendigen Motorenentwicklung für die Verdichter der Baureihe 35/50-2 spielte die Mangelwirtschaft und die nach innen orientierte Entwicklungsstrategie der Kombinate schon eine negative Rolle, so daß zwar einerseits die technischen Maßstäbe aus der 60-4-Entwicklung zur Anwendung kamen, aber die Mitwirkungsbereitschaft der Elektromaschinenbauer auf das Nötigste beschränkt blieb. Als sehr problematisch erwies sich z.B. die Verantwortungszuordnung zwischen den VEB Elektromotorenwerken Thurm und Wernigerode, da die traditionellen Leistungsbereiche bis 4 kW in Thurm und darüber in Wernigerode lagen, wir aber von 1,0 bis 5,5 kW benötigten. Die Verantwortung wurde hin und her geschoben und wir mußten ständig aufpassen, daß wir nicht ganz ausgegrenzt wurden. Als die Motoren schließlich weitgehend nach unseren Bedürfnissen durch die mehr oder weniger erzwungene und lustlose Zusammenarbeit aller Partner entwickelt worden waren, stellte die Produktionskapazität den Engpaß dar, so daß die Zahl der produzierten Verdichter von der verfügbaren Motorenstückzahl bestimmt wurde. Und das waren entsprechend des geplanten Bedarfes der neu entwickelten Verdichter viel zu wenig, so daß viele Verdichterkunden auf die Anwendung der längst erwarteten neuen Erzeugnisse verzichten und weiter die Verdichter der KHV-Baureihe mit ihren Nachteilen verwenden mußten. Nur für die wichtigsten Anwendungsfälle standen die neuen Verdichter zur Verfügung.

Um die Kapazitätsschwierigkeiten zu überwinden, wurde in Übereinstimmung zwischen den Elektromotorenbauern und uns Verdichterbauern die Motorenfertigung für die Verdichter 35/50-2 zur Fa. EVIG in Budapest verlagert. Solche Maßnahmen waren im Rahmen der RGW-Zusammenarbeit üblich, um Engpässe zu überwinden. Wir hatten im Rahmen der verdichterseitigen Zusammenarbeit mit den ungarischen Kollegen schon Kontakt zu EVIG, und das Kombinat Elektromaschinenbau zögerte nicht mit der Verlagerung, nachdem sich dieser Weg aufzeigte. Damit wurde sofort die technische und qualitative Verantwortung für die dort produzierten Motoren zu uns verschoben, das Kombinat Elektromaschinen bzw. sein Außenhandelbetrieb

¹⁸ Das waren Helmut Ruprecht bei der Fa. Bitzer und ich selbst mit Günter Hammer bei der Fa. Hagenuk

Elektrotechnik finanzierte nur noch devisenseitig.

Es gab eine Vielzahl von technischen Abstimmungen, bevor produziert werden konnte. Reisen nach Ungarn bzw. Empfang der ungarischen Partner bei uns fanden zahlreich statt. Und als dann produziert wurde, erwies sich die Qualität als unzureichend, besonders für das Kältemittel R22. Schließlich mußte EVIG mehr kostenlose Ersatzmotoren liefern als neue, und für uns war es bezüglich der Verdichterschäden auch unbeherrschbar geworden. Als dann EVIG nur noch rote Zahlen schrieb und keine Aussicht auf Besserung bestand, wurde von EVIG-Seite die Lieferung eingestellt. Das war zwar die einzig mögliche Konsequenz für beide Seiten, aber wir standen plötzlich ohne Motoren da, was auch nicht ging. Dabei war die Zusammenarbeit mit den ungarischen Kollegen sehr aufgeschlossen. Mit solchen Partnern wie dem sehr rührigen Konstruktionsleiter Györgi. Csizsár verbanden uns freundschaftliche Beziehungen, aber trotz aller Anstrengungen konnte auch er nicht über den Schatten seiner Vorgaben springen.¹⁹ Der ungarische Verdichterentwickler Istvan Takacs, der unser Partner für die verdichterseitige Zusammenarbeit war und zu dem ich ein wirklich gutes Verhältnis hatte, wirkte in allen diesen Verhandlungen vermittelnd und mit großem Verständnis auf unserer Seite mit.

Nun mußte es anders weiter gehen. Produktion in der DDR schied noch kategorischer aus als vor dem Ungarn-Intermezzo. Es kam schließlich nur Import aus der BRD in Betracht, wieder vom Ministerium für Elektrotechnik bzw. dessen Außenhandelsbetrieb finanziert. Wir wußten von der Verdichterseite, daß die Siemens-Motorenfabrik in Bad Neustadt für Copeland Einbaumotoren baute. Es wurden Angebote mehrerer Hersteller eingeholt, aber schließlich bei Siemens gekauft. Bevor es aber dazu kam, mußte viel Papier vollgeschrieben und manche Beratung auf hohen Ebenen stattfinden. Am Ende mußten drei Ministerien ihre Zustimmung erteilen: das Elektrotechnik-Ministerium als Importeur, das Ministerium für Materialwirtschaft wegen der volkswirtschaftlichen Bilanz und das Ministerium für Schwermaschinen- und Anlagenbau als Bedarfsträger. Als das gelöst war, wurde der Außenhandelsbetrieb aktiv und brachte uns Techniker mit denen von Siemens zusammen, aber immer nur in Berlin beim Außenhandelsunternehmen, nie bei Siemens bzw. bei uns. Die vorgeschriebene Verfahrensweise mit NSW-Partnern ließ das nicht zu. Technisch gab es keine Verständigungsschwierigkeiten, die Realisierung unserer Geometrie erforderte eine gewisse Vorbereitungszeit, und die erforderliche Qualität war vorhanden. Nur ein Problem bereitete uns dann noch Schwierigkeiten, nämlich der im Verhältnis zu den früheren Motoren aus der DDR bzw. von EVIG fast doppelt so hohe Anlaufstrom. Bei stationärer Anwendung hatte das kaum Bedeutung, aber bei der Containerkühlung, was für uns eine wichtige Exportaufgabe war, kam das Diesel-Generator-Aggregat ins Stolpern, wenn der Verdichter aufgeschaltet wurde. Also mußte eine Lösung her, die dann auch mit den Siemens-Technikern schnell gefunden und umgesetzt wurde. Bei dieser Zusammenarbeit bekamen wir einen Vorgeschmack auf die effektiven marktwirtschaftlichen Bedingungen bei der Entwicklung von Zuliefererzeugnissen, und von der hemmenden Bürokratie in der zentral geleiteten Wirtschaft der DDR.

Ein Wermutstropfen blieb dann aber noch, nämlich die Erarbeitung einer Importablösekonzeption, die immer dann sofort fällig war, wenn ein Import aus dem

¹⁹ Eine letzte Dienstreise auf hoher Ebene mit dem Produktionsdirektor unseres Kombinates, dem Betriebsdirektor MAB und mir blieb erfolglos und bedeutete das Ende der EVIG-Lieferungen.

NSW genehmigt worden war. In den letzten der 80-er Jahre wurden in deren Umsetzung die Motoren dann mit viel Problemen der Kapazitätseinordnung doch vom Kombinat Elektromaschinen gebaut, ebenso in begrenzten Stückzahlen wie vorher, aber technisch auch in guter Qualität auf der Basis der früheren Vereinbarungen.

Besondere Blüten trieb die Entwicklung des Einbaumotors für die Baureihe von Hermetikverdichtern, die wir nach 1985 entwickelten. Diese Entwicklung hatte einen besonderen Stellenwert in unserer Firma VEB Maschinen- und Apparatebau Schkeuditz, im Kombinat Luft- und Kältetechnik und darüber hinaus im Ministerium für Schwermaschinen- und Anlagenbau. Das zeigte sich u.a. daran, daß es eines der fünf Parteitagobjekte des Ministeriums war und daß sechs Entwickler 1989 dafür mit dem Nationalpreis der DDR ausgezeichnet wurden. Hier einige Informationen zur Motorensituation.

Also, es gab überhaupt keine Entwicklungs- und Produktionskapazitäten dafür im Kombinat Elektromaschinen. Aber die Motoren wurden gebraucht, und zwar 50 000 Stück im Jahr in fünf Leistungsgrößen, und zwar elektrisch als auch mechanisch angepaßt an die Daten der Verdichter. Im Ergebnis einer Vielzahl von Beratungen und Ausarbeitungen auf den Ebenen Betriebsdirektor, Kombinatdirektor und Minister entschied man sich für eine Lösung, die von vorn herein bezüglich der Verantwortung und der Qualität mehr als fragwürdig war. Aber wenigstens sollten Motoren entwickelt und produziert werden. Die Entwicklungsverantwortung lag beim VEB Elektromotorenwerk Thurm mit Unterstützung der Kollegen aus dem VEB Elektromotorenwerk Wernigerode und unserem Anteil für die Maschinentests. Und die Produktion war dann völlig desorganisiert. In Thurm wurden die Rohlinge für die Rotoren und die Statorblechpakete produziert, die Rotoren kamen zu uns zur Fertigbearbeitung, die Statorblechpakete wurden in Wernigerode bewickelt und nach Barleben, einem weiteren Elektromotorenwerk, geschickt, um komplettiert und getränkt zu werden. Dann kamen auch diese zu uns, damit wir die Außen- und Innenbearbeitung zur Herstellung der Einbaumaße durchführen konnten.

Die Hauptarbeit der MAB-Einkäufer bestand in der Koordinierung der drei Fertigungsbetriebe, z.T. sogar in der Organisierung oder eigenen Durchführung der Transporte zwischen den Betrieben des Kombinates Elektromaschinenbau, damit die Motoren zum richtigen Zeitpunkt für die Serienfertigung verfügbar waren. Wer etwas brauchte, mußte sich bewegen – ganz im Gegensatz zur Marktwirtschaft, wo sich der bewegen muß, der etwas verkaufen will.

Das Ganze funktionierte in den ersten beiden Produktionsjahren mit viel Aufwand einigermaßen zufriedenstellend und wurde 1990 mit der Einstellung der Fertigung der Hermetikverdichter im Rahmen der Privatisierung gegenstandslos. Eine Ausnahme blieb beim größten Klimaverdichter, der noch drei Jahre in einer überarbeiteten bahntauglichen Variante in geringen Stückzahlen von der Nachfolgefirma HFG Hagenuk Fahrzeugklima GmbH gefertigt wurde. Dafür holten wir uns die Motoren wieder von Siemens in Bad Neustadt, und da bekamen wir endlich auch die Fertigung vor Ort zu sehen.

Ein anderes Beispiel für die schwierige Handhabung der Entwicklungstiefe waren die Arbeitsventile für die Kältemittelverdichter. Im marktwirtschaftlichen System werden diese Bauteile, die fast immer an den Verdichter angepaßt entwickelt werden, bei einer Spezialfirma in Auftrag gegeben, dort entwickelt und produziert. Bei uns gab es keine

Spezialfirma, d.h. alle Parameter eines neuen Ventils mußten vom Verdichterentwickler bestimmt werden. Wir erarbeiteten uns die notwendigen Kenntnisse für Berechnung, konstruktive Daten, Testbedingungen, Werkstoffwahl und Fertigungsverfahren. Und wenn wir dann ein fertiges brauchbares Ventil hatten, suchten wir einen Hersteller. Diesem mußten wir dann alles das übermitteln, auf was es uns ankam, vor allem bezüglich der Qualität. Dabei ist die Wahl des Werkstoffes für die Ventillamellen und ihre Bearbeitung das besondere know how. Der Ventilplattenstahl kam zwar aus Schweden, von der DDR-Stahlindustrie wegen eigenen fehlenden Produktes finanziert, aber wir hatten wieder die Frage der Importablösung auf dem Tisch. Damit gingen wir im Walzwerk Oranienburg ein und aus, ohne den geringsten Erfolg. Die Stahlwerker waren an einem so kleinen Posten hochbrisanten Stahles nicht interessiert, wir brauchten aber immer wieder den Nachweis unserer Bemühungen um die Importablösung. Als wir 1991 mit unserem Hermetikverdichterventil bei der Firma Hoerbiger Ventilwerke in Schongau vorstellig wurden, bekamen wir ohne alles eigene Zutun ein hochwertiges Erzeugnis nach unseren Zeichnungen, mit Verbesserungen entsprechend der speziellen Hoerbiger-Erfahrungen.

Beispiel 7: Zeitzeugenbericht ILK

Der Kollege Dr.-Ing. Alexander Pietsch von der Verdichterabteilung des ILK gab mir im Januar 2004 seine rückblickende Einschätzung der Zusammenarbeit des ILK mit MAB. Sie deckt sich in einigen Punkten bzw. kommt meiner Einschätzung nahe. Hier ist dein Zeitzeugenbericht:

Das ILK wurde 1964 gegründet. In seiner wechselvollen Geschichte wurde das ILK vom selbständigen Institut zum Stammbetrieb für Forschung und Technik (SFT), integriert in die Leitungshierarchie des Kombinates für Luft- und Kältetechnik. Nach 1990 erreichte das ILK durch Konzentration auf die ursprünglichen Fachabteilungen wieder seine Selbständigkeit.

Ich gehörte mit zu den ersten Mitarbeitern im ILK und war seit Oktober 1964 dort tätig.

Die Forschungstätigkeit des ILK war während aller Organisationsformen immer praxisorientiert. Das traf weitgehend für alle Fachabteilungen zu. Jedenfalls hat sich das so für mich dargestellt. Die Grundtendenz unserer Tätigkeit lag in der Umsetzung wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse in die Praxis. Dieses Prinzip war auch Grundlage der Zusammenarbeit der Verdichterabteilung des ILK mit der Verdichterentwicklung bei MAB. Für uns Mitarbeiter war es wichtig, dass sich die Ergebnisse unserer Tätigkeit in irgend einer Form in der Praxis, möglichst am Produkt Verdichter widerspiegeln. Hier zeigten sich jedoch aus meiner Sicht einige Widersprüche hinsichtlich der Bewertung der Ergebnisse. Während im ILK thermodynamische Untersuchungen des Verdichtungsprozesses, Werkstoff- und Bauteiluntersuchungen (Öle, Ventile, Motorisierungen) im Vordergrund standen und deren Ergebnisse in die Weiterentwicklung der Verdichter einfließen sollten, gingen dem Anwender (MAB) die Untersuchungen nicht weit genug. Es bestand teilweise die Auffassung, dass die Ergebnisse in konstruktiven Details dargestellt werden müssten, um unmittelbar nutzbar zu sein.

Diese ergebnisbetonte Entwicklungstätigkeit wurde vor allem nach der Kombinatbildung zur Strategie der Kombinatleitung. Damit war eine institutstypische F.u.E.-Arbeit, die den Fähigkeiten und Möglichkeiten der ILK-

Mitarbeiter entsprach, stark eingeeengt. Die durch die Erzeugnisentwicklung zwangsläufig im damaligen SFT für die Kombinatbetriebe durchgeführten Konstruktionsarbeiten mussten zu Widersprüchen vor allem mit den Kombinatbetrieben führen, die eigene starke Konstruktions- und Entwicklungsabteilungen besaßen. Durch die bessere Kenntnis der technologischen Abläufe und der zur Verfügung stehenden Fertigungseinrichtungen, lag die höhere Fachkompetenz eindeutig bei den Konstruktionsabteilungen der Betriebe. Ich bin der Meinung, dass bei der Zusammenarbeit zwischen den Verdichterabteilungen von MAB und ILK/SFT diese Problematik von den verantwortlichen Leitern und Themenverantwortlichen erkannt wurde, so dass beide Seiten bemüht waren, die anfänglichen Widersprüche auszuräumen und bei der Festlegung der Aufgaben und der Themengestaltung (Pflichtenheft) von den Fähigkeiten und Möglichkeiten auszugehen, für die jede Seite am besten geeignet war. Für das ILK waren das vor allem thermodynamische Simulationsrechnungen, um den Erprobungsaufwand zu vermindern und spezielle Versuche und Messungen im messtechnisch gut ausgerüsteten Versuchsfeld des ILK. Wichtig waren dabei persönliche Kontakte der Mitarbeiter. Dadurch konnten schon im Vorfeld offizieller Themenberatungen fachliche Probleme geklärt werden.

Durch die Finanzierungsorganisation der F.u.E.-Arbeit im Kombinat wurde nicht zwangsläufig das Bemühen um eigene innovative Leistungsangebote an die Betriebe stimuliert. Die F.u.E.-Mittel wurden aus einem Fond auf die Kombinatbetriebe und das SFT verteilt und mussten im Jahr ausgegeben werden. Trotz dieser nicht gerade wettbewerbsfördernden Prämissen wurden die Mittel zweckdienlich im Sinne der Weiterentwicklung und Optimierung von Erzeugnissen eingesetzt, was nicht zuletzt ein Verdienst der ingenieurtechnischen Verantwortung und Kompetenz der mittleren und unteren Leitungsebene war.

Der Umfang der Vertragsaufgaben der Verdichterabteilung für MAB war während der Kombinatphase im Verhältnis zu anderen Betrieben und im Vergleich mit anderen Abteilungen des ILK/SFT gering, abgesehen von verordneten Einsätzen zur Qualitätssicherung der Verdichtertifertigung. Während in den Vorwendejahren die überwiegende Kapazität der Verdichterabteilung bei der Schraubenverdichterentwicklung mit Mafa Halle und bei der Entwicklung von Simulationsmodellen zur thermischen Simulation der Hermetikverdichter von DKK Scharfenstein gebunden war, wurden umfangreiche Aufgaben, auch auf konstruktivem Gebiet, von der Anlagenabteilung des ILK für die Kälte- und Klimasätze für die Schienenfahrzeuge bei MAB durchgeführt. Diese traditionell gewachsene Zusammenarbeit war für beide Partner von hohem Nutzen und brachte den ILK-Mitarbeitern einen Erkenntnisgewinn, der sie befähigte auch unter den neuen Bedingungen beim MAB Nachfolger noch nach 1990 tätig zu sein.

Beispiel 8: Entwicklung und Produktpflege

Ich habe aber auch einige Kollegen kennen gelernt, die wirklich nicht in der Lage waren, die Kleinarbeit der Serienbetreuung zu übernehmen. Sie waren meist kluge Vordenker, die den großen Wurf der ersten Ideen erbrachten, die neue Lösungen wie ein Springbrunnen hervorbrachten, die aber versagten, wenn es konkret wurde. Gerade diesen Mitarbeitern musste man mit viel Einfühlungsvermögen ihre Aufgaben

übertragen und sie gelegentlich auch gegen diejenigen verteidigen, die dann im weiteren Verlauf die Kleinarbeit für sie übernehmen mussten. Zu diesen Kollegen gehörte z.B. Werner Sosna aus der Abteilung Elektrotechnik, und auch mein guter Verdichterentwickler Paul Will hatte wenig Neigung und Befähigung zur Lösung der „kleinen“ Probleme.

Andererseits war es für manchen qualifizierten Konstrukteur der Serienbetreuung durchaus ein erstrebenswertes Ziel, auch einmal Entwickler zu sein. Das konnte nur in Ausnahmefällen in Erfüllung gehen. Wenn ich an Werner Matuschek denke, der von Anfang an nach seinem Studium an der TH Magdeburg Serienbetreuer war, so habe ich schon ein schlechtes Gewissen, ihn in dieser Abteilung belassen zu haben. Er war als Vertreter des weniger fachspezifisch qualifizierten Abteilungsleiters Manfred Rothe wichtig auf diesem Platze, und für mich war es bequem, ihn dort zu haben. Andere Kollegen, wie z.B. Kurt Peisker, hätten nie zum Entwickler getaugt, waren aber gewissenhafte Verwalter ihrer Zeichnungssätze und fanden Erfüllung in dieser Aufgabe. Eine Zwitterstellung nahm Franz Börngen ein, der für das Spezialthema Gleitring- und Flachdichtungen der verantwortliche Bearbeiter über alle Produktgrenzen hinweg war und sowohl die Entwicklungs- als auch die Serienbetreuungsaufgaben zu erledigen hatte. Er war aus praktischen Gründen der Serienabteilung zugeordnet, fühlte sich dort menschlich wohl und arbeitete mit großem Engagement an seinen Aufgaben. Er fand Anerkennung im gesamten Betrieb und auch berufliche Erfüllung dabei. Er war ein Musterbeispiel für die gleichzeitige Bewältigung der Entwicklungs- und Serienbetreuungsaufgaben, für die Kreativität eines Ingenieurs, dem die Kleinarbeit an den richtigen Mikrometern in den Zeichnungen und den technischen Bedingungen für das richtige Anziehen der Muttern und Schrauben eine Einheit mit der Gestaltung eines neuen Dichtungssystems bedeutete.

In meiner Anfangszeit in Schkeuditz war Werner Kilian der Serienbetreuer für die Stirnkurbelverdichter. Er war ein hervorragender Teilkonstrukteur, mit dieser Aufgabe aber völlig überfordert. Natürlich waren dann im konkreten Falle Ernst Beck oder auch ich selbst gefragt, aber seinen sehr umfangreichen Zeichnungssatz hatte er vorbildlich in Ordnung. Ich war froh, als er 1972 der Entwicklungsabteilung als Teilkonstrukteur zugeordnet werden konnte. Mit dieser Aufgabe hatte er bis zu seinem Ausscheiden in den Ruhestand in der Wendezeit seinen Platz gefunden und war für die Verdichterentwicklung als äußerst fleißiger Konstrukteur mit dreidimensionalem Durchblick wirklich kaum zu entbehren (ich würde gern schreiben „unentbehrlich“, aber das stimmt natürlich nicht. Es wäre auch ohne ihn gegangen, aber mit ihm ging es eben ausnehmend gut bzw. besser).

Beispiel 9: Neuererwesen

Ich bin selbst einmal Nutznießer solch eines Vorganges gewesen, als ich noch Assistent an der TU Dresden war und im Steinkohlenbergwerk Dresden Gittersee als Berater für den Umbau einer Verdichterstation auf höhere Förderdrücke gebeten wurde. Gemeinsam mit dem zuständigen Leiter konnten wir einen Vorschlag erarbeiten, der eine Investition vermeiden konnte. Durch Umbau eines vorhandenen Verdichters konnte die Aufgabe gelöst werden. Vom Bergwerk wurde diese Beratung und ihre Umsetzung als Neuerervorschlag oder Neuerervereinbarung abgewickelt, und ich konnte eine für meine bescheidenen materiellen Verhältnisse Mitte der 60er Jahre enorme Vergütung von 3000 Mark entgegennehmen, was einem mehrfachen

Monatsgehalt entsprach. Rückblickend schätze ich ein, dass dies keinesfalls mit rechten Dingen vor sich gegangen sein wird und die Partner von der Grube noch einen besseren Anteil hatten.

Bei MAB gab es in meiner Anfangszeit einen Neuerervorgang, der alle Betriebsangehörigen bewegt hat, nämlich der Aufbau des schon beschriebenen Rechenzentrums für den Großrechner Robotron 300. Wie in den meisten Betrieben so wäre auch bei MAB der Aufbau des dafür standardmäßig vorgesehenen Gebäudes notwendig gewesen und so war es auch von den Verantwortlichen geplant. Der Leiter der Investitionsabteilung, Siebert, schlug dann aber vor, den Rechner im Hohlkörper der ehemaligen Flugplatzempfangshalle einzubauen. Da er nur für die Umsetzung der Investition, nicht aber für deren Planung verantwortlich war, ging ihm das als Neuerung (Vorschlag oder Vereinbarung, ich weiß das nicht mehr) durch. Alle waren empört, aber er konnte es als rechtens durchbringen...und gut dafür vergütet werden. Überhaupt waren Mitarbeiter aus der Hauptmechanik, das war die für Investitionen zuständige Hauptabteilung, sehr intensiv mit lukrativen Neuerungen beschäftigt.

Im kleineren Maßstab habe ich das, ebenfalls in meiner Anfangszeit, mit einem Produkt erlebt, für das ich bzw. meine Abteilung verantwortlich war. Die Verdichtersätze mit den Stirnkurbelverdichtern bestanden ganz konventionell aus Rahmen, Verdichter, Verflüssiger und Sammler. Ein sehr kreativer Technologe, unter Kollegen als „Berufsneuerer“ bespottet, nämlich Frieder Schütz, machte den Vorschlag, rahmenlose Verdichtersätze zu fertigen, indem alle Bauteile auf bzw. neben dem Sammler als zentralem Rahmenersatzbauteil angeordnet waren. Ich hatte den Vorschlag abgelehnt, weil er nicht mehr als eine Idee war und damit den Anforderungen eines Neuerervorschlages nicht entsprach. Frieder Schütz ging in Einspruch und der damalige amtierende Chefkonstrukteur Heinze wollte mich bewegen, darüber hinwegzusehen und die erforderlichen konstruktiven und experimentellen Entwicklungsarbeiten unter der Kategorie konstruktive Serienbetreuung abzuwickeln. Ich ließ nicht mit mir reden. Als es in der Beratung laut wurde, verließ ich wütend die Runde, und das Thema blieb zunächst ungeklärt (das war natürlich auch meinerseits ein ungehöriges Verhalten). Später wurde dann die Idee tatsächlich aufgegriffen und im Rahmen eines ordentlichen Entwicklungsauftrages die Verdichtersätze mit Leichtbaurahmen entwickelt. Es traten erhebliche Einsparungen ein, Frieder Schütz erhob dann Anspruch auf Vergütung, weil die Idee zur Veränderung von ihm stammte. Wieder gab es meine Ablehnung. Ich weiß den Ausgang der Angelegenheit nicht mehr. Sicher ging er in Einspruch, der war über alle Leitungsebenen bis zum Betriebsdirektor als letzte Instanz möglich, und da wird er wohl eine Anerkennungsprämie zugesprochen bekommen haben. Das war in solchen Streitfällen der übliche Ausgang, um die Neuerer nicht zu verprellen.

Beispiel 10: Patentarbeit

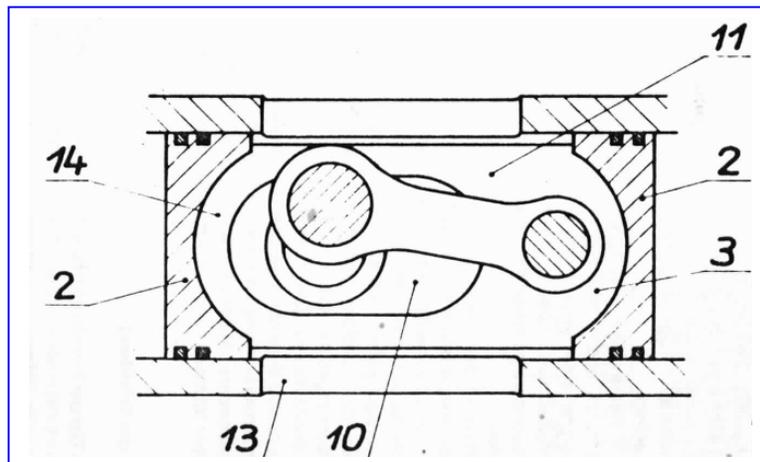
Bei der Verdichterentwicklung mussten jährlich ca. 3 bis 4 Erfindungen erbracht werden. Das hätte bei ca. 20 Entwicklungsingenieuren und Konstrukteuren und immer umfangreichen Entwicklungsaufgaben kein so großes Problem sein dürfen, aber es musste trotzdem immer nachgeholfen werden. Dabei waren bei uns dafür die Voraussetzungen gut, denn ich selbst betätigte mich öfters als Erfinder und bezog die mit der Thematik der Erfindung beschäftigten Kollegen immer mit ein. Das hat tatsächlich nach und nach ein erfinderfreundliches Klima geschaffen, und bei Erfindungen von Mitarbeitern hatte sich bald eingebürgert, die Patentschrift

von mir ausarbeiten zu lassen und durch die dabei von mir eingebrachten weiteren Ideen auch mich mit als Erfinder zu benennen. Auf diese Weise haben wir im Fachgebiet Verdichter von 1970 bis 1990 ca. 30 Erfindungen hervorgebracht, von denen aber nur wenige wirklich zur praktischen Nutzung kamen. Entweder wurden sie durch Weiterentwicklungen überholt, oder sie waren auf einem Randgebiet gemacht, das nicht weiter verfolgt wurde, wie z.B. der Gedanke von Helmut Ruprecht für einen Verdichter, der wie ein Zweitaktmotor durch ölbeladenes Kältemittel geschmiert wurde und deshalb keinen Ölsumpf benötigte.

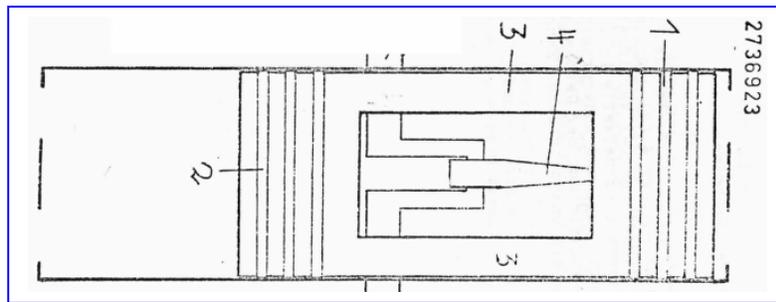
Aber einige Erfindungen hatten sich für die Erfinder wirklich gelohnt, nicht zuletzt weil ich immer versuchte, den größtmöglichen Nutzeffekt zu ermitteln. Da gab es ja besonders bei der Frage der durch die Erfindung erreichten Verbesserung der Zuverlässigkeit bzw. des Gebrauchswertes einigen Ermessensspielraum, den ich völlig auszuschöpfen versuchte.

Beispielsweise standen zwei getätigte Erfindungen aus der Zeit vor meinem Wirken in Schkeuditz zur Nutzenermittlung an, als ich dafür später zuständig war. Das eine war das Automatische Absperrventil von Paul Will und Ernst Beck, das andere war eine Gleitringdichtung von Franz Börngen. Beide Erfindungen wurden mit über 20 000 Mark vergütet, was später dann nach meiner Erinnerung niemals mehr vorkam.

Meine bedeutendste Erfindung bei MAB betraf das Prinzip des Zentripleuel-Hermetikverdichters mit dem innerhalb eines doppeltwirkenden Kolbens liegenden Pleuel, die ich gemeinsam mit einigen Mitarbeitern anmeldete. Dieses Prinzip wurde Basis der Entwicklung der Hermetikverdichterbaureihe und dann auch produziert. Darüber ist an anderer Stelle ausführlich geschrieben. Hier sei nur erwähnt, dass erst längere Zeit nach Fertigungsbeginn der Prüfbescheid des Patentamtes eintraf, der dieses Pleuel-Kolben-Prinzip mit dem Verweis auf drei analoge frühere Erfindung für Motoren zurückwies. Das war schon in der Wendezeit, und natürlich versuchte ich noch ein Schlupfloch zu finden, um den Bestand der Erfindung zu erreichen. Ich besuchte einen von den in der Wendezeit plötzlich sich etablierenden freien Patentanwälten, um mir Rat und ggf. Unterstützung zu holen. Der Mann war ehrlich, er war nicht darauf aus durch Prozessieren um jeden Preis Geld zu verdienen, und er machte mir wenig Hoffnung auf Erfolg, gar keine mit seiner Hilfe.



Das war die Zeichnung in unserer Patentanmeldung (1986)



Und das war eine der drei Entgegenhaltungen (1977)

Also ließen wir das so geschehen, wir erkannten die Ablehnung der Anmeldung an, ließen es öffentlich wegen der laufenden Verkaufsverhandlungen unserer Betriebsteile einschließlich der Patente aber noch unter der Decke, um unseren Wert zu verbessern. Es hat uns nichts genützt, außer dass es Komplikationen beim Verkauf der Verdichtersparte gab. Denn die Fertigung des Hermetikverdichters wurde von der Käuferfirma der Verdichtertfertigung Bitzer Kühlmaschinen GmbH nicht weiter geführt. Dafür aber gegen den Bitzer-Willen von der Fa. Hagenuk Fahrzeugklima GmbH, die diesen Verdichter in einer unter dem Gesichtspunkt der Bahnfestigkeit überarbeiteten Variante noch ca. 3 Jahre in bescheidenem Umfang von 2 bis 4 Stück täglich für den Eigenbedarf produzierte. Das erwies sich anfangs als unumgänglich, da dieser Verdichter in seiner größten Variante mit ca. 30 m³/h der niedrigste Verdichter seiner Leistung und damit der einzige war, der in einige damals in Entwicklung befindliche Bahnklimageräte in Dachausführung hinein passte. Dann wurde er aus betriebswirtschaftlichen Gründen auch verlassen, indem auf die am Markt verfügbaren Hermetikverdichter mit ca. 50% der Kosten der Eigenfertigung und mit höherer Zuverlässigkeit als bei unserer handwerklichen Fertigung umgestellt wurde. Aber das wäre ein Kapitel für sich, denn die Hermetikverdichter von Bristol, Copeland, Maneurop usw. sind eigentlich nicht für mobile Anwendungen zugelassen, werden aber doch recht erfolgreich dafür eingesetzt. Es gibt nur wenige wirklich nicht geeignete Typen, auf die verzichtet wird, und die in eigenen Prüfungen für gut befundenen Verdichter haben nur wenige Schwachstellen.

Beispiel 11: Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch

Als Nachlass von meiner Arbeit bei der TU Dresden war ich Mitglied in der Arbeitsgruppe Verdichter des Kombinates Pumpen und Verdichter. Diese Arbeitsgruppe war ein Organ des Generaldirektors für die Begutachtung von neuen Entwicklungsthemen und die Bewertung von Entwicklungsergebnissen. Damit hatte ich Zugang zur fachlichen Kompetenz aller Verdichterentwickler außerhalb unserer Kältebranche und habe dies auch oft zu unserem Vorteil nutzen können. Als einmal Verschleißfragen an Verdichtern sehr akut waren, bildeten wir im Rahmen dieser Arbeitsgruppe eine Unter-AG für Verschleißfragen, die ich moderierte. Wir kamen dazu im Kreise der Entwicklungsmitarbeiter zusammen, die in ihren Betrieben für Verschleißfragen zuständig waren und konnten dabei viele Erfahrungen austauschen.

- Im Kombinat Luft- und Kältetechnik galt es Anfang der 70er Jahre eine analoge Institution zu schaffen. Es entstand die Sektion Verdichter, die Aufgaben wie die Arbeitsgruppe bei Pumpen und Verdichtern hatte. Für alle anderen Fachrichtungen im Kombinat gab es entsprechende Sektionen. Während die Sektion Verdichter bis in die Wendezeit bestand und von Lothar Schulz vom ILK geleitet und erfreulicherweise am

Leben gehalten wurde, war von den anderen bald nichts mehr zu hören und zu sehen. In dieser Sektion wurden übergreifende Themen zwischen den Entwicklungsleitern besprochen und Arbeiten abgestimmt und koordiniert.

- In den 80er Jahren gab es eine Initiative der TU Dresden, Lehrstuhl für Pumpen und Verdichter, gemeinsam mit dkk Scharfenstein, eine Gruppe Kältemittelverdichter zu bilden, die sich regelmäßig (einmal jährlich) an einem neutralen Ort für mehrere Tage zum Erfahrungsaustausch bei Entwicklungsproblemen treffen wollte. Offiziell war das ein Kolloquium Thermischer und Hydraulischer Maschinenbau. Als Personen standen Professor Kleinert und Eberhard Günther für dieses Unternehmen. Es wurde streng darauf geachtet, dass nur aktive Fachleute in begrenzter Zahl (2 bis 4 je Betrieb) teilnehmen, um effektiv beraten zu können. Der neutrale Ort war Anfangs ein Betriebsferienheim von dkk, dann aber auch von anderen teilnehmenden Betrieben²⁰. Diese Verdichtergruppe war die effektivste, offenste und am meisten in die Tiefe gehende Einrichtung für einen Erfahrungsaustausch.
- Dann gab es die im KdT-Kapitel beschriebenen Fachunterausschüsse der KdT²¹ als Gremien des Erfahrungsaustausches. In den FUA der Kältetechnik waren wir Verdichterentwickler und das Kältesatzfachgebiet vertreten. In einem FUA für Dichtungen arbeitete Franz Börngen mit und in einem FUA für Kältemaschinenöle Helmut Ruprecht. Nicht als KdT-Organisation geführt, aber ähnlich effektiv waren die spezifischen überbetrieblichen Gruppen zur Entwicklung der Motoren für Kältemittelverdichter und für die Durchführung der Werkstofftests bei neuen Stoffpaarungen im Kältekreislauf.
- Der Erfahrungsaustausch funktionierte auch international ganz gut, wenn auch schwerfälliger und weniger effektiv. Über den Außenhandelsbetrieb Technocommerz wurde das in einer Aufgabenstellung für wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit im Sinne der RGW-Zielstellungen zur Produktspezialisierung veranlasst. Ich war dabei mit den Verdichterentwicklern in Ungarn und in der ČSSR im Kontakt. Es gab dabei Ansätze, die ähnlichen Halbhermetikbaureihen der drei Länder zu vereinheitlichen, aber die wirtschaftlichen Bedingungen waren für ein so unbedeutendes Thema nicht herangereift. Diese Zusammenarbeit wurde wegen der Notwendigkeit der ausgeglichenen Zahlungsbilanzen auf transferabler Rubelbasis immer schwieriger und funktionierte eigentlich nur richtig auf der Grundlage von staatlichen Abkommen, wie z.B. bei Straßenbahnen, Autobussen u.ä. Schon bei der Autobranche gab es trotz vieler Ansätze keine Lösung. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit gab es immer gegenseitige Besuche mit Besichtigungen und fachlichen Beratungen, so dass wenigstens der Erfahrungsaustausch funktionierte. Auch ein erheblicher touristischer Wert war damit verbunden. Ich habe so manche Sehenswürdigkeit in den beiden Partnerländern zu sehen bekommen und konnte mit diesem Hintergrund auch einige Familienurlaube in Ungarn und in der ČSSR organisieren. Die fachlichen Ungarn-Zusammenarbeit funktionierte für mich besonders gut, auch über die Wendezeit hinaus, weil sich zwischen dem ungarischen Verdichtermann István Takács und mir ein fachfreundschaftliches Verhältnis entwickelt hatte, das bis zu seinem Tode 2005 gehalten

²⁰ 1989 waren wir in unserem Ferienhaus in Johanngeorgenstadt Gastgeber und erlebten dort in der letzten derartigen Zusammenkunft am Fernseher die Pressekonferenz von Schabowski zur Maueröffnung.

²¹ KdT Ingenieurorganisation in der DDR „Kammer der Technik“

hat. Auch die 60-4-Zusammenarbeit 1971 mit dem Moskauer Kälteinstitut Wniicholodmasch war für mich und die beiden anderen Mitreisenden Klaus Schulze und Christel Schalle neben der gewonnenen fachlichen Erfahrung ein großes Freizeiterlebnis, da wir ein freies Wochenende in Moskau hatten. Wir haben das zu einer Wolga-Schiffahrt mit dem Tragflächenboot in die Umgebung Moskaus genutzt und ein sehr schönes Stück Erde gesehen.