

# Helmut Gröttrup und die GAO in den Gründerjahren

**Dr.-Ing. Horst Böttge**

**Mitarbeiter von Helmut Gröttrup in der DATEGE (1965 - 1970) und der GAO (1970-1980)**

## Helmut Gröttrup und die Gründerjahre der GAO

Dr.-Ing. Horst Böttge, Mitarbeiter von  
Helmut Gröttrup in der DATEGE (1965-  
1970) und der GAO (1970-1980)



Die Ergebnisse von 10 Jahren Entwicklung 1970 bis 1980 unter Führung von Helmut Gröttrup in innerhalb von 30 Minuten vorzustellen, ist eine Herausforderung. Trotzdem möchte ich zunächst noch einen kurzen Rückblick auf den Zeitabschnitt nach seiner Rückkehr aus Russland einfügen. In dieser Zeit erfolgte die entscheidende Weichenstellung für die Zukunft von Helmut Gröttrup, nämlich der Hinwendung zur Thematik der Datenerfassung und -verarbeitung.

In diesen Zeitabschnitt fallen die folgenden Highlights:

- die Prägung des Begriffes Informatik in enger Zusammenarbeit mit Prof. Karl Steinbuch,
- die maßgebliche Mitarbeit an Konzeption und Inbetriebnahme der ersten volltransistorisierten Datenverarbeitungsanlage deutscher Herkunft (Elektronischer Rechenautomat ER 56) und der weltweit ersten kommerziellen DV-Anwendung für das Versandhaus QUELLE in Nürnberg sowie
- die Gründung der DATEGE und die Erfindung der Chipkarte. Hierauf werde ich später noch detaillierter eingehen.



Horst Böttge (Februar 2017)

Foto: © Bernd Wackerbauer

Ich hatte ja bereits in meiner Begrüßungsrede erwähnt, dass Herr Gröttrup über seine Vergangenheit wenig gesprochen hat. Hier gab es eine Ausnahme. Er erzählte uns wiederholt von der Auslösung mysteriöser Bestellvorgänge durch den QUELLE-Computer: Statt der bestellten Herrensocken bekam der Kunde z.B. Damenunterwäsche ausgeliefert. Die Ursache hierfür blieb längere Zeit ein Rätsel. Erst nach einer Überwachung des Computers rund um die Uhr fanden die Ingenieure endlich heraus, dass hierfür der Betrieb des Fahrstuhls im Hause die Ursache war. Mit dieser Story konnte Helmut Gröttrup seine Mitarbeiter stets begeistern, wenn aus Termingründen wieder einmal mehr eine Nachtschicht fällig war.

Zusammengefasst möchte ich die Zeit von Helmut Gröttrup als Geschäftsführer der GAO von Mitte 1970 bis Ende 1980 wie folgt charakterisieren:



Foto: Giesecke & Devrient

Siegfried Otto, Helmut Gröttrup (Februar 1976)

Gröttrup und die Gründung der GAO als eine „Kernfusion“ zu bezeichnen, die innerhalb von zwei Jahrzehnten zur Wandlung der Firma G&D vom klassischen Spezialdrucker zur weltweit handelnden Hightech-Unternehmensgruppe führte.

Er war der Garant für die erfolgreiche Umsetzung der Vision von Siegfried Otto, Inhaber von Giesecke & Devrient (G&D) in München, die Produktpalette der Firma - geldwerte Drucke, d.h. Banknoten, Schecks, Wertpapiere etc. - zu modernisieren und auf das Zeitalter der aufkommenden Automation vorzubereiten. Ottos Vision war eng verknüpft mit dem Ziel der Rationalisierung und Automatisierung des Zahlungsverkehrs und damit der längerfristigen Sicherung der Zukunft von G&D. Es ist nicht übertrieben, heute das Zusammentreffen von Siegfried Otto und Helmut

Alfred Schmidt, Direktor im Produktmanagement von G&D, fasste dies nach einer Vielzahl von Interviews mit GAO-Mitarbeitern der Gründerzeit im Jahr 2011 in seiner G&D-Dokumentation „40 Jahre Automation der Banknote“ wie folgt zusammen:

*... Gröttrup war der lenkende Geist, der „spiritus rector“, der GAO-Gründerzeit. Der Visionär Otto webte zusammen mit Gröttrup, seinem genialen Berater und weitsichtigen Denker für die Realisierung auf dem Wege neuer physikalisch technischer Verfahren ein immer dichteres Netz zur Automation der Banknote: die Absicherung durch geheime Merkmale (M-Merkmale), leistungsfähige Bearbeitungsmaschinen und Sensoren zum Nachweis der Echtheit und des Zustandes. ...*

Unter der Leitung von Helmut Gröttrup wurde Anfang der siebziger Jahre in der GAO

- mit der Entwicklung der ersten automationsfähigen Banknote und
- einer Systemfamilie von Banknotensortiermaschinen ISS 300 / 3000

der Grundstein für die Modernisierung der Banknotenbearbeitung und des Zahlungsverkehrs der Zukunft gelegt.

**Als Ergebnis dieser Entwicklung wurde bereits im Jahr 1975 in der Bundesrepublik Deutschland – erstmalig in der Welt – eine automationsfähige Banknote eingeführt.**

Die unsichtbaren Merkmale (M-Merkmale) waren ausschließlich für die maschinelle Echtheitsprüfung vorgesehen. Zu ergänzen ist, dass die erfolgreiche Entwicklung dieser

Banknote und ihrer Echtheitsmerkmale zugleich die Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen in der Fertigungstechnik verlangte.

Inzwischen nutzen – neben dem EURO – die meisten Zentralbanken der Welt, diese Erfindungen, die mit vielen Patentanmeldungen abgesichert werden konnten.

**G&D ist seit Beginn dieser Entwicklung auf diesem Sektor Weltmarktführer.**

Mit einer Vielzahl von Adaptionentwicklungen für Drittländer, der konsequenten Weiterentwicklung auf der Grundlage praktischer Erfahrungen sowie der ständigen Anpassung an neuste technische Entwicklungen

**avancierte G&D sehr bald auch auf dem Sektor der Banknotensortiermaschinen zum Marktführer und kann heute stolz auf einen Marktanteil von etwa 80% bei den Zentralbanken sein.**

Zu verdanken ist dieser Erfolg der Kreativität einiger Dutzend GAO-Ingenieure unter Leitung von Helmut Gröttrup und nicht zuletzt dem unbeugsamen Willen, der Risikobereitschaft von Siegfried Otto.

Mit der Umsetzung der Vision in konkrete Produkte musste immer wieder technischem Neuland erobert werden. Dies war zwangsläufig auch mit Rückschlägen verbunden. Die enorme Komplexität der Aufgabenstellungen, mangelnde Erfahrungen in der Fertigungstechnik von Maschinen und nicht zuletzt auch die Ungeduld, mit den neuen Produkten im Markt schnell erfolgreich zu sein, waren hierfür die Gründe.

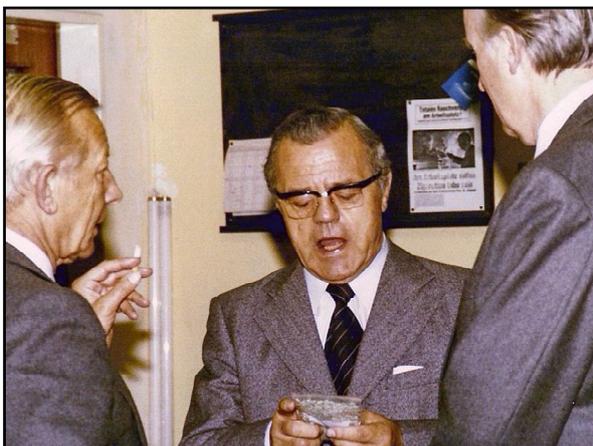


Foto: Giesecke & Devrient

Siegfried Otto, Kunde, Helmut Gröttrup (1976)

Die ISS 300, anfangs mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit von vier Banknoten in der Sekunde, war der Schlüssel für den Siegeszug der automatischen Banknotenbearbeitung. Die Entwicklung erfolgte in engster Zusammenarbeit mit der Deutschen Bundesbank, deren präzise Vorgaben zur Funktionalität zu diesem Erfolg mit Sicherheit beitrugen.

Welche Probleme hier zu lösen waren, geht allein daraus hervor, dass der erste Serienauftrag von 104 ISS 300 auf der Basis des Zusammenarbeitsvertrages vom August 1972 erst im Oktober 1979 einging.



Bediener an ISS 300 Vorserie (1977)

In diese Seriengeräte konnten allerdings bereits erste praktische Erfahrungen einer Vorserie von etwa 30 Geräten in Schweden, der Tschechoslowakei und Frankreich und auch in Deutschland einfließen. Dann war allerdings der Bann gebrochen. Bis zur Ablösung durch eine Nachfolgegeneration wurden 2122 ISS 300 an 131 Kunden in 67 Ländern verkauft. Das erste erfolgreich in der Landeszentralbank München getestete Funktionsmuster wird seit 2006 im Deutschen Museum in München

gezeigt. Es erhielt einen gebührenden Ehrenplatz direkt neben zwei legendären Technikdenkmälern, den ersten Zuse-Rechenautomaten Z1 und Z4.

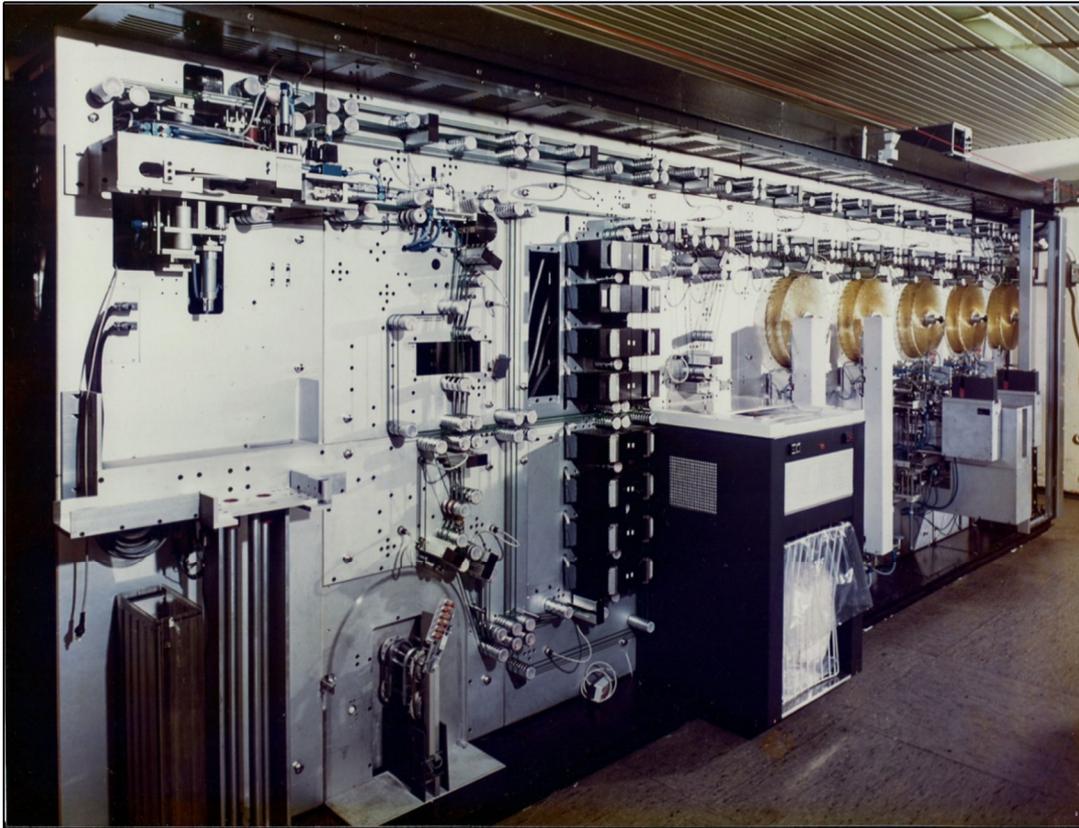


ISS 300 Funktionskontrollmuster (1975) – BBk-Ausstellung

Ausgerechnet die ISS 300 hat uns allen in ihrer Geburtsphase die größten Sorgen bereitet. Vergleichbare Situationen hat es offensichtlich auch in der Raketenentwicklung gegeben. So berichtet z.B. B.E. Tschertok in seinem Buch „Raketen und Menschen“ auf Seite 366 das Folgende:

*... Die hohen Chefs waren voll davon überzeugt gewesen, daß wir die deutsche Technik nicht nur studiert und reproduziert, sondern die Zuverlässigkeit der Raketen wesentlich erhöht hatten. Und nun mußten sie plötzlich feststellen, daß die Raketen aus unterschiedlichen Gründen überhaupt nicht fliegen wollten. ...*

Zweiter Garant für den langfristigen Erfolg auf dem Sektor der Banknotensortiermaschinen war die ISS 3000, die in der Lage sein sollte, die Echtheit und den Zustand (Umlauffähigkeit) von Banknoten mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit von 40 Noten pro Sekunde zu prüfen. In der Festschrift zum 150-jährigen Firmenjubiläum „Werte im Wandel der Zeit“ wird unter der Überschrift „Die ISS 3000 erobert Nordamerika, anschließend Deutschland und den Rest der Welt“, ausführlich berichtet.



ISS 3000 Prototyp (Labormuster (1976) beim Aufbau in München-Mittersendling

Bereits im Dezember 1975 wurde G&D von der Federal Reserve Bank der USA aufgefordert, an einem entsprechenden Wettbewerb teilzunehmen, eine zusätzliche Mammutaufgabe, deren zeitliche und technische Vorgaben nicht mehr zu überbieten waren! Das erste Funktionsmuster bestand bereits Anfang 1977 in München den Factory Acceptance Test.

Es war an den Grenzen der damaligen technischen Möglichkeiten gebaut und benötigte noch einige Entwicklungsschleifen bis zur endgültigen Reife. Ein erfolgreicher Test in den USA und damit der Abschluss der Entwicklung der ersten Generation der ISS 3000 war daher erst im

zweiten Anlauf in den 1980er Jahren möglich.



Helmut Gröttrup, Kunden (1977)

Wir hatten das Glück, in Siegfried Otto einen Unterstützer für die ISS 3000 gefunden zu haben, der wertvoller nicht sein konnte. Die Besprechung einer Vorlage über die erhebliche Abweichung der Kosten der Entwicklung von den ursprünglichen Plankosten im Büro

von Siegfried Otto endete nach drei Minuten mit folgendem Hinweis: „Herr M., merken sie sich das: Ich will das!“

Ein ehrgeiziges Projekt der Gründerjahre war die zu jener Zeit geniale Idee, mittels euro-cash, einem offline-Geldausgabeautomaten, die Bargeldversorgung europaweit zu vereinheitlichen und zu automatisieren.

Foto: Giesecke & Devrient



Hermann Josef Abs am Geldausgabeautomaten der GAO (1978)

Als Bedienungsmedien sollten der eurocheque (als Scheckformular) und die eurocheque-Karte (als Ausweis) dienen, an deren Einführung und Entwicklung zu einem kartengarantierten Schecksystem G&D von Anfang an (seit 1968) aktiv eingebunden war. Es gehörte zur G&D-Vision, auch diese Medien für euro-cash als geldwerte Drucke gegen Fälschung und Verfälschung durch maschinenlesbare M-Merkmale zu schützen.

Foto: Giesecke & Devrient



Für die Nutzung der eurocheque-Karte als Ausweis für den Geldausgabeautomaten war es außerdem erforderlich, die Datenaufbereitung für die Beschriftung der Karte mit den persönlichen Daten des Inhabers (Personalisierung) zu automatisieren und die Daten der Magnetpiste der Karte gegen Manipulation zu schützen.

Damit war die Innovationskraft der GAO

erneut gefordert, und Helmut Gröttrup und der GAO gelang wiederum eine entscheidende Weichenstellung für die Zukunft: die Entwicklung eines modulierten M-Merkmals (MM-Schlüssel) und eines Sensors (MM-Box) für den Schutz der Daten der Magnetpiste sowie eines vollständig neuen Personalisierungsverfahrens für Karten auf Basis der Lasertechnik. Hierauf komme ich später noch zurück.

Die unerwartet rasche Entwicklung von Rechenzentren und Online-Netzen für den schnellen Datenaustausch ließ die euro-cash-Idee jedoch sehr bald verblassen, zumal sich damit der eurocheque als zusätzliches Bedienungsmittel für online-Geldautomaten als überflüssig erwies. Das Projekt euro-cash wurde nach dem Test von zwei Funktionsmustern in Brüssel (1974) und zwei Prototypen in Augsburg und München (1982) eingestellt. Als sehr vorteilhaft erwies sich jedoch, dass während dieser Tests die Praxistauglichkeit der GAO-Innovationen nachgewiesen werden konnte.

Dies war ein wichtiger Teilerfolg, der auch das Deutsche Kreditgewerbe überzeugte. Es entschied im Jahr 1979, das MM-System und die neue Personalisierungstechnik für das institutsübergreifende Geldautomatensystem mit eurocheque-Karte in Deutschland zu nutzen.

**Diese Entscheidung bedeutete aus heutiger Sicht, dass G&D als einziger Lieferant autorisiert war, über 30 Jahre, – bis zur flächendeckenden Einführung der Chipkarte – MM-Schlüssel und MM-Sensoren für den Betrieb von ca. 60.000 Geldautomaten des Deutschen Kreditgewerbes zu liefern.**

Trotz der weltweit massiven Fälschung von Kreditkarten wurde im damaligen deutschen GAA-System auf Basis der eurocheque-Karte mit MM-Merkmal keine einzige wirksame Fälschung in Deutschland bekannt.

Die eurocheque-Karte bestimmte auch die wichtigsten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Kartensektor. Um mit der Automation im Zahlungsverkehr die gestiegenen Anforderungen an Qualität und Ausrüstung der Karte erfüllen zu können, war ein ständiger Ausbau der Fertigungseinrichtungen in den siebziger Jahren erforderlich. Hierzu gehörte



Foto: Giesecke & Devrient

GAO-Maschine zum Auftragen der Magnetdispersion

auch die Entwicklung von neuen Kartenelementen, Prüfgeräten und Sondermaschinen, so z.B. einer Produktionsmaschine zum Auftragen von Magnetdispersion auf Endlosfolie als Halbfabrikat für die Kartenfertigung.

Die Qualität dieser Karten ermöglichte es G&D, u.a. eine dominante Stellung am französischen Markt zu erobern. G&D war die einzige Firma, die in der Lage war, die Vielzahl der französischen Pistenvarianten für den Zahlungsverkehr in unver-

gleichbarer Qualität zu liefern. Als Anerkennung ermöglichten die französischen Banken G&D später die Teilnahme am ersten öffentlichen Chipkartentest in Frankreich.

Nun zur Beschriftung der Karten mittels Lasertechnik, die ebenfalls aus den Gründerjahren stammt. Der erste Prototyp einer Laserpersonalisierungsanlage GDLS 4000 konnte bereits 1979 nach nur einem Jahr Entwicklungszeit in Betrieb genommen werden. Das war für GAO ein außergewöhnliches Ergebnis!

Damit war es erstmals möglich, die für die visuelle Prüfung vorgesehenen Daten, die in das Karteninnere eingebrennt werden, vor jeglicher Manipulation zu schützen. Spätere Ausbaustufen ermöglichten auch die Einbringung von Fotos und zusätzlichen Sicherheitsmerkmalen.



Foto: Giesecke & Devrient

Laserpersonalisierung mit GDLS 4000

**Dieses Verfahren, das sich inzwischen weltweit durchgesetzt hat, gilt noch heute als das sicherste Kartenpersonalisierungsverfahren der Welt. Diese neue Technik sicherte GAO und G&D für viele Jahre Lizezeinnahmen von der Konkurrenz.**

Helmut Gröttrup erkannte bereits in den sechziger Jahren als Inhaber des Ingenieurbüros Datentechnische Gesellschaft (DATEGE), sein Geschäftspartner war Jürgen Dethloff, die Chance, die die rasante Entwicklung der Mikroelektronik eröffnete. Sie meldeten bereits im Jahr 1968 eine Karte mit integriertem Schaltkreis zum Patent an. In einem Vorläufer dieser Anmeldung - einer Offenlegungsschrift in Österreich von 1967 - werden bereits nahezu alle Erfindungsgedanken, die die Chipkarte betreffen, genannt. Alleiniger Anmelder dieser Offenlegungsschrift ist Helmut Gröttrup.

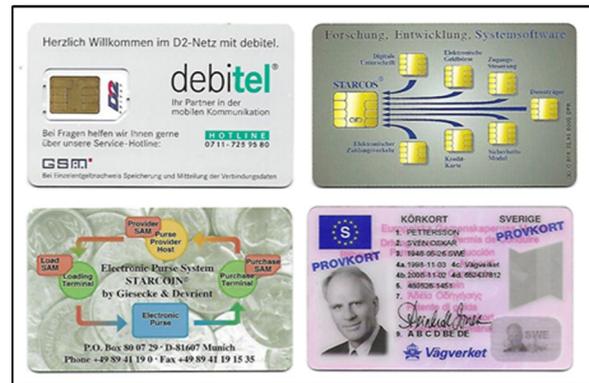
**Es handelte sich weltweit um das erste Patent einer Chipkarte, die ungeahnte Möglichkeiten neuer Anwendungen eröffnete und heute aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken ist.**

Diese Chancen erkannte schließlich auch Siegfried Otto, der zunächst kein „Plastikveredler“ werden wollte. Erst anlässlich einer Festrede im Juni 1991 brachte er dies wie folgt zum Ausdruck:

*Die Chipkarte ist die konsequente Weiterentwicklung von den klassischen Zahlungsmitteln wie Banknoten, Schecks und üblichen Zahlungskarten zum elektronischen Sicherheitsmedium, zur sicheren Funktion in unterschiedlichen elektronischen Zahlungsverkehrs-, Kommunikations- und Informationssystemen.*



Dies bewahrheitete sich bereits in den 1980er und 1990er Jahren, in denen die Firmengruppe die Federführung aller Schlüsselprojekte zur Einführung der Chipkarte durch die Telekom, die Banken und das Gesundheitswesen in Deutschland übernahm und maßgebend an der nationalen und internationalen Standardisierung mitarbeitete.



Beginn der Chipkartenära mit Telefonkarten und SIM-Karten

Durch diese Referenzen konnten weltweit viele neue Kunden gewonnen werden. Auch die richtungsweisende Fachliteratur dieser Zeitspanne stammte aus der Feder von GAO-Mitarbeitern.

Den Beginn der Umsetzung der Idee der Chipkarte in die Praxis in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre konnte Helmut Gröttrup noch mitgestalten, ehe er Ende 1980 aus der GAO ausschied und bis zu seinem frühen Tod am 4. Juli 1981 Siegfried Otto als Berater zur Seite stand.

Es war ihm leider nicht vergönnt, die auf den Ideen der Gründerzeit basierende erfolgreiche weltweite Expansion der Firmengruppe zu erleben und die gebührende Anerkennung hierfür entgegenzunehmen. Es war ein Verlust, der nie wieder ausgeglichen werden konnte.

Die Tätigkeit von Helmut Gröttrup als Geschäftsführer in den Gründerjahren der GAO möchte ich wie folgt zusammenfassen:

- Die Führung der GAO war eine Herkulesaufgabe, die dem Menschen Gröttrup alles abverlangte. Bereits die Umsetzung der Visionen von Siegfried Otto in konkrete Ideen für zukünftige Produkte und seine Einbindung in die Vertriebsarbeit von G&D waren ein Vollzeitjob. Einbindung in die Vertriebsarbeit hieß, dass auch noch eine Menge Zeit für die Erläuterung von Entwicklungsergebnissen Führungen durch die Firma und für Abendessen mit den interessierten Kunden geopfert werden musste.



Foto: Giesecke & Devrient

Helmut Gröttrup bei der Vorführung des Funktionskontrollmodells der ISS 300 (1975)

- Sein Charisma, seine zurückhaltende Art, seine menschliche Wärme, sein Pflichtbewusstsein und seine Fähigkeit, „seinen“ Ingenieuren komplexe Zusammenhänge verständlich zu machen und mit seinen Ideen und Zielen zu infizieren, waren ein nicht versiegender Quell stetiger Motivation für alle seine Mitarbeiter.
- Besondere Sorgfalt widmete er dem ständig notwendigen Personalaufbau. Mehr als eine Verzehnfachung innerhalb von zehn Jahren, Ende 1980 waren es 211 Mitarbeiter, erforderte größte Aufmerksamkeit.



Foto: Giesecke & Devrient

Helmut Gröttrup bei der Erklärung der Papiermaschine der Papierfabrik Louisenenthal (ca. 1976)

- Das Diktat der Termine vom Markt waren eine weitere Herausforderung, die er zu bewältigen hatte. Auch mit Misserfolgen wusste er aufgrund seiner langjährigen praktischen Erfahrungen umzugehen. Er verstand es in solchen Situationen, wieder Begeisterung statt Frustration bei seinen Entwicklern zu entfachen.
- Und schließlich fand er auch noch die Zeit, mit seinen Ingenieuren im Labor der Geschäftsleitung die für ihn unschätzbare Freiheit zu nutzen, mit neuen Ideen unmittelbar experimentieren zu können ...



und auch an so manch deftiger Feier teilzunehmen.

Die Produktpalette und der Erfolg von G&D sind noch heute eng verknüpft mit den Produktideen der Gründerjahre der GAO. Die in diesen Jahren ausgelöste Dynamik ist deutlich aus der späteren Personalentwicklung der GAO abzulesen. 1993 waren es sich bereits 671 Mitarbeiter.

Die Ergebnisse der Tätigkeit von Helmut Gröttrup in den Gründerjahren fasste die Zeitschrift *Geldinstitute* in einem Nachruf wie folgt zusammen:

**„Evolution und Revolution der für Gesellschaft, Wirtschaft und Kreditwirtschaft bedeutsamen Zahlungsverkehrssysteme.“**

... und Ulli Kulke ordnet in seinem Buch die „Weltraumstürmer“ von 2012 auf Seite 137 die Lebensleistung von Helmut Gröttrup wie folgt ein:

***Gröttrup hatte geholfen, die Basis zu legen für die späteren ersten großen Schritte der sowjetischen Raumfahrt, ihre anfängliche Führungsposition in Richtung Mond. Der große Triumph blieb ihm verwehrt. [...] Helmut Gröttrup blieb ein anderes Lebenswerk vorbehalten: Er erfand später die Chipkarte und ließ sich diese patentieren. Den Wettlauf zum Mond konnte er nicht gewinnen, dafür revolutionierte, beschleunigte, vereinfachte er weltweit das Bezahlen von Rechnungen, den Zugang legitimer Personen zu exklusiven Bereichen, die Handhabung von Ausweisen für die Bibliothek, für die Krankenkasse, für den Bankautomaten. Viele sagen, dies sei ein größerer Sprung für die Menschheit gewesen als der Sieg beim Wettrennen ins All.***

Damit möchte ich die Vortragsreihe abschließen.

Lassen sie mich zum Abschluss nochmals die GAO ins Visier nehmen. Die Abkürzung GAO – Gesellschaft für Automation und Organisation – war offensichtlich auch ein Anreiz für gutmütige – und wie sollte es heute anders sein – auch für böswillige Interpretationen.

GAO – Das sollte heißen: Geht auch ohne – hat sich wohl bald als Irrtum erwiesen, und ich habe auch Stimmen gehört, die sich die GAO heute zurückwünschen.

GAO – Das sollte auch heißen: Gutes aus Obersendling – klingt bereits besser. – Ganz außerordentlich – war auch im Gespräch. Sind wir ehrlich zu uns, das traf zwar häufig aber auch nicht immer zu.

... und dass Helmut Gröttrup und seine GAO nicht zu trennen waren, möchte ich zum Abschluss mit dem folgenden Wortspiel zum Ausdruck bringen:

GAO, das sollte besser heißen: Gröttrup aus Obersendling. Er war für seine Mitarbeiter ein Schutzpatron und zugleich eine Vaterfigur, an die wir uns immer wieder gern erinnern.