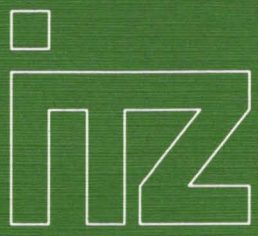
INNOVATIONSFÖRDERUNGS- UND TECHNOLOGIETRANSFER-ZENTRUM
DER HOCHSCHULEN DES RUHRGEBIETS



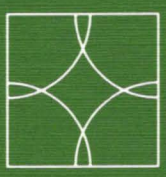
ITZ-Symposium

"Elektronik - Schlüsseltechnologie für die Zukunft - auch im Ruhrgebiet"

4. März 1983

Universität Duisburg -Gesamthochschule-
ITZ - Kontaktstelle

Digitalisat: Prof. Dr. D. Hannemann



Ex libris
Dieter Hannemann
Professor, Dr.rer.nat.
Dipl.-Phys. et -Ing.
Lit313

Fachhochschule Bochum Universitat Dortmund
Fachhochschule Dortmund Universitat Essen GH Universitat Duisburg GH

Prof. Dr. D. HANNEMANN
Hermann-Löns-Straße 6
4650 Gelsenk.-Buer
Telefon 0209/397647

ITZ-Symposium
"Elektronik - Schlüsseltechnologie
für die Zukunft - auch im Ruhrgebiet"

4. März 1983

Universität Duisburg -Gesamthochschule-
ITZ - Kontaktstelle

ITZ-Veranstaltungen: Schriftenreihe des Innovationsförderungs- und Technologietransfer-Zentrums der Hochschulen des Ruhrgebiets (ITZ)

Herausgeber: Prof. Dr. Dietmar Petzina

Redaktion: ITZ-Kontaktstelle
an der Universität Duisburg -Gesamthochschule- :

Dr.-Ing. Herbert Heitmann
Dipl.-Oec. Hiltrud Tenbrink
Dipl.-Math. Bernhard Werres

INNOVATIONSFÖRDERUNGS- UND
TECHNOLOGIETRANSFER-ZENTRUM
DER HOCHSCHULEN DES RUHRGEBIETS

Fachhochschule Bochum — Universität Dortmund
Fachhochschule Dortmund — Universität Essen –GH–
Universität Duisburg –GH–

EINLADUNG ZUM ITZ-SYMPOSIUM

ELEKTRONIK –
SCHLÜSSELTECHNOLOGIE FÜR DIE ZUKUNFT
– AUCH IM RUHRGEBIET –

DATUM: Freitag, den 4. März 1983

UHRZEIT: 8.30 – 17.00 Uhr

ORT: Universität Duisburg
Auditorium maximum
Gebäude LA
Lotharstraße 65
4100 Duisburg 1

ITZ-Kontaktstelle an der

Universität
Duisburg
Gesamthochschule

Mikroelektronik - Innovation in einem mittelständischen Unternehmen des Maschinenbaus

(Beratung durch Hochschullehrer in einem konkreten Fall)

Prof. Dr. rer.nat. Hannemann

Die an dieser Stelle darzulegenden Erfahrungen können sicher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben, geben jedoch vielleicht Anregungen zu ähnlichen fruchtbaren Zusammenarbeiten.

Auch wurden vom Autor bisher keine statistischen Untersuchungen angestellt, um verschiedene hier dargestellte Teilaspekte zu relativieren; es soll vielmehr nur gezeigt werden: so kann es sein, und dies ist der erkennbare Nutzen für beide Seiten.

Wie kam es zu der Zusammenarbeit?

Zur Herstellung von Kontakten zwischen Firmen und Hochschullehrern gibt es seit Jahren entsprechende Institutionen an den Hochschulen des Landes (TBNW etc.).

Obwohl der Autor sich bereits vor 6 Jahren dem TBNW als Berater zur Verfügung gestellt hat, ist es hierüber bisher noch nie zu Firmenkontakten gekommen.

Kontakte mit Firmenvertretern am Rande von Weiterbildungsseminaren lassen vermuten, daß insbesondere drei Gründe einer Zusammenarbeit im Wege stehen:

- die Annahme, daß ein Hochschullehrer zu praxisfremd sei,
- zu wenig Zeit hat oder
- zu teuer ist.

Im vorliegenden Fall kam der Kontakt über einen fachfremden Kollegen zustande, an den sich der Vorstand einer Firma gewandt hatte, weil hier ein persönlicher Bezugspunkt vorhanden war.

Die Zusammenarbeit

Bei der Firma handelte es sich um ein mittelständisches Unternehmen der Metallverarbeitungs-Branche mit ca. 200 Beschäftigten.

Im Vordergrund der Produktion standen Blecherzeugnisse und einfache mechanische Systeme.

Anfang der siebziger Jahre wurde damit begonnen, eine neue Produktlinie aufzubauen. Es waren dies elektromechanische Geräte mit elektronischer Steuerung.

Während die mechanischen und elektromechanischen Komponenten im eigenen Betrieb hergestellt wurden, übernahm eine kleine süddeutsche Firma die Entwicklung und Produktion der elektronischen Steuerung.

Zur Weiterentwicklung dieser Systeme und zur besseren wissenschaftlichen Fundierung der angewandten, sowie der Findung neuer Verfahren kam es dann Anfang 1974 zu der Zusammenarbeit.
In den folgenden Jahren wurden neue Verfahren und später vor allem neue elektronische Steuerungen bis hin zu komplexen Mikrocomputersystemen entwickelt.

Diplomarbeiten:

Im Rahmen der Zusammenarbeit entstanden viele Diplomarbeiten. Für die Studenten bedeutete dies Praxiskontakte, Einblicke in ihr neues Berufsfeld und das Gefühl an etwas zu arbeiten, daß nicht nur von akademischem Interesse ist, sondern Anwendung in der Praxis findet.

Diese Diplom-Themen übten deshalb auch meistens eine besonders starke Motivation aus. Mancher Student wollte sich von seinem Thema gar nicht mehr trennen und mußte mehrfach zur Beendigung seiner Arbeit aufgefordert werden, um den durch die Hochschule vorgegebenen Zeitrahmen nicht zu sprengen.

Neben der so wichtigen Intensivierung der Praxiskontakte bestanden - bei diesen Diplomarbeiten - für die Hochschule auch materielle Vorteile, denn für diese Arbeiten brauchten keine Mittel bereitgestellt zu werden. Darüber hinaus konnten die von der Firma beschafften Geräte und Spezialwerkzeuge auch für hochschulinterne Forschungsvorhaben genutzt werden.

Die Bearbeitung von Detail- und Rand-Problemen durch Studenten hatte für die Firma den Vorteil, daß mit einem relativ geringen Aufwand ein größeres Problemfeld untersucht wurde und hierdurch auch Alternativen rasch verfügbar waren.

Einige dieser Diplomarbeiten erreichten ein erstaunlich hohes Niveau und wurden später auch durch den VDE prämiert.

Aufbau einer Entwicklungsabteilung:

Im Laufe der Jahre hat sich dieser neue Produktzweig so stark entwickelt, daß nun schon seit einigen Jahren in diesem Bereich wesentlich größere Umsätze als im reinen Metallverarbeitungsbereich erzielt werden.

Im Zuge dieser Entwicklung bestand die Notwendigkeit, innerhalb der Firma eine eigene Entwicklungsabteilung aufzubauen und den Produktionsbereich neu zu organisieren.

Die Entwicklungsabteilung wurde mit Jungingenieuren besetzt, die vorher im Rahmen ihrer Diplomarbeit bereits ein Firmen-Thema behandelt hatten und nun innerhalb der Firma hieran weiterarbeiten konnten.

Probleme ergaben sich aus der geringen praktischen Erfahrung dieser Mitarbeiter, diese konnten jedoch durch gezielte Hilfestellung und erhöhten Arbeitseinsatz aufgefangen werden.

Elektronik-Produktion:

Während vor dieser Zusammenarbeit die elektronischen Steuerungen extern gefertigt wurden, werden heute die Neuentwicklungen innerhalb der Firma gefertigt. Hierzu gehören insbesondere Mikrocomputer- und Mikrocomputerperipherie-Platinen und Peripherie-Geräte.
Durch die Teilnahme des vorhandenen Personals an Weiterbildungsseminaren des Autors konnten Personalprobleme abgebaut werden.

Testverfahren:

Wesentliche Voraussetzung für eine effektive und wirtschaftliche Produktion und für den Service sind zuverlässige Testverfahren und Geräte. Auch auf diesem Gebiet konnten durch entsprechende Entwicklungsvorhaben die nötigen Voraussetzungen geschaffen werden.
So wurde z.B. im Rahmen eines Drittmittel-Forschungsprojektes ein spezielles mikrocomputergestütztes Verdrahtungstestgerät entwickelt.

Fazit

Die hier kurz umrissene Zusammenarbeit zeigt wohl deutlich, daß sie für alle Teile, nämlich die Firma, die Hochschule und den Hochschullehrer von Nutzen sein kann.

Für eine kleinere Firma ist es häufig nicht möglich, verschiedene teure Spezialisten zu bekommen und auf Dauer vollzeitlich zu beschäftigen. Auch die Möglichkeit, teure Spezialeinrichtungen der Hochschulen gegen Gebühr in Anspruch zu nehmen, spielt hier sicher eine Rolle.

Die Hochschule dagegen, und hier sicherlich im besonderen Maße eine Fachhochschule, wird durch die Vergabe von Diplomarbeiten im Zusammenhang mit Firmenprojekten ihrem Auftrag zu einer praxisgerechten und praxisorientierten Ausbildung in sehr effektiver Weise gerecht und kann darüber hinaus noch Kosten sparen.

Der Hochschullehrer letztendlich muß sich den Erfordernissen der Praxis stellen, ist an der Umsetzung neuer Erkenntnisse und Entwicklungen in der Praxis beteiligt und gewinnt hierdurch nicht zuletzt auch eine praxisorientierte Aktualität seiner Lehre, die so oft gefordert wird und sicherlich auch wünschenswert ist.