

Forschungszentrum Karlsruhe

Technik und Umwelt

Wissenschaftliche Berichte

FZKA 6303

Daten zum Forschungs- und Technologiemarketing
1998

R. Friehmelt, I. Oberdorf

Stabsabteilung Technologietransfer und Marketing

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe
1999

Zusammenfassung

Von der Abteilung Technologietransfer und Marketing werden alle aus dem Forschungszentrum Karlsruhe bekannten Ideen, die für Kooperationen, Lizenzen oder zur Dritteinwerbung geeignet sind, in einer Know-how-Datenbank geführt. Die aktuellen Technologieangebote werden auf Messen ausgehängt. Außerdem werden fünfmal jährlich Technologieangebote an einen Kreis von etwa 5500 Interessenten verschickt.

Der Bericht schlüsselt die Ideen des Forschungszentrums nach Art der gesuchten Partner, Fachgebieten, Alter und nach Instituten auf. Es werden die Zahlen der Messekontakte angegeben. Zu den TT-Angeboten wurden die Rückläufer gezählt und die Kontakte bewertet.. Es folgen Angaben zur Präsenz der Technologieangebote des Forschungszentrums in Datenbanken.

Zur Verbreitung der Technologieangebote wurden in ausgewählten Fällen von TTM und auch von Fachabteilungen Serienbriefaktionen gestartet. Darüber hinaus wurden zu attraktiven Themenbereichen mit Unterstützung von Partnerfirmen strategische Aktionen durchgeführt, insbesondere Marktuntersuchungen. In einem Ausblick werden Verbesserungsvorschläge diskutiert.

Data on Research and Technology Marketing in 1998

Abstract

At Forschungszentrum Karlsruhe all ideas suited for cooperations or licenses or for the raising of third-party funds are stored in a know-how database run by the Technology Transfer and Marketing Department. At trade fairs, current licenses and cooperations desired and offered are pinned up on a board. In addition, approx. 5500 interested persons are informed about wishes and offers of licenses and cooperations five times per year.

In the present report, the ideas of Forschungszentrum Karlsruhe are split up in accordance with the type of partner wanted, the technical field covered, their age, and the institutes involved. The numbers of contacts made on trade fairs are indicated. Inquiries regarding the TT information sheets have been counted and the contacts are evaluated. Furthermore, it is reported about the presence of technology offers in databases.

In selected cases, several letters were sent by TTM and/or the technical departments in order to disseminate the offers of technologies received. Moreover, strategic actions, in particular market studies, were carried out for attractive topics in cooperation with partner companies. Finally, proposals for improvement shall be discussed.

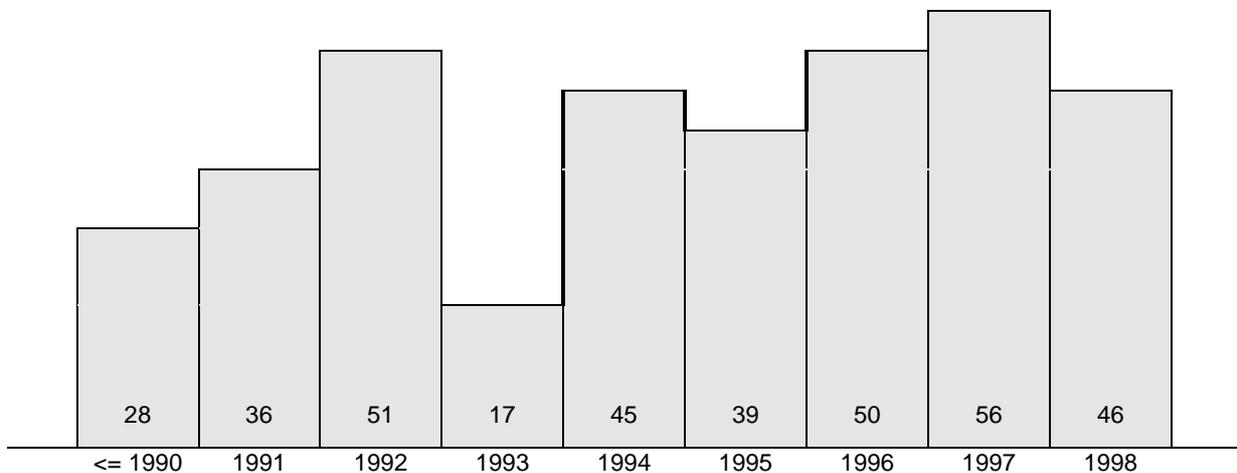
Inhalt	Seite
1. Business Matching	1
1.1 Ideen zur Drittmittelinwerbung	1
1.1.1 Aufschlüsselung der aktuellen Entwicklungsgegenstände nach Alter	1
1.1.2 Aufschlüsselung der alten Entwicklungsgegenstände nach Alter	1
1.2 Pinnwand-Angebote	2
1.2.1 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Art der gesuchten Partner	2
1.2.2 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Fachgebieten	3
1.2.3 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Alter	4
1.2.4 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Instituten	4
1.3 Messenachbearbeitung	5
1.3.1 ENVITEC in Düsseldorf, 2. - 6. 3. 1998 (HGF/PSA)	5
1.3.2 Microtechnik in Zürich, 17. - 20. 3. 1998 (PMT)	5
1.3.3 Hannover Messe Industrie, 20. - 25. 4. 1998	6
1.3.4 ACHEMASIA in Peking, 11. - 16. 5. 1998	6
1.3.5 Fachmesse CONTROL in Sinsheim, 12. - 15. 5. 1998	7
1.3.6 Ausstellung ConSoil bei der TNO-Konferenz in Edinburgh, 17. - 21. 5. 1998 (PSA)	7
1.3.7 ACTUATOR in Bremen, 17. - 19. 6. 1998	7
1.3.8 Ausstellung auf der ICEC 17 in Bournemouth, 14. - 17. 7. 1998	7
1.3.9 Applied Superconductivity Conference (ASC) in Palm Desert, USA, 13. - 18. 9. 1998	8
1.3.10 Materialica in München, 12. - 15. 10. 1998	8
1.3.11 Micro Systems Technology in Potsdam, 2. - 3. 12. 1998 (PMT)	9
1.3.12 Euromold in Frankfurt, 2. - 5. 12. 1998	9
1.3.13 Wirtschaft trifft Wissenschaft in Stuttgart, 8. - 9. 12. 1998	10
1.3.14 Nachtrag: Erfolge aus Messen 1997	10
2. TT-Angebote	11
2.1 Adreßpflege	11
2.1.1 Verteilung der Adressen nach Postleitzahlbereichen	12
2.1.2 Verteilung der Adressen nach Branchen	12
2.2 Inhalt der TT-Angebote und Beantwortung der Anfragen	13
2.3 Gesamtübersicht Rückläufe zu den einzelnen TT-Angeboten	16
2.4 Nachtrag zu den TT-Angeboten 1997	17
3. Präsenz in Datenbanken	18
3.1 Technologieangebote des Forschungszentrums Karlsruhe im Internet	18
3.2 IHK-Technologiebörse im Internet	18
3.3 HGF-TT-Datenbank	18
3.4 Datenbank 'Partners for Profit'	19
4. Serienbrief- und andere Marketingaktionen von TTM	20
4.1 Kratzfeste Kunststoffbrillengläser	20
4.2 Photothermisches Verfahren zur Spurenmessung im Umwelt- und Medizinbereich	20
5. Marketingaktionen mit Unterstützung durch Fremdfirmen	21
5.1 Marktanalyse 'Reinigung mit überkritischem Kohlendioxid' durch BALECO AG	21
5.2 Verbreitung von Technologieangeboten durch Fa. ROTEC	21
6. Ausblick, Tendenzen, Verbesserungsvorschläge	22

1. Business Matching

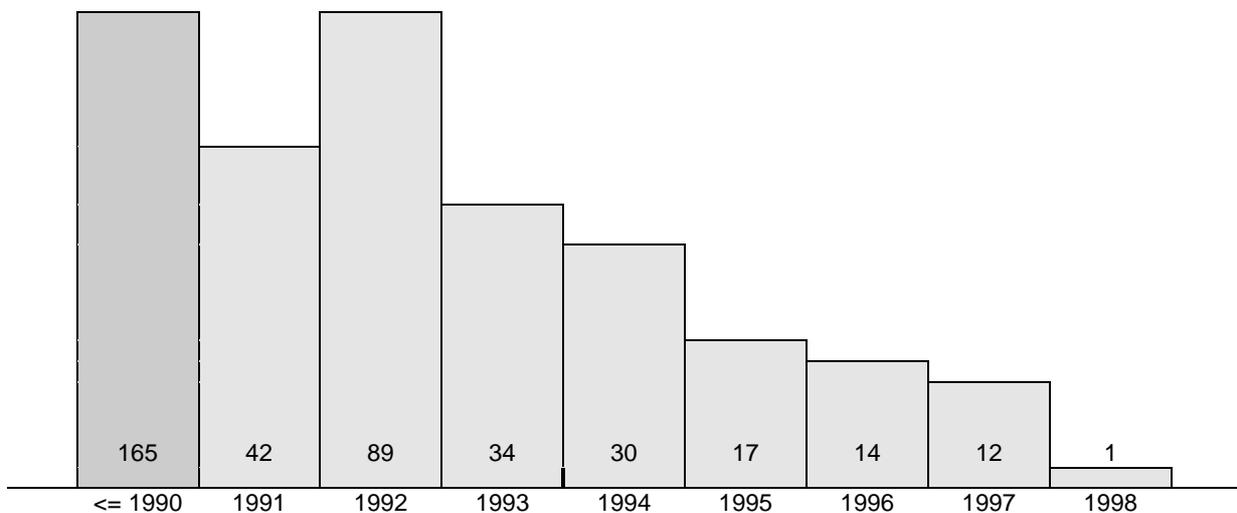
1.1 Ideen zur Drittmittelinwerbung

Von TTM wird seit 1991 eine Know-how-Datenbank gepflegt, in der die anwendungsrelevanten Forschungs- und Entwicklungsergebnisse und Vorhaben gesammelt werden. Ende 1998 umfaßte die Know-how-Datenbank 368 verfolgenswerte aktuelle Entwicklungsgegenstände sowie 404 alte Ideen, die sowohl erfolgreiche, aber inzwischen ausgelaufene Lizenzverträge als auch Ideen niemals begonnener Projekte umfassen.

1.1.1 Aufschlüsselung der aktuellen Entwicklungsgegenstände nach Alter



1.1.2 Aufschlüsselung der alten Entwicklungsgegenstände nach Alter

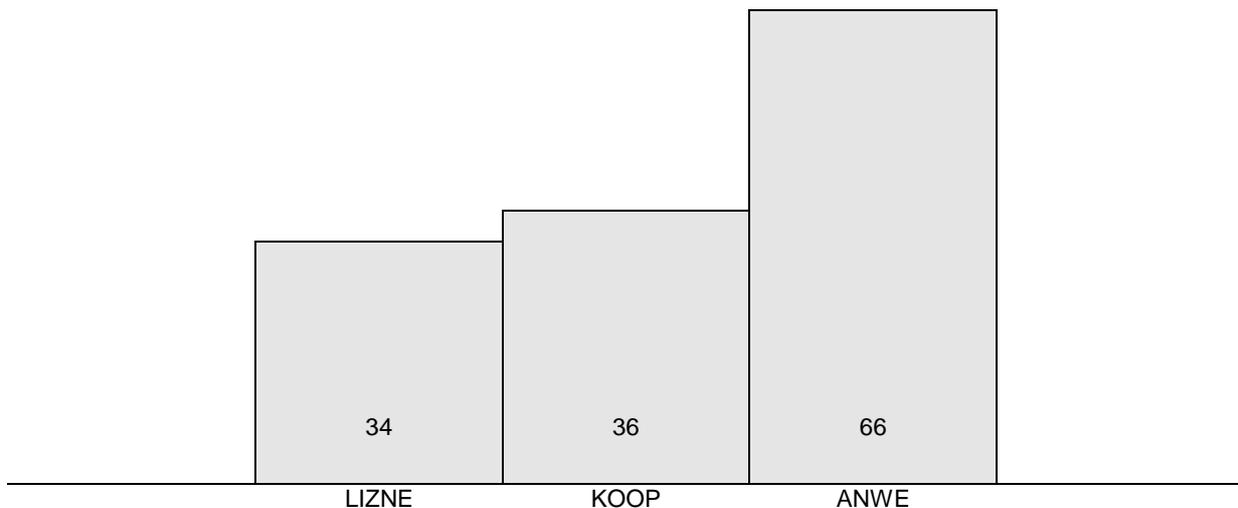


1.2 Pinnwand-Angebote

Seit 1993 wird auf der Hannover Messe Industrie und auf anderen Messen von der Stabsabteilung Technologietransfer und Marketing (TTM) ein Business Matching durchgeführt in der Form, daß Partnergesuche nach Kooperationspartnern, Lizenznehmern oder Anwendern auf einer Pinnwand ausgehängt werden.

Die Angebote werden in der Know-how-Datenbank von TTM ständig aktualisiert. Am Stichtag 22.12.98 lagen 109 Angebote vor, die von 74 Fachleuten aus den verschiedenen Instituten getragen wurden. Im Laufe des Jahres 1998 wurden 20 Pinnwand-Angebote erstmals auf Messen ausgehängt. 13 alte Angebote wurden zurückgezogen, vornehmlich deshalb, weil von den betroffenen Instituten keine Personalkapazität zur Bearbeitung der eingehenden Anfragen bereitgestellt werden konnte. Von den ausgehängten Angeboten wurden 34 in der Formulierung aktualisiert.

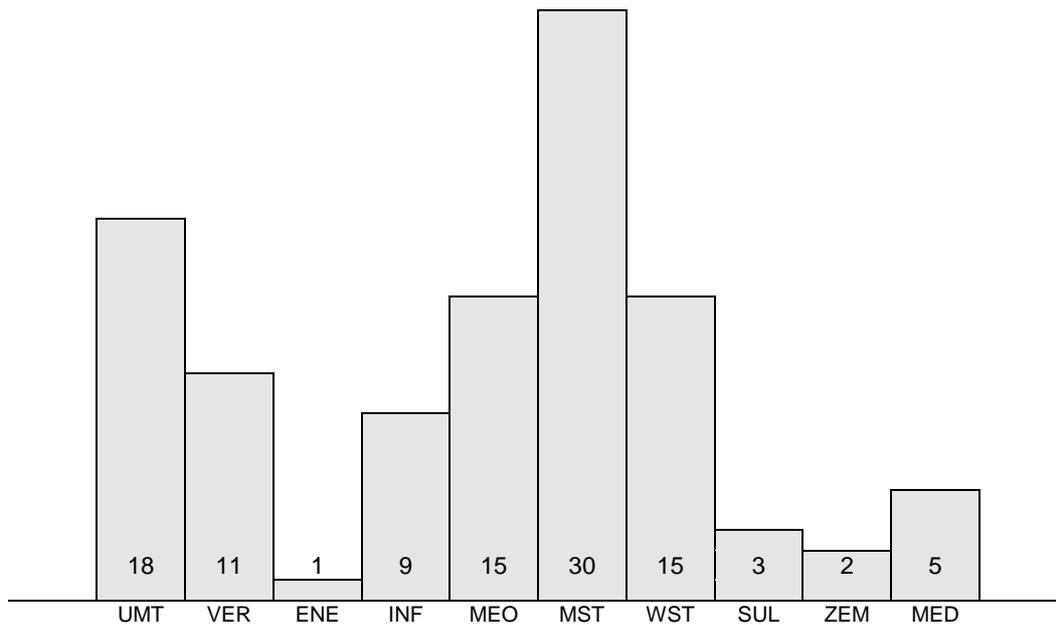
1.2.1 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Art der gesuchten Partner



LIZNE Lizenznehmer gesucht
KOOP Kooperationspartner gesucht
ANWE Anwender gesucht

Für einige der 109 Angebote werden mehrere Arten von Partnern gesucht. Gegenüber dem Vorjahr ergab sich eine Zunahme sowohl der Gesuche nach Lizenznehmern, Kooperationspartnern als auch nach Anwendern.

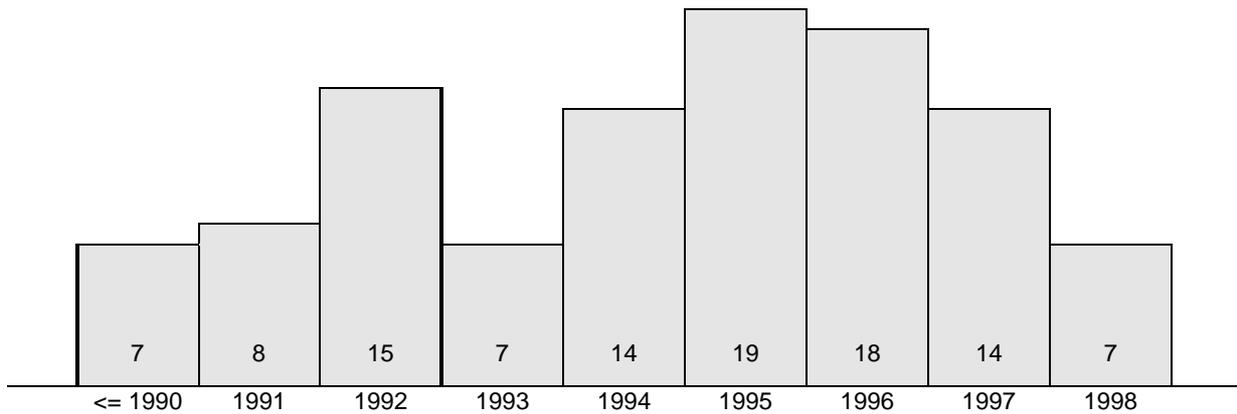
1.2.2 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Fachgebieten



- UMT Umwelttechnik
- VER Verfahrenstechnik
- ENE Energietechnik
- INF Informationstechnik
- MEO Meßtechnik und Optoelektronik
- MST Mikrosystemtechnik
- WST Werkstoffe
- SUL Supraleiter
- ZEM Zell- und Molekularbiologie
- MED Medizintechnik

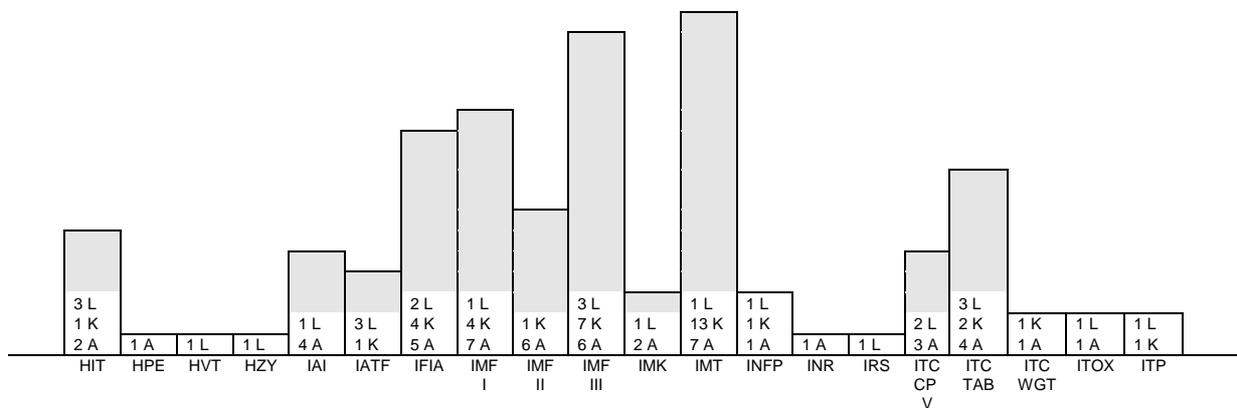
Gegenüber dem Vorjahr ergaben sich nennenswerte Zunahmen (mehr als ein neues Angebot) bei Meßtechnik und Optoelektronik, Werkstoffen und Verfahrenstechnik, eine Abnahme nur bei Medizintechnik. Die Angebote sind den jeweiligen Fachleuten in den Instituten persönlich zugeordnet. In der Datenbank sind 454 Fachleute erfaßt. 1998 konnte die Anzahl der eingetragenen Fachleute bei 29 Abgängen und 25 Neuaufnahmen nicht ganz gehalten werden.

1.2.3 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Alter



Sieben im Berichtsjahr in die Know-how-Datenbank neu aufgenommene Ideen wurden gleich an der Pinnwand ausgehängt. Die anderen 13 im Jahre 1998 erstmals an der Pinnwand angebotenen Ideen waren schon in den Vorjahren in der Datenbank erfaßt worden.

1.2.4 Aufschlüsselung der Pinnwand-Angebote nach Instituten



- L Anzahl Gesuche nach Lizenznehmern
- K Anzahl Gesuche nach Kooperationspartnern
- A Anzahl Gesuche nach Anwendern

1.3 Messenachbearbeitung

Neben der Präsentation ausgewählter Exponate wird auf Messen Forschungs- und Technologiemarketing durch Aushang von Kooperations- und Lizenzangeboten durchgeführt. Allen Messebesuchern wird so weit wie möglich bei ihrem Besuch weiterführendes Informationsmaterial (Prospekte, Veröffentlichungen) übergeben, andernfalls wird ihnen diese Zweitinformation später zugeschickt.

In den seltensten Fällen werden solche Messekontakte durch Initiative der Besucher vertieft. Insbesondere bei der Kategorie 'Allgemeine Anfragen', unter der alle Probleme erfaßt werden, die von Messebesuchern vorgetragen werden, muß nach Abschluß der Messe geprüft werden, ob das Problem im Forschungszentrum gelöst werden kann.

Im nächsten Schritt nach Versorgung mit weiteren Unterlagen wird den Messebesuchern durch telefonischen Kontakt das Angebot des Forschungszentrums detailliert erläutert und die Kooperationsbereitschaft des Forschungszentrums untermauert. Die Selektion der ernsthaft an einer Kooperation oder Inanspruchnahme von Dienstleistungen Interessierten gegenüber denjenigen, die sich nur informieren wollen, ist sehr zeitaufwendig und wird in der Regel von TTM durchgeführt. Übrig bleibt ein kleiner Prozentsatz, der von den Fachleuten aus den Instituten noch detaillierter informiert oder bei einem Besuch ausführlich mit den Möglichkeiten der Zusammenarbeit vertraut gemacht wird.

1.3.1 ENVITEC in Düsseldorf, 2. - 6. 3. 1998 (HGF/PSA)

Auf der Messe wurden ausgestellt:

- EMSIC - Reinigung mit CO₂ für Glasschleifschlämme oder Metalle
- AROBIS - Probenahme zur Analyse von Bodenbelastung bei Mülldeponien

An EMSIC bestand reges Interesse. Die 25 Messekontakte wurden vom Institut für Technische Chemie fortgeführt und die Ergebnisse unserem Lizenznehmer übergeben. Die drei Kontakte zu AROBIS brachten später keine Erfolge. Im Umfeld der Pinnwand wurden 35 Kontakte protokolliert und später durch Versand von Informationsmaterial und Telefonate abgearbeitet.

1.3.2 Microtechnik in Zürich, 17. - 20. 3. 1998 (PMT)

Auf der Microtechnik wurden das Mikrospektrometer und die photoakustische Materialprüfung präsentiert. Zu den Exponaten wurden 28 Kontakte protokolliert, an der Pinnwand

weitere 33. Es trugen erstaunlich viele Besucher ihre Probleme vor, für die Technologieangebote des Forschungszentrums interessierten sich dagegen nur sehr wenige. Das Mikrospektrometer wurde anschließend aus den Technologieangeboten gestrichen, da der Industriepartner keine weitere Unterstützung im Marketing durch das Forschungszentrum mehr wünscht. Drei Industriefirmen versprachen, Proben für die photoakustische Materialprüfung zu schicken, hielten ihr Versprechen jedoch trotz telefonischer Nachfrage nicht ein.

1.3.3 Hannover Messe Industrie, 20. - 25. 4. 1998

Auf dem Technologietransferstand des Forschungszentrums in Halle 18 waren ausgestellt:

- Mikrozugprüfmaschine
- FATIBEND Materialprüfung
- Neuronaler Chip SAND

Die protokollierten 298 Kontakte zum Business Matching und zu den Exponaten verteilten sich wie folgt auf die Messetage Montag bis Samstag: 24 - 44 - 56 - 68 - 64 - 42. Ein Kontakt mit einem Hersteller von Schließsystemen führte zu einem Besuch, bei dem ein konkreter Einsatzfall für eine Entwicklung aus der Mikrosystemtechnik untersucht wurde.

Die Gesprächsnotizen zu FATIBEND wurden von unserem Lizenznehmer in derselben Weise bearbeitet wie die Antworten auf die TT-Angebote 2/98, leider ebenfalls ohne Erfolg.

Die Kontakte zum neuronalen Chip SAND wurden direkt vom Industriepartner, der das Exponat auf der Messe selbst betreute, ausgewertet. Es kam zu vereinzelt Verkäufen.

Auf dem HGF-Gemeinschaftsstand wurden die Lasertechnologie sowie Stoffverbunde und Dünnschichttechnik ausgestellt.

1.3.4 ACHEMASIA in Peking, 11. - 16. 5. 1998

Ausgestellt wurde die Reinigung mit überkritischem CO₂. Auf der Ausstellung wurden 55 Gespräche zu verschiedenen Fragen der Umwelttechnik geführt. Die Besucher kamen neben China vorwiegend aus Japan und Indien, aber auch etliche aus Deutschland. Sie sind meist jung, jedoch kompetent. Einem Ingenieurbüro in China werden künftig weiterhin Technologieangebote zugesandt. Außerdem wurde zu einem namhaften deutschen Anlagenbauer ein Kontakt geknüpft.

1.3.5 Fachmesse CONTROL in Sinsheim, 12. - 15. 5. 1998

Das Institut für Technische Physik (ITP) präsentierte die Magnetfeldmessung. Die Messe war sehr gut besucht, doch der Schwerpunkt lag wie in den Vorjahren auf Qualitätskontrollsystemen, Sensorik und Bildverarbeitung. Für die Magnetfeldmessung gab es auf dieser Messe kaum Interessenten.

Ein erfolgversprechender Kontakt wurde auf dem Gebiet der Haftfestigkeit mit einer Firma aus der Verpackungsindustrie geknüpft.

1.3.6 Ausstellung ConSoil bei der TNO-Konferenz in Edinburgh, 17. - 21. 5. 1998 (PSA)

Es wurden 12 Gespräche protokolliert, die überwiegend die Quecksilberabscheidung aus Klärschlamm betrafen. Die Interessenten wurden von TTM mit schriftlichem Informationsmaterial versorgt.

1.3.7 ACTUATOR in Bremen, 17. - 19. 6. 1998

Die alle zwei Jahre abgehaltene Fachtagung ACTUATOR fand mit ca. 600 Teilnehmern erstmals im neuen Messezentrum Bremen statt. Auf der angeschlossenen Ausstellung präsentierten unsere Institute für Mikrostrukturtechnik und für Materialforschung PVD-Schichten als Aktoren in der Mikrosystemtechnik, Mikroaktoren aus Formgedächtnislegierungen und Mikropumpen. Vom Zweiten Deutschen Fernsehen wurde ein Interview aufgenommen. Obwohl die Tagung vornehmlich von Wissenschaftlern besucht wird, ist über die Jahre ein steigendes Interesse der Industrie erkennbar.

1.3.8 Ausstellung auf der ICEC 17 in Bournemouth, 14. - 17. 7. 1998

Auf der International Cryogenic Engineering Conference wurden zur ASIDOD Apparatur für gleichzeitige doppelseitige HTSL-Beschichtung 9 Gesprächsnotizen festgehalten.. Zum Exponat TACHO Tape Current Homogeneity wurden ebenfalls 9 Anfragen protokolliert. Einem Unternehmen für Vakuumtechnik wurde ein Angebot zugeschickt. Den meisten Interessenten ist die Anlage zu teuer. Das Institut für Technische Physik überlegt, ob Dienstleistungen angeboten werden können. Für Halbzeuge und Formteile aus massiven Hochtemperatursupraleitern gab es 13 Interessenten, zum Wegaufnehmer bei tiefen Temperaturen wurden 3 Notizen festgehalten. Die Nachbearbeitung wurde direkt durch die Fachleute in den Instituten ITP und INFP durchgeführt. Acht Anfragen erstreckten sich auf verschiedene Fragen zur Tieftemperaturphysik. An zwei Firmen wurden Angebote zur

Kalibrierung von Tieftemperaturmeßfühlern abgegeben, an eine Firma ein Angebot über Materialdaten.

1.3.9 Applied Superconductivity Conf. (ASC) in Palm Desert, USA, 13. - 18. 9. 1998

Unter dem Motto 'Die Supraleitung betritt den Markt' lockte die diesjährige Tagung für die Anwendung der Supraleitungstechnologie 1700 Delegierte an. Auf der angegliederten Industrieschau stellten rund 60 Firmen ihre Produkte vor. Die Exponate des Forschungszentrums, schmelztexturierte Hochtemperatursupraleiter (HTSL) und eine Anlage zur doppelseitigen Beschichtung von HTSL-Wafern, stießen bei den Standbesuchern auf großes Interesse. Mit einem amerikanischen Unternehmen aus Maryland wurden erfolgversprechende Verhandlungen über den Abschluß eines Kooperations- und Lizenzvertrags zur Herstellung dünner Schichten aus HTSL-Materialien nach dem ELBA (Electron Beam Ablation)-Verfahren aufgenommen. Daneben wurden weitere 40 Kontaktgespräche geführt.

1.3.10 Materialica in München, 12. - 15. 10. 1998

Die internationale Fachmesse für innovative Werkstoffe, Verfahren und Anwendungen wurde erstmals im neuen Münchener Messezentrum parallel zum Kongreß Werkstoffwoche abgehalten und lockte 5800 Besucher an. Die Besucher kamen stoßweise in den Kaffee- und insbesondere in den Mittagspausen auf den Stand des Forschungszentrums, auf dem ausgestellt wurden:

- Mikrozugprüfmaschine: 22 Gespräche wurden überwiegend mit potentiellen Anwendern geführt. Die Adressen wurden an unseren Lizenzpartner weitergegeben. Die Interessenten kommen überwiegend aus Hochschulen und Prüfanstalten mit derzeit äußerst knappen Budgets. Kaufaufträge für eine Prüfmaschine konnten bisher nicht abgeschlossen werden, werden aber erhofft.
- Schrumpffreie Keramik: Von den 15 protokollierten Gesprächen betrafen vier das Spritzgießen von Kunststoffen. Mit einer Firma aus dem Dentalbereich läuft ein erfolgversprechender Austausch von Pulverproben des Instituts für Materialforschung zu Preßversuchen beim Industriepartner und anschließenden Sinterversuchen an gefrästen Kronenkappen im Forschungszentrum. Eine andere Firma sucht Füllmaterial mit hoher Wärmeleitfähigkeit und will ebenfalls Versuche durchführen lassen.
- PVD-Beschichtung: Es wurden 17 Kontakte zu den unterschiedlichsten Anwendungen festgehalten. Ein Hersteller von Beschichtungsanlagen diskutiert mit dem Forschungszentrum die Aufnahme eines Technologietransfervorhabens. Ein weiterer Gerätehersteller

will ggf. das Know-how des Forschungszentrums zum Einsatz von Magnetrons und der Qualität der Schichtentwicklung nutzen. Eine dritte Firma wird als Kandidat für ein eventuelles EU-Projekt gesehen.

Im Umfeld der Litfaßsäule wurden 78 Gespräche geführt und protokolliert. Die Gespräche betrafen überwiegend unterschiedliche Probleme der Materialtechnik wie z. B. Härteprüfung von Rasierklingen, aber auch ganz andere Themen wie beispielsweise die Projektierung eines Abgassystems für eine chemische Fabrik. Das Sintern von Materialien mittels Hochfrequenz-Gyrotrons wurde mehrfach diskutiert. Ein Hersteller von Dialysatoren ist an der Verkürzung der Durchlaufzeiten bei Trocknungsprozessen interessiert und will Proben trocknen lassen. Ein Gespräch führte zur Bestellung einer Mikropumpe, ein weiteres läßt einen weiteren Kaufauftrag erhoffen.

1.3.11 Micro Systems Technology in Potsdam, 2. - 3. 12. 1998 (PMT)

Parallel zu der von etwa 400 Teilnehmern besuchten Tagung waren vom Institut für Mikrostrukturtechnik ein piezooptischer Schalter und die Reinigung von Mikrostrukturen mit einer Megaschallanlage von unserem Kooperationspartner ausgestellt. Obwohl bei der Tagung nur unzureichend auf die Ausstellung hingewiesen wurde, kam es zu etwa 30 Gesprächen mit Messebesuchern. Dazu wurden 11 Gesprächsnotizen protokolliert, die von unserem für das IMT zuständigen Marketingmitarbeiter ausgewertet werden.

Ein optotechnisches Unternehmen hat bereits eine Woche nach der Messe das Forschungszentrum besucht und sich über Mikrooptik informiert.

1.3.12 Euromold in Frankfurt, 2. - 5. 12. 1998

Ausgestellt waren Verfahren zur Herstellung von Abformwerkzeugen, Technologien zur Mikroabformung und am Markt erhältliche Produkte, die mittels Mikroabformung gefertigte Komponenten beinhalten. Es wurden insgesamt 102 Gesprächskontakte protokolliert. Davon bezogen sich 36 auf das Business Matching, 45 auf Exponate oder Know-how innerhalb des PMT, und 21 waren allgemeiner Natur. Von den 45 PMT-betreffenden Gesprächsnotizen wurden 25 direkt durch die Projektleitung PMT (Versand von weitergehendem Informationsmaterial) und 20 von den im IMT und IMF3 zuständigen Fachleuten (Versand von Angeboten, Besuchstermine etc.) bearbeitet. Es fanden einzelne Besuche von Firmen im Forschungszentrum statt, und darauf aufbauend werden derzeit Projektideen im Bereich Spritzguß diskutiert. Aufgrund des Besuchs eines Unternehmens aus der Nähe von Karlsruhe auf dem Messestand wurde eine Informationsveranstaltung von TTM organisiert,

auf der den Marketingbeauftragten im Forschungszentrum das Beratungskonzept dieses Unternehmens bzw. seines amerikanischen Partners vorgestellt wurde.

Eine im Rapid Prototyping engagierte Firma hat bereits im Dezember 1998 zwei Institute des Forschungszentrums besucht. Diskutiert wird die gemeinsame Entwicklung eines Verfahrens zur schnellen Herstellung metallischer Formeinsätze.

1.3.13 Wirtschaft trifft Wissenschaft in Stuttgart, 8. - 9. 12. 1998

Auf 260 Ausstellerständen präsentierten sich die Forschungseinrichtungen des Landes. Von den über 1000 Besuchern kamen weniger als 200 aus der Industrie. Das Forschungszentrum präsentierte die Zerkleinerungsanlage FRANKA, die Photoakustische Meßzelle und das Sensorsystem SAGAS zur Online-Bestimmung von organischen Gaskomponenten und Aromen.

Eine Industriefirma schickte eine Probe zur Prüfung der Klebung eines Filters an Metall.

1.3.14 Nachtrag: Erfolge aus Messen 1997

Ein Kontakt der Microengineering 1997 führte Anfang 1999 zum Abschluß eines Lizenzvertrags mit einer Firma für medizinische Meßsysteme über Herstellung und Vertrieb von Mikrodosiersystemen.

Zurückgehend auf einen Kontakt auf der Hannover Messe 1997 soll Anfang 1999 mit einem Hersteller von Ferriten eine Vertraulichkeitsvereinbarung ausgetauscht werden.

2. TT-Angebote

Auf einem doppelseitigen DIN-A-4-Blatt werden in der Regel fünfmal jährlich je vier bis fünf Kooperations- oder Lizenzangebote an den bei TTM gepflegten Stamm von etwa 5500 Interessenten im deutschsprachigen Raum verschickt.

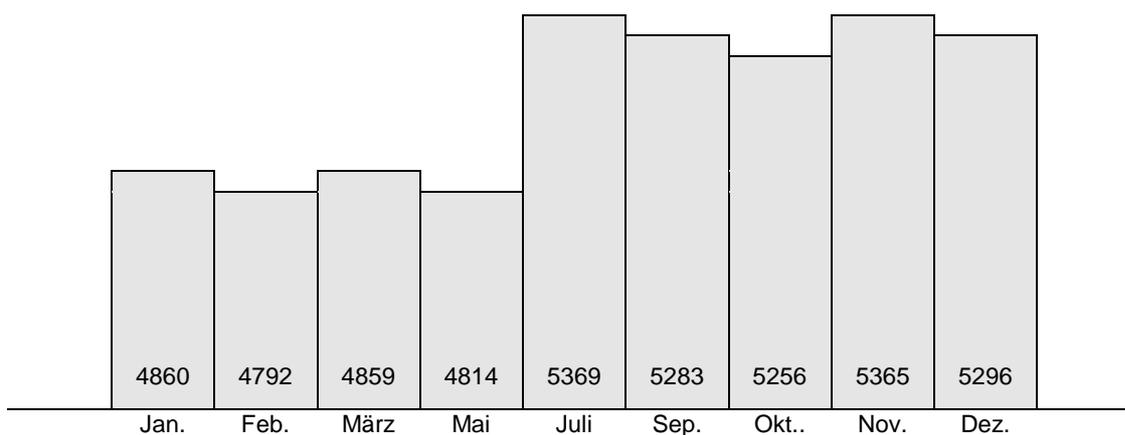
Seit Ende Juni 1998 werden die Kooperations- und Lizenzangebote parallel im 'world-wide web' unter <http://www.fzk.de> veröffentlicht.

2.1 Adreßpflege

Seit Anfang 1996 wird neben dem redaktionellen Infoblatt ein Adreßblatt verschickt, mit dem Adreßänderungen bequem angezeigt, durch Ankreuzen (wie in Kennzifferzeitschriften) weiterführende Information zu einzelnen Beiträgen angefordert oder auch das Infoblatt abbestellt werden kann. Seitdem ist die Zahl der postalisch unzustellbaren Rückläufer erfreulich gesunken. Trotzdem resultieren aus jedem Versand etwa 40-70 Streichungen und jeweils 50-80 Adreßänderungen.

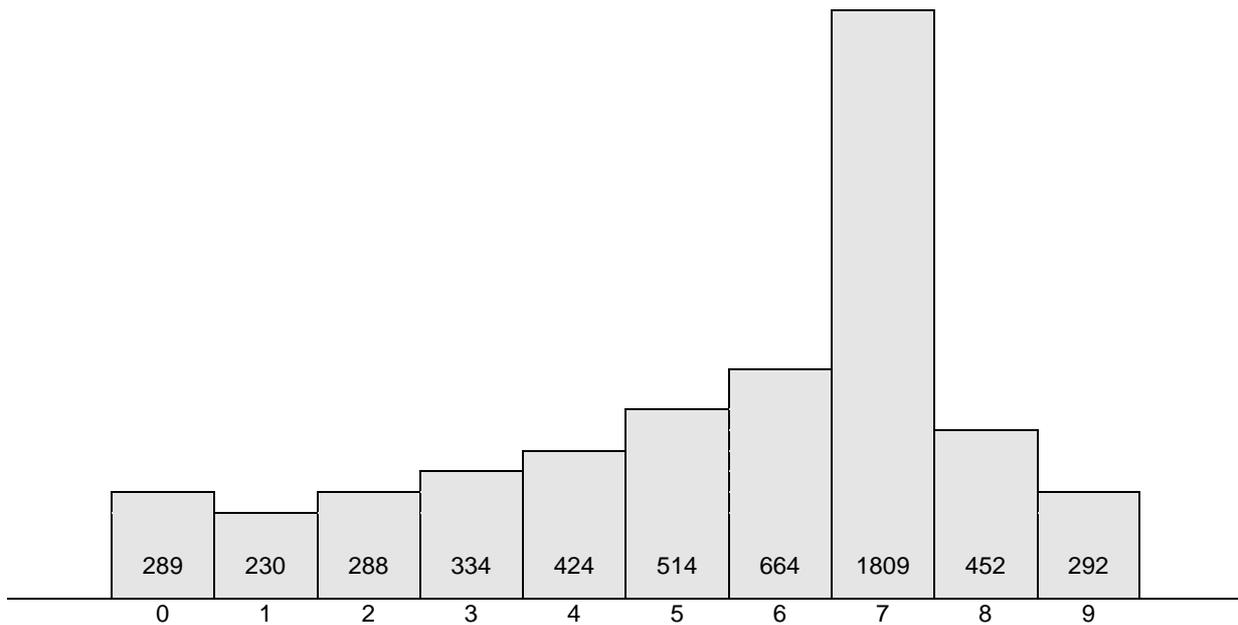
Die Adreßpflege wird vom TTM-Sekretariat durchgeführt. Die Adressen sind von jedem PC der TTM-Mitarbeiter über das Netzwerk des Forschungszentrums zugänglich und können sowohl gelesen als auch korrigiert werden.

Der Bestand an deutschen Adressen hat sich im Verlauf des Jahres 1998 wie folgt entwickelt:



Die starke Zunahme im Juli ergab sich aus der Übertragung von zwei Adreßlisten aus der Initiative KEIM (Karlsruher Existenzgründungs-Impuls). Im November wurden 50 Firmen aus dem Bereich Meßtechnik, denen ein Serienbrief geschickt wurde, in die Adreßdatei aufgenommen.

2.1.1 Verteilung der Adressen nach Postleitzahlbereichen



Der Verteiler mit 5296 Adressen in Deutschland (Stand 18. 12. 98) hat sein Schwergewicht in Baden-Württemberg durch die Übernahme der KEIM-Adressen im Juli verstärkt. Während die Adressen im Postleitzahlbereich 7 um 28% zunahm, sanken sie im Bereich der Neuen Bundesländer (Postleitzahlbereiche 0 und 1) um bis zu 10%.

Der Verteiler für die TT-Angebote umfaßt bei Zuwächsen von jeweils 20% in der Schweiz und in Österreich folgende 287 Adressen im benachbarten deutschsprachigen Ausland:

Schweiz	150
Österreich	59
Niederlande	55
Luxemburg	14
übrige (Kennung 8888)	9

2.1.2 Verteilung der Adressen nach Branchen

Die deutschen Adressen verteilen sich wie folgt:

Produzierendes Gewerbe	58.7 %
Ingenieurbüros	6.2 %
Dienstleister, Berater, Technologievermittler	7.8 %
Hochschulen, Forschungsinstitute	14.4 %
Behörden und andere öffentliche Einrichtungen	10.5 %
Presse	2.4 %

2.2 Inhalt der TT-Angebote und Beantwortung der Anfragen

Es sind jeweils die einzelnen Artikel, die Namen der Experten in den Instituten und die Anzahl der fachbezogenen Rückläufe angegeben.

TT-Angebote 1/98: Gesamtzahl aller Rückläufe: 118, Mehrfachnennungsfaktor: 2,1

1	Lasertestung Schaltungsfunktestrecke mit geringer Triggerenergie	Dr. Frey/INR	12
2	Mikroventil mit Formgedächtnisantrieb	Dr. Kohl/IMT	64
3	Differenzdruckwandler in Mikrotechnik	Dr. Schomburg/IMT	54
4	Netzwerkanalysator mit hoher Dynamik	Dr. Braz/ITP	7
5	Volumenstromsensor in Mikrotechnik	Dr. Schomburg/IMT	72
6	Kooperations-Ideen-Tag	Dr. Wüst/TTM	40

Obwohl die Interessenten für die Lasertestung Schaltungsfunktestrecke von TTM angerufen wurden, konnte keiner dieser Kontakte vertieft werden. Für das Mikroventil mit Formgedächtnisantrieb konnte ein kleiner Entwicklungsauftrag eingeworben werden.

Ebenfalls ein Entwicklungsauftrag wird für den Differenzdruckwandler ausgeführt. Ein Anwender kann voraussichtlich durch den Auftraggeber nach Erledigung dieser Entwicklung bedient werden. Mit zwei Firmen wird noch diskutiert, zwei weitere beobachten mit Blick auf ihre Anforderungen die Entwicklungsergebnisse des Instituts für Mikrostrukturtechnik, einer hat das Forschungszentrum besucht. Ein Anwendungsfall wird nicht weiter verfolgt, weil die erwarteten Stückzahlen von etwa 500 pro Jahr die erforderlichen Entwicklungskosten nicht rechtfertigen.

Zu dem Differenzdruckwandler in Mikrotechnik erwarten die meisten Firmen ein fertiges Produkt und scheuen sich vor der Übernahme von Kosten für die gemeinsame Fertigungsentwicklung. Für den Volumenstromsensor gilt ähnlich wie für den Differenzdruckwandler, daß einige Interessenten den Fortgang der Arbeiten des Instituts für Mikrostrukturtechnik gespannt beobachten.

Beim Netzwerkanalysator suchte ein Anwender ein fertiges Produkt. Mit zwei potentiellen Lizenznehmern wird nach Austausch von Vertraulichkeitsvereinbarungen verhandelt.

Die 40 Interessenten für einen Kooperations-Ideen-Tag wurden gebeten, die Kernkompetenzen ihrer Firma und die zu diskutierenden Problemfelder zu skizzieren. Dieses Schreiben der Stabsabteilung Technologietransfer und Marketing wurde von den Firmen allgemein nicht beantwortet.

TT-Angebote 2/98: Gesamtzahl aller Rückläufe: 219, Mehrfachnennungsfaktor: 1,4

1	Querkraftfreie Biegeprüfvorrichtung FATIBEND für dünne und hochflexible Materialien	Dr. Schloßmacher/IMF I	21
2	Mikrozugprüfmaschine	Ing. Schneider/IMF II	31
3	Prozeßspektrometer GALVANOLINE	Dr. Rinke/IFIA	29
4	Metallflachdichtung	Dipl.-Ing. Will/IRS	43
5	Zerstörungsfreie Bestimmung der Haftung und der Wärmeleitfähigkeit bei Verbundwerkstoffen	Dr. Krafft/TTM	46
6	Broschüre Technologietransferprojekte	Dr. Wüst/TTM	137

An die Interessenten von FATIBEND wurden von unserem Lizenznehmer Informationschriften bzw. Angebote zugeschickt. Bei den anschließenden telefonischen Kontakten äußerte keiner dieser Interessenten gegenüber unserem Lizenznehmer Kaufabsichten.

Die Anfragen nach dem Prozeßspektrometer wurden von unserem Industriepartner alle beantwortet, in Einzelfällen wurden auch konkrete Angebote abgegeben, jedoch noch kein Verkauf getätigt. Unser Industriepartner hat aber eine Kooperation mit einer Schweizer Firma geschlossen, die Galvanikfirmen in der Schweiz das Prozeßspektrometer vorstellt.

Nach der Metallflachdichtung fragten überwiegend potentielle Anwender. Eine Firma wurde vom Institut für Reaktorsicherheit besucht, um über eine Lizenznahme zu verhandeln.

Unser Industriepartner für die zerstörungsfreie Bestimmung der Haftung sprach in der Messenachbearbeitung mit Firmen aus der Elektro-, Haushaltswaren-, Verpackungs- und Klebstoffindustrie und anderen Branchen. Entsprechende Proben von drei Firmen wurden erfolgreich untersucht. Mit vier Interessenten werden weitere Gespräche geführt, die zu bezahlten Auftragsmessungen führen können. Tests von biokompatiblen Implantaten führten wegen komplexer Geometrie ebenso wenig zum Erfolg wie die Untersuchung der Polymerisation an durchsichtigen Proben oder die online-Untersuchungen an Haushaltswaren.

TT-Angebote 3/98: Gesamtzahl aller Rückläufe: 92, Mehrfachnennungsfaktor: 1.4

1	Thermisch regenerierbarer Abscheider für Dioxine aus Abgasen von Verbrennungsanlagen	H. Hunsinger/ITC-TAB	43
2	Regionale Wetterinformation für Südwestdeutschland	Fa. Radar-Info, Karlsruhe	10
3	Kapillar-Batch-Injektions-Analyse	Dr. Hoffmann/IFIA	22
4	Das modular erweiterbare Meßwerteerfassungs- und Steuerungssystem MEMESS V5	Dr. Knebel/IATF	41
5	KEIM - Karlsruher Existenzgründungs-Impuls	Dr. Wüst/TTM	15

Die Interessenten für den Dioxinabscheider wurden von TTM angerufen. Zwei ernsthafte Interessenten wollten letztendlich nur detailliertere Fachinformationen. Aufgrund einer kurz zuvor von der Stabsabteilung Öffentlichkeitsarbeit herausgegebenen und von vielen Zeitungen und Zeitschriften abgedruckten Pressemitteilung erhielt das Institut für Technische Chemie weitere ca. 150 Anfragen. Über die Ansbacher Tageszeitung konnte ein Lizenzpartner gefunden werden, der nach erfolgreichem Funktionstest unserer Anlage Dioxinabscheider mit einem eigenen Gehäuse bauen und vermarkten will.

Zur regionalen Wetterinformation gingen 10 Anfragen bei TTM und etliche Anfragen direkt beim Industriepartner ein. Die Vermarktung der Dienstleistung erweist sich als schwierig.

Um die 22 Anfragen zur Kapillar-Batch-Injektions-Analyse hat sich der Fachmann im Institut für Instrumentelle Analytik selbst gekümmert. Ernsthaftes Interesse bestand lediglich bei einer Schweizer Firma, die ein System ausgeliehen hat, um es auf seine Anwendbarkeit zu prüfen.

An die Interessenten für MEMESS V5 wurden vom Institut für Angewandte Thermo- und Fluidodynamik Unterlagen verschickt. Daraufhin wurde das System zweimal Besuchern vorgeführt. Die Anforderungen eventueller Anwender eines solchen Systems sind so hoch, daß das System in seiner Einsatzbreite erst noch weiterentwickelt werden muß.

TT-Angebote 4/98: Gesamtzahl aller Rückläufe: 74, Mehrfachnennungsfaktor: 1.7

1	Neuartige PVD-Schutzschichten für metallische Werkzeuge und Bauteile	Dr. Ulrich/IMF I	34
2	Mikrostrukturierte Metallbauteile durch Funkenerosion	Dr. Guber/IMT	23
3	Schrumpffreie Keramik	Dr. Windmann/IMF III	28
4	Membran-Mikropumpe	Dr. Quandt/IMF I	24
5	Mikrozug-Prüfvorrichtung	Ing.. Schneider/IMF II	15

Einige Interessenten für neuartige PVD-Schutzschichten erhielten nützliche Tips.

Die Interessenten für die mikrostrukturierten Metallbauteile wollten sich lediglich über die Entwicklung im Forschungszentrum informieren.

Die Kontakte zur schrumpffreien Keramik und zur Mikrozug-Prüfvorrichtung sind bereits unter der Materialica beschrieben.

Zur Membran-Mikropumpe überlegt ein Unternehmen für Analysentechnik, ob es mit dem Forschungszentrum ein gemeinsames Projekt starten soll.

TT-Angebote 5/98: Gesamtzahl aller Rückläufe: 163, Mehrfachnennungsfaktor: 1,3

1	Fernabfragbarer Sensor für mechanische Spannungen	Dr. Quandt/IMF I	83
2	Bimetall-Formgedächtnisverbunde	Dr. Quandt/IMF I	54
3	Küvette für Laser-Raman-Gas-Spektroskopie mit externem Resonator	Dr. Glugla/HVT-HZ	10
4	Extraktive Abtrennung von Quecksilber aus wäßrigen Lösungen	Dr. Paur/ITC-TAB	16
5	Optimierte Spritzgußtechnik	Dr. Ruprecht/IMF III und Dr. Stüber/IMF I	57

Wegen Wechsels des Stelleninhabers im Institut für Materialforschung konnte noch keiner der Kontakte zum fernabfragbaren Sensor für mechanische Spannungen zu einem Erfolg geführt werden.

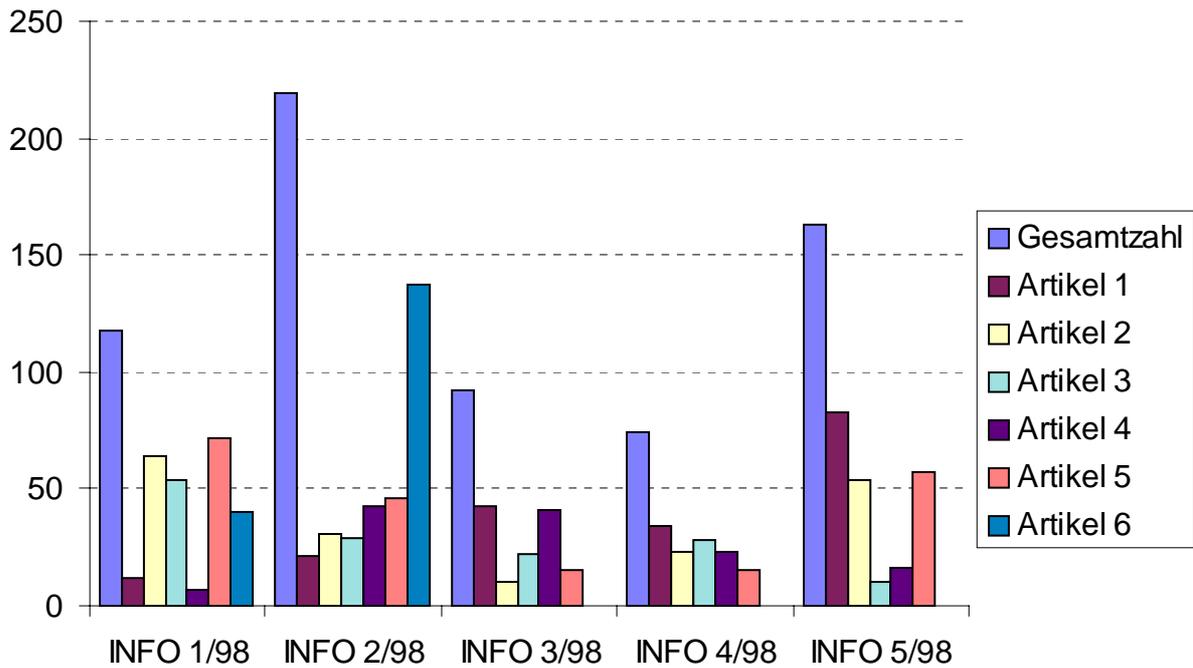
Von den Kontakten zur Küvette für Laser-Raman-Gas-Spektroskopie konnte der Fachmann in der Hauptabteilung Versuchstechnik keinen vertiefen.

Zur extraktiven Abtrennung von Quecksilber aus wäßrigen Lösungen will ein holländischer Vermittler gegen Erfolgsprovision einen Interessenten benennen.

Zur optimierten Spritzgußtechnik wurde einem namhaften Keramikhersteller ein Angebot unterbreitet. Eine weitere Firma verhandelt über die Beschichtung des Trägermaterials von keramischen Drucksensoren mit einer Hartstoffschicht. Mit einem Hersteller von Beleuchtungskörpern wird die Entwicklung einer Beschichtung einer Werkzeugkomponente für das Spritzgießen von Mikrostrukturen geprüft. Einer weiteren Firma wird eine Machbarkeitsstudie zur Realisierung eines Spritzgießwerkzeugs für die Abformung von Keramikkomponenten angeboten.

2.3 Gesamtübersicht Rückläufe zu den einzelnen TT- Angeboten

	INFO 1/98	INFO 2/98	INFO 3/98	INFO 4/98	INFO 5/98
Gesamtzahl	118	219	92	74	163
Artikel 1	12	21	43	34	83
Artikel 2	64	31	10	23	54
Artikel 3	54	29	22	28	10
Artikel 4	7	43	41	23	16
Artikel 5	72	46	15	15	57
Artikel 6	40	137			



2.4 Nachtrag zu den TT-Angeboten 1997

Zum Nanopartikelzähler (TT-Angebote 3/97) konnte über einen Technologieberater im März 1999 ein Besuch im Forschungszentrum vereinbart werden.

Für das Computerprogramm zur Simulation des Verhaltens von Aerosolpartikeln (TT-Angebote 5/97) wurde ein Lizenzvertrag mit einem Fraunhofer-Institut geschlossen. Es könnte in modifizierter Form außerdem für das Kühlsystem bei einem Leiterplattenhersteller zum Einsatz kommen. Diesem potentiellen Anwender wurde Anfang 1999 ein Angebot zugeschickt.

3. Präsenz in Datenbanken

3.1 Technologieangebote des Forschungszentrums Karlsruhe im Internet

Ende Juni 1998 wurden die ca. 100 Technologieangebote des Forschungszentrums Karlsruhe ins Internet eingestellt. Sie sind nach zehn Themenbereichen geordnet. Den aktuellen Gesuchen nach Kooperations- und Lizenzpartnern sind hinter einem entsprechenden Vermerk jeweils Gesuche nach Anwendern von Produkten abgeschlossener TT-Vorhaben, für die bereits ein Lizenzpartner existiert, oder nach Nutzern von Dienstleistungen angefügt.

Ende Juli interessierte sich ein Hersteller von Schwingquarzen und Quarzoszillatoren für drei Angebote aus dem Institut für Mikrostrukturtechnik und besuchte das IMT. Im Juli erreichten uns drei weitere Anfragen über die Internet-Schiene. Eine Anfrage aus der Elektroindustrie führte zu einem Auftrag zur Bestimmung von Partikelgrößen im Nanometerbereich, der mit dem Nanopartikelzähler des Instituts für Nukleare Entsorgung (INE) ausgeführt wurde. Möglicherweise erreichte uns noch die eine oder andere Anfrage aufgrund unserer Präsenz im Internet, die jedoch nicht darauf zurückgeführt werden konnte, weil aus der Email oder der Telefonnotiz die Quelle nicht eindeutig hervorging.

3.2 IHK-Technologiebörse im Internet

In Abstimmung mit dem Deutschen Industrie- und Handelstag wurden in einem Modellversuch, der dem Forschungszentrum Karlsruhe den direkten Zugriff auf die Datenbank gewährt, Mitte September 100 Technologieangebote in die IHK-Technologiebörse eingetragen. Diese Angebote werden von TTM aktuell gehalten.

Bisher sind vier Anfragen auf diese Quelle zurückzuführen. Eine Firma mit Interesse an Medizintechnik will das Forschungszentrum besuchen.

3.3 HGF-TT-Datenbank

Vor der Hannover Messe Industrie 1998 wurden die 55 Kooperations- und Lizenzangebote des Forschungszentrums Karlsruhe einschließlich der 27 im Jahr 1998 neu eingetragenen in der HGF-TT-Datenbank vom Forschungszentrum Jülich gelöscht mit der Argumentation, man wolle diese Datenbank aktualisieren.

Das Forschungszentrum Jülich sammelt unter der Bezeichnung 'STEP Nachfrageinitiative' in einer Datenbank Probleme von Industrieunternehmen und fragt die übrigen Forschungszentren der HGF nach Lösungsangeboten. Ausgewählte Probleme wurden vorwiegend über

Electronic Mail an die Marketingbeauftragten des Forschungszentrums Karlsruhe weitergegeben, jedoch meist ohne positive Resonanz. In drei Fällen kam zwar ein Kontakt mit der anfragenden Stelle zustande, ging jedoch über eine kostenlose Beratung nicht hinaus.

3.4 Datenbank 'Partners for Profit'

Fa. Partners for Profit hatte Technologieangebote des Forschungszentrums unentgeltlich in ihre 'Business Matching'-Datenbank aufgenommen. Aus gesundheitlichen Gründen wurde diese Datenbank von der Inhaberin der Firma im Jahr 1998 nicht weiter betrieben.

4. Serienbrief- und andere Marketingaktionen von TTM

4.1 Kratzfeste Kunststoffbrillengläser

Sieben Herstellern von Brillengläsern wurde eine Technologie zur Beschichtung angeboten, die Brillengläser aus Kunststoff vor Verkratzen schützt. Für einen Anwender wurden probeweise Beschichtungen durchgeführt.

4.2 Photothermisches Verfahren zur Spurenmessung im Umwelt- und Medizinbereich

In Abstimmung mit der Projektleitung PSA Projekt Schadstoff- und Abfallarme Verfahren wurde 40 Firmen des Bereichs Meßtechnik ein Photothermisches Verfahren zur Spurenmessung im Umwelt- und Medizinbereich angeboten. Nach einem Monat erreichten uns zwei Absagen.

5. Marketingaktionen mit Unterstützung durch Fremdfirmen

5.1 Marktanalyse 'Reinigung mit überkritischem Kohlendioxid' durch BALECO AG

Gegen Ende des Jahres wurde die BALECO AG beauftragt, die Marktchancen zu ermitteln, die ein emissionsfreies Verfahren zur Reinigung von Oberflächen von Fetten und Ölen besitzt. Nach einer Bewertung der Leistungsdaten des Verfahrens und der Herausstellung strategischer Wettbewerbsvorteile sollen mögliche Verfahrensmodifikationen bzw. Verfahrensoptimierungen analysiert werden. Die Marktstudie soll folgende Schwerpunkte haben:

- Realisierbares Marktpotential für das betrachtete Verfahren
- Einflußfaktoren und Trends im Reinigungsmarkt, welche die Markteinführung dieses Verfahrens begünstigen können
- Mögliche Wettbewerbsprodukte/-verfahren bzw. Substitutionstendenzen
- Erfolgversprechende Marktsegmente
- Marktverträgliches Preis-Leistungsverhältnis

Das Ergebnis wird 1999 erwartet.

5.2 Verbreitung von Technologiangeboten durch Fa. ROTEC

Über den Technologievermittler ROTEC GmbH wurden ausgewählte Technologieangebote des Forschungszentrums Karlsruhe in der monatlich erscheinenden Zeitschrift 'Markt und Mittelstand' vorgestellt. Im Jahr 1998 erschienen hier zehn Anzeigen, auf die sich zwölf Interessenten meldeten. Ein Besuch zu Entwicklungen in der Mikrofluidik führte nicht weiter. Mit einer Firma aus dem Dentalbereich kam ein Besuch wegen Wechsels des Sachbearbeiters bisher nicht zustande. Einem Interessenten wurden aus der Mikrofertigung Musterlinsen zugeschickt.

6. Ausblick, Tendenzen, Verbesserungsvorschläge

Das Marketing ist ein zeitaufwendiger Prozeß, der nur zu einem geringen Teil automatisiert werden kann. Um erfolgreich zu sein, muß die Antwort auf die Anfragen von Messebesuchern oder auf die Rückläufe zu versandten Technologieangeboten schnell erfolgen, d. h. dem tagtäglichen operativen Marketing ist eine hohe Priorität einzuräumen. Die in die individuelle Pflege der einzelnen Kontakte investierte Zeit muß weiter erhöht werden.

Zu 104 der Technologieangebote ('TT-Angebote', Pinnwandzettel auf Messen, Presseinformationen) ist eine detailliertere 'Zweitinformation' verfügbar, die auf Nachfrage von Interessenten sofort verschickt wird. In 5 Fällen fehlt diese 'Zweitinformation' noch. Im Fall neuer Angebote bleibt im Einzelfall zu entscheiden, ob man im Vertrauen auf die rechtzeitige Fertigstellung (etwa Druck eines Prospektes) schon vorher Angebote veröffentlicht oder mit der Veröffentlichung bis zum Vorliegen der Zweitinformation wartet.

Der Zuspruch von Nutzern auf unsere Angebote in Datenbanken läßt nach wie vor zu wünschen übrig.

Da die für neue Technologietransfervorhaben verfügbaren Mittel beschränkt sind, wurden nur wenige strategische Marketingstudien an Fremdfirmen vergeben.

In Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen und mit Unterstützung durch die Marketingbeauftragten müssen neue Projektideen identifiziert, die bekannten Ideen bewertet und die attraktivsten Ideen beispielsweise in Form von Technologietransfervorhaben realisiert werden. Die Marketingbeauftragten sollten schwerpunktmäßig auf die Identifizierung neuer Ideen angesetzt werden. TTM sollte sich vornehmlich um die Bewertung und Auswahl derjenigen Ideen bemühen, für die dann die begrenzten Mittel für strategische Maßnahmen (Marktstudien durch Fremdfirmen) oder für ihre Realisierung eingesetzt werden.

Das Ansehen des Forschungszentrums in der Industrie wächst in dem Maße, in dem es gelingt, Probleme der Industriefirmen zu lösen. Probleme aus der Industrie werden neben direkten Anfragen auf Messen oder über Telefon aus Datenbanken (STEP-Initiative des Forschungszentrums Jülich oder Anfragen der Firma ROTEC) an das Forschungszentrum herangetragen oder von TTM hereingeholt. Die Mitarbeiter in den Instituten haben das Problem, neben ihren F+E-Aufgaben Zeit zur Bearbeitung solcher Anfragen zu finden.