

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT

Evaluation der Schweizer Beteiligung am Programm IMS (Intelligent Manufacturing Systems)

Schlussbericht
12. November 2010

Erarbeitet durch

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich
www.econcept.ch / + 41 44 286 75 75

Autorinnen

Nicole Pohl, Dr. rer. oec.

Ladina Rageth, lic. phil. I, Soziologin

Barbara Haering, Dr. sc. nat., Dr. hc. rer. pol.

Dateiname: 1092_be_evaluaton_ims_schlussbericht.doc Speicherdatum: 22. Dezember 2010

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der Schweizer Teilnahme am IMS-Programm	2
1.1	Ziele des IMS-Programms	2
1.2	Mitgliedschaft im IMS-Programm und dessen Organisation	3
1.3	Rahmenbedingungen für IMS-Projekte und MTP-Initiativen	4
2	Evaluationsdesign	6
2.1	Ziele und Fragestellungen der Evaluation	6
2.2	Evaluationsmethodik	7
2.3	Berichtsaufbau	8
3	Analyse der geführten Gespräche	9
3.1	IMS-Projekte und MTP-Initiativen mit Schweizer Beteiligung	9
3.2	Motive der Beteiligung am IMS-Programm aus Schweizer Sicht	16
3.3	Nutzen der Beteiligung am IMS-Programm aus Schweizer Sicht	17
4	Schlussfolgerungen und Empfehlung des Evaluationsteams	21
4.1	Kritische Würdigung der Grundidee des IMS-Programms	21
4.2	Schlussfolgerungen zur Umsetzung der Grundidee im IMS-Programm	23
4.3	Empfehlung zur Teilnahme der Schweiz am IMS-Programm	26
	Anhang	28
A-1	Im Rahmen der Evaluation geführte Gespräche	28
A-2	Gesprächsleitfäden für die Projektteilnehmenden	30
	Literatur	36

1 Rahmenbedingungen der Schweizer Teilnahme am IMS-Programm

1.1 Ziele des IMS-Programms

Das Intelligent Manufacturing Systems Programm (IMS-Programm) entstand auf eine japanischen Initiative hin mit der Vision, ein globales Netzwerk industrieller Kooperationen und des Technologietransfers zu schaffen. Nach einer dreijährigen Machbarkeitsstudie wurde das Programm im Jahr 1995 gestartet. Die Schweiz ist seit dem Beginn daran beteiligt. Heute nehmen neben der Schweiz noch folgende vier Länder resp. Ländergruppen am IMS-Programm teil: EU, USA, Korea und Mexiko.¹

Mit dem IMS-Programm haben sich die Mitgliedsländer vorgenommen, einen Rahmen für marktorientierte, internationale F&E-Kooperationen im Bereich der «Intelligent Manufacturing Systems» (IMS) zu schaffen.² Das IMS-Programm wird als von der Industrie angeführte internationale F&E-Initiative präsentiert, mit dem Vorhaben die nächste Generation von Technologien in der verarbeitenden Industrie zu entwickeln.³ Die «Terms of Reference» (vgl. «Terms of Reference», 2004, S. 1) halten die Ziele des IMS-Programms fest:

- 1) Förderung der wissensbasierten, industriellen Produktion zur Verbesserung der Lebensqualität der Bürger/innen und zum Schutz der Umwelt
- 2) Teilen des Wissens über Produktionstechnologien und Übermittlung an nachfolgende Generationen
- 3) Erhöhung der Teilnahme von KMU an internationalen Kooperationen
- 4) Anpassen von Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten zur Unterstützung der wissensbasierten Produktion
- 5) Beitrag zur Etablierung von gemeinsamen globalen Normen und Standards

Wie beschrieben, möchte das IMS-Programm insbesondere auch Mechanismen entwickeln, um KMU direkt und indirekt in das Programm einzubinden (vgl. «Terms of Reference», S. 4). Ein weiteres wichtiges Ziel des Programms ist die Verbreitung von Wissen (dissemination), insbesondere in Form von internationalen Tagungen und wissenschaftlichen Publikationen – und dies innerhalb von Projekten, Regionen und auf der interregionalen Ebene (vgl. «Terms of Reference», S. 5).

¹ Nach 15-jähriger Mitgliedschaft ist Japan kürzlich aus dem Programm ausgestiegen.

² Vgl. <http://www.bbt.admin.ch/themen/01051/01053/01069/index.html?lang=de>.

³ «IMS is an industry-led, international research and development (R&D) initiative established to develop the next generation of manufacturing and processing technologies» (vgl. <http://www.ims.org/>).

1.2 Mitgliedschaft im IMS-Programm und dessen Organisation

Die Leitung von IMS umfasst einen Internationalen Lenkungsausschuss, ein Interregionales Sekretariat sowie verschiedene regionale Sekretariate. Diese Gremien nehmen die folgenden Aufgaben wahr (vgl. «Terms of Reference», S. 2ff.):⁴

- *Internationaler Lenkungsausschuss* («*International Steering Committee*» ISC): Das ISC ist für die Gesamtausrichtung des IMS-Programms zuständig, setzt die strategischen Richtlinien und beaufsichtigt die Programmimplementierung. Damit obliegt ihm auch die Aufnahme neuer Mitglieder. Das ISC besteht aus Mitgliedern aller am IMS-Programm beteiligten Ländern, welche in der Regel zwei Delegierte aus der Industrie bzw. von Hochschulen sowie eine Vertretung der Regierung ernennen. Der Vorsitz des ISC rotiert zwischen den Mitgliedern und wird jeweils für 30 Monate übernommen. Die Schweiz hatte als letztes Land den Vorsitz im ISC und übergab diesen kürzlich der EU.
- *Interregionales Sekretariat*: Das Interregionale Sekretariat unterstützt den ISC administrativ und beschäftigt sich mit dem Tagesgeschäft des IMS-Programms. Es kümmert sich um das internationale Marketing sowie um das IMS-Webportal, um die Kooperation zwischen den IMS-Projekten bzw. MTP-Initiativen sowie um die Verbreitung von Projektinformationen. Ausserdem ist es zuständig für die Koordination der Beurteilung der Projektanträge sowie für die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den regionalen Sekretariaten. Das jeweils dem ISC vorsitzende Mitglied ist verantwortlich für das Interregionale Sekretariat.
- *Regionale Sekretariate*: Jedes Mitglied verfügt über ein eigenes regionales Sekretariat. Dessen Aufgaben umfassen das regionale Marketing von IMS, die Suche nach potenziellen Partnern/innen für Projekte und Initiativen, die Identifikation möglicher Finanzierungsquellen sowie die Bewertung und Genehmigung von Projektanträgen, Abstracts und Konsortialvereinbarungen. Damit sind die regionalen Sekretariate normalerweise die Anlaufstellen für am Programm interessierte Unternehmen und Forschungsinstitutionen wie auch für Fragen während des Verlaufs der Projekte bzw. Initiativen.

Jedes Mitglied zahlt einen jährlichen Beitrag an das IMS-Programm. Dieser betrug im Jahr 2010 für die Schweiz CHF 140'000. Zu diesem Jahresbeitrag kommen die Kosten für das regionale Sekretariat⁵ (inkl. Arbeitsstunden für Mitarbeitende), Spesen, allfällige Kosten für mandatierte Coaches sowie für Delegationsmandate, sofern diese extern vergeben werden. Alle fünf Jahre wird das IMS-Programm von den Mitgliedern überprüft, um zu entscheiden, ob es weitergeführt, verändert oder beendet werden soll. Jedes Mitglied kann seine Beteiligung an dem Programm mit einer Frist von 12 Monaten kündigen (vgl. «Terms of Reference», S. 4).

⁴ Vgl. <http://www.ims.org/content/organization-ims>.

⁵ Welches in der Schweiz durch das BBT (Bereich Internationale Beziehungen) betreut wird.

1.3 Rahmenbedingungen für IMS-Projekte und MTP-Initiativen

In der Anfangsphase des IMS-Programms sollte die Entstehung neuer Projekte, welche aus Sicht der Industrie relevant waren und einer internationalen Lösung bedurften, gefördert werden (vgl. Zobel und Filos, S. 2). Das IMS-Programm erfuhr einen bedeutsamen strategischen Wandel im Jahre 2007, als beschlossen wurde, keine IMS-Projekte mehr zu unterstützen, sondern zukünftig Initiativen im Rahmen von «Manufacturing Technology Platforms» (MTP) zu fördern. Dabei wurden MTP als Foren für den Wissensaustausch von Forschenden bzw. Forschungsgruppen definiert, die bereits in einem thematisch relevanten F&E-Projekt aktiv sind.

Eines der Hauptziele von MTP-Initiativen ist es, die Duplikation von Forschungsanstrengungen zu vermeiden. MTP-Initiativen wollen Kooperationen für gemeinsame Forschung zwischen bereits laufenden Projekten anstossen, um gemeinsame regionenübergreifende Lösungen zu erarbeiten. Laufende Projekte in ähnlichen Themengebieten werden zusammengebracht. So ermöglichen MTP, dass im selben oder in einem eng verwandten Gebiet tätige Forschende sich austauschen, diskutieren und dadurch gemeinsam neue Ideen für Forschungsprojekte entwickeln können. Dies führt zu einem globalen Austausch von Informationen zu laufenden Forschungsarbeiten und zum Stand der Forschung. Die Hauptziele der MTP-Initiativen liegen somit im Austausch zwischen Institutionen und Personen und damit im Schaffen von Synergien, im Verhindern von Überschneidungen oder sogar im Generieren neuer Kooperationen und Forschungsprojekte. Mögliche weitere Ergebnisse dieser Vernetzung sind gemeinsame Publikationen und globale Empfehlungen zu Standards, Kompetenzen und politischen Richt-/Leitlinien.

Während die IMS-Projekte eine Vielfalt von Themen adressieren konnten,⁶ wurden mit dem Wandel zu den MTP-Initiativen die Themen stärker eingegrenzt. Die MTP sollen sich innerhalb von fünf Themen entwickeln: Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Schlüsseltechnologien, Standardisierung und Bildung.⁷

Jedes Unternehmen und jede Forschungsinstitution aus den Mitgliedsländern des IMS-Programms kann eine Initiative einreichen. Ein Konsortium für eine MTP-Initiative muss im Minimum von drei IMS-Mitgliedsregionen getragen werden und zumindest einen Industriepartner umfassen. Ausserdem wird empfohlen, dass eine MTP-Initiative einen Umfang von mindestens 1 Mio. USD hat. Die vorgegebene, minimale Dauer für eine Initiative beträgt 12 Monate. Zudem sollten sich die Konsortialpartner/innen wenigstens zweimal jährlich treffen (vgl. «IMS Memorandum of Agreement (MOA)»).⁸

Da das IMS-Programm über keine eigenen Gelder zur Finanzierung von Projekten und Initiativen verfügt, müssen die Konsortialpartner/innen ihre Aktivitäten selber finanzieren oder im Rahmen von anderen Forschungsförderprogrammen eine Finanzierung beantra-

⁶ Inklusive Fragen des «Total Product Life Cycle», prozedurale Fragen, Strategien, Planungs- und Design-Tools, soziale bzw. organisatorische Aspekte oder Fragen betreffend «Virtual/Extended Enterprise Issues».

⁷ Vgl. <http://www.ims.org/content/about-mtp>.

⁸ Vgl. <http://www.ims.org/content/highlights-ims-endorsement-process>.

gen (für Personalaufwand, Material, Reisekosten etc.). Schweizer Institutionen kommt für die Finanzierung der einer MTP-Initiative unterliegenden Projekte z. B. eine Finanzierung im Rahmen von EU-Programmen oder KTI-Projekten in Frage.

Mit dem Wechsel zu den MTP-Initiativen veränderte sich auch die Notwendigkeit für die Konsortialpartner/innen, sich auf strikte IPR-Regeln zu einigen. Während die IMS-Projektpartner/innen noch die «mandatory IPR provisions» unterzeichnen mussten, erfordert das Einreichen einer MTP-Initiative keine Regelung dieser Rechte mehr. Die Dokumente dazu stehen den interessierten Konsortialpartner/innen aber noch immer auf der IMS-Homepage zur Verfügung.

2 Evaluationsdesign

2.1 Ziele und Fragestellungen der Evaluation

Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) beauftragte econcept, den Nutzen der in der zweiten Phase lancierten IMS-Projekte sowie der MTP-Initiativen mit Schweizer Beteiligung für die Schweizer Wirtschaft und Forschung zu evaluieren. Dabei stand die Bedeutung der Projekte für den Wirtschaftsstandort Schweiz im Zentrum. Im Rahmen der Evaluation wurden die folgenden Fragestellungen untersucht:

Anbahnung und Projektbeteiligung

- Wie gut sind potenzielle Projektteilnehmende über das IMS-Programm informiert?
- Wie kamen die IMS-Projekte und MTP-Initiativen mit Schweizer Beteiligung zustande und wie sind diese ausgestaltet (Struktur, Finanzierung etc.)?
- Aus welchen Motiven heraus nahmen Schweizer Unternehmen und Forschungsinstitutionen an den Projekten/Initiativen teil?

Projektverlauf

- Wie wird der Prozess, bis ein Projekt/eine Initiative genehmigt ist und das IMS-Label erworben wurde, von den Projektteilnehmenden beurteilt?
- Welche Unterstützung bzw. Vorteile erhalten die Projektteilnehmenden aus dem IMS-Programm bzw. durch die Sekretariate und das Coaching?
- Welche Hindernisse bestehen, damit das IMS-Programm für Schweizer Unternehmen und Forschungsinstitutionen einen Mehrwert generiert und damit diese auch erfolgreich an einem IMS-Projekt/ an einer MTP-Initiative teilnehmen können?

Projektergebnisse

- Wie gross sind die aus dem Projekt/der Initiative entstandenen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potenziale?
- Wie gut ist es gelungen, über das Projekt/die Initiative die internationale Vernetzung und die Kontakte der teilnehmenden Schweizer Unternehmen zu verbessern?
- Welchen weiteren Nutzen konnten die Schweizer Partner/innen aus der Teilnahme an einem Projekt/einer Initiative ziehen?

Umfeld

- Welche Alternativen zu einer Mitgliedschaft im IMS-Programm bestehen für die Förderung entsprechender Projekte von Schweizer Unternehmen?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem IMS-Programm und anderen Förderprogrammen (z. B. dem EU-Forschungsrahmenprogramm)?
- Wie ist der durch die Teilnahme am IMS-Programm geschaffene Mehrwert (relativ zu weiteren Programmen, die Schweizer Teilnehmenden offenstehen) zu bewerten?
- Wie sind die Kosten und der Nutzen einer Mitgliedschaft abzuwägen und sollte die Schweiz zukünftig an einer Mitgliedschaft im IMS-Programm festhalten?

2.2 Evaluationsmethodik

Die Evaluation der Schweizer Teilnahme am IMS-Programm umfasste folgende Befragungen:

- *Explorative Befragung:* Zu Beginn der Evaluation wurden sechs in das Management des Programms involvierte Personen zu dessen Rahmenbedingungen befragt. Die den Experten/innen in der explorativen Phase gestellten Fragen wurden anhand der verfügbaren Dokumente zu den Organisationsstrukturen und Reglementarien des Programms sowie zu den durchgeführten Projekten erarbeitet.
- *Befragung der Schweizer Projektteilnehmenden:* Im Rahmen der Befragung der Schweizer Projektteilnehmenden wurden 18 leitfadengestützte, telefonische Gespräche mit Schweizer Forschungsinstitutionen und Unternehmen geführt. Die Teilnehmenden wurden zu ihren Erfahrungen (z.B. Motive, Zufriedenheit, Schwierigkeiten, Folgeaktivitäten etc.) und zu allfälligen Alternativen zum IMS-Programm befragt.
- *Befragung im Rahmen der Umfeldevaluation:* Im Rahmen der Umfeldevaluation wurden einerseits Experten/innen befragt, welche aus einer Verbandssicht heraus den Bedarf für ein solches Programm aus Sicht der Schweizer Unternehmen bewerten können, bzw. das F&E-Engagement der Schweizer Unternehmen und Hochschulen in diesem Themenbereich kennen. Des Weiteren sollten Unternehmen, welche potenzielle Teilnehmende am IMS-Programm sind, zu ihrer Einschätzung befragt werden.

Drei Expert/innengespräche konnten durchgeführt werden. Zwei weitere potenzielle Gesprächspartner/innen wurden im Rahmen der Umfeldevaluation angeschrieben. Mit diesen konnte jedoch kein Gespräch vereinbart werden.

Bezüglich der im Rahmen der Umfeldevaluation geplanten Gespräche mit potenziell an IMS interessierten Unternehmen ergaben sich folgende Probleme:

- Das Evaluationsteam konnte Unternehmen, die ein Interesse durch den Besuch einer IMS-Veranstaltung bekundet hatten, lange Zeit nicht identifizieren. Die Teilnehmerlisten für IMS-Veranstaltungen, die auch interessierten Schweizer Unternehmen offen stehen, konnten vom IMS Interregionalen Sekretariat nicht eingeholt werden. Erst gegen Ende der Evaluation konnten diese Listen anhand eigener Recherchen noch ausfindig gemacht werden.⁹
- Unternehmen, die bereits mit dem IMS-Facilitator gesprochen hatten, zeigten kein Interesse an einem weiteren Gespräch.

⁹ Öffentlich zugängliche Veranstaltungen, zu welchen Teilnehmerlisten verfügbar sind, umfassen unseres Wissens die folgenden: der IMS International MTP Workshop im April 2008, das IMS MTP Meeting im Oktober 2008 sowie das Manufacturing Technology Platforms and Roadmap Meeting im November 2009. Von den Schweizer teilnehmenden Unternehmen, welche an diesen Anlässen teilnahmen und welche nicht bereits an MTP-Initiativen beteiligt sind, war die Mehrzahl Teil der IMS 2020 Roadmapping Group (Kühne + Nagel, Stadler Stahlguss und Clariant) oder der IMS 2020 Core Partners (Holcim). An den Veranstaltungen nahmen zudem die Baumer Gruppe und Dotbase teil, von denen uns nicht bekannt ist, ob sie bereits vorher in Kontakt mit IMS standen. Es gibt Unternehmen, welche an einer dieser Veranstaltungen teilgenommen haben und sich später in einer MTP-Initiative engagiert haben (z. B. inspire AG). Weitere potenziell an IMS interessierte Unternehmen konnten gemäss diesen Listen mit den Veranstaltungen nicht erreicht werden.

- Unternehmen, die IMS noch nicht kennen, zeigten auch wenig Interesse an einem Gespräch im Rahmen der Evaluation. Überdies hätten sie sich auch lediglich zu Grundsatzfragen und in hypothetischer Weise äussern können.

Im Rahmen der Umfeldevaluation wurden verschiedene zusätzliche Personen/Unternehmen kontaktiert (siehe Anhang A-1), mit denen allerdings keine Gespräche vereinbart werden konnten.

Alle Gespräche wurden anhand von Leitfäden in deutscher, englischer oder französischer Sprache geführt.¹⁰ Die beiden Leitfäden zu IMS-Projekten und zu MTP-Initiativen für die Gespräche mit den Projektpartnern/innen sind dem Anhang A-2 zu entnehmen. Die den Experten/innen in der explorativen Phase oder im Rahmen der Umfeldevaluation gestellten Fragen wurden an deren jeweilige Position und Erfahrung angepasst.

2.3 Berichtsaufbau

Das folgende Kapitel fasst die Ergebnisse aus den Gesprächen mit den Experten/innen und Projektteilnehmenden sowie mit weiteren Befragten zusammen. Dabei werden im ersten Unterkapitel die Charakteristika der IMS-Projekte und MTP-Initiativen mit Schweizer Beteiligung beschrieben. Anschliessend gehen wir auf die Motive der Projektteilnehmenden für eine Beteiligung am IMS-Programm sowie den Nutzen der IMS-Projekte bzw. MTP-Initiativen aus Schweizer Sicht und die dazu vorhandenen Alternativen ein. Das vierte und letzte Kapitel legt die Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Evaluationsteams dar. Diese beinhalten eine kritische Würdigung der Grundidee des IMS-Programms sowie Überlegungen zu dessen Mehrwert und dessen Umsetzung. Zuletzt gibt das Evaluationsteam seine Empfehlung zur Teilnahme der Schweiz am IMS-Programm ab.

¹⁰ Der Anhang A-1 gibt einen Überblick über die geführten Gespräche und kontaktierten Personen bzw. Institutionen.

3 Analyse der geführten Gespräche

3.1 IMS-Projekte und MTP-Initiativen mit Schweizer Beteiligung

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in der Evaluation betrachteten IMS-Projekte und MTP-Initiativen mit Schweizer Beteiligung.

Projekttitle		Status
DIFAC	Advanced Digital Factory for Human Oriented Production System	IMS (completed)
PROMISE	Product Lifecycle Management and Information Tracking using Smart Embedded Systems	IMS (completed)
iNET	Intelligent Non-Hierarchical Manufacturing Networks	MTP (bewilligt)
M4SM	Maintenance for sustainable manufacturing	MTP (bewilligt)
IMS2020	Supporting Global Research for IMS Vision	MTP (bewilligt)
IADP	Improving Productivity in Industrial Automation Systems – Design and Deployment and Supporting the System Life Cycle	MTP (bewilligt)
TIPSS	Tools for Innovative Product-Service-Systems for Global Tool and Die Networks within the IMS community	MTP (bewilligt)
CO2PE	Cooperative Effort on Process Emissions in Manufacturing	MTP (bewilligt)
Intercoatings	Development & Implementation of Novel International Standards for Testing of Barrier Coatings	MTP (bewilligt)
ISMA	Industrial Smart Material Applications – Manufacture, Build, Monitor, Assess, Predict, and Manage	MTP (bewilligt)
CLPLM	Closed-Loop PLM for Sustainable Production & Consumption	MTP (seeking partner)
CSEM – Microfactory and accessories for smart production	Microfactory and –accessories for Smart Production	MTP (seeking partner)
VFF	Virtual factory framework	MTP (seeking partner)
FIT4U	Customization and Production Technologies and Paradigms for Healthy and Sustainable Consumer centred Products	MTP (seeking partner)
INDPACKPHARMA	Quality Assurance in Individualised Pharmaceuticals Packaging Processes	MTP (seeking partner)
MATECS	Standardisation of Machine Tool Error Functions Representation and Compensation	MTP (seeking partner)
MA-NE-MI	Manufacturing of Small Series of Next Generation – Heterogeneous Microsystems	MTP (seeking partner)
TailorCrete	Tailor-made manufacturing in the construction sector at mass customised prices	MTP (seeking partner)
AMS	Additive Manufacturing Standards	MTP (Martel)
CCN	Containment of Contaminants in Nano-Powder Scale Pharmaceuticals Manufacturing Processes	MTP (Martel)

Tabelle 1: Überblick zu den in der zweiten Phase durchgeführten IMS-Projekten und MTP-Initiativen mit Schweizer Beteiligung

Während in der ersten Phase des IMS-Programms (1995-2005) 24 Projekte mit Schweizer Beteiligung realisiert wurden, sanken im Verlauf der zweiten Phase des Programms sowohl die Zahl der Anträge für IMS-Projekte bzw. MTP-Initiativen als auch die Schwei-

zer Beteiligungen. Aktuell weisen sieben der acht auf der IMS-Homepage aufgeführten laufenden Projekte eine Schweizer Beteiligung auf.¹¹ Im Rahmen der Evaluation zeigte sich allerdings, dass die IMS-Website wie auch die vom BBT zur Verfügung gestellte Liste mit den zu evaluierenden IMS-Projekten und MTP-Initiativen nicht in allen Punkten aktuell waren. Dies betrifft folgende Initiativen:

- *Sustainable Life Cycle Logistics of Products and Processes*: Die sowohl in der Projektliste als auch auf der IMS-Website mit dem Status «Seeking Partner» aufgeführte Initiative «Sustainable Life Cycle Logistics of Products and Processes» wurde, nach Auskunft des Schweizer Projektpartners, nicht bewilligt, wobei ihm die Gründe für die Ablehnung nicht bekannt waren.
- *Intercoatings*: Auch das Projekt Intercoatings, das gemäss IMS-Website und Projektliste den Status «ongoing» hat, wurde, nach Wissen des Schweizer Partners, nicht bewilligt.
- *ECOFIT*: An der MTP-Initiative ECOFIT war, gemäss dem Projektverantwortlichen, kein/e Schweizer Partner/in beteiligt. In der Projektliste als auch auf der IMS-Website wird die EPFL jedoch als Teilnehmerin angeführt. Sie ist jedoch lediglich an dem im Rahmen von FP7 realisierten Folgeprojekt DEMAT beteiligt.
- *SILA*: Das Projekt SILA wurde letztlich doch nicht in das IMS-Programm integriert.
- *TailorCrete*: Dem Schweizer Unternehmenspartner in TailorCrete war das Projekt lediglich als FP7-Projekt, nicht aber als MTP-Initiative bekannt.
- *CASSIS*: Für das Projekt CASSIS befand sich der Name der Schweizer Kontaktpartnerin auf dem auf der IMS-Website publizierten Project Outline und der Präsentation. Auf unsere Gesprächsanfrage erhielten wir jedoch als Antwort, dass diese Person niemals an einem IMS-Projekt beteiligt gewesen sei.
- *QUIPP*: Die in der BBT-Projektliste genannte Initiative QUIPP war keine eigenständige Initiative, sondern der ursprünglich für INDPACKPHARMA gewählte Name.

Diese schlechte Informationslage ist kein gutes Zeichen. Sie widerspiegelt, dass sich auf der IMS-Website nicht-aktualisierte Informationen befinden und dass wichtige Informationen offenbar nicht bis zum Schweizer Regionalen Sekretariat gelangen.

3.1.1 Informationsstand über das IMS-Programm

Im Rahmen dieser Evaluation konnte keine breite Untersuchung zum Bekanntheitsgrad des IMS-Programms durchgeführt werden. Die Vermutung, dass dieser gering ist, liegt jedoch nahe. Erstens besteht auch aus Sicht von Teilnehmenden der Eindruck, dass das Programm von einem relativ kleinen Kreis von Personen getragen werde. Zweitens befanden sich selbst unter den befragten Schweizer Teilnehmenden einige, die im Extremfall nicht wussten, dass ihr Projekt Teil des IMS-Programms war bzw. die kaum zwischen

¹¹ Vgl. <http://www.ims.org/content/ongoing-mtp-initiatives>.

einem geförderten EU-Projekt und einer MTP-Initiative unterscheiden konnten. Dies sagt letztlich nicht nur etwas über den Informationsstand der Schweizer Unternehmen und Forschungsinstitutionen zum IMS-Programm aus, sondern auch über die Rolle, die IMS für ein entsprechendes Projekt, aus Sicht des beteiligten Unternehmens, spielt. Auch die im Rahmen der Umfeldevaluation geführten Gespräche bestätigen die Vermutung, dass das IMS-Programm, insbesondere bei den Schweizer Unternehmen, nicht gut bekannt ist.

3.1.2 Struktur der Konsortien

Aufbau auf existierenden Projekten

Im Rahmen der MTP-Initiativen wird heute versucht, existierende Projekte in einer Initiative zu integrieren. Viele der Schweizer Teilnehmenden waren in der Tat vorher schon an einem thematisch relevanten Projekt beteiligt. Vereinzelt gibt es allerdings auch Teilnehmende, welche neu, in der Regel über bestehende Kontakte, zu den Initiativen stossen (z. B. CCN, CO2PE oder auch AMS). Eine Betrachtung der bisher aus dem 7. Forschungsrahmenprogramm in das IMS-Programm eingebrachten Projekte lässt den Eindruck entstehen, dass diese häufig durch einen Hochschulpartner in das IMS-Programm eingebracht werden.

Länderstruktur

Was die beteiligten Länder betrifft, so scheint Mexiko bisher ein eher unwichtiger Partner für die Schweiz zu sein, wobei anzumerken ist, dass Mexiko dem Programm erst vor Kurzem beigetreten ist. Dementsprechend waren mexikanische Hochschulen oder Unternehmen nur an einem der betrachteten Projekte (iNet) beteiligt. Auch die Gespräche im Rahmen der Umfeldevaluation bestätigten eine eher geringe Attraktivität Mexikos für Kooperationen. Demgegenüber werden die USA und Asien als wichtige Akteure/innen im Fertigungsbereich angesehen. Amerikanische sowie asiatische Projektpartner/innen aus dem Unternehmens- wie auch Hochschulbereich sind daher in den betrachteten Projekten bzw. Initiativen häufig anzutreffen.

Die Schweizer Partner/innen in den Initiativen

Die Betrachtung der mit Schweizer Beteiligung lancierten Projekte erweckt den Eindruck, dass die Hochschulpartner wichtige «Zugpferde» für das IMS-Programm sind. Teilweise wird die Schweizer Beteiligung nur durch einen Hochschulpartner getragen, teilweise gelingt es, über diese auch Schweizer Unternehmen in IMS einzubringen. Dabei spielen vor allem die SUPSI, aber auch die EPFL und die ETHZ eine wichtige Rolle. Ausnahmen gibt es insbesondere bei den vom IMS-Facilitator betreuten Initiativen, welchen von einem/r oder mehreren Schweizer Unternehmenspartnern/innen getragen werden.

An den betrachteten Projekten und Initiativen sind sowohl grosse Unternehmen wie auch KMU beteiligt. Insgesamt äusserten jedoch viele Gesprächspartner/innen Zweifel, ob das IMS-Programm für eine grössere Anzahl von KMU attraktiv sein könne. Obwohl eine Ein-

bindung den KMU Visibilität und interessante internationale Kontakte bieten könnte, dürfte der zusätzliche Aufwand einer MTP-Initiative (über ein bestehendes EU- oder KTI-Projekt hinaus) für ein KMU zu gross sein. In der Regel stellt bereits die Beteiligung an EU-Programmen für KMU einen Kraftakt dar. Inwiefern KMU darüber hinaus noch auf ein globales Programm aufsatteln wollen, das mit zusätzlichem Aufwand und fehlender Finanzierung verbunden ist, ist fraglich.

3.1.3 Unterstützung durch das Coaching

Für die Schweiz wurde ein IMS-Facilitator bzw. Coach angestellt, der die Aufgabe hatte, fünf von der Schweiz koordinierte Initiativen bis zu ihrer Antragstellung im IMS-Programm zu coachen (vgl. «Task list for IMS-Facilitator hired for Switzerland in 2010»). Für das Projekt SILA haben sich die Projektträger inzwischen entschieden, es nicht in das IMS-Programm einzubringen, so dass vier Initiativen verbleiben. Ausserdem sollte der Coach einen Austausch mit den Coaches anderer Regionen pflegen.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über den Status der vom IMS-Facilitator betreuten Initiativen.

Nr	MTP-Initiative	Status
1	INDPACKPHARMA Quality Assurance in Customised Pharmaceuticals Packaging and Delivery	Initiative läuft und die erste Phase wurde bereits abgeschlossen
2	CCN Containment of Contaminants in Nano-Powder Pharma Production	Initiative befindet sich noch in der Planungsphase; Finanzierung ist noch nicht gesichert
3	SILA Standards in Laboratory Analysis	Entschluss gegen einen Antrag bei IMS wurde gefällt; Projekt läuft ohne IMS-Beteiligung weiter
4	AMS Additive Manufacturing	Projektantrag wurde bei IMS noch nicht eingereicht; Finanzierung ist noch nicht gesichert
5	Preventive - e Maintenance Data Acquisition and Analysis for Transport Networks	Projekt befindet sich in einer frühen Vorbereitungsphase, wurde noch nicht bei IMS eingereicht

Tabelle 2 Status der vom IMS-Facilitator auf den Weg gebrachten Projekte

Zu den Aufgaben des Projektcoaches gehörte auch die Identifikation weiterer möglicher MTP-Initiativen. In diesem Rahmen fanden zahlreiche Besuche in Schweizer Unternehmen statt. Nach Angaben des IMS-Facilitators wurden 24 KMU, 5 Grossunternehmen, 14 Universitäten, 5 Verbände, 3 Netzwerke sowie 14 regionale Förderinstitutionen kontaktiert sowie diverse weitere Personen (vgl. Martel 2009).¹² Im Bericht des Schweizer Projektcoaches wird die Schlussfolgerung abgeleitet, es gebe ein grosses und bisher noch nicht erreichtes Potenzial an Schweizer KMU, welche mögliche Interessenten für eine Teilnahme an einer MTP-Initiative seien. Diese seien insbesondere in der Gruppe von Unternehmen, welche sich bereits in Eurostars, EUREKA oder FRP-Projekten engagierten, zu finden (vgl. Martel 2009, S. 27).¹³

¹² Wie die vom IMS-Facilitator kontaktierten Unternehmen ausgewählt wurden, ist nicht bekannt.

¹³ Andere vom Evaluationsteam durchgeführte Studien weisen darauf hin, dass für KMU zahlreiche Hürden bestehen, sich an EUREKA-Projekten zu beteiligen (vgl. Haering, Pohl, Rageth 2009).

3.1.4 Unterstützung durch die IMS-Sekretariate

Das Interregionale Sekretariat und die regionalen Sekretariate sollen die Bildung von Konsortien und die Partnersuche für IMS-Initiativen unterstützen. Heute scheint dies mit begrenztem Erfolg zu funktionieren. Es wird zudem argumentiert, dass die regionalen Sekretariate über exzellente Verbindungen in den Regionen verfügen und damit die Suche nach geeigneten Finanzierungsquellen unterstützen können. Aufgrund der beobachteten Probleme bei der Suche nach Finanzierungsquellen ist das Evaluationsteam eher skeptisch über die Effektivität dieser Unterstützung, wobei die Aufgabe sicher auch keine leichte ist.

3.1.5 Durch die Konsortien bearbeitete Themen

Die behandelten Themen sind relativ breit und beinhalten insbesondere auch Fragen des «Product Lifecycle Management» und des «Sustainable Manufacturing». Zudem wurden Standardisierungsfragen behandelt. Von den Gesprächspartner/innen wurde darauf hingewiesen, dass es sich dabei oft um globale Fragestellungen handele, für welche es keinen anderen Diskussionsrahmen gebe. Dementsprechend werden im Rahmen der Initiativen mit Schweizer Beteiligung die von IMS definierten Plattformen «Key Technologies», «Standards» und «Sustainable Manufacturing» bearbeitet. Demgegenüber wird insbesondere der Bereich «Education» nicht in Initiativen mit Schweizer Beteiligung bearbeitet. Dies könnte sowohl an Problemen mit der Finanzierung solcher Projekte liegen wie auch an den stark nationalen Rahmenbedingungen in diesem Bereich.

Gesprächspartner/innen in der Umfeldevaluation bemerkten, das IMS-Programm scheine eine präkompetitive Ausrichtung zu haben, was die Initiativen möglicherweise aus Sicht der Schweizer Unternehmen, und wohl insbesondere aus Sicht von KMU, weniger attraktiv mache.

3.1.6 Inhalt und Ziele der Zusammenarbeit

Die von den Konsortien für die Zusammenarbeit im Rahmen einer MTP-Initiative gesetzten Ziele sind sehr unterschiedlich. Während beispielsweise in der eher untypischen Initiative INDPACKPHARMA die Qualitätssicherung des «Individualised Pharmaceuticals Dispensing Process» verbessert und damit eine konkrete Technologie entwickelt werden soll, steht in anderen Initiativen der Informations- und Wissensaustausch mit einem breiteren Konsortium im Vordergrund. So zum Beispiel in der Initiative IADP, innerhalb derer einerseits Informationen zu Forschungsergebnissen aus anderen Projekten und andererseits über Entwicklungen in den USA im Bereich von Standards ausgetauscht werden sollen. Mit der MTP-Initiative ISMA soll das EU-Projekt Polytec (Entwicklung von Sensoren für geotechnische Anwendungen) im Rahmen einer Plattform auf weitere Regionen und auch Materialien ausgeweitet werden. Das Ziel wäre gemäss dem Befragten der Aufbau eines neuen EU-Projektes wie auch weiterer Kooperationen. Auch das Projekt TIPSS ist ein gutes Beispiel, wie im Rahmen einer MTP-Initiative die in einem EU-Projekt erarbeiteten Ergebnisse innerhalb eines breiteren Konsortiums diskutiert und im Hinblick

auf die Generalisierbarkeit überprüft werden sollen. Damit gelinge es gemäss dem/der Gesprächspartner/in, eine Vernetzung mit in diesem Bereich wichtigen Akteuren/innen auch ausserhalb der EU aufzugleisen und deren Kompetenzen, Bedürfnisse und Interessen abzuholen. Im Rahmen der (noch nicht gestarteten) Initiative CCN ist der Aufbau von Kompetenzzentren zum Thema «Nano-Powder-Scale Pharmaceuticals Manufacturing Processes» geplant; damit stehe, gemäss dem/der Befragten, die Zusammenarbeit in Netzwerken im Zentrum. Teilweise werden MTP-Initiativen auch genutzt, um EU-Projekte vorzubereiten (z. B. in iNet). Dies zeigt einerseits die enge Verknüpfung zwischen der Forschung in EU-Projekten und IMS, andererseits aber auch, dass Projekte des EU-Forschungsrahmenprogramms und die Aktivitäten im Rahmen von IMS auf unterschiedlichen Ebenen stattfinden.

3.1.7 Formen der Zusammenarbeit

Teilweise waren die Schweizer Unternehmen eher indirekt über einen Schweizer Hochschulpartner¹⁴ in eine MTP-Initiative eingebunden – dies insbesondere, wenn es sich um kleinere Unternehmen handelte. Dementsprechend gaben sie auch an, dass die Schweizer Hochschule die wichtigste Partnerin für sie gewesen sei und sie die Informationen primär über diesen Weg aus der MTP-Initiative erhalten hätten.

Die wichtigsten Interaktionsformen im Rahmen von MTP-Initiativen sind Workshops, Teille-Konferenzen, Targeted Expert Exchanges sowie die IMS-Konferenzen.

3.1.8 Finanzierung der Projekte und Initiativen

EU-Programme sind die wichtigste Finanzierungsquelle für die hinter MTP-Initiativen liegenden Projekte. Aus Sicht der Schweizer Hochschulen kann auch eine KTI-Finanzierung relevant sein. Tabelle 3 gibt einen Überblick, in welchen der betrachteten Initiativen durch die EU-finanzierte Projekte ein Bestandteil sind.

¹⁴ aus dem der Initiative zugrunde liegenden oder einem anderen Projekt

Projekt	Basierend auf EU-Projekt		Bezeichnung EU-Projekt bzw. Bemerkung
	Ja	Nein	
DIFAC	X		FP6 DIFAC und KTI-Projekt ¹⁵
PROMISE	X		FP6 PROMISE
iNET	X		FP7 REMPLANET, CONVERGE, Net-Challenge, inTime
M4SM	X		Interreg-Projekt SMAC sowie FP7 iLEARN2Main und IMS2020
IMS2020	X		FP7 IMS2020
IADP	X		FP7 Medeia sowie 4DIAC und O3neida Europe
TIPSS	X		FP7 TIPSS
CO2PE		X	-
ISMA	X		FP7 POLYTECT sowie MOSES
CLPLM		X	Antrag auf Finanzierung im FRP wurde ohne Erfolg gestellt.
FIT4U	X		FP7 FIT4U ¹⁶
INDPACKPHARMA		X	Nach Angabe des Unternehmenspartners: möglicherweise KTI-Förderung der Machbarkeitsstudie
MATECS	X		FP7 SOMMACT
MA-NE-MI	X		Verschiedene FP6- und FP7-Projekte
TailorCrete	X		FP7 TailorCrete
AMS			Finanzierung noch ungeklärt, Projektantrag noch nicht eingereicht
CCN		X	-

Tabelle 3 Verlinkung der Initiativen mit EU-Projekten

Durch die Beteiligung an einer MTP-Initiative entsteht Zusatzaufwand, z. B. in Form von Reisen und zusätzlicher Berichterstattung. Selbst wenn eine MTP-Initiative auf einem EU-Projekt aufbaut, scheint es unterschiedliche Modelle zu geben, um das zusätzliche Engagement im Rahmen der Initiative zu finanzieren: In einigen Fällen gaben die Beteiligten an, dass auch das IMS-Engagement über die Mittel aus einem bestehenden EU-Projekt finanziert worden sei.¹⁷ In anderen Fällen wurde berichtet, das IMS-Engagement würde trotz eines der Initiative zugrunde liegenden EU-Projekts eigenfinanziert.

Im Outline der MATECS-Initiative wird z. B. berichtet, dass Infrastrukturen aus dem EU-finanzierten SOMMACT-Projekt verfügbar gemacht werden würden (und dass ähnliche Gegenleistungen aus den anderen Regionen erwartet würden). Zudem seien im Rahmen von SOMMACT 12'000 EUR für die Koordination zwischen SOMMACT und der IMS-Initiative sowie Ausgaben für «dissemination» budgetiert.

Obwohl eine Absichtserklärung der EU vorliegt, IMS im Rahmen von FP7 zu fördern, liegen uns keine Informationen vor, wie eine allfällige Sonderstellung von IMS in der EU-Finanzierung konkretisiert werden würde.

¹⁵ Wobei die Schweizer Partner/innen offenbar nicht am EU-Forschungsprojekt beteiligt waren, sondern das Europäische und das Schweizer DIFAC-Projekt parallel liefen.

¹⁶ Gemäss IMS-Outline für dieses Projekt sollten weitere EU-Projekte berücksichtigt werden. Dies war unserem Gesprächspartner jedoch nicht bekannt.

¹⁷ In der Tat bestätigt die EU auf ihrer Website, dass europäische Teilnehmende am IMS-Programm sich um Finanzierung aus dem Forschungsrahmenprogramm bewerben können. Unter den IMS-relevanten Calls werden der FP7 Cooperation Part, der Bereich NMP (Nanotech, Materials, Processes) sowie ICT-Themen genannt.

Bei genauerer Betrachtung der Finanzierung der involvierten Unternehmenspartner/innen ergeben sich zusätzliche interessante Erkenntnisse. So ist das IMS-Projekt DIFAC ein Beispiel dafür, dass ein Unternehmenspartner genug Vorteile aus dem Projekt erwartete, um seine Zusammenarbeit mit dem Hochschulpartner selbst zu finanzieren. Der Unternehmenspartner war offenbar vorher nicht am FP6-Projekt beteiligt, war aber später auch kaum direkt in IMS involviert. Insofern handelte es sich eher um eine typische KTI-Zusammenarbeit. Unter jenen Initiativen, die nicht auf einem EU-Projekt basieren, scheint INDPACKPHARMA ein (seltenes) Beispiel für eine Initiative zu sein, in der die Unternehmenspartner/innen ihr Engagement selbst finanzieren. Offenbar finanzierte der Schweizer Hochschulpartner in diesem Projekt sein Engagement über die KTI. In dieser Initiative scheint die Zusammenarbeit zwischen den Schweizer Partnern/innen allerdings ebenfalls der zentrale Teil zu sein. Die Projekte CO2PE, AMS und CCN basieren nicht auf EU-Projekten und leiden derzeit noch alle an Finanzierungsproblemen.

Tabelle 3 zeigt, dass nicht alle MTP-Initiativen auf vorfinanzierten EU-Projekten beruhen. Einige Initiativen machen allerdings infolge erfolgloser Suche nach Finanzierung keine Fortschritte. Dabei scheint es weniger um die Finanzierung des Zusatzaufwandes zu gehen, der entsteht, wenn die globale Initiative auf ein bestehendes regionales Projekt aufgesetzt wird, als vielmehr um die Frage der Grundfinanzierung neuer Projekte. Nach Einschätzung vieler Gesprächspartner/innen ist die Erlangung des IMS-Labels für die Absicherung der Finanzierung von Initiativen, welche nicht auf existierenden EU-Projekten basieren, nicht nützlich. Für das Evaluationsteam entsteht der Eindruck, dass bereits bestehende EU-Projekte eine relativ gute Basis für MTP-Initiativen bieten¹⁸, während der Versuch, eine Initiative mit neuen Projekten aufzuziehen, sehr kompliziert ist.

Zudem berichten verschiedene Gesprächspartner/innen, dass es schwer sei, ein Finanzierungsgleichgewicht zwischen den verschiedenen Regionen herzustellen. Die Finanzierungsmechanismen seien regional sehr unterschiedlich. Es sei schwierig, einen gemeinsamen Projektstart zu garantieren, bei dem auf allen Seiten die Finanzierung gesichert sei und die Regionen einigermaßen ausgewogen zu einer Initiative beitragen könnten. Einige Gesprächspartner/innen betonten, dass die Diskrepanz zwischen einem starken politischen Engagement für IMS und dem fehlenden Finanzrahmen eine grosse Schwäche des IMS-Programms darstelle.

3.2 Motive der Beteiligung am IMS-Programm aus Schweizer Sicht

Viele der an einer MTP-Initiative beteiligten Personen kommen über EU-Projekte in das IMS-Programm. Teilweise fragten auch Hochschulen oder Unternehmen andere Unternehmen an, mit welchen sie bereits in der Vergangenheit zusammengearbeitet hatten.

¹⁸ Dies wird vielleicht durch die Beobachtung bestätigt, dass die grosse Mehrzahl der Initiativen von europäischen Partnern/innen lanciert wird.

3.2.1 Komplementarität der Projekte und Synergien

Es soll vorangestellt werden, dass die MTP-Initiativen sich oftmals nicht durch projektübergreifende, gemeinsame Forschung(ergebnisse) auszeichnen. In der Regel stehen die in die Initiative involvierten Projekte komplementär zueinander. Die daraus potenziell resultierenden Synergien sind aus Sicht einiger Beteiligter wichtige Motive für eine Beteiligung. Das thematische Interesse an einem Projekt ist zudem sicherlich die Grundvoraussetzung für eine Beteiligung an einem IMS-Programm. Verschiedene Gesprächspartner/innen äusserten, sie hätten über die Initiative Informationen über Entwicklungen in anderen Regionen erhalten wollen. Von seinen Befürwortern/innen wurde IMS als Türe zum Wissen anderer Länder bezeichnet.

3.2.2 Vernetzung und Visibilität

Mehrere Gesprächspartner/innen betonten, sie hätten durch IMS ihr Netzwerk aufbauen wollen und können. Man lerne andere Akteure/innen, die in thematisch verwandten Gebieten arbeiten, kennen und könne sich selbst eine gewisse Visibilität verschaffen.

3.2.3 Finanzierung

In wenigen Fällen gaben Gesprächspartner/innen an, es habe der Eindruck bestanden, dass eine Integration in IMS von der EU gewünscht sei und die Chancen der Bewilligung eines Projekts in einem EU-Programm steigere. Zudem äusserten mehrere Gesprächspartner/innen die Erwartung, dass die EU zukünftig ihre Calls mehr auf IMS ausrichten werde. Es gab aber auch verschiedene Projektteilnehmende, welche Zweifel darüber äusserten, dass das IMS-Label die Finanzierung einer Initiative erleichtern könnte.

3.3 Nutzen der Beteiligung am IMS-Programm aus Schweizer Sicht

In diesem Kapitel soll der Nutzen der Beteiligung am IMS-Programm aus Schweizer Sicht in qualitativer Hinsicht dargestellt werden, da es grundsätzlich schwierig ist, den Nutzen von Technologieförderung zu quantifizieren. Dies gilt noch mehr für das IMS-Programm als für andere Programme, da es oftmals weniger um die Erarbeitung gemeinsamer konkreter Forschungsergebnisse als um einen Informationsaustausch und das Schaffen von Grundlagen für mögliche Folgeprojekte geht.

3.3.1 Nutzen der Unterstützung durch das IMS-Programm

Mehrwert gegenüber reinen EU-Projekten

Der Mehrwert gegenüber EU-Projekten liegt im globalen Rahmen der MTP-Initiativen. Eine Vernetzung mit anderen Regionen wird angestrebt, da insbesondere in den Vereinigten Staaten und Asien interessante Forschung im Hinblick auf neue Produktionstechnologien gemacht wird. Vor diesem Hintergrund wird der Ausstieg Japans aus dem IMS-Programm bedauert und als schlechtes Zeichen interpretiert. Obwohl Drittländer bereits

heute unter bestimmten Bedingungen an FP7-Projekten teilnehmen können, wird dies von den befragten Personen nicht als Alternative erwähnt. Die Gründe dafür können vielfältig sein, mangelnde Informationen der Befragten, aber auch eine mögliche Zurückhaltung von Förderinstitutionen in Drittländern, die lieber eine Beteiligung an IMS als eine an einem EU-Programm unterstützen würden.¹⁹

Vor diesem Hintergrund macht das heute als stark wahrgenommene Engagement der EU für das IMS-Programm Sinn – und dies nicht nur, weil die EU die Chairmanship von IMS übernommen hat, sondern auch, weil die EU-Programme und das globale Engagement in IMS sich gut ergänzen.

Informationsaustausch

Ein/e Gesprächspartner/in beschrieb aus unserer Sicht relativ treffend, es gehe in den MTP-Initiativen weniger um einen Austausch von Wissen als um den Austausch von Informationen darüber, wo welches Wissen und welche Kompetenzen zu finden seien. Diese Einschätzung scheint von den meisten Teilnehmenden an MTP-Initiativen geteilt zu werden.²⁰ Das Programm wird als «Facilitator» für den Austausch zwischen den Regionen wahrgenommen. Dementsprechend scheint auch die Bedeutung der Regelungen über geistiges Eigentum zurückgegangen zu sein.

Chance auf Folgeprojekte

Die Initiativen werden von Beteiligten als Chancen wahrgenommen, allenfalls in der Folge neue Projekte aufzugleisen. Dass diese Folgeprojekte im Rahmen des IMS-Programms stattfinden, ist unwahrscheinlich. Mit der Entwicklung hin zu MTP-Plattformen wurde die Beteiligung an einer IMS-Initiative erleichtert, weil Konsortien nicht mehr umfangreiche Verträge abschliessen müssen. Damit werden die Chancen für das Aufgleisen solcher Folgeprojekte insofern erhöht, als mehr Initiativen generiert werden könnten. Allerdings würden die Ergebnisse der MTP-Initiativen selbst nach Einschätzung von Gesprächspartner/innen, die sowohl das «alte» wie auch das hin zu den MTP-Initiativen orientierte IMS-Programm kennen, möglicherweise bescheidener.

Ausweitung des eigenen Netzwerkes

Die Mehrheit der Gesprächspartner/innen gab an, durch die Teilnahme an der MTP-Initiative hätte sie ihr Netzwerk ausweiten können. Damit einher gehe eine gewisse Visibilität des eigenen Unternehmens oder Instituts im Ausland.

Dissemination

Auf Basis der MTP-Initiativen werden gemeinsame Publikationen erstellt. Aus Sicht der Unternehmen ist vor allem wichtig, dass Informationen über die durchgeführten Projekte

¹⁹ Siehe auch «Co-operation with third country participants in an EC-funded multi-partner research project» (ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/docs/guideline-third-country-participants_en.pdf).

²⁰ Demgegenüber scheint die Zusammenarbeit im Rahmen der «alten» IMS-Projekte noch enger gewesen zu sein.

und vorhandene Kompetenzen eine globale Ausstrahlung erhalten und so eine gewisse Visibilität geschaffen wird.

Regelungen zum Umgang mit Intellectual Property

Mit dem Übergang zu den MTP-Initiativen scheint die Bedeutung des IP-Regimes abgenommen zu haben. Eine Reihe von Gesprächspartner/innen gab an, dass keine Zusammenarbeit stattgefunden habe bzw. stattfinde, die den Abschluss einer IP-Vereinbarung notwendig machen würde. Es gibt hierzu Ausnahmen, so z. B. die Initiative INDPACKPHARMA, welche sich allerdings ohnehin in ihren Rahmenbedingungen von anderen Initiativen unterscheidet.²¹

3.3.2 Nutzen des Coachings

Nach Auskunft der an den Projekten beteiligten Personen wurde das Coaching als sehr nützlich empfunden, da es für die Unternehmen den mit der Initiative verbundenen administrativen Aufwand verringerte. Dem Coach gelang es offenbar, die verschiedenen Parteien zusammenzubringen und Interessen zu koordinieren. Durch umfassende Erfahrungen mit internationalen Kooperationen und insbesondere mit dem IMS-Programm konnten die Partner/innen in formalen und koordinativen Aufgaben effektiv unterstützt werden.

Dies ist eigentlich auch nicht erstaunlich, da das Coaching die Beteiligung von Unternehmen an derartigen Programmen erleichtert und wichtige Hürden einer Beteiligung verkleinert. Grundsätzlich wäre, unserer Erfahrung nach, ein Coaching auch in anderen internationalen Forschungsprogrammen, insbesondere auch in den verschiedenen EU-Programmen, erwünscht. Ein/e Gesprächspartner/in äusserte, die EU-Programme seien daher auch keine Alternative, da in diesem Rahmen keine Projektbegleitung geboten würde.

Die bisherigen Erfolge der Bemühungen des IMS-Facilitators lassen es unklar erscheinen, ob durch die gewählte Vorgehensweise in der Tat eine grössere Anzahl neuer Initiativen angestossen werden kann. Solange das IMS-Programm so unbekannt ist, wie dies heute der Fall ist, scheint es sich allerdings um ein aufwendiges Vorgehen zu handeln. Die bisher neu angestossenen Initiativen sind zudem noch in einer frühen Phase.

Dem Evaluationsteam fielen die Unklarheiten, welche über den Status des Projekts SILA bestanden, negativ auf. Auffällig ist auch, dass für das Coaching eine in Kanada ansässige Person beauftragt wurde. Es ist richtig, dass der mandatierte Coach über umfassende Erfahrungen (insbesondere auch mit dem IMS-Programm) verfügt. Allerdings ist die Akquisition von Projekten für ihn möglicherweise schwieriger als für eine Person, welche stärker in der Schweizer Unternehmenswelt und in den Kulturen der Schweiz integriert ist.

²¹ Sie basiert nicht auf einem EU-Projekt, sondern wird in Eigenfinanzierung durch die Unternehmenspartner durchgeführt.

3.3.3 Administrativer Aufwand einer Beteiligung an einer MTP-Initiative

Insgesamt beurteilen die befragten Personen den Aufwand einer Beteiligung an einer MTP-Initiative als angemessen bzw. nicht sehr gross.

3.3.4 Von den Initiativen erhaltene Unterstützung

Die Unterstützung, die ein mit schlanken Ressourcen arbeitendes Sekretariat wie das Interregionale Sekretariat geben kann, ist begrenzt. Die Initiativen scheinen vor allem von der Unterstützung in logistischer Hinsicht (z.B. die Organisation von Konferenzen) zu profitieren. Für die Partner- und die Finanzierungssuche sind die Antragstellenden auf gut funktionierende regionale Sekretariate angewiesen. Bereits das Schweizer Beispiel zeigt allerdings, wie schwierig es in einem stark von KMU geprägten Land ist, die Kontakte zu potenziell interessierten Unternehmen zu pflegen. Dies schon deshalb, weil der Kreis der Unternehmen, für die das Thema «Intelligent Manufacturing» potenziell interessant ist, sehr breit ist. Nicht nur die verarbeitende Industrie selbst, sondern auch ihre Zulieferer und Dienstleister liegen in der Zielgruppe für eine Teilnahme an einer MTP-Initiative

Während es grundsätzlich möglich wäre, über die regionalen Sekretariate ein überaus nützliches Netzwerk hin zu Entscheidungstragenden aus Politik, Industrie und aus Institutionen der Forschungsförderung zu knüpfen, nützt dies für die Finanzierung von Initiativen nur etwas, wenn überhaupt geeignete Finanztöpfe zur Verfügung stehen. In der Schweiz ist dies allenfalls sehr indirekt der Fall, weil eine Verknüpfung von KTI-Geldern mit MTP-Initiativen nur begrenzt Sinn macht. Dies weil KTI-Projekte in der Regel sehr auf marktnahe Forschung in relativ kleinen Konsortien konzentriert sind.

3.3.5 Alternative Förderprogramme

Mehrheitlich geben die Befragten an, dass sie keine Alternativen zum globalen IMS-Programm sehen. Allenfalls werden bilaterale Kooperationen genannt sowie der Austausch in bestimmten Netzwerken, wie z. B. manufuture-ch.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlung des Evaluationsteams

4.1 Kritische Würdigung der Grundidee des IMS-Programms

Vernetzung von Projekten

Das Ziel, eine Vernetzung zwischen Forschungsprojekten auf internationaler Ebene zu erreichen, ist aus Sicht des Evaluationsteams ein wichtiges Anliegen. Die geführten Gespräche weisen darauf hin, dass aus Sicht der Schweizer Unternehmen ein Interesse besteht, zu wissen, welche Forschung anderswo betrieben wird und welche Kompetenzen anderswo vorhanden sind. Dies bedeutet allerdings noch nicht, dass dieses Ziel nur durch ein öffentliches Förderprogramm erreicht werden kann.

Gleichzeitig handelt es sich um ein überaus ambitioniertes Ziel, welches bis heute weder auf nationaler Ebene noch auf europäischer Ebene vollständig erreicht wurde, obwohl dies in diesen geographischen Räumen deutlich einfacher wäre als auf der globalen Ebene. In der Schweiz ist es heute für Aussenstehende kaum möglich, herauszufinden, welche Unternehmen mit welchen Themen an KTI-Projekten teilgenommen haben. Allerdings gibt es verschiedene Schweizer Vernetzungsinitiativen (nicht zuletzt manufuture.ch). Auf der EU-Ebene sind insbesondere die verschiedenen Brokerage-Veranstaltungen sowie das Enterprise Europe Network EEN zu nennen. Auch mit den detaillierten auf Cordis vorhandenen Informationen konnte einige Transparenz geschaffen werden.

Mit dem IMS-Programm wird somit versucht, drei Herausforderungen gleichzeitig zu meistern: den Informationsaustausch zwischen Projekten, den Informationsaustausch über die Grenzen einzelner Förderprogramme und über regionale Grenzen hinaus. Dabei handelt es sich um hochgesteckte Ziele. Der Rahmen der zur Umsetzung dieses Gedankens geschaffen wurde, ist ein weitgehend politischer. Ein finanzieller Rahmen wurde jedoch nicht geschaffen, weder im Hinblick auf einen internationalen Finanzrahmen, noch – im Falle der Schweiz – durch einen gesonderten nationalen Finanzpool.²² Dies setzt dem Unterfangen enge Grenzen.

Präkompetitive Forschung versus marktnahe Forschung

Die im IMS-Programm beobachteten Entwicklungen scheinen auf strukturelle Probleme zwischen dem Förderrahmen und den Förderzielen hinzuweisen. Der strategische Wandel des Programms im Jahr 2007 zeigt, dass im «alten» IMS offenbar erkannt wurde, dass die Kombination einer eng vernetzten Zusammenarbeit in einer Initiative, welche den Abschluss umfassender Vereinbarungen (auch zum Thema «Intellectual Property IP») erforderte, keine grössere Anzahl von Projekten generiert, wenn nicht gleichzeitig eine Finanzierung durch IMS verfügbar gemacht werden kann. Ein Grund dafür könnte

²² Demgegenüber scheint die EU über ihre Bereitschaft, MTP-Initiativen aus dem Forschungsrahmenprogramm zu unterstützen einen Schritt weiter gemacht zu haben, wobei bisher unklar zu sein scheint, über welchen Mechanismus dies ermöglicht wird (vgl. http://cordis.europa.eu/ims/newsletter/ims-newsletter-201007_en.html).

darin bestehen, dass Unternehmen unter diesen Rahmenbedingungen ihre Forschung auch auf der Basis selbst initiiert bilateraler Kooperationen durchführen könnten.²³

Mit der Entwicklung hin zu den MTP-Initiativen hat man sich auf einen Informationsaustausch hinbewegt, der in der Regel ohne Vereinbarung komplexer IP-Regelungen möglich ist. Die Anbahnung von Initiativen wird damit vereinfacht. Gleichzeitig ist die Zusammenarbeit im Rahmen einer Initiative loser geworden. Mit dieser Entwicklung einher geht die Tatsache, dass die weitgehende Finanzierung der in das IMS-Programm eingebrachten Projekte über EU-Förderprogramme diese quasi zu einem Filter hinsichtlich der Schweizer Unternehmen, welche an einer MTP-Initiative teilnehmen würden, zu machen scheint. Dass ein Schweizer Unternehmen seine Teilnahme an einer MTP-Initiative eigenfinanziert, ohne dass gleichzeitig eine Beteiligung an einem EU-Programm besteht, war bisher eher der Ausnahmefall (vgl. Tabelle 3, S. 9). Die Erfahrungen, welche das Evaluationsteam im Rahmen anderer Evaluationen mit der Beteiligung an Technologieförderprogrammen machen konnte, deuten darauf hin, dass Schweizer KMU erstens eher an marktorientierter Forschung interessiert sind, die einen relativ direkten Nutzen für sie bringen. Zweitens zeigte sich, dass KMU den Informationsaustausch lieber in eng definierten Netzwerken vertrauenswürdiger Kontakte pflegen.²⁴ Aufgrund dieser Beobachtungen hegen wir Zweifel, dass der Rahmen des IMS-Programms für eine grössere Anzahl von Schweizer KMU interessant ist.

Damit könnte eine Teilnahme an MTP-Initiativen dennoch für Schweizer Hochschulen und grössere Unternehmen attraktiv sein. Die aktuellen Beteiligungen zeigen, dass dies für die Hochschulen der Fall zu sein scheint. Demgegenüber war bisher keine breite Beteiligung grösserer Schweizer Unternehmen zu erkennen.²⁵ Dafür sind unseres Erachtens nicht nur der schlechte Informationsstand über das Programm, sondern auch strukturelle Probleme verantwortlich.

Die geschilderten strukturellen Bedingungen lassen es aus unserer Sicht wahrscheinlich erscheinen, dass mit einem Programm wie dem IMS-Programm primär ein Austausch von Informationen erreicht und Chancen für Folgeprojekte eröffnet werden können. Das für das IMS-Programm formulierte Ziel, eine Duplikation von F&E-Aufwendungen zu vermeiden, muss dementsprechend so verstanden werden, dass die an Initiativen teilnehmenden Partner/innen darüber informiert werden, welche Forschung anderswo betrieben wird, und dass sich für sie aufgrund von IMS eine Chance bietet, neue F&E-Projekte mit geeigneten Partner/innen anzubahnen. Obwohl von den befragten Teilnehmenden angegeben wird, es gebe heute keine Alternativen zum IMS-Programm, scheint das bisher

²³ Es sei denn, auf der Basis von IMS könnte die Finanzierung des nicht-europäischen Partners gesichert werden, was aber wohl typischerweise nicht der Fall ist.

²⁴ Je näher die Forschung am Markt stattfindet, desto schwieriger ist in der Regel die Suche nach geeigneten Konsortien. Dies, weil Unternehmen dann eher bereit sind, mit Partnern/innen zusammenzuarbeiten, deren Leistungen komplementär zu ihren eigenen sind, während eine Zusammenarbeit mit Wettbewerbern/innen eher unwahrscheinlich wird.

²⁵ In anderen vom Evaluationsteam durchgeführten Untersuchungen stellte sich heraus, dass diese marktnahe Forschung teilweise lieber in bi- oder multilateralen eigenfinanzierten Projekten als im EU- oder einem weiteren Rahmen durchführen (vgl. Haering, Pohl, Rageth 2009).

eher geringe Interesse von Seiten der Schweizer Unternehmen darauf hinzuweisen, dass diese derartige Informationen durchaus auch über andere Netzwerke erhalten.

Ein Blick auf die Schweizer Beteiligung am 7. FRP

Gemäss dem SBF stammten von den insgesamt 945 Schweizer Beteiligungen im 7. FRP 271 von Schweizer Unternehmen (165 KMU und 106 Industrie). Inkl. der Beteiligung durch andere Akteure/innen gab es im Zeitraum 2007-2009 insgesamt 111 Schweizer Beteiligungen im Bereich NMP sowie 222 im Bereich ICT (vgl. SBF 2010). Beide Bereiche sind für das Thema «Intelligent Manufacturing Systems» von besonderer Relevanz. Betrachten wir den Stand der Schweizer Beteiligungen im 7. FRP im Bereich NMP im Jahre 2010, können 118 Projekte, von denen 29 unseres Erachtens thematisch im Fokus von IMS liegen würden, gefunden werden. 6 dieser 29 Projekte stehen heute bereits in einem Zusammenhang mit MTP-Initiativen²⁶. 4 der übrigen 23 Projekte zeichnen sich durch eine Beteiligung durch einen Schweizer Hochschulpartner, nicht aber durch eine Schweizer Unternehmensbeteiligung aus. In 3 weiteren Projekten ist ein derzeit in das IMS-Programm eingebundener Schweizer Projektpartner beteiligt. Damit würden aus dem 7. FRP (Bereich NMP) 16 Projekte potenziell in das IMS-Programm passen.

Die Suchmaschine des Eurostars-Programms liefert insgesamt 18 Schweizer Beteiligungen (inkl. Hochschulen und unabhängig vom Thema). Mit den EUREKA-Projekten zusammen ergeben sich 63 laufende sowie 389 finalisierte EUREKA- und Eurostars-Projekte (wobei die Liste bis in die 90er Jahre zurück geht).

Gemäss Euresearch besteht insgesamt der Eindruck, dass die Schweiz überdurchschnittlich stark an MNP-Themen beteiligt ist und dass insbesondere das Thema «Factories of the Future» in der Schweiz einen hohen Stellenwert hat.

4.2 Schlussfolgerungen zur Umsetzung der Grundidee im IMS-Programm

Es ist für Aussenstehende nicht leicht, eine Vorstellung der durch MTP-Initiativen erreichbaren Ergebnisse zu gewinnen. Dies war der Eindruck des Evaluationsteams, als die Arbeiten an der Evaluation begonnen wurden. Einige der Gesprächspartner/innen, die nicht tief in das IMS-Programm involviert waren, bestätigten diesen Eindruck. Vielfach wurde argumentiert, der Nutzen des Programms bleibe abstrakt, solange nicht konkrete MTP-Initiativen als Beispiele betrachtet würden. Aus Sicht der Industrie stellt sich aber automatisch die Frage, welcher direkte Nutzen aus einer Beteiligung an einer MTP-Initiative erwartet werden kann und welcher Aufwand dafür betrieben werden muss. Angesichts der Tatsache, dass IMS keine Finanzierung bietet, müsste den Unternehmen, um sie für eine Teilnahme zu motivieren, wohl ein sehr direkter potenzieller Nutzen aufgezeigt werden. Gerade für KMU zeigen unsere Evaluationserfahrungen, dass diese an

²⁶ 5 davon mit Beteiligung einer Schweizer Hochschule

internationalen Forschungsprojekten nur dann interessiert sind, wenn sich diese durch relativ direkt am Markt umsetzbare Ergebnisse auszeichnen.

In der Praxis zeigt sich, dass MTP-Initiativen vor allem den Austausch von Informationen und die Bildung von Netzwerken fördern. Eine gemeinsame Generierung von neuem Wissen wird eher nicht gefördert. Der Mehrwert einer Initiative im Rahmen des IMS-Programms liegt gegenüber EU- und KTI-Projekten in der globalen Natur des Austauschs. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass auch die EU-Programme teilweise die Möglichkeit bieten, mit nicht-europäischen Partnern/innen zusammenzuarbeiten. Gegenüber anderen Vernetzungsinitiativen bietet IMS einen sehr konkreten projektbezogenen Rahmen für den Austausch. Dabei handelt es sich eigentlich um sehr realistische Ziele, welche mit einem relativ begrenzten Aufwand erreicht werden können.

Schlussfolgerung

Das IMS-Programm würde davon profitieren, wenn potenziellen Interessent/innen klar dargelegt würde, was sie aus einer Beteiligung erwarten können und was von ihnen erwartet wird. Heute scheinen die eigentlich realistischen Ziele des IMS-Programms oft in abstrakter Rhetorik unterzugehen.

Unserer Meinung nach gibt es zudem neben der Förderung von Einzelinitiativen andere wichtige Massnahmen, die ebenfalls in die Richtung gehen, Transparenz über global durchgeführte Forschung zu schaffen. Insbesondere wäre das Verfügbarmachen von Informationen über öffentlich geförderte Forschungsprojekte und Teilnehmende im Bereich Produktionstechnologien in den IMS-Mitgliedsländern bzw. -regionen ein grosser Schritt vorwärts.

In der EU sind heute viele dieser Informationen bereits über Cordis, EUREKA und Eurostars abrufbar. Die KTI-Projekte sind über Aramis zu erreichen, wobei nur der geförderte Hochschulpartner aufgefunden werden kann, nicht aber die beteiligten Unternehmen. Den meisten Schweizer Unternehmen ist jedoch nicht bekannt, wie sie an derartige Informationen in den USA, Südkorea oder Mexiko gelangen. Letztlich wäre die Sammlung dieser Informationen in einer Datenbank (unter Umständen ergänzt durch die Möglichkeit für Hochschulen und Unternehmen, sich mit ihren Kompetenzen eintragen zu können) überaus interessant. Die Partnersuche für potenzielle F&E-Kooperationen würde so zusätzlich extrem erleichtert. Zudem wäre wahrscheinlich auch die Basis, um interessierte Unternehmen und Hochschulen über IMS zu informieren, besser.

Schlussfolgerung

Bereits die Bereitstellung von Information, zu welchen Themen im Bereich Intelligent Manufacturing in den verschiedenen Regionen geforscht wird, könnte ein überaus interessantes potenzielles Produkt des IMS-Programms sein. Diese Informationen könnten verfügbar gemacht werden, indem in allen beteiligten Regionen potenzielle öffentliche Förderprogramme für Themen im Bereich Intelligent Manufacturing ausfindig gemacht würden und die durch diese Förderinstitutionen geförderten Projekte in einer Datenbank ge-

sammelt würden. Wäre diese in effizienter Weise durchsuchbar, so wäre ein grosser Schritt gelungen.

Eine Abstimmung des Schweizer Engagements in IMS mit bestehenden Vernetzungs-Initiativen (z. B. manufuture-ch oder auch das Enterprise Europe Network) wäre wünschenswert.

Würden die oben geschilderten Informationen zur Verfügung stehen, so könnten Projektkoordinatoren/innen, mit denen ein Austausch sinnvoll erschiene, ohne grosse Mühe Projekte ausfindig gemacht werden.²⁷

Um diesen Austausch darüber hinaus noch in prozeduraler Hinsicht zu erleichtern, müsste der hierfür geeignete Rahmen geprüft werden. Ob dafür ein sehr stark formalisierter und politisch geprägter Organisationsrahmen wie der des IMS-Programms notwendig ist und ob für diesen Austausch die Vergabe eines eigenständigen Labels notwendig ist, erscheint uns eher fraglich. Gleichzeitig sind neben Workshops viele andere effektive Rahmenbedingungen vorstellbar, die – vor allem, wenn die Möglichkeiten elektronischer Plattformen ausgereizt werden – einen Austausch zwischen Projekten fördern könnten. Die Schaffung einer Finanzierungsgrundlage für den Austausch zwischen geeigneten Projekten wäre gleichzeitig wahrscheinlich nicht besonders kostspielig und gleichzeitig sehr nützlich im Sinne einer Anstossfinanzierung für potenzielle zukünftige Projekte.²⁸

Die für MTP-Initiativen geforderten Kriterien, erwecken den Eindruck, dass diese sich sehr auf die Leistungsfähigkeit der Projekte verlassen, die quasi in präqualifizierter Weise eingebracht werden (min. 1 Mio. USD, min. drei Länder, min. 12 Monate Laufzeit). Demgegenüber sind die Anforderungen an die Zusammenarbeit (min. 2 Treffen im Jahr) minimalistisch. Wir haben den Eindruck, dass mit diesen geringen Anforderungen an die Zusammenarbeit zu sehr darauf gesetzt wird, das Lancieren von Initiativen zu erleichtern.

Schlussfolgerung

Aus Sicht des Evaluationsteams bestehen Zweifel, ob das IMS-Programm heute den richtigen Rahmen bietet, um die für das Programm formulierten Ziele zu erreichen.

Diesen Empfehlungen und Schlussfolgerungen soll die Beobachtung hinzugefügt werden, dass der offenbar nicht aktuelle Informationsstand der IMS-Website wie auch ein anscheinend ungenügender Informationsfluss zwischen IMS bzw. dem IMS-Facilitator und dem Schweizerischen Regionalen Sekretariat für das Evaluationsteam überraschend war.

²⁷ Abgesehen davon wäre es auch sinnvoll, wenn die Projektinformationen auf der IMS-Website mindestens dann aktualisiert werden, wenn neue Partner zu den Initiativen hinzustossen. Die ursprünglichen Projekt-Outlines, welche verfügbar gemacht werden, vermitteln keinen aktuellen Informationsstand.

²⁸ Allerdings ergeben kürzlich vom BFS und economiesuisse publizierte Erkenntnisse, dass 87% der Intramuros F&E von Unternehmen selbst finanziert werden. Das heisst, dass für interessante F&E-Möglichkeiten auch Geld zur Verfügung steht (vgl. Pastor Cardinet, Sollberger 2010).

4.3 Empfehlung zur Teilnahme der Schweiz am IMS-Programm

Mit dem IMS-Programm ist es gelungen, in einem heute relativ eng begrenzten Rahmen eine Art Marktplatz für Informationen und Kompetenzen zu neuen Produktionstechnologien zu schaffen. Allerdings passen nach Meinung des Evaluationsteams der sehr stark formalisierte politische Rahmen des IMS-Programms und sein Finanzierungsrahmen bzw. auch das, was realistisch mit IMS erreicht werden kann (nämliche Opportunitäten für zukünftige F&E-Projekte schaffen), heute nicht zusammen. Würden realistische Ergebnisse für das Programm formuliert, so wäre es wahrscheinlich mit relativ begrenzten finanziellen Mitteln möglich, einiges zu erreichen.

Der potenzielle Mehrwert des IMS-Programms, nämlich Unternehmen und Hochschulen, die im Bereich der neuen Produktionstechnologien führend sind, auf einer globalen Ebene zu vernetzen, ist gross. Er trägt der Tatsache Rechnung, dass der globale Wettbewerb den für Forschung und Innovation relevanten Rahmen setzt. Wir sind jedoch der Meinung, dass strukturelle Probleme wie auch – was die Informationsbereitstellung und Kommunikation betrifft – Managementprobleme es heute nicht erlauben, diesen potenziellen Mehrwert im IMS-Programm in ausreichender Weise zu realisieren.

Wir sind daher der Meinung, dass der generierte Nutzen die (Opportunitäts-)Kosten einer Schweizer Beteiligung am IMS-Programm heute nicht rechtfertigt. Es ist zwar richtig, dass die rein monetären Kosten der Beteiligung vergleichsweise gering sind und das Interregionale Sekretariat von IMS relativ schlank aufgestellt ist. Abgesehen davon, dass der heutige Rahmen von IMS unseres Erachtens nicht optimal ist, würde die Initiierung einer breiten Beteiligung von Unternehmen jedoch einen relativ grossen Aufwand erfordern. Das im IMS-Programm angebotene Coaching ist eine wertvolle Unterstützung, insbesondere für KMU. Ob allerdings das IMS-Programm dasjenige ist, in welchem diese Coaching-Ressourcen am besten eingesetzt werden (und nicht z. B. im FRP oder in Eurostars), bezweifeln wir.

Empfehlung

Der gegenwärtige Rahmen des IMS-Programms ist unseres Erachtens nicht leistungsfähig genug, um eine Schweizer Mitgliedschaft auch zukünftig zu empfehlen. Demgegenüber halten wir die Ziele des IMS-Programms für grundsätzlich erstrebenswert und glauben, dass andere Massnahmen mit begrenztem finanziellen Aufwand denkbar sind, auf deren Basis ein Teil der heute für IMS formulierten Ziele erreicht werden könnte. Bestimmte Grundideen von IMS (Vernetzung von öffentlich geförderten Projekten, Transparenz der in diesen Projekten erarbeitete Kompetenzen, Coaching für KMU, welche sich an internationaler F&E beteiligen wollen) wären im Übrigen durchaus für eine Umsetzung auf nationaler Ebene oder im Rahmen der Schweizer Beteiligung an EU-Technologieförderprogrammen geeignet.

Die potenziellen Kosten einer Beendigung der Schweizer Mitgliedschaft an IMS beziehen sich auf die folgenden Aspekte:

- Die Europäische Union ist im Moment bestrebt, IMS zu fördern. Dies sicher auch, weil sie den Programmvorsitz hat. Allerdings passt der Gedanke einer Vernetzung zwischen Projekten in den europäischen Förderrahmen (ohne grosse Zusatzkosten) auch gut hinein. Daraus ergeben sich im Falle eines Austritts der Schweiz mögliche Kosten in zwei Bereichen:
 - Ein Austritt der Schweiz würde aus politischer Sicht kein Wohlwollen erzeugen.
 - Zudem wird von vielen Personen erwartet, dass die EU einige ihrer Calls stärker auf IMS ausrichten wird. Sollte dies der Fall sein, so ist heute nicht völlig klar, ob sich für Schweizer Unternehmen, welche dann zwar Zugang zu EU-Forschungsprojekten haben, nicht aber zu IMS, negative Konsequenzen ergeben.
- Aus Sicht von IMS wäre der Austritt des Gründungsmitglieds Schweiz, nachdem bereits Japan als sehr wichtiges Mitglied seine Beteiligung gekündigt hat, ein überaus schlechtes Zeichen.

Anhang

A-1 Im Rahmen der Evaluation geführte Gespräche

Folgende Expertengespräche wurden in der explorativen Phase geführt:

Nr.	Name	Rolle
1	Christoph Meier	eh. Managing Director des IMS Inter-Regional Secretariat
2	Dan Nagy	Program Director, IMS Inter-Regional Secretariat
3	Prof. Jacques Giovanola	Member of the Swiss delegation to the IMS Steering Committee
4	Allan Martel	Project coach für Schweizer IMS-Projekte
5	Prof. Claudio Boer	IMS Chairman 2007- Apr. 2010
6	Olivier Carnal	Präsident von Manufacture und eh. Leiter der Schweizer Delegation im Steuerungsausschuss von IMS

Tabelle 4: Durchgeführte explorative Gespräche

Die folgenden Projektpartner/innen wurden im Rahmen der Evaluation befragt:

	Gesprächs-partner/innen	Rolle	Projekte	Art des Projekts (Status)
1	Luca Canetta, ICIMIS, SUPSI	Forschungsinstitution	DIFAC iNET	IMS (completed) MTP (bewilligt)
2	Alain Schnegg, SolvAxis (eh. Pro-Concept SA)	Unternehmen	DIFAC	IMS (completed)
3	Prof. Dimitris Kiritsis, EPFL	Forschungsinstitution	PROMISE M4SM CLPLM CSEM - Microfactory and accessories for smart production	IMS (completed) MTP (bewilligt) MTP (seeking partner) MTP (seeking partner)
4	Markus Frey, Bombardier	Unternehmen	PROMISE	IMS (completed)
5	Prof. Paul Schönsleben, BWI, ETHZ	Forschungsinstitution	M4SM IMS2020	MTP (bewilligt) MTP (bewilligt)
6	Marco Colla, ICIMIS, SUPSI	Forschungsinstitution	IADP	MTP (bewilligt)
7	Dr. Maïke Scherrer, University of St. Gallen	Forschungsinstitution	TIPSS	MTP (bewilligt)
8	Prof. Gideon Levy, inspire AG	Forschungsinstitution	CO2PE AMS	MTP (bewilligt) MTP (Martell)
9	Dr. Jordi Garcia-Forgas, Alhenia AG	Unternehmen	Intercoatings	MTP (bewilligt)
10	Daniele Inaudi, SMARTEC	Unternehmen	ISMA	MTP (bewilligt)
11	Maurizio Polet, Schoeller Textil AG	Unternehmen	FIT4 U	MTP (seeking partner)
12	Dr. Markus Meier, Medifilm AG	Unternehmen	INDPACKPHARMA	MTP (seeking partner) MTP (Martell)
13	Volker Frost, Büchi Labortechnik AG,	Unternehmen	INDPACKPHARMA	MTP (seeking partner) MTP (Martell)
14	Jamal El Chaar, ICIMIS, SUPSI	Forschungsinstitution	MATECS	MTP (seeking partner)
15	George Kotrotsios, CSEM SA	Forschungsinstitution	CSEM - Microfactory and accessories for smart production MA-NE-MI	MTP (seeking partner) MTP (seeking partner)
16	Fabian Scheurer, DesignToProduction	Unternehmen	TailorCrete	MTP (seeking partner)

	Gesprächs-partner/innen	Rolle	Projekte	Art des Projekts (Status)
17	Patrick Mayor, JetSolutions SA	Unternehmen	CCN	MTP (Martell)
18	Matthias Vodicka, BWI, ETHZ	Forschungsinstitution	Sustainable 'Life Cycle Logistics' of Products and Processes	-

Tabelle 5: Geführte Gespräche mit Projektpartnern/innen

Im Rahmen der Umfeldevaluation wurden telefonische Gespräche mit den folgenden Experten/innen geführt:

	Name	Rolle
1	Peter Stössel	Bereichsleiter Bildung und Innovation, Swissmem
2	Rudolf Minsch	Chefökonom, economiesuisse
3	Marion Tobler	Euresearch, National Contact Point NMP, Environment and Space

Tabelle 6: Durchgeführte Gespräche mit Experten/innen

Tabelle 7 gibt Auskunft über weitere Personen bzw. Institutionen, welche kontaktiert wurden, mit denen aber schlussendlich kein Gespräch vereinbart werden konnte.

Nr	Name	Rolle	Bemerkung
Projektpartner/innen			
1	SAP Research Switzerland	Projektpartner iNET: MTP (bewilligt)	Es konnte kein Kontakt hergestellt werden.
2	Anders Jönsson, Nova GmbH	Projektpartner VFF: MTP (seeking partner)	Es konnte kein Kontakt hergestellt werden.
3	Karin Auernhammer, Institut für Management & Innovation, Fernfachhochschule Schweiz Regionalzentrum Zürich	gemäss IMS-Homepage: Projektpartner CASSIS: MTP (seeking partner)	Hatten gemäss E-Mail noch kein IMS-Projekt.
4	Dieter Speidel, CEO Xeronics	Projektpartner SILA	SILA ist keine MTP-Initiative, IMS wurde evaluiert, aber man hat sich dagegen entschieden.
Umfeldevaluation			
1	Peter Silberschmidt	Präsident SwissCham, Verband Schweizer Aussenwirtschaftskammern	Kein Interesse an einem Gespräch.
2	Siemens Product Lifecycle Management AG – Schweiz	Potenziell an IMS interessiertes Unternehmen (gemäss Cordis am FP7-Projekt «The Foundation for the Smart Factory of the Future» beteiligt)	Betreiben gemäss E-Mail in der Schweiz keine Entwicklung.
3	Supercomputing Systems AG	Potenziell an IMS interessiertes Unternehmen	IMS sei für das Unternehmen nicht relevant.
4	Mikron SA Boudry	Potenziell an IMS interessiertes Unternehmen (gemäss Cordis am FP7-Projekt «Fast ramp-up and adaptive manufacturing environment» beteiligt)	Es konnte kein Kontakt hergestellt werden.
5	Raymond Zehring	KTI-Experte und eh. Mitarbeiter von ABB	Kein Interesse an einem weiteren Gespräch, da es bereits mit Herrn Martel einen Austausch zu IMS gab.
6	Sysmelec	Potenziell an IMS interessiertes Unternehmen (gemäss Cordis am FP7-Projekt «Polytubes» beteiligt)	Es konnte kein Kontakt hergestellt werden.
7	Kistler Instrumente AG	Potenziell an IMS interessiertes Unternehmen (gemäss Cordis an den FP7 Projekten IMPRESS, INTEG-MICRO sowie ADACOM beteiligt)	Es konnte kein Kontakt hergestellt werden.

Tabelle 7 Weitere kontaktierte Personen

A-2 Gesprächsleitfäden für die Projektteilnehmenden

A-2.1 Allgemeine Charakterisierung der befragten Institution [wenn möglich von econcept vorab auszufüllen]

1. Charakterisierung der interviewten Institution:

- ☐ ETH / Universität ☐ Fachhochschule ☐ Grossunternehmen ☐ KMU
☐ sonstige öffentliche Forschungsinstitution

2. [nur für KMU]

Wann (bzw. wie) wurde Ihr Unternehmen gegründet?

- ☐ Das Unternehmen existiert seit mehr als 5 Jahren.
☐ Das Unternehmen wurde vor 3-5 Jahren gegründet.
☐ Das Unternehmen wurde vor weniger als 3 Jahren gegründet.
☐ Es handelt sich um ein Start-up-Unternehmen.

3. [nur für KMU]

Handelt es sich um einen Spin-Off von einer Hochschule?

- ☐ Ja ☐ Nein

4. [nur für KMU]

In welchen ausländischen Märkten sind Sie tätig und seit wann?

5. Welches waren die Projektpartner/innen im IMS-Projekt / in der MTP-Initiative?

Nr.	Name der Institution	Charakteristika (Unternehmen oder Hochschule)	Land

A-2.2 IMS-Projekte

Anbahnung der Projektbeteiligung

6. Wie wurden Sie auf das IMS-Programm aufmerksam?

7. Welches waren Ihre wichtigsten Ansprechpartner/innen, wenn Sie in der Anlaufphase oder während der Projektlaufzeit Fragen zum IMS-Programm hatten?

8. Wie intensiv haben Sie in der Vergangenheit internationale Kooperationen genutzt, um anwendungsorientierte Forschung zu betreiben? In welcher Form geschah dies bisher?
9. Inwieweit nutzen Sie nationale oder internationale Plattformen für den Wissensaustausch (wie z. B. ManuFuture) oder informelle Formen des Informationsaustausches mit anderen Unternehmen oder Forschungsinstitutionen für die Entwicklung Ihrer Institution?
10. Existierte das Projekt, mit dem Sie sich an IMS beteiligt haben, bereits bevor Sie es in das IMS-Programm eingebracht haben? Wenn ja, in welcher Form?
11. [Wenn das Projekt neu aufgelegt wurde]
Erhielten Sie im Rahmen des IMS-Programms Unterstützung bei der Suche nach geeigneten Partnern/innen? Wenn ja, als wie nützlich bewerten Sie diese Unterstützung?
12. Welche Motive spielten bei der Entscheidung, das Projekt im Rahmen des IMS-Programms durchzuführen, eine Rolle?
13. Spielten Fragen des geistigen Eigentums in dem Projekt eine Rolle?
 - a. Wenn ja, war das IP-Regime des IMS-Programms für Ihre Entscheidung wichtig oder sogar ausschlaggebend?
14. Als wie aufwändig haben Sie die Bewerbung im IMS-Programm wahrgenommen?

Finanzierung

15. Wie wurde das Projekt auf Schweizer Seite finanziert?
 - ☐ durch den industriellen Partner/innen [falls Forschungsinstitution]
 - ☐ durch folgendes öffentliches Förderprogramm: _____
 - ☐ ganz / teilweise durch eigene personelle, finanzielle oder Sachmittel
 - ☐ anderweitig: _____
16. Verfügten Sie bereits über die notwendige Finanzierung, bevor das Projekt durch das IMS-Programm akzeptiert wurde?
 - ☐ Ja ☐ Nein, diese wurde gleichzeitig bzw. später gesichert.
17. Als wie schwierig gestaltete sich der Prozess, in welchem die Finanzierung für alle an dem Projekt beteiligten Partner/innen abgesichert wurde? Welche Probleme ergaben sich?

18. Wenn die Finanzierung des Projekts erst später gesichert wurde und keine Eigenfinanzierung vorlag: Hat die Tatsache, dass es sich um ein von IMS unterstütztes Projekt handelte, die Finanzierung des Projekts erleichtert?

Projektverlauf

19. Welches war Ihre Rolle im Projekt?
20. Welches waren aus Ihrer Sicht die wichtigsten Kooperationspartner/innen im Projekt?
- ☐ Inländische Grossunternehmen
 - ☐ Ausländische Grossunternehmen
 - ☐ Inländische KMU
 - ☐ Ausländische KMU
 - ☐ Inländische Hochschulen und / oder Forschungsinstitutionen
 - ☐ Ausländische Hochschulen und / oder Forschungsinstitutionen
21. Wie haben Sie die Balance zwischen Partnern/innen aus der Industrie und Partnern/innen aus dem Hochschulbereich in Ihrem Projekt wahrgenommen?
22. In welcher Weise haben Sie mit den Projektpartnern/innen im Rahmen des IMS-Programms zusammengearbeitet? Wie erfolgreich war diese Zusammenarbeit?
23. Als wie aufwendig beurteilen Sie die Projektadministration²⁹, allenfalls auch im Vergleich zu anderen durchgeführten Forschungsk Kooperationen?

Projektergebnisse

24. Inwieweit konnten die wissenschaftlich-technischen Ziele des Projekts erreicht werden?
25. [Nur für Wirtschaftspartner/innen]
- Inwieweit konnten die wirtschaftlichen Ziele des Projekts erreicht werden?
- a. Wie würden Sie die wirtschaftlichen Ergebnisse des Projekts qualitativ und quantitativ umschreiben?
 - b. Entspricht dies den eingangs formulierten Zielen für das Projekt?
26. [Falls IP in dem Projekt eine Rolle spielte]
- War das IP-Regime des IMS-Programms geeignet, Probleme des geistigen Eigentums zu lösen?

²⁹ rein auf das IMS-Programm bezogen und unabhängig von den Anforderungen allfälliger anderer Förderprogramme wie der KTI oder dem Europäischen Forschungsrahmenprogramm

27. Inwieweit und in welcher Weise war die Unterstützung durch das IMS-Programm massgeblich für das Erreichen der Projektziele?
28. Inwieweit haben sich Ihre Erwartungen an das IMS-Programm erfüllt, und in welcher Hinsicht wurden Ihre Erwartungen nicht erfüllt?
29. Hat das IMS-Programm zu Ihrer Vernetzung und/oder Ihrer Visibilität im Ausland beigetragen?
 - a. Inwieweit und in welcher Weise war dies für Sie nützlich, und in welcher Weise nutzen Sie diese Netzwerke heute noch?
30. Haben sich aus dem Projekt wirtschaftlich oder wissenschaftlich relevante Folgeaktivitäten ergeben (z. B. im Rahmen weiterer Aktivitäten in dem aufgebauten Netzwerk)?
31. Sind Ihnen die neuen durch die MTP-Plattform zur Verfügung stehenden Dienstleistungen bekannt?
 - a. Wenn ja, würden Sie die Beteiligung an einer MTP-Initiative in Betracht ziehen bzw. haben Sie sich bereits damit auseinandergesetzt?

A-2.3 MTP-Initiativen

Anbahnung der Projektbeteiligung

6. Wie wurden Sie auf das IMS-Programm bzw. die MTP-Plattform aufmerksam?
7. Wie intensiv haben Sie in der Vergangenheit internationale Kooperationen genutzt, um anwendungsorientierte Forschung zu betreiben? In welcher Form geschah dies bisher?
8. Inwieweit nutzen Sie nationale oder internationale Plattformen für den Wissensaustausch (wie z. B. ManuFuture) oder informelle Formen des Informationsaustausches mit anderen Unternehmen oder Forschungsinstitutionen für die Entwicklung Ihres Unternehmens?
9. Haben Sie die Teilnahme an einer MTP-Initiative selbst initiiert?

☐ Selbst initiiert ☐ Von folgender Institution angefragt: _____
☐ Durch Allan Martel initiiert.
10. In welcher Form haben Sie sich an der MTP-Initiative beteiligt?

☐ Im Rahmen eines bereits existierenden Projekts, an dem ich / meine Institution bereits vorher beteiligt war.

- ☐ Ich war vorher nicht in ein existierendes Projekt zu diesem Thema eingebunden, sondern habe mich im Rahmen eines neuen Projekts an der MTP-Initiative beteiligt.

☐ anderweitig: _____

11. Welches sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Partner/innen, mit denen Sie im Rahmen der MTP-Initiative zusammenarbeiten?

- ☐ Inländische Grossunternehmen
☐ Ausländische Grossunternehmen
☐ Inländische KMU
☐ Ausländische KMU
☐ Inländische Hochschulen und / oder Forschungsinstitutionen
☐ Ausländische Hochschulen und / oder Forschungsinstitutionen

12. Wie haben Sie diese Partner/innen gefunden?

- ☐ aufgrund eigener Kontakte
☐ mit der Hilfe von IMS
☐ anderweitig: _____

13. Welche Motive waren aus Ihrer Sicht für die Kooperation mit anderen Projekten im Rahmen einer MTP-Initiative am bedeutendsten?

14. [nur für von A. Martel initiierte Initiativen]

In welcher Weise haben Sie mit Herrn Martel zusammengearbeitet?

- a. Welche Art Unterstützung wurde Ihnen im Rahmen des Coaching geboten?
 b. Wie bewerten Sie den Einfluss dieses Coachings auf den Projekterfolg?

Projektverlauf

15. In welcher Weise arbeiten die Partner/innen im Rahmen der MTP-Initiative zusammen? Wie erfolgreich ist die Zusammenarbeit?

16. Wie nehmen Sie die Balance zwischen Industriepartnern/innen und Partnern/innen aus dem Hochschulbereich in Ihrer Initiative wahr?

17. Spielen Fragen des geistigen Eigentums im Rahmen der MTP-Initiative eine Rolle? Wie werden / wurden diese gelöst?

18. In welcher Weise erfolgt der Wissensaustausch zwischen den Partnern/innen und Projekten im Rahmen der MTP-Initiative und wie gut funktioniert dieser?

19. Wie werden die Schweizer Aktivitäten im Rahmen der MTP-Initiative finanziert?

- ☐ durch den industriellen Partner
- ☐ durch folgendes öffentliches Förderprogramm: _____
- ☐ ganz / teilweise durch eigene personelle, finanzielle oder Sachmittel finanziert
- ☐ anderweitig: _____

20. Als wie gross nehmen Sie den mit Ihrer Beteiligung an der MTP-Initiative verbundenen Aufwand wahr?
21. Welchen Nutzen hat Ihnen die Beteiligung an der MTP-Initiative bisher gebracht bzw. welcher Nutzen kann erwartet werden?
- a. Wird die Vernetzung zwischen Institutionen und Personen, die an ähnlichen Fragestellungen arbeiten, verbessert?
 - b. Kommt es zu einer Verringerung von F&E-Aufwendungen, da Sie von den Erkenntnissen thematisch ähnlicher Projekte profitieren können?
 - c. Kommt es zu einem signifikanten Austausch von Wissen zwischen den Partnern/innen?
 - d. Wurden Synergien zwischen verschiedenen Anwendungsbereichen und/oder thematischen Forschungssträngen erkannt?

Zusammenfassende Bewertung

22. Wie attraktiv ist eine Beteiligung an einer MTP-Initiative für Schweizer Unternehmen und Forschungsinstitutionen? Gibt es spezifische Ziele, die nur mit der Unterstützung durch das IMS-Programm erreicht werden können?
23. Würden Sie die erneute Beteiligung an einer MTP-Initiative in Betracht ziehen? Wenn nein, warum nicht?
24. Gibt es aus Ihrer Sicht Alternativen zur Durchführung ähnlicher Projekte?

Literatur

Haering B., Pohl N., Rageth L. (2009): Interessenabklärung zu den EUREKA-Clustern CATRENE und ITEA2 sowie den Joint Technology Initiatives ENIAC und ARTEMIS, econcept AG im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie, Oktober 2009, Zürich.

Martel A. (2009): IMS Program Delivery in Switzerland

Pastor Cardinet E., Sollberger P. (2010): Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft 2008, BFS/economiesuisse, Zürich: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.Document.131923.pdf> (2.11.2010).

SBF (2010): Beteiligung der Schweiz am 7. Forschungsrahmenprogramm, Zwischenbilanz 2007-2009, Bern.

Zobel R., Filos E. (2006): Technology Management with a Global Perspective: The Case of IMS, Paper published in PICMET 06 Proceedings, 9-13 July 2006, Istanbul, Turkey.