

Vorwort

Die nun vorliegende vierte Ausgabe des Newsletters der Plattform Technologieevaluierung enthält drei Beiträge, die im Zusammenhang mit kürzlich durchgeführten Evaluierungsvorhaben entstanden sind. Zuerst definiert Univ. Doz. Dr. Kanatschnig, Mitglied des Österreichischen Instituts für Nachhaltige Entwicklung, Anforderungen, die (z.B. von einer Technologieförderstelle) an nachhaltige Technologien gestellt werden sollten. Die folgenden beiden Artikel beschäftigen sich mit den Erfahrungen aus konkreten Evaluierungsprojekten im Rahmen des Innovations- und Technologiefonds. Der Evaluator des ITF-Schwerpunkts Energietechnik, Dr. Bruck, gibt einen kurzen Überblick über Ziele, Methoden und Ergebnisse seiner Zwischenevaluierung. Abschließend berichten Dr. Zeiner und Mag. Lengauer über die Evaluierung des ITF-Seedfinancing Programmes.

Weiters möchten wir Sie darauf hinweisen, daß Ende Juni 1997 in Paris eine von der OECD organisierte internationale Konferenz zum Thema "Policy Evaluation in Innovation and Technology" stattfindet, bei der Evaluierungsfachleute aus Forschung und öffentlicher Verwaltung methodische und inhaltliche Aspekte von Evaluierungen im Technologie- und Innovationsbereich diskutieren werden. Die Ergebnisse dieser Konferenz werden nicht nur im Mittelpunkt des nächsten Newsletters stehen, sondern sollen auch zum Gegenstand einer im Sommer geplanten Diskussionsveranstaltung in Wien gemacht werden. Über den genauen Zeitpunkt und Ort dieser Veranstaltung werden wir Sie natürlich rechtzeitig informieren.

Preface

The present fourth edition of the Newsletter includes an article on sustainable technologies as well as brief reports by the evaluators of the Austrian energy programme and the Austrian seed-financing programme, respectively.

The upcoming edition of the Newsletter will be dedicated to the OECD conference on "Policy Evaluation in Innovation and Technology", which will take place in Paris end of June. We intend to present and discuss the results of this conference in a workshop scheduled to take place sometime this summer.

Michael Stampfer, BMWV
Gernot Hutschenreiter, WIFO
Oliver Fritz, JOANNEUM RESEARCH

Ziele definieren - Wege evaluieren **Anforderungen an nachhaltige Technologien**

Univ.-Doz. Dr. Dietmar Kanatschnig

Die Herausforderungen sind heute auf allen Ebenen komplexer geworden. Umweltschutz hat nicht mehr nur eine ökologische, sondern durch das Konzept der nachhaltigen Entwicklung gleichermaßen auch eine gesellschaftliche und wirtschaftliche Dimension. Dies erfordert Umstellungen:

- Staatliches Handeln kann sich nicht länger auf dirigistische Maßnahmen, auf die Festlegung gesetzlicher Grenzwerte, konzentrieren.
- Auf betrieblicher Ebene reicht es nicht mehr aus, die Produktion so auszurichten, daß diesen Grenzwerten entsprochen wird. Immer mehr werden Betriebe auch für die Produkte und für die Veränderungen in den vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen mitverantwortlich gemacht.
- In der Technologieforschung reift die Erkenntnis, daß aufgrund der Komplexität sozialer Strukturen eine längerfristige Abschätzung von Technologiefolgen selbst dann nicht möglich ist, wenn diese deterministisch sind.

Diese komplexer werdende Verantwortung wird zunehmend erkannt und findet in neuen Zielsetzungen und vielfältigen Aktivitäten ihren Niederschlag.

- In den Mittelpunkt des Gestaltungsinteresses rückt die gesellschaftliche und wirtschaftliche Gesamtentwicklung. Sie ersetzt die Fokussierung auf die einzelnen Umweltmedien (Boden, Wasser, Luft) als primäres Gestaltungsobjekt. Damit erfolgt ein Wandel der Umweltpolitik von einem additiven zu einem integrierten Bereich, der auch im Nationalen Umweltplan Österreichs grundgelegt ist.
- Für die betriebliche Ebene heißt dies, daß Umweltschutz nicht nur als Sanierung eingetretener Umweltschäden verstanden wird, sondern daß aktive Mitgestaltung der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung in Richtung größerer Umweltverträglichkeit ein permanenter Aufgabenbereich der Unternehmenspolitik geworden ist. Anders ausgedrückt: nicht mehr so sehr die Frage, wie Betriebe Boden, Wasser oder Luft vor schädigenden Einflüssen bewahren können (das wird zunehmend übliche Praxis, ohne die die betriebliche Existenz stark gefährdet wäre), sondern die Frage, welchen Beitrag ein Unternehmen zur umweltgerechten und damit nachhaltigen Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft leistet bzw. leisten kann, bestimmt die neue betriebliche Umweltpolitik. Je aktiver die Betriebe diese Aufgabe wahrnehmen, um so entbehrlischer werden staatliche Reglementierungen.

Neben Organisation und Management (vor allem die Einführung des Umweltmanagements) sind auch die eingesetzten Technologien ein wichtiges Instrument um diese offensive Umweltschutzstrategie in alle Aktivitäten zu integrieren sowie bei den zahlreichen Einzelentscheidungen, die tagtäglich getroffen werden müssen, realisieren zu können.

- Auch die Technologieforschung selbst sieht ihr Objekt (eben die Technologie) zunehmend in einem sozialen Kontext. Technik wird nicht mehr als sachliches Artefakt verstanden, sondern als soziales Projekt, mit sachlichen Artefakten umzugehen. Im Zuge des Wandels zu einer Technikgeneseforschung, die versucht, jene Faktoren herauszukristallisieren, die eine konstruktive Gestaltung neuer und alternativer Problemlösungen ermöglichen, übernimmt sie zunehmend eine moderierende und kritische Funktion und liefert konsensfähige Begründungen, da sie zuverlässige „wahr-falsch“ Aussagen nicht treffen kann.

Diese zunehmende Komplexität ist jedoch auch verbunden mit zunehmenden Steuerungsproblemen des gesellschaftlichen und des wirtschaftlichen Systems. In dieser Phase besteht die Neigung, durch die modern gewordenen Evaluationsstudien diese Steuerungsdefizite auszugleichen. Deren Anspruch ist es ja, Wirkungen politischer Maßnahmen und Programme zu analysieren, um davon Handlungsempfehlungen für die Politik abzuleiten. Dieser Anspruch kann aber - wenn er nicht exakt ausformuliert wird - Ursache und Wirkung umdrehen und Evaluationsstudien zu einer Art end of pipe-Forschung degradieren. Bevor nämlich die Wirkungen politischer Maßnahmen evaluiert werden gilt es, auch mit Hilfe der Wissenschaft die Zielrichtung der Maßnahmen und Programme in einem gesellschaftlichen Diskurs so präzise wie möglich festzulegen. Das ist und bleibt die Hauptaufgabe der Politik, auch wenn die Steuerung immer schwieriger weil unvorhersehbarer geworden ist. Auf diese Aufgabe ist also das Hauptaugenmerk zu legen. Zweck der Evaluierung ist es in der Folge, Abweichungen zwischen dem angestrebten und dem tatsächlich eingeschlagenen Weg zu ermitteln und ggf. Vorschläge zu unterbreiten, wie diese Abweichungen reduziert werden können (nicht Aufgabe ist es jedoch, im Rahmen von Evaluierungsstudien das anzustrebende Ziel neu oder anders zu formulieren). Dabei kann selbst eine ungenaue Beurteilung des Weges zum richtigen Ziel zu besseren Ergebnissen führen als eine noch methodisch so exakte Evaluierung von Wegen zu falschen Zielen. Das ist der Grund, warum die nachfolgenden Ausführungen weniger bei der Evaluierung, sondern vielmehr bei der Definition des „richtigen Weges“ im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung ansetzen.

Gesellschaftliche Vorleistungen für nachhaltige Technologien

Neue Zielsetzungen brauchen als Voraussetzung für eine erfolgversprechende Umsetzung auf allen Ebenen adäquate institutionelle und organisatorische Rahmenbedingungen. Die Gesellschaft hat also quasi Vorleistungen zu erbringen, damit den Betrieben die aktive Mitgestaltung der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung möglich ist.

Das bedeutet, daß nicht nur eine ökologisch verträglichere Technik zu fördern ist, sondern die Entwicklung zukunftsfähiger Lösungen für gesellschaftliche Bedürfnisfelder wie Mobilität, Wohn- und Siedlungsstrukturen und Energieversorgung. Diese müssen sowohl technische als auch soziale und strukturelle Innovationen beinhalten. Als Vorbild ist das niederländische „Sustainable Technology Programme“ zu nennen, das gewünschte Zukünfte beschreibt und analysiert, wie diese in einem Zeitraum von 50 Jahren in welchen Schritten und mit welchen Technologien realisiert werden könnten.

Leitbilder besitzen in einem hohen Ausmaß jene starke Steuerungsfunktion, die notwendig ist, um derart komplexe Ziele konsequent und richtungsgenau anzusteuern. Sie sind also ein ideales Lenkungsinstrumentarium, wirken motivierend, Aktivitäten bündelnd und sind besser umsetzbar als traditionelle Normen und ethische Leitsätze. In der Technologieforschung setzt sich immer mehr die Überzeugung durch, daß eine gesellschaftliche Vorentscheidung, die aus normativer Überzeugung erwächst, Voraussetzung für eine erfolgversprechende Implementierung des Nachhaltigkeitsprinzips ist. Stimmt dies, so sind Definition und Akzeptanz langfristig gültiger Leitbilder Randbedingung und Voraussetzung für nachhaltige Entwicklung und sie zu erstellen eine gesellschaftlich-ethische Aufgabe. Die neuen Technikleitbilder weisen sodann ethisch begründete Schwerpunkte anstatt neutraler technischer Utopien (z.B. papierloses Büro) auf.

Praktisch heißt dies, daß es vermutlich nicht ausreichen wird, den Unternehmen „nachhaltige Technikkriterien“ vorzuschreiben, sondern daß parallel dazu ein „ethischer Überbau“ zu schaffen ist. Erst darauf kann ein rationales Regulativ von Modellen meßbarer Wirkungszusammenhänge aufbauen.

Auf gesellschaftlicher Ebene sind außerdem einige in der betrieblichen Praxis häufig auftretende Zielkonflikte zu lösen:

- der Widerspruch zwischen konsequenter Ökobilanzierung und marktwirtschaftlicher Kalkulation;
- die Internalisierung von Produktfolgen.

Was die Technologie im engeren Sinn betrifft, so sind für eine Beurteilung unter dem Blickwinkel des Konzeptes der nachhaltigen Entwicklung grundsätzlich deren Systemwirkungen entscheidend, also jene Auswirkungen, die eine Technologie im betrieblichen, ökonomischen, regionalen oder gesellschaftlichen System (Umfeld) verursacht. Mit anderen Worten: (neue)

Technologien müssen in ein Systemkonzept eingebettet sein, das auch ihre direkten und indirekten überbetrieblichen Auswirkungen berücksichtigt. Demnach bildet die Beurteilungsgrundlage für Nachhaltigkeit nicht die (reine) Technologie selbst, sondern das jeweilige Systemkonzept, zu dessen Verwirklichung sie eingesetzt wird. (So wäre es auch theoretisch vorstellbar, daß eine neue Technologie für sich betrachtet die Umwelt sogar mehr belasten kann als die bisherige, ihre Systemwirkungen aber diese Belastungen überkompensieren bzw. umgekehrt). Bleibt somit festzuhalten, daß Technik im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung immer einen Konzeptbestandteil bildet, und zwar unabhängig davon, ob von einem Konzept eine bestimmte Technologie oder von einer Technologie ein spezifisches Konzept abgeleitet wird.

So gesehen wird die Suche nach einer nachhaltigen Technologie auch zu einer Frage der Betrachtungs- bzw. Funktionsebene. Man kann z.B. nach einer ökologischen Optimierung des PKW selbst suchen oder/und auf einer höheren Funktionsebene ökologisch verträgliche Lösungen für die Probleme des Individualverkehrs anstreben. Der Wechsel auf die jeweils nächsthöhere Funktionsebene ist ökologisch wirkungsvoller und begünstigt integrierte Lösungen.

Aus dem gesellschaftlichen Bezug und dem Systemkonzept ergeben sich konkrete neue Anforderungen an die Technik, die im nachfolgenden - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - kurz dargestellt werden. Diese sind sowohl technik- als auch systembezogen. Bezieht man in die Analyse neben den theoretischen Grundlagen, also der Konstruktion eines Modells von „Technologien für Nachhaltigkeit“, die praktische Ebene, d.h. die Frage nach den notwendigen Prozeßinnovationen für eine erfolgversprechende Implementierung, mit ein, so ergibt sich ein drittes Anforderungskriterium: Management- bzw. Handlungsbezug. Jeder der drei Bereiche bedeutet entweder strukturelle oder prozessuale Innovation.

Technikbezogene Anforderungen

Die nachfolgenden Kategorien sind als Merkmale nachhaltiger Technologien zu verstehen. Es handelt sich dabei noch nicht um konkrete (Förderungs)Kriterien im Sinne quantitativer oder qualitativer Indikatoren; diese sind erst in der Folge aus dem Merkmalen abzuleiten.

Anpassungsfähigkeit

Technologien müssen in bestehende (betriebliche, wirtschaftliche, regionale oder gesellschaftliche) Systeme eingefügt werden und daher an deren jeweilige Besonderheiten (Ziele, Ausgangssituation, Umfeld) anpassbar sein. Im Hinblick auf die strukturelle Vereinbarkeit stellt die Größenflexibilität (Scale-Unabhängigkeit) der neuen Technologie ein zentrales Kriterium dar.

Entwicklungsfähigkeit

Dieses Kriterium zielt auf die Frage, wieweit Technologien neuen technischen, ökonomischen, ökologischen oder gesellschaftlichen Anforderungen (Rahmenbedingungen) entsprechen kön-

nen, ohne deswegen komplett ausgetauscht werden zu müssen. Es bedeutet im Kern ein Pendant zum Prinzip der Fehlerfreundlichkeit in der Biologie, das dort ein Faktor zur Evolution von Vielfalt ist. Im Technologiebereich bedeutet sie, daß eine Technologie mit anderen kompatibel ist, große Flexibilität beim Einsatz in örtlicher, zeitlicher und struktureller Hinsicht zeigt, (z.B. durch Modulbauweise), fehlertolerant ist, hohe Zuverlässigkeit aufweist, dezentral angelegt ist, durch andere Technologien relativ einfach substituierbar ist und nur wenige Kopplungsgrade zwischen den einzelnen Komponenten braucht.

Verlängerung der stabilen Lebensphase

Die Lebensdauer eines technisch-organisatorischen Systems hängt ab von der Verschleißgeschwindigkeit der Komponenten sowie von der Geschwindigkeit und den Kosten ihrer Erneuerung oder Ersetzung; der Akzeptanz beim Benutzer; der Stabilität der Funktionalität, d.h. die Funktionen eines technischen Systems dürfen sich nicht erweitern, einschränken oder erheblich wandeln, und der Stabilität der organisatorischen Hülle. Störungen an einer Komponente beeinträchtigen die Lebensdauer der Technologie und umgekehrt, wobei die darauffolgende rasche Folge von notwendigen Neuerungsprozessen und Innovationen die Nachhaltigkeit ernsthaft gefährden kann.

Multifunktionalität

Damit sollen einseitige Abhängigkeiten (von Rohstoffen über Verfahren bis zum Produkt) reduziert werden, um hemmende Faktoren eines ökologischen Strukturwandels gleichsam proaktiv zu beseitigen.

Materialkonsistenz

Der durch maßgeschneiderte Werkstoffe und Werkstoffkombinationen erzielbare Nutzensgewinn einer Gewichts- und Betriebsenergieeinsparung und Lebensdauererweiterung darf nicht mit ökologisch problematischen Ausrüstungschemikalien, Materialverunreinigungen und verschlechterten Wiederverwertungseigenschaften erkaufte werden. Anstelle hochdifferenzierter Werkstoffsortimente mit immer komplexeren Materialkombinationen und feinkörnigeren Durchmischungen benötigt Recycling deshalb Sortenreinheit, einheitliche Einsatzmaterialien, wenn möglich Normwerkstoffe, und leicht trennbare Werkstoffverbunde.

Systembezogene Anforderungen

Hierbei handelt es sich um Aspekte, die nicht unmittelbar für die Technologie an sich, wohl aber für eine nachhaltige Entwicklung ihres ökologischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeldes von zentraler Bedeutung sind.

Beitrag zur Dematerialisierung

Und zwar unabhängig davon, ob diese im Bereich der Produktion, des Produktes oder dessen Verwendung bzw. in vor- oder nachgelagerten Wirtschaftsbereichen erfolgt. Verbunden damit ist auch die Frage nach der Dienstleistungsintensität neuer Technologien. Als ein wichtiges Subziel zur Dematerialisierung ist die Verlängerung der Produktlebensdauer anzustreben, die Priorität gegenüber einer maximalen Kreislauffähigkeit genießt.

„Mitproduktivität“

verstanden als Ausdruck dafür, wie weit es durch die neue Technologie gelingt, das von Menschen geschaffene ökonomische Produktionssystem mit dem natürlich gewachsenen ökologischen Produktionssystem so zu verbinden, daß in beiden den Kriterien der Nachhaltigkeit entsprochen wird. Dies beinhaltet insbesondere eine ökologische Ausrichtung der Ressourcen- und Energiebasis.

Lebenszyklusorientierung

Aus dem Systemansatz ergibt sich, daß eine Technologie bzw. ein technisches Produkt mit seinen Wirkungen über den gesamten Lebensverlauf zu bewerten ist. In ein dynamisches Life-Cycle-Modell fließen vor allem die Parameter „Ressourcenauswahl“, „Gestaltung und Verfahren von Prozessen“, „Gestaltung von Produkten“ sowie „Abfallwirtschaft bzw. Recycling“ ein. Als konkrete Vergleichskriterien bieten sich Material-, Energie- und Immissionsintensität an. Anhand eines Vergleiches der Lebenszyklen unterschiedlicher Technologien lassen sich die Differenzen eruieren und Präferenzen festlegen.

Zielbezug

D.h. die Technologie wird nicht an sich, sondern unter dem Gesichtspunkt der Erreichung einer festgelegten Zielsetzung, die langfristig besteht und in die auch Wertelemente einfließen (siehe oben), beurteilt. So kann die Beurteilung ein und derselben Technologie - je nach Zielbezug - einmal positiv, ein andermal negativ ausfallen. Diese Renaissance des aristotelischen Prinzips erscheint um so notwendiger, als heute das entscheidende Kriterium für die Diffusion einer Innovation nicht die soziale Wünschbarkeit, sondern der ökonomische Erfolg ist.

Risikominimierung

Dies betrifft insbesondere das Risikopotential für die menschliche Gesundheit, gilt aber auch im Hinblick auf mögliche Störfälle oder destabilisierende Entwicklungsvorgänge. Wenngleich die für eine nachhaltige Entwicklung erforderliche Reduktion etwa der Kohlendioxidemissionen durch technologische Maßnahmen allein nicht erreichbar scheint, gilt es doch, das technisch mögliche Reduktionspotential kurz- bis mittelfristig zu aktivieren.

Schnittstellengestaltung

Damit sind die technologisch eröffneten Möglichkeiten zur gezielten Vernetzung mit anderen Betrieben bzw. Wirtschaftssektoren einer Region gemeint.

Verhaltenswirkung

Dieses Kriterium dient der Erfassung jener Verhaltensänderungen, die durch eine neue Technologie bei den Betrieben, den Arbeitnehmern, den Konsumenten oder sonstigen umweltrelevanten Akteuren ausgelöst bzw. unterstützt werden.

Förderung des Humanpotentials

Darunter fallen die Auswirkungen neuer Technologien auf das Qualifikationsniveau der Arbeitnehmer ebenso wie auf deren Möglichkeiten, durch den Einsatz der neuen Technologien den eigenen Arbeitsplatz mitzugestalten.

Auswirkungen auf die Mobilität

und zwar sowohl hinsichtlich des Transportes von Gütern als auch hinsichtlich des Verkehrsverhaltens der Arbeitnehmer.

Handlungsbezogene Anforderungen

Für eine erfolgreiche Implementierung nachhaltiger Technologien und Prinzipien in Wirtschaftsunternehmen werden Lerneffekte bei Förderungsgeber und -werber, verbunden mit einer Neuorganisation der Förderungsabwicklung, notwendig sein. Die mit „Nachhaltigkeit“ verbundenen geistigen Neuorientierungen und Inhalte, vor allem der systemische Gedankenansatz, sind vermutlich zu gravierend, um ein Handling nach traditionellem Muster zuzulassen.

Die Förderungswerber/geber - Beziehung wird sich stark in Richtung einer längerfristigen Prozessbegleitung, eines Consulting, entwickeln müssen. Ein Kooperations- und Beratungsprozeß wird die von hierarchischen Elementen mitbestimmte Beziehungsstruktur und -kultur zu ersetzen haben. Es wird sinnvoll sein, neue Kooperationsformen zwischen Förderungsgebern und den Betrieben zu entwickeln.

Externe Voraussetzungen (aus betrieblicher Sicht) sind zu schaffen, um nachhaltige Kriterien anwenden bzw. anwenden lernen zu können:

Operationalisierbare Kriterien

D.h. die Prinzipien für nachhaltige Technologien müssen in konkrete Handlungsanleitungen auflösbar sein, indem sie klar und eindeutig interpretierbar sind. Eine reine Definition technisch-positivistischer Kriterien und ihre allgemeine Anerkennung ermöglicht noch nicht eine direkte

Anwendung, sondern schafft operative Probleme, die behandelt und gelöst werden müssen. So ist etwa eine weitere Konkretisierung des Prinzips „Kreislaufwirtschaft“ notwendig.

Vermeidung von Entscheidungs- und Zielkonflikten

Ökologische Gestaltungsziele können untereinander oder mit traditionellen Optimierungskriterien konkurrieren. Ein vergleichender Bewertungsmaßstab, der klar definierte Eingangsprämissen enthält, in die „harte“ Daten, qualitative Bewertungen und Wertvorstellungen einfließen, wäre zu erstellen, um Prioritätenreihungen vornehmen zu können.

Systemverständnis entwickeln

Damit sind neben der Unterstützung einer grundlegenden Bewußtseinsbildung für nachhaltige Technologien profunde Kenntnisse von Systemstruktur, -verhalten und -änderungen gemeint, die über (möglicherweise irreführende) Alltagserfahrungen hinausgehen.

Flankierende Begleitmaßnahmen

Sie ergänzen die rein technologischen Aspekte und umfassen eine offene Informationspolitik sowie eine Förderung und einen Ausbau des Technologiemarketing. Organisatorische und informatorische Instrumente knüpfen an die ökologische Selbstveränderungsfähigkeit von Unternehmen an. So kann auf Basis eines Öko-Audits unternehmerischer Handlungsbedarf in Richtung einer Integration des Umweltschutzes aufgedeckt und der verstärkte Einsatz integrierter Umwelttechnik gefördert werden. Dementsprechend wäre zu erwägen, das Öko-Audit als Förderungsvoraussetzung vorzusehen.

Ansätze für eine praktische Vorgangsweise

Insgesamt betrachtet ist die Auswahl der Bewertungskriterien davon abhängig, welches genau definierte System von einer neuen Technologie betroffen ist und mitgestaltet wird. Analytisch gesehen empfiehlt sich dabei folgende Vorgangsweise:

- Zunächst konzentriert man sich auf die Erhebung derjenigen Aspekte (etwa im Rahmen einer ex post-Evaluierung), die mit der herkömmlichen Technologie verbunden waren. Dies grenzt die Grundgesamtheit der zu untersuchenden direkten und indirekten Auswirkungen ein.
- Die Gegenüberstellung der bisherigen mit den erwarteten Auswirkungen durch die neue Technologie läßt bereits wichtige Grundaussagen zu.
- In der Folge wird aber auch zu prüfen sein, wieweit durch die beabsichtigten Veränderungen Entwicklungspotentiale und damit auch Entwicklungswahrscheinlichkeiten des betroffenen Systems bzw. der betroffenen Systeme beeinflußt werden. Die Ergebnisse einer derartigen ex ante-Evaluierung lassen sich auf das Konzept der nachhaltigen Entwicklung projizieren, wodurch eine Gesamtbeurteilung möglich wird.

Diese Vorgehensweise und die Berücksichtigung von systemischen Auswirkungen neuer Technologien im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung haben natürlich Konsequenzen für die Technologieförderung. Sie betreffen nicht nur die Aufnahme neuer Beurteilungskriterien, sondern erfordern eine grundlegende Neuorientierung in den folgenden Punkten:

- Förderungsgegenstand sind nicht die Technologien, sondern die technologiebezogenen Systemkonzepte. Erst die Bewertung dieser Konzepte unter den Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung kann die Entscheidungsbasis für die Förderung liefern.

Die Förderung von Investitionen in nachhaltige Technologien stößt auf das Problem, daß sich der umweltbezogene Anteil von Investitionen, die integrierte Umwelttechnik einschließen, kostenmäßig kaum isolieren läßt. Dies hat dazu geführt, daß bisher vornehmlich additive Umwelttechnik gefördert wurde. Daher wäre zu erwägen, statt des umweltbezogenen Kostenanteils die Gesamtinvestitionssumme mit einem entsprechend niedrigeren Prozentsatz zu fördern. Da nachhaltige Technologien im Rahmen der betrieblichen Innovationen und Investitionszyklen eingeführt wird, ist darüber hinaus die Verbesserung der allgemeinen Innovationsbedingungen von Bedeutung, z.B. durch die steuerliche Begünstigung von F+E-Ausgaben, Zuschüsse für F+E-Personal und -investitionen, die Bereitstellung von Forschungsdarlehen, den leichteren Zugang zu Risikokapital sowie die Förderung innovationsorientierter Unternehmensgründungen.

- Die Förderungsausrichtung verschiebt sich hin zu einer „Systemtechnik“, die mit den strukturellen und prozessualen Anforderungen des Konzeptes der nachhaltigen Entwicklung (Verbindung ökologischer, gesellschaftlicher und ökonomischer Aspekte) vereinbar ist.
- Dies erfordert neue fachübergreifende Kooperationsformen. Der Ausbau einer interdisziplinären Zusammenarbeit von Technikern, Natur-, Human-, Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaftlern sollte daher auch zu einem unverzichtbaren Bestandteil einer nachhaltigen Technologieentwicklung werden. Da die dafür benötigte Infrastruktur noch weitgehend fehlt, wäre auch deren Errichtung als Bestandteil des neuen Förderungskonzeptes vorzusehen.
- Der Einbau von zwei Filterebenen könnte für eine effiziente Bearbeitung der Anträge bzw. Abwicklung der Ansuchen sorgen. Eine erste Grobsichtung auf der Basis einer Checkliste (etwa durch das BMWV) scheidet jene Anträge aus, die die Förderung einer eindeutig nicht nachhaltigen Technologie lukrieren. Erst auf einer zweiten Ebene erfolgt eine Feinfilterung, wofür eine geeignete Institution und Arbeitsstruktur zu finden sind.
- Für eine pragmatisch brauchbare Vorgangsweise bei der Prüfung bzw. Beurteilung eines Förderungsantrages gilt es, den minimalen Informationsbedarf zu bestimmen, den ein Antrag enthalten muß. Dieser könnte in Abhängigkeit vom beantragten Fördervolumen bestimmt werden. Die Bandbreite kann von bloßen Angaben zu den Umweltentlastungseffekten und

zu Kriterien und Aspekten, die integrierte Umwelttechnik charakterisieren, als Minimalkriterium für niedrig dotierte Vorhaben bis zur Vorlage einer Ökobilanz bei großen Projekten reichen.

- Als ein Minimalkriterium zur Beurteilung der Förderungswürdigkeit der Konzepte ist deren Übereinstimmung mit den Zielen und Inhalten des Nationalen Umweltplan Österreichs zu fordern (NUP-Verträglichkeitsprüfung).
- Da Systemwirkungen in vorhinein nur begrenzt analysiert werden können (weil Entwicklungsvorgänge grundsätzlich offen sind), empfiehlt sich eine projektbegleitende Evaluierung. Dadurch können nicht nur negative Systemwirkungen rechtzeitig erkannt, sondern auch die für einen ökologischen Strukturwandel erforderlichen Lernprozesse bei allen beteiligten Akteuren beschleunigt werden.

Entwicklungsförderung für umweltfreundliche Produkte

Ein ökologischer Strukturwandel umfaßt sowohl die Ausrichtung von Technologien als auch die Ausrichtung von Produkten am Prinzip der Nachhaltigkeit. Daher ist auch eine gezielte Förderung der Entwicklung nachhaltiger Produkte ein Ansatz, durch den ein positiver Effekt auf die Entwicklung nachhaltiger Technologien erreicht werden kann. Eine Förderung nachhaltiger Produkte und nicht „nur“ nachhaltiger Technologien würde den Einsatz von und die Nachfrage nach produktintegrierter Systemtechnik stärken.

Zu berücksichtigen ist aber, daß als Kehrseite der Innovationsdynamik eine „Verhaltensdynamik“ existiert. Dadurch gibt es zwei Annäherungen an eine Definition von Technikfeldern bzw. Produktbereichen, deren Entwicklung bevorzugt gefördert werden soll:

- a) In welchen Technikfeldern oder Produkt- bzw. Nutzenbereichen sollen nachhaltigkeitsbezogene Innovationen schwerpunktmäßig konzentriert sein?
- b) Welche (etwa umweltproblematischen) Technik- oder Produktbereiche sollen gezielt einem beschleunigten Veralterungsprozeß zugeführt werden?

Abschließend:

Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung impliziert, daß eine Steuerung komplexer Systeme nicht von außen, sondern nur von innen, also unter gezielter Nutzung der Eigendynamik des betreffenden Systems, erfolgen kann. Dadurch ist auch die Forschungspolitik in besonderer Weise herausgefordert. Es ist ihre Aufgabe, die Rahmenbedingungen für diese Zukunftsaufgabe so auszugestalten, daß sich die Forschung gleichsam von selbst in Richtung höherer Umweltverträglichkeit weiterentwickelt. Dazu gehört ein Rückzug aus Förderungen von nicht nachhaltigen Technologien bzw. Technologieanwendungen ebenso wie die prozeßbegleitende Evaluierung des Förderprogrammes.

Univ.-Doz. Dr. Dietmar Kanatschnig
Institut für Nachhaltige Entwicklung, c/o Universität für Bodenkultur,
A-1070 Wien, Lindengasse 2/12

ITF Programmmanagement Energietechnik

Evaluierungsgutachten - Kurzfassung

Dr. Manfred Bruck, Sabine Gasser

Zielsetzungen

Die Zielsetzungen der Evaluierung waren

1. eine Bewertung der in den Jahren 94 bis 96 durchgeführten Schirmaktivitäten des ITF Programmmanagements Energietechnik und
2. aufbauend auf den Ergebnissen der Bewertung die Erarbeitung von Empfehlungen für die weitere Vorgangsweise.

Methode

Die für eine Beantwortung der im vorigen Abschnitt angeführten Punkte notwendigen Informationen wurden auf folgende Art erhoben:

- Firmenbefragung, nach Schirmthemen getrennt durchgeführt mit standardisierten Fragebögen und in einzelnen Fällen in persönlichen Gesprächen mit den Unternehmen. (Grundlage für die Firmenbefragung waren die Teilnehmerlisten bereits abgehaltener Veranstaltungen)
- Gespräche mit den Mitgliedern des ITF-Ausschusses, des Programmmanagements und anderen wichtigen Personen
- Analyse der EU-Förderungsprogramme (4-tes und 5-tes Rahmenprogramm)
- Sichtung der vorhandenen Projektdokumentation
- Sichtung der zwischen den Bundesministerien und den Mitgliedern des Programmmanagements abgeschlossenen Verträgen

Ergebnisse

Firmenrücklauf

Durch ein hohes Maß an telephonischer Betreuungsarbeit (Identifizierung der kompetenten MitarbeiterIn, telefonische Hilfestellung, z.T. mehrmalige Erinnerungen) konnten hohe Rücklaufwerte erzielt werden.

Schirmthema Integrierte Energie-Systeme: 14 Firmen Fragebogen 71 % telefonischer Rücklauf 25 % keine Antwort 0%	Schirmthema Beleuchtung: 13 Firmen Fragebogen 58 % telefonischer Rücklauf 17 % keine Antwort 25 %
Schirmthema Kleinf Feuerungsanlagen: 24 Firmen Fragebogen 50 % telefonischer Rücklauf 29 % keine Antwort 21 %	Schirmthema Sonnenwärme: 54 Firmen Fragebogen 58 % telefonischer Rücklauf 20 % keine Antwort 22 %

Schirmthemen

Es wurden die notwendigen Basisaktivitäten zur Vorbereitung und Betreuung von insgesamt 4 Schirmthemen durchgeführt.

Insgesamt fanden 9 Veranstaltungen (Workshops) mit 515 Besuchern, davon ca. 39 % Firmen statt. 6 Newsletter mit einer Auflage von jeweils ~ 2 100 Exemplaren wurden herausgegeben.

Die Veranstaltungen und ebenso die Hilfestellung des Programmmanagements wurden von den Firmen überwiegend positiv beurteilt.

Die Betreuung der Firmen erfolgte zusätzlich sowohl im Rahmen von Arbeitsgruppen als auch im Rahmen einer Vielzahl von Einzelberatungen.

Die Auswertung der Firmenrückmeldungen ergab, daß insgesamt rund 35 Projekte gefördert wurden.

Die Gesamtkosten für das Programmmanagement betragen 5 805 393 ATS, davon wurden

1,413.731 ATS für allgemeine Tätigkeiten

926.780 ATS für die Newsletter und

3,464.784 ATS für die Betreuung der Schirmthemen aufgewendet.

Integrierte Energiesysteme

4 Plenarsitzungen, 74 Teilnehmer, davon 14 Firmen

Vertragssumme: 1,254.000,- ATS

Dieses Schirmthema fällt insofern aus dem Rahmen, als hier relativ wenige, in der Mehrzahl große Firmen beteiligt waren. Die Rückmeldungen (insbesondere die telefonischen Kommentare) zeigten eindeutig, daß das Hauptinteresse der in Aussicht gestellten „Zusatzförderung“

galt. Nach Wegfall dieser Aussicht setzten die Firmen ihre Projekte im Rahmen firmeninterner Arbeitsgruppen fort.

Von den Firmen wurden insgesamt 11 Projektanträge¹ bekanntgegeben, 7 Projekte wurden als bewilligt (davon eines in beantragter Höhe, 5 mit geringeren als der beantragten Förderhöhe und 1 ohne entsprechende Angaben) ausgewiesen.

Kleinf Feuerungsanlagen

1 Workshop, 90 Teilnehmer, davon 33 Firmen

Vertragssumme: 906.777,- ATS

Nur eine Minderheit der Firmen nahm an Arbeits- oder Projektgruppen teil; die Zusammenarbeit in den Gruppen war stark durch Passivität und Vorsicht geprägt.

Die Projektanträge wurden demzufolge außerhalb der Projektgruppe erarbeitet. Das Programmmanagement wurde bei den Projektanträgen nicht als Betreuer genannt. Es wurden 7 bewilligte Projekte (davon 1 mit Förderungen in beantragter Höhe) und 12 Projekte „in Vorbereitung“ gemeldet. Der Informationsstand der Firmen in Bezug auf die Ergebnisse einschlägiger internationaler F, E & D Programme ist auffällig schlecht.

Schirmthema Beleuchtung

1 Workshop, 58 Teilnehmer, davon 18 Firmen

Vertragssumme: 444.560,- ATS

Die Qualität der Firmenrückmeldungen (in Bezug auf Fragebogen und telefonische Auskünfte) war bei diesem Schirmthema relativ mangelhaft und „schlampig“. Die Firmenstruktur war durch einige große und viele kleine Firmen geprägt. Auch hier waren Konkurrenzprobleme und Mißtrauen ein starkes Kooperations-Hemmnis. Es wurde nur 1 Projektantrag von den befragten Firmen gemeldet.

An dem Workshop nahmen 18 Firmen teil, davon 30 % mit mehr als 500 Mitarbeitern und 20 % mit weniger als 5 Mitarbeitern.

Für die Zukunft werden vor allem Technikinformationen und Kooperationen gewünscht.

Schirmthema Sonnenwärme

3 Workshops, 293 Teilnehmer, davon 81 Firmen

Vertragssumme: 859.447,- ATS

¹ von den befragten Firmen angegebene Projekte

Dieser Schirm ist noch nicht abgeschlossen, aber es ist bereits jetzt klar ersichtlich, daß im Thema Solare Niedrigenergiehäuser der top down Ansatz auf einen ausgeprägten bottom up Bedarf trifft.

Das Thema Solare Luftheizungssysteme wurde hingegen von der Wirtschaft praktisch nicht angenommen.

Im Bereich solare Niedrigenergiehäuser sind mit Abstand die meisten Firmen involviert, die Firmen sind zum überwiegenden Teil klein, die fachübergreifenden technischen Aspekte sind dominierend.

Alles in allem eine Situation bei der Betreuungsaktivitäten sehr notwendig sind und auf fruchtbaren Boden fallen.

Die Zusammenarbeit der Firmen in Arbeits- und Projektgruppen ist nicht problemlos aber deutlich besser als bei den anderen Schirmthemen.

Von den Firmen wurden 8 Projekte als bewilligt (davon 6 mit geringerer als der beantragten Förderhöhe) und 12 Projekte als in Vorbereitung befindlich gemeldet.

Der Informationsstand in Bezug auf die Ergebnisse internationaler F, E & D Projekte ist sehr schlecht.

Zusammenfassung: Schirmthemen

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Schirmthemen Kleinf Feuerungsanlagen, Beleuchtung sowie das Thema solare Luftheizungssysteme zu „eng“ waren und zu wenig fachübergreifende Aspekte aufwiesen um Kooperationen vorteilhaft zu machen. Möglicherweise hätte eine stärkere Einbindung der Firmen (bzw. deren Interessensvertreter) bei der Definition der Schirmthemen dazu geführt, diese Probleme bereits früher erkennen zu können.

Das Thema solare Niedrigenergiehäuser hingegen ist thematisch „breit“ genug und erfordert ein hohes Maß an fachübergreifenden Kooperationen. Bei diesem Thema entsprechen die top down Zielsetzungen weitestgehend den bottom up Gegebenheiten und Bedürfnissen.

Empfehlungen

Verbesserung der immateriellen Infrastruktur

Die Evaluierung ergab eindeutig und unzweifelhaft, daß der Verbesserung der immateriellen Infrastruktur für KMU's höchste Priorität zukommt. Es wird empfohlen das deutsche Steinbeis Modell (Steinbeis Stiftung für Wirtschaftsförderung, Baden Württemberg) der optimalen Nutzung vorhandenen, von der öffentlichen Hand bereits finanzierten Know Hows als Vorbild heranzuziehen und im Rahmen dieses gesamtheitlichen Ansatzes die erkannten Detailprobleme zu bearbeiten:

- Entwicklung der Rahmenbedingungen

- Know How Transfer aus internationalen F, E & D Projekten
- Laufenden Aktualisierung und schneller Zugang zu den Informationen
- Unübersichtliche Förderungslandschaft
- Kooperationsmodelle
- Contracting Modelle

Neue Schirmthemen

Eine solide Basis kann nur im Rahmen einer bottom up Analyse der österreichischen Wirtschaft gewonnen werden.

Ohne den notwendigen umfassenden Analysen vorgreifen zu wollen, scheint es uns aufgrund der Rückmeldungen und auch eigener Erfahrungen doch sinnvoll, den Bereich „built environment“ weiter intensiv zu fördern und dabei neben dem erfolgreichen „alten“ Thema „Solare Niedrigenergiehäuser“ zusätzliche Schwerpunkte wie z.B. Althausanierungskonzepte, innovative TGA Komponenten (kleine Kraft-Wärme-Kopplungs Anlagen, Kombigeräte für Heizung, Kühlung, Wärmerückgewinnung und Trockenkühlung) und Systemlösungen zu setzen.

Programmanagement

Mit der Durchführung der Aufgaben: Verbesserung der immateriellen Infrastruktur und Betreuung der Schirmthemen sollte ein Programmanagement beauftragt werden.

Im Rahmen des bisherigen Programmanagements ist ein erhebliches Maß an wertvollem personenbezogenen Know How entstanden, daß für diese Aufgabe unbedingt genutzt werden sollte.

Bei der Beurteilung der Förderungswürdigkeit der Projekte sollten die Ermittlung der Lebensdauerkosten bzw. Nutzen und der Lebensdauer-Umweltbelastungen nach standardisierten Verfahren gefordert werden.

Bei der Definition der Inhalte des 5-ten Rahmenprogramms sollte Österreich darauf achten, daß sowohl die KMU Förderung als auch das Thema „built environment“ berücksichtigt werden.

Univ. Lekt. Dipl.-Ing. Dr. techn. Manfred Bruck:

*Ingenieurkonsulent für technische Physik, allgemein beeideter gerichtlicher Sachverständiger
Prinz Eugenstraße 66/9, A-1040 Wien, Tel. +43-1-503 55 59, e-mail: bruck@magnet.at*

Sabine Gasser:

AHS - Matura, Praxis in der Erstellung von Produkt - Ökobilanzen“ und im Bereich Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme

Programmevaluierung innovativer GründerInnenförderung

Dr. Ernst Zeiner, Mag. Stephan Lengauer

Darstellung des Auftrages

Im November 1995 wurde der Bedarf an einer Evaluierung des „Seedfinancing“-Programmes zur Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen seitens des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten (BMwA) ventiliert, um spätestens im Verlauf des Jahres 1997 auf einer gesicherten Grundlage zu einer EU-konformen Richtlinienanpassung schreiten zu können. Die Forschungsgruppe Internationale Wirtschafts- und Organisationssoziologie (FIWO) wurde mit der Konzeption und Durchführung dieser Untersuchung betraut. Als Subauftragnehmer der von Mitte April bis Ende Dezember 1996 laufenden Studie fungierte die Abteilung Technologieforschung des Österreichischen Forschungszentrums Seibersdorf (ÖFZS). Der Auftrag an die EvaluatorInnen umfaßte dabei sowohl eine Performanceuntersuchung der geförderten Unternehmen (Effektivitätskalkül) als auch der relevanten Teilfunktionen (Unternehmensbereich) der zu 100% im Eigentum der Republik befindlichen die Förderung abwickelnden Stelle.

Der Untersuchungszeitraum war grundsätzlich nicht anders als durch die damalige Existenzdauer des Seedfinancingprogrammes beschränkt, doch erfolgte in Übereinstimmung zwischen BMwA und FIWO eine Konzentration auf die letzten zwei bis drei Jahre des Programmes. Damit wurde nicht nur Aktualität erzielt, sondern auch der Nachteil vermieden, ein „fremdes“ Ressort mit zu analysieren, denn anfangs war die Programmverwaltung dem Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr unterstellt gewesen.

Methodik der Untersuchung

Prozeß

Infolge der spezifischen Aufgabenstellung, die eine Umsetzung von Ergebnissen insbesondere in die Richtlinienrevision vorsah, war eine starke prozeßorientierte Einbindung aller relevanten Akteure für dieses Projekt integrales Erfordernis. Dies wurde durch mehrmalige Feedbackschleifen sowohl hinsichtlich der Datenerhebung als auch hinsichtlich methodischer Aspekte, aber vor allem der Ergebnisse und Zwischenergebnisse realisiert. Das Timing dieser flankierenden Metaevaluation ist als zentraler erfolgskritischer Faktor zu bezeichnen, infolge der hohen Komplexität erwies sich dies als (im nachhinein erwartbar) problematisch.

Das damit erforderlich flexibel rollierende Untersuchungsdesign bedurfte ausführlich spezifizierter Schnittstellen sowohl innerhalb des EvaluatorInnenteams als auch zwischen diesem und den relevanten Akteuren (BMwA, Träger des Seedfinancing-Programms usw.). Die dabei auftre-

tenden Transaktionskosten müssen als erheblich bezeichnet werden. Die Problematik wurde noch durch eine hohe Komplexität in der Zeitdimension gesteigert, dies äußerte sich darin, daß einige Teilvorgänge auf kritischen Pfaden lagen.

Diese - unseren Erfahrungen zufolge - durchaus typischen Verhältnisse bei derartigen Untersuchungen können mit zwei sich wechselseitig ergänzenden Strategien erfolgreich bearbeitet werden. Das Problem der hohen Transaktionskosten kann durch Herstellung und Erhaltung von Vertrauen, insbesondere der Mitglieder des Kernteams der EvaluatorInnen, begegnet werden. Damit soll und kann nicht einem Fehlen von Struktur das Wort geredet werden, sondern es geht darum, das hinreichende Ausmaß der Definition im Bereich des „Machbaren“ anzusiedeln. Gelingt es, Vertrauen im entsprechenden Umfang herzustellen, kann die vollständig Ausspezifikation der Transformationsvorschriften unterbleiben. Sanktionen dienen der Absicherung von Vertrauen, weil dadurch Norm und Vereinbarungsbefolgung zur rationalen Option jedes regelunterworfenen Subjekts werden. Wie ein derartiges Verhalten formierendes System in der besonderen Situation einer Evaluierung konstruiert werden kann, ist eine immer wieder aufs Neue zu bewältigende Aufgabe.

Methoden

Die angesprochenen prozeßabhängigen Probleme in der Umsetzung des Designs der Evaluierung sowie die Besonderheiten der untersuchten Population von Unternehmen bzw. deren Grundgesamtheit (vgl. Lengauer 1997) lassen eine entsprechend hohe Validität nur bei Kombination einer ausreichend hohen Varietät von Datenquellen zu. Damit wird es insbesondere möglich, innerhalb der Untersuchung Ergebnisse auf externe Validität zu testen. Zentrale Rolle für die Durchführung der quantitativen Performance- und Schnittstellenanalyse kam dabei (1) den mittels eines Selbstausfüller-Fragebogens erhobenen primär unternehmens- und förderungsbezogenen Daten von Unternehmen und gründungswilligen Personen und (2) basalen Bilanzauswertungen der die Kernpopulation der Untersuchung bildenden darlehens- bzw. zuschußgeförderten Unternehmen zu. Eher der qualitativen Untersuchung zuzuordnen sind (3) die Transkripte der 50 ExpertInneninterviews und (4) die in der Hauptsache einzelfallbezogenen Akten der die Förderung abwickelnden Stelle.

Im Detail:

1. Die mittels eines Fragebogens erhobenen primär unternehmens- und förderungsbezogenen Daten von Unternehmen und gründungswilligen Privatpersonen, die um Förderung zumindest angefragt hatten. Die Gesamtpopulation beträgt 513 und verteilt sich, der FIWO-Klassifikation zufolge, auf insgesamt 15 Subpopulationen gemäß den Kriterien Genehmigung, Förder- resp. Antragsphase und Weiterbestand des Unternehmen. FIWO erreichte in der im Frühjahr und Frühsommer durchgeführten Datenerhebung eine Gesamtrücklaufquote von über 20%, was für einen sogenannten Selbstausfüller durchaus befriedigend ist. Bezüglich der Populationen der

Geförderten betrug die Rücklaufquote rund 50%. Die hieraus gewonnenen Ergebnisse wurden für die Beurteilung der ökonomischen sowie der Beschäftigungseffekte des Programmes, für die Analyse der Programmschnittstellen (Träger - AntragstellerInnen/Geförderte), die Ermittlung und die Abschätzung des Stellenwertes von Förderinzidenz sowie für die Analyse der Programmwirkungen auf Produktentwicklungsprozesse in den Unternehmen verwendet.

2. Basale Bilanzauswertungen der die Kernpopulation der Untersuchung bildenden Phase II-geförderten Unternehmen, die von der abwickelnden Stelle dokumentiert worden sind. Die Datensätze (1) und (2) wurden zum einen Teil getrennt, zum anderen Teil unter einem ausgewertet. Die Auswertung erfolgte mit einem insgesamt erheblichen Aufwand der Datenaufbereitung - mit quantitativ-statistischen, in erster Linie deskriptiven und inferenzstatistischen Methoden.

3. Im Zuge der qualitativen Erhebung wurden anhand teilstrukturierter Leitfäden 50 ExpertInnen in Einzel- wie auch Gruppeninterviews zu folgenden Themenbereichen befragt:

- a) Unternehmensgründungen im allgemeinen und Hochtechnologiegründungen im besonderen
- b) nationale wie internationale Förderungen im (hochtechnologischen) Gründungsbereich
- c) Verortung und Einschätzung des Seedfinancing-Programms und des Programmträgers sowie
- d) die allgemeine Situation der Kapitalmarkt- und Zinsentwicklungen und deren Auswirkungen auf das Gründungsgeschehen.

Mittels Schneeballsystem wurde in einem bewußten Auswahlverfahren ein österreichweites Sample an mit der Materie vertrauten ExpertInnen zusammengestellt. Die Befragten stammten aus dem Verbändewesen, der Wissenschaft, aus Förderinstitutionen, Banken und Venture-Capitalists sowie den an der Umsetzung und Ausführung des Seedfinancing-Programms über das vorschlagsaufbereitende Gremium bzw. den Träger Beteiligten.

Alle Interviews wurden auf Band aufgezeichnet, anschließend verschriftet, anonymisiert und die insgesamt rund 1.500 Seiten umfassenden Transkripte mit einer computerunterstützten qualitativen Analyse aufbereitet. Diese Daten wurden zum Teil auch mit der quantitativen Analyse rückgekoppelt. Sie dienten der Bearbeitung aller großen Fragenkomplexe der Untersuchung.

4. Die dokumentarischen, in der Hauptsache einzelfallbezogenen Akten des Trägers. Diese enthalten insbesondere Boardvorlagen und Memos, Korrespondenzen mit den Unternehmen, deren insbesondere betriebswirtschaftliche Berichte, externe technische, Markt- und Rechtsgutachten, interne Berichte der mit der Förderungsdurchführung betrauten MitarbeiterInnen des Trägers, Bearbeitungs- und Entscheidungsgrundlagen, Marketing- und Informationsmaterial des Trägers. Dabei wurde sowohl vom Träger bereitgestelltes als auch von den EvaluatorsInnen vor Ort erhobenes Material verwendet. Die so gewonnenen Daten fanden primär in der Analyse der administrativen Effizienz Eingang, wurden darüber hinaus für die Beschreibung der Funktionsweise der Schnittstellen und die Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Wirkweise des Programms verwendet.

Schlußfolgerungen

Um den letztlich legitimierenden Effekt von Evaluierungen, das Ausmaß von Effektivität und Effizienz, nicht nur festzustellen, sondern zur Steigerung derselben beizutragen, ist für die Umsetzung eine entsprechende Aufbereitung von Information und Entscheidungsgrundlagen essentiell. Darüber hinaus ist die Herstellung einer analogen Perspektive der für die Umsetzung relevanten Akteure erfolgskritisch. Beides ist nur über einen Prozeß, der integraler Bestandteil der „Evaluierung“ selbst ist, herzustellen und abzusichern.

Dr. Ernst Zeiner, Mag. Stephan Lengauer

*Forschungsgruppe Internationale Wirtschafts- und Organisationssoziologie (FIWO),
Laxenburgerstr. 28/21, A-1100 Wien, Tel. +43-1-6005097*

Für den Inhalt verantwortlich:

Bundesministerium für Wissenschaft und
Verkehr - Dr. Michael Stampfer
Renngasse 5, A-1010 Wien
E-mail: m.stampfer@bmv.gv.at

weitere Kontaktadressen:

Mag. Gernot Hutschenreiter
WIFO
Arsenal Objekt 20, PF 91
A-1031 Wien
E-mail: hutsch@wsr.ac.at

Dr. Oliver Fritz
Joanneum Research
Wiedner Hauptstraße 76
A-1040 Wien
E-mail: oliver.fritz@joanneum.ac.at

"Plattform Technologieevaluierung" ist ein unregelmäßig erscheinendes offenes Forum zur Diskussion methodischer und inhaltlicher Evaluierungsfragen in der Technologiepolitik.