

Nachhaltigkeitstechnologien und Risikokapital

EASEY Venture Capital Transfer

J. Marchart, R. F. Paulesich, S. Schidler

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

6/2010

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Nachhaltigkeitstechnologien und Risikokapital

EASEY Venture Capital Transfer

Dr. Jürgen Marchart
AVCO – Austrian Venture Capital and
Private Equity Organisation

Dr. Reinhard F. Paulesich
Wirtschaftsuniversität Wien,
Institut für Regional- und Umweltwirtschaft

Dr. Susanne Schidler
Schidler & Niederauer GnbR

Wien, Dezember 2009

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus der Programmlinie FABRIK DER ZUKUNFT. Sie wurde im Jahr 2000 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen des Impulsprogramms Nachhaltig Wirtschaften als mehrjährige Forschungs- und Technologieinitiative gestartet. Mit der Programmlinie FABRIK DER ZUKUNFT sollen durch Forschung und Technologieentwicklung innovative Technologiesprünge mit hohem Marktpotential initiiert und realisiert werden.

Dank des überdurchschnittlichen Engagements und der großen Kooperationsbereitschaft der beteiligten Forschungseinrichtungen und Betriebe konnten bereits richtungsweisende und auch international anerkannte Ergebnisse erzielt werden. Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt über den hohen Erwartungen und ist eine gute Grundlage für erfolgreiche Umsetzungsstrategien. Anfragen bezüglich internationaler Kooperationen bestätigen die in FABRIK DER ZUKUNFT verfolgte Strategie.

Ein wichtiges Anliegen des Programms ist es, die Projektergebnisse – seien es Grundlagenarbeiten, Konzepte oder Technologieentwicklungen – erfolgreich umzusetzen und zu verbreiten. Dies soll nach Möglichkeit durch konkrete Demonstrationsprojekte unterstützt werden. Deshalb ist es auch ein spezielles Anliegen die aktuellen Ergebnisse der interessierten Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen, was durch die Homepage www.FABRIKderZukunft.at und die Schriftenreihe gewährleistet wird.

Dipl. Ing. Michael Paula
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis

1. ERGEBNISBERICHT	6
1.1. Kurzfassung (DE).....	6
1.2. Kurzfassung (EN).....	7
1.3. Ziel des Projekts	8
1.3.1. EASEY – Bewertungskonzept	8
1.3.2. ESIX bzw. Finanzierungsplattform.....	10
1.4. Ausgangssituation.....	11
1.4.1. "Nachhaltige Entwicklung" – Status im Finanzmarkt	12
1.4.2. Mapping der österreichischen Risikokapitalmarkt-Szene.....	15
1.5. Empirische Erhebung	20
1.5.1. Risikokapitalgeber.....	20
1.5.2. Nachhaltigkeitsverständnis – Technologieentwickler	27
1.5.3. Verknüpfung und mögliche Zielkonflikte	35
1.6. Sensibilisierung	35
1.6.1. Nachhaltigkeitstechnologien	35
1.6.2. Nachhaltigkeitsbegriff.....	36
1.6.3. Nachhaltigkeitskonzept	36
1.6.4. Risikokapitalgeber.....	42
1.6.5. Technologieentwickler	45
1.6.6. Ergebnisse – Basis der Vernetzung	51
1.7. Vernetzung	53
1.7.1. Wahrnehmungsgegensätze.....	53
1.7.2. Wechselseitige Anforderungen.....	57
1.8. Strukturen einer Finanzierungsplattform	61
1.8.1. Zugang zur Plattform	62
1.8.2. Beziehung der Akteure innerhalb der Plattform.....	64
1.8.3. Ausstieg aus der Plattform.....	66
1.9. Handlungsoptionen zur Errichtung einer Finanzierungsplattform	66
1.10. Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen.....	69
1.11. Detailangaben in Bezug auf die Ziele der Programmlinie	70
1.11.1. Prinzip der Dienstleistungs-, Service und Nutzenorientierung	70
1.11.2. Prinzip der Nutzung erneuerbarer Ressourcen	70
1.11.3. Effizienzprinzip	70
1.11.4. Prinzip der Rezyklierungsfähigkeit.....	71
1.11.5. Prinzip der Einpassung, Flexibilität, Adaptionfähigkeit und Lernfähigkeit	71
1.11.6. Prinzip der Fehlertoleranz und Risikovorsorge.....	71
1.11.7. Prinzip der Sicherung von Arbeit, Einkommen und Lebensqualität	71
2. LITERATUR UND QUELLEN	72
3. ANHANG	75
3.1. Interviewleitfäden: (1) Risikokapitalgeber (2) Technologieentwickler	75
3.1.1. Interviewleitfaden Technologieentwickler:	75
3.1.2. Interviewleitfaden Risikokapitalgeber	76
3.1.3. Schlüsselakteure.....	77

3.1.4.	Österreichische Beteiligungsgeber	78
3.1.5.	Österreichische Beratungspartner mit Private Equity-Fokus.....	79
3.2.	Workshop-Ablaufpläne und TeilnehmerInnen	81
3.2.1.	Easey Venture Capital – Anforderungen von Entwicklern nachhaltiger Technologien an VC.....	81
3.2.2.	WORKSHOP "EASEY VENTURE CAPITAL – ANFORDERUNGEN VON RISIKO- KAPITALGEBERN AN ENTWICKLER NACHHALTIGER TECHNOLOGIEN"	82
3.2.3.	WORKSHOP "EASEY VENTURE CAPITAL – ANFORDERUNGEN AN ENTWICKLERN NACHHALTIGER TECHNOLOGIEN UND INVESTOREN"	83

Abkürzungsverzeichnis

AVCO – Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation

AVCO IRR – AVCO Investor Relations Richtlinien

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

BVK – Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften

CO₂ – Kohlendioxid

CSD – United Nations Commission on Sustainable Development

CSR – Corporate Social Responsibility

ESIX – Early Stage Investment Exchange

EE – Erneuerbare Energien

EOR – EASEY Online Ratingvorbereitung

EVCA – European Private Equity and Venture Capital Association

F&E – Forschung & Entwicklung

GBR – Grüne Bioraffinerie

KMU – Kleine und mittlere Unternehmen

LOHAS – Lifestyle of Health and Sustainability

NAWARO – Nachwachsende Rohstoffe

NH – Nachhaltigkeit

NHT – Nachhaltigkeitstechnologie

NO_x - Stickoxid

NTE – Nachhaltigkeitstechnologie-Entwickler

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

PE – Private Equity

RUW – Regional und Umweltwirtschaft (jetzt Umwelt und Regionalentwicklung)

UNO – United Nations Organisation

VC – Venture Capital

WU – Wirtschaftsuniversität Wien

1. Ergebnisbericht

1.1. Kurzfassung (DE)

Motiviert durch die Beobachtung, dass potentiellen Risikokapitalnehmern zur erfolgreichen Einwerbung von Risiko- bzw. Beteiligungskapital die Bestandsdauer (Track Record) und den Kapitalgebern die Expertise zur Beurteilung der langfristig risikomindernden Wirkung von Nachhaltigkeitstechnologien fehlt, ist die vorliegende Studie "EVC T" (EASEY Venture Capital Transfer) ein Beitrag zur Verankerung von Nachhaltigkeit im Finanzwesen. Es wurden einerseits Risikokapitalgeber und Entwickler von Nachhaltigkeitstechnologien vernetzt und kurz- und mittelfristig ein Wissenstransfer initiiert, sowie andererseits ein Konzept erarbeitet, um langfristig neue Finanzierungswege zu eröffnen. Im Rahmen der wechselseitigen Sensibilisierung und Vernetzung wurden Übereinstimmungen zum Thema "Nachhaltigkeit und deren Finanzierung" identifiziert und Widersprüche bzw. Zielkonflikte aufgezeigt und erörtert. Im Laufe des Projekts konnten die jeweiligen Blickwinkel erweitert werden. Ebenso wurden Optionen für das Management des Entwicklungsprozesses von Nachhaltigkeitstechnologien zur Deckung des Informationsbedarfs von Investoren aufgezeigt.

Auf dieser Grundlage wurden die Anforderungen der beiden Gruppen aneinander erörtert und eine Anleitung zum gemeinsamen Umgang mit den Verschiedenheiten erarbeitet. Es konnte dabei festgestellt werden, dass die beiden Gruppen – Technologieentwickler und Risikokapitalgeber – bisher zu wenig miteinander kommunizieren. Differenzen im Hinblick auf Entwicklungsziele ergeben sich dabei aus wechselseitiger Unkenntnis individueller Motivationen und Entwicklungszielen. Zudem trägt das jeweilige Umfeld Einschränkungen und Möglichkeiten heran, die in den Entscheidungen berücksichtigt werden müssen. Kriterienentwicklung und Transparenz stellen sich dabei als die Hauptthemen dar, um Verständnisgrundlagen für eine Kooperation zu schaffen.

Aus den im Rahmen der Sensibilisierung und Vernetzung erarbeiteten Ansätzen wurden neben politischen Handlungsoptionen wie u. a. die Entwicklung eines Private Equity-Gesetzes nach internationalem Vorbild und die Wiederaufnahme von öffentlichen Garantiesystemen, auch die Struktur und Handlungsoptionen zur Umsetzung einer Finanzierungsplattform abgeleitet, die einem Nachhaltigkeitsanspruch genügen. Dieser Nachhaltigkeitsanspruch wird vor allem durch i) Transparenz und ii) einem niedrighwelligen Zugang für Entwickler erreicht.

Das gesamte institutionelle Arrangement, das Technologieentwicklungen von der Forschung über die Unternehmensgründung bis zum Markterfolg führt, soll sich an dieser Finanzierungsplattform ausrichten. Die Gründungen aus Forschungsprojekten und anderen einschlägigen geförderten Projektfinanzierungen sind dabei die Zielgruppe. Die Handlungsoptionen zur Errichtung einer Finanzierungsplattform wurden entsprechend den Phasen des Engagements (Kompetenzaufbau, Bewertung und Auswahl, Einstiegs-Bedingungen, Betreuung, Exit) und nach den Akteuren (Investoren, Intermediäre, Unternehmen, Entwickler) gegliedert und entwickelt.

1.2. Kurzfassung (EN)

This study was performed due to two observations: i) potential entrepreneurs in the field of sustainable technology have a lack of experience (track record) in acquiring private equity; ii) Private Equity Funds have a lack of experience in evaluating the long term risk reducing effects of sustainable technologies. Its results should be understood as a contribution to implement sustainability into private equity and vice versa.

A two-way awareness raising of the two groups (sustainability developers and private equity) was performed: The private equity-group had to be sensitized to sustainable development as well as to sustainable technologies. The group of sustainable-technology-developers needed awareness raising regarding market and service orientation. This process was followed by close networking of the two groups. A short- and mid-term-knowledge-transfer was induced, and a concept to implement new financing routes was established.

As a result of the above-mentioned processes fields of consensus as well as fields of disagreement and conflicts of objectives were identified in the respective understanding of "sustainability and its financing". These topics were subjected to an intensive discussion process leading to a common approach. Options for the management of the development process of sustainable technologies to fulfill the demand for information of potential investors were also developed.

Differences in objectives result from a mutual lack of knowledge about individual motivation and development objectives, combined with inadequately communicated restrictions and options for the decision-making-process. The issues i) establishment of criteria and ii) transparency were identified as the main topics to create a common basis of co-operation.

A political course of action was developed, containing (amongst others) i) the development of a national private equity law following international best -practice and ii) the renewal of public guarantee systems. Furthermore a structure and a course of action for the development of a financing platform which fulfill the needs of sustainability were developed.

These needs of sustainability are defined by i) transparency and ii) a low-threshold access for the group of the sustainable-technology-developers.

The whole process of institutional arrangements and technology development from research to start-up activity should be modeled on this platform. High-tech start-ups and publicly financed research projects are defined as the target groups.

The course of action for the financing platform was developed and structured according to the phases of the financial engagement (competence building, selection process, access conditions, evaluation, support, exit) as well as according to the groups of stakeholders (investors, intermediators, entrepreneurs, developers).

1.3. Ziel des Projekts

Die Absicht des Projektes EVC-T (Easey Venture Capital Transfer) ist es, eine Vernetzung zwischen den Szenen der Technologieentwickler und den potenziellen Kapitalgebern zu initiieren. Dazu ist es in einem ersten Schritt notwendig, das Nachhaltigkeitsverständnis der beiden Gruppen zu untersuchen, um in einem zweiten Schritt im Rahmen von Workshops das jeweilige Verständnis herauszuarbeiten, sowie Anforderungen und Erwartungen an die jeweils andere Gruppe zu verbinden. Im dritten Schritt werden wechselseitig Chancen und Risiken eingeschätzt. In einem letzten Schritt werden auf Basis bestehender Vorschläge Wege zur Vernetzung (Capacity Building) für den Aufbau einer Finanzierungsplattform in der Form eines Fonds (ESIX) konzipiert.

Unseren Absichten und Zielen liegen methodisch ein Bewertungskonzept und inhaltlich das Konzept für eine Finanzierungsplattform zugrunde. Beides wird im Folgenden kurz behandelt.

1.3.1. EASEY – Bewertungskonzept

Das EASEY-Konzept wurde in vorgängigen kapital- wie kreditmarktbezogenen Projekten entwickelt. Es ist in den hier behandelten Phasen des Investments als Konzept und nicht als Modell zu verstehen, weil die für die Bewertung angewendeten Methoden und Instrumente eine im Vergleich zur z. B. Ratingvorbereitung größere Variationsbreite aufweisen müssen. Die Anforderungen an die Variationsbreite der Bewertung entstehen durch die unterschiedlichen Startsituationen und -bedingungen, den unterschiedlichen Wegen zur Marktfähigkeit und Markterschließung junger Unternehmen usw. Diese Breite kann nicht in einem engen Modellkorsett abgedeckt werden.

Modelle und Konzepte dienen zweierlei, (1) Ordnung in die Fülle der sich anbietender Informationen (z. B. Daten zur Bewertung) zu bringen und (2) Erklärungen zu komplexen Zusammenhängen anzubieten. Es erlaubt weiters die Einordnung bzw. Beurteilung alternativer Angebote zum Verständnis komplexer Zusammenhänge.

Die folgende Abbildung macht den Weg nachvollziehbar, den das EASEY Konzept zur Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen und Projekten nimmt. Ausgehend von den Unternehmensprozessen (erster Schritt) wird die Wirkung von Unternehmenstätigkeiten auf die Anspruchsgruppen gemessen (zweiter Schritt). Sechs davon haben sich als bedeutsam herausgestellt und sind damit als Standardstruktur hervorzuheben. Das heißt sie haben den stärksten Einfluss auf die Unternehmensleistung. Sie können fallspezifisch differenziert werden.

Im dritten Schritt werden die Ergebnisse auf drei Nachhaltigkeitszieldimensionen gespiegelt (siehe nachfolgend HGF). Die Zusammenhänge zwischen Unternehmensprozessen, Anspruchsgruppen und Zielsystem werden an den Schnittpunkten, den Indikatoren, erfasst. Die Nachhaltigkeitszieldimensionen ersetzen nicht die unternehmensindividuellen Ziele.

EASEY X Bewertungskonzept – 3 Dimensionen

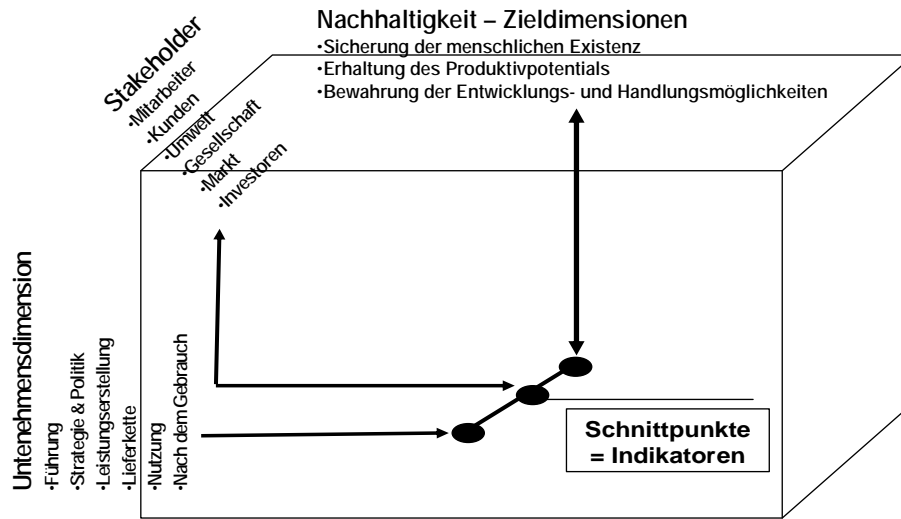


Abb. 1: Das EASEY-Konzept, Quelle: Reinhard Paulesich 2006

Sie dienen der Einordnung der Ergebnisse aus der Leistungs- und Wirkungsanalyse in die Richtung einer nachhaltigen Entwicklung und somit einer Orientierung an den Möglichkeiten, die nachhaltige Entwicklung bietet und an den Grenzen, die sie setzt. Unternehmen sind nämlich nicht nur Organisationsgebilde, die wie Maschinen auf Reize von den Märkten reagieren. Dem EASEY-Konzept liegt die Beobachtung zugrunde, dass Unternehmen in ihren Entscheidungen auch von nicht-marktlichen Anspruchsgruppen beeinflusst werden. Nachhaltige Entwicklung in Unternehmen erfordert deshalb eine Öffnung der Unternehmensziele gegenüber Umweltverträglichkeit und sozialer Verantwortlichkeit.

Die Prozessebene bildet Effizienz und Effektivität der Erstellung von Waren und Dienstleistungen ab. Die Effizienz ist die Mengenrelation zwischen Aufwand und Ergebnis. Die Umweltleistung eines Unternehmens wird daher am Verhältnis zwischen den eingesetzten Materialien, Energien und Arbeit und dem, was davon in den Produkten enthalten ist, gemessen (Ökoeffizienz). Die Effektivität wird z. B. an der Reparaturfreundlichkeit bzw. Verwertbarkeit der Produkte gemessen. Das heißt, es wird nicht nur nach dem Geldeinsatz beurteilt.

Doch erst das Vorhandensein von übergeordneten Zielen ermöglicht Aussagen über Effektivität und Effizienz der Vorgangsweisen zu ihrer Erreichung. Damit kann über die Funktionalität der Umsetzung strategischer Absichten ein Urteil getroffen werden.

Von den sechs Anspruchsgruppen ist nicht jede gleichermaßen wichtig. In einer repräsentativen Umfrage im Mai 2004 (n=1002) wurden Umwelt, Mitarbeiter und Kunden als die wichtigsten ermittelt. Mit Abstand weniger wichtig sind Markt und Gesellschaft. An letzter Stelle wird die Gruppe der Geldgeber gereiht und das auch von den Selbstständigen und freiberuflich tätigen.

Das den Unternehmenszielen übergeordnete System der Nachhaltigkeitsziele repräsentiert internationale Prinzipien sowie politische Absichten der Europäischen Union in Richtung

nachhaltiger Entwicklung. Sie wurde durch ein ExpertInnenteam der Helmholtzgemeinschaft deutscher Forschungsgesellschaften (ITAS Karlsruhe) in eine handhabbare Form gebracht.

Nicht für die Erreichung jedes Ziels sind Unternehmen gleichermaßen verantwortlich. In der o. g. Umfrage wurde die Zieldimension, Bewahrung des gesellschaftlichen Produktivpotentials und hier vor allem die Umwelt, das Einkommen sowie das Wissenskapital der Verantwortlichkeit der Unternehmen zugeschrieben.

Systemisch kann diese Anordnung als eine Lernschleife betrachtet werden, die von den Unternehmensprozessen (ihren Zielen und Mitteleinsatz), zu den Stakeholdern (ihren Präferenzen und Entscheidungen) bis zur Beantwortung der Frage nach dem Beitrag der Unternehmensziele zur Erfüllung gesellschaftlich bestimmter Zukunftserwartungen reicht.

1.3.2. ESIX bzw. Finanzierungsplattform

Eine Plattform zur "Wachstumsfinanzierung"¹ soll einen Fonds mit Fokus auf eine nachhaltige Entwicklung vorbereiten, der eine Finanzierungslücke abdecken wird, die mehrere Ursachen hat:

1. die oft zu geringen Fördervolumina in den Phasen Pre-seed und Seed (Hasenhüttl 2008 : 100)
2. die Probleme bei der Erbringung von Voraussetzungen dazu wie die Höhe des Eigenkapitals;
3. fehlende Kenntnisse für die Prüfung von Projekten und Unternehmen vor dem Hintergrund der Anforderungen aus nachhaltiger Entwicklung (Hasenhüttl 2008 : 98);
4. daraus fehlende Unterstützung bei der Wahl von Entwicklungsstrategien in Richtung Nachhaltigkeit.

Für die Konzeption der Bewältigung (Rahmenvorgabe) dieser Aufgabe wird folgender Ansatz herangezogen:

- ein Konzept zur Wachstumsfinanzierung beginnend in der Phase vor der Unternehmensgründung bis zur den ersten Markterfolgen. Wir greifen erste Überlegungen zur einem *Early Stage Investment Exchange* (ESIX) zur Entwicklung eines Regelwerks für den Zugang zu, den Handel auf und das Verlassen der Finanzierungs-Plattform, auf (siehe Abbildung unten).

¹ mit Schwerpunkt auf Nachhaltigkeitstechnologien

Plattform: „Wachstumsfinanzierung“ *

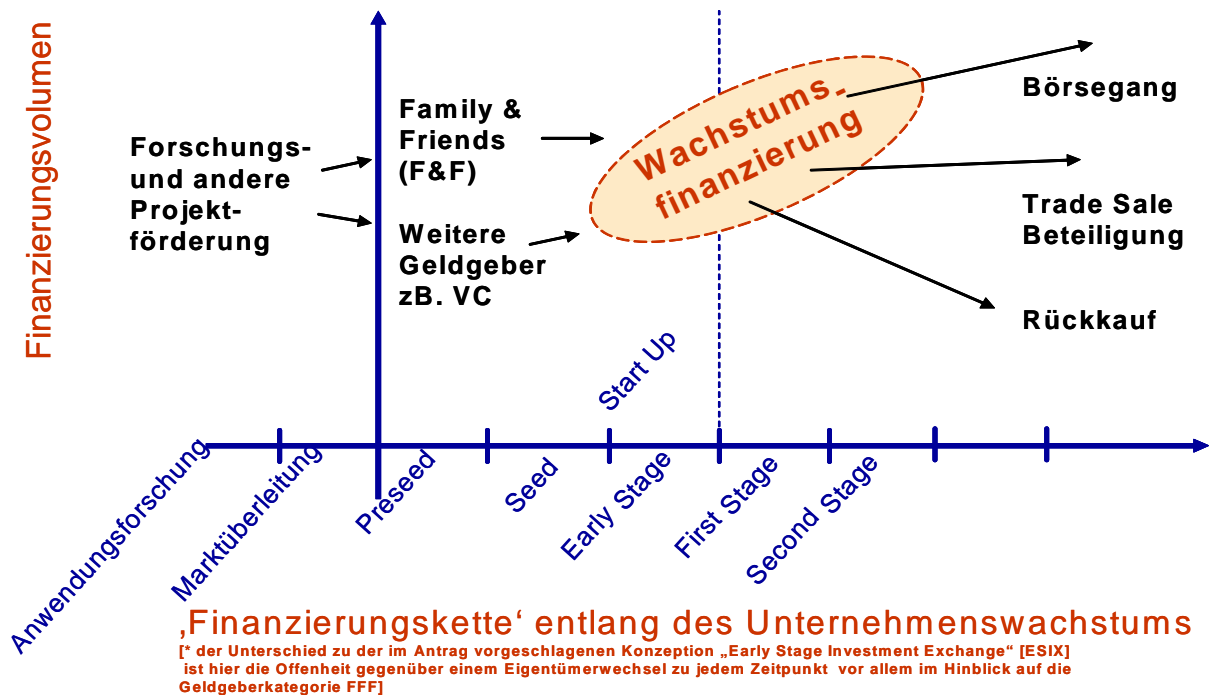


Abb. 2: Das ESIX-Konzept, Quelle: Reinhard Paulesich 2009

Die Vorgabe (vgl. Dietz 2006)² durch ESIX besteht aus:

1. Einrichtung einer Plattform aus relevanten Akteuren;
2. Konzeption eines Regelwerks;
3. nachhaltige Entwicklung des Finanzmarktes als Prämisse.

Eine Finanzierungsplattform als Ergebnis von EVC sollte die langfristigen Folgen ihrer Tätigkeit berücksichtigen. Unser Ausgangspunkt war eine Finanzierungsplattform nach dem Format ESIX. Es war die Vorstellung damit verbunden, dass eine von der öffentlichen Hand finanziell unterstützte Finanzierungsinstitution mit ihrem Regelwerk normativ für den gesamten nationalen Markt und vielleicht auch jenen der Nachbarländer wirken könnte.

1.4. Ausgangssituation

Nachhaltige Entwicklung bzw. Nachhaltigkeit sind häufig verwendete Begriffe in Unternehmen geworden. In Bilanzpressekonferenzen spricht man von nachhaltiger Gewinnerzielung, Produkte konnten nachhaltig im Markt positioniert werden u. ä. Die Begriffe sind nahezu in den Alltagssprachgebrauch von Führungskräften eingegangen.

² Die Vorgabe ist ein vorliegender Entwurf (Florian Dietz, VENTACC) für einen Weg aus der Marktenge durch die Abschätzung des Wertes der unterschiedlichen Beteiligungsangebote für den jeweiligen Bedarf. Dabei müssen die mit der bestehenden Unübersichtlichkeit von Angeboten verbundenen Schwierigkeiten beachtet werden.

Damit sind sie aber auch nur in einem eingeschränkten Bedeutungsfeld gültig, nämlich als Attribute in einem noch näher zu bestimmenden Zeitablauf. Assoziationen zum Begriff Entwicklung ließen sich erst aus der Kombination mit einem Substantiv ableiten. Das wäre hier bei den beiden Beispielen: Gewinnentwicklung, Produkt- oder Marktentwicklung.

Nachhaltigkeit ist im praktischen Management ein Trendwort geworden, zumindest in den deutschsprachigen Ländern. Die Kontexte in denen der Begriff verwendet wird, zeigen Entwicklungen an, die den eigentlichen Absichten nachhaltiger Entwicklung, wie sie im Brundtland-Report beschrieben sind, zuwiderlaufen (vgl. Butz/Pictet 2006 und Butz 2006). Dort wird darunter die gedeihliche Entwicklung der Menschheit, in Abhängigkeit vom Zugang zu den Ressourcen und den Möglichkeiten sowohl für die gegenwärtige wie die zukünftigen Generationen, ihre Bedürfnisse zu decken, verstanden.

Im vorliegenden Projekt stellt sich damit die Frage, welches Verständnis von nachhaltiger Entwicklung von Technologieentwicklern und Akteuren im Risikokapitalmarkt vorliegt. Denn der zunehmend integrierte, europäische Markt wie auch die internationalen Märkte haben die Entwicklungen von Produktionsverfahren und Produkten beschleunigt. Das steigert den Finanzierungsbedarf, so dass in manchen Bereichen öffentliche Vorleistungen oder unterstützende Rahmenbedingungen nicht mehr weg zu denken sind.

1.4.1. "Nachhaltige Entwicklung" – Status im Finanzmarkt

In Referaten und Diskussionen zu Themen nachhaltiger Entwicklung wird der Begriff oft verkürzt auf "Nachhaltigkeit" (vgl. www.nachhaltigkeit.at und www.respAct.at). Die Verwendung des Begriffs als Eigenschafts- oder Hauptwort hat die Wendungen Umweltfreundlichkeit, Umweltverträglichkeit und ähnliche abgelöst. Nachhaltigkeit steht in vielen Fällen als Synonym für Umwelt und gleichwertig neben den Bedeutungsinhalten zu sozialer Verantwortlichkeit. In nahezu allen Fällen wird die Gemeinsamkeit der Wissensvoraussetzung für entsprechende Referate und Diskussionen über die Definition von Nachhaltigkeit hergestellt. Damit wird vorausgesetzt, dass eine Gemeinsamkeit über den Zeithorizont von "nachhaltig" besteht, weiters dass gemeinsame Vorstellungen zur Entwicklung im Allgemeinen und im Speziellen zu jener der Natur, Gesellschaft und Wirtschaft, und weiters zu einer gleichgewichteten Entwicklung der drei Bereiche ("Drei Säulen") existieren.

Es wird selten das Problem angesprochen, das sich aufgrund der Bedeutungsunterschiede zwischen Definieren und Verstehen ergibt. Es wird also NHE oder NH einfach "definiert" und danach trefflich diskutiert ohne sich aber über die unterschiedlichen Verständnisse im Klaren zu sein. Die Diskussionen bewegen sich in Schleifen immer an ihren Ausgangspunkt zurück, es entstehen immer dieselben Konflikte zwischen den drei Bereichen. Warum daraus keine Lösungen entstehen können, wird im Folgenden erläutert.

Was ist nun eine *Definition* und was unterscheidet den Begriffsinhalt von jenem des Verstehens? Die Definition ist ein logisches Verfahren zur Bestimmung des Wesens von Dingen, Beziehungen, Eigenschaften bzw. zur Festlegung des Inhalts oder der Bedeutung von Begriffen, Wörtern und Zeichen. Die Gemeinsamkeit eines Begriffsverständnisses kommt also durch eine gesellschaftliche Vereinbarung zustande, wird damit zu einer Konvention. Die

Gemeinsamkeit kann auch eingeschränkt werden z. B. auf wissenschaftliche Disziplinen oder Berufsstände.

Das *Verstehen* bedeutet ein Erfassen von Zusammenhängen, von Regelsystemen; ist also nachvollziehendes Begreifen. In den Sozialwissenschaften bezeichnet es unter dem Begriff Hermeneutik eine methodische Herangehensweise an Probleme, um sie einer Lösung näher zu bringen. Voraussetzung von Verstehen ist ein Verstand (Vernunft) das Ergebnis ist Verständnis. Der Prozess bezeichnet die Erkenntnisfähigkeit (diskursives Denken - Aristoteles) des Menschen, die im Verknüpfen von Elementen zu Zusammenhängen besteht.

Unter der Annahme, dass niemand in den Referaten und Diskussionen das "Ganze" (Welt, Universum, Kosmos) in den Blick nimmt, also immer ein Teil bzw. sehr kleiner Teil gemeint ist, kommt es zu ganz unterschiedlichen Verständnissen manchmal auch Definitionen von Entwicklung: der einzelne Mensch oder eine Gemeinde, ein Unternehmen, eine Region und oder seine Ökosysteme, ein Staat und seine Gesellschaft, die sie prägende Kultur oder ihre Subkulturen usw.

Wenn aber von NHE bzw. NH gesprochen und noch dazu der Brundtland-Report zitiert wird, dann ist – ohne jeden Pathos – die Zukunft der ganzen Menschheit auf dem Planeten Erde gemeint. Der Report beschreibt NHE als für die Politik erforderliche Veränderungen. Das folgende Zitat ist ein Teil der Beschreibung. Es wird immer wieder in Referaten und Diskussionen als Definition bezeichnet, um darauf ohne weitere Reflexion zumeist eine Argumentationskette aufzubauen.

"Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."

Wenn nun von Bedarf und/oder Bedürfnissen die Rede ist, deren Deckung nicht nur den gegenwärtigen sondern auch den zukünftigen Generationen ermöglicht werden sollen, wer wohl wird sich hier zuerst als "zuständig" angesprochen fühlen? Man muss nicht lange suchen wiewohl die Auslegungen und ihre Anwendungsmöglichkeiten sich schon eher die entsprechenden Wissenschaftsdisziplinen vorbehalten und weniger die Wirtschaft d. h. die Unternehmen selber.

Was aber ist an Bedürfnissen und ihrer Deckung so bemerkenswert, dass es eines "ausführlichen" Hinweises bedarf und das noch versehen mit den Adressaten, den gegenwärtigen und zukünftigen Generationen? Zwei bemerkenswerte Aspekte sind zu erkennen:

1. unter Bedürfnissen sind nicht nur jene gemeint, die ein Markt decken kann sondern die Grundbedürfnisse deren Deckung erst ein menschenwürdiges Leben ermöglicht – Infrastrukturen für Wasser/Abwasser, Gesundheit, Bildung, Mobilität;
2. diese Grundbedürfnisse sind nicht alleine Angelegenheit des Marktes sondern auch der Politik, die Marktdefizite bzw. mangelnde Reichweite ausgleichen muss.

Mehr politisch, die gesamte Gesellschaft und ihre Institutionen adressierend, ist ein Satz, der die Funktion des Marktes als Entwicklungsinstitution relativiert und damit weitere Akteure einer NHE bzw. einer Veränderung in eine solche Richtung nennt.

“Future development can be seen as a process of change where the use of resources, the structure of investments, the orientation of technical progress and institutional structures are going to be consistent to future and recent needs.”

(UN Generalversammlung Dokument A/42/427 : 8).

Hier wird sehr grob der Weg beschrieben, den eine mögliche und vermutlich auch pragmatische Ausrichtung der Bedürfnisdeckung gehen sollte, wollte sie NHE realisieren. Eine einfache Konzeption aufgrund der semantischen Struktur des angeführten Verständnisses – nicht Definition – könnte unter Berücksichtigung erster kritischer Aspekte folgendermaßen aussehen:

Erster Schritt: Ressourcenverwendung - zuständig dafür ist die Technologieentwicklung, die aber allzu oft auf nur einzelwirtschaftliche Effizienzsteigerung abzielt, selten auf eine *Supply Chain*, nie auf einen gesamten Systemzusammenhang;

Zweiter Schritt: die Struktur der Investitionen lenkt den technischen Fortschritt und damit das, was nach Maßgabe der Ressourcenverteilung – verdeckt im Zitat weiter oben angesprochen – zur Deckung der Bedürfnisse zur Verfügung steht.

Dritter Schritt: Ressourcenverwendung und technischer Fortschritt sind institutionell in einer Gesellschaft repräsentiert u.a. durch die Wirtschaft, ihre Unternehmen und ihre Einrichtungen zur Finanzierung und Förderung; darüber hinaus aber gibt es weitere Institutionen deren Strukturen für aber auch gegen eine Veränderung in Richtung NHE wirken können.

Nun sind einmal Wirtschaft und Technik an prominenter Stelle als funktional für Veränderungen in Richtung einer NHE genannt, doch sie sind zusätzlich noch mit einer Anforderung an die Aufgabenbewältigung versehen worden: Konsistenz zwischen Gegenwart und Zukunft. Was ist das hier?

Mit Konsistenz ist die Eignung all der genannten Strukturen und ihrer Koordination zur Deckung der (Grund-)Bedürfnisse gegenwärtig und zukünftig gemeint. Der Brundtland-Bericht spricht hier die Notwendigkeit an, eine Logik für Entwicklungsvorstellungen und Verfahren bzw. Regeln zu ihrer Realisierung zu finden, mit der auch zukünftige Generationen ihre jeweiligen Zukünfte frei gestalten können. Welche Rolle käme der Finanzierungsform zu, und welche Aufgaben wären in einem solchen Veränderungsprozess damit verbunden?

Das Thema Finanzierung ist über den Hinweis auf den "Umbau" institutioneller Strukturen für das Investment erschließbar. Das Thema Technologieentwicklung bekommt seine Relevanz für NHE durch die Verknüpfung des "neu orientierten" technischen Fortschritts mit den institutionellen Strukturen. Das werden wir als Hinweis auf eine Schwerpunktsetzung bei Forschung und Entwicklung. Die Ausrichtung sollte über unternehmensstrategische Reichweiten hinausgehen und Konsistenz zu NHE-Vorstellungen aufweisen.

PE-/VC-Aktivitäten müssten folgerichtig daraus den Auftrag ableiten, Technologieentwicklungs-Prozesse bereits früh – also im Forschungsstadium – zu begleiten. Eine von den Risikokapitalgebern in diesem Sinne verstandene NHE müsste ständig auf der Suche nach den "herausragenden" Beispielen von nachhaltigen Unternehmensentwicklungen sein und diese auch entsprechend darstellen können. Diese Transparenzanforderung muss jedoch nicht die Technologie erfassen.

Das am häufigsten kommunizierte Verständnis von nachhaltiger Entwicklung stammt aus einem Bericht einer UN Kommission, in der Gro Haarlem Brundtland den Vorsitz führte (vgl. UN Generalversammlung Dokument A/42/427). Fast ebenso häufig wird das "Drei Säulen" Modell angesprochen (vgl. Birkmann 1999 : 16). Das muss aber schon als eine mehrfache Reduktion des NH-Verständnisses, wie es im Brundtland-Bericht zu lesen ist, verstanden werden:

1. die 30 einschlägigen NHE-Verständnisse werden wahlweise auf eines reduziert: entweder Ökologie (Ressourcenschonung und CO₂-Reduktion) oder Soziales (Verantwortlichkeit – CSR) (vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit);
2. die Gerechtigkeitsprinzipien im Brundtland-Report, der als ein Versuch einer integrierenden Sichtweise gilt, werden auf "Drei Säulen" reduziert; der Integrationsanspruch wird auf die Anforderung, die Balance zwischen Natur, Gesellschaft und Wirtschaft zu erreichen, reduziert; hinter jeder Säule aber formiert sich ein Priorisierungsanspruch, der damit für Konfliktstoff sorgt, anstatt für eine Vertiefung des Verständnisses von nachhaltiger Entwicklung;
3. von den "Drei Säulen" jedoch, die semantisch, wie in Punkt 2 erwähnt, mit der Gleichgewichtung von wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Zielen gefüllt wurden, heben die Wirtschaft bzw. die Finanzmarktteilnehmer das Thema Umwelt hervor, weil es besser als die Themen Gesundheit, Bildung oder Soziales messbar (greifbar) und technisch lösbar ist sondern auch vermarktbar erscheint (Scholand Interview).

Das Entwicklungsverständnis ist somit technokratisch technologisch von der Vorstellung von in Zukunft stark expandierenden Märkten geleitet und in der Mehrzahl immer noch von "End of Pipe" (EoP) Lösungen überzeugt. Notwendig aber wäre, die in Brundtland angesprochenen Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung mit Messgrößen zu versehen, um Maßnahmen in ihrer Wirksamkeit und Zielorientierung beurteilen zu können.

1.4.2. Mapping der österreichischen Risikokapitalmarkt-Szene

1.4.2.1. Risikokapital

Als privates Risikokapital (Private Equity; PE) bezeichnet man in Abgrenzung zum öffentlichen Handel auf Aktienmärkten Eigenkapital bzw. eigenkapitalähnliche Finanzierungen von Unternehmen außerhalb der Börse.

PE und VC erfüllt somit gesamtwirtschaftlich betrachtet, wesentliche Grundaufgaben:

- Es reduziert die Finanzierungslücke, die sich für wachstumsorientierte, innovative KMUs im vorbörslichen Bereich aus dem Versagen der traditionellen Finanzmärkte ergibt
- und übernimmt damit als ein eigenständiges Finanz- bzw. Kapitalmarktsegment eine Finanzierungsfunktion.

Um sicherzustellen, dass die finanzierten Unternehmen auch einen möglichst großen Wertsteigerungseffekt erzielen, werden im Rahmen eines strukturierten Selektionsprozesses jene Unternehmen für eine Finanzierung ausgewählt, die über eine besonders starke Wachstums- und Innovationsorientierung verfügen. PE-/VC-Geber übernehmen damit eine Selektions- bzw. Allokationsfunktion, die die Modernisierung und den Strukturwandel der Volkswirtschaft insgesamt unterstützt.

Der volkswirtschaftliche Nutzen von Venture Capital sowie die positiven Auswirkungen auf den Wirtschaftsstandort Österreich konnten in der Studie "Der Einfluss von Private Equity (PE) und Venture Capital (VC) auf Wachstum und Innovationsleistung österreichischer Unternehmen" (Peneder, M./Jud, Th./Schwarz, G., 2006) nachgewiesen werden.

Der Begriff Venture Capital (VC) ist dabei, als Teilmenge von PE, auf außerbörsliches Beteiligungskapital beschränkt, das in frühen Gründungs- und Wachstumsphasen der Unternehmensentwicklung eingesetzt wird und meist auf eine Minderheitsbeteiligung abzielt (EVCA Yearbook, 2006; Grabherr, Finanzierungen mit PE und VC, in: Kofler, und Polster-Grüll, (Hrsg), Private Equity und Venture Capital, Linde Verlag, Wien, 2006).

Per Definition richten sich VC-Finanzierungen also an Unternehmen in der Frühphase (Pre-seed, Seed, Start-up). In dieser Frühphase werden, meist aus F&E-Anstrengungen heraus, Produktideen entworfen und auf ihre technische und vor allem wirtschaftliche Umsetzung hin überprüft. In der Start-up-Phase werden Businesspläne erstellt, die Produkte fertig entwickelt sowie in die Produktion übergeleitet, und erste Marketingaktivitäten laufen an. Das Risiko bzw. auch das Renditepotential ist in dieser Unternehmensphase naturgemäß schwierig bis gar nicht abzuschätzen.

Diese Unsicherheit bzw. das zu hohe Risiko von Investitionsprojekten und die ausgeprägte asymmetrische Information zwischen Investor und Unternehmen bzw. Unternehmer erschweren Projektumsetzungen – gerade bei technologieorientierten, innovativen Unternehmen – und verstärken sich noch durch die frühe Phase im Unternehmens-Lebenszyklus, wodurch die Ansprüche nicht nur an die Unternehmen, sondern auch an die VC-Fonds und die Investoren steigen.

In dieser frühen Phase sind für Unternehmen so gut wie keine traditionellen (Bank-basierten) Finanzierungsinstrumente verfügbar und gerade in einem VC-"infant market" wie dem österreichischen (genaue Daten & Zahlen dazu sind dem nächsten Kapitel zu entnehmen) steigt die Gefahr der Nicht-Umsetzung Erfolg versprechender Projekte. Dies ist umso schwieriger, als dass gerade hier die Vorzüge und der "added Value" von VC-Investitionen (Stichwort:

Intelligentes Geld) dringend gebraucht würden. Die Beteiligungsgeber helfen im eigenen Interesse dem Portfoliounternehmen bei der strategischen Ausrichtung der neuen Unternehmen, unterstützen durch Einbindung in unternehmerische Netzwerke oder Akquirierung von Referenzkunden und sorgen für eine geeignete Finanzierungsbasis.

1.4.2.2. Österreichische Private Equity- und Venture Capital-Industrie

Trotz der dynamischen Entwicklung in den vergangenen Jahren liegt Österreich, was den Prozentanteil der PE-/VC-Investments am BIP betrifft, im EU-Ranking mit 0,08% weiterhin weit abgeschlagen auf einem der hintersten Plätze (EU-Durchschnitt: 0,42%). (Abb. 3a) betrachtet man die Frühphaseninvestments (VC) alleine, so befindet sich Österreich ebenfalls am unteren Ende des Rankings (0,012%; EU-Durchschnitt: 0,055%). (Abb. 3b)

Bis 2004 zeigt sich bei den investierten Mitteln eine ähnliche Dynamik im Verlauf der Kurve. Ab 2005 entwickelte sich Österreich konträr zu Europa; Nach einer Stagnation 2005 und 2006 nahmen die Investments 2007, trotz mangelhafter rechtlicher und steuerlicher Rahmenbedingungen für PE-/VC-Fonds in Österreich, um 63% zu (Europa nur 4%) und während die europäischen Investitionen 2008 deutlich zurückgingen (-26%), verringerte sich das Engagement der österreichischen Beteiligungskapitalgeber um moderate 10%.

Im Jahr 2008 wurden von österreichischen Private Equity- und Venture Capital-Fonds insgesamt 231 Mio. Euro an privatem Wachstumskapital in 89 kleine und mittlere Unternehmen investiert, was einem Rückgang von nur 10% entspricht. Eine beachtliche Leistung unter Berücksichtigung der schwierigen internationalen und nationalen Rahmenbedingungen.

Der Aufrechterhaltung der Investitionstätigkeit steht ein massiver, jedoch nicht unerwarteter Einbruch um 46,6% beim Fundraising, dem Aufbringen frischer Fondsmittel für zukünftige Beteiligungsinvestitionen, in der Höhe von 230 Mio. Euro gegenüber. Nicht nur aufgrund der internationalen Finanzkrise, auch aufgrund des in Österreich herrschenden Gesetzesvakuums fällt es österreichischen Fonds zurzeit schwer, internationale Investoren für den Finanzplatz Österreich zu gewinnen.

PE/VC Investments Anteil in % am BIP 2008

Quelle: PEREP_Analytics
Industry statistics (by country of private equity firm)

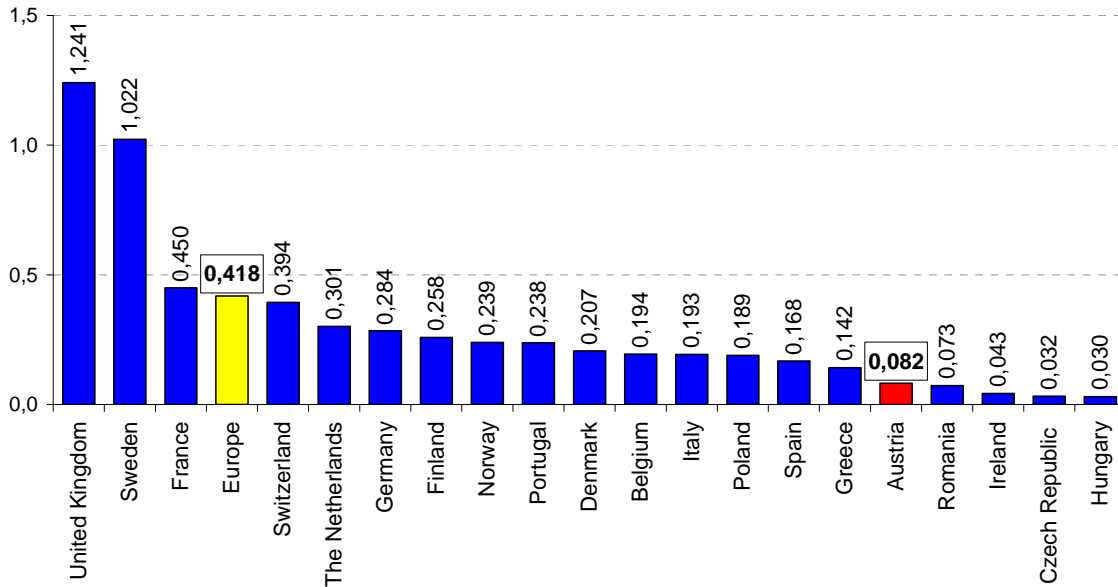


Abb. 3a: EU-Ranking Prozentanteil der PE-/VC-Investments am BIP; Österreich: 0,08%; EU-Durchschnitt: 0,42%).

VC Investments Anteil in % am BIP 2008

Quelle: PEREP_Analytics
Industry statistics (by country of private equity firm)

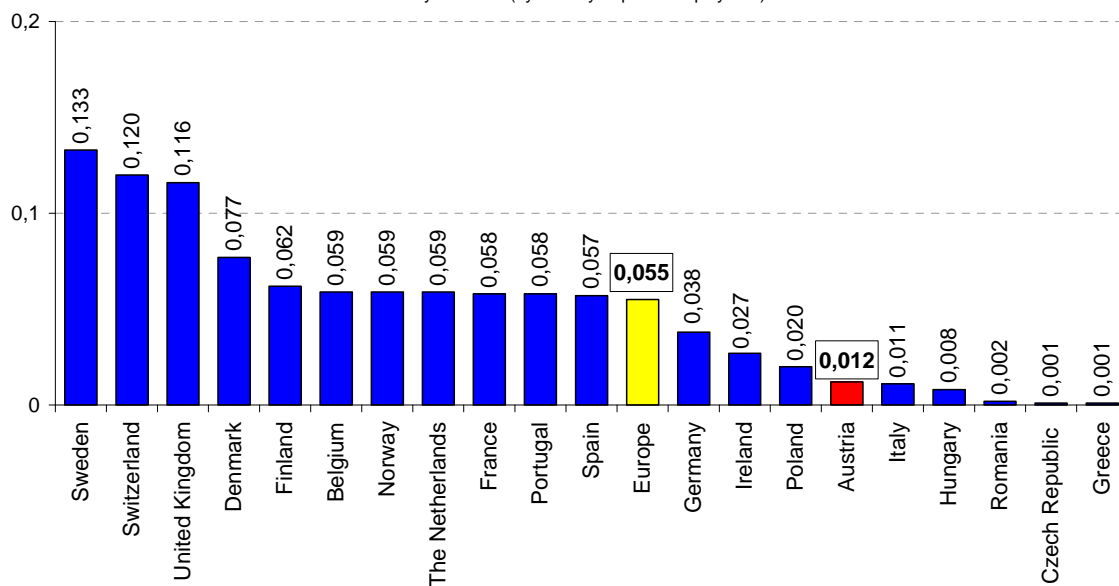


Abb. 3b: EU-Ranking Prozentanteil der VC Investments am BIP; Österreich: 0,012%; EU-Durchschnitt: 0,055%).

1.4.2.3. Investments

Insgesamt wurden im Jahre 2008 231 Mio. Euro von österreichischen Fonds in 89 Unternehmen investiert. Die mittlere Deal-Größe sinkt damit gegenüber dem Vorjahr, nach wie vor ist aber das Buyout-Segment, das am stärksten vertretene Segment. Der Anteil an Frühphasen-Investitionen ist um 25% gesunken, was das ohnehin kleine Frühphasen-Segment in Österreich hart trifft. "Life Sciences" führen als Branche das Branchen-Ranking 2008 an,

gefolgt von "Business and Industrial Products", "Consumer Services" und Consumer Goods and Retail" sowie IT und IKT.

1.4.2.4. Fundraising

Die Mittelbeschaffung für zukünftige Beteiligungsinvestitionen ist durch die internationale Finanzkrise auch in Österreich sehr schwierig und hat sich, wie in allen Teilen Europas ebenfalls zu beobachten ist, erheblich reduziert. Konnten die österreichischen Private Equity-Geber 2007 noch mit 431 Mio. Euro an frischem Kapital so viel Kapital wie nie zuvor einwerben, so ist 2008 mit 230 Mio. Euro ein Rückgang um knapp die Hälfte zu beobachten. Der traditionell hohe Anteil an Banken, als Quelle für kommittiertes Kapital ist gegenüber 2007 stark zurück gegangen und konnte auch aufgrund fehlender, international wettbewerbsfähiger Rahmenbedingungen in Österreich nicht durch internationale, institutionelle Investoren substituiert werden.

1.4.2.5. Exit

Bei den Deinvestitionen warten die privaten Beteiligungskapitalgeber im Moment noch ab. Damit zeigen sich zweierlei Stärken vom privatem Beteiligungskapital: einerseits begleitet der private Miteigentümer das Unternehmen durch die Krise und schießt gegebenenfalls Kapital nach, ein entscheidender Wettbewerbsvorteil für die betreffenden KMU, andererseits ist das private Beteiligungskapital-Geschäft langfristig orientiert und kann schwierige Zeiten überdauern. Mit einem Rückgang der Exits um 43% gegenüber dem Vorjahr ist mit 120 Mio. Euro wieder den Stand von 2005 erreicht.

Die primäre Exitroute (59%) ist der Verkauf an andere private Wachstumskapitalgeber, die z. B. auf die nächste Unternehmensphase spezialisiert sind. Abschreibungen belaufen sich auf lediglich 4% der Exits, was zeigt, wie professionell die heimischen Private Equity-Geber in Zeiten der Krise ihre Unternehmen unterstützen.

1.4.2.6. Rechtliche Rahmenbedingungen

Zusätzlich zu der internationalen Finanzkrise werden die heimischen Wachstumskapitalgeber vom Fehlen gesetzlicher Rahmenbedingungen für Investitionen in heimische KMU getroffen. Die in Österreich zurzeit herrschenden gesetzlichen Rahmenbedingungen (Mittelstandsfinanzierungsgesellschaften-Gesetz, MiFiGG 2007) für Private Equity und Venture Capital sind totes Recht und haben dazu geführt, dass sowohl bereits bestehende Mittelstandsfinanzierungsgesellschaften (MiFiG) als auch in Gründung bzw. im Fundraising befindliche Fondsgesellschaften in starke Bedrängnis geraten sind und sich teilweise bereits in ausländische Strukturen (Luxemburg, Liechtenstein, Schweiz) flüchten, wo die Rahmenbedingungen für privates Wachstumskapital (PE und VC) internationalen Standards entsprechen und wesentlich attraktiver sind, als sie dies im Moment in Österreich sind. Die Initiative mit dem Kapitalmarktstärkungs- und Innovationsgesetzes 2008 (KMStIG 2008; IGG) ein eigenständiges Private Equity-Gesetz zu schaffen, ist daher als wichtiger Schritt zu wettbewerbsfähigen Rahmenbedingungen in Österreich prinzipiell zu begrüßen, inhaltlich besteht allerdings noch großer Optimierungsbedarf, um mit dem vorliegenden Gesetzesentwurf ei-

nem international wettbewerbsfähigen Finanz- und Wirtschaftsplatz Österreich gerecht zu werden.

Und so ist zu befürchten, dass in Zukunft das Kapital nicht nur um Österreich herum fließt, sondern dass auch heimisches privates Wachstumskapital in ausländische Finanzplätze abfließt, wo die Anforderungen an international wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen erfüllt sind.

1.4.2.7. Schlüsselakteure

Im österreichischen Dachverband, der Austrian Private Equity und Venture Capital Organisation – AVCO sind die Schlüsselakteure der Private Equity- und Venture Capital-Industrie vereint. Zusammen mit ihren ordentlichen Mitgliedern, die im Anhang aufgelistet sind, repräsentiert die AVCO daher über 80% des privaten österreichischen Private Equity- und Venture Capital-Marktes.

1.5. Empirische Erhebung

Das folgende Kapitel zeigt die Ergebnisse der Befragung zum Nachhaltigkeitsverständnis der Entwickler nachhaltiger Technologien und der Risikokapitalgeber. Die Befragung erfolgte mittels leitfadengestützter persönlicher und telefonischer Interviews.

1.5.1. Risikokapitalgeber

1.5.1.1. Nachhaltigkeitsverständnis

Im Bereich PE/VC wurden beispielhaft vier Interviews mit leitenden Investment Managern und ein Interview mit einem Vertreter der Kategorie "Business Angels" durchgeführt sowie stichprobenartig auf 10 Websites recherchiert (siehe Liste im Quellenverzeichnis). Der Adressenbestand aus dem die Interviewpartner bzw. Websites ausgewählt wurden, kam von den beiden Dachorganisationen der Risiko- und Beteiligungskapitalgesellschaften in Österreich (AVCO) und Deutschland (BVK). Innerhalb dieses Adressenbestandes wurden Kapitalgeber berücksichtigt, die sich in der Frühphase und in Clean Technologies engagieren.

Kapitalgeber		Investmentfokus
Unternehmen	% Anteil der Öffentlichen Hand an der Kapitalausstattung	
Pontis (A)	15	IT, Life Science, Industrie
TecNet (A)	60	IT, Life Science, Maschinenbau
IBB (D)	60	IT, Life Science, Automation (z. B. Nanotechnologie), Kreativwirtschaft
Business Angel (A)	0	IT (SW für Web 2.0 Social Marketing), Verlag, Hygiene, Gastronomie

Tab. 1: Interviewpartner Risikokapitalgeber. Die Tabelle listete die Organisation, den Anteil der öffentlichen Hand an der Kapitalausstattung des Fonds und den Investmentfokus auf.

Unter NHE werden Geschäftsmodelle verstanden, die langfristig mit den Stakeholdern aufgebaut werden. Damit sind vor allem die Beziehungen zwischen Management, den Mitarbeitern und den Kunden gemeint. Die sollten dauerhaft zufrieden sein. Umweltfragen haben eine untergeordnete Bedeutung. Dies wird mit der geringen Größe der Unternehmen begründet, die noch dazu oft in Gründerzentren angesiedelt sind.

Der Stellenwert von sozialer Verantwortlichkeit von Unternehmen (CSR) – die Begriffe *Ökologie* und *Nachhaltigkeit* werden dazu nahezu synonym verwendet – ist gering. Financial Returns sind das Wichtigste aber das Beispiel der industriellen Biotechnologie, so wird argumentiert, biete Ökoeffizienz und Umweltverträglichkeit. "Die Behaltdauer von 4-7 Jahren ist mit ein Grund warum auf 'Nachhaltigkeit' Wert gelegt wird." Es hätten damit die finanzielle Beteiligung und das Engagement Früchte getragen, die Absichten wären "aufgegangen".

30% bis 40% Wachstum pro Jahr sind von den Kapitalgebern gefordert. Das stellt hohe Ansprüche sowohl an das Management als auch an die Eigentümer. In der derzeitigen Krise bliebe die "Nachhaltigkeit" auf der Strecke, denn das "Portfolio wäre im Fließgleichgewicht – jetzt wären Feuerwehractionen angesagt". Die derzeitige Entwicklungsdynamik brächte es mit sich, dass plötzlich manche Geschäftsmodelle nicht mehr taugen; bei 3-4% BIP Wachstum wäre es wahrscheinlich leichter.

Ziel ist es, eine Beteiligung nach 4 bis 5 Jahren gewinnbringend wieder zu verkaufen, deshalb stellt sich manchem die Frage, ob man den Begriff NH auf Unternehmen überhaupt anwenden soll. Andererseits, eine nachhaltige Unternehmensentwicklung heißt Wachstum über einen längeren Zeitraum, so dass der Exit darstellbar wird und auch ein Käufer gefunden werden kann. In diesem Sinne kann auch das bezeichnet werden, das nicht nachhaltig ist: es sind Projektgeschäfte bei denen immer nach neuen Kunden gesucht werden muss. NH ist daher ein Geschäft mit einem jährlich wachsenden Kundenstamm, der das Produkt immer wieder braucht. Wer sollte ein Unternehmen kaufen, das nicht wächst, lautet oft die Frage.

NHE heißt, sagen die Risikokapitalgeber, die öffentliche Gelder investieren, etwas ist auf Dauer angelegt. Die finanzierten Unternehmen sollen langfristig am Markt bestehen können. "Dazu liefern wir eine Hands-on-Betreuung, wir involvieren uns in die Märkte unserer Portfoliounternehmen." Der Vertreter der Business Angels unter den Kapitalgebern hat eine ähnliche Motivation. Mit seiner IT- und Marketing-Erfahrung liegt es ihm am Herzen, dass sein Engagement – finanziell und im Management – bei den Unternehmen, deren Proponenten er meist seit Jahren kennt, zu einem langfristigen Wachstum bzw. einem gesicherten Bestand führt. Damit hat er zumindest in manchen Fällen die Funktion eines Business Angel's inne.

Manche der Befragten haben eine Negativliste wie z. B. Technologien für Waffensysteme; ihre Positivliste kann aus dem Portfolio abgeleitet werden.

Wird die Frage nach dem Nachhaltigkeitsverständnis konkreter anhand eines Beispiels für eine Technologie gestellt, deren Entwicklungsabsichten in vielen Forschungsfinanzierungsprogrammen vertreten sind, nämlich "nachwachsende Rohstoffe", dann wird etwas deutlicher, wonach sich die Befragten orientieren. Wenn NAWARO ein Beispiel für NH-Technologien sein soll, dann sind NHT kein Fall für Risikokapitalgeber: Denn was wäre dazu

bisher an Produkten geboten worden? Hanf, Ölpalmen oder Holz mit vermutlich zukunfts-trächtigen Technologien. Risikokapitalgeber suchten nach marktgängigen Produkten bzw. einem Management, das zukunfts-trächtige Produkte auch in den Markt bringen kann. NA-WARO-Produkte würden aber eher nur Nischen bedienen. Die langfristige Risikominderung ist deshalb kein Argument, weil die Kapitalgeber nicht langfristig engagiert sind. Sie verdienen am lukrativen Verkauf eines Unternehmens d. h. sie erwirtschaften ihre Rendite beim Exit.

Gesucht werde nach Unternehmen (Start-ups), die überdurchschnittlich wachsen können und wollen. Das Produkt muss skalierbar und eine Nachfrage des Marktes nachweisbar sein. Das Vorhandensein einer "guten" Technologie wäre "fein", doch sie sollte auch geschützt bzw. schützbar sein.

Dazu käme, NHT-Entwickler an z. B. Universitäten sind meist keine Teams, wären ohne Managementkompetenzen – und das wichtigste – ohne Markt- bzw. Kundenerfahrung, denn erst damit könne man aus den Forschungsergebnissen ein Produkt bzw. einen Markt formen. "Der Kuchen, von dem die meisten träumen, wenn sie entwickeln" - das eigentlich Start-up – entsteht erst dann, wenn die entsprechenden Erfahrungen zur Verfügung stehen bzw. genutzt werden.

Darüber hinaus argumentieren Technologen häufig von einem volkswirtschaftlichen Standpunkt aus. Das wird ja in den Forschungsfinanzierungsprogrammen auch verlangt. VC aber sieht nur die betriebswirtschaftlichen Aspekte. Manchmal fehle es den Forschern auch an der Beobachtung der gesamten relevanten Szene. Sie beziehen sich nur auf wenige sozusagen Konkurrenten. Forschung die sich darauf verlässt, dass der Gesetzgeber die Markt-möglichkeiten schafft, führt oft in Entwicklungen, die nicht in den Markt kommen, denn in den politischen Entscheidungsprozessen kann einiges Unwägbares geschehen – vom Stopp bis zu Abänderungen mit Folgen für jene, die zu früh auf eine bestimmte Ausprägung der Entscheidung gesetzt haben.

Eine erste *vorläufige Analyse* ergibt: es besteht ein Interesse, Unternehmen zu finanzieren, die langfristig am Markt bestehen können. Fonds, die ihre Investments zur Gänze oder teilweise mit öffentlichen Mitteln bestreiten, sehen diesen Bestand in Verbindung mit einer gewissen "Standorttreue", d. h. einer über die Zeit des VC-Engagements hinausgehende Wirksamkeit für die regionale Wertschöpfung. Der Vertreter der Business Angels verfolgt eine Mischung aus Investitionsstrategie und Renditeziele.

Im Vergleich dazu verweisen die Texte der untersuchten Websites auf zweierlei: die bisher erreichten Renditeziele und die Bedeutung der Rolle der Investoren für den Fortschritt und die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit. Wettbewerbsfähigkeit und regionale Wirksamkeit schließen einander nicht aus. Die Unterschiede in der Politik der Fonds machen sich erst in langer Frist bemerkbar, nämlich in ihrem Beitrag zu einer mehr oder weniger dauerhaften regionalen Wertschöpfung, die über das bloße Schaffen von Arbeitsplätzen und Einkommen hinausreicht mit z. B. einer Wirksamkeit auf regionale Bildungseinrichtungen.

Alle Befragten sind an NH interessiert und sie verstehen darunter ihren Fokus auf die Wertsteigerung, d. h. daher, das Geschäftsmodell soll auch in Zukunft aufgehen. Wachstum ist wichtig. "Der Mehrwert der mit uns geschaffen wurde, wird kapitalisiert" und er kommt der "nächsten" Generation an Start-ups zugute bzw. steht ihnen zur Verfügung.

Der Blick auf die Websites ergibt ein ähnliches Bild. Insgesamt standen 37 Adressen in Deutschland, Österreich und der Schweiz zur Verfügung. Das Kriterium zu ihrer Auswahl war ihr Investment in Clean Technologies. Stichprobenartig wurden 10 auf der Suche nach ihrem NH-Verständnis gelesen. "Nachhaltigkeit" steht in Verbindung mit Erfolg und der Wert, den man schafft, schafft man mit weit in die Zukunft weisenden Technologien ("Die Zukunft ist unser Metier"). Das Engagement in IT und Life Science dominiert Anzahl und Volumen der Investments. Nur ein PE-/VC-Unternehmen sticht heraus: es deklariert sich als ethisch ökologisch veranlagend, eine nachhaltige Entwicklung unterstützend. Dazu gibt es als Information ein Konzept und Positivkriterien.

Die Risikokapitalgeber investieren vornehmlich in Produkte und weniger in Verfahren, die der Kategorie "Clean Technologies" zuzuordnen sind. Die Fonds, die öffentliche Mittel investieren, achten auf die Erreichung regionalwirtschaftlich gesetzter Ziele (targeted economic impact). "Management nachhaltiger Unternehmensentwicklung" bzw. "Nachhaltigkeitsmanagement" kennt zwei Dimensionen: die Bearbeitung von Märkten und relevanten Stakeholdern sowie die Kooperationsfähigkeiten der Entwicklerteams.

1.5.1.2. Politische Rahmenbedingungen

Die Frage nach den Veränderungswünschen an die Politik, ergeben Antworten, die sich in einem Spektrum von "wir brauchen keine gravierenden Veränderungen" bis zu "Steuererleichterungen" bewegen. Zudem ermöglichen die Antworten weitere Rückschlüsse auf Komponenten des NH-Verständnisses der Befragten.

Zwei Aspekte bewegen die Befragten am häufigsten: (1) Klimaschutz und neue Energien und (2) in Österreich das novellierte "Mittelstandsfinanzierungsgesetz", das "MIFIG Neu".

Der Begriff Clean Technologies umfasst nach Ansicht der Befragten und wie ihren Engagements zu entnehmen ist, IT, Biotechnologie bzw. Life Science. Klimaschutz bzw. erneuerbare Energien sind nur wenig genannt worden. Begründet wird das vor allem damit, dass Projekte wie Energieparks und ähnliches derzeit deshalb wenig erfolgreich sind, weil eine politische Langfristplanung fehlt. Das Förderregime ist vergleichsweise kurzfristig angelegt. In Österreich soll das neue Ökostromgesetz die Bedingungen nur für 7-8 Jahre regeln. Das erscheint zu wenig für den Aufbau von Expertise bei den Finanzdienstleistern und zu wenig für Investoren, mit Investitionen in Anlagen angemessene Renditen zu erwirtschaften. Die Risikokapitalgeber trauen sich gegenwärtig nicht in diese Märkte. Diese würden aber erst dann Strukturen formen und ein Preisgefüge bilden, also einen marktlichen Handlungsspielraum eröffnen, wenn genügend Kapitalgeber darin vertreten wären. Der Markt wäre dadurch auch berechenbarer und böte damit die Voraussetzung für ein stärkeres Engagement der Banken in diesem Anlagebereich.

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sehen eine Beschränkung der Kapitalbeteiligung der öffentlichen Hand auf 1,5 Mio Euro vor. Die Befragten sind sich einig darüber, dass kleine Beträge nationaler Risikokapitalgeber für den internationalen Markt nur ein kleines Commitment bedeuten. Das sendet außereuropäischen aber auch aus der EU kommenden Investoren ein falsches Signal: die heimischen Kapitalgeber würden das Risiko hoch bewerten und das verhindere ein höheres Engagement aber auch den Einstieg ausländischer Kapitalgeber.

1.5.1.3. Finanzierung als Hebel – Wirksamkeit

Der Finanzmarkt nimmt NHE zunehmend auf. Doch die Wirksamkeit resultiert weniger aus den Inhalten akademischer Projekte sondern eher aus kompetenter Beratung. Es wären eben nicht nur akademische Konzepte gefragt sondern auch Konzepte zur praktischen Anwendung. Schätzungsweise wären inhaltlich 20% der Forschungsprojekte in der Beratung für Risikokapitalgeber vermarktbar. Diese könnten damit ein breiteres Spektrum an NHT abdecken (vgl. WestLB 2007).

Der zentrale Hebel läge im Portfolio. Dessen Wirkungen in Bezug auf nachhaltige Entwicklung kann man aber nicht messen, weil die Messgrößen und Messverfahren fehlten. Zwei Aspekte dazu (vgl. Scholand 2006):

1. Die Wirkung der Botschaft "Wir haben 100 Kraftwerke betrieben mit Energien aus erneuerbaren Quellen (EE) finanziert!" ist für ethisch ökologisch motivierte Investoren zu unspezifisch. Der kommunikative Aspekt darf zwar nicht vernachlässigt werden, dennoch erscheint es erforderlich, Ziele und Auswahlkriterien qualitativer Entwicklung zu benennen, die über den bloßen Glauben an den technischen Fortschritt und seine Wohlfahrtswirkungen hinausgehen.
2. Die Finanzierung braucht unter anderem so was Ähnliches wie eine Umweltwirkungsanalyse, gleich der Kosten-/Nutzen-Analyse (KNA) zur Einschätzung der Umweltwirkungen eines Portfolios. Dann könnte man auch z. B. durch die Vorgabe "es ist ein Sustainable Value Added bis 2012 in Höhe von 3 Mio. Euro zu erzielen", steuern.

2004 hat das Zentrum für Technikforschung der TU Darmstadt herausgefunden, dass VC und Hedgefonds die stärksten Hebel für den Umbau und Veränderung sind: sie können bad in good guys verwandeln.

Venture- und Growth-Capital sind für die Befragten oft dasselbe, weil sich beide nach etwa 4-7 Jahren bzw. bei Erreichen der Renditeschwelle von ihren Beteiligungen trennen. Für einen Teil der erwünschten Wirkungsanalyse stehen gegenwärtig bereits Verfahren zur Verfügung, nämlich jene, die nachweisen, dass 1,- Euro Risikokapital ca. 4,- Euro an zusätzlichem Kapital in den jeweiligen Unternehmen hebt. Das hat regionale Wachstums- und damit auch Einkommenseffekte. In Bezug auf eine regionalwirtschaftlich wünschenswerte Entwicklung könne daher auf positive Wirkungen auf den Strukturwandel geschlossen werden.

Die Hebelwirkung über Kommunikation und Berichterstattung wird nicht genutzt. "Natur und Gesellschaft haben keinen eigenen Teil im Reporting und auch unsere Investoren fragen das

nicht nach". Es gäbe nur den Fokus auf Kennzahlen. CSR-Themen wären den Investoren zu abstrakt.

Die positiven Effekte lassen sich, so wie aus den Antworten geschlossen werden kann, nur bedingt über die einzelwirtschaftlichen Interessen hinaus darstellen bzw. messen. Kann Risikokapital das Wachstum beschleunigen? Die Wahl besteht darin, das optimale Niveau entweder langsam und organisch oder rasch durch Risikokapital zu erreichen. Die Auswirkungen auf die Gesellschaft werden in Zuwachs an Arbeitsplätzen gemessen, Auswirkungen auf die Natur sind vom zukünftigen Material- und Energieverbrauch abhängig.

Doch ein Aspekt verdient noch Berücksichtigung, nämlich der Zeitpunkt der Finanzierung, die eine zukünftige "Unternehmung" erfolgreich in den Markt führen und dort etablieren soll.

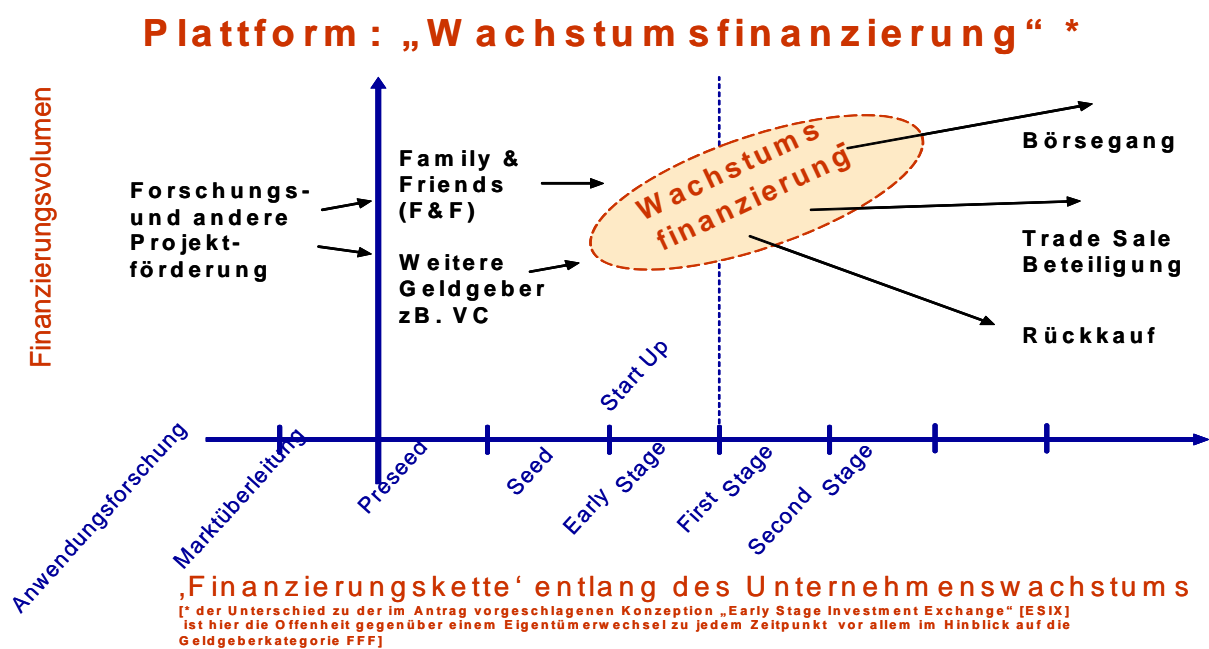


Abb. 4: Mittelstand Wachstumsfinanzierung. Quelle: eigene (EVC-T 2009)

Betrachten wir eine Folge von Entwicklungsschritten von der Forschung über die Unternehmensgründung bis zu Etablierung bei den Kunden, dann wird ein weiterer Aspekt von NH klarer, nämlich die Kontinuität der Aufeinanderfolge von Kapital und Engagement. Doch wer und was entscheidet, wann und welche Entwicklungsschritte Aufmerksamkeit verdienen und damit auch entsprechende Ressourcenallokation? Risikokapital ist sehr selektiv. Investiert wird dann, wenn der Eindruck vorhanden ist, dass das Unternehmenskonzept auch aufgehen kann. Wie kommen die Entwickler zu Unternehmenskonzepten? Sind die Risikokapitalgeber zu spät dran?

Kontakte zu Entwicklern bzw. potentiellen oder bereits manifesten Gründern werden in der Mehrzahl über Banken bzw. über persönliche Netzwerke vermittelt – selten über die Medien.

Der Widerhall zu den Aktivitäten der Risikokapitalgeber in den Medien bzw. in der Öffentlichkeit ist bescheiden. Die Aufmerksamkeit gälte der Börse und den großen Aktiengesellschaften und da vor allem den Banken, so die einhellige Meinung. Eine gesellschaftliche Aner-

kennung fände man kleinräumig und nur auf bestimmte Personengruppen beschränkt. Einige große Banken hätten die Arbeit an diesen Themen eingestellt.

In Österreich wird über eine Finanzmarkt Wahrnehmung nicht diskutiert, in Deutschland – so einige der Befragten – sehr wohl. Positiv zu vermerken wäre, dass die Politik die Finanzdienstleister im Zusammenhang mit dem Biotechnologie Cluster in Wien wahrnimmt, weniger positiv wäre jedoch ihre manchmal nur zaghafte Unterstützung.

1.5.1.4. Schlussfolgerungen

Zwei der Risikokapitalgeber sind landesnahe Finanzierer, die, neben der Anforderung gewinnbringend zu investieren, einen entsprechenden Förderauftrag haben, der sich auch regionalwirtschaftlich messbar niederschlagen sollte. Die Absicht ist einerseits die Hebelwirkung des VC zu nutzen, um nicht alle wirtschaftspolitischen Entwicklungsaktivitäten über die mit vergleichsweise größerer Zeitverzögerung wirkende Förderschiene zur Forschung oder zu Investitionsgütern realisieren zu müssen, andererseits sozusagen "eigenentwickelte" Potentiale zu unterstützen.

Es gibt eine interessante Divergenz zwischen zwei Risikokapitalgebern, die Bedeutung einer NH-Bewertung betreffend. Einer meint, NH wäre nicht notwendig, weil man sich ja nach sieben Jahren sowieso von der Firma wieder trennt, der andere hält entgegen, die sieben Jahre Behaltdauer und der Wunsch, einem lange noch erfolgreichen Unternehmen einen guten Start verschafft zu haben, läge eine NH-Bewertung nahe.

Beide meinen: eine mehrjährige Beobachtungszeit von Gründern bzw. Entwicklern erlaube im Falle eines Finanzierungsbedarfs eine bessere Entscheidungsgrundlage. Voraussetzung allerdings ist – das klingt zwischen den Zeilen durch – dass sich die Gründer bzw. Entwickler bei denselben Messen und Kongressen u. ä. aufhalten wie die Risikokapitalgeber. Da kann man immer wieder miteinander über Fortschritte reden bzw. aufgrund von Projektpräsentationen über solche urteilen ohne gleich eine Für- oder Wider-Position einnehmen zu müssen.

In den ersten vorläufigen Schlussfolgerungen liegen zwei Empfehlungen nahe:

1. Entwicklerteams sollten möglichst früh zu einem geregelten Modus der Zusammenarbeit mit Finanzdienstleistern finden. Die Inhalte sollten über die Arbeitsprogramme in den Forschungsprojekten hinausgehen. Die Unsicherheit, ob der nächste Antrag finanziert wird und ob man über die Fortsetzung der Projektkette einen Schritt weiterkommen wird, sollten die Forschungsgeldgeber durch Anpassung der Ausschreibungen und Unterstützung durch Projektberatung Rechnung tragen.
2. Risikokapitalgeber sollten einen Markt oder ein Netzwerk initiieren, das über die gegenwärtigen Zeithorizonte und Risikoniveaus hinausgehend Bewertungen liefert. Dieser Markt bzw. dieses Netzwerk muss mit jenem der Forschungsgeldgeber verwoben werden. Die Einschätzung der NAWARO-Technologien durch VC-Geber, sie bedienen nur Nischen und wären daher für die VC-Finanzierung uninteressant, erweist bereits die Notwendigkeit, den Informationsaustausch zwischen den beiden Gruppen auf eine breitere Basis zu stellen.

Nach den Ausführungen mancher Befragter entsteht eine gewisse Unsicherheit darüber, ob die NH-Bewertung beim Einstieg in die Beteiligung die erwünschte Hebelwirkung für NHT bringt. Eventuell sollte zumindest für PE-/VC-Gesellschaften, die öffentliche Mittel investieren, das Augenmerk mehr auf den Ausstieg gelegt werden.

Denn es bestünde in Fällen wie z. B. dem Aufbau bzw. der Erneuerung oder Erweiterung regionaler Versorgung mit erneuerbarer Energie die Möglichkeit, private Haushalte zur Finanzierung anzusprechen. Das hieße dann, das Potential der PE-Interessierten in Österreich darauf aufmerksam zu machen, dass es eine NH-Bewertung gibt und die NHT zu NH-Produkten für NH-Märkte führen und dies der regionalen Wertschöpfung zu gute kommt.

Eine Überlegung ist, wenn sich die öffentlich Hand engagiert, dann sollte dies im Interesse einer langfristige Standortsicherung passieren – damit stehen zwar die Bundesinteressen auf einer anderen Ebene als jene von landeseigenen Kapitalgebern, doch gibt es dazu Evaluierungen bzw. Regeln wie und an wen verkauft werden soll.

Die Themen Marktfähigkeit bzw. Markterschließung werden bei den Entwicklern zu wenig berücksichtigt. Technische Lösungen stehen im Vordergrund, doch nicht die beste Lösung sondern das Produkt, das am besten den Marktbedarf deckt, wird sich verkaufen. Unternehmertum soll – gesamtgesellschaftlich – positiv besetzt werden. (siehe auch *Einschätzungen* weiter oben)

Die öffentliche Mittel investierenden VC-Geber haben die Aufgabe, den Markt zu beleben bzw. ihm eine Entwicklungsrichtung zu geben. Vermutlich wäre es sinnvoll, ihnen eine weitere Aufgabe zu geben, nämlich bewertungsmäßig an die "Innovationsförderung" (da wären auch die NHT enthalten) anzuschließen und die politisch wirtschaftlichen Absichten im Sinne regionalen PPP Geschäftsmodellen fortzuführen.

1.5.2. Nachhaltigkeitsverständnis – Technologieentwickler

Der Begriff Nachhaltigkeitstechnologien bezeichnet hier Technologien, die durch ihre Implementierung einen Beitrag zu nachhaltiger Entwicklung leisten können. Dieser Beitrag kann in verschiedenen Bereichen geleistet werden. Gesellschaftliche Aspekte wie Arbeitsplätze oder Gesundheit, makroökonomische Faktoren wie Verringerung externer Kosten durch Reduktion von Emissionen, oder Umweltaspekte wie Abwasser oder Wasserverbrauch können hier als Beispiele genannt werden.

Jedenfalls sollte dieser Beitrag über den Schutz der Umwelt hinausgehen – also auf einem breiteren Ansatz basieren als jener der Umwelttechnologien. Es muss gewährleistet sein, dass die positiven Beiträge entweder für mehrere Bereiche gelten, oder aber, als Mindestanforderung, keine untragbare³ Verschlechterung in den nicht explizit verbesserten Bereichen zu erwarten ist. Zum Beispiel haben Recyclingtechnologien positive Auswirkungen auf die Umwelt und volkswirtschaftliche Vorteile. Dabei darf jedoch nicht vernachlässigt werden, dass die Arbeitsplatzqualität in diesem Sektor oft sehr schlecht ist (vgl. Schidler 2003).

³ Die Tragbarkeit einer Verschlechterung muss oft im Diskurs mit den Beteiligten/Betroffenen geklärt werden.

Gefördert durch das Programm "Nachhaltig Wirtschaften" hat sich eine österreichische Community aus Industrie, Gewerbe und wissenschaftlicher Forschung gebildet. Diese Partner entwickelten und entwickeln unter diesem Titel verschiedenste Technologien in so unterschiedlichen Bereichen wie Energieversorgung, Sanfte Chemie, Bauen und Wohnen, Prozessoptimierung und Recycling.

1.5.2.1. Die Befragung

Im Bereich Nachhaltigkeitstechnologie-Entwickler (NTE) wurden beispielhaft vier Interviews mit je einem der Projektpartner eines "Fabrik der Zukunft - Projektes" durchgeführt.

Die Interviewpartner sollten trotz der kleinen Zahl möglichst viele Kriterien abdecken. Die Kriterien für die Auswahl waren:

- Projekte:* Verteilung über die gesamte Laufzeit des Programms
Projekte zu den Bereichen Energieversorgung, Sanfte Chemie, Bauen und Wohnen, Prozessoptimierung und Recycling
- Partner:* Außeruniversitäre Forschungsinstitutionen (AUF)
Universitäten (UNI)
KMUs
Industrie (I)

Die Tabelle 2 zeigt eine beispielhafte Auswahl unterschiedlicher Projekte, der durchführenden Organisationen und der Zuordnung zu den Auswahlkriterien. Aus dieser Tabelle wurden anschließend die folgenden vier Interviewpartner gewählt.

- Österreichisches Ökologieinstitut (Sanfte Chemie, Bauen und Wohnen, AUF)
- Mondi Business Paper Services AG (Prozessoptimierung, I)
- Naporo GmbH (Bauen und Wohnen, KMU)
- Institut für Textilchemie und Textilphysik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (Sanfte Chemie, UNI)

Gefragt wurde nach der Fragegebieten:

- Nachhaltigkeit in der Technologie(entwicklung)
- Nachhaltigkeit im Unternehmen
- Trends im Bereich Nachhaltigkeitstechnologien

Projekt	Projektpartner		Bereich
Wärmedämmstoff aus Rohrkolben – Entwicklung der Fertigungstechnologie für Rohrkolben-Dämmstoffe 2009	Naporo GmbH	KMU	Bauen und Wohnen
Duftöl statt Nervengift Schutz vor Milliarden-Dollar-Käfer durch innovativen Pheromoneinsatz 2008/09	Calantis Infochemicals GmbH	KMU	Sanfte Chemie
	AGES Österr. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH	AUF	
	Universität Wien	UNI	
Verfahren zur Ausschussverminderung in der Papierindustrie Entwicklung eines Verfahrens, das erstmals so frühzeitig die Qualität in der Papierproduktion sichert, dass Ausschuss vermindert wird 2008/09	(Neusiedler AG) Mondi Business Paper Services AG	I	Prozess-optimierung
	Forschungsinstitut für technische Physik Fachhochschule Wr. Neustadt, Standort Tulln	UNI	
NaWaRo-Cascading für die Wellness-Regio	e + c engineering & consulting	KMU	Sanfte Chemie
	Concerned People GmbH	KMU	
	alchemia-nova	KMU	
Zero Emission Retrofitting Method for Existing Galvanizing Plants Methode zur Optimierung bestehender Galvaniken für einen möglichst abwasser- und abfallfreien Betrieb 2003	STENUM GmbH	KMU	Prozess-optimierung
	Joanneum Research, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme	AUF	
	Institut für Verfahrenstechnik der TU Graz	UNI	
	Eloxieranstalt A. Heuberger GmbH	KMU	
	Alufinish GmbH & Co KG	KMU	
	MINERWA Umwelttechnik GmbH	KMU	
	Inafin	KMU	
FARB & STOFF Sustainable Development durch neue Kooperationen und Prozesse 2003	Ökoinstitut	AUF	Sanfte Chemie
	Institut für Textilchemie und Textilphysik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	UNI	
	Österreichische Vereinigung für Agrar-, Lebens- und Umweltwissenschaftliche Forschung	AUF	
	Schoeller Bregenz GmbH. & Co KG	KMU	
	Wolford AG	I	
Produzieren mit Sonnenenergie Potenzialstudie zur thermischen Solar-energienutzung in österreichischen Gewerbe- und Industriebetrieben 2004	AEE Intec	KMU/AUF	Energie
	JOINTS	AUF	

Stroh kompakt Fabrik der Zukunft als regionales Produktionsnetzwerk auf Basis nachwachsender Rohstoffe anhand eines Pilotprojektes im Bereich Dämmstoffe 2004	Österreichisches Ökologieinstitut für angewandte Umweltforschung	AUF	Bauen und Wohnen
	AGRAR PLUS Beteiligungs GesmbH.	KMU	
	Holzbau Umfried GmbH	KMU	
	Consults	KMU	
	Haus der Baubiologie	AUF	
Ressourceneffizienzsteigerung in der metallverarbeitenden Industrie Experimentelle Optimierung von Wärmebehandlungsprozessen 2004	JOANNEUM RESEARCH	AUF	Prozess- optimierung
	Joh. Pengg AG	KMU	
Abwärmenutzung und Einsatz Erneuerbarer Energieträger in einem metallverarbeitenden Betrieb 2003	JOANNEUM RESEARCH	AUF	Prozess- optimierung
	Joh. Pengg AG	KMU	
Nachwachsende Biopolymere als Substitution für Massenkunststoffe 2003	LKT Laboratorium für Kunststofftechnik GmbH	AUF	Sante Chemie
Reprocessing gebrauchter Güter Eine Strategie der Nachhaltigkeit und ihre Auswirkungen auf die Lieferketten einer "Fabrik der Zukunft" 2005	Institut für Produktdauer-Forschung Wien	AUF	Recycling
	Arecon GmbH	KMU	
	Institut für Produktdauer-Forschung Genf	AUF	

Tab. 2: Interviewpartner Technologieentwickler

1.5.2.2. Die Ergebnisse

Der folgende Abschnitt zeigt eine Zusammenfassung der Befragungsergebnisse. Im Vordergrund steht hier nicht die wörtliche Wiedergabe der Antworten sondern der Blickwinkel der Befragten auf das Thema Nachhaltigkeit.

Nachhaltigkeitsverständnis - Technologie

Technologie x (jeweiliges Projekt) wurde als so genannte nachhaltige Technologie entwickelt – welche Faktoren machen sie aus Ihrer Sicht zu einer nachhaltigen Technologie?

Neben Effizienzkriterien wie Material/Ressourceneffizienz und Energieeffizienz wird auch die Sozialverträglichkeit von nachhaltigen Produkten als grundlegend erachtet. Die Herstellung der Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen sowie die einfache Entsorgung werden als weitere Kriterien genannt. Darüber hinaus spielt auch die ökonomisch Tragfähigkeit eine wichtige Rolle. Der Begriff Technologie sollte über die Entwicklung von Technik hinausgehen und auch Aspekte wie die Nachfrageseite und Mobilitätskonzepte beinhalten.

Werden in Ihrer Institution/von Ihnen neben Nachhaltigkeitstechnologien auch Technologien entwickelt, die nicht explizit als nachhaltig bezeichnet werden (können)?

Nachhaltigkeit wird durchaus als Grundprinzip für Entwicklungen gesehen. Einerseits ist Nachhaltigkeit auch wegen der Kosten besonders für Energie und Rohstoffe immer ein Thema, andererseits sind in manchen Bereichen Kompromisse notwendig – doch auch hier wird Nachhaltigkeit als Ziel gebend genannt.

Gibt es aus Ihrer Sicht Unterschiede im Entwicklungsprozess zwischen nachhaltigen und nicht explizit als nachhaltig bezeichneten Technologien?

Explizit als nachhaltig entwickelte Technologien müssen sich an den Leitlinien einer nachhaltigen Entwicklung orientieren, unterliegen damit wesentlich strengeren Anfangs- und Durchführungsbeschränkungen. Andererseits ist bei nicht-nachhaltigen Produkten die wichtigste Zielgröße der Preis. Deshalb versucht man mit nachhaltigen Produkten meist einen Zusatznutzen zu verkaufen um einen höheren Preis zu rechtfertigen. So wird der Entwicklungsprozess breiter angelegt.

Nachhaltigkeitsverständnis Institution

Ist Nachhaltigkeit ein Ziel Ihrer gesamten Institution/Ihrem gesamten Unternehmen oder ein Ziel für bestimmte Entwicklungs-Bereiche?

Diese Frage wird für alle Institutionen mindestens für bestimmte Bereiche mit Ja beantwortet.

Ist Nachhaltigkeit auch als Ziel, oder Konzept in Ihrer Institution/Ihrem Unternehmen verankert?

Nachhaltigkeit ist entweder explizit als Ziel oder auch im Leitbild verankert.

Wenn ja, auf welche Weise?

Nachhaltigkeit ist in Form ihrer Dimensionen verankert. Konkret werden genannt: Generationengerechtigkeit, soziale und Gesundheitsprogramme in Entwicklungsländern, Verbindung von Ökologie und Technik.

Wodurch unterscheidet es sich von anderen Unternehmen/Institutionen?

Hier werden neben den allgemein hohen Standards der Branche, ökologische Vorteile (Emissionen, Transport) des Produktes und auch der Beitrag zur Volkswirtschaft (die gesamte Wertschöpfung bleibt in Österreich) genannt.

Wie schätzen Sie die Möglichkeit Ihres Unternehmens/ihrer Institution ein, durch Kommunikation Ihrer Tätigkeit, sowie dieser Ziele, Konzepte usw. eine Beispielwirkung, und damit eine weitere Verbreitung des Nachhaltigkeitsgedankens zu erreichen?

Hier gibt es sehr unterschiedliche Meinungen. Einerseits wird die Möglichkeit zur Verbreitung durch Forschung als sehr wesentlich eingeschätzt. Andererseits seien gute Entwicklungen per se nachhaltig, damit langfristig überlebensfähiger und somit auch dauerhafter.

Auf Produktseite wird zwar die Aufmerksamkeit für das Thema gesehen (z. B. Mülltrennung), die Möglichkeit zur Verbreitung des Konzepts durch Produkte jedoch eher im Hochpreissegment angesiedelt.

Das allgemein schlechte Image der Industrie (besonders der Papierindustrie) in Europa kann z. B. durch Verbesserung der Standards und Verwendung von Recyclingpapier verbessert werden (Beispielwirkung) – die Möglichkeit zur Verbreitung des Konzepts beizutragen wird in Entwicklungsländern höher eingeschätzt.

Trends

Welche Entwicklungstrends beobachten/sehen Sie im Bereich Nachhaltigkeitstechnologien?

- Kurz- und mittelfristig kommt es zu verstärktem Einsatz nachwachsender Rohstoffe. sowohl für Energie als auch für stoffliche Nutzung. Hier wird die vermehrte Verwendung von Naturstoffen und Biopolymeren, oder von Naturstoffen als Rohstoffen zur weiteren Synthese genannt. Im Baubereich rücken das Klima-Potential und die Baubiologie immer mehr in den Vordergrund. Themen wie Gewässer-Reinheit und Entsorgung der Produkte treten hingegen in den Hintergrund. Die Werbung erfolgt mittels einzelner Aspekte der Nachhaltigkeit, auch mit Zertifizierungen dieser Einzelaspekte.
- Mittel- bis langfristig stehen Energieeffizienztechnologien im Mittelpunkt. Standen früher Großindustrien und -kraftwerke im Mittelpunkt, scheint der Trend jetzt eher in Richtung Mikroveränderungen zu gehen.
- Langfristig werden Systemumstellungen notwendig sein und sich neue Organisations- und institutionelle Konzepte etablieren. Der Trend zu kleineren, dezentralen Lösungen wird sich durchsetzen.

Gelten hier die gleichen Maßstäbe, die Sie auch selbst ansetzen?

Diese Frage wird überwiegend mit "Nein" beantwortet.

Wenn nein, wo liegen die Unterschiede?

Die Unterschiede werden in der Konsequenz der Betrachtung gesehen und im ganzheitlichen Ansatz. Bei machen Trends wird nur auf eine Säule der Nachhaltigkeit Rücksicht genommen. Zum Beispiel wird bei den Nahrungsmitteln die soziale Seite vernachlässigt.

*Welche **Risiken** sehen sie im Bereich "Nachhaltigkeitstechnologien"?*

Im Allgemeinen wird hier die isolierte Betrachtung von Einzellösungen, mit insgesamt schlechter Nachhaltigkeit, durch Abgrenzen unerwünschter Aspekte genannt.

technisch

Hier wird einerseits eine zu optimistische Betrachtung der Gesamteffizienz genannt, andererseits das Fehlen von Risikoabschätzungen für die gewünschten Alternativen. Sind nachwachsende Rohstoffe in vielen Punkten den herkömmlichen Produkten überlegen, so sind die Produkte noch nicht 100% ausgereift. Teilweise sind sie inhomogener und damit nicht so

leicht verarbeitbar oder auch weniger haltbar. Die Entwicklung von Produkten mit extremen physikalischen Eigenschaften (z. B. Höchstleistungs-Dämmstoff) ist jedoch nicht möglich.

ökonomisch

Das Bewusstsein für die Nachhaltigkeit steigt, aber vor allem bei Produkten des täglichen Umgangs wie z. B. Nahrungsmitteln. Deshalb kommt es bei der Mehrzahl der Produkte nicht zur Marktdurchdringung und sie bleiben damit relativ teuer. Hier wird auch die Konkurrenz zu den relativ niedrigen Erdölpreisen genannt.

ökologisch

Auswirkungen nicht-nachhaltiger Entwicklungen zeigen sich oft erst langfristig und sind dadurch oft nicht abschätzbar. Eine Gefahr wird in der Überschätzung des Gesamtpotentials gesehen. Bei einer Umstellung von beispielsweise Dämmstoffen auf nachwachsende Rohstoffe ist der Gesamtbedarf mit einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Flächen nicht zu decken.

politisch

Hier gibt es sehr unterschiedliche Meinungen. Einerseits wird Ignoranz genannt und das Lobbying der Erdölindustrie. Andererseits die Befürchtung, dass zu strenge Auflagen, z. B. im Bereich CO₂-Emissionen, den Standort EU gefährden und so zu einem Export der Arbeitsplätze führen könnten.

Dazu kommt, dass Nachhaltigkeitstechnologien oft ein unattraktives Image haben und daher die Forcierung schwer politisch durchzusetzen ist.

gesellschaftlich

Hier werden mangelnde Akzeptanz und Bereitschaft sich einzuschränken genannt. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob sich alle Menschen Nachhaltigkeitstechnologien leisten können (werden). Rohstoffkonkurrenz zwischen nachwachsenden Rohstoffen und Nahrungsmitteln ist hier ein wichtiger Punkt.

andere

Der Zeitbedarf steigt evtl. bei Nachhaltigkeitstechnologien. Z. B. dauert das Dämmen mit Stroh länger als mit Steinwolle.

*Welche **Chancen/positiven Effekte** sehen sie im Bereich "Nachhaltigkeitstechnologien"?*

technisch

Hier werden die mögliche Marktführerschaft bzw. Vorreiterrolle angesprochen, die unter anderem noch den Effekt haben könnten, die österreichische Technologiefeindlichkeit zu mindern. Die technischen Vorteile oder Zusatznutzen nachhaltiger Produkte und die effizientere Nutzung von Ressourcen und auch Zeit sind weitere positive Effekte.

ökonomisch

Die Stärkung der regionalen Wertschöpfung in Österreich und die langfristig ökonomisch höhere Tragfähigkeit werden als wirtschaftliche Vorteile gesehen.

ökologisch

Wichtige positive Effekte auf Umweltprobleme in Österreich wie: Reduktion der Energienachfrage, Entwicklung neuer Mobilitätskonzepte – Gewässer-Reinheit, Hochwasser-Rückhalt, CO₂-Bindung und Verringerung der Müllmenge werden hier genannt.

politisch

Der Beitrag zum Klima-Schutz als (welt-)politisches Ziel und die Versorgungssicherheit, die, wenn eine Imageverbesserung gelingt, politisch von Vorteil sein kann, waren Antworten auf diese Frage.

gesellschaftlich

Die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Nutzung von schwer zu bewirtschaftenden Flächen für Landwirte und Wohlstandszuwachs bei leistbaren Nachhaltigkeitstechnologien sind Chancen im gesellschaftlichen Bereich.

Darüber hinaus bieten sie die Chance, den hohen Ausbildungsstandard zu erreichen, den man für eine Vorreiterrolle braucht. Ein Ziel ist die Sicherung des Wohlstands ohne Technologie, dazu ist ebenfalls ein hoher Bildungsstandard Voraussetzung. Eine trotz allem nötige Produktionsbasis kann durch gute Ausbildung geschaffen werden.

Sehen Sie eine Veränderung in der Außen-Wahrnehmung Ihrer Tätigkeit/Entwicklung?

Teilweise wird eine Veränderung gesehen, teilweise nicht. Dort wo eine Veränderung gesehen wird, wächst das Interesse noch weiter.

Wie schätzen Sie die gesellschaftliche Anerkennung/Akzeptanz Ihrer Tätigkeit/Entwicklung ein?

Die gesellschaftliche Anerkennung wird in manchen Gesellschaftsgruppen hoch, in anderen, breiteren, eher gering eingeschätzt. Mit einer logischen Idee wird großes Potenzial gesehen.

Industrie hat in der EU keinen hohen Stellenwert. Die Chancen zur Implementierung von Nachhaltigkeitstechnologien werden in der Industrie jedoch als größer angesehen.

1.5.2.3. Zusammenfassung

Wenn auch ein Schwerpunkt auf ökologische und ökonomischen Betrachtungen gesetzt wird, umfasst das breite Nachhaltigkeitsverständnis der Nachhaltigkeitstechnologie-Entwickler im Wesentlichen alle Dimensionen der Nachhaltigkeit, den gesamten Lebenszyklus, Umgebung und betroffene Akteure sowie die Rahmenbedingungen (z. B. Bildung). Das wird sowohl für die Technologie als auch für das Unternehmen so gesehen.

Trends werden in den Bereichen Effizienz, Rohstoffe und Dezentralisierung gesehen.

Die Weiterführung des Konzepts wird als wichtig erachtet, wobei die Befürchtung geäußert wird, dass ökonomische Aspekte gegenüber den anderen Dimensionen vorgezogen werden, bzw. das Konzept, in seine einzelnen Teile zerlegt, entwertet wird.

1.5.3. Verknüpfung und mögliche Zielkonflikte

Die beiden Gruppen – NHT und PE/VC – unterscheiden sich deutlich in der Einschätzung von NAWARO-Technologien und ihrer dezentralisierten Anwendung. Die PE-/VC-Vertreter habe sich noch zu wenig mit den theoretisch konzeptionellen Hintergründen der Technologieentwickler auseinandergesetzt bzw. das breite Nutzenspektrum das in Forschungsanträgen argumentiert werden muss, nicht in den Blick bekommen. Die NHT-Vertreter beginnen mit ihren Überlegungen zu einer möglichen Antwort des Marktes auf ihre technischen Lösungen zu spät.

Während die Technologieentwickler ihren Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung reflektieren sind sich die PE-/VC-Vertreter nicht im Klaren bzw. uneins über die über das unmittelbare Investmentgeschäft hinausgehende Wirkung ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft und die Natur. Im Hintergrund sind die beiden Gruppen von unterschiedlichen Zielvorstellungen geprägt, die unausgesprochen zu Kontaktbarrieren führen. Mögliche Zielkonflikte müssten daher identifiziert und bearbeitet werden.

1.6. Sensibilisierung

Den Hintergrund der Diskussionen bildete das integrative Nachhaltigkeitskonzept nach Kopfmüller et al. (2001). Im Folgenden findet sich eine kurze Beschreibung der Grundlagen und Anforderungen dieses Konzeptes.

1.6.1. Nachhaltigkeitstechnologien

Vor dem Hintergrund der Anforderungen verschiedener Nachhaltigkeitsstrategien (z. B. BMLFUW 2002) wurden im letzten Jahrzehnt verschiedene Technologien entwickelt, die als nachhaltig eingestuft werden.⁴ Die Grundlage für diese Beurteilung bildet dabei oft der Einsatz erneuerbarer Ressourcen wie pflanzlicher Biomasse (Primärproduktion) oder biogener Abfälle. Argumentiert wird mit der Stärkung regionaler Wirtschaftsräume, Ressourcenschonung, Umweltentlastung oder neuen Perspektiven für Landwirte und Unternehmen (Geissler et al. 2006). Volkswirtschaftliche Vorteile durch die Erhöhung der energetischen Versorgungssicherheit, der Verhinderung von Kaufkraftabflüssen oder die Entlastung der Devisenbilanz sind weitere genannte Gründe für die Förderung Erneuerbarer Energien (Stockinger und Obernberger 2005).

⁴ Gleichzeitig werden durch diese technischen Innovationen aber auch negative Auswirkungen auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt verursacht (Madlehner 2001). Negative Auswirkungen auf die Gesellschaft könnte z. B. bei Windkraftanlagen die Lärmbelastung sein oder bei der Verbrennung von Biogas im Vergleich zu Erdgas die NO_x-Emission usw.

Es stellt sich jedoch die Frage, unter welchen Rahmenbedingungen eine Technologie als nachhaltig bezeichnet werden kann.

Wichtige Themen im Zusammenhang mit nachhaltiger Entwicklung sind

- das soziale Umfeld (Anrainer, Angestellte, Zulieferer; Konkurrenznutzung der Rohstoffe = Querschnittsmaterie mit ökonomischen Fragen).
- Volkswirtschaftliche Fragestellungen wie z. B. externe Kosten (CO₂) oder Gewinne, die sich aus Biomasse erzielen lassen.
- Umweltfragen wie zum Beispiel die Frage der Transportwege (CO₂-Neutralität/Bilanz, graue Energie, Optimierung der gesamten Supply chain), der langfristigen Versorgungssicherheit (=Querschnittsmaterie mit Ökonomie, sozialen Fragen) (Schidler 2003; vgl. Quaschnig 2008; S. 287 f.).
- Aus technischer Sicht sind Adaptionfähigkeit und Fehlertoleranz zu nennen (Risikoversorge) (Schidler 2003; Geissler et al. 2006).

1.6.2. Nachhaltigkeitsbegriff

Die Brundtland-Kommission definiert Nachhaltigkeit breit: "Unter dauerhafter Entwicklung verstehen wir eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen. Die Forderung, diese Entwicklung 'dauerhaft' zu gestalten, gilt für alle Länder und Menschen. Die Möglichkeit kommender Generationen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen, ist durch Umweltzerstörung ebenso gefährdet wie durch Umweltvernichtung durch Unterentwicklung in der Dritten Welt" (Greis 2002).

Der Begriff Nachhaltigkeit steht national und international auf der politischen Agenda. Durch die Verwendung des Begriffes in unterschiedlichen Zusammenhängen und bei einer fehlenden stringenten Definition ist die Aussagekraft mitunter eingeschränkt. Deshalb ist es notwendig, das Konzept der nachhaltigen Entwicklung anhand von Beispielen zu definieren, durch Kriterien anwendbar zu machen und damit gegenüber anderen Konzepten abzugrenzen.

1.6.3. Nachhaltigkeitskonzept

Betrachtet man bestehende Konzepte und ihre Indikatorensysteme stellt man fest, dass es sich dabei überwiegend um Säulenmodelle handelt. Darüber hinaus zeigen die verschiedenen Systeme meist ein Schwergewicht zu Umwelt- (CSD) oder Wirtschaftsaspekten (OECD) und sind Säulen bzw. Dimensionsmodelle⁵. Die Indikatorensätze der österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie (BMLFUW 2002) stellen eine Sammlung von Indikatoren dar, die keiner erkennbaren Systematik unterliegen, jedoch den einzelnen Säulen zugeordnet sind.

⁵ Dreisäulenmodell: ökonomisch, ökologisch, sozial (z. B. Enquete-Kommission/DB 1998), Einsäulenmodell: Ökologische Zielstellungen werden durch ökonomische und soziale Argumente gestützt (z. B. Umweltbundesamt 1998), Erweiterung um institutionelle, kulturell-ethnische, und weitere Säulen (siehe dazu auch das Sondervotum in Enquete-Kommission/DB 1998).

Die Schwierigkeit bei der Beurteilung von Nachhaltigkeit besteht jedoch oft darin, zunächst getrennt aufgenommenes Wissen zu den einzelnen Dimensionen zusammenzuführen (Mühle 2001). Zudem bieten Begriffe wie "soziale Nachhaltigkeit" oder wirtschaftliche Nachhaltigkeit" die Gelegenheit zu ideologischen Diskussionen und sind deshalb für Konsensfindungsprozesse nicht geeignet (Haberl et al. 2001). Zusätzlich vernachlässigt die übliche Aufteilung in "Säulen der Nachhaltigkeit" einerseits Wechselwirkungen zwischen diesen Säulen und andererseits können viele Themen nicht eindeutig nur einer Säule zugeordnet werden. Der Versuch einer eindeutigen Zuordnung kann dann dazu führen, dass einzelne Aspekte beiseitegelassen werden (Kopfmüller et al. 2001).⁶

Beispiel: Die Schaffung von Arbeitsplätzen ist eine wichtige Anforderung auch an Forschung und Entwicklung. Ordnet man nun dieses Thema unter die wirtschaftliche Dimension ein, dann sind hier etwa die Aspekte Anzahl der Arbeitsplätze oder Stabilität des Wirtschaftsraumes (oder der Region) wichtig. Soziale Aspekte, wie zum Beispiel die Qualität der Arbeit, die Grundversorgung des Einzelnen oder auch Arbeit als sinngebender Faktor für das Leben, bleiben dabei unberücksichtigt.

Beispiel: Die Betrachtung der Abholzung von Regenwäldern innerhalb der ökologischen Dimension beinhaltet Faktoren wie Klimaveränderung, Bodenerosion, Verlust von Artenvielfalt und andere umweltrelevante Themen. Nicht enthalten sind jedoch soziale Funktionen der Abholzung wie die Existenzsicherung der ansässigen Bevölkerung.

Das bedeutet: genauso wie nachhaltige Entwicklung nicht durch einzelne isolierte Änderungen erreicht werden kann, sondern nur durch ein integratives, das Gesamtziel verfolgendes Konzept (Schulte 2000), so ist auch zu einer Bewertung ein integrativer Bewertungsrahmen nötig (Mühle 2001).

Diesen integrativen Ansatz bieten Kopfmüller et al. (2001). Von 1998 bis 2002 wurde in der Hermann-Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren unter der Leitung des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) ein Verbundprojekt mit dem Titel "Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland" zur Operationalisierung des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung durchgeführt.

Das vorliegende Ergebnis ist die Beschreibung eines dimensionsübergreifenden Ansatzes, der nicht Säulen oder Dimensionen integriert, sondern auf der Basis des Gerechtigkeitspostulates Mindestbedingungen für Nachhaltigkeit festlegt.

Konstitutive Elemente

Zur Festlegung der konstitutiven Elemente der Nachhaltigkeit wurde als einzige, international anerkannte Definition von Nachhaltigkeit die Definition der Brundtland-Kommission herangezogen. Darauf aufbauend wurden folgende drei konstitutive Elemente formuliert:

⁶ Von der „Unteilbarkeit von Nachhaltigkeit“ sprechen auch Haberl (2001) und Baumgartner (2000).

- a. Das Postulat der inter- und intragenerativen Gerechtigkeit⁷
- b. Die globale Orientierung
- c. Der anthropozentrische Ansatz

ad a) Im Verständnis der Brundtland-Kommission ist Gerechtigkeit als soziale Gerechtigkeit, genauer als Verteilungsgerechtigkeit⁸, zu sehen. Inter- und intragenerative Aspekte sind hier gleichgestellt.

ad b) Für die globale Orientierung werden verschiedene Begründungen genannt. Die ethische Begründung bezieht sich auf das Gerechtigkeitspostulat: Alle Menschen (der jetzigen und der zukünftigen Generationen) müssen gleiche Rechte und Entwicklungsmöglichkeiten haben. Die problembezogene Begründung behandelt die Auswirkungen von Globalisierungsprozessen. Diese setzen mit ihren komplexen Fragestellungen und räumlichen Verknüpfungen für die Lösung von Problemen globale Anstrengungen voraus.

ad c) Sowohl im Brundtland-Bericht als auch in der Rio-Deklaration (UNO 1992) steht der Mensch im Mittelpunkt nachhaltiger Entwicklung. Die Wahrung der Umwelt wird als Voraussetzung für dauerhafte gesellschaftliche Entwicklung gesehen.⁹

Operationalisierung

Die Operationalisierung dieser drei Elemente erfolgt durch Formulierung genereller Zielsetzungen, die miteinander verknüpft und dimensionsübergreifend sind. Sie stellen die Bedingungen dar, die zur Erfüllung der Anforderungen der konstitutiven Elemente führen.

- i. Die Sicherung der menschlichen Existenz wird als Vorbedingung dafür gesehen, dass Gerechtigkeit überhaupt stattfinden kann.
- ii. Die Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials ist Voraussetzung dafür, dass spätere Generationen die gleichen (Wahl-)Möglichkeiten haben.
- iii. Der Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten der Gesellschaft ist eine wichtige Voraussetzung intergenerativer Gerechtigkeit.

Mindestanforderungen/Regeln

Für diese drei Ziele wurden Mindestanforderungen in Form von Regeln formuliert: "Substantielle" oder "Was-Regeln". Diese sind in Tabelle 3 angeführt. Dieses Ziel und Regelsystem bildet zugleich die Grundlage des wissenschaftlichen Nachhaltigkeitsbegriffs in diesem Projekt.

⁷ Die Institutionalisierung von Gerechtigkeitsvorstellungen ist vielleicht die wichtigste Konsensleistung moderner Sozialstaatlichkeit“ (Opielka 2000). Siehe dazu auch (Glaeser 2001).

⁸ Als Maßstab werden z. B. genannt: die Verteilung von Rechten, Pflichten, Naturressourcen, Wirtschaftsgütern, sozialen Positionen u.a.

⁹ Die Wirklichkeitserfassung des Menschen ist immer durch seinen Standpunkt geprägt und kann von ihm auch nur in menschlichen Begriffen beschrieben werden. Ausgehend von der Feststellung, dass nur der Mensch moralisch handeln und Verantwortung übernehmen kann, bestehen im anthropozentrischen Weltbild direkte Pflichten nur gegenüber Menschen und indirekte Pflichten gegenüber allem was Menschen betrifft. Hier wird ein „aufgeklärter Anthropozentrismus“ vertreten, der auch andere Systeme (wie zum Beispiel die Verantwortung für den Schutz der Natur) in die Verantwortung mit einbezieht.

Ziele	Sicherung der menschlichen Existenz	Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials	Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten
Regeln	Schutz der menschlichen Gesundheit	Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen	Chancengleichheit im Hinblick auf Bildung, Beruf, Information
	Gewährleistung der Grundversorgung	Nachhaltige Nutzung nicht-erneuerbarer Ressourcen	Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen
	Selbständige Existenzsicherung	Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke	Erhaltung des kulturellen Erbes und der kulturellen Vielfalt
	Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten	Vermeidung unvertretbarer technischer Risiken	Erhaltung der kulturellen Funktion der Natur
	Ausgleich extremer Einkommens- und Vermögensunterschiede	Nachhaltige Entwicklung des Sach-, Human- und Wissenskapitals	Erhaltung sozialer Ressourcen

Tab. 3: Ziele und Regeln für eine nachhaltige Entwicklung nach dem integrativen Ansatz. Quelle: nach Kopfmüller et al. (2001).

Zur Erfüllung des Nachhaltigkeitspostulates müssen diese Regeln (gleichzeitig) erfüllt werden. Dies wird anhand von Kriterien/Indikatoren überprüft, die die Erfüllung der Regeln für die aktuelle Fragestellung abbilden können.

Der Inhalt dieser Regeln wird im Folgenden kurz beschrieben.

Schutz der menschlichen Gesundheit

Regel: Gefahren und unverträgliche Risiken für die menschliche Gesundheit durch anthropogen bedingte Umweltbelastungen sind zu vermeiden. Im Sinne des Vorsorgeprinzips¹⁰ (siehe dazu auch von Gleich 1999) ist hier die Vermeidung von Gesundheitsgefahren durch anthropogene Umweltbelastungen gemeint, die alle Menschen gleichzeitig betreffen. Nicht in dieser Regel enthalten sind Gesundheitsvorsorge und medizinische Vorsorge.

Gewährleistung der Grundversorgung

Regel: Für alle Mitglieder der Gesellschaft muss ein Mindestmaß an Grundversorgung (Wohnung, Ernährung, Kleidung, Gesundheit) sowie die Absicherung gegen zentrale Lebensrisiken (Krankheit, Invalidität) gewährleistet sein. Unter dieser Regel angesprochen sind das Recht auf ein allgemein menschenwürdiges Leben und eine aktive auf Selbstachtung basierende Rolle in der Gesellschaft. Isolierte Versorgungsleistungen sind in dieser Regel nicht enthalten.

Selbständige Existenzsicherung

Regel: Für alle Gesellschaftsmitglieder ist die Möglichkeit einer Existenzsicherung (einschließlich Kindererziehung und Altersversorgung) durch frei übernommene Tätigkeiten zu

¹⁰ Im Falle der Vermutung eines Risikos für Umwelt oder Menschen ist von der das Risiko verursachenden Handlung abzusehen (z. B. Etablierung einer Technologie, Einsatz von bestimmten Stoffen etc.).

gewährleisten. Hier ist die selbständige Existenzsicherung statt der Absicherung durch Transferzahlungen angesprochen, aber nicht nur durch Erwerbsarbeit sondern auch durch Aufwertung bislang unbezahlter Arbeit.

Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten

Regel: Die Nutzung der Umwelt ist nach Prinzipien der Gerechtigkeit unter fairer Beteiligung aller Betroffenen zu verteilen. Die Voraussetzung für die Erfüllung dieser Regel ist die Beachtung inter- und intragenerativer Gerechtigkeit. Es wird unterschieden zwischen öffentlicher Umwelt wie Klima, Boden, Luft, Wasser, und anderen natürlichen (meist in Besitz befindlichen) Ressourcen. Bei Ressourcen in Privatbesitz kann nur die Forderung nach nachhaltiger Bewirtschaftung oder wiedergutmachender Gerechtigkeit gestellt werden.

Ausgleich extremer Einkommens- und Vermögensunterschiede

Regel: Extreme Unterschiede in der Einkommens- und Vermögensverteilung sind abzubauen. Hier sind zwei Punkte wichtig. Einerseits die Voraussetzung bzw. Chance, Einkommen erzielen zu können, und andererseits die Verteilung von Einkommen und Vermögen.

Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen

Regel: Die Nutzungsrate sich erneuernder Ressourcen darf deren Regenerationsrate nicht überschreiten sowie Leistungs- und Funktionsfähigkeit des jeweiligen Ökosystems nicht gefährden. Es müssen sowohl die Nutzungsintensität als auch die Nutzungsart beachtet werden. Wichtige Punkte sind der Bestandschutz der Arten und damit die Offenhaltung der Vielfalt (Artenvielfalt, genetische Vielfalt innerhalb der Arten und Vielfalt der Lebensräume). Unter Anwendung des Vorsorgeprinzips sollen die zukünftige Verfügbarkeit von Ökosystemfunktionen und die Vielfalt gesichert werden.

Nachhaltige Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen

Regel: Die Reichweite der nachgewiesenen nicht erneuerbaren Ressourcen ist über die Zeit zu erhalten. Die Reichweite einer Ressource beschreibt das Verhältnis zwischen derzeitiger Reserve und der letzten Jahresförderung und gibt damit die Zeit an, die diese Reserve bei gleichbleibendem Abbau noch ausreicht. Um also die Reichweite konstant zu halten, muss der Abbau der Ressource kontinuierlich verringert werden.

Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke

Regel: Die Freisetzung von Stoffen darf die Aufnahmefähigkeit der Umweltmedien und Ökosysteme nicht überschreiten. Hier muss problemorientiert und kontextabhängig definiert werden.

Vermeidung unvertretbarer technischer Risiken

Regel: Technische Risiken mit möglicherweise katastrophalen Auswirkungen für Mensch und Umwelt sind zu vermeiden. Die Regel ist beschränkt auf technische Risiken. Drei Kategorien von Risiken sind genannt:

- Hohe Eintrittswahrscheinlichkeit – niedriges Gefahrenpotenzial
- Geringe Eintrittswahrscheinlichkeit – hohes Gefahrenpotenzial
- Große Unsicherheit in beiden Bereichen

Nachhaltige Entwicklung von Sach-, Human- und Wissenskapital

Regel: Das Sach-, Human- und Wissenskapital ist so zu entwickeln, dass die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit erhalten bzw. verbessert werden kann. Gemeint sind hier die ökonomisch nutzbaren Komponenten. Sachkapital sind z. B. Ausrüstung, Bauten. Wichtig sind hier der Erhaltungsgedanke, aber auch die Anpassungsmöglichkeiten zur besseren Erfüllung der Regeln. Humankapital umfasst personengebundene Kenntnisse und Fähigkeiten und deren Vorhaltung. Wissenskapital ist nicht personengebunden. Das Ziel sind Vermittlung und Erwerb von Gestaltungspotenzial.

Chancengleichheit

Regel: Alle Mitglieder einer Gesellschaft müssen gleichwertige Chancen in Bezug auf den Zugang zu Bildung, Information, beruflicher Tätigkeit, Ämtern und sozialen, politischen und ökonomischen Positionen haben. Auf Basis der Grundgüter Selbstvertrauen und Selbstachtung sollen die Bürger ihre Rechte wahrnehmen und Lebenspläne verwirklichen können.

Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen

Regel: Allen Mitgliedern einer Gesellschaft muss die Teilhabe an den gesellschaftlich relevanten Entscheidungsprozessen möglich sein. Von Problemen und Entscheidungen Betroffene müssen ein Mitspracherecht haben.

Erhaltung des kulturellen Erbes und der kulturellen Vielfalt

Regel: Das kulturelle Erbe der Menschheit und die kulturelle Vielfalt sind zu erhalten. Was als schützenswertes kulturelles Erbe gilt, muss festgelegt werden.

Erhaltung der kulturellen Funktion der Natur

Regel: Kultur- und Naturlandschaften bzw. Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart und Schönheit sind zu erhalten. Landschaften bzw. Landschaftsteile von besonders charakteristischer Art müssen erhalten werden.

Erhaltung der sozialen Ressourcen

Regel: Um den sozialen Zusammenhalt der Gesellschaft zu gewährleisten, sind Rechts- und Gerechtigkeitssinn, Toleranz, Solidarität und Gemeinwohlorientierung sowie Potenziale der gewaltfreien Konfliktregelung zu stärken. Wichtig sind die Stärkung des sozialen Zusammenhaltes und die Integration der Gesellschaft und ihrer Stärken. Mittel dazu sind soziale Beziehungen, soziale Handlungspotenziale, angeeignete Fähigkeiten zu Herstellung und Verständnis von Kulturerfahrungen und -traditionen. Aber auch Bildung als Quelle von Lebensqualität und Entwicklung von sozialem Kapital (z. B. Toleranz) werden genannt.

Im Rahmen der Sensibilisierung wurden mehrere Workshops mit den jeweiligen Zielgruppen (NHT-E, VC-Geber) abgehalten, und anhand von Kärtchenabfragen und Diskussionen wurden Fragen zu Nachhaltigkeit und Technologien beantwortet und die Ergebnisse diskutiert.

1.6.4. Risikokapitalgeber

Ziel des Workshops war es, zusammen mit Risikokapitalgebern zu diskutieren, was unter dem Begriff "Nachhaltigkeit" verstanden wird und welche Anforderungen und Erwartungen Kapitalgeber an Unternehmen und Entwickler aus dem Bereich nachhaltiger Technologien haben. Es werden zuerst Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Verständnissen der Begriffe "Nachhaltigkeit" und "nachhaltige Entwicklung" festgehalten. In diesem Zusammenhang werden die jeweiligen Chancen und Risiken identifiziert. Daraus ergeben sich die Anforderungen und Erwartungen, die Kapitalgeber an Unternehmen und Entwickler aus dem Bereich nachhaltiger Technologien haben.

Die folgende Abbildung zeigt das Endergebnis der Abfragen.



Abb. 5: Ergebnis der Fragestellungen 1, 2 und 3

Fragestellung 1: Was zeichnet ein nachhaltiges Projekt aus? Welche Eigenschaften hat ein nachhaltiges Projekt?

1. Teams: Qualitätskontrolle, Verantwortungsbewusstsein
2. Persönlichkeitsprofile
3. Wachstum, Innovation, Service
4. Technologie für Unternehmen: passend, Mehrwert
5. Berücksichtigung der Stakeholder und ihrer Interessen

Tab. 4: Kriterienvorschläge für ein "nachhaltiges Projekt"

Die wichtigsten Diskussionspunkte zu dieser Frage waren:

- **ad Qualitätskontrolle:** abhängig von der Risikobehaftung der eingesetzten oder zu entwickelnden Technologie.
- **ad Verantwortungsbewusstsein:** abhängig von der Risikobehaftung der eingesetzten oder zu entwickelnden Technologie; dass über die gesetzlich vorgeschriebenen Mindeststandards freiwillig hinausgegangen wird.
- **ad Persönlichkeitsprofile:** ein System von MitarbeiterInnen als gute Basis für allfällige Krisenerscheinungen durch zu rasches Wachstum; im Management haben die MitarbeiterInnen ein bestimmtes Persönlichkeitsprofil zu erfüllen, relativ unabhängig von der Branche, in der sie arbeiten; das Persönlichkeitsprofil soll sich mit der Berufsausführung decken.
- **ad Wachstum, Innovation, Service:** über eine lange Periode ein möglichst starkes Wachstum – in der ersten Periode (VC) rasches und starkes Wachstum; die Beziehung zum Kunden um nachhaltig am Markt bestehen zu können und, dass Innovationen konstant vorangetrieben werden können damit das Unternehmen nicht aus dem Markt fällt. Wachstum der Unternehmen bringt Geld, das nach ihrem Verkauf der nachfolgenden GründerInnengeneration zur Verfügung steht.
- **ad Berücksichtigung der Stakeholder und ihrer Interessen:** die Bedeutung der MitarbeiterInnen ist branchenabhängig, z. B. gibt es einen Unterschied zwischen IT und Chemie, IT-Personen können leichter ausgetauscht werden; der Chemiebereich erfordert verantwortlichen Umgang und Qualitätskontrolle.

Von den Teilnehmern wurden auch Beispiele für nachhaltige Projekte genannt. Die folgende Tabelle zeigt diese Konzepte.

Beispiele
<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren und Anlagen für Energien aus erneuerbaren Quellen (Clean Tech)
<ul style="list-style-type: none"> • Intercell
<ul style="list-style-type: none"> • Life Science

Tab. 5: Beispiele zu nachhaltigen Projekten

Die wichtigsten Diskussionspunkte unter diesem Punkt waren:

- **ad erneuerbare Energien:** Ressourcenschonung.
- **ad Intercell:** Menschengerecht.
- **ad Life Science:** Teil der Unternehmensstrategie/-Philosophie und nicht temporäre Einzelmaßnahme.

Fragestellung 2: Was zeichnet eine nachhaltige Technologie aus?

Unterschiede
1. passt zum Unternehmenszweck
2. keine/wenig schädigende Wirkung für die Umwelt
3. Ressourcenschonung
4. Menschengerecht
5. Patentierbarkeit
6. Konkurrenzsituation – Einordnung im internationalen Umfeld
7. passende Vertriebsstrategie

Tab. 6: Merkmale von Nachhaltigkeitstechnologien

Zuallererst muss hervorgehoben werden: Das Management ist wichtiger als die Technologie, ein gutes Management ist auch mit einer mittleren Technologie erfolgreich. Nachhaltigkeit bedeutet für das Unternehmen alle Komponenten im Geschäftsmodell zu haben um ein organisches Wachstum zu realisieren. Die wichtigsten Diskussionspunkte zu dieser Frage waren:

- **ad passt zum Unternehmenszweck:** wenn eine Technologie dem Zweck des Unternehmens dient und ist sie auch nachhaltig; sie muss zu einer kontinuierlichen Wertsteigerung taugen; ein Geschäftsmodell in dem alle Komponenten zusammenpassen.
- **ad keine/wenig schädigende Wirkung für die Umwelt:** ergibt sich aus der Diskussion mit den Experten; Grundlage sind die in Österreich bzw. der EU geltenden Gesetze, der Schutz der menschlichen Gesundheit ist dabei selbstverständlich.
- **ad Konkurrenzsituation und Vertriebsstrategie:** Nachhaltigkeit bedeutet in erster Linie die Steigerung des Unternehmenswertes, ein kontinuierliches Wachstum wäre der Idealzustand. Nachhaltigkeit als nachhaltiges Wachstum der finanziellen Kennzahlen.
- **ad Ressourcenschonung:** Nachhaltigkeit im Sinn eines größeren Konzepts mit einem Bezug auf die Umwelt in Deckung bringen und mit einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung realisieren können; integrative Technologien werden zahlreicher finanziert als End of Pipe-Technologien.
- **ad Menschengerecht:** dazu gehören auch die Qualifizierung der MitarbeiterInnen und die Erhaltung der sozialen Ressourcen

Fragestellung 3: Wie soll an die Investoren kommuniziert werden?

<i>Kommunikation, Botschaft an Investoren</i>
1. Höhe der Rendite
2. Qualität des Managements
3. Markterfahrung gut kommunizieren
4. Marktvorbereitung, Konkurrenzanalyse
5. Positive Umweltauswirkungen – nachhaltiges Unternehmen (Clean Tech)
6. Kommerzielle Aufstellung, keine Entwicklungsprojekte
7. International konkurrenzfähig

Tab. 7: Vorschläge für Kommunikation bzw. Botschaften an Investoren

Die wichtigsten Diskussionspunkte zu dieser Frage waren:

- **ad positive Umweltauswirkungen:** es stehen einander gegenüber in der z. B. Energiewirtschaft technologische Lösungen wie Photovoltaik und Speichertechnologien und Erzeugung mit Biomasse – (Problem: Konkurrenz zur Nahrungsmittelerzeugung etc.); bei Clean Tech Unternehmen werden eher Schwächen zugunsten der Technologie akzeptiert.
- **ad Höhe der Rendite:** es gibt keine empirischen Nachweise zur Risikoexposition einer Beteiligung, ist eher eine Daumengeschichte. Aber das Unternehmen soll prinzipiell das Potenzial haben, das angegebene Wachstum erreichen zu können.
- **ad Kommerzielle Aufstellung, keine Entwicklungsprojekte:** Stichwort Partizipation – Beteiligung an der Entwicklung bzw. der Sicht auf das Risiko – nimmt die Geschwindigkeit aus einem Entwicklungsprozess – das kann positiv sein, wenn Risiko vermieden werden soll – das kann aber auch negativ sein, wenn die Konkurrenz hoch ist.

1.6.5. Technologieentwickler

Ziel des Workshops war es, zusammen mit Technologieentwicklern die Abgrenzungen des Begriffes "Nachhaltigkeitstechnologien" zu diskutieren, sowie Vorteile und Möglichkeiten zu deren Kommunikation aufzuzeigen. Hintergrund der Diskussionen bildeten das beschriebene Nachhaltigkeitskonzept und die Praxiserfahrungen der Teilnehmer. Teilnehmer waren das Projektteam und drei Vertreter der Technologieentwicklung. Die folgende Abbildung zeigt das Endergebnis der Abfragen.



Abb. 6: Ergebnis der Fragestellungen 1, 2 und 3

Frage 1: Was sind Nachhaltigkeitstechnologien und wodurch zeichnen sie sich aus?

Kriterienvorschläge
1. Nachhaltigkeit ist Handlungsoptionen offen halten
2. Kreisläufe und Stoffwechsel
3. Eindringtiefe, Einbettung, Harmlosigkeit
4. Cradle to cradle (biogene Stoffe, Sanfte Chemie)

Tab. 8: Kriterienvorschläge für Nachhaltigkeitstechnologien

Die wichtigsten Diskussionspunkte zu dieser Frage waren:

- **ad Kreisläufe und Stoffwechsel:** Das Denken in Kreisläufen ist eine wichtige Grundlage.
- **ad Eindringtiefe:** Die Eindringtiefe sollte definiert sein und ökologische Nachhaltigkeit sichern. Beispiel Forstwirtschaft: Für Kahlschläge ist die Eindringtiefe in das Ökosystem bereits gesetzlich geregelt.
- **ad Einbettung:** Eine Nachhaltigkeitstechnologie ist eingebettet, das heißt, sie hat Bezug zum sozialen System.

- **ad Harmlosigkeit:** Es gibt keine Zerstörung des Ökosystems – hier sollte es eine genaue Definition geben (siehe auch Eindringtiefe).
- **ad Cradle to cradle:** Biogene Stoffe – Stichwort: "Sanfte Chemie" - sollen von Wiege zu Wiege gut in einem biogenen oder technologischen Kreislauf geführt werden. Hier bieten sich kompostierbare und modular aufgebaute Stoffe an.

Von den Teilnehmern wurden auch Beispiele für Nachhaltigkeitstechnologien genannt. Die folgende Tabelle zeigt diese Konzepte.

Beispiele
1. Grüne Bioraffinerie, Solartechnologie, Elektro-Antriebe
2. Wasserkraft, ökologischer Landbau, dezentrale Netze, Solarpartner
3. Cohousing, Ökodörfer
4. Bürgerkarte, ökologischer Fußabdruck
5. Wood-Bioref (Materialeinsparung, Ersatz von Öl, Verwertung Abfall)
6. Kohlenstoffspeicher Holzbau (Substitution anderer Materialien)
7. Holzmobilisierung und neue Rohstoffe (Nutzung, Rohstoffe/Potenzial)
8. Leichtbau (Materialeinsparung)

Tab. 9: Beispiele zu nachhaltigen Technologien

Die wichtigsten Diskussionspunkte unter diesem Punkt waren:

- **ad Bürgerkarte:** Die Bürgerkarte kann als Speicherkarte für die Inanspruchnahme von Natur und Nahrung dienen. Sie zeigt so, auf welche materiellen und immateriellen Ressourcen eine Person zugreift. Die positive Einbettung dieser Funktionen in die Gesellschaft scheint jedoch auch aus Datenschutzgründen schwierig vorzustellen. Hier wird noch das Kriterium **Energieeffizienz** genannt.
- **ad Kohlenstoffspeicher Holzbau:** Holz in langlebigen Produkten entzieht der Atmosphäre CO₂. Hier muss auf politischer Ebene diskutiert werden, ob man bei der Beurteilung von Gebäuden den gesamten Life cycle mit einbezieht. Als Beispiel wird ein Holzhochhaus in Bregenz genannt.
- **ad Holzmobilisierung und neue Rohstoffe (Nutzung, Rohstoffe/Potenzial):** Hier wäre die Mobilisierung von Kleinwaldbesitzern ein wichtiger Punkt, dem oft ökonomische und auch emotionale Aspekte entgegenstehen.

Frage 2: Was unterscheidet Nachhaltigkeitstechnologien von anderen Technologien?

Unterschiede
1. Einfachheit im Sinn von Störungsanfälligkeit und Gefährdungspotenzial
2. Unbedenklichkeit, Transparenz
3. Sicherheit (Versorgung, Entsorgung, Betrieb)
4. Erhalt/Ausbau der Vielfalt
5. Betriebsgrößeneffekte
6. Rohstoffbedeutung, Rohstoffknappheit
7. Zentralisierung, Zyklizität, Prozessintegration
8. Dauerhafter Einsatz von Ressourcen, erneuerbare Ressourcen
9. Kein Schadens- oder Gefährdungspotenzial für/auf Generationen
10. Dezentralität, Regionalität, Nähe
11. Dematerialisierung
12. Öko-Effizienz
13. Öko-Effektivität

Tab. 10: Unterscheidungsmerkmale von Nachhaltigkeitstechnologien

Die wichtigsten Diskussionspunkte zu dieser Frage waren:

- **ad Unbedenklichkeit, Transparenz:** Technologien sollen sich zur Unbedenklichkeit hin entwickeln, Kreislaufführung soll gegeben sein. Transparenz ist ein wichtiges Kennzeichen der Nachhaltigkeitsstrategie.
- **ad Sicherheit (Versorgung, Entsorgung, Betrieb):** Hier sind sowohl klassisches Risikomanagement als auch das Abwägen zwischen verschiedenen grundlegenden Aspekten wie z. B. Sicherheit und Vielfalt gemeint.
- **ad Erhalt/Ausbau der Vielfalt:** Die Erhaltung von Vielfalt ist ein wichtiges Unterscheidungskriterium, weil sie Systeme stabilisiert. der Begriff Vielfalt bezieht sich auf das Umfeld, wie Artenvielfalt und Landschaft aber auch auf die ökonomischen Rahmenbedingungen und Technologieauswahl.
- **ad Betriebsgrößeneffekte:** Im Bereich Nachhaltigkeitstechnologien gibt es klare Grenzen bei den Betriebsgrößeneffekten. Als Beispiel wird die Nutzung regionaler Rohstoffe genannt. Bei steigender Betriebsgröße steigt auch der Rohstoffbedarf, was zu größeren Transportentfernungen und steigende Kosten führt. Skaleneffekte sind hier nicht endlos zu nutzen.
- **Zyklizität:** Hier ist die Berücksichtigung von Marktzyklen aber auch natürlicher Zyklen wichtig, weil sie die Rohstoffverfügbarkeit bestimmen. Auch eine Analyse des Versorgungsmarktes muss durchgeführt werden.

Frage 3: Wie kann man die Vorteile von Nachhaltigkeitstechnologien Investoren kommunizieren? Wie kann ein Anlagenportfolio aussehen?

Attraktivität	Entwicklungspotenziale	Diversität
Kompetenzvorsprung - Know-how-Bewertung - Strategische Bewertung	Langfristigkeit - kontinuierlich - dynamisch	- Unbedenklich, - transparent

Tab. 11: Vorschläge zum Anlagenportfolio

Die wichtigsten Diskussionspunkte zu den Anforderungen an die Zusammenstellung eines Portfolios waren:

- **ad Diversität:** Das ist eine portfoliotheoretische Anforderung; stammt aus der Beobachtung von Ökosystemen und der Einschätzung ihrer Überlebensfähigkeit bzw. Wiederherstellungsfähigkeit nach Krisen.
- **ad Attraktivität:** Der Kompetenzvorsprung wird bewertet, die dazu erforderliche Bewertung muss transparent sein.
- **ad Entwicklungspotentiale:** Eine dynamische Entwicklung schließt ebenso die Entwicklung der Wiederherstellungsfähigkeit mit ein; das wichtigste ist Management, Management, Management – ein gutes Team kann Hürden bei der Technologieentwicklung oder Markterschließung überwinden bzw. neu beginnen und dann eben zeitverzögert erfolgreich sein; das erschließt sich erst durch eine eingehende Bewertung.

Kommunikation, Botschaft an Investoren
1. Flexibilität (Diversifikation, Größeneffekt, Transparenz)
2. Megatrend • Lohas • Greenstyle
3. Prototyp (Faszination, Sinnlichkeit, Realisierungspotenzial, Innovationspotenzial)
4. Nutzen und Relevanz für den Investor selbst
5. Kulturinvestition (Corporate Sustainability, Open Innovation)
6. Kondratieff (Vertrauen, CSR, Umfragen ...)
7. Sinnstiftung (psychische, emotionale Faktoren, Kompetenz, Know-how)
8. Governance (politische Prozesse, gesellschaftliche Prozesse)
9. Identifikation
10. Stabilität
11. Sicherheit

Tab. 12: Vorschläge für Kommunikation bzw. Botschaften an Investoren

Die wichtigsten Diskussionspunkte zu dieser Frage waren:

- **ad Flexibilität (Diversifikation, Größeneffekt, Transparenz):** Nachhaltigkeitstechnologien erfordern Flexibilität von Investoren, weil sie beispielsweise kleinere Projekte und höhere Transparenz akzeptieren müssen.
- **ad Prototyp (Faszination, Sinnlichkeit, Realisierungspotenzial, Innovationspotenzial):** Eine wesentliche Entscheidungsfrage ist: Der Prototyp einer Entwicklung muss klar dargestellt werden, da er als Entscheidungsgrundlage eine Rolle für den Investor spielt.
- **ad Nutzen und Relevanz für den Investor selbst:** Der Nutzen für den Investor muss klargestellt werden. Das bedeutet, dass der eigene Nutzen nicht im Mittelpunkt der Kommunikation stehen soll.
- **ad Kulturinvestition (Corporate Sustainability, Open Innovation):** Es handelt sich bei Nachhaltigkeitstechnologien um eine Investition in Kultur, also Kulturstiftung, die in einem Portfolio Platz haben sollte. Darüber hinaus investiert man in eine neue Epoche, da die nächsten 30 bis 40 Jahre von diesem Trend, in dem die Schwerpunkte Gesundheit – Nachhaltigkeit - Heilsames sind, geprägt sein werden.
- **ad Megatrend¹¹, 6. Kondratieff¹²:** Die Technologieentwickler müssen den Mut haben Menschlichkeit zu kommunizieren und emotional und subtil zu argumentieren. Die Frage an den Investor muss lauten: "Was wollen Sie, dass aus Ihrer Investition entstanden sein wird? Welche Zukunft soll durch Ihre Investition gestaltet werden?"
- Neben technischen Kapazitäten einer Entwicklung muss die Problemlösekapazität aufgezeigt werden.
- Im Bereich Lebensmittel ist der Konsument sehr wichtig, in anderen Bereichen, wie z. B. der Holzverarbeitung ist der Produzent so mächtig, dass der Konsument am Ende der Kette nicht gesehen wird. Es muss klargestellt werden, dass Business to Business Relations stattfinden werden.
- Bei all diesen Argumenten ist es wichtig, die ökonomische Realität nicht zu vergessen. LOHAS werden jedoch als die Konsumenten der Zukunft gesehen. Die Hauptbotschaft an Investoren muss daher sein, dass es eine wachsende Zielgruppe gibt, die an Gesundheit und Nachhaltigkeit interessiert ist. Diese Aussage birgt jedoch die Gefahr, zu konsumentenorientiert zu sein. Andererseits kann auch mit Konsumenten zusammengearbeitet werden, um die Produkte zu verbessern oder auch neue Produkte zu entwickeln. Für die Investoren kann es eine gute Entscheidung sein, in ein Unternehmen zu investieren, das einen Trend erkannt hat.

¹¹ siehe dazu (Jandl et al. 2007; Müller-Friemauth 2009)

¹² Dieses Argument wurde nicht diskutiert. Als Input für den Vernetzungsworkshop könnte die Annahme dienen, dass eine allgemeine Unzufriedenheit mit der gegenwärtigen Situation einen neuen Kondratieffzyklus einleiten könnte (vgl. SDI k. J.). Dazu sei angemerkt, dass dieser nach der bestehenden Systematik erst in zwei bis drei Jahrzehnten beginnen sollte (ebenda; vgl. auch Voigt 2009).

1.6.6. Ergebnisse – Basis der Vernetzung

Die Ergebnisse der beschriebenen Diskussionen bilden die Basis für die Vernetzung mit den Investoren. Im Laufe der Vernetzung soll das Nachhaltigkeitsverständnis der beiden Gruppen diskutiert werden. Wichtig ist es dabei Übereinstimmungen zu identifizieren und Widersprüche bzw. Zielkonflikte zu erörtern. Ziel wird es sein, diese Zielkonflikte transparent zu machen und bestenfalls entweder zu klären oder ein Prozedere zum Umgang damit zu finden.

1.6.6.1. Kernaussagen

Die folgende Tabelle zeigt die Kernaussagen der beiden Workshops. Fett/kursiv sind diejenigen Argumente gekennzeichnet, die als Information bzw. Informationsnachfrage an die jeweils andere Gruppe entwickelt wurden. In den Spalten "Ü" und "G" sind Übereinstimmungen bzw. Gegensätze.

Themenkomplex	NHT	INVESTOREN	Ü	G
Gesundheit und Umwelt	Kreislaufschließung	k. A.		
	Geringe Eindringtiefe, Harmlosigkeit, geringes/kein Gefährdungspotenzial/Sicherheit		Ü	
	Offenhalten von Handlungsoptionen		Ü	
	Cradle to cradle-Systeme	k. A.		
	Energieeffizienz		Ü	
	Geringe Störanfälligkeit		Ü	
	Positiv für Rohstoffverfügbarkeit/-knappheit		Ü	
	Abhängigkeit von natürlichen Zyklen	k. A.		
	Ressourceneffizienz		Ü	
	Dematerialisierung	k. A.		
	Ökoeffektivität	k. A.		
	Problemlösungskapazität	k. A.		
Sicherung und Qualität der Beschäftigung	Arbeitsplatzeffekte wurden nicht angesprochen	Qualifizierung der MitarbeiterInnen		
Wissen	Offenhalten von Handlungsoptionen	k. A.		
	Kulturinvestition	k.A.		
	Kompetenzaufbau	Bedeutung des Führungsteams	Ü	
	Know-how-Entwicklung	k.A.	Ü	

Regionalentwicklung	Soziale Einbettung	Weniger relevant als Qualifizierung und Aufgabe der Führung		G
	Dezentralität	Kann auch die Eigenschaft eines skalierbaren Produktes/Verfahrens sein		G
	Regionalität	Effekte werden (nur) von manchen Fonds gemessen	Ü	G
	Identifikation	k. A.		
Akteursinteraktionen	Soziale Einbettung	Interessiert die Investoren weniger		
	Transparenz	Konkurrenzangst – Entwicklung könnte kopiert werden		G
	Sinnstiftung	Investoren verhelfen Lösungen zur Marktfähigkeit – der Fokus auf ein oder mehrere Segmente kann Sinn stiften (z. B. Medizin Intercell)		
	Initiierung gesellschaftlicher und politischer Prozesse	k. A.		
	Identifikation	k. A.		
Wirtschaftlichkeit	Energieeffizienz	Effizienz ist ein Ziel in Phasen starken Wachstums Effizienz ist ein Mittel zur Konsolidierung des Erreichten	Ü	

Tab. 13: Gegenüberstellung der Kernaussagen aus den Workshops "Sensibilisierung"

Auch hier bestätigt sich das im Rahmen der Sensibilisierung erhaltene Bild: Die beiden Gruppen – NHT-Entwickler und PE/VC-Geber – unterscheiden sich deutlich in der Einschätzung von NAWARO-Technologien und damit verbundenen ihre dezentralisierte Anwendung. Die PE-/VC-Vertreter habe sich noch zu wenig mit den theoretisch konzeptionellen Hintergründen der Technologieentwickler auseinandergesetzt bzw. das breite Nutzenspektrum das in Forschungsanträgen argumentiert werden muss, nicht in den Blick bekommen. Die NHT-Vertreter beginnen mit ihren Überlegungen zu einer möglichen Antwort des Marktes auf ihre technischen Lösungen zu spät.

Während die Technologieentwickler ihren Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung reflektieren sind sich die VC-/PE-Vertreter nicht im Klaren bzw. uneins über die über das unmittelbare Investmentgeschäft hinausgehende Wirkung ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft und die Natur. Im Hintergrund sind die beiden Gruppen von unterschiedlichen Zielvorstellungen geprägt, die unausgesprochen zu Kontaktbarrieren führen. Mögliche Zielkonflikte müssten daher identifiziert und bearbeitet werden.

Die PE-/VC-Vertreter sind bereit, sich den jeweiligen Beitrag einer neuen Technologie zur Umweltschonung und Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortlichkeit erklären zu lassen, wenn nur gleichzeitig auch ein Konzept entwickelt wird, das hilft, die Fähigkeiten und

Absichten des Entwicklerteams und die Marktpotentiale der technischen Lösungen einzuschätzen.

Aufgrund der Einschätzung könnten dann jene Lücken in der Kommunikation zwischen NHT-Entwicklern und Investoren durch beiziehen weiterer Experten geschlossen werden, die von den Entwicklern nicht bearbeitet werden können, z. B. die Expertise zu Management und Markt oder die Bewertung der Mitbewerber in internationalen Märkten.

1.7. Vernetzung

Auch im Rahmen der Vernetzungs-Aktivitäten wurde ein Workshop mit dem Ziel, die verschiedenen Akteure aus den Bereichen Finanzierung und Nachhaltigkeitstechnologie-Entwicklung zu vernetzen und damit einen Grundstein zur Bildung einer Finanzierungsplattform zu legen. Ausgangspunkt bildete die Diskussion der Ergebnisse der vorherigen Workshops, und hier besonders die unterschiedlichen Sichtweisen zur Nachhaltigkeit von Technologien und Prozessen. Ein weiterer Schwerpunkt war der Sammlung von Ansprüchen und Wünschen der einzelnen Gruppen aneinander gewidmet.

1.7.1. Wahrnehmungsgegensätze

Im ersten Abschnitt des Workshops wurden die Wahrnehmungsgegensätze im Bereich Nachhaltigkeitstechnologien geklärt. Die Beiträge wurden auf Moderationskarten festgehalten (siehe folgende Abbildung).

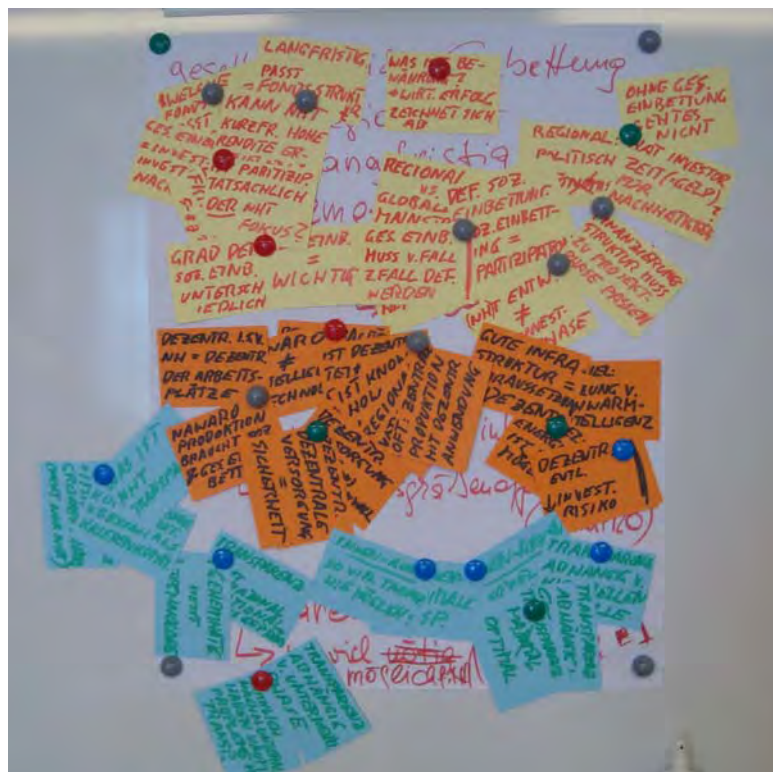


Abb. 7: Ergebnisse der Diskussion zu Wahrnehmungsgegensätzen

1.7.1.1. Gesellschaftliche Einbettung

Der erste Fragenblock war dem Stellenwert der gesellschaftlichen Einbettung von Projekten gewidmet. Sowohl aus Sicht der Technologieentwickler als auch der der Investoren ist klar, dass der Erfolg eines Projektes von der sozialen Einbettung abhängig ist. Bei den einzelnen Aspekten dieser Einbindung gibt es jedoch unterschiedliche Blickwinkel. Das heißt, was Einbettung im Einzelfall bedeutet, und bis zu welchem Grad sie zum Tragen kommt, muss jeweils neu definiert werden.

Im Folgenden werden die wichtigsten Diskussionspunkte zu diesen Aspekten zusammengefasst.

Regionalitätsbezug

Regionalitätsbezug eines Projektes ergibt sich aus der persönlichen Beziehung regionaler Akteure zum Investmentziel. Ihre gesellschaftliche Einbettung in der Region erleichtert die Entscheidung. Sie vermittelt die Information über jene weichen Faktoren und ihre Interpretation, die Renditeerwartungen plausibler erscheinen lassen.

Die regionale Entwicklung ist ein Schwerpunkt vieler Nachhaltigkeitskonzepte.¹³ Die Diskussion ergab, dass Regionalität im genannten Sinne zwar ein wichtiges politisches Thema ist, für Investoren aber weniger große Bedeutung hat. Im Gegensatz dazu wird gerade für Technologien ein überregionales Potential als Voraussetzung für Investitionen gesehen - das vor allem deshalb, weil Wachstum eine wichtige Grundannahme für Investoren ist. Werden jedoch bewusst Investitionen in der eigenen Region unterstützt, ist dabei der Sitz der Unternehmenszentrale entscheidend.

Das hier geäußerte Verständnis von Regionalbezug stellt auf Produkte ab, die in überregionalen Märkten reüssieren sollen. Nicht betrachtet werden Verfahren (z. B. GBR) bzw. Entwicklungskonzepte (z. B. Güssing – erneuerbare Energien), die skalierbar sind und über Lizenzen zu Einkommen in der Region führen können. Die Vermarktung von Verfahren und Entwicklungskonzepten ist selbstverständlich langwieriger als jene von (patentierten) Produkten.

Die Finanzierung von Nachhaltigkeitsforschung verlangt daher konsequenterweise Aussagen über die regionale Wirkung von Entwicklungsprojekten mit der Absicht, gestaffelte Effekte zu erzielen durch neue Produkte, Verfahren und im Hintergrund Entwicklungskonzepte.

Langfristigkeit

Langfristigkeit: steckt semantisch im Attribut des Ausdrucks *nachhaltige Entwicklung*. Die gesellschaftliche Einbettung erfordert langfristige Planung, da von den Auswirkungen – positiv oder negativ – auch zukünftige Generationen betroffen sind. Daher betreffen langfristige Investitionen die zukünftige Lebensqualität und damit ein konstitutives Element der Nachhaltigkeit – die Generationengerechtigkeit. Während jedoch die Investitionen selbst auf Langfristigkeit ausgerichtet sind, streben Investoren nach kurz- und mittelfristigen Anlagemöglichkeiten

¹³ Siehe dazu z. B. (BMLFUW 2002), Handlungsfeld „Österreich als Lebensraum“

ten mit möglichst hoher Rendite. So stellt sich die Frage: *"Hat der Investor Zeit und Geld für Nachhaltigkeit?"* Die Finanzierungs- und Fondsstruktur muss jedenfalls zur Projektphase passen, in der der Investor einsteigt.

Emotionale Faktoren

Emotionale Faktoren (Konsumentendruck, Kultur): Neben der persönlichen Betroffenheit im regionalen Umfeld, spielt auch das menschliche Bedürfnis nach Fortschritt eine große Rolle. In der Diskussion wurde es als der *"größte Treiber der Ökonomie"* bezeichnet. Die Einbindung der von einem Projekt oder einer Technologieimplementierung Betroffenen in den Entwicklungsprozess wurde hier angesprochen. Diese frühzeitige Partizipation kann einerseits dazu führen, dass das zu entwickelnde Produkt, sicher den Nutzeransprüchen genügt - was auch den möglichen Gewinn absichert. Andererseits können negative Folgen, die auch ökonomisch wirksam wären, hintangehalten werden. Damit wäre auch die in allen Nachhaltigkeitskonzepten grundlegend geforderte Partizipation berücksichtigt. Hier ist es wichtig "echte" Partizipation zu ermöglichen, das heißt, dieses Instrument nicht zur Akzeptanzschaffung zu missbrauchen. Das Beispiel "Dänemark" zeigt dazu eine positive Möglichkeit zur Partizipation der Bürger. Auf einer Internetplattform erhielten sie die Möglichkeit, anzuregen, bestimmte Technologien auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen hin untersuchen zu lassen¹⁴. Bei der Technologieentwicklung wird somit von Anfang an auf sozialwissenschaftliche Begleitung gesetzt.

Die Technologieentwicklung selbst, beginnt bei der Grundlagenforschung, welche von der öffentlichen Hand gefördert werden sollte. Investoren können erst bei absehbarer Marktreife und absehbarem wirtschaftlichem Erfolg gewonnen werden. Zu diesem Zeitpunkt sollte Begleitforschung schon stattgefunden haben. Auch aus Sicht der Investoren hat ein Produkt, das nicht an die Bedürfnisse potentieller Anwender angepasst wird, keine Zukunft.

1.7.1.2. Dezentralität

Der zweite Themenblock war der Dezentralität als Zielvorstellung künftiger Entwicklung gewidmet. Auch hier herrschte Einigkeit darüber, dass Dezentralität ein wichtiger Faktor ist, besonders was die Versorgungssicherheit betrifft, der jedoch von Fall zu Fall neu bewertet werden muss.

Die wichtigsten Diskussionspunkte zu diesem Themenkreis sind im Folgenden zusammengefasst.

Regionale Einbettung

Regionale Einbettung: Die schon in der vorangegangenen Diskussion besprochene regionale Einbettung ist eine wichtige Grundlage dezentraler Implementierung von Technologien. Die Grundlage der Dezentralität ist eine funktionierende Infrastruktur, dazu zählt die ausgebaute Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur zu und innerhalb des Unternehmens genauso, wie eine funktionierende Wissens(transfer)struktur innerhalb der Region. Eine häufig vorkom-

¹⁴ Siehe dazu <http://www.tekno.dk>

mende halbdezentrale Lösung ist die zentrale Produktion und dezentrale Anwendung der Technologie. Dezentrale Technikimplementierung bedeutet auch die Möglichkeit dezentrale Arbeitsplätze zu schaffen. Dies hat oft positive Auswirkungen auf Arbeitswege und die Lebensqualität der Mitarbeiter. Aus Sicht des Gesamtsystems der Technologie, ermöglicht die dezentrale Verteilung von vielen Einheiten die Nutzung der so genannten Schwarmintelligenz¹⁵. Auf Seiten des Investors kann Dezentralität das Investrisiko verringern. Eine Versorgung österreichischer Betriebe mit regionalen Rohstoffen, kann weitere Arbeitsplätze schaffen oder sichern, gilt als sozial nachhaltig und soll darum auch das Ziel bei der Entwicklung nachhaltiger Technologien sein.

Betriebsgrößeneffekte

Betriebsgrößeneffekte: Für Betriebe, die mit nachwachsenden Rohstoffen arbeiten sind Dezentralität und regionale Einbettung wichtige Voraussetzungen. Der Grund dafür ist die Versorgung mit regional produzierten oder verfügbaren Rohstoffen. Deshalb ist auch das Wachstum solcher Betriebe theoretisch durch die regionale Verfügbarkeit der Rohstoffe begrenzt. Solange jedoch die (internationalen) Transportkosten niedrig sind, ist diese Begrenzung eher logistisch als ökonomisch begründet. Für eine nachhaltige Produktion sind jedoch kurze Transportwege maßgeblich.

1.7.1.3. Transparenz

*"Ein nachhaltiges Unternehmen sollte keine Probleme mit Transparenz haben."*¹⁶ Transparenz als Voraussetzung für nachhaltige Entwicklung ist im Zusammenhang mit der Wahrung von Betriebsgeheimnissen und betriebsinternem Know-how ein oft diskutiertes Thema.

Die Diskussion ergab, dass vor allem im Innenverhältnis eines Betriebes höchste Transparenz herrschen sollte. Im Gegensatz dazu kann vor allem im Technologiesektor die vollkommene Offenlegung von Prozessen und Wissen ein Problem darstellen. Viele Unternehmen befürchten durch große Transparenz einen Konkurrenznachteil. Andererseits ist der Umgang mit Technologieinformationen in etablierten Unternehmen häufig sehr offen. Auch kann rechtzeitiger, offener Umgang mit Informationen, die Notwendigkeit anlassbezogener, oft schwieriger Krisenkommunikation verringern. Ziel sollte statt maximaler, eine optimal auf die jeweilige Technologiebranche ausgelegte Transparenz sein.

1.7.1.4. Zusammenfassung "Wahrnehmungsgegensätze"

Wenngleich die Diskussion einige Gemeinsamkeiten in der Auffassung der diskutierten Themen zu Tage gebracht hat, muss doch festgestellt werden, dass weiterhin grundlegend unterschiedliche Auffassungen in den behandelten Punkten bestehen. Im Verlauf der Diskussion hat sich gezeigt, dass die Dynamik der Gespräche in manchen Fällen die Blickwinkel

¹⁵Der Begriff der Schwarmintelligenz stammt aus der Mathematik und besagt, dass in Schwärmen ohne Hierarchie sich ein „intelligentes Verhalten“ durchsetzt, das den gesamten Schwarm überleben lässt. Wobei diese Theorie, besonders was den Begriffsteil „Intelligenz“ anbelangt, von Biologen für Organismenschwärme stark angezweifelt wird.

¹⁶Feststellung eines Workshopteilnehmers während der Diskussion zum Thema Transparenz.

erweitert hat. Auf dieser Grundlage sollte die folgende Diskussion, die die Wünsche der beiden Gruppen aneinander zum Inhalt hatte, wenn schon nicht eine Annäherung der Standpunkte, so doch eine Anleitung zum gemeinsamen Umgang mit den Verschiedenheiten ergeben.

1.7.2. Wechselseitige Anforderungen

Die grundlegende Frage, die sich bei einem Zusammentreffen von Entwicklern von NHT und Risikokapitalgebern stellt, ist jene nach möglichen Zielkonflikten in den jeweiligen Entscheidungslogiken. Die sind auf der Seite der NHT durch die Entwicklungsvorstellungen der öffentlichen Forschungsfinanzierung bestimmt und auf der Seite der Risikokapitalgeber durch das hohe Risiko aufgrund der Wachstumserwartungen bestimmt. Ein Zielkonflikt ergibt sich also aus unterschiedlichen Orientierungen, denn einerseits wird von den Entwicklern eine möglichst breite Nutzenstreuung verlangt und andererseits verlangen die Geldgeber ein Wachstumspotential, das in ihrem gesamten Anlageportfolio zu einer Kapitalverzinsung zwischen 7% und 10% führen soll.

Investoren sind also von ihren Renditeerwartungen gelenkt. Aus diesem Grund ist eine Erweiterung ihres Blickfelds von konventioneller zu nachhaltiger Technologie bei positiver Bewertung der Wachstumspotentiale möglich. Doch NHT muss in Zukunft nicht nur ökonomisch und ökologisch sondern auch sozial nachhaltig sein. Dieser nächste Erweiterungsschritt kann aber nur durch ein Umdenken der Konsumenten und, mit diesen einhergehend, der Investoren stattfinden.

Welche wechselseitigen Anforderungen stellen die Nachhaltigkeitstechnologie-Entwickler und die Risiko- und Beteiligungskapitalgeber einander, um sich gegenseitig besser in den Blick zu bekommen und mittelfristig voneinander zu profitieren?

Im Folgenden werden die wechselseitig vorgebrachten Anforderungen kategorisiert nach Zielkonflikte, Bewertungskriterien und Zeithorizonte dargestellt und diskutiert.

1.7.2.1. Anforderungen in Bezug auf die Zielkonflikte

Anforderungen von ...	
... NHT an VC VC an NHT ...
<ul style="list-style-type: none"> NH steht in einem Zielkonflikt mit der Ökonomie; wollen Technologieentwickler öffentliche Forschungsfinanzierung wird NH verlangt; NH sollte von Investoren nachgefragt werden (bevor sie gesetzlich vorgeschrieben ist) d. h. der Markt sollte sich nicht nur nach Geldwerten orientieren. 	<ul style="list-style-type: none"> VC von Rendite und den Wünschen bzw. Präferenzen der Investoren <i>getrieben</i> – d. h. VC sollten die NHT im Auge behalten bzw. in einem frühen Entwicklungsstadium in den Blick bekommen; Umgang mit Zielkonflikten – darüber sollten die NHT-Entwickler berichten, denn ihre Absichten und Entwicklungen treffen auch nicht immer den gesellschaftlichen bzw. marktlichen Bedarf.

Tab. 14: Anforderungen in Bezug auf die Zielkonflikte

Die Zielkonflikte müssten noch im Detail ausgeführt werden. Dazu böte sich an, die beiden Gruppen zu einem Zielsystemworkshop einzuladen. Die beiden Gruppen müssten sich dabei innerhalb der bereits in davor durchgeführten Surveys, als für die Unternehmen relevanten Nachhaltigkeitszielkategorien, verorten. Damit werden vor dem Hintergrund der Anforderungen an eine nachhaltige Unternehmensentwicklung auch die Zeithorizonte und die Beziehungen zum Umfeld deutlicher.

Die wechselseitige Kenntnis von Bewertungskriterien ist ein entscheidender Punkt zur Entwicklung eines gegenseitigen Verstehens zwischen beiden Gruppen. Jede der beiden Gruppen hat einen dokumentierten Kriteriensatz zur Verfügung, entscheidet danach, aber kommuniziert ihn nicht außerhalb der jeweils eng gezogenen Systemgrenzen. Würden diese Grenzen überschritten, könnte man sehr wohl auf Bewertungen zugreifen und sich in laufende Debatten einordnen.

1.7.2.2. Anforderungen in Bezug auf die Kriterienentwicklung und Transparenz

Anforderungen von ...	
... NHT an PE/VC PE/VC an NHT ...
<ul style="list-style-type: none"> NH sollte ebenfalls ein Kriterium für Investitionen in Technologien sein Ökonomie (Wirtschaftlichkeit – Rendite) gilt als erste Priorität? Es sollte eher als notwendiges aber nicht hinreichendes Merkmal behandelt werden PE-/VC-Akteure sollen auch NH-Aspekte im Businessplan fordern NH-Kriterien erstellen, gewichten und die Relevanz für die Erreichung von Zielen nachhaltiger Entwicklung bewerten – es ist den NHT nicht bekannt, ob und wenn ja welche Kriterien die PE-/VC-Akteure erstellt haben Profilschärfung vs. breites NHT-Feld; Spezialisierung auf wenige Technologiefelder und Märkte ist auch hier erforderlich – den Generalisten gibt es nicht NHT kann "trotz" Nachhaltigkeitsanforderung Gewinne erwirtschaften – die PE-/VC-Akteure sollten das in ihrer Orientierung/Suche nach immer neuen Anlagemöglichkeiten berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> VC Anforderung an NHT anders als an andere Produkte → Profilschärfung Kriterien: Positiv – Negativ – Knockout; die Diskussion um die Bewertungskriterien gibt die VC-Seite selbstverständlich zurück – es sollten also von der NHT-Seite Vorschläge kommen Brauchen NH-Investments länger für gleiche Rendite wie Nicht-NH-Investitionen? Das müsste einmal in einer Untersuchung (je Datenlage) beantwortet werden. Investoren-Planungshorizont: max. 25 Jahre Investor ist nicht gleich PE-/VC-Geber, sondern der Investor investiert als Kapitalgeber in PE-/VC-Fonds NHT-Entwickler müssen Rendite erwirtschaften

Tab. 15: Anforderungen in Bezug auf die Kriterienentwicklung und Transparenz

Die Unterschiede in den Ansichten sind nicht so groß, als dass sie nicht durch entsprechende Kommunikationsangebote verstanden und überbrückt werden könnten. Zur Kommunikation böten sich Plattformen im Web an. Doch stellt sich die Frage, ob der kleine österreichische Markt eine solche Plattform wirtschaftlich tragen kann. Eine Kooperation im deutschsprachigen Raum bzw. in einer mehrsprachigen Version unter Einbeziehung der Nachbar-

länder hätte vermutlich deutlich mehr Aussicht auf Erfolg. Zudem böte sich damit die Gelegenheit, technologieaffine private Investoren – Kleinanleger, die sich auf ihre Region konzentrieren wollen¹⁷ – in den Kommunikationsprozess mit ein zu beziehen.

Entscheidend ist damit die verständliche Kommunikation über Nachhaltigkeitskriterien (Positiv-Kriterien, aber auch Knock-Out-Kriterien) in Form eines Kriterienkatalogs. Dies gibt jedem Unternehmen die Möglichkeit der eigenen Marktpositionierung z. B. über einen Businessplan.

Jede breitere Beteiligung an einem Technologieentwicklungsprozess kostet Zeit. Das Ergebnis ist aber nach Ansicht der Investoren bzw. Risikokapitalgeber nicht unbedingt mit weniger Risiko behaftet, denn es muss sich erst in den Märkten durchsetzen.

1.7.2.3. Anforderungen in Bezug auf den Zeithorizont

Anforderungen von ...	
... NHT an VC VC an NHT ...
<ul style="list-style-type: none"> • Awareness-Bildung für NH bei Investoren; sie sollten sich mehr um die Entwicklungen in der relevanten Forschung kümmern bzw. den Kontakt zu den Teams suchen • VC-Geber sollen auch NH-Aspekte im Businessplan fordern • Reflexion der NH-Kriterien; hängt an der Awareness-Bildung – dafür bedarf es Foren, in denen mit den Entwicklern diskutiert werden kann • NHT kann "trotz" Nachhaltigkeitsanforderung Gewinne erwirtschaften – die PE-/VC-Geber sollten das in ihrer Orientierung/Suche nach immer neuen Anlagemöglichkeiten berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hat eine Nicht-NHT überhaupt Chancen? Einer der Anwesenden auf Bankenseite hat den Eindruck, dass die Langfristigkeit der Veranlagung – also die Investorenkette bis zum Börsengang (so sie hält) – ohnehin ein Ausweis für NH ist. • Brauchen NH-Investments länger für gleiche Rendite wie Nicht-NH-Investitionen? Das müsste einmal in einer Untersuchung (je Datenlage) beantwortet werden. • Investoren-Planungshorizont: max. 25 Jahre

Tab. 16: Anforderungen in Bezug auf den Zeithorizont

Die Unterschiedlichkeit in den Zeithorizonten entsteht nicht so sehr durch mögliche Probleme bei der Markterschließung bzw. -durchdringung sondern durch die Zeitverzögerung mit der manche Entlastungseffekte – vor allem in der gesellschaftlichen Wahrnehmung – eintreten. Die gegenwärtige Diskussion um den Klimaschutz und die Verlängerung bzw. Erweiterung des Kyoto-Protokolls bieten ein anschauliches Beispiel dafür. Der Kapitalbedarf für eine Senkung des CO₂-Ausstoßes in der industrialisierten Welt ist einigermaßen präzise umrissen, doch über die Allokation besteht Uneinigkeit – nämlich die Frage, inwieweit Markt oder Infrastruktur die schnelleren und höheren Entlastungseffekte zeitigt.¹⁸

¹⁷ z. B. all jene, die in lokale Anlagen im Bereich erneuerbare Energien investieren wie Nahwärmenetze, Windräder usw.

¹⁸ vgl. Stern, Nicholas (2006); The Economics of Climate Change. London

Die Aufgaben, die sich nun aus den wechselseitigen Anforderungen ableiten lassen, sprechen die jeweilige Darstellung der eigenen Leistungen bzw. Angebote und ihre Kommunikation an.

1.7.2.4. *Wechselseitig zugeschriebene Aufgaben*

Wechselseitig zugeschriebene Aufgaben von ...	
... NHT	... PE/VC
<ul style="list-style-type: none"> • NHT Investments/Projekte bewerben • Werbung mit Daten & Fakten • NHT müssen ertragsoptimiert werden • Wissenschaft und Medien mit einbeziehen 	<ul style="list-style-type: none"> • eigener ethischer Anspruch und Fakten • Branchen vergleichen • Investor muss sich mit Investment identifizieren

Tab. 17: *Wechselseitig zugeschriebene Aufgaben*

Ohne Unterstützung durch das Umfeld von NHT und PE/VC wird die Aufgabenbewältigung immer wieder erlahmen. Es ist daher notwendig, Anreizstrukturen zu schaffen, die die Arbeit der beiden Gruppen wechselseitig befruchtet. Dabei muss weniger an monetäre Incentives gedacht werden. Die Medien und die Öffentlichkeit könnten die Rolle vormarktlischer Bewertung innerhalb von bereits jetzt üblichen Kommunikationsprozessen einnehmen. Die relevanten Akteure und die Rahmenbedingungen, die sie setzen könnten sind:

- Investoren
- Politische Entscheidungsträger
- Gesetzgeber
- Banken als Kreditgeber
- Medien
- Wissenschaft als Entwicklungspartner
- Agenturen und Berater
- Lobbyisten (gewinnen immer mehr an Bedeutung)
- Konsumenten (sollten stärker miteinbezogen werden)

Es ist wichtig ein nachhaltiges Bewusstsein in der Gesellschaft zu schaffen, wodurch neue Bedürfnisse im Bereich Nachhaltiger Technologie geweckt werden. Der Großteil der in Nachhaltige Technologien getätigten Investitionen stammt von öffentlichen Investoren. Der Anteil der Privat-Investoren in PE/VC liegt zurzeit bei 3 % und sinkt seit Jahren.

1.7.2.5. *Zusammenfassung "wechselseitige Anforderungen"*

Die beiden Gruppen – Technologieentwickler und Risikokapitalgeber – kommunizieren zu wenig miteinander. Konflikte im Hinblick auf Entwicklungsziele ergeben sich deshalb aus wechselseitiger Unkenntnis persönlicher Motivation und dem, was das jeweilige Umfeld an Einschränkungen und Möglichkeiten heranträgt und in den Entscheidungen berücksichtigt werden muss.

Kriterienentwicklung und Transparenz sind die Hauptthemen, sich einander zu nähern, um Verständnisgrundlagen für eine Kooperation zu schaffen. Der Austausch der jeweils die Entscheidungen bestimmenden Kriterien würde kurzfristig zu einem besseren gegenseitigen Verstehen und einer Fülle von Themen führen, die den Blick auf neue Projekte und Anlagemöglichkeiten öffnen. Die unterschiedlichen Zeithorizonte in Bezug auf die Wirksamkeit der jeweils eigenen Tätigkeit klären sich in einem solchen Austausch von alleine.

Der Anspruch nachhaltiger Entwicklung enthält ein weiteres Spektrum an Risiken und auch Chancen als es die PE-/VC-Vertreter kennen. Er bezieht auch gesellschaftliche und wirtschaftliche Strukturen mit ein, betrachtet also nicht nur das einzelne Unternehmen.

Damit werden auch der Regionalitätsbezug und die Frage nach der gesellschaftlichen Einbettung verständlich, denn auf dieser räumlichen Ebene entscheidet sich die Fähigkeit von Strukturen Krisen zu meistern bzw. ihre Funktionen wieder herzustellen.

Ein weiterer Anspruch betrifft die Transparenz. Das Verständnis dazu divergiert zwischen den beiden Gruppen. Die PE-/VC-Vertreter verstehen darunter eine Offenlegung von Wissen bzw. Informationen, die Bestandteil des Geschäfts- und/oder Betriebsgeheimnisses sind. Die NHT-Entwickler meinen damit innerbetriebliche Offenheit. Die Wahrnehmung der beiden Gruppen ergänzend, kann darüber hinaus die Offenlegung konzeptioneller Grundlagen für Unternehmensentscheidungen verstanden werden. Dies wäre eigentlich der Kern einer unternehmensethisch verstandenen Transparenz. Die Gesellschaft im Umfeld soll die Möglichkeit haben, die Wertestrukturen der Unternehmen, an denen sie interessiert sind auch kennen zu lernen. Das Unternehmen im Gegenzug soll die Möglichkeit haben, seine Werte zu präsentieren und Entscheidungen, die das Umfeld betreffen auch zu erklären.

Der Austausch von Zielvorstellungen und den möglichen Wegen ihrer Erreichung führt zu einer gemeinsamen Debatte über Kriterien zur Bewertung von Chancen und Risiken einer Technologie sowohl in Bezug auf ihre Vermarktbarkeit wie auch ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung.

1.8. Strukturen einer Finanzierungsplattform

Die Absicht ist, aus den in den Workshops erarbeiteten Ansätzen, die Struktur einer Finanzierungsplattform abzuleiten, die einem Nachhaltigkeitsanspruch genügt. Dazu zählen vor allem Transparenz in der Bewertung von Chancen und Risiken sowie die Darstellung vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Ansprüche: Wachstum und Rendite bzw. Nachhaltigkeit. Weiters wichtig ist ein niedrighschwelliger Zugang für die Entwickler. Das erfordert eine Erweiterung der Unterstützungsangebote im Umfeld beider Gruppen. Vermutlich sollten manche davon auch institutionalisiert werden wie z. B. eine unabhängige Institution zur Entwicklung und Anwendung von Methoden und Instrumenten einer ethisch ökologischen Analyse Projekte, Entwicklungen, Start-ups usw.

Das gesamte institutionelle Arrangement, das Technologieentwicklungen von der Forschung über die Unternehmensgründung bis zum Markterfolg führt, sollte sich an dieser Finanzierungsplattform ausrichten.

Die Gründungen aus Forschungsprojekten und anderen einschlägigen geförderten Projektfinanzierungen sind die Zielgruppe. Darin liegt die eigentliche Motivation zur Durchführung von EVC-T.

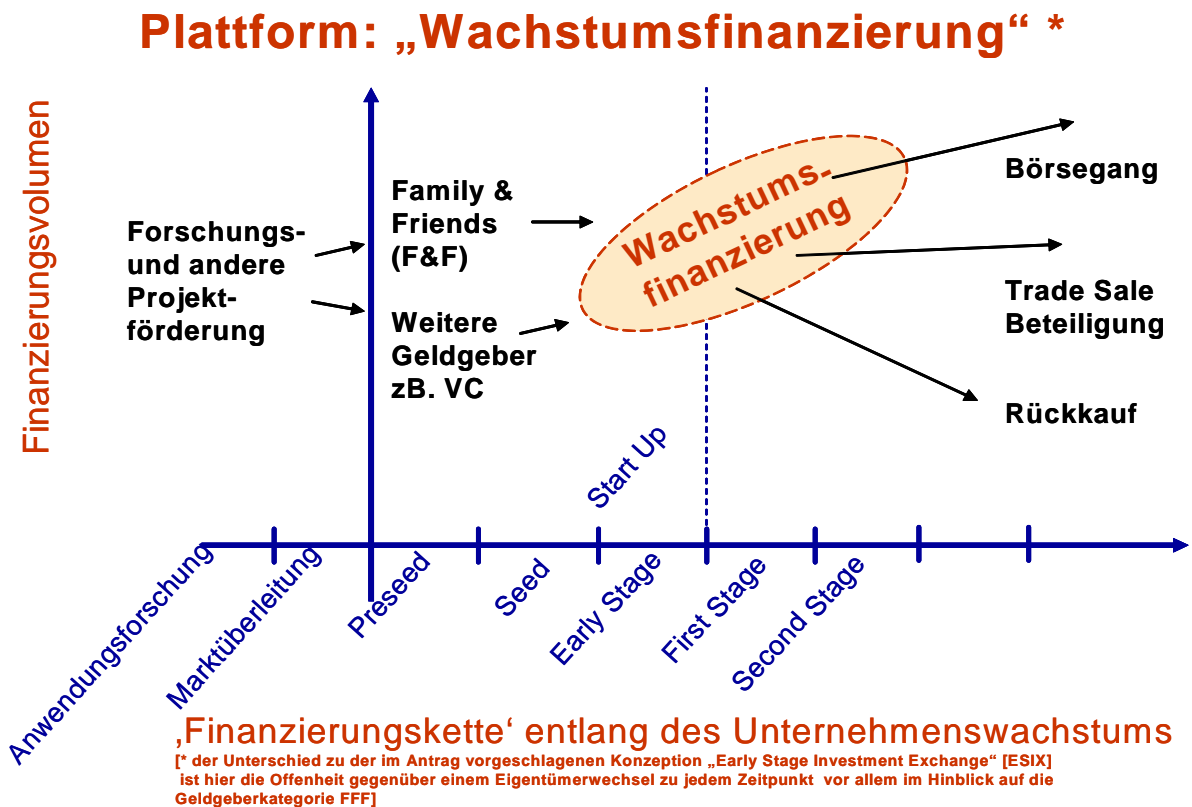


Abb. 8: Mittelstand Wachstumsfinanzierung. Quelle: eigene (EVC-T 2009)

Mit niedrigschwelligem Zugang ist vor allem die Kategorie Geldgeber gemeint, die oft unter Business Angels zusammengefasst wird und Expertise im vom privaten Investment unterstützten Geschäftsfall auf weisen und meist in einem sehr frühen Stadium zur Wirkung kommen. Es sollte überlegt werden ob nicht ihre Tätigkeit einen Hebel darstellt die Zahl der erfolgreichsträchtigen nachhaltigen Entwicklungen zu steigern.

1.8.1. Zugang zur Plattform

Die Vorgangsweise wird von folgendem Nachhaltigkeitsverständnis geprägt. Nachhaltigkeit wird auf Unternehmensebene (Dyllick/Hockerts 2002) häufig mit Öko-Effizienz gleichgesetzt. Zwar wurden schon in der Vergangenheit ökonomisches Wachstum, soziale Gerechtigkeit und etwas später auch die natürliche Umwelt als die entscheidenden Faktoren angesehen, es ist aber erst seit der UN Konferenz über Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro (1992) klar, dass ein einziger dieser Punkte nicht ohne die Berücksichtigung der beiden anderen gelöst werden kann.

Werden gegenwärtig entsprechende Leistungen gemessen und geprüft und wird darüber Bericht erstattet, sind in der Überfülle der angewandten Methoden und Ansätze folgende Grundmuster zu erkennen (Gonella 2002). Eine zentrale Komponente stellt der Dialog mit den Anspruchsgruppen dar. Die Prinzipien des "Stakeholder Management" sind häufig die Grundlage für die Entwicklung sozialökologischer Kriterien zur Messung von Unternehmensleistungen.

1. Immaterielle Vermögensbestandteile erlangen eine zunehmende Bedeutung für die Erklärung des Zustandekommens von Leistungen und Erfolgen.
2. Das zunehmende Verstehen von "Prozessen" innerhalb einer Organisation im Wechselspiel mit ihren Außenbeziehungen führt zu einem systemischen Generieren von Information - das erhöht das Wissen von Zusammenhängen.
3. Das wiederum führt zu einer Verbreiterung und Systematisierung des "social reporting" sowohl für die Öffentlichkeit wie auch innerhalb von Organisationen.
4. Die von den Beteiligten (vor allem Unternehmen) erwünschte Legitimität des Bewertungsprozesses führt zu einer Einbindung von Anspruchsgruppen (vor allem Non Profit-Organisationen) einschließlich der externen Verifizierung von Berichten.

Zwar ist in der angegebenen Untersuchung der Risikokapitalmarkt nicht ausdrücklich erfasst, doch es können beispielhaft die Anforderungen aus Nachhaltigkeit und die Trends, wie Unternehmen diesen folgen, abgelesen werden. Die Ansprüche bestehen auch an die Kommunikation über PE/VC und NHT.

In der Kommunikation mit Stakeholdern können sich PE-/VC-Geber wie auch NHT-Entwickler eines empirisch entwickelten Modells (Kopfmüller 2001) zur Ordnung und Interpretation von Informationen über Nachhaltigkeitsleistung bedienen.

Folglich wird vermutet, dass die Berücksichtigung von Nachhaltigkeit den Wert von Unternehmen, die entsprechende Technologien entwickeln, ähnlich positiv beeinflusst wie den Kurswert und die Rendite von Aktien börsennotierter Unternehmen, die entsprechende Nachhaltigkeitsleistungen aufweisen können. In einigen ökonomischen Studien (Ziegler 2002) konnte nachgewiesen werden, dass Umweltverträglichkeit (Ökoeffizienz) einen signifikant positiven und soziale Verantwortlichkeit zumindest einen neutralen bzw. leicht positiven Einfluss auf die Aktienperformance haben. Diese Erfahrung gilt es zu nutzen.

Daraus wurden folgende Aufgaben in einem Workshop gemeinsam mit den beiden Zielgruppen bearbeitet:

1. in der Darstellung des erforderlichen politischen und gesetzlichen Rahmens als Orientierungswissen für die Entscheidungsträger konnte auf einen Entwurf der in der AVCO versammelten Akteure zurückgegriffen werden; Kern des Vorschlages ist die Orientierung an internationalen Vorbildern durch die die Hebelwirkung dieser Finanzierungsart deutlich verbessert werden könnte.
2. erste Vorschläge für die Gestaltung der Finanzierungsplattform, die den Kapitalbedarf über die letzten Schritte eines Entwicklungsprojektes über die Unternehmensgrün-

dung bis zu den ersten Antworten des Marktes überschauen und nach Möglichkeit decken soll; das beinhaltet:

- Die Identifikation der maßgeblichen Akteure im Umfeld der Technologieprojekt- und Gründungsszene (Regionalitätsbezug);
 - Die Anforderungen an den Zugang, Beziehung der Akteure innerhalb der Plattform und den Ausstieg;
 - die besondere Berücksichtigung eines speziellen Aspekts der Vorphase: Business Angels zur Belebung und Sicherung des informellen Sektors (z. B. Abschichtung vorgängiger Eigentümer – gesellschaftliche Einbettung).
3. die Bereitschaft zur Transparenz bei den Finanzmarktteilnehmern wie auch den Entwicklern von Nachhaltigkeitstechnologien war in den Expertenworkshops vorhanden; in einem nächsten Schritt müssten tragfähige Angebote entwickelt werden, wie die Kommunikation miteinander zu beiderseitigen Verstehen führen kann.
 4. tragfähige Angebote könnten in der Finanzierung von exzellent geprüften Nachhaltigkeitstechnologien bestehen; es böte sich die Gelegenheit, die Wirksamkeit der Kommunikationsmittel und die Reichweite des Regelwerks zu prüfen.

Das Workshopergebnis entwickelt inhaltlich Positionen weiter, die bereits in vorgängigen Studien festgehalten worden sind. Dazu gehören die Gründe warum von Teilnehmern im Kapitalmarkt Frühphasenfinanzierung nicht abgedeckt wird.

1.8.2. Beziehung der Akteure innerhalb der Plattform

Neben dem Hebel durch die Finanzierung ermöglicht die Expertise der Risikokapitalgeber zu den jeweiligen Zielmärkten bzw. im Management ein überdurchschnittliches Wachstum. In einer Finanzierungsplattform mit Anspruch an eine nachhaltige Unternehmensentwicklung kommen diese Hebel stärker zum Tragen, weil Wege und Lösungen ständig hinterfragt und geprüft werden müssen. Das erscheint nur mit höherem Aufwand für Kommunikation und Reflexion bewältigbar. Dafür aber gibt es nur wenig Unterstützung aus dem Umfeld sowohl auf Entwickler- wie auch auf Seite der Risikokapitalgeber. So nimmt es nicht wunder, wenn einige Vorbehalte geäußert werden.

Gründe für die Ablehnung von Frühphasenfinanzierung (Mararcht 2008 : 53)

1. Fehlende gesetzliche Grundlage für einen Private Equity-Fonds;
2. Mangelnde Information über die zu erwartenden Erträge, deren Schwankungsbreite und -intensität;
3. (unberechtigter) Eindruck hoher Korrelation zwischen den PE/VC-Renditen und Aktien;
4. Mangel an Transparenz;
5. Integration der PE/VC in die Basel II EK Unterlegung nicht möglich, weil Ertrags- und Risikokennzahlen für Ö fehlen.

Daraus abgeleitete Empfehlungen (Mararcht 2008 : 55)

- Eigenes PE-/VC-Gesetz nach internationalen Vorbildern;
- Lockerung der Veranlagungsvorschriften für Lebensversicherungen hinsichtlich kurzfristiger Veräußerungsmöglichkeiten;
- Trennung von Anwartschafts- und Leistungsberechtigten in unterschiedliche Veranlagungs- und Risikogemeinschaften – Einstiegsmöglichkeit für Pensionskassen;
- Diversifizierungsmöglichkeit für institutionelle Investoren durch PE-/VC-Dachfonds – größere Fondsvolumina erlauben mehr Streuung;
- Wiederaufnahme der Garantien durch die AWS;
- Weiterer Ausbau und Entwicklung des Regelwerks für die PE-/VC-Fonds (AVCO IRR, etc.) und Kommunikation dazu;
- Entwicklung Modell zur Berechnung historischer aggregierter Renditen auf PE/VC – Kommunikation.

Diese Empfehlungen müssen durch Vorschläge zur Erhöhung der Transparenz wie auch Intensivierung der Diskussion um die Wahl von Entwicklungsstrategien ergänzt werden.

Vorschläge zur Beseitigung der Informationsasymmetrien

- Auslagerung der Bewertung an eine unabhängige Stelle, die wissenschaftlich gestützt eine Vorprüfung unternimmt bzw. Unterlagen für eine Investmententscheidung erarbeitet;
- diese Stelle sollte sinnvollerweise Märkte und Umfeld ständig beobachten;
- eine weitere Aufgabe wäre das Anlegen von Track Records über Projekt und Unternehmen: Genesis – Status, Portfolio und Betreuungsqualität, erfolgreicher Ausstieg und Nachbetreuung;
- Kooperation mit den Nachbarländern vor dem Hintergrund des Politikzieles einer EU Marktintegration.

Der entscheidende Unterschied zwischen ESIX und vergleichbaren Plattformkonzepten besteht aus:

- Regelwerk zur Berücksichtigung nachhaltiger Entwicklung des Finanzmarktes als Prämisse.
 - a. die besondere Berücksichtigung eines speziellen Aspekts der Vorphase: Business Angels zur Belebung und Sicherung des informellen Sektors (z. B. Abschichtung vorgängiger Eigentümer).
 - b. die besondere Berücksichtigung der Zielgruppe Nachhaltige Technologieentwicklung und Forschung im Vorfeld.

1.8.3. Ausstieg aus der Plattform

Die Banken als Kreditgeber vermuten, das "Informelle Kapital" (in Form der Business Angel-Finanzierung) in der Gründungsfinanzierung hätte mindestens das doppelte Volumen als das formelle über den Bankschalter abgewickelte. Die Berücksichtigung des Business Angel-Segments bietet die Möglichkeit eine Anreizwirkung im Zusammenhang mit einer regionalen *kulturellen* Voraussetzung für unternehmerische Tätigkeit abzuschätzen.

Ein weiterer Unterschied zu herkömmlichen Fondskonstruktionen ist sozusagen an der gegenüberliegenden Seite, im Ziel des "Trade Sale" zu suchen. Beispiel: die "Regionalwert AG" in der Nähe von Freiburg hält Beteiligungen für den Aufbau und die Weiterentwicklung einer wirtschaftlich erfolgreichen und sozial-ökologisch vertretbaren regionalen Wertschöpfungskette. Dazu erwirbt sie landwirtschaftliche Betriebe sowie Unternehmen aus vor- und nachgelagerten Bereichen und verpachtet sie dann an qualifizierte Unternehmer. Die wirtschaftlichen Erträge der Regionalwert AG stammen aus Pachtzahlungen und Beteiligungen. In der Unternehmensstrategie steht die wirtschaftliche Gewinnorientierung gleichwertig neben der sozialökologischen Wertbildung.

1.9. Handlungsoptionen zur Errichtung einer Finanzierungsplattform

Nach den Phasen des Engagements

<i>Phase</i>	<i>PE/VC derzeit</i>	<i>PE/VC nachhaltig</i>
Kompetenz-Aufbau	Spezialisierung auf wenige Branchen; sehr gute Kenntnisse vom Markt, Unternehmensstrukturen und Management. "Man muss wissen, wie man es besser machen kann, mit welchen Schwierigkeiten und Aufgaben man zu rechnen hat."	Das institutionelle Arrangement zur Betreuung von Technologieentwicklung muss ausgebaut und ausdifferenziert werden. Dazu braucht es eine nationale Plattform mit regionalen Angeboten. Internationale Investment-trends vernachlässigen nationale bzw. regionale Potentiale.
Bewertung und Auswahl	Laufende Analysen und Entwicklung von Szenarien. Umfangreiche Prüfkompetenz. Daraus ergibt sich eine Ableitung der möglichen Hebelwirkungen durch die Risikokapital- bzw. Beteiligungsfinanzierung.	Gemeinsame Kriterienentwicklung und Transparenz für die Suche nach Wachstumspotentialen erforderlich. Erweitert das Suchspektrum. Möglicherweise bleibt die Erfolgsquote bei 1 zu 10 bestehen, die Zahl der Finanzierungsprojekte wird größer und damit der Variantenreichtum und das gesamte Risiko geringer.

Einstiegs-Bedingungen	Geldgeber und Führungskräfte sitzen in einem Boot – gemeinsames Verwertungsinteresse – weil beide nun gleichermaßen Kapitalbeteiligungen halten.	Unter der Voraussetzung gemeinsamer Bewertungskriterien können Forscherteams und damit die Förderprogramme zur Projektfinanzierung leichter Partner zur Unterstützung ihres Wachstums ansprechen.
Betreuung	Unternehmen haben nicht nur zusätzliches Kapital sondern auch zusätzliche externe (nicht betriebsblinde) Management- und Marketingexpertise.	Ein ausdifferenziertes Umfeld kann helfen, den Bedarf je Entwicklungsphase des Ventures noch besser treffen.
Exit	Exit über unterschiedliche Exit-Kanäle (Börsegang, Trade Sale, Rückkauf, etc.) nach 3 bis 7 Jahren. "Was zählt ist der zu erzielende Verkaufspreis beim Ausstieg nach einer Wachstumsphase".	Die Grundstruktur eines Exits unterscheidet sich nicht, egal ob konventionell oder nachhaltig. Einzig beim Trade Sale könnte über Fondskonstruktionen auf regionale Entwicklungsziele und damit Nachhaltigkeit ins Spiel kommen.

Nach den Akteuren

Akteure	PE/VC-Sichtweise derzeit	Merkmale erforderlich	Was sind die Forschungsfragen?
Investoren	"Ten times your money" - das sind die Renditeerwartungen. Es sind in der Seed-Phase Family & Friends sowie Business Angels. In der Early stage-Phase die konventionellen PE-/VC-Geber.	Die Renditeerwartungen konventioneller PE-/VC-Akteure bedeuten, dass die Analyse eine Verzehnfachung des Wertes der Unternehmung innert 3 bis 7 Jahre in Aussicht stellt.	Was bedeutet Risiko und Unsicherheit bei der Finanzierung von nachhaltig wachsenden Unternehmen? Investoren setzen auf quantifizierbare Eigenschaften zur Einschätzung der Zukunftsfähigkeit. Wissensökonomische Merkmale und ihr Regionsbezug sind noch wenig berücksichtigt.
Intermediäre	Stellen die Ein- und Ausstiegsriterien auf. Wählen die Branchen und Unternehmen nach zukunfts-trächtigen Trends. Der Geldbedarf zum Einstiegszeitpunkt muss in einem realistischen Verhältnis zur erzielbaren Wertsteigerung stehen. Schnelles Wachstum von	Wenn sie sich die in diversen Befragungen in der EU ermittelten Anlegerpotentiale erschließen wollen, müssen Intermediäre Aspekte berücksichtigen wie <ul style="list-style-type: none"> • Bündelung des Kapitals einer Region, • Kooperation mit Forschung, • Verbesserung der Er- 	Forschungsaufwand derzeit noch sehr hoch und oft noch nur bezogen auf den Einzelfall. Sicherheiten zur Beurteilung der NH-Eigenschaften reichen oft nicht aus. Geeignete Kriterien müssten entwickelt werden, um die Innovationspotentiale außerhalb der Trends in

	<p>High Potentials ist nur über eine vergleichsweise kurze Zeitspanne möglich - danach werden Wachstum und Gewinne geringer. Unternehmen werden daher nach ihrem Exit-Potential beurteilt.</p>	<p>folgsquote von 1 : 10 auf 1 : 2 oder 3.</p>	<p>den Blick zu bekommen.</p>
<p>Unternehmen</p>	<p>Management im Team - Soft skills erforderlich. Statistik zeigt, dass die Ursachen des Scheiterns überwiegend beim Management und nicht beim Produkt liegen.¹⁹</p> <p>Technologie - eigenständig und schützbar, am besten patentiert.</p> <p>Unique Selling Proposition - Unterschied zu Konkurrenzprodukten durch besonderen Nutzen für die Kunden.</p> <p>Produktion - am besten mit Vertragspartnern - vermindert das Risiko aus Aufbau und Betrieb einer Produktionsanlage.</p> <p>Um schnelles Wachstum zu erreichen, ist ein hoch skalierbares Produkt erforderlich.</p>	<p>Wachstumschancen bestehen in (1) einer schnellen Markterschließung bzw. als Vorreiter Aussicht auf hohe Verkaufszahlen und (2) hohe Skalierbarkeit des Produktes. Beispiel: Software, BioTech.</p> <p>Entwicklungschancen bestehen in: (1) Markterschließung oft nur innerhalb eines regulativen Rahmens möglich (2) teilweise abhängig von natürlichen Schwankungen in der Versorgung - Skalierbarkeit gegeben aber die Convenience nicht; Beispiele: integrierte Umwelttechnologien, Nutzung erneuerbarer Energiequellen.</p>	<p>Kann Forschung Möglichkeiten identifizieren mit nachhaltigen Unternehmensgründungen, die nicht auf einen Anschub durch Regulierung zurückgeht, marktlichen Erfolg zu erzielen?</p> <p>Wenn der Markt bis dato NH nicht geschafft hat - wie soll er es in Zukunft schaffen?</p>
<p>Entwickler</p>	<p>NAWARO sind Technologien für Nischen; Renditerwartungen sind unbekannt; Marktgängigkeit wird bezweifelt.</p>	<p>Zeitgerechte Entwicklung eines Konzepts zur Stärkung der Teamfähigkeiten und der Marktorientierung – hereinnehmen fehlender Expertise.</p>	<p>Erweiterung der Methoden und Instrumente zur Bewertung einer Frühphasenfinanzierung mit einem Nachhaltigkeitsanspruch.</p>

¹⁹ Siehe auch die Insolvenzursachenstatistik - Kreditschutzverband 1860 Zeitreihe über 10 Jahre.

1.10. Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen

Neben Sensibilisierungs- und Vernetzungsaktivitäten, wurden politischen Handlungsoptionen und die Struktur und Handlungsoptionen zur Umsetzung einer Finanzierungsplattform entwickelt, die einem Nachhaltigkeitsanspruch genügen.

Dieser Nachhaltigkeitsanspruch wird vor allem durch i) Transparenz und einem ii) niedrigschwelligen Zugang für Entwickler erreicht.

Das gesamte institutionelle Arrangement, das Technologieentwicklungen von der Forschung über die Unternehmensgründung bis zum Markterfolg führt, soll sich an dieser Finanzierungsplattform ausrichten. Die Gründungen aus Forschungsprojekten und anderen einschlägigen geförderten Projektfinanzierungen sind dabei die Zielgruppe.

Die Handlungsoptionen zur Errichtung einer Finanzierungsplattform wurden entsprechend den Phasen des Engagements (Kompetenzaufbau, Bewertung und Auswahl, Einstiegsbedingungen, Betreuung, Exit) und nach den Akteuren (Investoren, Intermediäre, Unternehmen, Entwickler) gegliedert und entwickelt.

Auf diesem Weg wurden einerseits Risikokapitalgeber und Entwickler von Nachhaltigkeitstechnologien auf das Thema sensibilisiert und vernetzt und damit unmittelbar ein kurz- und mittelfristiger Wissenstransfer initiiert. Dadurch, sowie durch die erarbeiteten Konzepte, konnte der Grundstein gelegt werden, um langfristig neue Finanzierungswege zu eröffnen.

Das Projektteam wird die Erkenntnisse aus der vorliegenden Studie umfangreich verwerten und ausgehend davon weitere Aktivitäten durchführen, die ohne das gegenständliche Projekt nicht möglich gewesen wären. Dabei gilt es, die Handlungsoptionen und die vorgeschlagene Finanzierungsplattform als Ergebnisse der vorliegenden Studie im Rahmen von Publikationen, Vorträgen, Veranstaltungen, Interviews etc. zu kommunizieren und weiter zu entwickeln, was nach Approbation des Endberichts auch geplant ist.

Der Kontakt zu den Zielgruppen, PE/VC und KMU, wurde bereits im Rahmen der Studie über eine Vielzahl an unterschiedlichen Kanälen hergestellt. Neben FdZ-Netzwerk (z. B. Homepage) verfügt die AVCO durch ihre Mitglieder neben dem direkten Zugang zu den Kapitalgebern indirekt auch über unmittelbaren Zugang zur ansonsten schwer greifbaren Gruppe der KMU um das Projektergebnis zu kommunizieren und disseminieren. Allen voran haben AVCO-Mitglieder wie die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG, Start-up Programm, AplusB, AplusB Zentren), Austrian Wirtschaftsservice (AWS, LISA, I² etc.), Zentrum für Innovation und Technologie (ZIT) direkten Zugriff zu ihren Fördernehmern (= KMU bzw. Forschungsprojekte mit Potential ein KMU der Zielgruppe zu werden). AVCO-Kooperationspartner wie das Aktienforum (AF; Dachverband der Börse-notierten Unternehmen), die Industriellenvereinigung (IV, Mitglieder der IV) und die Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ; Mitglieder der WKÖ) haben ebenfalls Zugang zur Zielgruppe. Wie auch schon bei Disseminationsaktivitäten in der Vergangenheit sind auch hier wieder Kooperationen geplant. Abgesehen davon, verfügt die AVCO selbst über eine Vielzahl von Veranstaltungsschienen über die eine Disseminierung ebenfalls betrieben wird. Zu nennen sei hier: jährliche

AVCO-Jahrestagung; AVCO-Seminare; Veranstaltungen mit AVCO-Mitgliedern oder Kooperationspartnern. Über die aktive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der AVCO werden die Veranstaltungen, Projektergebnisse etc. ebenfalls an die Zielgruppe herangetragen.

Im Rahmen der stetigen Bemühungen die Private Equity- und Venture Capital-Industrie weiter zu entwickeln wird es gelten, die im Projekt entwickelten politischen Handlungsoptionen um zu setzen und mit den entsprechenden Stakeholdern basierend auf die Outputs der Studie den Kontakt zu suchen und die identifizierten Handlungsoptionen um zu setzen.

Weiters ist bei weiter vorliegender Bereitschaft der Projektpartner, in einem Folgeprojekt, das an den PE-/VC-Bedarf angepasste EASEY-Modell anhand von mehreren Finanzierungsprojekten zu testen.

1.11. Detailangaben in Bezug auf die Ziele der Programmlinie

1.11.1. Prinzip der Dienstleistungs-, Service und Nutzenorientierung

Das vorliegende Projekt spricht wie vorgesehen auf Seiten der Risikokapitalgeber die Dienstleistungsorientierung an, in dem auf zwei Aspekte eingegangen wurde:

1. Die Vernetzung mit anderen PE-/VC-Gebern zur Bündelung von Kompetenzen in der Beratung von Kapitalsuchenden.
2. Ergänzung der Bewertungsmethoden um Nachhaltigkeitsmerkmale.

Auf Seiten der Nachhaltigkeitstechnologien bedeutet die Dienstleistungsorientierung entsprechende Entscheidungen in der Produktentwicklung und frühe Einbeziehung der Finanzierungsaspekte in den Entwicklungsprozess.

Dies wird durch das zentrale Projektergebnis, der Finanzierungsplattform konsequent weitergeführt und erfüllt.

1.11.2. Prinzip der Nutzung erneuerbarer Ressourcen

Der Bereich nachwachsender Rohstoffe ist weitgehend neu für Risikokapitalgeber und muss daher in Bezug auf die Anpassung der Bewertungsmethoden entsprechend betont werden. Das vorliegende Projekt hat diesen kurz- und mittelfristigen Know-how-Transfer initiiert und mit den Projektergebnisse "Finanzierungsplattform" und "Handlungsoptionen" einen Weg entwickelt, diese Entwicklung fort zu führen.

1.11.3. Effizienzprinzip

Das Tempo des Entwicklungsprozesses und die Effizienzsteigerungen sind die speziellen Merkmale der PE-/VC-Wirkung auf die Unternehmen im Beteiligungsportfolio. Ökoeffizienz in Produkten und Verfahren ist weitestgehend Standard bei den Geldgebern. Aufgabe des vorliegenden Projekts war es, darüber hinaus Aspekte der Effektivität zu berücksichtigen. Dies wurde im Rahmen der Sensibilisierungs- und Vernetzungsaktivitäten berücksichtigt.

1.11.4. Prinzip der Rezyklierungsfähigkeit

Das vorliegende Projekt hat dazu Sensibilisierung und Bewusstseinvertiefung geleistet, denn dieses Kriterium ist in seiner risikomindernden Wirkung bisher zu wenig berücksichtigt; ebenso Aspekte der Reparaturfreundlichkeit.

1.11.5. Prinzip der Einpassung, Flexibilität, Adaptionfähigkeit und Lernfähigkeit

PE-/VC-Geber verlangen dieses Kriterium bereits jetzt von ihren Zielunternehmen in Bezug auf die Berücksichtigung von Marktchancen. Anforderungen an nachhaltige Entwicklung bei Produkten erhöhen den Komplexitätsgrad. Aufgabe von EVC war es, anhand der Fallbeispiele ein tieferes Verstehen zu erzielen.

1.11.6. Prinzip der Fehlertoleranz und Risikovorsorge

Innerhalb der gesetzlichen Grenzen prüfen PE-/VC-Kapitalgeber streng. Doch meist erfolgt keine darüber hinausgehende Prüfung. Auch NHT-Entwickler berücksichtigen nicht alle Nachhaltigkeitsaspekte in wünschenswertem Ausmaß. Die Sensibilisierungsmaßnahmen des vorliegenden Projekts haben daher Risiken für Umwelt und Gesellschaft in einem systemischen Zusammenhang gerückt.

1.11.7. Prinzip der Sicherung von Arbeit, Einkommen und Lebensqualität

Die dem vorliegenden Projekt zugrunde liegenden Studien weisen darauf hin, dass durch bisher getätigte PE-/VC-Investitionen bei den Unternehmen die erwünschten Arbeitsplatzeffekte eingetreten sind. Positive Unternehmensentwicklungen konnten dadurch im Vergleich zu nicht PE-/VC-finanzierten Unternehmen nachgewiesen werden. Das vorliegende Projekt ist als Anstoß zu verstehen PE-/VC-Investitionen in NHT-Unternehmen zu forcieren und daher diese positiven Entwicklungen auch auf das Feld der NHT zu erweitern.

2. Literatur und Quellen

Literatur:

Baumgartner, C.: Nachhaltigkeit im österreichischen Tourismus. Grundlagen und Bestandsaufnahme. Institut für Integrativen Tourismus und Freizeitforschung, Wien 2000.

BIOPOS: Bioinnovationen aus Teltow-Seehof. www.biopos.de/profil.html, 2001.

Birkmann, J. (Hrsg): Indikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung, Dortmund 1999.

BMLFUW: Die österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung. Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien 2002.

Bruckner, v.Pförtl: Nachhaltigkeit und finanzielle Performance: Ein empirischer Vergleich ausgewählter Indizes und Unternehmen, in: Nachhaltigkeit und Unternehmensfinanzierung. Beiträge zur aktuellen Diskussion und empirische Befunde Bruckner/Paulesich (Hrsg.), Hamburg Kovac S 67 - S 95, 2006.

Brundtland Commission: Our Common Future, Oxford University Press, 1987.

Butz, C.: Weniger ist oft mehr – neue Ansätze im Nachhaltigkeitsresearch. Workshop Sustainability Congress, Bonn 2006.

Butz, C., Pictet, O.: Belohnt die Börse die Schaffung von Arbeitsplätzen? Entwicklung der Mitarbeiterzahl als Indikator für die "Soziale Verantwortung" von Firmen und finanzielle Konsequenzen einer darauf ausgerichteten Anlagestrategie, Pictet&Cie, Genf 2006.

Center for a World in Balance (Hrsg.), UN General Assembly document A/42/427

Dietz, F.: ESIX, unvollendete Masterthesis an der Donauuniversität, Krems 2006.

Dyllick, T., Hockerts, K.: Beyond the Business Case for Corporate Sustainability, in: Business Strategy and the Environment 11, p130-141, 2002.

Enquete-Kommission/DB: Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung. Enquete-Kommission: Schutz des Menschen und der Umwelt, 13. Bonn, Deutscher Bundestag: 467, 1998.

Geissler, S., Mussak R., et al.: Nachwachsend = nachhaltig? Eine Analyse am Beispiel pflanzlicher Textilfärbung. GAIA 15/1: 44-54, 2006.

Glaeser, B.: The Changing Human-Nature Relationship (HNR) in the Context of GEC. Encyclopedia of Global Environmental Change 5, 2001.

Gonella, Pilling, Zadek: Making Values Count: Contemporary Experience in Social and Ethical Accounting, Auditing and Reporting. ACCA Research Report No.57 Executive Summary www.accaglobal.com, 04.01.02 12:47 (Association of Chartered and Certified Accountants - ACCA), 2002.

Greis, F.: Wörterbuch zur Lokalen Agenda 21, 2002.

Haberl, H., Amann, C., et al.: Die Kolonisierung der Landschaft. Indikatoren für nachhaltige Landnutzung. IFF, Wien 2001.

Hasenhüttl, S., et al.: Finanzierungsmöglichkeiten für das "KMU der Zukunft" über Grünes Geld, in: Berichte aus Energie und Umweltforschung 37, S100, Wien BMVIT 2008.

Jandl, M., Toifl, K., et al.: LOHAS - Lifestyle of Health and Sustainability. Ernst&Young, Wien 2007.

Kopfmüller, J., Brand, V., et al.: Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Edition sigma, Berlin 2001.

Lexikon der Nachhaltigkeit, www.generationengerechtigkeit.de, 17. August 2009 14:46

Madlehner, R.: How to maintain Competition and Diversity. A socio-ecological-economic assessment of bioenergy options with a focus on CHP. Socio-Economic Drivers in Implementing Bioenergy Projects. Alberta, Canada, IEA, 2001.

Marchart, J., Url, T.: Hemmnisse für die Finanzierung von Frühphasen- oder Venture Capital-Fonds in Österreich, WIFO, Wien 2008.

Mühle, H.: Der Syndrom-Ansatz - eine Möglichkeit für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren. www.itas.fzk.de/deu/tadn/tadn002/mueh00a.htm, 2001.

Müller-Friemuth, F.: Zur Zukunft eines Trends. Ökologie & Landbau (152), 2009.

Nachhaltigkeitsbericht WestLB 2007, www.westlb.de/cms/sitecontent/westlb/westlb_de/de/wlb/csr/, 14. Dezember 2009 08:25

Nachhaltigkeitsberichte, www.nachhaltigkeit.at und www.respect.at, 21. 09. 2009, 16:07

Opielka, M.: Zur sozialen und sozialpolitischen Dimension der Nachhaltigkeit. <http://www.oeko-net.de/kommune/kommune11-00/dopielka.htm>, 2000.

Quaschnig, V.: Erneuerbare Energien und Klimaschutz. Carl Hanser Verlag, München 2008.

Schidler, S.: Technikfolgen-Abschätzung der grünen Bioraffinerie. Institut für Technikfolgen-Abschätzung der österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2003.

Scholand, M.: Triple Bottom Line Investing und Behavioural Finance. Investorenverhalten als Determinante der Entwicklung nachhaltiger Anlageprodukte, Frankfurt/Main IKO 2006.

Scholand, M.: WestLB und Initiator von EcoFin, TU Darmstadt, Interview

Schulte, E.: TA-Projekt: Nachhaltige Landwirtschaft und Grüne Gentechnik - Fazit und Ausblick. <http://www.bats.ch/publications/report1-01/teil1.pdf>, 2000.

SDI (k.J.). Kondratjew-Zyklus, Kondratieff-Zyklus. <http://www.sdi-research.at/lexikon/kondratjew-zyklus.html>, 2009.

Stockinger, H., Obernberger, I.: Systemanalyse der Nahwärmeversorgung mit Biomasse. Graz, Medienfabrik Graz, Steiermärkische Landesdruckerei GmbH, 2005.

Umweltbundesamt: Nachhaltiges Deutschland: Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung. Erich Schmidt, Berlin 1998.

UNO: Report of the United Nations Conference on Environment and Development: 5 1992.

Voigt, M.: Die "Kondratieff-Zyklen" der globalen Wirtschaft. Die Einteilung der Industriegeschichte in sogenannte Lange Wellen.

http://wirtschaftsgeschichte.suite101.de/article.cfm/die_kondratieffzyklen_der_globalen_wirtschaft, 2009.

von Gleich, A.: Vorsorgeprinzip. Handbuch Technikfolgen-Abschätzung. S. Bröchler, G. Simonis and K. Sundermann. Sigma: 287-293, Berlin 1999.

Ziegler, Rennings, Schröder: Der Einfluss ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit auf den Shareholder Value europäischer Aktiengesellschaften, in: Discussion Paper No. 02-32, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) 17. 05. 2002

Sonstige Quellen:

Die unter 1.5.1.1. Nachhaltigkeitsverständnis referenzierten Web Sites (untersucht im Zeitraum von Mai bis Juni 2009):

www.lampe-cf.de

www.pontiscapital.at

www.zf-hn.de

www.epsvalueplus.ch

www.hcm.info.de

www.triangle-venture.com

www.woelbern-pe.de

www.zf-hn.de

www.tecnet.co.at

www.ibb-bet.de

3. Anhang

3.1. Interviewleitfäden: (1) Risikokapitalgeber (2) Technologieentwickler

3.1.1. Interviewleitfaden Technologieentwickler:

Projektvorstellung: Ziel des Projektes EVC Transfer (EVC-T) finanziert von der FFG (819218) ist die Sensibilisierung und Vernetzung von Risikokapitalgebern und Entwicklern von nachhaltigen Technologien, um Optionen zur Einrichtung einer Finanzierungsplattform zu entwickeln, die sich an Nachhaltigkeitsanforderungen orientiert. Dazu führen wir mehrere Interviews und Workshops durch. Das Ergebnis liegt Ende des Jahres 2009 vor.

Bereich	Fragen	Antworten
<i>Nachhaltigkeitsverständnis (optionale Fragen grau unterlegt)</i>		
Technologie	Technologie x wurde als so genannte nachhaltige Technologie entwickelt – welche Faktoren machen sie aus Ihrer Sicht zu einer nachhaltigen Technologie?	
	Werden in Ihrer Institution/von Ihnen neben Nachhaltigkeitstechnologien auch Technologien entwickelt, die nicht explizit als nachhaltig bezeichnet werden (können)?	
	Gibt es aus Ihrer Sicht Unterschiede im Entwicklungsprozess zwischen nachhaltigen und nicht explizit als nachhaltig bezeichneten Technologien?	
Institution	Ist Nachhaltigkeit ein Ziel Ihrer gesamten Institution/Ihrem gesamten Unternehmen oder ein Ziel für bestimmte Entwicklungs-Bereiche?	
	Ist Nachhaltigkeit auch als Ziel, oder Konzept in Ihrer Institution/Ihrem Unternehmen verankert?	
	Wenn ja, auf welche Weise?	
	Wodurch unterscheidet es sich von anderen Unternehmen/Institutionen?	
	Wie schätzen Sie die Möglichkeit Ihres Unternehmens/Ihrer Institution ein, durch Kommunikation Ihrer Tätigkeit, sowie dieser Ziele, Konzepte usw. eine Beispielwirkung, und damit eine weitere Verbreitung des Nachhaltigkeitsgedankens zu erreichen?	

Trends		
	Welche Entwicklungstrends beobachten/sehen Sie im Bereich Nachhaltigkeitstechnologien?	
	Gelten hier die gleichen Maßstäbe, die Sie auch selbst ansetzen?	
	Wenn nein, wo liegen die Unterschiede?	
	Welche Risiken sehen Sie im Bereich "Nachhaltigkeitstechnologien"?	
	technisch	
	ökonomisch	
	ökologisch	
	politisch	
	gesellschaftlich	
	andere	
	Welche Chancen/positiven Effekte sehen Sie im Bereich "Nachhaltigkeitstechnologien"?	
	technisch	
	ökonomisch	
	ökologisch	
	politisch	
	gesellschaftlich	
	andere	
	Sehen sie eine Veränderung in der Außenwahrnehmung Ihrer Tätigkeit/Entwicklung?	
	Wie schätzen Sie die gesellschaftliche Anerkennung/Akzeptanz Ihrer Tätigkeit/Entwicklung ein?	

3.1.2. Interviewleitfaden Risikokapitalgeber

Nachhaltigkeitsverständnis

- Was verstehen Sie unter "nachhaltiger Entwicklung"?
- Welche Rolle sehen Sie für Ihr Geschäftsfeld darin?
- Welche sind die 5 bis 6 wichtigsten Bewertungsfaktoren, auf die sich Ihre Beurteilung von Projekten und Unternehmen für ein Engagement gründet?
- Wie viele Kriterien erklären in Ihrem Konzept 70% oder 80% eines zukünftigen Erfolgs?

Politische Rahmenbedingungen

- Welche 3 oder 4 Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen würden die Wirksamkeit von PE/VC in Deutschland/in der EU steigern? Inwieweit fehlen europäische Rahmenbedingungen?
- Was sind die 4-5 wichtigsten Institutionen in ihrem Umfeld für ihre Geschäftstätigkeit? (2 Sätze zur Beschreibung)?
- Welche Faktoren prägen den deutschen Markt? Wovon ist zu wenig, zu viel, ausreichend vorhanden? Wie ist der Trend derzeit?
- Inwieweit geben Sie sich selbst Rechenschaft über Ihre Verantwortlichkeiten gegenüber Natur und Gesellschaft?

Finanzierung als Hebel

- Inwieweit kann bei Nutzung der Finanzierung als Hebel die Verantwortlichkeit noch stärker verdeutlicht werden?
- Wie schätzen sie das Interesse der "VC Szene" an Öko bzw. NH-Technologien ein?
- Chancen und Risiken dessen, was sie bisher finanziert haben – für Natur und Gesellschaft – Einschätzung (rasch und spontan).
- Welche positiven Effekte ihrer Tätigkeit beobachten sie? Dokumentieren Sie diese? (Gründungen, Wachstum, Zahl der geschaffenen Arbeitsplätze, Steigerung von Einkommen, Verbesserung von Kompetenzen, usw. nehmen Sie bitte eine Rangreihung vor.)
- Welche Faktoren können die positiven Effekte (s. o.) gefährden?

Selbstbild - Fremdbild

- Wie denken Sie, werden sie von außen wahrgenommen? (evtl. Gegenfrage bei NTE, wie nehmen Sie VC-Geber wahr?)
- Wie wollen Sie von außen wahrgenommen werden?
- Wie sehen Sie die gesellschaftliche Anerkennung Ihrer Tätigkeit?
- Können die positiven einzelwirtschaftlichen Effekte zu einem positiven gesamtwirtschaftlichen Effekt zusammengeführt werden? Jetzt in der Krise sieht man ja Trade offs?

3.1.3. Schlüsselakteure

Im österreichischen Dachverband, der Austrian Private Equity und Venture Capital Organisation - AVCO sind die Schlüsselakteure der Private Equity- und Venture Capital-Industrie vereint. Zusammen mit ihren ordentlichen Mitgliedern repräsentiert die AVCO daher über 80% des privaten österreichischen Private Equity- und Venture Capital-Marktes.

3.1.4. Österreichische Beteiligungsgeber

- **3TS Capital Partners Ltd.**, Fischhof 3/25, A-1010 Wien, www.3tscapital.com
- **BA Private Equity GmbH**, Operngasse 6, A-1010 Wien, www.privateequity.at
- **Capexit Beteiligungsmanagement AG**, Rathausstraße 19/1/53, A-1010 Wien, www.capexit.at
- **CONNEXIO research & business development GmbH**, Karlsgasse 7, A-1040 Wien, www.connexio.at
- **Danube Equity Invest-Management GmbH**, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, www.danubequity.com
- **gcp gamma capital partners Beratungs & Beteiligungs GmbH**, Reisnerstrasse 40/3, A-1030 Wien, www.gamma-capital.com
- **Global Equity Partners Beteiligungs-Management AG**, Mariahilfer Straße 1/Getreidemarkt 17, A-1060 Wien, www.gep.at
- **HANNOVER Finanz Austria**, Günthergasse 3/4, A-1090 Wien, www.hannoverfinanz.at
- **Hypo Equity Management AG**, Bahnhofstraße 14, A-6900 Bregenz, www.hypoequity.at
- **INVEST EQUITY Management Consulting GmbH**, Wächtergasse 1/Top 504, A-1013 Wien, www.investequity.at
- **Invest Mezzanine Capital Management GmbH**, Renngasse 10, A-1013 Wien, www.investmezzanin.at
- **Invest Unternehmensbeteiligungs AG**, Europaplatz 1a, A-4020 Linz, www.investag.at
- **IPO Beteiligungs-Management AG**, Argentinierstraße 42, A-1040 Wien, www.ipo-austria.at
- **Lead Equities, Beteiligungsverwaltungs AG**, Schwarzenbergplatz 5, Top 2/2, A-1030 Wien, www.leadequities.at
- **Oberbank Opportunity Investment Management GmbH**, Hofgasse 1, A-4020 Linz, www.oberbank.at
- **PONTIS Venture Partners Management GmbH**, Löwelstraße 12, A-1010 Wien, www.pontisventure.at
- **RECAP Management GmbH**, Spittelwiese 7-9, A-4020 Linz, www.recap.cc
- **tecnet capital Technologiemanagement GmbH**, Niederösterreichring 2, Haus B, 5. OG, A-3100 St. Pölten, www.tecnet.co.at
- **VMS Value Management Services GmbH**, Garnisongasse 4/10, A-1090 Wien, www.valuemanagement.at

3.1.5. Österreichische Beratungspartner mit Private Equity-Fokus

- **ACS Moschner & Co GesmbH**, Wiesingerstraße 6/7, A-1010 Wien, www.acsvienna.com
- **AWS Austria Wirtschaftsservice GmbH**, Ungargasse 37, A-1030 Wien, www.awsg.at
- **Binder Grösswang Rechtsanwälte OG**, Sterngasse 13, A-1010 Wien, www.bgnet.at
- **Brandl & Talos Rechtsanwälte GmbH**, Mariahilfer Straße 116, A-1070 Wien, www.btp.at
- **CHSH Cerha Hempel Spiegelfeld Hlawati Partnerschaft von Rechtsanwälten**, Parkring 2, A-1010 Wien, www.chsh.at
- **CMS Reich-Rohrwig Hainz Rechtsanwälte GmbH**, Ebendorferstraße 3, A-1010 Wien, www.cms-rrh.com
- **Deloitte & Touche Wirtschaftstreuhand GmbH**, Renngasse 1/Freyung, A-1010 Wien, www.deloitte.at
- **DLA Piper Weiss-Tessbach Rechtsanwälte GmbH**, Schottenring 14, A-1010 Wien, www.dlapiper.com
- **DORDA BRUGGER JORDIS Rechtsanwälte GmbH**, Dr. Karl Lueger-Ring 10, A-1010 Wien, www.dbj.at
- **Ernst & Young Wirtschaftsprüfungsgesellschaft mbH**, Wagramer Straße 19, IZD Tower, A-1220 Wien, www.ey.com
- **FCF Fox Corporate Finance GmbH**, Dr. Karl Lueger Ring 10, A-1010 Wien, www.fcfcompany.com
- **Fellner Wratzfeld & Partner Rechtsanwälte GmbH**, Schottenring 12, A-1010 Wien, www.fwp.at
- **FFG Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH**, Sensengasse 1, A-1090 Wien, www.ffg.at
- **GrECo International AG**, Elmargasse 2 - 4, A-1191 Wien, www.greco.eu
- **Hasch & Partner Anwaltsengesellschaft mbH**, Landstraße 47, A-4020 Linz, www.hasch.co.at
- **Hausmaninger Kletter Rechtsanwälte GmbH**, Franz Josefs-Kai 3, A-1010 Wien, www.hhw.at
- **Herbst Vavrovsky Kinsky Rechtsanwälte GmbH**, Dr. Karl Lueger-Platz 5, A-1010 Wien, www.hvk.at
- **Hübner & Hübner Steuerberatung GmbH & Co KEG**, Schönbrunner Straße 222, A-1120 Wien, www.huebner.at
- **Key Consult Unternehmensberatung OEG**, Gerlgasse 2, A-1030 Wien, www.key.at

- **Kienbaum Beratungen Wien**, Tuchlauben 8, A-1010 Wien, www.kienbaum.at
- **KPMG Austria GmbH Wirtschaftsprüfungs- und Steuerberatungsgesellschaft**, Porzellangasse 51, A-1090 Wien, www.kpmg.co.at
- **Leitner + Leitner GmbH & Co KG Wirtschaftsprüfer und Steuerberater**, Am Heumarkt 7/14, A-1030 Wien, www.leitner-leitner.com
- **Liebenwein Rechtsanwälte GmbH**, Biberstraße 3, A-1010 Wien, www.klr.at
- **NÖ Beteiligungsfinanzierungen GmbH**, Seidengasse 9-11 / Top 3.1., A-1070 Wien, www.noebeg.at
- **Pöch Krassnigg Rechtsanwälte GmbH**, Strauchgasse 1-3, A-1010 Wien, www.p-k.at
- **Prime Communication & Corporate Finance - Consulting GmbH**, Währinger Straße 2-4/1/48, A-1090 Wien, www.prime.co.at
- **PwC Corporate Finance Beratung GmbH**, Erdbergstraße 200, A-1030 Wien, [www.pwc.com / at](http://www.pwc.com/at)
- **Raiffeisen Mezzanin Partners (RZB)**, Am Stadtpark 9, A-1030 Wien, www.meazzanin.info
- **Schönherr Rechtsanwälte OEG**, Tuchlauben 17, A-1014 Wien, www.schoenherr.at
- **TPA Horwath Wirtschaftstreuhand und Steuerberatung GmbH**, Praterstraße 62-64, A-1020 Wien, www.tpa-horwath.com
- **unitreu Wirtschaftsprüfungs- und Steuerberatungs GmbH**, Schwindgasse 7, A-1041 Wien, www.unitreu.at
- **Wiener Börse AG**, Wallnerstraße 8, A-1014 Wien, www.wienerboerse.at
- **Wolf Theiss Rechtsanwälte GmbH**, Schuberting 6, A-1010 Wien, www.wolftheiss.com
- **ZIT Zentrum für Innovation und Technologie GmbH**, Ebendorferstraße 4, A-1010 Wien, www.zit.co.at

3.2. Workshop-Ablaufpläne und TeilnehmerInnen

3.2.1. Easey Venture Capital – Anforderungen von Entwicklern nachhaltiger Technologien an VC

Datum: 6. Oktober 2009

Ort: AVCO

Teilnehmer:

Firma
p l e n u m gesellschaft für ganzheitlich nachhaltige Entwicklung gmbh
Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Hr. M. Karrer
AVCO - Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation
Schidler & Niederauer GnbR
Institut für Wirtschaftsgeographie, Regionalentwicklung und Umweltwirtschaft WU Wien

Agenda:

09:00 Uhr Begrüßung

Jürgen Marchart - AVCO

09:10 Uhr Vorstellung des Projektes und der Ziele des Workshops

Jürgen Marchart, Susanne Schidler

09:20 Uhr Modul I – Technologien und Nachhaltigkeit:

Nachhaltigkeitsverständnis, Abgrenzung von anderen Technologien, Chancen, Hemmnisse

10:20 Uhr Kaffeepause

10:30 Uhr Modul II – Technologieentwicklung und Investment:

Attraktivität und Potentiale von Nachhaltigkeitstechnologien, Ansprüche an Investoren

11:30 Uhr Abschlussdiskussion:

Schwerpunktsetzung und Themenwahl für den gemeinsamen Workshop mit Investoren

12:00 Uhr Ende der Veranstaltung

3.2.2. WORKSHOP "EASEY VENTURE CAPITAL – ANFORDERUNGEN VON RISIKO-KAPITALGEBERN AN ENTWICKLER NACHHALTIGER TECHNOLOGIEN"

Datum: 12. Oktober 2009

Ort: AVCO

Teilnehmer:

Firma
PONTIS Capital GmbH
AVCO - Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation
Unternehmensberatung
Schidler & Niederauer GnbR
Institut für Wirtschaftsgeographie, Regionalentwicklung und Umweltwirtschaft WU Wien

Agenda

09:00 Uhr Begrüßung

Jürgen Marchart - AVCO

09:10 Uhr Vorstellung des Projektes und der Ziele des Workshops

Jürgen Marchart, Reinhard Paulesich

09:20 Uhr Modul I – Risikokapital und Nachhaltigkeit:

Nachhaltigkeitsverständnis, Möglichkeiten und Grenzen einer Steuerung der Marktentwicklung

10:20 Uhr Kaffeepause

10:30 Uhr Modul II – Es gibt Geld aber keine Projekte:

Chancen und Risiken einer Finanzierung über den Kapitalmarkt, Ansprüche an Technologieentwickler

11:30 Uhr Abschlussdiskussion:

Schwerpunktsetzung und Themenwahl für den gemeinsamen Workshop mit Investoren

12:00 Uhr Ende der Veranstaltung

3.2.3. WORKSHOP "EASEY VENTURE CAPITAL – ANFORDERUNGEN AN ENTWICKLERN NACHHALTIGER TECHNOLOGIEN UND INVESTOREN"

Datum: 16. NOV. 2009

Ort: AVCO

Teilnehmer:

Firma
tecnec capital Technologiemanagement GmbH
Deloitte Financial Advisory GmbH
FFG Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
p l e n u m gesellschaft für ganzheitlich nachhaltige Entwicklung gmbh
Unternehmensberatung
Grünraum & Garten "die Umweltberatung" Wien
Universität für Bodenkultur, Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Institut für Produktionswirtschaft und Logistik (H734)
ZIT
IPO Wachstumsfonds Beteiligungs-Management GmbH
AVCO - Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation
Schidler & Niederauer GnbR
Institut für Wirtschaftsgeographie, Regionalentwicklung und Umweltwirtschaft WU Wien

Agenda

09:00 Uhr Begrüßung

Jürgen Marchart - AVCO

**09:10 Uhr Vorstellung des Projektes und der Ziele des Workshops
Vorstellung der Ergebnisse der bisherigen Workshops**

09:20 Uhr Modul I

Klärung des Informationsbedarfs

Diskussion von Gemeinsamkeiten und Gegensätzen in der Wahrnehmung von Nachhaltigkeit - lt. nachstehender Tabelle

10:20 Uhr Kaffeepause

10:30 Uhr Modul II

Auftrag (bzw. Anforderungen) an NHT-Entwickler bzw. an Kapitalgeber

11:30 Uhr Abschlussdiskussion:

Auftrag an die Politik – Anforderungen an eine Mittelstandsfinanzierungsplattform

12:00 Uhr Ende der Veranstaltung