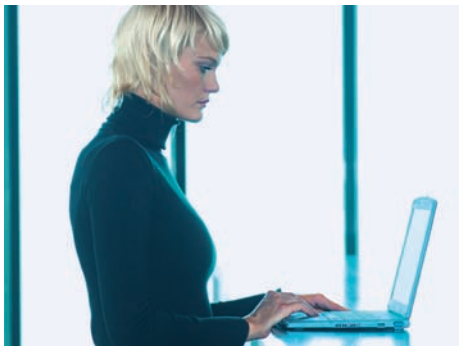
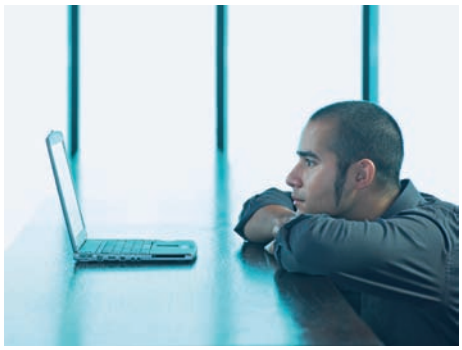
Fraunhofer
ISST

Skalierbare Innovationsprozesse

Wissenstransfer zwischen KMU und Wissenschaft

Michael Klafft, Stefan Pfennigschmidt,
Christine Ahrend, Katrin Dziekan,
Christa Kliemke, Henryk Wenzel





ISST-Bericht 90/09
August 2009

easy.going

Herausgeber: Fraunhofer-Gesellschaft e. V.
Institut für Software- und Systemtechnik

Leitung: Prof. Dr. Jakob Rehof

Institutsteil Berlin: Steinplatz 2
10623 Berlin
Institutsteil Dortmund: Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

ISSN 0943-1624

easy.going

Skalierbare Innovationsprozesse

Wissenstransfer zwischen KMU und Wissenschaft

Projekt

easy.going – TransferNetzwerk Barrierefreie Mobilität
www.easy.going-network.de

Autoren

- Michael Klafft, Fraunhofer ISST
- Stefan Pfennigschmidt, Fraunhofer ISST
- Christine Ahrend, TU Berlin
- Katrin Dziekan, TU Berlin
- Christa Kliemke, TU Berlin
- Henryk Wenzel, TU Berlin

Projektpartner

- Technische Universität Berlin
  – Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung (Projektleitung)
  – Kompetenzzentrum Barrierefrei Planen und Bauen i. G.
  – Fachgebiet Straßenplanung und Straßenbetrieb
- Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST, Berlin
- Forschungs- und Anwendungsverbund Verkehrssystemtechnik (FAV), Berlin
- IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung

Gefördert vom

Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

Programm
Wirtschaft trifft Wissenschaft

Förderkennzeichen
03WWBE057A

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht dokumentiert das Konzept zum Wissenstransfermodell *Scalable Innovation Process (SIP*), das innerhalb des Projekts easy.going[1] ausgearbeitet wurde. Die Zielstellung dieses Modells ist es, insbesondere Kleinen und Mittleren Unternehmen (KMU) einen kostengünstigen Einstieg in eine auf KMU-Problemstellungen zugeschnittene Gemeinschaftsforschung zu ermöglichen. Der SIP kann als ein Referenzmodell zum Wissenstransfer in Netzwerken eingesetzt werden.

Der SIP definiert ein Phasenmodell, das die Innovationsentwicklung von der Ideenfindung bis zur Umsetzung in marktreife Produkte begleitet. Jede Phase zeichnet sich durch Verwendung unterschiedlicher Methoden aus, die sowohl an den Anforderungen der KMU als auch an dem jeweiligen Reifegrad des Innovationsprozesses ausgerichtet sind. Durch die durch diese Phasen definierten Einstiegs-, Fortführungs- und Ausstiegspunkte wird eine Skalierbarkeit erreicht, die es KMU ermöglicht, konkrete Forschungsleistungen bei überschaubarem, kontrolliertem Risiko in Anspruch zu nehmen.

Ein Evaluationsmodell, basierend auf hierarchischen Balanced Scorecards, flankiert diesen Prozess und ermöglicht eine ziel- und ergebnisorientierte Begleitung sowohl einzelner Projekte als auch des gesamten Netzwerks.

Innerhalb des durch den SIP beschriebenen Prozesses sind für die Akteure bestimmte Rollen (Wissenschaftlicher Koordinator, Unternehmen, Studierende, Experten) definiert. Die klare Definition und Zuordnung der unterschiedlichen Aufgaben beschreibt die Verantwortlichkeiten und damit die Randbedingungen für die erfolgreiche Initiierung von Projekten und dient darüber hinaus der Gewährleistung einer effizienten Projektdurchführung.

1 Das Projekt easy.going ist ein Gemeinschaftsprojekt der Partner TU Berlin, Fraunhofer ISST, TSB FAV und IAS Stiftung. Die Arbeiten werden vom BMVBS gefördert (Förderkennzeichen 03WWBE057A).

Inhalt

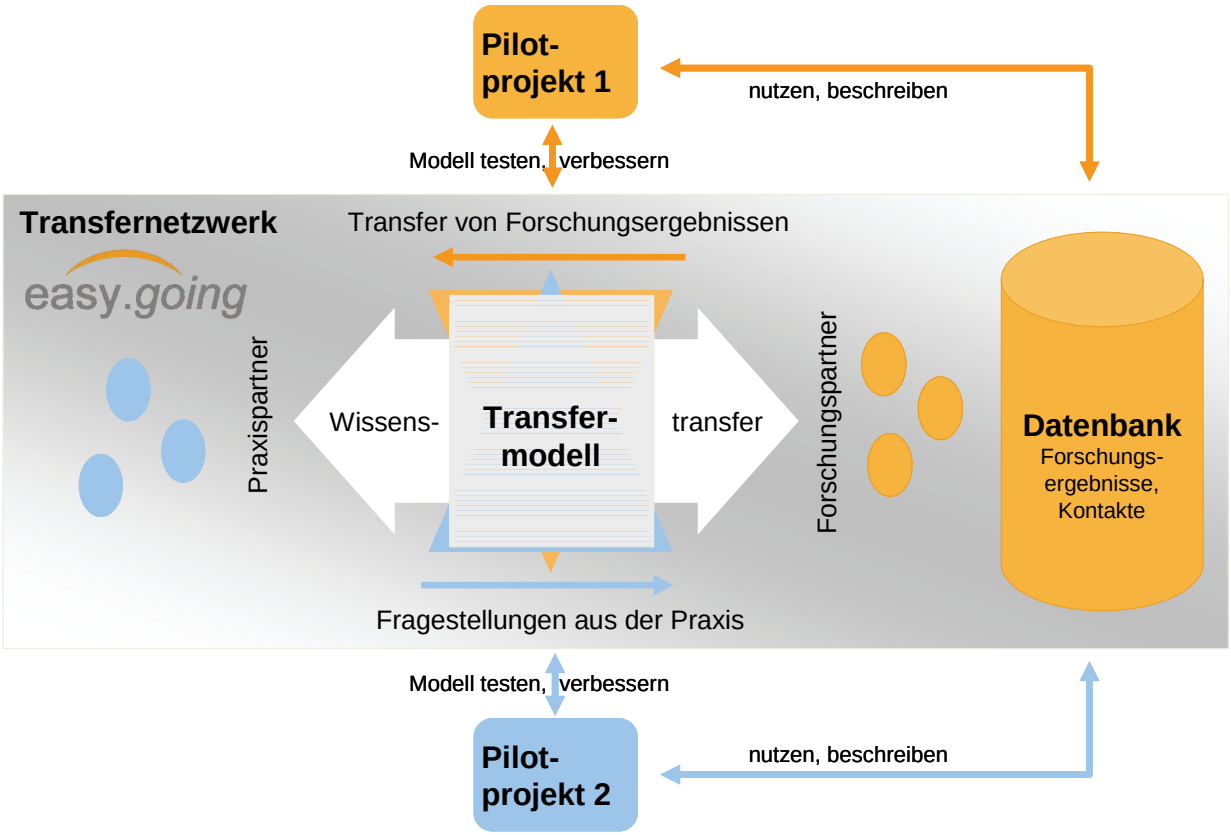
1	**Einleitung**	**3**
2	**Skalierbarkeit von Innovationsprozessen für KMU**	**5**
3	**Konzeption des Scalable Innovation Process**	**7**
3.1	Struktur des Scalable Innovation Process	7
3.2	Planung und Qualitätssicherung	9
3.3	Rollen innerhalb des Scalable Innovation Process	10
3.4	Einbettung in das Transfernetzwerk	12
3.5	Struktur der Konzeption	12
4	**Phase 1 SIP – Ideenfindung**	**13**
4.1	Anforderungen	13
4.2	Workshopkonzepte	14
4.3	Bewertung	17
5	**Phase 2 SIP – Vorstudien**	**18**
5.1	Anforderungen	18
5.2	Das Vorstudienportfolio	20
5.3	Bewertungskriterien	24
5.4	Schlussfolgerungen	25
6	**Phase 3 SIP – Konsolidierung**	**26**
6.1	Anforderungen	26
6.2	Einsatz staatlicher Förderinstrumente in der KMU-Gemeinschaftsforschung	27
6.3	Bewertung	30
6.4	Schlussfolgerungen	31
7	**Phase 4 SIP – Umsetzung**	**34**
7.1	Anforderungen	34
7.2	Beratungsportfolio innerhalb des Transfernetzwerks	34
7.3	Bewertung	36
7.4	Schlussfolgerungen	36
8	**Planung und Qualitätssicherung im SIP**	**38**
8.1	Balanced Scorecards	38
8.2	BSC zur Bewertung des Netzwerks	40
8.3	BSC zur Bewertung des Transfermodells und der Innovationsprozesse	43
8.4	Fazit	46

9	**Initiierung des SIP**	**47**
9.1	Vorstellungs-Workshop	47
9.2	Themen-Workshop	50
10	**Literatur**	**55**
A	**Kreativitätstechniken**	**59**
A.1	Techniken freier Assoziation	59
A.2	Techniken strukturierter Assoziation	61
A.3	Kombinationstechniken	61
A.4	Konfrontationstechniken	63
A.5	Öffnende und schließende Verfahren	65
B	**Studentische Arbeiten**	**67**
C	**Lehrveranstaltungs-Konzept „Studieren zwischen Wirtschaft und Wissenschaft: easy.going – Barrierefreie Mobilität für alle“**	**69**
C.1	Inhalt	69
C.2	Gliederung	70
C.3	Beispiele für mögliche Projektthemen	71
C.4	Anforderungen	72
D	**Moderationsleitfaden für den Vorstellungs-Workshop**	**73**

1 Einleitung

Ein grundlegendes Ziel des Vorhabens easy.going ist der Aufbau eines Netzwerkes zum Transfer von Forschungsergebnissen in Produkt- und Dienstleistungsentwicklungen und zum Erfahrungsaustausch zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Kleinen und Mittleren Unternehmen (KMU).

Abbildung 1 Allgemeine Struktur des Projekts easy.going.



Dieses Netzwerk soll als Initiator und Träger einer interdisziplinären Kooperation zwischen der Wissenschaft mit ihren Kompetenzen in den Bereichen der Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung auf der einen Seite und den KMU mit ihrem Problemverständnis und ihrer praxis- und marktorientierten Lösungskompetenz auf der anderen Seite fungieren.

KMU sind derzeit nur sehr unzureichend in Wissenstransfer- und Innovationsprozesse eingebunden. Aktuelle Förderprogramme auf nationaler und internationaler Ebene versuchen dem entgegen zu steuern. Dennoch fokussieren die in solchen Programmen bearbeiteten Problemstellungen noch unzureichend die Entwicklungsideen und Zielstellungen Kleiner und Mittlerer Unternehmen. Kern der Arbeit im Projekt easy.going ist die Entwicklung eines innovativen vierstufigen Transfermodells (*Scalable-Innovation-Process SIP*), das speziell auf KMU zugeschnittenen ist und sich dieser Herausforderung stellt. Die Entwicklung und Erprobung des Modells wird durch Kontaktvermittlung zwischen den Partnern und durch Kooperation mit Verbänden, Verwaltung u. ä. im Rahmen des Netzwerkmanagements komplettiert.

Der vorliegende Bericht enthält das Konzept für das SIP-Modell, das mit seinen Phasen die Herabsetzung der Einstiegsschwelle und die vereinfachte und zielorientierte Initiierung und Durchführung von Forschungsprojekten zum Ziel hat.

Das beschriebene Konzept stellt den ersten Ansatz für das Transfermodell dar. Dieser wurde auf der Grundlage der Erfahrungen der Partner sowie auf Basis von Diskussionen und Interviews mit Vertretern von Kleinen und Mittleren Unternehmen entwickelt. Innerhalb der beiden easy.going-Pilotprojekte wird dieses Transferkonzept angewendet und validiert. Die dabei gewonnenen Erfahrungen werden anschließend zur Überarbeitung und abschließenden Spezifikation des Konzepts verwendet.

Der Bericht ist wie folgt strukturiert. Kapitel 2 stellt die Struktur des Projekts easy.going zur Schaffung eines KMU-orientierten Transfernetzwerks (mit der thematischen Ausrichtung barrierefreie Mobilität) vor und skizziert mit dem Transferkonzept *Scalable Innovation Process* die für den Wissenstransfer entwickelte grundlegende Methode. In Kapitel 3 werden Informationen zum Konzept des Transfermodells gegeben. Diese dienen der Einführung und zum Verständnis der nachfolgenden Kapitel. In Kapitel 4 bis 7 werden die einzelnen Phasen mit den jeweiligen phasenspezifischen Anforderungen, den anwendbaren Methoden und deren Bewertung detailliert beschrieben. Das daran anschließende Kapitel 8 ist dem Bewertungssystem gewidmet. Das Kapitel 9, das die Initiierung eines Transfernetzwerkes und die Einbettung des beschriebenen Transfermodells in ein solches Netzwerk beschreibt, beschließt den Bericht.

2 Skalierbarkeit von Innovationsprozessen für KMU

Für viele KMU gestaltet sich der Einstieg in (öffentliche) Forschungsprojekte derzeit schwierig. Die tatsächlichen aktuellen Fragestellungen der KMU finden nur selten direkten Eingang in solche Projekte. Die Antragstellung ist im Allgemeinen mit erheblichem Aufwand verbunden und die Erfolgschancen oft nicht hoch genug, so dass für viele KMU die Beteiligung an solchen Projekten nicht möglich ist. Auch der eigene finanzielle Beitrag zu einem Projekt ist oft beträchtlich. Die damit verbundenen Entwicklungsrisiken sind jedoch nicht zuletzt durch unzureichend auf die KMU-Problemstellungen zugeschnittene Vorstudien erheblich, so dass die Ergebnisse in vielen Fällen durch KMU gar nicht oder nicht kurz- bzw. mittelfristig verwertet werden und in Produkte einfließen können. Zudem können kleinere (mehr oder weniger) akute Problemstellungen nur in großangelegten Forschungsprojekten bearbeitet werden, was eine weitere Hemmschwelle darstellt.

Auf der anderen Seite birgt die Integration der Lösungskompetenz, die bei KMU sehr produktorientiert ist und oft auf spezialisierten Gebieten liegt, ein großes Potential zur Entwicklung tatsächlicher Innovationen – im Sinne der Umsetzung von Ideen in marktfähige Dienstleistungen und Produkte.

Ziel ist daher, eine stärkere Partizipation von KMU in der Gemeinschaftsforschung zu erreichen und für KMU einen erleichterten Einstieg in (geförderte) Forschungsprojekte zu schaffen.

Der mangelnden Flexibilität bisheriger Strukturen soll durch ein Phasenmodell begegnet werden. Das Transfermodell *Scalable Innovation Process* – kurz *SIP* – stellt ein Modell der Zusammenarbeit und des Wissens- und Know-how-Transfers dar, das den Einstieg in eine Kooperation auf unterschiedlichen Stufen zulässt. Es soll KMU die Möglichkeit geben, schnell, unkompliziert, kostengünstig und mit sehr geringem Risiko zu Lösungsansätzen zu gelangen und an wissenschaftlichen Lösungskompetenzen teilzuhaben. Auf der anderen Seite werden die Produktentwicklung und Markteinführung für existierende Forschungslösungen erleichtert.

Durch vorgelagerte Phasen von *Workshops* und *Vorstudien* wird eine Verringerung der Einstiegsschwelle erreicht.

Workshops. Workshops bieten im ersten Schritt eine Einbindung im Netzwerk. Eines der Kernprobleme der KMU beim Einstieg bzw. bei der Initiierung von Forschungsprojekten – das Finden kompetenter Partner für eine gegebene Problemstellung – wird insbesondere in dieser Phase angegangen. Auch für die Forschungsinstitutionen ist dieser Schritt von großem Wert, da dadurch Partner

für Produktentwicklung und Vermarktung innovativer Ideen (insbesondere in der eigenen Region) gefunden werden können. Zudem stehen die umsetzungsbezogenen Problemstellungen oft nicht im Blickpunkt wissenschaftlicher Forschungen. Das heißt, mit dem SIP-Modell können Ideen, die aus der Forschung heraus entstehen, so in einem ersten Schritt validiert und auf Umsetzungspotentiale hin geprüft werden.

Vorstudien. Ein weiteres KMU-typisches Problem ist, dass die Zeit zur Beschäftigung mit aktuellen Lösungen der Wissenschaft in Bereichen, die etwas außerhalb des Hauptfokus des KMU liegen meist nicht vorhanden ist. Darüber hinaus können die finanziellen Risiken für Entwicklungsarbeiten, deren Erfolg und Umfang sich noch nicht klar abschätzen lässt, nicht übernommen werden. Vielfach müssen KMU frühzeitig Entscheidungen für eine als "machbar" erkannte Lösung treffen, wobei alternative Lösungsvarianten oft nicht oder nur unzureichend verfolgt werden können. Auch hier soll der SIP mehr Flexibilität und Skalierbarkeit schaffen. Kleinere Projekte mit überschaubarem Risiko können als erste Test-Ballons dienen. Die Vorstudien-Phase ermöglicht somit z.B. die Vorbereitung erfolgreicher Förderanträge und somit einen *Wissenstransfer über gemeinsame Projekte*. Darüber hinaus kann die Bindung kreativer Köpfe (*Transfer über Köpfe*) unterstützt werden.

Workshops und Vorstudien ermöglichen es, den Innovationsprozess schrittweise skalierbar und somit besser kontrollierbar und beherrschbar zu machen. Der Begriff „Skalierbarkeit" bezieht sich hierbei nicht nur auf den Umfang des finanziellen Engagements, sondern auch auf die thematische Skalierbarkeit, das heißt, die Quernutzung von Innovationen in verschiedenen thematischen Anwendungsfeldern. Im Rahmen von interdisziplinären Expertenworkshops werden hierbei themenübergreifend Einsatzpotentiale für neue Ideen und Technologien identifiziert und im Anschluss in Vorstudien auf ihre Realisierbarkeit hin überprüft. Am Schluss steht dann die Entscheidung darüber, welche thematischen Anwendungsschwerpunkte die besten Erfolgschancen bieten und daher bei der Produktentwicklung zu priorisieren sind.

3 Konzeption des Scalable Innovation Process

Mit dem Skalierbaren Innovationsprozess wird im Folgenden das Konzept beschrieben, mit dem die gewünschte Flexibilisierung beim Einstieg von KMU in die Gemeinschaftsforschung erreicht werden soll. Zunächst wird dazu die grundlegende Struktur skizziert. Anschließend wird auf die Methodik zur Planung und Qualitätssicherung zur Begleitung des Prozesses sowie auf die Rollen innerhalb des Prozesses eingegangen. Abschließend werden grundlegende Konzepte zur Einbettung des SIP innerhalb eines Transfernetzwerkes beschrieben.

3.1 Struktur des Scalable Innovation Process

Das SIP-Modell gliedert sich in die 4 Phasen *Ideenfindung*, *Vorstudien*, *Konsolidierung* und *Umsetzung* (Abbildung 2). Diese Phasen werden durch das Transfernetzwerk – als Gruppe von Erbringern von Beratungs-, Forschungs- und Entwicklungsleistungen – unter Verwendung unterschiedlicher Methoden initiiert und begleitet.

In der ersten Phase – der Phase der Ideenfindung – werden durch das Netzwerk Workshops durchgeführt oder begleitet, um aktuelle Problemstellungen bzw. innovative Ideen zu kommunizieren. Diese Ideen können weiter diskutiert und von konkreten, sich bildenden, Projektkonsortien aufgenommen werden.

Im Übergang zur zweiten Phase – Vorstudien-Phase – werden Projekte zur weiteren Bearbeitung solcher Ideen initiiert und geplant. Das SIP-Modell sieht vor, diese Projekte in Form von Studentenprojekten bearbeiten zu lassen, die durch Experten geplant, koordiniert und wissenschaftlich begleitet werden. Zielstellung dieser Vorstudien ist die Vorbereitung weiterführender Forschungsprojekte indem beispielsweise alternative Konzepte, Entwürfe oder technologische Lösungen entworfen und angetestet werden.

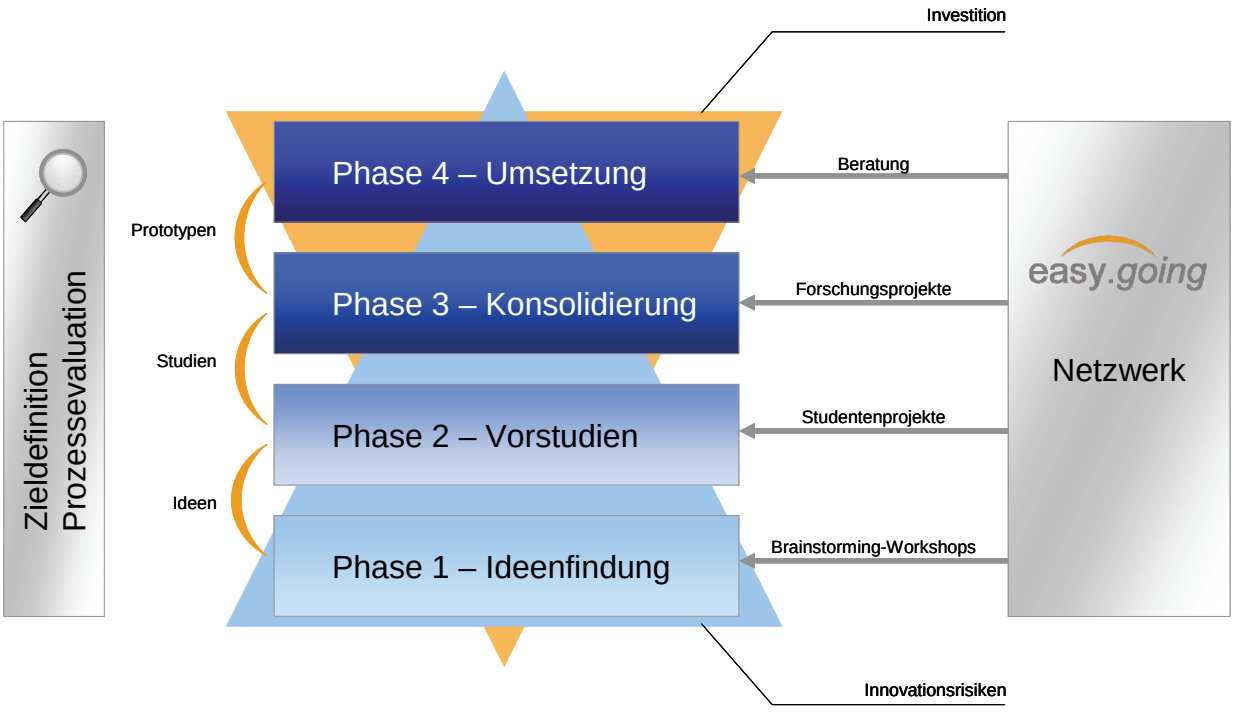
Die dritte Phase zielt hauptsächlich auf öffentlich geförderte Projekte. Die dafür notwendigen und in Phase 2 erbrachten Vorstudien gehen hier ein und werden verwendet, um die Qualität der Projektanträge und damit die Annahmechancen zu verbessern. Konkrete Ideen sowie die Umsetzbarkeit und eine nachhaltige Entwicklung im Hinblick auf Marktchancen sind hier Kriterien, die diese Qualität beschreiben. Auch eine direkte Beauftragung von Forschungseinrichtungen durch ein KMU bzw. durch mehrere KMU zur weiteren Untersetzung von Vorstudien z. B. durch Proof-of-Concept Projekte, Feldtests oder Ähnlichem wäre in dieser Phase angesiedelt. Da die

Entwicklungsrisiken im Allgemeinen in dieser Phase jedoch noch zu hoch sind, ist dieser Weg für KMU in der Regel nicht gangbar.

Die Ergebnisse der Phase 3 in Form von z. B. validierten Prototypen oder Dienstekonzepten werden durch die KMU weiterentwickelt und in Phase 4 – Umsetzung – zur Marktreife gebracht. Die KMU können bei Bedarf in dieser Phase weitere individuelle Beratungsprojekte mit Partnern des Netzwerks aufsetzen. Da die Aktivitäten dieser Phase allerdings nicht mehr im vorwettbewerblichen Bereich angesiedelt sind, sind die Mittel der öffentlichen Förderung hier nur sehr eingeschränkt anwendbar.

Während die Innovationsrisiken (Umsetzbarkeit, Marktfähigkeit) im Laufe der Entwicklung eines Produkts oder einer Dienstleistung entlang der Phasen abnehmen, steigt in der Regel der finanzielle und personelle Aufwand und damit der zu leistende Beitrag der teilnehmenden KMU.

Abbildung 2 Übersicht über das Transfermodell *Scalable Innovation Process* (SIP).



Der gesamte Prozess wird durch Zieldefinitionen und Prozessevaluationen begleitet. Diese sind insbesondere an den Phasenübergängen interessant, wo es darum geht, die Zielstellungen für eine bestimmte Phase festzulegen, bzw. die Ergebnisse der vorangegangenen Phase zu bewerten. Die Evaluationsmethodik soll allerdings nicht nur zur Zieldefinition und Bewertung

eines einzelnen Transferprojekts herangezogen werden, sondern ist so gestaltet, dass damit zusätzlich sowohl die Leistungsfähigkeit der Transfermethodik, als auch die des gesamten Transfernetzwerks evaluiert werden kann.

In der Praxis empfiehlt es sich, zu Beginn des skalierbaren Innovationsprozesses klare und transparente Abbruchkriterien zu definieren, bei deren Nicht-erreichen alle Projektbeteiligten die Fortsetzung des Vorhabens überdenken sollten – ggf. mit der Option, das Projekt abzubrechen oder aus dem Projekt auszusteigen.

3.2 Planung und Qualitätssicherung

Zentrale Bestandteile des vorgeschlagenen Transfermodells sind die Vereinbarung konkreter Ziele, evaluierbarer Prüfkriterien und die laufende Kontrolle der erreichten Ergebnisse über alle Phasen hinweg.

Ein in bisherigen Know-how-Transfer-Methodiken kaum berücksichtigter Aspekt ist die Möglichkeit, den Prozess laufend evaluieren zu können und damit dem Unternehmen auch ein objektiviertes Kontrollinstrument in die Hand zu geben. Gerade für KMU ist es wichtig, sie bei dem vorgestellten Verfahren in der Zieldefinition (Was will ich für mein Unternehmen, für meine Produkte, für meine Kunden über den Prozess erreichen?) und der Erfolgskontrolle (Erreiche ich über diesen Wissenstransfer diese Ziele?) zu unterstützen. In dem skalierten Verfahren werden Evaluationspunkte eingeplant, bei denen vom Unternehmen eine – wenn anfangs auch geringe – Investitionsentscheidung für die nächste Phase getroffen werden muss. Neben den zu hohen Kosten vieler Innovations- und Wissenstransfer-Projekte ist eine erhebliche Unsicherheit für das Unternehmen hinsichtlich der Kontrollmöglichkeiten und der Qualität ein weiterer Grund für das Nichtzustandekommen vieler derartiger Kooperationen. Neben dem hier skizzierten schrittweisen Vorgehensmodell wird daher auch eine adäquate Evaluationsmethodik eingesetzt.

Für diese Evaluationsmethodik kommt ein Balanced-Scorecard-basierter Ansatz zum Einsatz, der sich bei der Zieldefinition und laufenden Bewertung von Innovationsprozessen z. B. im IT-Bereich als besonders geeignet erwiesen hat, da er über eine multidimensionale Metrik die gleichzeitige Berücksichtigung verschiedener quantitativer und qualitativer Aspekte (weiche Faktoren) ermöglicht.

Um sowohl einzelne Projekte als auch das Transfermodell und das Transfernetzwerk evaluieren zu können, kommt ein System hierarchischer Balanced Scorecards zum Einsatz. Die Idee einer solchen Scorecard-Hierarchie wurde bereits erfolgreich eingesetzt (Campagnolo u.a. 2006) und wird hier adaptiert.

Bewertung der Leistung von Transferprojekten. In den Transferprojekten werden in den ersten Gesprächen mit den Unternehmen einfache Zielbereiche (z. B. Unternehmens-, Produkt-, Mitarbeiter-, Kundenziele) für den BSC-Ansatz festgelegt. Im laufenden Prozess werden einfache Kennzahlen definiert, die zum Abschluss der jeweiligen Phasen als Evaluationskriterien für die Zielerreichung herangezogen werden und damit eine objektivierte Entscheidungsgrundlage für die nächsten Phasen bietet.

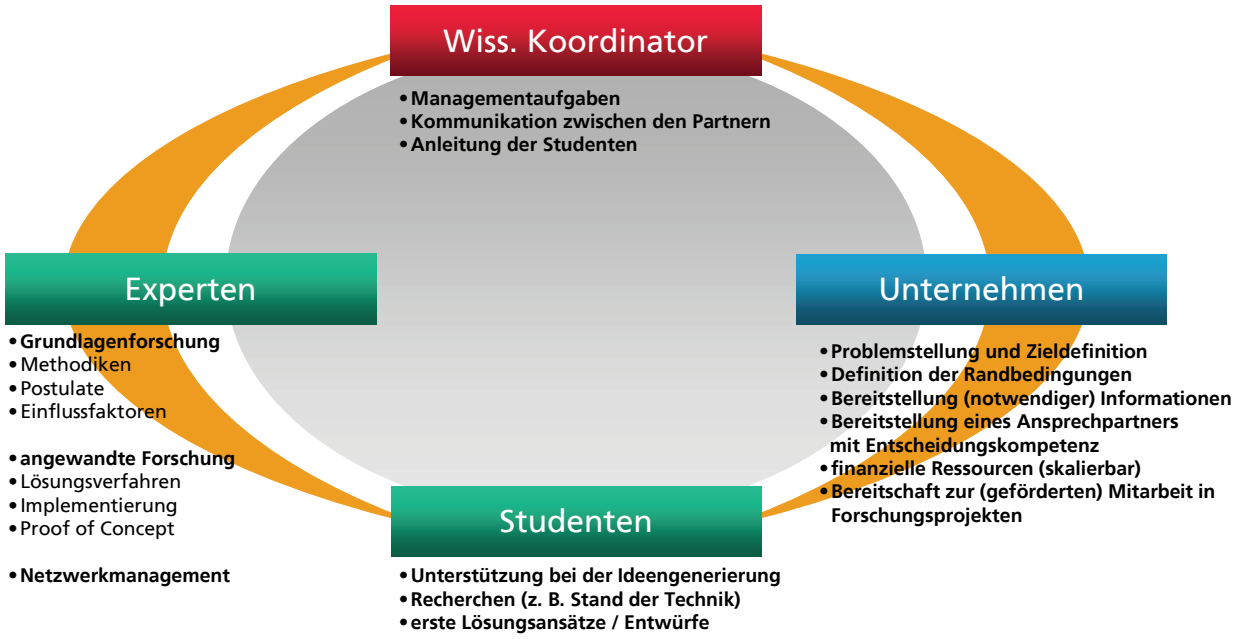
Am Anfang jeder Phase werden auf Basis dieses BSC-Konzepts die erwarteten Ergebnisse, Meilensteine und Bewertungskriterien festgelegt. Zwischen den Phasen werden die erreichten Ergebnisse anhand der Ziele bewertet und das weitere Vorgehen festgelegt.

Bewertung der Leistungsfähigkeit des Netzwerkes. Auf der Basis der Bewertung einzelner Projekte lassen sich durch Aggregation bzw. durch Hinzunahme weiterer relevanter Kriterien Aussagen zur Performance des Gesamtnetzwerks und des verwendeten Transfermodells treffen. Diese können dann im Laufe der Entwicklung zur Beurteilung der Wirkung und zur Verbesserung der Netzwerkarbeit herangezogen werden. Beispiele für Bewertungskriterien sind Anzahl der Mitglieder, Anzahl der neu gewonnenen Mitglieder, die Quote der Partizipation der Mitglieder an Projekten bis hin zur Zufriedenheit der Partner mit den Projektergebnissen.

3.3 Rollen innerhalb des Scalable Innovation Process

Um Projekte im Rahmen des SIP erfolgreich durchführen zu können, sind eine Reihe von Akteuren notwendig, die jeweils spezifische Rollen inne haben. Diese sind insbesondere für die Projekte der zweiten Phase wichtig, die methodisch auf studentischen Projekten und den Projektpartnern fußen. Die wesentlichen Rollen sind (1) der wissenschaftliche Koordinator, (2) das Unternehmen, (3) die Studenten und (4) die Experten des Netzwerks (s. Abbildung 3).

Abbildung 3 Übersicht über die Rollen im *Scalable Innovation Process* (SIP).



Wissenschaftlicher Koordinator. Der wissenschaftliche Koordinator begleitet das Unternehmen durch den Innovationsprozess. Er vermittelt Kontakte zu fachlichen Experten und wählt geeignete Studenten aus und betreut diese. Darüber hinaus berät er die Unternehmen (in Zusammenarbeit mit den Netzwerkmanagern) bezüglich verschiedener Fördermöglichkeiten und koordiniert die Erstellung von Förderanträgen. Die Rolle des wissenschaftlichen Koordinators ist phasenübergreifend nicht an eine einzelne Person gebunden, sondern kann von verschiedenen Akteuren wahrgenommen werden.

Unternehmen. Die Unternehmen sind in der Regel für die Konkretisierung der Problemstellung und Zieldefinition eines Projekts verantwortlich. Sie bestimmen die Randbedingungen des Projekts, das heißt, den wirtschaftlichen Rahmen, die Wettbewerbssituation usw. Darüber hinaus stellen sie dem Projekt sowohl notwendige Informationen, zum Beispiel über relevante Prozesse oder Produkte, als auch einen Ansprechpartner mit Entscheidungskompetenz für ein Projekt zur Verfügung. Des Weiteren stellen sie die notwendigen finanziellen Ressourcen, die ja nach Projektphase skalierbar sind (Phasen 1 und 2 ca. 5.000 – 10.000 €). Eine Bereitschaft zur (geförderten) Mitarbeit in Forschungsprojekten wird ebenfalls vorausgesetzt.

Studierende. Studierende spielen insbesondere für die Phasen 1 und 2 des SIP eine große Rolle. Um deren kreatives Potential zu nutzen, ist in Phase 1 ihre Teilnahme an Ideenfindungsworkshops vorgesehen. In der zweiten Phase führen sie unter Anleitung durch den Wissenschaftlichen Koordinator und

unter Begleitung durch Fachexperten die Vorstudien durch. Dazu gehören Recherchen, Voruntersuchungen und Evaluierungen oder die Ausarbeitung erster Lösungsansätze und Entwürfe.

Experten. Neben der Anleitung durch den Wissenschaftlichen Koordinator ist die Einbindung von Fachexperten – insbesondere in den studentischen Projekten – ein Mittel, die von den KMU geforderte Qualität zu erreichen. In der ersten Phase führen die Experten beispielsweise Ideenfindungsworkshops durch. Während der Vorstudien beraten sie das Unternehmen darüber hinaus bezüglich verschiedener Problemlösungsmöglichkeiten und Lösungsstrategien (ggf. gegen Entgelt). Sie unterstützen in Phase 3 die prototypische Implementierung (*Proof-of-Concept*) oder führen diese durch (in der Regel unter Rückgriff auf öffentliche Förderung). Netzwerkmanager unterstützen Unternehmen bei der Suche nach geeigneten Projektpartnern über alle Phase den SIP.

3.4 Einbettung in das Transfernetzwerk

Das Konzept des *Scalable Innovation Process* stellt die Methode dar, die für ein KMU-orientiertes Netzwerk zur Verbesserung des Wissenstransfers zwischen Wirtschaft und Wissenschaft vorgeschlagen wird. Es soll helfen, die Kontaktaufnahme zu erleichtern und einfach zu einem ersten projektorientierten Wissensaustausch zwischen den Netzwerkpartnern zu gelangen. Mit öffentlichen Workshops und durch Hinzuziehen externer Projektpartner oder Experten kann der SIP darüber hinaus dazu beitragen, ein bestehendes Netzwerk zu erweitern.

Kapitel 9 beschreibt das Vorgehen zur Initiierung eines auf dieser Basis beruhenden Transfernetzwerkes am Beispiel barrierefreier Mobilität.

3.5 Struktur der Konzeption

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Phasen des SIP detailliert konzipiert und ausgestaltet. Für jede Phase werden im Folgenden die *Anforderungen*, die verfügbaren *Methoden* sowie die zur Bewertung der Methoden anwendbaren *Kriterien* beschrieben, daraus resultierende *Schlussfolgerungen* beschließen jedes Kapitel.

Der Bewertungsansatz auf Basis eines Systems hierarchischer Balanced Scorecards wird in Kapitel 8 beschrieben.

4 Phase 1 SIP – Ideenfindung

Diese Phase dient dazu, relevante Problemstellungen ausfindig zu machen und potentielle Lösungsansätze zu identifizieren. Je nachdem, wer die treibende Kraft hinter einem Innovationsprozess ist, werden hier zwei Herangehensweisen unterstützt. Zum einen werden Produktideen und die Problemstellungen der KMU aufgenommen und entsprechende Lösungen im Forschungsbereich gesucht. Zum anderen werden interessante existierende Forschungsergebnisse identifiziert und Umsetzer im KMU-Bereich gesucht. Hierzu bietet das Netzwerk Workshops an. Für die KMU als potentielle Nutzer ist dieses Angebot kostenfrei.

Tabelle 1 Tabellarische Darstellung der Phase 1 des *Scalable Innovation Process (SIP)*

Phase 1 Ideenfindung	*Fokus*	Identifikation von Problemstellungen, Identifikation von Umsetzungspartnern
	Methode	Ideen-Scouting, Brainstorming-Workshops
	Ergebnis	Problemstellungen, Anforderungen, Lösungsideen
	Transfer	Ideen

4.1 Anforderungen

Die generierten Ansätze in der Ideenfindungsphase sollten möglichst bereits folgende Aspekte / Anforderungen seitens der KMU berücksichtigen:

- Marktnähe der Idee: Ist eine zügige Realisierung möglich?
- Erschließt die Idee ein potentielles Geschäftsfeld bzw. eine Nische (gegenüber Konkurrenten, insbesondere Großunternehmen)?
- Damit zusammenhängend: Ist eine unmittelbare Verwendung von Forschungsergebnissen absehbar (angewandte Forschung)?
- Ist die Ausgangssituation erfassbar (weltweit, technologisch und wirtschaftlich)?
- Die Idee darf nicht in Konflikt mit bestehenden Schutzrechten stehen.

Um eine fokussierte Ideenfindung zu ermöglichen, sollte der Problemraum von Anfang an eingegrenzt werden. Im Fall von easy.going sollte daher definiert werden, welche Arten von Mobilitätseinschränkungen zu betrachten sind, oder welche Abschnitte der barrierefreien Reisekette (wie Zimmer, Treppe, Verkehrsmittel, etc.) relevant sind.

4.2 Workshopkonzepte

Grundsätzlich werden in diesem Prozess der Ideenfindung folgende Phasen durchlaufen (nach Schnetzler 2008): 1) Ideenbeschaffung, dies kann beispielsweise geschehen durch die Methoden des CreativeTeam, TrendScouting, NetScouting, IdeaInterview und ExpertInterview. 2) Ideenverdichtung, 3) Ideenauswahl und schließlich die 4) Ideenumsetzung.

Diese Art des systematischen Herangehens an eine Ideenfindung können KMU häufig nicht selbst leisten, da es ihnen an dem nötigen Wissen und an den Ressourcen fehlt (Minder 2001). Dennoch haben KMU entscheidende Vorteile gegenüber Großunternehmen: sie verfügen häufig über kurze Entscheidungswege sowie offene Kommunikationsstrukturen. Die flexible und flache Organisationsstruktur fördert Innovationsfähigkeit. Ideen können auf Grund kürzerer Entwicklungszeiten schneller aufgegriffen und umgesetzt werden.

Im Rahmen des SIP können in Phase 1 verschiedene Workshops angeboten werden. Mit Hilfe der studentischen Projekte (siehe Kapitel 5 und Anhang B) werden die Workshops im Rahmen der Pilotprojekte unter Zuhilfenahme der ausgewählten Kreativitätstechniken konkretisiert.

Workshop zur Bekanntmachung des Transfernetzwerks und des Transfermodells mit ausgewählten KMU

Der Workshop soll Interesse bei KMU wecken und ihnen die Vorteile des Transfernetzwerkes aufzeigen. Gleichzeitig werden bereits erste Erwartungen der KMU an das Transfernetzwerk abgefragt und geprüft, inwieweit diese mit den möglichen Leistungen des Netzwerkes kompatibel sind. Das Transfernetzwerk präsentiert sich in seiner ganzen Breite und viele Experten sind präsent.

Ein Beispiel für einen solchen Workshop findet sich in Abschnitt 9.1 (Vorstellungs-Workshop).

Netzwerktreffen zu aktuellen Themen und Problemstellungen

Das Transfernetzwerk bietet zu aktuellen Themen und Problemstellungen Treffen an. Diese Treffen dienen neben der Informationsvermittlung und dem Wissenstransfers vor allem auch der Festigung von Kontakten und der Erschließung neuer Kontakte. Darüber hinaus kann es auch zu Einzelberatungen des KMU kommen, beispielsweise wenn es um die Unterstützung bei der Erarbeitung von Anträgen geht.

Workshop mit Vertretern der Forschung und der KMU

Diese Art von Workshops dient zur Vorbereitung von gemeinsamen Inventionsgenerierungsprozessen. Die Forschungspartner im Transfernetzwerk stehen dabei für die Bereitstellung der wissenschaftlichen Expertise zur Verfügung.

Produktideen-Workshop

Dieser Workshoptyp kommt zur Anwendung, wenn noch keine konkrete Idee beim KMU vorliegt. Es werden Kundengruppen definiert, Kundenanforderungen und/oder technische Problemstellungen bestimmt. Einerseits kann das Thema durch eine aktuelle Problemstellung aus dem Transfernetzwerk gegeben sein (z.B. identifizierte Transferthemen und Schnittstellen). Ebenso kann auch das KMU ein Thema vorschlagen und bearbeiten wollen. Im Zusammenhang mit diesem Workshop können innovative technologische Anwendungen recherchiert werden, ggf. werden Experten hinzugezogen. Im Anhang wird ein umfangreiches Portfolio präsentiert, das exemplarisch verschiedene Kreativitätstechniken aufzeigt. Grundsätzlich werden im ersten Schritt der Ideenfindung öffnende, d.h. nicht-analytische Verfahren eingesetzt und im zweiten Schritt bewertende Verfahren, die mit der Beschreibung technischer Funktionalitäten der ausgewählten Ideen die Ideenfindung abschließen. Lösungs- und Entwicklungswege werden mit z. B. TRIZ-Verfahren in den Pilotprojekten begleitet (siehe auch Lösungsfindungsworkshop).

Für den Produktideen-Workshop werden aus dem Portfolio von Kreativitätstechniken (z. B. Pricken, 2007; siehe auch Anhang A) die für die Problemstellung und den Einzelfall passenden Methoden ausgewählt. Beispielhaft sei an dieser Stelle der Ablauf einer Ideengenerierung in einer Workshop-Reihe von 8 Stunden dargestellt. Im Rahmen der Projekte (SIP Phase 2) werden sie spezifiziert und auf bis zu 16 Stunden erweitert:

Tag 1:

13:45	Raum und Wände präparieren
14:00	Regeln festlegen
14:15 – 15:05	Anforderungsprofile/Stummes Schreibgespräch Übergang
15:10 – 15:30	„Raus aus dem Kopf" – zeichnen
15:30 – 17:20	3x visuelle Synektik (120min, 5min erklären, 10min Bilder: Begriffe assoziieren (Din A5 Zettel), 1 Begriff/Blatt, 25min Begriffe kombinieren: Idee (bezogen auf Anforderungsprofil)
17:20 – 17:30	Ideen/Skizzen anpinnen, Ideen bewerten und auswählen
18:00 – 18:30	Ideen vertiefen

Tag 2:

14:15 – 14:45	Vertiefen 2. Runde
14:45 – 15:10	4 Ideen auswählen, 1 Idee/2 Personen, Osborne
15:15 – 17:35	de Bono erklären, 4x 20min (5min vorstellen, 15min diskutieren)
17:35 – 18:00	2 Ideen je Gruppe: Technische Funktionalität. 1. Welche Funktionen müssen erfüllt sein? 2. Expertise, Fachleute, Einrichtungen etc.
18.00 – 18.30	Probleme/Konflikte für weiterführenden TRIZ-basierte Workshop formulieren

Ein exemplarischer, grob strukturierter Produktideen-Workshop könnte wie in Tabelle 2 dargestellt aussehen.

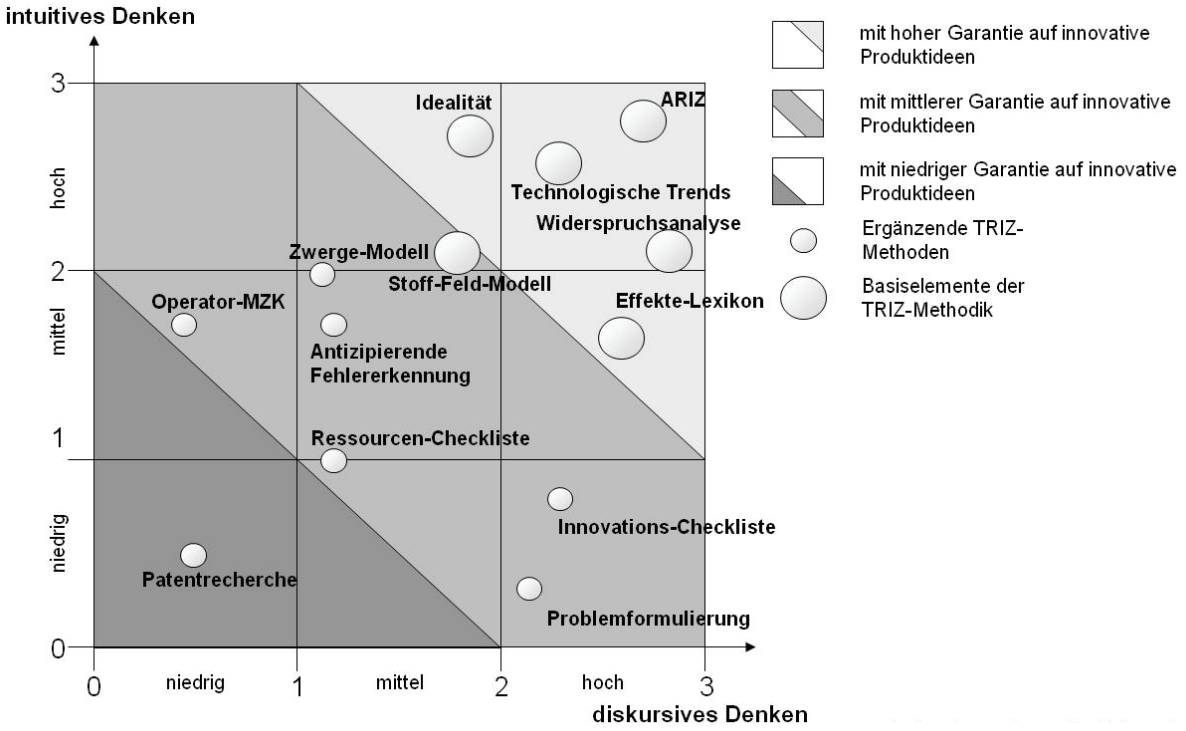
Tabelle 2 Beispiel eines Produktideen-Workshops.

Workshopelement	**Wer**	**Zeitanteil**
Vorstellungsrunde	Moderator, Netzwerkpartner, KMU-Teilnehmer, ggf. Studenten	5%
Einführung in die Thematik (z.B. Barrierefreie Mobilität)	Experte	10%
Einsatz einer oder mehrere Kreativitätstechniken	Moderator mit allen Teilnehmern	80%
Festlegen der weiteren Vorgehensweise/weiterer Schritte/ Verantwortlichkeiten	Moderator mit allen Teilnehmern	3%
Abschluss (z.B. Blitzlicht)	Moderator	2%

Lösungsfindungs-Workshop (Lösung technischer Konflikte)

Wenn das Problem bereits ausformuliert ist bzw. die Idee sehr konkret ist, kann man spezielle Workshops zur Lösung technischer Konflikte durchführen. Dies kann beispielsweise in den studentischen Projekten (wie in Kapitel 5 dargestellt) durchgeführt werden, z.B. mittels eines TRIZ-basierten Workshops. Dazu werden aus dem Instrumentenrepertoire (siehe Abbildung 4) gezielt Elemente auswählt. Auch Prinzipskizzen oder Prototypen können Ergebnisse eines solchen Workshops sein.

Abbildung 4 Instrumentenrepertoire (Quellen Gausemeier u.a., Produktinnovationen triz-online.de).



Die oben beschriebenen Workshopkonzepte sollen in den Pilotprojekten auf ihre Anwendbarkeit getestet und weiterentwickelt werden. Dazu möchten wir schon jetzt auf den Endbericht im Projekt „easy.going“ verweisen, der diese Erkenntnisse dann zusammenstellt. Das Transfernetzwerk hilft zukünftig mit der Vermittlung von ModeratorInnen, die in moderne Methoden der Ideengenerierung und Inventionsgenerierung eingearbeitet sind.

4.3 Bewertung

Welches Workshopkonzept angewandt wird, ist immer abhängig von der Problemstellung und muss für jeden Einzelfall gezielt ausgewählt werden.

5 Phase 2 SIP – Vorstudien

Diese zweite Phase dient einerseits dazu, die Barriere bei der Nutzung von Forschungsergebnissen für KMU zu verringern. Andererseits bietet sie die Möglichkeit zur ersten Evaluation wissenschaftlicher Ideen und Erkenntnisse und deren Adaption an die Rahmenbedingungen des Marktes. Methodisch wird diese Phase durch studentische Projekte umgesetzt, die mitunter auch konkurrierende Lösungsvorschläge erarbeiten. Inhaltlich liegt der Fokus auf Recherchen und Voruntersuchungen, auf der Entwicklung von so weit wie möglich technisch beschriebenen Ideen, von frühen Prototypen oder Umsetzungskonzepten. Je nach Aufgabe und Umfang, aber auch nach zeitlichen und qualitativen Aspekten werden dafür unterschiedliche Kategorien solcher studentischer Arbeiten (z. B. Studien- und Semesterarbeiten, Diplomarbeiten) aufgezeigt, um die angefragten Leistungen sinnvoll abdecken zu können. In studentischen Projekten, wie sie hier entwickelt und an die Bedürfnisse der KMU angepasst werden, kann die Laufzeit dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeiten 3 bis 6 Monate betragen. Bei anderen studentischen Arbeiten (z. B. Masterarbeiten oder Diplomarbeiten) bzw. zweisemestrigen Projekten sind auch Laufzeiten von bis zu einem Jahr möglich. Die Betreuung erfolgt durch jeweils einen Betreuer aus Wirtschaft und Wissenschaft. Für die teilnehmenden KMU entstehen Kosten bis max. 5.000 EUR pro Thema. Die finanziellen Beiträge sind insbesondere für Betreuung und Material aber auch für eventuelle Dotierungen vorgesehen.

Tabelle 3 Tabellarische Darstellung der Phase 2 des *Scalable Innovation Process (SIP)*

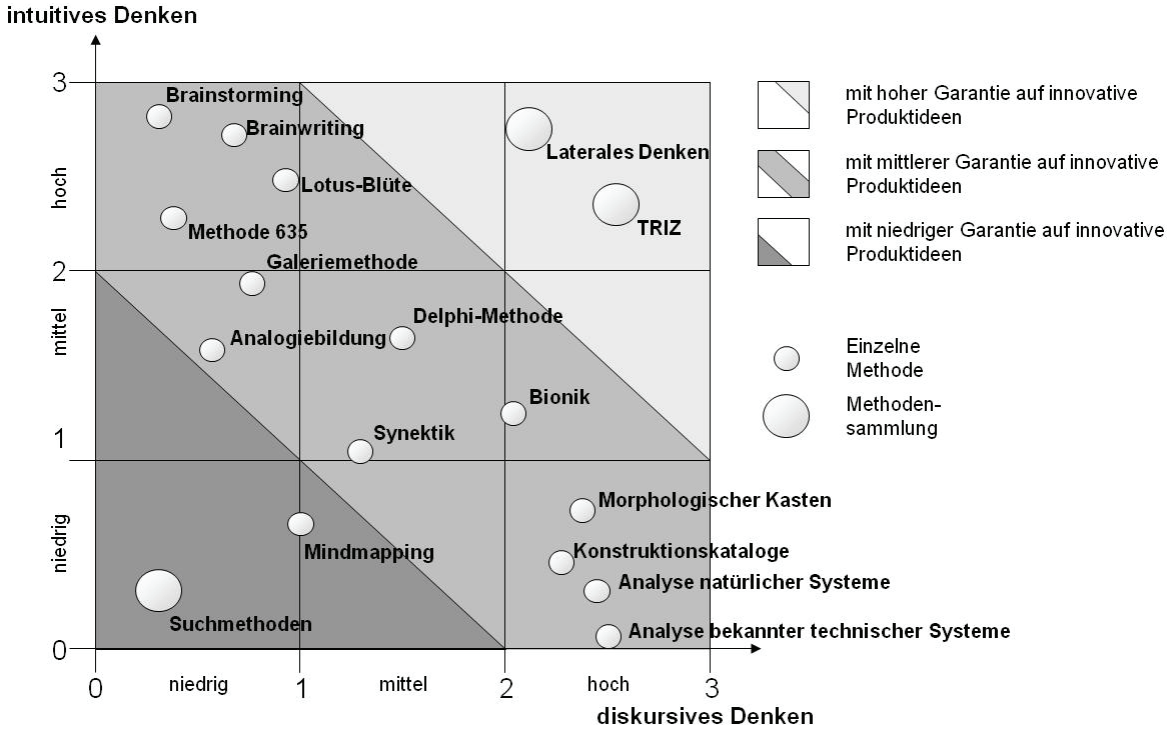
Phase 2 Vorstudien	*Fokus*	Recherchen, Evaluierungen, Experimente, Voruntersuchungen
	Methode	Studentenprojekte
	Ergebnis	Mini-Studien, Machbarkeitsanalysen, Konzepte, frühe Prototypen, Design-Studien, konkrete Anforderungen und Rahmenbedingungen der Wirtschaft
	Transfer	Priorisierung von Umsetzungsideen und -möglichkeiten Ergebnisse der Grundlagenforschung in die Anwendungsforschung Studenten werden mit regional ansässigen Unternehmen bekannt gemacht (Transfer durch Köpfe, weitere Stärkung des Netzwerks)

5.1 Anforderungen

Wenn KMU an Hochschuleinrichtungen herantreten um Unterstützung zu erhalten, geht es ihnen um einen schnellen, messbaren und verwertbaren Output. Die Studenten sollen nicht mit der Fragestellung allein gelassen

werden, sondern sowohl fachlich als auch organisatorisch und motivational betreut werden. Es wird ein kontinuierliches Arbeiten verlangt. Studenten sollen lernen, projektorientiert im Team zu arbeiten, sich selbstständig Kooperationspartner suchen und lernen alles gut zu dokumentieren. Die KMU versprechen sich nicht nur zusätzliche Manpower zur Lösung ihrer Probleme, sondern wollen das weit höhere Kreativitätspotential von jungen Menschen nutzen. Die Anforderungen im Detail sind dabei abhängig vom Reifegrad des Such- oder Forschungsthemas. Für alle studentischen Vorstudien gilt jedoch, dass in der Initiierungs- oder Ideenfindungsphase und in Abhängigkeit des Reifegrades eine gezielte Auswahl von Kreativtechniken eingesetzt wird (siehe Abbildung 5 und Anhang A). Beispielsweise werden die von entsprechenden Fachgebieten und Forschungseinrichtungen für studentische Projekte angepassten Ideen- oder Inventionsgenerierungsprozesse den KMU helfen auf Ideen zu stoßen, die sie im Rahmen des operativen Geschäftes nicht im Blick haben können. Die interdisziplinäre Zusammensetzung der Studentenprojekte und das nachgewiesenermaßen höhere Kreativitätspotential jüngerer Leute machen dies möglich.

Abbildung 5 Portfolioanalyse ausgewählter Kreativitätstechniken (Quelle Gausemeier u.a., Produktinnovationen).



Während in der Phase der Ideenfindung die Majorität der Workshopteilnehmer bei den Studierenden liegen wird, werden in der Phase der technischen

Problemlösung mehr Fachleute aus den KMU und weniger Studierende gemeinsam arbeiten.

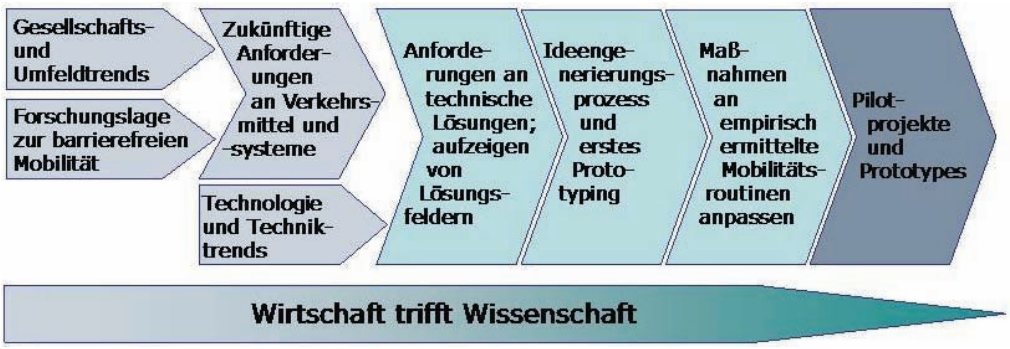
Wie in allen Inventionsgenerierungsprozessen wird es auch für die KMUs die größte Herausforderung sein, die kontinuierliche Begleitung und Teilnahme zu gewährleisten. Hierzu werden mit den KMUs Möglichkeiten eruiert und Vereinbarungen getroffen werden.

In der Projektplanungsphase sind die Ziele der KMU, die mit den angestrebten Ideen erreicht werden sollen, zu erfragen und zu formulieren. Des Weiteren ist eine Auswahl an Produkten zu treffen und Konzepte für die Umsetzung der Produkte sind zu formulieren. Anforderungen seitens des KMU könnten beispielsweise sein: Eine vertiefte Untersuchung der Ausgangssituation und der Zielmärkte (Eingrenzung des Produktes), eine SWOT-Analyse oder Betrachtungen zu Cost-Benefit-Analysen/Effektivität. In der Vorstudienphase sollen Kontakte mit möglichen Partnern geknüpft werden.

5.2 Das Vorstudienportfolio

Alle Vorstudien fußen auf dem in Abbildung 6 dargestellten Ablauf. Während studentische Projekte größere Teile eines solchen Prozesses bearbeiten können, werden sich Einzelarbeiten eher mit der Vertiefung eines Prozessteiles befassen.

Abbildung 6 Ideengenerierungsprozess (Quelle: Ahrend 2008).



Im Rahmen der Lehre werden von den Studierenden verschiedene studentische Arbeiten angefertigt, die unterschiedliche Funktionen in der Ausbildung der Studierenden, unterschiedliche zeitliche Ausdehnung und inhaltliche Tiefe haben. Welche studentischen Arbeiten z. B. am Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung angefertigt werden, findet sich im Anhang B. Im Folgenden werden die verschiedenen Typen von studentischen Arbeiten lehrstuhlunabhängig, also auf einer Metaebene, dargestellt. Im nachfolgenden

Kapitel werden sie im Hinblick auf Anwendbarkeit innerhalb der Vorstudienphase des SIP bewertet.

Bachelorarbeit

Die Anfertigung einer Bachelorarbeit dauert i.d.R. 3 Monate, der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten nach Anhörung der Betreuerin oder des Betreuers die Bearbeitungszeit um bis zu drei weitere Monate verlängern. Die Arbeit kann ein von mehreren Studierenden gemeinsam bearbeitetes Thema haben (Gruppenarbeit), wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag jedes Studierenden aufgrund der Angabe von objektiven Kriterien wie Abschnitten oder Seitenzahlen eindeutig abgrenzbar ist. Der Umfang der fertigen Arbeit beträgt etwa 30-50 Seiten, dies kann je nach Studiengang sehr stark variieren.

Masterarbeit

Die Bearbeitungsfrist für eine Masterarbeit beträgt vier Monate. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten nach Anhörung der Betreuerin oder des Betreuers die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um bis zu zwei weitere Monate verlängern. Eine Masterarbeit kann ein von mehreren Studierenden gemeinsam bearbeitetes Thema haben (Gruppenarbeit), wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag jedes Studierenden aufgrund der Angabe von objektiven Kriterien wie Abschnitten oder Seitenzahlen eindeutig abgrenzbar ist. Der durchschnittliche Umfang der schriftlichen Arbeit ist ca. 50-100 Seiten (kann je nach Studiengang sehr stark variieren).

Kleinere Hausarbeiten (Grund- und Hauptstudium, bzw. BA u. MA)

Kleinere Hausarbeiten werden i.d.R. innerhalb eines Semesters erstellt. Die Bearbeitungszeit liegt dabei zwischen 2 und 6 Monaten. Es können Einzelarbeiten oder Gruppenarbeiten angefertigt werden. Die Themen solcher Arbeiten müssen auf die jeweilige Lehrveranstaltung abgestimmt sein und mit dem Dozenten abgesprochen werden. Der Umfang von 10-30 Seiten kann je nach Studiengang sehr stark variieren.

Studienarbeit (Hauptstudium)

Die Bearbeitungszeit für die Studienarbeit beträgt sechs Monate. Auf Antrag kann diese Frist vom Prüfungsausschuss bis auf höchstens neun Monate verlängert werden. Der Arbeitsaufwand für die Studienarbeit soll maximal 300 Stunden betragen. Eine Studienarbeit kann ein von mehreren Studierenden gemeinsam bearbeitetes Thema haben (Gruppenarbeit), wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag jedes Studierenden aufgrund der Angabe von objektiven Kriterien wie Abschnitten oder Seitenzahlen eindeutig

abgrenzbar ist. Der Umfang beträgt etwa 40-80 Seiten (kann je nach Studiengang variieren).

Diplomarbeit

Die Bearbeitungszeit für Diplomarbeiten beträgt drei Monate. Der Prüfungsausschuss kann nach Anhörung der Betreuerin oder des Betreuers die Bearbeitungszeit ausnahmsweise bis zur doppelten Dauer der ursprünglichen Bearbeitungszeit verlängern.

Eine Diplomarbeit kann ein von mehreren Studierenden gemeinsam bearbeitetes Thema haben (Gruppenarbeit), wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag jedes Studierenden aufgrund der Angabe von objektiven Kriterien wie Abschnitten oder Seitenzahlen eindeutig abgrenzbar ist.

Die Diplomarbeit ist in der Regel von zwei Gutachterinnen oder Gutachtern zu bewerten, von denen mindestens eine oder einer eine Professorin oder ein Professor oder eine habilitierte akademische Mitarbeiterin oder ein habilitierter akademischer Mitarbeiter sein soll. Eine der Gutachterinnen oder einer der Gutachter soll jene Prüferin oder jener Prüfer sein, die oder der die Arbeit betreut hat. Die zweite Gutachterin oder der zweite Gutachter wird vom Prüfungsausschuss bestellt. In besonderen Einzelfällen kann die zweite Gutachterin oder der zweite Gutachter auch aus dem Lehrkörper anderer Fakultäten der Technischen Universität Berlin oder anderer wissenschaftlichen Hochschulen oder aus dem Kreis qualifizierter Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler in wissenschaftlichen Institutionen sein. Der Umfang beträgt etwa 70-120 Seiten (kann je nach Studiengang variieren).

Projekte (Grund- und Hauptstudium, bzw. BA u. MA)

Projekte werden innerhalb des Semesters durchgeführt; ihre Laufzeit beträgt 6 bis 12 Monate. Die Teilnehmeranzahl kann zwischen 1 und 20 liegen. Je nach Studiengang und Anzahl der Projektteilnehmer variiert der Umfang der Arbeit sehr stark (z. B. 80–300 Seiten). Zu beachten ist, dass Projekte nicht in/für alle/n Studiengängen angeboten werden.

Ein Beispiel für eine mögliche Fragestellung und Ergebnisse von solchen zuletzt genannten Projektarbeiten wären die Untersuchung von Mobilitätsbarrieren in abgegrenzten geografischen Räumen (z.B. Bahnhöfe, Wohngebiete, Gelände des Campus der Universität, Banken, Postämter, Supermärkte oder bestimmte Streckenabschnitte des ÖV). Das Vorgehen kann eine Begehung der Orte und Inventarisierung der Mobilitätsbarrieren sein, nachdem die Studenten für diese Aufgabe trainiert worden sind. Eine Vielzahl solcher Projektarbeiten entstand beispielsweise im WS 2004/2005 in der Lehrveranstaltung Verkehrsplanungstheorie. Nur vier ausgewählte Arbeiten seien an dieser Stelle genannt:

- Barrierefreie Mobilität in Berlin – Bestandsaufnahme von Mobilitätsbarrieren und barrierefreien Lösungen im öffentlichen Raum – Untersuchungsgebiet: S-Bahn West (Koch, Sapuppo, Cwojdzinski, Suwala)
- Mobilitätsbarrieren im Verkehrssystem von Berlin am Beispiel von Banken, Postämtern, Supermärkten (Wieser, Rhede)
- Mobilitätsbarrieren im Verkehrssystem von Berlin – Untersuchung der Mobilitätsbarrieren auf dem Gelände der TU Berlin (Hauschild, Woloszczak, Stein, Winkler, Sonnabend)
- Untersuchung barrierefreier Mobilität auf Berliner Fernbahnhöfen (Palluch, Albrecht, Herz, Plewinsky, Hausmann, Höltz, Langnickel, Kröger)

In den umfangreichen bebilderten Berichten legen die Studenten systematisch die Problemstellen offen und präsentieren Lösungsansätze.

Andere Fragestellungen, die in der Vorstudien-Phase bearbeitet werden könnten:
- Literaturanalysen zu einem bestimmten Thema (z. B. Was gibt es schon für Lösungen im Bereich barrierefreie Navigation?)
- Nutzerstudien mit einem fertigen Produkt bzw. Prototyp (z. B. Wie kommen Rollstuhlfahrer mit einer neuen Rampenkonstruktion in der S-Bahn klar?)
- Kreative Produktidee-Entwicklung (Ein gutes Beispiel sind die Ergebnisse des Wettbewerbes 2008 der Universität der Künste: „von Kopf bis Fuß… tägliche Begleiter für Alt und Jung“, in dem zahlreiche innovative Produktideen, auch für den Bereich barrierefreie Mobilität, entwickelt wurden. Diese Ideen können nun von einem Praxispartner aufgegriffen, weiterentwickelt und in Serie produziert werden.)

Grundsätzlich kann man zwischen Einzelleistung und Gruppenleistung unterscheiden. Bei Einzelleistungen wie beispielsweise Diplom-, Master-, und Bachelorarbeiten würde es sich anbieten, diese mit einem Praktikum in dem kooperierenden KMU zu verbinden. Bei mehreren Einzelarbeiten zu einem Thema kann man eventuell konkurrierende Lösungen erarbeiten lassen. Möglich ist auch, einen Wettbewerb zu initiieren.

Die oben beschriebenen Projekte lassen sich nur dann im Rahmen des SIP-Modells nutzen, wenn die Anfragen des KMU frühzeitig erfolgen. Daher ist ein weiterer Schritt der Aufbau von integrierten Lehrveranstaltungen, die studentische Projekte vorsehen, in die sich KMU einklinken können (Anhang B). In integrierten Lehrveranstaltungen wird ein thematischer, fachlicher Input gegeben und dies mit einem praktischen Projekt verbunden. Die Studierenden werden also in der Projektarbeit angeleitet und fachlich betreut. Wenn eine Veranstaltung thematisch in den Interessensbereich eines KMU passt, können aus KMU-Anfragen leicht Aufgabenstellungen für studentische Projekte abgeleitet werden.

Typische Probleme bei Studentenprojekten sind die variierende Motivation der Studenten, das mangelnde *Commitment*, die zeitliche Unverbindlichkeit (man kann mit Studierenden keine Verträge abschließen) oder die nicht garantierbare gleiche Qualität der Arbeiten.

5.3 Bewertungskriterien

Es besteht eine Differenz zwischen dem, was KMU nachfragen und dem, was die Universität bietet. KMU wollen schnelle und gute Lösungen mit geringem Vorlauf, möglichst aus einem interdisziplinären Team. Nicht alle studentischen Projektformen eignen sich dafür. Eher typisch ist, dass man in der Universität eine lange Vorlaufphase benötigt um ein Thema zu einem Projektthema zu machen: Der Lehrende muss interessiert sein, es muss entsprechend in die Lehrveranstaltungen integriert werden bzw. es müssen geeignete und motivierte Studierende geworben werden das Thema zu bearbeiten. In Tabelle 4 sind alle dargestellten studentischen Arbeiten nochmals zusammengefasst und bewertet, inwieweit sie sich für die Bearbeitung von KMU angefragten Problemstellungen eignen:

Tabelle 4 Bewertung der Eignung studentischer Arbeiten in Bezug auf KMU-spezifische Problemstellungen

Art der Arbeit	**Relevanz für KMU**	**Beschreibung der Eignung**
Bachelorarbeit	Mittel	Grundsätzliche Aufarbeitung von Problemstellungen im Feld der Nutzer oder Technologie, Recherchen
Masterarbeit	Sehr hoch	Gute Vorbildung der Studierenden, hohe Motivation praxisrelevante Abschlussarbeiten zu verfassen,
Kleinere Hausarbeiten	Niedrig	Hoher Aufwand die Studierenden einzuarbeiten, für bewertende und erste Recherchearbeiten geeignet
Studienarbeit	Hoch	Ausreichend Zeit für inhaltlich gute und fokussierte Arbeit
Diplomarbeit	Sehr hoch	Sehr gute Kenntnisse und hohe Motivation zur Zusammenarbeit mit Praxispartnern
Projekte	Sehr hoch	Sehr hohe Arbeitsleistung möglich, da von einem Dozenten ständig beleitet

Bei den Master- und Diplomarbeiten ist es entscheidend, Studierende zu finden, die an einem KMU-spezifischen Thema interessiert sind. Gleichzeitig muss auch ein Interesse seitens des betreuenden Hochschullehrers bestehen. Diese Kontakte und Interessensabgleiche könnten durch ein Transfernetzwerk vermittelt werden.

Für die studentischen Projekte in der Vorstudienphase bieten sich besonders die *Projekte* an, da hier die ständige Betreuung gekoppelt mit Wissensvermittlung die Studenten den ganzen Prozess lang begleitet. Das baut Motivationstiefs

und Zeitproblemen vor. Daher ist eine integrierte Lehrveranstaltung eine gute Lösung, diese bietet gleichzeitig die Chancen für interdisziplinäre Arbeit.

5.4 Schlussfolgerungen

Um studentische Arbeiten in den SIP einzubetten, bedarf es einer Reihe von Vorarbeiten. Es gibt in den verschiedenen Fachrichtungen und Fachbereichen unterschiedlichste Ausprägungen von Einbindung von studentischen Arbeiten in die Lehre. Das Spektrum reicht von einer stark verschulten Lehre, in der lediglich eine Abschlussarbeit von Studierenden selbstständig verfasst wird, bis hin zu sehr projektarbeitsorientierten Studiengängen, wo selbstständige studentische Arbeiten zu jeder Zeit einen wichtige Rolle in der Lehre spielen. Das Transfernetzwerk stellt Kontakt zu entsprechend thematisch passenden Lehrveranstaltungen und zu interessierten Lehrenden her.

Um studentische Arbeiten als Vorstudien in einem skalierbaren Innovationsprozess einzusetzen ist es wichtig, rechtzeitig mit Lehrenden bzw. mit dem Transfernetzwerk Kontakt aufzunehmen, da im universitären Bereich eine ausreichende Vorlaufzeit unvermeidlich ist. Günstigere Ausgangsbedingungen ergeben sich, wenn eine Lehrveranstaltung so konzipiert wird, dass „Platzhalter"-Projekte eingeplant werden, die dann entsprechend der Anfragen von KMU bearbeitet werden können (siehe für das SS 2009 und WS 2009/2010 geplante Lehrveranstaltung „Zukunftsforschung und easy.going", siehe Anhang C).

Erfolgskriterien für die Einbindung studentischer Arbeiten, insbesondere von studentischen Projekten sind:

1. Eine studentengerechte Aufbereitung der Problemstellungen und evtl. der Materialien um eine effiziente, zielgerichtete Arbeit zu ermöglichen.
2. Klare Erwartungshaltungen: seitens des KMU sollte insbesondere offengelegt werden, welche Ergebnisse in welchem Zeitrahmen erwartet werden
3. Klare Fokussierung der Projekte durch konkrete Aufgabenstellung
4. Hohe Motivation der Studierenden sichern, z. B. durch evtl. in Aussichtstellen von Praktika im KMU
5. Involvieren der Studierenden und Klarmachen des Anwendungsproblems in der Praxis durch Ermöglichung von Unternehmensbesuchen bzw. Präsentationen eines KMU- Vertreters vor den Studierenden

Diese Kriterien werden im Laufe des Projektes easy.going überprüft und im Projekt-Endbericht ergänzt und basierend auf den im Projektverlauf gemachten Erfahrungen korrigiert.

6 Phase 3 SIP – Konsolidierung

Nach den in Phase 2 erfolgten Voruntersuchungen können in der Konsolidierungsphase umfangreichere, stärker fokussierte Forschungsvorhaben aufgesetzt und die entwickelten Konzepte oder Prototypen auf weitere Risiken für den Hersteller oder Betreiber hin geprüft werden. Hierzu gehören z. B. die Validierung und Weiterentwicklung von Konzepten, die Entwicklung und das Aufsetzen von Pilotsystemen sowie Feldtests. Abhängig von den jeweiligen Randbedingungen (Risiken, vorwettbewerbliche F&E) wird dies durch industriefinanzierte aber auch durch öffentlich geförderte Projekte erfolgen. In dieser Phase wird der Personal-, Zeit- und Kostenaufwand von Fall zu Fall variieren. Da die Projektidee und somit die Vermarktungschancen in dieser Phase klarer identifizierbar sind, wird hier von einer größeren Bereitschaft zur Eigenleistung, insbesondere der gewerblichen Netzwerkpartner, ausgegangen.

Tabelle 5 Tabellarische Darstellung der Phase 3 des *Scalable Innovation Process (SIP)*

Phase 3 Konsolidierung	*Fokus*	Validierung der Innovations- und Umsetzungsansätze, Forschung- und Entwicklung, Tests zum Ausschluss weiterer Risiken
	Methode	geförderte Forschungsprojekte, Auftragsforschung
	Ergebnis	erweiterte, validierte Prototypen, Pilotanwendungen, Feldtests, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Marktanalysen
	Transfer	gemeinsame Erarbeitung innovationsbezogener Erkenntnisse Ergebnisse der Grundlagen- und Anwendungsforschung in die Wirtschaft

6.1 Anforderungen

Im Rahmen eines Workshops zum skalierbaren Innovationsprozess, der am 14.1.2009 bei der Technologiestiftung Berlin-Brandenburg (Forschungs- und Anwendungsverbund Verkehrssystemtechnik) stattfand, wurden zusammen mit interessierten KMU-Vertretern die unternehmensseitigen Anforderungen an Forschungsverbundprojekte ermittelt. Das hierbei entstandene Bild wurde zudem durch mehrere Einzelinterviews mit leitenden KMU-Mitarbeitern abgerundet. Hieraus resultierten folgende Anforderungen an die Konsolidierungsphase:

- In Gemeinschaftsforschungsprojekten ist aus Sicht der KMU der **Zeitfaktor** kritisch. Dies gilt zum einen für die Phase der Antragsstellung, die möglichst effizient und unbürokratisch erfolgen muss. Zuarbeiten der KMU sind hier auf das absolut Notwendige zu begrenzen, eine Konsortialführung kommt daher für die KMU in der Regel auch nicht in Frage. Seitens der

Fördermittelgeber wünschen sich die KMU schnelle und transparente Entscheidungsprozesse – auch hier bestehen bei vielen Programmen derzeit noch Defizite. Abgesehen von der Beantragungsphase, ist der Faktor Zeit für die KMU auch bei der Projektdurchführung äußerst wichtig. Die nötige Kommunikation mit dem Projektträger sollte auf das Minimum beschränkt bleiben. Häufig geht es im Projekt zudem um die Entwicklung von Prototypen und Demonstratoren, die anschließend möglichst schnell marktreif gemacht werden müssen. Innerhalb des Projekts sind die KMU dabei oft davon abhängig, dass die beteiligten Forschungseinrichtungen ihre Vorarbeiten und Ergebnisse pünktlich erbringen – was aus Sicht der befragten Unternehmen leider nicht immer gewährleistet ist. Die KMU wünschen sich daher klar definierte Projektabbruchkriterien, die es Ihnen ermöglichen, bei nicht fristgerechtem Erreichen der Projektziele aus dem Projekt auszusteigen.

- Der erwartete **Return on Investment** muss gegeben sein: hierbei spielen neben den Förderquoten auch die Erfolgschancen des Projektantrags eine Rolle, da der mit der Antragstellung verbundene Aufwand im Falle der Nichtbewilligung verloren ist (*sunk costs*).
- Neben der reinen Projektarbeit wollen die KMU die gemeinsamen Forschungsprojekte auch zum **Knüpfen von Kontakten** mit Partnern außerhalb der eigenen Region nutzen, mit dem Ziel, zusätzliche Kompetenzfelder und Märkte zu erschließen.
- Es wäre vorteilhaft, wenn in den Forschungsprojekten die **gesamte Wertschöpfungskette** mit abgebildet wird, zum einen für eine ganzheitliche Sicht der Dinge, zum anderen aber auch um später eine schnelle Markteinführung der aus dem Projekt hervorgehenden Produkte sicher zu stellen.
- KMU wollen als **vollwertige Projektmitglieder** betrachtet und behandelt werden, das Projekt soll sich an ihrem konkreten Bedarf orientieren. Derzeit sei leider ein Trend zu so genannten „Alibi-Beteiligungen" zu beobachten, das heißt, die KMU werden oft allein aus politischen Gründen mit aufgenommen (und im Projekt entsprechend gering geschätzt).
- Als weitere Anforderung an Gemeinschaftsforschungsprojekte nannten die KMU klare und definierte Regeln zum **Wissenstransfer** zwischen den beteiligten Einrichtungen.
- Aus Sicht der KMU ist zudem das Thema des **Cash-flows** relevant. Hierbei steht die Frage im Hintergrund, wann zum Beispiel Gelder seitens des Fördermittelgebers ausgezahlt werden – ist hier ein kontinuierlicher Mittelzufluss gewährleistet, oder muss das KMU das gesamte Projekt vorfinanzieren? Dies wäre aus Sicht der KMU nicht akzeptabel.

6.2 Einsatz staatlicher Förderinstrumente in der KMU-Gemeinschaftsforschung

Aus den formulierten Anforderungen der KMU ergibt sich, dass die wesentlichen Arbeiten in Bezug auf die Antragsstellung seitens des

Transfernetzwerkes zu erbringen sein werden. Inhaltlich werden sich die Anträge auf die Entwicklung neuartiger Produktprototypen fokussieren, Unterstützung im Bereich der Grundlagenforschung wünschte lediglich eines der befragten KMU.

In Bezug auf Finanzierung und Durchführung der Forschungsprojekte ist zunächst zu unterscheiden zwischen vom KMU selbst finanzierten Projekten und extern geförderten Projekten.

Selbstfinanzierte Projekte haben den Vorteil, dass das KMU hier die Rahmenbedingungen der Forschungsarbeiten voll und ganz nach seinen Bedürfnissen definieren kann. Darüber hinaus ist der Projektstart in der Regel kurzfristig möglich, die Rechte an den Forschungsergebnissen fließen dem KMU als Auftraggeber üblicherweise direkt zu. Die hohen Kosten derartiger Projekte sind für die allermeisten KMU allerdings nicht tragbar (Forschungseinrichtungen berechnen üblicherweise Tagessätze zwischen 500,-- und 1000,-- € pro Personentag netto). Erfahrungsgemäß werden von Seiten kleiner und mittelständischer Unternehmen daher allenfalls kleine Studien oder kurze Beratungen selbst finanziert.

Bei **extern geförderten Projekten** ist zu unterscheiden zwischen der *Art der Förderung* (Zuschuss, gefördertes Darlehen, Beteiligung), der *Art der Projektstruktur* (Einzelförderung vs. Verbund) und den *geldgebenden Institutionen* (nationale Institutionen, EU-Projekte, Stiftungen). Die Förderbedingungen und -quoten variieren dabei ausschreibungsabhängig sehr stark.

Die verschiedenen Arten der Förderung weisen aus Unternehmenssicht folgende Vor- und Nachteile aus:

Tabelle 6 Förderarten und ihre Bewertung

Art der Förderung	*Zuschuss*	In der Regel nicht rückzahlbare Förderung, verbleibt als eine Form "staatlicher Subvention" im Unternehmen. In der Regel ist nur ein Teil des Projektbudgets förderfähig, die jeweiligen KMU müssen üblicherweise einen Eigenanteil erbringen und nachweisen. Die Projektbedingungen können vorsehen, dass die Forschungsergebnisse veröffentlicht und - gegen marktübliche Lizenzgebühren - Dritten zugänglich gemacht werden müssen. Oft langwierige Ausschreibungs- und Beantragungsprozesse.
	Darlehen	Rückzahlbar und - je nach genauen Modalitäten des Programms - unter Umständen auch zu verzinsen. Bietet den geförderten Unternehmen größere Flexibilität als ein Zuschuss, da die Bewilligung in der Regel schneller erfolgen kann, eine Pflicht zur Veröffentlichung der Projektergebnisse besteht üblicherweise nicht. Aber: negative Auswirkung auf die Bilanz des Unternehmens, da Fremdkapital.
	Beteiligung	Ähnlich wie beim Darlehen relativ große Flexibilität; eine rasche Entscheidung über gestellte Anträge ist ebenfalls möglich. Schont die Bilanzstruktur des Unternehmens, da Eigenkapital bereit gestellt wird. Gegebenenfalls größere Mitspracherechte des Geldgebers als bei der Darlehensfinanzierung.

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, sind für kurzfristig realisierbare Vorhaben Darlehen und Beteiligungen zu bevorzugen, um eine schnelle Umsetzung der Arbeiten zu gewährleisten. Aus rein finanzieller Sicht ist der Zuschuss zwar oft die attraktivste Form der Förderung, lange Bearbeitungszeiten der Anträge und dementsprechende Unsicherheit über die Förderung lassen diese Art der Förderung jedoch eher für längerfristige Vorhaben als geeignet erscheinen.

Bezüglich der Projektstruktur sind folgende Vor- und Nachteile zu beachten:

Tabelle 7 Vor- und Nachteile von Konsortialstrukturen

Projektstruktur	*Konsortium*	Ermöglicht es, breitere Themenfelder abzudecken, vorteilhaft für den Wissenstransfer, Abdeckung eines größeren Spektrums der Wertschöpfungskette. Fördert die Kooperation der Projektpartner, kann auch (bei entsprechender geographischer Verteilung) vorteilhaft sein bei der Erschließung neuer regionaler Märkte. Erhöhter Koordinationsaufwand, sowohl in Bezug auf die Antragsstellung (Konsortialvertrag !) als auch in der Projektarbeit selbst (Reibungsverluste aufgrund von Schnittstellendefinitionen).
	Einzelförderung	Stärkerer Einfluss des Unternehmens auf die Projektinhalte, geringerer Koordinationsaufwand, Einbeziehung von Partnern in das Projekt jedoch nur ohne Finanzierung oder im Rahmen von Unteraufträgen möglich (führt bei Forschungspartnern in der Regel zu niedrigeren Förderquoten und der Notwendigkeit einer Zusatzfinanzierung durch das Unternehmen).

Für die im Rahmen des TransferNetzwerks easy.going angestrebten Gemeinschaftsforschungsprojekte zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen ist in der Regel das Konsortium die Projektstruktur erster Wahl, aufgrund der üblicherweise günstigeren Fördersituation sowie den daraus resultierenden positiven Netzwerkeffekten.

Bezüglich der Evaluation nach Förderinstitutionen kann – aufgrund der Vielzahl verschiedener Förderprogramme und Instrumente – kein einheitliches Urteil getroffen werden. Tendenziell sind jedoch die in Tabelle 8 dargestellten Trends zu beobachten.

Tabelle 8 Merkmale verschiedener Förderinstitutionen

Projektsponsor	*Nationale, staatliche Fördergeber*	Für Einzelunternehmen sowie nationale und regionale Verbünde, inklusive der Entwicklung regionaler Wachstumskerne. Förderquoten für Unternehmen meist 50% (ggf. zuzüglich KMU-spezifischer Boni). Bei Forschungsausschreibungen teilweise sehr lange Beantragungs- und Entscheidungsprozesse, insbesondere bei mehrstufigen Antragsverfahren – hiervon weichen jedoch einige KMU-spezifischer Programme zum Positiven ab (z. B. KMU-Innovativ mit seinen definierten Bearbeitungsfristen). Vorteile gegenüber EU-Projekten: Projektdurchführung in deutscher Sprache, es findet deutsches Recht Anwendung.

	Europäische Union	Bei internationalen Kooperationsvorhaben erste Wahl, sofern die Projektdurchführung nicht zeitkritisch ist (relativ lange Vorlaufzeiten erforderlich, zwischen Beantragung und Projektstart oft 1 Jahr und mehr). Für bestimmte Aktivitäten (Management, Pionierforschung, Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen, Ausbildung) attraktive Förderquote (100%!), für F&E der KMU allgemein 75%. Antragsstellung sehr bürokratisch, Erfolgswahrscheinlichkeit von Anträgen eher gering. Eventuell Herausforderungen durch Mehrsprachigkeit – zumindest gute englische Sprachkenntnisse erforderlich. Aufgrund internationaler Beteiligung zum Teil komplexe juristische Regelungen erforderlich (unterschiedliche Rechtsordnungen der Partner).
	Stiftungen	In der Regel werden kleinere Projekte mit begrenzten Volumina gefördert. Zum Teil relativ rigide Deckelung der förderfähigen Kosten (Beispiel Stiftung Industrieforschung). Relativ flexible Antragsstellung (oft kontinuierlich möglich). In erster Linie interessant, wenn der Stiftungszweck dem thematischen Fokus der beantragenden Einrichtungen entspricht.

Von diesen allgemeinen Tendenzen ausgehend, sind interessierte KMU jedoch aufgerufen, sich – zusammen mit den betreuenden Partnern seitens des TransferNetzwerks easy.going – ein genaueres Bild von den einzelnen Ausschreibungen zu machen. Nationale Ausschreibungen können derzeit unter der folgenden Webadresse recherchiert und abgerufen werden:

http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/foerderrecherche.html

Laufende Forschungsausschreibungen der Europäischen Union finden sich hier:

http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.FP7CallsPage&rs

Speziell auf KMU zugeschnitten sind darüber hinaus die Angebote der Stiftung Industrieforschung:

http://www.stiftung-industrieforschung.de/seiten/hauptframe_neu.html

Aufgrund der aktuellen Turbulenzen an den Finanzmärkten wurde jedoch das Vermögen dieser Stiftung stark in Mitleidenschaft gezogen, so dass derzeit nicht ganz klar ist, wann hier neue Ausschreibungen erfolgen können.

6.3 Bewertung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass interessierten KMU eine große Zahl verschiedener Förderalternativen und Varianten zur Verfügung steht, so dass sich fast schon ein Auswahlproblem stellt – welche Fördervariante ist für den konkreten Einzelfall die richtige?

Greift man die eingangs in Abschnitt 6.1 erarbeiteten Erfolgskriterien der befragten KMU auf, so wird klar, dass diese Interessen innerhalb großer Forschungskonsortien oft nicht hinreichend berücksichtigt werden können. Aus diesem Grund bietet sich – insbesondere für Neueinsteiger in die KMU-

Gemeinschaftsforschung – eine Partizipation an kleineren, überschaubaren Forschungsinitiativen an, vorzugsweise im Rahmen von Ausschreibungen, die definierte Bearbeitungszeiten vorsehen und speziell auf die Bedürfnisse der Zielgruppe KMU zugeschnitten sind. Ein gutes Beispiel hiefür stellt das KMU-innovativ-Programm dar, das Forschungsarbeiten von KMU, ggf. in Kooperation mit öffentlichen Forschungseinrichtungen, unterstützt. Zwar ist das Antragsverfahren zweistufig, aber es werden für jede Phase Bearbeitungszeiten von maximal 2 Monaten garantiert, so dass ein Projektstart in der Regel bereits ca. 5-6 Monate nach Antragsstellung möglich wäre. Auch eine Integration von KMU im Rahmen regionaler Wachstumskern-Initiativen erscheint auf nationaler Ebene sinnvoll.

Eine Beteiligung an Forschungsprojekten auf EU-Ebene stellt aufgrund der sprachlichen Barriere, der rechtlichen Besonderheiten und des erhöhten Koordinationsaufwands schon eine Herausforderung für KMU dar. Von einer Konsortialführung ist daher in diesem Fall dringend abzuraten. Eine Nutzung überschaubarer, eher auf KMU zugeschnittener Förderwerkzeuge (zum Beispiel *Specific Targeted Research Projects,* STREP) erscheint jedoch sinnvoll, wenn (a) durch die internationale Kooperation neue Märkte erschlossen oder (b) die eigene Wertschöpfungskette gestärkt oder (c) durch den internationalen Wissensaustausch die eigene Wissensbasis und Wettbewerbsfähigkeit verbessert werden.

Aufgrund der oft begrenzten finanziellen Ressourcen lassen sich Verbundprojekte im Rahmen von Anträgen bei Stiftungen nur begrenzt realisieren. Diese Finanzierungsquelle kann eher für eng abgegrenzte Aktivitäten, wie zum Beispiel Symposien, Workshops oder Veranstaltungen genutzt werden.

6.4 Schlussfolgerungen

Das TransferNetzwerk easy.going betrachtet es als integralen Bestandteil seiner Arbeit, die aktuellen Ausschreibungen für Fördermittel kontinuierlich auf Ihre Eignung für KMU-Projekte im Themenfeld barrierefreie Mobilität hin zu überprüfen. Grundlage für die Evaluation der Ausschreibungen ist dabei das in Abschnitt 6.1. definierte Anforderungsprofil der Unternehmen. Die gewerblichen Netzwerkpartner sind umgehend über geeignete Förderprogramme zu informieren.

Aus Sicht von easy.going sind derzeit unter anderem die folgenden nationalen Initiativen für Gemeinschaftsforschungsprojekte im Bereich barrierefreie Mobilität von Interesse:

- **KMU-innovativ:** Hierbei kommt insbesondere der thematische Schwerpunkt „Informations- und Kommunikationstechnologie“ mit dem Anwendungsfeld „Mobilität“ für eine Beantragung in Frage. Neben der

relativ zügigen Antragsbearbeitung spricht für diese Initiative auch die Tatsache, dass gezielt Entwicklungsleistungen von öffentlichen Forschungseinrichtungen für KMU gefördert und zu 100% finanziert werden.[2]

- **Wachstumskerne Potential:** Mit dieser Fördermaßnahme sollen Kooperationsprojekte mit einer Laufzeit von bis zu zwei Jahren gefördert werden, in denen Forscher einer Hochschule oder einer Forschungseinrichtung in den Neuen Ländern gemeinsam mit bis zu fünf, mindestens jedoch drei, Kleinen oder Mittleren Unternehmen aus ihrem regionalen Umfeld, aufbauend auf aktuellen Forschungsergebnissen der Hochschule oder Forschungseinrichtung, industrielle Technologie- oder Problemlösungsplattformen mittels eines gemeinsamen Forschungs- oder Entwicklungsprojektes erstmalig in ihrer Region etablieren. Vor diesem Hintergrund sollen vor allem solche Verbundprojekte gefördert werden, in denen die mitwirkenden KMU später wesentliche Glieder einer für die neuen Produkte oder Dienstleistungen erforderlichen neuen regionalen Werstschöpfungskette sind und in denen die Forschungsergebnisse der Hochschule oder Forschungseinrichtung die Basis einer neuen gemeinsamen Entwicklungs- oder Technologieplattform der mitwirkenden Unternehmen für neue Produkte und Dienstleistungen darstellen. (Quelle: BMBF)
- **Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM):** ZIM bildet das Basisprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) für die marktorientierte Technologieförderung der innovativen mittelständischen Wirtschaft in Deutschland. Unterstützt werden Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) einschließlich des Handwerks und der freien Berufe. Die Förderung erfolgt ohne thematische Einschränkung auf bestimmte Technologiefelder oder Branchen. Auch dieses Programm unterstützt die Gemeinschaftsforschung zwischen Forschungsinstituten und KMU, aufgrund der begrenzten Anrechenbarkeit der Gemeinkosten ist dieses Förderhilfsmittel jedoch nur für Universitäten und Fachhochschulen interessant und weniger für außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie die Fraunhofer-Gesellschaft.

Die Programme sind nach derzeitigem Stand zeitlich befristet. KMU innovativ läuft bis zum 15.10.2009, WK Potenzial gar nur bis zum 1.6.2009, so dass eine Antragsstellung im Rahmen der Konsolidierungsphase des SIP von einer Programmverlängerung abhängig wäre (erwarteter Abschluss der Pilotprojekte nicht vor Ende März 2010). Eine Beantragung von ZIM-Projekten als Ergebnis der Konsolidierungsphase ist dagegen zeitlich unkritisch (Programmlaufzeit bis 31.12.2013).

2 Die Notwendigkeit des F&E-Transfers ist jedoch zu begründen, und der Anteil der Forschungseinrichtungen an der Gesamt-Fördersumme soll unter 50% liegen.

Auf EU-Ebene werden derzeit geplante Ausschreibungen des 7. Forschungsrahmenprogramms beobachtet. Hier sind in der 2. Jahreshälfte verschiedene Aufrufe avisiert, deren Inhalte aktuell aber noch nicht endgültig feststehen. Gleiches gilt für die zukünftigen Aufrufe des Ambient-Assisted-Living Programms (http://www.aal-europe.eu/).

Ob und welche der hier skizzierten Aufrufe und Ausschreibungen tatsächlich für eine Nutzung nach Abschluss der Pilotprojekte in Frage kommen, kann daher zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht entschieden werden.

7 Phase 4 SIP – Umsetzung

In der letzten Phase erfolgt die Umsetzung der Konzepte, der Prototypen und Pilotsysteme in fertigungsreife, marktfähige Produkte und deren Einführung am Markt. In dieser Phase stellt das Netzwerk Beratungsleistungen zur Verfügung und begleitet diesen Prozess mit entsprechenden Kompetenzen. Der Aufwand für diese Phase ist individuell unterschiedlich. Die Leistungen werden in Form von Beratungsprojekten erbracht.

Tabelle 9 Tabellarische Darstellung der Phase 4 des *Scalable Innovation Process (SIP)*

Phase 4 Umsetzung	*Fokus*	Produktentwicklung und Markteinführung
	Methode	Beratungsprojekte
	Ergebnis	innovative marktreife Produkte
	Transfer	Ergebnisse der Anwendungsforschung in die Wirtschaft, Erfassung neuer Anforderungen aus der Wirtschaft

7.1 Anforderungen

Die in der Umsetzungsphase bestehenden Anforderungen der kleinen und mittelständischen Unternehmen sind stark projektabhängig zu sehen, da sich der Bedarf aus den Anforderungen des zu entwickelnden Produktes, den vorhandenen Kompetenzen des Unternehmens und aus den konkreten Marktanforderungen ergibt. Aufgrund der bereits getätigten umfangreichen Investitionen in den vorangegangenen Phasen ist ein zügiger Durchlauf der Umsetzungsphase besonders wichtig, eine kurzfristige Erbringung der benötigten Dienstleistungen (zu akzeptablen Kosten) essentiell (Reduzierung der „time-to-market").

7.2 Beratungsportfolio innerhalb des Transfernetzwerks

Langfristig könnten interessierten Unternehmen folgende Beratungsleistungen von Seiten des Transfernetzwerks angeboten werden:

- **Produkt-Assessment:** Ziel des Produkt-Assements ist die Evaluation der entwickelten Prototypen oder Produktvarianten durch die Endnutzer, also durch mobilitätseingeschränkte Personen. Das Produkt-Assessment in der Umsetzungsphase baut dabei auf dem Nutzerinput aus den vorangegangenen Phasen auf. Das Produkt-Assement in der Umsetzungs-

phase dient somit der abschließenden Validierung vor Markteinführung. Um eine Vielzahl von Assessments kontinuierlich durchführen zu können, wird das TransferNetzwerk easy.going nach und nach einen Pool mit interessierten Testpersonen aufbauen, die durch verschiedenartige Mobilitätseinschränkungen gekennzeichnet sind. Das Netzwerk kann dann Kontakte zwischen Unternehmen und diesen interessierten Testern vermitteln. Natürlich ist es auch möglich, Partner im Netzwerk mit der Durchführung der Evaluation zu beauftragen. In diesem Fall moderieren die Netzwerkpartner den Prozess und erstellen einen Abschlussbericht, aus dem gegebenenfalls noch letzte Optimierungsvorschläge für die Markteinführung hervorgehen.

- **Barrierefreiheit: "easy.going – Prüfsiegel":** Produkte, die den Evaluationsprozess der Nutzer erfolgreich durchlaufen haben und darüber hinaus auch unter ergonomischen Aspekten nicht zu beanstanden sind, können von Seiten des Netzwerks mit einem Gütesiegel „easy.going – barrierefreie Mobilität" versehen werden. Die für die Durchführung der Prüfungen erforderliche Kompetenz ist im Netzwerk bereits vorhanden (TU Berlin: Kompetenzzentrum Barrierefrei Planen und Bauen i.G.) und soll durch das Netzwerk selbst und weitere Partner vervollständigt werden.
- **Seminare und Workshops zur Schulung von Mitarbeitern der Netzwerkunternehmen:** Sofern bei den entwickelnden KMU erst geringe Kompetenzen in Bezug auf barrierefreie Mobilitätslösungen bestehen („Neueinsteiger"), kann es erforderlich sein, die Mitarbeiter für die Anforderungen barrierefreier Mobilität zu sensibilisieren, sie über relevante Aspekte der Barrierefreiheit zu informieren und sie durch Schulungen „fit" zu machen für den Kontakt mit den Endkunden. Denkbar ist beispielsweise eine entsprechende Schulung von Vertriebsmitarbeitern, kurz bevor die neuen barrierefreien Produkte am Markt eingeführt werden.
- **Unterstützung beim Ausarbeiten von Businessplänen:** Die Einführung neuer Produkte ist in der Regel mit hohen Kosten verbunden, die über die reinen Entwicklungskosten hinausgehen. Dies umfasst zum Beispiel die Kosten für die Beschaffung bzw. Anpassung der notwendigen Fertigungseinrichtungen oder auch Marketingaufwendungen. Der hieraus resultierende Finanzierungsbedarf ist gerade von kleinen und mittelständischen Unternehmen oft nicht aus vorhandenen Mitteln zu decken, so dass eine Erhöhung der Kreditlinien oder zusätzliches Risikokapital erforderlich wird. In beiden Fällen ist ein gut ausgearbeiteter Businessplan Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Mittelakquisition. Der Netzwerkpartner TSB-FAV kann interessierte KMU hierbei entsprechend unterstützen.
- **Planungs- und Beratungsleistungen für die Besteller barrierefreier Mobilitätslösungen (ÖPNV-Anbieter, Bauherren, etc.):** Neben der Beratung der Anbieterseite können die Netzwerkpartner auch die Beratung der Nachfrageseite übernehmen. Dies umfasst die Durchführung von Ist-Analysen und das Aufzeigen bestehender Mobilitätsdefizite, aber auch das Skizzieren von Lösungsansätzen. Hierfür sind die Fachgebiete Integrierte

Verkehrsplanung sowie Straßenplanung und -betrieb der Technischen Universität kompetente Ansprechpartner. Durch das Einbeziehen der verschiedenen Anbieter in diesen Lösungsprozess können die Netzwerkunternehmen neue Kontakte knüpfen.

- **Produktsicherheitsprüfungen:** Langfristig wäre es wünschenswert, das Beratungsportfolio der Umsetzungsphase um Produktsicherheitsprüfungen zu ergänzen, die über den Aspekt der Barrierefreiheit hinaus gehen. Angeboten werden können hier zum Beispiel Fehlermöglichkeits- und Einflussanalysen (FMEA), CE-Konformitätsprüfungen, und weitere Produktsicherheitsprüfungen wie z.B. das Prüfsiegel „GS – geprüfte Sicherheit". Fehlermöglichkeits- und Einflussanalysen können bereits von den vorhandenen Netzwerkpartnern mit abgedeckt werden (Fraunhofer ISST), für die Durchführung der übrigen Prüfungen ist die Einbeziehung von Zertifizierungsstellen in das Netzwerk mit anzustreben.

Da die angebotenen Beratungsprojekte im unmittelbaren Vorfeld der Produkteinführung stattfinden und sich wirtschaftliche Verwertungspotentiale bereits abzeichnen, muss eine Abrechnung der angebotenen Dienste in der Regel zu Marktpreisen erfolgen. Gewisse Fördermöglichkeiten sind jedoch auch in dieser Phase gegeben, so zum Beispiel in Form von stillen Beteiligungen entsprechender Technologiefördereinrichtungen (zum Beispiel Technologie-stiftung Berlin-Brandenburg).

7.3 Bewertung

Aufgrund der Verschiedenartigkeit der angebotenen Beratungsleistungen ist die durchgängige Verwendung eines Bewertungsschemas nur auf der Meta-Ebene möglich. Hier bieten sich fragebogenbasierte Evaluationsansätze an, so zum Beispiel die Abfrage von Zufriedenheitsmaßen anhand von Likert-Skalen. Der Umfang der Beanstandungen bei Produktevaluation und Zertifizierung bietet darüber hinaus Anhaltspunkte für die Güte der Ergebnisse aus den vorangegangenen Phasen des SIP.

7.4 Schlussfolgerungen

Aus Sicht des Netzwerks bietet die Umsetzungsphase die Chance, „easy.going" langfristig als Marke zu etablieren. Die in der Umsetzungsphase erwirtschafteten Überschüsse, zum Beispiel aus Gebühren für die Erteilung von Prüfsiegeln, können dabei im Idealfall einen Beitrag zur dauerhaften Finanzierung des Transfernetzwerks leisten (auch über die aktuelle Förderphase hinaus).

Aus Sicht der beteiligten KMU dient das Netzwerk in der Umsetzungsphase vor allem als Kontaktplattform, zum einen für die Vermittlung geeigneter Partner

für Produktprüfung, Zertifizierung usw., zum anderen aber auch zum Knüpfen von Kontakten mit potentiellen Kunden.

8 Planung und Qualitätssicherung im SIP

Planung und Qualitätssicherung werden als inhärenter Bestandteil des Skalierbaren Innovationsprozesses gesehen. Die Definition von Zielstellungen und Rahmenbedingungen sowie die Überprüfung der Ergebnisse anhand dieser Ziele sind insbesondere beim Übergang zwischen den einzelnen Prozessphasen wichtig. Im Folgenden wird ein Ansatz auf der Basis hierarchischer Balanced Scorecards beschrieben. Dieser wurde im Projekt MAPPER als Teil eines Frameworks zur Bewertung von Unternehmen und Netzwerken konzipiert und erprobt (Campagnolo u.a. 2006).

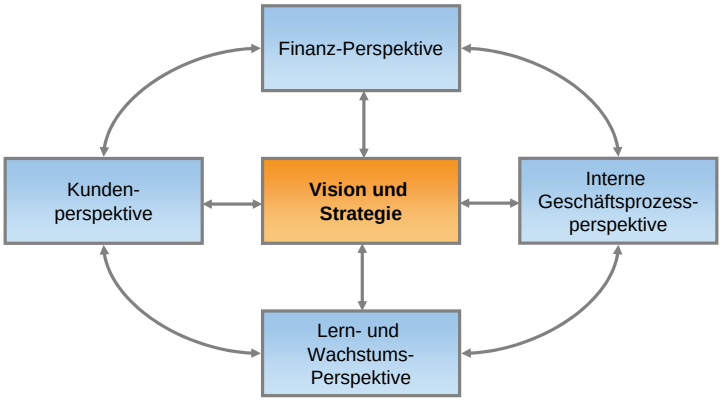
Dieser Ansatz soll verwendet werden, um zum einen die Leistung einzelner Innovationsprojekte und zum anderen die Leistungsfähigkeit der vorgeschlagenen Transfermethodik und des gesamten Transfernetzwerkes evaluieren zu können.

8.1 Balanced Scorecards

Das Konzept der Balanced Scorecards (BSC) wurde 1992 von Kaplan und Norton erdacht (Kaplan und Norton 1992). Es definiert eine kennzahlenbasierte Methode zur Beschreibung der Leistung und Leistungsfähigkeiten von Organisationen. Das Besondere im Vergleich mit anderen Kennzahlensystemen ist, dass außer "harten" finanziellen Faktoren auch weiche Treiber wie Mitarbeitermotivation etc. berücksichtigt werden.

Struktur. Eine BSC gliedert sich zunächst in Perspektiven oder Sichten (z. B. Finanzsicht, Kundensicht, Mitarbeitersicht). Diese Sichten versuchen den Gesamtraum der Faktoren einzufangen, die die Leistung eines Unternehmens beeinflussen. Den Perspektiven sind Ziele zugeordnet, die das Unternehmen erreichen will. Der Grad der Erreichung der Ziele wird über Indikatoren beschrieben. Indikatoren sind dabei messbare Kriterien bzw. Kennzahlen.

Abbildung 7 Typische Perspektiven einer Balanced Scorecard.



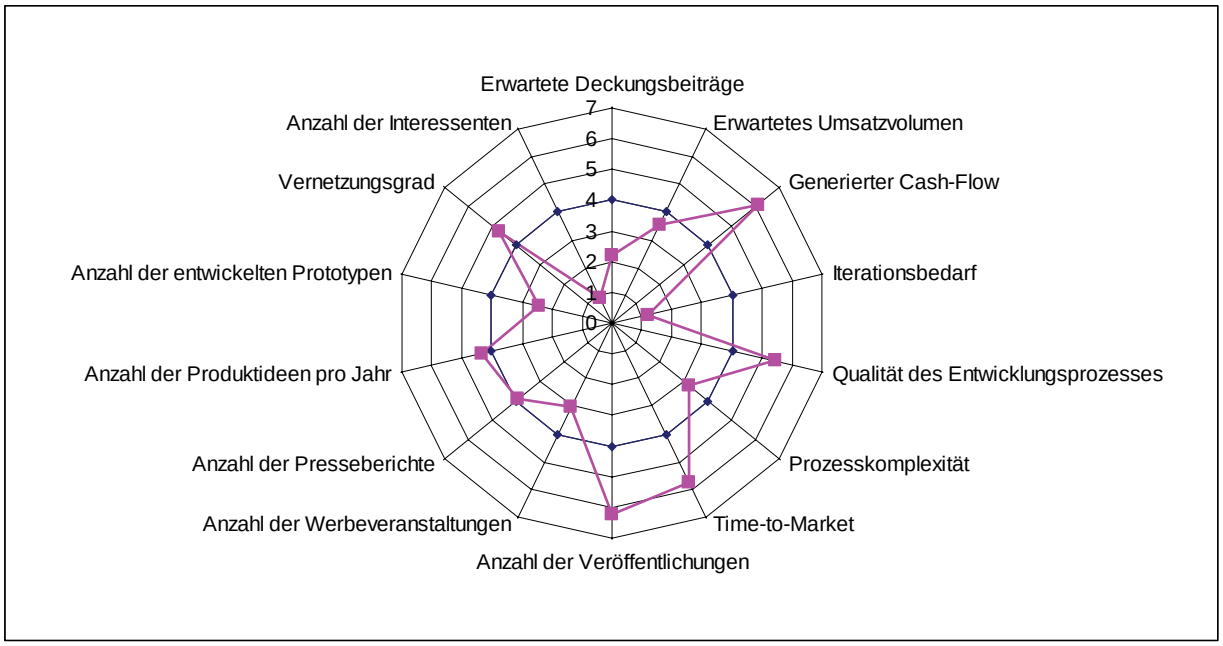
Im Grundmodell der BSC werden 4 Perspektiven vorgeschlagen: (1) die *Finanzperspektive*, (2) die *Kundenperspektive*, (3) die *interne Geschäftsprozessperspektive* und (4) die *Lern- und Entwicklungsperspektive* (Bernhard 2003).

Während die Finanzperspektive die Messung und Bewertung der finanziellen Ergebnisse zum Inhalt hat, spielen in der Kundenperspektive Indikatoren wie Kundentreue und Kundenzufriedenheit, Reaktionsgeschwindigkeit, Service, aber auch das Image, das die Organisation nach außen transportiert eine Rolle. Die internen Geschäftsprozesse bewerten dagegen z. B. die Prozesse zur Identifikation von Kundenwünschen oder zu Produkt- und Prozessinnovationen. Themen der Lern- und Entwicklungsperspektive sind beispielsweise Weiterbildung, Mitarbeiter-Motivation und Wachstum.

Anwendung. Dieses grundlegende System ist je nach Zielstellung und Organisation anzupassen. Das heißt, die für eine BSC tatsächlich verwendeten Sichten und zugehörigen Ziele und Kennzahlen sind in der Regel abhängig von der Organisation und deren Strategie. Ist die Definition der Sichten und der zugehörigen Kennzahlen abgeschlossen, erfolgt die initiale Aufnahme der Kennzahlen. Eine zyklische Aktualisierung der Indikatoren im Laufe der Zeit und ein Vergleich der jeweilig resultierenden Scorecards ermöglichen eine Diskussion der Veränderungen und gegebenenfalls das Auslösen von Korrekturmaßnahmen.

Zur Visualisierung und Auswertung können Spinnennetzdiagramme (Abbildung 8) herangezogen werden. Diese stellen die Werte aller Indikatoren auf einen Blick dar; die Ausgewogenheit aller Parameter sowie Veränderungen lassen sich somit schnell überblicken.

Abbildung 8 Beispiel eines Spinnennetzdiagramms zur Visualisierung einer Balanced Scorecard.



Im Folgenden werden zwei aufeinander aufbauende Balanced Scorecards mit unterschiedlichem Fokus und Detaillierungsgrad beschrieben. Dabei handelt es sich um erste Konzepte, die anhand der Pilotprojekte validiert und weiterentwickelt werden. Bei der ersten BSC liegt der Schwerpunkt auf der Bewertung des Transfernetzwerks. Die zweite BSC dient der Bewertung einzelner Projekte.

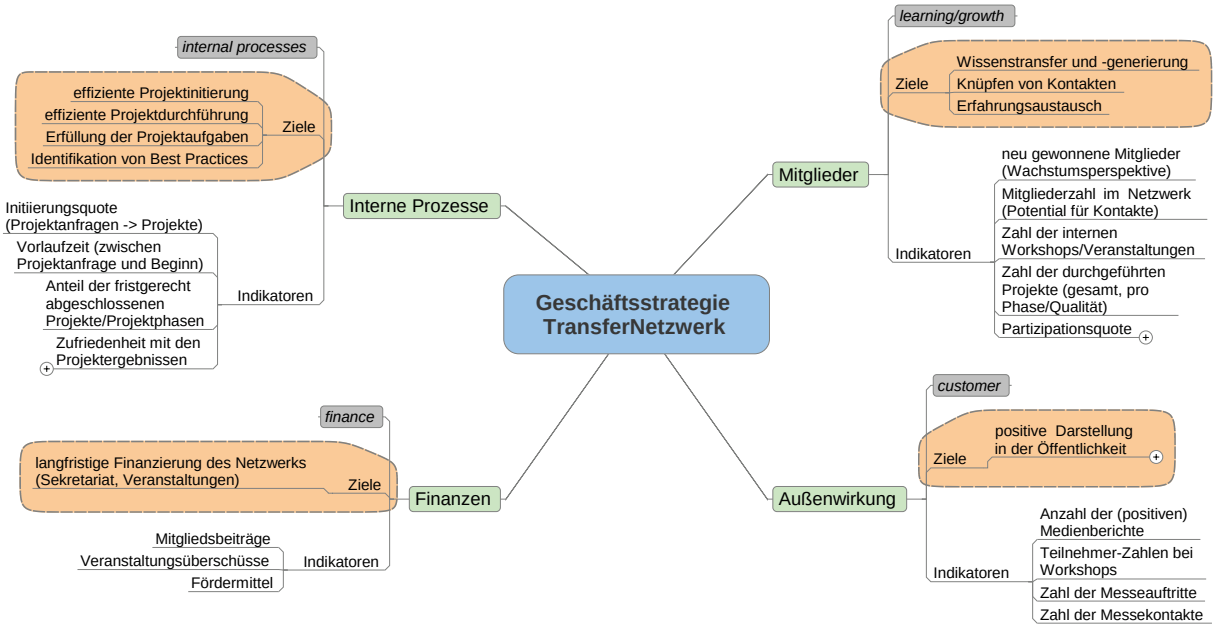
8.2 BSC zur Bewertung des Netzwerks

Zur Bewertung des Transfernetzwerks werden die folgenden Perspektiven vorgeschlagen.

- Mitglieder
- Außenwirkung
- Finanzen
- Interne Prozesse

Abbildung 9 stellt diese Perspektiven in einer Übersicht dar.

Abbildung 9 Übersicht über die Perspektiven der BSC zur Bewertung des Transfernetzwerks.



Für diese Perspektiven werden jeweils kurz die Ziele und die diesen Zielen zugeordneten messbaren Indikatoren beschrieben.

8.2.1 Mitglieder-Sicht

Die Mitglieder-Perspektive entspricht der Lern- und Entwicklungsperspektive des klassischen BSC-Ansatzes.

Ziele. Der Mitglieder-Perspektive sind die folgenden Zielstellungen des Transfernetzwerks zugeordnet.

- Wissenstransfer und -generierung
- Knüpfen von Kontakten
- Erfahrungsaustausch

Indikatoren. Zur messbaren Beschreibung und Bewertung dieser Ziele werden die folgenden Kennzahlen vorgeschlagen.

- neu gewonnene Mitglieder (Wachstumsperspektive)
- Mitgliederzahl im Netzwerk (Potential für Kontakte)
- Zahl der internen Workshops/Veranstaltungen
- Zahl der durchgeführten Projekte (gesamt, pro Phase/Qualität)
- Partizipationsquote (bei Workshops, in Projekten)

8.2.2 Außenwirkung

Die Außenwirkungssicht entspricht der Kundenperspektive klassischer Balanced Scorecards. Da das Netzwerk keine Kunden im eigentlichen Sinne hat, beschränkt sie sich darauf zu erfassen, wie das Netzwerk von außen wahrgenommen wird.

Ziele. Der Außenperspektive ist die folgende hauptsächliche Zielstellung des Netzwerks zugeordnet.

- positive Darstellung in der Öffentlichkeit
  - Presse/Medien
  - Messeauftritte
  - Konferenzen/Workshops

Indikatoren. Als Kennzahlen zur Unterfütterung dieses Ziels sind die folgenden vorgesehen.

- Anzahl der (positiven) Medienberichte
- Teilnehmer-Zahlen bei Workshops
- Zahl der Messeauftritte
- Zahl der Messekontakte

8.2.3 Finanzen

Die Finanzperspektive erfasst alle finanziellen Belange des Netzwerks. Da zum derzeitigen Zeitpunkt noch kein Betriebskonzept vorliegt, sind die unten genannten Indikatoren als erste Vorschläge zu verstehen, die entsprechend angepasst werden müssen.

Ziele. Der Finanzperspektive ist das folgende Hauptziel zugeordnet.

- langfristige Finanzierung des Netzwerks (Sekretariat, Veranstaltungen)

Indikatoren. Kennzahlen die zur Beschreibung dieses Ziels herangezogen werden können, beinhalten:

- Mitgliedsbeiträge
- Veranstaltungsüberschüsse
- Fördermittel

8.2.4 Prozess-Sicht

Die Prozess-Sicht spiegelt die internen (am SIP orientierten) Prozesse des Netzwerks zum Wissenstransfer wieder. Sie entspricht damit der internen Geschäftsprozess-Perspektive des klassischen BSC-Ansatzes.

Ziele. Der Prozess-Sicht sind die folgenden Zielstellungen des Netzwerkes zugeordnet.
- effiziente Projektinitiierung
- effiziente Projektdurchführung
- Erfüllung der Projektaufgaben
- Identifikation von Best Practices

Indikatoren. Zur Beschreibung dieser Zielstellungen bieten sich die folgenden Kennzahlen an.
- Initiierungsquote (Projektanfragen → Projekte)
- Vorlaufzeit (zwischen Projektanfrage und Beginn)
- Anteil der fristgerecht abgeschlossenen Projekte/Projektphasen
- Zufriedenheit mit den Projektergebnissen (diese lassen sich z. B. durch Fragebögen und unter Verwendung von z. B. Likert-Skalen mit Werten hinterlegen)

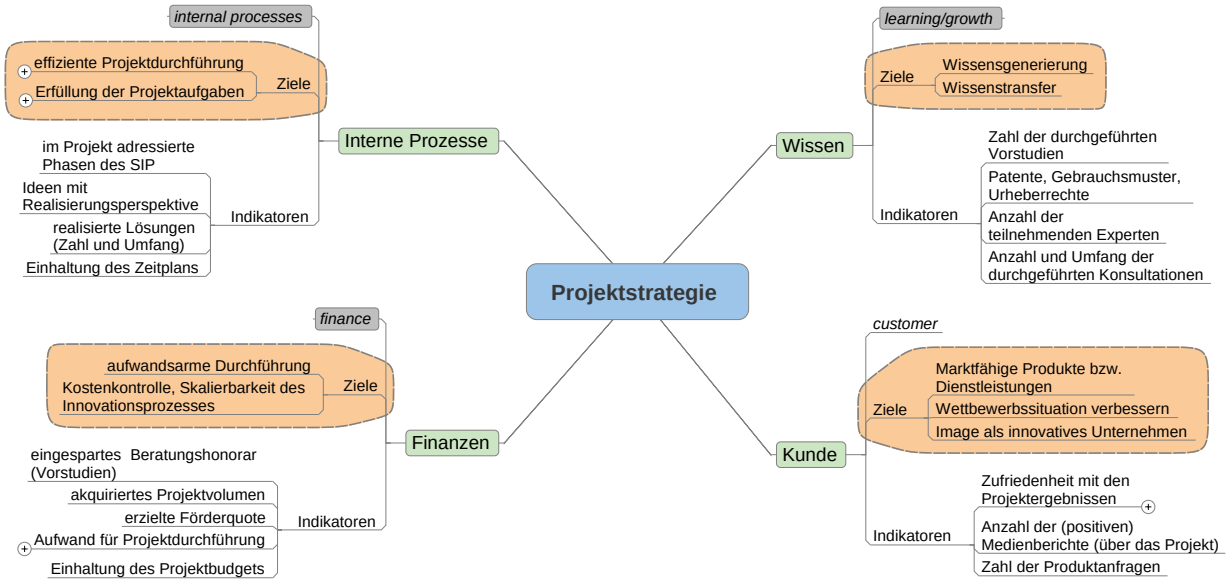
8.3 BSC zur Bewertung des Transfermodells und der Innovationsprozesse

Zur Bewertung der Leistung von Transferprozessen und des Transfermodells werden die folgenden Perspektiven vorgeschlagen.
- Wissen
- Kunden
- Finanzen
- Interne Prozesse

Abbildung 9 stellt diese Perspektiven in einer Übersicht dar.

Mithilfe dieser Perspektiven und der dazu gehörigen Kennzahlen lassen sich einzelne Innovationsprozesse bewerten, indem die Projekt-Scorecards beim Übergang zwischen den Projektphasen aktualisiert und mit den Scorecards der vorhergehenden Phasen verglichen werden. Durch den Vergleich der Scorecards verschiedener Projekte und durch Aggregation der Kennzahlen über die Projekte hinweg lassen sich auch Rückschlüsse auf die Leistung des verwendeten Transfermodells ziehen.

Abbildung 10 Übersicht über die Perspektiven der BSC zur Bewertung des Transfermodells und einzelner Innovationsprojekte.



Für die Perspektiven werden in den nachfolgenden Abschnitten jeweils kurz die Ziele und die diesen Zielen zugeordneten messbaren Indikatoren beschrieben.

8.3.1 Wissen

Die Wissensperspektive versucht den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (KMU) zu erfassen.

Ziele. Die folgenden Zielstellungen eines Innovationsprojekts sind der Wissensperspektive zugeordnet.

- Wissensgenerierung
- Wissenstransfer

Indikatoren. Zur Zielvorgabe und zur Messung der Erreichung dieser Ziele werden die folgenden Kennzahlen vorgeschlagen.

- Zahl der durchgeführten Vorstudien
- Patente, Gebrauchsmuster, Urheberrechte
- Anzahl der teilnehmenden Experten
- Anzahl und Umfang der durchgeführten Konsultationen

8.3.2 Kunde

Die Kundenperspektive spiegelt die Sicht des KMU (der KMU) wieder, die innerhalb eines Projekts gewissermaßen als Abnehmer der Forschungs- und Entwicklungsleistung auftreten.

Ziele. Die folgenden grundlegenden Ziele untersetzen diese Perspektive.
- Marktfähige Produkte bzw. Dienstleistungen
- Wettbewerbssituation verbessern
- Image als innovatives Unternehmen

Indikatoren. Als Indikatoren zur Beschreibung der Ziele sind die folgenden Kennzahlen vorgesehen.
- Zufriedenheit mit den Projektergebnissen
- Anzahl der (positiven) Medienberichte (über das Projekt)
- Zahl der Produktanfragen

8.3.3 Finanzen

Mit der Finanzperspektive werden alle Fragen, die mit Aufwand, Kosten oder Einsparungen, die mit dem jeweiligen Projekt verbunden sind, abgedeckt.

Ziele. Als hauptsächliche Ziele aus Finanzsicht wurden die folgenden identifiziert.
- aufwandsarme Durchführung
- Kostenkontrolle, Skalierbarkeit des Innovationsprozesses

Indikatoren. Die folgenden Kennzahlen tragen zur Untersetzung dieser Ziele bei.
- eingespartes Beratungshonorar (Vorstudien)
- akquiriertes Projektvolumen
- erzielte Förderquote
- Aufwand für Projektdurchführung (Kosten für Meetings, Bereitstellungskosten, Reisekosten, Personalaufwand, Honorare)
- Einhaltung des Projektbudgets

8.3.4 Interne Prozesse

Die interne Prozesssicht sammelt Zielstellungen und Indikatoren, die mit der Durchführung des Projekts zu tun haben.

Ziele. Folgende grundlegende Ziele wurden in der Prozess-Perspektive identifiziert.
- effiziente Projektdurchführung (Meetings, Kommunikationsprozesse)

- Erfüllung der Projektaufgaben (Ideenfindung, Produktentwicklung)

Indikatoren. Als Indikatoren zur Beschreibung der Ziele und zur Bewertung der Zielereichung werden die folgenden Kennzahlen vorgeschlagen.
- im Projekt adressierte Phasen des SIP
- Ideen mit Realisierungsperspektive
- realisierte Lösungen (Zahl und Umfang)
- Einhaltung des Zeitplans

8.4 Fazit

Das vorgestellte Balanced-Scorecard-Konzept dient als Richtlinie / Leitfaden zur Evaluation der Netzwerkentwicklung und der Projektergebnisse. Aufgabe der BSC ist es dabei, den Evaluatoren die relevanten Dimensionen und Aspekte aufzuzeigen (Erinnerungsfunktion). Durch den Vergleich der einzelnen Bewertungen über den Zeitablauf werden zudem Trends erkennbar, die ggf. Rückschlüsse auf den zukünftigen Erfolg oder Misserfolg eines Projekts oder – bei aggregierter Betrachtung zahlreicher Projekte – der verschiedenen Phasen des Prozessmodells zulassen (Analysefunktion).

Was Balanced Scorecards hingegen *nicht* leisten können, ist eine exakte quantitative Bewertung von Projektergebnissen. Aufgrund einiger nur subjektiv bewertbarer Indikatoren (Zufriedenheit etc.) ist das Evaluationsergebnis nur teilweise objektiv.

9 Initiierung des SIP

Der Scalable Innovation Process ist grundsätzlich so konzipiert, dass er auch unabhängig von barrierefreien Mobilitätsfragen für beliebige Themenfelder einsetzbar ist. Im Folgenden soll daher beschrieben werden, welche Schritte notwendig sind, um den SIP in einem Themenfeld zu implementieren und in die jeweiligen Netzwerke zu integrieren. Dies wird am Beispiel des Themenfeldes barrierefreie Mobilität exemplarisch dargestellt. Ziel ist die Initiierung eines Transfernetzwerks, die Erfassung der jeweiligen Anforderungen der Netzwerkmitglieder und die Etablierung eines Wissenstransferprozesses, bei der der SIP eine Schlüsselrolle inne hat.

Umgesetzt wird dieser Initiierungsprozess in Form zweier aufeinanderfolgender Workshops: ein *Vorstellungsworkshop*, auf dem die Netzwerkidee und der Scalable Innovation Process präsentiert und diskutiert werden, sowie ein *Themen-Workshop* zur Generierung von Projektideen im Themenfeld des Netzwerks.

9.1 Vorstellungs-Workshop

Der Vorstellungs-Workshop thematisiert in erster Linie strukturelle Fragestellungen.

Zielstellung dieser Veranstaltung ist es, den »Skalierbaren Innovationsprozess« (SIP) zu diskutieren und die Anforderungen der Unternehmen an die einzelnen Phasen des Prozesses zu identifizieren. Hierbei ist zu ermitteln, welche Aspekte des »Skalierbaren Innovationsprozesses« für die jeweiligen Unternehmen interessant sind, und warum die Beteiligten die Unterstützung durch das Netzwerk / den Skalierbaren Innovationsprozess suchen. Ein weiteres Ziel des Workshops ist es, Interessenten für das Kompetenznetzwerk und für die Studentenprojekte zu gewinnen und so eine Keimzelle für das Netzwerk zu bilden.

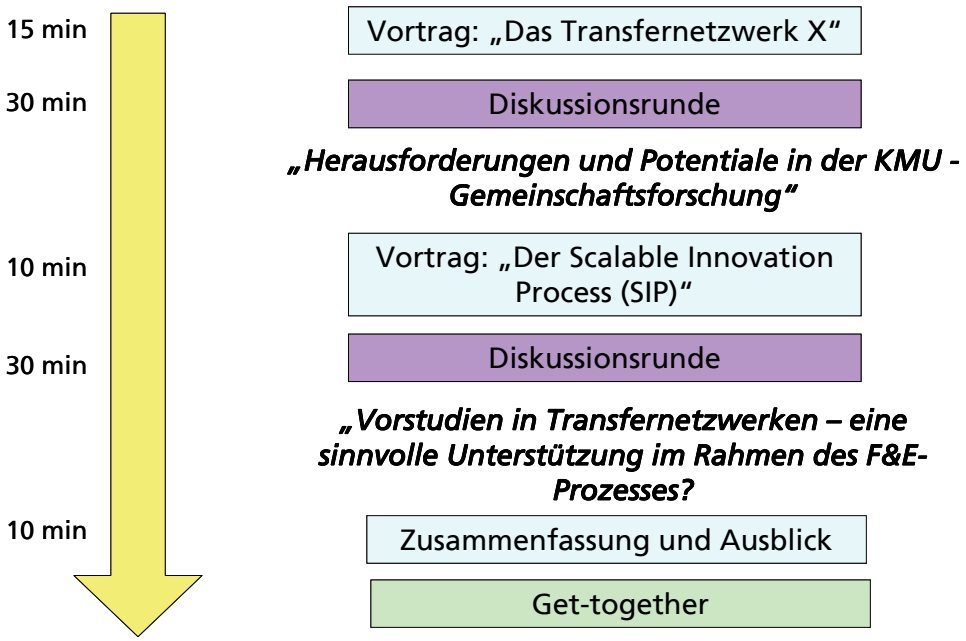
Art des Workshops. Der Workshop wird in Form eines rund zweistündigen Arbeitskreises am späteren Nachmittag durchgeführt (ca. 16:00 bis 18:00). Anschließend bietet es sich an, ein informelles Get-together zu organisieren, um die Kontakte zwischen allen Teilnehmern zu vertiefen und für Rückfragen zur Verfügung zu stehen.

Teilnehmer. Um eine effektive Diskussion zu erhalten, wird von einer kleinen Gruppe von ca. 6-8 externen Teilnehmern ausgegangen. Dabei sollten vorzugsweise Mitglieder des Managements / der Geschäftsführung von KMU

mit F&E-Erfahrung oder leitende Angestellte aus den F&E-Abteilungen angesprochen werden. Ergänzend können auch Vertreter von Branchenverbänden mit hinzugezogen werden, sofern diese über F&E-Erfahrung verfügen oder vorwiegend F&E-orientierte KMU im jeweils thematisch relevanten Bereich vertreten. Ideal wäre es, wenn zumindest einige Teilnehmer bereits Projekte in Zusammenarbeit mit öffentlichen Einrichtungen durchgeführt haben. Die Teilnehmer sollten einerseits zielgenau ausgewählt werden, um im Workshop optimale Ergebnisse erzielen zu können. Andererseits ist bei den Einladungen auch die Reaktionsquote zu berücksichtigen. Bei dem im Rahmen von easy.going durchgeführten Workshop sagten ca. 30% der angefragten Unternehmen ihre Teilnahme zu, und von den letzteren sind dann tatsächlich nur 40% zum Workshop erschienen. Geht man von diesen Erfahrungen aus, sollten für den Vorstellungsworkshop ca. 50 „Kandidaten" angesprochen werden, um eine optimale Größe der Veranstaltung realisieren zu können.

Inhaltliche Ausrichtung. Inhaltlich wird für den Vorstellungsworkshop das folgende Konzept zu Grunde gelegt:

Abbildung 11 Beispiel-Ablauf eines Vorstellungsworkshops.



Zu Beginn der Veranstaltung erfolgt eine **Einführung in das jeweilige Netzwerk** durch die Netzwerkinitiatoren / Netzwerkmanager. Hierzu gehört eine kurze Darstellung der Netzwerkaktivitäten mit ihren Dimensionen »Innovationstransfer«, »Kontaktvermittlung« und der relevanten

»Thematischen Ausrichtung«. Darüber hinaus ist auf die Ziele des Workshops hinzuweisen mit dem Ziel, die Relevanz des Workshops für die Teilnehmer darzulegen und so zusätzlich zur Motivation der Beteiligten beizutragen.

In einem zweiten Schritt sollten dann in einer Gruppendiskussion »**Herausforderungen und Potentiale in der KMU-Gemeinschaftsforschung**« analysiert werden (ein Moderationsbeispiel ist im Leitfaden in Anhang C dargestellt). Mit der Diskussion werden folgende Ziele verfolgt:

- Teilziel (1): Identifikation von Problemfeldern in der KMU-getriebenen Forschung und Entwicklung, mit Bezug auf die jeweilige Branche. Diskussion von Forschungsrahmenbedingungen in KMU.
- Teilziel (2): Problemfelder im Bereich der Gemeinschaftsforschung zwischen KMU und öffentlichen Forschungseinrichtungen erarbeiten (Ziel- und Interessenskonflikte, Herausforderungen in der praktischen Zusammenarbeit, bisherige Erfahrungen der Teilnehmer).

Aus den Ergebnissen dieser Diskussionsrunde lässt sich somit ein präzisiertes Anforderungsprofil für die Netzwerkaktivitäten und den Innovationsprozess erstellen, abgestimmt auf die Besonderheiten des jeweils untersuchten Themenfeldes und der partizipierenden Unternehmen. Nach Ermittlung der allgemeinen Anforderungen wird das **Konzept des Scalable Innovation Process** vorgestellt (zum Konzept siehe auch Kapitel 3). Diese Vorstellung beinhaltet:

- die Präsentation der Grundidee des Scalable Innovation Process mit seinen 4 Phasen,
- eine Darstellung der verschiedenen Stakeholder und Rollen innerhalb des Prozesses,
- eine detaillierte Diskussion verschiedener Arten von Vorstudien / Studentenprojekten und ihrer jeweiligen Rahmenbedingungen und Leistungsfähigkeit, sowie
- die Veranschaulichung verschiedener Projekttypen anhand von Praxisbeispielen aus der Vergangenheit. Wichtig hierbei ist, dass die gewählten Praxisbeispiele »sichtbare« Ergebnisse geliefert haben, die auf dem Workshop vorgeführt bzw. gezeigt werden können (Prototyp, Modell, oder ähnliches).

Im Anschluss folgt eine moderierte Gruppendiskussion zu den einzelnen Phasen des Prozesses (siehe Moderationsleitfaden in Anhang D). Hierbei geht es darum,

- die Umsetzbarkeit und Relevanz des Scalable Innovation Process zu diskutieren und
- die Eignung der vorgestellten Vorstudien / Studentenprojekte für die verschiedenen Innovationsphasen zu untersuchen. Welche Aufgaben können im Rahmen welches Projekttyps von (betreuten) Studenten übernommen werden? Wie stellen sich die Kosten-Nutzen-Relationen aus

Sicht der Unternehmen dar? Was wäre aus Sicht der Unternehmen Bedingung, damit ein Studentenprojekt für sie interessant wird?

Innerhalb der Diskussion sind somit die Anforderungen der Unternehmen an den Prozess und seine verschiedenen Elemente zu detaillieren. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Phase der Vorstudien, da diese mit ihrem Patenmodell (jeder Studierende wird von je einem Paten aus der Wissenschaft und aus einem KMU begleitet) das neuartige Element des hier vorgeschlagenen Prozessmodells darstellen.

Abschluss des Vorstellungsworkshops bilden eine **Zusammenfassung** der gemeinsam erarbeiteten Ergebnisse und ein **Ausblick** auf zukünftige Aktivitäten des Netzwerks.

9.2 Themen-Workshop

Im Gegensatz zum Vorstellungs-Workshop, der sich der Methodik des SIP widmet, ist der Themen-Workshop an der Thematik des Netzwerks ausgerichtet. Er bereitet die Anwendung der im Vorstellungs-Workshop diskutierten Strukturen und Methoden zur Entwicklung innovativer Produkte vor. Im Folgenden wird das Konzept eines solchen Workshops am Beispiel der barrierefreien Mobilität skizziert.

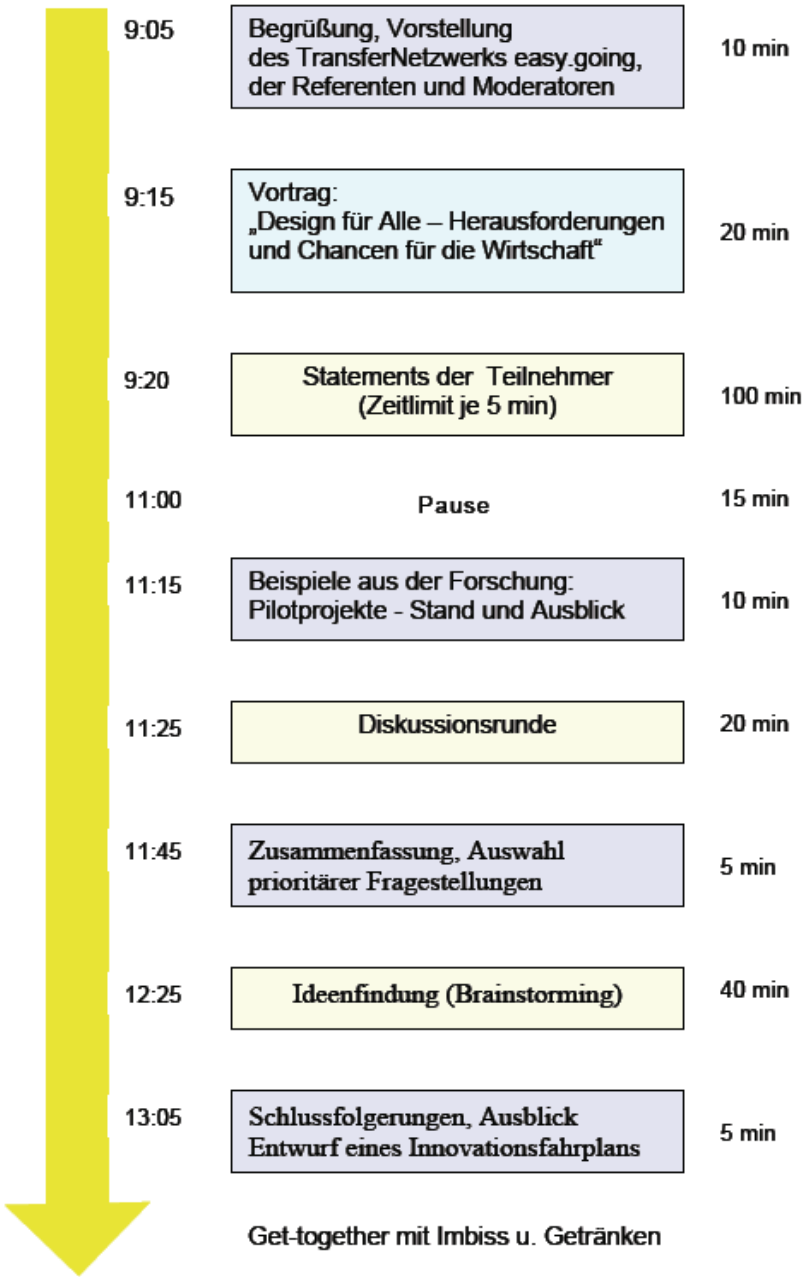
Zielstellung. Die Beteiligten tauschen Erfahrungen aus, identifizieren Problemfelder, auf denen sich Interessen und Kompetenzen mehrerer Partner ergänzen, loten Kooperationsbereitschaft aus und wählen Problemstellungen für die nächsten Arbeitsschritte im Netzwerk aus.

Art des Workshops. Der Workshop wird in Form eines moderierten Arbeitskreises mit Phasen geführter interaktiver Ideenfindung am Vormittag (Beginn 9:00 Uhr) durchgeführt. Nach einem ca. 4-stündigen Arbeitsprogramm klingt die Veranstaltung mit einem zwanglosen Get-together aus.

Teilnehmer. Um die Arbeitsfähigkeit zu gewährleisten, wird der Teilnehmerkreis auf maximal 20 Personen begrenzt (vorrangig KMU, ergänzt durch Experten sowie Vertreter von Verbänden). Eingeladen werden zunächst die Teilnehmer des vorausgegangenen Eröffnungs-Workshops. Darüber hinaus werden diejenigen KMU aus einem größeren Interessentenkreis ausgewählt, die im Kontakt mit Vertretern von easy.going bereits konkrete eigene Ansprüche und Fragestellungen auf dem Gebiet der Barrierefreien Mobilität mitgeteilt haben. Es wird angestrebt, dass die anwesenden KMU mit ihren Kompetenzen relevante Themenfelder der Barrierefreien Mobilität abdecken.

Inhalt und Ablauf der Veranstaltung gibt Abbildung 12 in den Grundzügen wieder.

Abbildung 12 Beispiel-Ablauf eines Themen-Workshops.



Nach der Begrüßung der Teilnehmer werden das Transfernetzwerk und die Grundgedanken des Skalierbaren Innovationsprozesses vorgestellt und der Nutzen für die KMU verdeutlicht. Eine kurze Erläuterung zu Zielstellung und Ablauf des Workshops leitet über zum Thema des Einführungsvortrags: „Design für Alle - Herausforderungen und Chancen für die Wirtschaft.“

Ausgehend von der großen und in der Zukunft noch deutlich wachsenden Zahl von Menschen, für die sich eine barrierefreie Gestaltung als notwendig erweist, leitet der Vortrag aus einer Situationsbeschreibung die folgenden Impulse ab:

1 Beim Produktdesign wird oft die reale Verschiedenheit der Menschen ignoriert.
2 Wer sich beim Entwerfen und Gestalten von Produkten von der Perspektive der Zugänglichkeit und Nutzbarkeit für alle leiten lässt, gelangt zu einem für die Mehrheit der Menschen gültigen Design; so entstehen bessere und erfolgreichere Produkte.

An Hand eines aktuellen Beispiels wird der Weg vom erkannten Innovationsbedarf über die Ideenfindung und Produktentwicklung bis hin zur erfolgreichen Markteinführung durch ein Unternehmen aufgezeigt. Die vermittelten Praxiserfahrungen bekräftigen die Vorteile des Skalierbaren Innovationsprozesses.

Im Anschluss stellen die einzelnen KMU ihr Engagement auf dem Gebiet der Barrierefreien Mobilität dar und äußern sich zu den folgenden Fragen, zu denen sie bereits im Vorfeld des Workshops Rückmeldung gebeten wurden:

- *Was wollen wir auf dem Gebiet der Barrierefreien Mobilität leisten?*
- *Auf welche Hindernisse stoßen wir dabei?*
- *Was unternehmen wir, um diese Hindernisse zu überwinden?*

Die Antworten lassen erkennen, welche Art von Unterstützung das jeweilige Unternehmen benötigt (z.B. innovativer Lösungsansatz, Know-how, Beratung zu Fördermöglichkeiten o.a.).

Nach einer Pause folgt eine Kurzpräsentation der im Netzwerk bearbeiteten Pilotprojekte. Die Darstellung der Mitwirkungsmöglichkeiten kann an ausgewählte Problemstellungen aus den KMU-Statements anknüpfen.

Eine Diskussionsrunde gibt Gelegenheit zum Austausch von Fragen und Bemerkungen zu den vorangegangen Beiträgen. Es ergeben sich, gefördert durch die Moderation, Fragen wie: Zur Beseitigung welcher Hindernisse ist vorrangig nach innovativen Lösungsansätzen zu suchen? Hinsichtlich welcher Problemfelder ergänzen sich die Interessen und Kompetenzen mehrerer Beteiligter? Welche Möglichkeiten zur Kooperation ergeben sich daraus und wer ist dazu bereit?

Die Moderation fasst die Ergebnisse im Anschluss zusammen und leitet über zur folgenden Runde, die angelehnt an die Methode des Brainstormings der weiteren Ideenfindung dient. Hier wird die Loslösung von der firmen- und branchenspezifischen Sichtweise angestrebt. Nach dem Motto „Wenn alles möglich wäre...“ werden gemeinsam Wünsche und Ideen für eine barrierefreie Mobilität der Zukunft gesammelt. Die Teilnehmer werden ermuntert „über den Tellerrand“ zu schauen und frei zu assoziieren. Das Verknüpfen eigener

Erfahrungen sowie vertrauter Lösungsansätze und Technologien mit neuen Anwendungsgebieten fördert das Erkennen neuer Handlungsfelder und die Bereitschaft zum ressortübergreifenden Zusammenwirken. So können die bisher erreichten Ergebnisse ergänzt und zum Abschluss des Workshops zusammengefasst werden. Die gefundenen Zuordnungen von Fragestellungen/Ideen, Unternehmen und Experten stellen den Input für den Skalierbaren Innovationsprozess dar. Auf dieser Grundlage wird das weitere Vorgehen verabredet. Eine überschaubare und deutliche Visualisierung der erreichten Ergebnisse bestärkt die getroffenen und in Aussicht genommenen Vereinbarungen und dient als Kern eines nach dem Workshop aufzustellenden Arbeitsprogramms.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Herrn Sascha Acker (TU Berlin) und Herrn Martin Schipper (TSB FAV) für die geleisteten Zuarbeiten und Diskussionen im Rahmen der Ausarbeitung dieses Berichts.

Der Bericht wurde im Rahmen des Projekts *easy.going – TransferNetzwerk Barrierefreie Mobilität Berlin-Brandenburg* erstellt. Das Projekt wird im Rahmen des Programms *Wirtschaft trifft Wissenschaft* vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung gefördert (Förderkennzeichen 03WWBE057A).

10 Literatur

Ahrend, Chr. (2008) Innovative Verkehrsmittel – Anforderungen und Nachhaltigkeit. In DVWG (Hrsg.): DVWG Jahresband 2008 (B 325); Mobilität, Energie, Umwelt – Perspektiven und Visionen; Berlin S. 256-260.

Bernhard M. G. und S. Hoffschröer (Hrsg.) (2003) *Report Balanced Scorecard – Strategien umsetzen, Prozesse steuern, Kennzahlensysteme entwickeln*., Symposion Publishing Düsseldorf.

Campagnolo G.M., G. Jacucci, S. G. Johnsen, O. W. Rahlff, K. Sandkuhl, H. Tellioglu und I. Wagner (2006) *Framework for Validation of Economic, Socio-Technical and Technical Viewpoints*. Report of the MAPPER Project, MAPPER Consortium.

Kaplan R. S. und David P. Norton (1992): *The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance*. In: *Harvard Business Review*. 1992, January-February S. 71-79.

Minder, S. (2001) Wissensmanagement in KMU – Beitrag zur Ideengenerierung im Innovationsprozess; Verlag KMU HSG, St. Gallen

Pricken, M. (2007) Kribbeln im Kopf : Kreativitätstechniken & Denkstrategien für Werbung, Marketing & Medien. Schmidt, Mainz

Schnetzler, N. (2008) Die Ideenmaschine Methode statt Geistesblitz – Wie Ideen industriell produziert werden; WILEY-VCH Verlag, 6. Auflage, Weinheim

Anhang

A Kreativitätstechniken

Dieses Dokument stellt verschiedene Kreativitätstechniken vor. Ziel dieses Dokumentes ist es, eine Basis für Diskussionen darüber zu schaffen, welche Verfahren für den Kreativitätsprozess in Kleinen und Mittelständischen Unternehmen besonders geeignet sind, bzw. welche Methoden sich für den Einsatz in der KMU-Forschung und Entwicklung weniger eignen. Die Kreativitätstechniken werden dabei wie folgt klassifiziert:

- **Techniken freier Assoziation:** Grundlegendes Prinzip dieser Methodenkategorie ist die freie, unstrukturierte Assoziation, die zudem ohne jede Vorbehalte und „Zensur" erfolgt.
- **Techniken strukturierter Assoziation:** Die Ideenfindung erfolgt nicht frei, sondern verläuft innerhalb einer festen, definierten Struktur.
- **Kombinationstechniken** befassen sich mit der systematischen Lösungsfindung durch Kombination geeigneter Lösungsansätze / Techniken.
- **Konfrontationstechniken** stimulieren die Lösungsfindung durch die (unerwartete) Konfrontation, zum Beispiel mit Objekten und Begriffen.

Im Hinblick auf die im Projekt easy.going geplanten Workshops bietet sich darüber hinaus eine Unterscheidung zwischen öffnenden und schließenden Verfahren an:

- **Öffnende Verfahren** zielen ab auf die Identifizierung und Entwicklung von Visionen und auf die Generierung neuer Ideen und Lösungsansätze. Ziel ist es dabei, möglichst viele Lösungsansätze zu identifizieren und so einen möglichst breiten Lösungsraum zu er**"öffnen"**.
- **Schließende Verfahren** zielen ab auf die Entwicklung konkreter Lösungen für bereits erkannte Probleme und Konflikte. Hierbei geht es in erster Linie um die Selektion geeigneter Kombinationen von Lösungselementen und konkrete Ansätze für die Implementierung der gewählten Lösung. Der zuvor eröffnete Lösungsraum wird **geschlossen**, hin zu einer ausgewählten Lösung.

A.1 Techniken freier Assoziation

A.1.1 Brainstorming

Spontane Ideenfindung durch Diskussion in Kleingruppen (5 bis 15 Personen). Unterteilt in 3 Phasen: Ideenfindung in freier Diskussion ohne jede Kritik und Wertung. Ziel: Erweiterung des Lösungsraumes. Sortierung: Prüfung der thematischen Zugehörigkeit, Aussortieren problemferner Ideen. Bewertung: ent-

weder durch die Gruppe, oder durch externe Fachleute. Anmerkung: Nach der ersten Phase ist üblicherweise eine Pause einzulegen.

Fazit: Relativ aufwandsarm in der Durchführung, kann notfalls auch spontan und ohne große Vorbereitung eingesetzt werden, ein Moderator ist jedoch erforderlich.

A.1.2 Brainwriting

Brainstorming in schriftlicher Form. Eine Sonderform des Brainwritings ist die **Metaplan-Technik**: Notieren von Lösungsansätzen auf Meta-Plan-Karten in Kleingruppen. Clustering der Lösungsansätze, Auswertung und Bewertung in moderierter Gruppendiskussion.

Fazit: Etwas höherer Aufwand als das Brainstorming, aber die methodeninhärente Dokumentation der Ergebnisse (zum Beispiel auf den Metaplan-Karten) ist vorteilhaft, und anders als beim Brainstorming besteht eine geringere Relevanz interpersoneller Faktoren wie Dominanz usw.

A.1.3 Collective Notebook

"Solo-Brainwriting" über einen längeren Zeitraum. Der Teilnehmer führt ein Ideenheft mit Problembeschreibungs- und Lösungsteil. Er erstellt täglich Notizen über neu aufgefundene / entwickelte / entdeckte Problemlösungen und Lösungsverfahren. Bei mehreren Teilnehmern werden die Notizhefte nach einer definierten Zeitspanne eingesammelt und ausgewertet.

Fazit: Höherer Zeitaufwand als zum Beispiel bei der Metaplantechnik, keine Interaktion der Teilnehmer (mit den daraus resultierenden Vor- und Nachteilen). Durch die längere Bedenkzeit (üblicherweise Tage bis Wochen) können die Teilnehmer fundierter überlegen und gezielt nach Anregungen in ihrer Umwelt Ausschau halten.

A.1.4 Methode 6-3-5

Kartenbasierte Variante des schriftlichen Brainstormings, 6 Gruppen sollen jeweils 3 Ideen in 5 Minuten aufschreiben - wechselseitiger Austausch der Karten und iterative Wiederholung des Ideengenerierungsvorgangs.

Fazit: Ähnlich zu beurteilen wie die Metaplantechnik – die Festlegung auf jeweils 3 Ideen erscheint jedoch als eine willkürliche Einengung.

A.2 Techniken strukturierter Assoziation

A.2.1 Mind Mapping

Ausarbeiten einer Gedächtniskarte in Form einer definierten graphischen Darstellung, die Strukturen und Beziehungen zwischen Begriffen aufzeigt. Rangstrukturen werden in Form von beschrifteten Baumdiagrammen visualisiert, die sich in verschiedene Richtungen um einen zentralen Begriff (z. B. das Problem) gruppieren.

Fazit: Durch die umgehende Visualisierung (z. B. mittels eines Softwaretools) werden Zusammenhänge deutlich, vorteilhaft ist auch die verfahrensinhärente Dokumentation. Kurze Einarbeitung erforderlich.

A.2.2 6 Hüte Methode nach De Bono

Kleingruppenbasiertes Kreativitätsverfahren, bei dem die Teilnehmer ganz bewusst verschiedene, definierte Sichtweisen auf das Problem einnehmen. Diese Rollen werden durch entsprechende Hüte symbolisiert:

- **Weißer Hut:** Objektivität und Neutralität, Zahlen und Fakten.
- **Roter Hut:** Subjektives Empfinden, Gefühle.
- **Schwarzer Hut:** Objektiv negative Aspekte, Risiken, Gefahren.
- **Gelber Hut:** Objektiv positive Aspekte, Chancen.
- **Grüner Hut:** Neue Ideen. Fantasie, Kreativität.
- **Blauer Hut:** Orchestrierung („Dirigent"), Leitung, Zusammenfassung.

Während der Diskussion sind (nach Absprache) Wechsel zwischen den verschiedenen Rollen erwünscht.

Fazit: Durch die jeweilige Fokussierung auf bestimmte Dimensionen können diese intensiver herausgearbeitet werden. Nicht jedem Teilnehmer fällt es jedoch leicht, die jeweilige Rolle auch auszufüllen.

A.3 Kombinationstechniken

A.3.1 Morphologischer Kasten

Kreativitätstechnik, bei der in einem ersten Schritt relevante Problemdimensionen ermittelt werden. In moderierten Kleingruppendiskussionen (max. 7 Teilnehmer) werden dann Lösungsalternativen für die verschiedenen Dimensionen identifiziert und in Form einer Matrix dargestellt, dem so genannten morphologische Kasten (üblicherweise werden in den Zeilen die

Problemdimensionen dargestellt und in den Spalten die Lösungsansätze). Die Lösungsansätze werden dann bewertet, für die einzelnen Dimensionen wird ein Ranking erstellt und die einzelnen Lösungen werden auf Konfliktfreiheit zwischen den verschiedenen Dimensionen hin untersucht. Die im Ergebnis ausgewählten Lösungsansätze bilden den morphologischen Pfad, der die vorgeschlagene Lösung des Gesamtproblems darstellt.

Fazit: Strukturierte Vorgehensweise zur systematischen Erarbeitung von Gesamtlösungen aus Teillösungen. Relativ schnell erlernbar, mittlerer Bearbeitungsaufwand.

A.3.2 Nebenfeldintegration

Identifikation von Nebenfeldern (Bereiche mit Wechselwirkung zur gesuchten Lösung). Anschließend werden in den Nebenfeldern Elemente identifiziert, die auf das zu lösende Problem einwirken. Systematische Nutzung dieser Wechselwirkungen bzw. geeigneter Kombinationen mehrer Wechselwirkungen bei der Lösungsfindung und -erarbeitung.

Fazit: Viel versprechender Ansatz, sofern geeignete Nebenfelder mit entsprechenden Wechselwirkungen vorhanden sind. Dient der Lösungsunterstützung, Lösungsfindung alleine durch Nebenfeldintegration erscheint fraglich, ggf. mit anderen Ansätzen kombinieren.

A.3.3 Die Kraftfeldanalyse

Die Kraftfeldanalyse befasst sich mit der Identifikation von Faktoren ("Kräften"), die die Problemlösung / Aufgabenlösung entweder unterstützen oder behindern. Ziel ist es, ein besseres Verständnis der problembestimmenden Elemente zu gewinnen und aus der Kombination dieser Faktoren Lösungsansätze abzuleiten.

Fazit: Ähnlich zu bewerten wie die Nebenfeldintegration.

A.3.4 Attribute Listing

Beim Attribute-Listing werden alle Eigenschaften und Merkmale eines Objektes oder einer Lösung aufgelistet. Dann werden die einzelnen Attribute systematisch analysiert, indem überlegt wird, wie das betrachtete Merkmal auch anders gelöst, erzeugt oder genutzt werden könnte.

Fazit: Vorläufer der morphologischen Analyse, dient in erster Linie der Verbesserung bereits bestehender Lösungen.

A.3.5 SIL

"Systematische Integration von Lösungselementen": Teambasiertes Verfahren, bei dem die Teilnehmer zunächst Einzellösungen entwickeln und diese vorstellen. Anschließend wird im Team versucht, aus den Einzellösungen Kombinationslösungen höherer Qualität zu bilden.

Fazit: Grundsätzlich geeignet zur Lösungsfindung bei höherer Problemkomplexität, gute Moderation erforderlich.

A.4 Konfrontationstechniken

A.4.1 Reizwortanalyse

Die Reizwortanalyse gehört zu den Zufallstechniken: Dem ursprünglichen Problemfeld wird ein ganz zufällig ausgewählter Begriff gegenüber gestellt. Die Teilnehmer der Kreativitätssitzung notieren zunächst ihre Assoziationen zu dem gewählten Begriff und nutzen diese anschließend als Anregungen bei der Ideenfindung für die Lösung des eigentlichen Problems.

Fazit: In der praktischen Anwendung schlägt die Übertragung der Assoziationen auf das Ursprungsproblem häufig fehl. Das Verfahren erfordert einige Übung und ist daher für „Neulinge" oft schwer nutzbar. Hieraus können Motivationsprobleme für die Teilnehmer resultieren. Das Verfahren scheint für den Einsatz im KMU-Umfeld daher eher weniger geeignet zu sein.

A.4.2 Forced Association

Ideengewinnung durch Gegenüberstellung des Problems mit einem zufällig gewählten Objekt. Ziel des Verfahrens ist es, Beziehungen zwischen diesem Objekt und dem vorliegenden Problem herzustellen, und daraus Ansätze zur Problemlösung zu gewinnen. Hierbei liegt es in der Natur der Sache, dass die Generierung von Assoziationen "zwanghaft" ist, da der Zusammenhang zwischen Problem und Objekt häufig nicht auf der Hand liegt (daher auch der Name der Methode, "**Forced** Association").

Fazit: Ähnliche Probleme wie bei der Reizwortanalyse, daher für unerfahrene Anwender nur bedingt geeignet.

A.4.3 Synektik

Lösungsfindung durch Übertragung problemfremder Strukturen und Kombination sachlich unzusammenhängender Wissenselemente. Die Synektik versucht die „erzwungene“ Übertragung von Problemlösungen. 7-stufiges Vorgehen (1) Problemanalyse und Definition (2) spontane Lösungen (3) Neuformulierung des Problems (4) Bildung direkter Analogien (z.B. aus der Natur) (5) persönliche Analogien (Identifikation) (6) symbolische Analogien (Kontradiktionen) (7) direkte Analogien (z.B. aus der Technik) (8) Analyse der direkten Analogien (10) Übertragung auf das Problem (10) Entwickeln von Lösungsansätzen und Dokumentation. Durchführung in Kleingruppeninterviews.

Fazit: Verfahren ist komplex und zeitaufwändig.

A.4.4 Bionik

Sonderfall der Synektik. Analogietechnik: Konfrontation mit Beispielen aus der Natur, suche nach den dort verwirklichten Lösungsprinzipien und Übertragung auf das technische (oder sonstige) Problem.

Fazit: Eingehendes Verständnis natürlicher Phänomene erforderlich, nicht für alles gibt es in der Natur eine Lösung, für den Einsatz in KMU vermutlich nur in Ausnahmefällen geeignet.

A.4.5 TRIZ

"Theorie des erfinderischen Problemlösens“. Die Methodik basiert auf der Auswertung von ca. 40000 Patenten. Im Rahmen dieser Auswertung wurden 39 technologische Parameter identifiziert, mit denen sich die allermeisten technischen Probleme beschreiben lassen. TRIZ identifizierte darüber hinaus 40 grundlegende Innovationsprinzipien, die in einer so genannten Widerspruchsmatrix Konflikten zwischen den technischen Zielparametern zugeordnet sind. TRIZ liefert also auf abstrakter Ebene Innovationsansätze zur Problemlösung, die dann jedoch noch in Bezug auf das konkrete Problem umgesetzt werden müssen.

Fazit: In der Durchführung sehr abstrakt und komplex, kann in der Regel nur bei Begleitung durch einen TRIZ-Experten durchgeführt werden.

A.4.6 Tilmag

"Transformation idealer Lösungselemente durch Matrizen der Assoziations- und Gemeinsamkeitenbildung": Fünfstufiges Verfahren zur Lösung von Innovationsproblemen: (1) Problemdefinition, (2) Identifikation idealer Lösungselemente, das heißt von Lösungselementen mit „Wunscheigenschaften" (3) paarweise Konfrontation der Wunschelemente in einer Matrix und Generierung von Assoziationen zu dieser Paarung, (4) Erstellung einer Gemeinsamkeitsmatrix zwischen den Assoziationen, (5) Ideenentwicklung aus der Reiz- / Schlüsselwörtern der Gemeinsamkeitsmatrix heraus, Evaluation der Zellen im Hinblick auf Konflikte und Widersprüche und Aufzeigen von Lösungsansätzen (6) Evaluation und Priorisierung.

Fazit: Ganzheitlicher Lösungsansatz, bei dem verschiedene andere hier vorgestellte Techniken kombiniert werden.

A.5 Öffnende und schließende Verfahren

Tabelle 10 gliedert die unter 2. bis 5. dargestellten Kreativitätstechniken in öffnende (lösungsraumerweiternde) und schließende (lösungsfindende) Verfahren.

Tabelle 10 Zusammenstellung öffnender und schließender Verfahren

	Öffnende Komponenten	**Schließende Komponenten**
Brainstorming	X	
Brainwriting	X	
Collective Notebook	X	
6-3-5	X	
Mind-Mapping	X	
6 Hüte	X	
Morphologischer Kasten	X	X
Nebenfeldintegration	X	
Kraftfeldanalyse	X	
Attribute Listing	x	x
SIL	X	X
Reizwortanalyse	X	

Forced Association	X	
Synektik	X	
Bionik	X	
TRIZ	X	X
Tilmag	X	(X)

B Studentische Arbeiten

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die derzeitigen studentischen Arbeiten am Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung IVP (TU Berlin)

Veranstaltung	Diplom, B, M	Lehrveranstaltung SWS	Ansprechpartner	Zeitpunkt	mögliche Teilnehmeranzahl	Arbeitsleistungen brutto h	zeitlicher Rahmen und letztmöglicher Termin zur Bearbeitung im folgenden Semester	mögliche Themenfelder	Relevanz für KMU	Änderungen der Modalitäten?	persönliche Anmerkungen	
Empirische Mobilitätsforschung - Mobilitätsmuster und Mobilitätsroutinen II	Diplom, B, M	4 SWS bzw. 6 CP Wahlmodul B, Kernmodul M für Verkehrswesen (VW)	Stephan Daubitz	WiSe	15-20	4h pro Woche			nein/ Einführungsveranstaltung			Hausarbeit 20 Seiten/ Gruppenarbeit 4-5 60-80 Seiten
Mobilitätsumfelder als Grundlage der Verkehrsentwicklung	Diplom, B, M	3 SWS im Grundstudium, 6 CP B Grundlagen- bzw. Wahlmodul für VW	Dr. Oliver Schwedes	WiSe	100-150	2h pro Woche	1 Semester / spätestens Ende Juli	Testen von Orten/Räumen und Produkten	ja	möglich Hausarbeit 3-5 Personen pro Gruppe 30-40 Seiten		Poster
Datenauswertung in der sozial-ökologischen Mobilitäts- und Verkehrsforschung		Zielfaches bzw. Vertiefungsfach mit 4 SWS (Diplom), Vertiefungsmodul mit 6 CP B, Profilmodul mit 6 CP M VW	Stephan Daubitz	WiSe	15-20	4h pro Woche	1 Semester / spätestens Ende September	Datenauswertung alle Methoden und alle Themen möglich	ja		quantitative Auswertungen bei 5 Personen fast unbegrenzte Stichprobenzahl (Programme SPSS, Access, Excel)/ qualitative Auswertung ca. 10 Interviews da Auswertung wesentlich schwieriger - Kontrolle nötig, deshalb kann nicht von einer linearen Abhängigkeit (Teilnehmer, Interviews) ausgegangen werden (Programme MaxQAD, Atlas\ti)	Hausarbeit Gruppenarbeit ca. 5 ca. 60 Seiten
Verkehrsplanung II - Verkehrsmaßnahmen und ihre Auswirkungen	Diplom, B, M	Vertiefungsfach mit 4 SWS (Diplom), Vertiefungsmodul mit 6 CP B, Profilmodul mit 6 CP M VW	Hans-Joachim Becker	WiSe	25-30							
Zukunftsforschung - Inventionsgenerierung in der Mobilitätsforschung	Diplom, B, M	Wahlfach mit 4 SWS (Diplom), freies Wahlmodul mit 6 CP B, Profilmodul mit 6 ECTS M VW	Dr. Oliver Schwedes	WiSe	15-20	4h pro Woche	1 Semester / spätestens Ende Juli	Iventionsgenerierung alle Methoden und alle Produkte möglich	ja	Hausarbeit (15-20 Seiten) eventuell Entwurf		Inventionsgenerierung wird dokumentiert
Zukunftsforschung - Szenarien- und Delphi in der Mobilitätsforschung	Diplom, B	4 SWS WPF oder Bachelormodul mit 6 CP VW	Dr. Oliver Schwedes	SoSe	15-20	4h pro Woche	1 Semester / spätestens Mitte Februar	Szenarienprozeß im Bereich Mobilität (zumindest im Ansatz)	eventuell			Hausarbeit alle zusammen ca. 50 Seiten
Datenerhebung in der sozial-ökologischen Mobilitäts- und Verkehrsforschung	Diplom	4 SWS Vertiefungsfach	Stephan Daubitz	SoSe	15-20	4h pro Woche	1 Semester / spätestens Mitte Februar	Datenerhebung alle Methoden, alle Themen	ja	grundsätzlich Hausarbeit, Änderungen möglich	Online, postalische Befragung möglich, tel. nicht möglich, quantitativ Erhebung eher problematisch, Erarbeitung des Fragebogen unproblematisch, 5 Personen können 170-200 Stichproben (bei 3-4 Seiten) erheben/ qualitative Erhebung unproblematisch, 5 Personen - 10 Interviews (ca. 45 min)	Hausarbeit 2-5 Personen, ca. 60-80 Seiten
Verkehrsplanung I - Verkehrserfassung und Bewertungsverfahren		Diplomstudiengänge wird die Veranstaltung als Fach Verkehrsplanung (Z1) (alter Titel, Verkehrserfassung und –simulation) angeboten. Für Bachelorstudiengänge werden zwei Module, Verkehrsplanung I sowie Verkehrsplanung II	Hans-Joachim Becker	SoSe	25-30	4h pro Woche						
Master- oder Diplomarbeit							6 Monate		ja		Diplomarbeitsthemen werden momentan in der Regel nicht gestellt, bei einem bekannten Thema seitens eines KMU, müßte offensiv angegangen werden von den Profs/ WIMis (zugehen auf geeignete Studenten)	ca. 100 Seiten, mehrere Personen möglich

C Lehrveranstaltungs-Konzept „Studieren zwischen Wirtschaft und Wissenschaft: easy.going – Barrierefreie Mobilität für alle“

In diesem Anhang wird das Konzept für eine zweisemestrige integrierte Lehrveranstaltung zum Thema *„Studieren zwischen Wirtschaft und Wissenschaft: easy.going – Barrierefreie Mobilität für alle“* vorgestellt. Diese Lehrveranstaltung wird an der TU Berlin im Rahmen des Moduls Zukunftsforschung als wahlfreie Veranstaltung für alle Studierenden angeboten.

C.1 Inhalt

Barrierefreie Mobilität bedeutet, dass sowohl die bauliche Umwelt als auch das Verkehrssystem für alle Menschen ohne fremde Hilfe benutzt werden kann (im Sinne des „Design für alle“ Konzeptes). Barrierefreiheit ist einer der Schlüsselfaktoren zur Sicherung einer hohen Lebensqualität und selbstbestimmten Lebensweise.

Unterwegs mit Koffer, Kinderwagen oder Fahrrad; als geh-, seh- oder hörbehinderter Mensch, man ist zu klein, zu groß, zu alt oder zu jung - kaum eine Reisekette ermöglicht derzeit tatsächlich Barrierefreie Mobilität für alle. Für Teile der Bevölkerung ist die Gewährleistung der Barrierefreiheit für die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben zwingend notwendig, für den Großteil ist sie eine komfortable Bereicherung und Erleichterung. Oft beginnen die Probleme bereits bei der Informationsbeschaffung über eine mögliche Reise, setzen sich fort über die Zugänge zu den jeweiligen Verkehrssystemen und enden leider auch nicht bei der Orientierung und Information während der Reise.

Im Rahmen des Innovationswettbewerbes „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) wird das Projekt „easy.going TransferNetzwerk Barrierefreie Mobilität Berlin-Brandenburg“ gefördert (www.easy.going-network.de). Die interdisziplinäre Kooperation zwischen Wissenschaft und kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) soll neben dem Wissenstransfer die Ideenfindung und Umsetzung neuer Innovationen im Bereich der Barrierefreien Mobilität gewährleisten. Zwei Pilotprojekte sind innerhalb der Projektlaufzeit geplant: „Barrierefreier Zugang in Züge des Regional- und Fernverkehrs“ und „Barrierefreie Informationslösungen im Verkehr“. Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden Teilaufgaben und Teilprojekte mit bearbeitet. Dies geschieht in sehr enger Zusammenarbeit mit einem ausgewählten kleinen oder mittelständischen Unternehmen.

Methoden der Zukunftsforschung werden in dieser zweisemestrigen Lehrveranstaltung auf genau dieses Thema angewandt.

Die Veranstaltung im ersten Semester legt die Grundlagen für die hauptsächlich projektorientierte Veranstaltung im zweiten Semester. Dort wird dann ein Paten-Konzept realisiert, d.h. jeder Studierende oder jedes Projektteam bekommt Paten zur Seite gestellt: Neben dem kleinen oder mittleren Unternehmen in Berlin-Brandenburg werden dies Forscher aus dem Projektteam von easy.going sein. Beteiligt sind alle Partner des TransferNetzwerkes. Die Veranstaltung ist offen für alle Fachrichtungen und will die Interdisziplinarität fördern. Neben 6 credit points pro Semester erhalten die Studierenden nach der erfolgreichen Teilnahme an beiden Veranstaltungen ein Zertifikat ausgestellt durch die TU und die beteiligten Unternehmen.

C.2 Gliederung

C.2.1 Erstes Semester: Zukunftsforschung – Szenarien und Delphi

Tabelle 11 Lehrveranstaltungsgliederung erstes Semester: Szenarien und Delphi

	Themeninput / Projektarbeit	**ReferentInnen aus**
1	Einführungsveranstaltung	Wissenschaft
2	Zukunftsforschung – Grundlagen Szenarien	Wissenschaft
3.	Zukunftsforschung – Grundlagen Delphi	Wissenschaft
4	Die Perspektive mobilitätseingeschränkter Personen	Wissenschaft und Experten für die Perspektive mobilitätseingeschränkter Personen
5	Barrierefreie Straßenplanung und barrierefreier öffentlicher Raum	Wissenschaft
6	Das Delphi Projekt – Start der Projektarbeit	Wissenschaft
7	Innovationsmanagement Delphi-Projekt – Präsenzveranstaltung	Netzwerkkoordinator bzw. Experten im Innovationsmanagement Wissenschaft
8	Delphi-Projekt - Präsenzveranstaltung	Wissenschaft
9	Vorstellung „easy.going" Pilotprojekt 2: Barrierefreie Informationslösungen im Verkehr Vorstellung „easy.going" Pilotprojekt 1: Barrierefreie Zugänge zu Zügen im Regional- und Fernverkehr	Netzwerkpartner und beteiligte KMU
10	Selbstständige Projektarbeit: Delphi-Befragung	
11	Delphi -Projekt - Präsenzveranstaltung	Wissenschaft
12	Selbstständige Projektarbeit: Delphi-Befragung	
13	Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse	Wissenschaft

Die Lehrveranstaltung hat einen Umfang von 4 Semesterwochenstunden.

C.2.2 Zweites Semester: Zukunftsforschung – Inventionsgenerierung

Tabelle 12 Lehrveranstaltungsgliederung zweites Semester: Inventionsgenerierung

	Themeninput / Projektarbeit	**ReferentInnen**
1.	Einführungsveranstaltung	Wissenschaft
2	Zukunftsforschung – Grundlagen Inventionsgenerierung	Wissenschaft
3.	Einführung in die Projekte und Teambildung (Paten aus Wissenschaft und Wirtschaft) Projektarbeit	Wissenschaft und „easy.going“ Projektteam
4	Vorstellen und Diskussion der Projektpläne	Wissenschaft
5	Projektarbeit bei/mit den beteiligten KMU	
6	Workshop Ideengenerierung	Wissenschaft
7	Diskussion der Ideen beim KMU	
8	Workshop Ideenvertiefung	Wissenschaft
9	Projektarbeit bei/mit den beteiligten KMU	
10	Projektarbeit bei/mit den beteiligten KMU	
11	Projektarbeit bei/mit den beteiligten KMU	
12	Zwischenpräsentation Projektstand	Wissenschaft und „easy.going“ Projektteam
13	Projektarbeit	
14	Projektarbeit bei/mit den beteiligten KMU	
15	Projektarbeit bei/mit den beteiligten KMU	
16	Abschlusspräsentation	Wissenschaft und „easy.going“ Projektteam

Die Lehrveranstaltung hat einen Umfang von 4 Semesterwochenstunden.

C.3 Beispiele für mögliche Projektthemen

- Integrierte Einstiegshilfen: Integrierte Rampen in der S-Bahn Berlin – Machbarkeitsstudie
- Haltestangen, Handläufe (Haltemöglichkeit und Orientierung)
- Untersuchung zur Anwendbarkeit bild- oder videobasierter Navigation für Umsteigevorgänge
- Energieunabhängige Displays
- Informationen zur barrierefreien Reisekette
- Universelles Piktogrammsystem entwickeln und testen

C.4 Anforderungen

- Teilnahme an allen Präsenzveranstaltungen
- Bereitschaft zu einem KMU in der Region Berlin-Brandenburg zu reisen
- Verfassen einer Hausarbeit im ersten Semester und eines Projektabschlussberichtes im zweiten Semester
- Mündliche Rücksprache (je nach Prüfungsordnung)

D Moderationsleitfaden für den Vorstellungs-Workshop

Die folgende Tabelle enthält ein Beispiel für einen Moderationsleitfaden, wie er zur Vorstellung und Diskussion des Transfermodells SIP innerhalb eines (entstehenden) Netzwerks verwendet werden kann. Das Beispiel ist im Bereich Barrierefreie Mobilität angesiedelt.

Tabelle 13 Moderationsleitfaden

Aktivität	**Ziel / Fragestellung**	**Verant-wortlich**	**Hilfsmittel**	**Dauer in Minuten**	**Summe [min]**
Begrüßung	Einstimmen auf den Workshop	XX	keine	max. 05:00	05:00
Vortrag: "Das Transfer-netzwerk easy.going"	Bekanntmachung des Projekts, Werbung für das Transfernetzwerk. Schwerpunkt liegt auf dem Netzwerkgedanken und den Potentialen, die im Bereich der barrierefreien Mobilität hieraus entstehen.	YY	Beamer	max. 10:00	15:00
Optional: Impulsvortrag "Herausforderungen in der F&E von KMU XY"	Erster Einstieg in die Thematik, Stimulation der Diskussion, Einbindung der KMU-Perspektive	ZZ	Beamer, weitere Materialien mit Vortragendem abklären	max. 10:00	25:00
Vorstellung der Teilnehmer	Hintergründe der Diskutanten, bisherige Anknüpfungspunkte zu barrierefreier Mobilität	AA	Kleiner Laptop für Protokollierung als MindMap, Papier	je 1:00	09:00
	bisherige Erfahrungen in der Gemeinschaftsforschung.			je 1:00	16:00
Diskussionsrunde "Heraus-forderungen und Potentiale in der KMU-Gemeinschaftsforschung"	Ermittlung von KMU-typischen Problemen im F&E-Prozess.	CC	kleiner Laptop für Protokollierung als MindMap, Papier, ggf. Flipchart für Visualisierungen, Moderatorenkoffer	ca. 30:00	70:00
	Wo wird Unterstützung am dringendsten benötigt?				
	Welche Stärken sehen sie in der F&E ihres KMU? Und verallgemeinert auf alle Kleinen und mittleren Unternehmen?				
	Wo sehen Sie Kooperationschancen mit öffentlichen Forschungseinrichtungen? Wie sollte so eine Kooperation idealer Weise aussehen?				
	→ Wo und wie können sich die Unternehmen einbringen?				

Diskussionsrunde "Herausforderungen und Potentiale in der KMU-Gemeinschaftsforschung"	→ Bezugnahme auf typische Elemente der Projektbeantragung und -durchführung → Was können KMU NICHT leisten? → Zusammenfassung Diskussionsstand Vorstellung des Transfermodells und der einzelnen Phasen. Leistungsspektrum von Studentenprojekten aufzeigen (Möglichkeiten und Grenzen). Beispielanwendungen der Studentenprojekte aufzeigen und (geförderte) Pilotprojekte "schmackhaft" machen				
Vortrag "Der Scalable Innovation Process"	Abklären, ob und wenn ja wo die Beteiligten Einsatzpotentiale für den SIP sehen.	XX	Beamer, ggf. Exponat(e) für Studentenprojekte	ca. 7:00 (Prozess) + 4:00 Projekte	81:00
Diskussionsrunde "Der SIP - eine sinnvolle Unterstützung im Rahmen der F&E?"	Welche Elemente des Prozesses sind nützlich, und wann? **Erwartete Ergebnisse I:** Untersuchungen zum Markt, Erfassung technologischer und wirtschaftlicher Ausgangssituation, Patent- und Lizenzrecherche, Kosten-Nutzen-Analysen, SWOT-Analysen, Business-/Verwertungspläne, Gründerberatung **Erwartete Ergebnisse II:**	AA	kleiner Laptop für Protokollierung als MindMap, Papier, Beamer (zur Anzeige des Prozesses), Flipchart für ad-hoc Visualisierungen. Je Teilnehmer ein Ausdruck des SIP-Modells.	25:00	106:00
Diskussionsrunde "Der SIP - eine sinnvolle Unterstützung im Rahmen der F&E?" (Fortsetzung)	Reduzierung Time-to-Market durch bessere Vernetzung, Entlastung von bürokratischen Aufgaben für die Mittelbeantragung, klare Prozessstrukturierung mit Abbruchkriterien Was fehlt aus Sicht der Unternehmen? → Zusammenfassung Diskussionsstand Teilnehmer für den 2. Workshop gewinnen, Werbung für das Transfernetzwerk	AA	kleiner Laptop für Protokollierung als MindMap, Papier, Beamer (zur Anzeige des Prozesses), Flipchart für ad-hoc Visualisierungen. Je Teilnehmer ein Ausdruck des SIP-Modells.	25:00	106:00

Zusammenfassung und Ausblick		DD	keine	5:00 - 10:00	111:00