

Endbericht

**„Entwicklung eines Feasibility-Konzepts
zur Förderung des Ausbaus von
Centers of Excellence in Österreich“**

**im Auftrag des
Rates für Forschung und Technologieentwicklung**

Juni 2004

**Dipl.Ing. Dr. Georg Turnheim
Mag. Wilhelm Hanisch**

Gliederung

Abkürzungen

Abbildungsverzeichnis

Quellenverzeichnis

1. Einleitung und Aufgabenstellung	6
2. Situationsanalyse	10
2.1. Die österreichischen Kompetenzzentren.....	11
2.2. Auswertung der Expertengespräche	14
2.3. Zusammenfassung.....	15
3. Programm-Design	16
3.1. Grundzüge	17
3.1.1. Förderungsgrundsätze für Centers of Excellence.....	19
3.1.2. Grundsatz der Beteiligung der Wirtschaft	20
3.1.3. Grundsätze der Evaluierung	21
3.2. Anforderung an Excellence	22
3.2.1. Exzellenz der Humanressourcen	22
3.2.2. Grundsatz der Exzellenz der Infrastruktur	23
3.2.3. Entscheidungsgrundsätze.....	23
3.3. Besonderheiten der Finanzierung	25
3.3.1. Basisfinanzierung	25
3.3.2. Wachstumsfinanzierung (matching fund).....	27
3.4. Besonderheiten der Evaluierung	28
4. Einordnung in das österreichische NIS	32
4.1. Programmorganisation.....	33
4.1.1. Stiftung	35
4.1.2. Entscheidungsgremien	37
5. Empfehlungen.....	40

Abkürzungen

ARCS	Austrian Research Centers Seibersdorf
BAO	Bundesabgabenordnung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMBWK	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kunst
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BStFG	Bundes-Stiftungs- und Fondsgesetz
CDG	Christian Doppler Gesellschaft
CoE	Center of Excellence
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
FFF	Forschungsförderungsfonds
FFG	Forschungsförderungsgesellschaft
FHWN	Fachhochschule Wiener Neustadt
FWF	Der Wissenschaftsfonds
FTI	Forschung, Technologie und Innovation
IKT	Informations- und Kommunikations-Technologien
JR	Joanneum Research
KMU	Klein- und Mittelunternehmen
ÖFAI	Österreichisches Forschungsinstitut für Artificial Intelligence
ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
NIS	Nationales Innovationssystem
RISC	Research Institute for Symbolic Computation
RFT	Rat für Forschung und Technologieentwicklung
TiG	Technologie Impulse Gesellschaft
VZÄ	Vollzeitäquivalent

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Entwicklung der CDG seit 1989 - 2004 und Planung für Zeitraum 2005 - 2008
- Abb. 2 Finanzierung von Centers of Excellence
- Abb. 3 Finanzierung von Centers of Excellence
- Abb. 4 Strukturprinzip einer Stiftung
- Tabelle 1 Modell-Beispiel für ein Center of Excellence im Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung mit ca. 30 MitarbeiterInnen

Quellenverzeichnis

- B. Buchberger / M. Eder
„Erweiterungskonzept Hagenberg 2006“
- Commission of the European Communities
„Communication from the Commission: Science and Technology, the key of Europe's future - Guidelines for future European Union policy to support research“, 16. 6. 2004
- Fraunhofer Inst. f. Systemtechnik und Innovationsforschung; KMU Forschung Austria
„Assessment ‚Zukunft der Kompetenzzentrenprogramme (K-plus und K-ind/-net) und Zukunft der Kompetenzzentren‘“, Dezember 2003
- Gemeinsame Erklärungen von sieben deutschen Gesellschaften für Forschung
„Wachstum braucht Wissenschaft: Bildung und Forschung bilden Basis und Motor wirtschaftlicher und sozialer Innovation“, Stand 12. 2. 2004
- B. Klement / W. Clement / G. Turnheim
„Theoretische Grundlagen, Organisation und Arbeitsweise von Fonds und Stiftungen zur Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation“, Oktober 2003
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften
„Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss der Europäischen Gemeinschaft und den Ausschuss der Regionen: ‚Innovationspolitik: Anpassung des Ansatzes der Union im Rahmen der Lissabon-Strategie‘“, 11. 3. 2003
- R. Pichler, BMVIT
„Zukunft der K-plus-Zentren; Vorläufige Perspektiven für die weitere Finanzierung“, 18. 3. 2004
- Plattform fteval - Forschungs- und Technologieevaluierung
„Eckpunkte der Evaluierung von Forschungs- und Technologiepolitik“, Jänner 2004

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die vom Rat für Forschung und Technologieentwicklung ausgearbeitete und von der österreichische Bundesregierung angenommene Forschungsstrategie Austria Plus und der daraus abgeleitete **Nationale Forschungs- und Innovationsplan** sieht einen verstärkten Ausbau der außeruniversitären Forschung und Entwicklung in Österreich vor, weil dies die wichtigste Grundlage für die Einbeziehung der Wirtschaft in die von der Europäischen Politik formulierte Wachstumsstrategie auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung darstellt.

Gerade in Österreich ist es besonders wichtig, das **Engagement der Wirtschaft** wesentlich zu steigern und so den Anteil der Wirtschaft an den Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf etwa zwei Drittel anzuheben. In diesem Zusammenhang stellt die außeruniversitäre Forschung und Entwicklung ein wesentliches Bindeglied zwischen Wissenschaft und Wirtschaft dar, da dort ein Know how für angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung und damit die erforderliche Marktnähe für ein Engagement der Wirtschaft besteht.

Die österreichische Wirtschaft, geprägt durch einen hohen Anteil an Klein- und Mittelunternehmen, hat beim **Aufbau neuer Forschungs- und Entwicklungskapazitäten** insbesondere in wichtigen Zukunftsfeldern (wie sie auch das Offensivprogramm II beispielhaft bei Life Sciences, IKT oder Nano/Mikrotechnologien einfordert) zwei wesentliche Nachteile gegenüber anderen europäischen Staaten. So haben auch kleine europäische Staaten wie die Schweiz, Holland oder Schweden große global tätige Konzerne, die in der Nähe ihrer Headquarters große Forschungseinrichtungen - Centers of Excellence - mit Förderung der öffentlichen Hand kontinuierlich aufbauen. Das Vorhandensein von Headquarters ist ein wichtiger, aber nicht ausschließlicher Grund für den Aufbau von Centers of Excellence, wie dies am Beispiel der Pharmaforschung in Österreich sichtbar wird. Durch überdurchschnittliche Wissensakkumulation auf dem Gebiet der medizinischen Forschung konnten in Österreich **Dependancen** der Pharma- und Bioforschung namhafter global tätiger Konzerne angesiedelt werden. Dies ist jedoch, wie weiter unten dargelegt, nur in bestimmten Nischen möglich, sodass das Fehlen von Headquarters global tätiger Konzerne einen nichtwegzudiskutierenden Nachteil der österreichischen Volkswirtschaft darstellt.

Ein weiterer Unterschied Österreichs im Vergleich zu fast allen europäischen Staaten ist das Fehlen von durch die öffentliche Hand geförderter militärischer Forschung und Entwicklung, worin wichtige Entwicklungen wie IKT, Life Sciences oder Nanotechnologie subsumiert sind, die wiederum im Zusammenhang mit global tätigen diesbezüglichen Konzernen stehen und wo ebenfalls fast ausschließlich High Tech Forschung und Entwicklung in Centers of Excellence betrieben wird.

Somit sollte Österreich beim Bestreben, das Engagement der Wirtschaft zu verstärken, um die angestrebte Forschungs- und Entwicklungs-Quote von 2,5 % bzw. 3,0 % BIP zu erreichen, auch **neue Wege** beschreiten. Dies führt zu der These, dass gerade für Österreich neben der Projekt- und Programmförderung zusätzlich eine Förderungsschiene in Richtung Förderung von **F&E-Infrastruktur** und damit verbunden die **Förderung des Aufbaus von Centers of Excellence und Networks of Excellence** überlegt werden sollte. Durch diese Förderung könnten in Österreich mehrere Forschungszentren entstehen, die zu einem verstärkten Engagement der Wirtschaft in Richtung **zusätzliche** Forschungskapazitäten auf **internationalem** Niveau führen und gleichzeitig auch Spitzenforscher aus der ganzen Welt anziehen würden.

Die österreichische Bundesregierung hat beginnend mit dem Jahr 2000 bereits zwei Offensiv-Programme als Maßnahmen des Bundes zur Steigerung der nationalen F&E-Quote beschlossen und größtenteils bereits verwirklicht. Zusätzlich zu diesen Offensiv-Programmen wurden 2004 auch indirekte Förderungsmaßnahmen (Forschungsförderungsfreibetrag) gesetzt und für den langfristigen Forschungsfinanzierungsbedarf eine Forschungsstiftung installiert. Darüber hinaus bemüht sich die österreichische Bundesregierung die Forschungsförderungsorganisation zu straffen und durch die Etablierung eines politisch unabhängigen Rates für Forschung und Technologieentwicklung seit dem Jahr 2001 die strategische Ausrichtung der Forschung auf nationaler Ebene qualitativ zu verbessern.

Die Wirkungen der Offensiv-Programme I und II zuzüglich der Auswirkungen aus Forschungsstiftung und indirekter Forschungsförderung sind voraussichtlich alleine

noch nicht ausreichend, um die von der österreichischen Bundesregierung mitgetragenen Lissabon-Beschlüsse zu verwirklichen.

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung stellt daher im Rahmen der kontinuierlichen Anpassung des nationalen Forschungs- und Innovationsplans weitere strategische Überlegungen an, wie durch **zusätzliche quantitative und qualitative Maßnahmen** der politischen Zielsetzung entsprochen werden kann.

Im Rahmen dieses Projektes soll eine diesbezüglich mögliche und notwendig erscheinende Maßnahme in enger Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, den zuständigen Ministerien und dem Rat als „**Feasibility Konzept zum Ausbau von Centers of Excellence**“ in Form einer neuen institutionellen Initiative in ihren Grundsätzen konzipiert und dargestellt werden.

Das vorliegende Feasibility-Konzept geht von den grundsätzlichen Überlegungen aus, dass der in Österreich bereits beschrittene Weg des Aufbaus von Kompetenzzentren in enger Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ein äußerst erfolgreicher war und ist. Gerade Österreich als kleiner Staat der Europäischen Union mit einer relativ geringen Anzahl von global operierenden Konzernen (in Österreich ansässigen Headquarters), aber überdurchschnittlicher Aus- und Weiterbildung, überdurchschnittlichen Standortqualitäten und überdurchschnittlich exponierter geografischer Lage in Mitteleuropa wäre prädestiniert, **zusätzlich** in ausgesuchten Nischen und ausgesuchten Fachbereichen die bestehenden Stärken zur globalen Exzellenz auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung weiter zu entwickeln und damit in diesen Nischen internationale Themenführerschaft in der erforderlichen „kritischen Größe“ zu erringen.

Das vorliegende Feasibility-Konzept wurde in interaktiver Zusammenarbeit mit einer Reihe von Expertinnen und Experten im Rahmen von zwei Task Force-Sitzungen (am 27. Februar 2004 und 27. April 2004) erstellt:

Mag. Aglibut, Inst. f. Experimentalphysik	Mag. Kern, FFF
Mag. Binder, RFT	Prof. Leising, AT&S
Dr. Bruner, Salzburger Forschungsrat	Dipl.Ing. Lindorfer, VA Tech
Prof. Buchberger, RISC	Mag. Pasterk, BMBWK
Prof. Clement, Foresee	Dr. Pichler, BMVIT
Dr. Consemüller, RFT	Mag. Polt, Joanneum Reserach
Prof. Detter, FHWN	Dr. Smoliner, BMBWK
Mag. Dobinger, CDG	Dr. Sturn, TiG
Dr. Egger, Magna	Prof. Swetly, Veterinär Medizin
Mag. Hanisch, AMC	Prof. Trappl, ÖFAI
Prof. v. Gabain, Intercell	Dr. Turnheim, AMC
Prof. Gornik, ARCS	Hr. Weselka, BMBWK
Dr. Harms, Lenzing	Dr. Würdinger, Technikum Wien
Mag. Hochreiter, TiG	Prof. Zeilinger, Inst. f. Experimentalphysik
Dr. Janik, BMF	

Wir bedanken uns sehr für die vielen Hinweise, Ergänzungen und aktive Unterstützung bei der Verfassung dieses Konzeptes.

Da die Entwicklung eines neuen Elementes im Nationalen Innovationsplan (NIS) unterschiedlich (aus der Rolle der jeweiligen Expertin und des jeweiligen Experten) gesehen wird, stellt das nachfolgende Konzept unter weitgehender Berücksichtigung der verschiedenen Meinungsäußerungen jedoch die zusammenfassende Meinung der Verfasser dar.

2. Situationsanalyse

Das Streben nach Exzellenz in der Forschung und Entwicklung ist gegenwärtig ein **verstärkter europäischer Trend**, der unter anderem auch im 6. Europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung durch die Bildung von Networks of Excellence seinen Niederschlag gefunden hat. Die diesbezüglichen Überlegungen in vielen europäischen Staaten gehen von der Erfahrung aus, dass mit den vorwiegend bestehenden und auf Projekte (bottom up) orientierten Förderungsstrukturen bzw. Förderungsmaßnahmen allein die oben erwähnten ambitionierten Barcelona/Lissabon-Zielsetzungen nicht erfüllbar sind.

Beispielhaft für viele Überlegungen in anderen europäischen Ländern sei hier die Anfang dieses Jahres von den führenden **deutschen** Forschungsgesellschaften formulierte Leitvision kurz wiedergegeben. Bei den deutschen Forschungsgesellschaften handelt es sich um so renommierte Institutionen wie

- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Fraunhofer Gesellschaft
- Leibniz-Gemeinschaft
- Heimholz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren
- Hochschulrektorenkonferenz
- Max Planck-Gesellschaft
- Wissenschaftsrat

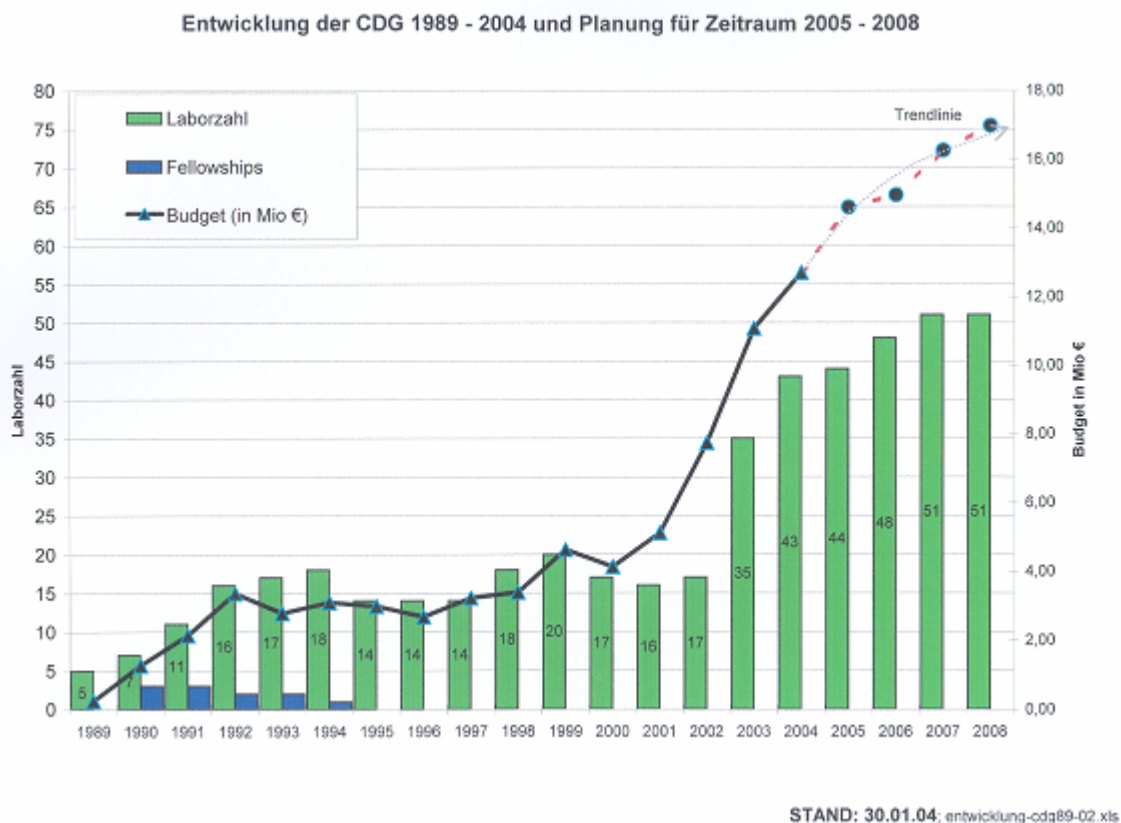
welche in einer gemeinsamen Erklärung vom Februar 2004 eine Leitvision formulierten, die verkürzt lautet, dass für eine strukturelle Weiterentwicklung des deutschen Wissenschaftssystems der Aufbau von **Wissenschafts- und Innovations-Clustern als Excellence-Zentren** mit internationaler Ausstrahlung notwendig wäre. Dazu, wird in dieser Erklärung festgehalten, sind **zusätzliche** Mittel im Rahmen eines **neuen** Programms zur Bildung solcher Excellence-Zentren zwischen Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Einrichtungen der Wirtschaft erforderlich.

2.1. Die österreichischen Kompetenzzentren

Da es nicht Ziel dieses Projektes war, eine Evaluierung der bestehenden österreichischen Kompetenzzentren durchzuführen, wird nachstehend nur eine für die Formulierung des nachfolgenden Feasibility-Konzeptes erforderliche Zusammenfassung über die bestehende Situation bei den österreichischen Kompetenzzentren kurz dargestellt.

Die öffentliche Hand hat in den letzten rund 10 Jahren verstärkt in Richtung Aufbau von Kompetenzzentren Förderinitiativen gesetzt. Eine der ersten diesbezüglichen Entwicklungen war die Übernahme der 50 %-igen Finanzierung der von der Wirtschaft gemeinsam mit den Universitäten ins Leben gerufenen Christian Doppler Gesellschaft, die beginnend mit den ersten Labors im Jahr 1992 (im Rahmen der Austrian Industries AG) bei ca. 35 Laboratorien angelangt ist, welche im Jahr 2006 voraussichtlich einen Aufwand von ca. 15 Mio Euro erreichen werden (Abb. 1). Ohne einer entsprechenden Evaluierung vorzugreifen, wurde seitens der Geschäftsführung der Christian Doppler Gesellschaft eingeschätzt, dass - unter der Annahme strenger Kriterien eines Programms zum Aufbau österreichischer Centers of Excellence - etwa 10 % der bestehenden Christian Doppler Laboratorien geeignet wären, zu nationalen Centers of Excellence ausgebaut zu werden.

Abb. 1



Eine weitere in diesem Zusammenhang hervorzuhebende Initiative der öffentlichen Hand bestand im Aufbau von K-plus-Zentren. Dieses Programm (zuzüglich der K-ind, K-net) wurde kürzlich einer eingehenden Evaluierung unterzogen¹. In dieser Evaluierung wurden insbesondere auch die Zukunftsvorstellungen untersucht und „grundsätzlich Übereinstimmung erzielt, dass ein Weiterbestehen von K-plus-Zentren möglich sei und dabei die institutionelle Konsolidierung im Vordergrund stehen soll“. Aus diesem Grund schlägt das BMVIT „die Umsetzung einer zweiten Förderungsphase vor, die die erfolgreichen K-plus-Alleinstellungserkmale weiterhin gewährleistet, aber mit klaren institutionellen Konsolidierungs- und Integrationszielen verbindet“ (Quelle: „Vorläufige Perspektiven für die weitere Finanzierung“ - erstellt vom BMVIT, Dr. R. Pichler, 18. 3. 2004). Auch hier wird eine Weiterführung bestimmter F&E-Einrichtungen, auch im Sinne der Exzellenz und damit Erreichung internationaler kritischer Größenordnungen in qualitativer und quantitativer Hinsicht überlegt. Über eine quantitative Abschätzung, wie viel der bestehenden K-plus oder

¹ Assessment „Zukunft der Kompetenzzentren und Programme (K-plus und K-ind/K-net) und Zukunft der Kompetenzzentren“ - Endbericht Dezember 21003, vorgelegt vom Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung in Kooperation mit KMU Forschung Austria

K-ind oder K-net-Zentren für eine mögliche Einreichung im Sinne des Programms „Centers of Excellence“ geeignet erscheinen, konnte von uns im Rahmen der Kontaktnahme mit der Geschäftsführung der die K-plus-Zentren betreuende Technologie Impuls Gesellschaft (TiG) nicht eruiert werden. Die Evaluierung der Zentren durch die Fraunhofer Gesellschaft zeigt jedoch unserer Meinung nach, dass auch hier der maximale Ansatz bei nicht mehr als 10 % der bestehenden K-plus-Zentren liegen wird. Das K-plus-Programm (seit 1998) selbst liegt in seiner Größenordnung über dem der Christian Doppler Gesellschaften, was die Zahlen für das Jahr 2002 mit ca. 38,5 Mio Euro Gesamtvolumen (öffentliche und private Finanzierung) zeigen (Quelle: TiG vom Dezember 2003). Gegenwärtig sind in 18 K-plus-Zentren ca. 300 Unternehmen mit ca. 150 F&E-Einrichtungen vernetzt und beschäftigen ca. 770 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen (VZÄ).

Darüber hinaus gibt es auf den Universitäten wie beispielhaft das Institut von Prof. Zeilinger und im außeruniversitären Bereich beispielhaft die Institute von Prof. Trappl und Prof. Buchberger eine Reihe von Forschungsteams, die Voraussetzungen für den Ausbau zu nationalen Centers of Excellence aufweisen.

Bei der Diskussion der Situationsanalyse soll somit darauf hingewiesen werden, dass unsere Überlegung im Rahmen dieses Feasibility Konzeptes zum Aufbau österreichischer Centers of Excellence nicht als Entweder-Oder zur Diskussion über Elite-Universitäten aufgefasst werden darf. Elite-Universitäten sind Forschungsstrukturen auf dem Niveau internationaler Excellence, die jedoch auf universitärem Boden und damit vorwiegend in der Grundlagenforschung tätig sind. Elite-Universitäten sind daher eine wesentliche und wichtige Voraussetzung, dass sich Centers of Excellence (wo eine nicht unbedeutende Beteiligung der Wirtschaft vorausgesetzt wird) entwickeln können. Die Inhalte oder Größenordnungen für Elite-Universitäten sind international durch eine Reihe von Beispielen gekennzeichnet, zu denen unter anderem die Universitäten von Stanford oder Harvard zählen. Stanford hat jährlich ca. 2,5 Mrd Dollar zur Verfügung, was eine wesentliche Voraussetzung für die Spitzenforschung in Stanford darstellt. Harvard hat ein Stiftungskapital von ca. 20 Mrd Dollar, was eine Größenordnung darstellt, die weit jenseits möglicher Überlegungen für Elite-Universitäten in Österreich liegt. Somit sollte man bei Überlegungen in Richtung nationaler Centers of Excellence und nationaler Elite-

Universitäten die besondere Struktur Österreichs berücksichtigen und hier Wege suchen, die sowohl diesen nationalen Bedingungen am besten entsprechen als auch den internationalen Anforderungen an die Qualität der Forschung und Entwicklung genügen.

2.2. Auswertung der Expertengespräche

Die im Rahmen dieses Projektes formulierten Vorschläge für den Aufbau von Centers of Excellence in Österreich wurden einerseits im Rahmen von zwei Task Force Sitzungen eingehend diskutiert und andererseits durch persönliche Interviews und schriftliche Stellungnahmen einer Reihe von Experten und Expertinnen ergänzt (Quelle: Protokoll der Task Force und einige schriftliche Stellungnahmen von ExpertInnen siehe Anlagen 1 und 2). Fasst man diese Diskussionen in ihren grundsätzlichen Aussagen zusammen, so zeigt sich, dass dem Aufbau von Centers of Excellence in Österreich überwiegend zugestimmt wird bzw. sogar gefordert wird, dies schnell und zügig umzusetzen. Dabei wird immer wieder darauf hingewiesen, dass einerseits die Beteiligung der Wirtschaft sehr wichtig ist und andererseits die Beziehungen zur Wissenschaft und damit zu den Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen dabei unbedingt zu beachten sind.

Seitens der Vertreter der **Fachministerien**, die die bestehenden Kompetenzzentren-Programme abwickeln, wird auf die Notwendigkeit der Zusammenarbeit und Abstimmung hingewiesen und dabei betont, dass weitgehend bestehende Strukturen genützt werden sollen.

Die **Vertreter der Wissenschaft** sowohl vom zuständigen Bundesministerium als auch von den Universitäten aus haben darauf hingewiesen, dass die Grundlagenforschung in diesem Programm zum Aufbau von Centers of Excellence enthalten sein sollte und dass Centers of Excellence ohne Grundlagenforschung (im Hinblick auf Qualität) nicht denkbar sind.

Seitens der **außeruniversitären Forschung** wird der Aufbau von Centers of Excellence nicht nur begrüßt, sondern die aktive Teilnahme an so einem Programm betont. So ein Programm könnte den außeruniversitären Einrichtungen helfen, die

erforderliche qualitative Forschungsspitze zu stärken und auch quantitativ auszubauen.

Die **Wirtschaft** und ihre Vertreter haben die Vorschläge zum Ausbau von nationalen Centers of Excellence begrüßt, ihre aktive Beteiligung angekündigt und die Notwendigkeit einer wirtschaftsnahen Ausrichtung unterstrichen.

2.3. Zusammenfassung

Die Situationsanalyse des Nationalen Innovationssystems unter Heranziehung bestehender Evaluierungsergebnisse und vielfältiger Gespräche mit ExpertInnen unter Einbindung der im Nationalen Innovationssystem bestehenden Förderstellen der öffentlichen Hand, zeigte, dass es richtig ist, Überlegungen zum Aufbau nationaler Centers of Excellence voranzutreiben, um so bis zum Jahre 2010 zumindest einige Centers of Excellence in Österreich zu etablieren und im Rahmen europäischer Networks of Excellence zu integrieren.

Diese Bestrebungen sollten im Einklang mit den bestehenden und fortzusetzenden Aktivitäten bei den Christian Doppler Gesellschaften, K-plus-, K-ind- oder K-net-Programmen, dem Konzentrationsprozess bei der Boltzmann-Gesellschaft bis hin zu den Überlegungen zu Elite-Universitäten erfolgen.

Der Aufbau von nationalen Centers of Excellence im Nationalen Innovationssystem würde im Einklang stehen mit den Bemühungen anderer europäischer Länder in gleicher Form Exzellenzzentren zu schaffen. Centers of Excellence bauen auf exzellenten Humanressourcen und exzellenten Labor-Equipments auf und würden somit wesentlich zur Qualitätsverbesserung des österreichischen nationalen Innovationssystems beitragen.

3. Programm-Design

Das Hauptziel der vorgeschlagenen neuen Programmschiene im Nationalen Innovationssystem Österreichs soll

der Auf- und Ausbau zeitlich unbefristeter Forschungseinrichtungen für in der Regel wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung auf exzellentem Niveau

sein, womit eine Stärkung der Spitzenforschung und -entwicklung in Österreich auf internationalem Niveau erreicht werden soll.

Die Zielsetzung des Programms geht davon aus, dass **ausreichende Ansätze** für exzellente Forschung und Entwicklung in Österreich durch die bereits bestehenden und somit erfolgreichen Förderungsmaßnahmen der öffentlichen Hand bestehen, womit insbesondere die Förderung der öffentlichen Hand gegenüber den Universitäten, den Christian Doppler Laboratorien, den K-plus-, K-ind- und K-net-Zentren, den Ludwig Boltzmann Instituten, den außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie Austrian Research Center oder Joanneum Research, der ÖAW, den Impulsprogrammen wie Nano/Mikro-Technologie oder Life Sciences und vielen anderen gemeint ist.

Somit kann als **vorrangiges Ziel** der Ausbau des **bestehenden** exzellenten Wissens durch dieses neue Förderungsprogramm zur Erreichung international **notwendiger Größenordnungen von Spitzenleistungen** angesehen werden, die ohne **langfristig gesicherte Finanzierungen** nicht möglich sind. Weiters sollen aber auch Ansiedlungen / "Wissensimporte" von neuem, exzellentem Wissen miteinbezogen werden, wodurch insgesamt eine langfristig gesicherte Förderung von exzellentem Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft strukturell im Rahmen des nationalen Innovationssystems verankert werden soll.

Für diese ambitionierte Zielsetzung ist unter Beachtung der nationalen und internationalen Erfahrungen gerade bei der Förderung von Exzellenz (Spitzen-

forschung, High Tech-Forschungsinfrastrukturen und Themenführerschaften) eine langfristig gesicherte Basis- und Wachstumsfinanzierung durch die öffentliche Hand (Bund und Länder) möglicherweise unter Einbeziehung von Venture Capital die wichtigste und entscheidendste Voraussetzung.

Durch den Auf- und Ausbau von Centers of Excellence - unter Mitwirkung der Wirtschaft - soll in Österreich jene „Elite-Forschung und Entwicklung“ gestärkt werden, die in vielen Ländern als wesentliches Element zur Steigerung der Wissenstransfers zwischen Wissenschaft, außeruniversitären Einrichtungen und der Wirtschaft als unabdingbar angesehen wird und häufig durch dynamische Förderung der öffentlichen Hand im Bereich der militärischen Forschung erreicht wird.

3.1. Grundzüge

Ausgehend von der vielfältigen Struktur des österreichischen nationalen Innovationsystems auf dem Gebiet der Kompetenzzentren (CDG, K-plus, K-ind, K-net, ARC, JR, Boltzmann-Institute, Akademie der Wissenschaften, Universitätsinstituten, private Forschungseinrichtungen) wird in dem vorliegenden Feasibility-Konzept davon ausgegangen, dass

- unterschiedliche Exzellenzen (im Sinne von Spitzenforschung oder Themenführerschaft oder Produktführerschaft oder Marktführerschaft) je nach Fachgebiet-Nische wissensgetriebene oder innovationsgetriebene Forschungs- und Entwicklungsbereiche sein können, unabhängig davon, ob es nun basic research oder applied research oder development ist,
- die Exzellenz selbst durch die auf internationalem Niveau unbestritten und anerkannt exzellente Humanressourcen und exzellente Forschungs- und Entwicklungs-Equipments und bereits vorhandenen Forschungs- und Entwicklungsergebnissen oder Ergebnissen in Form von Veröffentlichungen, Erfindungen oder Produkten ausgewiesen werden soll.

Centers of Excellence aus österreichischer Sicht sollen im Rahmen des nationalen Innovationssystems eine „Technology Push“-Position einnehmen bzw. „Technology Push“-Situation bewirken, um so mitzuhelfen, **Nachhaltigkeit** in der Steigerung der Forschungs- und Entwicklungs-Quote im Rahmen des Bruttoinlandsprodukts Österreichs zu gewährleisten.

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ soll in Zusammenhang mit aufzubauenden F&E-Kapazitäten nicht nur eine zeitliche Dimension der langfristigen Beständigkeit sondern auch eine Dimension des Aufbaus volkswirtschaftlich „werthaltiger“ Strukturen (analog zum Asset Value Konzept im Bereich des Privateigentums) beinhalten, wobei dies Public Private Sharings wie in Venture-Modellen mit einschließen kann. Dies ist das spezifische Unterscheidungskriterium gegenüber einer Förderung von F&E-Einrichtungen durch temporäre Förderprogramme.

Somit kann ein Center of Excellence aus österreichischer Sicht auch grundlagenforschungorientiert sein und damit aufgrund der dann möglichen öffentlichen Förderquoten und des Finanzierungsanteils einen zumindest temporär entsprechend starken „Öffentlichen Guts“-Charakter aufweisen. Eine Mitwirkung der Wirtschaft, in welcher Form auch immer, soll jedoch ebenso konstitutiv sein. Diese Einschränkung gegenüber einem „reinen“ grundlagenforschungorientierten Center of Excellence beruht auf der nationalen Notwendigkeit, ein überdurchschnittliches Wachstum der F&E-Quote im Bruttoinlandsprodukt zu erreichen, was ohne eine signifikante Beteiligung der Wirtschaft nicht möglich ist.

Centers of Excellence aus österreichischer Sicht im Sinne des vorliegenden Konzeptes sind **zeitlich unbefristete** Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen mit einer vom Fachbereich abhängigen **kritischen Größe**. Die zeitliche Unbefristetheit einer einzelnen F&E-Einrichtung ist jedoch nur dann gegeben, wenn die periodisch durchzuführende Evaluierung die bestehende Exzellenz bestätigt. Bei Verlust der Exzellenz ist somit sehr wohl eine Befristung der einzelnen Forschungseinrichtung gegeben - bei Aufrechterhaltung des institutionellen Systems der Centers of Excellence-Förderung.

Die kritische Größe ist eine für die Exzellenz im internationalen Maßstab wichtige Komponente, die jedoch keine konstante Größe darstellen kann, sondern sowohl vom Fachgebiet als auch von der Platzierung in der „Wissenswertschöpfungskette“ abhängig ist - also ob es sich um eine vorwiegend im Grundlagenforschungsbereich oder in der angewandten Forschung oder in der experimentellen Entwicklung angesiedelten Exzellenz handelt.

Zusammengefasst sind Centers of Excellence aus österreichischer Sicht im Sinne dieses Feasibility-Konzeptes in der Regel zeitlich unbefristete F&E-Einrichtungen der Spitzenforschung und -entwicklung mit einer international anerkannten kritischen Größe und einem Wissens-Output, deren Wissens- und Wertwachstum durch Basis- und Wachstumsfinanzierungen der öffentlichen Hand gewährleistet werden und die durch eine enge Kooperation zwischen den Universitäten, außeruniversitären F&E-Einrichtungen, der Wirtschaft und öffentlichen Hand (wo notwendig) getragen werden.

3.1.1. Förderungsgrundsätze für Centers of Excellence

Die nachfolgenden Förderungsgrundsätze gehen von der Prämisse aus, dass wie oben begründet, eine im internationalen Maßstab exzellente Forschung und Entwicklung eine **Basisfinanzierung** seitens der öffentlichen Hand erfordert, weil nur so die für den Bestand des Centers of Excellence erforderliche Wissensinnovation im Sinne grundlagenorientierter Forschung oder Vorfeldforschung finanziert werden kann. Die Basisfinanzierung, **langfristig zugesichert**, gewährleistet somit den Aufbau jenes exzellenten Wissens, der für die nachhaltige Forschung und Entwicklung bzw. deren Vermarktung und damit das weitere Wachstum dieses Forschungsbereiches durch Lukrierung von Drittmittelaufträgen notwendig ist. Dies wird im Kapitel 3.3. im Detail dargestellt.

Der weitere Grundsatz der hier dargelegten Förderung von Centers of Excellence besteht in der Prämisse, dass es notwendig ist, kritische Größen zu erreichen, um so eine Wachstumsstrategie zu initiieren, die sich wiederum aus der politischen Zielsetzung der in den nächsten Jahren notwendigen überdurchschnittlichen

Steigerung der F&E-Quote im Rahmen des Bruttoinlandsproduktes Österreichs ergibt. Diese Wachstumsstrategie soll durch eine **Wachstumsfinanzierung** (Matching Funds) gewährleistet werden, was wieder in einem speziellen Kapitel 3.3.2. im Detail weiter unten dargestellt wird.

3.1.2. Grundsatz der Beteiligung der Wirtschaft

Ausgehend von der Strategie des Rates für Forschung und Technologieentwicklung, dass die Umsetzung der Barcelona-Ziele auf nationaler Ebene ein überdurchschnittliches Wachstum der wirtschaftsnahen Forschung und Entwicklung erfordert und unter Berücksichtigung der positiven Erfahrungen der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft in der Christian Doppler Gesellschaft und bei den K-plus-, K-ind-, K-net-Zentren soll in den Förderungsgrundsätzen der zu konzipierenden neuen Programmschiene das Erfordernis der Beteiligung (Minder- oder Mehrheitsbeteiligungen oder langfristige Finanzierungszusagen) zumindest eines Unternehmens an einem geförderten Center of Excellence als Voraussetzung der Förderung vorgesehen werden.

Für ein „rein“ forschungsorientiertes Center of Excellence kann diese Beteiligung, soweit alle anderen Förderungsgrundsätze erfüllt werden, auch in Form einer Option (Letter of Interest, Absichtserklärung) für eine spätere (terminlich festgelegte) aktive Beteiligung eines oder mehrerer Wirtschaftsunternehmen erfolgen, wobei der Fall einer zurückgelegten Option möglicherweise eine Überführung in ein anderes Fördersystem oder eine Schließung bedingen würde.

Da, wie weiter unten dargelegt, ein Center of Excellence sich als gesellschaftsrechtlich selbstständige Einheit darstellen soll, hat die oben zitierte Beteiligung mindestens eines Wirtschaftsunternehmens in der Regel in gesellschaftsrechtlicher Form zu erfolgen. Weitere Beteiligte können natürliche Personen (ForscherInnen oder KapitalgeberInnen), wissenschaftliche Institutionen (wie Universitäten, Fakultäten oder Institute der außeruniversitären Forschung oder Fachhochschulen), andere Wirtschaftsunternehmen oder die öffentliche Hand (Bund, Länder, Forschungsstiftung), soweit notwendig oder gewünscht, sein.

3.1.3. Grundsätze der Evaluierung

Die Evaluierung im Rahmen des Start up-Procedere - also am Beginn - und damit die Entscheidung, ob die einreichende Forschungsgruppe (Forschungseinrichtung) den Status eines Centers of Excellence erhalten soll - wird durch ein unabhängiges Gremium im Rahmen der Programmorganisation (siehe dazu Teil 4) vorgenommen. Die wichtigsten Grundsätze dieser Evaluierung bei der **Genehmigung eines Centers of Excellence** sollen sich auf wenige aber wichtige Kriterien beschränken. Diese sind

1. Forschungsbereich

Es ist nachzuweisen und zu prüfen, inwieweit der zu bearbeitende Forschungsbereich eine nationale Vernetzung aufweist. Als nationale Vernetzungen gelten und sind noch im Detail festzulegen: nationale Forschungsergebnisse (wissenschaftliche Veröffentlichungen in nationaler Zurechnung, Patente u.a.m.) und/oder Entwicklungs-Ergebnisse (Forschungsberichte, Prototypen u.a.m.) und Kooperationsbeziehungen.

2. Exzellenz

Internationale Überprüfung der unter 1. dargestellten Ergebnisse auf ihre Exzellenz. Inwieweit ist das vorgeschlagene Forschungsgebiet (und die darin bereits von dem Antragsteller erbrachten F&E-Leistungen) eine mit den nationalen Gegebenheiten zu bearbeitende internationale Nische, die zu Exzellenz bzw. Themenführerschaft bzw. Marktführerschaft mit einer ausreichend kritischen Größe führen kann.

3. Humanressourcen

Ist ausreichendes exzellentes Forschungspersonal und hier vorrangig ein Forschungsleiter bzw. eine Forschungsleiterin vorhanden.

4. Wachstumsstrategie

Welche Wachstumschancen und welche international herzeigbaren Forschungsergebnisse sind in den nächsten 5 Jahren zu erwarten.

Neben der Evaluierung am Beginn bzw. bei der Genehmigung des Centers of Excellence ist eine weitere Evaluierung in der Regel nach 5 Jahren (bei start ups mit 80 % bis 100 % Basisfinanzierung erstmalig nach 3 Jahren) vorgesehen. In der Evaluierung nach jeweils 5 Jahren sind vorrangig die Exzellenz und damit die Ergebnisse der jeweiligen Forschung und Entwicklung zu beurteilen. Dabei geht es nicht darum, die Höhe der Drittmittelfinanzierung als Maßstab des Erfolges zu sehen, sondern ausschließlich die **Innovationsleistung**, was vorrangig durch international anerkannte F&E-Ergebnisse (aber auch Patente) zu dokumentieren wäre. Diesbezügliche Evaluierungskriterien wären Platzierungen im internationalen Ranking für wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungen (und somit vorwiegend im Vergleich mit „gleichartigen“ Forschungsgruppen) verbunden mit der Beurteilung der „Spill over“-Effekte auf nationaler Ebene im Rahmen der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen nationalen Vernetzung.

3.2. Anforderungen an Excellence

3.2.1. Exzellenz der Humanressourcen

Die Exzellenz einer Forschungseinheit hängt maßgeblich von der Qualität der ForscherInnen und insbesondere vom wissenschaftlichen Leiter ab. Deshalb soll als wichtiger Grundsatz für die Gewährung der Förderung (Basisfinanzierung und Wachstumsfinanzierung) - vorausgesetzt, dass alle übrigen Kriterien zutreffen - die Exzellenz des Forschungsleiters oder der Forschungsleiterin festgestellt werden; nicht zu überprüfen sind die wissenschaftliche Exzellenz der übrigen ForscherInnen - unter Berücksichtigung des Grundsatzes, dass ein exzellenter Forscher bzw. eine exzellente Forscherin und damit Hauptverantwortlicher für die Forschungsergebnisse des Centers of Excellence die Verantwortung für die Auswahl seiner MitarbeiterInnen voll zu tragen hat.

Gerade in dem hier behandelten Bereich der Forschungsexzellenz ist es in vielen Fällen notwendig, dem Forschungsleiter bzw. der Forschungsleiterin einen Forschungsmanager bzw. eine Forschungsmanagerin (ProjektmanagerIn) zur Seite zu stellen (und somit zu finanzieren), um so ein Optimum zwischen Forschen und Management mit der Zielsetzung Exzellenz zu gewährleisten.

3.2.2. Grundsatz der Exzellenz der Infrastruktur

Eine weitere wesentliche Voraussetzung für die Forschungs-Exzellenz und die Erbringung von Spitzenleistungen ist das für das jeweilige Forschungsgebiet notwendige modernste F&E-Equipment. Deshalb soll in den Förderrichtlinien dieser Förderungsschiene auch die Finanzierung der erforderlichen Ausrüstung (in der Regel nicht Raumhüllen - Gebäude) beinhaltet sein. Dabei sind unter Beachtung der regionalen Struktur die Möglichkeiten der lokalen Standortförderungsstrukturen zu nutzen oder der Ausbau bestehender Einrichtungen an den Universitäten, wissenschaftlichen Instituten und in der Wirtschaft (beim jeweiligen Wirtschaftsunternehmen) in Betracht zu ziehen.

3.2.3. Entscheidungsgrundsätze

Ansuchen zur Förderung eines Centers of Excellence sollten fast ausschließlich bottom up erfolgen - also von einem Forschungsteam an die Stiftung / Geschäftsbereich „Exzellenzzentren“ herangetragen werden. Die wichtigsten Merkmale der **Beurteilung der Antragstellung** sollten (siehe dazu auch Pkt. 3.1.3.) im Folgenden liegen

- 1) Kohärenz und Aktualität des Arbeitsprogramms mit bzw. hinsichtlich des wissenschaftlichen Umfeldes
 - Inwieweit entsprechen die Arbeitsschwerpunkte den Maßstäben nachgewiesener internationaler Exzellenz (Themenführerschaft, Produkt- und Marktführerschaft)?
 - Sind die gewählten Methoden, Themen, Theorien / Paradigmen bzw. die Durchführungsbedingungen der Forschungsarbeit aktuell und im Sinne der Exzellenz hoch zu bewerten?
 - Entsprechen die Anteile für Grundlagenforschung dem fachlichen Erfordernis der Exzellenz und wie hoch sind sie (als Entscheidungsgrundlage für die Finanzierungsfestlegungen)?

2) Angemessenheit der vorgeschlagenen Organisation des Centers of Excellence und der Effektivität der Gremien

- Gewährleistet die gewählte Rechtsform, Organisation und institutionelle Gliederung selbstständiges Arbeiten im Sinne der Schaffung von exzellenten F&E-Ergebnissen?
- Gibt es ein funktionierendes Management?
- Gibt es Maßnahmen zur internen Qualitätssicherung?
- Ist die Verteilung der Aufgabenkompetenzen plausibel?
- Gibt es einen begleitenden Beirat, der die Forschungseinrichtung kritisch beurteilen kann?
- Gibt es eine Kosten/Leistungs-Verrechnung, Programmbudgets?
- Enthält das Konzept Elemente einer Venture-Strategie mit Risk Sharing zwischen privaten Beteiligten und der Stiftung und sind Absichtungen mit Ertragspotenzialen für die Stiftung vorgesehen?

3) Stellung des Centers of Excellence im internationalen Wettbewerb

- Ist die beantragte Mittelausstattung angemessen im Sinne der Erreichung von Exzellenz?
- Ist die Drittmittelstrategie plausibel?
- Wer sind die wichtigsten Mitbewerber auf dem angestrebten Fachgebiet, welche Ausstattung und kritische Größe besitzen sie, was sind deren wichtigste bisherige Forschungsergebnisse? Welche Größe werden diese Mitbewerber wahrscheinlich in 5 Jahren erreicht haben?

4) Kompetenz des Personals

- Sind Personalumfang und -struktur angemessen?
- Wissenschaftliche Beurteilung des Leiters des Centers of Excellence und dessen internationaler Ruf?
- Gibt es ein Personalentwicklungskonzept und ist es geeignet, die angestrebten Wachstumsziele des Centers of Excellence zu erreichen?

5) Fundierung, fachliche Resonanz und Nutzung der Arbeitsergebnisse

- Beurteilung der Produktivität und Originalität der bisherigen Arbeitsergebnisse;

- Resonanz aufgrund externer Meinungsäußerungen zur bisherigen wissenschaftlichen Tätigkeit des Antragteams;
- Attraktivität der Infrastruktur aus der Sicht der Mitbewerber oder externer Nutzer;
- Beurteilung der Technologieverwertung;

6) Einbindung in nationale und internationale Kooperationen

- Wie intensiv ist die Kooperation mit Universitäten und außeruniversitären Wissenschaftseinrichtungen?
- Wie steht es um die Einbindung bzw. Federführung bei integrierten Projekten, Verbundprojekten, EU-Förderung?

3.3. Besonderheiten der Finanzierung

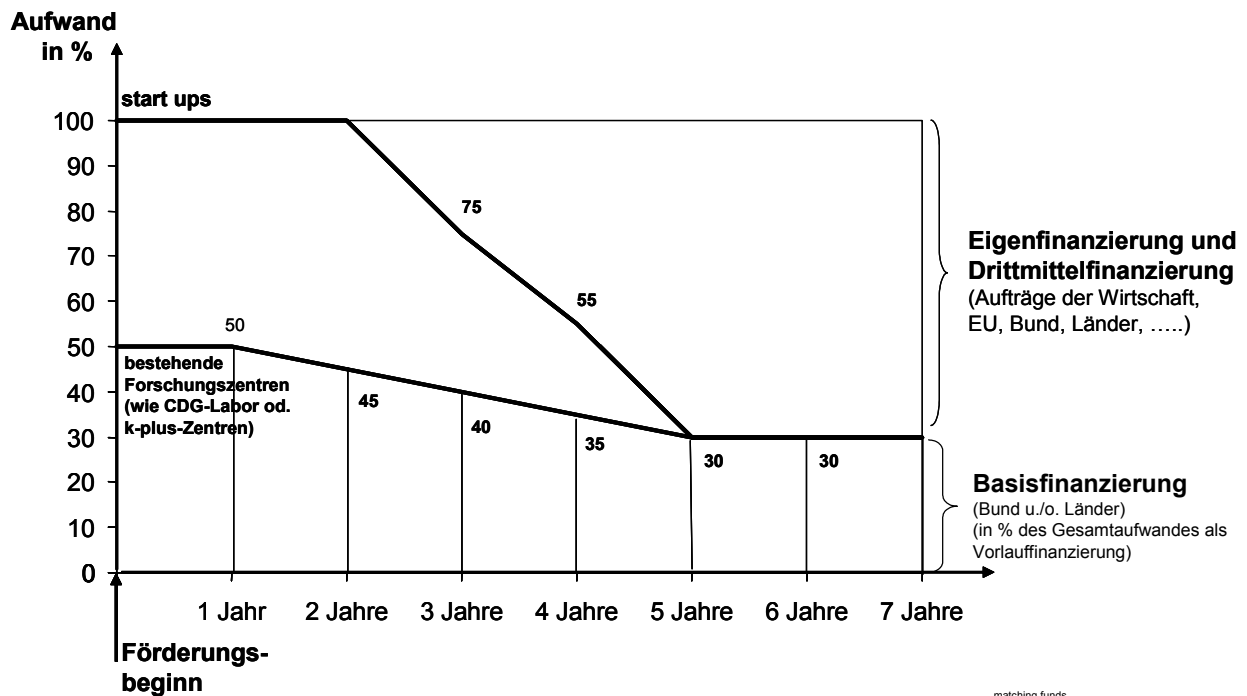
3.3.1. Basisfinanzierung

Zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit und Exzellenz sollen nationale Centers of Excellence durch die öffentliche Hand (Bund und/oder Länder) eine Basisfinanzierung erhalten. Diese Basisfinanzierung ist so lang zu gewährleisten, so lang die Exzellenz der Forschungseinrichtung durch die kontinuierlichen Evaluierungen gegeben sind.

Die Basisfinanzierung selbst soll einen degressiven Verlauf ab Beginn der Förderung aufweisen und 30 % des im nächsten Jahr geplanten Aufwandes nicht unterschreiten (Abb. 2). Es soll der Grundsatz gelten, dass die Basisfinanzierung eine Vorlauffinanzierung darstellt.

Abb. 2

Finanzierung von Centers of Excellence



Quelle: AMC

Am Beginn der Förderung kann die Basisfinanzierung zwischen 30 % und 100 % variabel gestaltet sein - abhängig davon, wie hoch im genehmigten Center of Excellence der Anteil der Grundlagenforschung ist. Ist die Exzellenz zwar gegeben, jedoch die Überleitung in eine angewandte Forschung und damit wirtschaftsnahe Wissensgenerierung noch nicht möglich, aber vorgesehen (Letter of Interest eines Wirtschaftsunternehmens), so kann die Basisfinanzierung im ersten oder maximal bis zum 2. Jahr 100 % des Aufwandes betragen. Auch in diesem Fall ist ein degressiver Verlauf der Basisfinanzierung auf die untere Grenze von 30 % vorzusehen. Dieser degressive Verlauf sollte in der Regel nicht länger als 5 bis 8 Jahre dauern.

Bei bestehenden Forschungseinrichtungen, an denen die Wirtschaft bereits beteiligt ist, wie z.B. ein CDG-Labor oder ein K-plus-Zentrum oder bei bestehenden privaten F&E-Einrichtungen, kann die Basisfinanzierung am Beginn zwischen 30 % und 60 % liegen oder bei einem Boltzmann-Institut beispielsweise zwischen 70 % und 90 % des Aufwandes. Die Differenz zu 100 % des Aufwandes ist somit durch Drittmiteinnahmen oder Eigenfinanzierung im jeweiligen Wirtschaftsjahr (Forschungsjahr) zu decken.

3.3.2. Wachstumsfinanzierung

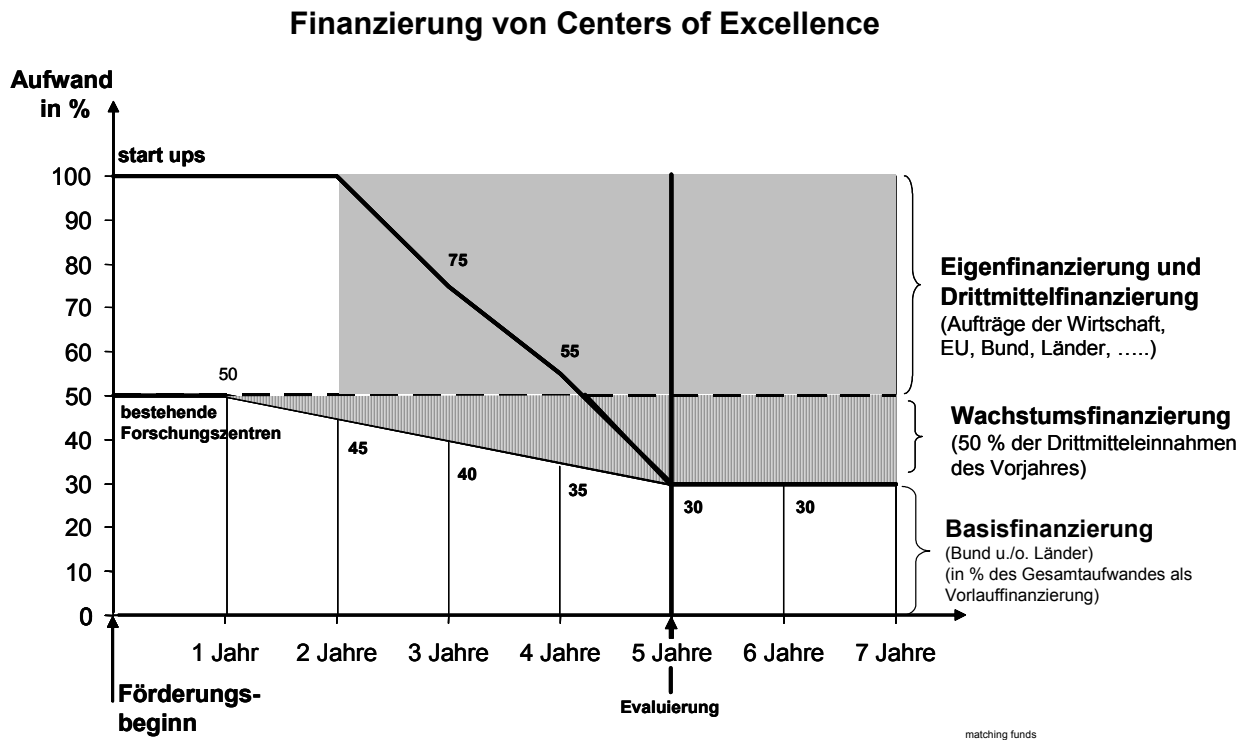
Zur Umsetzung des wichtigen Zieles einer überdurchschnittlichen Wachstumsstrategie im Bereich der Forschung und Entwicklung auf nationaler und europäischer Ebene sollen die im Rahmen der vorgeschlagenen neuen Projektschiene zu etablierenden Centers of Excellence neben der Basisfinanzierung eine Wachstumsfinanzierung (Matching Funds) seitens der öffentlichen Hand erhalten.

Diese Wachstumsfinanzierung dient der Motivation und finanziellen Absicherung des Wachstums von Centers of Excellence und damit der Spitzenforschung in Österreich. Dies soll dadurch gewährleistet werden, dass im Nachhinein - also in Abhängigkeit von der im Vorjahr abgewickelten Forschungstätigkeit und in der zum 31. 12. des jeweiligen Jahres erstellten Gewinn- und Verlustrechnung - die aufscheinenden Drittmiteleinahmen (ohne Patent- u. Lizenzeinnahmen und Förderungen der öffentlichen Hand, wie FFF, ERP oder FWF) durch eine 50 %-ige Wachstumsfinanzierung im nächsten Jahr mitfinanziert werden. Die Wachstumsfinanzierung dient jedoch nicht dazu, die Preisgestaltung der Drittmittelaufträge zu ermöglichen, sondern ausschließlich, um das Wachstum der Forschungseinrichtung (soweit dies von den Forschungszielen auch notwendig ist) zu gewährleisten.

Als Drittmittel sollen im Sinne dieser Überlegungen alle Aufträge aus der Wirtschaft (auch von den am Center of Excellence selbst beteiligten Wirtschaftsunternehmen), EU-Projekte, Aufträge der öffentlichen Hand (Bund und Länder) oder wissenschaftlicher Institutionen aus dem In- und Ausland gelten.

Damit würde die Finanzierung eines durchschnittlichen „idealtypischen“ Centers of Excellence, d.h. durchschnittlich in Bezug auf Forschungsart sowie Dynamik der Drittmittlexpansion, à la longue durch eine Vorlauffinanzierung im Rahmen der Basisfinanzierung und eine Nachlauffinanzierung in Form der Wachstumsfinanzierung zu etwa einer 50 % bis 55 %-igen Gesamtfinanzierung der öffentlichen Hand (gemessen am Gesamtaufwand) führen (Abb. 3).

Abb. 3



Quelle: AMC

Diese ca. 50 %-ige Finanzierung der öffentlichen Hand stellt in etwa jenen „End-Zustand“ dar, wo das jeweilige Center of Excellence seine optimale kritische Größe erreicht hat und somit etwa 70 % seiner Forschungsleistung als wirtschaftsnah zu bezeichnen wären.

3.4. Besonderheiten der Evaluierung

Ein weiteres wichtiges Element in der Gestaltung der Entscheidungsgrundsätze ist das erforderliche **Evaluierungsmodell**, mit Hilfe dessen in der Regel spätestens **nach fünf** Jahren die Exzellenz der bestehenden Forschungszentren zu überprüfen wäre. Ein Evaluierungsmodell für Centers of Excellence sollte durch 4 Grundsätze / Anforderungen gekennzeichnet sein

- **Transparenz**

Die für die Evaluierung ausgewählten Verfahren, die benannten Gutachter und die Kriterien der Evaluierung sollen im Vorhinein festgelegt sein. Weiters soll die Struktur der Begutachtung, der Ablauf und der Zeitplan der Begutachtung vorher bekannt sein. Der Stiftungsbeirat und die Stifter (bzw. FFG und Beirat) sollen in die Evaluierung einbezogen werden. Schließlich soll das jeweilige Center of Excellence zum Bewertungsbericht Stellung beziehen können.

- **Unabhängigkeit**

Die Evaluierung soll vom Beirat gesteuert und vom Stiftungsvorstand / Bereichsleitung operativ betreut werden. Die Bewertungsgruppen werden je nach Fachgebiet des zu evaluierenden Centers of Excellence aus vorwiegend internationalen Gutachtern zusammengestellt.

- **Akzeptanz**

Die Evaluierung soll als Instrument der Qualitätssicherung der Centers of Excellence anerkannt sein. Der Stiftungsvorstand / Bereichsleitung hat die weiteren Förderungsentscheidungen auf der Grundlage der Stellungnahme der Bewertungsgruppe zu treffen. Die Evaluierungs-Stellungnahme soll vorrangig zur Fortentwicklung der Centers of Excellence dienen.

- **Konsequenz in der Umsetzung**

Die Umsetzung der Evaluierungsempfehlungen ist als wichtige Voraussetzung für das Wachstum und den Erfolg der Centers of Excellence zu sehen. Die diesbezüglichen Empfehlungen sollen einer schrittweisen Umsetzung und Kontrolle unterliegen.

Als besondere Merkmale dieser **externen Evaluierung** können aufgrund internationaler Erfahrungen folgende wichtige **Grundsätze** zusammengefasst werden, für die eine weitere Präzisierung im Rahmen der Konzepterstellung notwendig sein wird.

a) Fachliche Beurteilung der Arbeitsschwerpunkte und des wissenschaftlichen Umfeldes

Unter diesen Evaluierungsmerkmalen sollen die Qualität, die Originalität und der Umfang der Arbeitsergebnisse des Centers of Excellence nach (in der Regel) fünf Jahren Tätigkeit beurteilt und die entsprechende Resonanz im Scientific Community Team dargestellt und beurteilt werden. Weiters ist die Kohärenz und Aktualität des bestehenden Arbeitsprogramms und dessen wahrscheinliche Ergebnisse in den nächsten fünf Jahren darzustellen, damit die internationale Wettbewerbsposition sichtbar gemacht werden kann.

In diesem Zusammenhang soll auch die Angemessenheit der Organisation des Centers of Excellence und die Effektivität des Managements des Centers of Excellence mitbeurteilt werden.

b) Evaluierung der organisatorischen Merkmale und Performance des Centers of Excellence

Bei diesem Merkmal soll im Wesentlichen die Ressourcen-Effizienz bezüglich des Budgets und des Budget-Controllings beurteilt werden und so neben der Exzellenz der Forschungsergebnisse auch die Exzellenz des Projektmanagements überprüft werden.

c) Evaluierung der Finanzstrukturen

In diesem Evaluierungsmerkmal soll die bisherige Mittelausstattung und Mittelverwendung überprüft und damit die im Sinne der Stiftungsgrundsätze erforderliche Basis- und Wachstumsfinanzierung überprüft und für die weiteren Perioden Richtwerte festgelegt werden.

d) Evaluierung des wissenschaftlichen Personals

Bei diesem Evaluierungsmerkmal soll vorwiegend die Wissenschaftsexzellenz des Forschungsleiters bzw. der Forschungsleiterin und des wissenschaftlichen Personals geprüft und im Sinne der Stellung in der internationalen Scientific Community überprüft werden. Dazu zählen wissenschaftliche Veröffentlichungen, Forschungsergebnisse, Prototypen, Patente

und aus der Tätigkeit der ForscherInnen abzuleitende Erfolge des beteiligten Unternehmens am Markt (Excellence in der Umsetzung).

e) Arbeitsergebnisse

Auflistung aller Arbeitsergebnisse und deren Ranking im Sinne der Exzellenz durch ein noch auszuarbeitendes Beurteilungsverfahren unter Nutzung international üblicher Ranking-Kriterien.

f) Kooperation

Hier sind die nationalen und internationalen Vernetzungen darzustellen und zu beurteilen, wie z.B. gemeinsame Berufungen, Graduierten-College, Beteiligungen an nationalen und europäischen Förderungsprojekten, Verknüpfung zum nationalen Aus- und Weiterbildungssystem (Humanressourcen-Transfer), nationale Ausstrahlung durch internationale wissenschaftliche Veranstaltungen u.a.m.

4. Einordnung in das Österreichische Nationale Innovationssystem

Die vorgeschlagene neue Förderungsschiene hat als wichtigste volkswirtschaftliche Zielsetzung die **Förderung nachhaltiger Forschungs- und Entwicklungskapazitäten im Bereich der Exzellenz (Spitzenforschung) und der dafür notwendigen kritischen Größenordnung.**

Das österreichische nationale Innovationssystem kennt vorwiegend die Projekt- und Programmförderung, die mit dem Abschluss des jeweiligen Projektes oder Rahmenprogramms endet. So haben EU-Projektförderungen auf nationaler Ebene selten eine Follow up-Förderungsmöglichkeit, sodass begonnene Kooperationen - soweit sie nicht bereits zu einem Endergebnis geführt haben - häufig nur noch national getrennt (also zersplittert) oder überhaupt nicht fortgesetzt werden. Nicht zuletzt deshalb hat die Europäische Kommission im 6. Rahmenprogramm den Fokus auf den Ausbau des europäischen Forschungsraumes gerichtet und dadurch „Network of Excellence“, die zum Aufbau von Kompetenzzentren und damit nachhaltigen Forschungsstrukturen in Europa führen sollen, in den Mittelpunkt gerückt. Diesem Trend sollte auch die österreichische Forschungs- und Förderpolitik folgen, da für Österreich der Aufbau nachhaltiger F&E-Kompetenz insbesondere mit überdurchschnittlicher Beteiligung der Wirtschaft (gesteigerter F&E-Wissensumschlag im NIS) notwendig erscheint.

Neben den bestehenden und bereits erfolgreichen Förderungsstrukturen zum Aufbau von Christian Doppler Laboratorien, K-plus-, K-ind-, K-net-Zentren, der Umstrukturierung der Boltzmann-Institute und anderen Einrichtungen der außeruniversitären F&E-Strukturen ist **ergänzend** auch eine nachhaltige Entwicklung einer Exzellenz-F&E-Struktur notwendig, da ihre vielfältige Ausstrahlung im nationalen Innovationssystem unbestritten erscheint. Daraus ergeben sich Forderungen an die optimale Struktur und daher System-konsistente Abstimmung des österreichischen Förderfokus-Profiles. Dazu bietet sich der verstärkte Aufbau nachhaltiger F&E-Vernetzungen und Kapazitäten mit Fokussierung auf bestimmte Schwerpunktfelder an, um so über eine hinreichende Forschungsdichte Netzwerkeffekte und organisatorische Effizienz zu erzielen.

Die Gründung einer neu vom Bund zu initiierenden und zu dotierenden nationalen F&E **Stiftung „Exzellenzzentren“** oder eines eigenen Bereiches im Rahmen der FFG und damit einer neuen Förderungsschiene soll als Follow up im Sinne der Nachhaltigkeit gegenüber den bestehenden Kompetenzprogrammen (CDG, K-plus u.a.m.) verstanden werden mit der Anforderung der Exzellenz (Spitzenforschung), wobei implizit nur einige wenige der bestehenden Kompetenzzentren den Anforderungen dieser neuen Förderungsschiene gerecht werden können. Somit ist das vorgeschlagene neue Fördersystem als eine wichtige und notwendige Ergänzung im nationalen Innovationssystem (unter Nutzung bestehender Begutachtungsstrukturen) gedacht.

Die erforderliche Vernetzung im bestehenden nationalen Innovationssystem ist eine MUSS-Bedingung. Bei der Konzepterstellung ist deshalb zu prüfen, inwieweit die Nutzung bestehender Strukturen für Administration, Controlling, Finanzgebarung u.a.m. erfolgen soll.

Die volkswirtschaftliche Wirkung einer mittels der nationalen Stiftung „Exzellenzzentren“ oder eines eigenen FFG-Bereiches geschaffenen Struktur der Spitzenforschung in Österreich liegt insbesondere darin, dass hier neben der Nachhaltigkeit und hohen Forschungsqualität eine auf wirtschaftsnahe Themen orientierte Fokussierung in kritischen Größen vorgenommen werden soll und damit ein vielfältiger Wissenstransfer und eine Wissensattraktivität bis hin zur höheren Akzeptanz der Forschung und Entwicklung in der Öffentlichkeit erreicht werden kann.

4.1. Programmorganisation

Da die Förderungsstruktur im österreichischen nationalen Innovationssystem, wie vom Rat für Forschung und Technologieentwicklung mehrfach betont, undurchsichtig und zersplittert ist, wird gegenwärtig intensiv über eine Straffung der Förderungsorganisation seitens der Politik nachgedacht, sodass ein Vorschlag zur Schaffung einer neuen Förderungsschiene eher zum Widerspruch reizt.

Die unbestritten notwendige Straffung der österreichischen Forschungsorganisation sollte aber kein Entweder-oder gegenüber Überlegungen über neue Förderungsschienen sein, da die schon mehrfach erwähnten ambitionierten Barcelona/Lissabon-Zielsetzungen (wie auch Berichte aus anderen Ländern zeigen - siehe dazu Teil 2) mit bestehenden Förderungsstrukturen und Förderungsmaßnahmen nicht erfüllbar sind.

Die nachfolgenden Ausführungen zum Konzept einer Programmorganisation für Centers of Excellence gehen davon aus, dass der Begriff Exzellenz (Themenführerschaft, Forschungs-Elite, Produkt- und Marktführerschaft) einer besonderen Behandlung im Rahmen des nationalen Innovationssystems bedarf. Diese besondere Behandlung darf nicht im Widerspruch zu einer notwendigen Vernetzung im nationalen Innovationssystem stehen. Wichtig sind solche nur im nationalen Rahmen zu gewährleistende Elemente wie

- politische Unabhängigkeit, gekoppelt mit einem speziellen Evaluierungsmodell;
- langfristige Finanzierungssicherheit, verbunden mit Wettbewerbsstrukturen im „Forschungsmarkt“, sodass bei Verlust der Exzellenz ein Schließen oder Umbau des Centers of Excellence eingeleitet werden kann;
- flache Hierarchien und damit geringe Overheadkosten durch Nutzung bestehender Strukturen des nationalen Innovationssystems;
- Einbindung von externen und unabhängigen Evaluatoren.

Im vorliegenden Feasibility-Konzept sollen nachfolgend daher einige wesentliche Grundsätze - jedoch nicht die Details - der Forschungsorganisation dieser neu zu schaffenden Förderungsschiene dargestellt werden.

4.1.1. Stiftung

Der Vorschlag zur Gründung einer neuen vom Bund zu initiierten „**Nationalen Stiftung für Exzellenzzentren**“ ist die optimale Variante und soll zwei wesentliche Schwachstellen im gegenwärtig bestehenden österreichischen nationalen Innovationssystem beseitigen.

Es ist dies einerseits die bestehende Planungsunsicherheit, die sich aus der jährlichen Budgetabhängigkeit ergibt. Eine solcherart notwendige Budgetunabhängigkeit der Förderstelle kann durch die Organisationsform einer autonomen Stiftung mit Rechtspersönlichkeit erzielt werden.

Andererseits ist dies allein nicht ausreichend, um bottom up-entwickelte (Diversität) und einheitlich koordinierte (Effizienz, Netzwerk-Effekte) Ansätze zur Schaffung zusätzlicher F&E-Kompetenzen auf speziellen Gebieten der Innovationslandschaft in optimaler Weise zu fördern. Wie bereits oben dargelegt, sollte der Schwerpunkt der Förderung auf dem Gebiet einer nachhaltigen Exzellenz-Schaffung liegen und somit auch F&E-Infrastrukturförderung als wesentliche Voraussetzung zum Aufbau von exzellenter Kompetenz beinhalten. Somit sollte die nationale F&E-Stiftung für Exzellenzzentren keine Projektförderung zum Ziele haben, sondern die Förderung von Exzellenz, die zum Aus- und Aufbau von zusätzlichen nachhaltigen und vernetzten F&E-Kapazitäten in Österreich führen soll.

Als besonders dafür geeignet erscheint uns die **gemeinnützige Stiftung** nach dem Bundes-Stiftungs- und Fondsgesetz (BStFG). Die Voraussetzungen für eine derartige Stiftung ist ein dauernd gewidmetes Vermögen, dessen Erträge der Erfüllung gemeinnütziger Zwecke dienen und dazu ausreichen. Ein gemeinnütziger Zweck liegt nach BStFG z.B. bei Förderung der Wissenschaft (§ 35 BAO) vor.

Der Vorteil besteht somit darin, dass kein Vermögensverbrauch stattfindet und die Errichtung ausschließlich auf Dauer vorgenommen wird. Errichter (Stifter) kann eine öffentlich-rechtliche Körperschaft, sonstige juristische oder natürliche Personen sein (§§, 3, 10 Abs. 3 BStFG).

Da das Stiftungskapital einschließlich der Zinserträge neben Fördervergaben auch für Beteiligungen an den Centers of Excellence (und damit Risk-Sharing) eingesetzt werden kann, könnten Rückflüsse aus dem Beteiligungsverkauf i.S. des Abschichtungsprinzips zu den Erträgen zählen und revolvingend dem Förderzweck zugeführt werden (neue Beteiligungen bzw. Anschubfinanzierungen an Centers of Excellence).

Begünstigte können juristische (auch öffentlich-rechtliche) oder natürliche Personen sein. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass Zustiftungen möglich sind. Somit kann das satzungsgemäß bestimmte Stammvermögen unter Beibehaltung des Stiftungszweckes erhöht werden (§ 18 Abs. 4 BStFG). Zustiftungen sind steuerlich begünstigt, so wie eventuell für den Zuwender absetzbare Betriebsausgaben.

Neben der Stiftung ist auch ein **gemeinnütziger Fonds** nach dem Bundesstiftungs- und Förderungsgesetz (BStFG) denkbar, jedoch hat dieser ein nicht auf Dauer gewidmetes Vermögen, was einen Vermögensverbrauch ermöglicht und damit die Errichtung auf begrenzte Dauer verbunden ist.

Eine dritte Möglichkeit besteht darin, einen eigenen „Center of Excellence“-**Geschäftsbereich** bei der im Entstehen begriffenen Forschungsförderungsgesellschaft mbGH (FFG) einzurichten. Bei dieser Variante wäre es jedoch unabdingbar notwendig, im Sinne der Zielsetzungen dieses Projektes, mit der bestehenden Forschungsstiftung einen langfristigen **Center of Excellence-Finanzierungsvertrag** abzuschließen (zur Gewährleistung sowohl der Basisfinanzierung als auch der Wachstumsfinanzierung).

Gesamthaft erscheint uns die Errichtung einer gemeinnützigen Stiftung „Exzellenzzentren“ vorteilhaft, insbesondere auch weil schrittweise über mehrere Jahre sowohl öffentliche Mittel (also Bund und Länder) als auch private Mittel in eine derartige gemeinnützige Stiftung einfließen können und so ein nachhaltiges Förderungsinstrument für den Aufbau der Exzellenz im nationalen Innovationssystem geschaffen werden könnte.

Die Förderung dieser Stiftung ist mit dem EU-Beihilfenrecht (im Sinne Artikel 87 EG-V) abzustimmen und würde - ohne die Abstimmung mit der EU-Kommission vorwegzunehmen - im Wesentlichen zumindest die bekannten Ausnahmen vom EU-Beihilfenrecht für FTI-Maßnahmen beinhalten, die zusammengefasst folgende sind

- Beihilfen an Privatpersonen oder für Grundlagenforschung fallen nicht unter EG-Vertrag;
- De-minimis-Grenze
Wenn Beihilfen an den Fördernehmer Euro 100.000 (werden über 3 Jahre kumuliert) nicht überschreiten, ist weder eine Notifikation noch Genehmigung seitens der EU notwendig;
- Über der de-minimis-Grenze besteht Notifikationspflicht und die Beihilfe ist genehmigungsfähig. Die maximalen Beihilfeintensitäten sind bekannterweise

- a) Grundlagenforschung: 100 %
 - b) industrielle Forschung: 50 bis 75 %
 - c) vorwettbewerbliche Entwicklung: 25 bis 50 %
- } in Abhängigkeit von möglichen Zuschlägen

Somit kann die angedachte „Stiftung Exzellenzzentren“ eine Basis- und Wachstumsfinanzierung im Gesamtausmaß von 100 % für grundlagenforschungsorientierte Centers of Excellence vergeben und bei Vorhandensein von Drittmitteleinnahmen (also mit industrieller Forschung und Entwicklung) die Basis- und Wachstumsfinanzierung unter bestimmten Voraussetzungen bis zu 75 % gewähren.

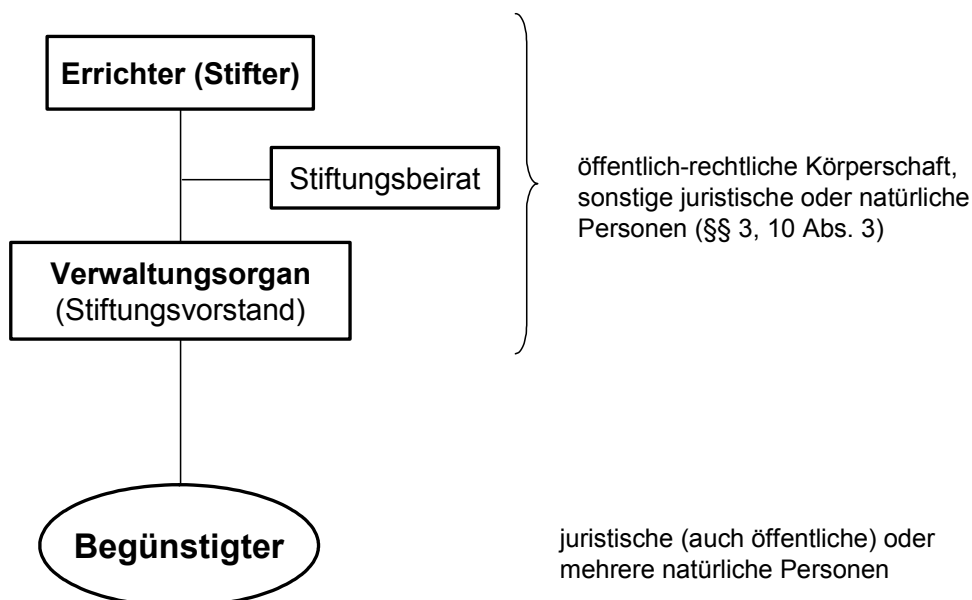
4.1.2. Entscheidungsgremien

Einer der wesentlichen Vorteile einer Stiftung besteht unter anderem auch darin, dass sie aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen mit einer sehr flachen Hierarchie ihr Auslangen finden kann - verbunden mit der Möglichkeit der Nutzung bestehender „vorwiegend Verwaltungs- und Begutachtungsstrukturen“ im nationalen Innovationssystem Österreichs.

Im Wesentlichen kann die Entscheidungsstruktur auf zwei Organe eingeschränkt werden. Es sind dies das Verwaltungsorgan der Stiftung (auch Stiftungsvorstand oder in der Variante „FFG“ die „CoE-Bereichsleitung“) und ein ihm zugeordneter Beirat. Von den Hierarchieebenen (Abb. 4) sind rein formal die Errichter (Stifter) und das Verwaltungsorgan (Vorstand) im Rahmen der Stiftung selbst zu sehen, die sowohl öffentlich-rechtliche Körperschaften oder auch sonstige juristische oder natürliche Personen (§§ 3, 10 Abs. 3 des BStFG) ausüben können.

Abb. 4

Strukturprinzip einer Stiftung



Begünstigte haben somit als Ansprechpartner das Verwaltungsorgan der Stiftung (Stiftungsvorstand). Begünstigte können juristische (auch öffentliche) oder natürliche Personen sein.

Im vorliegenden Feasibility-Konzept wird als erster Ansatz vorgeschlagen, dem Stiftungsvorstand einen **Beirat** (unter Nutzung bestehender und geeigneter Begutachtungsstrukturen) zur Seite zu stellen, der - wie weiter unten ausgeführt - zwei wesentliche Hauptaufgaben zu erfüllen hätte:

1) Beurteilung der Antragstellung an die Stiftung zur Gewährung des Status „Center of Excellence“

Auf der Grundlage der Einreichungsunterlagen (Grundsätze siehe Teil 3.2.3.) und unter Nutzung (soweit es für notwendig erachtet wird) von Gutachtertätigkeiten externer, in der Regel internationaler, Experten ist eine Zustimmung oder Ablehnung des Antrags als **Empfehlung** an den Stiftungsvorstand zu formulieren. Die diesbezüglich notwendigen operativen Tätigkeiten (wie Vorprüfung der Antragsunterlagen auf ihre Vollständigkeit oder Vorschläge zur Beauftragung externer Gutachter oder Abwicklung des diesbezüglichen Schriftverkehrs und Terminverfolgungen und Honorierungen) obliegen dem Stiftungsvorstand;

2) Steuerung des Evaluierungs-Procedere für bestehende Centers of Excellence

Der Beirat soll das für die Evaluierung erforderliche **Verfahren** auf der Grundlage des Vorschlages des Stiftungsvorstandes und die für die Evaluierung vorzuschlagenden Gutachter auswählen und - wenn erforderlich - weitere Kriterien der Evaluierung festlegen.

Schließlich hat der Stiftungsbeirat die Ergebnisse der Evaluierung zu beraten und eine **Stellungnahme** zum Bewertungsbericht gegenüber dem Stiftungsvorstand, dem Errichter (Stifter) und dem beurteilten Center of Excellence abzugeben. Mit dieser Stellungnahme zum Bewertungsgutachten sind auch **Empfehlungen** zur Höhe der weiteren Basisfinanzierung oder außergewöhnlichen Finanzierungszuschüsse, z.B. für eine neu zu errichtende oder zu erwerbende F&E-Infrastruktureinrichtung, verbunden.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass eines der wichtigsten Merkmale dieser neuen Förderungsschiene für Centers of Excellence darin besteht, dass hier sowohl Förderungen für den Forschungsaufwand und für den Erwerb oder die Errichtung von Forschungseinrichtungen gewährt werden sollen, verbunden mit dem „Bonus“ der Wachstumsfinanzierung als Unterstützung einer nachhaltigen Wachstumsstrategie.

5. Empfehlungen

Sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene ist ein Trend signifikant - durch Förderung von Spitzenforschung (die nur schwer über Projekt- oder Programmförderung möglich ist) einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Barcelona/Lissabon-Zielsetzungen zu leisten.

Das vorliegende **österreichische Konzept** berücksichtigt die nationalen Gegebenheiten wie

- den Mangel an Headquarters und damit verbunden
- den zu geringen Bestand an internationaler Spitzenforschung und darauf ausgerichteten Laboratorien in der Wirtschaft bzw. der diesbezüglichen Vernetzungen der Wirtschaft mit der Wissenschaft
- die Ergebnisse der Initiative der öffentlichen Hand zum Aufbau von Kompetenzzentren in enger Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, insbesondere der Christian Doppler Laboratorien und der K-plus-Zentren.

Das vorgelegte Konzept zum Aufbau von **nationalen Centers of Excellence** und ihre Einbindung in das **europäische Network of Excellence** beruhen auf **drei Hauptelementen**

- **Erhöhung der nationalen Qualität** der Forschungs- und Entwicklungsleistungen durch die Anforderungen an Excellence und Spitzenforschung als Voraussetzung zur Anerkennung als Center of Excellence;
- die Zielsetzung der **Nachhaltigkeit** der Forschung und Entwicklung im Rahmen der Centers of Excellence, was durch die Gewährung einer Basisfinanzierung sichergestellt werden soll;
- Förderung des Wachstums gerade dieses auf Exzellenz ausgerichteten Teils des nationalen Innovationssystems durch Gewährung einer Wachstumsfinanzierung in Form von Matching Funds.

Der schrittweise Aufbau nationaler Centers of Excellence soll nach Möglichkeit alle Bereiche des Innovationsprozesses - also sowohl die Grundlagenforschung, angewandte Forschung als auch experimentelle Entwicklung - umfassen und sich auf die thematischen Stärken des Nationalen Innovationssystems konzentrieren.

Fasst man die in den Task Force-Sitzungen und persönlichen Interviews bzw. Gesprächen geäußerten Meinungen bezüglich der möglichen Anzahl von Centers of Excellence für die nächsten 5 bis 10 Jahre zusammen, so ist, ohne eine diesbezügliche detaillierte Untersuchung vorwegzunehmen, wahrscheinlich mit

- ca. 3 Centers of Excellence im Bereich der Grundlagenforschung
- ca. 5 - 7 Centers of Excellence im Bereich der angewandten Forschung
- ca. 3 Centers of Excellence im Bereich der experimentellen Entwicklung

zu rechnen - also insgesamt mit ca. 10 bis 12 Centers of Excellence in den kommenden 5 bis 10 Jahren.

Dabei wird der Anteil der Basisfinanzierung und der Wachstumsfinanzierung (als Prozentsatz des Aufwandes für Forschung und Entwicklung in einem Center of Excellence) unterschiedlich sein, je nachdem ob es sich um Centers of Excellence der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung oder der experimentellen Entwicklung handeln wird. Man kann davon ausgehen, dass der Anteil der Basisfinanzierung bei den Centers of Excellence im Rahmen der Grundlagenforschung am höchsten und bei den Centers of Excellence mit Ausrichtung auf experimentelle Entwicklung am niedrigsten sein wird. Dementsprechend wird die Wachstumsfinanzierung über Matching Funds umgekehrt bei den Centers of Excellence mit Ausrichtung auf experimentelle Entwicklung am höchsten und bei den Centers of Excellence, die vorwiegend in der Grundlagenforschung tätig sein werden, am niedrigsten ausfallen.

Ohne einer detaillierten Untersuchung vorzugreifen, wurde von uns aus eine erste Abschätzung der voraussichtlich notwendigen Mittel der öffentlichen Hand zum Auf- und Ausbau von nationalen Centers of Excellence auf Basis des nachfolgenden Rechenmodells vorgenommen.

Als Modellfall eines Centers of Excellence wird von einem in der angewandten Forschung und Entwicklung tätigen Forschungsteam mit ca. 30 wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen und einem Jahresforschungsaufwand von 3 Mio Euro ausgegangen. Die Tabelle 1 zeigt einen möglichen Finanzierungsverlauf für dieses „fiktive“ Center of Excellence, wobei (eine bleibenden Exzellenz vorausgesetzt) von einer Verdoppelung der F&E-Leistungen im Rahmen von sieben Jahren ausgegangen wurde. Weiters wurde davon ausgegangen, dass die Basisfinanzierung im fünften Jahr auf den Wert von 20 Prozent sinkt - ergänzt durch eine ca. 25 prozentige Wachstumsfinanzierung. Somit würde sich eine Gesamtförderung der öffentlichen Hand bei ca. 45 Prozent „einpendeln“. Diese Förderungshöhe ist bei nachgewiesener Excellence im Bereich der ausgewählten Forschungstätigkeit unserer Meinung nach gerechtfertigt.

Als Variante wurde auch eine Verzögerung der Förderungsauszahlung (z.B. durch ein EU-Projekt im Rahmen der Drittmittelförderung) von einem Jahr ergänzend dargestellt (Tabelle), um so zu zeigen, dass durch eine flexible Gestaltung der Basisfinanzierung solchen Centers of Excellence geholfen werden kann, schwierige und unvorhersagbare Förderungsschwankungen zu überbrücken. Dies setzt jedoch voraus, dass eine langfristig abgesicherte und budgetunabhängige nationale Förderung (Forschungsstiftung) für Centers of Excellence zur Verfügung steht.

Zusammenfassend kann man bei einem Ansatz von 10 Centers of Excellence und - wie die Modellrechnung zeigt - einer ca. über 5 bis 7 Jahren durchschnittlichen Förderung der öffentlichen Hand von ca. 50 % bei einer durchschnittlichen Größe von 30 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen bzw. 3 Mio Euro F&E-Aufwand von einem jährlichen Förderungsbedarf der öffentlichen Hand in Höhe von ca. 15 Mio Euro zuzüglich der notwendigen Förderung der Investitionen für Laboreinrichtungen ausgehen. Da der Bedarf an Forschungsinvestitionen sehr vom jeweiligen Fachgebiet abhängig ist, kann im Rahmen dieser ersten Modellüberlegungen keine diesbezügliche Abschätzung vorgenommen werden.

Insgesamt kann man in der ersten Annahme davon ausgehen, dass bei ca. 10 Centers of Excellence mit jeweils ca. 30 Forschern und Forscherinnen und einem jährlichem Forschungsaufwand von ca. 15 Mio Euro das österreichische nationale

Innovationssystem in etwa 7 Jahren zu einer Verdoppelung der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen auf ca. 600 im Bereich der Spitzenforschung gelangen könnte, was in seiner Ausstrahlung auf die Qualität und das Ansehen der gesamten nationalen Forschung und Entwicklung zwar rein rechnerisch nicht auszudrücken, jedoch in Kenntnis der Bedeutung von Innovationen für die Volkswirtschaft nachvollziehbar ist.

Tabelle 1

Modell-Beispiel für ein Center of Excellence im Bereich angewandte Forschung und Entwicklung mit ca. 30 MitarbeiterInnen (z.B. ein K-plus-Zentrum)

(in 1.000 Euro)

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	6. Jahr	7. Jahr	
Aufwand	3.000	3.900	4.200	4.500	4.800	5.400	6.000	
davon Drittmittel	1.200	1.500	1.770	2.265	2.710	3.000	3.320	
Basisfinanzierung (jährlich degressiv)	1.800 (60 %)	1.794 (46 %)	1.680 (40 %)	1.350 (30 %)	960 (20 %)	1.080 (20 %)	1.200 (20 %)	
Wachstumsfinanzierung (50 % der Mittel des Vorjahres)	0	600	750	885	1.132	1.355	1.500	
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
			Variante mit Verzögerung (z.B. EU-Projekte) um 1 Jahr und Ausgleich durch nationale Basisfinanzierung					
Aufwand	ident	ident	ident	3.900	4.200	5.100	6.000	
davon Drittmittel				2.090	2.212	2.974	3.312	
Basisfinanzierung (jährlich degressiv)				1.560 (40 %)	1.260 (30 %)	1.020 (20 %)	1.200 (20 %)	
Wachstumsfinanzierung (50 % der Drittmittel d. Vorjahres)				885	1.045	1.106	1.487	

ca.
45%ca.
45%