

Frauen gründen in Nano

Gründerinnenpotenzialstudie

im Rahmen des BMBF-Projektes „Power für Gründerinnen“

Nano4women & Entrepreneurship

Autoren:

Jessica Hünnes-Stemann

Elke Rulle

Bernd Seel

Steffen Terberl

**Jessica Hünnies-Stemann
Elke Rulle
Bernd Seel
Steffen Terberl**

Frauen gründen in Nano

Gründerinnenpotenzialstudie
im Rahmen des BMBF-Projektes
"Power für Gründerinnen"
Nano4women & Entrepreneurship

Redaktionelle Unterstützung:
science2public e. V.,
Prof. Ralf B. Wehrspohn und Ilka Bickmann

Shaker Verlag
Aachen 2010

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2010

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-9760-2

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort

Förderung von High-Tech-Gründungen und Mobilisierung von Gründerinnen im Technologiesektor sind Motor für den deutschen Innovations- und Wirtschaftsstandort

Unternehmensgründungen sind ein Motor unserer Wirtschaft und ein Fundament, auf dem wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftlicher Wohlstand aufgebaut sind. Um auch weiterhin im globalen Wettbewerb um Innovationen bestehen zu können, müssen noch mehr tatkräftige Menschen dazu ermutigt werden, ihre Ideen durch Existenzgründungen zu verwirklichen. Dabei bilden Frauen eine wichtige Ressource.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung als innovative Schnittstelle zwischen Forschung, Bildung und Wirtschaft hat daher die Unternehmensgründung von Frauen mit dem Aktionsprogramm „Power für Gründerinnen“ im Rahmen seiner Politik zur Chancengerechtigkeit zu einem Schwerpunktthema gemacht. Das Engagement der Bundesregierung in diesem Bereich hat in den letzten Jahren zu einem deutlichen Anstieg der Unternehmerinnenzahl in Deutschland beigetragen. 2010 lag der Frauenanteil bei rd. 40 Prozent, dies bedeutet eine Steigerung von gut zehn Prozentpunkten innerhalb von vier Jahren.

Mit dem Aktionsprogramm sollen die Gründungsbedingungen für Frauen verbessert werden. In rd. 20 Projekten werden strukturelle Unterschiede im Gründungsprozess von Gründerinnen und Gründern erforscht. Geklärt werden, welche Faktoren die Gründungsbereitschaft von Frauen unterstützen bzw. hemmen. Ziel ist es, modellhaft innovative Ansätze zu entwickeln und erproben, die ein gründerinnenfreundliches Klima schaffen und einen positiven Einfluss auf die Gründungsmotivation von Frauen ausüben. So werden neue Beschäftigungsfelder erschlossen und es kann sich eine – nicht nur an Männer orientierte – neue Kultur der Selbständigkeit etablieren.

Als eine der wichtigsten Technologien der Zukunft hat sich die Nanotechnologie herauskristallisiert. Mit Aktionslinien der Länder, der „Nano-Initiative 2010“ des Bundes wird die Forschung und Entwicklung sowie der Transfer in die Wirtschaft gefördert. Der Bedarf an hervorragenden Talenten für diesen Zukunftsmarkt und die Sicherung dieser Ressourcen und ihres Innovationspotenzials für den Wirtschaftsstandort Deutschland ist immens. Der Entwicklung und Berücksichtigung

weiblicher Führungskräfte in den Nanotechnologien sowie der Förderung innovativer Gründungsideen im Nanotechnologiebereich kommt daher eine wachsende Bedeutung zu.

Die steigenden Zahlen von Studentinnen und Absolventinnen mit exzellenten Abschlüssen in den naturwissenschaftlichen Fachbereichen belegen das hohe Potenzial von Gründerinnen in dem zukunftsweisenden und interdisziplinären Feld der Nanotechnologien. Etwa jede zwölfte Gründung in diesem Bereich erfolgt durch eine Frau. Damit liegt der Anteil der Frauengründungen in den High-Tech-Sektoren mit knapp acht Prozent deutlich unterhalb des Frauenanteils bei allen Gründungen (16 Prozent). Deutschland verfügt über eine sehr gute Ausgangsbasis für die wirtschaftliche Umsetzung von Aktivitäten im Bereich der Nanotechnologie. Die exzellenten Forschungsergebnisse werden allerdings noch nicht angemessen in Unternehmensgründungen umgesetzt. Mit NEnA – den Nano-Entrepreneurship-Academies, die im Rahmen des Bundesprogramm „Power für Gründerinnen“ gefördert wurden, wurde hierzu ein innovativer und erfolgreicher Weg beschritten, der auf Länderebene weiter verfolgt wird. In einwöchigen Trainingskursen erhalten Wissenschaftlerinnen, die in diesem zukunftsweisenden Gebiet tätig sind oder arbeiten möchten, betriebswirtschaftliches Know-how, um aus ihren Forschungsergebnissen mögliche Gründungsideen und -konzepte zu entwickeln.

Die vorliegende Publikation zeigt die Ergebnisse der Evaluation von Konzeption und Umsetzung dieses erfolgreichen Modells einer Nano-Entrepreneurship-Academy zur Erhöhung des Gründerinnenpotenzials für Naturwissenschaftlerinnen im Zukunftsmarkt Nano, und wir freuen uns sehr, dass unsere Bundesinitiative als innovatives Modell auch zukünftig auf Länderebene in weiteren Bundesländern fortgetragen wird und damit das erfolgreiche Konzept bestätigt.

Christina Hadulla-Kuhlmann

Leiterin des Referats Chancengerechtigkeit in Bildung und Forschung

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Vorwort der Projektleitung

Die Nanotechnologie kristallisiert sich als eine der wichtigsten Technologien der Zukunft heraus. In Deutschland gibt es derzeit ca. 750 Nanotechnologie-Unternehmen (ca. 150 Großunternehmen und 600 KMU), zwischen 50.000 und 100.000 Arbeitsplätze sind in Deutschland direkt oder indirekt von Nano abhängig. Die volkswirtschaftliche Hebelwirkung von Nanotechnologie-Produkten und -Diensten soll von heute ca. 400 Milliarden US Dollar weltweit auf 3000 Milliarden US-Dollar in 2015 ansteigen¹. Der Bedarf an hervorragenden Talenten für diesen Zukunftsmarkt und die Sicherung dieser Ressourcen und ihres Innovationspotenzials für den Wirtschaftsstandort Deutschland ist immens. Der Entwicklung und Berücksichtigung weiblicher Führungskräfte in den Nanotechnologien sowie der Förderung innovativer Gründungsideen im Nanotechnologie-Sektor kommt daher eine wachsende Bedeutung zu.

Nano4women - durch länderübergreifende Vernetzung und Vorbilder mobilisieren

Frauen starten in den Naturwissenschaften durch und haben längst keinen Exotenstatus mehr in der einstigen Männerdomäne. So ist in den letzten zehn Jahren der Frauenanteil in technisch und naturwissenschaftlich ausgerichteten Fachrichtungen je nach Studienfach auf 21% bis 37 % angestiegen. Seit dem Herbst 2005 ist daher das Netzwerk nano4women am Start, das sich die Karriereförderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen im Zukunftsmarkt Nano-Technologie zum Ziel gesetzt hat. Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung markierte eine internationale Nano-Fachtagung den Einstieg in das gezielte Networking. Aktuell umfasst das Netzwerk ca. zweihundert Nanowissenschaftlerinnen, unter dem Engagement der beiden Initiatoren Prof. Ralf Wehrspohn und Ilka Bickmann wurden unterschiedliche Aktivitäten zur Vernetzung, Personalisierung und Positionierung von erfolgreichen Nanowissenschaftlerinnen in der Fachöffentlichkeit wie auch in den Medien und der breiten Öffentlichkeit ins Leben gerufen.

¹ Lux Research 2008.

Kluge Köpfe fördern – weibliche Ressourcen nutzen und aufbauen

Im Rahmen des Netzwerkes wurde als eine zunehmend relevante berufliche Option und Karrieremöglichkeit Ausgründungen aus der Hochschule unter dem zusätzlichen Aspekt der Gründung im Team identifiziert. Die steigenden Zahlen von Studentinnen und Absolventinnen mit exzellenten Abschlüssen in den naturwissenschaftlichen Fachbereichen belegen das hohe Innovationspotenzial von Gründerinnen in dem zukunftsweisenden und interdisziplinären Feld der Nanotechnologien. Jedoch erfolgt nur etwa jede zwölfte Gründung in diesem Bereich durch eine Frau. Damit liegt der Anteil der Frauengründungen in den High-Tech-Sektoren mit knapp 8 % aber immer noch deutlich unterhalb des Anteils in der Gesamtwirtschaft (16 %). Deutschland verfügt bereits über eine sehr gute Ausgangsbasis für die wirtschaftliche Umsetzung von Aktivitäten im Bereich der Nano-Technologie. Diese Exzellenz in der Forschung wird allerdings noch nicht in vollem Umfang auch in Unternehmensgründungen umgesetzt und genau hier setzt NEnA an: Um Wissenschaftlerinnen, die in diesem zukunftsweisenden Gebiet Nanotechnologie tätig sind oder arbeiten möchten, betriebswirtschaftliches Know-how zu vermitteln, um aus ihren Forschungsergebnissen mögliche Gründungsideen und -konzepte zu entwickeln, gibt es NEnA.

NEnA – Nano goes Entrepreneurship

NEnA – das steht für Nano-Entrepreneurship-Academies, eine Gründungs-Initiative, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und von dem Karrierenetzwerk nano4women 2006 ins Leben gerufen wurde. NEnA ist als Initiative von nano4women Teil des Aktionsprogramms „Power für Gründerinnen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und führt im Rahmen dieser Bundesförderung von 2007 bis 2010 in Deutschland insgesamt vier einwöchige Nano-Entrepreneurship-Academies durch. Unter der Federführung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Prof. Ralf Wehrspohn, und der science2public – Gesellschaft für Wissenschaftskommunikation, Ilka Bickmann, in Zusammenarbeit mit der Technologie- und Wissenstransferstelle der Universität Paderborn – UniConsult – sowie einem starken bundesweit wie regional aktiven Netzwerk von über 100 Partnerinnen und Partnern schlagen die jeweils einwöchigen Trainingskurse die Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Übergeordnet setzt sich die Initiative „Nano4women and Entrepreneurship“ insgesamt zum Ziel:

- ✓ (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen im Nanotechnologiebereich für eigene Gründungsvorhaben zu mobilisieren und ihre Motivation für Selbständigkeit als berufliche Option zu erhöhen,
- ✓ durch ein innovatives und praxisnahes Modell der „Nano-Entrepreneurship-Academy“ die Qualifikation und damit das Potenzial und den Anteil akademischer Unternehmensgründungen, v. a. in Teams, durch Frauen zu erhöhen,
- ✓ u. a. durch die Einbindung von Theaterarbeit in Form eines Gender-Business-Theaters und aktive Einbindung von Wirtschaftsvertreter/innen eine Optimierung der Startbedingungen für Existenzgründerinnen durch entsprechende Kooperationen im Transfer von Wissenschaft und Wirtschaft sowie Politik zu erreichen,
- ✓ zielgruppenadäquate, genderspezifische Informationen über Maßnahmen und Aktivitäten im Bereich „Unternehmensgründungen von Frauen in naturwissenschaftlichen und technologieorientierten Bereichen“ zu bündeln,
- ✓ in Verzahnung mit der kontinuierlichen und prozessorientierten wissenschaftlichen Begleitforschung des Projektes einen wichtigen Beitrag und Einblick für das Spektrum „Gründung von Frauen in technologieorientierten Bereichen“ zu liefern,
- ✓ durch kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit (Best-Practise-Präsentationen, Medienkooperationen) den Handlungsbedarf in diesem Bereich sichtbar zu machen und zu einem positiven Gründungsklima an Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Wirtschaft und Politik beizutragen, und
- ✓ nano4women als bundesweites nachhaltiges Netzwerk auch von Gründerinnen aus dem Nanotechnologiebereich auszubauen, das über internationale Kooperationen und Mentoring im Transfer länderübergreifend nachhaltig weiter wirksam wird, auch im Hinblick auf konkrete Geschäftsentwicklung.

Forschungsideen für den Markt prüfen – Business-Knowhow entwickeln – unternehmerische Kompetenzen ausbauen – die Erfolgsfaktoren von NEnA

Im Rahmen der einwöchigen Akademien wurden vorhandene innovative Forschungsideen der Teilnehmerinnen für den Markt evaluiert und innovative Lösungen gemeinsam in Teams entwickelt. Der interaktiven Vermittlung kompakter betriebswirtschaftlicher Kompetenzen, aber auch persönliches Karrieretraining, Soft Skills etc. kommen dabei besondere Bedeutung zu. Die Abschlusspräsentation vor einer hochkarätigen Jury kürt das beste Team, die Gewinnerinnen nehmen an einem mehrmonatigen Business-Aufenthalt in den USA in Zusammenarbeit mit führenden US-Nano-Startups teil und erhalten gezieltes Business-Coaching zur Weiterverfolgung ihrer Geschäftsidee. Für die anderen Teilnehmerinnen der Akademie bietet das Advanced-Programm von NEnA weiterführende Workshops in den Bereichen Ideen-Check, Businessplan und Karrieretraining an.

Hier hat sich die NEnA als sehr erfolgreiches Instrument der Sensibilisierung und auch Weiterbildung im Bereich High-Tech-Gründung von Wissenschaftlerinnen erwiesen. Diese Ergebnisse führen zu einer Vielzahl von Verwertungen. So sind aktuell über 30 % der Teilnehmerinnen der NEnAs immer noch über unterschiedliche Instrumente der Förderung (z.B. EXIST, Fraunhofer-FFE, GoBio) dabei, ihren Gründungsgedanken weiterzuverfolgen. Die NEnA-Akademie wird von vielen nationalen wie europäischen Initiativen (z.B. EXIST, bundesweite gründerinnenagentur, FEMSTART, etc.) als Vorzeigeprojekt, speziell durch den messbaren Erfolg in der schwierigen Zielgruppe Naturwissenschaftlerinnen – Nano – Gründungsmotivation gesehen.

Die vorliegende Studie stellt das innovative Konzept und die Ergebnisse der vier durchgeführten Akademien vor dem Hintergrund der Nanotechnologie als Zukunftsmarkt vor und liefert damit einen wertvollen Einblick in die übergeordnete und bislang defizitär bearbeitete Fragestellung, wie das Gründungspotenzial explizit von weiblichen Naturwissenschaftlerinnen in einer Spitzentechnologie wie Nano durch Maßnahmen der Sensibilisierung, Kompetenzfeststellung, Qualifizierung und Gründungsförderung erhöht werden kann.

Prof. Ralf B. Wehrspohn und Ilka Bickmann, Initiatoren und Projektleitung der Initiative nano4women & Entrepreneurship

Gliederung

Abbildungsverzeichnis	XI
Tabellenverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XIV
Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse	XV
1 Darstellung der Konzeption des Projektes und der Hintergründe	1
2 Technologieorientierte Existenzgründungen	10
2.1 Begriffsbestimmungen	10
2.2 Merkmale von jungen technologieorientierten Unternehmen	12
2.2.1 Personenbezogene Faktoren.....	13
2.2.2 Unternehmensbezogene Faktoren	19
2.3 Situation in der Nanotechnologie	25
2.3.1 Abgrenzung des Technologiefelds	25
2.3.2 Öffentliche Förderung von Forschungsprojekten und Kompetenzzentren.....	27
2.3.3 Intellectual Property Rights	30
2.3.4 Finanzierung von Nanotechnologie-Unternehmen durch Venture Capital	30
2.3.5 Mitarbeiter/innen und Umsatz	31
2.3.6 Regionale Verteilung der Nanotechnologie-Unternehmen.....	34
2.3.7 Chancen für Unternehmensgründungen.....	38
2.3.8 Chancen für Frauengründungen	42
3 Unterstützungsangebote	44
3.1 Öffentliche und halböffentliche Förderprogramme	44
3.1.1 Förderprogramme für Gründungsnetzwerke	45
3.1.2 Förderprogramme für Gründungsvorhaben	50
3.1.3 High-Tech-Strategie 2020 der Bundesregierung	55
3.2 Entrepreneurship Education	58
3.3 Gründungsberatung und -Coaching	60
4 Frauenselbstständigkeit in Spitzen- und Hochtechnologie-Bereichen	65
4.1 Entwicklung und Hintergründe zur Frauenselbstständigkeit im Allgemeinen	65
4.2 Frauengründungen im High-Tech-Sektor	70

4.2.1 Ausbildung und Berufswahl	72
4.2.2 Schulbildung und Studium	74
4.3 „Managing Gender“ als Instrument zur Potenzialweckung	77
5 Rahmenbedingungen für Frauengründungen in Ostdeutschland	84
5.1 Situation und Entwicklung auf dem ostdeutschen Arbeitsmarkt.....	84
5.2 Wiedereinstieg in den Beruf und Vereinbarkeitsprobleme	91
5.3 Rückwanderungsmotive von West- nach Ostdeutschland.....	102
5.4 Gründungen von Frauen mit Industrieerfahrung	106
5.5 Zwischenfazit: Rahmenbedingungen von Gründungen durch Frauen im Nanotechnologie-Sektor in ostdeutschen Bundesländern	109
6 Empirischer Teil: Befragungen von NEnA-Teilnehmerinnen und Unternehmern/innen aus der Nanotechnologie	111
6.1 Beschreibung des Forschungsdesigns und Rücklauf	111
6.1.1 Befragungen der NEnA-Teilnehmerinnen	111
6.1.2 Befragung der Unternehmer/innen	115
6.2 Ergebnisse der Befragung der NEnA-Teilnehmerinnen	117
6.2.1 Ergebnisse der Befragung der NEnA-Teilnehmerinnen im Zuge des Profilings (ex ante)	117
6.2.2 Ergebnisse der Evaluation der Nano Entrepreneurship Academies	125
6.3 Befragung von Unternehmer/innen aus der Nanotechnologie.....	138
6.3.1 Beschreibung der Stichprobe der männlichen Unternehmer	138
6.3.2 Vergleich der Persönlichkeitsmerkmale zwischen männlichen Unternehmern und NEnA-Teilnehmerinnen	140
6.3.3 Hemmende und erleichternde Gründungsfaktoren	145
6.3.4 Beschreibung der weiblichen Unternehmerinnen.....	149
7 Fazit – Handlungsempfehlungen für die Gründungsförderung.....	156
8 Literaturverzeichnis	165

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: NEnA – der Prozess und seine flankierenden Instrumente.	4
Abbildung 2: Ablauf einer NEnA – Akademie.	7
Abbildung 3: Spin-Off Strategy der Isis Innovation Ltd. (University of Oxford).	18
Abbildung 4: Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen.	21
Abbildung 5: Langfristige Entwicklung der Early-Stage-Venture Capital- Investitionen.	23
Abbildung 6: Entwicklung des Gründungsgeschehens im forschungintensiven Bereich.	23
Abbildung 7: Anwendungsfelder der Nanotechnologie.	26
Abbildung 8: Regionale Verteilung der Nanotechnologieakteure in Deutschland.	33
Abbildung 9: KMU und Großunternehmen unterteilt nach Bundesländern	35
Abbildung 10: Verteilung der Unternehmen auf die Metropolregionen.	36
Abbildung 11: Verteilung der Unternehmen auf die Nichtmetropolregionen..	37
Abbildung 12: Die größten Barrieren bei der Unternehmensgründung im Bereich Mikro-/Nanotechnologie (Mehrfachnennungen möglich).	40
Abbildung 13: Erwartete Bedeutung der Nanotechnologie für ausgewählte industrielle Anwendungsbereiche im Jahr 2015.	41
Abbildung 14: Netzwerk- und Projektkarte des EXIST-Förderprogramms.	47
Abbildung 15: SWOT-Analyse zur Nanotechnologie im Rahmen der High- Tech-Strategie.	56
Abbildung 16: Anzahl der Selbständigen (in 1.000) in Deutschland im Zeitverlauf.	66
Abbildung 17: Frauenanteil unter Studierenden in Deutschland im Wintersemester 09/10.	75
Abbildung 18: Welche Rolle spielt Technik im Leben von Frauen und Männern.	76
Abbildung 19: Beschäftigungsverluste in Ostdeutschland.	85
Abbildung 20: Wanderungssaldo der neuen mit den alten Bundesländern (1991-2005).	88
Abbildung 21: Erworbene Hochschulzugangsberechtigungen in Relation zu den Studienanfängern in ostdeutschen Bundesländern (Wanderungssaldo in %).	89

Abbildung 22: Räumliche Verteilung der Hochqualifizierten in Deutschland unterteilt nach Männern und Frauen (Jahr 2006).	90
Abbildung 23: Gründe für Teilzeittätigkeit (Ergebnisse des Mikrozensus).	92
Abbildung 24: Erwerbsunterbrechung und Wiedereinstieg.....	93
Abbildung 25: Regionale Gleichstellung der Geschlechter.	95
Abbildung 26: Wichtigste Motive für einen beruflichen Wiedereinstieg.....	99
Abbildung 27: Rückwanderungsmotive.	103
Abbildung 28: Anzahl der Teilnehmerinnen nach Herkunft.	118
Abbildung 29: Intensität der Beschäftigung mit dem Thema „Selbstständigkeit“ von denjenigen, die bisher noch keine Selbstständigkeitserfahrung aufweisen.....	119
Abbildung 30: Auswertung des Fragebogens zur Diagnose des Unternehmerischen Potenzials, unterteilt nach den vier Academies.	120
Abbildung 31: Gründungsmotive (absolute Zahlen; Mehrfachnennungen möglich).	121
Abbildung 32: Vorkenntnisse in wirtschaftlichen Bereichen.....	122
Abbildung 33: Gründungsvorbereitende Schritte (absolute Zahlen, Mehrfachnennungen möglich).....	123
Abbildung 34: Potenzielle Gründungshemmnisse (absolute Zahlen, Mehrfachnennungen möglich).....	124
Abbildung 35: Beurteilung der Workshops, Referenten und Coaches im Überblick (Gesamtbeurteilung).	126
Abbildung 36: Bewertung der organisatorischen Rahmenbedingungen.	129
Abbildung 37: NEnA hat mich motiviert ein Unternehmen zu gründen (n = 82).	130
Abbildung 38: Welche der folgenden Unterstützungsleistungen wünschen Sie sich in Zukunft, um erfolgreich gründen zu können?	131
Abbildung 39: Konkrete Gründungsabsicht der NEnAs.	135
Abbildung 40: Vernetzungsaktivitäten der NEnA-Teilnehmerinnen.....	137
Abbildung 41: Rechtsform bei der Gründung.	139
Abbildung 42: Vergleich der Persönlichkeitsmerkmale (1).	141
Abbildung 43: Vergleich der Persönlichkeitsmerkmale (2).	143
Abbildung 44: Vergleich der Persönlichkeitsmerkmale (3).	145
Abbildung 45: Gründungshemmnisse.	147
Abbildung 46: Gründungserleichterungen.	148

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mögliche Probleme bzw. Hindernisse in der Entstehungs- und Entwicklungsphase einer wissensintensiven Unternehmensgründung...	12
Tabelle 2: Aktivitäten der BMBF-geförderten Kompetenzzentren im Überblick.	28
Tabelle 3: Nanotechnologie-Zentren und Netzwerke an Hochschulen und Forschungseinrichtungen.....	29
Tabelle 4: Anwendungsfelder deutscher Nanotechnologie-Unternehmen.....	39
Tabelle 5: Struktur der geförderten Personen und Beteiligung an der Befragung.	51
Tabelle 6: Entrepreneurship-Professuren nach Hochschulstandort und -art.	58
Tabelle 7: Ausbildungsberufe von Frauen und Männern in Deutschland (TOP 20, Jahr 2008).	73
Tabelle 8: Geschlechtsrollenidentität mit zweidimensionaler Ausstattung. ...	81
Tabelle 9: Determinanten der Beschäftigungsentwicklung.	86
Tabelle 10: quantitativer Überblick über die Erhebungen mit Zielgruppe „NEnA-Teilnehmerinnen“.....	114
Tabelle 11: Verteilung der Teilnehmerinnen auf die vier NEnAs.	117

Abkürzungsverzeichnis

B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
Bga	bundesweite Gründerinnenagentur
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BVK	Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften
BWL	Betriebswirtschaftslehre
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DIHK	Deutscher Industrie- und Handelskammertag
FGF e.V.	Förderkreis Gründungs-Forschung e.V.
FH	Fachhochschule
FuE	Forschung und Entwicklung
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Klein- und Mittelständische Unternehmen
IHK	Industrie- und Handelskammer
IK	Informations- und Kommunikationstechnologien
IVAM	internationaler Fachverband für Mikrotechnik, Nanotechnologie und Neue Materialien
Ltd.	Limited
NEnA	Nano Entrepreneurship Academy
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
USA	United States of America
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VC	Venture Capital
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Die vorliegende Studie behandelt das spezielle Thema „Existenzgründungen von Frauen im Technologiefeld Nanotechnologie“. Erkenntnisse in Bezug auf diese spezielle Zielgruppe lassen sich dabei zum einen aus verschiedenen Sekundärquellen im Rahmen des Theorieteils ableiten (1). Zum anderen wurden eigene empirische Daten in Bezug auf die Teilnehmerinnen an der Nano-Entrepreneurship-Academy sowie Vergleichsgruppen erhoben, die wiederum zu interessanten Ergebnissen führen (2). Eine Synthese von Theorie- und Empirieteil resultiert letztendlich in Handlungsempfehlungen, die als Ziel die Schaffung von besseren Rahmenbedingungen für die Unterstützung von Existenzgründungen von Frauen im Technologiefeld Nanotechnologie haben (3). Außerdem gibt es Handlungsempfehlungen, die geschlechtsunabhängig wirken und das Gründungspotenzial im Nanotechnologiesektor erhöhen sollen (4). Zentrale Aussagen, unterteilt in die vier genannten Bereiche, werden nachfolgend gemacht.

(1) Zentrale Erkenntnisse im Rahmen des Theorieteils

- Es ist eine steigende Selbstständigkeitsquote bei Frauen in den zurückliegenden Jahren zu verzeichnen; diese stagniert jedoch im Bereich der Vollzeitgründungen und deutet auf einen systematischen Gender Gap hin.
- Der Gender Gap lässt sich größtenteils durch unterschiedliche Sozialisation sowie Rahmenbedingungen für Existenzgründungen von Frauen erklären.
- Eine realistische Einschätzung des Risikos, Vereinbarkeitsprobleme bei Vollzeitgründungen sowie die geringe Anzahl von Frauen in technisch-naturwissenschaftlichen Berufen und Studiengängen sind zentrale Faktoren für die geringe Anzahl von Frauengründungen im Nanotechnologie-Bereich.
- Ein besonders fruchtbares Gründungsumfeld für Nanowissenschaftlerinnen stellen ostdeutsche Technologiecluster wie Dresden und Jena dar: Hier sind sowohl ausreichende Kinderbetreuungsmöglichkeiten als auch zahlreiche Unterstützungsangebote für Hochschulausgründungen vorhanden; allerdings birgt eine stetige Abwanderung von hochqualifizierten Frauen Gefahren.
- Insgesamt positive Entwicklungen und Faktoren sind aber: Frauen sind z.B. sehr gründlich in der Vorbereitung der Selbstständigkeit, verfügen zunehmend über bessere Qualifikationen und weibliche Vorbilder.
- Deutschland belegt bei der Unterstützung für Gründungen durch Frauen im internationalen Bereich lediglich einen der hinteren Plätze. Es gibt folglich noch unausgeschöpfte Potenziale in Bezug auf die Förderlandschaft.

(2) Zentrale Erkenntnisse im Rahmen des Empirieteils

- An den Nano-Entrepreneurship-Academies haben insgesamt 91 Naturwissenschaftlerinnen teilgenommen (11 Teilnehmerinnen hatten bereits ein Patent angemeldet bzw. befanden sich im Patentierungsprozess, 20 Teilnehmerinnen hatten bereits eine Gründungsidee).
- Die meisten NEnA-Teilnehmerinnen weisen ein „(sehr) gut entwickelbares unternehmerisches Potenzial“ auf. Die Persönlichkeitsmerkmale und Einstellungen zwischen den NEnA-Teilnehmerinnen und erfolgreichen männlichen Unternehmern ähneln sich insgesamt sehr. Dies ergab die Analyse eines sogenannten „F-DUP“- Verfahrens.
- „Durchsetzung eigener Ideen“, „Selbstverwirklichung“ und „Übernahme von Verantwortung“ sind die wichtigsten Gründungsmotive. Push-Faktoren wie „schlechte Chancen auf dem Arbeitsmarkt“ und „Unzufriedenheit mit dem derzeitigen Job“ spielen kaum eine Rolle.
- Die fehlenden betriebswirtschaftlichen Kenntnisse und unternehmerische Erfahrungen sowie die bis dato kaum vorhandene Auseinandersetzung mit Themen wie Markt, Kunden und Wettbewerb sind die stärksten Gründungshemmnisse.
- Für viele der Teilnehmerinnen ist die Nano-Entrepreneurship-Academy die erste unternehmerische Erfahrung. 92% von ihnen wurden hierdurch motiviert ein Unternehmen zu gründen. 88% der Teilnehmerinnen geben der NEnA in der Gesamtbewertung die Höchstnote.
- In einer Ex-Post-Befragung geben 75% der ehemaligen Teilnehmerinnen an, dass sie ein Unternehmen gründen würden, um eine sich ergebende Geschäftsmöglichkeit auszunutzen. Die Realisierung findet jedoch in den meisten Fällen zeitversetzt statt.

(3) Frauenspezifische Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen

- Besonders in den Fachgebieten wie in der Biologie, der Chemie und in der Medizin ist das Potenzial von Frauengründungen nicht ausgeschöpft. Hier ergeben sich Ansatzpunkte für zielgruppenspezifische Programme.
- Um zukünftig mehr Gründungen durch Frauen in der Nanotechnologie zu verwirklichen, muss das Potenzial bereits im frühkindlichen und schulischen Bereich vergrößert werden.

- Zudem ist es wichtig, Vorbilder für die nachkommende Generation zu schaffen und den prinzipiell Gründungsinteressierten Unterstützung anzubieten.
- Die Sensibilisierung von Wissenschaftlerinnen für eine Unternehmensgründung sollte schon parallel zum (Doktoranden)Studium erfolgen: Entrepreneurship muss als Schlüsselkompetenz kommuniziert werden.
- Eine verstärkte Einrichtung von Kindertagesstätten führt zur Entlastung der Gründerinnen, aber auch Teamgründungen bieten die Möglichkeit, für mehr Flexibilität zu sorgen.

(4) Geschlechtsunabhängige Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen

- Vor dem Hintergrund der Effizienz in der Gründer/innenausbildung muss für mehr Nachhaltigkeit der zeitlich befristet geförderten Projekte wie EXIST, Power für Gründerinnen, etc. gesorgt werden.
- Hochschulen müssen das Thema „Entrepreneurship“ noch stärker in den Ablauf der technischen und naturwissenschaftlichen (Promotions-) Studiengänge einbauen, um das Potenzial systematisch zu erschließen.
- Flexible Nutzungsmodelle für Labore, Geräte und Hochschulpatente sind wichtig, damit Spin-Offs aus Hochschulen Zugang zu den notwendigen Ressourcen bekommen.
- Insbesondere der Risikokapitalmarkt im Bereich der Frühphasenfinanzierung muss (z.B. nach dem Vorbild des High-Tech Gründerfonds) noch weiter ausgebaut werden. Ausbaufähig ist ebenfalls der Bereich des Corporate Venturing durch Großunternehmen.

