

# BERUFSINTEGRIERTE AUS- UND WEITERBILDUNG ZUR STÄRKUNG DER INNOVATIONSKRAFT IN LUFT- UND RAUMFAHRT, AUTOMOTIVE UND MASCHINENBAU

M. Auweter-Kurtz, C. Pilz, D. Schleicher und B. Wittkopp,  
German Aerospace Academy (ASA), Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB),  
Forum 1 am Konrad-Zuse-Platz 1, 71034 Böblingen, Deutschland

## Zusammenfassung

Die Luft- und Raumfahrt war stets Impulsgeber und Treiber für neue Technologien. In Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen der Branche entstanden und entstehen zukunftsweisende Innovationen, die stets schnell Eingang finden in alle verwandten Branchen. Die Produkte der Luft- und Raumfahrt müssen besonders hohe Qualitätsanforderungen erfüllen und unter extremen Bedingungen zuverlässig funktionieren. Die Basis für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit sind hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, idealerweise mit internationaler Erfahrung. Qualifizierter Ingenieur-Nachwuchs ist jedoch rar geworden in Deutschland und stellt für viele Unternehmen derzeit bereits eine Wachstumsbremse dar. Besonders betroffen sind KMUs der Zulieferketten in den Branchen Luft- und Raumfahrt, Automotive und Maschinenbau. Der demographische Wandel verschärft die Situation zusehends. Vor diesem Hintergrund entwickelt die German Aerospace Academy ASA als Institut der Steinbeis-Hochschule Berlin innovative berufsintegrierte Aus- und Weiterbildungskonzepte auf höchstem Niveau. Sie hat hierbei ganz unterschiedliche Zielgruppen im Fokus, ist international vernetzt und kooperiert weltweit mit Universitäten, Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen. Allen Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Zertifikatslehrgängen liegt das Projekt-Kompetenz-Konzept der Steinbeis-Hochschule zugrunde. Es ermöglicht Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein berufsintegriertes Studium mit Schwerpunkten z.B. im Leichtbau, in der Fertigungstechnik sowie Luft- und Raumfahrttechnik und bietet den Unternehmen einen Kompetenzzuwachs, ohne dass sie auf die Arbeitskraft ihrer bewährten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verzichten müssen. Im Rahmen der INTERREG-Initiative TransNetAero zur Stärkung der mittelständigen Luft- und Raumfahrtindustrie in Nordwest-Europa wird das berufsbegleitende Aus- und Weiterbildungsprogramm der ASA ergänzt und künftig europaweit angeboten. Spezielle transferorientierte Lehrgänge wie beispielsweise die Ausbildung zum „Virtual Engineer“ ermöglichen älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern den Einstieg in ein völlig neues Aufgabengebiet. Ein umfangreiches Programm zum qualifikationsgerechten Wiedereinstieg in den erlernten Ingenieurberuf richtet sich an Berufsrückkehrer und -Rückkehrerinnen nach familienbedingter Erwerbsunterbrechung oder an Personen, die in andere Tätigkeitsfelder abgewandert sind. Sie werden durch ein vielseitiges Programm gefördert und weitergebildet sowie während ihres Wiedereinstiegs beraten und unterstützt.

## 1. EINLEITUNG

Vielfältige Veränderungen in Gesellschaft und Berufswelt in Deutschland haben das Potential, die Innovationskraft insbesondere der KMUs zu beeinträchtigen. So ist die Ausbildungslandschaft im Bereich der Ingenieur- und Naturwissenschaften insbesondere durch die Umstellung auf das zweistufige Studiensystem bunter aber auch unübersichtlicher geworden, die Ausbildungs- und Karrierepfade werden vielfältiger, berufliche Karrieren werden immer häufiger unterbrochen und die Lebensarbeitszeit wird sich verlängern.

Politik und Unternehmen sind gefordert, Rahmenbedingungen zu schaffen, die jungen Menschen ermöglichen, Familie und berufliche Verwirklichung in Einklang zu bringen. Die steigenden Mobilitätsanforderungen werden mit sich bringen, dass man vor allem im ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereich künftig nicht nur den Wiedereinstieg nach familien- oder krankheitsbedingter Pause im Blick haben muss. Vermehrt werden Ehepartner

durch Umzug ihrer Familie gezwungen sein, sich beruflich neu zu orientieren. Flankierend gilt es, Weiterbildungsangebote zu entwickeln und Begleitprogramme anzubieten, die auf diesen Schritt vorbereiten und einen qualifizierten Neuanfang ermöglichen.

Ein Studium der Ingenieurfächer, der Mathematik und der Physik war in Deutschland früher fast ausschließlich eine Männerdomäne. Die einschlägige Begabungsreserve der Frauen blieb nahezu vollständig ungenutzt. Die Gründe hierfür lagen vor allem in der traditionellen familiären Rollenzuteilung für Frauen, die ein schwieriges und langes Studium nicht lohnend erscheinen ließ. In einigen dieser Studienfächer hat der Frauenanteil auch derzeit noch nicht die Zehnprozentmarke überschritten. Diese Situation erschwert bis heute Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. So zeigt eine Untersuchung aus dem Jahr 2007, dass Ingenieurinnen der Wiedereinstieg in ihren Beruf nach familienbedingter Pause oft nicht gelingt. Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) schätzte damals, dass bundesweit ca. 39.000 Ingenieurinnen nicht

in ihrem erlernten Beruf tätig sind [1].

Eine deutliche Erhöhung der Lebenserwartung sowie die niedrige Geburtenrate in Deutschland führen zu Veränderungen der Bevölkerungsstruktur, die eine Verlängerung der Lebensarbeitszeit erforderlich machen. Die verstärkte Zuwanderung aufgrund der Entwicklung der Europäischen Union, der zunehmenden globalen Vernetzung und des wirtschaftlichen Gefälles kann diese Entwicklung voraussichtlich nur abmildern.

Auf alle diese Veränderungen müssen wir uns einstellen und vorbereiten, hierfür gilt es, neue Konzepte für die Aus- und Weiterbildung zu entwickeln.

Die Anforderungen an Weiterqualifizierungsangebote sind vielfältig. Neben der Verbreiterung der Wissensbasis der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte stets ihre Kompetenzerweiterung im Vordergrund stehen. Sie selbst sowie ihre Unternehmen investieren zum Teil erheblich Zeit und Finanzmittel in eine berufsbegleitende Aus- oder Weiterbildung. Hiermit gilt es wirtschaftlich umzugehen. Um einen Studienerfolg in kurzer Zeit zu ermöglichen, sind vor dem Hintergrund ganz unterschiedlicher Vorbildung, Erfahrungen und Kompetenzen der Teilnehmenden ein enger Kontakt zu den Lehrenden und eine individuelle Betreuung von großer Bedeutung. Die unterschiedlichen Kompetenzen, die die Teilnehmenden mitbringen, gilt es als Bereicherung der Ausbildung zu erkennen und durch geeignete Lernformen für die ganze Lerngruppe nutzbar zu machen. Andererseits erscheinen auch spezielle Angebote zum Beispiel für Wiedereinsteiger und Wiedereinsteigerinnen oder für ältere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in bestimmtem fachlichem Kontext vorteilhaft und sollten erprobt werden. Gelingt es darüber hinaus, das berufliche Umfeld in die Ausbildung mit einzubeziehen – erfolgt Weiterbildung also nicht berufsbegleitend, sondern berufsintegriert –, ist dies von großem Vorteil, da es sowohl dem Unternehmen als auch den Teilnehmenden schnellstmöglichen Return on Investment verspricht. Diesen Anforderungen bei technisch und naturwissenschaftlich ausgerichteter Weiterbildung möglichst gerecht zu werden, erfordert die Entwicklung und Erprobung neuer Konzepte und stellt vor allem die Lehrenden vor große Herausforderungen.

Vor dem Hintergrund der wachsenden Mobilität im Ingenieurbereich sollten alle Ausbildungsprogramme zu anerkannten Zertifikaten und Abschlüssen führen, die beim Firmenwechsel nicht an Wert verlieren und auch im Ausland eingeschätzt werden können. Hier bietet das neue Studiensystem staatlich anerkannter Hochschulen die Möglichkeit, auch Kurzstudiengänge zu entwickeln und hierfür Leistungspunkte nach dem *European Credit Transfer System* (ECTS) zu vergeben.

Die German Aerospace Academy entwickelt vor diesem Hintergrund als Institut der Steinbeis-Hochschule Berlin berufsintegrierte Studienangebote insbesondere für die Branchen Luft- und Raumfahrt, Automotive und Maschinenbau. Als Innovationszentrum der Steinbeis Innovation gGmbH erprobt sie Projekte für den beruflichen Wiedereinstieg und Qualifizierungsprogramme, die älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern neue Karrierechancen eröffnen.

## 2. DAS PROJEKT-KOMPETENZ-KONZEPT DER STEINBEIS-HOCHSCHULE BERLIN

Kompetenzentwicklung ist das Ziel jeder Aus- und Weiterbildung an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) [2]. Wissen und Qualifikationen sind notwendige Voraussetzungen und bilden ein gutes Fundament, doch erst durch den Transfer des Erlernten in die Praxis kann sich Kompetenz ausbilden und können sich die Studierenden auch persönlich weiterentwickeln. Daher ist ein Transferprojekt das Kernstück jedes Ausbildungsganges der SHB. Lernen und Projektarbeit im Unternehmen werden hierdurch eng verzahnt, der Wissenstransfer in die Praxis führt so zur Kompetenzerweiterung zum Nutzen der Studierenden und ihrer Unternehmen.

Studierende identifizieren vor Studienbeginn gemeinsam mit ihrem Unternehmen ein geeignetes Kompetenzprojekt, an dessen erfolgreicher Bearbeitung das Unternehmen interessiert ist. Die Studierenden werden dann während ihres gesamten Studiums Erlerntes an konkreten Praxisbeispielen erproben und vertiefen. Sie werden dabei idealerweise nicht nur von Lehrenden der SHB, sondern auch von erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ihrer Unternehmen begleitet. Somit ist das Unternehmen während des gesamten Studienverlaufs in die Ausbildung und Entwicklung der Studierenden mit einbezogen; die Problemstellung des Unternehmens steht im Fokus des Studiums.

Ein Projekt-Kompetenz-Studium an der SHB ist daher nicht nur *berufsbegleitend*, sondern *berufsintegriert*. Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung bedingen einander. Der soziale Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden, innerhalb der Lerngruppe und im Projektteam im Unternehmen sind wichtige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Projekt-Kompetenz-Studium und die Präsenzphasen somit wichtiger Studienbestandteil.

## 3. DIE GERMAN AEROSPACE ACADEMY (ASA)

Als Antwort auf die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen, die sich in einer innovativen und international stark vernetzten Branche wie der Luft- und Raumfahrt schon vergleichsweise früh bemerkbar machten, wurde 2010 auf Initiative des Forums Luft- und Raumfahrt Baden Württemberg (LR BW) die German Aerospace Academy als Institut der Steinbeis-Hochschule Berlin gegründet. Ihr Schwerpunkt ist die berufsintegrierte Aus- und Weiterbildung von Ingenieurinnen, Ingenieuren, Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern, die in Luft- und Raumfahrtunternehmen, im Automobil- oder Maschinenbau und den entsprechenden Zulieferfirmen beschäftigt sind.

Alle Studienprogramme der ASA – die Bachelor- und Masterprogramme sowie die Zertifikatslehrgänge – basieren auf dem bewährten Projekt-Kompetenz-Konzept der SHB. Alle Studienangebote werden in Zusammenarbeit mit Forscherinnen und Forschern sowie Entwicklerinnen und Entwicklern aus Universitäten, Hochschulen und Unternehmen gestaltet und durchgeführt. Die ASA kann sich hierbei ihres nationalen und internationalen Netzwerks bedienen. Mit ihrem Studienprogramm möchte die ASA insbesondere auch kleine und mittlere Unternehmen ansprechen, einen Beitrag zur Stärkung ihrer Innovationskraft leisten und dem Arbeitskräftemangel im naturwis-

senschaftlich-technischen Bereich entgegenwirken.

Eine Mitgliederbefragung des Bundesverbandes der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie (BDLI) zeigte [3], dass bereits 2009, in den Jahren der Wirtschaftskrise, der Ingenieurmangel das Wirtschaftswachstum ihrer Branche hemmte. Vor allem die kleinen und mittleren Betriebe waren hiervon betroffen. Vor diesem Hintergrund hat die ASA Pilotprojekte entwickelt und erprobt, um der Wirtschaft die brachliegenden Ressourcen der Ingenieurinnen [1] und der älteren Ingenieure und Naturwissenschaftler zu erschließen und zu erhalten.

#### 4. ZERTIFIKATSLEHRGÄNGE ALS BAUSTEINE EINER LEBENSLANGEN KARRIERE

Für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im naturwissenschaftlich-technischen Bereich, die sich neue Tätigkeitsfelder erschließen möchten, entwickelt die ASA – ausgerichtet am Bedarf der Unternehmen – mit Expertinnen und Experten aus Forschung und Entwicklung zu wichtigen Themen Kurzstudiengänge, sogenannte Zertifikatslehrgänge, die sie regelmäßig anbietet.

Alle Zertifikatslehrgänge der SHB sind eigenständige Ausbildungsangebote, oft jedoch auch Bausteine einschlägiger Bachelor- und Masterstudiengänge. Alle Zertifikatslehrgänge sind Studiengänge mit Regelung der Zulassungsbedingungen, Studien- und Prüfungsordnung und einem zuständigen Prüfungsausschuss. Alle Lehrenden müssen von der SHB für den jeweiligen Zertifikatslehrgang zugelassen werden. Auf dieser Basis kann bei erfolgreicher Teilnahme ein Hochschulzeugnis mit ECTS-Punkten ausgestellt werden, die beim späteren Erwerb eines Studienabschlusses anerkannt werden. Die Vergabe der ECTS-Punkte ermöglicht Personalverantwortlichen im In- und Ausland eine Einschätzung dieser Zusatzausbildungen. Ein Zertifikatslehrgang kann bei entsprechendem Umfang und erfolgreichem Wissenstransfer auch zu einer zusätzlichen Berufsbezeichnung führen. Die ASA bildet beispielsweise aus zum *Propulsion Systems Engineer*, zum *Space Systems Professional* oder zum *Lean Management Tool Expert*.

Im Vordergrund jedes Zertifikatslehrganges stehen Kompetenzerweiterung und Persönlichkeitsentwicklung der Teilnehmenden. Daher ist die Teilnahme in der Regel mit einer Transferarbeit verbunden, die, wenn möglich, im jeweiligen Unternehmen durchgeführt wird. Hierdurch wird das Unternehmen in die Weiterbildung mit einbezogen und profitiert zusätzlich durch die Expertenbetreuung. Kleine Lerngruppen sind selbstverständlich, da unterschiedliche Vorbildung, Erfahrungen und Kompetenzen der Teilnehmenden einerseits eine individuelle Betreuung bedingen, andererseits nur so für die Lerngruppe nutzbar gemacht werden können.

Derartige Kurzstudiengänge eignen sich hervorragend zur systematischen Erweiterung des Kompetenzspektrums und bilden wichtige Bausteine für einen lang anhaltenden Karriereweg in Naturwissenschaft und Technik. Steht ein Wiedereinstieg oder eine berufliche Neuorientierung an, schaffen sie die Basis für einen Start in ein neues, aussichtsreiches Berufsumfeld.

#### 5. BERUFSINTEGRIERTE MASTER-AUSBILDUNG FÜR EINE ZWEITE KARRIERE

Die traditionell zweistufige Ausbildung in angelsächsischen Ländern eröffnete schon immer die Möglichkeit, nach einem Bachelor-Abschluss in einem naturwissenschaftlichen oder technischen Fach zunächst die Berufstätigkeit aufzunehmen und so bereits vergleichsweise früh das wirtschaftliche Fundament für eine eigene Familie gründen zu können. In den USA ist es beispielsweise nicht außergewöhnlich, dass erst im dritten oder vierten Lebensjahrzehnt mit einer Masterausbildung – meist in Teilzeit und mit entsprechend langer Studiendauer – begonnen und damit eine neue Karriere begründet wird.

Nach der zwangsweisen Einführung des zweistufigen Studienmodells in Europa gingen die naturwissenschaftlich-technischen Fakultäten deutscher Universitäten zunächst davon aus, dass die Industrie hierzulande nur an Universitätsabgängerinnen und -abgängern mit einem Master-Abschluss interessiert sein würde. Viele der global agierenden Unternehmen haben jedoch längst auch in naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen positive Erfahrungen mit jungen Bachelor gemacht. Die Verknappung der Fachkräfte trägt zusätzlich dazu bei, dass Bachelor aller Hochschulen derzeit gute Angebote gemacht werden. Die Karrierepfade werden somit auch in Deutschland vielfältiger werden.

Auf diese Situation hat sich die ASA bereits eingestellt. Sie hat in Kooperation mit renommierten Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen nach dem Steinbeis Projekt-Kompetenz-Konzept, das sich im Bereich der Betriebswissenschaften bereits bestens bewährt hat, Masterprogramme entwickelt, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Möglichkeit bieten, sich auf höchstem Niveau im ingenieurwissenschaftlichen Bereich weiter zu qualifizieren und ihr Wissen direkt in ihr Unternehmen zu transferieren.

Jungen Bachelor aller Hochschularten bietet diese berufsintegrierte Ausbildung die Möglichkeit einer wissenschaftlichen Masterausbildung parallel zu ihrem Einstieg in eine Unternehmenskarriere. Die intensive gemeinsame Betreuung des Kompetenzprojektes durch das Unternehmen und durch Experten der ASA unterstützt und verkürzt die Einarbeitung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Unternehmen profitieren während des gesamten Studiums über die Unternehmensprojekte der Studierenden von ihrem Zuwachs an Fachwissen und Kompetenz.

Für kleine und mittlere Unternehmen ist dieses Modell der gemeinsamen Ausbildung besonders interessant, da die Studierenden ihren Ausbildungsschwerpunkt passend zu ihren Unternehmensprojekten fokussieren und den Unternehmen, die ihre Ausbildung finanziert haben, meist treu bleiben.

#### 6. BERUFSINTEGRIERTE BACHELORAUSBILDUNG ZUM START EINER INGENIEURSKARRIERE

In Deutschland hat sich in den letzten Jahrzehnten ein durchlässiges Bildungssystem entwickelt, das auf vielen Wegen zur Hochschulreife führt. Früh wurden auch die gesetzlichen Grundlagen für eine flexible Hochschulzu-

lassung gelegt und die Eignung für ein Studium dem klassischen Hochschulreife nachweis gleichgesetzt. In der Praxis ist jedoch bis heute, insbesondere im naturwissenschaftlich-technischen Bereich, der Prozentsatz der Hochschulzulassungen aufgrund einer Eignungsprüfung verschwindend gering, obwohl eine gute technische Ausbildung und eine reichhaltige Berufspraxis zu Kompetenzen führen können, die einen Studienerfolg ermöglichen.

Auch Personen mit Hochschulreife, die sich zunächst zu einer gewerblichen Ausbildung entschlossen haben, entscheiden sich anschließend oft nicht für eine weiterführende Ausbildung an einer staatlichen Hochschule. Ein wichtiger Grund hierfür ist, dass sie auf ihr eigenes Einkommen angewiesen sind und daher den Weg zu einem herkömmlichen Vollzeitstudium nicht mehr einschlagen können. Ihnen Wege zu einem Hochschulstudium zu eröffnen, hilft den Ingenieurmangel beheben und macht gleichzeitig die duale gewerbliche Ausbildung attraktiver.

Daher wird die ASA auch ein Bachelor-Programm anbieten, das nach dem Steinbeis Projekt-Kompetenz-Konzept berufsintegriert in drei Jahren zu einem vollwertigen *Bachelor of Engineering* mit 180 ECTS-Punkten führt. Es wird Personen mit mehrjähriger Berufserfahrung über einen Vorkurs und eine Eignungsprüfung, in der ihre Kompetenzen bewertet werden, letztlich einen Hochschulabschluss in einem Ingenieurfach ermöglichen.

## 7. TRANSNATIONALE WEITERBILDUNGS-INITIATIVE TRANSNETAERO

Die Luft- und Raumfahrtindustrie Europas ist international aufgestellt und verlagert seit einigen Jahren immer größere Teile der Zulieferketten in Schwellenländer. Staaten wie Mexiko oder China, die über gut ausgebildete, hoch motivierte Arbeitskräfte auf einem niedrigen Lohnniveau verfügen, gewinnen als Produktionsstandorte immer mehr an Bedeutung – zum Nachteil europäischer Zulieferer.

Die meisten kleinen und mittleren Unternehmen sind nicht nur Zulieferer für die Luft- und Raumfahrtindustrie, sondern auch für Automotive und verwandte Branchen, in denen sich zudem ähnliche Tendenzen abzeichnen. Daher ist es besonders wichtig, deren Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Dazu müssen einerseits die Vernetzung von KMUs gefördert und andererseits deren Kompetenzen ausgebaut werden.

Vor diesem Hintergrund hat die ASA in Kooperation mit 5 Luft- und Raumfahrtregionen in Nordwesteuropa Ende 2012 die INTERREG-Initiative TransNetAero zur Stärkung der mittelständigen Luft- und Raumfahrtindustrie gestartet. Im Rahmen des dreijährigen Projektes werden durch die Beteiligung der regionalen Luft- und Raumfahrtcluster sowie international renommierter Bildungseinrichtungen die Vernetzung der Regionen gefördert und unter Führung der ASA ein europaweites berufsbegleitendes Aus- und Weiterbildungsprogramm entwickelt.

Ein hoher Anteil an Akademikern in europäischen KMUs der Luft- und Raumfahrtbranche stellt derzeit einen Vorsprung an Kompetenzen dar, der mittels gezielter Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen gesichert und ausgebaut

werden soll. Daher werden mit einer großangelegten Erhebung zum einen bestehende Kompetenzen in Forschungseinrichtungen und Unternehmen erfasst und zum anderen der Weiterbildungsbedarf von Unternehmen in den einzelnen Partnerregionen ermittelt. Auf Basis dieser Erhebung werden in den beteiligten Regionen Exzellenzzentren und dazugehörige Experten identifiziert.

Ausgerichtet an dem ermittelten Bedarf der Unternehmen entwickeln und erproben die Partner im Rahmen von TransNetAero Zertifikatslehrgänge auf akademischen Niveau und einen berufsintegrierten, europaweiten Luft- und Raumfahrt Masterstudiengang nach dem Steinbeis Projekt-Kompetenz-Konzept. Experten aus den Exzellenzzentren aller Mitgliedsregionen werden als Dozenten tätig und sind in die Konzipierung des Aus- und Weiterbildungsprogramms involviert. Ein modularer Aufbau des Masterstudiengangs ermöglicht es, die in den Zertifikatslehrgängen erworbenen ECTS-Punkte im Masterstudium anerkennen zu lassen.

## 8. WIEDEREINSTIEG IN EINE KARRIERE IN NATURWISSENSCHAFT UND TECHNIK

Frauen, die nach familienbedingter Berufsunterbrechung wieder qualifikationsgerecht in ihren Beruf einsteigen wollen, sind bereits seit einiger Zeit im Blickfeld der Politik. Baden-Württemberg hat beispielsweise bereits 1991 ein Förderprogramm für Rückkehrerinnen in den Wissenschaftsbereich initiiert, das sehr erfolgreich war.

Mehrere Studien der letzten Jahre haben nun gezeigt, dass es Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen trotz Fachkräftemangel ohne flankierende Maßnahmen sehr oft nicht glückt, wieder in ihren erlernten Beruf einzusteigen [1]. Die ASA hat vor diesem Hintergrund ein Pilotprojekt zum Wiedereinstieg in den Ingenieurbereich entwickelt und im Auftrag des Wirtschaftsministeriums von Baden-Württemberg erprobt [5].

30 Teilnehmerinnen konnten in dieses Pilotprojekt aufgenommen werden. In einem intensiven Beratungsprozess wurde ein Profil der Fähigkeiten und Kompetenzen jeder einzelnen Wiedereinsteigerin ermittelt und ihre beruflichen Karriereerwartungen und Perspektiven wurden vor dem Hintergrund ihrer persönlichen Situation beleuchtet. Der Zertifikatslehrgang *Projektmanagement im Ingenieurbereich* wurde von den Lehrgangleitern didaktisch auf diese Zielgruppe abgestimmt und bildete, flankiert durch Gruppencoaching und Seminare zum Selbstmanagement, zur Präsentationstechnik und zum Bewerbungstraining, als fachliche Qualifikation das Herzstück der Ausbildung. Für die sechsmonatige Praxisphase des Programms suchten die Teilnehmerinnen mit intensiver Unterstützung durch die Projektleitung in Wohnortnähe ein geeignetes Unternehmen, das an einer späteren Übernahme, zumeist in eine Teilzeitbeschäftigung, interessiert sein sollte. Die zweite wichtige Zielgruppe des Projektes waren daher die Unternehmen, die durch Veranstaltungen und im direkten Kontakt sensibilisiert und für das Projekt gewonnen werden konnten.

Das Pilotprojekt war sehr erfolgreich. Alle Frauen beendeten den Zertifikatslehrgang mit Erfolg und konnten fast ausnahmslos in ein Unternehmen vermittelt werden. Das Projekt endete noch während ihrer Praxisphase; zu diesem Zeitpunkt waren schon mehr als die Hälfte in einer

Festanstellung tätig.

Die Evaluation hat ergeben, dass alle drei Elemente – das intensive Coaching vonseiten der Projektleitung und in den Kontaktstellen Frau und Beruf, die anspruchsvolle fachliche Ausbildung und die flankierenden Seminare – zur Kompetenzerweiterung und Persönlichkeitsentwicklung und somit zum Erfolg der Frauen beigetragen haben. Die beteiligten Unternehmen haben sich sehr positiv geäußert und angegeben, künftig Berufsrückkehrerinnen gegenüber offen zu sein. Die kurzen Einarbeitungszeiten und die hohe Leistungsbereitschaft der Wiedereinsteigerinnen haben überzeugt und lassen auf eine überdurchschnittliche Unternehmenstreue hoffen.

Das Projekt hat jedoch auch gezeigt, dass ein intensiver Dialog mit den Unternehmen unabdingbar ist. Zu Projektbeginn standen fast alle Unternehmen einem Einstieg in Teilzeit skeptisch bis ablehnend gegenüber. Sie hätten die Frauen nicht direkt eingestellt und ihnen ohne die Projektbegleitung keinen Praxisplatz angeboten. Fast alle Projektteilnehmerinnen sind in kleinen und mittleren Unternehmen tätig. Die meisten großen Unternehmen können ihren Personalbedarf hingegen heute noch problemlos durch Hochschulabgängerinnen und -abgänger decken. Sie sind im naturwissenschaftlich-technischen Bereich nach wie vor nicht bereit, einen Einstieg in ihr Unternehmen in Teilzeit zu ermöglichen. Die Veränderungen sind hier eher intern im Bereich der familienfreundlichen Angebote für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu beobachten. Der Erfolg hat überzeugt, so dass die ASA 2013 und 2014 in einem Fortsetzungsprogramm zwei weitere Gruppen von Frauen mit einer Hochschulausbildung in einem MINT-Fach mit Förderung des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft in Baden-Württemberg bei ihrem beruflichen Wiedereinstieg unterstützen kann.

## 9. EXKLUSIVANGEBOTE FÜR ÄLTERE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

Die Vielfalt bezüglich Kompetenzen, Geschlecht, Alter und Herkunft der Seminarteilnehmer stellt zwar die Lehrenden meist vor große Herausforderungen, ist jedoch eine große Bereicherung für ein Bildungsangebot und unterstützt den Lernerfolg. Aufgrund der geschilderten gesellschaftlichen Situation und der Unternehmenskultur in Deutschland, die älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im naturwissenschaftlich-technischen Bereich bislang in der Regel keine Karriere in einem neuen Tätigkeitsfeld zugestanden hat, erscheint die Entwicklung und Erprobung von Weiterbildungsangeboten exklusiv für ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sinnvoll.

Vor diesem Hintergrund hat die ASA eine Pilotstudie vorgeschlagen und mit Förderung des Kultusministeriums von Baden-Württemberg durchgeführt [4]. Der Ausbildungsgang zum *Virtual Engineer*, in dem Kenntnisse und Kompetenzen in *Produkt Life Cycle Management*, *Virtual Engineering* und *Virtual Reality* vermittelt werden, wurde von den Lehrenden didaktisch an die Altersgruppe 50+ angepasst. In Unternehmen tätige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus verschiedenen Unternehmensbereichen, sowie Wiedereinsteiger und Wiedereinsteigerinnen wurden zugelassen. Für die Transferarbeit sollten die derzeit nicht Berufstätigen in ein Unternehmen vermittelt werden, das an einer späteren Anstellung interessiert ist.

Die Pilotstudie war insgesamt sehr erfolgreich: Alle zehn Teilnehmer und Teilnehmerinnen – je fünf Berufstätige und fünf Wiedereinsteiger – haben die Ausbildung zum *Virtual Engineer* mit Erfolg abgeschlossen. Die Evaluation ergab, dass Teilnehmende und Unternehmen mit der Ausbildung sehr zufrieden sind. Alle Teilnehmenden und die Lehrenden schreiben diesen Erfolg auch der Exklusivität für diese Altersgruppe zu; die ASA beabsichtigt daher, ihr Exklusivangebot für ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auszubauen und Angebote für andere Themenfelder zu entwickeln.

Die Transferarbeiten der nicht Berufstätigen wurden jedoch in den Einrichtungen der Lehrenden durchgeführt und es gelang nur in zwei Fällen, ein Unternehmen zu finden, das einen Platz zum Wiedereinstieg anbot. Inwieweit den drei anderen nach Abschluss ihrer Ausbildung ein Wiedereinstieg gelang, war nach Projektabschluss nicht bekannt.

Die Projektverantwortlichen kamen nach Vergleich mit dem sehr erfolgreichen Pilotprojekt zum Wiedereinstieg an der ASA [5] zu dem Schluss, dass für einen erfolgreichen Wiedereinstieg in den naturwissenschaftlich-technischen Bereich insbesondere für Ältere nach langjähriger Berufsunterbrechung zusätzlich zu einer hochwertigen fachlichen Weiterbildung – wie hier die Ausbildung zum *Virtual Engineer* – ein intensives Coaching und eine Zusatzqualifizierung in Zeitmanagement, Präsentationstechnik und Bewerbungstraining unerlässlich sind. Andererseits wird durch dieses Pilotprojekt auch deutlich, dass trotz spürbaren Ingenieurmangels die meisten Unternehmen ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter noch nicht als interessante Zielgruppe erkannt haben. Daher bedarf es weiterer öffentlich geförderter Projekte dieser Art und zusätzlicher Maßnahmen, um eine Diskussion in der Öffentlichkeit und einen Wandel der Unternehmenspraxis anzuregen.

Aufgrund der hervorragenden Evaluationsergebnisse kann die ASA dieses Angebot im Herbst 2013 mit Förderung des Kultusministeriums in Baden-Württemberg in erweiterter Form erneut durchführen. Für Wiedereinsteigende wird ein zusätzliches Qualifizierungsangebot angeboten.

## 10. QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Susanne Ihsen et al., Abschlussbericht „Potenziale nutzen, Ingenieurinnen zurückgewinnen“, Studie des Wirtschaftsministeriums in Baden-Württemberg, 2009.
- [2] „Wissen. Transfer. Anwendung.“, Herausgeber: Steinbeis-Hochschule Berlin, 3. überarbeitete Auflage, 2011.
- [3] Umfrageergebnis des Bundesverbandes der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie (BDLI), 2009.
- [4] Beate Wittkopp und Monika Auweter-Kurtz, Schlussbericht: „Qualifizierung für ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 50+ zum Virtual Engineer im Unternehmen oder für den Wiedereinstieg“, German Aerospace Academy in Böblingen, 2013.
- [5] Beate Wittkopp und Monika Auweter-Kurtz, Schlussbericht: „Wing - Pilotprojekt zur Qualifizierung von Ingenieurinnen für einen erfolgreichen beruflichen Wiedereinstieg in Baden Württemberg“, German Aerospace Academy in Böblingen, 2012.