

**DIESE WOCHE**

Karrierebeilage mit  
Blick in die Zukunft



**INGENIEURKARRIERE:** Die Arbeitswelt verändert sich durch die Digitalisierung rapide. Die Jobchancen von Ingenieuren stehen gut. Wir schauen auf die aktuelle Situation und blicken in die Zukunft des Berufes. Zudem bieten wir Tipps rund um das Thema Finanzen an. Viel Spaß bei der Lektüre. cer **NACH SEITE 20**

„Keine Digitalisierung ohne Cybersecurity“

**IT-SICHERHEIT:** Vom Erfolg der Allianz für Cybersicherheit sind sie überzeugt: Arne Schönbohm, Präsident des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik, und Klaus Mittelbach, Vorsitzender der Geschäftsführung des ZVEI. Auf dem Weg zu Industrie 4.0 setzen produzierende Branchen auf den Austausch. Doch ein höheres IT-Sicherheitsniveau ließe sich bei Altsystemen, die nie für die Vernetzung gedacht waren, nicht einfach implementieren. rb **SEITEN 4 UND 5**

Vergangenheit schärft  
Technikvisionen

**WISSENSCHAFT:** Es gibt nur eine Zukunft. Die aber ist so nebulös, dass sie uns viele Visionen und Szenarien erlaubt. Um das Kommende etwas greifbarer zu machen, blicken Wissenschaftler in die Vergangenheit. Am Karlsruher Institut für Technikzukünfte ziehen Forscher aus den Verhaltensweisen vergangener Zeiten Schlüsse für künftige Entwicklungen. Ein Zwischenfazit: Längst nicht immer hat sich die effizienteste Technik behauptet, häufiger prägen Emotionen gelebte Technikwelten. ws **SEITEN 28 UND 29**

## Es fehlt an Helden!

**GRÜNDER:** Startkapital und Know-how gibt es genug. Trotzdem heben in Deutschland kaum Marktführer ab. Eine Spurensuche.

VON STEFAN ÄSCHE UND  
CHRISTOPH BÖCKMANN

**B**einah alle disruptiven Geschäftsmodelle der letzten Jahre haben ihren Ursprung in den USA. Beispiele sind Google, Facebook, Amazon, Uber, Tesla. Die Liste ließe sich beliebig verlängern. Und in Deutschland? Warum starten bei uns so wenige weltverändernde Wachstumsraketen?

Ganz sicher liegt es nicht an mangelndem Startkapital. Angesichts des beinahe ausufernden Angebots sah sich das Bundeswirtschaftsministerium schon vor Jahren genötigt, einen Förderlotsen zu kreieren. Das Webtool lenkt Jungunternehmer aller Branchen nun ohne Umwege zu sprudelnden Geldquellen.

Auch liegt es nicht an fehlender Bildung. Einschlägige Lehrstühle, an denen man das grundlegende Handwerkzeug lernen kann, schießen wie Pilze aus dem Boden.

„Es gibt wohl keine BWL-Fakultät in Deutschland mehr, die das Thema nicht aufgreift“, unterstreicht Jörn Block, Präsidiumsmitglied im Förderkreis Gründungs-Forschung (FGF). Und wer technologisches Fachwissen sucht, rennt bei verschiedenen Forschungseinrichtungen offene Türen ein. Alternativ kann er bei kooperationswilligen Firmen anknöpfen. „Es gibt eine große Aufgeschlossenheit seitens des Mittelstands und der Großunternehmen“, sagt Michael Brandkamp, Geschäftsführer des halbstaatlichen Hightechgründerfonds. Viele gestandene Chefs hießen Jungunternehmer

mer gerne willkommen, um frischen Wind in die eigenen Werkshallen zu bringen.

Die Defizite des Gründerstandortes Deutschland liegen also woanders. Frank Thelen, erfolgreicher Serial Entrepreneur und In-

tere Unternehmensphasen und innovative Technologien. „Es gibt nur wenige Wagnisfinanzierer, die sich an wirklich neue Themen herantrauen.“

In eine ähnliche Richtung schießt der jüngste „Deutsche Startup Monitor“ (DSM). Nach den am Montag veröffentlichten Ergebnissen bekommen nur 16 % der Gründer der Venture Capital. Befragt wurden über 4250 Jungunternehmer, die sich mit einer innovativen Technologie oder einem skalierbaren Geschäftsmodell am Markt versuchen.

Tanja Rosendahl von der Beratungsgesellschaft Network Corporate Finance bringt es auf den Punkt: „Es fehlt an Venturefunds in Europa.“ Während es für Startups am Anfang relativ einfach sei, mit überzeugendem Geschäftsmodell ein paar Hunderttausend Euro einzusammeln, würde die Luft deutlich dünner, wenn es darum ginge, mit Millioneninvestments die Modelle richtig hochzufahren.

Helfen könnte laut Thelen die Politik. Sowohl Gründer als auch Finanzierer müssten in den Genuss eines vereinfachten Steuersystems kommen.

Eine weitere Forderung kommt vom Bundesverband Deutsche Startups (BVDS). Vorsitzender Florian Nöll pocht auf ein „bedarfsorientiertes Einwanderungsgesetz“ für Deutschland. Hintergrund: Jedes dritte Jungunternehmen habe Schwierigkeiten, IT-Spezialisten aus dem außereuropäischen Ausland einzustellen. **SEITEN 20 BIS 23**



**Durchstarten** ist für Gründer in Deutschland relativ leicht. Höhere Umlaufbahnen erreichen sie aber nur selten. Was fehlt, sind Mut und finanzielle Booster.

Foto: panthermedia.net / Valeriy Kachaev

vestor in der TV-Gründer-Show „Die Höhle der Löwen“, behauptet: „Es fehlt an Helden!“ Gemeint sind mutige High-Potentials, die sich in das Abenteuer einer Unternehmensgründung stürzen, statt es sich im gut bezahlten Angestelltenverhältnis bequem zu machen.

Laut Thelen mangelt es außerdem an kompetenten Eigenkapitalgebern für spä-

## Mit Elektroantrieb in den Orbit

**RAUMFAHRT:** Der Eutelsat 172B hat seinen geostationären Orbit in einer neuen Rekordzeit für Satelliten mit elektrischer Orbiterhöhung (Electric Orbit Raising – EOR) erreicht. Er startete am 1. Juni an Bord einer Ariane-5-Trägerrakete vom Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana.

Das Kontrollzentrum des Herstellers Airbus in Toulouse übernahm zunächst die Steuerung des Trabanten. Es sorgte für die Initialisierung und Entfaltung der Solargeneratoren sowie der Schwenkarme zur Ausrichtung des elektrischen Antriebs. Die Initialtests waren vor dem Start der EOR-Phase am 8. Juni abgeschlossen. Während

„Elektrische Triebwerke sind fünfmal so effizient wie chemische. Das heißt: Ein Drittel der Treibstoffmasse kann eingespart werden.“

Andreas Lindenthal, COO des Bremer Satellitenbauers OHB



der folgenden viermonatigen Reise brachten Elektrotriebwerke den Telekommunikationssatelliten in den Zielorbit. Er wird seine übliche Lebenszeit von 15 Jahren durch den elektrischen Antrieb für die Orbiterhöhung voraussichtlich überschreiten. Der EOR-Rekord wurde durch neue Entwicklungen von Airbus ermöglicht. Dazu zählt ein Roboterarmpaar zur Ausrichtung der Elektrotriebwerke und Kontrolle der Schubrichtung in den Missionsphasen. Hinzu kommt ein weltweites Netz von Bodenstationen, über das die Ingenieure die Bahnanhebung kontrollieren konnten, bis der Satellit seine Position im geostationären Orbit erreichte. rmw **SEITE 18**

# Am Anfang war das Geld

**GRÜNDER:** Förderangebote zum Start gibt es unzählige. Doch in späteren Unternehmensphasen wird die Luft dünn.

VON CHRISTOPH BÖCKMANN

Satte 31 Treffer ergibt die Suche. Unter den Ergebnissen befinden sich Angebote der Förderbank KfW, des Europäischen Investitionsfonds sowie des Venture-Capital-Fonds Coparion. Gründungswillige aus NRW, die für ihr Start-up im Bereich „Produzierendes Gewerbe“ Unterstützung brauchen, haben die Qual der Wahl. Junge Unternehmer aus Baden-Württemberg, die es mit einer neuen „Dienstleistung“ versuchen wollen, können sogar auf 37 Angebote zurückgreifen. Das sind jedenfalls die Ergebnisse, die die Förderdatenbank ausspuckt. Die Förderdatenbank ist eine Onlinehilfe des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi), mit dem Gründer sich einen Überblick über die Förderprogramme und Finanzhilfen des Bundes, der Länder sowie der EU verschaffen können. Zusätzlich gibt's vom Ministerium den Förderlotsen, ein Handbuch für Gründer, die auf der Suche nach Finanzierung sind. Die aktuellen Angebote für Zuschüsse, Förderdarlehen, Beteiligun-

gen oder Bürgschaften und was bei ihnen zu beachten ist, werden auf 34 Seiten in dem Pdf-Dokument aufgelistet. Interessierte können es gratis von der Website des BMWi runterladen.

**Die Anstrengung der Berliner Beamten** zeigt: An Förderangeboten mangelt es nicht. Es gibt derzeit sogar so viele, dass Gründer Orientierungshilfen brauchen. Dennoch ist in Deutschland noch kein hipper neuer Weltkonzern Marke Google oder Facebook entstanden. Neidisch blicken wir ins Silicon Valley und fragen uns: Was haben die, was wir nicht haben?

**433 Mio. € investierten** europäische Beteiligungsgesellschaften allein im ersten Halbjahr in deutsche Start-ups. „Deutsche Start-ups profitieren aktuell von einem lebhaften Investitionsgeschehen. Derzeit ist kein Ende dieses Trends in Sicht“, erklärte Ulrike Hinrichs, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Bundesverbandes Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften, vergangene Woche bei der Präsentation der Zahlen. Zusätzlich lassen Business Angels oder Asset Manager die Kassen der jungen Unternehmen klingeln.

**Doch nicht alles ist eitel Sonnenschein für junge Unternehmen.** „Förderangebote mit Zuschüssen funktionieren meist nach dem Erstattungsprinzip“, erklärt Tanja Rosendahl, Director bei der Beratungsgesellschaft Network Corporate Finance. „Wenn ich keine Mittel habe, die ich auslegen kann, dann kann ich diese Angebote nicht nutzen“, kritisiert sie. Das war auch ein Problem von Förderwettbewerben, die es in jüngerer Vergangenheit in NRW gab. „Start-ups haben sich hier oft nicht gemeldet, da ihnen das Geld fehlte, um überhaupt in Vorleistung zu gehen. Auch dauerte die Rückerstattung bei Start-ups, die sich beworben hatten, oft lange“, erinnert sich Rosendahl.

**Generell helfe Start-ups oft nur Eigenkapital**, so die Expertin. Denn für Fremdkapital müssen die Gründer entweder persönlich bürgen oder bereits Profitabilität vorweisen. Beide Dinge sind für junge Unternehmer, die ganz am Anfang stehen, äußerst problematisch. Das macht eine ganze Reihe der Förderangebote uninteressant, denn diese bieten oft nur Fremdkapital. Nur wenige Förderprogramme im Fremdkapitalbereich entlasten den Gründer hier, meist sind diese jedoch nur auf kleine Beträge ausgelegt.

**Aber Eigenkapital von institutionellen Investoren für das eigene Start-up zu bekommen, ist nicht immer einfach.** Diese führen in der Regel eine tieferegehende Risikoprüfung (Due Diligence) durch. Für Beträge von unter 100 000 € lohnt sich der Aufwand für die Investoren zumeist nicht, weiß Rosendahl. In NRW orientiert sich das Land bei der Förderung sehr junger Unternehmen mit Eigenkapital auch an Business Angels, die oft un-



Start-ups profitieren aktuell in Deutschland von einem lebhaften Investitionsgeschehen.

Foto: panthermedia.net/Valery Kachaev

terhalb dieser Grenze finanzieren. Hier gibt es mittlerweile ein Förderprogramm bei der lokalen Förderbank, das nach dem Prinzip funktioniert: Wenn nur 21,7 % der Start-ups in der Bundesrepublik allein aus eigenen Ersparnissen. Jedes dritte bekam staatliche Fördermittel. Jedes fünfte erhielt eine Finanzierung durch Business Angels. Nur 14 % nahmen einen Bankkredit auf. Das stellte der Deutsche Start-up Monitor 2017 für die 1837 befragte Unternehmen fest. Am Montag wurde die vom Bundesverband der deutschen Start-ups initiierte Studie veröffentlicht.

**Für neue Ideen ist genügend Geld im Markt zu finden.** Die niedrigen Zinsen bieten Anlegern kaum Alternativen. Unterm Strich finanzieren sich nur 21,7 % der Start-ups in der Bundesrepublik allein aus eigenen Ersparnissen. Jedes dritte bekam staatliche Fördermittel. Jedes fünfte erhielt eine Finanzierung durch Business Angels. Nur 14 % nahmen einen Bankkredit auf. Das stellte der Deutsche Start-up Monitor 2017 für die 1837 befragte Unternehmen fest. Am Montag wurde die vom Bundesverband der deutschen Start-ups initiierte Studie veröffentlicht.

**Die Zahl, die erklärt, warum das neue Facebook nicht aus Deutschland kommen wird, steht auch in der Studie:** Nur knapp 16 % der befragten Gründer erhielten Venture Capital. Hier liegt für

**Rosendahl das Problem.** Während es für Start-ups am Anfang relativ einfach sei, mit einem überzeugenden Geschäftsmodell ein paar hunderttausend Euro einzusammeln, würde die Luft deutlich dünner, wenn es darum ginge, mit Millioneninvestments die Modelle dann richtig hochzufahren. „Es fehlt an Venture-Fonds in Europa“, klagt Rosendahl. Die wenigen im deutschen Markt könnten nicht den Finanzierungsbedarf abdecken, so kämen immer mehr ausländische Venture Capitalists nach Berlin. Rosendahl hofft, dass das einen positiven Effekt auf die deutsche VC-Kultur mit sich bringt.

**Bisher ist es so:** Wer keinen sehr hohen Multiplikator oder eine enorme Skalierung versprache, bekomme in dieser Größenordnung eher keine Finanzierung, weiß die Venture-Expertin. In den USA, speziell im Silicon Valley, sei das anders. Hier werden schneller größere Beträge investiert. So können die jungen Firmen in ganz andere Regionen wachsen.

**Die Kehrseite der Medaille:** „Es wird dort aber auch ungemein viel Geld verbrannt mit Investitionen ins Start-ups, die dann doch nicht durchstarten; das ist in den USA aber eher akzeptiert als in Europa“, so Rosendahl.

# Den USA auf den Fersen

**GRÜNDERLEHRSTÜHLE:** Die Angebotspalette der Studiengänge ist heute so heterogen wie die Nachfrage.

VON ANGELA LINDNER

Etlche Gründerlehrstühle richten ihren Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen oder die Unternehmensnachfolge. Daran hat sich im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte wenig geändert. „Es gibt wohl keine BWL-Fakultät in Deutschland mehr, die das Thema nicht aufgreift“, sagt Jörn Block, Präsidiumsmitglied des Förderkreises Gründungs-Forschung (FGF) und Professor für Unternehmensführung an der Universität Trier.

„Inzwischen ist klar, dass man auch für die potenziellen Gründer in anderen Fächern Angebote haben muss. Wir beobachten seit einigen Jahren einen deutlichen Zuwachs an Lehrstühlen mit neuen fachlichen Ausrichtungen.“ So gibt es inzwischen Gründerlehrstühle für Social Business (sechs), Gründungspädagogik oder -psychologie (vier), Medien (drei), Marketing (drei) und E-Business (zwei). Die Universität Oldenburg hat den ersten Lehrstuhl „Female Entrepreneurship“ ins Leben gerufen.

Die Gründerlehrstühle wurden anfangs vor allem mit Bewerbern aus Marketing und Finanzen besetzt, vereinzelt mit Gründern. „Das hat sich aber nicht bewährt, da die Kulturen in Hochschulen und Unternehmen zu unterschiedlich sind. Inzwischen kommen die Bewerber aus allen möglichen Fachgebieten. Wir haben fast zu viele davon“, sagt Block. Nur die Hälfte der Lehrstuhlinhaber forscht auch aktiv, etwa zu Marketing, Psychologie, regionalen Aspekten oder auch Finanzierungsfragen. An den Fachhochschulen konzentrieren sich die meisten erwartungsgemäß auf die Lehre. Dort entstehen übrigens auch die meisten neuen Lehrstühle.

Den Boom an Gründungslehrstühlen führt Block auf den stark gewachsenen Bedarf und die Anreize aus der Politik zurück, allen voran auf das 1999 vom Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) ins Leben gerufene Programm „Exist“, das ausdrücklich Existenzgründungen aus der Wissenschaft fördert und die Hochschulen unterstützt, eine Gründungskultur zu entwickeln. Aber auch Unternehmen wie die Deutsche Bank, Porsche oder SAP förderten den

Zuwachs über Stiftungslehrstühle, wieder andere Lehrstühle entstanden aus der Hochschule heraus durch Umwidmungen „und ganz sicherlich gab es auch einen Dominoeffekt“, erklärt Block den Boom. Weiterhin hätten gerade private Hochschulen Gründerlehrstühle eingerichtet, weil sie und ihre Studierenden eine stärkere Nähe zum Thema hätten.

Die Nachfrage in den angebotenen Studiengängen ist groß. „Ich schlage alle Kollegen bei der Anzahl Studierender“, sagt Block und erklärt warum: „Viele Studierende wollen und werden nach dem Studium nicht gründen. Das ist auch ganz in Ordnung so. Es ist ja auch nicht jeder dafür geeignet.“ In den Vorlesungen könne man aber viel darüber lernen, was man später auch ans Soft Skills brauchen kann. An der TUM würden daher Entrepreneur-Vorlesungen als Wahlfächer für Ingenieure angeboten.

Laut jüngstem Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey (Guesss) haben 16 % aller Studierenden in Deutschland mindestens einen Entrepreneurship-Kurs besucht. Die Absolventen gehen in Start-ups, aber auch bei großen Unternehmen sind sie hoch willkommen, denn die wollen laut Block ihre Entrepreneur-Eigenschaften wieder verstärken. Zudem arbeiten Großunternehmen immer häufiger mit Start-Ups zusammen oder wollen sie kaufen. Absolventen, die sich für die Gründung entscheiden, tun dies meist erst nach einigen Jahren Berufserfahrung. Aufgrund der guten Konjunkturlage gehen laut KfW-Gründungsmonitor 2017 die Gründungen allerdings weiterhin zurück.

Außerhalb der Unis finden akademische Gründer kaum auf sie zugeschnittene Ausbildungsmöglichkeiten. Ausnahmen bilden die Max-

Planck-Gesellschaft, die in München und Jena Forschergruppen unterhalten, die Fraunhofer-Gesellschaft mit Fortbildungen für Gründer und die Helmholtz-Gemeinschaft, die Gründer bei Start-ups berät. Bei der FGF ist man über die hohe Anzahl an Gründerlehrstühlen erfreut. Gemessen an der Gesamtbevölkerung hätten sich in Deutschland „annähernd so viele Lehrstühle etabliert wie in den USA, dem „Mutterland der akademischen Gründungsförderung“. Nachdem 1998 der erste Lehrstuhl für Unternehmensgründung an der European Business School in Oestrich-Winkel eingerichtet wurde, ist die Zahl der Lehrstühle auf 134 gewachsen, an Universitäten sind es 77, an Fachhochschulen 57. Das entspricht in etwa dem Verhältnis der Hochschultypen insgesamt. In Bayern und Nordrhein-Westfalen gibt es mit jeweils 22 die meisten Lehrstühle, gefolgt von Niedersachsen (15) sowie Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg mit jeweils 11.

München ist mit allein elf Professuren absoluter Spitzenreiter. Die Technische Universität verfolgt bereits seit zehn Jahren ihr Zukunftskonzept „TUM – The Entrepreneurial University“, mit dem sie sich 2006 erfolgreich in der Exzellenzinitiative beworben hatte, und verfügt allein über sechs Lehrstühle. Berlin, Siegen, Stuttgart und Leipzig haben jeweils vier Gründerlehrstühle, Wuppertal, Vallendar, Oldenburg und Lüneburg jeweils drei. Unter den Lehrstuhlinhabern sind ein Fünftel Frauen (27). ws



Die akademische Lehre nimmt die Gründer an die Hand. Die Zahl der Lehrstühle wächst seit Jahrzehnten stetig.

Foto: panthermedia.net/Valery Kachaev

## Art der Venture-Capital-Investoren 2017



**Hohe Millioneninvestments** scheuen Geldgeber hierzulande immer noch. Nur 16 % der befragten Start-ups erhielten Venture Capital. Am ehesten kommt das VC von privaten Investoren (42,6 %). Ein Viertel stammt von öffentlichen Geldgebern. Aber auch Kooperationen werden immer wichtiger (22,2 %).