

# M

Das Magazin



TECHNOLOGIELAND  
HESSEN

[www.technologieland-hessen.de](http://www.technologieland-hessen.de)

Ausgabe Nr. 3

## DEM WELTALL ZUM GREIFEN NAHE

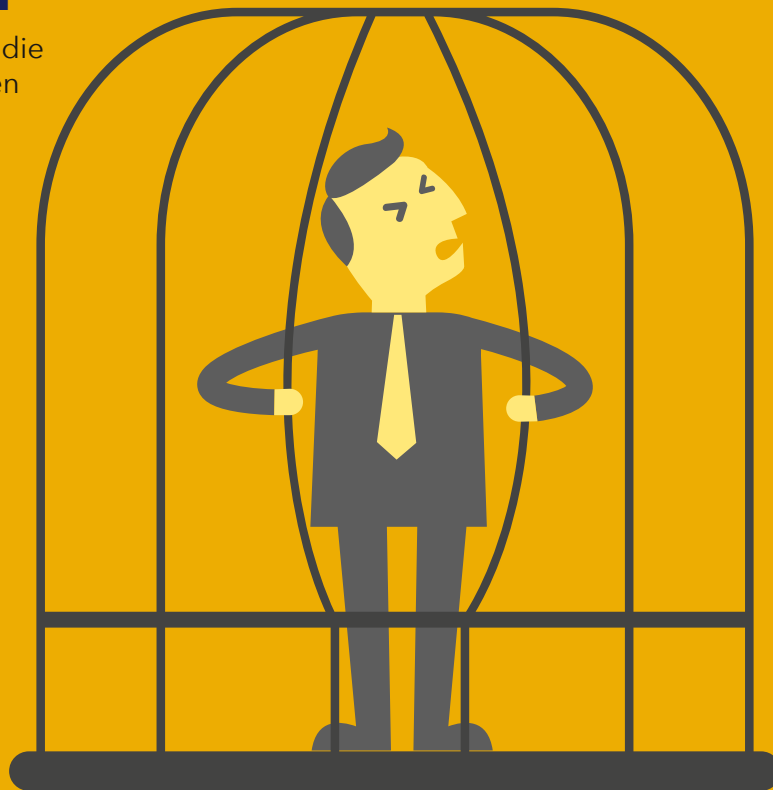
Satelliten und Raketen  
Marke Eigenbau

## FINDE DEIN SPIEL

Serious Games Information Center  
hilft bei Recherche von ernsthaften Spielen

## MAKERSPACES IN HESSEN

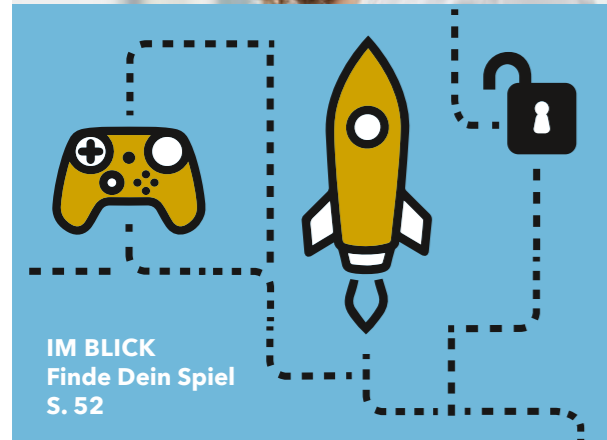
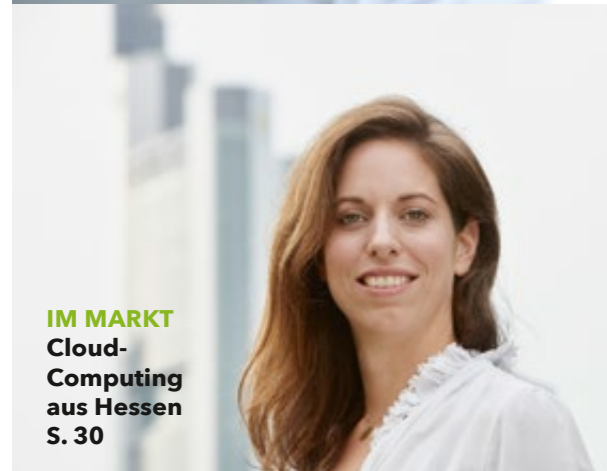
(Kreativ-) Raum für die  
Macher von morgen



# LUFT ZUM ATMEN?

VERNETZT.  
ZUKUNFT.  
GESTALTEN.

# INHALT



<b>VORWORT</b>		
Tarek Al-Wazir		01
<b>IM FOKUS:</b>		
Luft zum Atmen		02
Crowd-Power für die Energiewende		08
Die Datenschutz-Grundverordnung und die Folgen für die Additive Fertigung		10
Öko-Vorschriften als Innovationskick		12
<b>IM LABOR</b>		
Dem Weltall zum Greifen nahe		14
Digitaler Tausendsassa		16
Tabak statt Leder: Eine innovative Alternative		18
Forschen mit verteilten Rollen		20
Magische Metalle		24
<b>IM MARKT</b>		
Innovation im Blut		28
Cloud-Computing aus Hessen		30
Die Herzstücke der Digitalisierung		28
Nanomedizin zuverlässig testen		30
Makerspaces		32
Happy in Hessen		34
Unternehmergeist trifft auf Forschungsdrang		36
Weniger ist Mehr		38
<b>IM BLICK</b>		
Hessen sucht innovative Produkte		40
IT-Sicherheit für KMU		42
Aus innovativen Ideen Unternehmen entwickeln		44
Wachsende IKT-Branche hält Hessen auf Digitalisierungskurs		46
So wird Hessen zur Gigabit-Gesellschaft		48
Glasfaseranschluss. Gigabit im Klassenraum		50
Finde Dein Spiel		52
Outbreak in Marburg		54
Vom Digitalen Teilen und Tauschen in Hessen		56
Zuschuss für die Digitalisierung kleiner und mittelständischer Unternehmen		58
Die Kunst der Forschung		60
Wer forscht was in Hessen?		62
Publikationen		63
Rückblick		64
<b>TERMINKALENDER</b>		65
Impressum		65

# VORWORT



Bild: © Jana Kay

Seit dem Start der neuen Dachmarke „Technogieland Hessen“ haben wir mit vielen Unternehmen gesprochen und Eindrücke gesammelt. Wir freuen uns, dass unsere Absicht, eine Innovationskultur in Hessen zu etablieren, positiv aufgenommen wird. Wir haben aber auch erfahren, dass Regulierung und Bürokratieaufwand in einigen Fällen als Belastung empfunden werden, dass manche Unternehmen sich mehr „Luft zum Atmen“ wünschen.

In der aktuellen Ausgabe des Technogiemagazins gehen wir daher der Frage nach, welche Rolle Regulierung für Unternehmen spielt – gerade, wenn es darum geht, Innovationen zu realisieren und Herausforderungen zu meistern. Lassen Sie sich von den Beispielen inspirieren und erfahren Sie, wie wir Sie bei der Umsetzung Ihrer Ideen begleiten und unterstützen können.

Ihr  
**Tarek Al-Wazir**  
Hessischer Minister für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen

Regulierung - Leitplanken  
oder Gitterstäbe?  
Gelingen Innovationen trotz  
oder gerade deswegen?  
Nimmt Regulierung den  
Unternehmen „die Luft zum  
Atmen“, wie einer unserer  
Gesprächspartner sagte?



# LUFT ZUM ATMEN?



Der Kerngedanke von Regulierung ist nicht grundsätzlich falsch: Oft gewährleisten staatliche Eingriffe Schutz für Marktteilnehmer und führen zu verlässlichen Rahmenbedingungen. Innerhalb dieser muss Regulierung jedoch ausreichend Freiräume für Unternehmen schaffen, um Kreativität und Innovationsgeist Raum zu geben. Hierzu fordern wir handhabbare Regelungen seitens der Politik, um neue Wege im unternehmerischen Alltag pragmatisch zu beschreiten. Nur so haben Unternehmen Luft zum Atmen, ohne in Bürokratie zu ersticken.



Frank Lucaßen,  
Geschäftsführer der  
Fresenius Kabi Deutschland GmbH

Bild: © Fresenius Kabi



„Ich bin immer dafür, neue Regeln einzuführen, wenn sie zu mehr Sicherheit und Nutzen bei Patienten führen - aber wenn Hürden nur erhöhten Aufwand bedeuten, ist mir nicht klar, was das soll.“

Dr. Gabriela Soskuty,  
Senior Vice President Global Government Affairs & Market  
Access bei B. Braun

Das Unternehmen B. Braun aus dem hessischen Melsungen zählt zu den führenden Herstellern von Medizintechnik und Pharmaprodukten weltweit. Einer der Betriebe, die dem Wirtschaftsstandort Deutschland Glanz verleihen: 63.000 Mitarbeiter, über 6,8 Milliarden Euro Jahresumsatz, in 64 Ländern vertreten. Ein Hidden Champion, nicht so bekannt in der breiten Öffentlichkeit wie die großen Konsumentenmarken, aber eine der Lokomotiven für die deutsche Wirtschaft, deren Exporterfolge in Reden gerne gerühmt werden. Umgekehrt ist die Stimmung im Unternehmen angesichts der Regulierungsaktivitäten der Politik nicht ungetrübt.

Und nicht nur dort, viele Vertreter der Branche sehen Schwierigkeiten auf ihr Geschäft zukommen, und zwar in Gestalt der neuen EU-Medizinprodukte-Verordnung. Die soll nach einer 2020 ablaufenden Übergangsfrist die Zulassungsbedingungen für Medizintechnik verschärfen. Dr. Gabriela Soskuty, Senior Vice President Global Government Affairs & Market Access bei B. Braun, kritisiert an der Richtlinie, diese sei unter dem Strich nichts anderes als „eine zusätzliche Hürde für künftige Innovationen, die aber keine zusätzliche Sicherheit bringt“. Ausgelöst hatte die Neuregelung der Brustimplantateskandal von 2010, als einem französischen Hersteller nachgewiesen wurde, dass er Silikon verwendet hat, das nicht für medizinische Zwecke zugelassen war - mit schwerwiegenden Folgen für die betroffenen Patientinnen. So etwas sollte nicht mehr vorkommen. Für Soskuty liegt hier die Wurzel des Problems: „Wegen des kriminellen Vorgehens eines Unternehmens wurden die Hürden höher gesetzt - das funktioniert aber nicht, da Kriminelle die Regeln ja sowieso ignorieren, egal, wie streng diese sind.“ Durch die Novelle werde die Sicherheit in keiner Weise verbessert, „es wird nur alles schwieriger, teurer und länger dauern, bis Innovationen im Markt sind“. Für die Zulassung von medizinischem Gerät würden künftig erheblich mehr klinische Daten benötigt, der Austausch mit den Zulassungsbehörden werde deutlich zunehmen. Seinen eigenen Part werde das Unternehmen erfüllen und mehr Personal aufbauen, um weiterhin technische Innovationen zu ermöglichen, aber damit allein sei das Dilemma nicht gelöst, vermutet Soskuty.

Dr. Gabriela Soskuty,  
Senior Vice President Global Government  
Affairs & Market Access bei B. Braun

Bild: © B Braun





## Komplexe Produkte, aufwendige Entwicklung

Als größtes Problem im Zuge der Neuregelung bezeichnet auch der Bundesverband Medizintechnologie den Engpass bei den sogenannten Benannten Stellen, nationalen Prüfstellen wie TÜV oder DEKRA, die für die Zertifizierung der Medizintechnik-Unternehmen und ihrer Produkte verantwortlich sind: Früher gab es 90 davon, aber selbst von zuletzt noch europaweit 59 dieser Einrichtungen habe bislang nur etwa ein Drittel einen Antrag auf Neubenennung nach der EU-Verordnung gestellt, wie der Verband bei Redaktionsschluss in einer Presseinformation mitteilte; im Mai schon hatte er bemängelt, eine verbandsübergreifende Arbeitsgruppe habe „die Politik bereits mehrfach auf dieses brisante Thema hingewiesen“ – ohne Erfolg.

Dass sich die Folgen keineswegs auf die interne Erfolgsrechnung ihres Unternehmens beschränken, schildert die promovierte Medizinerin Soskuty am Beispiel eines Medikaments freisetzenden Ballonkatheters für verkalkte oder verengte Herzkranzgefäße – eines der 5.000 Produkte aus dem Sortiment des Melsunger Medizintechnik-Herstellers. Die freigesetzten Medikamente verhindern, dass sich das Blutgefäß nach der Entfernung des Ballons wieder schließt. Die Entwicklung des komplexen Produktes inklusive der notwendigen Studien habe etwa fünf Jahre gedauert. Soskuty schätzt, dass sich der Zeitraum künftig um zwei Jahre verlängern werde. Unter Vorbehalt, denn die tatsächlich benötigte Zeit sei abhängig davon, „wie hoch der Arbeitsberg ist, den die Benannten Stellen bewältigen müssen“. Was bedeutet: „Innovationen werden später beim Patienten ankommen, ohne dass wir die Sicherheit erhöht haben.“



Patrick Hansen betreut beim IT-Branchenverband Bitkom den Bereich Start-ups

Bild: © Bitkom

### Hilfe für regionale Lieferanten

Stellt sich die Frage, inwieweit Überregulierung Unternehmen ausbremsen kann oder die deutsche Regulierungsleidenschaft zu einem ernsthaften Standortnachteil wird. Dr. Klaus-Heiner Röhl, beim Institut der deutschen Wirtschaft zuständig für kleine und mittlere Unternehmen, findet, dass Innovationen oft abgeblockt werden. „Wir haben strenge, starre technische Normen im Hinblick auf Brandschutz oder Energie, die immer weiter verschärft werden“, sagt er. Wenn ein Unternehmer eine günstigere und einfachere Lösung habe, komme er nicht zum Zuge. Der Experte führt ein Beispiel an: „Bei uns ist es wegen der Brandgefahr schwierig, Holz im Hochbau einzusetzen, obwohl Untersuchungen

zeigen, dass es nicht häufiger zu Bränden führt als andere Materialien.“ So aber gebe es eine sehr strikte Genehmigungspraxis für Holzbauten, Innovation werde behindert. Andere Länder kämen hier schneller voran. „In Wien beispielsweise wird an einem Holzhochhaus gebaut, in London wird eine Bahnlinie mit acht Geschossen aus Holz überbaut und so das geringe Gewicht genutzt“, so Röhl.

Kritisch sieht er auch die Europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Sie habe große Kapazitäten gebunden, weise aber nicht die großen Anbieter aus den USA in die Schranken, „sondern vor allem Mittelständler aus Deutschland und Europäischer Union, die keine Hausjuristen haben, die sich darum kümmern können“. Auch vom neu geregelten europäischen Leistungsschutzrecht für Texte im Internet seien vor allem kleine Anbieter betroffen, Google hingegen könne aufgrund seiner Marktmacht Sondervereinbarungen mit den Urhebern treffen.

### Strengere Regeln für Start-ups

Patrick Hansen betreut beim IT-Branchenverband Bitkom den Bereich Start-ups. Er zählt ein Beispiel nach dem anderen auf, die alle zeigen, dass gerade junge Unternehmen hierzulande strengeren Regeln unterworfen sind als ihre Wettbewerber im Ausland. Schon die administrativen Hürden bei der Gründung seien hier vergleichsweise hoch, das strenge Insolvenzrecht erschwere Neuanfänge. Die Höchstarbeitszeiten im strengen deutschen Arbeitsrecht entsprächen „nicht der digitalen Welt, wo Mitarbeiter den Tag anders einteilen als in klassischen Jobs, da sie nachmittags auch mal ihre Kinder betreuen und abends weiterarbeiten“. Auch die Regeln für Scheinselbständigkeit seien zum Teil so streng, dass Freiberufler aus Angst vor Strafen nicht mehr vor Ort beim Kunden und mit dessen Infrastruktur arbeiten könnten. Eine Umfrage seines Verbandes unter 300 Gründern ergab, dass diese am Standort Deutschland an erster Stelle die ausufernde Bürokratie bemängeln.

Dass es gerade Start-ups besonders trifft, bestätigt auch Frank Schwarz, verantwortlich für die Investor Relations bei der Frankfurter Crowdfunding-Plattform aescuvest. Insbesondere innovativen, jungen Unternehmen im Medizintechnik-Bereich werde es durch die geltende Wertpapierprospektverordnung schwer gemacht, öffentlich Kapital einzuwerben. Die komplexe Regulierung verursache „prohibitiv hohe Kosten“, die kleine Unternehmen oft gar nicht tragen könnten. „Innovation im Gesundheitswesen aber findet häufig gerade in kleinen Unternehmen statt, sei es im medizinischen oder im Pharmabereich, da sie eher Risiken zu übernehmen bereit sind“, beschreibt Frank Schwarz die Situation und schließt: „Da hierzulande auch eine ausgeprägte Risikokapitallandschaft wie in den USA oder Großbritannien fehlt, ist die Finanzierung für kleine Unternehmen sehr schwierig.“



„Gesetzgeberische Maßnahmen sind ein Gütesiegel, damit das Vertrauen in regulierte Märkte bestehen bleibt und junge Unternehmen eine Chance gegen große und etablierte Unternehmen haben.“

Lars Reiner, Gründer und Geschäftsführer des digitalen Vermögensverwalters Ginmon

### Regulierung ist wichtiges Gütesiegel

Im Hinblick auf die Finanzbranche stellt Lars Reiner, Gründer und Geschäftsführer des digitalen Vermögensverwalters Ginmon, gesetzlicher Regulierung ein besseres Zeugnis aus – seiner Meinung nach sind strenge Regeln in diesem Bereich sogar eine unabdingbare Voraussetzung für erfolgreiches Wirtschaften: „Kurzfristig können ohne Regulierung zwar jegliche Geschäftsmodelle schnell und ungehindert im Markt eingeführt werden. Allerdings ist dann auch die Gefahr groß, dass Nutzer, Anleger oder Investoren sich ungeahnten Risiken aussetzen. Dies kann langfristig betrachtet zu verlorenem Vertrauen führen, sodass innovative Unternehmen keine Kunden und Anleger mehr für sich gewinnen können.“

Vor diesem Hintergrund seien gesetzgeberische Maßnahmen ein Gütesiegel, damit das Vertrauen in regulierte Märkte bestehen bleibt und junge Unternehmen eine Chance gegen große und etablierte Unternehmen haben. Für Reiner liegen die Vorteile klar auf der Hand: „Unternehmen wie Ginmon würde es ohne eigene Lizenz schwerer fallen, Kunden in Deutschland vom eigenen Produktangebot zu überzeugen. Dadurch, dass wir genauso reguliert werden wie andere Vermögensverwalter und Banken, können Kunden sicher sein, dass es sich bei diesen Unternehmen um seriöse Anbieter handelt.“

Lars Reiner, Gründer und Geschäftsführer des digitalen Vermögensverwalters Ginmon

Bild: © Ginmon





## FREIRÄUME SCHAFFEN

Das Land Hessen setzt sich regional sowie bundes- und europaweit für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die ansässigen Unternehmen ein. Als ein Beispiel gilt der Breitbandausbau, der oftmals mit komplexen und zeitintensiven Genehmigungsprozessen in den (kommunalen) Verwaltungen verbunden ist. Zudem müssen die Telekommunikationsunternehmen häufig mit einer Vielzahl unterschiedlicher öffentlicher Stellen über Einzelgenehmigungen verhandeln. Dieser Prozess kann mehrere Monate dauern. Die Aufnahme des Breitbandausbaus in den Landesentwicklungsplan, die Erstellung eines Naturschutzleitfadens sowie einheitliche Ansprechpartner sollen den Unternehmen die Vorplanung erleichtern. Die Hessische Landesregierung ist zudem durch Initiativen der Landesvertretung in Brüssel vertreten. Dabei wirkt sie beispielsweise darauf hin, dass die europäische Gesetzgebung günstige Rahmenbedingungen für Mittelständler schafft – unter anderem durch einen Sitz im regelmäßig tagenden Arbeitskreis KMU. Ebenso ist die Hessische Landesvertretung in Berlin Partner für die Belange der heimischen mittelständischen Wirtschaft. Hierzu gehört unter anderem der Entwurf einer Entschließung des Bundesrats zur Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) im Mittelstand. Zusätzlich zur bisherigen direkten Projektförderung wird eine nicht an konkrete Projekte gebundene und technologieoffene Forschungsprämie für KMU in Deutschland gefordert.



## Einheitlicher Datenschutz

Nach einer Übergangsphase von zwei Jahren ist die EU-Datenschutz-Grundverordnung, kurz DSGVO, am 25. Mai 2018 wirksam geworden. Sie schützt persönliche Daten und vereinheitlicht die bisherigen Datenschutzregeln der EU-Länder. Unternehmen, Vereine und andere Institutionen hatten mit der Umsetzung der DSGVO einen immensen Aufwand. In großen Firmen beschäftigten sich ganze Teams monatelang mit nichts anderem, in kleineren Betrieben herrscht teils immer noch Ratlosigkeit. Man stehe bei Fragen zur Verfügung, sagt Ulrike Müller, Sprecherin beim Hessischen Datenschutzbeauftragten. Sie verweist zudem auf spezialisierte Anwälte und ergänzt, dass eine Modifizierung der DSGVO angebracht wäre, denn die umfangreichen Informations- und Rechenschaftspflichten bereiten vor allem kleinen und mittleren Unternehmen Schwierigkeiten. Die gute Nachricht: Die befürchtete Abmahnwelle wegen Datenschutzverstößen blieb aus, nur vereinzelt verschickten Anwälte dubiose Abmahnbriefe mit Geldforderungen. Abmahnungen von hessischen Unternehmen waren dem Hessischen Datenschutzbeauftragten auch drei Monate nach Wirksamwerden der DSGVO nicht bekannt.

Autorin: Dr. Uta Neubauer



Prof. Dr. Gunter Dueck  
Mathematiker,  
Speaker und Autor

Bild: © Privat

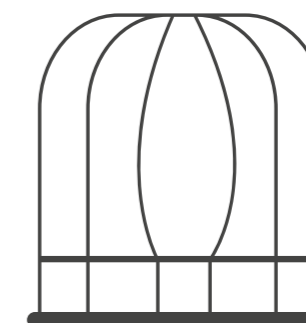
## DAS NÜTZLICHE VOM UNNÖTIGEN TRENNEN

Prof. Dr. Gunter Dueck, ehemaliger CTO von IBM Deutschland und Keynote-Speaker, hat sich in seinem Buch „Das Neue und seine Feinde“ mit Innovationen beschäftigt. „Wir ertrinken in Regeln, welche Innovationen gefördert werden sollen – regionale, soziale, branchenspezifische, nachhaltige“, bemängelt er zwar. Aber für ihn liegen Innovationshemmnisse in erster Linie bei den Gründern selbst: „Alle jammern herum, wie schwierig es sei, an Umsätze oder Fördergelder zu kommen – ich habe immer gnadenlos gesagt: Das ist oft Losertalk. Wenn man Schüler nach dem Grund für ihre schlechten Noten fragt, liegt es am bösen Lehrer, wenn ein Fußballspiel verloren geht, war es der Schiedsrichter“. Dueck selbst hatte eine Plattform gegründet, ein Wiki for Music, und „einen fünfstelligen Betrag versenkt“. Mit der Politik kam der Gründer dabei nur lose in Berührung: „Ich habe auf Veranstaltungen zwei Minister vor die Nase bekommen, beide reagierten positiv und sagten, ihr Referent würde sich bei mir melden – nichts, auch keine Antworten auf Erinnerungsmails. Da wird einem wie einem Pferd lobend auf den Hals geklopft, und das war's“, erinnert sich der Mathematikprofessor und Managementberater lachend. „Aber das war nicht der eigentliche Grund für unser Scheitern. Wir haben nicht genügend Leute begeistert.“ Angesichts der unterschiedlichen Erfahrungen mit Regulierung und Bürokratieaufwand rückt die Frage in den Vordergrund, wie sich das Nützliche vom Unnötigen trennen lässt. Einen pragmatischen Vorschlag hat B. Braun-Managerin Dr. Gabriela Soskuty: „Unsere Erfahrungen führen mich zu der Überlegung, dass man gewisse neue Regelungen erst einmal erproben sollte, bevor man sie langfristig im Gesetz festhält.“

Autor: Dr. Hans-Joachim Hoffmann

### Kontakt:

Dr. Detlef Terzenbach  
Themenfeldleiter Innovation & Mobilität  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8613  
E-Mail: detlef.terzenbach@htai.de  
www.technologieland-hessen/thema







**CROWD-POWER FÜR DIE ENERGIEWENDE**

Fühlen sich am Finanzplatz Frankfurt wohl: Patrick Mijnaals (Zweiter von links) und das bettervest-Team.

Bilder: © bettervest GmbH



Patrick Mijnaals, Geschäftsführer der bettervest GmbH

„Beim Crowdfunding geht es uns nicht nur um die Finanzierung von Projekten, sondern vor allem um die Teilhabe der Bevölkerung an der Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft.“

Patrick Mijnaals, Geschäftsführer der bettervest GmbH in Frankfurt



Erfolgreiches Crowdfunding: Mit 224.200 Euro von insgesamt 390 Investoren wurden in Nigeria Solar-Home-Systeme in netzfernen Haushalten installiert.

**Ob Solar-Home-Systeme für netzferne Dörfer in Afrika oder moderne Heizkessel für ein Berliner Gymnasium: Die Frankfurter bettervest GmbH hilft bei der Finanzierung von Energieprojekten.**

In Nigeria, Kenia und anderen Ländern am Äquator geht die Sonne das ganze Jahr über um etwa halb sieben unter. Mit der Dämmerung werden wilde Raubtiere aktiv und bedrohen das Leben der Menschen auf dem Land. Die Dunkelheit behindert zudem den Aufstieg der Entwicklungsländer, denn zum Lesen, Lernen und für vieles mehr braucht man Licht. Die in netzfernen Dörfern gängigen Kerosinlampen aber leuchten nur schwach und verschmutzen die Luft.

Unternehmen wie Sosai aus dem nigerianischen Kaduna oder SunTransfer aus Freiburg wollen das Problem mit Solar-Home-Systemen lösen, die LED-Lampen, Fernseher und andere Geräte mit Strom versorgen. Die Firmen verkaufen die Solaranlagen zu handelsüblichen Preisen, müssen aber zunächst kräftig investieren. Hier kommt das Frankfurter Start-up bettervest ins Spiel, das sich auf das Crowdfunding von Energieprojekten spezialisiert hat. Für ein SunTransfer-Projekt in Kenia beispielsweise sammelte bettervest fast 240.000 Euro ein. Mit seiner Online-Plattform bietet bettervest Kapitalsuchenden eine Alternative zum Bankdarlehen und Privatpersonen eine Möglichkeit, Energieprojekte zu fördern. Wer sein Ersparnis - Mindestbetrag 50 Euro - in eine nachhaltige Zukunft investieren möchte, wird auf dem Portal von bettervest fündig. Die Anleger dürfen sich über durchschnittliche Renditen von fast acht Prozent bei einer Laufzeit von unter sieben Jahren freuen.

**Regulierung als Markttreiber**

Mit dem Fokus auf Energieprojekte besetzt bettervest eine zukunftsträchtige Nische. „Das Thema Energieeffizienz hat in den vergangenen Jahren deutlich an Fahrt aufgenommen“, sagt Patrick Mijnaals, Geschäftsführer und Mitgründer von bettervest, „und die Regulierung hat viel dazu beigetragen.“ Ein simples Beispiel ist das EU-Verbot der Glühbirne: So vermittelte bettervest Kapital an ein Hotel in Deutschland und ein Gymnasium in Ungarn, die ihre Beleuchtung auf energieeffiziente LEDs umstellten.

Regulierung ist für bettervest auch in anderer Hinsicht ein großes Thema: Seit 2015 begrenzt das Kleinanlegerschutzgesetz das Einzelinvestment beim Crowdfunding auf 10.000 Euro je Projekt. Obwohl bettervest-Investoren im Schnitt weniger als 1.000 Euro anlegen, kritisiert Mijnaals die Deckelung: „Wer sich mehr leisten kann, sollte auch mehr investieren dürfen.“ Schon gar nicht im Sinne des Anlegers sei, ergänzt er, dass man nur Nachrangdarlehen vermitteln dürfe. Andere Regularien hingegen befürwortet Mijnaals klar, denn sie stärken das Vertrauen der Anleger. So muss für jedes Crowdfunding-Projekt bei der Finanzaufsicht Bafin ein Informationsblatt eingereicht werden - eine klare Hürde für schwarze Schafe, die nur schnell Geld einsammeln wollen.



Dank gespeicherter Sonnenenergie auch abends lernen und lesen: Mit 237.800 Euro von insgesamt 294 Investoren wurden in Kenia Solar-Home-Systeme für netzferne Haushalte installiert.

**Mit der GIZ nach Nigeria**

Noch gelten in jedem Land andere Crowdfunding-Gesetze. Eine einheitliche EU-Verordnung wird zwar schon diskutiert, aber bis zur Umsetzung dürfte noch Zeit vergehen. Wer auf bettervest.com investiert, muss daher einen Hauptwohnsitz in Deutschland und ein deutsches Bankkonto vorweisen. „Ansonsten müssten wir die ausländischen Gesetze beachten, zum Beispiel in Italien die italienischen Widerrufbestimmungen“, erläutert Mijnaals. Noch komplizierter gestaltet sich die Zusammenarbeit mit ausländischen Unternehmen. Dennoch beschafft bettervest Geld für Projekte in Ungarn und Indien, in Ruanda, Nigeria und vielen anderen afrikanischen Staaten. In den Schwellen- und Entwicklungsländern, betont Mijnaals, seien der Kapitalbedarf größer und die Zinsen höher als derzeit in Deutschland - ideale Voraussetzungen fürs Crowdfunding. Doch wie lassen sich die regulatorischen Hürden umgehen?

Eine Variante führt über deutsche Unternehmen wie SunTransfer, die Projekte im Ausland durchführen oder das eingesammelte Kapital auf eine ausländische Tochtergesellschaft übertragen. Den Markt in Nigeria wiederum erschließt sich bettervest dank einer Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ): In einer öffentlich-privaten Partnerschaft wurden die Rechtsgrundlagen geprüft und das deutsche Crowdfunding dem nigerianischen Markt angepasst. Jetzt ist der Weg frei für die Finanzierung von nachhaltigen Energieprojekten in dem bevölkerungsreichsten Land Afrikas. „Ohne die GIZ hätten wir diesen extrem kostspieligen Schritt nicht gewagt“, sagt Mijnaals. Seit Anfang 2014 hat bettervest etwa zehn Millionen Euro an Energieprojekte vermittelt. „Es geht aber nicht nur um die Finanzierung“, betont Mijnaals. Crowdfunding schaffe Verbundenheit und Teilhabe der Bevölkerung: „Das sehen wir als essenziellen Teil unseres Geschäftsmodells an und zugleich als entscheidenden Weg, die Energiewende voranzutreiben.“

Autorin: Dr. Uta Neubauer

**Kontakt:**

Patrick Mijnaals, Geschäftsführer, bettervest GmbH  
Tel.: +49 69 34877347, E-Mail: mail@bettervest.com  
www.bettervest.com





Bild: © Kaspars Grinvalds, shutterstock, ID 538147468

Im Jahr 1970 erließ Hessen das erste Datenschutzgesetz der Welt. Seitdem hat der digitale Wandel Wirtschaft und Gesellschaft nachhaltig verändert und machte zahlreiche Neuregelungen des Datenschutzes notwendig. Eine erste europäische Datenschutzrichtlinie wurde 1995 eingeführt. Der beschleunigte digitale Transformationsprozess führte in den Folgejahren zu einem Flickenteppich aus verschiedenen Datenschutzgesetzen in ganz Europa. Mit der Verabschiedung der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), die am 25. Mai 2018 in Kraft trat, wurde hier eine Vereinheitlichung geschaffen.

## DIE DATENSCHUTZ-GRUNDVERORDNUNG UND DIE FOLGEN FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG

Zu den entscheidenden Neuerungen der DSGVO gehört, dass Unternehmen und deren Dienstleister anhand einer umfassenden Dokumentation Rechenschaft darüber ablegen müssen, wie personenbezogene Daten verarbeitet werden. Neu ist zudem, dass Verstöße mit hohen Bußgeldern bewehrt sind, die für kleine und mittlere Unternehmen durchaus existenzgefährdende Höhen erreichen können.

### Daten und Risiken in der Additiven Fertigung

Datenschutz spielt in der Additiven Fertigung eine besonders wichtige Rolle: Die Herstellung von Produkten basiert auf Daten, die der Maschine Informationen darüber geben, welche Form das gewünschte Produkt haben soll. Dementsprechend kann auch die Form eines fertigen Produkts häufig Rückschlüsse auf die zur Herstellung benötigten Daten zulassen. Die Additive Fertigung ermöglicht zudem eine individualisierte Produktentwicklung und die Herstellung von maßgefertigten Einzelstücken, angepasst an die persönlichen Merkmale, Bedürfnisse und Wünsche des Kunden. Viele individuelle Produkte bedeuten also auch viele verschiedene Datensätze, in denen nicht selten auch personenbezogene Daten versteckt sind. Zudem nehmen viele der additiv fertigenden Unternehmen Leistungen externer Dienstleister in Anspruch (zum Beispiel Cloud-Anbieter) – ein weiterer Knotenpunkt bei der Verarbeitung personenbezogener Daten.

Die Tragweite der DSGVO hängt maßgeblich davon ab, wie und in welchem Umfang personenbezogene Daten zum Einsatz kommen. Insbesondere in der Medizintechnik werden sensible Gesundheitsdaten – zum Beispiel bei der Herstellung einer Zahnprothese – verarbeitet.

Auch in der Lifestyle- und der Nahrungsmittelindustrie können personenbezogene Daten bis in den Produktionsprozess hinein vorliegen. Seltener ist dies in der Automobil-, Werkzeug- oder Maschinenbauindustrie der Fall. Bei Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen (B2B) fallen in der Regel weniger personenbezogene Daten an als im Verkehr mit Privatpersonen (B2C), beispielsweise bei der Herstellung individueller Brillen oder orthopädischer Schuhe.

Nicht termingerechtes Löschen, Verlust oder unbeabsichtigte Weitergabe von Daten, das Verarbeiten fehlerhafter Daten sowie Datendiebstahl sind die häufigsten Risiken.

### Lösungsansätze zum Umgang mit den Neuregelungen für die Additive Fertigung

Jedes Unternehmen der Additiven Fertigung muss zunächst analysieren, bei welchen Prozessen personenbezogene Daten verarbeitet werden und welche Risiken bei der Datenverarbeitung auftauchen könnten. Im Anschluss empfiehlt sich eine Klassifikation der personenbezogenen Daten nach Schutzstufen, um das Schadenspotenzial zu bestimmen. Die Stufen reichen beispielsweise von frei zugänglichen Daten bis hin zu Daten, deren unsachgemäße Handhabung den Betroffenen in seiner gesellschaftlichen Stellung oder wirtschaftlichen Existenz beeinträchtigen kann.

Für die Verarbeitungsvorgänge mit besonders kritischen Daten sieht die DSGVO eine sogenannte Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA) vor. Diese bestimmt und bewertet das Risiko eines möglichen Schadens für eine Person (zum Beispiel Diskriminierung, Identitätsdiebstahl, Rufschädigung oder finanzieller Verlust), der im Rahmen eines Verarbeitungsvorgangs (zum Beispiel Profiling, Umgang mit sensiblen Daten, Datentransfer außerhalb der EU) entsteht. Entsprechend dem Ergebnis müssen dann Maßnahmen zur Bewältigung der Risiken geplant und umgesetzt werden.

Die Durchführung der DSFA sowie die Umsetzung der Maßnahmen müssen detailliert dokumentiert werden. Herzstück der Dokumentation ist das Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten, das der Transparenz und der rechtlichen Absicherung eines Unternehmens dient.



Damit bei der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern keine Datenschutzlücken entstehen, ist es ratsam, zum Beispiel Cloud-Anbieter mit entsprechender Zertifizierung zu wählen.

Die im Zuge der DSGVO geforderten technischen und organisatorischen Maßnahmen (TOM) zur Erhöhung der Datensicherheit innerhalb des Unternehmens sind vielfältig und reichen von der Sicherung von Türen über passwortgeschützte IT-Systeme bis hin zur Anwendung des Vier-Augen-Prinzips. Bei der Additiven Fertigung sollte auf die Verschlüsselung und Pseudonymisierung der Fertigungsaufträge besonders viel Wert gelegt werden.

Termingerechtes Löschen von Daten ist in vielen Unternehmen der Additiven Fertigung bereits geübte Praxis: Bei der Entwicklung und Herstellung von Prototypen gibt es häufig Geheimhaltungsvereinbarungen, die explizit verlangen, etwa durch Patent geschützte Daten zu löschen. Solche Vereinbarungen und Prozesse können ohne viel Aufwand auf personenbezogene Daten ausgeweitet werden.

Download  
des Flyers unter:

[www.technologieland-hessen.de/  
publikationen](http://www.technologieland-hessen.de/publikationen)

### Die digitale Transformation gelingt nur mit Datenschutz

Datenschutz soll Unternehmen nicht hemmen, sondern ihnen bei der Gestaltung ihrer Geschäftsbeziehungen behilflich sein. Seine Umsetzung ist ein wesentlicher Baustein gelungener digitaler Transformation und kann als Alleinstellungsmerkmal die eigene Wettbewerbsfähigkeit sogar verbessern. Die DSGVO schafft grenzüberschreitende Rechtssicherheit und bildet damit die Grundlage für innovative Geschäftsmodelle. Die Anforderungen an Transparenz und Einhaltung des Rechtsrahmens gelten schon heute in vielen Geschäftsbeziehungen, besonders in der Additiven Fertigung, wo die Regeln des Datenschutzes und der Datensicherheit häufig bereits fester Bestandteil der Vereinbarungen mit den Auftraggebern sind.

Autorin: Nele Meyer

### Kontakt:

Daniel Schreck  
Projektleiter Materialtechnologie,  
Technologie & Innovation  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8631  
E-Mail: [daniel.schreck@htai.de](mailto:daniel.schreck@htai.de)  
[www.technologieland-hessen.de/thema](http://www.technologieland-hessen.de/thema)



## ÖKO-VORSCHRIFTEN ALS INNOVATIONSKICK

Transparenz ist entscheidend

Martin Führ ist Professor für Öffentliches Recht, Rechtstheorie und Rechtsvergleichung an der Hochschule Darmstadt. Seine Schwerpunkte in Lehre und Forschung liegen im Verfassungs-, Umwelt- und Technikrecht, einschließlich des europäischen und internationalen Wirtschaftsverwaltungsrechts, sowie in der ökonomischen Analyse des Rechts und der Gesetzesfolgenabschätzung. Gemeinsam mit Professor Kilian Bizer ist er seit 1998 wissenschaftlicher Leiter der Sonderforschungsgruppe juristische und ökonomische Institutionenanalyse - sofia.

### Ein Gespräch mit dem Umweltrechtler Professor Martin Führ von der Hochschule Darmstadt über Umweltgesetze und daraus folgende Marktchancen.

Herr Professor Führ, Umweltschützer fordern immer mehr Vorschriften, Unternehmen beklagen eine zu starke Regulierung. Wie lässt sich das Dilemma lösen?

Die Ausgangsannahme trifft nicht zu. Die Industrie fordert vom Staat selbst oft Regularien. Sie hat einen Bedarf an Rechtssicherheit, an klar definierten Standards, an die sich alle Unternehmen dann halten müssen. Wenn aber eine neue Regelung kommt, sind natürlich nicht alle glücklich.

Unter welchen Bedingungen werden Gesetze gut angenommen und auch ohne ständige behördliche Kontrollen eingehalten?

Das Wichtigste ist, dass die Regelung Unternehmen einen Benefit bietet und Marktchancen generiert. Dabei muss man verhindern, dass Trittbrettfahrer den Vorteil nutzen, die Regelung aber umgehen. Ein wichtiges Kontrollinstrument ist die Transparenz, und zwar nicht nur gegenüber Behörden, sondern auch gegenüber der Öffentlichkeit und damit der Konkurrenz. Transparenz und Partizipation erlauben einem weiten Kreis von Akteuren, Fehlverhalten zu identifizieren. Die EU-Chemikalienverordnung REACH ist ein gutes Beispiel: Die Stoffinformationen, die Unternehmen an die Registrierungsbehörde übermitteln, sind über eine Internet-Datenbank für alle einsehbar. So lässt sich schnell erkennen, wer schlampig arbeitet.

Der Umgang mit Chemikalien, die Luftreinhaltung und viele andere Umweltbereiche sind schon geregelt. Wo besteht noch Regulierungsbedarf zum Schutz der Umwelt?

Das Produktrecht besitzt noch großes Potenzial zur Entlastung der Umwelt. Entsprechende Vorgaben könnten zu Produkten führen, die unsere Bedürfnisse erfüllen, aber mit weniger unerwünschten Wirkungen verknüpft sind. Das trifft, so banal es klingt, auch auf Strohhalme aus Plastik zu: Die EU-Kommission will sie verbieten, denn es gibt Alternativen. Wenn sicher ist, dass umweltbedenkliche Produkte innerhalb gewisser Fristen vom Markt verschwinden, herrscht ein anderer Innovationsimpuls, als wenn regulatorisch nichts passiert.

Es gibt doch schon die EU-Ökodesign-Richtlinie ...

Ja, aber sie beschränkt sich bislang auf energierelevante Produkte. Das sonstige Produktdesign, etwa die chemische Zusammensetzung, sollte zukünftig ebenfalls berücksichtigt werden. Wenn wir eine Kreislaufwirtschaft erreichen möchten, dürfen wir keine Gifte im Kreislauf führen.

Verkennen wir die Notwendigkeit von EU-Vorgaben, die sich auf vermeintliche Kinkerlitzchen wie Strohhalme oder den Energieverbrauch von Kaffeemaschinen beziehen?

Wir bräuchten keine Energieverbrauchsvorgaben für Kaffeemaschinen, wenn wir eine echte CO<sub>2</sub>-Abgabe hätten. Das wäre genug Anreiz für die Hersteller, energieeffiziente Produkte herzustellen. Es gibt also durchaus ökonomische Instrumente. Man wird aber nicht alles Problematische besteuern können. Deswegen benötigen wir Regularien und Standards.

Was halten Sie von Labels zur Kennzeichnung nachhaltiger Produkte?

Sie spielen für die Kundeninformation sicher eine Rolle, wir brauchen aber auch andere Formen. Wir haben zum Beispiel zusammen mit dem Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) die App ToxFox entwickelt, mit der Verbraucher direkt im Laden Kinder- und Kosmetikartikel, aber auch viele andere Produkte auf Schadstoffe prüfen können. In dem EU-Projekt AskREACH entwickeln wir die App jetzt weiter. Solche Systeme müssen auf einem soliden regulatorischen Fundament aufbauen, um verlässlich zu funktionieren. Regularien schaffen die Grundlage für Transparenz, und wenn die Transparenz mit digitalen Lösungen ins Marktgeschehen eingespeist wird, entwickelt sich eine Dynamik hin zu nachhaltigen Produkten.

Gibt es unnötige, vielleicht gar absurde Umweltgesetze?

Spontan fällt mir keins ein. Aber die Umweltstiftung der ostwestfälischen Wirtschaft hatte mal das Gefühl, ausgelöst durch Äußerungen von Unternehmen, dass Vorschriften den Umweltschutz sogar behindern, nach dem Motto: „Ohne Umweltgesetze könnten wir umweltfreundlicher arbeiten.“ Wir haben das untersucht und konnten die These nicht bestätigen. Viele Vorbehalte beruhen offenbar auf mangelnder Kenntnis. Bei näherer Betrachtung bietet manche Regelung, die im Newsletter oder Flurfunk als bedrohlich erscheint, eine Marktchance. Unternehmen sollten Regularien nicht als Bedrohung sehen, sondern als Herausforderung, Innovationen auf den Weg zu bringen. Diese im Kern unternehmerische Herangehensweise wünsche ich mir von der Industrie.

Das Interview führte: Dr. Uta Neubauer

#### Kontakt:

Prof. Dr. Martin Führ, Hochschule Darmstadt  
Tel: +49 6151 16-38734, E-Mail: martin.fuehr@h-da.de  
www.sofia-darmstadt.de



# DEM WELTALL ZUM GREIFEN NAHE

Satelliten und Raketen der Marke Eigenbau

Kann man einen weltraumtauglichen Satelliten selber bauen? Mark Fellner und andere Raumfahrt-Begeisterte der Technischen Universität (TU Darmstadt) wollten es genau wissen und machten ihr Hobby zum Hochschulprojekt: Sie entwickeln derzeit einen Kleinsatelliten und eine Experimentalrakete – eine Tüftelararbeit mit besonderen Herausforderungen und kosmischen Perspektiven.

In einem kleinen Seminarraum der TU Darmstadt herrscht geschäftiges Treiben: Es wird recherchiert und berechnet, gezeichnet und gebaut. Für die Studierenden der Hochschulgruppe TU Darmstadt Space Technology (TUDSaT) dreht sich hier alles um ihre große Leidenschaft – die Raumfahrt. Im August 2016 startete der Verein mit gerade einmal acht Studierenden, inzwischen sind rund 60 junge Männer und Frauen aus ganz verschiedenen Fachrichtungen mit an Bord. Mark Fellner, Gründungsmitglied und Erster Vorsitzender von TUDSaT, studiert selbst Maschinenbau und erklärt: „... aber es gibt auch Gruppenmitglieder, die Physik, Mathe oder sogar Digital Philology als Studienfach belegen.“

## Erprobung neuer Technologien mit dem Satelliten CubeSat

Diese Interdisziplinarität ist es, die auch bei den Projekten der Hochschulgruppe gefragt ist: Gemeinsam entwickeln und bauen sie seit zwei Jahren den Satelliten CubeSat. Der würfelförmige Satellit geht auf ein von amerikanischen Universitäten initiiertes Konzept zurück, das einen einheitlichen Rahmen für den Bau und Start von Kleinsatelliten definiert. Die Darmstädter Hochschulgruppe versucht sich aktuell an dem kleinsten im CubeSat-Standard beschriebenen Satelliten mit einer Seitenlänge von jeweils zehn Zentimetern und einem Gewicht von knapp über einem Kilogramm. Die geringe Größe und das niedrige Gewicht sind Chance und Herausforderung zugleich: „Raumfahrtexperten sind sich einig, dass der Bau von kleinen Satelliten ein absolutes Zukunftsthema ist. Gleichzeitig müssen alle Komponenten, von der Stromversorgung über die Energiespeicherung bis hin zum Bordcomputer, viel kompakter gebaut werden“, erklärt Fellner. Mit ihrem CubeSat wollen die Studierenden zudem eine neue Antennentechnologie erproben. Dafür wird ein transparentes Reflectarray auf einer Solarzelle angebracht, das sich selbst ausrichten kann und auf diese Weise für höhere Datenraten bei der Kommunikation mit dem CubeSat sorgen soll. „Wir möchten alle Subsysteme des CubeSats selber entwickeln. Das schließt die ersten Entwürfe genauso mit ein wie die Fertigung, Integration und Verifizierung am Ende“, unterstreicht Fellner.

Unterstützung bei kniffligen Fragen rund um Machbarkeit und Umsetzung erhalten er und seine Mitstreiter von Mentoren der TU Darmstadt, aber auch von Experten der Weltraumorganisationen ESOC und ESA. Künftig wünschen sich die Studierenden zudem Unterstützung von Unternehmen – vor allem, wenn es um die finanziellen Belange geht. Denn ein Raketenstart ist teuer, sehr teuer: Etwa 50.000 Euro kosten die Startplätze für Satelliten bei kommerziellen Anbietern. Und so rühren die Studierenden fleißig weiter die Werbetrommel, legen Flyer aus, pflegen eine eigene Webseite, stellen sich in Vorlesungen vor und organisieren sogar eigene Vorlesungsreihen mit raumfahrtbezogenen Themen.

## Grüner Treibstoff für die Experimentalrakete

Der wachsende Bekanntheitsgrad dürfte den raumfahrtbegeisterten Studierenden auch bei ihrem zweiten großen Projekt zugutekommen, der Entwicklung einer Experimentalrakete. Bei diesem Raketentyp sind alle Komponenten selbst gebaut, durchgeführt werden zum Beispiel Experimente zur Untersuchung der Schwerelosigkeit sowie wissenschaftliche Messungen von Druck und Temperatur. Mit ihrer Experimentalrakete als Trägersystem möchte TUDSaT der TU Darmstadt und anderen Hochschulen in Zukunft die Chance bieten, eigene Experimente zu fliegen.

In den drei Arbeitsgruppen „Struktur“, „Antrieb“ und „Avionik“ beschäftigen sich die Studierenden derzeit konkret mit Fragen rund um Mechanik, Triebwerk und Steuerung einer Rakete. „Die wirklich neue Idee, die uns umtreibt, ist die Suche nach einem ‚grünen‘ Treibstoff, bei dem kaum CO<sub>2</sub> ausgestoßen wird. Giftige und umweltbelastende Treibstoffe sollen bei unserer Experimentalrakete nicht zum Einsatz kommen“, so Fellner. Auch dieses Projekt ist äußerst komplex, neben allen technischen Details müssen auch die Fragen rund um einen möglichen Start geklärt werden. Fellner erläutert: „Ab einer Höhe von 1.000 Metern muss ein Flug bei der Deutschen Flugsicherung angemeldet werden. Daher stellt sich die Frage, ob ein Start in Deutschland möglich ist oder ob wir ins Ausland gehen.“

Und wann sind die beiden Projekte „ready for take off“? Wenn es nach dem Vorsitzenden von TUDSaT geht, ist die Hochschulgruppe im nächsten Jahr schon einen großen Schritt weiter: „2019 möchten wir den Start unserer ersten Testrakete erfolgreich hinter uns gebracht und weitere vorzeigbare Erfolge verbucht haben“, so Fellner. „Bis dahin gibt es viel zu tun und wir freuen uns über jede Art der Unterstützung.“

Autorin: Christina Lynn Dier

„2019 möchten wir den Start unserer ersten Testrakete erfolgreich hinter uns gebracht und weitere vorzeigbare Erfolge verbucht haben.“

Mark Fellner, Gründungsmitglied und Erster Vorsitzender von TU Darmstadt Space Technology



Neue Perspektiven: Am Satelliten CubeSat, wie hier vom ESA Medialab illustriert, baut die Hochschulgruppe TU Darmstadt Space Technology seit zwei Jahren. Bild: © ESA/Medialab

**Kontakt:** Mark Fellner, Erster Vorsitzender, Hochschulgruppe TU Darmstadt Space Technology  
E-Mail: [info@tudsat.space](mailto:info@tudsat.space), [www.tudsat.space](http://www.tudsat.space)



# DIGITALER TAUSENDSASSA

Stefan Pollmeier –  
engagierter Vorreiter  
in Sachen Digitalisierung  
des Mittelstandes



Die ESR Pollmeier GmbH – ESR steht für elektronische Steuer- und Regeltechnik – ist ein Spezialist für Servoantriebe und beschäftigt 30 Mitarbeiter. 1969 gründete der Vater des Geschäftsführers Stefan Pollmeier das Unternehmen. Stefan Pollmeier ist Diplom-Ingenieur Elektrotechnik.



„Industrie 4.0 ist die Zukunft.  
Deswegen müssen wir Mittelständler  
die richtigen Weichen stellen.“

Stefan Pollmeier, Geschäftsführer,  
ESR Pollmeier GmbH



Stefan Pollmeier ist alles außer langweilig. Neben seiner Geschäftsführtätigkeit beim Servoantriebsspezialisten ESR Pollmeier aus Ober-Ramstadt engagiert er sich rund um die Themen Industrie 4.0 und Standards. Das lohnt sich für den gesamten Mittelstand.

Die Digitalisierung ist in aller Munde. Wann sind Sie erstmals mit dem Thema in Berührung gekommen?

Mein Vater baute Anfang der 70er-Jahre eigenhändig einen Prozessrechner zum Sortieren von Paketen in Frankfurt: 20 Kilobyte Arbeitsspeicher für unglaubliche 20.000 D-Mark. Ich ging damals noch zur Schule und war von der Funktion des Systems begeistert. Daraus wurde ein Datentechnik-Studium, dann ein Unternehmensschwerpunkt und im Laufe der Zeit ein persönliches Engagement.

Bei Servoantrieben denkt man nicht sofort an Industrie 4.0. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Digitalisierung und Ihrem Unternehmen?

Unsere Produkte kommunizieren seit 1990 digital. Zudem stellen wir bereits vor 15 Jahren auf ein umfassendes Enterprise-Resource-Planning-System um, das Arbeitspläne, Stücklisten und Buchhaltung integriert. Industrie 4.0 bedeutet, dass in der Produktion und darüber hinaus Menschen, Anlagen und Produkte miteinander vernetzt sind. Damit Maschinenbauer auch in Zukunft unsere Servoantriebe verbauen, müssen sie den Anforderungen von Industrie 4.0 gerecht werden. Dadurch werden unsere Antriebe auch für exotische Einsätze interessant, beispielsweise im neuen Teilchenbeschleuniger FAIR in Darmstadt.

Sie sind Vorsitzender des Netzwerks Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar, stellvertretender Vorsitzender des ZVEI-Lenkungskreises „Industrielle Kommunikation“ und engagieren sich bei der IHK Darmstadt. Woher kommt das vielseitige Engagement?

Vieles, mit dem ich mich ehrenamtlich beschäftige, steht in Verbindung mit dem, was mich in meinem Unternehmen ohnehin umtreibt. Als mittelständisches Unternehmen können wir es uns nicht erlauben, zehn Produkte zu entwickeln und davon nur eins auf den Markt zu bringen. Da sehe ich einen großen Mehrwert meines Engagements: Ich erfahre sehr viel und schaue dabei über den Tellerrand.

Sie engagieren sich auch überregional. Was ist hier Ihr Anliegen?

ESR Pollmeier unterstützt die gemeinsame Stellungnahme von VCI, VDA, VDMA und ZVEI zur Vergabe von 5G-Frequenzen auch an lokale Nutzer. Dann könnten theoretisch auch Unternehmen wie ESR Pollmeier Echtzeit-Services auf Basis dieses neuen, schnellen Standards nutzen. Apropos Normen und Standards: Sie sind eine wichtige Voraussetzung, um Industrie 4.0 breit einzusetzen. Deswegen engagierte ich mich beispielsweise auch bei der Entwicklung des Referenzarchitekturmodells Industrie 4.0 (RAMI 4.0) bei der bundesweiten Plattform Industrie 4.0.

Bildung ist für Sie ebenfalls ein wichtiges Thema. Wie sollten Digitalisierungsthemen aus Ihrer Sicht einfließen?

Um die Digitalisierung mit ihren Potenzialen zu verstehen, sollten wir dem Nachwuchs zeigen, wie alles miteinander zusammenhängt. Die Lernenden sollten etwas zum Anfassen und Ausprobieren haben. So entwickelte ich gemeinsam mit dem Bildungszentrum der IHK Darmstadt auf Basis von Standard-Komponenten einen Industrie-4.0-Demonstrator für die duale Ausbildung.

Was raten Sie Unternehmern im Hinblick auf Industrie 4.0?

Fragen Sie sich, ob die Investition zukunftsfähig ist und zu den Entwicklungen Ihrer Kunden passt. Informieren Sie sich zu Standards und Schnittstellen. Suchen Sie sich Gleichgesinnte und Unterstützung. Im Themenfeld Industrie 4.0 bietet das Land Hessen ein breites Netzwerk und vielfältige Beratungs- und Fördermöglichkeiten. Informationen finden Sie unter anderem in diesem Magazin, auf den Websites Digitales Hessen und Technologieland Hessen und in Publikationen der Hessen Trade & Invest (HTAI).

Das Interview führte: Alexander Hirsch, Script

## DIGITALE WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKE UND RAMI 4.0

Die Studie beschäftigt sich mit Kenntnis und Einsatz von RAMI 4.0 im hessischen Mittelstand. Neben Interviewergebnissen werden der Mehrwert von RAMI 4.0 und das Entwicklungspotenzial digitaler Wertschöpfungsnetzwerke dargestellt. Ein Überblick zu Beratungs- und Förderangeboten gibt Unternehmen Hilfestellung bei der digitalen Transformation.

Link zum Download: [www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek](http://www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek)

### Kontakt:

Stefan Pollmeier, Geschäftsführer  
ESR Pollmeier GmbH  
Tel: +49 6167 9306-0  
E-Mail: [gl@esr-pollmeier.de](mailto:gl@esr-pollmeier.de)  
[www.esr-pollmeier.de](http://www.esr-pollmeier.de)

Dr.-Ing. Svantje Hüwel  
Projektmanagerin Digitalisierung/Industrie 4.0  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8231  
E-Mail: [Svantje.Huewel@htai.de](mailto:Svantje.Huewel@htai.de)  
[www.technologieland-hessen.de/produktion](http://www.technologieland-hessen.de/produktion)  
[www.digitalstrategie-hessen.de](http://www.digitalstrategie-hessen.de)





## TABAK STATT LEDER: EINE INNOVATIVE ALTERNATIVE

Mit Tatcraft Visionen umsetzen

Die Frankfurter Designerin Nina Rössler entwirft Möbel und Accessoires aus Blättern. Ihre Lederimitate kommen den Eigenschaften von echtem Leder sehr nah, was Interessenten an ihrem Material aus der ganzen Welt auf den Plan ruft.

Spannende Geschäftsidee: Produktdesignerin Nina Rössler fertigt Accessoires aus recycelten Pflanzen. Nun steht sie kurz vor ihrem ersten Patent.

Bild: © Nuvi

### Über Nuvi Re-Leaf

Unter dem Label Nuvi Re-Leaf entwickelt und vertreibt die Produktdesignerin Nina Rössler einen lederähnlichen Werkstoff, dessen Hauptmaterial Blätter sind. Ihre Vision: Ein Lederimitat, das den Eigenschaften von echtem Leder sehr nahe kommt. Inspiriert wurde die Frankfurterin von der alten Tradition der Saa-Papierherstellung, wie sie in Thailand seit Jahrhunderten praktiziert wird. Während zu Beginn die traditionellen Teakblätter das Basismaterial für ihre Möbel, Taschen und Accessoires bildeten, die sie unter dem Label Nuvi Nomad und Nuvi Living anbietet, fokussiert sich Rössler aktuell auf Tabakblätter als Werkstoff. Ihr Ziel ist es, die Lederimitate aus recycelten Pflanzen für den breiten Markt auszubauen.



Bild: © Nuvi

Um zehn Uhr morgens ist es noch ruhig in der Multifunktionswerkhalle im Frankfurter Stadtteil Seckbach. Die Maschinen im Hinterhof der Tatcraft, einem der größten Makerspaces Europas, warten auf ihren Einsatz. Nicht mehr lange, dann werden hier wieder Designer, Handwerker, Tüftler und Hobbybastler aktiv werden und ihren Ideen Leben einhauchen. Die Werkhalle ist der Ort der Wahl für viele handwerkliche Start-ups. Auch die Produktdesignerin Nina Rössler hat sich hier ihren Werkraum gemietet. Von Dienstag bis Sonntag entwirft sie Taschen, Lampen, Möbel und Yoga-Accessoires. Das Besondere an ihrer Arbeit ist der Werkstoff: Teakblätter, und seit Kurzem auch Tabakblätter. Ihre Vision: ein Material zu entwickeln, das eine adäquate und zugleich nachhaltige Alternative zu Leder und Kunststoff ist. „Mir war schon nach dem Studium klar, dass ich mich als Produktdesignerin selbstständig machen will. Ich musste allerdings meine Nische finden“, beschreibt Nina Rössler ihre Anfänge.

### „Leder“ mit dem PETA-Label

Bei einem Urlaub in Thailand vor vier Jahren wurde die junge Frau fündig. Sie verliebte sich in das Material einer kleinen Tasche, die aus Teakblättern gefertigt war. Rösslers erste Geschäftsidee stand: Sie gründete mit Nuvi Living ein Label für nachhaltiges Möbeldesign und wenig später mit Nuvi Nomad ein Label für Lederalternativen und Yoga-Accessoires. Rösslers Anspruch sind nachhaltige Produkte, die langlebig und strapazierfähig sind, fair hergestellt werden und weitgehend aus natürlichen Materialien bestehen. Die Tierschutzorganisation PETA hat die Nuvi-Nomad-Produkte bereits mit dem PETA-Label ausgezeichnet.

Mit ihrem Konzept liegt Nina Rössler im Trend zu vegane „Leder“. Als Alternative zur Tierhaut werden für vegane Lederimitate jedoch häufig Kunststoffe verwendet. Aus Umweltsicht eine kritische Option. Ferner lassen sich die funktionalen Eigenschaften von echtem



Bild: © Nuvi

Leder mit Kunststoff nur bedingt abbilden. Atmungsaktiv, wasserabweisend und wärmeisolierend, abriebfest und langlebig – echtes Leder ist ein Allroundtalent. Rösslers Werkstoff aus recycelten Pflanzen deckt bereits viele dieser Eigenschaften ab, was Produzenten aus aller Welt auf den Plan ruft, die an ihrer Lederalternative interessiert sind. Das brachte die junge Designerin auf eine neue Idee. Sie deklariert ihren Werkstoff unter der Marke Nuvi Re-Leaf, um ihn anderen Herstellern als Basismaterial anzubieten. Schnell ist allerdings klar, dass das Angebot und die Bedingungen für die Verarbeitung der Teakblätter in Thailand nicht geschaffen sind, um die Nachfrage im Sinne der Nachhaltigkeit zu decken.

### Auf dem Weg zum ersten Patent

Das Konzept Nuvi Re-Leaf – Lederimitate aus Pflanzen – braucht eine neue, wirtschaftlichere Grundsubstanz. Beim Tabak wird Rössler fündig. Unterstützt von Experten aus Forschung und Wissenschaft arbeitet die 37-Jährige derzeit an der Optimierung ihres Materials. „Wir sind in den letzten Zügen, um ein Patent auf unseren Werkstoff einzureichen. Im nächsten Schritt folgt die Gründung einer GmbH. Es geht voran“, freut sich Rössler.

**„Ich habe das Glück, dass mein Vater und viele andere mich unterstützen. Wer mit einer Geschäftsidee erfolgreich sein will, braucht gute Partner.“**

Nina Rössler, Gründerin von Nuvi

Die passende Umgebung und tatkräftige Unterstützung für die Umsetzung ihrer Visionen hat Nina Rössler bei Tatcraft in Frankfurt gefunden. Nina Rösslers Vater, selbst Ingenieur, war es, der seine Tochter auf das Werkhallenkonzept aufmerksam machte. „Ich habe das Glück, dass mein Vater und viele andere mich unterstützen. Wer mit einer Geschäftsidee erfolgreich sein will, braucht gute Partner“, ist Rössler überzeugt. Diese sucht die Frankfurterin derzeit, um ihren Werkstoff „Leder aus Tabakblättern“ aus den Kinderschuhen zu heben: „Ich bin dankbar für Sparringspartner und Investoren, die meine Ideen voranbringen.“ Ihr Geschäftsmodell einer nachhaltigen Alternative zu Leder und Kunststoff, die überwiegend ohne chemische Zusätze hergestellt wird, stößt schon jetzt auf großes Interesse: Mit Handtaschenproduzenten, einem Schuhhersteller und sogar einer Sattlerei sind potenzielle Abnehmer des Tabak-Leders bereits vorhanden.

Autorin: Christiane Zimmer, fazit Communication

### Kontakt:

Nina Rössler  
Gründerin und Inhaberin Nuvi  
Telefon: +49 151 23258825  
E-Mail: office@nuvi-nomad.com  
www.nuvi-nomad.com



# FORSCHEN MIT VERTEILTEN ROLLEN

In Mittelhessens Hochschulen geht der Geist der Kooperation um



Die Insektenbiotechnologie bildet einen der Forschungsschwerpunkte am Forschungscampus Mittelhessen

Bilder: © Christine Buhl

Am Forschungscampus Mittelhessen (FCMH) arbeiten zwei Universitäten und eine Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hand in Hand, um mit vereinten Kräften die Forschung voranzutreiben, den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern und zukunftsweisende Produkte zu entwickeln. Das können Festkörperbatterien sein, aber auch Heil- und Pflanzenschutzmittel aus Insektenmolekülen.

Dr. Eva-Maria Aulich ist die Geschäftsführerin des Forschungscampus Mittelhessen. Fragt man sie, wo dieser Forschungscampus zu finden sei, entgegnet sie: „Er ist kein physischer Ort. Er ist ein virtueller Raum, der überall dort entsteht, wo Forschende hochschulübergreifend zusammenarbeiten. Man könnte sagen: Der Forschungscampus ist der Geist der Kooperation.“

Diesen Geist beschwören die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), die Philipps-Universität Marburg (UMR) und die Technische Hochschule Mittelhessen (THM). Nach mehr als 20 Jahren enger Zusammenarbeit riefen sie 2016 mit finanzieller Hilfe des Landes Hessen den Forschungscampus ins Leben, um die Stärken und Kompetenzen der drei Partner in Forschung, Nachwuchsförderung und Infrastruktur zu bündeln. „Auf diese Weise wollen wir gemeinsam noch erfolgreicher werden“, erklärt Aulich. Fachdisziplin- und Hochschulgrenzen sollen dabei keine Rolle spielen. Den Mehrwert schaffen die verschiedenen Schwerpunkte der drei forschungsstarken Hochschulen: JLU und UMR sind grundlagenorientierte Volluniversitäten, die THM hat mit ihrem ingenieurwissenschaftlichen Profil einen starken Anwendungsbezug.

Ein Aushängeschild für die erfolgreiche Zusammenarbeit ist das 2018 eingerichtete Promotionszentrum für Ingenieurwissenschaften, kurz PZI. Über das PZI können die drei Hochschulen den Doktorgrad für Ingenieure verleihen, was den Mitgliedern einzeln nicht möglich wäre. Die THM bildet zwar Ingenieure aus, besitzt aber kein Promotionsrecht. Die Unis Marburg und Gießen dürfen den Doktorgrad verleihen, bieten aber keine ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge an. Deshalb werden die Doktoranden jetzt gemeinsam mit der THM betreut.



Miriam Jüngling will ihren Dokortitel als Ingenieurin über das Promotionszentrum für Ingenieurwissenschaften erwerben.

## Ein Segen für die Forschung

Vom PZI profitiert auch Miriam Jüngling. Die Ingenieurin ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Mechanik und Materialforschung der THM und will bald promovieren. Bis vor Kurzem hätte sie dafür die Region verlassen müssen. „Als Herbornerin freue ich mich, dass ich in Mittelhessen bleiben und den Weg an der THM fortsetzen kann“, sagt sie. Doch auch für die Forschung ist das PZI ein Segen: „An den Promotionen sind Betreuer aus verschiedenen Disziplinen und Hochschulen beteiligt. Das führt zu ganz neuen Ideen und Ansätzen“, bekräftigt Professorin Kerstin Volz, Dekanin des Marburger Fachbereichs Physik. Verbesserte Forschung ist ein erklärtes Ziel des Schulterschlusses der drei Hochschulen. Neben dem Promotionszentrum sollen dafür neun Campus-Schwerpunkte und vier Profilbereiche sorgen, die nach Themen wie „Geist, Gehirn und Verhalten“ oder „Mikrobiologie und Virologie“ gegliedert sind.





Um am Forschungscampus Mittelhessen Ressourcen zu bündeln, nutzen die Chemiker der Justus-Liebig-Universität in Gießen auch schon mal das Elektronenmikroskop der Physiker an der Marburger Philipps-Universität.

### Drei Hochschulen, drei Rollen

Der Campus-Schwerpunkt „Materialforschung“ widmet sich unter anderem der Erforschung von Festkörperbatterien, die insbesondere für Elektroautos interessant sind. Während heute übliche Batterien noch brennbare Flüssigkeiten enthalten, soll die nächste Generation komplett aus festen Materialien bestehen, was die Sicherheit erhöhen und neue Formen gestatten würde. Materialien und Konzepte für solche Batterien werden in gemeinsamen Forschungsprojekten entwickelt.

Dabei kommen den drei Hochschulen verschiedene Rollen zu: Während die Marburger Physiker untersuchen, wie die Anordnung der Atome mit der Batterieleistung zusammenhängt, finden die Festkörperchemiker der JLU heraus, welche chemischen Reaktionen zwischen den verschiedenen Materialien ablaufen. Die Materialforscher der THM klären hingegen die Festigkeit der verbauten Batterie und ermitteln die Auswirkungen der Wärmeentwicklung auf umliegende Bauteile. „Von den Grundlagen bis zum fertigen Produkt erforschen wir gemeinsam den kompletten Entwicklungszyklus einer Festkörperbatterie“, betont Stefan Kolling, Professor am Fachbereich Maschinenbau und Energietechnik der THM.

Neben den verschiedenen wissenschaftlichen Perspektiven ist gemeinsam genutzte Laborausstattung ein Schlüssel zum Forschungserfolg. Etwa wenn die Chemiker der JLU das Elektronenmikroskop der Marburger Physiker nutzen, um Vorgänge auf der atomaren Ebene besser zu verstehen. „Neue Technologien zu entwickeln ist sehr teuer“, erklärt Professor Jürgen Janek, Dekan des Fachbereichs Biologie und Chemie an der JLU. „Weil wir unsere Ressourcen bündeln, muss nicht jede Hochschule alle Geräte selbst anschaffen.“



Prof. Jürgen Janek, Chemiker an der JLU, Prof. Kerstin Volz, Physikerin an der UMR, und Prof. Stefan Kolling, Maschinenbauingenieur an der THM, (von links) arbeiten über den Campus-Schwerpunkt „Materialforschung“ interdisziplinär zusammen.

### Vom Insekt zum Produkt

Um produktorientierte Zusammenarbeit geht es auch im Campus-Schwerpunkt „Insektenbiotechnologie und Bioressourcen“. „Wir untersuchen von Insekten stammende Moleküle, Zellen oder Mikroorganismen und entwickeln aus ihnen Medikamente, Pflanzenschutzmittel oder Nutztierfutter“, erklärt Professor Andreas Vilcinskas, Leiter des Instituts für Insektenbiotechnologie an der JLU. Um aus Insektenmolekülen marktreife Produkte zu machen, arbeitet Vilcinskas eng mit Professor Peter Czermak vom Institut für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie der THM zusammen. Während Vilcinskas und seine Mitarbeiter in Insekten nach nützlichen Stoffen suchen und ihre Funktion entschlüsseln, überlegen sich Czermak und sein Team, wie sich zu vernünftigen Preisen große Mengen davon herstellen lassen.

Derzeit arbeiten die beiden an einer dringenden Sache. Seit 2012 fällt die aus Asien stammende Kirschessigfliege über hessische Obstbäume her. Auf dem Speiseplan der Schädlinge stehen rund 300 Obstsorten. Bis 2014 hatten sie bereits Ernteauffälle in Millionenhöhe verursacht. Das Problem: Die Tiere befallen die reifen Früchte kurz vor der Ernte. Würde man mit Insektengift gegen sie vorgehen, müssten die Bauern eine Wartezeit einhalten und könnten ihr Obst nicht rechtzeitig in den Handel bringen. „Wenn wir nichts unternehmen, können wir den Obstbau in Hessen bald einstellen“, sagt Vilcinskas. Aber eine Lösung ist in Sicht.

An der JLU haben die Forschenden ein Virus entdeckt, das ausschließlich die Kirschessigfliege tötet. „Dass wir dieses Virus gefunden haben, nutzt aber noch keinem Obstbauern“, sagt Vilcinskas. „Jetzt müssen wir daraus schnell ein Produkt machen und es in großen Mengen auf den Markt bringen. Diesen Teil leistet die THM.“

Autor: Denis Mohr, Script Communications



Prof. Andreas Vilcinskas (l.) von der Justus-Liebig-Universität Gießen und Prof. Peter Czermak von der Technischen Hochschule Mittelhessen arbeiten im Campus-Schwerpunkt „Insektenbiotechnologie und Bioressourcen“ eng zusammen.



Im Campus-Schwerpunkt „Insektenbiotechnologie und Bioressourcen“ untersuchen die Forschenden Moleküle, Zellen oder Mikroorganismen von Insekten und entwickeln aus ihnen Produkte.

Bilder: © Christine Buhl



Dr. Eva-Maria Aulich, Geschäftsführerin Forschungscampus Mittelhessen, im Gespräch mit dem Technologieland Hessen

### Finanzierung des Forschungscampus

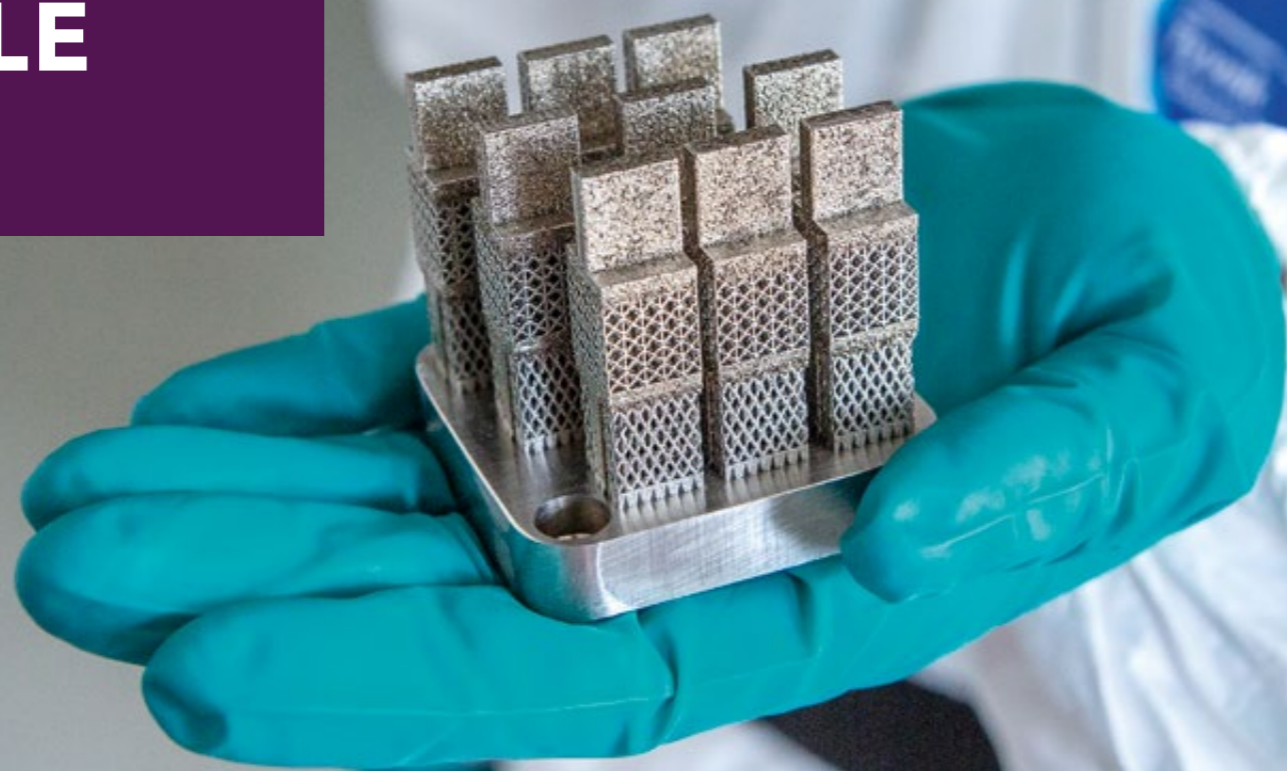
Das Hessische Wissenschaftsministerium unterstützt seit 2016 die fünfjährige Aufbau- und Etablierungsphase des Forschungscampus Mittelhessen mit 7,3 Millionen Euro. Zusätzlich investieren die Hochschulen eigene Geldmittel, sodass dem Forschungscampus bis Ende 2020 ein Budget von 9,5 Millionen Euro zur Verfügung steht.

**Kontakt:** Dr. Eva-Maria Aulich, Geschäftsführerin Forschungscampus Mittelhessen, Tel.: +49 641 99 16480 E-Mail: [eva-maria.aulich@ggs.uni-giessen.de](mailto:eva-maria.aulich@ggs.uni-giessen.de), [www.fcmh.de](http://www.fcmh.de)

**Kontakt:** Dr. Janin Sameith, Projektleiterin Life Sciences & Bioökonomie, Hessen Trade & Invest GmbH Tel.: +49 611 95017-8262, E-Mail: [janin.sameith@htai.de](mailto:janin.sameith@htai.de), [www.technologieland-hessen.de](http://www.technologieland-hessen.de)



# MAGISCHE METALLE

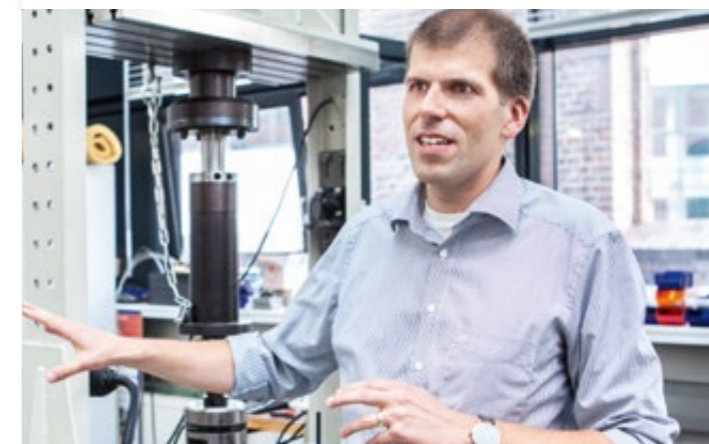


An der Universität Kassel untersuchen Forscher metallische Werkstoffe, die der Industrie in den kommenden Jahren entscheidende Impulse für innovative Entwicklungen geben werden.

An der Universität in Kassel verformt sich Metall wie von Geisterhand. Grund dafür sind sogenannte Formgedächtnislegierungen. Sie bilden die Basis für vierdimensional gedruckte Objekte, die der Industrie schon bald völlig neue Perspektiven eröffnen werden. Denkbar ist fast alles: von motorlos verstellbaren Landeklappen bis zu selbstheilenden Bauteilen.

Professor Thomas Niendorf ist seit 2015 Leiter des Fachbereichs für Metallische Werkstoffe am Institut für Werkstofftechnik der Universität Kassel.

Bilder: © Christine Buhl



Thomas Niendorf führt einen Zaubertrick vor. Er nimmt eine Büroklammer von seinem Schreibtisch und biegt sie zu einer geraden Linie. Dann taucht er das langgezogene Stück Draht in eine Espressotasse mit heißem Wasser und lächelt. Plötzlich passiert es: Ohne fremdes Zutun krümmt sich der Draht wieder zur Büroklammer. Magie?

Professor Niendorf ist kein Budenzauberer, sondern Leiter des Fachbereichs für Metallische Werkstoffe am Institut für Werkstofftechnik der Universität Kassel. Seine Büroklammer besteht aus Nickel-Titan, einer sogenannten Formgedächtnislegierung. Diese Legierungen, kurz FGL genannt, verfügen über eine Art Erinnerungsvermögen. Erhitzt man sie nach der Verformung auf eine bestimmte Temperatur, nehmen sie wieder ihre ursprüngliche Gestalt an. Das lässt sich gezielt steuern, etwa durch die Außentemperatur oder elektrischen Strom.

Die Kasseler Forscher sind an diesem Effekt sehr interessiert. Als Niendorf 2015 die Leitung übernahm, legte er für das Fachgebiet vier Forschungsschwerpunkte fest: einen zu Additiver Fertigung, einen zu analytischer Eigenspannungsbestimmung, einen zu Randzonen, Eigenspannungen, Ermüdung und Schwingfestigkeit - und einen zu Formgedächtnistechnologie. Bisher interessieren sich nur wenige Arbeitsgruppen in Deutschland überhaupt für die smarten Metalle. In Kassel stehen sie bereits im Fokus.



## Bewegliche Bauteile

Aus FGL lassen sich Bauteile fertigen, die ihre gewünschte Funktion allein ausführen, ohne auf Elektromotoren oder Hydraulik angewiesen zu sein. Erhitzt man sie mittels Strom, bewegen sie sich. Lediglich ein einfacher Gegenzugmechanismus biegt sie anschließend wieder in die Ursprungsform zurück. Das spart Gewicht und ist deshalb für viele Branchen attraktiv, von Autobau bis Luft- und Raumfahrt. Mögliche Anwendungen im Alltag sind zum Beispiel Tankdeckelverriegelungen oder Flugzeuglandeklappen.

Zum Einsatz kommt derzeit allerdings fast nur Nickel-Titan, der älteste und am besten erforschte Vertreter seiner Art. Wegen des hohen Nickelanteils und aufwendiger Herstellverfahren ist die Legierung jedoch sehr teuer und wird daher nicht in großen Mengen genutzt. Günstiger wären ihre jüngeren Artgenossen auf Eisenbasis, die wegen ihrer vielversprechenden Eigenschaften aktuell weltweit erforscht werden. Neben geringeren Materialkosten besteht ihr größter Vorzug darin, dass sie sich mit den bereits vorhandenen Verfahren der Stahlindustrie verarbeiten lassen. Das macht sie interessant für die Industrie – und für die Forscher in Kassel: „Bisher hat noch niemand ausgiebig die Ermüdungseigenschaften der neuen eisenbasierten FGL untersucht. Wir sind die Ersten, die das umfassend machen“, erklärt Niendorf.

Neben den eisenbasierten Varianten gibt es noch weitere FGL, beispielsweise für den Hochtemperaturbereich. Allerdings lassen sich die meisten von ihnen schwer in Form bringen. Drähte, Bleche, Federn oder andere Bauteile können nur mit aufwendigen Verfahren hergestellt werden. An dieser Stelle kommt der 4D-Druck ins Spiel.

## Fertigung in der vierten Dimension

In Kassel nutzen die Forscher die Additive Fertigung, um aus pulverisierten FGL Schicht für Schicht Werkstücke aufzubauen. Laser- oder Elektronenstrahlen verschmelzen das Pulver zu einem dreidimensionalen Körper, der sich auch nach der Fertigstellung noch gezielt verformen lässt. So fügt man der dritten Dimension ein vierte hinzu: die Zeit. „Viele smarte Legierungen lassen sich im 3D-Drucker sehr gut verarbeiten, besser als mit üblichen Verfahren wie Walzen oder Gießen“, erklärt Niendorf.

Besonders intensiv befasst sich der Fachbereich mit den Materialeigenschaften der FGL. Ist das Bauteil gedruckt, wird es ausgiebig geprüft und analysiert: Rasterelektronenmikroskop und Röntgendiffraktometer „durchleuchten“ es bis ins Detail. Die Mikrostrukturanalyse offenbart, wie die Druckereinstellungen die Eigenschaften des 3D-Körpers beeinflussen und wo es zu Verformungen, Rissen oder Porenbildung gekommen ist. Anschließend folgt die mechanische Prüfung durch In-situ-Verfahren, die das Bruch- und Verformungsverhalten des Materials testen. Dieses Vorgehen wenden die Kasseler auch bei konventionellen Werkstoffen an, für die smarten Legierungen ergänzen sie es jedoch um einen funktionellen Ermüdungstest. Somit prüfen sie, wie oft sich die Verformung mittels Gedächtniseffekt auslösen lässt.

„Diese Kette vom 3D-Druck zur umfassenden nachgelagerten Charakterisierung ist eines unserer Alleinstellungsmerkmale.“

Prof. Dr.-Ing. Thomas Niendorf,  
Fachgebietsleiter Metallische  
Werkstoffe, Universität Kassel – Institut  
für Werkstofftechnik

„Diese Kette vom 3D-Druck zur umfassenden nachgelagerten Charakterisierung ist eines unserer Alleinstellungsmerkmale“, sagt Niendorf. „So detailreich machen das nicht viele Arbeitsgruppen, die ihren Fokus auf Materialeigenschaften legen.“

Niendorf ist überzeugt, dass der 4D-Druck der Industrie bald völlig neue Perspektiven eröffnet. Er werde Formen ermöglichen, die teils aus normalen Metallen, teils aus smarten Legierungen bestehen. Das Ergebnis könnten Drähte, Stäbe und Gitter sein, in denen einzelne Bereiche sich verformen, das übrige Material aber starr bleibt.

Denkbar sind auch Werkstücke, die ihre Eigenspannung nutzen, um integrierte FGL-Komponenten nach der Verformung wieder in die Ausgangsposition zu ziehen. Nicht nur Stellmotoren, auch Rückholmechanismen wie Gegenzugfedern wären dann überflüssig. Ohne Unterstützung von außen würde das Bauteil allein alle notwendigen Bewegungen ausführen.

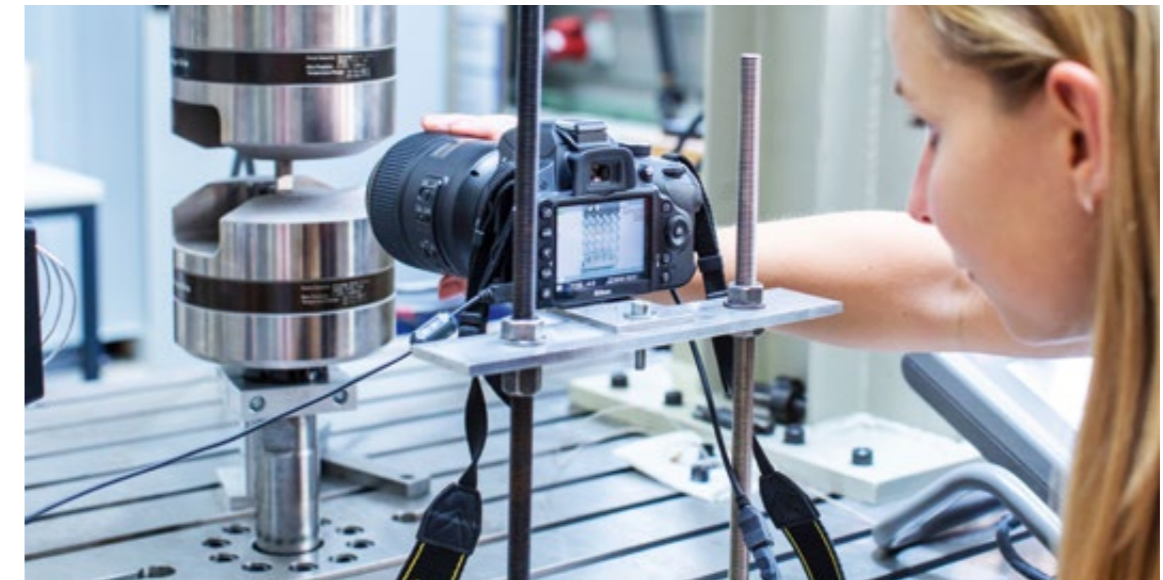
## Selbstheilende Metalle

Noch mehr nach Science-Fiction klingt die Idee selbstheilender Metalle, über die Niendorf und seine Leute nachdenken: Mittels 3D-Druck könnte man mikroskopisch kleine Bereiche aus Formgedächtnislegierungen in normales Metall einarbeiten. Entsteht im Bauteil ein Ermüdungsriss, löst er die Funktion der Legierung aus und schließt sich somit selbst. Aber so weit ist es noch nicht. „Die praktische Nutzung von 4D-Bauteilen wird noch dauern“, sagt Niendorf. „Noch betreiben wir Grundlagenforschung.“

Die Büroklammer, mit der Niendorf seinen Zaubertrick vorführt, stammt übrigens nicht aus den Kasseler Laboren, sondern aus dem Online-Shop. „Wir könnten sie auch selbst herstellen, aber das ist sehr aufwendig. Und wir haben Größeres im Sinn.“

Autor: Denis Mohr, Script Communications

Mit In-situ-Prüfverfahren testen die Forscher in Kassel die mechanischen Eigenschaften von metallischen Werkstücken. Die Kamera erkennt die kleinsten Risse und Verformungen.



Der 3D-Drucker baut Werkstücke Schicht für Schicht aus pulverisiertem Metall auf. Anschließend muss das nicht verschmolzene Pulver entfernt werden.



Rasterelektronenmikroskop und Röntgendiffraktometer durchleuchten Probekörper und Werkstücke bis ins Detail. Bilder: © Christine Buhl

## Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Niendorf  
Fachgebietsleiter Metallische Werkstoffe  
Universität Kassel – Institut für Werkstofftechnik  
Tel: +49 561 804 7018  
E-Mail: niendorf@uni-kassel.de  
www.uni-kassel.de

Daniel Schreck  
Projektleiter Materialtechnologien  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8631  
E-Mail: daniel.schreck@htai.de  
www.technologieland-hessen.de/materialtechnologien





Am Marburger Standort von CSL Behring entsteht für 362 Millionen Euro ein neues Werk für die Basisfraktionierung von Blutplasma.

Bild: © Christine Buhl

Ab 2022 soll das neue Plasma-Werk in Marburg pro Jahr mehr als vier Millionen Liter Blutplasma verarbeiten. Bild: © Christine Buhl

# INNOVATION IM BLUT

Ein Pharmastandort mit Tradition in Mittelhessen

Das Pharmaunternehmen CSL Behring ist auf Innovationskurs. Am Standort in Marburg investiert die Firma im großen Stil in den Ausbau ihrer Produktionskapazitäten und treibt zugleich die Entwicklung ihrer kontinuierlichen Bioreaktor-Technologie voran.

Bei CSL Behring herrscht derzeit Helmpflicht. Denn wer über das Marburger Werksgelände des Biotech-Unternehmens läuft, kommt früher oder später an eine riesige Baustelle. Seit 2016 entsteht hier für 362 Millionen Euro ein neues Werk für die Basisfraktionierung von Blutplasma. Gut vier Millionen Liter im Jahr soll die Anlage ab 2022 in ihre Bestandteile zerlegen, viermal mehr als bisher. Aus dem Plasma stellt das Unternehmen unter anderem Präparate für Blutgerinnungsstörungen her, außerdem Immunglobuline gegen Tetanus, Hepatitis und Immundefekte.

Doch das neue Plasma-Werk ist nicht die einzige Baustelle. Zeitgleich entstehen in Marburg eine neue Energiezentrale und ein Werkstattgebäude. „Die Nachfrage nach Medikamenten aus Blutplasma steigt stetig. Um Schritt zu halten, erhöhen wir unsere Kapazität und investieren in die Infrastruktur“, sagt Geschäftsführer Craig Shelanskey.

Wie gut das Geschäft läuft, zeigen die Zahlen: 2017/2018 steigerte CSL Limited, der australische Mutterkonzern von CSL Behring, seinen Gewinn um 28 Prozent. Als größter Produktions- und Forschungsstandort der CSL-Gruppe hatte Marburg daran wesentlichen Anteil. In den letzten zweieinhalb Jahren brachte CSL drei sehr erfolgreiche Produkte für die Behandlung seltener Erkrankungen auf den Markt, die alle hier am hessischen Standort mitentwickelt wurden und heute hier produziert werden.



Craig Shelanskey, Geschäftsführer, CSL Behring

Bild: © Christine Buhl

## DAS VERSPRECHEN: LEBEN RETTEN UND LEBENSQUALITÄT VERBESSERN

Forschen für das Patientenwohl liegt CSL Behring sozusagen im Blut. Gegründet wurde das Unternehmen 1904 von dem Immunologen Emil von Behring. Aus Blutsrum entwickelte er ein Mittel gegen Diphtherie, für das er 1901 mit dem Nobelpreis für Medizin geehrt wurde, der in ebendiesem Jahr erstmalig verliehen wurde. Von seinem Preisgeld gründete er in Marburg die Behringwerke, um das Serum für die breite Bevölkerung verfügbar zu machen. Dieser Idee fühlt sich die Firma bis heute verpflichtet:

„Wir investieren viel in die Forschung, um Leben zu retten und die Lebensqualität der Patienten zu verbessern.“

Craig Shelanskey,  
Geschäftsführer, CSL Behring

### Kontakt:

Stephanie Fuchs  
Marburg Site Communications Manager  
CSL Behring Biotherapies for Life™  
Tel. +49 (0) 6421 39 5972  
E-Mail: stephanie.fuchs@cslbehring.com  
www.cslbehring.de

Dafür sucht CSL Behring auch in der Produktion nach neuen Ansätzen. Einer davon ist die Herstellung von rekombinanten Blutfaktoren mittels Zellkultur. Das Unternehmen produziert aktuell den Blutgerinnungsfaktor VIII, dessen Fehlen zu Hämophilie, auch als Bluterkrankheit bekannt, führt. „In unserem Bioreaktor produzieren tierische Zellen das Faktor-VIII-Protein und geben es an die umgebende Nährlösung ab, aus der es anschließend isoliert wird“, erklärt Viktor Krecker, der für die Produktherstellung verantwortlich ist.

Derzeit produziert CSL Behring auf der Anlage zwar nur ein einziges kommerziell zugelassenes Produkt, aber das wird sich wohl bald ändern. „Wir haben eine Plattformtechnologie geschaffen, mit der wir später auch andere Produkte herstellen können“, sagt Krecker.

Autor: Denis Mohr, Script Communications



Im Bioreaktor PCF67 stellen tierische Zellen den Gerinnungsfaktor VIII her. Bild: © CSL-Behring

Dr. Janin Sameith  
Projektleiterin Life Sciences & Bioökonomie  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8262  
E-Mail: Janin.Sameith@htai.de  
www.technologieland-hessen.de



# CLOUD-COMPUTING AUS HESSEN

Meshcloud bietet sicheres und anbieterunabhängiges Cloud-Computing



Bild: © Alexandra Repp

„Es gibt nicht die eine Cloud-Technologie, sondern nur ein perfektes Zusammenspiel.“

Christina Kraus, Head of Business Development, Meshcloud GmbH

## MESH-CLOUD

**Gründung:** 2016 mit der EXIST-Förderung des BMWi am Gründerzentrum der TU Darmstadt

**Gründer:** Jörg Gottschlich, Christina Kraus und Johannes Rudolph

**Mitarbeiter:** 10

**Leistungen:** Meshcloud bietet eine einheitliche Administrations- und Orchestrierungsschicht für verschiedene Cloud-Plattformen.

Die Meshcloud-Plattform gibt Unternehmen die Möglichkeit, die beste Technologie für jedes Projekt zu wählen, ohne dadurch die Komplexität und den Administrationsaufwand in die Höhe zu treiben.

Die Umstellung auf Cloud-Computing ist im Zuge der Digitalisierung für Unternehmen praktisch unerlässlich. Christina Kraus, Head of Business Development bei Meshcloud, erklärt im Telefoninterview aus New York, wie das Unternehmen aus Frankfurt am Main den Markt aufmischt.

**Frau Kraus, Ihr Unternehmen hat seinen Sitz in Frankfurt am Main. Was führt Sie nach New York und wie kam es zur Gründung von Meshcloud?**

Wir wurden für das German-Accelerator-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) ausgewählt und können uns bis zu neun Monate mit Unternehmern, Experten und Kapitalgebern in New York vernetzen. Bei der Gründung von Meshcloud im Jahr 2016 wurden wir bereits durch die EXIST-Förderung des BMWi und das Gründerzentrum HIGHEST an der TU Darmstadt unterstützt. 2017 erfolgte die Gründung der GmbH. Mittlerweile haben wir zehn Mitarbeiter.

**Cloud ist nicht gleich Cloud. Um welche „Wolke“ geht es bei Meshcloud?**

Außerhalb des Unternehmenskontextes bedeutet Cloud meist einfach Datenspeicher. Unternehmen nutzen Cloud-Services jedoch vor allem für die Entwicklung und den Betrieb von Anwendungen. Typische Beispiele sind ein Onlineshop oder eine App zum autonomen Fahren.

**Warum passiert das alles in der Cloud, wo liegt der Vorteil?**

Das bringt eine ganze Reihe an Vorteilen mit sich, etwa eine beliebige Skalierbarkeit der Ressourcen und Services, standardisierte Prozesse bei der Entwicklung und Anpassung der Anwendungen sowie einen sehr hohen Automatisierungsgrad.

**Cloud-Computing an sich ist nichts Neues. Was ist das Besondere an Meshcloud?**

Viele Unternehmen setzen mittlerweile auf Multi-Cloud, also die Nutzung verschiedener Cloud-Anbieter. Gerade in großen Unternehmen sind organisatorische Prozesse dafür aber noch nicht ausgelegt. Wir helfen Unternehmen dabei, Prozesse wie Authentifizierung, Zugriffsmanagement oder Kostenmanagement Cloud-übergreifend zu lösen.

**Warum brauchen Unternehmen dafür Meshcloud?**

Mit der Vielzahl an Cloud-Services wächst die Komplexität, diese zu verwalten. Bei Meshcloud werden alle Anbieter unter einem Dach zusammengeführt. Das bringt Vorteile bei Kosten und Effizienz sowie Transparenz über die Cloud-Landschaft. Darüber hinaus haben wir eine eigene Public-Cloud-Plattform: die Meshcloud Federation. Das ist eine hochleistungsfähige und skalierbare Cloud-Plattform auf Basis von Open-Source-Technologien. Hier bieten wir Infrastrukturservices in deutschen Rechenzentren an.

**An welcher Stelle kommen die genannten Kosten- und Effizienzgewinne zustande?**

Die komplette Administration der Systeme über ein Self-Service-Portal spart viel Zeit: rund 80 Prozent bei der Einbindung von Entwicklern in ein Cloud-übergreifendes Projekt. Mit Meshcloud lassen sich die Ressourcen zentral, schnell und mit einheitlichen Sicherheitsstandards für alle verfügbar machen.

**Wie steht es um die Datensicherheit, Stichwort Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)?**

Transparenz und Datenschutz sind für uns sehr wichtig. Wir helfen unseren Kunden, ihre Cloud-Anwendungen DSGVO-konform zu betreiben. Bei der erforderlichen Dokumentation der Verarbeitungskette persönlicher Daten nutzen wir Rechenzentren innerhalb Deutschlands. So befindet sich die physische Hardware der Meshcloud Federation in sicheren Händen.

**Stehen Sie denn in Konkurrenz zu großen, vor allem amerikanischen Anbietern?**

Nein. Wir integrieren diese in unsere Plattform und ermöglichen es Unternehmen, verschiedene Cloud-Anbieter zu nutzen. Besonders an Meshcloud ist jedoch, dass wir auch weniger bekannte Open-Source-Cloud-Technologien einbinden. Diese bieten Unternehmen mehr Kontrolle über ihre Infrastruktur.

**Wie geht es weiter mit Meshcloud und mit der Digitalisierung insgesamt?**

Uns beschäftigt vor allem die Expansion unseres Angebots, auch ins Ausland. In Sachen Digitalisierung stehen die Zeichen weiter auf Automatisierung und Integration. Unternehmen müssen nachhaltige Softwareentscheidungen treffen, die Flexibilität sichern.

Das Interview führte: Alexander Hirsch, Script

## Kontakt:

Christina Kraus  
Head of Business Development  
Meshcloud GmbH  
Tel.: +49 69 3487-3587  
E-Mail: ckraus@meshcloud.io  
www.meshcloud.io

Dr.-Ing. Svantje Hüwel  
Projektmanagerin Digitalisierung/Industrie 4.0  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8231  
E-Mail: svantje.huewel@htai.de  
www.technologieland-hessen.de/produktion  
www.digitalstrategie-hessen.de





# MAKERSPACES –

(Kreativ-) Raum für die Macher von morgen

Offene Werkstätten fördern die Innovationskraft Hessens

Arbeiten mit der Flex ist in vielen Makerspaces in Hessen möglich. Bild: © Makerspace Wiesbaden e.V.

Fab Labs, offene Werkstätten, Makerspaces – es gibt viele Namen für ein Konzept, das den technologischen Fortschritt und den Community-Gedanken verbindet und sich hierzulande immer stärker durchsetzt. Die Grundidee ist aber immer dieselbe, nämlich Start-ups, Einzelpersonen und Tüftlern Zugang zu oft innovativen, aber meist kostenintensiven Werkzeugen wie zum Beispiel 3D-Druckern zu ermöglichen. Hackerspaces bieten ähnliche Möglichkeiten für „digitale Tüftler“. Hessen gehört mittlerweile zu einem der Vorreiter dieser Kreativlabore und bietet von Kassel bis Viernheim eine enorme Vielfalt an Einrichtungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten. So wird auch die Innovationskraft Hessens gesichert.

Hier schraubt ein Biker an seiner Harley, dort erweckt ein 3D-Drucker den Prototyp eines Gründers zum Leben und da arbeitet ein Pensionär an einem Regal aus Kirschholz: Willkommen in der Welt der Makerspaces. 2002 in den USA ins Leben gerufen, ist der Trend längst in Hessen angekommen. Auch weil Do-it-yourself (DIY) boomt und der Fortschritt immer neue technische Möglichkeiten bietet. Denn vor allem digitale Werkzeuge wie 3D-Drucker oder Vinyl-Cutter ermöglichen es heute jenseits industrieller Serienproduktion auch Bastlern oder Jungunternehmern, teils komplexe Ideen oder Prototypen zu verwirklichen. Weil solche Hightechgeräte aber für Privatpersonen kaum bezahlbar sind – allein ein professioneller 3D-Metall-Drucker schlägt mit mittleren sechsstelligen Summen zu Buche und auch Computer mit der dafür nötigen hohen Rechenleistung sind teuer –, reißen Makerspaces solche Innovationshürden ein und „demokratisieren“ Fortschritt buchstäblich.

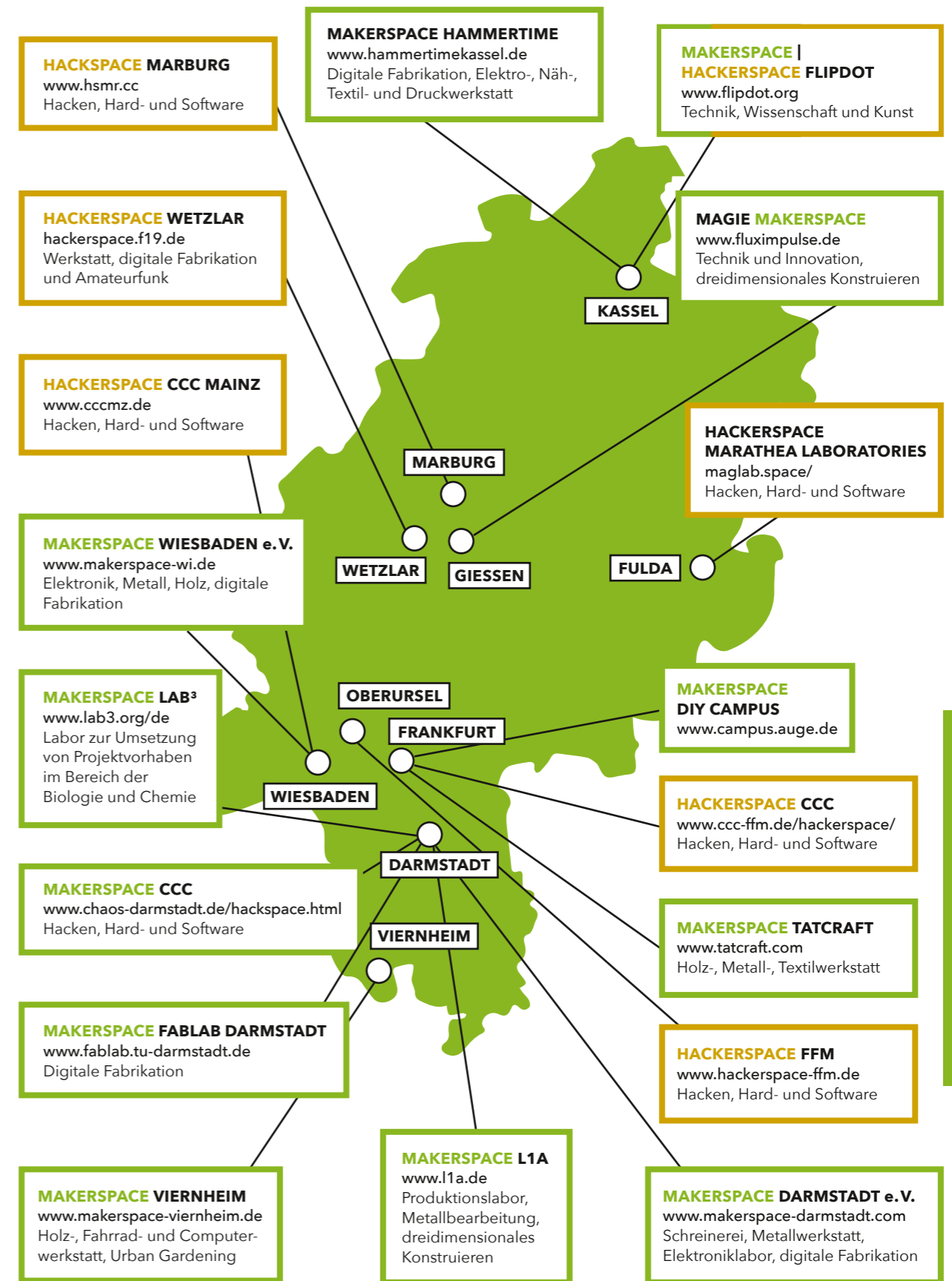
### Werkzeuge für digitale und analoge „Tasks“

Allerdings sind Makerspaces nicht nur Schmelztiegel für digital gesteuerte Hightechgeräte wie 3D-Drucker, Lasercutter, CNC-Fräsen oder Labornetzgeräte. Auch „analoges“ Spezialwerkzeug für Bastler und Schrauber wie Winkelschleifer, Spezialfeilen, Holzwerkzeug aller Art, aber auch Nähmaschinen für Textilverarbeitung oder eine Lackierausstattung gehören zum Spektrum der Einrichtungen, die meist in alten Industriehallen, ehemaligen Ladengeschäften oder Büroräumen untergebracht sind.

### Dauermemberschaften und Tagespässe

Neben dem Gerätepark sind der Austausch mit Gleichgesinnten und die Anleitung weitere wichtige Aspekte der Einrichtungen. Spezielle Events, Workshops oder kostenlose Kurse runden ihr Angebot ab. So unterschiedlich das Angebot der einzelnen Makerspaces, so unterschiedlich ist auch ihre Organisationsform. Tactcraft in Frankfurt – einer der größten Makerspaces Deutschlands – ist beispielsweise eine GmbH, in den meisten Fällen sind die Einrichtungen aber als gemeinnützige Vereine oder auch private Einrichtungen organisiert. Zugang erhält man über Dauermemberschaften, je nach Einrichtung sind aber auch Monats- oder Tagespässe buchbar. In vielen Fällen ist die Benutzung der Geräte unter gewissen Voraussetzungen, beispielsweise der Kenntnis über die Bedienung, sogar gänzlich kostenlos. Manchmal fällt der Zugang zu den Räumlichkeiten besonders innovativ aus. Mitglieder des Makerspace Wiesbaden zum Beispiel erhalten statt Schlüssel einen RFID-Chip, der den Machern von morgen den Zugang zum (Kreativ-) Raum öffnet.

Autor: Benno Adelhardt, STERN GmbH



Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

### Kontakt:

Jerry Sigmund, Projektmanager Materialtechnologien, Hessen Trade & Invest GmbH, Tel: +49 611 95017-8625  
E-Mail: jerry.sigmund@htai.de, www.technologieland-hessen.de

IM MARKT



## VIELFÄLTIG

Ob Fahrzeugbau, Pharma- und Chemie-industrie, Luft- und Raumfahrt, Bio- und Energietechnologie, IT- oder Finanzbranche - nirgendwo in Deutschland findet sich eine größere Ansammlung an internationalen Unternehmenssitzen. Vor allem Unternehmen und Investoren aus den USA, China, Japan oder auch Indien interessieren sich in den letzten Jahren verstärkt.



65 MIO.  
FLUGGÄSTE  
PRO JAHR

RUND 30  
INTERNATIONALE  
UND BILINGUALE  
SCHULEN

69 MRD.  
EURO  
DIREKT  
INVESTITIONEN  
IN HESSEN

RUND 860.000  
EINWOHNER  
AUS 190 NATIONEN

HAPPY  
IN HESSEN

Bild: © Hessen Trade & Invest GmbH

„Die Expats merken schnell, dass Hessen auch für die Familien viel bietet. Deshalb sind sie gerne hier und verbreiten diese Botschaft in den Heimatländern.“

Dr. Rainer Waldschmidt, Geschäftsführer,  
Hessen Trade & Invest GmbH

Bild: © Velodyne Europe GmbH

„Ein nicht unwesentlicher Faktor bei der Entscheidungsfindung war die gute Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Wirtschaftsförderung.“

Dieter Gabriel,  
Unternehmenssprecher, Velodyne LIDAR

## WARUM SICH INTERNATIONALE FACHKRÄFTE UND UNTERNEHMEN HIER ZU HAUSE FÜHLEN

**Spannende Jobs, internationale Community, gute Gesundheitsversorgung:** Die Gründe, warum Expats nach Hessen kommen, sind vielfältig. Einmal im Jahr treffen sich die Neuen beim Newcomers Festival im Frankfurter Römer.

Daniel Simpson will in Hessen bleiben. Der IT-Spezialist aus Chicago wollte vor gut vier Jahren eigentlich nur für kurze Zeit nach Deutschland kommen. Ein gutes Jobangebot hatte ihn nach Frankfurt gelockt. Weil seine Familie in den USA lebt, wollte er spätestens nach einem Jahr wieder zurück - aber er blieb. Inzwischen hat Simpson den Arbeitgeber gewechselt, ist für ein großes Wirtschaftsberatungsunternehmen tätig. „Letztlich haben mich die weicheren Standortfaktoren überzeugt: eine gute Gesundheitsversorgung, die internationale Community, das urbane Leben mit viel Natur im Umkreis“, sagt der 36-Jährige.

Hessen ist bei Expats - wie ausländische, hoch qualifizierte Fachkräfte und aus dem Ausland Zugezogene genannt werden - mehr als beliebt. Das liegt nicht nur an der überdurchschnittlichen Jobsicherheit oder guter Bezahlung. Mehr als die Hälfte der Fachkräfte, die wegen eines guten Jobangebotes kamen, bleiben - weil sie sich in Hessen wohlfühlen. Die internationale Community ist groß, sie besteht aus Menschen aus gut 190 Nationen. Anschluss kann man so schnell finden. Was besonders die Geschäftsführer, Manager und Fachkräfte überzeugt, die gemeinsam mit ihren Familien nach Hessen kommen.

Das bestätigt auch Dr. Rainer Waldschmidt, Geschäftsführer der landeseigenen Wirtschaftsfördergesellschaft Hessen Trade & Invest GmbH (HTAI): „Die Expats merken schnell, dass Hessen auch für die Familien viel bietet. Deshalb sind sie gerne hier und verbreiten diese Botschaft in den Heimatländern.“ Eine gute Gelegenheit, die Neuen der internationalen Business Community kennenzulernen, sei das Newcomers Festival, das jedes Jahr im Römer stattfindet - eine familienorientierte und informative Veranstaltung mit Workshops und einer Ausstellung rund um das Leben und Arbeiten.

### Von Internationalität bis Infrastruktur

Hessen ist nicht nur bei Expats gefragt, auch internationale Investoren haben den Standort für sich entdeckt: 173 internationale Unternehmen haben sich laut Zahlen der HTAI im vergangenen Jahr angesiedelt oder bestehende Investitionen erweitert, seit 2013 waren es gar 755. „Wir positionieren den Wirtschaftsstandort seit vielen Jahren sehr erfolgreich im internationalen Wettbewerb“, sagt Waldschmidt. Gründe für das hohe Interesse sieht er vor allem in der hohen Innovationskraft und in der hervorragenden Infrastruktur.

Beides war für das chinesische Unternehmen KINGFA SCI. & TECH. Co. Ltd ausschlaggebend, sich im vergangenen Jahr für Hessen als seinen Europa-Standort zu entscheiden. „Der geografische Vorteil, die Nähe zu deutschen

Kunden, die hohe Qualität der Fachkräfte, eine stabile wirtschaftliche und soziale Situation“, zählt Dr. Dong Hai Sun, General Manager Europe, im Interview auf. Die Suche nach einem geeigneten Ort für die neue Dependence war freilich nicht über Nacht verlaufen. Viele Gespräche wurden geführt, es gab Besuche vor Ort, unzählige Präsentationen. Am Ende sei die Wahl auf den Industriepark Kalle-Albert in Wiesbaden gefallen, sagt Sun. Von Hessen aus wolle das 1993 in Guangzhou (China) gegründete Unternehmen nun das Europageschäft ausweiten.

### Ideales Umfeld

Auch für das US-amerikanische Hightechunternehmen Velodyne LIDAR führte bei der Standortsuche an Hessen kein Weg vorbei. Der Marktführer für 3D-Laser-Scanner, die im Bereich des autonomen Fahrens zum Einsatz kommen, firmiert seit 2016 von Rüsselsheim aus. „Ein nicht unwesentlicher Faktor war die gute Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Wirtschaftsförderung der Stadt Rüsselsheim, die uns bei der Standortsuche sehr unterstützt haben“, sagt Unternehmenssprecher Dieter Gabriel. Rüsselsheim sei aus verschiedenen

### Kontakt:

Andreas Damrau, Senior Manager Investor Services, Hessen Trade & Invest GmbH, Tel. +49 611 95017 8346  
E-Mail: andreas.damrau@htai.de, www.htai.de

Gründen der ideale Europasitz: optimale Bedingungen für den Ausbau bestehender Kontakte, Deutschlands zentraler Automobilstandort, einzigartige Stärken bei der Entwicklung von innovativen Fahrzeugen. Kurzum, man lebe von den kurzen Wegen zu den in Hessen ansässigen Innovatoren.

Um noch mehr ausländische Unternehmen nach Hessen zu holen, arbeitet Hessen Trade & Invest eng mit den regionalen Wirtschaftsförderern und der Germany Trade & Invest GmbH zusammen - und bietet so ein ganzheitliches Beratungsangebot für interessierte Unternehmen. „Das unterscheidet uns von anderen Regionen“, sagt Waldschmidt. So könne man schnell agieren - und rücke jederzeit den Investor und sein Vorhaben in den Fokus. Dass die Strategie aufgeht, zeigen die aktuellen Entwicklungen: Mit mehr als 90 Unternehmen werden derzeit Gespräche geführt, darunter auch ein großer Konzern aus China. Und auch die Zahlen zum Newcomers Festival können sich sehen lassen: Insgesamt 5.000 Besucher informierten sich über die Vielfalt der Region als Wirtschaftsstandort.

Autorin: Sabine Simon, fazit communication



## UNTERNEHMERGEIST TRIFFT AUF FORSCHUNGSDRANG

Zahlen und Fakten zum Wirtschaftsstandort Hessen



Das **E-Mobility-Netzwerk** in Hessen umfasst **135 regionale Player** mit **48.000 Mitarbeitern** und einem Umsatzvolumen von **9 Milliarden Euro**. **40 Millionen Euro** wurden durch E-Mobilitätsprojekte generiert.

(Quelle: Regionalmanagement Nordhessen, Hessen Agentur 2017)



Das Finanz- und Handelszentrum Frankfurt/Rhein-Main ist europaweit führend. Neben der Deutschen Börse und der Europäischen Zentralbank haben noch mehr als **200 BANKEN** und Investmentgesellschaften aus über **50 LÄNDERN** hier ihren Sitz oder eine Vertretung.

(Quelle: Deutsche Bundesbank | Helaba | Deutsche Börse AG | Frankfurt Main Finance 2017)



Hessen ist eines der wirtschaftsstärksten Bundesländer: **8,6%** des deutschen Bruttoinlandsproduktes (BIP) werden in Hessen erwirtschaftet, das BIP pro Kopf liegt **15%** über dem deutschen Durchschnitt.

(Quelle: Statistisches Bundesamt)



**340 Fernzüge, 290 Regionalzüge** und **350.000 Passagiere** passieren täglich den Frankfurter Hauptbahnhof.

(Quelle: Deutsche Bahn)

**3:00**

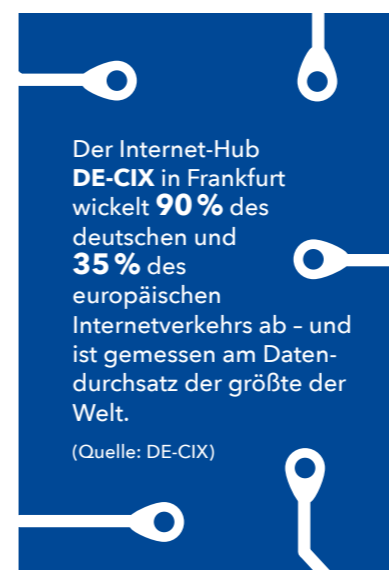
In maximal **3 STUNDEN** ist jede Wirtschaftsmetropole in ganz Europa von Frankfurt aus erreichbar.

(Quelle: Hessen Agentur Calculations 2016)

**10**

Hessen ist unter den **TOP 10** der innovativsten Regionen in ganz Europa.

(Quelle: Eurostat)



Der Internet-Hub **DE-CIX** in Frankfurt wickelt **90%** des deutschen und **35%** des europäischen Internetverkehrs ab - und ist gemessen am Datendurchsatz der größte der Welt.

(Quelle: DE-CIX)



Zahlreiche internationale Hersteller und Lieferanten aus der Automobilindustrie haben sich in Hessen angesiedelt. Deren Jahresumsatz beträgt rund **16 Milliarden Euro**.

(Quelle: Statistisches Bundesamt, Hessen Agentur Calculations 2016)



Chemische und pharmazeutische Güter machen rund **30%** des hessischen Exportvolumens aus.

(Quelle: Hessen Agentur)



Als Handelsplatz besetzt Frankfurt eine Spitzenposition bei den europäischen Metropolen. Mit rund **50 Messen** und mehr als **2,2 Millionen Besuchern** pro Jahr ist die **Messe Frankfurt** einer der größten Messeplätze des Kontinents.

(Quelle: Hessen Trade & Invest)



Der Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie ist in Hessen der größte Sektor mit mehr als **120.000 MITARBEITERN** in rund **10.000 UNTERNEHMEN** und einem Umsatz von **40 MILLIARDEN EURO**.

(Quelle: Hessen Agentur)

**36** Hochschulen, **7** Max-Planck-Institute, **8** Fraunhofer Institute, **37** Technologie- und Gründerzentren und mehr als **100** wissenschaftliche Forschungseinrichtungen - in Hessen gibt es überdurchschnittlich viele Universitäten und Hochschulen. **5,8 Universitäten** pro **1 Million Menschen**.

(Quelle: Statistisches Bundesamt, DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft, Hessisches Statistisches Landesamt)



Fast **4.600 Direktflüge pro Woche**, rund **65 Millionen Fluggäste** und **2,2 Millionen Tonnen Luftfracht** im Jahr: Kein anderer Flughafen der Welt ist mit mehr internationalen und interkontinentalen Zielen verbunden.

(Quelle: Fraport, Frankfurt Airport Luftverkehrsstatistik 2017)



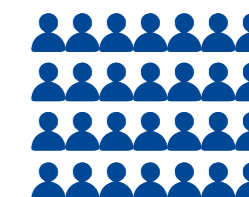
Rund **12.000** ausländische Unternehmen und Menschen aus **190 Nationen** sind in Hessen zu Hause. Zahlreiche internationale Communitys, **Schulen** und **Kindergärten** sichern die Verbindung zum Herkunftsland.

(Quelle: Hessen Trade & Invest)



Das größte europäische Kompetenzzentrum für **IKT-Sicherheitsforschung** in Europa entsteht in Darmstadt - das Zentrum für Forschung im Bereich **Sicherheit** und **Datenschutz**, Center for Research in Security and Privacy (CRISP).

(Quelle: Hessen Trade & Invest)



Über **500 Millionen** Konsumenten leben in der Europäischen Union, **44 Millionen** allein in einem Radius von **200 Kilometern** rund um Frankfurt.

(Quelle: Eurostat, Hessen Agentur Calculations)



Eine Fabrik, die keinen externen Strom, kein Gas oder andere fossile Ressourcen verbraucht? Die 1872 gegründete Blechwarenfabrik Limburg strebt dieses Ziel mit einer Null-Energie-Fabrik an. Das Unternehmen stellt Dosen, Kanister, Flaschen und Eimer her und will dabei den eigenen Energieverbrauch zu 90 Prozent selbst decken. Im Interview erläutert Annika Trappmann, Managerin für den Bereich Nachhaltigkeit, Schwester des Geschäftsführers und Tochter des Gesellschafters, wie das möglich ist.



Das Gebäude der neuen Blechwarenfabrik

# WENIGER IST MEHR

Ressourcen sparen in der Null-Energie-Fabrik

„Unser Ziel ist es, so viele Ressourcen wie möglich einzusparen.“

Annika Trappmann

## Frau Trappmann, was ist das Ziel Ihrer Null-Energie-Fabrik?

Unser Ziel ist es, so viele Ressourcen wie möglich einzusparen. Dabei ist unsere Bezeichnung Null-Energie-Fabrik schon ein wenig provokativ. Wir sind uns bewusst, dass wir es nicht sofort schaffen, sämtliche Energie ausschließlich selbst zu produzieren.

## Wie kamen Sie auf die Idee, dass Ihr Unternehmen eine Null-Energie-Fabrik wird?

Die Idee entstand 2014, als wir das Vorhaben planten, auf einem freien Grundstück außerhalb Limburgs zu bauen. Dadurch hatten wir die Möglichkeit, unsere aktuellen Arbeitsstrukturen zu überdenken und die Prozesse so aufzubauen, dass sie zu uns passen – sprich nachhaltig und effizient sind. Nächstes Jahr wollen wir mit unseren gesamten Anlagen und Maschinen im neuen Gebäude produzieren. Das Hochregallager und der Warenbetrieb sind dort schon in Betrieb.

## Was haben Sie sich vorgenommen, um das Ziel zu erreichen?

Wir setzen konsequent auf Ressourceneffizienz, das heißt auf integrierte und innovative Ansätze. Die Photovoltaikanlage auf dem Dach des neuen Gebäudes läuft seit Februar. Die Absorptionskälteanlage ist ebenfalls installiert und wird bald in Betrieb gehen. Hiermit können wir Prozesswärme zur Erzeugung von Kälte nutzen. Beispielsweise entsteht in der Lackieranlage sehr viel Wärme, die im Standard über den Schornstein abgelassen wird. Diese Wärme nutzen wir zum Beheizen der Gebäude und im Sommer wandeln wir sie mithilfe der Absorptionsanlage um. Damit kühlen wir die Gebäude und unsere Anlagen.

## Gibt es auch bei den Produktionsanlagen Möglichkeiten, Ressourcen zu sparen?

Ja, die gibt es. Wir sind gerade dabei, unsere Anlagen zu modernisieren und umzubauen. Wir wollen sie so optimieren, dass sie weniger Energie verbrauchen und weniger Materialausschuss verursachen. Zum Beispiel haben wir Portalpressen, mit denen wir ganze Bleche für die Dosenproduktion verarbeiten können. Dosen bestehen immer aus einem Rumpf und Einzelteilen, die mit der Presse ausgestanzt werden. Mit unseren Portalpressen halten wir die Stegbreite zwischen den Stanzteilen sehr gering. Dadurch können wir Material einsparen und produzieren weniger Ausschuss.

## Gab es bei der Umsetzung auch Probleme?

Mein Vater sagt immer, Probleme gibt es nicht, sondern nur Herausforderungen. Die gibt es natürlich bei einem solch komplexen Projekt. Eine Herausforderung ist zum Beispiel, dass der Spitzenausgleich schwierig wird – aufgrund der Photovoltaikanlage. Bei gutem Wetter verursacht eine Wolke über dem Gebäude sofort eine Leistungsdelle, die wir zurzeit nicht ausgleichen können. Ein Lösungsansatz zur Überbrückung dieser Phase war, den Strom der Anlage zu speichern.

## Sie waren im April auf dem Hessischen Ressourceneffizienz-Kongress in Frankfurt. Wie wurde die Idee der Null-Energie-Fabrik dort aufgenommen?

Wir sind noch sehr wenig an die Öffentlichkeit gegangen, obwohl wir sehr stolz auf unsere Entwicklung sind. Nach meinem Vortrag auf dem Ressourceneffizienz-Kongress und der Podiumsdiskussion mit meinem Vater sind wir direkt vor Ort mit Kongressteilnehmern ins Gespräch gekommen und haben auch im Nachgang noch viele Fragen bekommen. Für uns ist der Austausch zu diesem Thema sehr wichtig.

## Ein Ziel der Null-Energie-Fabrik soll sein, dass kein Mitarbeiter mehr eine Dose anfasst. Was heißt das?

Aktuell läuft bei uns noch sehr viel händisch ab, aufgrund der gewachsenen Strukturen im Altbau. Im Neubau wird sehr viel automatisiert, wie zum Beispiel die Lagerung durch ein Hochregallager oder fahrerlose Transportsysteme. Dadurch können wir Gefahren minimieren. Es gibt Tätigkeiten, die wegfallen, allerdings entstehen dadurch auch neue. Unsere Mitarbeiter werden für die neuen Herausforderungen geschult, es fallen aber keine Arbeitsplätze weg.

## Wie haben die Mitarbeiter auf den Start der Null-Energie-Fabrik reagiert?

Unsere Mitarbeiter waren von Anfang an in alle Prozesse einbezogen und identifizieren sich deshalb sehr stark mit dem Konzept. Der Neubau ist zu 80 Prozent durch Eigenmaßnahmen entstanden. Das heißt, fast alle unsere Entwicklungen sind von unseren Mitarbeitern erdacht und auch umgesetzt worden. Wir hatten auch Fachplaner vor Ort, haben dann aber festgestellt, dass sie nicht ausreichend auf unsere individuellen Vorstellungen eingehen konnten.

## Was sind Ihre nächsten Ziele?

Das große Ziel ist, den Umbau abzuschließen. Das wird noch eine Weile dauern. Wir können nur Schritt für Schritt umziehen, damit die Produktion weiterläuft und wir unseren Kunden einen reibungslosen Produktionsablauf garantieren können.

Das Interview führte: Johanna Hilbig, Script



Die Blechwarenfabrik Limburg stellt Verpackungsmaterialien wie beispielsweise Eimer, Kanister und Dosen her.

Bilder:  
© Blechwarenfabrik Limburg GmbH



## Kontakt:

Annika Trappmann  
Management und CI-Beauftragte  
Blechwarenfabrik Limburg GmbH  
Tel: +49 6431 299-417  
E-Mail:  
a.trappmann@blechwaren-limburg.de  
www.blechwaren-limburg.de



# HESSEN SUCHT INNOVATIVE PRODUKTE

## FÖRDERUNG FÜR RESSOURCENEFFIZIENTE PRODUKTE UND VERFAHREN



„Gute Ideen raus aus der Schublade“,

fordert das Hessische Wirtschaftsministerium und ruft alle hessischen Unternehmen dazu auf, ihre Innovationsprojekte bei der Hessen Agentur einzureichen. Das Ziel: die Förderung innovativer Produkte und Verfahren.

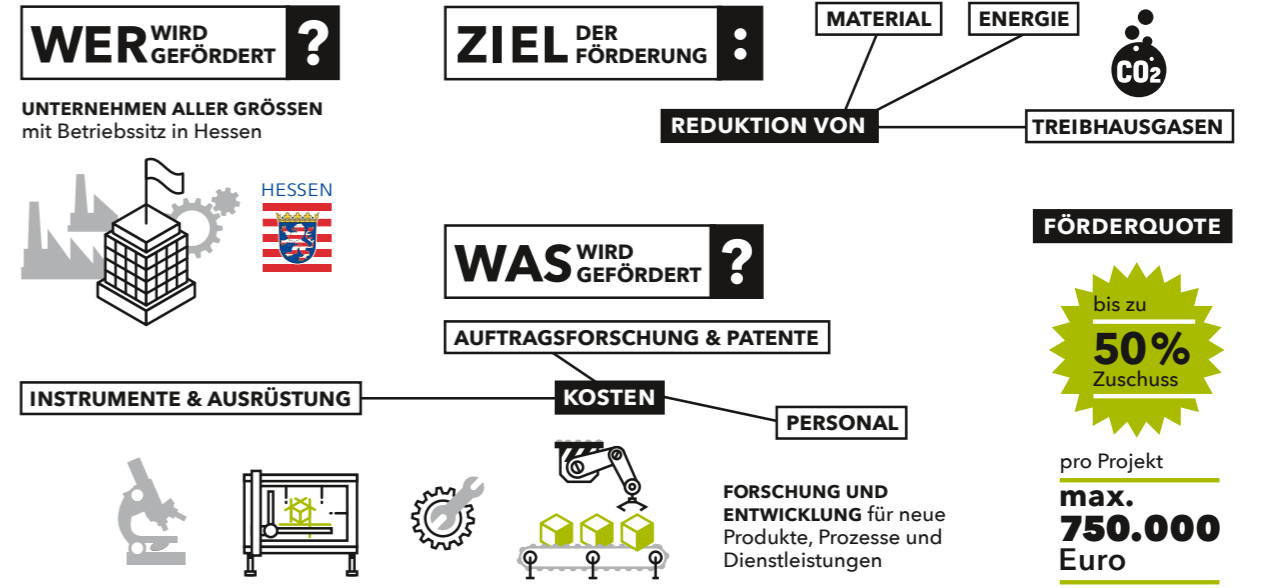
„Super Idee, Herr Müller, wir kommen gerne später darauf zurück.“ So oder so ähnlich geht es vielen Herrn und Frau Müllers, deren gute Ideen sich im Arbeitsalltag nicht realisieren lassen. Sie lassen sie in ihren Schubladen verschwinden. Genau diese Schubladen möchte das Hessische Wirtschaftsministerium nun öffnen.

Hessens Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir ist überzeugt: „Für eine erfolgreiche Energie- und Ressourcenwende brauchen wir Innovationen. Mit PIUS-Innovativ wollen wir hessische Unternehmen dabei unterstützen, ihre vielen guten Ideen in erfolgreiche Produkte zu überführen.“

Das Programm PIUS-Innovativ soll den Anstoß dazu geben, Projekte anzugehen, für die bisher vielleicht Zeit und Geld gefehlt haben. Als neuester Baustein des erfolgreichen PIUS-Fördersystems hat PIUS-Innovativ vor allem Projekte im Fokus, die Ressourcen schonen und CO<sub>2</sub> einsparen. Das können Vorhaben zur Weiterentwicklung von bestehenden Produkten und Verfahren sein, aber auch völlig neue Lösungsansätze.

- Bis zum **31. Januar 2019** können sich hessische **Unternehmen jeder Größe** mit knappen Ideenskizzen um die **PIUS-Innovativ-Förderung** bewerben.
- Das Programm fördert Projekte mit **bis zu 50 Prozent Zuschuss** während einer **Laufzeit** von bis zu **drei Jahren** und einem Fördervolumen von **750.000,00 Euro**.
- Gefördert werden Projekte aus den Bereichen „experimentelle Entwicklung“ und „industrielle Forschung“, die dabei helfen können, **Material, Energie** oder **CO<sub>2</sub>** einzusparen.

## PIUS-INNOVATIV



### WELCHE INHALTE WERDEN GEFÖRDERT?

Entwicklung fortschrittlicher **PRODUKTIONSTECHNIKEN/-VERFAHREN** zur Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz



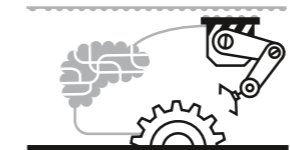
Lösung relevanter Problemstellungen im Bereich des **RECYCLINGS**



Innovationen im Bereich **ENERGIE-ERZEUGUNG** (u. a. Erneuerbare Energien)



Innovationen bei der **SPEICHERUNG VON ENERGIE** (Batterieentwicklung, Wiederverwertung, Netzintegration)



Das Programm des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung wird finanziert aus EFRE-Mitteln



EUROPÄISCHE UNION: Investition in Ihre Zukunft Europäischer Fonds für regionale Entwicklung.

Grafik: www.caepsele.de

„Wir sind von der Innovationskraft hessischer Unternehmen überzeugt“,

sagt Dr. Rainer Waldschmidt, Geschäftsführer der HA Hessen Agentur GmbH. „Mit PIUS-Innovativ wollen wir den Impuls geben, gute Ideen in die Tat umzusetzen.“

### Kontakt:

Manuel Sturm  
Projektmanager Umwelt- und Energietechnologie,  
Ressourceneffizienz, Klimaschutz  
HA Hessen Agentur GmbH  
Tel.: +49 0611 95017-8953  
E-Mail: manuel.sturm@hessen-agentur.de

Dr. Felix Kaup  
Projektleiter Ressourceneffizienz & Umwelttechnologien  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8636  
E-Mail: felix.kaup@htai.de  
www.pius-innovativ.de





# IT-SICHERHEIT FÜR KMU

Studie über IT-Sicherheit zeigt Defizite und Handlungsempfehlungen auf

Trotz stetig steigender Bedrohung durch den zunehmenden Digitalisierungsgrad vernachlässigen gerade kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Investitionen in die IT-Sicherheit. Diese Erkenntnis ist besonders bedrohlich, da KMU das Rückgrat unserer Wirtschaft darstellen: Sie beschäftigen die meisten Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen und sind Innovationstreiber, wodurch sie wiederum attraktiv für Angreifer werden. Einen entsprechend hohen Stellenwert sollte das Thema IT-Sicherheit gerade bei KMU einnehmen.

Aufgrund ihrer sozioökonomischen Bedeutung für das Land liegt im Rahmen der Strategie „Digitales Hessen“ ein besonderes Augenmerk auf den kleinen und mittleren Unternehmen. Um herauszufinden, wie diese in Hessen beim Thema IT-Sicherheit aufgestellt sind und welche Maßnahmen abgeleitet werden können, hat die Geschäftsstelle Digitales Hessen beim IT-Cluster IT FOR WORK e.V. eine qualitative Studie mit Interviews in Auftrag gegeben, die in Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet Wirtschaftsinformatik der TU Darmstadt durchgeführt wurde.

**Status quo: KMU sehen sich mehrheitlich schlechter aufgestellt als Konzerne**

Die befragten Unternehmen wurden um eine Selbsteinschätzung zum Status Quo der IT-Sicherheit im eigenen Unternehmen gebeten, insbesondere hinsichtlich des wahrgenommenen Wissensstands und Bewusstseins bezüglich IT-Sicherheit. Während der Wissenstand auf einer Skala von 1 (= nicht vorhanden) bis 7 (= sehr groß) bei einer 4 lag, wurde das Bewusstsein durchweg höher bei einer 5 angesiedelt. Trotz stärker ausgeprägtem Bewusstsein wurden hier im Vergleich zu Konzernen deutliche Defizite eingeräumt. Die KMU begründeten das im Vergleich höhere Bewusstsein in Konzernen für Fragen der IT-Sicherheit mit der erhöhten Eintrittswahrscheinlichkeit von Sicherheitsvorfällen sowie der Verfügbarkeit von mehr Ressourcen.

**Herausforderung: Kaum ein KMU hat ein dediziertes IT-Budget oder IT-Sicherheitsbudget**

Gerade der Ressourcenmangel wird als eine der größten Herausforderungen für die IT-Sicherheit wahrgenommen. Sowohl Geschäftsführende als auch IT-Beauftragte beklagten oft die aufgrund der hohen Aufgabenvielfalt in KMU fehlende Zeit zur Beschäftigung mit Sicherheitsinvestitionen. Außerdem verfügt nur ein Bruchteil der befragten Anwenderunternehmen über ein dediziertes IT-Budget oder IT-Sicherheitsbudget.

Eine weitere Herausforderung ist die durch die Digitalisierung fortlaufend steigende Komplexität der IT-Sicherheit. Bei Investitionen in IT-Sicherheit ist die Verhältnismäßigkeit zwischen Bedrohungen bzw. den entstehenden Schäden und den Investitionskosten ein wichtiges Entscheidungskriterium.

**Formalisierte Prozesse fehlen mehrheitlich – aber nur die gemeinsame Betrachtung von Mensch, Technologie und Prozess ist erfolgversprechend**

Durch die Befragung von IT-Sicherheitsdienstleistern wurden allerdings noch weitere strukturelle Barrieren für IT-Sicherheitsinvestitionen deutlich: Bei den meisten Unternehmen fehlen momentan noch formalisierte Prozesse. Meist wird ad hoc ohne Strategie agiert. Ein notwendiges ganzheitliches Vorgehen, welches Menschen, Prozesse und Technologien integriert, ist bei KMU derzeit noch wenig verbreitet. Die Berücksichtigung formalisierter Prozesse, die den Mitarbeitern beispielsweise IT-Sicherheits-Leitlinien vorgeben, ist dabei erfolgversprechend für eine Bewusstseinsverankerung.

**Erwartungshaltung: konkret gewünschte Unterstützungsangebote**

Laut Studie ist den Befragten bewusst, dass Digitalisierung ohne IT-Sicherheit nicht denkbar ist. Als konkret gewünschte Unterstützungsangebote wurden beispielsweise Checklisten und Leitfäden genannt, die nachvollziehbar und in allgemein verständlicher Sprache formuliert sind. Vertrauen genießen dabei insbesondere staatliche Behörden wie das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) oder andere öffentliche Einrichtungen wie die Industrie- und Handelskammer (IHK) und Hochschulen.

**Ableitung von Empfehlungen**

Die Empfehlungen, die sich aus der Studie ableiten, beziehen sich auf drei Ebenen sowie deren Zusammenspiel: Empfehlungen durch Anwender- und Anbieterunternehmen sowie übergreifende Empfehlungen.

Die Studie schlussfolgert, dass auch gesamtgesellschaftlich ein Umdenken und eine anhaltende Sensibilisierung bezüglich des Umgangs mit Daten und IT-Sicherheit stattfinden müssen.

Autor: Christian Flory

## KONKRET GEWÜNSCHTE UNTERSTÜTZUNGSANGEBOTE

<b>Inhalte des Angebots</b>	Checklisten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfach</li> <li>• Konkret</li> <li>• Sprache entsprechend dem Empfänger</li> </ul>
<b>Anbieter des Angebots</b>	Vertrauen essenziell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staatliche Behörden wie BSI</li> <li>• Öffentliche Einrichtungen wie die IHK</li> <li>• Branchenverbände</li> <li>• Hochschulen</li> </ul>
<b>Art und Weise der Bereitstellung</b>	Informationsbereitstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkt über Newsletter</li> <li>• Indirekt über Multiplikatoren (z. B. Steuerberater, Rechtsanwälte)</li> <li>• Branchenverbände oder andere Netzwerke (Roundtables, IT-Treffs)</li> </ul>

## ABGELEITETE EMPFEHLUNGEN

### Übergreifende Empfehlungen

- Gesamtgesellschaftlich muss ein Umdenken bezüglich des Umgangs mit Daten stattfinden
- Netzwerke, insbesondere branchenspezifische, sollten als Erfolgsfaktor genutzt werden
- Formalisierte Prozesse (Dokumentation, Policies etc.) können erfolgversprechend für die Bewusstseinsverankerung sein
- Inanspruchnahme von externem Know-how bei mangelnden internen Ressourcen (insbesondere Zeit und Personal) ist essenziell

### Empfehlungen durch Anbieterunternehmen

- Einsatz von standardisierten Lösungen kann Entscheidungen erleichtern und geringere Investitionssummen erfordern
- IT- und Informationssicherheitsverhalten als kontinuierlichen Lern- und Aufklärungsprozess verstehen und leben
- Trennung von IT-Sicherheit und Datenschutzbeauftragten

### Empfehlungen durch Anwenderunternehmen

- Nutzung diverser Informationsquellen (insbesondere persönliches Netzwerk und einschlägige Presse) sowie besonderes Augenmerk auf branchenspezifische Erwartungswerte
- IT-Sicherheit als Alleinstellungsmerkmal und potenziellen Wettbewerbsfaktor verstehen

Auf [www.it-for-work.de/it-sicherheit](http://www.it-for-work.de/it-sicherheit) finden Sie einen Leitfaden zur IT-Sicherheit, der von IT-Sicherheitsexperten des IT FOR WORK e.V. erstellt wurde, sowie Kontakte zu Experten.

**Kontakt:** Christian Flory, Themenfeldleiter Digitalisierung, Hessen Trade & Invest GmbH, Tel.: +49 611 95017-8423  
E-Mail: [christian.flory@htai.de](mailto:christian.flory@htai.de), [www.technologieland-hessen/digitalisierung](http://www.technologieland-hessen/digitalisierung)



## AUS INNOVATIVEN IDEEN UNTERNEHMEN ENTWICKELN

Venture Fonds mit privatem und staatlichem Kapital gestartet

Das Land Hessen geht neue Wege bei der Start-up-Finanzierung. Erstmals wird mit einem breit angelegten Spektrum von Investoren ein Venture Fund aufgelegt. Das Public-private-Partnership unterstützt innovative Gründer bei der Verwirklichung ihrer Ideen – in Hessen und deutschlandweit.

Bis zu 20 Millionen Euro stehen insgesamt zur Verfügung, um junge Unternehmen mit technologieorientierten und innovativen Geschäftsmodellen in der Seed-, Start-up- und Frühphase zu finanzieren. Die Investments bewegen sich in der Regel zwischen 100.000 und 500.000 Euro.

Mindestens die Hälfte der in den Fonds eingezahlten Mittel sollen in junge hessische Unternehmen, der übrige Teil in ganz Deutschland investiert werden, insgesamt in etwa 25 Unternehmen. Die Laufzeit, nach der die Unternehmensanteile wiederverkauft werden sollen, beträgt in der Regel fünf bis sieben Jahre.

Der Futury Venture Fonds finanziert sich zu gleichen Teilen aus privatem und staatlichem Kapital. Dabei stellt das Land einen Beitrag in gleicher Höhe zur Verfügung, den zuvor private Investoren eingezahlt haben. Der Höchstbetrag beider Seiten beträgt zehn Millionen Euro.

„Ideengeber des Futury Venture Fonds ist die in Frankfurt ansässige Werte-Stiftung, die durch die Verknüpfung von Innovationsförderung und Wertebildung Impulse für ein wertorientiertes Handeln von Unternehmerpersönlichkeiten gibt“, berichtet Michael Singer, Unternehmensberater und einer der beiden Geschäftsführer des neuen Fonds.

Mit dem Vorschlag, öffentliches und privates Kapital zu bündeln, ging die Stiftung auf die Hessische Landesregierung zu und brachte den Kontakt zu einem wichtigen Teil des Netzwerks gleich mit: die ebenfalls von ihr initiierte Gründer- und Innovationsplattform Futury. Diese bringt Studierende und Unternehmen zusammen, um gemeinsam Innovationen und Geschäftsmodelle zu kreieren. Damit ermöglicht Futury den direkten Zugang zu jungen Gründern und ihren innovativen Ideen. „90 Prozent des Kapitals von privater Seite sind bereits zugesagt worden. Ich hoffe, dass wir dieses Jahr noch die ersten ein oder zwei Kandidaten identifizieren können“, so Singer.

„90 Prozent des Kapitals von privater Seite sind bereits zugesagt worden.“

Michael Singer, Geschäftsführer, Futury Venture Fonds



Michael Singer, Bild: © Privat

Wie wichtig passgenaue Kontakte sind, weiß auch die Beteiligungs-Managementgesellschaft Hessen (BM H), die außerdem im Rahmen ihres öffentlichen Beteiligungsgeschäftes für ein schlankes Management des Fonds sorgt. Und auch e.ventures, ein global agierender Venture Capital Fonds, steht dem Futury Venture Fonds in Person des Mitbegründers Andreas Haug mit seinem Erfahrungsschatz zur Seite.

Autor: Benjamin Kleemann-von Gersum, FAZIT Communication

„Der Bedarf an Eigenkapital ist weiterhin hoch.“

Jürgen Zabel



Bild: Frank Blümler

Drei Fragen an Jürgen Zabel, einen der beiden Geschäftsführer des Futury Venture Fonds sowie Geschäftsführer der BM H Beteiligungs-Managementgesellschaft Hessen mbH.

**Herr Zabel, es gibt bereits staatliche Initiativen zur Start-up-Finanzierung und auch privatwirtschaftliche Venture Fonds. Warum braucht es zusätzlich den Futury Venture Fonds Deutschland-Hessen?**

Um das Spektrum der Venture-Finanzierungen abzurunden. Denn die bestehenden privaten Angebote sind in der Regel sehr selektiv. Derzeit können dadurch lediglich ein bis zwei von 100 innovativen Ideen realisiert werden. Der Bedarf an Eigenkapital in der Gründungs- oder Frühphase eines Unternehmens ist jedoch weiterhin hoch. Darüber hinaus ist der Futury Fonds als Public-private-Partnership und dem damit verbundenen Netzwerk sicher einzigartig.

**Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen den privaten und staatlichen Akteuren?**

Die Hessische Landesregierung und die privaten Initiatoren haben die Idee gemeinsam entwickelt. Und im Sinne dieses Gleichklangs werden auch die zukünftigen Entscheidungen getroffen. Daher ist nicht nur der Aufsichtsrat, sondern auch der Investitionsausschuss, der über die Beteiligungen entscheidet, paritätisch besetzt.

**Wie sehen Ihre nächsten Schritte aus?**

Wir führen intensive Gespräche mit Gründern und analysieren ihre Vorhaben. Mehr als 40 Projekte haben wir uns bereits angeschaut. Außerdem stecken wir mitten im Rollout. Wir müssen den Futury Venture Fonds ja erst mal bekannt machen.

Das Interview führte

Benjamin Kleemann-von Gersum, FAZIT Communication

### Weiteres Förderinstrument

Gerade zu Beginn eines Forschungs- oder Entwicklungsvorhabens ist das Risiko besonders hoch. Daher fördert das Hessische Wirtschaftsministerium innovative Vorhaben zur Schaffung und Erprobung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung. Das Programm zielt auf Projekte kleiner und mittelgroßer Unternehmen sowie auf drei Bereiche: Technologie & Innovation, CO<sub>2</sub>-Reduktion und Digitalisierung. Die Förderung erfolgt als anteiliger Zuschuss, wobei die Förderquote bis zu 50 Prozent der förderfähigen Ausgaben beträgt.

[www.technologieland-hessen.de/efre](http://www.technologieland-hessen.de/efre)

### Kontakt:

Michael Singer, Jürgen Zabel, Geschäftsführer Futury Venture Fonds Deutschland-Hessen  
E-Mail: [michael.singer@futoryvc.de](mailto:michael.singer@futoryvc.de)  
E-Mail: [juergen.zabel@futoryvc.de](mailto:juergen.zabel@futoryvc.de)  
Tel.: +49 69 7191 3233  
[www.futoryvc.de](http://www.futoryvc.de)

Jürgen Zabel, Geschäftsführer BM H Beteiligungs-Managementgesellschaft Hessen mbH  
E-Mail: [juergen.zabel@bmh-hessen.de](mailto:juergen.zabel@bmh-hessen.de)  
Tel.: +49 611 949 176-42  
[www.bmh-hessen.de](http://www.bmh-hessen.de)



# WACHSENDE IKT-BRANCHE HÄLT HESSEN AUF DIGITALISIERUNGSKURS

Aktuelle Daten zur Informations- und Kommunikationsbranche in Hessen

Die Informations- und Kommunikationstechnologie-Branche (IKT) ist für Hessen nicht nur ein zentraler Wirtschaftsfaktor, sondern spielt auch eine herausragende Rolle bei der digitalen Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft. Sie bringt die nötigen leistungsfähigen Datenverbindungen, unterstützt Unternehmen bei ihrer IT-Sicherheit, begleitet bei der Umsetzung ihrer Digitalstrategien und entwickelt neue Anwendungen.

Unsere aktuelle Erhebung (2018) zeigt die Stärke und Perspektiven dieser wichtigsten Digitalisierungsbranche. Einige zentrale Ergebnisse im Überblick.

## MEHR MITARBEITER IN DER IKT-WIRTSCHAFT

Die IKT-Branche hat weiterhin einen enormen Personalbedarf. Auch wenn es für IT-Unternehmen zunehmend schwierig wird, qualifizierte Fachkräfte zu bekommen, lässt sich bei der Entwicklung der Mitarbeiterzahl weiterhin ein positiver Trend erkennen.



## DEUTLICHES WACHSTUM BEI DEN UMSÄTZEN

Die **UMSÄTZE** der **IKT-UNTERNEHMEN** in **HESSEN** steigen seit **2012 KONSTANT** an. Bis 2021 wird prognostiziert, dass sich der Umsatz der IKT-Branche um weitere **5 MRD. €** steigert.

# 27%

## IKT-BRANCHE ERLEBT WEITERHIN KONSTANTES WACHSTUM

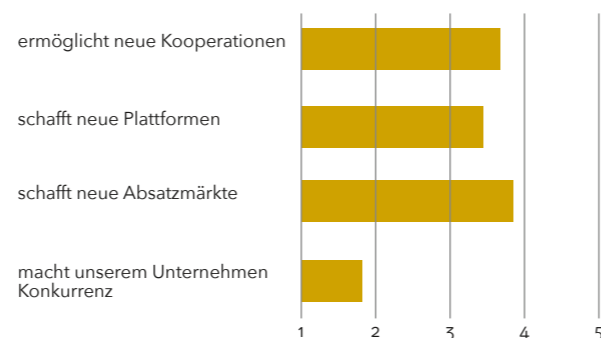
Die Anzahl hessischer IKT-Unternehmen stieg in den letzten **5 Jahren** um rund **27%**.

Zu den aktuell gut **11.000 IKT-Unternehmen** in Hessen werden bis zum **Jahr 2021** voraussichtlich weitere **750 Unternehmen** hinzukommen.

## IKT-UNTERNEHMEN SEHEN DIE DIGITALISIERUNG ANDERER BRANCHEN ALS CHANCE

Viele Unternehmen aus klassischen IKT-Anwenderbranchen wie dem verarbeitenden Gewerbe, Finanz- und Versicherungsdienstleister oder Unternehmen aus Verkehr und Logistik bauen im Zuge der Digitalisierung eigene IT-Kompetenzen aus und entwickeln neue digitale Geschäftsmodelle. Die hessische IKT-Branche begreift dies weitestgehend als Chance für neue Kooperationen, Produkte und Märkte für ihr eigenes Geschäft.

### Die Digitalisierung anderer Branchen

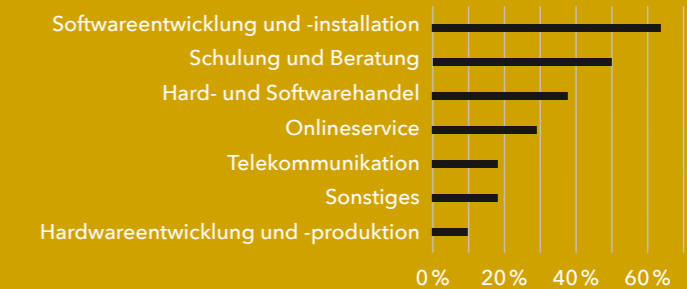


Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 5 (stimme voll zu)

## GROSSTEIL DER IKT-UNTERNEHMEN IM DIENSTLEISTUNGSSEKTOR

Gut **90%** der hessischen IKT-Unternehmen lassen sich primär dem IT-Dienstleistungssektor zuordnen. Schwerpunkte sind hier neben Softwareentwicklung, -installation und -betrieb auch Schulungen und Beratung sowie der Handel mit Hard- und Software.

### Übersicht über die Leistungsbereiche in der IKT-Branche Hessen \*

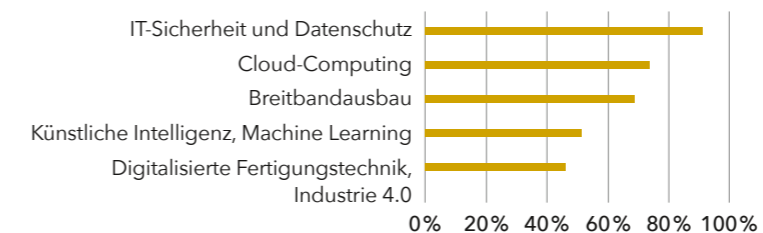


\* Mehrfachnennung möglich, Anteil in Prozent der Unternehmen

## DIE TOP-ZUKUNFTSTHEMEN FÜR DIE HESSISCHE IKT-BRANCHE

IT-Sicherheit & Datenschutz, Cloud-Computing und Breitbandausbau sind weiterhin die Top-Zukunftsthemen für die hessische IKT-Branche. Während 2014 noch Apps und mobile Endgeräte folgten, haben nun Themen wie künstliche Intelligenz, Industrie 4.0, Big Data und Internet der Dinge an Bedeutung gewonnen.

### Rangfolge der Top-Zukunftsthemen indiziert auf 100

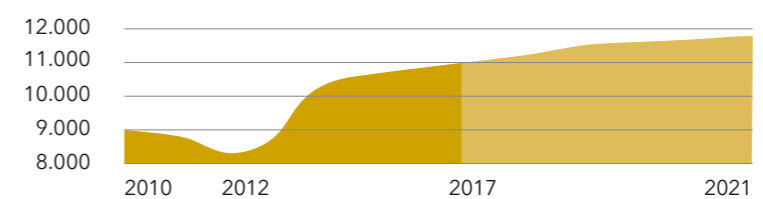


## METHODIK

Die Daten wurden im Zeitraum von April bis Juni 2018 im Auftrag der HTAI durch die WIK Consult GmbH erhoben. Hierfür wurden 512 hessische Unternehmen befragt und der Datensatz durch private und öffentliche Datenbanken ergänzt.

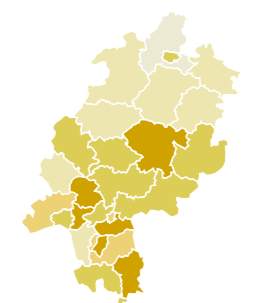
Die Schätzungen zu den langfristigen Entwicklungen der Anzahl der Unternehmen in der IKT-Branche in Hessen sowie den Beschäftigtenzahlen und den Umsätzen wurden aus der öffentlichen Statistik abgeleitet.

### Entwicklung Anzahl IKT-Unternehmen in Hessen



## SÜDHESSEN WEIST HÖCHSTE DICHTEN AN IKT-UNTERNEHMEN AUF

Besonders die Stadt Darmstadt und die angrenzenden Landkreise Offenbach sowie Main-Taunus und Hochtaunus weisen eine besonders hohe Dichte an IKT-Unternehmen auf. Insgesamt befinden sich etwa 78% der hessischen IKT-Unternehmen im südhessischen Regierungsbezirk Darmstadt. Weitere 13% im Regierungsbezirk Gießen und 9% im Regierungsbezirk Kassel. In der absoluten Anzahl der IKT-Unternehmen steht die kreisfreie Stadt Frankfurt am Main ebenfalls herausragend da.



■ bis 0,3  
 ■ bis 0,6  
 ■ bis 0,9  
 ■ bis 1,2  
 ■ bis 1,5  
 ■ mehr als 1,5 IKT-Unternehmen pro 1.000 Einwohner

### Kontakt:

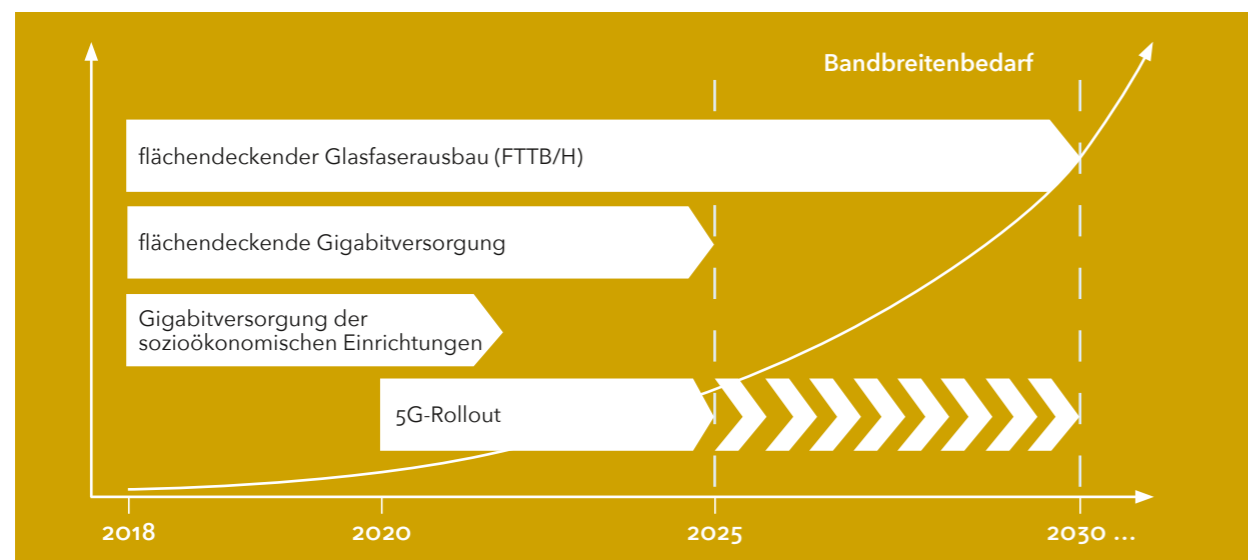
Jan Oliver Schmitt  
 Projektmanager Digitalisierung  
 Hessen Trade & Invest GmbH  
 Tel.: +49 611 95017-8624  
 E-Mail: janoliver.schmitt@htai.de  
 www.digitalstrategie-hessen.de





# SO WIRD HESSEN ZUR GIGABIT-GESELLSCHAFT

Hessische Landesregierung stellt Weichen bis 2030



Hessens Gigabitstrategie sieht eine flächendeckende Gigabitversorgung bis 2025 vor, bis 2030 auch per Glasfaser bis in die Gebäude und Haushalte hinein.

**In Sachen Internetgeschwindigkeit gehört Hessen schon heute zu den schnellsten Flächenländern Deutschlands. Darauf ruht sich das Land aber nicht aus, sondern nimmt mit seiner Gigabitstrategie für Hessen gleich die nächsten Ziele in Angriff.**

Vieles ist erreicht: 85,5 Prozent der hessischen Haushalte sind mit mindestens 50 Mbit/s versorgt (Quelle: TÜV Rheinland, Stand: Mitte 2018). Hessen zählt damit zu den Top 3 der Flächenländer. Mehr als 60 Prozent können darüber hinaus bereits heute 400 Mbit/s nutzen. Zudem liegt Hessen auf Platz 1 der Flächenländer in der Gewerbeversorgung (89 Prozent bezüglich 50 Mbit/s, Stand: Mitte 2018). Diese Ergebnisse sind die Früchte der Breitbandinitiative von Land, Landkreisen, Städten und Gemeinden. In nahezu allen Ortsteilen liegt mittlerweile die Glasfaser, die Basis für den nun anschließenden FTTB/H-Ausbau der superschnellen Netze sowie für den Rollout der kommenden Mobilfunkgeneration 5G ist gelegt.

### Hessens Strategie für den Gigabitausbau

Auf den bisher erzielten Erfolgen darf und will sich Hessen aber nicht ausruhen. Denn die Gigabitgesellschaft verlangt eine leistungsfähige flächendeckende Infrastruktur. Auf dem 9. Hessischen Breitbandgipfel am 6. Juni 2018 stellte Hessens Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir daher die Gigabitstrategie für Hessen der Öffentlichkeit vor: „Nur der vollständige Glasfaser-Rollout kann die Basis für die wachsenden Anforderungen der Digitalisierung sein“, betonte Al-Wazir. Die hessische Gigabitstrategie liefert hierfür die Ziele und Maßnahmen sowie einen Zeitplan.

Das erste Kernsegment für einen vorausschauenden Ausbau der bestehenden Netze beinhaltet den flächendeckenden Ausbau der Festnetzinfrastruktur. Bis 2025 soll die Bereitstellung gigabitfähiger Infrastrukturen unter besonderer Berücksichtigung der vorrangigen Anbindung von Verwaltungs-, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen inklusive der Gewerbestandorte erfolgen. Bis 2030 folgt dann der flächendeckende Ausbau von Glasfaseranschlusssnetzen.

Das zweite Kernsegment fokussiert die Weiterentwicklung der Mobilfunkinfrastruktur und umfasst die zügige Schließung der „weißen“ LTE-Flecken sowie ab 2020 den Start des 5G-Rollouts und den schrittweisen Ausbau der 5G-Netze unter vorrangiger Berücksichtigung wichtiger Verkehrsstrassen.

Das dritte Kernsegment fokussiert den Ausbau der WLAN-Infrastrukturen. Dies beinhaltet den Ausbau von frei zugänglichen WLAN-Netzen in öffentlichen Einrichtungen.

### Land pocht auf systemisches Vorgehen beim Glasfaserausbau

Dabei ist allerdings schon jetzt klar, dass der anstehende Glasfaserausbau eine gewaltige Herausforderung darstellt – und dies weniger wegen knapper Mittel. Vielmehr sind fehlende Tiefbaukapazitäten und optimierungswürdige Prozesse und Verfahren der Grund dafür, dass von den bereitstehenden Mitteln aus dem Breitbandförderprogramm des Bundes bisher erst ein Bruchteil abgefließen ist.

Um die Ziele zu erreichen und den Ausbau der digitalen Infrastruktur zu beschleunigen, wirkt die Hessische Landesregierung daher aktiv auf ein systemisches Vorgehen hin. Dies impliziert, dass nicht nur der Mitteleinsatz, sondern auch Genehmigungsprozesse, Ressourcen und die Rahmenbedingungen von Bund und EU auf die Zielerreichung ausgerichtet sein müssen. Die Forcierung tiefbauschonender, innovativer Verlegungsmethoden gehört hier dazu. Eine Erweiterung der Ausbaupazitäten sowie die Initiierung von Ausbauallianzen könnten ebenfalls Abhilfe schaffen. Das Land Hessen hat daher unter anderem Pilotprojekte mit dem Maschinenring Hessen e.V. im Rahmen von Tiefbauarbeiten eingeleitet.

### Umsetzung der Strategie hat bereits begonnen

Hessen hat dennoch die Umsetzung der Strategie in allen Kernsegmenten bereits in Angriff genommen. Vordringlich ist aktuell die Glasfaseranbindung aller hessischen Schulen. Darüber hinaus wird in den ersten Landkreisen bereits die Möglichkeit eines Förder-Upgrades im Rahmen der Bundesförderung von FTTC (fiber to the curb) zu FTTB (fiber to the building) geprüft. Parallel geht die Hessische Landesregierung das Schließen von Lücken in der Mobilfunkversorgung im ländlichen Raum an. Hierzu wurde am 20. August 2018 ein Förderprogramm mit einem Volumen von 50 Millionen Euro angekündigt. Zudem hat die Hessische Landesregierung zur weiteren Stimulierung des marktgetriebenen Ausbaus am 28. September 2018 eine Vereinbarung mit den drei Mobilfunknetzbetreibern getroffen. Verbliebene „weiße“ LTE-Flecken werden künftig so zügig und möglichst flächendeckend mit einem leistungsfähigen Mobilfunknetz versorgt werden. Außerdem startete unlängst das durch die Landesregierung aufgelegte WLAN-Förderprogramm „Digitale Dorfbinde - WLAN-Förderung für hessische Kommunen“. Dieses hat das Ziel, den WLAN-Ausbau insbesondere in den ländlichen Regionen voranzutreiben. Schulen und Bildungseinrichtungen, öffentliche Verwaltungseinrichtungen sowie Tourismusstandorte sollen mit WLAN ausgestattet werden.

Autor: Christoph Hahn



„Nur der vollständige Glasfaser-Rollout kann die Basis für die wachsenden Anforderungen der Digitalisierung sein.“

Tarek Al-Wazir, Hessischer Wirtschaftsminister



Hessens Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir bei der Vorstellung der Gigabitstrategie für Hessen vor rund 500 Teilnehmern des 9. Hessischen Breitbandgipfels

Bilder: © Jana Kay Photography

### Kontakt:

Wolfram Koch, Leiter Breitbandbüro Hessen  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8472  
E-Mail: wolfram.koch@htai.de  
www.technologieland-hessen/breitband



# GLASFASER ANSCHLUSS

Gigabit im Klassenraum

Bild: © Jana Kay

Im Juni 2018 fiel am Berufsschulzentrum Limburg, bestehend aus Friedrich-Dessauer-, Peter-Paul-Cahensly- und Adolf-Reichwein-Schule, der offizielle Startschuss für die zweite Stufe des Breitbandausbaus im Kreis Limburg-Weilburg.

### Hochgeschwindigkeit dank Förderung von Bund und Land

„Wir haben das Berufsschulzentrum Limburg als Startpunkt für den Glasfaserausbau gewählt, weil gerade berufsbildende Schulen durch ihre enge Anbindung an die Wirtschaft immer auf dem neuesten Stand sein müssen“, erklärt Martin Rudersdorf, Breitbandkoordinator des Landkreises Limburg-Weilburg.

Als einer der ersten Landkreise in Hessen nahm der Landkreis Limburg-Weilburg daher die Möglichkeit der Förderung über das Breitbandförderprogramm des Bundes, kofinanziert mit Mitteln des Landes Hessen, an und beantragte Gelder für den weiteren Netzausbau. Insgesamt 2,15 Millionen Euro bewilligten Bund und Land für das Projekt. Seit dem Startschuss im Juni 2018 warten nun neun Rathäuser, vier Krankenhäuser und 70 Schulen darauf, ans Turbo-Internet angeschlossen zu werden. Allzu lange müssen sie sich nicht gedulden: Innerhalb von 15 Monaten sollen alle Leitungen verlegt sein. Der Landkreis Limburg-Weilburg wird dann einer der ersten Landkreise bundesweit sein, die konsequent alle Schulen an die Datenautobahn angebunden haben.



„Wir wollen den klassischen Unterricht mit allem ergänzen, was das Internet an sinnvollen pädagogischen Angeboten bereitstellt.“ Bild: © Ralf Abel, Adolf-Reichwein-Schule

Schüler nutzen in ihrer Freizeit digitale Medien völlig selbstverständlich. Verabredungen werden per WhatsApp getroffen, über Facebook bleibt man in Kontakt und statt ein Lexikon zur Hand zu nehmen, wird lieber schnell gegoogelt. Es ist daher essenziell, auch die Schulen in die Lage zu versetzen, digitale Medien in den Schulalltag zu integrieren. Die Limburger Adolf-Reichwein-Schule ist die erste Berufsschule ihres Landkreises, die durch Glasfaserverkabelung mit superschnellem Internet ausgestattet wird.

In der Adolf-Reichwein-Schule in Limburg spielt das Internet eine wichtige Rolle. Seit die Berufsschule zwischen 2009 und 2014 von Grund auf saniert wurde, gibt es in jedem Klassenraum einen Internetanschluss. Zudem hat die Schulleitung dafür gesorgt, dass auf dem Schulgelände WLAN verfügbar ist. Die Lehrkräfte nutzen diese Möglichkeiten gezielt im Unterricht: Über Laptops, Tablet-PCs und Aktivboards, einer digitalen Version der klassischen Schultafel, binden sie Videos, Animationen und eine schul-eigene Lernplattform in den Unterricht ein.

„Wir versuchen, die digitale Infrastruktur innerhalb der Schule optimal zu nutzen, um den klassischen Unterricht mit allem zu ergänzen, was das Internet an pädagogisch sinnvollen Angeboten bereithält“, sagt Schulleiter Ralf Abel. Neue Perspektiven für dieses Vorhaben bietet Abel der Glasfaseranschluss, der die Schule bald via Gigabit-Zugang mit superschnellem Internet versorgt.

### Moderne Medien im Unterricht

Bildergalerien zu wichtigen Ereignissen, Reden berühmter Politiker im O-Ton – das digitale Schulbuch macht’s möglich. Ein weiteres Beispiel ist das Lernen in einem sogenannten Makerspace – sprich in Projekträumen, in denen sich Schüler zusammenfinden und gemeinsam an unterschiedlichen Projekten feilen. Vorbildliche Beispiele für den Einsatz digitaler Medien in der Bildung gibt es genug – die Norm im Klassenzimmer ist das aber noch lange nicht. Dabei sind sich die meisten Experten darin einig, dass sinnvoll eingesetzte digitale Medien den Unterricht verbessern können.

Daher wartet auch Ralf Abel schon sehnsüchtig darauf, dass der neue superschnelle Anschluss verlegt wird: „Mit der schmalen Bandbreite unseres aktuellen Internetanschlusses können wir nicht 2.000 Schülern Zugang zum WLAN geben. Das würde das System überlasten“, sagt Abel.

Im Rahmen der Umsetzung der hessischen Gigabitstrategie legt das Land einen besonderen Schwerpunkt auf die zügige Glasfaseranbindung aller hessischen Schulen. Unterstützt werden die hessischen Schulträger hierbei durch das Breitbandbüro Hessen bei der Hessen Trade & Invest GmbH. In den vergangenen beiden Jahren haben die Schulträger rund 600 Glasfaserprojekte in Angriff genommen. Sie wurden dabei von Land und Bund finanziell unterstützt. Unterm Strich ist damit rund jede zweite der insgesamt knapp 2.000 hessischen Schulen planbar mit Glasfaseranschlüssen versorgt. Das sind mehr als doppelt so viele wie noch vor zwei Jahren. Die Anbindung der Schulen an das superschnelle Netz ist dabei allerdings nur der erste Schritt. Denn die vielfältigen Potenziale digitaler Medien können nur dann realisiert werden, wenn an den Schulen die passenden Rahmenbedingungen vorliegen. Oft scheitert der Einsatz digitaler Medien jedoch auch an der mangelhaften IT-Ausstattung der Schule sowie an fehlenden Supportstrukturen. Eine weitere wichtige Rahmenbedingung ist zudem die Kompetenz und Bereitschaft der Lehrkräfte. Entsprechende Anreize und Weiterbildungsangebote müssen vorhanden sein bzw. geschaffen werden.

„Wir brauchen eine Dateninfrastruktur, mit der sich alle Arten von Online-Angeboten in den Unterricht einbinden lassen.“

Ralf Abel, Schulleiter der Adolf-Reichwein-Schule, Limburg

Seit zehn Jahren setzt die Adolf-Reichwein-Schule bereits die Online-Lernplattform Moodle ein. Auch sie würde Abel gerne ausbauen, um digitale Inhalte noch besser in den Unterricht einzubinden. Auf der Plattform stellen Lehrkräfte unter anderem Dokumente, Erklärvideos oder Animationen ein, auf die von allen Klassenräumen zugegriffen werden kann. Für die Schüler ist das ein Segen. „Die Schule stellt uns auf Moodle Dokumente, Schaubilder und Simulationen zur Verfügung, die den Unterricht gut ergänzen“, berichtet Naim, Schüler der 13. Klasse am Beruflichen Gymnasium der Adolf-Reichwein-Schule.

„Außerdem können wir uns online kurze Videos und Filme ansehen, die helfen, den Stoff besser zu verstehen.“

Mit dem neuen Turbo-Internet ließe sich das Angebot sogar noch deutlich erweitern: „Wir denken darüber nach, ganze Unterrichtsstunden zu filmen und anschließend für die Schüler ins Netz zu stellen“, sagt Abel.

Auch Naim hat konkrete Vorstellungen, wie schnelles Internet den Lernalltag verbessern könnte: „Ich würde es begrüßen, wenn das Internet in möglichst viele Aspekte des Unterrichts integriert wird. Mit stabilem, schnellem WLAN auf dem ganzen Gelände könnten die Schüler noch mehr Laptops und Tablets einsetzen, beispielsweise für regelmäßige Rechercheaufgaben. Das würde den Unterricht noch digitaler machen.“

Ralf Abel sieht das ähnlich. Für ihn legen nun die neuen Glasfaserkabel an seiner Schule den Grundstein dafür, Wissen mit modernsten Methoden zu vermitteln. „Wir brauchen eine Dateninfrastruktur, mit der sich alle Arten von Online-Angeboten in den Unterricht einbinden lassen.“

Autoren: Denis Mohr, Christoph Hahn

**Kontakt:** Wolfram Koch, Leiter Breitbandbüro Hessen, Hessen Trade & Invest GmbH, Tel.: +49 611 95017-8472  
E-Mail: wolfram.koch@htai.de, www.technologieland-hessen/breitband



# FINDE DEIN SPIEL

Das Serious Games Information Center hilft bei der Recherche von „ernsthaften Spielen“

Immer mehr Unternehmen setzen zu Schulungszwecken auf sogenannte Serious Games. Mit der neuen Online-Datenbank <https://seriousgames-portal.org/> können sie sich einen strukturierten Überblick über die mittlerweile kaum überschaubare Fülle an Spielen verschaffen. Darüber hinaus ist es nun für Spieleanbieter möglich, Spiele nach definierten Standards zu veröffentlichen. Grundlage dazu war die auf eine hessische Initiative hin eingeführte Standardisierung und Entwicklung einer eigenen DIN-Spezifizierung.

Serious Games sind Computerspiele mit Mehrwert: Neben der reinen Unterhaltung verfolgen sie einen weiteren Zweck. Serious Games haben gleichzeitig einen Lerneffekt, eine Verhaltensänderung oder eine Aufklärungsfunktion zum Ziel. Die Einsatzgebiete sind mittlerweile vielfältig – ob in Bereichen wie Gesundheit, Ernährung, Mobilitätsverhalten, Sicherheit, Klima oder auch Energie. Immer häufiger nutzen auch Unternehmen solche Anwendungen zur Aus- und Weiterbildung. Da sie nach individuellen Vorstellungen und Anforderungen programmiert werden können, ermöglichen Serious Games eine budget- und zeiteffiziente Schulung passgenau für die jeweiligen Unternehmensabläufe und Produktanforderungen.

Allerdings ist das Feld der ernsthaften Spiele mittlerweile kaum mehr überschaubar. Das Hessische Telemedia Technologie Kompetenz-Center e.V. hat deshalb in Kooperation mit dem Fachgebiet Multimedia Kommunikation an der Technischen Universität Darmstadt das Serious Games Information Center als Web-Plattform entwickelt.

Das Serious Games Information Center ist eine standardisierte Online-Datenbank als Auskunftssystem zur Beschreibung und zum Auffinden von Serious Games aller Art. Mit der Plattform können sich Unternehmen als potenzielle Kunden über das Angebot an Serious Games informieren sowie Entwickler für eigene Spielideen finden. Sowohl die Entwicklung des Serious Games Information Center als auch die Standardisierung des Serious Games Metadatenformats wurden von der Geschäftsstelle Digitales Hessen im Auftrag des Hessischen Wirtschaftsministeriums finanziell unterstützt.

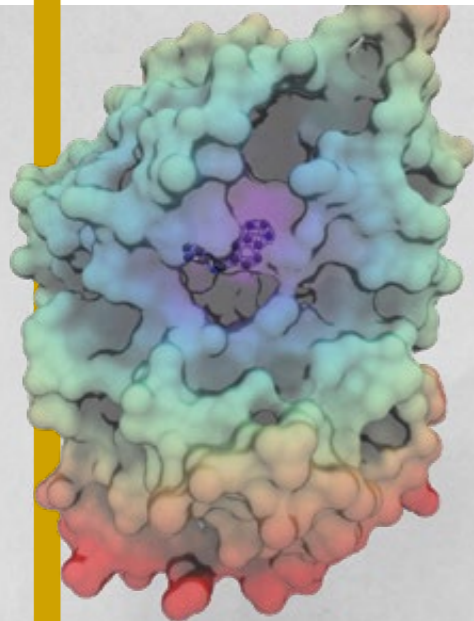
Grundlage der Datenbank ist das Serious Games Metadatenformat, das unter der Leitung von Dr. Stefan Göbel entwickelt wurde: „Unser Ziel war es, valide Kriterien zu entwickeln, nach denen Serious Games klassifiziert und in der Folge von Entwicklern und Benutzern in ihrem jeweiligen Anwendungsbereich leichter zugeordnet und recherchiert werden können“, so Göbel, der eine eigene Forschungsgruppe zum Thema Serious Games im Fachbereich leitet und die Norm im vergangenen Jahr in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Normung (DIN) sowie über 40 Institutionen aus Forschung und Industrie erarbeitet hat.

## Kontakt:

Dr. Stefan Göbel  
Akademischer Rat, Head of Serious Games  
Lehrstuhl Multimedia Kommunikation der TU Darmstadt  
Tel: +49 6151 16 20390  
E-Mail: [stefan.goebel@kom.tu-darmstadt.de](mailto:stefan.goebel@kom.tu-darmstadt.de)  
[www.kom.tu-darmstadt.de/kom-multimedia-communications-lab/](http://www.kom.tu-darmstadt.de/kom-multimedia-communications-lab/)

# OUTBREAK IN MARBURG

Ein Virus infiziert die Start-up-Szene



„Das innovativste Konzept kann trotz bester Beratung ohne Investitionen nur schwer Früchte tragen. Wir brauchen daher für unsere Zukunft mehr Mut und Impulse aus der Privatwirtschaft.“

Stefan Oberhansl, CEO, Gerina AG



Dr. Serghei Glinca,  
CEO & Co-Founder  
CrystalsFirst GmbH,

Bild: © CrystalsFirst

**Innovation und Selbstverwirklichung – der Traum vom eigenen Unternehmen bewegt wagemutige Menschen zur Gründung eines Start-ups.** Im studentisch geprägten Marburg entwickelt sich zurzeit eine aktive Gründerszene, die lange Zeit auf sich warten ließ. Dies ist besonders dem Zusammenschluss und den Impulsen engagierter Initiatoren zu verdanken. Doch es gibt immer noch Nachholbedarf.

Als Moritz Bätzel und Jan-Philipp Schroeder sich während ihres Studiums um Praktikumsplätze bewerben, sind sie von den Bewerbungsprozessen frustriert. Viele Bewerbungen bleiben unkommentiert, Antworten erweisen sich oft als unverbindlich oder kommen erst Wochen später. Die beiden gründen das Unternehmen „enwork“, eine Plattform für schnelle, transparente und rechtssichere Bewerbungsprozesse. 2017 erhalten die Gründer ein EXIST-Gründungsstipendium – ein staatliches Förderprogramm. Nun sind die beiden Mitte 20 und junge Unternehmer.

„Ein solches Projekt ist ein gutes Beispiel für das Zusammenspiel aus überlegter Konzeption und dem breiten Angebot an Förderungsmöglichkeiten“, weiß Julian Winter vom Marburger Institut für Innovationsforschung und Existenzgründungsförderung (MAFEX). Das Institut hat in den vergangenen Jahren über 500 Existenzgründungsvorhaben wie „enwork“ unterstützt und beraten, seit 2015 gehört es der Philipps-Universität Marburg an und fördert direkt Gründungen aus der Hochschule. Die Gründer sollen zu eigenen unternehmerischen Entscheidungen befähigt werden – das MAFEX nimmt die Rolle eines Mentors ein. In Ideenwettbewerben wie „Hessen-Ideen“ können sich die zukünftigen Unternehmer austauschen und den Marktwert ihrer Ideen testen.

„Die Beratung durch Institute wie das MAFEX ist ein wichtiger Baustein der Innovationsförderung unserer Region, jedoch können Institute oft durch beschränkte personelle Ressourcen und Budgetgrenzen ihr Potenzial nicht voll ausschöpfen“, sagt Stefan Oberhansl, Vorstandsvorsitzender der Gerina AG, einer unabhängigen Beteiligungsgesellschaft mit Sitz in Marburg. Als echter Venture Capitalist fördert er mit eigenem Kapital junge Teams und Innovationen, die unter anderem mit dem „Hessischen Gründerpreis“ ausgezeichnet wurden. „Das innovativste Konzept kann trotz bester Beratung ohne Investitionen nur schwer Früchte tragen. Wir brauchen daher für unsere Zukunft mehr Mut und Impulse aus der Privatwirtschaft. Dieses Bewusstsein entwickelt sich gerade, hat aber noch Luft nach oben“, so Oberhansl. Deshalb hat er gemeinsam mit Partnern ein Event auf die Beine gestellt, das den innovativen Zukunftsgeist in Marburg verkörpert. Die „FUTUR@MARBURG 2018“ ist ein Gipfel, der nicht nur Start-ups und Investoren der Region zusammenbringt, sondern die Begeisterung fürs Gründen stärken soll.

## Von Gründern für Gründer

Die Entwicklung der Gründerszene zeigt sich auch im GründerVirus e.V., einer wachsenden Start-up-Community, die mehrmals pro Monat zum Erfahrungsaustausch zusammenkommt, Workshops organisiert und sich um Kontakte zu Fördereinrichtungen kümmert. Ob dieser positive Virus die gesamte Region anzustecken vermag, hängt nicht zuletzt mit der Innovationskraft der Gründer sowie dem Mut zu Investitionen der privaten Wirtschaft zusammen. Für die „enwork“-Gründer Moritz Bätzel und Jan-Philipp Schroeder hat sich der Schritt zum eigenen Unternehmen jedenfalls gelohnt. Sie geben nun ihre Erfahrungen an andere Start-ups weiter. Eine Botschaft der Gründer: Rückschläge gehören auf dem Weg zum eigenen Unternehmen dazu. Wichtig ist, wieder aufzustehen und nach vorne zu blicken.

„Legt den Fokus auf saubere wissenschaftliche Arbeit“

Dr. Serghei Glinca, Geschäftsführer der „CrystalsFirst“, teilt seine Gründungserfahrungen und gibt entsprechende Tipps:

### 1. Mit welcher Idee haben Sie sich selbstständig gemacht?

Wir haben in unserem Start-up „CrystalsFirst“ eine Methode entwickelt, mit der Arzneistoffkandidaten wesentlich schneller als bisher auf ihr Wirkungspotenzial getestet werden können. Dafür erstellen wir durch die Stabilisierung von Proteinkristallen 3D-Modelle, durch die wir die Wechselwirkungen zwischen Proteinen und Arzneistoffkandidat darstellen können.

### 2. Wie haben Sie sich finanziert?

Über die Beratung durch das MAFEX konnten wir die Förderung durch ein EXIST-Gründerstipendium erreichen. Dies war der Grundstein für unser Start-up. Weitere Unterstützung haben wir durch den Business Angel Bernd Scheld erhalten und konnten auf dieser Basis Hessen Kapital als weiteren Finanzinvestor gewinnen. Auch die Uni Marburg hat sich an unserem Start-up beteiligt.

### 3. Was raten Sie Unternehmensgründern?

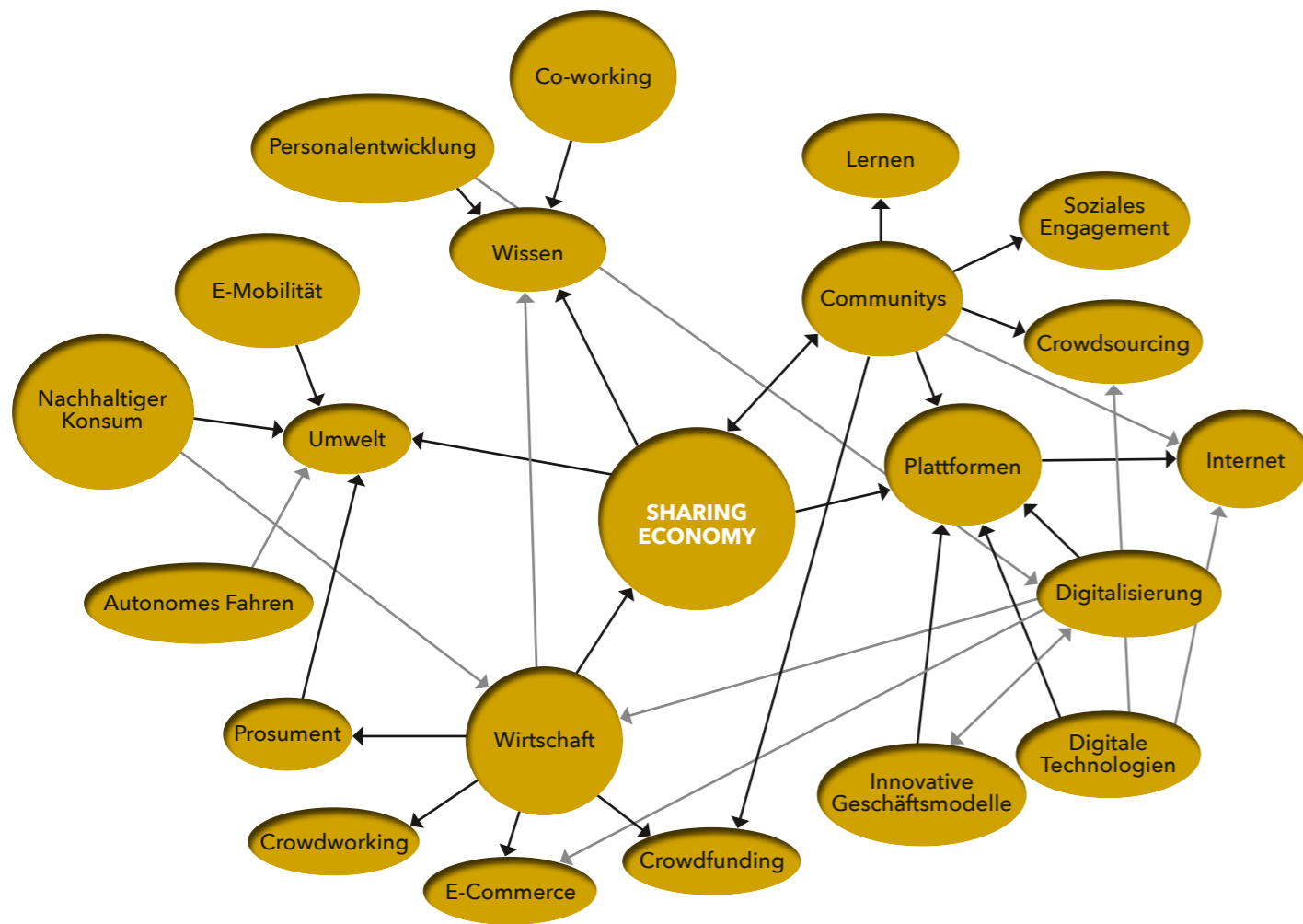
In unserem Bereich kann ich nur allen potenziellen Gründern raten, den Fokus auf saubere wissenschaftliche Arbeit zu legen. Diese macht den Kern des Unternehmens aus – ohne sie bringt auch das beste Marketing überhaupt nichts.

Autor: Christian Eilers, STERN GmbH

## Kontakt:

Julian Winter, M.Sc.  
Marburger Institut für Innovationsforschung und Existenzgründungsförderung (MAFEX)  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften  
Philipps-Universität Marburg  
Tel.: +49 6421 28-21750  
E-Mail: julian.winter@wiwi.uni-marburg.de  
www.uni-marburg.de/fbo2/mafex





## Sharing Economy

# VOM DIGITALEN TEILEN UND TAUSCHEN IN HESSEN



„Unser Digital-Active-Defense-Ansatz ermöglicht das Teilen und die Verwertung von Shared Data und Informationen innerhalb von Communities vertrauenswürdiger Partner, um digitale Bedrohungen zu bekämpfen.“

Ioannis Bizimis, Gründer und CFO, QuoScient

Bild: © QuoScient GmbH



„Die fortschreitende Digitalisierung der Arbeitswelt bringt neue Arbeitsformen mit sich und birgt auch Chancen für gesellschaftliche Innovationen.“

Dr. Robert Lokaiczky, Geschäftsführer der wer denkt was GmbH und Betreiber von appJobber

Bild: © wer denkt was GmbH

„Mit Talent-Sharing können Unternehmen Talente nachhaltig und effektiv entwickeln und langfristig halten.“

Fabian Annich, Gründer TalentZ

Bild: © TalentZ, Frankfurt

Teilen und Tauschen sind in Mode gekommen, denn hier klingen Nachhaltigkeit, soziale Verantwortung und ein angesagter Lebensstil mit. Manch einer läutet sogar ein neues Zeitalter ein. Zugleich tritt die Ambiguität der Sharing Economy zutage. Negative Auswirkungen auf den städtischen Wohnraum oder auf bestimmte Berufsgruppen werden mitunter öffentlich viel stärker wahrgenommen als die vielfältigen positiven Aspekte des Sharing. Initiativen aus Hessen zeigen, dass Sharing Economy viel mehr ist als nur Airbnb und Uber. Hinter spannenden Konzepten stecken innovative und motivierte Start-ups.

### Das Teilen von Daten, Wissen und Zeit

Unsere Informationsgesellschaft basiert auf dem Teilen von Wissen. Täglich entstehen neue Konzepte, die Wissen und Big Data nutzbringend einsetzen. Eines von vielen Beispielen liefert der Frankfurter B2B-Dienstleister QuoScient, der modulare Sicherheitslösungen gegen digitale Bedrohungen und Cyberkriminalität anbietet. Bei der Informationsgewinnung setzt QuoScient unter anderem auf Crowdsourcing. Shared Data hilft dabei, Angriffsmuster zu erkennen und ganzheitliche Lösungen zu entwickeln. Diese werden der Community auf der kollaborativen Software-Plattform QuoLab zugänglich gemacht.

Das Teilen von angewandtem Wissen und das Tauschen von Zeit stehen im Mittelpunkt des Konzepts von Timebanks. In Großbritannien längst etabliert, baut nun Timebanks Frankfurt ein Nachbarschaftsnetzwerk für vielfältige Unterstützungen auf - von Steuerberatung über Handwerksdienstleistungen bis hin zum Babysitting durch Rentner für alleinerziehende Mütter. Durch das Tauschen wird der Zeit des Menschen ein Wert zugewiesen. Der Initiator Wolfgang Weicht betont: „Die Zeit als Währung für Dienstleistungen zu sehen ist ein grundlegender Perspektivwechsel. Bislang wird nämlich die wirtschaftliche Dimension von gesellschaftlichem Engagement absolut vernachlässigt.“

### Die Zukunft der Arbeit

Kompetenzen von Mitarbeitern unternehmensübergreifend teilen - dieser Idee hat sich das Start-up TalentZ aus Frankfurt verschrieben. Talente werden zeitlich begrenzt als Experten in anderen Unternehmen eingesetzt. Dabei werden neue Erfahrungen gesammelt, breites Lernen ermöglicht und Motivation getankt, so das Nutzenversprechen seines Geschäftsmodells.

Wenn App-Nutzer kleine Jobs in ihren Alltag integrieren, dann könnte dahinter das Darmstädter Unternehmen wer denkt was mit seiner Anwendung appJobber stehen. Die App bietet Mikrojobs an, die auf dem Weg zur Arbeit oder beim Einkaufen erledigt werden können. Für Unternehmen sind die Crowdworker sehr nützlich, ermöglichen sie etwa einem Lebensmittelhersteller eine umfassende und schnelle Bestandsaufnahme von Produkten am Point-of-Sale oder helfen einer Straßenbaubehörde, den Status der Beschilderung entlang ausgewählter Strecken zu bestimmen.

**Kontakt:** Dr. Margarete Kessler, Innovationsberaterin / Enterprise Europe Network, Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8473, E-Mail: margarete.kessler@htai.de, www.een-hessen.de/sharing

### Geteilte Finanzierung

Die Kraft der Crowd wird auch dort besonders offensichtlich, wo Projekte durchgeführt werden, die sonst nicht zustande kämen, weil sie für Banken und Investoren nicht rentabel genug sind. Gesellschaftlich relevante Projekte in der Region können beispielsweise mithilfe von place2help Rhein-Main durch die Crowd finanziert werden. Die Initiative bietet nicht nur eine digitale Plattform, sondern auch eine Umsetzungsunterstützung für Crowdfunding-Kampagnen. Die Geschäftsführerin Dr. Alexandra Partale ist überzeugt: „Diese Form von Sharing stärkt die soziale Verantwortung und senkt die Machbarkeitsschwelle für Projekte und Start-ups.“ Von der Crowd getragen entstehen in Frankfurt beispielsweise ein Foodtruck für „gerettete“ Bio-Lebensmittel oder ein Zero-Waste-Café.

### Sharing im Vertrieb

Auch das Start-up mein Schlemmerdepot hat das Zeug dazu, die lokale Crowd zu überzeugen. Es arbeitet an der Umsetzung eines geteilten Marktplatzes für regionale Erzeuger. Hier trägt Sharing genossenschaftliche Züge, wenn die Lebensmittel von verschiedenen Landwirten, Molkereien, Metzgern und Bäckern über denselben Vertriebsweg zum Kunden gelangen. Bequem per App zu bestellen und am vollautomatisierten Hightech-Container im Drive-in-Modus rund um die Uhr abzuholen, werden Kunden in naher Zukunft das Fleisch von ihrem Lieblingsmetzger oder das Gemüse vom Bio-Bauern aus der Umgebung genießen können.

Die genannten Start-ups stehen exemplarisch für viele andere Mitstreiter aus Hessen, von Mobilitätsanbietern über Austauschportale bis hin zu Plattformen zur Verwertung von Gebrauchtem. Sie zeigen die große Bandbreite der Sharing Economy und ihr Entwicklungspotenzial. Sie zeigen auch, dass sich im Sharing eine Haltung ausdrückt - die Wirtschaft und die Gesellschaft nachhaltig und sozial verantwortlich zu gestalten. Mit ihren innovativen Geschäftsmodellen haben sich bereits etliche hessische Start-ups auf den Weg dorthin aufgemacht. Weitere Gründer und auch traditionelle Unternehmen werden ihnen wohl folgen.

Das Enterprise Europe Network der Hessen Trade & Invest beschäftigt sich mit der Sharing Economy im Rahmen des EU-Projekts BeShared. Durch Erfahrungsaustausch, Lernangebote und Vernetzung werden Sharing-Akteure gefördert und ihre Geschäftsmodelle bekannt gemacht. Schauen Sie unter [www.een-hessen.de/sharing](http://www.een-hessen.de/sharing) nach und sprechen Sie uns gerne an.

## ZUSCHUSS FÜR DIE DIGITALISIERUNG KLEINER UND MITTELSTÄNDISCHER UNTERNEHMEN

Landesförderung für Anschaffungen

Hessen unterstützt die Digitalisierung der Wirtschaft und fördert konkrete Digitalisierungsprojekte in Unternehmen.



### ZUWENDUNGSFÄHIGE MASSNAHMEN SIND

- die Anschaffung von IKT-Hard- und Software zur Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Betriebsprozessen
- die Anschaffung von IKT-Hard- und Software zur Implementierung einer IKT-Sicherheitslösung
- die mit den Anschaffungen verbundenen Dienstleistungen einschließlich der Migration bisheriger Daten und der Portierung von Softwarekomponenten auf die neuen digitalen Systeme sowie erforderliche Schulungen zu den angeschafften digitalen Systemen durch externe Anbieter.

Eine detaillierte Übersicht über die Förderbedingungen finden Sie in dem dazugehörigen Merkblatt auf [www.digitalstrategie-hessen.de/digi-zuschuss](http://www.digitalstrategie-hessen.de/digi-zuschuss)



Bild: © Möglich Gruppe

Die Digitalisierung ist eine der zentralen Zukunftsfragen für eine wettbewerbsfähige Wirtschaft. Nicht nur Logistik, IT und Produktion – nahezu alle Bereiche und Wirtschaftszweige profitieren von digitalen Lösungen. Gerade für kleine und mittlere Unternehmen bietet Digitalisierung große Chancen für effizientere betriebliche Prozesse, neue Produkte und Dienstleistungen oder innovative Geschäftsmodelle.

Mit dem Digitalisierungszuschuss des Landes Hessen werden Unternehmen bei der konkreten Einführung von digitalen Systemen unterstützt. Der Zuschuss richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen mit Sitz in Hessen sowie an Freiberufler. Gefördert werden Anschaffungen von IKT-Hard- und Software zur Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Betriebsprozessen sowie zur Implementierung einer IKT-Sicherheitslösung. Darüber hinaus können auch die mit den Anschaffungen verbundenen Dienstleistungen einschließlich der Migration bisheriger Daten und der Portierung von Softwarekomponenten sowie erforderliche Schulungen zu den angeschafften digitalen Systemen durch externe Anbieter mit dem Digitalisierungszuschuss finanziert werden.

Gefördert werden Projekte ab 4.000 Euro. Der Zuschuss beträgt bis zu 50 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben, höchstens jedoch 10.000 Euro.

Erste kleine und mittlere Unternehmen in Hessen realisieren bereits Projekte mithilfe des Digitalisierungszuschusses. Zwei Beispiele, wie der Zuschuss eingesetzt werden kann:

### MÖGLICH GRUPPE

Die Unternehmensgruppe Möglich blickt auf eine über 80 Jahre lange Geschichte in Mittelhessen zurück. Im Jahre 1930 als Ein-Mann-Schreinerei in Wetzlar gegründet, hat sich das Unternehmen stetig weiterentwickelt, sodass neben der Möglich Schreinerei inzwischen auch die Möglich Hausbau, die Möglich Objekt&Büro und Möglich Immobilien unter dem Namen Möglich Gruppe firmieren. Die Unternehmensgruppe beschäftigt mittlerweile über 40 Mitarbeiter.

Wie in vielen anderen Branchen hält die Digitalisierung auch in der Baubranche Einzug, wo einzelne Gewerke schrittweise miteinander vernetzt werden. In einem ersten Schritt hatte das Unternehmen bereits seine Kupferverkabelung durch Glasfaserkabel ersetzt. Dies erlaubt einen schnelleren Datentransfer, was besonders für die Fertigung der Schreinerei einen unschätzbaren Vorteil darstellt.

Den Zuschuss des Landes nutzt das Unternehmen dazu, die Fertigungsmaschinen per Glasfaser ans Firmennetzwerk anzuschließen und seine Mitarbeiter in der BIM-Thematik zu schulen.



Bild: © Möglich Gruppe

„Auch in unserer Branche, der Baubranche, hält Digitalisierung unter dem Stichwort BIM (Building Information Modeling) immer weiter Einzug. Durch BIM wird eine bessere Vernetzung aller am Bau beteiligten Gewerke gewährleistet, um effizienter arbeiten zu können. Wir als mittelständisches Familienunternehmen sind bereit, uns diesen Herausforderungen zu stellen, und freuen uns, dass das Land Hessen uns auf unserem Weg unterstützt.“

Jochen und Steffen Möglich bei der Bescheidübergabe mit Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir

### BEWA-PLAST BECK GMBH

Die bewa-plast Beck GmbH produziert seit über 65 Jahren Kunststofffenster, Haustüren, Rollläden sowie innovativ abgestimmte Zubehörprodukte. Das Unternehmen beschäftigt heute 200 Mitarbeiter an seinem Standort Mengerskirchen.

Um auch in Zukunft ein attraktiver und fortschrittlicher Partner für seine Fachhändler zu sein, entschloss sich das Unternehmen bereits 2016 zu einer umfassenden Neuausrichtung. Ergebnis war ein entsprechender Maßnahmenplan zur schrittweisen Digitalisierung und Vernetzung mit dem Ziel, interne Abläufe und Strukturen, insbesondere in der Produktion und Logistik, zu optimieren. So wurde das bisherige Hard- und Softwaresystem vollständig ersetzt und in der Fensterproduktion die papierlose Fertigung eingeführt.

Mit neuen Interaktionswegen möchte das Unternehmen Lieferzeiten verkürzen und seine Flexibilität steigern, um sich durch Qualitätsprodukte mit innovativen Zusatzfunktionen und erstklassigen Service von der Konkurrenz abzuheben. Der Digitalisierungszuschuss des Landes Hessen über 10.000 Euro erlaubt dem Unternehmen nun die Einführung eines Dokumenten-Management-Systems, das interne Abläufe beschleunigt und ein papierfreies Rechnungswesen ermöglicht.



Bild: © bewa-plast Beck GmbH

„Mit der Einführung des Dokumenten-Management-Systems werden wir die Transparenz unserer Dokumentenprozesse und den Digitalisierungsgrad im Unternehmen erhöhen. Der Digitalisierungszuschuss des Landes Hessen hilft uns dabei, Prozessgeschwindigkeit und Arbeitsqualität im Unternehmen weiter zu steigern.“

Stefan Meuser, Controller und Mitglied der Geschäftsführung, bewa-plast Beck GmbH

### Kontakt:

Jan Oliver Schmitt, Projektmanager Digitalisierung, Hessen Trade & Invest GmbH, Tel.: +49 611 95017-8624  
E-Mail: [janoliver.schmitt@htai.de](mailto:janoliver.schmitt@htai.de), [www.technologieland-hessen.de/digitalisierung](http://www.technologieland-hessen.de/digitalisierung), [www.digitalstrategie-hessen.de](http://www.digitalstrategie-hessen.de)





## DIE KUNST DER FORSCHUNG

Maria Sibylla Merian:  
die perfekte Verbindung von  
Naturwissenschaft und Kunst

Maria Sibylla Merian, Graphische Sammlung, Städel Museum Frankfurt am Main, Bild: © Hans Hinz/ARTOTHEK

Sie liebte Blumen – aber noch mehr die Raupen, die darauf herumkrochen. Sie verließ ihren Mann – im 17. Jahrhundert eigentlich undenkbar. Sie ging mit 52 Jahren auf Forschungsreise – mitten in den südamerikanischen Dschungel. Kurz: Maria Sibylla Merian war eine außergewöhnliche Frau, die sich nicht an die üblichen gesellschaftlichen Regeln hielt. Sondern lieber bisher unbekannte Regeln der Natur aufspürte und in einzigartiger Weise dokumentierte.

Geboren 1647 in Frankfurt am Main, war Maria Sibylla Merian schon als kleines Mädchen fasziniert vom Zeichnen, von Blumen, von Insekten. Sie stammte aus einer Künstlerfamilie: Ihr früh verstorbener Vater und ihr Stiefvater waren Maler.

### Neugier und Leidenschaft

Insekten galten im 17. Jahrhundert als „Teufelsbrut“, entstanden aus Schmutz und Schlamm. Doch Maria Sibylla fand Raupen, Spinnen und Käfer keineswegs eklig: Die kleinen Tierchen weckten ihre Neugier. So fing sie mit 13 Jahren an, Seidenraupen zu sammeln und zu beobachten.

Dabei entdeckte sie, dass Raupen sich verpuppen und zu Schmetterlingen werden, was damals nicht allgemein bekannt war. Die Metamorphosen hielt sie in jedem Stadium fest, mit zauberhaften detailgetreuen Zeichnungen. Daraus sollten später Bücher entstehen: „Der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blumennahrung“ gilt als das erste Werk der Insektenforschung.

### Entschlossenheit und Weitblick

Als Künstlerin und Naturforscherin hatte sich Maria Sibylla Merian einen Namen gemacht, was ihr auch im Privatleben viel Selbstbewusstsein gab: 1685 verließ sie nach 20 Jahren Ehe ihren Mann, zu dieser Zeit ein absolut skandalöses Verhalten. Sie zog mit ihren beiden Töchtern nach Holland und schloss sich dort einer streng pietistischen Sekte an – wohl auch, um eine Scheidung zu forcieren. Dabei stieß sie auf ein neues Thema für ihre Arbeit.



Jacob Marrel, Graphische Sammlung, Städel Museum Frankfurt am Main, Bild: © Städel Museum – U. Edelmann/ARTOTHEK

Die Sekte besaß eine Sammlung von Schmetterlingen aus der holländischen Kolonie Surinam. Maria Sibylla Merian beschäftigte sich intensiv damit und kam so auf die verwegene Idee, selbst in dem südamerikanischen Land zu forschen. Doch zunächst verließ sie 1691 die Sekte und ging mit den Töchtern nach Amsterdam, wo sie hohe Anerkennung genoss.

### Pioniergeist und Ästhetik

1699 war es dann so weit: Maria Sibylla Merian reiste mit ihrer jüngeren Tochter nach Surinam. In Begleitung von Eingeborenen zogen die beiden Frauen durch den feucht-heißen Dschungel und entdeckten dort viele unbekannte Tier- und Pflanzenarten. Sie waren die Ersten, die Surinams Flora und Fauna systematisch erforschten; vor allem Schmetterlinge und deren Futterpflanzen wurden von Maria Sibylla Merian sorgfältig skizziert.

Zwei Jahre später kehrte sie nach Amsterdam zurück, weil sie sich mit Malaria infiziert hatte. 1705 gab sie ein prächtiges, großformatiges Buch über die Forschungen der Reise heraus, mit 60 kolorierten Kupferstichen nach ihren Vorlagen – ein Meisterwerk der Buchkunst, das zum naturwissenschaftlichen Standardwerk werden sollte.

Ihre Bücher machten Maria Sibylla Merian zwar international bekannt, aber davon leben konnte sie nicht. Als sie 1707 starb, war sie nicht vermögend – doch sie hat der Welt ein reiches wissenschaftliches und künstlerisches Erbe hinterlassen. Heute ist ihr Name sogar über die Erde hinaus präsent: Ein Krater auf der Venus wurde nach ihr benannt.

Autorin: Ulli Zahn

**Kontakt:** Dr. Detlef Terzenbach, Themenfeldleiter Innovation & Mobilität, Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8613, E-Mail: detlef.terzenbach@htai.de, www.technologieland-hessen/thema

## WER FORSCHT WAS IN HESSEN?

Forschungsfinder Hessen



Bild: © HTAI, Andreas Koschate

### VOM KNOW-HOW HESSISCHER HOCHSCHULEN NUR EINEN KLICK ENTFERNT

Sie suchen für die Entwicklung Ihrer innovativen Produkte und Verfahren wissenschaftliche Partner? Sie brauchen schnell und unkompliziert Kontakt zu den Forschungs-, Entwicklungs- und Transferkompetenzen an hessischen Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen? Sie möchten sich einen Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse zu bestimmten Themen verschaffen?

Mit dem Forschungsfinder Hessen sind Sie von Ihren Ansprechpartnern und den Forschungskompetenzen in der hessischen Wissenschaft nur einen Klick entfernt! Die intelligente Suchmaschine unterstützt Sie bei der Suche nach Ihrem Wissenschaftspartner – übersichtlich und transparent:

[www.forschungsfinder-hessen.de](http://www.forschungsfinder-hessen.de)

- Bündelt das Know-how aller staatlichen hessischen Hochschulen und der angeschlossenen Wissenschaftseinrichtungen
- Filtert die passenden Lehrstühle und Institute heraus
- Ermöglicht eine fachliche und regionale Selektion
- Verkürzt den Weg von der Idee zum Produkt
- Verbessert die Innovationsfähigkeit hessischer Unternehmen

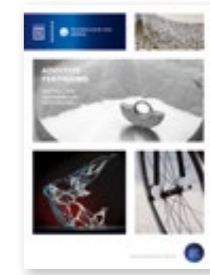
Die Hessen Trade & Invest GmbH hat die **kostenfreie** Suchmaschine in Kooperation mit dem Darmstädter **Technologieunternehmen Kimeta GmbH** gemeinsam entwickelt.

#### Kontakt:

Sven Mayer  
Projektmanager Innovationsunterstützung  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8644  
E-Mail: [innovation@htai.de](mailto:innovation@htai.de)  
[www.technologieland-hessen.de/innovation](http://www.technologieland-hessen.de/innovation)

Katja Harder de Farfan  
Projektmanagerin Innovationsunterstützung  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Tel.: +49 611 95017-8476  
E-Mail: [innovation@htai.de](mailto:innovation@htai.de)  
[www.technologieland-hessen.de/innovation](http://www.technologieland-hessen.de/innovation)

## PUBLIKATIONEN



### DER WEG ZUR INDIVIDUELLEN PRODUKTION

2. Auflage der Themenbrochure zur Additiven Fertigung

Welche Fertigungsverfahren verstecken sich hinter dem Begriff der Additiven Fertigung und welche Potenziale für neue Wertschöpfung entstehen? Diese Fragen beantwortet die Broschüre, ergänzt um Erfolgsgeschichten und Projekte aus Hessen.

**Download:** [www.technologieland-hessen.de/publikationen](http://www.technologieland-hessen.de/publikationen)



### DIGITALE WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKE UND RAMI 4.0 IM HESSISCHEN MITTELSTAND

Zentraler Bestandteil von Industrie 4.0 ist die intelligente Vernetzung von Maschinen, Produkten und Menschen. Einen Rahmen für die Festlegungen von Standards und Schnittstellen zur reibungslosen Verständigung bietet das Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI 4.0). Im Rahmen der

Umsetzung der Strategie Digitales Hessen wurde eine Studie zu Digitalen Wertschöpfungsnetzwerken und RAMI 4.0 herausgegeben.

**Download:** [www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek](http://www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek)



### WILLKOMMEN IM TECHNOLOGIELAND HESSEN & MISSION INNOVATION

Der Flyer WILLKOMMEN IM TECHNOLOGIELAND HESSEN zeigt, wer wir sind und wie wir hessische Unternehmen mit einer Vielzahl an Serviceleistungen unterstützen. In der Broschüre MISSION INNOVATION wird unser Portfolio der hessischen Technologie- und Innovationsförderung erweitert durch die Angebote unserer Partner dargestellt.

**Download:** [www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek](http://www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek)



### KOSTEN SENKEN - UMWELT SCHÜTZEN KURZFILME ZUR PIUS-FÖRDERUNG IN HESSEN

Hessische Unternehmen, die umweltfreundlich produzieren und gleichzeitig ihre Kosten senken möchten, können von der PIUS-Förderung profitieren. Zwei Kurzfilme geben einen Überblick zur PIUS-Förderung für Beratung und Investitionen sowie zum Programm PIUS-Innovativ für F & E-Projekte. **Download:** [www.technologieland-hessen.de/hessen-pius](http://www.technologieland-hessen.de/hessen-pius)



### WLAN-FÖRDERUNG FÜR HESSISCHE KOMMUNEN

Neues Portal [www.hessen-wlan.de](http://www.hessen-wlan.de) stellt Informationen zur Förderung bereit



### POTENZIAL VON ENERGIEEFFIZIENZTECHNOLOGIEN BEI COLOCATION-RECHENZENTREN

Gemeinsam mit dem Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit hat die Geschäftsstelle Digitales Hessen eine Befragung der großen Colocation-Anbieter in Hessen durchgeführt. Wichtigste Ergebnisse der Studie sind: Gemessen an der IT-Fläche haben sich die Kapazitäten in den Colocation-Rechenzentren in Hessen zwischen

2010 und 2017 um 60 Prozent erhöht, gemessen an der zur Verfügung stehenden IT-Anschlussleistung sogar um 100 Prozent.

**Download:** [www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek](http://www.digitalstrategie-hessen.de/mediathek)

Das Land Hessen unterstützt mit dem Förderprogramm „Digitale Dorflinde“ hessische Städte und Gemeinden bei der Einrichtung kommunaler WLAN-Infrastrukturen. Kommunen können über das Web-Portal Leistungen für die Errichtung kommunaler Public-WLAN-Infrastrukturen über einen Rahmenvertrag abrufen.





### IT-SICHERHEIT FÜR KLEINE UND MITTLERE UNTERNEHMEN

Wie ist es um das Thema IT-Sicherheit bei kleinen und mittleren Unternehmen bestellt? Die Geschäftsstelle Digitales Hessen, IT for Work, das Haus der Wirtschaft Südhessen und WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH sind dieser Frage am 25. September 2018 in Darmstadt nachgegangen. Anhand von zwei Studien und Best-Practice-Beispielen wurde ein Bild über die Lage der IT-Sicherheit bei kleinen und mittleren Unternehmen gegeben.

Link: [www.digitalstrategie-hessen.de/IT\\_Sicherheit](http://www.digitalstrategie-hessen.de/IT_Sicherheit)



Bild: © Christoph Rau

### ALLES BLEIBT NEU

Business Romantik, Ambidextrie und jede Menge Innovationkultur

Über 1.000 innovationsneugierige Hessen haben auf dem **2. HESSISCHEN INNOVATIONSKONGRESS** aus dem ehrwürdigen Gesellschaftshaus des Palmengartens einen pulsierenden Marktplatz der Innovationen gemacht. Bei 20 Vorträgen, 40 Ausstellern, 30 Coaches und 50 Innovation-Videos erlebten die Besucher das großartige Innovationsgeschehen in Hessen und hatten viel Raum zum Kennenlernen und Netzwerken.



Noch mehr Einblicke unter: [www.technologieland-hessen.de/newshik2018-review](http://www.technologieland-hessen.de/newshik2018-review), Bild: © Jana Kay

### FACHKONFERENZ „ECO UPGRADE FOR DATA SERVICES - DIGITALISIERUNG MIT DER GREEN CLOUD“



Christian Flory, Leiter der Geschäftsstelle Digitales Hessen bei der HTAI, Bild: © UBA

Als Deutschlands bedeutendster Standort für Rechenzentren war Hessen Gastgeber einer Fachkonferenz des Bundesumweltministeriums und des Umweltbundesamts in Frankfurt. Im Zentrum der Veranstaltung stand insbesondere die hohe Bedeutung von Rechenzentren für die Digitalisierung und die ökologischen Herausforderungen, die sich durch einen wachsenden Einsatz von Cloud-Technologien ergeben.

Link: [www.digitalstrategie-hessen.de/GreenCloud](http://www.digitalstrategie-hessen.de/GreenCloud)

## TERMINKALENDER

### 14. FEBRUAR 2019

DIGITAL FUTUREcongress, Congress Center Messe Frankfurt  
discover business 4.0  
[www.digital-futurecongress.de](http://www.digital-futurecongress.de)

### 20. BIS 21. FEBRUAR 2019

KonM 4.0, Darmstadt  
Digitalisierung von Produktions- und Unternehmensprozessen  
[www.konm40.digital](http://www.konm40.digital)

### 27. FEBRUAR 2019

Telekommunikationstag Hessen 2019,  
Kurhaus Wiesbaden, Wiesbaden  
Aktuelle Branchenthemen und Herausforderungen für die TK-Branche  
[www.breitband-in-hessen.de](http://www.breitband-in-hessen.de)

### 1. BIS 5. APRIL 2019

HANNOVER MESSE, Hannover  
Die Weltleitmesse für die Industrie  
[www.digitalstrategie-hessen.de/hannovermesse](http://www.digitalstrategie-hessen.de/hannovermesse)

### 15. MAI 2019

Digital-Kongress 2019, Palmengarten, Frankfurt am Main  
Aktuelle Branchenthemen und Herausforderungen für die TK-Branche  
[www.digital-kongress.de](http://www.digital-kongress.de)

### 29. MAI 2019

Gigabitgipfel Hessen 2019  
Kongresshaus Kap Europa, Frankfurt am Main  
[www.breitband-in-hessen.de](http://www.breitband-in-hessen.de)

### 4. BIS 7. JUNI 2019

transport logistic, München  
Hessischer Gemeinschaftsstand  
[www.mobileshessen2020.de](http://www.mobileshessen2020.de)

## IMPRESSUM

Herausgeber

Technogieland Hessen  
Hessen Trade & Invest GmbH  
Konradinerallee 9  
65189 Wiesbaden  
[www.technologieland-hessen.de](http://www.technologieland-hessen.de)

Redaktion:

Dr. Detlef Terzenbach  
Themenfeldleiter,  
Innovation & Mobilität  
Telefon: 0611 95017-8613  
E-Mail: [detlef.terzenbach@htai.de](mailto:detlef.terzenbach@htai.de)

Gestaltung:

Schueler Handmade Advertising

Druck: NINO Druck GmbH

Auflage: 15.000

Anmerkungen zur Verwendung:  
Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlkampfveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Hinweis zur Schreibweise:  
Zur Vereinfachung der Lesbarkeit wurde bei dieser Broschüre darauf verzichtet, eine Unterscheidung der weiblichen und männlichen Schreibweise zu machen. Es sind immer beide Geschlechter angesprochen.

### INNOVATION starts



### INNOVATION STARTS

Fördermittel für innovative Ideen

Die Roadshow „INNOVATION starts“ bot Unternehmen an fünf Standorten in Hessen viel Gelegenheit, sich über das neue Förderprogramm „Modellhafte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben“ aus EFRE-Mitteln zu informieren und sich mit den hessischen Förderexperten zu ihren Projektideen auszutauschen. Informationen zum Förderprogramm gibt es unter: [www.technologieland-hessen.de/efre](http://www.technologieland-hessen.de/efre)

HESSEN



Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen

Projekträger:



HESSEN  
TRADE & INVEST

Wirtschaftsförderer für Hessen

# Pharma Forum

Pharma  
trifft  
Medizintechnik

Wiesbaden  
20. März  
2019

## Ist die Gesundheitsindustrie von disruptiven Geschäfts- modellen bedroht?

Das PharmaForum schafft eine Plattform, auf der sich Wissenschaftler und Unternehmen aus der Region mit Vertretern forschender Pharmaunternehmen treffen. Das PharmaForum 2019 wendet sich dabei mit seiner Themensetzung sowohl an Pharmaunternehmen als auch an Diagnostik- und Medizintechnikunternehmen.

Termin:

Mittwoch, 20. März 2019  
9.00 Uhr bis 17.00 Uhr

Thema der Podiumsdiskussion:

Ist die Gesundheitsindustrie von disruptiven Geschäftsmodellen bedroht? - Strukturwandel aktiv mitgestalten

Jetzt anmelden unter:

[www.pharmaforum-sw.de](http://www.pharmaforum-sw.de)

Gastpartner  
2019



Veranstalter

HESSEN



Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR  
WIRTSCHAFT, VERKEHR,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND WEINBAU

Staatskanzlei  
SAARLAND



vfa Die forschenden  
Pharma-Unternehmen

Projekträger



TECHNOLOGIELAND  
HESSEN  
Vernetzt. Zukunft. Gestalten.



HESSEN  
TRADE & INVEST

Wirtschaftsförderer für Hessen