Deutsche Wissenschafts- und Innovationshäuser

Land der Ideen

Deutsche Wissenschafts- und Innovationshäuser

JAHRESBERICHT 2017

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム

活動報告書 2017

DWIH-Jahresbericht 2017

New York, São Paulo, Moskau, Neu-Delhi und Tokyo: Für 2017 veröffentlichen die fünf Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser (DWIH) erstmals einen gemeinsamen Jahresbericht.

DWIH 活動報告書 2017

ニューヨーク、サンパウロ、モスクワ、ニューデリー、東京のドイツ 科学・イノベーション フォーラム（DWIH）は今回はじめて5都市共同の活動報告書2017を発行しました。

6 Grußworte ごあいさつ

Von Bundesaußenminister **Heiko Maas,** DAAD-Präsidentin
Prof. Dr. Margret Wintermantel und **Prof. Dr. Otmar D. Wiestler,**
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft
ハイコ・マース ドイツ連邦共和国外務大臣
マルグレート・ヴィンターマンテル教授 ドイツ学術交流会（DAAD）会長
オトマール・D・ヴィスラー教授 ドイツ研究センターヘルムホルツ協会会長

12 Über die DWIH DWIHについて

Die Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser vernetzen Akteure
der deutschen und internationalen Innovationslandschaft
ドイツ 科学・イノベーション フォーラムは国内外のイノベーション関連機関を連携させます

Schlaglichter 焦点

18 Wie Neues entsteht und warum es wichtig ist, innovativ zu sein
イノベーションの創出プロセスと、革新的であることが重要な理由
Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl
マリオン・A・ヴァイセンベルガー＝アイブル教授

38 Warum Innovation den Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft braucht
イノベーションが科学と産業の交流を必要とする理由
Prof. Dr. Matthias Kleiner マティアス・クライナー教授

58 Weshalb Deutschland bei Innovationen auf Zusammenarbeit setzt
連携することがイノベーションを推進する方法だとドイツが考える理由
Klaus Lüber クラウス・リューバー

80 Weshalb wir ein neues Verständnis von Innovation brauchen
イノベーションに新しい解釈が必要な理由
Prof. Dr. Jürgen Howaldt ユルゲン・ホーバルト教授

100 Warum gute Innovationen auch nach Zeit und Muße verlangen
優れたイノベーションを創出するには考える時間と創造的空間が必要な理由
Prof. Dr. Peter Strohschneider
ペーター・シュトロシュナイダー教授

22 DWIH New York DWIH ニューヨーク

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus New York setzt auf transatlantische Vernetzung und gesellschaftlich relevante Fragen
ドイツ 科学·イノベーション フォーラム ニューヨークは、大西洋を横断するネットワークを推進し、社会的課題に重点的に取り組んでいます

42 DWIH São Paulo DWIH サンパウロ

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus São Paulo bringt Brasilien und Deutschland auch in der Bioökonomie zusammen
ドイツ 科学·イノベーション フォーラム サンパウロは、バイオエコノミー分野をはじめドイツとブラジルの関係を深めています

64 DWIH Moskau DWIH モスクワ

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Moskau vernetzt junge Forscher und ist in den Weiten Russlands aktiv
ドイツ 科学·イノベーション フォーラム モスクワは、とくに若手研究者を育成し、ロシア全土で支援活動を展開しています

84 DWIH Neu-Delhi DWIH ニューデリー

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Neu-Delhi stärkt die Schnittstellen zwischen Industrie und Universitäten
ドイツ 科学·イノベーション フォーラム ニューデリーは、産学連携を強化しています

104 DWIH Tokyo DWIH 東京

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Tokyo unterstützt deutsch-japanische Clusterkooperationen
ドイツ 科学·イノベーション フォーラム 東京は、日独のクラスター連携を推進しています

120 Impressum 奥付

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Leserinnen und Leser,

exzellente Wissenschaft und bedeutsame Innovationen leben von weltweiter Vernetzung. Mit den Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäusern, kurz DWIH, hat das Auswärtige Amt vor zehn Jahren Plattformen für genau diese Art von Vernetzung geschaffen: Hier können Akteure aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam Synergien für die Arbeit in „Innovations-Hotspots“ an fünf herausragenden Standorten in der Welt erschließen. So können in neuen Kooperationen wegweisende Lösungsansätze für aktuelle und künftige Herausforderungen entwickelt werden. Die DWIH in New York, Tokyo, São Paulo, Neu-Delhi und Moskau sind damit ein wichtiges Instrument für eine moderne und zukunftsweisende „Science Diplomacy“.

Mit der aktiven Einbindung der Partner in die neue Steuerungsstruktur wurde die Grundlage für eine dynamische Entwicklung der Häuser gelegt. So wurden zahlreiche Anstöße für neue Aktivitäten in und mit den Sitzländern und Regionen gegeben.

Die DWIH arbeiten beständig an einer großen Bandbreite von Inhalten, erschließen Netzwerke und schaffen Serviceangebote. An der Schnittstelle von Wissenschaft und forschender Wirtschaft tragen sie zur internationalen Vernetzung deutscher Innovationsträger und ihrer internationalen Partner bei. An allen Standorten werden die DWIH

親愛なる読者の皆様、

秀でた科学や意義深いイノベーションには、世界にくまなく広がるネットワークが欠かせません。ドイツ外務省は１０年前に、ドイツ　科学·イノベーション　フォーラム（DWIH）を、まさにこのようなネットワークのプラットフォームとして創設しました。このプラットフォームは、政治·学術·経済分野の立役者たちが、世界の選りすぐりの５つの拠点、「イノベーション·ホットスポット」において協力しながら相乗効果を生み出すこと、また新しい協力関係の中で、現在そして将来の課題に対する解決の道筋を見出していくことを可能にします。

ニューヨーク、東京、サンパウロ、ニューデリーそしてモスクワに拠点を置くDWIHは、未来の道しるべとなる新たな「科学外交」において重要な役割を担っています。

パートナーを積極的に新しいネットワークに取り込んでいくことが、DWIH各拠点の飛躍的な発展の礎となり、拠点国や地域においても協力の中で多くの新たな活動の契機を生みました。

DWIHは多岐にわたる内容の事業や、ネットワークの創出そして新しいサービスの展開を継続的に行っております。学術と企業の研究開発との境界域では、ドイツのイノベーションの担い手と世界のパートナー間の国際ネットワークの構築に貢献しています。

すべての拠点においてDWIHは、高等教育機関（大学）、研究機関、団体や企業における研究開発からの

Netzwerk-Illustration im gesamten Heft: AF-studio/Getty Images

von einem beeindruckenden Zusammenschluss an Unterstützern aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Verbünden und forschender Wirtschaft getragen – sie sind damit ein idealer „One-Stop-Shop“ für die internationale Zusammenarbeit und ein Schaufenster für die Leistungsfähigkeit deutscher Innovationsakteure.

Es freut mich, dass es gelungen ist, die Förderung für die DWIH auf ein stabiles und tragfähiges Fundament zu stellen und eine neue Managementstruktur zu entwickeln, für deren Umsetzung ich dem DAAD sehr dankbar bin. Den Mitgliedern des Deutschen Bundestages danke ich besonders herzlich für die konsequente Unterstützung der Häuser, die sich auch darin ausdrückt, dass sie regelmäßig die Gelegenheit nutzen, Aktivitäten der DWIH vor Ort zu besuchen. Ebenso geht mein Dank an die beteiligten Ressorts sowie an alle Unterstützer und Partner aus Wissenschaft und forschender Wirtschaft – insbesondere an die Mitglieder der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, an DIHK und BDI – für ihr großes Engagement im Rahmen der Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser.

Ihr

支援と素晴らしい形で連携してきました。その意味でもDWIHは、理想的な国際協力のワンストップサービスとドイツのイノベーション力を披露する機会を提供しています。

DWIHの振興が磐石で確固なものとなり、新しい運営機構が構築されたことを喜ばしく思い、またその実施にあたってはDAADに対して深い感謝の意を表します。

ドイツ連邦議会議員に対しては、これまでDWIHへの各催しへ定期的に参加していることにも表れているように、絶え間ない支援をいただいてることに心から感謝いたします。

また、管轄当局、学術界及び経済界の支援者やパートナー、ドイツ商工会議所、ドイツ産業連盟、そして中でもドイツ学術連盟のご関係者には、ドイツ　科学·イノベーション　フォーラムに対し多大なご尽力をいただいてることにこの場をお借りして、心からの御礼を申し上げます。

Heiko Maas
Bundesminister des Auswärtigen
ドイツ連邦共和国外務大臣

Liebe Leserinnen und Leser,

am 1. Januar 2017 hat der DAAD die Verantwortung für die vom Auswärtigen Amt finanzierten Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser (DWIH) übernommen. An fünf Standorten im Ausland sorgen die DWIH für einen gemeinsamen Auftritt deutscher Wissenschaftsorganisationen, Hochschulen und forschender Unternehmen. Das Ziel der Häuser besteht darin, Deutschland als Forschungs-, Wissenschafts- und Innovationsstandort zu stärken. Als Schaufenster und gemeinsamer Auftritt deutscher Wissenschaftsorganisationen bewerben die DWIH in New York, Tokyo, São Paulo, Neu-Delhi und Moskau den Standort Deutschland. Daneben zählen die Förderung von Netzwerken zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie die Beratung und Unterstützung interessierter Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen zu den Aufgaben der DWIH.

Der DAAD ist mit seiner Expertise für grenzüberschreitenden akademischen Austausch und durch sein weltweites Außennetzwerk auf diese herausfordernde Aufgabe gut vorbereitet. Zugleich kann er sie nur gemeinsam mit anderen meistern: Die neue partizipative Trägerstruktur der DWIH bindet Wissenschaft, Politik und Wirtschaft gleichermaßen mit ein. Sie stellt sicher, dass die Häuser wissenschaftsgeleitet arbeiten und zu-

親愛なる読者の皆様、

2017年1月1日からドイツ　科学・イノベーションフォーラム（DWIH）の運営はDAADが引き受けました。DWIHはドイツ連邦共和国外務省から資金援助を受け、世界5都市でドイツの研究機関、大学、研究開発会社を紹介する共同プラットフォームを提供しています。DWIHの目的は、研究や科学、イノベーションの拠点としてのドイツの認知度を高めることです。ニューヨーク、東京、サンパウロ、ニューデリー、モスクワのDWIHが共同でドイツの研究機関を紹介し、ドイツを宣伝しています。また、企業と研究機関のネットワークを充実させ、研究者に情報を提供し支援しています。

DAADは国境を超えた学術交流の専門知識やグローバルな外部ネットワークを備えており、この困難な責務を引き受ける万全の体制が整っています。それと同時に、他機関との連携も欠くことができません。DWIHの新しい参加型管理体制では、研究者、政治家、企業代表者が平等に関与することが保証されています。これによってフォーラムは、企業の利益を考慮に入れながら研究主導のアプローチを続けることができるのです。

5都市のDWIHでは、現地の諮問委員会が、DWIHのプログラム作成にサポーターの参加を認めています。これによってドイツの大学や、学外の研究機関や、研究開発会社の海外活動がさらに強いつながりが生ま

gleich die Interessen der Wirtschaft berücksichtigen.

An den fünf Standorten beteiligen sich die Unterstützer über einen lokalen Beirat an der konkreten Programmgestaltung. Auf diese Weise werden die internationalen Aktivitäten deutscher Hochschulen, außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und forschender Wirtschaft noch stärker miteinander vernetzt. Die DWIH bündeln die Kompetenzen ihrer Unterstützer, sie stärken das Wissen über Deutschland und vermitteln es zielgerichtet.

Erstmals stellen sich die fünf Häuser in einer gemeinsamen Publikation vor. Mit „Innovation“ als verbindendem Oberthema präsentiert jedes Haus zentrale Aktivitäten des Jahres 2017, dies wird ergänzt durch Beiträge und Einordnungen von Experten. Dabei gehen die DWIH von einem breiten Innovationsverständnis aus: Es umfasst sowohl technologische Errungenschaften als auch soziale Innovationen, bezieht sich ebenso auf die angewandte wie auch auf die Grundlagenforschung.

Ihre

れます。DWIHは、関連機関を結び付け、ドイツに関する情報を発信して認知度を高め、みなさまに情報を伝えています。

5都市のフォーラムは今回はじめて共同の活動報告書を発行しました。「イノベーション」という包括的テーマで、各フォーラムが2017年の主な活動を報告し、専門家の助言や評価も付け加えました。DWIHは広義の「イノベーション」、つまり、技術的成果だけでなく社会イノベーションも含む、基礎研究にも応用研究にも等しく関連するイノベーションの定義に基づいて活動しています。

読者の皆様にとってこの活動報告書がきっかけとなることを願っています。

DAAD/Thilo Vogel

Prof. Dr. Margret Wintermantel
Präsidentin des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD)
ドイツ学術交流会(DAAD)会長

Liebe Leserinnen und Leser,

Wissenschaft findet heute mehr denn je international statt. Kluge Köpfe arbeiten über nationale Grenzen und über Kontinente hinweg zusammen. Denn nur in kreativen, weltumspannenden Kooperationen können wir die großen gesellschaftlichen Herausforderungen, vor denen wir global stehen, meistern. Als Katalysatoren für den Aufbau und die Pflege wissenschaftlicher Partnerschaften kommt den Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäusern (DWIH) eine wichtige Aufgabe zu. An fünf attraktiven Standorten in der Welt – in New York, São Paulo, Moskau, Neu-Delhi und Tokyo – können sie zeigen, wo die Stärken unseres Standorts liegen – und welchen Beitrag wir zur Lösung der drängenden Fragen leisten können.

Als federführende Organisation der Allianz der Wissenschaftsorganisationen hatte die Helmholtz-Gemeinschaft im vergangenen Jahr das Privileg, die Neuausrichtung der Trägerstruktur der DWIH eng begleiten zu dürfen. Die Schaffung neuer Gremien war dabei ein besonders wichtiger Schritt. Ein Kuratorium und ein Programmausschuss können sich nun in die strategische Schwerpunktsetzung intensiv einbringen. So hat die Allianz der Wissenschaftsorganisationen die Möglichkeit und die Verpflichtung, ihre Expertise an zentralen Stellen der DWIH zur Geltung zu bringen. Gemeinsam können

親愛なる読者の皆様、

国境や大陸を越えて研究者が協力し合うようになり、現代科学はかつてないほど国際化しています。グローバルな創造的連携は、世界が直面する重大な社会的課題を克服する唯一の方法です。ドイツ　科学・イノベーション　フォーラムは、科学研究の協力関係を構築・促進するパイプとして重要な役割を果たしています。ニューヨーク、サンパウロ、モスクワ、ニューデリー、東京という世界各国の魅力的な5都市で、重視すべき課題を解決するドイツの提案や強みを際立たせることができます。

ドイツ科学団体連合を管理する組織として、ヘルムホルツ協会は、昨年、DWIHの管理体制の再編に密接に関与する特権を与えられました。このときの重要な課題は新しい委員会を設置することでした。評議員会とプログラム委員会は現在、戦略的目標を設定する上で重要な役割を果たしています。こうしてドイツ科学団体連合はDWIHの中心的部門に専門知識を提供する機会と任務責務を得ました。両者の協力の下に、企業や科学分野の潜在的パートナーとの対話や、研究者への情報提供、イベント開催、革新的企業の成

wir den Forschungsstandort Deutschland auf vielen Ebenen international präsentieren: sei es durch Dialog mit möglichen Partnern in Wissenschaft und Wirtschaft, die Beratung von Wissenschaftlern, die Durchführung von Veranstaltungen oder das Aufzeigen der Errungenschaften innovativer Unternehmen.

Als Baustein der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung sind die DWIH ein wichtiges Element der Außendarstellung unseres Wissenschaftsstandortes. In enger Kooperation mit dem Auswärtigen Amt, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie werden wir die deutsche Wissenschaft und die forschungsstarken Unternehmen in der Welt präsenter machen. Die Allianz der Wissenschaftsorganisationen wird dieses Vorhaben nach besten Kräften unterstützen.

Ihr

果紹介を通して、多次元の研究拠点としてのドイツを世界中に宣伝しています。

ドイツ政府の国際化戦略の一環として、DWIHは、科学研究の拠点としてのドイツを海外に宣伝する重要な要素です。私たちは、ドイツ連邦共和国の外務省、教育研究省、経済エネルギー省と緊密に連携し、ドイツの科学＆研究開発会社のグローバルな認知度を高めてまいります。ドイツ科学団体連合はこの取組みを最大限支援してまいります。

Helmholtz-Gemeinschaft/Steffen Jänicke

Prof. Dr. Otmar D. Wiestler
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft
ドイツ研究センターヘルムホルツ協会会長

ÜBER DIE DWIH

Ein einzigartiges Netzwerk: Die Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser verbinden die herausragenden Akteure der deutschen Innovationslandschaft mit internationalen Partnern.

DWIHについて

ドイツ 科学・イノベーション フォーラムはドイツの優れたイノベーション団体と海外のパートナーを独自のネットワークで連携させます。

pisaphotography/shutterstock

Stärkung und Sichtbarkeit des Forschungs- und Innovationsstandorts Deutschland im Ausland – diese zentralen Ziele der Initiative Außenwissenschaftspolitik sind grundlegend für die Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser (DWIH). Sie verfolgen diese Ziele auf außergewöhnliche Weise: „Die Vernetzung der internationalen Aktivitäten deutscher Hochschulen, außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und forschender Wirtschaft an strategischen Standorten ist ein Alleinstellungsmerkmal der DWIH“, hebt etwa Professor Margret Wintermantel, Präsidentin des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) hervor. In den DWIH in New York, São Paulo, Moskau, Neu-Delhi und Tokyo entstehen wertvolle, grenzüberschreitende Netzwerke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Von den Beratungsangeboten der DWIH profitieren die Akteure aus den unterschiedlichen Bereichen und jeweiligen Partnerländern gleichermaßen.

ZAHLREICHE UNTERSTÜTZER

An den einzelnen Standorten haben sich unter dem Dach der DWIH Hauptunterstützer zusammengeschlossen, die mit Partnern aus dem Land konkrete Forschungs- und Innovationsprojekte betreiben oder ein strategisches Schwergewicht auf die bilaterale Kooperation legen. Das können so unterschiedliche Organisationen sein wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) oder die Deutsch-Amerikanischen Handelskammern im DWIH New York; wie die Leibniz-Gemeinschaft oder das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) im DWIH Tokyo. Die lange Liste lässt sich an dieser Stelle nicht abbilden, aber ganz gleich, ob nun die WWU Münster (DWIH São Paulo), die Deutsche Botschaft Moskau (DWIH Moskau) oder die Max-Planck-Gesellschaft (DWIH Neu-Delhi) zu den Hauptunterstützern zählen: Sie alle verfolgen ein gemeinsames Vorhaben, nämlich

海外での研究＆イノベーションの拠点としてのドイツの認知度を高めることは学術研究政策イニシアチブの中心課題であり、ドイツ科学・イノベーションフォーラム（DWIH）の根幹をなすものです。DWIHは、独自の方法でこの目標を追求しています。ドイツ学術交流会（DAAD）会長マルグレート・ヴィンターマンテル教授は「ドイツの大学や、学外の研究機関、戦略的位置にある研究開発会社の海外活動を連結できるのはDWIHだけです」と主張しています。ニューヨーク、サンパウロ、モスクワ、ニューデリー、東京のDWIHには国境を越えた科学と産業の貴重なネットワークが構築されています。様々な地域の機関とその相手国はDWIHが提供する情報から等しく恩恵を受けます。

数多くの支援機関

メインサポーターは、DWIHと共にそれぞれ協力しています。彼らは当該国の関係機関とともに具体的な研究やイノベーション・プロジェクトを運営し、二国間協力に戦略的重点を置いています。DWIHニューヨークにはドイツ研究振興協会（DFG）や在アメリカ　ドイツ商工会議所が、DWIH東京にはライプニッツ協会やドイツ航空宇宙センター（DLR）が協力するなど、あらゆる種類の機関が関与しています。ミュンスター大学（DWIHサンパウロ）、駐ロシア　ドイツ大使館（DWIHモスクワ）、マックス・プランク協会（DWIHニューデリー）等々、すべてを列挙する紙面はありませんが、メインサポーターと関係機関等が共通の課題に取り組み、DWIHの拠点のある国とドイツとの連結を持続的かつ組織的に推進しています。DWIHの4つの明確な目標は、ドイツのイノ

die Verbindungen zwischen Deutschland und den Sitzländern nachhaltig und systematisch auszubauen. Vier konkrete Ziele lassen sich für die Arbeit der Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser herausstellen: Sie erhöhen die Sichtbarkeit deutscher Innovationsträger und vermehren das Wissen über die deutsche Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationslandschaft. Auch beraten die DWIH Akteure in Deutschland und im jeweiligen Sitzland umfassend und vernetzen die unterschiedlichen Innovationsträger miteinander.

OFFENES NETZWERK

Es sind Ziele, die auch von den assoziierten Unterstützern der DWIH verfolgt werden. Deutsche Wissenschaftsorganisationen, deutsche forschende Unternehmen sowie weitere Einrichtungen mit Aufgaben im Bereich Innovationsförderung und Standortmarketing können assoziierte Unterstützer eines DWIH werden, auch wenn sie nicht im jeweiligen Land mit einem Büro vertreten sind. Voraussetzung ist ein Interesse an einer künftigen kontinuierlichen Präsenz oder an einer regelmäßigen substanziellen Beteiligung an Aktivitäten des DWIH, zum Beispiel durch öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen im Sitzland. Im DWIH São Paulo wirken zum Beispiel das Baden-Württembergische Brasilien-Zentrum der Universität Tübingen und das Bayerische Hochschulzentrum für Lateinamerika (BAYLAT) als assoziierte Unterstützer.

Die Organisationsstruktur der Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser spiegelt beides wider: die Vielfalt der Akteure sowie die zielgerichtete Zusammenarbeit. Mit dem 1. Januar 2017 hat der DAAD das Management für die fünf DWIH übernommen. Dazu wurde im September 2017 eine zentrale Geschäftsstelle für die DWIH in der

ベーション関連機関の注目度を高め、情報を発信し認知度を高めること、ドイツ国内および相手国に包括的情報を提供すること、種々のイノベーション関連機関を連携させることです。

オープンネットワーク

サブサポーターもDWIHのこれらの目標を追求しています。ドイツの学術機関、ドイツの研究開発に重点を置く企業、イノベーションや現地のマーケティングを推進しているその他の機関は、たとえ当該相手国に事務所がなくてもDWIHのサブサポーターになることができます。そうすることで、彼らは今後も現地で存在感を高めていくことや、例えば相手国で認知度を高める活動によって、DWIHの活動に定期的で実質的な貢献をすることに関心を持っているに違いありません。例えば、DWIHサンパウロでは、バーデン＝ウュルテンベルク州テュービンゲン大学ブラジルセンターや、バイエルン州ラテンアメリカ大学センター（BAYLAT）がサブサポーターになっています。

DWIHの組織構成は、関連機関の多様性や、目標に掲げられた共同研究を反映しています。5都市のDWIHの運営は2017年1月1日からDAADが引き受けました。この目的を達

Gemeinsam an der Zukunft arbeiten: Die DWIH bringen kluge Köpfe zum Austausch rund um Innovationen zusammen

ともに未来をつくる：DWIHは革新的なアイデアや経験を共有するために未来の可能性を集結させる

sanjeri/iStock/Getty Images

Zentrale des DAAD in Bonn geschaffen, die für die Koordination und Entwicklung des Netzwerks zuständig ist. Die Verantwortung für das Gesamtvorhaben liegt beim DAAD, der zudem die Abstimmung zwischen allen beteiligten Akteuren organisiert. Um den partizipativen Charakter der DWIH zu gewährleisten, ist eine neue Trägerstruktur für das Netzwerk begründet worden.

Ein Kuratorium bringt Politik, Wissenschaft und Wirtschaft an einen Tisch. Sein Vorsitz wird vom Auswärtigen Amt wahrgenommen; es ist das zentrale Gremium für die strategische Steuerung der DWIH. Als Arbeitsgremium des Kuratoriums berät ein Programmausschuss unter dem jeweiligen Vorsitz der Allianz der Wissenschaftsorganisationen mit den einzelnen Häusern die Umsetzung des strategischen Rahmens. Dem Programmausschuss gehören neben den Kuratoriumsmitgliedern auch die Direktorinnen und Direktoren der einzelnen DWIH sowie die lokalen Beiratsvorsitzenden an.

„Die Partizipation aller Akteure baut auf ein starkes Fundament auf“, hebt Dr. Michael Harms hervor, Direktor der Abteilung Kommunikation im DAAD, in der die zentrale DWIH-Geschäftsstelle angesiedelt ist. „Mit der neuen Trägerstruktur ist ein leistungsfähiges Netzwerk entstanden, das weltweit nach einheitlichen Regeln und Strukturen funktioniert“, betont Michael Harms. Gerade auch mit Blick auf die oftmals unterschiedlichen Hintergründe der beteiligten Akteure: „Die Gremien der DWIH haben die Aufgabe, den Austausch zwischen den Stakeholdern aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft zu organisieren. Es ist ganz wesentlich, dass jeder Akteur seine eigenen Stärken und Netzwerke mit einbringt. Gerade in der Bündelung von Informationen, Kontakten und Kompetenzen liegt ein großer Mehrwert jedes einzelnen DWIH.“ ●

Autor Johannes Göbel

成するために2017年9月にボンのDAADにDWIH本部が開設され、ネットワークの調整・開発を担当しています。DAADはネットワーク全体に責任があり、すべての関連機関の活動を調整しています。DWIHの参加型の性質を保証するためにネットワークの新しい管理体制が構築されました。

DWIHの戦略的管理を担当する中央機関である評議員会には政治家や研究者、企業代表者が召集され、ドイツ連邦共和国外務省が議長を務めています。評議員会の作業機関はドイツ科学団体連合が議長を務めるプログラム委員会ですが、戦略的組織活動の導入法について個々のDWIHと合意に達しました。プログラム委員会は、評議員会のメンバーに加えて、個々のDWIHディレクターや現地の諮問委員会議長で構成されています。

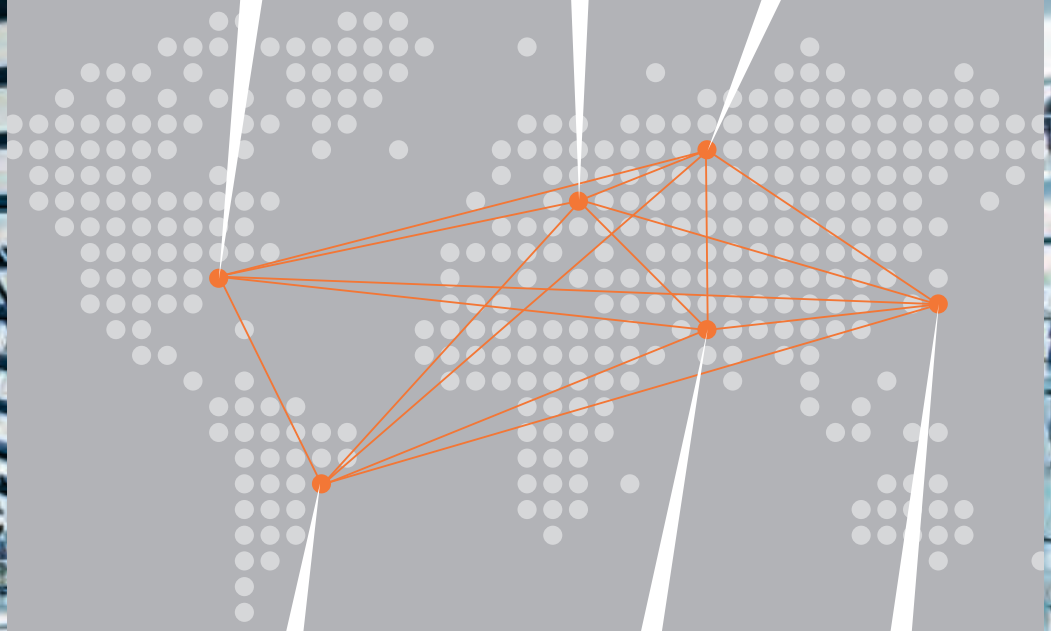
DWIH本部が本拠を置くDAADのコミュニケーション部長ミヒャエル・ハームス教授は「あらゆる機関の参画が強固な基盤を作ります」と指摘し「新しい管理体制は、世界基準で標準化した規則と体制の下で機能する強力なネットワークを生み出します」と強調しています。これは関連機関の背景がまったく異なる場合にとくに当てはまります。「DWIH評議員会には、政治家と研究者と企業家の交流を図る責務があります。各機関は独自の強みやネットワークを提供することが重要です。個々のDWIHの大きな強みは、情報や接点や能力を集めて組み合わせる機能があることです」●

文責 ヨハネス・ゲーベル

NEW YORK
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus New York
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューヨーク
www.dwih-newyork.org

BONN
DWIH-Geschäftsstelle Bonn
DWIH 本部
www.dwih-netzwerk.de

MOSKAU
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus Moskau
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム モスクワ
www.dwih-moskau.org



SÃO PAULO
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus São Paulo
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム サンパウロ
www.dwih-saopaulo.org

NEW-DELHI
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus Neu-Delhi
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューデリー
www.dwih-newdelhi.org

TOKYO
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus Tokyo
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム 東京
www.dwih-tokyo.org

WWW.DWIH-NETZWERK.DE

pisaphotography/shutterstock

Innovationsprozesse sind hochkomplex. Ein günstiges Innovationsklima entsteht aus dem Zusammenspiel unterschiedlichster Kooperationsformen

イノベーションの創出プロセスはきわめて複雑です。様々な形の連携がイノベーションにつながる環境を作るのです。

dpa

INNOVATIONSPROZESSE

Wie Neues entsteht und warum es wichtig ist, innovativ zu sein

Frau Professor Weissenberger-Eibl, der Begriff Innovation ist fast überpräsent. Ständig ist irgendjemand oder irgendetwas innovativ. Zu Recht?
Man muss hier etwas differenzieren. Innovation wird meist als Synonym für neuartig verwendet. Das ist aber nur ein Teil seiner Bedeutung. Der Begriff bezieht sich neben Produkten ebenfalls auf Prozesse oder organisatorische Abläufe. Innovativ muss zudem nicht bedeuten, dass eine völlig andere oder gar konträre Herangehensweise gewählt wird. Ist dies der Fall, spricht man in der Innovationsforschung von radikalen Innovationen. Aber es gibt genauso inkrementelle Innovationen, bei denen es um die schrittweise Weiterentwicklung von Produkten, Abläufen oder Geschäftsmodellen geht.

Wird das revolutionäre Potenzial von Innovationen überschätzt?
Zumindest kommen radikale Innovationen weitaus seltener vor, als man denkt.

イノベーション創出プロセス

イノベーションの創出プロセスと革新的であることが重要な理由

ヴァイセンベルガー＝アイブル教授、最近はイノベーションという言葉を使いすぎだと思いませんか。猫も杓子も四六時中「革新的だ」と形容されます。正当だと思いますか。
ある程度の差別化が必要だと思います。イノベーションという言葉は新しいものや新規のものの同義語として使われていますが、それはこの用語の意味の一部でしかありません。この用語の意味には、製品だけでなく、組織運営やワークフローも含まれます。しかも、革新的であるからと言って、必ずしもまったく異なる、あるいは正反対のアプローチが続くとは限りません。そのような場合、研究者は急進的イノベーションと表現します。それと同時に、製品やプロセスや産業モデルが段階的に徐々に前進する漸進的イノベーションもあります。

イノベーションの革命的な進歩の可能性が過大評価されているのでしょうか。
急進的イノベーションは、私たちの想定よりはるかに少ない頻度でしか起こりません。

dpa

Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl leitet seit 2007 das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI in Karlsruhe und ist Inhaberin des Lehrstuhls Innovations- und TechnologieManagement am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Ihre Forschungsarbeiten setzen sich mit der Entstehung und den Auswirkungen von Innovationen auseinander.

マリオン・A・ヴァイセンベルガー＝アイブル教授は、2007年からカールスルーエにあるフラウンホーファー協会システム＆イノベーション研究所（ISI）の所長を務め、カールスルーエ工科大学（KIT）でイノベーション＆テクノロジー・マネジメントの講義を担当し、イノベーションの創出と影響について研究しています。

Dennoch scheinen wir umgeben von revolutionären Neuerungen – Autonomes Fahren, KI, Internet der Dinge…
Das Veränderungspotenzial dieser Technologien ist enorm, dennoch verlaufen die Innovationsprozesse selbst im Zuge der sogenannten Digitalen Transformation in der Regel in kleinen Schritten. Im eigentlichen Sinne radikal war das Konzept der digitalen Vernetzung. Was dann konkret im Falle des Smartphones passiert ist, war nur das Zusammenführen existierender Technologien in einem Gerät. Auch beim Autonomen Fahren sind die Entwicklungen aus der Technologieperspektive betrachtet sehr weit fortgeschritten. Auch hier spielen inkrementelle Innovationen eine sehr wichtige Rolle.

„Es reicht nicht, nur genug zu investieren"

Was bedeutet dies für unser Verständnis von Innovationen?
Dass wir uns lösen sollten von einer zu starken Marktorientierung des Begriffs und damit vom Narrativ der Erfindung, die von einem kreativen Unternehmer gesellschaftsfähig gemacht wird. Diese Vorstellung geht auf die Innovationsforschung vom Anfang des 20. Jahrhunderts zurück, aus der sich die Haltung entwickelte: Wenn man nur genug in Forschung und Entwicklung investiert, ergibt sich alles Übrige automatisch. Notwendig ist aber eine starke Kooperation aller am Innovationsprozess beteiligten Akteure, gerade zwischen der Forschung und der Wirtschaft. Auch die Politik spielt eine zentrale Rolle: Sie muss die Rahmenbedingungen schaffen, die Innovationen befördern.

Was sind gute Rahmenbedingungen?
Nach allem, was wir heute wissen, entstehen

それでも私たちは、無人運転、人工知能、IoTなど、革命的イノベーションに囲まれているように感じています。
それらの技術は途方もない変化の可能性をはらんでいますが、多くの場合イノベーション創出プロセスは、通常のデジタル変換の一部として少しずつ生じているのです。デジタルネットワーク化の概念は本来の意味では急進的ですが、現在のスマートフォンの進化は一つのデバイスに既存の技術を組み合わせただけなのです。無人自動車の開発も技術的視点によって大きく前進しました。ここでも漸進的イノベーションが重要な役割を果たしています。

「どんなに投資しても十分すぎることはありません」

イノベーションを理解する上でどのように考えればいいのですか。
イノベーションという用語を過剰な市場主義で解釈する姿勢から離れ、社会に受け入れられるように作られた創造的企業家の発明アイデアから離れるべきだという意味です。こうした考えの始まりは20世紀初頭の従来型イノベーション研究まで遡り、研究開発に十分な資金を投入すれば他のことは自動的にうまくいくという考えを助長しました。しかしこれはまったくの考え違いです。

それは何故ですか。
イノベーション創出プロセスがきわめて複雑だからです。必要なのはイノベーション創出プロセスに関与するすべての機関の建設的な協力です。とりわけ学術界と産業界の協力は不可欠です。イノベーションを促進する環境を調える必要があるので、政治家も重要な役割を担っています。

Innovationen am besten durch Austausch, Offenheit, Freiheiten im Arbeits- und Schaffensprozess und Kommunikation. Je interdisziplinärer die Herangehensweise, je intensiver die Vernetzung von Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung, desto besser. Entscheidend ist auch, wie staatliche Institutionen agieren, welche Stimmung in der Gesellschaft herrscht, wie der Bildungssektor organisiert ist und wie gut der Austausch zwischen diesen Bereichen funktioniert. All das bestimmt die Innovationskultur.

Wie würden Sie die Innovationskultur in Deutschland charakterisieren?
Wir beobachten einen grundlegenden Wandel. Früher beruhte die Stellung Deutschlands im internationalen Vergleich vor allem auf dem Konzept der Technologieführerschaft: Produkte mit höchsten Qualitätsansprüchen wurden zu einem international erfolgreichen Label, Stichwort Made in Germany. Inzwischen werden wir international aber für unsere Kompetenzen als sogenannter Ermöglicher komplexer Produktions-, Wertschöpfungs- und Veränderungsprozesse geschätzt. Statt „Made in Germany“ heißt es jetzt „Enabled by Germany“.

Warum müssen wir denn innovativ sein?
Ich glaube, wir haben gar keine andere Wahl. Um globale Herausforderungen wie Digitalisierung oder Klimawandel zu meistern, bedarf es eben innovativer Lösungen und einer ausgeprägten Bereitschaft zum Wandel und zur Anpassung. Dabei lag der Fokus lange auf schnellem und ausgeprägtem Wachstum. Inzwischen sind das Zusammenspiel aus ökonomischen, ökologischen und sozialen Innovationen und das Thema Nachhaltigkeit viel wichtiger. ●

Interview Klaus Lüber

Erfolgreiche Innovationskultur setzt eine ausgeprägte Bereitschaft zum Wandel und zur Anpassung voraus

優れたイノベーション文化を構築するには変化し適応する強い意欲が必要

恵まれた環境を作るものは何ですか。
現在までに手に入れたあらゆる知識を考慮すると、交流、情報開示、仕事と創造的プロセスにおける自由、コミュニケーションの成果としてイノベーションが生じる可能性が最も高いです。アプローチが学際的であればあるほど、産業と科学と教育のネットワーク化が徹底的に進みます。社会の雰囲気を作る国家機関の行動の仕方、教育界の編成の仕方、これらの下部機関の交流の程度が重要です。これらすべてがその国のイノベーション文化を決定づけます。

ドイツのイノベーション文化をどのように特徴づけますか。
抜本的な変化の真っただ中にあると思います。かつてドイツの国際的地位は、何よりも技術先進国というものでした。最高品質の製品が国際的成功を示すラベルになり、「made in Germany」は業界用語になりました。しかし今日では、複合生産、付加価値付け、プロセス変革など、困難な課題を実現する能力が何よりも高く評価されています。今では「made in Germany」ではなく「enabled by Germany」が評価のラベルなのです。

なぜ革新的でなければならないのですか。
他に選択の道はないと思います。単純化すれば、デジタル化や気候変動のようなグローバルな課題を克服するには革新的ソリューションと、変化し適応する強い意欲が必要です。長い間、私たちは目覚ましい高度成長を重視してきました。最近は、経済·環境·社会的イノベーションの相互作用や、持続可能性というテーマがはるかに重要になっています。●

インタビュー クラウス·リューバー

DAAD/Bergmann

DWIH NEW YORK

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus New York steht für transatlantische Vernetzung. Es verbindet den Austausch über Innovationen mit gesellschaftlich relevanten Fragen.

DWIH ニューヨーク

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューヨークは、大西洋を横断するネットワークを推進し、社会的課題を克服するイノベーションの交流を促進します。

Flavia Morlachetti/Getty Images

„Wenn wir nur im stillen Kämmerlein forschen und lehren, wenn unsere Erkenntnisse niemandem nützen – wofür machen wir das Ganze dann?“ Dr. Harvey Charles, Dekan für Internationale Bildung und Vizeprovost für Globale Strategie an der Universität Albany blickt im Deutschen Haus in New York in die Runde. Neben Wissenschaftlern und Studierenden verschiedener Disziplinen sind auch Dutzende Nichtakademiker zur Podiumsdiskussion am 12. Oktober 2017 gekommen – Menschen, die sich eine Antwort auf die Fragen erhoffen, die die Veranstaltung aufwirft: Wohin bewegt sich die Höhere Bildung? Und wie können Universitäten ihre dritte Mission, ihre gesellschaftliche Aufgabe, erfüllen?

ÖFFENTLICHE WISSENSCHAFT

Die Veranstaltung ist typisch für das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus (DWIH) New York: Kritische Köpfe von beiden Seiten des Atlantiks und aus verschiedenen Fachbereichen tauschen sich zu einem aktuellen Thema aus und machen ihre Ergebnisse öffentlich zugänglich. Das Thema des Abends verrät auch etwas über den Auftrag und das Selbstverständnis des DWIH. „Viele unserer Veranstaltungen richten sich ausdrücklich auch an die interessierte Öffentlichkeit“, sagt Dr. Nina Lemmens, Direktorin des DWIH New York. „Wir organisieren Diskussionen und Empfänge, auf denen sich Normalbürger und Nobelpreisträger direkt miteinander austauschen. Gerade in einer Zeit, in der wissenschaftliche Ergebnisse als ‚Fake News‘ diffamiert werden, ist es uns wichtig, wieder Vertrauen in die Wissenschaft herzustellen.“ Dabei setzt das DWIH auf ein starkes Netzwerk von Partnern, zu denen außeruniversitäre Forschungsinstitutionen wie zum Beispiel die Max-Planck-Gesellschaft ebenso zählen wie die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Die Podiumsdiskussi-

「私たちの研究や教育が密室で行われ、研究成果が誰の役にも立たないとしたら、いったい何のための研究だろうか」ニューヨーク州立大学オールバニ校で国際教育学部学部長及びグローバル戦略学部副学部長を務めるハーベイ・チャールズ教授は、ニューヨークのジャーマンハウスの会場を見回しました。2017年10月12日のパネルディスカッションには、様々な専門分野の研究者や学生の他、多くの一般人も参加していました。高等教育の行く末は？大学の第三の使命、つまり社会的責任を果たす方法は？聴衆はイベントのテーマであるこうした課題の答えを求めて参加していました。

あらゆる人のための学問的講義

これはDWIHニューヨークの標準的なイベントです。大西洋の両側から来た、様々な専門分野の批判的なオブザーバーがテーマについて話し合い、結果を発表しようと集まります。夕刊ではDWIHニューヨークの目的や、その役割を果たす方法についても報道されます。DWIHニューヨークのディレクター、ニーナ・レーメンズ博士はこう語りました。「イベントの多くはその分野に関心のあるあらゆる人を対象にしています。私たちが催すディスカッションやレセプションでは一般人がノーベル賞受賞者と意見や考えを直接交換できるのです。最近はとくに学問的研究成果がフェイクニュースとして頻繁に退けられるので、科学研究に対する信頼を回復する必要があると感じています」

この目的を達成するために、DWIHニューヨークは、マックス・プランク協会、ドイツ大学学長会議（HRK）、ドイツ研究振興協会（DFG）など、学外の研究機関をはじめとする協力パートナーの強力なネットワークを活用しています。ハーベイ・チャールズ教授のパネルディスカッションは、ルール大学連合ニューヨーク連絡事務所と共同で開催されました。DWIHニューヨークは、例えば一般市民が参加する討論

Mit dem Blick für die Zukunft: Das DWIH New York setzt auf ein starkes Netzwerk

未来を見据えて：DWIHニューヨークの信頼する強力で効果的なネットワーク

Erik Isakson/Getty Images

DWIH New York/Nathalie Schueller (3)

1 . Ansprechpartnerin für vielfältige Anfragen: Nina Lemmens, Direktorin des DWIH New York

1 . 様々な問合せに対応：DWIHニューヨークのディレクター、ニーナ・レーメンズ博士

2 . Experte mit Engagement für Innovationen: Kurt H. Becker, Vorsitzender des DWIH-Beirats

2 . イノベーションに取り組む専門家：DWIHニューヨーク諮問委員会議長のクルト・H・ベッカー教授

3 . „Falling Walls Lab 2017“ am New Yorker DWIH: Präsentation von Ideen, die faszinieren

3 . DWIHニューヨークで開催されたFalling Walls Lab New York 2017：興味深いアイデアの発表

on mit Harvey Charles wurde gemeinsam mit dem New Yorker Verbindungsbüro der Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr) ausgerichtet. Den Austausch über die gesellschaftliche Bedeutung der Wissenschaft will das DWIH New York in Zukunft sogar noch verstärken, etwa über Runde Tische mit Bürgerinnen und Bürgern.

Zugleich macht das DWIH die Stärken der deutschen Innovationsforschung in den USA sichtbar. „Die Kollegen aus den USA nehmen Deutschland als verlässlichen und vor allem auch politisch stabilen Partner wahr“, sagt Lemmens. „Dass es bei uns ein überparteiliches Interesse gibt, Forschung zu finanzieren, wird besonders in letzter Zeit mit Bewunderung gesehen.“

Seit seiner Gründung im Jahr 2010 bringt das DWIH New York deutsche und US-amerikanische Wissenschaftler, die zu Innovationsthemen forschen, in Kontakt und vernetzt sie auch mit Vertretern der Industrie. „Wir bekommen viele Anfragen von deutschen Forschern, die mit Fachkollegen in den USA zusammenarbeiten wollen und noch gar keinen Kontakt haben“, erzählt Dr. Gerrit Rößler, Programmkoordinator des DWIH. „Dank unseres Netzwerks können wir ihnen fast immer weiterhelfen.“

NEW YORK FÜR NETZWERKER

Von ihren Büros im Deutschen Haus blicken Gerrit Rößler und Nina Lemmens direkt auf den Hauptsitz der Vereinten Nationen, gleich daneben wirft der Trump World Tower seinen Schatten, weiter hinten zeichnen sich das Chrysler und das Empire State Building in der Skyline ab. Zur anderen Seite fließt der East River mit Roosevelt Island und den Brücken, die Manhattan mit Brooklyn und Queens verbinden. Zentraler geht es kaum. Das hilft beim Netzwerken – und das Deutsche Haus selbst macht es noch einfacher. Das 23-geschossige Hoch-

会を催すなど、未来の科学研究の社会的重要性に関する意見交換会に熱心に取り組んでいます。

それと同時に、DWIHニューヨークはドイツのイノベーション研究の強みをアメリカ社会に宣伝しています。「アメリカ出身の同僚は、ドイツは信頼できる、何よりも政治的に安定したパートナー国と見ています。とりわけ最近、私たちが不偏不党の原則に従って研究資金を援助することを大いに称賛していました」とディレクターのレーメンズ博士は語っています。

2010年の設立以来、DWIHニューヨークは、イノベーション関連の研究に取り組むドイツとアメリカの学者を集め、企業代表者との接触を仲介しています。DWIHニューヨークのプログラム・コーディネーターを務めるゲリット・レスラー教授は、「アメリカの研究者と共同研究したいが接点がないというドイツの研究者から多くの問合せをいただいています。私たちはネットワークを活用して、ほとんどの場合彼らの求めに応えています」と、説明しています。

ネットワークを結ぶニューヨーク

ゲリット・レスラー博士とニーナ・レーメンズ博士が働くジャーマンハウスのオフィスの窓から国連本部が間近に見えます。すぐ右手にトランプタワーが立ち、少し後ろにクライスラービルとエンパイアステートビルがそびえ、ニューヨークの有名なスカイラインを描いています。反対側にはイーストリバーが流れ、ルーズベルトアイランドに架かる橋はマンハッタンとブルックリンやクイーンズ地区を結んでいます。ニューヨークの中心地という恵まれたロケーションはネットワークづくりに役立ちます。またジャーマンハウスそのものも有利に働きます。エントランスにドイツ国旗がはためく高層ビルの23階は、ニーナ・レーメンズ博士によれば「幸せな活動場所」です。DWIHニューヨークのオフィスから数階離れた

DWIH New York/Nathalie Schueller (4)

DWIH-MOMENT 2017

KOOPERATION IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS: Im Februar 2017 luden die Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr) und das DWIH New York Forscher, Landschaftsarchitekten, Stadtplaner und Kommunalvertreter aus Deutschland und den USA ein, um Maßnahmen gegen Überflutungen zu diskutieren. Peter Rosenbaum, Geschäftsführer des New Yorker UA Ruhr-Verbindungsbüros, bilanziert nicht ohne Stolz: „Aus unserem Symposium ist sowohl ein Buchprojekt als auch ein internationaler Masterstudiengang Urban Design entstanden."

2017年のDWIH

気候変動時代の連携： 2017年2月、ルール大学連合（UA Ruhr）とDWIHニューヨークは、洪水と闘う方策について意見交換するためにドイツとアメリカの研究者、造園家、都市設計家、地方自治体の代表者を招聘しました。ルール大学連合ニューヨーク連絡事務所のペーター・ローゼンバウム事務局長はその成果に手ごたえを感じています。「シンポジウムで書籍の発行が決定され、都市計画の国際修士号課程が設置されました」

haus mit der deutschen Flagge am Eingang sei ein „glückliches Biotop“, findet Nina Lemmens. Denn nur wenige Stockwerke vom DWIH entfernt sitzen die Vertretungen von 17 deutschen und drei europäischen Hochschulen, zudem die DFG, der DAAD, das Wissenschaftsreferat des deutschen Generalkonsulats und die Fachkollegen der Ständigen Vertretung. „Der Flurfunk bei uns funktioniert“, sagt Lemmens. „Wir wissen jeweils, woran die anderen arbeiten und wir helfen uns mit Kontakten aus.“ Ebenfalls vertreten in der Metropole New York, die zugleich der größte Hochschulstandort der USA ist, sind die German American Chamber of Commerce, die Start-up-Initiative German Accelerator und das American Council on Germany.

MEHR ALS DIE MINT-FÄCHER

Das DWIH präsentiert innovative Forschung, die häufig einen klaren Anwendungsbezug hat. Dabei kooperiert es auch intensiv mit Industriepartnern, etwa mit dem auf beiden Seiten des Atlantiks sehr aktiven IT-Weltkonzern SAP. „Doch Innovation bedeutet keineswegs, dass wir uns auf MINT-Fächer beschränken“, betont Nina Lemmens. So saßen bei einer Veranstaltung zur alternden Gesellschaft neben Biologen auch Sozialwissenschaftler auf dem Podium, die sich mit dem demografischen Wandel und Rechtsfragen beschäftigen, sowie eine Ethikerin, die erforscht, was die Gesellschaft älteren Menschen bieten muss.

TRANSATLANTISCHE UNTERSCHIEDE

Das DWIH organisierte 2017 insgesamt 17 Veranstaltungen mit verschiedenen Partnern, die weit mehr als tausend Besucher anzogen. Die vom prominent besetzten Programmbeirat festgelegten Schwerpunktthemen waren Cybersecurity, Social Innovation und Biotech. „Doch wir sind jedes Jahr auch für andere Vorschläge offen“, sagt Gerrit Rößler. „Vorausgesetzt sie sind innovativ, in-

フロアには17校のドイツの大学と3校のヨーロッパの大学の代表部、DFG、DAAD、ドイツ総領事館科学研究局、ドイツの国連代表部も事務所を置いています。「他の組織の動向がつぶさに分かり、情報源に恵まれたオフィスです。互いに連絡先を提供して助け合っています」とレーメンズ博士は語っています。同様に、在アメリカ　ドイツ商工会議所、ドイツアクセラレータースタートアップイニシアチブ、米国ドイツ協議会もニューヨークに事務所を置き、アメリカでの高等教育の最大の中心地になっています。

STEM教育を超えるもの

DWIHニューヨークはイノベーションと明らかに実際的関連のある研究を紹介しています。それと同時に、大西洋の両側で活発な活動を展開するSAPや世界的なIT企業などの企業パートナーとも緊密に連携しています。「しかし、イノベーションに重点的に取り組むからといってSTEM教育に限定するものではありません」とニーナ・レーメンズ博士は強調しています。例えば、高齢化社会をテーマにしたイベントのパネリストには、生物学者だけでなく、人口変動や法律問題を研究する社会科学者や、社会が高齢者に提供するべきことについて研究する倫理学者も含まれていました。

2017年、DWIHニューヨークは様々なパートーと合計17のイベントを共催し、1,000人以上の参加者を迎えました。著名な専門家で構成された諮問委員会が選んだテーマは、サイバーセキュリティー、社会イノベーション、バイオテクノロジーでした。「しかし私たちは毎年、革新的で、国際的で、できれば学際的な、別の提案も受け入れています」とゲリット・レスラー博士は語っています。

大西洋の両側の相違点

ニーナ・レーメンズ博士とゲリット・レスラー博士は、科学研究が政治や社会から受ける影響を2017年の重要なテーマに挙げました。彼らはディスカッションの中で、アメリカの一般研究者が政治や法的規制にそれほど厳しく制限されず、

ternational und möglichst noch interdisziplinär.“

Wie sehr Politik und Gesellschaft die Wissenschaft beeinflussen, stellten Nina Lemmens und Gerrit Rößler bei den Schwerpunktthemen 2017 besonders deutlich fest. In den Diskussionen beobachteten sie, dass US-Forscher bei der Gentechnikforschung freier und schneller arbeiten können, weil sie weniger strenge gesetzliche Vorlagen beachten müssen. Bis deutsche Behörden die jeweiligen Prototypen und Datenreihen genehmigt hätten, verginge viel Zeit – gut für den Endverbraucher, nicht einfach für die Wissenschaftler. Im Bereich Cybersecurity macht das gesellschaftliche Klima den Unterschied aus: Für Deutsche sind die Themen Privatsphäre und Datenschutz viel wichtiger als für US-Amerikaner, die sich umso stärker um Hacking oder das Ausspionieren von Betriebsgeheimnissen sorgen. Und die Rolle des Staates beeinflusst die Art der sozialen Innovationen: In den USA gibt es das dringende Bedürfnis, mit Technologien und Apps soziale Probleme zu lösen, um die sich in Deutschland der Staat weitaus selbstverständlicher kümmert. Dort werden eher Tools erfunden, die das Leben angenehmer oder die Welt besser machen – etwa eine App zur Müllvermeidung oder zum Kleidertausch.

Gerade wegen dieser Unterschiede beobachtet Harvey Charles, der Universitätsdekan aus Albany, der sich so leidenschaftlich für engagierte Forschung ausspricht, die besten Ergebnisse in internationalen Teams: „Wenn wir mobil sind und zusammenarbeiten zeigt sich die uralte Wahrheit, dass wir nicht nur voneinander lernen können, sondern durch den Austausch besser, effektiver und erfolgreicher werden.“ ●

Autorin Christina Felschen

自由で迅速に研究に取り組んでいることを見て取りました。ドイツ当局ではプロトタイプやデータ系列の承認に時間がかかります。最終消費者には良いかもしれませんが、研究者の生活は楽になりません。サイバーセキュリティ分野の違いは社会風土からきています。個人情報保護問題はアメリカよりドイツの方がはるかに深刻で、ハッキングや産業スパイの脅威を強く懸念しています。国家の役割も社会イノベーションの性質に影響を及ぼします。アメリカは社会問題を解決するテクノロジーやアプリの必要性に迫られています。ドイツでははるかに多くの部分を国家が担っているため、無駄をなくしたり洋服を交換したりするアプリなど、生活を楽しく、世界を住みよくするためのツールが考案される傾向にあります。

熱心に研究に取り組んだニューヨーク州立大学オールバニ校のハーベイ・チャールズ学部長が、国際的なチームが最善の成果を出せると考えるのは、まさにこの違いがあるからです。「私たちが自由に移動して共同研究すれば、交流によって互いに学ぶだけでなく、より優れた、より効果的な、より大きな成功を収めると昔から言われています」●

文責 クリスティーナ・フェルシェン

1 . Ort des Austauschs: Das DWIH New York wird in der Metropole als Treffpunkt geschätzt

1 . 交流フォーラム：DWIHニューヨークは貴重な出会いの場

2 . Im Gespräch: Programmkoordinator Gerrit Rößler und Direktorin Nina Lemmens vom DWIH

2 . ディスカッション：DWIHプログラム・コーディネーターのゲリット・レスラー博士とディレクターのニーナ・レーメンズ博士

3 . Universitätsdekan Harvey Charles: „Durch den Austausch erfolgreicher werden“

3 . ニューヨーク州立大学オールバニ校ハーベイ・チャールズ学部長：「交流によってより大きな成功を収められる」

DWIH New York/Nathalie Schueller (3)

privat

DREI FRAGEN

„Wege in die energieeffiziente Stadt von morgen"

Frau Professor Eicker, Sie beschäftigen sich mit nachhaltigen Energiesystemen und planen jetzt schon das dritte Projekt mit dem DWIH New York. Was können Deutsche und US-Amerikaner in Ihrem Fachbereich voneinander lernen?

Deutschland und die Stadt New York haben jeweils das Ziel, den Ausstoß von Kohlendioxid bis zum Jahr 2050 um 80 Prozent zu reduzieren. In Deutschland sind wir bei Erneuerbaren Energien und Gebäudeeffizienz sehr stark. New York hingegen musste aufgrund seiner Dichte frühzeitig ein gutes Lastmanagement entwickeln; das hilft der Stadt, die Netze nicht zu überlasten, obwohl der Energieverbrauch über den Tag hinweg stark variiert. Das Thema ist in Deutschland ebenfalls relevant – aus einem ganz anderen Grund: Weil wir einen so großen Anteil Erneuerbarer Energien haben, Wind und Sonne aber nicht gleichmäßig Energie liefern, fluktuiert das Angebot stark. Von den US-Amerikanern lernen wir, wie wir dies durch intelligentes Verbrauchsmanagement ausgleichen können.

Was hat Ihnen die Zusammenarbeit mit dem DWIH New York gebracht?

Das DWIH hat ein fantastisches Netzwerk; es hat uns mit US-Wissenschaftlern und Start-ups in Kontakt gebracht, auf die wir von alleine nie gekommen wären. Außerdem nutzen wir die guten Veranstaltungsräume des Hauses, in denen wir unsere Themen auf hohem Niveau präsentieren konnten. Auch dank des DWIH-Newsletters erreichen wir ein großes, interessiertes Publikum. Im Jahr 2017 hat uns das DWIH geholfen, im Rahmen einer Kampagne des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ein Symposium und einen Workshop zu städtischen Energiesystemen und der 3-D-Modellierung für zukunftsfähige und CO_2-neutrale Städte in New York auszurichten.

„Wir werden mit den Partnern in New York in Zukunft weitere Projekte realisieren"

Was erhoffen Sie sich von der Kooperation mit dem DWIH für die Zukunft?

Aus unserer ersten Veranstaltung mit dem DWIH im Jahr 2016 ist ein Projekt entstanden, in dem Masterstudierende aus Baden-Württemberg und New York seit Monaten intensiv zum Thema nachhaltige Energien zusammenarbeiten. Auch in den kommenden Jahren wollen wir im engen Austausch mit dem DWIH die Frage beantworten, wie wir die Städte der Zukunft energieeffizienter gestalten können. Darüber hinaus starten wir jetzt ein international gefördertes Projekt zu Energie-Wasser-Lebensmittel-Zusammenhängen mit Wissenschaftlern aus New York, Wien und Stuttgart, das wiederum aus unserem Workshop im Jahr 2017 entstanden ist. Dem Ziel, auch in den kommenden Jahren Projekte mit unseren New Yorker Partnern durchzuführen, steht nichts mehr im Weg. ●

Interview Christina Felschen

Prof. Dr. Ursula Eicker, Leiterin des Instituts für angewandte Forschung (IAF) an der Hochschule für Technik Stuttgart

ウルスラ・アイカー教授、シュトゥットガルト工科大学応用研究所（IAF）所長

3つの質問

「エネルギー効率の良い未来都市の作り方」

アイカー教授、教授は持続可能なエネルギーシステムに取り組んでおられますが、すでにDWIHニューヨークと第3のプロジェクトを構想中だそうですね。教授の専門分野ではドイツ人とアメリカ人は相手から何を学んでいますか。

ドイツとニューヨーク市は、2050年までに炭素放出80%削減という目標を掲げています。ドイツの大きな強みは再生可能エネルギーや効率的なエネルギー利用の分野であり、ニューヨークは人口密集に対応する有効な負荷管理システムを早急に開発する必要に迫られています。時間帯ごとにエネルギー消費量が大きく変化する都市部でネットワークに過剰な負荷をかけないためです。ドイツはまったく別の理由から同じ課題に直面しています。再生可能エネルギーの割合が高く、風力や太陽ではエネルギー生産が不均等なため、エネルギー供給量が大きく変動するからです。私たちは、インテリジェント負荷管理によるエネルギー供給のバランスのとり方をアメリカのパートナーから学んでいます。

DWIHニューヨークとの連携からどのような恩恵を受けましたか。

DWIHニューヨークは素晴らしいネットワークを持っていて、私たちが自力では見つけられないアメリカの科学者や新規事業との接触を仲介してくれます。そのうえ、レベルの高いテーマを発表できる素晴らしい会場を提供してくれます。DWIHニューヨークのニュースレターでこの分野に関心のある多くの人と接触することもできます。2017年に、ドイツ連邦共和国教育研究省（BMBF）が運営するキャンペーンの一環として、都市のエネルギーシステムや、未来志向の三次元モデルや、カーボンニュートラルな都市などのテーマでシンポジウムやワークショップをニューヨークで開催したとき、DWIHニューヨークが支援してくれました。

「ニューヨークのパートナーと数多くのプロジェクトに取り組むのが楽しみです」

将来DWIHとの連携に何を期待していますか。

2016年にDWIHと連携した最初のイベントでは新しいプロジェクトが誕生しました。現在、バーデン＝ウュルテンベルク州とニューヨークの修士課程の学生が、数か月間集中的に連携し、持続可能エネルギー分野の研究に取り組んでいます。DWIHと緊密に連携し、数年以内にエネルギー効率の良い未来都市の作り方を見つけたいと考えています。加えて、ニューヨーク、ウィーン、シュトゥットガルトの科学者と共に、2017年のワークショップの成果である、エネルギーと水と食糧との関係性を研究する、国際的な資金援助を受けるプロジェクトに着手したばかりです。今後数年間に、ニューヨークのパートナーと数多くのプロジェクトに取り組むのが楽しみです。●

インタビュー クリスティーナ・フェルシェン

Innovation und Entrepreneurship: Das Umfeld von Forschungsuniversitäten begünstigt die Start-up-Szene in den USA und in Deutschland

イノベーションと起業家精神：アメリカやドイツでは研究大学のある地域で新規事業が誕生している

Paul Bradbury/Getty Images

ESSAY

Sowohl in den USA als auch in Deutschland drängen junge und innovative Entrepreneurs in den Markt. Was unterscheidet die Start-up-Szenen beider Länder?

Die erfolgreichsten Ökosysteme für Innovation und Entrepreneurship sind im Umfeld von Forschungsuniversitäten entstanden, zum Beispiel in München und Berlin in Deutschland sowie im Silicon Valley, in New York City und in Boston in den USA. Trotz vieler Ähnlichkeiten der Ökosysteme in Deutschland und in den USA gibt es auch wichtige Unterschiede, die ihre Ursache in den unterschiedlichen Kulturen der beiden Länder haben.

- Im Gegensatz zu Deutschland wird der Konkurs eines Start-ups in the USA nicht unbedingt als Misserfolg angesehen, solange Gründer aus ihren Fehlern lernen.

- Firmengründungen in den USA sind vergleichsweise einfach, die Steuergesetzgebung ist extrem günstig für Erstgründer und Jungunternehmer, was in Deutschland nicht im selben Umfang der Fall ist. Darüber hinaus verfügt Deutschland nicht über dieselbe Vielzahl von Investoren und Kapitalquellen für Start-ups im frühen (Pre-)Seed-Stadium.

エッセイ

アメリカでもドイツでも革新的な若手起業家が市場に参入しています。両国の新規事業の違いは何ですか。

成功した多くのイノベーションや起業的エコシステムは、ドイツのミュンヘンやベルリン、アメリカのシリコンバレーやニューヨーク市やボストンなど、研究大学のある地域で生まれています。ドイツとアメリカのエコシステムには多くの類似点がありますが、両国の文化の違いからくる明らかな相違点もあります。

- ドイツとは対照的に、アメリカでは新規事業に失敗しても汚点になりません。起業家はその過ちを学習機会ととらえています。

- アメリカで新規事業を立ち上げるのは比較的簡単で、税法も起業家にやさしく、ドイツとは比べ物になりません。そのうえ、ドイツではプレシード段階の新規事業に投資する投資家や資金源はアメリカほど多くありません。

- Deutsche Gründer und Investoren sind generell sehr risikobewusst, oft auch risikoscheu, während man in der Gründer- und Investorenszene in den USA ein hohes Maß an Risikobereitschaft findet. Diese höhere Risikotoleranz und der leichtere Zugang zu Kapital führen oft zu verfrühten Start-up-Gründungen, bei denen etwa die Technologien noch unausgereift sind. Daher ist die Quote von Start-up-Misserfolgen und -Konkursen in den USA viel höher als in Deutschland.

- In den USA profitieren Start-ups von einer besonders breit gefächerten Infrastruktur von Investoren, Mentoren- und Beraternetzwerken, Inkubatoren und Akzeleratoren. Hinzu kommen Entrepreneurship-Training-Programme, auf die amerikanische Start-ups frühzeitig zugreifen können. Dieses vielschichtige Innovationsumfeld hat für Deutschland durchaus Vorbildcharakter.

Als letzte Bemerkung sei darauf hingewiesen, dass Entrepreneure in den USA erkannt haben, dass klare Go-to-Market-Strategien, kompetentes Marketing und Vertrieb sowie der richtige Pitch und das richtige Team wichtiger für den Erfolg sind als technische Kompetenz und ein voll ausgereiftes Produkt. Im Gegensatz dazu legen deutsche Unternehmer viel Wert auf Technologie und unterschätzen die Wichtigkeit der nichttechnischen Faktoren für ein erfolgreiches Start-up. ●

Autor Kurt H. Becker

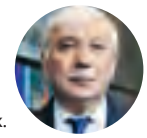
- ドイツの起業家や投資家はほとんどの場合リスク認識に長け、多くの場合リスク回避的です。その一方、アメリカのベンチャービジネスや投資家はリスク許容度が高いのです。しかし、高いリスク許容度や資本へのアクセスの容易さは、例えば開発が完成していない技術に基づく新規事業の時期尚早な立ち上げを助長することになり、その結果、ドイツより多くの新規事業が失敗や破産に陥っています。

- アメリカの新規事業はとくに、投資家、指導者や助言者のネットワーク、インキュベーター、アクセラレーターなど、広範な支援組織の恩恵を受けています。加えて、アメリカの新規事業は、事業プロセスの初期段階で起業家向けの研修プログラムを活用することができます。この多角的な支援環境は確実にドイツのロールモデルになります。

最後に、新規事業が成功するためには、単に技術力や完成した製品よりも、確実な市場参入戦略、マーケティング＆販売能力、投資家に宣伝する能力、適切なチーム作りの方が重要であるとアメリカの起業家が認識していることを指摘しておきます。それに反して、ドイツの起業家は、テクノロジーを過剰に重視し、技術以外の要素の重要性を過小評価しています。●

文責 クルト・H・ベッカー

Prof. Dr. Kurt H. Becker ist Prodekan für Forschung, Innovation und Entrepreneurship an der NYU Tandon School of Engineering und Beiratsvorsitzender des DWIH New York.



クルト・H・ベッカー教授、ニューヨーク大学タンドン工科大学院 科学・イノベーション・起業学部副学部長、及びドイツ 科学・イノベーション フォーラムニューヨークの諮問委員会議長。

DEUTSCHES WISSENSCHAFTS- UND INNOVATIONSHAUS NEW YORK

2010 eröffnet

Dr. Nina Lemmens (DAAD)
Direktorin

Dr. Gerrit Rößler
Programmkoordinator

Professor Dr. Kurt H. Becker (NYU Tandon School of Engineering)
Beiratsvorsitzender

Hauptunterstützer und assoziierte Unterstützer:

- **American Friends of Bucerius**
- **American Friends of the Alexander von Humboldt Foundation**
- **Deutsch-Amerikanische Handelskammern (AHK USA)**
- **Deutsche Botschaft Washington**
- **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**
- **Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)**
- **Deutsches Generalkonsulat New York**
- **Fraunhofer USA**
- **German University Alliance: Freie Universität Berlin & Ludwig-Maximilians-Universität München**
- **Heidelberg University Association**
- **Hochschule Fresenius University of Applied Sciences**
- **Technische Universität München (TUM), Büro San Francisco**
- **UAS7 (German Universities of Applied Sciences)**
- **Universität Freiburg / Eucor – The European Campus**
- **Universität zu Köln**
- **Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr)**

Adresse:
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus New York
871 United Nations Plaza
New York, NY 10017, USA
Kontakt: **roessler@germaninnovation.org**
URL: **www.dwih-newyork.org**

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューヨーク

2010年設立

ニーナ・レーメンズ博士 (DAAD)
ディレクター

ゲリット・レスラー博士
プログラム・コーディネーター

クルト・H・ベッカー教授(ニューヨーク大学タンドン工科大学院)
諮問委員会議長

メインサポーターとサブサポーター:

- **ブッェリウス法科大学院アメリカンフレンズ奉仕団**
- **アレクサンダー・フォン・フンボルト財団アメリカンフレンズ奉仕団**
- **在アメリカ　ドイツ商工会議所 (AHK USA)**
- **駐アメリカ　ドイツ大使館**
- **ドイツ研究振興協会(DFG)**
- **ドイツ学術交流会 (DAAD)**
- **ニューヨーク ドイツ総領事館**
- **フラウンホーファー協会アメリカ**
- **ドイツ大学連合:ベルリン自由大学&ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン**
- **ハイデルベルク大学連合**
- **フレゼニウス応用科学大学**
- **ミュンヘン工科大学(TUM) サンフランシスコオフィス**
- **UAS7(ドイツ応用科学大学連合)**
- **フライブルク大学/ヨーロッパ大学連合(Eucor) ヨーロッパキャンパス**
- **ケルン大学**
- **ルール大学連合(UA Ruhr)**

住所:
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューヨーク
871 United Nations Plaza
New York, NY 10017, USA
連絡先: **roessler@germaninnovation.org**
URL: **www.dwih-newyork.org**

privat; Flavia Morlachetti/Getty Images

Es kommt auf Wechselwirkungen an: Innovationen verlangen nach dem Blick auf Anwendungs- und Erkenntnisorientierung

相互交流が重要：イノベーションを創出するには応用と成果を重視する必要がある

Jan Jacob Hofman

WISSENSTRANSFER

Warum Innovation den Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft braucht

Herr Professor Kleiner, 2017 sagten Sie in einem Interview, dass Sie den Begriff „Grundlagenforschung“ nicht sehr gerne verwenden. Warum eigentlich nicht?
Ich habe den Eindruck, dass zu häufig in einem bloß linearen Innovationsmodell gedacht wird: Demnach gibt es zunächst jemanden, der neues Wissen in der Grundlagenforschung erzeugt. Das wird dann Stück für Stück anwendungsorientiert aufbereitet und mit Prozess- und Produktentwicklungen verknüpft. Gleichsam von einem Montageband fallend kommt am Ende eine Innovation heraus. Aus eigener Forschungserfahrung weiß ich aber, dass es doch vielmehr wechselwirkende Prozesse zwischen erkenntnisorientierter Forschung und Anwendungsperspektive sind. Vor allem diese Wechselwirkung und gegenseitige Inspiration möchte ich stärker betont sehen.

Was sind die entscheidenden Faktoren, damit der Wissenstransfer in konkrete Entwicklungen und Anwendungen gelingt?

ナレッジトランスファー

イノベーションが科学と産業の交流を必要とする理由

クライナー教授、2017年のインタビューで、教授は「基礎研究」という言葉の使用には全面的に賛成できないと語られました。それは何故ですか。
イノベーションが、新しい基礎研究の知識の誕生から始まる、純粋に直線的プロセスとして認識されることがあまりにも多いと感じています。こうした知識は徐々に形成され、心の中で応用されて発展し、プロセスや製品の開発につながります。直線的プロセスでは、まるで組立ラインのように、最終的にイノベーションが出来上がります。しかし、私の研究体験によれば、実際には、結果に焦点を合わせた研究から技術の応用に向かう相互作用の連続なのです。私は、こうした相互交流や刺激交換を重視したいと考えています。

実際の開発や応用に役立つナレッジトランスファーを保証する主な要因は何ですか。

Oliver Lang

Prof. Dr. Matthias Kleiner ist seit 2014 Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, die 93 eigenständige Forschungseinrichtungen umfasst. Von 2007 bis 2012 war Kleiner Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

マティアス・クライナー教授： 2014年から93の独立研究機関が加盟するライプニッツ協会会長
2007-2012年はドイツ研究振興協会（DFG）会長

Ein ganz wichtiger Punkt ist der Transfer über Köpfe: In den Hochschulen und Forschungseinrichtungen müssen auch hervorragende junge Leute ausgebildet werden, die nach einer Promotion in die Wirtschaft oder an gesellschaftliche Institutionen wechseln. Deutschland ist weltweit das Land, in dem der Doktorandenanteil eines Jahrgangs am höchsten ist. Wir sollten uns von der Vorstellung lösen, dass die Promotion nur eine Qualifikation für die Wissenschaft selbst ist. Das Qualifikationsniveau in Wirtschaft und Gesellschaft wird auch in Zukunft grundsätzlich weiter ansteigen. Ich bin der festen Überzeugung, dass dieser Wissenstransfer über kluge Köpfe ein ganz zentrales Element bei der Entwicklung von Innovationen ist.

Wie kann die Wissenschaft darüber hinaus Innovationen befördern?
Es braucht vor allem Offenheit. Das betrifft die Breite des Denkens wie auch den Wissenstransfer. Wenn wir über konkrete Anwendungsmöglichkeiten nachdenken, dürfen wir uns eben nicht alleine auf die Ingenieurwissenschaften und vielleicht noch ein wenig auf die Natur- und Lebenswissenschaften konzentrieren. Es gilt genauso, die Sozial-, Geistes- und Wirtschaftswissenschaften einzubeziehen. Denn wir brauchen für komplexe Innovationen, die unsere Gesellschaft tiefgreifend verändern, das Schlüsselwissen aus allen Forschungsbereichen; das gilt natürlich insbesondere auch für soziale Innovationen. Schließlich braucht die Wissenschaft auch in der Interaktion und Kommunikation mit Wirtschaft und Gesellschaft besondere Offenheit.

Was bremst Innovationen aus?
Ich denke, bei der Zusammenarbeit verschiedener Akteure und Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik fehlt es mitunter noch an gemeinsamen Strategien, vor allem aber an Risikobereitschaft. Auch

個人から個人へ知識を移転することがきわめて重要です。大学や研究機関は、博士課程を修了して企業や公的機関に進出する優れた若者を育てるべきです。ドイツは博士課程に進学する学生の割合が世界一高い国です。博士号は単に学者になるための資格という考えは捨てるべきです。企業や社会が求める資格水準は将来ますます高くなります。優秀な個人から個人へのナレッジトランスファーは、間違いなくイノベーション開発の主要な要素だと確信しています。

それ以外に、イノベーションを発展させるために科学にできることは何ですか。
何よりも必要なのは、思考の幅とナレッジトランスファーに関する情報開示です。特定の技術応用の可能性を模索する場合、エンジニアリング科学だけに専心しても十分ではありません。自然科学や生命科学にも着目しなければなりません。社会科学や人文科学や経済学の要素と同様に重要です。結局、社会を根底から変える複雑なイノベーションを求める場合、あらゆる分野の研究知識が必要です。必然的にこれは社会イノベーションにも当てはまります。科学が企業や社会と相互交流し、コミュニケーションを図るためには一定の情報開示も必要になります。

イノベーションの妨げになる要素は何ですか。
産官学の様々な関係者やパートナーが連携する場合、統合戦略の欠如、とりわけリスクを負担する意欲の欠如がよく見られます。これは必ずしも簡単ではありませんし、とくに中小企業ではその傾向が見られます。より一層ビジネスライクに考える必要がある場合もありますし、近年ビジネス志向を強めている学問界のパートナーと連携するときは、リスクを伴うプロジェクトに取り組み、それを実現する必要もあります。これには政治的支援も必要です。私たち全員が失敗す

wenn das gerade für kleinere und mittlere Unternehmen oft nicht einfach ist: Manchmal müssten gerade Unternehmen unternehmerischer denken und gemeinsam mit den Partnern aus der Wissenschaft, die in den letzten Jahren viel unternehmerischer geworden ist, riskantere Vorhaben angehen, um sie in die Praxis umzusetzen. Dafür braucht es auch die Unterstützung der Politik. Ich glaube, wir alle brauchen die Akzeptanz, dass Dinge auch scheitern können und dass man sich gerade im Scheitern beweisen kann, indem man Erfahrungen für den nächsten Versuch sammelt.

Wenn wir den Blick noch etwas weiten: Was zeichnet das Innovationsland Deutschland als internationalen Partner aus?
Wissenschaft und Forschung aus Deutschland genießen weltweit den Ruf, auf höchstem Qualitätsniveau zu sein, hinzukommt – und das ist nicht selbstverständlich – ein hohes Maß an Relevanz. Unsere jungen Talente sind nicht nur hervorragend ausgebildet; sie bringen auch ein hohes Maß an Selbstständigkeit mit. Auf eigenständiges Denken und Kooperationsfähigkeit wird in Deutschland großer Wert gelegt. Das alles wird international sehr geschätzt. Deutschland verfolgt schon seit einigen Jahren eine Internationalisierungsstrategie, die unser Land gleich mehrfach öffnet. Zahlreiche junge Deutsche gehen mittlerweile mit Doktorandenstipendien oder als Postdocs ins Ausland, um dort internationale Erfahrungen zu sammeln. Gleichzeitig öffnen wir unsere Türen, um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt einzuladen und um aus dem Austausch mit ihnen zu lernen. Ich glaube, dass wir da eine gute Balance haben. ●

Interview Johannes Göbel

る可能性を受け入れ、失敗そのものは次の試みに役立つ教訓を学ぶ機会ととらえるべきです。

広い視野に立って、イノベーション拠点としてのドイツを国際的なパートナーとしてどのように特徴づけますか。
ドイツの科学研究はその最高峰の品質が世界的に有名です。他の追随を許さない関連性は言うまでもありません。才能豊かな若手研究者は高い教育だけでなく、優れた自主性も身に着けています。自立的思考と他者との協調性がドイツではきわめて重要です。これらすべてが海外で高く評価されています。ここ数年ドイツは国際化戦略を展開し、様々な方法でドイツの可能性を拓いています。最近はドイツの多くの若者が奨学金を利用して博士課程や博士号取得後の研究のために留学し、国際経験を積んでいます。それと同時に、私たちは世界中の研究者に門戸を開き、学術交流によって彼らから学んでいます。適切なバランスが保たれていると思います。●

インタビュー ヨハネス·ゲーベル

DAAD/Dörthe Hagenguth

Zukunftsfähig: Wissenschaftliche Talente im Austausch

未来を見据えて：才能豊かな研究者の交流

Luis Henrique Boucault/Getty Images

DWIH SÃO PAULO

Deutschland und Brasilien sind Partner in der Bioökonomie – und in vielen anderen Bereichen. Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus in São Paulo bringt die beiden Länder zusammen.

DWIH サンパウロ

ドイツとブラジルはバイオエコノミーをはじめ数多くの分野で連携しています。ドイツ 科学・イノベーション フォーラム サンパウロは、ドイツとブラジルの関係を深めています。

Als eines der weltweit ersten Länder hat Deutschland 2010 eine „Nationale Forschungsstrategie Bioökonomie“ veröffentlicht und die Weichen für eine biobasierte Wirtschaft gestellt. Die deutsche Bundesregierung fördert Forschungen in dem Bereich mit rund 2,4 Milliarden Euro. Brasilien wiederum ist einer der größten Agrarproduzenten der Welt und führend in der Agrarforschung. Deutschland und Brasilien ergänzen sich bei einer Zusammenarbeit ideal, auch weil Brasilien seine Forschung internationalisieren und vom technologischen Vorsprung Deutschlands profitieren möchte.

ZUSAMMENARBEIT ALS SCHLÜSSEL

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus São Paulo (DWIH São Paulo) veranstaltete daher gemeinsam mit seinen brasilianischen Kooperationspartnern im Dezember 2017 den „6. Deutsch-Brasilianischen Dialog über Wissenschaft, Forschung und Innovation“ unter dem Motto „Bioeconomy: Research and Innovation Shaping the New Biobased Economy“. Zur Eröffnung verdeutlichte Dr. Martina Schulze, Direktorin des DWIH: „Forschung und Entwicklung sind die Werkzeuge, die der Gesellschaft dabei helfen, Lösungen für Herausforderungen wie Klimawandel und Hunger zu finden. Und der Schlüssel zur Beschleunigung dieses Prozesses ist die Zusammenarbeit.“

Das DWIH São Paulo hat im Jahr 2017 viel dafür getan, dass sich deutsch-brasilianische Kooperationen entwickeln können, auch weit über das Thema Bioökonomie hinaus. „Mit 22 Projekten und der Teilnahme an insgesamt 87 Veranstaltungen haben wir unsere Aktivitäten noch einmal deutlich erhöht“, erzählt Marcio Weichert, Programmkoordinator des DWIH São Paulo. So gab es etwa auch Veranstaltungen zu Innovationsmanagement, Industrie 4.0, Start-ups, Informationstechnologie, Nach-

2010年、ドイツは世界に先駆けて「バイオエコノミー国家研究戦略」を出版し、バイオエコノミーの道を開きました。ドイツ連邦政府は、およそ24億ユーロという多額の資金をこの分野の研究に投入しました。一方、ブラジルは世界最大級の農業生産国であり、農業研究の先進国です。ひとつには、ブラジルが農業研究の国際化や、ドイツの先進技術の恩恵を熱望しているため、ドイツとブラジルは理想的な協力パートナーです。

連携することが重要

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム サンパウロ（DWIH サンパウロ）は、2017年12月に、「バイオエコノミー：新たなバイオエコノミーを形成する研究とイノベーション」というテーマで第6回「科学・研究・イノベーションに関するドイツ - ブラジル対話」をブラジルの協力パートナーと共催しました。イベントの冒頭で、DWIH サンパウロのディレクターのマルチナ・シュルツェ博士は以下のように明確に述べました。「科学的研究開発は、気候変動や飢餓などの課題に解決策を見つけるためのツールです。このプロセスを加速させるには連携することが重要です」

DWIHサンパウロは、2017年にドイツ - ブラジルの協力推進に大いに尽力しました。これはバイオエコノミー分野の連携だけではありません。DWIHサンパウロでプログラム・コーディネーターを務めるマルシオ・ヴェイシェルトはこう説明しました。「22のプロジェクトと、87以上のイベント参加によって私たちの活動の幅は大きく広がりました。例えば、イノベーション管理、Industry 4.0、新規事業、IT、持続可能性と地域開発、さらに倫理学、芸術、科学、マスコミの責任、医療、光通信と保健研究などがイベントのテーマでした。それに加えて、ドイツの研究協力に関心のある大学卒業者や、博士課程の学生や、博士課程修了者、それに一般人も対象にしたイベントを企画しました。どのイベントでも信頼と信用を示す好意的な反応が示され、DWIHサンパウロは2012年の設立以来ブラジルで成功を続けています。

Fruchtbare Zusammenarbeit: Nicht nur in der Agrarforschung eröffnen sich wertvolle Perspektiven für deutsch-brasilianische Kooperationen

建設的な連携：ドイツとブラジルの有益な連携は農業分野だけではない

DAAD/Hagenguth

DWIH São Paulo/Celso Pilati

DWIH São Paulo/Felipe Maizowski (2)

1 . Austausch zu medizinischen Innovationen: Das DWIH São Paulo nahm 2017 auch an einem Symposium zur Neurochirurgie teil

1 . 医療イノベーションの交流：DWIHサンパウロは2017年に神経外科学のシンポジウムにも参加

2 . Bereit für Zukunftsthemen: Marcio Weichert, Programmkoordinator des DWIH São Paulo

2 . 未来の課題に備える：DWIHサンパウロでプログラム・コーディネーターを務めるマルシオ・ヴェイシェルト

3 . DWIH-Direktorin Martina Schulze spricht während des „6. Deutsch-Brasilianischen Dialogs über Wissenschaft, Forschung und Innovation“

3 . 第6回「科学・研究・イノベーションに関するドイツ-ブラジル対話」で発言するDWIH サンパウロのディレクター、マルチナ・シュルツェ博士

haltigkeit, regionaler Entwicklung – und zugleich zu Ethik, Kunst und Wissenschaft, Medienverantwortung, Medizin, Photonik und Gesundheitsforschung. Hinzu kamen eigene Formate für Akademiker, die als Promovierende, als Postdocs oder ganz grundsätzlich an wissenschaftlicher Zusammenarbeit in Deutschland interessiert sind. Alle Veranstaltungen stießen auf hohe Resonanz – ein Zeichen für das Vertrauen, das das DWIH São Paulo in Brasilien seit seiner Eröffnung im Jahr 2012 genießt.

WISSENSCHAFT ALS GROSSEVENT

Einen ähnlich starken Nachhall wie der 6. Deutsch-Brasilianische Dialog hatte die jährliche Wissenschaftsausstellung der Brasilianischen Gesellschaft für den Fortschritt der Wissenschaft (SBPC), an der alle Forschungsinstitute des Landes teilnahmen – ein regelrechtes Großevent. Die einwöchige Ausstellung richtet sich an ein breites Publikum, 2017 kamen rund 15.000 Besucher. „Für uns ist die Ausstellung vor allem wichtig, weil wir auf ihr sehr gut mit den Entscheidungsträgern der brasilianischen Forschungslandschaft in Kontakt kommen. Sie sind dort ohne Termindruck unterwegs und leicht ansprechbar“, erläutert DWIH-Programmkoordinator Weichert.

Einen spannenden Workshop bot im Rahmen der Wissenschaftsausstellung auch die vom DWIH São Paulo eingeladene IDfactory an, das Zentrum für Kunsttransfer der Technischen Universität Dortmund. Die IDfactory inspirierte die Teilnehmenden dazu, innovativer zu werden. Die Idee war, künstlerische Ansätze auf die Wissenschafts- und Wirtschaftswelt zu übertragen, insbesondere nichtlineares, visuelles Denken. Dabei mussten die Teilnehmenden fast ohne Worte neue Fragen ausfindig machen und ungewöhnliche Antworten dazu finden. „Der Workshop war ausgebucht – das war erstaunlich angesichts der großen

重要な学術イベント

ブラジル学術振興協会（SBPC）の年次大会は、第6回「科学・研究・イノベーションに関するドイツ - ブラジル対話」に匹敵するほど大きな大会です。この学術会議は、ブラジル国内のすべての研究機関が参加する重要なイベントです。多様な聴衆を対象に1週間の会期で催され、2017年にはおよそ15,000人の参加者を迎えました。「私たちにとっては、ブラジルの研究機関の意思決定者と直接出会える絶好の機会なのでとても貴重です。なぜならここでは他の会議や約束に煩わされず、彼らと会話することができるからです」とDWIHのプログラム・コーディネーターを務めるマルシオ・ヴェイシェルトは説明しています。

学術会議の会期中に、DWIHサンパウロが招聘したドルトムント大学アートトランスファーセンターIDファクトリーが運営する魅力的なワークショップも開催されました。IDファクトリーは、ワークショップ参加者から革新的発想を引き出しました。とりわけ、非直線的な、視覚に訴える考え方で、アイデアを学術界や産業界への芸術的アプローチに応用しました。参加者は、ほとんど言葉を使わず、新しい疑問や珍しい答えを見つけることが求められました。「ワークショップには予約が殺到しました。会議全体の参加者数を考えると驚くべき数です」とマルシオ・ヴェイシェルトは語っています。さらに、DWIHは、SBPCの理事会メンバーをはじめとする70人のゲストを迎えて「ドイツの夕べ」を催しました。SBPC理事長のヘレナ・ネーダー教授は、DWIHサンパウロの長年の支援と関与を称賛し、DWIHがつねにSBPCの活動を支援したことに謝意を表明しました。

privat

DWIH-MOMENT 2017

DIE DEUTSCHLAND-ALUMNA PROFESSOR VÂNIA GOMES ZUIN von der Universidade Federal de São Carlos ist der Arbeit des DWIH São Paulo seit Langem verbunden. Ein Höhepunkt des Jahres 2017 war für sie der „6. Deutsch-Brasilianische Dialog über Wissenschaft, Forschung und Innovation“: „Gleich drei große Themenfelder, die mich persönlich sehr interessieren, konnten mit Gewinn diskutiert werden: die verschiedenen Potenziale der Biotechnologie, der Nutzwert von Biomasse sowie Fragen der nachhaltigen Lebensmittelproduktion.“

2017年のDWIH

ドイツの大学を卒業した、サンカルロス大学のバニア・ゴメス・ゾイン教授は、

しばらく前からDWIHサンパウロの活動に参加しています。2017年の目立った活動は第6回「科学・研究・イノベーションに関するドイツ - ブラジル対話」でした。「個人的に大変興味深い3つのテーマできわめて建設的なディスカッションが展開されました。バイオテクノロジーの幅広い可能性、バイオマスの実用性、持続可能な食糧生産の3つです」

DWIH São Paulo/Felipe Maiowski (3)

Konkurrenz bei dieser Ausstellung“, sagt Marcio Weichert. Das DWIH organisierte außerdem einen deutschen Abend mit 70 Gästen, unter ihnen die Vorstandsmitglieder der SBPC. Deren Präsidentin Professor Helena Nader lobte das DWIH São Paulo für seine jahrelange Mitwirkung. Sie sei dankbar, sagte Nader, dass das Haus die Arbeit der SBPC immer unterstützt habe.

POSITIVES DEUTSCHLANDBILD

Es sind solche Kooperationen, die zum positiven Deutschlandbild in Brasilien beitragen – und die Neugierde an Deutschland wecken. Fernando Buarque, Professor der Universidade de Pernambuco (UPE), sagt etwa über eine bereits siebenjährige Zusammenarbeit: „Deutschland war eines der wenigen Länder, das die Zusammenarbeit mit Brasilien in der immer gleichen Intensität aufrechterhalten hat – trotz des Zusammenbruchs der brasilianischen Wirtschaft. Und das ist sehr wichtig.“

Doch das DWIH São Paulo bringt nicht nur Forscher zusammen, sondern auch Forscher mit Unternehmen. Beim von der Deutschen Auslandshandelskammer (AHK São Paulo) organisierten brasilianischen Innovationskongress lud das DWIH als Partner der Veranstaltung deutsche Redner ein, die den Unternehmern die wissenschaftliche Perspektive von Innovation veranschaulichten. Sie stellten auch aktuelle Innovationen aus Deutschland vor, die noch nicht einmal auf dem Markt sind.

Den Wettbewerb für Start-ups gewann die Firma GREENSPIN aus Würzburg. Sie kombiniert hoch aufgelöste Satellitenbilder mit Informationen über Nutzpflanzen und Klimadaten und leitet mithilfe von künstlicher Intelligenz Prognosen und Handlungsempfehlungen für die Agrarbranche ab. Unternehmensmitgründer Clemens Delatrée nutzte den Aufenthalt in Brasilien, um mit

ポジティブなドイツのイメージ

ブラジルでポジティブなドイツのイメージを作り、ドイツに対する関心を喚起するのはこの種の協力関係です。例えば、ペルナンブコ連邦大学（UPE）のフェルナンド・ブアルキ教授は、7年間の協力関係について次のように語っています。「ドイツは、ブラジル経済が破綻しても、ブラジルへの協力関係を同じレベルで維持し続けた数少ない国の1つです。きわめて重要なことです」

DWIHサンパウロは、研究者同士をつなぐだけでなく、研究者と企業の連携も推進しています。在ブラジル　ドイツ商工会議所（AHKサンパウロ）が開催したドイツ - ブラジルイノベーション会議では、共催したDWIHがドイツ人講演者を招聘し、科学的視点からイノベーションを起業家に説明しました。彼らは、まだ販売に至っていないドイツで進行中のイノベーションについても紹介しました。

新規事業コンペティションではヴュルツブルクに本社のあるGREENSPINが優勝しました。彼らは農作物情報と気候データの高分解能衛星画像を組み合わせ、AIを使って天気予報を編集し、農業従事者の作業予定を提案します。創業者のクレメンス・ドラトレ氏はブラジル滞在中の時間を利用して、実現可能な協力について農業従事者や研究者と話し合いました。「アイデアを共有することが重要です。ヨーロッパから出なければ不可能ですね」とドラトレ氏は強調しました。

Landwirten und Forschern Gespräche über mögliche Kooperationen zu führen. Ideenaustausch sei wichtig und nicht möglich, ohne Europa zu verlassen, hob Delatrée hervor.

Der Dialog zwischen Wissenschaft und Wirtschaft steht schon seit über 20 Jahren im Mittelpunkt des „International Seminar on High Technology“ in Piracicaba im Bundesstaat São Paulo. Seit seiner Eröffnung unterstützt das DWIH die langjährige Kooperation der Privatuniversität Unimep mit der TU Darmstadt. Zur jüngsten Veranstaltung im Oktober 2017 kamen rund 250 Teilnehmer, um sich über das Potenzial der Industrie 4.0 auszutauschen.

WORKSHOPS FÜR AMBITIONIERTE NACHWUCHSWISSENSCHAFTLER

Fünf der 22 Veranstaltungen, die das DWIH São Paulo 2017 alleine oder als Partner organisiert hatte, richteten sich gezielt an junge Forscher, darunter ein Workshop zur Karriereplanung, der von der Freien Universität Berlin und dem Förderbüro der Max-Planck-Gesellschaft mit angeboten wurde. Ein weiterer Workshop, organisiert von FU Berlin und TU München, widmete sich der Promotion an diesen beiden herausragenden Hochschulen. Und gleich zweimal, in São Paulo und in Rio de Janeiro, fand eine Informationsveranstaltung zur Karriere an deutschen Spitzenuniversitäten statt. Die Mischung aus Vorträgen, Diskussionen und individuellen Beratungsmöglichkeiten in Kooperation mit mehreren Hochschulen kam bei den an Deutschland interessierten Forschern und Absolventen sehr gut an. „Das Interesse an Deutschland ist immens“, so der auch mit Blick auf die Zukunft zuversichtliche DWIH-Programmkoordinator Marcio Weichert: „Das DWIH bietet hier gemeinsam mit seinen Unterstützern eine einmalige Plattform zur Vernetzung.“ ●

Autor Boris Hänßler

科学と企業の対話は、20年以上前からサンパウロ州ピラシカバで開催されている「国際ハイテクセミナー」の中心テーマです。DWIHは設立当初から、私立のメソジスト・ピラシカバ大学（Unimep）とダルムシュタット工科大学の長年にわたる協力関係を支援しています。2017年10月に開催された直近のセミナーにはおよそ250人の参加者が出席し、Industry 4.0がもたらす可能性についてディスカッションし、意見を交換しました。

意欲的な若手研究者のためのワークショップ

2017年にDWIHサンパウロが開催または共催した22のイベントの中の5件は、とくに若手研究者を対象にしていました。そのひとつは、マックス・プランク協会が資金援助し、ベルリン自由大学が開催したキャリアプランのワークショップです。ベルリン自由大学とミュンヘン工科大学が開催した別のワークショップは、この2つの一流大学の博士課程プログラムに焦点を当てました。さらに、ドイツの一流大学で専門的なキャリアを積むための情報提供イベントは、サンパウロとリオデジャネイロで2回開催されました。一部の大学が協力して、講演、ディスカッションと個別相談会を組み合わせたこのイベントは、ドイツに関心のある研究者や大学院生に大変人気がありました。DWIHのプログラム・コーディネーターを務めるマルシオ・ヴェイシェルトは「ドイツへの関心の高さがうかがえます」と指摘し、「DWIHはサポーターと協力して、独自のネットワークプラットフォームを提供しています」と将来への自信も滲ませました。●

文責 ボリス・ハンスラー

DWIH São Paulo/Celso Pilati

DWIH São Paulo

DWIH São Paulo/Stefan Laufer

1 . Vielfältige Gespräche: Das DWIH São Paulo vernetzt sich mit zahlreichen Persönlichkeiten

1 . 多岐にわたるディスカッション：DWIHサンパウロはあらゆる種類の機関と連携

2 . Smarte Technologie: Das Team des DWIH São Paulo zu Besuch bei den SAP Labs Latin America

2 . スマート技術：SAPラテンアメリカ支社を訪問したDWIHサンパウロチーム

3 . Präsent: DWIH-Stand auf der Ausstellung der Brasilianischen Gesellschaft für den Fortschritt der Wissenschaft in Belo Horizonte

3 . ラジル学術振興協会が開催したベロオリゾテ見本市のDWIHブース

TU München/Andreas Heddergott

DREI FRAGEN

„Das DWIH hat sich im deutsch-brasilianischen Austausch fest etabliert“

Herr Metz, als Vertreter der Technischen Universität München (TUM) haben Sie das DWIH São Paulo von Anfang an mit aufgebaut. Wie hat es sich seitdem entwickelt?

Es war sehr hilfreich, dass das DWIH São Paulo und fast alle Unterstützer zeitgleich ihre Tätigkeit in Brasilien aufgenommen haben. Wir arbeiten seitdem in nahezu allen Bereichen zusammen und ergänzen uns sehr gut: von den Universitäten, mit unserem Interesse an Kooperationen und Talenten, über die Personenförderung von DAAD oder Humboldt-Stiftung bis zur Projektförderung der DFG. So können wir Forscherinnen und Forscher beider Länder umfassend informieren und ein vielfältiges Deutschlandbild vermitteln. Das DWIH hat sich als Anlaufstelle im deutsch-brasilianischen Austausch fest etabliert.

Was kennzeichnet aus Ihrer Sicht die brasilianische Forschungslandschaft?

Das Programm „Wissenschaft ohne Grenzen“ hat in den Jahren 2011 bis 2015 viel verändert und Brasilien auf der Wissenschaftsweltkarte sichtbar gemacht. Auch wir an der TUM hatten in dieser Zeit viele Stipendiaten aus Brasilien, unter ihnen zahlreiche exzellente junge Forscher. Brasilien hat mit diesem Programm gezeigt, wozu es fähig ist. Die Regierung legt großen Wert auf internationale Kooperationen. Brasilien ist führend in der Pflanzenzucht und im Agrarbereich, darüber hinaus ist das Land aber breit aufgestellt, von den Ingenieur- bis zu den Geisteswissenschaften. Eine Herausforderung ist die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, die aber inzwischen durch mehrere innovative Projekte gefördert wird, gerade in São Paulo.

> „Brasilien hat gezeigt, wozu es in der Wissenschaftswelt fähig ist“

Wenn Sie auf 2017 zurückschauen: Was waren Höhepunkte?

Ein Highlight war der „6. Deutsch-Brasilianische Dialog über Wissenschaft, Forschung und Innovation“. Bei seinem Schwerpunktthema „Bioökonomie“ merkt man besonders, wie stark brasilianische Forschung ist. Von der TUM waren zwei Forscher anwesend und einer hat in der Folge bereits drei Anträge für deutsch-brasilianische Forschungsprojekte stellen können. Für uns waren auch die Seminare sehr wertvoll, die wir mit der FU Berlin angeboten haben, um brasilianische Absolventen über die Promotion in Deutschland zu informieren. Wir haben Mitarbeiter unserer Graduate Schools hinzugeholt, mit denen sich die Interessenten austauschen konnten. Auch waren Brasilianer dabei, die Deutschland durch Studienaufenthalte bereits kannten und über ihre Erlebnisse berichteten. Weil dies so gut ankam, planen wir mit diesem Format mittlerweile auch an anderen internationalen Standorten. ●

Interview Boris Hänßler

Sören Artur Metz, Leiter des Verbindungsbüros der Technischen Universität München (TUM) in São Paulo und Beiratsvorsitzender des DWIH São Paulo

セーレン・アルツール・メッツ: ミュンヘン工科大学(TUM)サンパウロ連絡事務所代表、DWIHサンパウロ諮問委員会議長

3つの質問

「DWIHはドイツとブラジルの交流シーンで確固たる地位を築いています」

メッツさんはミュンヘン工科大学(TUM)の代表としてDWIHサンパウロの設立を当初から支援されましたが、そのときの経緯を教えてください。
DWIHサンパウロとほとんどすべてのサポーターがブラジルでの作業を同時に開始したことに助けられました。それ以来、協力に関心のある大学や人材から、DAADやフンボルト財団が提供する個々の助成金まで、事実上すべての分野で共に働き、互いに補い合っています。そしてプロジェクトの資金調達はDFGが担当しました。これによって、両国の研究者に総合的情報を提供し、広範なドイツの実態を伝えることが可能になりました。DWIHはドイツ-ブラジル交流の連絡先として確固たる地位を築いています。

ブラジルの研究機関をどのように特徴づけますか。
「国境なき科学」プログラムは2011年から2015年の間に大きな変化をもたらし、科学界全体の中でブラジルの認知度が大いに高まりました。この期間に、私たちは多くのブラジル人奨学生をミュンヘン工科大学に迎え、優秀な若手研究者を多数輩出しました。このプログラムはブラジルにできることを明確に示しました。現在、政府は国際協力を特に重視しています。エンジニアリング科学から人文科学まであらゆる分野の専門知識を誇りながら、国土全体が広域に広がるブラジルは植物栽培や農業分野の先進国でもあります。産業との協力は今後の課題ですが、現在では特にサンパウロのいくつかの革新的プロジェクトによって促進されています。

2017年を振り返って、もっとも輝かしい業績は何でしたか。
目立った活動は第6回「科学・研究・イノベーションに関するドイツ-ブラジル対話」でした。バイオエコノミーに焦点を当てたため、ブラジルの研究の力強さが明らかになりました。ミュンヘン工科大学の2人の研究者がイベントに参加していました。その結果、1人の研究者はドイツ-ブラジル研究プロジェクトにすでに3つの応用を提案しました。ベルリン自由大学と共催したセミナーもきわめて有益でした。彼らはブラジルの大学卒業者にドイツの博士課程プログラムの情報を提供しました。私たちは大学卒業者の相談相手として大学院のスタッフを招聘しました。ドイツに留学経験のあるブラジル人もその場に居合わせ、自身の経験を報告しました。このイベントは人気が高いので、海外の他の都市にこの形を広げる計画も進めています。●

「ブラジルの科学界での能力を明確に示しました」

インタビュー ボリス・ハンスラー

SolStock/iStock/Getty Images

Von der Erkenntnis zur Praxis: Die gezielte Kombination von Grundlagen- und angewandter Forschung ermöglicht erfolgreiche Innovationen

理論から実践へ：基礎研究と応用研究の目的に沿った組み合わせが優れたイノベーションを創出する

ESSAY

Wie lassen sich Grundlagenforschung und angewandte Forschung in ein ideales Verhältnis bringen?

Die enge Verbindung zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung wird besonders in der rasanten technischen Entwicklung des 20. Jahrhunderts sichtbar und ist unverzichtbar für die Weiterentwicklung der Industrie. Betrachtet man das allgemeine Bild von F&E und Innovationen weltweit, so zeigt sich, dass Länder, die eine große Anzahl von Patenten registrieren, auch großartige Produzenten von Wissen aus der Grundlagenforschung sind.

Die Kombination von Grundlagen- und angewandter Forschung ist die beste Voraussetzung für ein optimiertes Innovationssystem und eine Stärkung der nationalen Wirtschaft. Ein solches Zusammenspiel ist in Brasilien besonders komplex, da die meisten Universitäten und Forschungszentren so organisiert sind, dass Grundlagenforschung gefördert wird, die auf Initiative einzelner Forscher durchgeführt wird. Es gibt wenige Institutionen, die an gemeinschaftlichen Projekten arbeiten, um ein Gleichgewicht zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung zu erreichen.

Brasilien verfügt über ein sehr diversifiziertes Forschungsumfeld mit hoch kompetenten wissenschaftlichen Teams in Universitäten, Instituten und Forschungszentren. Das nationale Finanzierungssystem unterstützt allerdings in der Regel nur Investitionen in Infrastruktur, Ausrüstung oder Stipendien. Zudem ist der öffentliche Finanzierungsprozess in der Regel langwierig in der Beurtei-

エッセイ

基礎研究と応用研究の理想的なバランスのとり方

基礎研究と応用研究の密接な関係は、20世紀の急速な技術の進歩を見ても非常に明らかであり、今後の産業発展にも欠かせません。研究開発やイノベーションの世界的状況に目を向けると、大量の特許を登録している国は、基礎研究の知識の優れた生産国でもあります。

基礎研究と応用研究の組み合わせは、その国のイノベーションシステムを最適化し、国内経済を強化する最善の土台になります。ブラジルの多くの大学や研究所では、研究者個人が開始し指揮した基礎研究に対して資金が提供されるので、基礎研究と応用研究の関係がかなり複雑になっています。基礎研究と応用研究を両立させた共同プロジェクトを実施する研究機関はごくわずかです。

ブラジルでは、大学や研究機関や研究所に非常に優秀な学術研究チームがあり、きわめて多様な研究環境が整っています。しかし通例、国の資金援助システムでは、インフラ整備や研究機材や奨学金しか支給されません。そのうえ、公的資金援助のプロセスは、通常、資金援助の範囲や期間、内容を評価に長い時間を要するため、柔軟ではない傾向があります。

lung und starr hinsichtlich Umfang, Dauer und Inhalten der Förderung.

Der bürokratische Aufwand ist oft sehr hoch und führt nicht selten zu frustrierenden Erfahrungen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die eine schnelle und erfolgreiche Einführung ihrer neuen Produkte oder Dienstleistungen auf dem Markt einfordern.

Die Brasilianische Vereinigung für Forschung und industrielle Innovation (EMBRAPII) stärkt deshalb im Auftrag der Regierung die Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen und Unternehmen und bringt potenzielle Partner zusammen. EMBRAPII nutzt die Stärken der brasilianischen Forschungsinfrastruktur und betreibt die Förderung industrieller Innovation durch die Zusammenstellung ausgewählter Gruppen von hoch qualifizierten Forschern, die mit ihrer Erfahrung in der Grundlagen- und angewandten Forschung Unternehmen der verschiedenen Industriesegmente voranbringen können.

Ich möchte die wichtige Rolle des Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses São Paulo für Brasilien hervorheben. Es unterstützt die Aktivitäten der verschiedenen Forschungseinrichtungen und Unternehmen im bilateralen Austausch zwischen Deutschland und Brasilien. Die Gründung der EMBRAPII wurde von der Fraunhofer-Gesellschaft inspiriert und unterstützt; es bestehen dauerhafte Kontakte und vielfältige Formen fruchtbarer Zusammenarbeit. Das DWIH fördert und regt institutionelle Interaktionen an und festigt das hohe Niveau einer langen und effektiven Zusammenarbeit zwischen Brasilien und Deutschland. ●

Autor Jorge Almeida Guimarães

お役所仕事の常として、新しい製品やサービスを市場に出し、早く利益を得たいと望む企業や研究機関が苛立たしい思いをすることも珍しくありません。

そのため、政府の出先機関として、ブラジル産業イノベーション研究公社（EMBRAPII）が研究機関と企業の連携を推進し、パートナー候補を仲介しています。EMBRAPIIは、ブラジルの研究インフラ力を活用して、様々な業界の企業活動を前進させる基礎研究や応用研究の経験のある、きわめて有能な研究者グループを選定して連携させることで、産業イノベーションを推進しています。

ここで、ドイツ 科学・イノベーション フォーラム サンパウロがブラジルにとってきわめて重要であると強調しておきます。センターはドイツとブラジルの二国間交流の一環として様々な研究機関や企業の活動を支援しています。EMBRAPIIはフラウンホーファー協会の指導と支援によって設立され、長年にわたる交流と、様々な形の建設的な協力を頂きました。DWIHは、研究機関同士の交流を触発して発展させ、ブラジルとドイツの長期的で効果的な協力関係を高いレベルで強化しています。●

文責 ジョルジェ・アルメイダ・ギマランイス

Prof. Dr. Jorge Almeida Guimarães ist Präsident der Brasilianischen Vereinigung für Forschung und industrielle Innovation (EMBRAPII).

ジョルジェ・アルメイダ・ギマランイス教授： ブラジル産業イノベーション研究公社（EMBRAPII）総裁

DEUTSCHES WISSENSCHAFTS- UND INNOVATIONSHAUS SÃO PAULO

2012 eröffnet

Dr. Martina Schulze (DAAD)
Direktorin

Marcio Weichert
Programmkoordinator

Sören Artur Metz (TUM)
Beiratsvorsitzender

Hauptunterstützer und
assoziierte Unterstützer:

- **Deutsch-Brasilianische Industrie- und Handelskammer São Paulo (AHK São Paulo)**
- **Deutsche Botschaft Brasília**
- **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**
- **Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)**
- **Deutsches Generalkonsulat São Paulo**
- **Fraunhofer-Gesellschaft**
- **Freie Universität Berlin**
- **Technische Universität München (TUM)**
- **UAS7 (German Universities of Applied Sciences)**
- **Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr)**
- **Westfälische Wilhelms-Universität Münster (WWU Münster)**
- **Alexander von Humboldt-Stiftung**
- **Baden-Württembergisches Brasilien-Zentrum der Universität Tübingen**
- **Bayerisches Hochschulzentrum für Lateinamerika (BAYLAT)**
- **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)**
- **Leibniz-Gemeinschaft**
- **Max-Planck-Gesellschaft**
- **RWTH Aachen University**
- **Technische Universität Berlin (TU Berlin)**

Adresse:
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus São Paulo
Rua Verbo Divino, 1488 – Térreo
04719-904 São Paulo – SP, Brasilien
Kontakt: **info@dwih.com.br**
URL: **www.dwih-saopaulo.org**

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム サンパウロ

2012年設立

マルチナ・シュルツェ博士(DAAD)
ディレクター

マルシオ・ヴェイシェルト
プログラム・コーディネーター

セーレン・アルツール・メッツ(TUM)
諮問委員会議長

メインサポーターとサブサポーター:

- **在ブラジル ドイツ商工会議所(AHKサンパウロ)**
- **在ブラジル ドイツ大使館**
- **ドイツ研究振興協会(DFG)**
- **ドイツ学術交流会(DAAD)**
- **サンパウロ ドイツ総領事館**
- **フラウンホーファー協会**
- **ベルリン自由大学**
- **ミュンヘン工科大学(TUM)**
- **UAS7(ドイツ応用科学大学連合)**
- **ルール大学連合(UA Ruhr)**
- **ミュンスター大学(WWUミュンスター)**
- **アレクサンダー・フォン・フンボルト財団**
- **バーデン=ウュルテンベルク州テュービンゲン大学ブラジルセンター**
- **バイエルン州ラテンアメリカ大学センター(BAYLAT)**
- **フリードリヒ・アレクサンダー大学エアランゲン=ニュルンベルク(FAU)**
- **ライプニッツ協会**
- **マックス・プランク協会**
- **RWTHアーヘン工科大学**
- **ベルリン工科大学(TUベルリン)**

住所:
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム サンパウロ
Rua Verbo Divino, 1488-Terreo
04719-904 Sao Paulo-SP, Brazil
連絡先: **info@dwih.com.br**
URL: **www.dwih-saopaulo.org**

EMBRAPII; Luis Henrique Boucault/Getty Images

Die Suche nach Innovationen ist Teamarbeit und verlangt nach interdisziplinärem wie internationalem Austausch

イノベーションの創出にはチームワークと海外を含む学際的な交流が必要

Hinterhaus Productions/Getty Images

INNOVATIONSTREIBER

Weshalb Deutschland bei Innovationen auf Zusammenarbeit setzt

Die Innovationskraft eines Landes zu beurteilen ist kompliziert – aber manchmal auch ganz einfach. Als Dr. Christian Rammer den Iran besuchte, pries ein Händler dort einen Teppich an, den er mit der Maschine eines ganz bestimmten Herstellers aus Deutschland produziert hatte. „Ich selbst hörte den Namen des Unternehmens zum ersten Mal, ein Mittelständler aus dem Westfälischen“, erinnert sich Rammer. „Trotzdem schien die Marke dem Verkäufer sehr geläufig zu sein und für höchste Qualität zu bürgen.“ Für den Wissenschaftler, der am Mannheimer Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) unter anderem zur Innovationskraft deutscher Unternehmen forscht, sind solche Erfahrungen während seiner vielen Reisen aufschlussreich. „Sie spiegeln sehr direkt die wichtigsten Innovationstreiber des Landes. In fast jedem Land begegne ich Menschen, die deutsche Maschinen – und natürlich Autos – in den höchsten Tönen loben.“

Das ZEW kann dieses Image Deutschlands als innovative Nation auch mit Zahlen belegen, etwa mit den Forschungsausgaben von Unternehmen, einem der wichtigsten Indikatoren für Innovation. Klarer Spitzenreiter in diesem Segment ist der Automobilbau mit Innovationsausgaben von 52,4 Milliar-

イノベーションの推進力

連携することがイノベーションを推進する方法だとドイツが考える理由

ある国の革新力を評価するのは困難ですが、きわめて容易なこともあります。クリスティアン・ランマー博士がイランを訪れたとき、ドイツメーカー製の機械で作ったラグマットを贈られました。「このメーカーは社名を聞いた覚えもないウェストファリア地方の中規模企業でした」とランマーは回想しました。「しかし商人はブランド名をよく知っていて、最高品質を保証するメーカーだと考えていました」と。マンハイムの欧州経済研究センター（ZEW）の研究者として、ドイツ企業のイノベーションの将来性について研究していたランマー博士は、調査旅行中に何度も同じような経験をしました。「それはドイツのイノベーションの推進力の強さをよく反映しています。私は、ほとんどすべての国でドイツ製の機械や自動車を称賛する人に出会いました」

ZEWは、ドイツの革新的なイメージを後押しするために、イノベーションの先行指数となる研究開発企業の投資額などの数字を示しました。自動車産業は、2016年に524億ユーロのイノベーション投資をした業界の絶対的リーダーです。イノベーションに多額の投資をした他の業種は、エレクトロニクス産業（197億ユーロ）、化学医薬産業（159億ユーロ）、機械工学産業（154億ユーロ）、IT産業（128億ユーロ）。全体的に見て、ランマー博士は、ドイツは世界で最も革新的な経済国の1つだと考えています。

den Euro im Jahr 2016. Hohe Innovationsausgaben verzeichnen darüber hinaus die Elektronindustrie (19,7 Milliarden), die Chemie- und Pharmaindustrie (15,9 Milliarden), der Maschinenbau (15,4 Milliarden) und die IT-Industrie (12,8 Milliarden). Insgesamt, so die Einschätzung von Rammer, zähle Deutschland zu den innovativsten Volkswirtschaften der Welt.

„Deutschland liegt mit 73.500 wissenschaftlichen Publikationen im Jahr weltweit auf Platz 3“

Natürlich sind privatwirtschaftliche Forschungsausgaben nicht das einzige Kriterium für eine gesunde Innovationskultur. Als weiterer wichtiger Indikator etwa zählt die wissenschaftliche Stärke einer Volkswirtschaft, gemessen etwa am Output von Forschungspublikationen und Patenten. „Hier steht Deutschland im internationalen Vergleich recht gut da“, sagt Dr. Rainer Frietsch, Innovationsexperte am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI). Die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) listet Deutschland mit 73.500 wissenschaftlichen Publikationen im Jahr weltweit auf dem dritten Platz, hinter Großbritannien und den USA. Im Falle der international ausgerichteten Patentanmeldungen erreicht Deutschland mit gut 28.000 Anmeldungen weiterhin eine Platzierung unter den Top 4, hinter den USA, Japan und China, das sich mit circa 35.000 solcher internationaler Anmeldungen 2016 und 2017 auf den dritten

言うまでもなく、研究に投資する民間企業が健全なイノベーション文化を表す唯一の基準ではありません。もう一つの重要な指数は、例えば研究発表や特許の成果で評価する経済の科学的強さです。

「年間73,500の学術論文を発行するドイツは世界第3位です」

この点で国際基準によるドイツのランキングはきわめて良好です」と、フラウンホーファー研究所システム＆イノベーション研究所（ISI）のイノベーション専門家、ライナー・フリーチュ博士は語っています。ドイツ研究＆イノベーション審議会（EFI）によれば、年間73,500の学術論文の発行は、イギリス、アメリカに次ぐ世界第3位です。ドイツの国際特許については年間28,000件の申請があり、ベスト4の地位を保っています。1位アメリカ、2位日本に次いで、2016年と2017年におよそ35,000件の国際特許を申請した中国が3位に躍進しました。しかし数の問題ではありません。「特許が使用された場合の実際の利益や程度が重要なのです。この点で科学研究システムの連携力が重要な役割を果たします。これはドイツの大きな強みです」とフリーチュ博士は強調しています。

dpa

Neue Möglichkeiten: Robotik-Demonstration auf der CEBIT-Messe 2017 in Hannover

新たな可能性：ハノーバーCEBIT見本市2017でのロボットの実演

Platz geschoben hat. Aber auf Quantität allein komme es nicht an: „Der Nutzen und die Umsetzung sind wesentlich und hierfür ist die Fähigkeit des Wissenschafts- und Forschungssystems zur Kooperation ganz entscheidend – eine der großen Stärken Deutschlands“, betont Frietsch.

Für Frietsch ist das auch Folge einer aus seiner Sicht gelungenen Innovationspolitik. Seit Etablierung der sogenannten Hightech-Strategie, einem Maßnahmenkatalog zur Innovationsförderung, der 2006 startete und inzwischen in der dritten Überarbeitung wirksam ist, habe sich der Kerngedanke der Koordination und der Kooperation durchgesetzt. Und damit die Erkenntnis, dass der Austausch von Wissen und Bedarfen essenziell sei für jeden Innovationsprozess. „Früher hat man den Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft gefördert. Heute unterstützt man die Zusammenarbeit über den gesamten Innovationsprozess von der Idee bis zum Prototyp.“ Seit einigen Jahren verfolgt die Bundesregierung darüber hinaus eine Inter-

フリーチュ博士はこれをイノベーション政策が成功した結果と見ています。それ以降、ドイツはハイテク戦略を導入しました。これは2006年に開始したイノベーション促進を目的とする数多くの取り組みで、協調と協力の核となるアイデアが確立されました。現在は第三版に改訂されています。これには、イノベーションプロセスには知識とニーズの共有が不可欠だという認識も含まれています。「かつては、科学から企業に技術を移転することが奨励されていました。現在は、アイデアから試作品作りまで、イノベーションのすべてのプロセスを横断して連携する活動を支援しています」。さらにドイツ政府はここ数年間、海外パートナーとの連携という基本方針に基づいて国際化戦略を展開しています。「関連知識はドイツ以外でも手に入ります」とフリーチュ博士は説明しています。

nationalisierungsstrategie, die den Gedanken der Kooperation mit ausländischen Partnern zum Kernprinzip macht, „denn relevantes Wissen ist nicht allein in Deutschland vorhanden“, so Frietsch.

„Langfristig geht es um den Erhalt der Innovationskraft“

Das zuletzt im Dezember 2016 erneuerte Strategiepapier zur Internationalisierung definiert zwei Hauptziele mit Blick auf Wissenschaft und Innovation. Zum einen geht es darum, die Qualität der Forschung durch internationalen Austausch zu steigern, etwa indem Barrieren für die Mobilität von Studierenden weiter abgebaut und die Rahmenbedingungen für internationale Wissenschaftskooperationen verbessert werden. In einem zweiten Schritt will die Internationalisierungsstrategie auch Unternehmen in das zunehmend internationale Netzwerk an Forschungswissen einbinden und zur Kooperation untereinander motivieren.

Geht es darum, die Innovationskraft Deutschlands langfristig zu erhalten, sei dieser Punkt zentral, wie Rainer Frietsch hervorhebt: „Wenn Deutschland die Stärke seiner zentralen Innovationstreiber wie den Automobilbau, den Maschinenbau oder auch die Elektrotechnik beibehalten will, haben wir gar keine andere Wahl als zu kooperieren.“ So sei zum Beispiel die klassische Hochtechnologie immer stärker auf IT-Lösungen angewiesen, die nur in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern entwickelt werden können.

Christian Rammer vom ZEW betont demgegenüber die Bedeutung der Informa-

「ドイツの革新的能力は維持されるべきです」

直近では2016年12月に改訂された国際化戦略要綱は、科学とイノベーションに関する2つの主要な目標を明示しています。第1の目標は、例えば、学生の移動を妨げる障害を取り除き、国際的学術協力の構成条件を改善して、国際交流によって研究の質を向上させることです。第2の目標は、研究知識の国際ネットワークに企業を取り込み、協力を促進することです。

ライナー・フリーチュ博士が強調したように、ドイツの革新的能力が長期的に維持できるかどうかが重要です。「ドイツが、自動車や機械や電気工学など、主要なイノベーション推進力の勢いを維持したいと望むなら、連携以外に選択の道はありません」例えば、従来のハイテクは、海外のパートナーと連携しなければ開発できないITソリューションへの依存度を高めています。

ZEWのクリスティアン・ランマー博士は、イノベーションの鍵となるITの重要性を強調し、ドイツは遅れを取り戻すべきだと考えています。同様に、デジタル化を受け入れた産業界の沈黙を、イノベーションプロセスの欠陥の兆しとは見ていません。「企業は、コスト効率よく技術を販売できる条件や時期を注意深く見極めているのです」ランマー博士は自動車部門の例を挙げました。「電気自動車が大きな市場に発展したとき、おそらくドイツは人々の想定より早くステージに立つでしょう」

tionstechnologie als Schlüssel für Innovation – und sieht Nachholbedarf für Deutschland. Allerdings deutet er die Zurückhaltung von Unternehmen gegenüber der Digitalisierung nicht als Zeichen eines mangelhaften Innovationsprozesses. „Die Unternehmen wägen eben genau ab, ob und wann sich eine Technologie kosteneffizient vermarkten lässt.“ Rammer nennt ein Beispiel aus der Automobilbranche. „Vorausgesetzt, Elektromobilität entwickelt sich zum Massenmarkt: Deutschland wäre vermutlich schneller bereit hier erfolgreich einzusteigen, als heute viele denken.“

Dass Deutschland die Herausforderungen der Digitalisierung durchaus angenommen hat, beweist der Einsatz von IT-Technologie im Bereich der industriellen Fertigung. Industrie 4.0, wie die Verschmelzung von realer und virtueller Welt zu sogenannten cyber-physischen Systemen inzwischen weltweit genannt wird, ist eine Begriffsprägung aus Deutschland, entstanden im Umfeld der Hannover Messe 2011. Für Henning Banthien, Generalsekretär der Plattform Industrie 4.0, ist das ein starkes Signal der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie: „Alle schauen auf Deutschland und wissen, das ist der Hort der Kompetenz, wenn es um dieses Thema geht.“ Im zugrunde liegenden Innovationsprozess kommen Deutschlands Stärken in der Produktion zur Geltung. Das werde selbst im amerikanischen Silicon Valley anerkannt. Auch dort, so Banthien, setze sich die Erkenntnis durch, dass die Wertschöpfungspotenziale im industriellen Bereich riesig sind. „Und hier haben deutsche Industrieunternehmen mit ihrem technischen Know-how einen Startvorteil.“ ●

Autor Klaus Lüber

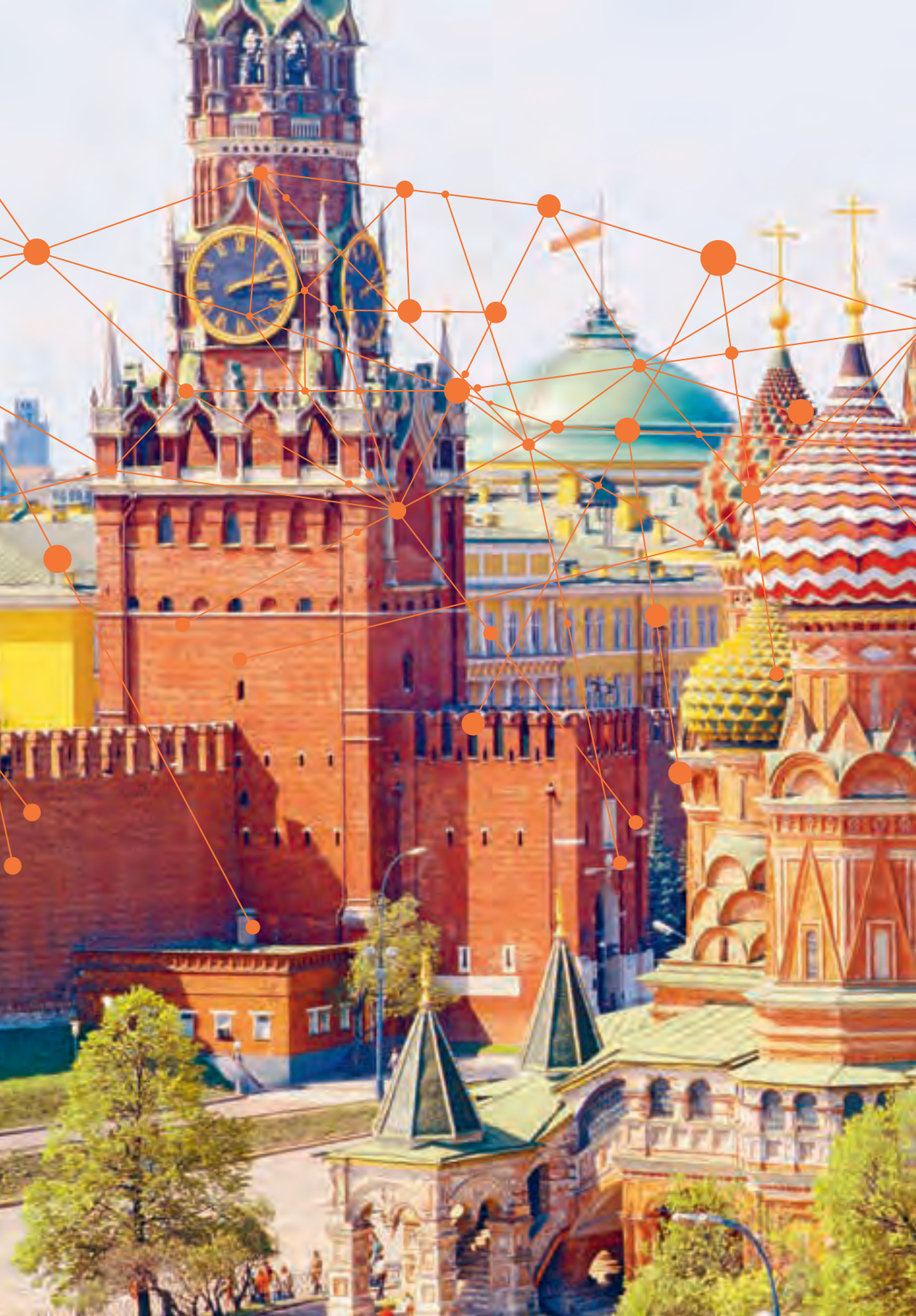
工業生産へのIT利用は、ドイツがデジタル化の課題に立ち向かっている証左です。Industry 4.0とは、いわゆるサイバーフィジカルシステムを形成する現実世界と仮想世界の組み合わせですが、この用語は2011年のハノーバー・メッセ国際見本市会期中にドイツで生まれ、現在では世界中に知られています。プラットフォームIndustry 4.0のヘニング・バンティエン事務局長によれば、これはドイツ産業の競争力の強さを示しています。「世界中がドイツに目を向け、これがこの分野の専門知識の発信源になると気づいています」ドイツの生産力の強さは、基本的イノベーションプロセスにはっきりと表われています。それはアメリカのシリコンバレーでさえ認めています。バンティエンによれば、工業部門の付加価値の将来性は計り知れないと関心が高まっています。「ドイツ企業は、技術ノウハウを持っているので競争相手より一歩先んじているのです」●

文責 クラウス・リューバー

Thomas Trutschel/Getty Images

Blick in die vernetzte Fabrik: Deutschland nutzt das Innovationspotenzial der Industrie 4.0

スマートファクトリー：ドイツは Industry 4.0の革新的な潜在力を活用



DWIH MOSKAU

Die Zukunft nimmt das Deutsche Wissen-schafts- und Innovationshaus Moskau auf vielfältige Weise in den Blick: mit abwechs-lungsreichen Veranstaltungen, in der Haupt-stadt ebenso wie in den Weiten Russlands.

DWIH モスクワ

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム モスクワは、
首都圏でも地方でも様々なイベントを開催し、
あらゆる手段で未来に向かって
前進しています。

Harald Sund/Getty Images

Er ist der Garant für eine innovative Zukunft: der wissenschaftliche Nachwuchs. Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus (DWIH) in Moskau hat dieses Potenzial fest im Blick. Einmal pro Jahr organisieren der DAAD und die DFG unter der Schirmherrschaft des DWIH die Deutsch-Russische Woche des jungen Wissenschaftlers – zuletzt wurden im September 2017 mehr als 30 Doktoranden, Postdocs und Professoren aus Deutschland und Russland ins südwestlich von Moskau gelegene Skolkovo eingeladen, in das ambitionierte russische Institut für Wissenschaft und Technologie Skoltech. 2017 lag der Schwerpunkt auf Numerischer Biologie und Biomedizin; die Forscher stellten nicht nur ihre Projekte vor, sondern bahnten auch Kooperationen in interdisziplinären und zukunftsweisenden Bereichen an.

Neu an der Traditionsveranstaltung ist der Fokus auf der angewandten Forschung. Sogenannte Innovationsslots vermittelten den Teilnehmern den Weg von der Grundlagenforschung zur konkreten Umsetzung. „Die Innovationsförderung gewinnt in Russland immer mehr an Bedeutung“, sagt Mikhail Rusakov, der Programmkoordinator des DWIH Moskau. Auch deshalb habe man Start-ups aus Deutschland und Russland eingeladen, die ihre Entwicklung von einem Forschungsprojekt hin zu einer jungen Firma aufzeigten.

JUNGE WISSENSCHAFTLER IM FOKUS

Auch große deutsche Unternehmen nahmen am Innovationsslot teil. So stellte der Konzern Bayer seine Programme Grants-4Apps und CoLaborator zur Entwicklung von Start-ups in Russland vor. Auf russischer Seite präsentierte sich das Unternehmen Biosoft, das mit seinen IT-Lösungen sowohl Pharmaunternehmen als auch akademische Forschungsinstitutionen im medizinischen Bereich anspricht. „Das

次世代の若手科学者は革新的未来への確かな保証になります。ドイツ 科学·イノベーション フォーラム モスクワ　(DWIHモスクワ)の目の前にある将来の可能性です。ドイツ学術交流会(DAAD)とドイツ研究振興協会(DFG)は、DWIHモスクワの下で、「若手研究者のためのドイツ - ロシア週間」を毎年1回開催しています。2017年9月には、ドイツとロシアから30人以上の博士課程の学生や修了者や教授が招待され、モスクワ南西のスコルコボにある有名なスコルコボ科学技術大学(スコルテック)のイベントに出席しました。2017年のテーマは「計算生物学及び生物医学」でした。研究者はプロジェクトの発表だけでなく、将来を見据えた学際的連携の土台も構築しました。

このイベントの目新しい点は応用研究に焦点を当てたことです。基礎研究から具体的な応用に向かう道筋は「イノベーションスロット」で参加者に紹介されました。「ロシアではイノベーション育成の必要性に関心が高まっています」とDWIHモスクワでプログラム·コーディネーターを務めるミハイル·ルサコフは語っています。彼はこう説明しています。「研究プロジェクトから小企業まで、彼らの開発を説明する機会としてドイツとロシアの新規事業が招待されたのです」

主役は若手研究者

多数のドイツ大手企業もイノベーションスロットに参加しました。例えば、ドイツのバイエル社は、G4Aプログラムやインキュベーションラボ(CoLaborator)をロシアの新規事業者に紹介しました。ロシアのバイオソフト社も自社紹介しました。同社のITソリューションは製薬会社や医療分野の学術研究機関を対象にしています。「若手研究者のためのドイツ - ロシア週間の隠れた意図は、新たな共同事業を誕生させるために若手研究者のネットワークを作ることでした」とモスクワのDAAD副事務総長ウルリヒ·グロートゥスは強調

Hero Images/Getty Images

Mit dem Blick für Entwicklungspotenziale: Das DWIH Moskau unterstützt Innovationen in den unterschiedlichsten Wissenschaftsfeldern

開発の可能性を見きわめる：DWIHモスクワはあらゆる分野のイノベーションを推進する

DWIH Moskau (3)

1 . Zeigen, was möglich ist: Das DWIH Moskau vernetzt Akteure aus unterschiedlichen Feldern des deutsch-russischen Austauschs

1 . 実現可能なことを表す：DWIHモスクワはドイツ-ロシア交流の様々な分野の協力者を連結する

2 . Talente im Fokus: Für ihre Weiterentwicklung brauchen Wissenschaft und Wirtschaft neue kluge Köpfe

2 . 優秀な人材に光を：科学や産業を前進させるには優秀な若い人材が必要

3 . Bereit für Perspektivwechsel: Immer wieder eröffnet das DWIH Moskau neue Blickwinkel

3 . 発想の転換：DWIHモスクワは新しい物の見方を切り開く

Leuchtturmprojekt Deutsch-Russische Woche des jungen Wissenschaftlers entstand aus der Idee, den wissenschaftlichen Nachwuchs zu vernetzen, damit neue Kollaborationen entstehen können“, betonte in Moskau Ulrich Grothus, der stellvertretende Generalsekretär des DAAD. „Jedes Jahr greift die Konferenz Themen auf, die interdisziplinär und zukunftsweisend sind, auch auf der bilateralen Ebene zwischen Russland und Deutschland.“

Das Ziel des DWIH, Forum für Wissenschaft, Forschung und Technologie zu sein und damit Experten aus akademischen Kreisen, der Industrie und der Politik beider Staaten zusammenzubringen, zieht sich wie ein roter Faden durch die Aktivitäten der auf dem Leninskij Prospekt im Südwesten Moskaus angesiedelten Einrichtung – zum Beispiel bei den Themen Medizin und Erneuerbare Energien, die im Jahr 2017 Schwerpunkte am DWIH Moskau waren.

KONTAKTE AUF AUGENHÖHE

Der kooperative Ansatz des DWIH Moskau bei der Planung und Durchführung seiner Veranstaltungen zielt auf eine nachhaltige Netzwerkbildung, die die gemeinsamen Interessen der Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft abbildet: „Im Mittelpunkt aller Aktivitäten des DWIH Moskau steht die Entwicklung und Pflege einer deutsch-russischen Innovationskultur“, hebt Andreas Hoeschen hervor, der im Januar 2018 die Leitung des DWIH Moskau übernommen hat.

Die Verbindung von Wirtschaft und Wissenschaft gelang 2017 zum Beispiel, indem sich mit der Firma Innovent aus Jena und dem Kompetenzzentrum Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik zwei deutsche Institutionen aus der Forstwirtschaft am DWIH-Stand auf der Fachausstellung Grand Expo-Ural in Jekaterinburg präsentierten.

しました。「会議では毎年、ロシアとドイツの二国間交流をはじめ、実際に未来を見据えた学際的なテーマを取り上げています」

科学、研究、テクノロジーのフォーラムとして機能し、両国の学界、産業界および政界の専門家をつなぐことがDWIHの目的ですが、これはモスクワ南西のレニンスキープロスペクトに本拠を置くDWIHモスクワのあらゆる活動と関連する共通要素です。DWIHモスクワの2017年の重要なテーマである医療分野や再生可能エネルギー分野の活動も含まれます。

対等な立場で交流

イベントを企画開催するDWIHモスクワの共同アプローチは、科学・産業パートナーの共通の関心を反映した持続的ネットワークの構築を目指しています。「ドイツ - ロシアのイノベーション文化を創出し育むことは、DWIHモスクワのすべての活動の中心課題です」と、2018年1月にDWIHモスクワのディレクターに就任したアンドリアス・ホーシェンは強調しています。

企業と科学の連携に成功したひとつの例は、2017年にドイツの2つの森林機関が協力した事例です。イェーナに本拠を置くイノベント社とドイツ林業技術機械協会（KWF）はエカテリンブルクで開催された国際産業見本市「イノプロム2017」のDWIHのブースにおいて紹介されました。プログラム・コーディネーターのルサコフは、パートナーシップの取り組みを呼び物にして、企業や大学や研究機関のための

privat

DWIH-MOMENT 2017

VIELE KOLLEGEN KENNENLERNEN –

und eigene Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der künstlichen Herstellung biologischer Gewebe präsentieren: Die Erwartungen der Medizinerin Dr. Anastasia Shpichka an die „7. Deutsch-Russische Woche des jungen Wissenschaftlers“ wurden erfüllt. „Die Veranstaltung hat mir neue Perspektiven eröffnet, das wird meine Arbeit interdisziplinär bereichern“, sagt die Wissenschaftlerin der Setschenow-Universität in Moskau. „Ich denke, daraus können neue Projekte entstehen.“

2017年のDWIH

多くの同僚と出会う： 人工生物組織の製造に関する研究結果を発表。「第7回若手研究者のためのドイツ‐ロシア週間」はアナスタシア・シュピシコ博士の期待に沿うものでした。モスクワのセーチェノフ医科大学から参加した医療専門家はこう語っています。「イベントは新しい物の見方を示唆してくれました。私の研究を学際レベルで豊かにするものです。ここから新しいプロジェクトが生まれると思います」

DWIH Moskau (3)

Programmkoordinator Rusakov will in Zukunft Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstitutionen noch häufiger miteinander in Kontakt bringen, auch dabei soll der partnerschaftliche Ansatz im Vordergrund stehen: „Uns ist es sehr wichtig, deutsche und russische Wissenschaftler und die ihnen zur Verfügung stehenden Technologien auf Augenhöhe zusammenzubringen."

RUSSLANDWEIT PRÄSENT

Die Teilnahme an Messen wie in Jekaterinburg zeigt zudem, dass sich das DWIH in seiner Präsenz nicht auf die Hauptstadt Moskau beschränkt. So war die Technologieausstellung „renewables – Made in Germany", die von der Deutschen Energie-Agentur (dena) entwickelt wurde, 2017 nicht nur in Tscheljabinsk und Jekaterinburg, sondern auch in Chabarowsk und damit im fernen Osten Russlands zu besichtigen.

Die Möglichkeit, Kontakte außerhalb Moskaus zu knüpfen, bietet sich den deutschen Unterstützern des DWIH auch mit den Infoseminaren, die das Haus regelmäßig in den russischen Regionen organisiert. 2017 fanden die Veranstaltungen an den Universitäten in Nowosibirsk, Ulan-Ude, Jekaterinburg und Tjumen statt. Forscher, Nachwuchswissenschaftler, Betreuer der internationalen Aktivitäten an den russischen Hochschulen sowie Vertreter der forschenden Wirtschaft sind dort einerseits gefragte Ansprechpartner für die DWIH-Unterstützer, andererseits sind sie selbst auf der Suche nach Kooperationspartnern in Deutschland und deshalb am Austausch besonders interessiert. Dieser prägte 2017 auch den in gleich zwei russischen Städten ausgetragenen Wettbewerb „Falling Walls Lab", Vorentscheid für das große internationale „Falling Walls"-Finale in Berlin: In Kasan und Tjumen präsentierten Nachwuchswissenschaftler ihre Ideen und Forschungsprojekte

イベントをより頻繁に開催したいと将来の計画を温めています。「私たちはドイツとロシアの科学者および彼らが利用できるテクノロジーを対等な立場で連結したいと強く望んでいます」

ロシア全土での存在感

エカテリンブルクの見本市のような産業見本市に参加するDWIHの存在感は首都モスクワだけにとどまりません。例えば、ドイツエネルギー機構（DENA）が企画した技術展「再生可能なMade in Germany」は、2017年に、チェリアビンスクとエカテリンブルクに加えて、ロシア極東のハバロフスクでも開催されました。

DWIHロシアのサポーターは、フォーラムがロシア各地で定期的に開催している情報セミナーで、モスクワ以外の都市の参加者と連携する機会を持てます。2017年は、ノボシビルスク、ウランウデ、エカテリンブルク、チュメンの各大学で同様のイベントを開催しました。研究者や、ロシアの大学の国際活動指導教官、研究開発企業の代表が参加するこのセミナーは、一方ではDWIHのサポーターとの有益な交流の場として、他方では交流に特に関心の高いドイツの協力パートナーを探す場としても機能します。こうした交流はFalling Walls Labコンペティションの特徴でもあります。ベルリンで開催するFalling Walls 国際大会決勝への出場権を賭けて、2017年はロシア2都市で国内予選が開催されました。カザンとチュメンの会場で、若手研究者がアイデアや研究プロジェクトを発表し、他の発表者や聴衆と親しく交流しました。

und konnten untereinander und mit Vertretern aus dem Publikum Kontakte knüpfen.

Die thematische Vielfalt des DWIH reicht, wie ein Blick in den Veranstaltungskalender allein für das Jahr 2017 dokumentiert, von der Robotertechnik über die Erdsystemforschung bis zur Veterinärmedizin. Ausdrücklich rückt das DWIH, zu dessen Unterstützern unter anderem das Deutsche Historische Institut Moskau gehört, auch die Geisteswissenschaften in den Fokus. Ein etabliertes, abwechslungsreiches Dialogformat sind indes die „DWIH Science Talks“: Im März 2017 widmete sich eine Podiumsdiskussion – in Kooperation mit dem Moskauer Verbindungsbüro der Freien Universität Berlin und unter Teilnahme des Regierenden Bürgermeisters von Berlin Michael Müller – dem Thema „Universität 3.0. International. Digital. Integrativ?“ Deutlich wurde dabei: Als Innovationstreiber übernehmen Hochschulen nicht nur Verantwortung für die Anwendung von Forschungsergebnissen. Zugleich wird ihr Austausch mit Akteuren aus Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft immer vielfältiger.

Die aktuelle Reform der russischen Hochschul- und Wissenschaftslandschaft legt besonderen Wert auf die Internationalisierung der Institutionen. Es entstehen immer mehr Programme, die für die Entwicklung bestehender und zur Anbahnung neuer Partnerschaften hilfreich sind. Somit rückt Deutschland noch stärker in den Fokus. Dem DWIH kommt das als deutsch-russischem Begegnungsort absolut entgegen. Mikhail Rusakov betont: „Wir sind für Kooperationen und Partnerschaften in allen Wissenschafts- und Forschungsbereichen offen und freuen uns immer darüber, neue Partner in Russland und Deutschland zu entdecken und Partnerschaften zwischen Wissenschaftlern und Forschern anzustoßen.“ ●

Autor Benjamin Haerdle

2017年のDWIHのイベントカレンダーを見ただけでも、そのテーマの多様さが分かります。ロボット技術や地殻構造研究から獣医学までテーマは多岐にわたります。DWIHのサポーターの中には、モスクワのドイツ歴史研究所など、人文科学に特化した機関も含まれています。DWIHの「サイエンストーク」は様々な形の対話の機会として設立されました。ベルリン自由大学モスクワ連絡事務所と共催した2017年3月のパネルディスカッションでは、ベルリン市長のミヒャエル・ミュラー氏が「University 3.0. International. Digital. Integrative?」というテーマで講演しました。そしてイノベーションの推進力としての大学の責務は研究結果の応用だけではないと明らかにしました。その一方で、企業や文化や社会の関係者との交流はますます多様化しています。

高等教育や科学研究の分野で進行中の改革では、ロシアは研究機関の国際化を重視しています。既存のパートナーシップの発展を支援するためにますます多くのプログラムが設定され、新しいパートナーシップに道を開いています。そのためドイツに対する関心がますます高まっています。ドイツ - ロシア交流のフォーラムとして、DWIHモスクワはこれを促進する理想的な態勢が整っています。ミハイル・ルサコフは次のように主張しています。「私たちは、科学と研究のあらゆる分野で連携やパートナーシップを受け入れます。私たちは喜んで、ロシアとドイツの新しいパートナーを発掘し、科学者と研究者のパートナーシップを提案してまいります」 ●

文責 ベンヤミン・ヘールドル

1 . Während der 7. Deutsch-Russischen Woche des jungen Wissenschaftlers: Zeit, Neues zu entdecken

1 . 第7回若手研究者のためのドイツ-ロシア週間：新しい視点を発見する機会

2 . Dialog ist entscheidend, um möglichst viele Antreiber von Innovationen zu vernetzen

2 . できるだけ多くのイノベーション推進力と連結するには対話が重要

3 . Im Gespräch bleiben: Die Arbeit des DWIH Moskau ist auf Nachhaltigkeit ausgerichtet

3 . 対話の継続：DWIHモスクワの活動は長期的なアプローチ

DWIH Moskau (3)

Universitätsklinikum Würzburg

DREI FRAGEN

„Innovative diagnostische Verfahren"

Herr Professor Buck, warum ist das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Moskau für Sie in der Kooperation mit Russland wichtig?
Wir hatten lange Zeit keinen Kontakt zu russischen Wissenschaftlern. Das änderte sich, als ich zu einer vom DWIH mitorganisierten Jahresfeier des renommierten Moskauer Burnazyan Federal Medical and Biophysical Center eingeladen wurde. An dem Zentrum arbeiten rund 5.000 Wissenschaftler und Mitarbeiter, die unter anderem zu medizinischen Anwendungen von Radioaktivität forschen, mit Isotopen arbeiten und eine einzigartige Expertise im medizinischen Strahlenschutz vorweisen können. Diese Kontaktaufnahme mit den russischen Strahlenforschern wäre ohne die Unterstützung des DWIH nicht möglich gewesen.

Auf welchen Gebieten wollen Sie mit den russischen Wissenschaftlern zusammenarbeiten?
Unser Ziel ist es, radioaktive Strahlung zum Nutzen des Menschen einzusetzen, etwa für Krebsdiagnostik, aber auch für Anwendungen, die Tumorzellen sehr effektiv und gezielt abtöten können. Ein Beispiel ist die Radioiodtherapie, die seit Jahrzehnten bei Schilddrüsenkrebs sehr erfolgreich eingesetzt wird. Dieses Konzept wollen wir auch auf andere Krebserkrankungen übertragen. Dafür benötigen wir Isotope, die nur eine sehr kurze Reichweite, dafür aber eine hohe Energie aufweisen. Die Idee ist, solche Isotope im größeren Maßstab zu produzieren. Hier hat das Burnazyan Center herausragende Stärken, die es in die Kooperation mit uns einbringen wird.

„Das DWIH Moskau kann uns als Vermittler weiterhin gut helfen"

Wohin soll die Kooperation führen?
Das Burnazyan Center plant künftig – ähnlich wie wir in Würzburg – neue Strahlentherapien und innovative diagnostische Verfahren zu entwickeln. Ärzte und Krankenschwestern waren deshalb schon bei uns zu Trainingsmaßnahmen, um Einblicke in verschiedene, bereits etablierte Arbeitsprozesse zu bekommen. Wir haben rund 300 Handlungsanweisungen entwickelt, die ein standardisiertes Arbeiten ermöglichen sollen. Das gibt es in dieser Form bislang in Russland nicht. Wir haben dem Burnazyan Center die ersten Handlungsanweisungen zur Verfügung gestellt, weitere werden rasch folgen. Auch ein Austausch mit einem stärker wissenschaftlichen Fokus ist geplant. Wir stehen aber noch am Anfang der Kooperation, das DWIH kann uns deswegen als Vermittler weiterhin gut helfen. ●

Interview Benjamin Haerdle

Prof. Dr. Andreas Buck, Direktor der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin an der Universität Würzburg

アンドリアス・バック教授: ヴュルツブルグ大学病院核医学科部長

3つの質問

「革新的な診断技術」

「DWIHモスクワは仲介支援を続けていきます」

バック教授、ロシアと連携するためにドイツ　科学・イノベーション　フォーラム　モスクワ(DWIHモスクワ)が重要と思われる理由を教えてください。
私たちは長い間ロシアの科学者と接点がありませんでした。モスクワの有名なブルナツヤン連邦メディカル&バイオフィジカルセンターにおいてDWIHモスクワが共催した年次大会に招待されてから、すべてが変わりました。センターはおよそ5,000人もの科学者や職員を抱え、特に彼らは、放射線の医療への応用を研究し、アイソトープに取り組み、医療用放射線防護の優れた専門知識を持っています。DWIHの支援がなければ、私たちはロシアの放射線研究者と連絡を取り合うこともなかったでしょう。

ロシアの科学者と連携を図りたい分野は何ですか。
私たちの目標は、例えば、がん診断の分野や、標的治療によって効果的にがん細胞を死滅させるアプリケーションなど、人々を救うために放射線療法を実用化することです。例えば、数十年前から甲状腺がん治療にきわめて有効な成果を上げている放射性ヨウ素療法は良い例です。私たちはこのアプローチを別の種類のがんにも適用したいと考えています。それには非常に射程の短い高エネルギーのアイソトープが必要です。そのためには規模を拡大してこうしたアイソトープを生成することです。ブルナツヤンセンターはこの分野の優れた強みを持っているので私たちの連携に貢献してくれるでしょう。

コラボレーションの進む先はどこですか。
私たちのヴュルツブルグ・プロジェクトに類似していますが、ブルナツヤンセンターは将来を見据えて、新型の放射線治療や革新的な診断技術の開発を計画しています。この目的を達成するために、センターの医師と看護師は、既存の様々なワークフローの見識を学習するためにすでに当院の研修を受講しています。私たちは、標準化した作業ができるようにおよそ300のガイドラインを策定しました。ロシアでは今日までこの形を利用できませんでした。私たちはガイドラインの初版をブルナツヤンセンターで利用可能にし、間もなく他の機関にも配布する予定です。より関心の高い科学的テーマの交流も計画中です。しかし私たちのコラボレーションはまだ初期段階にあり、今後もDWIHは仲介支援を続けてくれるでしょう。●

インタビュー ベンヤミン・ヘールドル

Menschen zusammenbringen: Eine Entrepreneurship-Kultur braucht einen ganzheitlichen Ansatz, um nachhaltig erfolgreich zu sein

人と人を結ぶ：起業家文化の持続的成功を望むなら、ホリスティックなアプローチが必要

alvarez/iStock/Getty Images

ESSAY

Chancen in Deutschland und Russland: Eine Entrepreneurship-Kultur kann entstehen, wenn Hochschulen und Unternehmen strategisch zusammenarbeiten.

Wenn eine Hochschule erfolgreich Entrepreneurship fördern möchte, dann braucht sie vor allem einen ganzheitlichen Ansatz. Alle zentralen Bereiche der Hochschule, die die entsprechenden Kompetenzen und Denkweisen der Studierenden fördern, müssen sich mit Entrepreneurship beschäftigen. Und es bedarf einer eigenen Organisationseinheit, die Entrepreneure unterstützt und auch Forscher mit potenziellen Gründern vernetzt.

An der Technischen Hochschule Brandenburg haben wir 2014 das Zentrum für Gründung und Transfer (ZGT) etabliert. Es trägt ganz wesentlich dazu bei, dass Studierende und Absolventen eine gründungsfördernde Infrastruktur erhalten und Gründungsaktivitäten aus dem Umfeld der Hochschule effizient unterstützt werden können. Dabei nutzt das ZGT die besonderen Herausforderungen, dank denen Hochschulen mit Blick auf Unternehmensgründungen als Innovationstreiber wirken können. Schließlich

エッセイ

ドイツとロシアの好機：高等教育と産業の戦略的協力が起業家文化を発展させる。

起業家精神を円滑に普及させたい大学は、何よりもホリスティックに取り組む必要があります。起業家精神の教育はすべての主要な学部を対象にする必要があります。学生に必要な能力と物の見方を養うためです。起業家支援に専心する学部と、研究者と起業志願者を連結する学部も必要です。

私たちは2014年、ブランデンブルク応用科学大学にZGTセンター（Zentrum für Gründung und Transfer）を設置しました。学生や大学卒業者に起業家精神を教育するインフラを提供し、学内での企業活動を効率よく支援するための拠点です。ZGTセンターは、大学が新規事業のイノベーションを推進する機会を活用します。結局、大学は、広範囲のスキルを持つ様々な関係者の本拠地なのです。ここでは具体的な目的を組み合わせ、アイデアを伝達する環境をさらに発展させることができます。これによって新規事業の持続的成功に貢献する有益なダイナミズムが生まれるのです。

versammelt eine Hochschule Akteure mit einer großen Bandbreite an unterschiedlichen Kompetenzen. Diese Kompetenzen lassen sich gezielt bündeln und in einem Umfeld, das die Reflexion fördert, weiterentwickeln. So entsteht eine wertvolle Dynamik, die zu anhaltend erfolgreichen Unternehmensgründungen beiträgt.

Einrichtungen wie das ZGT stehen für vielschichtige Transferleistungen. Sie vernetzen Unternehmen mit Studierenden und Wissenschaftlern, etwa durch die Akquise von Auftragsforschung und durch die Vermittlung von Kooperationen in Forschung und Entwicklung. Das ZGT berät Hochschulmitglieder auch hinsichtlich des patentrechtlichen Schutzes von Erfindungen und deren wirtschaftlicher Verwertung sowie bei Fragen rund um die Forschungsförderung. Potenzielle Gründer werden umfassend unterstützt und mit Kooperationspartnern zusammengebracht.

Ein Schlüssel zum Erfolg liegt im Sichtbarmachen von Kooperationsmöglichkeiten, auch auf internationaler Ebene. Dafür setzen sich das ZGT wie auch das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus (DWIH) Moskau ein. Auf Initiative des DWIH und des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg konnte ich 2017 an einem Expertenforum im sibirischen Tomsk teilnehmen. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie Hochschulen die Entwicklung von Städten und Regionen fördern können. Die Etablierung einer Entrepreneurship-Kultur auch jenseits der weithin bekannten Metropolen ist ein Weg, der in einer Region wie Sibirien ebenso zum Erfolg führen kann wie in Brandenburg. ●

Autor Andreas Wilms

ZGTセンターのような機関は様々な転送サービスを提供しています。例えば、研究を委託し、あるいは共同研究開発プロジェクトを準備して、学生や科学者を企業と連結しています。ZGTセンターは、特許権保護や発明の商業利用に関して、あるいは研究資金調達の問題に関して、大学関係者に助言もしています。起業志願者は包括的な支援を受け、協力パートナーと連結されます。

成功の鍵は、海外も含めてコラボレーションの機会を目立たせることです。そのためにZGTセンターとDWIHモスクワは全力を注いでいます。DWIHと、ブランデンブルク州科学・研究・文化省の主導で、私は2017年にシベリアの都市トムスクの専門家フォーラムに参加することができました。中心テーマは、「大学が都市や地方の開発を推進する方法」でした。大都市の市街地を越えて起業家文化を確立することは、シベリアやブランデンブルクのような地域が発展する道なのです。●

文責 アンドリアス・ウィルムス

Prof. Dr. Andreas Wilms ist Vizepräsident für Lehre und Internationales an der TH Brandenburg und dort auch Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Finanzmanagement.

アンドリアス・ウィルムス教授：
ブランデンブルク応用科学大学
教職・国際関係担当副学長、経営学全般、
特に財務管理が専門

DEUTSCHES WISSENSCHAFTS- UND INNOVATIONSHAUS MOSKAU

2009 eröffnet

Dr. Andreas Hoeschen (DAAD)
Direktor

Mikhail Rusakov
Programmkoordinator

Tobias Stüdemann (Freie Universität Berlin)
Vorsitzender des Beirats

Hauptunterstützer und assoziierte Unterstützer:

- **Deutsche Botschaft Moskau**
- **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**
- **Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)**
- **Deutsches Historisches Institut Moskau**
- **Deutsch-Russische Auslandshandelskammer (AHK Russland)**
- **Freie Universität Berlin**
- **Helmholtz-Gemeinschaft**
- **Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen; NRW.INVEST GmbH**
- **Thüringen International**
- **Vertretung des Landes Niedersachsen**
- **Alexander von Humboldt-Stiftung**

Adresse:
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus Moskau
Leninskij Prospekt 95a
119313 Moskau, Russland
Kontakt: **rusakov@daad.ru**
URL: **www.dwih-moskau.org**

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム モスクワ

2009年設立

アンドリアス・ホーシェン教授
ディレクター

ミハイル・ルサコフ
プログラム・コーディネーター

トビアス・ステューデマン（ベルリン自由大学）
諮問委員会議長

メインサポーターとサブサポーター：

- **駐ロシア ドイツ大使館**
- **ドイツ研究振興協会（DFG）**
- **ドイツ学術交流会（DAAD）**
- **モスクワ ドイツ歴史研究所**
- **在ロシア ドイツ商工会議所（AHKロシア）**
- **ベルリン自由大学**
- **ドイツ研究センターヘルムホルツ協会**
- **ノルトライン＝ヴェストファーレン州文化科学省（NRW経済振興公社）**
- **テューリンゲンインターナショナル**
- **ニーダーザクセン州代表部**
- **アレクサンダー・フォン・フンボルト財団**

住所：
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム モスクワ
Leninsky Prospekt 95a
119313 Moscow, Russia
連絡先: **rusakov@daad.ru**
URL: **www.dwih-moskau.org**

TH Brandenburg; Harald Sund/Getty Images

Innovation hat viele Perspektiven und beschränkt sich längst nicht auf technologische Lösungen

イノベーションはもはや技術的ソリューションにとどまらず様々な外見で創出される

Westend61/Getty Images

SOZIALE INNOVATION

Weshalb wir ein neues Verständnis von Innovation brauchen

Herr Professor Howaldt, was verstehen Sie unter Innovation?
Eine Erneuerung sozialer Praktiken. Wir hatten viel zu lange einen zu engen Innovationsbegriff, in dessen Mittelpunkt die Erfindung und Vermarktung technologischer Artefakte stand.

Sie fordern ein anderes, ein neues Verständnis von Innovation?
Ich meine eher eine Rückbesinnung auf die ursprüngliche Bedeutung von Innovation. Der Begriff ist älter, als viele denken. Er etablierte sich im 18. Jahrhundert, damals mit dem Fokus auf gesellschaftliche Neuerungsprozesse, etwa Revolutionen oder soziale Reformen. Innovation wurde zuallererst als soziale Innovation beschrieben. Diese Bedeutungsebene spielte spätestens seit Ende des Zweiten Weltkriegs so gut wie keine Rolle mehr. Der Begriff wurde vor allem im ökonomischen Kontext mit dem Fokus auf Technologie definiert. Es wäre aber hilfreich, den Innovationsbegriff wieder zu öffnen.

社会イノベーション

イノベーションに新しい解釈が必要な理由

ホーバルト教授、イノベーションをどのように定義づけますか。
社会慣行の再生ととらえています。イノベーションの定義は長い間、発明品やテクノロジーの産物の販売に焦点を置く、あまりにも狭義のものでした。

イノベーションに新しい解釈が必要だと思われますか。
イノベーションの本来の意味に立ち帰ってお話しましょう。この用語は多くの人が考えるより古く、革命や社会改革など、社会を刷新する過程が重視された18世紀に定着しました。当初は、イノベーションといえば社会イノベーションのことでした。遅くとも第二次世界大戦の終わりまでに事実上意味が変化し、主にテクノロジーを意味する経済用語として使われるようになりました。しかし、広義のイノベーションの定義に戻すべきだと思います。

もう少し詳しく説明していただけませんか。
最近は、イノベーションが人々の望み通りに、貧困や、教育の不平等、気候変動など、克服するべき重大な社会的課題を解決する魔法の手段のように考えられています。しかし、

privat

Prof. Dr. Jürgen Howaldt ist Direktor der Sozialforschungsstelle Dortmund und Professor an der TU Dortmund. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in der sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung und im Innovationsmanagement, insbesondere in der Erarbeitung einer Theorie sozialer Innovationen.

ユルゲン・ホーバルト教授：
ドルトムント工科大学教授、社会研究センター所長。
専門は社会イノベーション研究、イノベーション管理、
特に、社会イノベーション理論。

Können Sie das bitte näher erläutern?
Innovation wird heute als eine Art Zauberformel gesehen, mit der man hofft, große gesellschaftliche Herausforderungen, sei es Armut, Bildungsungleichheit oder den Klimawandel, bewältigen zu können. Aber gerade dann reicht es eben nicht, sich auf technologische Neuerungen zu verlassen. Sie spielen natürlich eine wichtige Rolle und sind in ihren sozialen Voraussetzungen und Wirkungen inzwischen gut beschrieben. Es fehlte aber lange Zeit der Blick darauf, wie wir zusammen leben, wie wir arbeiten, wie wir konsumieren. Diese Praktiken haben zwar oft Technologien als Voraussetzung, sind aber nie durch sie alleine beschreibbar.

„Es geht nie bloß um Technologie"

Also ist die Technik nur Mittel zum Zweck?
Zumindest ist es lohnend, einen Perspektivwechsel zu vollziehen. Es geht am Ende nie bloß um Technik, sondern darum, wie die Technik uns hilft, neue soziale Praktiken zu etablieren. Nicht der marktfähige Elektro- oder Hybridmotor steht im Mittelpunkt unseres Interesses, sondern neue Formen der Mobilität, in denen das Auto vielleicht gar keine so große Rolle mehr spielt.

Hat dieser Perspektivwechsel nicht längst stattgefunden? Die großen Tech-Firmen aus dem Silicon Valley bewerben ihre Produkte als Mittel zur Weltverbesserung.
Sie haben recht: Plattformen für das Mieten von Autos und Wohnungen oder zur Pflege von Kontakten passen in diesem Sinne in ein erweitertes Verständnis von Innovation. Sie alle haben uns neue soziale Praktiken ermöglicht – und zwar erst einmal unabhängig von ihrem gesellschaftlichen Nutzen. Für mich geht der Perspektivwechsel aber viel weiter. Nehmen Sie den Bereich Wissensmanagement. Natürlich können Sie als

「イノベーションが意味するのはテクノロジーのみではない」

まさに技術革新に依存する分野でも人々の望みを叶えているとは言えません。明らかに重要な役割を担っており、現在ではその社会的必要性や影響力も十分に立証されています。しかし私たちは長い間、共生する方法や、働き方や、消費の仕方に注目するのを怠ってきました。これらの慣習はテクノロジーを前提にしていますが、テクノロジーだけで定義できるものではありません。

つまり、テクノロジーは目標を達成するための手段でしかないということですか。
少なくとも視点の変化を受け入れる価値はありますね。結局、イノベーションとはテクノロジーを単独で定義するものではなく、テクノロジーが新しい社会慣行の成立を促進する方法についての定義なのです。私たちは、実現可能な電気自動車やハイブリッドカーではなく、自動車がもう重要な役割を果たさなくなる新しい形のモビリティに関心を持っているのです。

視点の変化は以前からありましたね。結局これは「テクノロジーは世界をよくする方法です」というシリコンバレーの技術系大手企業の宣伝文句とまったく同じです。
その通りです。フラットプラットフォーム、カーシェアリング、ソーシャルコンタクトは、イノベーションの広義の定義に適合します。それらは当初、社会的利益に無関心でしたが、私たちを新しい社会慣行に導きました。しかし私は、例えば知識管理の分野など、視点の変化をさらに推し進めました。当然ながら、企業は新たなIT技術に投資し、その結果何かが変わることを願っています。知識管理をはじめから技術的問

Unternehmen in neue IT investieren und hoffen, dass sich dadurch etwas ändert. Oder Sie begreifen Wissensmanagement von vornherein gar nicht als technisches, sondern als soziales Problem im Sinne der im Unternehmen etablierten Praktiken der Wissenskommunikation und Mitarbeiterkooperation und wählen genau den Ansatz, der höchstwahrscheinlich zum Erfolg führt: die Einbeziehung der Mitarbeiter. Darüber hinaus gibt es viele Beispiele – wir haben im Rahmen eines Forschungsprojektes weltweit über 1.000 soziale Innovationen dokumentiert –, bei denen Technik keine oder eine untergeordnete Rolle spielt. Sie haben mit dem klassischen Verständnis des Innovationsprozesses wenig zu tun.

Was meinen Sie?
Das traditionelle Verständnis von Innovation, in dessen Mittelpunkt der Wissenstransfer von Universitäten über Unternehmer in den Markt steht, funktioniert hier nicht. Nicht der Forscher sieht ein Problem und findet eine Lösung, sondern es sind die Menschen, die aktiv werden. Die Zivilgesellschaft wird zum Ort der Innovation und etabliert sich neben Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu einem wichtigen Akteur. Genau dies ist entscheidend, um all die Probleme anzugehen, die das traditionelle Innovationsverständnis nicht gelöst hat.

Weil es die Gesellschaft ausklammert?
Richtig. Es zeigt sich immer deutlicher, dass wir die großen gesellschaftlichen Probleme wie Integration oder Armut nur lösen können, wenn wir das Innovationspotenzial der ganzen Gesellschaft aktivieren. Der Staat als Akteur braucht dringend Unterstützung, sei es durch Social Entrepreneurs oder traditionelle Unternehmer, die sich ihrer sozialen Verantwortung bewusst werden. Genau hierfür könnte ein neues Verständnis von Innovation äußerst hilfreich sein.

Interview Klaus Lüber

題ではなく社会問題ととらえ、社内で定着した知識伝達や従業員協力の慣行の問題としてとらえることもできます。そして社員の関与が成功する可能性の高いアプローチを選びます。そのうえ、テクノロジーがわずかな役割しか持たない、あるいはまったく役割を持たない実例も数多くあります。研究プロジェクトの期間中に私たちは世界で1,000件以上の社会イノベーションを記録しました。これらのイノベーションはイノベーション創出プロセスの従来の解釈とほとんど関係ありません。

それはどういう意味ですか。
従来のイノベーションの解釈は、大学から企業を経由して市場に出る形の知識の移転に焦点を置きましたが、ここには当てはまりません。問題を見て解決策を見つけるのは研究者ではありません。行動を起こすのは私たち自身です。こうして市民社会は、イノベーションの場になり、企業家や科学者や政治家と同じ重要な関係者になりました。これは、従来のイノベーションの解釈では解決できないあらゆる問題に立ち向かう上できわめて重要です。

従来の考え方では市民が関係者から排除されていたからですか。
そうです。社会全体の革新力を活用しなければ、市民の融和や貧困など、重大な社会問題の解決策が見つからないことはますます明らかになっています。関係者としての国家は、社会的責任に目覚めはじめた社会起業家や従来型企業による緊急の支援を必要としています。それがまさにイノベーションの新しい解釈の有用性を証明しています。

インタビュー クラウス・リューバー

DWIH NEU-DELHI

Die Aktivitäten des Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses Neu-Delhi stärken die Schnittstellen zwischen Industrie und Universitäten – und auch Nachwuchswissenschaftler werden kreativ gefördert.

DWIH ニューデリー

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューデリーの活動は、企業と大学の連携を強化し、若手研究者が創造力を発揮できるよう支援しています。

B N Khazanchi/Getty Images

„An indischen Universitäten findet hervorragende Forschung statt, aber am Transfer in die Praxis fehlt es. Da haben wir als deutsche Institution etwas anzubieten.“ Heike Mock leitet als Direktorin des DWIH in Neu-Delhi ein Haus, das in der indischen Gesellschaft viel Vertrauen genießt. Auf dem gleichen Gelände im Botschaftsviertel der Stadt sind auch die Deutsch-Indische Handelskammer (AHK Indien) und die Deutsche Schule untergebracht. Vor fast 30 Jahren residierte hier noch der Botschafter der DDR; nach der Wiedervereinigung 1990 wuchs „eine“ deutsche Institution heran. Von der Kontinuität des Standorts profitiere auch das DWIH, sagt die Direktorin.

DIE BRÜCKE ZUR INDUSTRIE SCHLAGEN

Ob in den Themenfeldern Bildung, Arbeit, Umwelt, Klimawandel, Strom- oder Wasserversorgung: Indien steht vor vielen großen Herausforderungen und setzt für Lösungen auf die Wissenschaft. Um Innovationen zu ermöglichen, gilt es die Lücke zwischen Forschung und Praxis mit vielen kleinen Schritten zu schließen – ein wichtiger Antrieb für die Arbeit des DWIH in Indien. Die deutschen Universitäten und Forschungseinrichtungen, die durch das Haus in Neu-Delhi präsent sind, wollen Synergien nutzen und gemeinsam mit indischen Partnern die Brücke zur Industrie schlagen. „Mit unseren Aktivitäten können wir ein hilfreicher Partner sein“, sagt Heike Mock.

Ein Höhepunkt der zielorientierten Veranstaltungsplanung war im Oktober 2017 die DWIH-Jahreskonferenz unter dem Titel „WaterScapes“. Wassermanagement ist ein wichtiges Kooperationsfeld innerhalb der deutsch-indischen Beziehungen, etwa mit Blick auf die Regenerierung des heiligen Flusses Ganges. „Deutschland hat im Wassermanagement umfangreiche Erfahrungen – zum Beispiel im Zusammenhang mit der

「インドの各大学では優れた研究が行われていますが、まだ実用化されていません。私たちはドイツの機関として支援できると思います」DWIHニューデリーのハイケ・モックディレクターは、インド社会が大きな信頼を寄せる組織を率いています。DWIHニューデリーの事務所があるニューデリーの大使館街は、在インドドイツ商工会議所やドイツ語学校の本拠地でもあります。およそ30年前、ここには東ドイツの大使公邸がありましたが、1990年に東西ドイツが統一され、統一ドイツの施設になりました。ハイケ・モックは「DWIHもこの場所にドイツの施設があることから恩恵を受けています」と説明しています。

企業への架け橋を築く

教育、雇用、環境、気候変動、エネルギー、給水などの分野で企業への橋渡しをします。多くの深刻な課題に直面するインドは、科学がソリューションを考案するのを待ち望んでいます。イノベーションを創出するには、研究と実践のギャップを少しずつ埋める必要があります。これはインドのDWIHの任務を推進する重要な要素です。DWIHの力添えでニューデリーに進出したドイツの大学や研究機関は、相乗効果を活用し、インドのパートナーとともに企業への架け橋を築きたいと望んでいます。「私たちは活動を通して頼りになるパートナーに成長しています」とハイケ・モックは語っています。

ターゲットイベントのプログラムのハイライトは、2017年10月に開催された「水辺の風景」と題するDWIHのシンポジウムでした。水管理は、例えば、聖なる河ガンジスを再生するためのドイツ - インドの協働の重要な分野です。「ドイツには、例えば人口密集地域の汚染された送水路を浄化するなど、水管理分野の多くの経験があります」と、駐インド ド

damirudic/Getty Images

Wasser, Wissenschaft und vieles mehr: Das DWIH Neu-Delhi verbindet den Austausch zu Innovationen mit einer großen thematischen Bandbreite

水資源、科学、その他多くの分野：DWIHニューデリーは幅広いテーマのイノベーション交流を結びつける

DWIH Neu-Delhi (3)

1 . Netzwerker: Akteure aus Deutschland und Indien bringt das DWIH Neu-Delhi zusammen

1 . ネットワーク：DWIHニューデリーはドイツとインドの関係者をつなぐ

2 . Interessierte Zuhörer: Das DWIH Neu-Delhi zieht ein vielschichtiges Publikum an

2 . 関心を示すオーディエンス：DWIHニューデリーは多様な聴衆を魅了する

3 . Gefragter Experte: Johannes Sauer, Professor für Ressourcenökonomie an der TU München, am Rande einer Science Circle Lecture

3 . 質問を受ける専門家：ヨハネス・ザウアー、ミュンヘン工科大学資源経済学教授、Science Circle Lectureの会場において

Wiederaufbereitung verschmutzter Hauptwasserstraßen in dicht besiedelten Gebieten“, betonte der Deutsche Botschafter in Indien Dr. Martin Ney anlässlich des Symposiums. „Mit der Hilfe deutscher Experten und Unternehmen teilen wir mit Indien unsere Erfahrungen, unser Wissen und unsere Technologie.“

GROSSE THEMATISCHE VIELFALT

Thematisch breit gefächert präsentierten die deutschen Partnerinstitutionen im DWIH individuelle Forschungsstärken und grundsätzliche Innovationskraft: von Logistik bei Überschwemmungen (Freie Universität Berlin) über das Ressourcenmanagement mit allerneuester Technologie (Forschungszentrum Jülich), moderne Wasseraufbereitung (Universität zu Köln) und den Einsatz von innovativen Biotests in kontaminiertem Wasser (Universität Heidelberg) bis hin zur internationalen Rechtslage bei Wasserkonflikten (Max-Planck-Gesellschaft). „Das Feedback auf die interdisziplinäre Ausrichtung der Konferenz mit ihren vielen Angeboten zum Einsatz moderner Technologien war ausgesprochen positiv“, fasst Heike Mock zusammen. Aber das war nicht der einzige Erfolg: Zahlreiche bilaterale Kooperationen wurden auf der Jahreskonferenz vertieft und angestoßen – und Synergien zwischen den Mitgliedern sichtbar. „Es ging zum Beispiel ein konkreter Antrag auf ein Forschungsprojekt aus dem Symposium hervor – zwischen Partnern, die sich anderweitig vermutlich nie wahrgenommen und getroffen hätten.“

NACHWUCHSFORSCHER IM DIALOG

Eine wichtige Säule der Arbeit des DWIH Neu-Delhi ist es, junge Talente zusammenzubringen. „Indien ist eine junge Gesellschaft“, betont Heike Mock. „Daher haben wir 2017 die Einbeziehung jüngerer Wissenschaftler mit besonderen Aktivitäten gefördert.“ Dazu zählten die erneute Ausrichtung

イツ大使マーティン・ネイ博士はシンポジウムで強調しました。「ドイツの専門家や企業の助けを借りて、私たちの経験や知識や技術をインドと共有しています」

多様なテーマ

シンポジウムでは、DWIHニューデリーのドイツのパートナー機関が個々の研究の強みや、幅広い分野の基本的革新力を紹介しました。その分野は、洪水時のロジスティクス（ベルリン自由大学）、新技術による資源管理（ユーリッヒ総合研究所）、最新式水処理（ケルン大学）、革新的バイオアッセイの汚水処理（ハイデルベルク大学）、水紛争の国際法的状況（マックス・プランク協会）などです。「現代技術を利用した多様なテーマの学際的なアプローチは、きわめて好意的に受けとめられました」とハイケ・モックは総括しました。しかしその他にも、協力者同士の相乗効果が際立ったこのシンポジウムで二国間協力が開始、拡大されました。「例えば、この機会がなければ互いの顔も知らないパートナー同士の具体的な研究プロジェクト委託もシンポジウムの成果でした」

若手研究者との対話

DWIHニューデリーの非常に大切な役割は、才能豊かな若者を結びつけることです。「インドは成長社会です」とハイケ・モックは強調しています。「若手研究者の関与を促進する2017年の特別活動を推進したのもそのためです」これにはFalling Walls Labイノベーションコンペティションをもう一度インドで開催することや、Young Innovators Tourという新しいフォーマットを開始することも含まれます。

Young Innovators TourによってDWIHニューデリーは、インドとドイツの学生や大学卒業者の持続的な対話を強化

DWIH Neu-Delhi

DWIH-MOMENT 2017

WENIGER IST MEHR: Besonders auf dem Land dürfen Innovationen für die oft ärmere Bevölkerung nicht viel kosten. „Erschwingliche Exzellenz“ titelte im November 2017 die „Science Circle Lecture“ zu „frugalen Innovationen“, ausgerichtet vom DWIH Neu-Delhi und der Technischen Universität Hamburg. Neuere Forschung zeigt deutlich, dass Indien der wichtigste Markt für sparsame Lösungen ist – ein Konzept, dessen Bedeutung für den ökonomischen Erfolg von Schwellenländern inzwischen als wegweisend diskutiert wird.

2017年のDWIH

LESS IS MORE: とくに比較的貧しい農村地域ではイノベーションのコストが高すぎてはなりません。2017年11月に、DWIHニューデリーとハンブルク工科大学が共催した「手頃な優秀さ」と題するScience Circle Lectureのテーマは「倹約型イノベーション」でした。最近の研究で、インドが低予算ソリューションの主要市場であると明らかにされました。このテーマは、新興経済国が成功するための重要なコンセプトとして、最近前向きにとらえられています。

des Innovationswettbewerbs „Falling Walls Lab“ in Indien und das neue Format „Young Innovators Tour“.

Mit der „Young Innovators Tour“ konnte das DWIH den Dialog zwischen indischen und deutschen Studierenden und Graduierten besonders nachhaltig stärken. Konzept und Umsetzung kamen so gut an, dass eine Fortführung seitdem von vielen Seiten angefragt wird. Zusammen mit der Technischen Universität München (TUM) und in Kooperation mit den Technischen Universitäten in Delhi, Bengaluru und Mumbai lud das DWIH eine Studierendengruppe der Wissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik und Raumfahrt (WARR) der TUM nach Indien ein. Die Nachwuchswissenschaftler hatten 2017 gleich zweimal den Wettbewerb Hyperloop SpaceX gewonnen, den der Erfinder Elon Musk ins Leben gerufen hat, um den Massentransport zu revolutionieren.

AUSTAUSCH AN DEN SCHNITTSTELLEN

Weltweit hatten sich Tausende Studierende der Technikwissenschaften mit Entwürfen zum technischen Design von Reisekapseln, die durch Röhren von A nach B rasen, für den Wettbewerb beworben – auch in Indien war das Interesse groß. Als die deutschen Sieger während der „Young Innovators Tour“ ihr Konzept vorstellten, trafen sie auf begeisterte Mitstreiter, erzählt die 28 Jahre junge Aadishree Jamkhedkar, Programmkoordinatorin am DWIH Neu-Delhi. „Der Austausch von Ideen sprudelte geradezu, besonders seitens der indischen Studierenden – das hat mich persönlich mit viel Zuversicht in die kreative Kraft meiner Generation erfüllt.“ Auch Thomas Ruck, einen der Münchener Projektmanager von WARR Hyperloop, inspirierte die „Young Innovators Tour“ durch drei der besten indischen Universitäten (IIT Delhi, Christ University Bengaluru und IIT Bombay). „Statt nur einen

することができました。ツアーのコンセプトや実施法は大変評判がよく、継続を望む参加者の声が多く聞かれました。ミュンヘン工科大学（TUM）と共催で、デリー、バンガロール、ムンバイの工科大学の協力の下、DWIHニューデリーはミュンヘン工科大学ロケット工学＆宇宙飛行の科学ワークショップ（WARR）の学生グループをインドに招待しました。2017年、大量輸送を大幅に改善する目的で発明家のイーロン・マスクが開始した Hyperloop SpaceX コンペティションに若手研究者が一度ならず二度までも入賞しました。

インターフェースでの交流

インドをはじめ世界中の多数の技術系学生がコンペにエントリーし、A地点からB地点までチューブの中を高速で移動する輸送カプセルの技術的設計図を提出しました。Young Innovators Tourでドイツ人入賞者がコンセプトを発表したとき、彼らはコンペに参加するきわめて情熱的な仲間に出会いました。「彼らはアイデアを熱く語り合って共有し、とくにインドの学生は、個人的に私と同世代の若者の創造力を頼もしく思わせてくれました」とDWIHニューデリーでプログラム・コーディネーターを務める28歳のアーディシュリー・ジャンケドカルは述べています。WARR Hyperloop SpaceXのプロジェクト・マネージャーをミュンヘンで務めるトーマス・ラックは、インドの3つの一流大学（インド工科大学デリー校、バンガロールキリスト大学、インド工科大学ボンベイ校）が協力したYoung Innovators Tour に大いに触発されました。

「単に講義を提供するだけでなく、ツアー参加者はインドの仲間と率直な意見交換を始める機会を持てました」

2017年、DWIHニューデリーは、ドイツ大使館や Science Circle Lecture の協力を得て企画し、好評だった定期イベントをもう一度開催しました。このイベントの目的は、学術機関や、企業、政治家、公共団体のインターフェースでの交流を促進することです。2017年大会では、あらゆる学問分野のドイツの一流研究者が、例えば「農業におけるイノベー

Vortrag zu halten, bot die Tour die Chance, mit unseren indischen Kollegen in einen echten Dialog zu treten."

Mit der „Science Circle Lecture" setzte das DWIH Neu-Delhi auch 2017 auf ein mit der deutschen Botschaft erfolgreich gestaltetes, regelmäßiges Veranstaltungsformat, um die Schnittstellen zwischen Wissenschaftsorganisationen, Industrie, Politik und Öffentlichkeit zu besetzen. Deutsche Topwissenschaftler aus unterschiedlichsten Disziplinen referierten dabei 2017 zu in Indien viel diskutierten Themen wie etwa „Bedeutung von Innovationen in der Landwirtschaft" (TUM) oder „Freiheit und Sicherheit in Zeiten des internationalen Terrorismus" (Humboldt-Universität zu Berlin). Nicht zuletzt besteht im Rahmen dieser Vorlesungsreihe immer die Chance zu einer persönlichen Vernetzung. „Jede Veranstaltung und jedes Treffen dient immer auch dem zwanglosen Kennenlernen von Angesicht zu Angesicht und dem Austausch über mögliche Kooperationsfelder", sagt Heike Mock.

Solcher Austausch wurde im Februar 2017 auch gefördert mit einem „Matchmaking"-Treffen für deutsche und indische Wissenschaftler und Hochschuladministratoren in Hyderabad, veranstaltet in Verbindung mit der GATE-Germany-Hochschulmesse in Indien. Konkrete Kooperationspläne förderte das DWIH Neu-Delhi wie jedes Jahr zudem mit Workshops und kleineren Symposien, sagt Heike Mock, „denn besonders in Indien legt die Gesellschaft viel Wert auf konkrete Begegnungen, die wir mit unserer Arbeit realisieren". ●

Autorin Bettina Mittelstraß

ションの重要性」(ミュンヘン工科大学)や、「国際テロの時代の自由と安全保障」(ベルリン・フンボルト大学)など、インドで議論が沸騰中のテーマで講演しました。とくにレクチャーシリーズは毎回、個人レベルのネットワーク作りの機会を提供しています。「それぞれのイベント、それぞれの会の参加者は、なごやかな雰囲気の中で顔を合わせ、今後の協力分野について話し合うことができます」とハイケ・モックは説明しています。

ドイツやインドの科学者や大学管理者向けに、2017年2月にハイデラバードで開催された「出会い仲介の会」でもこの種の交流が推進されました。これはインドGATE-Germany高等教育フェアと連携して開催しました。さらに、「DWIHニューデリーは毎年、ワークショップや小グループのシンポジウムを開催して具体的な協力計画も支援しています」また、「なぜならインド人はとくに顔を合わせて話し合うことを重視するからです。私たちの活動がそれらを提供しています」とハイケ・モックは語っています。●

文責 ベティーナ・ミッテルシュトラース

1 . Podium des „WaterScapes“-Symposiums: Austausch mit konkretem Mehrwert

1 . 「水辺の風景」シンポジウムのパネリスト：具体的な付加価値についての意見交換

2 . „Young Innovators“ waren die Protagonisten eines neuen Dialogformats des DWIH Neu-Delhi

2 . 「ヤングイノベーター」はDWIHニューデリーが開催した新しい対話形式イベントの主役

3 . Zuhören, reflektieren: Das DWIH Neu-Delhi geht Innovationen auf den Grund

3 . 傾聴と熟考：DWIHニューデリーは掘り下げたイノベーションを模索

DWIH Neu-Delhi (3)

privat

DREI FRAGEN

„Der indische Markt hat für die Fraunhofer-Gesellschaft eine hohe Bedeutung“

Frau Iyer, seit zehn Jahren arbeiten Sie für die Fraunhofer-Gesellschaft in Indien, seit mehr als fünf Jahren leiten Sie die 2012 eröffnete Fraunhofer-Repräsentanz in Bengaluru. Gibt es etwas, dass Sie bei Ihrer Arbeit noch überrascht?

Überraschend ist für mich, dass sich Wissenschaft und Industrie in Indien gegenseitig häufig immer noch misstrauen. Manchmal ist es enorm schwer, beide Kräfte zusammenzubringen. Zugleich entwickelt sich der Bereich „Angewandte Forschung“ in Indien enorm; für die Fraunhofer-Gesellschaft hat der indische Markt eine hohe Bedeutung. Wir machen Auftragsforschung in Bereichen wie Produktionstechnologie, Smart Cities, Erneuerbare Energien oder Food Technology und erwirtschaften in Indien inzwischen jährlich zwischen vier und fünf Millionen Euro. Das ist sehr erfreulich.

Die Fraunhofer-Gesellschaft zählt seit der Gründung des Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses Neu-Delhi zu den Partnern dieses DWIH. Was ist der entscheidende Vorteil der Zusammenarbeit?

Deutschland steht für ein Umfeld, in dem die Industrie mit Wissenschaftseinrichtungen und Forschungsorganisationen wie der Fraunhofer-Gesellschaft eng und aktiv, ja fast nahtlos zusammenarbeiten kann. Das trägt wesentlich zu Innovationen bei. Das DWIH Neu-Delhi bietet in Indien eine wertvolle Plattform, um diese Kultur der Zusammenarbeit zu transportieren und Akteure aus Industrie und Wissenschaft auch hier näher zusammenzubringen.

„Die Begegnung von Wissenschaft und Industrie entwickelt sich Schritt für Schritt“

Wenn Sie auf das Jahr 2017 zurückschauen: Was würden Sie hervorheben?

2017 konnten wir unsere Auftragspartner aus der Industrie über das DWIH gleich mehrfach mit anderen Akteuren aus forschender Wirtschaft und Wissenschaft vernetzen. Wir haben uns zum Beispiel am „DWIH WaterScapes Symposium“ rund um Fragen des Wassermanagements beteiligt und einen Vortrag und eine Paneldiskussion organisiert. Das hat zur gewünschten Annäherung von Industrie und Wissenschaft beigetragen – und wir konnten so konkrete Kooperationen weiter voranbringen. Diese Annäherung hat in Indien einen besonderen Wert für die Akteure aus den unterschiedlichen Bereichen. Die Begegnung von Wissenschaft und Industrie entwickelt sich in Indien Schritt für Schritt, und ich freue mich, dass die Fraunhofer-Gesellschaft und das DWIH Neu-Delhi diese Entwicklung begleiten und auch in Zukunft mitgestalten können. ●

Interview Bettina Mittelstraß

Anandi Iyer, Leiterin der indischen Repräsentanz der Fraunhofer-Gesellschaft

アナンディ・アイヤル: フラウンホーファー研究機構インド事務所

3つの質問

「インド市場はフラウンホーファー研究機構にとって非常に重要」

アイヤル氏は、2012年にバンガロールに開設されたフラウンホーファー研究機構インドに10年前から勤務し、5年以上前からインド事務所の所長を務めておられますね。今でも仕事上で驚くことはありますか。
私が一番驚いているのは、インドでは今でも科学と企業の間に相互不信が根強いことです。両者を結びつけるのが途方もなく困難なこともあります。それに加えて、インドの応用研究部門は長足の進歩を続けています。インド市場はフラウンホーファー研究機構にとって非常に重要です。私たちは、製造技術、スマート都市、再生可能エネルギー、食糧生産技術などの分野で研究を委託し、最近ではインドで年間400〜500万ユーロの利益を得ています。大変満足な数字です。

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューデリーの設立以来、フラウンホーファー研究機構はそのパートナーですね。この協力関係の主な利点は何ですか。
ドイツは、企業がフラウンホーファー研究機構のような学術機関や研究機関と緊密に、積極的に、まさにシームレスに協力できる環境に恵まれています。これはイノベーションにとって非常に重要なことです。インドでは、DWIHニューデリーが協調文化を伝達し、産業と科学の関係者を結びつける貴重なプラットフォームの役割を果たしています。

2017年を振り返って、あなたにとってのハイライトは何ですか。
2017年、私たちはDWIHニューデリーの仲介で、研究開発企業や科学界の関係者を企業パートナーに結びつける多くの機会に恵まれました。例えばDWIHニューデリーの「水辺の風景」シンポジウムに参加しました。水管理問題を全体のテーマにし、講演とパネルディスカッションで構成されていました。このシンポジウムは私たちが望んだ、産業と科学の連結につながり、具体的な協力関係を推進することができました。インドではこうしたネットワーク作りは、様々な分野の関係者に特に有益です。科学と産業の交流はインドでは段階的に進んでいます。フラウンホーファー研究機構とDWIHニューデリーがこうした進歩を支援し、将来も継続することに満足しています。●

「科学と企業の交流はインドでは段階的に進んでいる」

インタビュー ベティーナ・ミッテルシュトラース

Es muss passen: Mit den richtigen Entscheidungen kann der Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft vorangebracht werden

適したマッチング：適切なディスカッションは科学と企業の交流を促進する

Hoxton/Tom Merton/Getty Images

ESSAY

Wie lässt sich Indiens großes Innovationspotenzial noch besser nutzen? Wissenschaft und Wirtschaft müssen stärker kooperieren.

In Indien herrscht kein Mangel an klugen Köpfen, die Innovationen vorantreiben können. Vielleicht zeigen das die renommierten Indian Institutes of Technology (IIT) am deutlichsten: An über 20 Standorten im ganzen Land bilden sie eine Vielzahl begabter Studierender aus, zum Beispiel in Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik. Das Problem ist: Das große Potenzial kann sich noch nicht ausreichend entfalten. Es fehlt vor allem an Wegen, die von der Wissenschaft in die Wirtschaft führen.

Die Welt der Wissenschaft bleibt noch zu sehr für sich. Oft wird eher auf die Zahl und das Renommee von Publikationen geschaut, als auf Patente oder ganz konkrete Kooperationen mit Unternehmen. Die Professoren sind gefordert: Wir brauchen mehr Persönlichkeiten, die bereit sind, mit Partnern aus der Wirtschaft zusammenzuarbeiten und ihre Forschung somit einem Praxistest auszusetzen. Persönlichkeiten, die ihren Studierenden vermitteln, dass gerade auch der Austausch mit der Industrie Forschung auf ein neues Level heben kann.

エッセイ

インドの巨大な革新力を開発する方法とは？科学と企業はより一層協力する必要がある。

インドはイノベーションを推進する輝かしい人材に事欠きません。これはおそらく有名なインド工科大学（IIT）の力に負うものです。インド各地の20か所以上の場所で、電気工学、機械工学、コンピューター科学分野の才能あふれる多くの学生を養成しています。問題は、巨大な潜在力をまだ十分活用していないことです。結局、科学から企業につながる道筋がないのです。

科学界は今でも過剰な自己完結型のままです。人々は、特許や実際の企業との共同事業より、論文発表の数や評判を気にするのです。教授陣は行動を起こさなければなりません。私たちは企業パートナーと共に働く意思があり、研究成果を実用化に進める人を増やさなければなりません。産業界との交流こそが研究を新しい段階に引き上げることを学生に教える人を増やすことです。政府も、資金援助という形で強く動機づけるなど、行動を起こさなければなりません。

Die Regierung ist gefragt, durch Fördermittel noch stärkere Anreize zu setzen.

Natürlich braucht es auch am Markt erfolgreiche Unternehmen, die für den Austausch mit der Wissenschaft offen sind. In Deutschland ist die Kooperation zwischen Hochschulen und Unternehmen seit Langem etabliert. Auch deshalb ist das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Neu-Delhi wichtig: Durch seine Arbeit lassen sich konkrete Eindrücke von der deutschen Innovationslandschaft gewinnen und Ansprechpartner kennenlernen, zum Beispiel von Technischen Universitäten oder forschenden Unternehmen. Und umgekehrt können die deutschen Institutionen mit indischen Experten in Kontakt kommen.

Es verändert sich allmählich etwas in Indien. In den letzten Jahren sind vermehrt erfolgreiche Start-ups aus indischen Universitäten hervorgegangen. Das Unternehmen Biosense, zu dessen Gründern Alumni des IIT Mumbai zählen, ist mit seinen innovativen Methoden des Anämie-Screenings bei Schwangeren ein gutes Beispiel. Mit meinem eigenen Unternehmen Janitri möchte ich den Austausch mit meinem ehemaligen College, dem Vellore Institute of Technology, intensivieren. Wissenschaft und Wirtschaft lassen sich näher zusammenzubringen – es lohnt sich, solche Wege zu gehen. ●

Autor Arun Agarwal

言うまでもありませんが、市場も科学界との交流を受け入れる企業の成功を望んでいます。ドイツでは大学と企業の協力体制がずいぶん前から確立されています。だからこそドイツ 科学·イノベーション フォーラム ニューデリーが重要なのです。DWIHの活動によって人々は、ドイツのイノベーション景色の具体的イメージを持ち、例えば技術系大学や研究開発企業との接触の可能性を確認することができます。さらに、ドイツの諸機関とインドの専門家を結び付けています。

インドの状況は徐々に変化しています。ここ数年、大学から生まれた新規事業の成功例が増え続けています。格好の例は、インド工科大学ボンベイ校の卒業生が共同設立したバイオセンス社で、革新的な糖尿病治療法を開発しました。ジャニトリ社を所有する私は、母校のカーンプル医学校との交流を強化したいと望んでいます。科学と企業が協力するには、こうした段階を踏むことが大切です。●

文責 アルン·アガウォール

Arun Agarwal ist Gründer des indischen Start-ups Janitri, das sich im Bereich der gesundheitlichen Versorgung von Müttern und Kindern erfolgreich etablieren konnte.

アルン·アガウォール：
母子保健医療分野で成功したインドの新規事業ジャニトリ社の創業者。

DEUTSCHES WISSENSCHAFTS- UND INNOVATIONSHAUS NEU-DELHI

2012 eröffnet

Heike Mock (DAAD)
Direktorin

Aadishree Jamkhedkar
Programmkoordinatorin

Dr. Matthias Kiesselbach (DFG)
Beiratsvorsitzender

Hauptunterstützer und assoziierte Unterstützer:

- **Bayerisch-Indisches Zentrum BayIND**
- **Deutsche Botschaft Neu-Delhi**
- **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**
- **Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)**
- **Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)**
- **Deutsch-Indische Handelskammer (AHK Indien)**
- **Forschungszentrum Jülich**
- **Fraunhofer-Gesellschaft**
- **Freie Universität Berlin**
- **Georg-August-Universität Göttingen**
- **Max-Planck-Gesellschaft**
- **RWTH Aachen University**
- **Technische Universität München (TUM)**
- **Universität Heidelberg**
- **Universität zu Köln**
- **Alexander von Humboldt-Stiftung**
- **Leibniz-Gemeinschaft**

Adresse:
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus Neu-Delhi
2, Nyaya Marg, Chanakyapuri
New Delhi – 110021, Indien
Kontakt: **aadishree.jamkhedkar@dwih.in**
URL: **www.dwih-newdelhi.org**

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム ニューデリー

2012年設立

ハイケ・モック(DAAD)
ディレクター

アーディシュリー・ジャンケドカル
プログラム・コーディネーター

マティアス・キーセルバッハ教授(DFG)
諮問委員会議長

メインサポーターとサブサポーター:

- **インド・バイエルン・センター(BayIND)**
- **駐インド ドイツ大使館**
- **ドイツ研究振興協会(DFG)**
- **ドイツ国際交流協会(GIZ)**
- **ドイツ学術交流会(DAAD)**
- **在インド ドイツ商工会議所(AHK)**
- **ユーリヒ総合研究所**
- **フラウンホーファー協会**
- **ベルリン自由大学**
- **ゲッティンゲン大学**
- **マックス・プランク協会**
- **RWTHアーヘン工科大学**
- **ミュンヘン工科大学(TUM)**
- **ハイデルベルク大学**
- **ケルン大学**
- **アレクサンダー・フォン・フンボルト財団**
- **ライプニッツ協会**

住所:
ドイツ 科学・イノベーション
フォーラム ニューデリー
2, Nyaya Marg. Chanakyapuri
New Delhi-110021, India
連絡先: **aadishree.jamkhedkar@dwih.in**
URL: **www.dwih-newdelhi.org**

Tapan Pandit; B N Khazanchi/Getty Images

Forschung fordert Zeit und die Kunst der Konzentration: Gute Ideen sind ohne Raum für Reflexion nicht denkbar

研究には集中できる時間と能力が必要：優れたアイデアを創出するには考える空間が必要

golero/Getty Images

MÖGLICHKEITSSINN

Warum gute Innovationen auch nach Zeit und Muße verlangen

Herr Professor Strohschneider, wenn wir über Innovationen sprechen, dann stehen oft Patente, Produkte und Technologien im Vordergrund. Haben wir einen zu engen Innovationsbegriff?

Es sieht so aus, ja. Zwei Ebenen der Verkürzung sind dabei jedoch zu unterscheiden. Die Übertragung des Innovationsbegriffs aus der Wirtschaftsperspektive auf die Funktionsweise wissenschaftlicher Forschung: Innovative Entwicklungen in Unternehmen oder dem unternehmensnahen Bereich folgen der Logik eines Business Case. Durchbrüche in der erkenntnisgeleiteten Forschung, die oft erst Jahrzehnte später kommerziell verwertbar sind, wären demnach keine Innovationen. Die andere Übertragung ist die des Innovationsbegriffs einiger Disziplinen wie der Medizin und der Ingenieurswissenschaften auf Erkenntnisformen der Geistes- und Sozialwissenschaften. Ihre gesellschaftliche Aufgabe besteht nicht darin, unmittelbar das Leben zu erleichtern, Komplexität und Kontingenz

可能性の意味

優れたイノベーションを創出するには考える時間と創造的空間が必要な理由

シュトローシュナイダー教授、イノベーションと言えば、特許や製品や技術の話になります。私たちが考えるイノベーションの概念は狭いのでしょうか。

そう言えますね。しかし、この概念を狭い意味でとらえる2つの異なるレベルがあります。1つ目の企業の視点で見たイノベーションの概念は、費用対効果の論理に従って企業や起業環境を革新的発展に導く、学術研究が機能するやり方で適用されます。それ自体は、結果重視の研究の成功例ですが、多くの場合商業利用に適しているだけで、数十年後にはイノベーションとは認められないものです。2つ目の医学や工学などの分野のイノベーションの概念は、人文科学や社会科学分野の研究結果に適用されます。その社会的使命は、複雑さや不確実性を減らすことで迅速にたやすく実現することではなく、選択可能性を残した間接的性質と、直接的現実の命令を併置することです。その際、それらは間接的に社会がより多くの異質なものを学習し、あるいは世論調査や再帰的統計からその可能性を発見することに貢献しま

DFG/Bildschön

Prof. Dr. Peter Strohschneider ist seit 2013 Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Von 2006 bis 2011 war der Mediävist Vorsitzender des Wissenschaftsrats.

ペーター・シュトローシュナイダー教授：
2013年よりドイツ研究振興協会（DFG）会長。中世研究家。
2006-2011年にはドイツ学術審議会議長。

abzubauen, sondern darin, dem Diktat direkter Wirklichkeit die Indirektheiten alternativer Möglichkeiten zur Seite zu stellen. Und indem sie dies tun, tragen sie indirekt dazu bei, dass die Gesellschaft mehr und anderes über sich weiß als das, was sie etwa durch Meinungsumfragen und andere Rekursionen der Statistik über ihre eigenen Möglichkeiten erfährt. Solcher „Möglichkeitssinn“ (Musil) ist für unsere Gesellschaften von unschätzbarem Wert, und er wird in dem Maße noch wichtiger, wie die Algorithmisierung weiter Lebensbereiche uns vorspiegelt, die Wirklichkeit ließe sich reduzieren auf nur eine Sichtweise. Starke, neuartige Formulierungen solcher Alternativen sind demnach zweifelsohne Innovationen.

Was muss alles zusammenkommen, damit aus einer Idee ein Erfolg wird?
Eine komplexe Frage – ich vermute einmal, es geht Ihnen dabei nicht um die Weiterentwicklung „alter“ Ideen, also um Innovation im herkömmlichen Sinne? Vielleicht müsste man erst noch fragen, wie es denn überhaupt zu „neuen“ Ideen kommen kann. Durch neues, uneingeschränktes Nachdenken, ohne eine vorgegebene Programmatik, ohne den Druck „innovativ“ sein zu müssen. Dann bedarf es mutiger Förderung, genügend Zeit und am Ende beherzter Umsetzungspartner oder ausreichend Venture Capital zum Ausprobieren.

Vor der Idee muss gedacht werden. In Zeiten, in denen „kreative Muße“ wie aus der Zeit gefallen wirkt und die Künstliche Intelligenz in aller Munde ist: Brauchen wir eine Rückbesinnung auf diese Selbstverständlichkeit?
Forschung ist ein Geschäft, das Zeit erfordert: um Texte aufmerksam zu lesen, Experimente zu konzipieren und ihre Ergebnisse zu interpretieren, Argumente und Einsichten nachzuvollziehen und sich eine eigene Meinung zu bilden. Dazu gehört auch die Bereitschaft, die eigene Meinung, die eigene

す。この「可能性の意味」(Musil)は、私たちの社会にとって計り知れない価値があります。「現実を1つの視点に集約できる」という幻想をアルゴリズムが私たちの生活の様々な分野に与え続けているため、さらに重要になるのです。この点で、この選択可能性の力強い新表現は間違いなくイノベーションに分類されるものです。

アイデアを成功させるためには何をする必要があるのですか。
難しい質問ですね。「古い」アイデアをさらに発展させるという意味ではないですね。つまり、従来の意味のイノベーションではないと推測してお答えします。おそらく、最初はどのように新しいアイデアが生まれてくるのかと尋ねるでしょう。新しい方法で考える自由があり、一切の制限がなく、特別に規定された課題がなく、「革新的」でなければならないというプレッシャーのないときに生まれます。そしていくらかの勇気ある支援と十分な時間が必要です。プロセスが終われば、リスクを負う意欲のある実行パートナー、あるいは当該イノベーションを実用化試験に回す十分なベンチャー投資が必要です。

あらゆるアイデアには考える時間が必要です。「考えるための創造的空間」が必要という考えは廃れ、誰もが「人工知能」を話題にする時代になりました。かつては当たり前のように思っていた概念に立ち帰るべきでしょうか。
研究には時間が必要です。原本を注意深く読む時間、実験を考案し、その結果を解釈する時間、論旨や洞察を理解する時間。これには、独自の見解や洞察を擁護する意欲や、他

Erkenntnis zu verteidigen, ebenso wie die ernsthafte Bereitschaft, sich von anderen überzeugen zu lassen. All dies erfordert Geduld und ist mehr und etwas ganz anderes, als dasjenige, was die Ergebnisse maschineller sogenannter Intelligenz liefern können. Letzteres folgt einer „Logik der Quantität“ (Simanowski). Forschung hingegen ist eine Sache der Urteilskraft und die erfordert eben Zeit und, wenn Sie so wollen, Muße.

Was macht Deutschland zu einem „Land der Ideen“?
Hervorragende Ausbildung im dualen System, an Fachhochschulen und Universitäten; hohes Vertrauen von Gesellschaft und Politik in die Wissenschaften; daraus resultierend: ein hohes Maß an Forschungsfreiheit; ein gutes Zusammenspiel der wichtigsten Akteure; und – ja, trotz aller Probleme mit der Grundfinanzierung der Hochschulen – ein ordentliches Drittmittelsystem.

Was kann Deutschland von den „Denkweisen“ in anderen Ländern lernen?
Zunächst einmal ist es schon sehr wichtig zu erkennen, dass es andere Denkweisen außerhalb unseres Landes gibt. Wenn man das akzeptiert – interkulturelle Kompetenz – ist es nicht mehr so weit zum Lernen von anderen. Darauf lässt sich die DFG gerne ein. Wir spielen auch deshalb eine tragende Rolle als Gründungsmitglied des Global Research Council und von Science Europe, haben weltweit aktive Kooperationsabkommen mit anderen Förderorganisationen und haben uns mit unseren fünf Auslandsbüros sehr gerne den DWIHs angeschlossen. Diese sind für uns keinesfalls eine Einbahnstraße als Forschungsmarketinginstrument. Sie helfen uns auch beim Lernen über „das Andere“. ●

Interview Johannes Göbel

者から論破される真摯な覚悟も必要です。これらすべては忍耐力を必要とし、いわゆる人工知能を超え、人工知能の産物と大きく異なるものです。人工知能は「量の論理」(Simanowski)です。一方、研究は判断力の問題であり、考える時間と創造的空間が必要です。

ドイツはなぜ「発想の国(Land der Ideen)」になれたのですか。
従来型と応用型の科学大学が並立する二重構造の優れた教育があるからです。社会や政治家は科学や学者に大きな信頼を置いています。その結果、高レベルの研究の自由があります。主要な関係者の円滑な交流があります。高等教育の基本財源の問題にもかかわらず、健全な第三者による資金提供システムがあります。

外国の考え方からドイツが学べることは何ですか。
第一に、外国には別の考え方があると理解することが重要です。異文化理解という意味で一度他国の考え方を受け入れると、外国から学ぶことに抵抗がなくなります。ドイツ研究振興協会(DFG)は進んで受け入れています。だからこそ私たちは、グローバルリサーチカウンシル&サイエンス·ヨーロッパの創立メンバーとして重要な役割を果たし、世界中の他の資金援助団体と積極的に協力協定を取り付け、他の5都市のDWIHと提携したいと望んでいるのです。私たちは決して他の事務所を研究マーケティングにつながる一方通行の道とは考えていません。逆に、彼らも「他者」についての学びを助けてくれています。●

インタビュー ヨハネス·ゲーベル

DWIH TOKYO

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Tokyo fördert umfassend deutsch-japanische Clusterkooperationen. Und setzt dabei auf langfristiges Engagement und innovative Formate.

DWIH 東京

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム 東京は、日独のクラスター連携に幅広い支援を提供し、長期的な関与と革新的フォーマットを推進しています。

Michael Hitoshi/Getty Images

„Ins eigene Auto einsteigen und so sicher und emissionsarm wie möglich durch einen fließenden Verkehr gefahren werden – das ist die Vision der Mobilität der Zukunft. Es ist eine fast schon greifbare Zukunft, in der Autos autonom und miteinander vernetzt fahren. Industrienationen wie Deutschland und Japan verfolgen diese Ziele strategisch. Noch gibt es Hürden, aber ein entscheidender Weg zum Erfolg ist die intensive Zusammenarbeit von Forschung und Industrie.

AUSTAUSCH ZUR MOBILITÄT DER ZUKUNFT

Wie viel Potenzial in der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft steckt, zeigte im November 2017 das deutsch-japanische Symposium zum Themenkomplex „Fahrerassistenzsysteme und Autonomes Fahren“, organisiert vom DWIH Tokyo und dem Consortium for Co-Creation of Drone Collaborative Society der Keio Universität. Unterstützt wurde die Veranstaltung zudem von der Deutschen Industrie- und Handelskammer in Japan (AHK Japan) und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Vertreter aus Wirtschaft und Forschung gaben Einblicke in ihre aktuelle Arbeit und diskutierten gemeinsam aktuelle Herausforderungen: von der „nahtlosen Mobilität“, über die Tatsuya Minami von der Continental Automotive Corporation referierte, bis hin zu Praxistests zum Autonomen Fahren, über die zum Beispiel Professor Naoki Suganuma von der Kanazawa Universität und Professor Frank Köster vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sprachen. „Diese Veranstaltung zeigt sehr schön, wie es dem DWIH Tokyo gelingt, deutsche und japanische Innovationstreiber aus Wissenschaft und Wirtschaft zusammenzubringen und den Weg für zukünftige Zusammenarbeit zu ebnen“, erläutert Dorothea Mahnke, die Direktorin des Wissenschafts- und Innovationshauses in Tokyo.

未来のモビリティのイメージは、誰もがマイカーを持ち、円滑な交通の流れによって、安全に低公害で走行するというものです。これがコネクテッド＆自動運転車の具体的な将来像です。ドイツや日本のような先進工業国はこうした目標を戦略的に追求しています。いくつかの障害はまだありますが、成功するための重要な方向性は、研究と企業が集中的に協力することです。

未来のモビリティに関するの意見交流

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム 東京（DWIH東京）と慶應義塾大学SFC研究所ドローン社会共創コンソーシアムが2017年11月に共同開催した日独シンポジウム「運転支援システムおよび自動運転：学術界・産業界からの視点」は、科学と企業の協力がもたらす可能性について議論しました。シンポジウムは、在日ドイツ商工会議所（AHK Japan）およびドイツ宇宙航空研究センター（DLR）の後援を受けました。研究者と起業家の代表が現状を詳細に報告し、現在の課題について意見を交わしました。コンチネンタル・オートモーティブ株式会社の南達也氏は「シームレスドライビング」をテーマに、金沢大学の菅沼直樹教授とドイツ宇宙航空研究センターのフランク・ケスター教授は「自動運転車の走行テスト」をテーマに講演しました。「このシンポジウムは、DWIH東京がドイツと日本の科学・産業界のイノベーションリーダーの連結に成功していることをよく表し、将来の協力関係に道を開きました」とDWIH東京のディレクターであるドロテア・マーンケは説明しています。

Autonomes, vernetztes Fahren: Eines der Zukunftsthemen, die das DWIH Tokyo umfassend beschäftigen

コネクテッド＆自動運転車：未来を見据えたDWIH東京の包括的な取り組み

metamorworks/iStock/Getty Images

DWIH Tokyo (3)

1 . Im Gespräch mit den japanischen Partnern: Dorothea Mahnke, Direktorin des DWIH Tokyo

1 . 日本のパートナーとディスカッション：ドロテア・マーンケDWIH東京ディレクター

2 . Blick für neue Potenziale: Teilnehmer des Deutsch-Japanischen Symposiums zu „Regional Innovation and Cluster Collaborations“

2 . 新しい可能性を模索：「地域イノベーションと日独クラスター連携」に関する日独シンポジウム講演者

3 . Plattform des Austauschs: Das DWIH Tokyo lädt regelmäßig hochkarätige Referenten aus unterschiedlichen Fachrichtungen ein

3 . 交流プラットフォーム：DWIH東京は定期的に各界の著名な講演者を招聘

Mobilität stand 2017 zudem im Rahmen einer kleineren Veranstaltungsreihe des DWIH Tokyo im Mittelpunkt. Sind deutsche Delegationen auf Einladung der DWIH-Partnerinstitutionen in Japan, ermöglicht das Haus ihnen zusätzliche Treffen mit Vorträgen und gemeinsamem Lunch und bezieht japanische Partner mit ein. Diese besondere Gelegenheit zum Austausch soll den im DWIH engagierten Unterstützern auch zukünftig wieder angeboten werden.

VORTEILE DER CLUSTERBILDUNG

Beim ersten dieser „Lunch Events“ erläuterte im Oktober 2017 Professor Ernst Schmachtenberg, Rektor der RWTH Aachen, dem deutsch-japanischen Publikum den Erfolg von aus seiner Universität hervorgegangenen Start-ups im Bereich Elektromobilität. Die StreetScooter GmbH und die e.GO Mobile AG, beide Ausgründungen der Aachener Exzellenzuniversität, gelten als besonders vielversprechende Elektrofahrzeughersteller.

Immer wieder bietet das DWIH Tokyo seinen Gästen und Partnern Veranstaltungen und Plattformen für die Debatte über das konkrete „Wie?“: Wie initiiert man mehr Zusammenarbeit? Wie internationalisiert man kleine und mittlere Unternehmen und Start-ups? Wie schafft man den Nährboden für neue Technologien und Geschäftsideen? Bei Weitem nicht nur die RWTH Aachen nutzt dabei die Vorteile von Clustern, in denen sich unterschiedliche Innovationstreiber zusammenfinden.

WUNSCH NACH KONKRETEN EINDRÜCKEN

Solche Zusammenschlüsse werden in Deutschland seit Langem gefördert, im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung und mit Programmen wie „go-cluster“ und dem Spitzencluster-Wettbewerb „Mehr Innovation. Mehr Wachstum.“ In Japan besteht großes Interesse, die

モビリティは、DWIH東京が2017年に開催したイベントのテーマの一つでもありました。DWIHのパートナー機関がドイツの代表を日本に招聘した際は、DWIH東京が講演会や昼食会を企画し、日本のパートナーも出席しました。今後はDWIHの支援機関もこの様な特別な交流の機会に参加できるようになります。

クラスター化の利点

2017年10月の最初の昼食会で、RWTHアーヘン工科大学学長エルンスト・シュマハテンベルク教授は、電気自動車分野で学内の新規事業が成功を収めていることを日独の聴衆に説明しました。このドイツの一流大学から分離独立したストリートスクーター社とイーゴーモバイル社は、特に将来有望な電気自動車メーカーと見なされています。

DWIH東京は、「どのような方法で」という具体的な課題を議論するイベントやプラットフォームをゲストやパートナーに頻繁に提供しています。中小企業や新規事業を今より国際的にする方法は？新しい技術やビジネスアイデアが生まれる環境を調える方法は？RWTHアーヘン工科大学のみならず多くの大学や企業が様々なイノベーションリーダーを巻き込んだクラスターを活用しています。

具体的な感想を

ドイツは長年政府のハイテク戦略の枠組みの中で、例えば「ゴー・クラスター」プログラムや先端クラスター・コンペティション「モア・イノベーション・モア・グロース」を通じて、ク

DWIH-MOMENT 2017

ANGEWANDTE INNOVATION UND SPITZENTECHNOLOGIE: Beim „Falling Walls Lab“ 2017 in Tokyo überzeugte der Siegerbeitrag der jungen Wissenschaftlerin Ana Verissimo von der japanischen Saga University die Jury. Dr. Verissimo forscht über die Möglichkeiten des 3-D-Drucks künstlicher Blutgefäße, die zum Beispiel bei der Behandlung von Patienten mit einem Aorta-Aneurysma zur Anwendung kommen können. Das „Falling Walls Lab“, das gemeinsam von EURAXESS und dem DWIH Tokyo ausgerichtet wurde, eröffnete Ana Verissimo die Chance, ihre bahnbrechende Forschung einem größeren Publikum in Berlin vorzustellen.

2017年のDWIH

応用イノベーションと先端技術： 東京で開催されたFalling Walls Lab Tokyo (FWL Tokyo) 2017 において、佐賀大学の若い研究者アナ・ベリッシモ博士が発表した入賞作に審査員は納得しました。ベリッシモ博士は、例えば、大動脈瘤患者の治療に利用できる3D印刷の人工血管の可能性を示しました。DWIH東京とEURAXESS Japanが共催した FWL Tokyo は、ベルリンの多くの聴衆の前でこの画期的研究を発表する機会をアナ・ベリッシモ博士に提供しました。

Erfolge der deutschen Clusterbildung kennenzulernen. „Man wünscht sich hier möglichst konkrete Eindrücke von den Kooperationen, um ihre Relevanz nachvollziehen zu können“, sagt Konstanze Lang, die Programmkoordinatorin des DWIH Tokyo. Eine herausragende Gelegenheit dafür bot sich im September 2017 auf dem Deutsch-Japanischen Symposium zu „Regional Innovation and Cluster Collaborations“ am DWIH.

Satoshi Odoi, Direktor der Abteilung für Regionale Forschungs- und Entwicklungsförderung im japanischen Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie (MEXT), verglich in seinem Vortrag die Förderpolitiken beider Länder zur Clusterbildung. Ein zentrales Ziel, das Fürsprecher in Japan noch zu erreichen hätten, sei der „Wandel in den Köpfen der akademischen Welt, der Industrie und in den Regionen durch Erfolgsgeschichten“.

ERFOLGREICHE NETZWERKE

Aus Sicht der japanischen Politik hat auch die Revitalisierung der Regionen eine besondere Priorität. Deshalb präsentierte das Symposium am DWIH Tokyo Cluster und vergleichbare regionale Netzwerke. Als „Best Practice“-Beispiele stellte die Tagung etwa die erfolgreiche Zusammenarbeit im Photoniknetzwerk zwischen dem deutschen Bundesland Thüringen und der japanischen Region Hamamatsu vor, ebenso den Austausch der Cluster in Leistungselektronik mit Standorten in Nürnberg und Tokyo. Die Netzwerke bündeln Innovationskapazitäten von Wissenschaft und Wirtschaft. Ingo Höllein, Leiter des Referats Wissenschaft und Technologie an der Deutschen Botschaft in Tokyo, hebt hervor: „Das Symposium hat auf japanischer Seite das politische Bewusstsein hinsichtlich des Potenzials und Mehrwerts der Clusterkooperation geschärft.“

ラスターを奨励しています。日本は、ドイツのクラスター化の成功を学ぶことに大きな関心を寄せています。「協力の種類ごとに具体的な感想が求められるので、彼らの関連性が理解できました」とDWIH東京プログラム・コーディネーターのコンスタンツェ・ラングは語っています。2017年9月にDWIH東京で開催された日独シンポジウム「地域イノベーションと日独クラスター連携」は、まさにこうした感想が得られる絶好の機会を提供しました。

文部科学省（MEXT）科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課　地域支援企画官の大土井智氏は、講演の中で両国のクラスター振興政策を比較しました。「日本のクラスター支援団体が達成するべき重要な目標は、成功談を通して学会や産業界や地域の意識を変えることでした」と彼は説明しています。

成功したネットワーク

地域再生も日本の政治家が優先するべき課題です。だからこそシンポジウムでクラスターや同程度の地域ネットワークを紹介しました。成功事例として、ドイツのチューリンゲン州と日本の浜松地方の光通信ネットワークの開発協力や、ニュルンベルクと東京に本拠を置くパワーエレクトロニクスのクラスター交流があります。ネットワークは科学と企業の革新力を連結しています。駐日ドイツ大使館　科学技術担当参事官インゴ・ヘライン氏は次のように強調しています。「シンポジウムは、クラスター連携の将来性や付加価値に対する日本の政治家の意識を高めました」

FÖRDERUNG VON TALENTEN UND INNOVATIONEN

Gut funktionierende Netzwerke wirken auch ermutigend auf wissenschaftliche Talente und Start-ups. Auf DWIH-Veranstaltungen haben diese nicht nur die Möglichkeit, Ansprechpartner für ihre Ideen zu finden. Sie können ihre Projekte auch jährlich auf dem „Falling Walls Lab“ (FWL) Tokyo einem größeren Publikum präsentieren. Die Gewinner des im Mai 2017 vom DWIH und EURAXESS Japan veranstalteten FWL bekamen eine zusätzliche Chance auf Industriekontakte. Sie konnten ihre Ideen auch einen Monat später beim German Innovation Award Gottfried Wagener Preis (GIA) vorstellen.

Die GIA-Preisverleihung wird seit 2008 von der Deutschen Industrie- und Handelskammer in Japan organisiert und hat sich als Gemeinschaftsvorhaben der deutschen Industrie in Japan etabliert. Das DWIH bringt sich seit 2010 in den German Innovation Award ein, der sich als höchst erfolgreiches Format der Kooperation an der Schnittstelle von Wissenschaft und Wirtschaft etabliert hat. Beim Empfang zur GIA-Preisverleihung 2017 betonte DWIH-Direktorin Dorothea Mahnke: „Junge Talente spielen eine bedeutende Rolle im Innovationsprozess. Sie leisten einen wichtigen Beitrag bei der Bewältigung der großen Herausforderungen unserer Zeit.“ ●

Autorin Bettina Mittelstraß

優秀な人材とイノベーションを育む

円滑に機能するネットワークは、優秀な研究者や新規事業に意欲を起こさせる効果もあります。DWIH東京のイベントは彼らのアイデアに興味のある人と接触する機会を提供します。さらに彼ら研究者は、東京で毎年開催される Falling Walls Lab Tokyo（FWL Tokyo）において多くの聴衆の前で自身の研究プロジェクトを発表することができます。2017年5月にDWIH東京とEURAXESS Japanが共催したFWL Tokyo2017の入賞者には、その1か月後に、ドイツ・イノベーション・アワード「ゴットフリード・ワグネル賞」（GIA）授賞式のレセプションにおいて、自らのアイデアを紹介し、企業との関係を築く更なる機会が提供されました。GIAは、2008年、在日ドイツ商工会議所と日本におけるドイツ企業により創設され、在日ドイツ商工会議所が主催しています。DWIH東京は2010年からGIAに関与し、研究と企業の連携協力が大いに成功した例であると証明されています。2017年のGIA授賞式のレセプションでDWIH東京のドロテア・マーンケ ディレクターは次のように強調しています。「彼らは現代社会がかかえる重大な課題の克服に大きく貢献しました」 ●

文責 ベティーナ・ミッテルシュトラース

1 . Begegnung während des Symposiums „Fahrerassistenzsysteme und Autonomes Fahren“

1 . 出会い:「運転支援システムおよび自動運転」に関するシンポジウムの合間に

2 . Metropole mit Fragen an die Mobilität von morgen: Tokyo regt zu Zukunftsantworten an

2 . 未来のモビリティ問題を抱える大都市:東京には答えを見つける動機がある

3 . Freundlicher Empfang: Auch künftig werden am DWIH Tokyo vielfältige Formate den Austausch zu Innovationen ermöglichen

3 . あたたかい歓迎:DWIH東京は様々なフォーマットで将来のイノベーションについて意見交換する活動を継続する

DWIH Tokyo (3)

Christian Kruppa

DREI FRAGEN

„Die vierte industrielle Revolution wird in Japan breiter gedacht“

Herr Professor Kempf, die Unternehmensausgaben für Forschung und Entwicklung sind in Japan und Deutschland außergewöhnlich hoch. Woran liegt es, dass die Wirtschaft in beiden Ländern offenbar ein ganz besonderes Interesse an Innovationen hat?

Im globalen Wettbewerb bestehen heute nur die Länder, die sich dem rapiden Wandel der Zeit anpassen. Japan und Deutschland haben das erkannt und sind im Wettrennen um Zukunftsindustrien ganz vorne mit dabei. Zur Wahrheit gehört aber auch: In Deutschland fehlen bisher noch Maßnahmen, um das Ziel zu erreichen, die bis 2025 angepeilten 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Entwicklung aufzuwenden. Japan liegt schon heute deutlich über drei Prozent, Korea sogar über vier Prozent, Deutschland bei 2,9 Prozent. Eine steuerliche Forschungsförderung für Unternehmen wäre aus meiner Sicht ein wichtiger Schritt. Wir wollen von unseren japanischen Freunden schließlich nicht abgehängt werden.

Welche Bedeutung hat der Austausch zwischen Deutschland und Japan?

Beide Länder haben einen starken und innovativen Mittelstand und ähneln sich in ihrer industriellen Struktur. Das macht uns zwar zu Wettbewerbern, aber auch zu natürlichen Partnern. Es bestehen sowohl auf politischer als auch auf wirtschaftlicher Ebene mehrere MoU’s (Memoranda of Understanding) zur Kooperation im Bereich Industrie 4.0. Die Japaner haben sehr früh auf die deutsche Plattform Industrie 4.0 geschaut und daraufhin ihre eigene Initiative

„Deutschland und Japan ähneln sich in ihrer industriellen Struktur“

„Society 5.0“ entwickelt. Ich finde es spannend, dass in Japan die vierte industrielle Revolution breiter gedacht wird. Schon der Name der Initiative deutet darauf hin, dass die Japaner soziale Auswirkungen mitdenken. Auch in Deutschland sollten wir den Blick für das große Ganze haben.

Welchen Wert hat aus Ihrer Sicht die Arbeit des Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses Tokyo?

Ich persönlich habe eine lange berufliche und persönliche Verbindung zu Japan. Den Austausch mit meinen japanischen Freunden und Kollegen habe ich immer als bereichernd empfunden, da wir ähnliche Ziele verfolgen, aber hier und da unterschiedliche Wege gehen, um diese Ziele zu erreichen. Institutionen wie das DWIH, die den entsprechenden Austausch fördern, spielen daher eine wichtige Rolle – gerade im für unsere Industrien überlebenswichtigen Bereich der Innovation. Die deutsche Wissenschaft und forschende Wirtschaft sollte regen Gebrauch von den Angeboten machen, die hier zur Verfügung gestellt werden. ●

Interview Johannes Göbel

Prof. Dieter Kempf, Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI)

ディーター・ケンプ教授: ドイツ産業連盟(BDI)会長

3つの質問

「日本は第4次産業革命に広範に取り組んでいる」

ケンプ教授、日本とドイツは研究開発に多額の資金を投入しています。両国の産業界がイノベーションにこれほど強い関心を示すのは何故ですか。

最近は、急速な変化に順応する国だけが国際競争に勝てるからです。日本とドイツは業界再編し、未来産業のレースをリードしています。しかし、ドイツはまだ目標を達成するだけの措置、すなわち2025年までにGDP比3.5%を研究開発に投入する政策を実行していないのも事実です。日本はすでに3%を優に超え、韓国でさえ4%以上を達成したのに対して、ドイツは2.9%にとどまっています。私の考えでは、研究に投資する企業に優遇税制を適用することが重要なステップになると思います。日本の仲間に遅れをとるわけにはいきません。

ドイツと日本の交流はどの程度重要なのですか。

両国は強力で革新的な中小企業(SME)に恵まれ、産業構造も似ています。競争相手にもなりますが、パートナーにも適しています。Industry 4.0 分野の協力に関して政治レベルでも産業レベルでもいくつかの覚書(MOU)が締結されています。日本はドイツのIndustry 4.0 プラットフォームをかなり早い時期から検討し、これに応えて独自のSociety 5.0イニシアチブを設置しました。日本が第4次産業革命に広範に取り組む姿勢は興味深く思います。イニシアチブの名称から、日本が社会的影響を考慮していることもすでに明らかです。私たちドイツもより大きなコンセプトを検討すべきです。

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム 東京(DWIH東京)の仕事はどの程度重要だと思われますか。

私は仕事でも個人的にも長年日本とつながりがあります。日本の友人や同僚との交流はいつも充実しています。たがいに同じ目的を持ちながら、達成方法が異なるからです。こうした交流を推進するDWIH東京のような機関は、特に両国産業の生き残りに不可欠なイノベーション分野で重要な役割を果たしています。ドイツの科学・研究企業はここで提供されるものを最大限に活用するべきです。●

「ドイツと日本の産業構造は類似している」

インタビュー ヨハネス・ゲーベル

Die Automatisierung eröffnet eine Fülle neuer Möglichkeiten. Sie wird auch den Austausch der Industrienationen nachhaltig beeinflussen

オートメーションは多くの新しい機会を拓き、工業国間の交流に持続的影響を及ぼす

skynesher/iStock/Getty Images

ESSAY

Industrie 4.0 ist ein Innovationstreiber. Sie verändert die Produktion radikal – und ist auch ein wesentliches Thema im deutsch-japanischen Austausch.

Die Entwicklungen in der Produktentstehung werden stark durch eine fortschreitende Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft sowie stetig voranschreitende Innovationen aus den Disziplinen Maschinenbau, Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und Automatisierungstechnik geprägt. Lösungsansätze im Kontext der Forschungsinitiative Industrie 4.0, die Teil der Hightech-Strategie der Bundesregierung ist, wirken hier als besondere Innovationstreiber.

Industrie 4.0 steht für die vierte industrielle Revolution und ermöglicht es, durch die Verzahnung von Produktion und modernster Informations- und Kommunikationstechnik eine neue, verbesserte Stufe der Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette zu erreichen. Im Zentrum stehen cyber-physische Systeme, welche Produkte und Produktionsmittel flexibel miteinander verknüpfen und untereinander kommunizieren lassen. Dies führt zu einer ganzheitlichen Vernetzung und Optimierung von Prozessen im gesamten Produktionsumfeld. Konkrete Anwendungsbeispiele sind der Einsatz von kollaborativen Robo-

エッセイ

Industry 4.0 はイノベーションを推進し、製品を根底から変える — そしてこれは日独交流の重要なテーマでもある

製品を進化させる開発は、企業や社会で進行中のデジタル化や、機械工学の絶え間ないイノベーション、情報通信技術（ICT）、自動化工学から多大な影響を受けます。ドイツ政府のハイテク戦略の一環をなすIndustry 4.0リサーチイニシアチブに関連するソリューションは、イノベーションの推進に特別な役割を果たします。

Industry 4.0とは第4次産業革命を意味します。その目的は、製品と最先端の情報通信技術を連結することによって、付加価値チェーン全体の編成と管理を新しく改善されたレベルにすることです。その中心は、製品や生産設備を柔軟に組み合わせ、相互連絡を可能にするサイバーフィジカルシ

tern oder die Additive Fertigung, die unter anderem die Technik des 3D-Drucks nutzt.

Diese fortschreitenden Innovationen erfordern, dass der Mensch in seiner Rolle als Akteur oder zentraler Entscheider die komplexen Prozesse und Anwendungen versteht und beherrscht. Hierzu gehört neben dem Umgang mit neuen Technologien, wie etwa hochmodernen Assistenzsystemen, auch die Entwicklung eben dieser Systeme und Anwendungen.

Zusätzlich zu den Kooperationen zwischen Firmen ist die Zusammenarbeit mit und zwischen akademischen Institutionen, Ministerien und Verbänden von hohem Stellenwert für die grundsätzliche Weiterentwicklung von Industrie 4.0, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene. Aufgrund der besonderen Bedeutung des produzierenden Gewerbes in Japan und Deutschland besteht in beiden Ländern ein großes Interesse, die Chancen von Industrie 4.0 für eine effizientere und individualisierte Produktion zu nutzen und hier gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Auch in diesem Kontext leistet eine Institution wie das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Tokyo, das den nachhaltigen Dialog zwischen unterschiedlichen Akteuren ermöglicht, wertvolle Arbeit. Zumal in Japan besonderer Wert auf langfristige und vertrauensvolle Kooperationen gelegt wird. ●

Autor Reiner Anderl

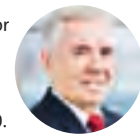
ステムです。その結果、全面的ネットワーク化や生産環境全体の最適化が生まれます。具体的なアプリケーションには、協力ロボットの利用や添加製造法、特に、3D印刷技術の利用などが含まれます。

私たちが関係者または主要な意思決定者の場合、イノベーションが進歩すると、複雑なプロセスやアプリケーションを理解し管理することが求められます。最新式の支援システムなど、新しい技術を使いこなす以前の、こうしたシステムやアプリケーションを開発することも含まれます。

企業間の協力に加えて、学術機関、省庁、協会間の協力は、国内外レベルでのIndustry 4.0のさらなる進展の基盤としてきわめて重要です。日本とドイツでは製造業がとくに重要であるため、両国は、より効率的で個人に合わせた生産を求めてIndustry 4.0が提供する機会を活用し、またこの目的を達成するために共同でソリューションを開発することに大きな関心を寄せています。これは、様々な関係者の持続的な対話を促進するDWIH東京のような機関が実施する有益な仕事を背景にしています。日本人は信頼に基づく長期的協力を重視するので、これが特に当てはまります。●

文責 ライナー・アンデール

Prof. Dr.-Ing. Reiner Anderl ist Professor für Datenverarbeitung in der Konstruktion im Fachbereich Maschinenbau an der TU Darmstadt und Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Plattform Industrie 4.0.



ライナー・アンデール教授：
ダルムシュタット工科大学
機械工学部建築情報処理教授。
プラットフォームIndustry 4.0の科学諮問委員会議長。

DEUTSCHES WISSENSCHAFTS- UND INNOVATIONSHAUS TOKYO

2010 eröffnet

Dorothea Mahnke (DAAD)
Direktorin

Konstanze Lang
Programmkoordinatorin

Dr. Jörg Schneider (DFG)
Beiratsvorsitzender

Hauptunterstützer und assoziierte Unterstützer:

- **Deutsche Botschaft Tokyo**
- **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**
- **Deutsche Industrie- und Handelskammer in Japan (AHK Japan)**
- **Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)**
- **Deutsches Institut für Japanstudien (DIJ)**
- **Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)**
- **Freistaat Bayern – Japan Office**
- **Hochschulrektorenkonferenz (HRK)**
- **Leibniz-Gemeinschaft**
- **NRW Japan K.K.**
- **Universität Heidelberg**
- **Alexander von Humboldt-Stiftung**
- **Max-Planck-Gesellschaft**

Adresse:
Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus Tokyo
OAG Haus 4F
7-5-56 Akasaka, Minato-ku,
Tokyo 107-0052, Japan
Kontakt: **lang@daadjp.com**
URL: **www.dwih-tokyo.org**

ドイツ 科学・イノベーション フォーラム 東京

2010年設立

ドロテア・マーンケ(DAAD)
ディレクター

コンスタンツェ・ラング
プログラム・コーディネーター

ヨォーク・シュナイダー教授(DFG)
諮問委員会議長

メインサポーターとサブサポーター:

- **駐日ドイツ大使館**
- **ドイツ研究振興協会(DFG)**
- **在日ドイツ商工会議所(AHK Japan)**
- **ドイツ学術交流会(DAAD)**
- **ドイツ日本研究所(DIJ)**
- **ドイツ宇宙航空研究センター(DLR)**
- **バイエルン州駐日代表部**
- **ドイツ大学学長会議(HRK)**
- **ライプニッツ協会**
- **株式会社エヌ・アール・ダブリュージャパン(ドイツNRW州経済振興公社日本法人)**
- **ハイデルベルク大学**
- **アレクサンダー・フォン・フンボルト財団**
- **マックス・プランク協会**

住所:
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム 東京
〒107-0052
東京都港区赤坂7-5-56　ドイツ文化会館4F
連絡先: **lang@daadjp.com**
URL: **www.dwih-tokyo.org**

TU Darmstadt/Katrin Binner; Michael Hitoshi/Getty Images

Herausgeber
Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
German Academic Exchange Service
Kennedyallee 50, 53175 Bonn (Deutschland)
www.daad.de

Referat K01: Zentrale Geschäftsstelle Deutsche Wissenschafts- und Innovationshäuser

Projektkoordination
Dr. Christina Peters (verantwortlich), Marie Buchta

Redaktion und Gestaltung
FAZIT Communication GmbH, Frankfurt am Main
Johannes Göbel (Konzeption und Projektleitung), Janet Schayan (Konzeption), Anke Stache (Gestaltung), André Herzog (Produktion)

Druck
W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co KG, Stuttgart

RECYCLED
Papier aus Recyclingmaterial
FSC® C016267

Auflage
Juli 2018 – 200 Exemplare

Dieser Jahresbericht ist auf umweltfreundlichem RecyStar® Polar-Papier gedruckt, das nach dem FSC®-Standard zertifiziert und mit dem Blauen Engel und dem EU-Ecolabel ausgezeichnet ist.

DAAD Deutscher Akademischer Austauschdienst
German Academic Exchange Service

© DAAD
Nachdruck und Verwendung in elektronischen Systemen, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch den DAAD.

Anmerkung
Der DAAD legt Wert auf eine Sprache, die Frauen und Männer gleichermaßen berücksichtigt. In dieser Publikation finden sich allerdings nicht durchgängig geschlechtergerechte Formulierungen, da die explizite Nennung beider Formen in manchen Texten die Lesbarkeit erschwert.

Cover
AF-studio/Getty Images

発行元
ドイツ学術交流会（DAAD）
Kennedyallee 50, 53175 Bonn (Deutschland)
www.daad.de

セクションK01：
ドイツ 科学・イノベーション フォーラム本部

コーディネーター
クリスティーナ・ペータース教授（責任者）、マリー・ブーフタ

出版社
FAZITコミュニケーション社　フランクフルトアムマイン
ヨハネス・ゲーベル（コンセプト＆プロジェクトマネジメント）
ジャネット・シャーヤン（コンセプト）
アンケ・シュタッシェ（アートディレクター）
アンドレ・ヘルツォーク（制作）

印刷
W. Kohlhammer Druckerei 社, シュトゥットガルト
[FSC www.fsc.org　RECYCLED 再生紙使用 FSC C016267]

RECYCLED
Made from recycled material
FSC® C016267

印刷部数
2018年7月　200部

本書は、FSC認証を取得し、Blue AngelとEU Flowerのエコラベルを獲得した環境にやさしい再生紙RecyStar Polarを使用して印刷されました。

DAAD Deutscher Akademischer Austauschdienst
German Academic Exchange Service

© DAAD
適切な出典の明記または発行元の承認がなければ例え抜粋でも複製を禁じます。

注意
DAADは男女平等の表現を心がけています。本書では読みやすさを重視して文法上の男性形だけで表現した部分もあります。当然、これらの言葉は性的中立性を意図しています。

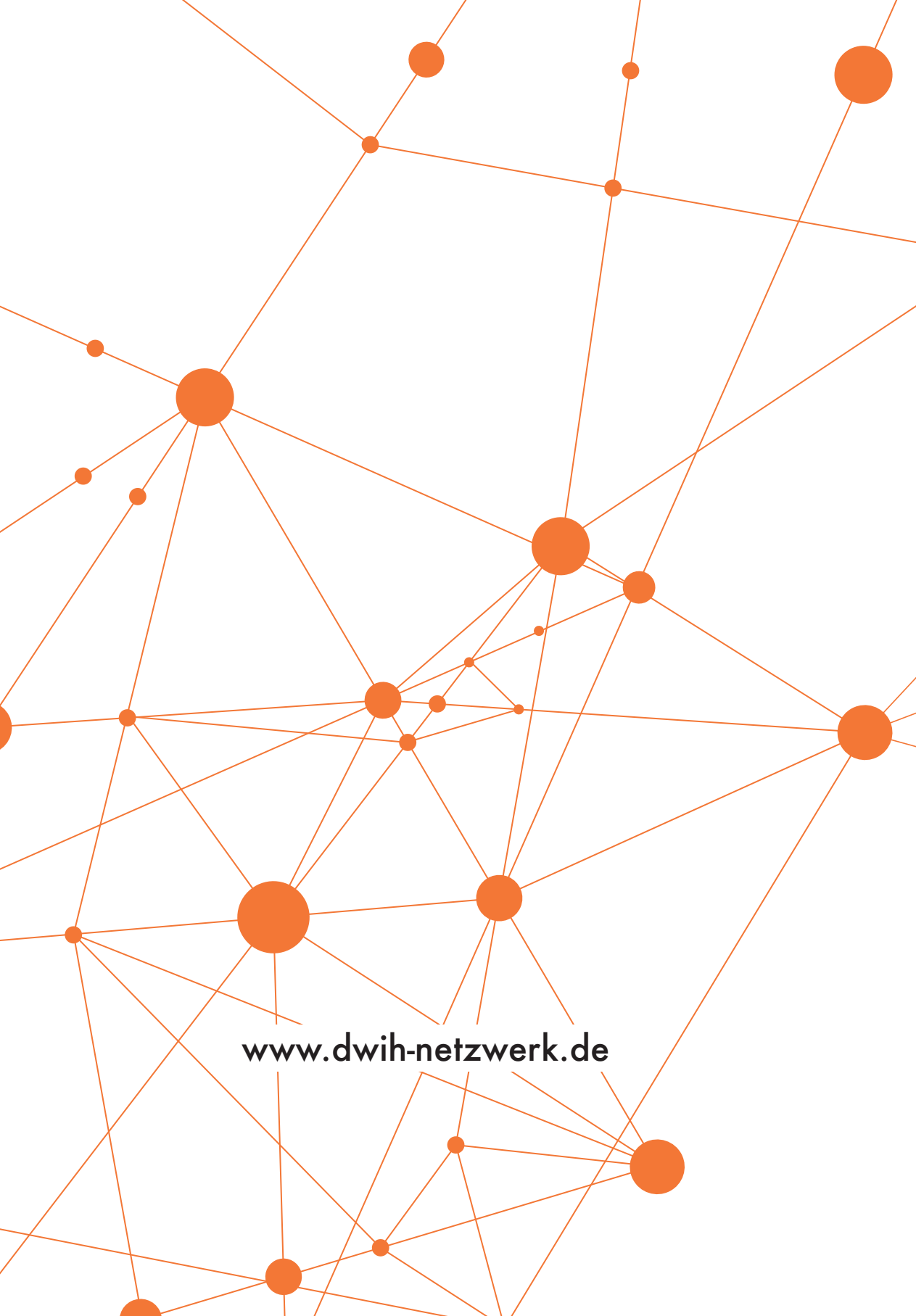
表紙写真
AF-studio/Getty Images

Diese Publikation wird aus Zuwendungen des Auswärtigen Amtes an den DAAD finanziert.

Auswärtiges Amt

本書の制作費はドイツ連邦共和国外務省から
DAADに提供されました。

連邦外務省


www.dwih-netzwerk.de