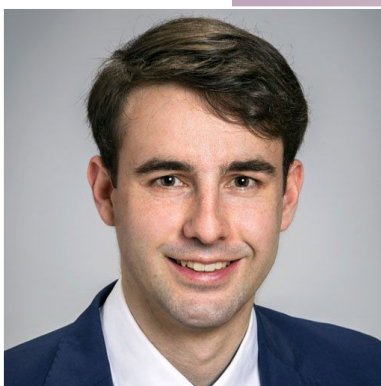




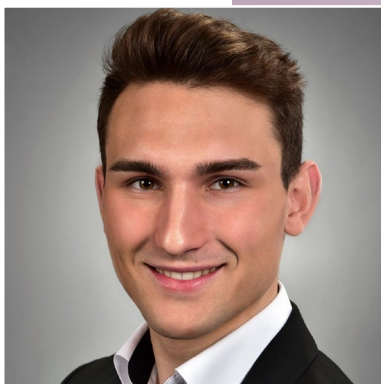
Prof. Dr. Kathrin M. Möslein

Vizepräsidentin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und Inhaberin des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Innovation und Wertschöpfung am Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften



Alexander Stiller, M.A.

Referent im Präsidialstab der FAU



Janik Wadlinger

wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand im Präsidialstab der FAU

/// Innovationsökosysteme

Die Rolle der Universität als Zukunftsmotor

Universitäten haben in der Gesellschaft seit jeher eine recht eigenständige Rolle. Sie sind Orte des Bewahrens und zugleich des Neuen, Orte tiefgründiger Forschung und akademischer Lehre. Als Heimat neugieriger Menschen sind sie vor allem aber Zukunftsmotor für Wirtschaft, Gesellschaft und Politik. Es kommt daher nicht von ungefähr, dass nachhaltige Innovationsökosysteme weltweit rund um Universitäten zu finden sind. Dieser Beitrag lädt am Beispiel der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) zur Diskussion ein, wie Universitäten als Zukunftsmotor für Innovationsökosysteme wirken.

Doch was sind eigentlich Innovationsökosysteme? Wir alle kennen Ökosysteme aus der Natur, denken unmittelbar an eine Waldlichtung, ein Korallenriff oder den heimischen Garten. Wir denken an synergetische Beziehungen zwischen unterschiedlichen Gewächsen oder das Treiben kleiner und großer Parasiten. Ist es überhaupt sinnvoll, den Begriff des Ökosystems auf Wirtschaft und Gesellschaft zu übertragen? Die Antwort lautet „Ja“, solange man es bei der Metapher belässt und mit Analogien nicht zu weit treibt. Doch nutzt uns der Begriff des Ökosystems zur Beschreibung des Geschehens in Wirtschaft und Gesellschaft, wo wir doch längst gewohnt sind, vielfältige Organisationstypen zu unterscheiden, zum Beispiel Märkte, Unternehmen, Netzwerke, Communities oder Cluster? Tatsächlich stiftet der Begriff einen Mehrwert: Er hilft uns, insbesondere das Innovationsgeschehen besser zu verstehen. Wir starten mit einem Beispiel:

Die Perspektive der Ökosysteme hilft, das Geschehen in Wirtschaft und Gesellschaft besser zu verstehen.

**Nur durch Teamarbeit
entsteht nachhaltiger
Innovationserfolg.**

Wenn die Metropolregion Nürnberg als Zukunftsregion hervorragend dasteht, wenn Erlangen gerade im Prognos-„Zukunftsatlas 2022“ als zukunfts-fähigste Stadt Deutschlands gekürt wurde, wenn die FAU das deutsche Innovationsranking anführt, die Region vielfach als Patentmetropole europaweit gilt, oder wenn man in Bezug auf Erfinder und Innovatoren gerne an findige Köpfe aus Franken denkt, dann hat dies viele Gründe. Nicht ein einzelnes Unternehmen, nicht eine einzelne Hochschule, nicht einzelnen Politikern, Neugierigen, Studierenden, Forschenden, Lehrenden, Führungskräften oder einzelnen Entscheidungen ist dies zu verdanken. Nachhaltige Innovationserfolge entstehen im Zusammenspiel. Zukunft ist ein Team-sport.

Definition: Innovationsökosystem

In einem Innovationsökosystem kommen ganz unterschiedliche Akteure zusammen und tragen gemeinsam zur Entstehung des Neuen bei. Das ist zunächst in allen Organisationen so. Was also macht Innovationsökosysteme so besonders?

- Innovationsökosysteme gelten als „Multiplayer-Systeme“. Sie verfolgen nicht ein einfaches Geschäftsmodell, das doch stets die Logik beschreibt, wie ein einzelner Spieler Vorteile erzielt. Sie folgen keiner eindimensionalen Strategie, die nach dem Muster Mission-Vision-Strategie-Ziele-Umsetzung (wie vielfach in Unternehmen) übergeordnete Ziele über die Ziele der Akteure stellt. Sie lassen vielmehr Mehrdeutigkeit zu und können mit Vielfalt, Parallelitäten und Widersprüchlichkeiten als Innovationstreiber umgehen.
- Innovationsökosysteme respektieren ganz unterschiedliche Interessensgruppen als wesentliche Akteure mit spezifischen Rollen. Egal, ob Regionalunternehmer oder Weltmarktführer, ob Start-ups oder DAX-Unternehmen, ob Risikofinanzierer, kulturelle Einrichtungen oder öffentliche Förderer, ob Handwerk, Verwaltung oder Politik, ob Spitzenführungskraft, Studierende oder Bürger – die Innovationschance liegt im Zusammenspiel, der Innovationserfolg impliziert bewusst auch Irrwege. Gekonnte Orchestrierung und die Bereitstellung von Plattformen ermöglichen Effizienzgewinne.
- Innovationsökosysteme profitieren vor allem von der Modularität sowie Leistungsfähigkeit und Komplementarität der Spieler, ihrem Können, ihren klaren Kompetenzen, ihren Stärken, ihrer Kooperationsoffenheit

und komplementären Ergänzung. Wo die Welt nicht schwarz-weiß in Partner und Wettbewerber aufgeteilt wird, entsteht Offenheit für neue Formen der Kooperation und die sogenannte „Coopetition“ – die Zusammenarbeit mit vermeintlichen Wettbewerbern.

- Innovationsökosysteme entfalten ihre besondere Kraft dort, wo sich Innovationsgeschehen an sogenannten „Hot Spots“ kristallisiert und sich überraschende Leistungsspitzen herausbilden. Jede Organisation kennt solche Hot Spots, wenn plötzlich einzelne Teams Leistung weit über das Erwartbare hinaus erbringen. Solche Hot Spots ergeben sich aus besonderen Personenkonstellationen, an besonderen Orten, auf der Basis besonderer Technologien oder auch in besonderen Zeitphasen. In Ökosystemen liegt es am Orchestrator, ihr Entstehen zu ermöglichen.
- Innovationsökosysteme bauen auf die Verfolgung gemeinsamer Absichten durch Gruppen ihrer Akteure. Diese sogenannten „shared intentions“ bleiben dabei oft implizit. Sie bauen aber auf ein grundlegendes gemeinsames Verständnis („shared understanding“), stärken gemeinsame Werte und schaffen übergreifend gemeinsamen Wert („shared value“). Im Herstellen gemeinsamer Grundverständnisse liegen daher hervorragende Ansatzpunkte für eine erfolgreiche Orchestrierung.

Ihre überragende Attraktivität und Inspiration entwickeln Innovationsökosysteme durch konstante Überraschungsmomente, kleine Verrücktheiten, scheinbare Ineffizienzen, die Offenheit für Neugier und das Zulassen innovationsstiftender Umwege („productive detours“) – ständig gepaart mit außergewöhnlichen Innovationserfolgen. Was ist damit gemeint? Blicken wir auf ein Beispiel.

Die Region der Röntgenstrahlen und Radiowellen

Seit Wilhelm Conrad Röntgen 1895 in Franken die nach ihm benannten Röntgenstrahlen entdeckte, ist viel passiert. Die Computertomografie (CT) hat als Röntgenverfahren, das Schnittbilder erzeugt, in der medizinischen Diagnostik einen Siegeszug angetreten. Ebenfalls „scheibchenweise“, aber ganz ohne Röntgenstrahlen, erzeugt die Magnetresonanztomografie (MRT) Bilder für die medizinische Diagnostik. Jeder kennt SIEMENS Healthineers als Unternehmen, das gleichermaßen mit innovativen CT- wie MRT-Technologien längst von Erlangen aus den Weltmarkt erobert hat.

Die Entwicklung der Röntgentechnologie nahm in Franken ihren Anfang.

Weniger bekannt ist, wie viele gemeinsame Patente mit Wissenschaftlern der FAU darin versteckt sind und wie viele Disziplinen unserer FAU sich rund um das spannende Feld der medizinischen Diagnostik neben der Medizin, der Medizintechnik und den klassischen Ingenieurwissenschaften mit spannenden Fragen der Bildverarbeitung befassen, um die Scheibchenbilder geschickt zu erzeugen, zu evaluieren, zu interpretieren und Entscheidungen auf Bilderbasis zu ermöglichen: Mathematiker, Data Scientists, Softwareentwickler und Mustererkenner, Wirtschaftswissenschaftler, Kognitionsforscher, Wahrnehmungspsychologen und viele andere mehr.

Aber auch User Innovators erforschen sogenannte „Patient Journeys“, um nur einige Beispiele zu nennen. Wir haben es uns längst als Selbstverständlichkeit angewöhnt, Patienten zur Diagnose nicht mehr – wie im Mittelalter – einfach aufzuschneiden, um nachzusehen, wo das Problem steckt. Bilder haben die Medizin grundlegend verändert und eine ganze Region denkt, lehrt, forscht, entdeckt und innoviert zu den Scheibchenbilderwelten.

Das Röntgenverfahren wird inzwischen auch im industriellen Sektor angewendet.

Tatsächlich hat die Logik, Objekte nicht zwingend zu öffnen, sondern zu durchleuchten, um ihr Inneres nicht zu zerstören, längst ganz andere Felder erfasst. Die Forscher bei Fraunhofer in Fürth am Entwicklungszentrum Röntgentechnik haben höchste Expertise für industrielle Prüfverfahren entwickelt, sie durchleuchten nahezu alles und ermöglichen so das „zerstörungsfreie Prüfen“ von Bauteilen und Unfallautos bis hin zu Pflanzensorten und historischen Alltagsgegenständen des Kulturerbes.

Und – um noch ein wirklich faszinierend verrücktes Beispiel zu nennen – die Informatiker der FAU im Umfeld des KI-Forschers und Mustererkenners Andreas Maier schieben selbst historische Handschriften, Manuskripte und ganze ledergebundene historische Bücher mal flink ins CT und bringen einer Künstlichen Intelligenz (KI) bei, die Inhalte geschlossener Bücher auf der Basis der Schnittbilder lesen zu lernen. Wer hätte sich das nicht längst gewünscht: Bücher gar nicht mehr öffnen, um sie zu lesen.

Verrückte Innovationen entstehen genau so, über die Grenzen von Organisationen, von Disziplinen, von Technologien oder Anwendungsfeldern hinweg. Und spätestens das Beispiel des Durchleuchtens historischer Handschriften für ein „zerstörungsfreies Lesen“ mittels KI zeigt zum einen, wie ansteckend Ideen, Denkmuster, Vorgehensweisen und dominante Logiken sein können, wenn man Menschen eine Plattform für freies Denken, Suchen und Erfinden gibt. Es übermittelt aber auch einen ersten Eindruck davon, wie viel Attraktivität und Inspiration die Kombination aus Spitzenleistungen und immer neuen, mutigen Brückenschlägen über Grenzen hinweg für eine ganze Region und weit darüber hinaus entwickeln kann.

Zur Orchestrierung in Innovationsökosystemen

Innovationsökosysteme zu orchestrieren, das ahnt man schon, unterscheidet sich in vieler Hinsicht von klassischem Management oder herkömmlicher Führung. Daher spricht man im Kontext von Ökosystemen auch von Facilitation und Orchestrierung. An die Stelle formaler vertraglicher Regelungen und deren Überwachung treten vielfach gemeinsame Absichten und grundlegendes Vertrauen als informelle Koordinationsmechanismen. An die Stelle von Zielvorgaben sowie hierarchischer Steuerung und Kontrolle treten Anreize, Selbstselektion, Selbstorganisation und Facilitation. Das macht die Orchestrierung von Innovationsökosystemen zu einer spannenden Herausforderung.

Selbstverständlich können sich Innovationsökosysteme über die Jahrhunderte emergent herausbilden, zur Blüte kommen oder wieder von der Bildfläche verschwinden. In einer Zeit globaler Herausforderungen, einem Innovationswettbewerb der Standorte weltweit, beschleunigter Prozesse und einer wachsenden Dominanz zentral geführter „Global Players“ und sogenannter „Hyperscaler“ stellt sich die Frage, wie sich insbesondere in den durch Vielfalt und Kleinteiligkeit geprägten Strukturen Europas Zukunft gestalten lässt. Hier spielen Innovationsökosysteme eine wichtige Rolle, wenn wir ihre Dezentralität, Vielfältigkeit, ihre Widersprüchlichkeiten und Offenheit für Irrwege als Innovationstreiber akzeptieren und die beteiligten Akteure in ihren Rollen geeignet stärken. Die Rolle des sogenannten Orchestrators gilt hier als Schlüsselrolle.

Die Aufgaben und Rollen eines Orchestrators wurden im Verlauf der Diskussion schon mehrfach angerissen. Es geht darum, Brücken zu bauen, Akteure zu unterstützen, Innovationsentwicklung zu facilitieren und dabei Dezentralität und Widersprüchlichkeiten zuzulassen, Coopetition als Kooperationsprinzip vorzuleben, gemeinsame Grundverständnisse zu befördern, Hot Spots zu identifizieren und zu stärken sowie – und das ist wichtig – keine zentral verordnete Strategie aufzudrücken, sondern Rahmen zu geben und eine Plattform zu bieten.

Das klingt reichlich unkonkret und wenig greifbar. Und doch gibt es sehr konkrete und längst wissenschaftlich fundierte Ansatzpunkte, Vorgehensweisen, Methoden und Prinzipien für die Orchestrierung des Innovationsgeschehens zwischen einer Vielzahl unterschiedlicher Akteure. Es geht dabei vordringlich um das Herstellen gemeinsamer Grundverständnisse und Zusammenarbeitsfähigkeit durch die Überwindung von Grenzen zwischen Organisationen, Fachgebieten und Wissensdomänen und hergebrachten Vorgehensweisen – also eine Funktion des Brückenbauens, den vielzitierten

Ein Orchestrator agiert fachübergreifend und sorgt für ein geeignetes Innovationsumfeld.

„kreativen Brückenschlag“. Doch ist dies systematisch möglich? Die Literatur empfiehlt für die Überwindung von derart institutionellen, organisationalen oder kognitiven Grenzen und Begrenzungen eine ganze Reihe von Konzepten, die mit sehr konkreten Methoden, Ansätzen und Werkzeugen hinterlegt sind:

- „Boundary spanner“: Individuen oder Teams, die Akteure über die Grenzen von Organisationen hinweg verknüpfen und gemeinsames Verständnis stiften. Innovationskatalysatoren und -broker finden hier ihren Einsatz.
- „Boundary objects“: Abstrakte oder konkrete Objekte, welche die Zusammenarbeit trotz unterschiedlicher (Fach-)sprachen und Grundverständnisse erlauben. Innovationsprototypen oder -landkarten sind typische wirkmächtige Beispiele.
- „Boundary places / spaces“: Reale oder virtuelle Orte, die räumliche Grenzen überwinden helfen. Innovationslabore, Makerspaces oder Inkubatoren sind hier zu nennen.
- „Boundary concepts“: Ansätze oder Konzepte, die eine starke Kohäsion in diversen Gruppen erzeugen. Die wirkungsstarke Methode des Design Thinking ist hier zu verorten.
- „Boundary events“: Veranstaltungen und Formate, die grenzüberschreitend auf die Innovationsgenerierung fokussieren. Hierzu zählen beispielsweise Hackathons oder Innovation Sprints.

**„Wissen bewegen“
ist das Leitmotiv der
Friedrich-Alexander-
Universität Erlangen-
Nürnberg (FAU).**

Innovationsstarke Universitäten weltweit bieten genau dies und sind zugleich gewohnt, Dezentralität zu leben. Die FAU als eine der innovationsstärksten Universitäten weltweit hat die Rolle (eher implizit) seit langem vielfältig ausgefüllt. Inzwischen stellt sie sich der Aufgabe des Orchestrators längst auch ganz bewusst: „Wissen bewegen“ ist das Motto und Leitmotiv der FAU. Getragen von den Werten Innovation, Vielfalt und Leidenschaft bietet sie explizit eine „Plattform der Freiheit“ für engagierte Pioniere mit Neugier, Mut, Weitblick, Respekt, Weltoffenheit und innerem Antrieb. Innovatoren und Zukunftsgestalter an der FAU nutzen diese Plattform für die Realisierung ihrer Zukunftsvisionen. Erfolge erzielen sie durch Offenheit für neuartige Ansätze und Perspektiven. Als Plattform der Freiheit bietet ihnen die FAU die Basis für Entfaltung und bündelt zugleich ihre Engagements, gibt Rahmen und Richtung. Dies prägt auch die Kultur der Kommunikation und Zusammenarbeit mit allen internen und externen Partnern in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft.

Als zweitgrößter Arbeitgeber in der Region steht die FAU gemeinsam mit ihrem Universitätsklinikum in der Verantwortung nicht nur für die rund 55.000 Mitglieder der FAU selbst. Sie lebt diese Verantwortung für die Region und weit darüber hinaus. Grenzen überwinden und Innovation ermöglichen, das wird sehr konkret gefördert unter anderem durch

**Grenzen überwinden
und Innovation
ermöglichen, das ist
das Ziel der FAU.**

- die Gewinnung, Weiterentwicklung und Bereitstellung großartiger Talente: Zum Wintersemester 2022/23 starteten fast 6.000 neue Studierende in den vielfältigsten Studienrichtungen der FAU. Viele Studierende meistern ihr Studium in Verbundmodellen gemeinsam mit innovationsstarken Partnerorganisationen, und jährlich starten rund 6.000 Alumni in die Welt der Organisationen, regional, national und international.
- die laufende Bereitstellung neuer, tiefgreifender Forschungsideen und -ergebnisse: Wissenschaftler der FAU werben jährlich rund 250 Millionen Euro an Drittmitteln für ihre Ideen ein und setzen diese in spannende Ergebnisse um, vielfach in direkter Kooperation mit starken Partnern.
- das Vorleben von agilen und offenen Innovationsmethoden: Die FAU unterstützt organisationsübergreifend Co-Creation, Innovation Sprints, Prototyping, Testing oder Design Thinking im offenen Innovationslabor JOSEPHS im Herzen der Nürnberger Innenstadt gemeinsam mit dem Fraunhofer IIS.
- das Angebot innovationsstarker und werthaltiger Angebote für lebenslanges Lernen: Die FAU wird regelmäßig als stärkster Weiterbildungsanbieter unter den bayerischen Hochschulen ausgezeichnet. Über ihre FAU Academy macht sie ihre Angebote über Fakultäten, Disziplinen und Formate hinweg zunehmend leichter auffindbar und zugreifbar.
- die gemeinschaftliche Etablierung und Bereitstellung von Innovationsplattformen: Genannt sei neben dem JOSEPHS beispielsweise der Nürnberger ZOLLHOF als schnellst wachsender TechInkubator Deutschlands gemeinsam mit innovationsstarken Partnern der ganzen Region. Ebenso herausragend sind die in Erlangen angesiedelte Digital Health Innovation Plattform (d.hip) oder das Medical Valley Center als Innovationsmotoren der Medizintechnik.
- die Übernahme von Verantwortung in unternehmerischen Innovationsnetzwerken: Hier sei beispielhaft und als Rollenmodell das weltweite SIEMENS Research and Innovation Ecosystem (RIE) genannt mit 16 sogenannten „Lead Universities“ weltweit, die Verantwortung für jeweils eine Innovationsregion übernehmen und diese vernetzen. Die FAU ist hier die Lead University für das SIEMENS RIE Erlangen-Nürnberg.

- die Ausrichtung des deutschen Weltmarktführer INNOVATION DAY: Auf dieser Veranstaltung treffen sich jährlich führende Innovatoren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft zum grenzüberschreitenden Austausch von „best practices“ für Inspiration und Zukunftsentwicklung. Das „boundary event“ lebt von und für die teilnehmenden Innovationstreiber.

Zur Wirkung und Zukunftsentwicklung des Innovationsökosystems

Die Vielfalt der Partner im Innovationsökosystem erzeugt eine Hebelwirkung.

Die Wirkung des Innovationsökosystems ergibt sich nur im Zusammenspiel und gerade durch die Hebelwirkung der vielfältigen, starken Partner. Innovation ist eben ein Team sport. Ein Orchestrator wirkt dabei typischerweise eher „im Hintergrund“. Vielleicht ist es daher auch nur konsequent, dass man die FAU weltweit viel zu oft noch gar nicht kennt. International gelten wir deswegen gern als „the best university you never heard of“, wie es der britische Innovationsforscher und FAU Ambassador Professor John R. Bessant in Anlehnung an Frank Zappa so trefflich zusammenfasste.

In einem europaweiten Netzwerk innovationsstarker Universitäten mit Namen EELISA arbeiten wir deshalb aktuell auch an der Verknüpfung und Verstärkung der Achsen zwischen universitären Innovationsstandorten von Madrid und Paris über Pisa, Budapest, Bukarest bis Istanbul. Unsere Partner, die Technische Universität Madrid (UPM), die französische Exzellenzuniversität Paris Sciences & Lettres (PSL) und die École des Ponts ParisTech (ENPC), die italienischen Eliteinstitutionen Scuola Superiore Sant’Anna (SSSA) und Scuola Normale Superiore (SNS), die Budapest University of Technology and Economics (BME) sowie die Technischen Universitäten in Bukarest (UPB) und Istanbul (ITÜ) teilen dabei unter dem Motto „United in Diversity“ die Passion für Innovation und Zukunftsgestaltung. Gemeinsam tragen wir Verantwortung für rund 180.000 Studierende, die wir als „Change Maker“ für die Bewältigung globaler Herausforderungen sehen und als wichtigste Innovationstreiber für den Zukunftsmotor Universität in starken Innovationsökosystemen.

Und wie geht es weiter?

Nun sind Sie, liebe Leser, eingeladen mitzuwirken. Ein Innovationsökosystem auf Basis offener Innovation lebt von der engagierten Mitwirkung vieler. Die Aufgabe des Orchestrators ist es, die Bedürfnisse der Akteure zu verstehen, in sinnhaften Angeboten gebündelt zu adressieren und den notwendigen Freiraum zur Mitwirkung über Plattformen bereitzustellen. Unter alexander.stiller@fau.de freuen wir uns auf Ihre Anregungen, Innovationsbeiträge und Ihre Mitgestaltung.

**Jeder ist aufgerufen,
mitzuwirken.**

///

Schauen Sie gerne auf unserer Website
und denen unserer Partner vorbei:

www.academy.fau.de

www.d-hip.de

www.eelisa.eu

www.fau.de

www.iis.fraunhofer.de

www.josephs-innovation.de

www.medical-valley-emn.de

www.zollhof.de