AUFTAKT

Zukunft ermöglichen durch Innovation. Das klingt so leicht und ist doch so schwer. In früheren Jahren wurden Innovationen häufig als Ergebnis eines linearen und festgelegten Prozesses von Forschung und Entwicklung bis zur Vermarktung gesehen. Außerdem wurden sie oft als das Werk von Einzelpersonen oder Unternehmen betrachtet. Über die Zeit hat sich jedoch das Verständnis durchgesetzt, dass Innovationen eher aus einem Netzwerk von Akteuren und Ressourcen entstehen, welche gemeinsam Ideen generieren, entwickeln und verbreiten. Letzteres manifestiert sich im Konzept der Open Innovation, in dem Innovationen das Ergebnis der Zusammenarbeit und Interaktion verschiedener Akteure wie Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Regierungen, Start-ups, Investoren und auch Bürgerinnen und Bürger sind. Die daraus resultierenden Anforderungen werden im sogenannten Ökosystemansatz abgebildet, der die Bedeutung der Interaktion und Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren in einem bestimmten Bereich, einer bestimmten Region oder auch in der Virtualität in den Mittelpunkt stellt.

Innovation wird als Ergebnis eines dynamischen Ökosystems betrachtet, das durch den Austausch von Wissen, Ressourcen und Ideen gekennzeichnet ist. Diese Innovationsökosysteme lassen sich wiederum in unterschiedlichen Maßstäben skizzieren, wie im folgenden Kapitel aus verschiedenen Perspektiven anschaulich dargestellt wird. Waren Innovationsökosysteme zuerst wissenschaftlich im regionalen Maßstab etabliert, so führten die Globalisierung und die Digitalisierung zu einer weiteren Veränderung der Art und Weise, wie Innovationen entstehen und verbreitet werden, und darüber auch zu einer Maßstabsvergrößerung bei der Bildung und dem Management von Innovationsökosystemen. So finden sich heute auch global vernetzte Innovationsökosysteme mit Akteuren und Ressourcen, die über geografische Grenzen hinweg zusammenarbeiten.

DAS OFFICE INNOVATION CENTER ALS REGIONALES INNOVATIONSÖKOLOGISCHES SYSTEM

Mittlerweile spielen Innovationsökosysteme eine entscheidende Rolle in der wirtschaftlichen Entwicklung und im Fortschritt von Gesellschaften weltweit. Sie werden außerdem als dynamische Netzwerke von Unternehmen, Bildungseinrichtungen, Regierungsstellen und anderen Organisationen, die zusammenarbeiten, um Innovationen hervorzubringen und zu fördern, verstanden. Dabei liegt der Wert in ihren Fähigkeiten, Ideen zu generieren, Wissen auszutauschen, Ressourcen zu teilen und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren zu erleichtern. Die aus diesen Betrachtungen heraus entstehenden Anforderungen an Betreibermodelle, Rahmenbedingungen und Governance-Mechanismen sind daher kritische Erfolgsfaktoren, ohne deren aktive Gestaltung sowohl Innovationsökosysteme als letztendlich auch Innovationen nicht erfolgreich sein können.

Die richtigen Rahmenbedingungen für ein innovationsförderliches Umfeld und gleichgesinnte Akteure lassen sich am Beispiel des Office Innovation Center (OIC) ableiten, wie es 1999 als Teil der EXPO 2000 unter der Leitung von Prof. Dr. Wilhelm Bauer als „Dezentrales weltweites Projekt des Landes Baden-Württemberg“ in Stuttgart eröffnet wurde. Bereits damals wurde es weitsichtig im Zentrum des zukünftigen neuen Stadtquartiers Stuttgart 21 (heutiges Rosensteinviertel) positioniert, um Innovationsfähigkeit und internationale Wettbewerbsfähigkeit für die kommende Wissensgesellschaft zu

demonstrieren. Unter dem Leitmotto der EXPO 2000 „Mensch – Natur – Technik“ realisierte das Office Innovation Center über Jahre Konzepte und Prototypen für die Büroarbeit von morgen und übermorgen. Über hundert Unternehmen beteiligten sich bereits damals und über Jahre hinweg im Rahmen des Innovationsnetzwerks Office 21, welches seit 25 Jahren als virtuelles Innovationsökosystem unter Leitung des Fraunhofer IAO besteht. Zehntausende Fachleute und Interessierte aus dem In- und Ausland konnten dort Konzepte, Prototypen und Innovationen von morgen besichtigen und persönlich erleben. Das OIC und seine Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen waren eine Zukunftswerkstatt für viele wegweisende Innovationen wie das 2012 fertiggestellte „Zentrum für Virtuelles Engineering“ (ZVE) als visionärer Forschungsneubau am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart, das als Haus der Wissensarbeit zu den national ersten Pilotprojekten mit Gold-Zertifizierung der DGNB gehörte und bereits damals innovativste Bürokonzepte realisierte, virtuelle Realität in der Planung oder „Building Information Modelling“ (BIM) einsetzte, lange bevor es so genannt wurde. Ebenso hatten hier weitere branchenübergreifende Initiativen und Innovationsnetzwerke wie „Future Construction“ (2007) zur Zukunft der Bauwirtschaft, „Future Hotel“ (2009 bis heute) zur Zukunft von Hotellerie und Gastwelten, „Bank & Zukunft“ (2004) zur kundenzentrierten Transformation der Finanzbranche oder die Fraunhofer-Initiative „Morgenstadt“ (2011 bis heute) für klimaneutrale und lebenswerte Städte nachweislich ihre Ursprünge. Das OIC ist mittlerweile im ZVE aufgegangen, aber sein Geist lebt in immer neuen Ausprägungen und Formen, der Einbindung verschiedenster Akteure und der Generierung immer neuer Innovationen weiter.

HEILBRONN ALS URBANES INNOVATIONSÖKOLOGISCHES SYSTEM

Innovationsökosysteme sind teilweise einzelne Orte und Lokationen wie das zuvor erwähnte Office Innovation Center als prototypischer „Hub“ oder Magnet für zahlreiche Akteure aus Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft, die zuvor keine Beziehungen miteinander hatten. Teilweise entstehen neue Ökosysteme aber auch in bereits vorhandenen Wirtschaftsbeziehungen oder zumindest bestehenden räumlichen Verflechtungen eines geografischen Wirtschaftsraums. Dies kann ein Innovationscampus, eine ganze Stadt, eine Region oder ein Netzwerk von Regionen wie die „Vier Motoren“ in vier Ländern auf europäischer Ebene sein. Jedes Innovationsökosystem funktioniert dabei nach eigenen Regeln und mit signifikanten inhaltlichen Unterschieden, beispielsweise zwischen einem eher softwarebasierten KI-Ökosystem und einem eher hardwarebasierten Green-Tech-Ökosystem aufgrund diverser technologischer Anforderungen, Wertschöpfungsstufen oder Geschäftsmodellen (Hözl, 2023). Als weiteres Beispiel wird hier – nur einführend – das Beispiel der Stadt Heilbronn als herausragendes und in Entwicklung befindliches Innovationsökosystem für Künstliche Intelligenz und Deeptech herangezogen: eine einzigartige Entwicklung eines Wirtschafts- und Wissenschaftsstandorts, den das Fraunhofer IAO auf mehreren Ebenen seit gut zehn Jahren begleiten und unterstützen durfte (vgl. Geilsdörfer, Kap. 1.05 in diesem Buch).

Die Anfänge liegen in ersten Projekten mit der IHK Heilbronn-Franken und der Stadtverwaltung im Rahmen der Fraunhofer-Initiative Morgenstadt im Rahmen der damaligen Entscheidung der Stadt zur Bundesgartenschau Heilbronn. Mit dem ambitionierten Anspruch, ein gesamtes Stadtquartier in diesem Zuge zu realisieren, erzeugte dies eine breite Aufbruchsstimmung in

der lokalen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Die Forschungskoope-
ration mit der lokalen Hochschule Heilbronn im Rahmen des Kompetenzzent-
rums LOGWERT zu urbaner Logistik und Wertschöpfung baute darauf auf und
wurde initial vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg und der Die-
ter-Schwarz-Stiftung finanziell gefördert. Über strategische LOGWERT-Projek-
te wie die „Smart Campus Initiative“ für den wachsenden Bildungscampus der
Stiftung entstanden erste Ideen für das heutige Forschungszentrum KODIS
des Fraunhofer IAO für Kognitive Dienstleistungssysteme. Bis heute folgten
weitere renommierte Forschungs- und Bildungseinrichtungen wie die Inter-
sectoral School of Governance Baden-Württemberg (ISOG), die TU München
(TUM), die Programmierschule 42 oder die ETH Zürich. Mit dem IPAI, dem In-
novationspark für Künstliche Intelligenz, entsteht ein gesamter Campus auf
29 Hektar als „Attraktor“ und „Transformationsbeschleuniger“ für eines der
ambitioniertesten Innovationsökosysteme Europas zu Künstlicher Intelligenz
– zugleich Leuchtturmprojekt und Reallabor an einem Ort. Wissenschaftliche
Untersuchungen belegen, dass eine hohe „Kollisionsdichte“ als Frequenzmes-
sung interdisziplinärer Interaktionen im unternehmerischen Ökosystem einer
Stadt das Wachstum von diesem positiv beeinflusst (Nylund & Cohen, 2017).
Neu entstehende Stadtquartiere und eine starke Rolle von Forschung sind
dabei nachweislich wichtige Erfolgsfaktoren, um Städte als räumliche Inno-
vationsökosysteme fit für die Zukunft zu machen (Braun, 2024). Dabei erfährt
das Konzept der Quadruple-Helix in kollaborativen Innovationssystemen mit
den vier Hauptakteuren Wissenschaft, Politik, Industrie und Gesellschaft zu-
nehmende Bedeutung (Schütz et al., 2019).

So lassen sich an den beiden oben genannten Beispielen einige essen-
tielle – nicht abschließende – Erfolgsfaktoren für funktionierende Innovations-
ökosysteme gestern, heute und morgen aus Sicht der angewandten Forschung
charakterisieren: physische Orte der Zusammenkunft und der gemeinsamen
Identifikation, eine starke Vision mit langfristiger Tragfähigkeit, ein Labor für
Experimente und Prototypen, eine möglichst branchenübergreifende bis in-
terdisziplinäre Community entlang zukünftiger Wertschöpfungsketten, eine
hohe Reichweite und ausreichend „Reibung“ mit der Öffentlichkeit sowie die
Fähigkeit, sich selbst entlang neuer Herausforderungen neu zu erfinden. Der
Erfolg liegt wie so oft in der richtigen Kombination und Orchestrierung dieser
Faktoren. In den folgenden Fachbeiträgen lassen sich diese Rahmenbedingun-
gen als vielfältige Innovationstreiber auf unterschiedlichen Maßstabsebenen
entdecken – sei es auf europäischer, nationaler, regionaler oder lokaler Ebene.

STEFFEN BRAUN & RAINER NÄGELE

LITERATUR

- Braun, S. (2024). Mustersprache für Innovationsdiffusion in urbanen Systemen - Urban Innovation Pattern Language. Dissertation, Universität Stuttgart.
- Hölzle, K. (2023). Im Fokus: Innovation in Ökosystemen. In: FORWARD 1/23, Fraunhofer IAO.
- Nylund, P. A. & Cohen, B. (2017). Collision density: driving growth in urban entrepreneurial ecosystems. "International Entrepreneurship and Management Journal, 13(3), 757-776.
- Schütz, F., Heidingsfelder, M. & Schraudner, M. (2019). Co-shaping the Future in Quadruple Helix Innovation Systems: Uncovering Public Preferences toward Participatory Research and Innovation. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 5 (2).