

## BioGenDesKI

Bioinspiriertes & generatives Design

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Humanpotenzial, Humanpotenzial, Innovationscamps Ausschreibung 2022	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.03.2024	<b>Projektende</b>	31.10.2025
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2025	<b>Projektlaufzeit</b>	20 Monate
<b>Keywords</b>	Bionik, Bioinspiration, Generatives Design		

### Projektbeschreibung

In der Ära der digitalen Innovation nehmen Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI) eine zentrale Position im Bereich des generativen Designs (Text, Bilder und sonstige Medien/Produkte) ein. Angesichts der wachsenden Verfügbarkeit solcher Tools stellt sich die Frage, wie Designer:innen diese am besten nutzen können. Ein sinnvoller Einsatz dieser Werkzeuge kann erhebliche Vorteile im Designprozess bieten. Es ist von zentraler Bedeutung, die grundlegenden Technologien hinter KI zu verstehen und ihre Potenziale insbesondere im bioinspirierten generativen Design zu erkunden. Daher bieten wir im Rahmen dieses Projekts diese Weiterbildung an, um Einblicke und Training in Theorie und Praxis für den Einsatz solcher Tools im bioinspirierten Designbereich zu geben. Es ist entscheidend, diese Werkzeuge regelmäßig auszuprobieren, ihre Grenzen zu erkennen und die generierten Designs kritisch zu bewerten, insbesondere in Zusammenarbeit mit Experten und Kollegen im Feld. Die Natur und ihr Zugang durch die Bionik bieten einen idealen Inspirations- und Innovations-Workflow, um dies zu erreichen.

Im Schnittpunkt von Natur, Technologie und Design bietet wir eine Weiterbildung an, die Designer:innen in die faszinierenden Möglichkeiten der Bioinspiration, des generativen Designs und der künstlichen Intelligenz einführt, um die nächste Generation von innovativen und nachhaltigen Designlösungen zu gestalten, ohne trotz aller Digitalisierung den Bezug zu den physischen Prototypen zu verlieren. Dazu haben wir in Österreich und Europa führende Expert:Innen mit einem attraktiven und breit akzeptierten Programm zusammengebracht, um aus verschiedenen Perspektiven der Fächer einen holistischen Ansatz des theoretischen und praktischen Trainings zu bieten.

Unser Weiterbildungsprojekt zielt darauf ab, neueste Erkenntnisse aus der biologisch inspirierten Forschung und Technologie nahtlos in die Wirtschaft zu integrieren. Durch ein innovatives didaktisches Konzept, das Partizipation und Co-Kreation in den Mittelpunkt stellt, wollen wir eine Brücke zwischen Praktikern und Experten schlagen. Dies fördert nicht nur die Produktentwicklung, sondern auch die Innovation durch einen ständigen Dialog. Dabei setzen wir auf aktuelle Forschungsdaten, bionikbezogene Marktanalysen und zielgruppenspezifische Schulungsmaterialien. Ein außergewöhnliches Element unseres Angebots sind Praxis-Workshop-Module. Hier haben die Teilnehmer:innen die Möglichkeit, das Gelernte (auch in einem marknahen Kontext) direkt anzuwenden und einen realen Designprozess zu durchlaufen. Nach der Produktion der marktnahen Prototypen, werden die im Workshop entwickelten Lösungen direkt in der laufenden Bionik-

Forschung evaluiert. Diese Ergebnisse werden dann mit den Teilnehmer:innen diskutiert, um die Erfolge zu feiern und Lernmöglichkeiten zu identifizieren. Nach Abschluss der Weiterbildung erhalten die Teilnehmer:innen Zugriff auf diese wertvollen Ressourcen, wodurch sie in der Lage sind, bioinspiriertes generatives Design effektiv in ihren Arbeitsabläufen zu implementieren.

#### Angestrebte Ergebnisse bzw. Erkenntnisse

1. Durchführung von 8 Modulen mit insgesamt 192 Stunden möglicher Weiterbildung (88 Stunden Theorie und 104 Stunden Praxis)
2. Aktive Einbindung der Schulungsteilnehmer:innen
3. Theoretische Einführung und wissenschaftliche Unterstützung beim Einsatz von Software für das bioinspirierte generative Design
4. Theoretische Einführung und Diskussion des forschungsnahen Materialdesigns in Architektur und Bauwesen
5. Inhaltliche Begleitung und wissenschaftliche Unterstützung beim Design-Thinking Prozess und der Prototypenentwicklung
6. Inhaltliche Begleitung und wissenschaftliche Unterstützung beim Design-Sprint Prozess, der Prototypenentwicklung sowie Einsatz und wissenschaftliche Evaluation des Prototyps

In Zusammenarbeit mit den Schulungsteilnehmer:innen möchten wir die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des bioinspirierten und generativen Designs analysieren und diese Erkenntnisse in die akademische Forschung zurückführen.

Bioinspirierte Innovation, generatives Design und Digitalisierung bleiben entscheidende Faktoren für eine leistungsfähige Wirtschaft, besonders im Bereich der Design- und Produktentwicklungsbranche. Dementsprechend wird erwartet, dass dieses Thema auf lange Sicht relevant bleibt.

#### **Endberichtkurzfassung**

Das Innovationscamp BioGenDesKI hat ein interdisziplinäres Qualifizierungs- und Transferformat an der Schnittstelle von Bioinspiration, generativem Design und künstlicher Intelligenz umgesetzt. In einem modularen Programm aus Theorie- (MT) und Praxismodulen (MP) wurden Teilnehmende aus Unternehmen und Hochschulen in Methoden der biomimetischen Recherche, KI-unterstützten Ideen- und Konzeptentwicklung, digitalen Design-Toolchains (u. a. CAD/Parametrik) sowie prototypischer Umsetzung geschult. Die Praxisteile ermöglichen die Anwendung in Kleingruppen und den unmittelbaren Transfer in konkrete Arbeitskontexte, bis hin zu Co-Design- und Prototyping-Workshops.

Als wichtigste Projektergebnisse liegen ein erprobtes Curriculum, umfassende Lehr- und Trainingsmaterialien (Folien, Handouts, Guides, Beispiele/Datensätze, ggf. Aufzeichnungen) sowie Dokumentationen und Transferbeispiele vor. Die Ergebnisse werden über eine konsortial-intern zugängliche Plattform langfristig bereitgestellt und bilden die Basis für Verfestigung in Lehre und Weiterbildung, eine geplante Austauschplattform sowie Folgeaktivitäten und Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

#### **Projektkoordinator**

- Universität Innsbruck

## Projektpartner

- Schiefer Thomas Mag.
- skyline architekten ZT GmbH
- Eder Christine Dipl.-Ing.
- Zwisler Georg Johann Mag.
- Wasmeyer Harald Dipl.-Ing.
- Popp Georg
- WILHELM MEDIA e.U.
- PAPERTOWN e.U.
- Technische Universität Wien
- Halmer Martina Magdalena Dr.
- Artigeniale e.U.
- Universität für angewandte Kunst Wien
- Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz
- studio blass & orange e.U.
- Grasberger Karl Norbert Mag.
- Egger Stefanie Dipl.-Ing. (FH)
- Frischhut David
- Universität Graz
- grundstein ZT KG
- Atzlinger Rainer Franz Mag.
- Spitaler Peter
- Wührer Rainer Dipl.-Ing.
- IDEAZ e.U.
- Mindful Design and Craft e.U.
- Schmidle Rosanna Christina
- Fürst Isabella
- Postlmayr Peter
- Zwölfer Martina Anna Mag.
- Geisler Johannes Franz
- Grässle Simon
- Kaliauer Bernhard Dipl.-Ing.
- Geiblinger Gudrun Clara Mag.
- Lepenik Christian Dipl.-Ing. (FH)