

KI-gestütztes Kooperationsmanagement in der frühen Phase des Entrepreneurships

Matchmaking auf Gründerveranstaltungen

Jörg Reiff-Stephan^{1,*}  und Dominique Zeise¹

¹Technische Hochschule Wildau, FG: *iC3@Smart Production*

*Correspondence: Jörg Reiff-Stephan, jrs@th-wildau.de

Abstract. In der heutigen dynamischen Industrie erfordern erfolgreiche Gründungen nicht nur innovative Ideen, sondern auch die richtigen Partner – Künstliche Intelligenz kann helfen, diese effizient und gezielt zusammenzubringen. Der Beitrag thematisiert die Rolle Künstlicher Intelligenz (KI) im Kooperationsmanagement von Gründungsveranstaltungen. Die Autoren stellen das KI-gestützte Matchmaking-Tool „KIKma“ vor, das Gründern, Investoren und Mentoren anhand von Profil- und Interessenanalysen gezielte Kooperationsvorschläge macht. Das System basiert auf einem Transformer-Modell, das Teilnehmerprofile klassifiziert und für gezielte Speed-Dating-Slots Vorschläge generiert. Die Ergebnisse zeigen eine hohe Treffsicherheit, allerdings treten gelegentlich Fehlzuordnungen durch Ambiguitäten auf. Dies könnte durch ein Finetuning des Modells oder eine Optimierung der Fragebögen verbessert werden. Ziel ist es, den Austausch in der Gründerlandschaft zu erleichtern und langfristig ein intelligentes, adaptives Kooperationsnetzwerk zu etablieren. Die Autoren sehen in der kontinuierlichen Optimierung des Matching-Algorithmus großes Potenzial für zukünftige Anwendungen im Innovationsmanagement.

Keywords: Entrepreneurship, Kooperationsmanagement, KI-Matchmaking

1. Einleitung

Der anhaltende Transformationsprozess innerhalb der Industriegesellschaft wird in den kommenden Jahrzehnten maßgeblich durch technologische Innovationen geprägt sein [1], [4], [6]. Internationale Zukunftsanalysen verdeutlichen eine weitgehende Übereinstimmung in der Einschätzung, dass neue Technologiepotenziale eine Schlüsselrolle einnehmen [8]. Infolge der technologiegetriebenen Ressourcennutzung ist mit einer dynamischen Marktentwicklung zu rechnen, die den Wettbewerbsdruck zusätzlich verstärkt. Entscheidend wird sein, ob Unternehmen im Verlauf ihres Lebenszyklus in der Lage sind, strategische Sprünge zu vollziehen und so unter den Bedingungen globalisierter Märkte eine wettbewerbsfähige Technologiekultur aufzubauen [3]. [11]

Wichtig wird es für zukünftige Produktionssysteme, dass neue Ideen schnell in eine Umsetzung gelangen. Dies bedingt eine intensive Auseinandersetzung mit Schlüsseldisziplinen im kooperativen Umfeld entlang des Unternehmenslebenszyklusses. Der Umsetzungsprozess in neue Unternehmungen wird so von entscheidender Bedeutung. Dieser Prozess setzt bereits bei der Fähigkeit und Bereitschaft, innovative Geschäftsideen in die Realität umzusetzen, an. Neben unternehmerischem Denken, Risikobereitschaft und Kreativität spielt zunehmend die Fähigkeit zur Kollaboration eine zentrale Rolle. Die moderne

Wirtschaft ist von Vernetzung, schnellen Innovationszyklen und komplexen Wertschöpfungsketten geprägt. Unternehmen agieren nicht mehr isoliert, sondern in dynamischen Ökosystemen, in denen Kooperationen den Zugang zu Ressourcen, Know-how und neuen Märkten erleichtern können.

Im Folgenden werden das Konzept sowie eine Umsetzungsstudie zur Unterstützung dieser schwierigen Aufgabe vorgestellt. Das Ziel bestand darin, die Entrepreneurship-Kultur zu stärken und schneller zu einem Matching von Kooperationswilligen themenscharf zu kommen. Hierbei soll ein KI-gestütztes Tool zum Kooperationsmanagement (**KIKma**) Hilfe leisten.

2. Motivation

Die Gründungslandschaft befindet sich in einem besonderen Spannungsfeld zwischen dem Anspruch innovativer Neugründungen und den Herausforderungen des technologischen Wandels. Gründer stehen vor der komplexen Aufgabe, ihre Ideen nicht nur in einem zunehmend wettbewerbsintensiven Umfeld zu etablieren, sondern sich gleichzeitig mit tiefgreifenden Transformationen in Digitalisierung und Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen. Hinzu kommt der Druck, innovative Lösungen schnell und skalierbar umzusetzen, während häufig begrenzte finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen zur Verfügung stehen. Weitere Herausforderungen umfassen die Unsicherheit bezüglich der Marktnachfrage, den Aufbau eines belastbaren Netzwerks sowie die Notwendigkeit, sich an dynamische Marktbedingungen anzupassen. Der technologische Wandel fordert zudem ein hohes Maß an Agilität und die Fähigkeit, sich stetig neue Fähigkeiten und Kenntnisse anzueignen. In diesem Kontext wird Kooperation zu einem unabdingbaren Muss, um Synergien zu nutzen, Wissenslücken zu schließen und die Chancen einer erfolgreichen Markteinführung zu maximieren.

Obwohl in den vergangenen Jahren durch verschiedene äußere Einflüsse (wie z.B. Covid19-Pandemie und Energiekrise) bedingt das virtuelle Meeting exponentiell an Bedeutung gewonnen hat, ist dem persönlichen Gespräch zum Aufbau einer Kooperationsbeziehung sowie dem Austausch von Ideen weiterhin hohe Bedeutung beizumessen. Moderne Formate wie BarCamps (siehe Bild 1), Hackathons oder auch Makeathons unterstützen diesen Prozess durch ein mehr auf die Generation der Gründer zugeschnittenes Angebot [4], [9].



Abbildung 1. BarCamp des Entrepreneurship Hubs Wildau (Bild: Rafael Kugel)

Eine zentrale Rolle spielt in dem Prozess der effiziente Einsatz moderner Technologien wie Künstlicher Intelligenz (KI) [5], um die Vielzahl von möglichen Kategorien sowie interpretierbaren Semantiken zu analysieren. So braucht es ein Empfehlungssystem, das auf Basis von Teilnehmendenprofilen (z. B. Gründer, Investoren, Mentoren) individuelle Vorschläge für mögliche Kooperationen unterbreitet. Die Profile können durch die Analyse von Interessen, Kompetenzen und Zielen der Akteure erstellt werden. Ergänzend analysiert die KI vor einer Gründungsveranstaltung spezifische Fragebogendaten, um darauf aufbauend „Speed-Dating“-Slots für gezielte Begegnungen zwischen vielversprechenden Partnern zu planen. Eine mögliche Parametrik ist nachfolgend prozessorientiert zusammengestellt:

1. Profilinformatoren der Teilnehmer

Rolle: Gründer, Investor, Mentor, Berater, potenzieller Geschäftspartner etc.

Branche: z. B. IT, Energie, Gesundheitswesen, Automobilindustrie etc.

Unternehmensphase: Ideenfindung, Frühphase, Wachstum, Skalierung.

Regionale Präferenzen: Lokal, national, international.

2. Kompetenzen und Expertise

Fachliche Kompetenzen: IT-Entwicklung, Marketing, Vertrieb, Projektmanagement etc.

Branchenerfahrung: In welchen Bereichen haben die Teilnehmer bereits Erfolge erzielt?

Technologische Stärken: Fokus auf Innovationen wie KI, Blockchain, Nachhaltigkeitstechnologien etc.

3. Kooperationsziele

Art der gesuchten Partnerschaft: Technologische Kooperation, Finanzierung, Mentoring, Netzwerkaufbau.

Erwartete Unterstützung: Kapitalbeschaffung, Markteintritt, Produktentwicklung etc.

Zeithorizont: Sofortige Zusammenarbeit oder langfristige Partnerschaft.

4. Interessen und Innovationsfokus

Themen von besonderem Interesse: z. B. Nachhaltigkeit, Industrie 4.0.

Innovationsfokus: Disruptive Technologien, Prozessoptimierung, Marktnischen

Präferierte Kooperationsformen: Joint Ventures, strategische Allianzen, lose Netzwerke.

5. Präferenzen für das Networking

Zeitlicher Umfang: Bevorzugte Anzahl an Meetings/Slots.

Kommunikationsstil: Formell, informell, Fokus auf Kennenlernen oder konkrete Projekte.

Offenheit für spontane Kontakte oder nur auf Basis des Matching-Systems.

6. Vergangene Erfahrungen und Bewertungen

Bisherige Kooperationen: Welche positiven oder negativen Erfahrungen gab es bereits?

Feedback zu vergangenen Matching-Prozessen (falls an anderen Veranstaltungen teilgenommen wurde).

7. Freitextfelder

Kurzbeschreibung des eigenen Unternehmens oder der Idee.

Konkrete Fragestellungen oder Problemstellungen, für die Unterstützung gesucht wird.

8. Logistische Details

Teilnahme an bestimmten Workshops oder Panels während der Veranstaltung.

Bevorzugte Zeitfenster für Speed-Dating-Slots.

Für eine effiziente Nutzung und Erfahrungssammlung kann unter Wahrung des Datenschutzes eine zentrale Lösung mit dezentralen Abfragemöglichkeiten geschaffen werden. Hiermit wird eine ebenso kooperative Prozessgestaltung des Austausches in der Gründerlandschaft möglich.

3. Entwurf

Aufnehmend die Idee des verteilten Systems wurde eine Architektur aufgegriffen, die eine niedrighschwellige Abfrage von Informationen aus einem höherperformanten System ermöglicht. Bild 2 gibt einen Überblick über die entworfene Architektur des Gesamtsystems. Zentraler Bestandteil des Systems ist ein Server auf dem ein Transformermodell (3) als KI-gestütztes Analysewerkzeug zur Klassifikation von Prompts zur Verfügung steht. Das Modell wird über einen Flask-Dienst (2), als einfaches Web Framework, angesprochen und die Daten verarbeitet.

Die Nutzung eines Flask-Dienstes als Middleware zwischen Client-Anfragen (1) und einem KI-Modell bietet mehrere entscheidende Vorteile im Hinblick auf Modularität, Flexibilität und Sicherheit. Er ermöglicht die Vorverarbeitung von Anfragen, bevor diese an das KI-Modell weitergeleitet werden. Dies kann beispielsweise die Formatierung, Validierung oder Anreicherung von Daten umfassen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Modell konsistente und verwertbare Eingaben erhält, was die Qualität der Vorhersagen verbessern kann. Weiterhin kann der Dienst eine zentrale Logging- und Überwachungskomponente enthalten, die die Nutzung des KI-Modells dokumentiert. Dies ist besonders wichtig für:

Fehlersuche und Debugging, da Anfragen und Antworten nachvollzogen werden können.

Performance-Analyse, um Latenzzeiten oder Fehlerquoten zu identifizieren.

Compliance und Datenschutz, indem Anfragen protokolliert und gegebenenfalls anonymisiert gespeichert werden.

In einer produktiven Umgebung kann der Flask-Dienst als Load Balancer eingesetzt werden, um Anfragen an mehrere Instanzen des KI-Modells zu verteilen. Dies verbessert die Verfügbarkeit und Reaktionszeit und macht das System insgesamt robuster.

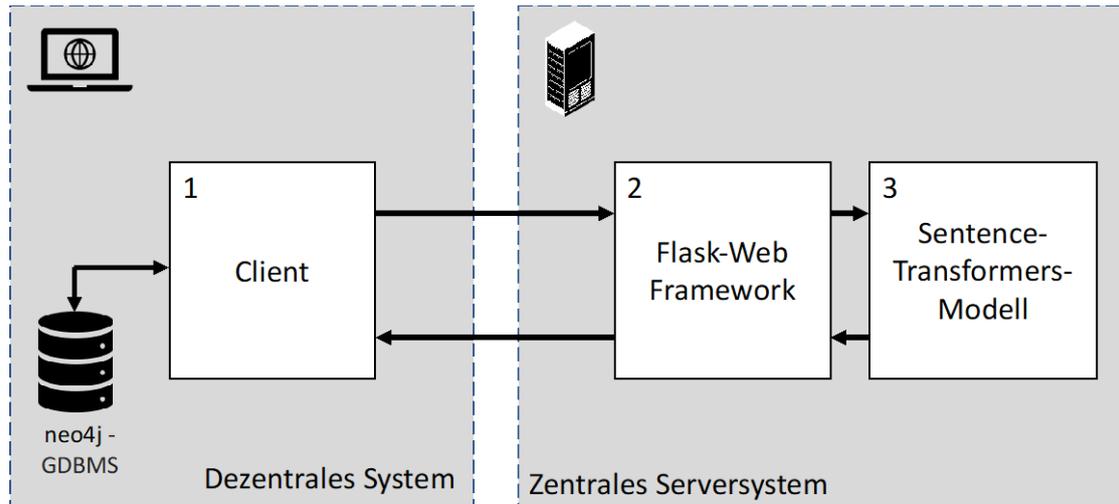


Abbildung 2. Systemarchitektur KIKma

Die Verarbeitung von Anfragen innerhalb des KI-gestützten Klassifikationssystems sollte über eine sequenzielle Interaktion zwischen Client und Server erfolgen. Dabei sind unterschiedliche Verarbeitungsschritte entweder client-seitig oder server-seitig auf der KI-Infrastruktur durchzuführen. Die einzelnen Prozessschritte lassen sich wie folgt beschreiben:

1. **Erstellung der Client-Anfrage**
Ein Client, beispielsweise ein Python-Skript (z. B. `request_model.py`), formuliert eine Anfrage, indem ein Prompt generiert wird. Dieser Prompt stellt die zentrale Eingabe für das KI-Modell dar. Zusätzlich werden Kategorien definiert, welche zusammen mit dem Prompt übermittelt werden. Diese Kategorien dienen der späteren Zuordnung der Modellantwort.
2. **Empfang der Anfrage durch den Flask-Dienst**
Der Flask-Dienst, der als Schnittstelle zwischen Client und KI-Modell fungiert, empfängt die vom Client gesendete POST-Anfrage.
3. **Aufruf des KI-Modells**
Nach der Analyse der Anfrage leitet der Flask-Dienst den Prompt sowie die Kategorien an das eingesetzte KI-Modell weiter. Hierbei wird ein Modell einzusetzen sein, das eine Klassifikation von Textinhalten ohne vorheriges Training auf spezifische Kategorien ermöglichen kann.
4. **Verarbeitung der Anfrage durch das KI-Modell**
Das KI-Modell analysiert den bereitgestellten Prompt und ermittelt über den Kosinusabstand (cosine similarity) die Ähnlichkeit der Vektoren, mit der der Text einer der vordefinierten Kategorien zugeordnet werden kann. Das Ergebnis dieser Analyse enthält eine Liste der Kategorien, sortiert nach absteigender Ähnlichkeit.
5. **Übermittlung der Modellantwort an den Flask-Dienst**
Nach Abschluss der Verarbeitung sendet das KI-Modell die generierte Antwort an den Flask-Dienst zurück.
6. **Verarbeitung der Antwort**
Der Flask empfängt die vom KI-Modell generierten Ergebnisse und bereitet diese für die Rücksendung an den Client auf. Dabei werden Kategorien mit einer Ähnlichkeit unterhalb eines vordefinierten Schwellwertes herausgefiltert, um die Relevanz der Ergebnisse zu maximieren.
7. **Übermittlung der finalen Antwort an den Client**
Die bereinigte und sortierte Antwort wird vom Flask-Dienst an den Client zurückgesendet.
8. **Empfang und Nutzung der Antwort durch den Client**
Der Client empfängt die vom Server bereitgestellten Ergebnisse, welche die vorgefilterten Kategorien in absteigender Reihenfolge der ermittelten Ähnlichkeit

enthalten. Diese Ergebnisse können anschließend für weitere Verarbeitungsschritte genutzt und gespeichert werden.

Diese Prozesskette stellt eine effiziente und automatisierte Möglichkeit zur Kategorisierung von Texten dar und ermöglicht eine flexible Integration in verschiedene Anwendungsbereiche.

4. Prototypische Umsetzung

Basierend auf der Prozessbeschreibung muss vor Schritt 1 zur Bildung des Prompts eine Abfrage der Interessenlage der Teilnehmenden einer Matchingveranstaltung wie beispielsweise einem Barcamp organisiert werden. Hierfür wurde ein detaillierter Fragebogen entworfen, der sowohl allgemeine Profilinformationen der Teilnehmer als auch spezifische Interessen und Ziele erfasst. Neben grundlegenden Aspekten wie Branche, Unternehmensphase und Kooperationszielen legt der Fragebogen besonderen Wert auf individuelle Kompetenzen, Erfahrungen und aktuelle Herausforderungen wie auch Unterstützungsanfragen. Die erhobenen Daten können dann durch KI-Algorithmen analysiert, um gezielte Vorschläge für potenzielle Partnerschaften zu generieren. Freitextfelder ermöglichen es den Teilnehmern zudem, individuelle Anliegen oder spezielle Anforderungen zu formulieren, was die Personalisierung der Vorschläge weiter verstärkt. Bild 3 zeigt die Einstiegsmaske des entworfenen Fragebogens.

Mit der Abgabe der Kooperationsbereitschaft in Form des Fragebogens kann durch die dezentrale Clientauswertung eine effiziente Prompt-Bildung [2] (siehe Bild 2 Position 1) an das zentrale Serversystem übermittelt werden. Dieser wird an den Flask-Dienst gerichtet.

Ein beispielhafter Testprompt könnte wie folgt formuliert und übermittelt werden:

„Ich arbeite als wissenschaftlicher Mitarbeiter an einer deutschen Technischen Hochschule. Dort bin ich als Coach für Digitalisierung und KI zuständig. Ich entwickle Konzepte, um diese Technologien in kleinen und mittelständischen Unternehmen einsetzbar zu machen. Die Mitarbeitenden der Unternehmen werden von mir geschult und beraten. Außerdem entwickle ich eigene KI-Anwendungen und teste verschiedene Modelle.“

Als Sentence-Transformer-Modell wurde das Open-Source Modell *<paraphrase-multilingual-mpnet-base-v2>* von der Hugging Face Plattform auf dem Serversystem implementiert [10]. Zur Bearbeitung und Speicherung der Ergebnisse wurde weiterhin eine der populärsten, in Java implementierten Open-Source-Graphdatenbanken Neo4j clientseitig implementiert. Die Entwickler beschreiben Neo4j ist eine eingebettete, Disk-basierte, transaktionale Datenbank-Engine, die Daten anstatt in Tabellen in Graphen strukturiert speichert [7].

Kooperationsmanagement

Gezielt die richtigen Kontakte finden – Ihr Netzwerk erweitern!

Diese Veranstaltung bringt Menschen mit unterschiedlichen Hintergründen und Zielen zusammen – von Gründern und Investoren über Fachleute bis hin zu Netzwerkmanagern. Doch wie finden Sie genau die richtigen Personen, die Ihnen wirklich weiterhelfen können?

Hier kommt dieser Fragebogen ins Spiel!

Mit Ihren Antworten helfen Sie dabei, ein effektives Matchmaking zu ermöglichen. Je genauer Sie Ihre Erfahrungen, Interessen und aktuellen Herausforderungen beschreiben, desto besser können relevante Kontakte für Sie identifiziert werden.

Ihr Nutzen:

- ✓ Sie treffen gezielt auf Menschen, die Ihr Vorhaben unterstützen können.
- ✓ Sie sparen Zeit und erhalten passgenaue Empfehlungen für Gespräche.
- ✓ Sie entdecken potenzielle Kooperationen und neue Geschäftsmöglichkeiten.

So funktioniert's:

1. Beantworten Sie die Fragen so detailliert wie möglich.
2. Ihre Angaben werden analysiert, um passende Kontakte vorzuschlagen.
3. Auf der Veranstaltung haben Sie die Möglichkeit, gezielt mit den richtigen Personen in den Austausch zu gehen.

Nutzen Sie diese Gelegenheit, um wertvolle Verbindungen aufzubauen und Ihre Ziele schneller zu erreichen!

Abbildung 2. Umfrage „Kooperationsmanagement“ – Einstiegsseite
(Quelle: <https://survey.lamapoll.de/KI-gest-tztes-Kooperationsmanagement>)

Das Transformermodell `<paraphrase-multilingual-mpnet-base-v2>` ist vortrainiert und multilingual vorbereitet. Es ordnet Sätze und Absätze einem 768-dimensionalen dichten Vektorraum zu und kann für Aufgaben wie Clustering oder semantische Suche verwendet werden. Eine Ausprägung der Graphenform kann Bild 4 entnommen werden. Hierbei wird die direkte Zuordnung von Suchenden und Anbietenden von Kooperation dargestellt ohne auf die Wertigkeit der Verbindung einzugehen.

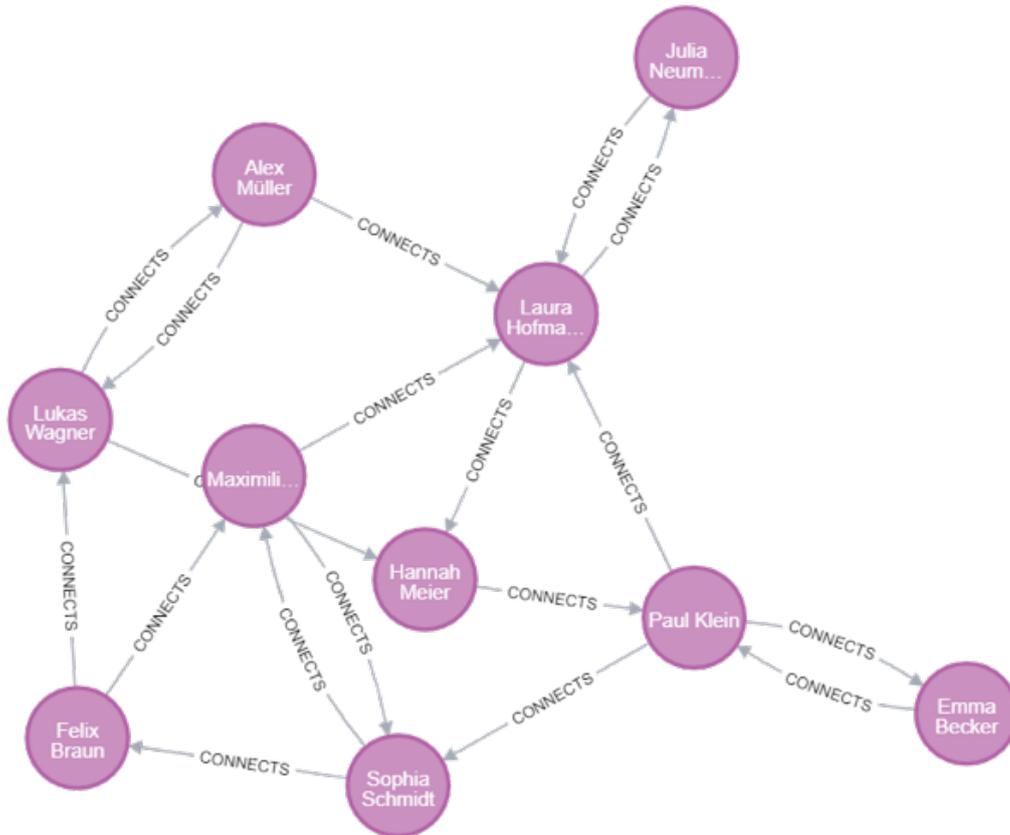


Abbildung 3. Beziehungsdarstellung in der Neo4j-Graphdatenbank

Der Output des Transformermodells erklärt die Beziehungen:

Sophia Schmidt offers public_speaking_and_communication to Felix Braun
 Julia Neumann offers strategic_planning to Laura Hofmann
 Paul Klein offers leadership_and_people_management to Laura Hofmann
 Maximilian Fischer offers leadership_and_people_management to Laura Hofmann
 Alex Müller offers networking to Laura Hofmann
 Julia Neumann offers investment_and_funding to Laura Hofmann
 Maximilian Fischer offers investment_and_funding to Laura Hofmann
 Alex Müller offers energy_efficiency to Laura Hofmann
 Hannah Meier offers supply_chain_and_logistics to Paul Klein
 Lukas Wagner offers automotive_and_mobility to Alex Müller
 Paul Klein offers innovation_and_change_management to Sophia Schmidt
 Maximilian Fischer offers artificial_intelligence to Sophia Schmidt
 Felix Braun offers creative_industries to Maximilian Fischer
 Sophia Schmidt offers creative_industries to Maximilian Fischer
 Paul Klein offers innovation_and_change_management to Emma Becker
 Felix Braun offers software_and_hardware_development to Lukas Wagner
 Alex Müller offers energy_efficiency to Lukas Wagner
 Lukas Wagner offers automotive_and_mobility to Hannah Meier
 Laura Hofmann offers content_creation to Hannah Meier

Das KIKma-Tool wurde in ersten Anwendungsstudien getestet und ein Beziehungsmanagement vorgeschlagen. Die resultierende Optimierung führte zur vorgestellten Nutzung des effizienteren Transformermodells.

5. Resultate und Handlungsempfehlungen

Die beschriebene, implementierte Applikation des KI-gestützten Kooperationsmanagement (KIKma) wurde an einer weiteren Kontrollgruppe von 16 Entrepreneuren angewendet. Basierend auf den Fragebögen der Teilnehmenden wurde ein Matching vorgenommen und die höchste Übereinstimmung bzw. ein Ranking der höchsten Wertpassungen vorgenommen. Nachfolgende Darstellung (Bild 5) zeigt qualitativ die Ergebnisse, wobei die die Dicke der Kanten die Häufigkeit der zusammenpassenden Anfragen und Angeboten darstellt.

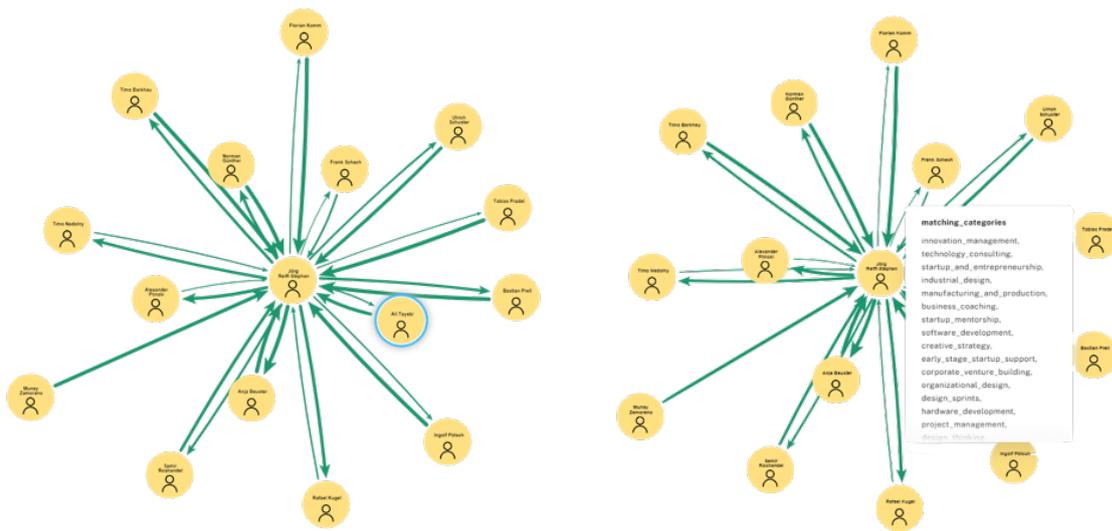


Abbildung 4. Gewichtungen der Beziehungen (Intensität über die Dicke der Kanten) (linke Darstellung: Auswertungssicht; rechte Darstellung: Kontextfenster)

Wesentlich ist, dass aus der Freitexteingaben zu Fähigkeiten und Herausforderungen der Entrepreneure die Entsprechungen durch das Transformermodell gefunden und die höchsten Übereinstimmungen mit vorgegebenen Kategorien ermittelt werden. Beispielhaft ist aufbauend auf dem Testprompt aus Kapitel 4 folgende Auswertung an den Flask-Dienst rückgemeldet worden. Dabei erfolgte eine semantische Übereinstimmungsprüfung zwischen den Freitextantworten und einem Set vordefinierter Kategorien. Die höchste Ähnlichkeit wurde für die Kategorie mit der stärksten Korrelation zum gegebenen Text ermittelt (siehe auch Tabelle 1).

Ähnlichste Kategorie: **<technology_consulting>**

Alle Kategorien mit Ähnlichkeiten: technology_consulting: 0.5749, ai_consulting: 0.5440, ai_in_business: 0.5317, ai_in_automation: 0.5253, corporate_ai_strategy: 0.5152, innovation_management: 0.5107, digital_workforce_integration: 0.5030, startup_mentorship: 0.4695, software_development: 0.4569, industrial_robotics: 0.4357, future_of_work_and_remote_collaboration: 0.4328, business_coaching: 0.4212, industrial_automation: 0.4119, future_technologies: 0.4092, research_collaborations: 0.4087, industrial_internet_of_things: 0.4085, startup_and_entrepreneurship: 0.4073, hardware_development: 0.4029, ai_and_machine_learning: 0.4017

Die Analyse zeigt, dass das eingesetzte Transformermodell in der Lage ist, Freitexteingaben zuverlässig den vordefinierten Kategorien zuzuordnen. Besonders hohe Übereinstimmungen ergaben sich für die Kategorien "Technology Consulting" sowie "AI Consulting". Dies deutet darauf hin, dass diese Bereiche eine zentrale Rolle in den analysierten Texten spielen. Weitere Untersuchungen könnten darauf abzielen, die

Modellgenauigkeit zu optimieren oder zusätzliche Kategorien zu integrieren, um eine noch präzisere Klassifikation zu ermöglichen.

Tabelle 1. Auswertung der Datenanalyse mit Zuordnung der Kategorienähnlichkeit

Kategorie	Ähnlichkeit
technology_consulting	0.5749
ai_consulting	0.5440
ai_in_business	0.5317
ai_in_automation	0.5253
corporate_ai_strategy	0.5152
innovation_management	0.5107
digital_workforce_integration	0.5030
startup_mentorship	0.4695
software_development	0.4569
industrial_robotics	0.4357
future_of_work_and_remote_collaboration	0.4328
business_coaching	0.4212
industrial_automation	0.4119
future_technologies	0.4092
research_collaborations	0.4087
industrial_internet_of_things	0.4085
startup_and_entrepreneurship	0.4073
hardware_development	0.4029
ai_and_machine_learning	0.4017

Es verbleibt festzustellen, dass das aktuell eingesetzte KI-Modell allgemein trainiert und nicht speziell auf den gegebenen Anwendungsfall zugeschnitten ist. Die Ergebnisse zeigen insgesamt eine hohe Zuverlässigkeit, jedoch treten gelegentlich ungenaue Zuordnungen auf, die auf semantische Ambiguitäten zurückzuführen sind. Ein Beispiel hierfür ist die Verwechslung des Begriffs „Netzwerken“, der sowohl als zwischenmenschliche Aktivität als auch als IT-Infrastrukturbegriff interpretiert werden kann. In den Top 10-20 automatisch zugeordneten Kategorien sind typischerweise ein bis zwei solcher Fehlzuordnungen zu beobachten.

Zur Verbesserung der Modellgenauigkeit gibt es zwei zentrale Ansätze:

Optimierung des Fragebogens: Durch eine präzisere Formulierung der Fragen können Mehrdeutigkeiten in den Nutzerantworten reduziert werden. Dies würde die Klarheit der Eingaben erhöhen und damit die Wahrscheinlichkeit einer korrekten Kategorisierung steigern.

Finetuning des Modells: Durch ein gezieltes Nachtrainieren des Modells mit spezifischen Begriffskontexten sowie positiven und negativen Zuordnungen kann die Präzision weiter verbessert werden. Dies ermöglicht eine genauere Differenzierung zwischen ähnlichen, aber kontextuell unterschiedlichen Begriffen.

6. Zusammenfassung und Ausblick

In der heutigen dynamischen Industrie benötigen Entrepreneur*innen nicht nur innovative Ideen, sondern auch geeignete Kooperationspartner. Künstliche Intelligenz (KI) kann hierbei unterstützend wirken, indem sie die Vernetzung von Gründern, Investoren und Mentoren effizient gestaltet. Es wurde die Rolle von KI im Kooperationsmanagement von

Gründungsveranstaltungen sowie das KI-gestützte Matchmaking-Tool "KIKma" vorgestellt. Das System basiert auf einem Transformer-Modell zur Profilanalyse der Teilnehmenden und generiert gezielte Speed-Dating-Slots für potenzielle Kooperationen. Die Architektur integriert einen Flask-Dienst als Schnittstelle, der die Profilinformatoren analysiert und in einer Graphdatenbank (Neo4j) strukturiert. Durch die Anwendung des Sentence-Transformer-Modells *<paraphrase-multilingual-mpnet-base-v2>* werden Freitextangaben semantisch analysiert und relevante Matching-Vorschläge generiert.

Erste Anwendungen zeigen eine hohe Treffergenauigkeit, jedoch treten gelegentlich Fehlzusammenordnungen aufgrund semantischer Ambiguitäten auf. Eine detaillierte Analyse ergab, dass Kategorien wie "Technology Consulting" und "AI Consulting" besonders häufig als zutreffend klassifiziert wurden. Zur weiteren Optimierung werden zwei zentrale Ansätze vorgeschlagen: (1) die Verfeinerung der Fragebögen zur Reduktion von Mehrdeutigkeiten und (2) das Finetuning des KI-Modells durch anwendungsspezifisches Training.

Abschließend kann festgestellt werden, dass das KI-gestützte Kooperationsmanagement eine zielgerichtete Vernetzung in der Gründerlandschaft ermöglicht und langfristig zur Etablierung intelligenter, adaptiver Kooperationsnetzwerke beitragen kann. Zukünftige Forschung sollte sich auf die kontinuierliche Verbesserung der Matching-Algorithmen und die Integration von Nutzerfeedback zur Optimierung der Empfehlungsqualität konzentrieren.

Author contributions

Jörg Reiff-Stephan: Conceptualization, funding acquisition, writing original draft; Dominique Zeise: Conceptualization, Writing - review and editing.

Competing interests

Alle Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

References

- [1] E. Türko (2024). Can Entrepreneurship Education Reduce Stereotypes Against Women Entrepreneurship? *International Education Studies*. 9. 53-53. [10.5539/ies.v9n11p53](https://doi.org/10.5539/ies.v9n11p53).
- [2] S. Wilbers, L. Espinosa-Leal, R. van de Sand & J. Reiff-Stephan (2024). Overall Prompting Effectiveness for Optimising Human-Machine Interaction in Cyber-Physical Systems. *Journal of Integrated Design and Process Science*. doi:[10.1177/10920617241295859](https://doi.org/10.1177/10920617241295859)
- [3] V. Hamed, M. Shouraki & Y. Naji (2024). Sustainable Entrepreneurship in the Age of Digital Transformation. *Journal of Management and Sustainability*. 14. 155-155. [10.5539/jms.v14n2p155](https://doi.org/10.5539/jms.v14n2p155).
- [4] J. Reiff-Stephan (2012) Innovationskooperation im Spannungsfeld von „Design & Technik“. In: M. Linke, G. Kranke, C. Wölfel & J. Krzywinski (Hrsg.): *Entwerfen-Entwickeln-Erleben: Technisches Design in Forschung, Lehre und Praxis*. TUDPress, Dresden, S. 105-118
- [5] C. Fang, H. Li & Y. Wang (2024). Unleashing the potential: the impact of AI on corporate entrepreneurship with top management involvement. *International Journal of Organizational Analysis*. [10.1108/IJOA-03-2024-4364](https://doi.org/10.1108/IJOA-03-2024-4364).
- [6] D. Gugutishvili, S. Kalyazina & J. Reiff-Stephan (2023). Identification and Classification of the Effects of Digital Transformation on Business. In: C. Jahn, L. Ungvári & I. Ilin (eds). *Algorithms and Solutions Based on Computer Technology*. Cham: Springer, pp. 391-401 <https://doi.org/10.1007/978-3-030-93872-7>
- [7] K. Ferencz, E. Rigo, J. Domokos & L. Kovács (2025). Implementation of Network Data Analysis Using the Neo4j Graph Database. *Acta Universitatis Sapientiae, Electrical and Mechanical Engineering*. 16. 162-176. [10.47745/auseme-2024-0014](https://doi.org/10.47745/auseme-2024-0014).

- [8] L. Chen, X. Zhong, H. Li, J. Wu, B. Lu, D. Chen, S. Xie, L. Wu, Q. Chao, C. Lin, Z. Hu & Y. Qi (2024). A machine learning model that outperforms conventional global subseasonal forecast models. *Nature Communications*. 15. [10.1038/s41467-024-50714-1](https://doi.org/10.1038/s41467-024-50714-1).
- [9] G. Fahrenkrog, L. Heller & I. Blümel (2023). Hackathons and other participatory open science formats. *Research Ideas and Outcomes* 9: e94851. <https://doi.org/10.3897/rio.9.e94851>
- [10] N.N. "sentence-transformers/paraphrase-multilingual-mpnet-base-v2" <https://huggingface.co/sentence-transformers/paraphrase-multilingual-mpnet-base-v2> (date accessed: 27/02/2025)
- [11] G. Spur (2000). "LEITARTIKEL: Aufbruch zu neuer Technologiekultur" *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb*, vol. 95, no. 1-2, pp. 6-9. <https://doi.org/10.1515/zwf-2000-951-202>