



Lastenheft

Kurzübersicht

Projektname / Gruppenname:	ResearchGrid EU (Gruppe 4)	
Projektnummer:	004-RG-EU-2025	
Projektauftraggeber:	Enzo Hilzinger und Janett Betz	
Gruppenmitglieder:	Carlo Rinderer (Matr.-Nr.: 1902925) David Simon (Matr.-Nr.: 1893552) Niklas Seither (Matr.-Nr.: 4253802) Yanick Bedel (Matr.-Nr.: 8424886)	
Projektdauer:	Projektstartdatum:	09. Mai 2025
	Projektenddatum:	11. Juli 2025

Historie des Dokuments

Version	Datum	Autor	Bemerkung
1.0	21.05.2025	Gesamte Gruppe 4	Ersterstellung

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Projektziele	2
3. Zielgruppen und Stakeholder	3
4. Funktionale Anforderungen	4
5. Nicht-funktionale Anforderungen	5
6. Abgrenzung & Nicht-Ziele	6
7. Datenanforderungen	7
8. Erfolgskriterien	8
9. Bemerkungen.....	9
10. Finale Freigabe.....	9

1. Einleitung

Die Europäische Union steht heute mehr denn je vor der Herausforderung, ihre Zukunftsfähigkeit in einem globalen, technologisch dynamischen und ökologisch angespannten Umfeld zu sichern. Zentrale Bereiche wie Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und digitale Transformation erfordern tiefgreifende Innovationen, um langfristig im Weltmarkt konkurrenzfähig zu bleiben und dennoch stets die soziale und ökologische Gerechtigkeit global zu fördern. Für Neuentwicklungen in einem solchen Maße wird dabei eine exzellente und gezielte Forschung benötigt, welche stetig innovative und disruptive Erkenntnisse fördert und das Wissen darüber verbreitet und in der Praxis etabliert. Die Fähigkeit, neue Technologien zu entwickeln, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erzeugen und bestehendes Wissen in nutzbaren Fortschritt zu überführen, ist damit ein entscheidender Faktor für Zukunft Europas.

Darüber hinaus erfüllt Forschung eine entscheidende Funktion in der Talentförderung und Fachkräfteentwicklung. Sie ist nicht nur Ausbildungsumfeld für Nachwuchswissenschaftlern, sondern auch Anziehungspunkt für internationale Expertise. In Zeiten des zunehmenden Fachkräftemangels, einer globalen Wissensabwanderung und sich verschärfender internationaler Konkurrenz um Innovationsführerschaft, gewinnt dieser Aspekt weiter an Bedeutung.

Vor diesem Hintergrund sollen im vorliegenden Projekt die zentralen Erfolgsfaktoren der Forschung in Europa analysiert werden. Im Fokus stehen dabei vor allem die Faktoren, welche durch gezielte Unterstützung der Europäischen Union, gefördert werden können. Allen voran stehen dabei vor allem monetäre sowie netzwerkbezogene Faktoren, welche ohne große Eingriffe in unabhängige und eigenständige Strukturen umsetzbar sind. Ziel ist es, datenbasiert zu untersuchen, welche Bedingungen besonders erfolgreiches Forschen begünstigen und welche strukturellen Merkmale zur Entwicklung exzellenter Wissenschaft in Europa beitragen könnten.

2. Projektziele

Im Rahmen des Projektes sollen die Einflussfaktoren auf den Erfolg der europäischen Forschung analysiert und visualisiert werden, um dieses Wissen für Verbesserungen und damit größere Fortschritte und Innovationen zu verwenden. Im Fokus stehen dabei zwei zentrale Stellschrauben, welche für den Forschungserfolg der EU aus unserer Sicht entscheidend sein könnten. Daher soll zum einen der Einfluss der Mengen an monetären Mitteln für Forschungsarbeiten auf den Erfolg dieser untersucht werden. Zum anderen soll festgestellt werden, inwiefern Synergien durch Netzwerke zwischen an der Forschung beteiligten Parteien sich positiv auf die Forschungsergebnisse auswirken.

Hierbei sollen forschungsbezogene Daten herangezogen werden, um aus ihnen quantitative Metriken zu erheben. Diese sollen anschließend verwendet werden, um die Bewertung des Einflusses der unterschiedlichen Faktoren sowie deren Relevanz für die Bestätigung oder das Widerlegen von Hypothesen zu ermöglichen. Da ein Forschungserfolg niemals absolut, sondern lediglich in Relation messbar ist, sollen entsprechende EU-weite Vergleiche angestellt werden, um eine aussagekräftige und repräsentative Darstellung der Forschungszustände und Erfolgsfaktoren zu ermöglichen.

Die Ergebnisse der Analysen sollen abschließend in einem leicht verständlichen und visuell aufbereiteten Bericht festgehalten und dargestellt werden. Hierdurch soll eine Data Story entstehen, welche durch eine schlüssige und argumentativ überzeugende Chronologie die Notwendigkeit der Förderung der europäischen Forschung und seine Erfolgsfaktoren darstellt.

3. Zielgruppen und Stakeholder

Als Stakeholder dieses Projektes gelten alle Personen, welche sich in aktiver oder administrativer Form mit der europäischen Forschung befassen, von dieser betroffen oder Teil dieser sind. Allen voran ist hierbei die Europäische Union als Auftragsgeber unmittelbarer Interessent an den Ergebnissen dieses Projektes. Dieses Interesse entspringt daher der Verantwortung über die Ressourcen, welche für die Förderung der Forschung potenziell eingesetzt werden könnten, sowie der Verpflichtung zur positiven Gestaltung der europäischen Zukunft.

Als weitere von dem Projekt profitierende Zielgruppen gelten jegliche Formen von Forschungseinrichtungen und -abteilung, welche innerhalb der EU aktives Mitglied des Forschungsnetzwerkes und somit durch eigene Forschungsarbeiten zu diesem beitragen. Solche Institutionen sind insofern an diesem Projekt interessiert, als das mögliche Förderungen und Verbesserungen der Umgebungsparameter der europäischen Forschung sich auch positiv auf ihre Möglichkeiten und Ergebnisse auswirken könnten. Demnach sind sie unmittelbar von den Erkenntnissen dieses Projektes und den daraus abgeleiteten Maßnahmen betroffen. Neben der Perspektive auf ganze Forschungsinstitutionen und -einrichtungen sind auf einem Niveau mit höherer Granularität auch die Mitarbeitenden und Studierenden dieser von den Ergebnissen dieses Projektes betroffen, da dieser potenzielle Einfluss auf ihre Tätigkeiten im Forschungssektor haben könnten. Darunter fallen zum einen stärker geförderte Möglichkeiten, als auch eine fortschrittlichere Bildung, was sich wiederum positiv auf zukünftige Leistungen auswirken könnte.

Dieses Wissen ist dabei auch direkt für die Wirtschaftsunternehmen der europäischen Union von Interesse, da durch technologische Innovationen und zunehmend besser ausgebildete Fachkräfte und Experten im Bereich der Artificial Intelligence ihnen als potenzielle Arbeitskräfte zur Verfügung stellen. Demnach sind sie eine passive Zielgruppe dieses Projektes, welche von indirekten Auswirkungen und Effekten dieses Projektes profitieren.

4. Funktionale Anforderungen

Das Projekt soll die Erfolgsfaktoren der europäischen Forschung untersuchen. Als Grundlage hierfür gelten die zwei vorgegebenen Untersuchungsbereiche der monetären sowie netzwerkbasierten Förderung der Forschung. Ausgehend von der Annahme, dass beide Punkte sich positiv auf den Forschungserfolg auswirken, sollen nun im Rahmen dieses Projektes weitere Hypothesen definiert werden, welche präzisere Fragestellungen untersuchen.

Jede der daraus entstehenden Thesen soll im Anschluss Teil einer ausführlichen Datenanalyse werden. Dabei soll jede der Hypothesen durch eine Analyse relevanter Daten entweder gestützt oder widerlegt werden, um daraus entsprechende Erkenntnisse über den potenziellen Einfluss der genannten Erfolgsfaktoren zu erhalten. Für eine aussagekräftige Darstellung dieser Ergebnisse sollen Metriken verwendet oder eingeführt werden, welche die Sachlage präzise erfassen. Zudem sollen alle Ergebnisse durch visuelle Repräsentationen unterstützt werden, um die Erkenntnisse kompakt und verständlich zu kommunizieren.

Aus diesen Ergebnissen soll am Ende die vollständige Data Story gebildet werden. Diese erfolgt zum einen in einem textbasierten Bericht, welcher die gesamten Hintergründe, die verwendete Methodik, die durchgeführten Handlungen und Analysen sowie die Ergebnisse zusammenfasst. Zusätzlich sollen primär die Motivation sowie die Ergebnisse des Projektes im Kontext der europäischen Forschung in einem Multi-Media-Format verarbeitet werden.

5. Nicht-funktionale Anforderungen

Neben der inhaltlichen Analyse und der funktionalen Umsetzung stellt das Projekt zusätzliche qualitative Anforderungen an die Art und Weise, wie Ergebnisse erarbeitet, dargestellt und dokumentiert werden. Diese nicht-funktionalen Anforderungen betreffen insbesondere die Verständlichkeit, Nachvollziehbarkeit, Transparenz, Qualität und Wiederverwendbarkeit der Inhalte und Methodik.

Ein zentrales Ziel ist die Verständlichkeit der Ergebnisse für alle Stakeholder, unabhängig von deren fachlicher Vorbildung. Die Kernaussagen der Analysen sollen klar formuliert, nachvollziehbar belegt und sowohl durch geeignete Metriken als auch durch verständliche Visualisierungen gestützt werden. Die Erkenntnisse müssen so aufbereitet sein, dass sie in einem gesellschaftlichen, politischen oder wirtschaftlichen Kontext klar interpretierbar und kommunizierbar sind.

Ebenso wichtig ist die Nachvollziehbarkeit der Methodik. Die angewendeten Verfahren, Berechnungen, Filter und Auswahlkriterien sollen so dokumentiert sein, dass eine spätere eigenständige Erweiterung, Reproduktion oder Weiterverwendung der Analysen möglich ist. Dies ist nicht nur eine Voraussetzung für wissenschaftliche Seriosität, sondern auch entscheidend, um das Projekt als mögliche Grundlage für strategische Entscheidungen oder weiterführende Forschung zu etablieren.

Daraus ergibt sich die Forderung nach Transparenz. Sowohl in Bezug auf die Datenquellen als auch auf die eingesetzten Analyse- und Visualisierungsmethoden. Alle verwendeten Daten sollen öffentlich zugänglich und nachvollziehbar dokumentiert sein, ebenso wie etwaige Annahmen oder Einschränkungen.

Darüber hinaus wird ein hoher Anspruch an die Qualität der Quellen und Abbildungen gestellt. Verwendete Datensätze müssen zuverlässig, konsistent und aktuell sein. Grafiken, Diagramme und das Video sollen eine professionelle Gestaltung aufweisen und korrekt interpretierbar sein.

Abschließend wird Wert auf die Wiederverwendbarkeit der Inhalte gelegt. Sowohl inhaltlich als auch technisch sollen die gewonnenen Erkenntnisse modular nutzbar sein, etwa für Präsentationen, White Paper oder politische Initiativen. Der verwendete Code soll so strukturiert sein, dass er leicht wartbar, erweiterbar und, wo sinnvoll, dynamisch aktualisierbar ist. Wo möglich, wird eine Struktur angestrebt, die zukünftige automatische Aktualisierungen der Daten oder Visualisierungen erleichtert.

6. Abgrenzung & Nicht-Ziele

Im Rahmen des Projekts ist zwingend sicherzustellen, dass ausschließlich wissenschaftlich fundierte und methodisch umsetzbare Aspekte bearbeitet werden. Es ist zu vermeiden, dass Interpretationen oder Ergebnisse zu politischen, normativen oder handlungsleitenden Schlussfolgerungen führen. Das Projekt darf keine politischen Bewertungen oder Positionierungen enthalten. Insbesondere sind Aussagen darüber, in welchem Ausmaß staatliche oder europäische Institutionen in Forschungsstrukturen eingreifen sollten, ebenso auszuschließen wie Kommentare zur Verteilung von Fördermitteln. Solche Entscheidungen obliegen ausschließlich den zuständigen Gremien der Europäischen Union und können nicht durch externe Akteure wie dieses Projekt vorgenommen werden.

Es ist darüber hinaus sicherzustellen, dass keine Empfehlungen ausgesprochen werden, welche Forschungsbereiche gezielt gefördert werden sollten oder welche Bereiche möglicherweise als „besonders erfolgversprechend“ oder „unterdurchschnittlich“ einzustufen sind. Die Arbeit enthält keine strategische Bewertung von Forschungsfeldern, kein Ranking nach Zukunftspotenzial und keine Effizienzanalyse der Verteilung von Fördergeldern. Derartige Einschätzungen setzen politische und institutionelle Rahmenbedingungen voraus, die nur von der Europäischen Union selbst definiert werden können. Ziel dieses Projekts ist es ausschließlich, durch die Analyse potenzieller Erfolgsfaktoren einen datengestützten Beitrag zur Diskussion zu leisten und Impulse zu liefern. Welche konkreten Maßnahmen daraus abgeleitet werden, liegt vollständig im Ermessen der EU selbst.

Ebenso sind Prognosen zur Effektivität potenzieller Maßnahmen oder zukünftiger Entwicklungen ausdrücklich zu unterlassen. Die Analyse hat sich ausschließlich auf beobachtbare Zusammenhänge auf Basis historischer, öffentlich zugänglicher Daten zu stützen. Aussagen mit prognostischem Charakter sowie Erfolgsgarantien für bestimmte Einflussfaktoren sind auszuschließen. Es ist zu beachten, dass ausschließlich Korrelationen, nicht jedoch kausale Wirkungszusammenhänge festgestellt werden dürfen.

Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass keine analytische Bereinigung von Daten vorgenommen wird, die zu einer gezielten Ergebnisveränderung oder -verzerrung führen könnte. Die Analyse hat mit den vorliegenden Rohdaten zu arbeiten, unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Qualität der Quellen.

Methodisch sauberes Arbeiten ist sicherzustellen, ohne die Datenlage künstlich zu optimieren.

Das Projekt ist als neutrale, datengestützte Bestandsaufnahme zu gestalten. Politische, strategische oder handlungsorientierte Aussagen sind ebenso auszuschließen wie normative Empfehlungen oder Effizienzbewertungen. Ziel ist eine objektive Darstellung analysierter Einflussfaktoren, die als Inspiration für die weitere Betrachtung durch europäische Institutionen dienen kann, nicht jedoch als Entscheidungsvorlage oder Handlungsempfehlung durch Dritte.

7. Datenanforderungen

Für die Durchführung der im Projekt vorgesehenen Analysen sollen ausschließlich offene und öffentlich zugängliche Datenquellen verwendet werden. Dadurch sollen zusätzliche Lizenzkosten vermieden und gleichzeitig die langfristige Nutzbarkeit der Daten sichergestellt werden. Die Daten sollen unter offenen Lizenzen stehen, um sowohl Transparenz als auch rechtliche Sicherheit im Projektverlauf zu gewährleisten.

Darüber hinaus sollen die eingesetzten Datenquellen aktuell sein, um Aussagen zu gegenwärtigen Entwicklungen, Zuständen und Wirkungszusammenhängen treffen zu können. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sollen bevorzugt Datenquellen eingesetzt werden, die regelmäßig gepflegt und aktualisiert werden.

Zudem soll bei der Auswahl der Datenquellen auf eine hohe Zuverlässigkeit geachtet werden. Die Herkunft der Daten soll nachvollziehbar sein und auf anerkannten wissenschaftlichen, institutionellen oder offiziellen Quellen basieren, um den daraus gewonnenen Erkenntnissen eine hohe Glaubwürdigkeit zu verleihen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Aussagekraft der verwendeten Daten. Die Datensätze sollen Parameter und Metriken enthalten, die geeignet sind, die im Projekt untersuchten Fragestellungen (z. B. Forschungserfolg, Fördermittelhöhe, Kooperationen) quantitativ zu erfassen. Die verwendeten Indikatoren sollen dabei möglichst etabliert, interpretierbar und für vergleichende Analysen geeignet sein.

Schließlich soll sichergestellt werden, dass die verwendeten Daten eine ausreichende Repräsentativität aufweisen. Das bedeutet nicht zwingend, dass vollständige Datenabdeckungen erforderlich sind (z. B. alle wissenschaftlichen Publikationen eines Jahres), jedoch soll ein ausreichend großer, qualitativ hochwertiger und für das

Untersuchungsziel relevanter Ausschnitt genutzt werden, der verlässliche Aussagen über allgemeine Muster und Tendenzen erlaubt.

8. Erfolgskriterien

Das Projekt gilt als erfolgreich, wenn die im Rahmen der Aufgabenstellung formulierten Thesen vollständig und nachvollziehbar auf Basis geeigneter, öffentlich zugänglicher Daten analysiert wurden. Für jede der drei untersuchten Einflussfaktoren – die Höhe der finanziellen Mittel, die Beteiligung von Industriepartnern und die Kooperationen zwischen wissenschaftlichen Institutionen – soll eine eigene datenbasierte Untersuchung erfolgen. Dabei sollen geeignete Metriken zur Anwendung kommen, die die jeweiligen Fragestellungen quantitativ messbar machen und vergleichbare Aussagen ermöglichen.

Ein weiterer zentraler Erfolgsfaktor ist die visuelle Aufbereitung der Analyseergebnisse. Es sollen aussagekräftige und verständliche Visualisierungen erstellt werden, die es ermöglichen, zentrale Zusammenhänge und Unterschiede zwischen Ländern, Institutionen oder Forschungsstrukturen klar erkennbar darzustellen. Die gewählten Visualisierungsformen sollen dabei zur jeweiligen Fragestellung passen und sowohl explorative als auch erklärende Funktionen erfüllen.

Ein wesentliches Ziel des Projekts ist zudem die Entwicklung einer kohärenten Data Story, die die Analyseergebnisse in eine zusammenhängende, nachvollziehbare Erzählstruktur einbettet. Diese Storyline soll durch eine multimediale Präsentation, konkret in Form eines Videos, umgesetzt werden. Die Kombination aus Text, Visualisierung, Dramaturgie und Tonbild soll sicherstellen, dass die Erkenntnisse nicht nur analytisch korrekt, sondern auch kommunikativ wirkungsvoll vermittelt werden.

Darüber hinaus wird das Projekt als erfolgreich bewertet, wenn die Ergebnisse in einer Weise dokumentiert werden, die eine Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit der Analysen gewährleistet. Dazu zählt die saubere Strukturierung des Codes, die transparente Angabe der Datenquellen sowie eine nachvollziehbare Herleitung der verwendeten Metriken.

Optional, aber wünschenswert, ist die Entwicklung zusätzlicher Erkenntnisse, etwa durch länderspezifische Besonderheiten, Unterschiede zwischen Forschungsfeldern oder durch das Aufdecken bisher wenig beachteter Muster in den Daten.

9. Bemerkungen

Derzeit liegen keine ergänzenden Bemerkungen vor. Sollte es im weiteren Projektverlauf zu Anmerkungen kommen, die nicht den bestehenden Kapiteln zugeordnet werden können, werden diese an dieser Stelle dokumentiert.

10. Finale Freigabe

Dieses Dokument beinhaltet in der Version 1.0 die Projektziele, -Nicht-Ziele, sowie Anforderungen bezüglich der Inhalte und Daten des Projektes. Zudem werden Erfolgskriterien des Projektes sowie die Stakeholder definiert. Das Projekt soll planmäßig wie hier beschrieben durchgeführt werden.

Mannheim, 23.05.2025

Ort, Datum

C. Rinderer

Unterschrift Projektleiter
(C. Rinderer)