



AUSWAHL UND EVALUATION DER JOSEF RESSEL ZENTREN UND KONTEXTUALISIERUNG IN DER FORSCHUNGS- LANDSCHAFT



PRAXIS
BEITRAG

FREDERIC FREDERSDORF, MARTIN GERZABEK, ANGELIKA HANLEY,
BRIGITTE MÜLLER
DOI: 10.22163/FTEVAL.2024.658

VORWORT

Mit den Josef Ressel Zentren (JR-Zentren) steht Österreichs Fachhochschulen ein spezielles Premiumprodukt der nationalen Forschungsförderung zur Verfügung. Seit 2012 ist die Förderung von JR-Zentren integraler Bestandteil der Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG), deren Fördermodell (Christian Doppler Labors bzw. CD-Labors) bis dato ausschließlich auf Österreichs Universitäten ausgerichtet gewesen war. Mit zunehmender Bedeutung österreichischer Fachhochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft war es jedoch an der Zeit gewesen, ein spezifisches Programm für diesen Bildungssektor aufzulegen. Im Rahmen eines nationalen und internationalen Peer-Review- und Evaluierungsprozesses betreiben JR-Zentren in Kooperation mit Unternehmen angewandte Bottom-Up-Forschung im vorwiegend naturwissenschaftlich-technischen Bereich. Österreichs Fachhochschulen können damit ihre Forschungsqualität auf internationalem Niveau ausbauen und strategische Forschungscluster nachhaltig verankern.

Was das Modell der JR-Zentren auszeichnet, wie die CDG JR-Zentren formativ und summativ evaluiert, und welche Entwicklungsperspektiven sich aus dem Modell ergeben, beleuchtet der vorliegende Beitrag.

Stichworte: Josef Ressel Zentren; JR-Zentren, Christian Doppler Forschungsgesellschaft; CDG; Forschungsförderung; Evaluation

ABSTRACT

With Josef Ressel Centres (JR Centres), Austria's Universities of Applied Sciences (AUAS) have access to a special premium product of national research funding. Since 2012, JRC funding has been an integral part of the Christian Doppler Research Association (CDG), whose funding model (Christian Doppler Laboratories or CD Laboratories) had previously been focused exclusively on Austrian universities. However, with the increasing importance of AUAS for business and society, it was time to create a specific program for this educational sector. As part of a national and international peer review and evaluation process, JR Centres in cooperation with companies conduct applied bottom-up research, primarily in the natural sciences and technology. Austria's Universities of Applied Sciences can thus expand their research quality to an international level and sustainably anchor strategic research clusters.

This article highlights what distinguishes the model of JR centres, how the CDG evaluates the JR Centres formatively and summatively, and what development perspectives arise from the model.

Keywords: Josef Ressel Centres; Christian Doppler Research Association; research funding; Evaluation

1. GESCHICHTE UND BEDEUTUNG DER CDG

36 Jahre nach ihrer Gründung und 29 Jahre nach ihrer Institutionalisierung als gemeinnütziger Verein im Jahr 1995 bekam die Christian Doppler Forschungsgesellschaft 2024 vom Gesetzgeber einen verbindlichen Rechtsstatus zugesprochen. Laut dem Bundesgesetz über die Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation (Forschungsfinanzierungsgesetz – FoFinaG) ist sie nun eine der „zentralen Forschungsförderungseinrichtungen im Sinne dieses Bundesgesetzes“ (FoFinaG-Fassung vom 25.03.2024, §3 [2]). Dieser Passus stellt die CDG gleichrangig neben die Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft, den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, den Österreichischen Austauschdienst und die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft.

Ihre elaborierte Position hatte sich die CDG über Jahrzehnte durch seriöses Forschungsmanagement an der Schnittstelle von öffentlicher und privater Förderung erarbeitet. Erklärtes Ziel der nicht auf Gewinn ausgerichteten Gesellschaft war und ist es, innovative anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf Gebieten der Naturwissenschaften, Technik, Medizin, Ökonomie und deren gesellschaftlichen Auswirkungen zu fördern. Über eine dreifache Win-Situation (Unternehmen, Universitäten / Fachhochschulen, Gesellschaft) trägt die CDG-Förderung dazu bei, den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Österreich mit seinen regionalen Schwerpunkten zu stärken, ihn wettbewerbsfähig zu halten und somit langfristig zu sichern. In der letzten Programmevaluierung der CDG wurde festgestellt, dass CD-Labors über die österreichischen Grenzen hinaus als „Marke“ wahrgenommen werden und dadurch auch den heimischen Forschungsstandort stärken. Die Unternehmenspartner sehen hohen Nutzen vor allem im Kompetenzaufbau, dem Aufzeigen neuer technologischer Optionen und in der Stärkung ihrer technologischen Problemlösungskompetenz. Weiters wird angemerkt, dass mit dem Wissenstransfer eine Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Konkurrenten verbunden mit einer Stärkung des Unternehmensstandorts einhergeht (Alt R. et al., 2017). Die nächste Evaluierung der CDG und ihrer Programme ist im Jahr 2025 vorgesehen.

Die themenoffene Forschungsförderung der CDG vollzieht sich nach dem Bottom-Up-Prinzip. Dieses Prinzip ermöglicht es, jederzeit einen thematisch selbstbestimmten Förderantrag zu stellen, denn abgesehen vom Fokus auf die kooperative Verknüpfung von Wissenschaft mit Industrie/Wirtschaft schreibt die CDG keine Themen oder Befristungen vor. Vertretungen von Fachhochschulen und Unternehmen einigen sich im Vorfeld einer Antragstellung auf einen für beide Seiten relevanten Forschungsgegenstand, den sie in Christian Doppler Labors (CD-Labors) oder Josef Ressel Zentren (JR-Zentren) bearbeiten wollen. Dieser kooperative Anwendungsfokus bündelt wirtschaftliche und wissenschaftliche Interessen:

- Unternehmen verfolgen innovative und potenziell vermarktbare Ansätze, für die ihnen eventuell nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung stehen. Daraus resultierende Ergebnisse lassen sich ggf. in Patente, Produkt- oder Prozessoptimierungen oder sonstige Innovationen umsetzen. Durch den Austausch und die gemeinsame Erarbeitung von wissenschaftlichem Wissen fungieren CD-Labors und JR-Zentren zudem als Bildungsinstitutionen sowohl für beteiligte Studierende, Promovierende und Post-Docs, als auch für wissenschaftlich Tätige in Unternehmen. Dies zeigt sich durch eine Befragung von 42 CD-Labors und deren Unternehmenspartnern (83 Unternehmen).

81% der Laborleitungen gaben an, dass es durch das CD-Labor zu inhaltlichen Erweiterungen oder Änderungen bestehender Lehrveranstaltungen kam. 26% gaben an, dass aufgrund des CD-Labors neue Lehrveranstaltungen eingeführt wurden. Seitens der Unternehmen gaben etwa 95% an, dass es zu einer Erhöhung des Know-Hows der Mitarbeiter*innen kam, knapp 30% meinten sogar, dass sich das Know-How maßgeblich erhöhte (Alt R. et al., 2017). Da es zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch keine ausgelaufenen JR-Zentren gab, konnten nur CD-Labors berücksichtigt werden. In der Programmevaluierung 2025 wird neben den CD-Labors auch eine Analyse der JR-Zentren durchgeführt.

- Österreichs Universitäten können in Kooperation mit Unternehmen die Förderung eines CD-Labors für die Dauer von sieben Jahren beantragen und Österreichs Fachhochschulen die eines JR-Zentrums für die Dauer von fünf Jahren. Im Fall einer Zusage werden Forschende in die Lage versetzt, ein drittmittelfinanziertes Thema über einen langen Zeitraum intensiv zu verfolgen, was im Kontext themengebundener Forschungsförderung eher unüblich ist.
- Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erwerben ihre akademischen Qualifikationen in einem CD-Labor oder JR-Zentrum über praxisnahe Grundlagen- und Anwendungsforschung. Tertiäre Bildungseinrichtungen verfestigen über ein CD-Labor oder JR-Zentrum ihre disziplinären Cluster. Letztgenannter Aspekt entspricht speziell dem gesellschaftspolitischen Anspruch von Fachhochschulen.
- Die Programme zur Förderung von CD-Labors und JR-Zentren verstehen sich auch als Beitrag zur Umsetzung der Zielsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung, nach der die Zusammenarbeit und eine arbeitsteilige Profilbildung von Universitäten und Fachhochschulen einerseits und Unternehmen andererseits intensiviert werden sollen. Die Kooperationsintensität österreichischer Unternehmen soll weiter erhöht und die strategisch orientierte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft soll weiter gestärkt werden. Gut ausgebaute Forschungsinfrastrukturen an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen fördern nicht nur Spitzenleistungen in der Forschung, sondern bilden auch eine Basis für gelungene Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (CDG, 2024a,b: S.4).

Mit einer Antragstellung verdeutlichen wissenschaftliche und wirtschaftliche Partnerinnen und Partner ihr geplantes Vorhaben. Sie:

- bestimmen einen thematischen Schwerpunkt und definieren ihr Erkenntnisinteresse mit Bezug zum internationalen State-of-the-Art des Themengebiets,
- greifen den internationalen wissenschaftlichen Erkenntnisstand auf und bringen ihn voran,
- stellen den erwarteten wissenschaftlichen und praxisbezogenen Mehrwert dar,
- planen wissenschaftliche Publikationen wie wirtschaftliche Innovation (z.B. Patente) und
- fördern ihren wissenschaftlichen Nachwuchs (Betreuung von Bachelor-, Masterarbeiten und Promotionen im Kontext eines CD-Labors und JR-Zentrums, Integration der Forschung in die Lehre, ggf. Mitwirkung studentischer Teilzeitkräfte).

Die skizzierte wissenschaftliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Relevanz gilt für CD-Labors wie für JR-Zentren gleichermaßen. In CD-Labors und JR-Zentren entstehende Kosten tragen die öffentliche Hand und kooperierende Unternehmen gemeinsam – bei Klein- und Mittelunternehmen im Verhältnis 60:40, bei Großunternehmen im Verhältnis von 50:50.¹ Eine finanzielle Kennzahl deutet die hohe Bedeutung dieses PPP-Modells an: Zwischen der Gründung der CDG in ihrer heutigen Form 1995 und 2023 förderte die CDG 266 CD-Labors mit insgesamt 490,9 Mio. Euro. Seit Gründung des Programms für JR-Zentren 2012 förderte die CDG bis 2023 35 JR-Zentren mit insgesamt 29,99 Mio. Euro (in Summe der öffentlichen und privatwirtschaftlichen Gelder; Stand: April 2024).

2. GESCHICHTE UND BEDEUTUNG DER JOSEF RESSEL ZENTREN

Da das österreichische Fachhochschulgesetz für die Akkreditierung einer FH bzw. eines FH-Studiengangs Lehre und „anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten“ vorschreibt (Fassung vom 10.04.2024, §8, Abs. 3.4), stützt die Förderung von JR-Zentren mit ihren Statuten zudem die bildungspolitische Strategie im tertiären Sektor. Sie besteht prioritär darin, wissenschaftlichen Nachwuchs und akademische Fachkräfte für den Bedarf des Arbeitsmarkts auf Hochschulniveau zu entwickeln. Anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung zu fördern, Fachhochschul-Forschung mit der Lehre zu verknüpfen und dadurch wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern, stellt ein zentrales Ziel des österreichischen Fachhochschul-Entwicklungs- und Finanzierungsplans 2023-24 – 2025/2026 dar (BMBWF, 2023: 24f). Die CDG fixiert diesen Anspruch in ihren Förderbedingungen: Wissenschaftliche Nachwuchsförderung sieht sie als „wesentlichen Faktor“ einer Förderung von JR-Zentren an. Junge Forschende sollen durch Mitarbeit in einem JR-Zentrum akademisch qualifiziert werden und dabei „... frühzeitig Praxis in der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und unternehmensspezifischen Arbeitsmethoden und Zielsetzungen...“ sammeln (CDG, 2024c: S. 9). Diesen bildungspolitischen Qualitätsanspruch bestätigt der Output des Fördermodells für JR-Zentren: Seit 2012 wurden in bzw. über JR-Zentren 123 Bachelorarbeiten, 180 Masterarbeiten, 20 Promotionen und zwei Habilitationen betreut und deren Autorinnen und Autoren entsprechend qualifiziert.²

Die wissenschaftliche Bedeutung des Fördermodells erschließt sich weiterhin aus Kennzahlen, wie sie in der Scientific Community üblich sind. Der Output der JR-Zentren seit ihrer Gründung 2012 ist in Tabelle 1 dargestellt.

Output pro JR-Zentrum	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Mittelwert
Publikationen in Fachzeitschriften mit Peer Review	0	0,8	1,2	1,4	1,8	1,7	1,7	1,4	2,0	2,1	1,9	1,7	1,7
Konferenztellnahmen gesamt	0	10,3	15,2	13,1	10,6	9,0	9,3	7,5	4,7	7,2	6,4	8,3	8,2
davon eingeladene Vorträge	0	1,3	1,6	1,0	1,3	1,3	1,8	1,8	1,7	1,9	1,7	1,1	1,5
davon Konferenzpublikationen mit Peer Review	3	4,0	5,4	3,6	3,8	2,7	2,3	1,3	1,5	1,7	1,8	3,0	2,4

Tabelle 1: Output pro JR-Zentrum von 2012 bis 2023

² Diese Zahlen betreffen Qualifikationen, die während der Laufzeit der jeweiligen JRZ beendet wurden. Abschlüsse, die im Kontext eines JRZ angefertigt wurden, aber erst nach dessen Ende erlangt wurden, sind nicht genannt.

Inwiefern das Fördermodell für JR-Zentren dazu beiträgt, Forschung an FH-Standorten österreichweit zu entwickeln, verdeutlicht Tabelle 2 anhand der breiten regionalen Verteilung der 35 Zentren. Im Laufe der vergangenen Jahre vergrößerte sich in diesem Zusammenhang der Anteil an Fachhochschulen, die mindestens ein JR-Zentrum erfolgreich realisierten.

Fachhochschule	Anzahl JR-Zentren von 2012 bis 03/2024
FH Oberösterreich	10
FH Joanneum	4
FH Vorarlberg	4
FH Salzburg	3
FH St. Pölten	3
FH Kärnten	2
MC-Innsbruck	2
FH Technikum Wien	2
FH Burgenland	1
FH-Studiengänge Betriebs- und Forschungseinrichtungen der Wiener Wirtschaft	1
FH Kufstein	1
FH Wiener Neustadt	1
IMC FH Krems	1

Tabelle 2: Verteilung geförderter Josef Ressel Zentren 2012 bis 03/2024

Ein Blick auf die inhaltlichen Ausrichtungen der bisher realisierten 35 JR-Zentren belegt des Weiteren deren fachliche Bedeutung für den MINT-Sektor (vgl. Tab. 3). Wegen hoher Relevanz der Digitalisierung für Produktion, Kommunikation und Datensicherheit finden sich die meisten JR-Zentren im Cluster „Mathematik, Informatik, Elektronik“. Schwerpunkte aus diesem Segment fokussieren beispielsweise die Themen „Entwicklung integrierter CMOS-RF-Systeme und Schaltungen“, „Konsolidierte Erkennung gezielter Angriffe“, „Künstliche Intelligenz für ressourcenbegrenzte Geräte“, „Intelligente und sichere Industrieautomatisierung“, um nur einige Forschungsinteressen exemplarisch zu nennen.

Thematische Cluster von JR-Zentren	Anzahl JR-Zentren
Mathematik, Informatik, Elektronik	20
Wirtschafts-, Sozial- und Rechtswissenschaften	4
Life Sciences und Umwelt	4
Chemie	2
Maschinen- und Instrumentenbau	2
Materialien und Werkstoffe	2
Medizin	1
Gesamt	35

Tabelle 3: Thematische Cluster von 35 Josef Ressel Zentren

Nicht zuletzt lässt sich die gesellschaftliche Bedeutung von JR-Zentren an der Summe und den Fachgebieten von mit ihnen kooperierenden Unternehmen ablesen. Seit 2012 arbeiteten in den 35 JR-Zentren 90 verschiedene Unternehmen/Konzerne mit Österreichs Fachhochschulen zusammen, davon 25 Klein- und Mittelunternehmen und 65 Großunternehmen. Die Spannweite der Branchen geht von der Elektrizitäts- und Stahlerzeugung über den Maschinen- und Gerätebau, die Steuerungs-, Regelungs-, Gebäude- und Informationstechnik und Telekommunikation bis hin zur Lebens- und Futtermittelherstellung sowie Unternehmensberatung. Einzelne Firmen an dieser Stelle hervorzuheben, würde eventuell das Bild verzerren. Denn jedes einzelne Unternehmen – sei es größer oder kleiner, länger oder kürzer am Markt, in dieser oder jener Branche tätig – hat für den jeweiligen regionalen Wissenschaftsstandort seine spezifische Bedeutung.

3. QUALITÄTSSICHERUNG UND EVALUATION IM KONTEXT VON JOSEF RESSEL ZENTREN

Ein JR-Zentrum gefördert zu bekommen, zeichnet die wissenschaftliche Leistung der in ihm Forschenden – und damit der Fachhochschule, an der das JR-Zentrum angesiedelt ist – in hohem Maße aus. Denn bis diese Entscheidung gefällt wird, durchlaufen Antragstellende einen intensiven, national und international peer-reviewten Prozess. Als zentrales Wissenschaftsorgan beurteilt dabei der Josef Ressel Senat (JR-Senat) die wissenschaftliche Qualität von Anträgen. Hält er einen Antrag für förderungswürdig, empfiehlt er ihn dem CDG-Kuratorium. Das Kuratorium entscheidet letztlich auf Grundlage der Emp-

fehlung des JR-Senats unter Berücksichtigung der finanziellen Lage der CDG und von Aspekten, die über die wissenschaftliche Qualität hinausgehen wie z.B. ethische oder förderrechtliche, ob ein JR-Zentrum oder ein CD-Labor im geplanten Umfang und Zeithorizont gefördert wird. Das mehrstufige Gremienverfahren ist nicht trivial, da die CDG keine langfristig durchgehende Finanzierungszusage vom Bund erhält, sondern auf kurz- bis mittelfristige Zusagen der öffentlichen Hand angewiesen ist. Deshalb gleicht das Kuratorium seine Förderzusagen an CD-Labors und JR-Zentren stets mit den verfüg- und planbaren Ressourcen quartalsweise ab.

Für Antragstellende ist die skizzierte finanzielle Entscheidungsfindung aus nachvollziehbaren Gründen bedeutsam. Denn JR-Zentren dürfen in einem Finanzrahmen zwischen minimal 90.000 und maximal 460.000 Euro pro Jahr gestaltet werden. Da In-Kind-Leistungen nicht zählen, steht einer Fachhochschule die Fördersumme als direkte Drittmiteinnahme zur Verfügung. Im Zuge der Antragstellung stimmen Kooperierende die Kosten untereinander ab und legen der CDG eine begründete Kalkulation vor.

4. ZUSAMMENSETZUNG UND AUFGABEN DES JR-SENATS

Der JRS besteht aus 17 stimmberechtigten und fünf nicht stimmberechtigten Mitgliedern. Die stimmberechtigten weisen breite Forschungs- und Führungserfahrung in F&E-Kontexten an Österreichs Fachhochschulen oder Universitäten oder in Österreichs Unternehmen vor. Die nicht stimmberechtigten vertreten das BMAW, das BMBWF und den CD-Senat. Neun stimmberechtigte Senatsmitglieder sind mit Fachhochschulen assoziiert,³ fünf mit Universitäten⁴ und drei mit Unternehmen⁵. Deren breite regionale Verteilung verdeutlicht den Anspruch der CDG als Förderinstitution für den gesamten österreichischen FH-Sektor zu agieren. Ihre disziplinäre Verteilung deckt weite Teile der MINT-Fachgebiete sowie der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ab.

3 FH Burgenland, FH Technikum Wien, FH St. Pölten, FH Oberösterreich, FH Salzburg, Management Center Innsbruck, FH Vorarlberg

4 Technische Universität Graz, Medizinische Universität Wien, Universität für Bodenkultur Wien, Technische Universität Wien, Universität Linz

5 Infineon Technologies Austria AG, Oregano Systems - Design & Consulting GmbH, voestalpine Stahl GmbH

Inhaltlich verfolgt der JR-Senat die Aufgabe, die wissenschaftliche Qualität auf internationalem Niveau eines eingereichte Forschungsvorhabens zu prüfen und zu sichern. In welchen Schritten das geschieht, und welche Funktion dabei dem JRS, dem Generalsekretariat der CDG und internationalen Gutachterinnen und Gutachtern zukommt, wird nun anhand der ‚Laufzeit‘ eines JR-Zentrums von der ersten Idee bis zum Ende der Förderung skizziert. Einleitend gesagt, basiert das Verfahren auf dem Prinzip ‚ermöglichen statt verhindern‘. Was das bedeutet, klären die folgenden Ausführungen anhand von elf Phasen der formativen und summativen Qualitätssicherung.

BEWERTUNGSVERFAHREN VON ANTRÄGEN AUF EINRICHTUNG EINES JR-ZENTRUMS

1. ANTRAGSVORHABEN VOR DER EINREICHUNG MIT DEM CDG-GENERALSEKRETARIAT ABSTIMMEN

Wollen Forschende einen Antrag auf Einrichtung eines JR-Zentrums stellen, finden sie auf der Homepage der CDG entsprechende Informationen. Eventuell besitzen sie bereits gewisse Vorkenntnisse, weil sie an einer Info-Veranstaltung teilgenommen haben, die die CDG jährlich online wie an Fachhochschulen vor Ort durchführt. Darüber hinaus führt das Generalsekretariat Beratungsgespräche durch, um Antragstellende zu den formalen Anforderungen zu informieren. Somit ist gesichert, dass dem Senat keine Anträge mit Formfehlern vorliegen, die ansonsten ohne inhaltliche Prüfung abgelehnt werden müssten.

2. ANTRAG IM JR-SENAT BEHANDELN

Vorab der Erstbehandlung im JR-Senat fungieren dem Antrag fachlich nahestehende Senatsmitglieder als interne Referenten/Referentinnen. Sie prüfen fachliche Aspekte und kommentieren die Antragsqualität bei der nächsten quartalsmäßig stattfindenden Senatssitzung. Dem Senat liegt der Antrag zwei Wochen vor der Sitzung ebenfalls vor. In der Sitzung diskutiert und entscheidet er, ob eine externe Begutachtung eingeleitet werden soll. Von allen Entscheidungen sind befangene Senatsmitglieder ausgeschlossen. Sollte der Antrag Unstimmigkeiten vorweisen, kann er zur Überarbeitung und Verbesserung zurückgewiesen werden. Diese iterative Schleife wird bei Bedarf zweimal durchlaufen. Im negativen Fall lehnt der Senat einen Antrag trotz Überarbeitung bereits in dieser Phase ab, im positiven Fall leitet er das externe Begutachtungsverfahren ein.

3. EXTERNE INTERNATIONALE BEGUTACHTUNG DURCHFÜHREN

Die CDG erbittet Gutachten von drei international ausgewiesenen Fachleuten. Hierzu nennt der Referent, die Referentin dem Generalsekretariat eine ausreichende Anzahl externer Personen. Diese erfüllen Kriterien der wissenschaftlichen und führungsspezifischen Qualität sowie der Compliance. Externe Gutachter/innen stammen nicht aus Österreich, sondern meist aus dem europäischen Hochschulraum. Durch eine leitende Position an einer Universität oder University of Applied Sciences, Publikationen etc. weisen sie ihre Kompetenz im konkreten Themengebiet des Antrags und in der Führung forschungsspezifischer Einheiten nach. Um Vorteilmnahmen auszuschließen, besteht zwischen ihnen und den Antragstellenden keine aktuelle oder frühere Verbindung. Der Vorsitzende des JRS priorisiert die Liste der potenziellen Gutachter/innen nach Passungskriterien in Abstimmung mit einer seiner Stellvertretungen, worauf das Generalsekretariat die Fachleute gemäß der Priorisierung um eine Begutachtung anfragt.

Letztlich liegen drei standardisierte schriftliche Gutachten vor. Die von der CDG vorgegebenen Standards erfragen Aspekte der Wissenschaftlichkeit, Forschungs- und Umsetzungsmethodik, Führungsqualität, Innovation, des gesellschaftlichen Impacts, der Kooperation mit Unternehmen und Hochschulen, der ethischen, genderspezifischen und sozialen Implikation sowie der personellen und finanziellen Passung. Gutachten werden in Form qualitativer Ausführungen und korrespondierender Notenbewertung erstellt.

4. ENTKRÄFTIGUNG (REBUTTAL) DURCHFÜHREN

Sobald ein Gutachten vorliegt, sendet das Generalsekretariat den Antragstellenden anonymisierte kritische Passagen daraus zu. In einem iterativen Verfahren erhalten sie daraufhin die Chance, Kritisches schriftlich zu argumentieren. Antragstellende erhalten also die Chance, Stellung zu Gutachten zu nehmen und deren Anmerkungen argumentativ zu entkräften. Dieses bei nationalen und internationalen Förderungen wohl selten angewendete Prinzip entspricht der besagten Ermöglichungsstrategie der Förderung von JR-Zentren. Mit Bezug auf die Antworten aus dem Rebuttal erstellen die jeweiligen externe Gutachter*innen dann ein finales Statement.

5. GUTACHTEN IM JR-SENAT BEHANDELN

Vorab einer nächsten Senatsitzung analysieren die Referent*innen die externen Gutachten und finalen Statements, die die Senatsmitglieder ebenfalls anonym erhalten. Der JR-Senat diskutiert die Gutachtenlage

und entscheidet im positiven Fall auf eine Einladung zum Hearing. Bei geringen Kritikpunkten weist er den Antrag zur Überarbeitung zurück. Im negativen Fall lehnt er ihn ab.

6. HEARING DURCHFÜHREN

In einem Hearing präsentiert die potenzielle Zentrumsleitung formale, thematische und methodische Schwerpunkte des geplanten JR-Zentrums. Anschließend stellen sie und Vertretungen kooperierender Unternehmen sich den Fragen des JR-Senats. Danach entscheidet der JR-Senat noch in derselben Sitzung, ob er dem Kuratorium empfiehlt das JR-Zentrum einzurichten. Im positiven Fall benennt er drei fachlich nahestehende Patinnen/Paten aus seinem Kreis. Sie stehen dem Zentrum während seiner Laufzeit Rat gebend zur Seite, was das JR-Zentrum bedarfsweise in Anspruch nehmen kann.

7. ANTRAG IM CDG-KURATORIUM BEHANDELN

Letztlich entscheidet das Kuratorium nach Prüfung der finanziellen und wissenschaftlichen Gesamtlage darüber, ob ein vom Senat vorgeschlagenes JR-Zentrum eingerichtet wird oder nicht.

An jeder Stufe des Verfahrens kann ein Antrag zur Verbesserung/Überarbeitung zurückgestellt oder abgelehnt werden. Eine Wiedereinreichung nach einer Zurückstellung zur Verbesserung/Überarbeitung wird nicht als Neuantrag gezählt. Zwischen 2012 und 2023 wurden 47 Anträge eingereicht. 74% der Anträge wurden genehmigt. 37% der genehmigten Anträge wurden vor der Genehmigung zur Verbesserung/Überarbeitung zurückgestellt. Von den Anträgen, die zur Verbesserung/Überarbeitung zurückgestellt wurden, konnten letztlich 65% genehmigt werden.

MONITORING EINES LAUFENDEN JR-ZENTRUMS

1. JÄHRLICHEN STATUSBERICHT ERSTELLEN

Da ein JR-Zentrum seine Kosten auf Basis vertraglich fixierter Planungen jährlich beantragen muss (und quartalsmäßig erstattet bekommt), verfasst die Zentrumsleitung am Ende eines Laufjahres einen budgetären und inhaltlichen Rechenschaftsbericht zur formativen Evaluation durch das Generalsekretariat.

2. ERSTE ZWISCHENEVALUIERUNG VOR ORT DURCHFÜHREN

Vor Ende des zweiten Jahres nach Eröffnung eines JR-Zentrums findet vor Ort eine mehrstündige Zwischenevaluierung statt (anglistisches Kürzel: 2YE – Two-Year-Evaluation), die den Status Quo des Zentrums in

Bezug auf seine Planung bewertet. An der 2YE nehmen teil: das Team des JR-Zentrums, Vertretungen der kooperierenden Unternehmen, Vertretungen der CDG (Generalsekretariat, Patinnen/Paten, JR-Senatsvorsitz) und mit spezifischer Expertise eine internationale Gutachterin/ein internationaler Gutachter. Im Idealfall stammt er oder sie aus dem Kreis der Erstgutachten. Bei der 2YE stellt das JR-Zentrum seine bisherigen Tätigkeiten und Resultate vor. Der/die externe Gutachter*in bewertet den wissenschaftlichen Fortschritt und spricht ggf. für die verbleibende Laufzeit Empfehlungen aus. Auf der nachfolgenden Sitzung diskutiert der JR-Senat die Ergebnisse der 2YE und übermittelt dem Kuratorium eine Empfehlung über entweder Fortsetzung (ggf. mit Auflagen) oder Beendigung des JR-Zentrums. Wie bei der Antragstellung entscheidet das Kuratorium darüber nach Beurteilung der CDG-Gesamtlage.

3. SCHRIFTLICHE ZWISCHENPRÜFUNG DURCHFÜHREN

Nach weiteren eineinhalb Jahren erfolgt eine zweite Zwischenevaluierung in Form eines schriftlichen Berichts. Im Unterschied zum jährlichen Berichtswesen argumentiert das JR-Zentrum speziell die Resultate seit der 2YE. Es schildert, was seither realisiert und publiziert wurde, bzw. warum bestimmte Vorhaben nicht realisiert werden konnten, und welche Schwerpunkte in den verbleibenden 18 Monaten verfolgt werden. Der JR-Senat prüft diesen Bericht und zieht in Zweifelsfällen ein externes Gutachten hinzu. JR-Senat und CDG-Kuratorium bearbeiten den Sachstand wie bei den obigen Phasen geschildert.

4. SCHRIFTLICHE ABSCHLUSSEVALUIERUNG DURCHFÜHREN

Nach Ende der fünfjährigen Laufzeit eines JR-Zentrums erstellt es einen summativen Abschlussbericht. Prinzipiell sollten dann alle innerhalb der Laufzeit avisierten wissenschaftlichen Aktivitäten, Master- und Diplomarbeiten sowie Dissertationen abgeschlossen sein. Die Zentrumsleitung legt dabei vor: eine finanzielle Endabrechnung, einen wissenschaftlichen und einen statistischen Abschlussbericht. Der wissenschaftliche Abschlussbericht beschreibt seit der letzten Zwischenevaluierung durchgeführte Aktivitäten. Der statistische Abschlussbericht benennt den Beitrag des JR-Zentrums zu den Programmzielen der CDG, speziell in Bezug auf den akademischen Bereich, die Unternehmenskooperationen, das nationale Innovationssystem und die wissenschaftliche Nachwuchsförderung. In Zweifelsfällen kann der wissenschaftliche Abschlussbericht gesondert extern begutachtet werden.

Obige Evaluierungen entsprechen einer vom BMAW vorgegebenen Richtlinie. Sie gibt 32 operationalisierte „Indikatoren zur Prüfung der Zielerreichung“ vor, mit denen acht übergeordnete Programmziele der Bundesförderung für JR-Zentren gesteuert und evaluiert werden (CDG, 2024b: S. 30). Neben ‚klassischen‘ Kennzahlen des wissenschaftlichen Outputs werden gleichberechtigt z.B. vier Variablen zur Entwicklung von Humanressourcen, drei zur Verknüpfung mit der Lehre und vier zur Unternehmensentwicklung erhoben.

5. ENTWICKLUNGSPERSPEKTIVE DER FÖRDERUNG VON JOSEF RESSEL ZENTREN

Verlaufszahlen seit 2012 bis Ende 2023 belegen eine aufwärts weisende Entwicklung von JR-Zentren. Das betrifft zum einen die Anzahl der jährlich aktiven Zentren (Abb. 1) und zum anderen das damit gestiegene Fördervolumen (Abb. 2).

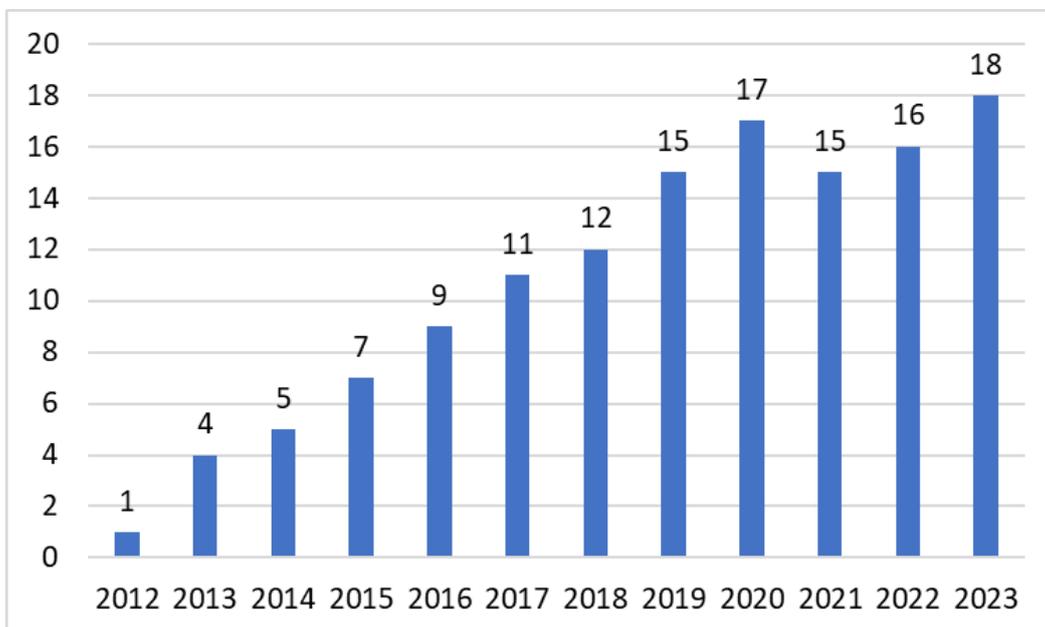


Abbildung 1: Jährlich aktive Josef Ressel Zentren seit 2012

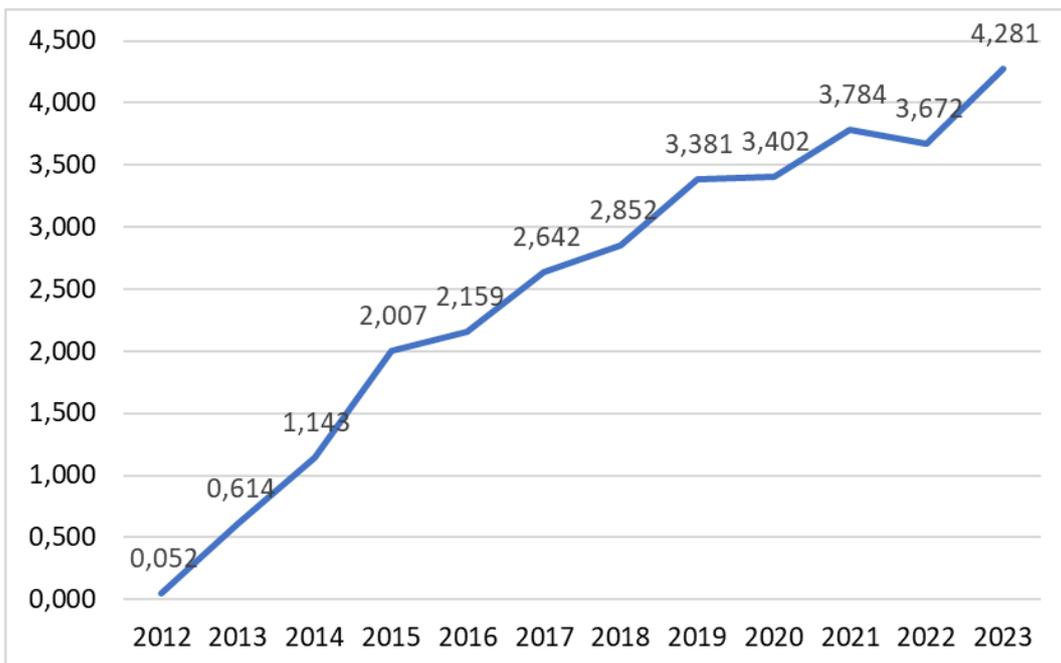


Abbildung 2: Jährliche Förderung von JR-Zentren in Mio. Euro seit 2012

Inwiefern diese Entwicklung entweder fortgeschrieben werden kann, stagniert oder sich rückläufig entwickelt, hängt von zwei Bedingungen ab: dem Interesse der regionalen Wissenspartnerschaften aus Fachhochschule und Wirtschaft und der Förderzusage des Bundes. Wie angedeutet, hängt jedoch die Förderzusage der öffentlichen Hand von kurz- bis mittelfristigen Finanzplanungen ab, die sich vor allem durch Veränderungen in den Rahmenbedingungen in Art und Ausmaß wandeln können. Die Zugehörigkeit zum FoFinaG beschert der CDG nun dreijährige Finanzierungsvereinbarungen, die prinzipiell die Planbarkeit verbessern. Allerdings reicht diese Grundfinanzierung nicht für den derzeitigen Aktivitätsstatus aus, der im Moment durch Mittel aus der Transformationsoffensive und den jährlich zu beantragenden Mitteln aus dem Fonds Zukunft Österreich gesichert ist. Sofern der CDG mit Blick auf ihre sieben- und fünfjährigen Förderungen eine längerfristige adäquate Finanzierung zugesichert wird, ist geplant, den Status Quo moderat auszubauen oder zumindest mit Inflationsausgleich zu erhalten.

6. FAZIT

Das Fördermodell für JR-Zentren hat seit seiner Gründung bedeutende Erfolge erzielt. Beispiele für die fachliche und gesellschaftliche Relevanz von JR-Zentren sind:

1. Das JR-Zentrum für Echtzeitvisualisierung von Wertschöpfungsnetzwerken, geleitet von Markus Gerschberger. Es bearbeitete die Stärkung der Resilienz von Lieferketten, die Bewertung von Wertschöpfungsnetzwerken in Echtzeit und die Erhöhung der Versorgungssicherheit. Vom JR-Zentrum entwickelte Lösungen wurden im Auftrag des COVID-19 Krisenstabs der österreichischen Regierung während der Pandemie genutzt, um die Verfügbarkeit von notwendigen Lebensmitteln auf nationaler Ebene zu überwachen. Der Zentrumsleiter wurde zum stellvertretenden Direktor des von BMAW und Land Oberösterreich neu gegründeten Supply Chain Intelligence Institute Austria (ASCII) ernannt.

2. Der CDG-Preis für Forschung und Innovation. Ihn erhielten im Jahr 2022 zwei herausragende JR-Zentren:
 - a. Das JR-Zentrum für Materialbearbeitung mit ultrakurz gepulsten Laserquellen, geleitet von Sandra Stroj: Es erzeugte spezielle hydrophobe und hydrophile Oberflächenstrukturen. Deren Anwendungsmöglichkeiten reichen von der Bekämpfung von Kondenswasser bei industriellen Maschinen bis hin zur einer Trinkwassergewinnung in meernahen Trockengebieten, bei der weder eine Energieversorgung noch komplexe Anlagen benötigt werden.

 - b. Das JR-Zentrum für thermografische zerstörungsfreie Prüfung von Verbundwerkstoffen, geleitet von Günther Mayr: Es entwickelte eine berührungslose und gänzlich zerstörungsfreie Methode zur Überprüfung von Bauteilen. Aufgrund der Zusammenarbeit mit dem JR-Zentrum wurde der Unternehmenspartner FACC zum ersten Luftfahrtzulieferer für BOEING und AIRBUS, die nun die Infrarot-Thermografie als primäre Inspektionsmethode in der Produktion einsetzen. Im Zusammenhang mit dem JR-Zentrum gründeten zudem zwei seiner Mitarbeiter ein Start-up (die voidsy GmbH).

3. Das JR-Zentrum für Symbolische Regression, geleitet von Gabriel Kronberger. Es entwickelte Prognose-Algorithmen, die die Unternehmenspartner in Modellen für Batteriealterung, Brennstoffzellen, Reibkomponenten, und Kunststoffrecycling-Anlagen anwenden. Ein entsprechendes Softwarepaket griffen Forschende renommierter internationaler Universitäten auf.

Diese exemplarisch dargestellten Outputs von JR-Zentren veranschaulichen ihre hohe Bedeutung für den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Öster-

CDG – Christian Doppler Gesellschaft (2024c): Leitfaden zur Einrichtung eines Josef Ressel Zentrums. CDG. Wien. URL: [FHG – Österreichisches Fachhochschulgesetz, Fassung vom 15.04.2024. URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009895>; Download am 15.04.2024](https://www.cdg.ac.at/securedl/sdl-eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpYXQiOiE3MjcwODE1ODksImV4cCI6MTcyNzE3MTU-4OSwidXNlciI6MCwiZ3JvdXBzIjpbMCwtMV0sImZpbGUiOiJmaW-xlYWRTaW4vbWFPbi9kb2N1bWVudHMvMDJfSlItWmVudHJ1bS8wM-l9CYXNpc2Rva3VtZW50ZV9BbnRyYWdzdGVsbHVuZ19KUllovMDFf-MjQwNzAyX0pSWi9NT0RFTExfTGVPdGZhZGVuLnBkZiIsInBhZ2UiOjZkZfQ. ApQcruSKdTw86EjSRssFlxsV6_RSSL5U667Cns2sor8/01_240702_JRZ_MODEL_Leitfaden.pdf; Download am 23.09.2024</p></div><div data-bbox=)

AUTOR*INNEN

FREDERIC FREDERSDORF

Ehem. Fachhochschule Vorarlberg

Email: fredericfredersdorf@gmail.com

MARTIN GERZABEK

Universität für Bodenkultur

Peter-Jordan-Straße 82

1190 Wien

ORCID: 0000-0002-3307-8416

ANGELIKA HANLEY

Christian Doppler Forschungsgesellschaft

Boltzmannngasse 20/1/3

1090 Wien

Email: office@cdg.ac.at

BRIGITTE MÜLLER

Christian Doppler Forschungsgesellschaft

Boltzmannngasse 20/1/3

1090 Wien

Email: office@cdg.ac.at