

INNOVATION CHALLENGE



IDEA



DEVELOPMENT



PROTOTYPE

Bild generiert mit Flux.1 von Black Forest Labs

© 2024 Intel

Challenges als Innovationstreiber

Wie man ein erfolgreiches Format für innovative
Produktentwicklung in die Breite bringen kann



Georg Schnauffer



Dr. Anna Christmann



Bundesverband
Materialwirtschaft,
Einkauf und Logistik

Matthias Berg

TEIL 1: Warum wir mehr Challenges brauchen

Das Format der Challenges ist in Deutschland vor allem durch die Einrichtung der Agentur für Sprunginnovation bekannt geworden. Die SPRIND nutzt das Format der Innovationswettbewerbe intensiv, um neue Lösungen für konkrete Problemstellungen zu finden. Doch warum sollte ein Instrument, das erfolgreich von einer Innovationsagentur genutzt wird, auf diesen einen Akteur beschränkt bleiben? Das Format der Challenges hat großes Potenzial, Innovation in Deutschland in der Breite zu beschleunigen. Dafür muss es bekannter werden und in der Praxis möglichst einfach umzusetzen sein. Zur Erreichung dieser beiden Ziele soll dieses White Paper beitragen.

a. Was zeichnet eine Challenge im Innovationsbereich aus?

i. Offener Wettbewerb für die beste Lösung

Eine Challenge beschreibt einen Wettbewerb mit Meilensteinen, auf den sich Forschende, Unternehmen oder andere Teams bewerben können, um an einer bestimmten Problemlösung zu arbeiten. Anders als in anderen öffentlichen Ausschreibungen wird die konkrete Lösung nicht bereits in einer Leistungsbeschreibung vorgegeben, sondern offen die beste Lösung anhand der Problemstellung (funktionale Beschreibung) gesucht.

ii. Mehrstufiges Verfahren

Durch die Vorgabe von Meilensteinen steht die Förderlänge (Vertragslänge) für die einzelnen Teams/Anbieter bei Challenges in der Regel nicht vorher fest. Es gibt mehrere aufeinander aufbauende Runden, in denen nicht alle ursprünglich ausgewählten (beauftragten) Teams in die nächste Entwicklungsrunde kommen, denn nicht alle Lösungsversuche der verschiedenen Teams werden zum Erfolg führen. Ein Scheitern einiger Teams ist Teil des Prozesses,

während die erfolgreichsten jeweils in eine weitere Phase der Challenge eintreten. Am Ende einer Challenge steht im Idealfall ein fortgeschrittenes Technologielevel oder ein fertiger Prototyp.

b. Rechtliche Vergabeinstrumente für Challenges

Die gute Nachricht ist, dass es die rechtlichen Instrumente für Challenges bereits gibt. Die europäische Union hat schon vor über zehn Jahren zwei Verfahren eingeführt, die insbesondere zur Förderung neuer Technologien durch den Staat als Einkäufer geeignet sind.

i. Pre-Commercial Procurement (PCP)

Die vorkommerzielle Vergabe ist ein Beschaffungsinstrument, das explizit Technologieentwicklung beauftragt und kein fertiges Produkt einkauft. In einem Feld, in dem es noch keine fertigen Lösungen gibt, kann der Staat oder eine öffentliche Institution die Entwicklung der neuen Lösung selbst beauftragen. Die IP kann dabei bei den beauftragten Teams bleiben, so handhabt es die SPRIND, allerdings entsteht mindestens ein Recht auf Lizenzierung durch den Auftraggeber, also den Staat.

Es handelt sich bei dem PCP-Verfahren nicht um ein klassisches Vergabeinstrument, sondern viel mehr um eine anreizorientierte Vertragsform, die eine effiziente Weiterentwicklung, Neuentwicklung und Erprobung im Wettbewerb ermöglicht. Effizient, da nur Entwicklungsschritte mit einer hohen Erfolgswahrscheinlichkeit vergütet werden und dies in einem weiterhin bestehenden Wettbewerb. Wohingegen klassische Beschaffungen stets nur auf einen Anbieter setzen, dies aber zu einem Zeitpunkt mit hoher Unsicherheit, ob eine Innovation wirklich realisierbar ist.

Das PCP-Verfahren ist somit für Challenges sehr gut geeignet, da es sich dabei um einen Wettbewerb für Technologieentwicklung handelt.

ii. Innovationspartnerschaft

Im Gegensatz zu einer vorkommerziellen Vergabe kommt eine Innovationspartnerschaft unter anderen Rahmenbedingungen, beziehungsweise mit einer veränderten Zielsetzung zum Einsatz. Nämlich dann, wenn tatsächlich ein konkreter öffentlicher Bedarf nach einer Leistung besteht, die auf dem Markt noch nicht vorhanden ist. Hier wird ebenfalls Forschungs- und Entwicklungsarbeit vergütet, aber zusätzlich auch bereits ein Vertrag für den Kauf des fertigen Produkts geschlossen. Es setzt also auf einem weiter fortgeschrittenen Level an Technologie an.

Entsprechend der Challenge-Idee ist es allerdings auch hier denkbar, mehrere Teams mit einer Innovationspartnerschaft zu beauftragen.

Die Innovationspartnerschaft bietet so die Möglichkeit, dass nicht nur im Rahmen von FuE-Förderung, sondern auch bei klassischer öffentlicher Beschaffung das Potenzial zur Förderung von Innovation freigesetzt wird.

iii. Mehrere Direktvergaben

Die vorkommerzielle Vergabe und die Innovationspartnerschaft sind geeignete Verfahren, die sich meilensteinbasiert umsetzen lassen und somit für Challenges im Grundsatz geeignet sind.

Kommt keines der Instrumente in Frage, lässt sich die Idee einer Challenge jedoch prinzipiell auch mit anderen Verfahren umsetzen. Man kann eine klassische Forschungsförderung etwa nur für einen Teil der Entwicklung aus-schreiben und nach Abschluss dieser Förderphase eine Anschlussausschreibung machen, um die nächste Phase nach einem Meilenstein für einen Teil der Teams zu fördern.

Ein solches Vorgehen kann jedoch mit viel Aufwand verbunden sein, da für jede Phase neue Ausschreibungen durchgeführt werden müssen. Dies führt zu insgesamt sehr langen Entwicklungsphasen und verhindert vor allem eine zügige Marktreife.

c. Wie Challenges Innovationen beschleunigen

Die großen Durchbrüche der letzten Jahre haben gezeigt, dass das schnelle Ausprobieren und Prototyping zu einer Beschleunigung von Innovation führt. Bei der Challenge geht es darum, zu konkreten Lösungen zu kommen, die im Idealfall bereits kurz vor der Marktreife stehen.

Sie zielen damit insbesondere auf den Transfer ab, in dem Deutschland seit dem MP3-Trauma eine identifizierte Schwäche hat.

d. Beispiele für Challengeformate

i. SPRIND

Die SPRIND ist der bekannteste Akteur in Deutschland, der Challenges einsetzt. Sie hat bis heute sehr erfolgreich 15 Challenges in relevanten Gesellschaftsbereichen gestartet, wie etwa für neue Batteriespeicherlösungen oder antivirale Medikamente. Nachdem die SPRIND einige Freiheiten in ihrer Arbeitsweise erst mit einem eigenen SPRIND-Freiheitsgesetz erhalten hat, konnte sie die vorkommerzielle Vergabe bei Challenges schon von Anfang an nutzen. Sie war einer der ersten Akteure, der die Vorteile des Verfahrens für Wettbewerb, Effizienz und Geschwindigkeit entdeckt und für sich genutzt hat.

Die SPRIND setzt dabei immer auf Aufträge, bei denen die IP bei den Unternehmen verbleibt, sie aber ein Recht auf Rücklizenzierung hat. Diese IP-Rechte werden in der Regel jedoch nicht genutzt – da eine Verwertung nicht im Kern des Auftrags der SPRIND ist. Entscheidend ist, dass mit den Challenges die Technologieentwicklung in Deutschland vorangetrieben wird.

Die Challenges werden dabei auch sehr zeiteffizient genutzt. Die SPRIND wirbt damit, dass von der Bewerbungsfrist für Challenges bis zum Vertragsabschluss mit den Teams für die erste Challengephase nur 14 Tage vergehen. Die

vorkommerzielle Vergabe eignet sich gut für schnelle Abläufe.

ii. Cyberagentur

Zur gleichen Zeit wie die SPRIND ist auch die Agentur für Innovation in der Cybersicherheit entstanden – kurz Cyberagentur. Zu Beginn ihrer Tätigkeit stand die Agentur vor der ähnlichen Herausforderung, wie man mit öffentlichen Aufträgen mehrere Wettbewerber zu einer Forschungsaufgabe ins Rennen schicken kann.

Die Cyberagentur arbeitet grundsätzlich nur mit Aufträgen und nicht mit Zuwendungen. Dementsprechend war man froh, nach anfänglicher Suche und ersten Projekten, in denen nur ein einziger Auftragnehmer beauftragt wurde, die vorkommerzielle Vergabe zu entdecken. Diese ist für die Cyberagentur zum Standardinstrument geworden.

Sie passt exakt zu den anspruchsvollen und 10 bis 15 Jahre in die Zukunft blickenden Technologieprojekten, für die die Agentur gegründet wurde. Denn es ermöglicht den Wettbewerb zwischen den innovativen Teams, passt zur Arbeit mit Startups und setzt auf Meilensteine, die sukzessive größere Bausteine umfassen, mit denen die Teams wachsen können. Die Cyberagentur sieht diese Arbeiten in verschiedenen Phasen als großen Vorteil, der trotz paralleler Beauftragung zu mehr Effizienz und weniger Risiko führt, da er die Chancen auf mehrere Teams verteilt.

iii. Dateninstitut Post-Covid-Challenge

Zur Gründung eines Dateninstituts (dessen weiterer Prozess derzeit offen ist) wurden zwei Pilotprojekte angestoßen, von denen eines im Challengeformat durchgeführt worden ist. Ziel war es, Daten im Bereich Post-Covid besser nutzbar zu machen. Es wurden entsprechend des Challenge-Ansatzes mehrere Teams ausgewählt, die parallel gearbeitet haben.

iii. DLR Beschaffung Quantencomputing

Nicht ganz im klassischen Challengeformat liegt die Quantencomputing-Initiative des DLR.

Hierbei handelt es sich nicht um einen meilensteinbasierten Prozess, sondern um mehrere Entwicklungsaufträge, die an meistens noch junge Unternehmen vergeben worden sind. Einmal beauftragt, sind diese jedoch bis zum gesetzten Ziel dabei, um das geforderte Produkt (relevante Technologien für einen zukünftigen Quantencomputer) zu entwickeln und an das DLR als Auftraggeber zu übergeben.

Interessant ist die QCI in diesem Zusammenhang dennoch, da hier mit Aufträgen anstatt mit Zuwendungen, wie sonst häufig in der Forschungsförderung, gearbeitet wurde. Der Meilensteinansatz ist hier indirekt umgesetzt, da es eine zweite Runde mit Folgeaufträgen geben soll, in der voraussichtlich nicht alle Unternehmen und Technologien erneut zum Zug kommen. Man kann sich also auch in der QCI in der ersten Runde bewähren, um weiter dabei zu sein. Um am Ende soll idealerweise der erste Quantencomputer aus Deutschland stehen.

v. European Launcher Challenge

Im Raumfahrtbereich geht es um die großen Technologiefragen, wie etwa die nächste Trägerrakete für Europa, die Satelliten in den Weltraum bringt. Bisher ist es eine staatlich dominierte Domäne, die von wenigen, stark subventionierten, Firmen bestimmt wurde.

Um dieses Muster aufzubrechen und privat finanzierten Firmen den Einstieg in den Markt zu erleichtern, wurde von der Europäischen Raumfahrtagentur ESA die European Launcher Challenge ausgerufen, in der in mehreren Stufen die besten Vorschläge ausgewählt werden. Bisher sind fünf Unternehmen vorausgewählt, die sich dann in den nächsten Jahren beweisen müssen, um am Ende Aufträge für Starts von der ESA und der EU als Ankerkunden zu erhalten.

vi. KOINNOvationsplatz

Im Rahmen des Kompetenzzentrums innovative Beschaffung, welches für innovative öffentliche Vergabe wirbt, findet sich ebenfalls ein Angebot an öffentliche Auftraggeber, Challenges zu platzieren.

Eine Challenge wird dort definiert als eine Markterkundung, die dazu dienen soll, mehrere Vorschläge für die Lösung einer Herausforderung zu erhalten. Gegebenenfalls kann bei der Beschaffung dann auf die Lösungen zurückgegriffen werden. Es handelt sich hier also nicht um eine Form der vorkommerziellen Vergabe, sondern zunächst um eine reine Markterkundung.

Es zeigt sich anhand der verschiedenen Beispiele bereits, dass der Begriff der Challenge keinesfalls klar definiert ist, sondern in der Praxis sehr unterschiedlich verwendet wird.

vii. Startup Labor Schwedt

Im Rahmen des Startup Labors Schwedt wurde in Kooperation mit der Hochschule Eberswalde eine Challenge durchgeführt, um Startups zu finden, die am Standort Schwedt ihre Projekte im Bereich Energie umsetzen.

Hier wurden zwei Stufen durchgeführt, um zunächst zehn Projekte zu identifizieren, die dann auf fünf reduziert werden, die tatsächlich eine Förderung bekommen.

e. Fazit der Beispiele

i. Bisher eher die Ausnahme als die Regel

Challenges werden bisher entweder von der SPRIND als innovative Institution mit eigenem Gesetzesrahmen oder in besonders außergewöhnlichen Settings gewählt, in denen die Politik unmittelbar Technologie beschleunigen möchte.

Challenges sind bisher kein Instrument, das von vielen Forschungs- oder Innovationsakteuren eigenständig genutzt wird und zum Teil auch nicht oder nur schwer genutzt werden kann.

ii. Kaum Challenges für den Mittelstand

Zur Förderung des Mittelstands sind Challenges bisher ebenfalls wenig genutzt worden. Sie beziehen sich meist auf Startups oder Teams, die direkt aus der Wissenschaft kommen. Für den Mittelstand sind derzeit eher klassische

Förderformate wie das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) oder die industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) verbreitet, die überwiegend feste Förderzeiträume für ein fixes Budget vorsehen, das dann abgearbeitet wird. Meilensteinbasierte Auftragsvergaben sind im Bereich der Mittelstandsförderung bis dato hingegen kaum zu finden.

iii. Challenges nicht fest definiert

Während die Challenges zwar durch das SPRIND-Format einer vorkommerziellen Vergabe bekannt geworden sind, gibt es in der Breite keine feste Definition des Formats. Challenges haben in der Regel gemeinsam, dass auf der einen Seite ein Auftraggeber steht, der eine Lösung sucht und sich auf der anderen Seite Teams darauf bewerben können. Ob es dabei aber schon um eine Beschaffung oder nur um eine Markterkundung geht, beziehungsweise ob es sich eigentlich eher um einen klassischen Förderwettbewerb handelt, bei dem eine bestimmte Anzahl an Vorschlägen finanziert wird, ist sehr unterschiedlich. Insbesondere das Prinzip der Meilensteine und das Ausscheiden von Teams im Laufe einer Challenge findet nicht in allen Fällen statt.

iiii. Impact der Challenges vorhanden

Gleichzeitig geht aus den Beispielen hervor, dass Challenges erfolgreiche Lösungen identifizieren und auf den nächsten Technologiereifegrad heben können.

Dies ist jedoch vor allem dann der Fall, wenn die Challenges auch tatsächlich meilensteinbasiert angewendet werden und nicht einfach als modernerer Name für Förderwettbewerbe verwendet werden.

Mit der SPRIND und der Cyberagentur gibt es vor allem zwei größere Akteure, die die Vorteile von Challenges durch die konsequente Anwendung von vorkommerzieller Vergabe nutzen.

TEIL 2: Wie das Challengeformat in die Breite gelangen kann

In der Innovationscommunity sind SPRIND-Challenges mittlerweile für viele ein fester Begriff. Weniger bekannt ist allerdings sowohl auf der Forschungsseite als auch auf der Projektträger- oder Fördermittelgeberseite, dass das Instrument im Grundsatz sehr viel breiter genutzt werden könnte (und sollte), als nur von der SPRIND oder der Cyberagentur als besonders innovativen Akteuren. Beschaffungs- und Vergabestellen sind in der Regel noch nicht mit dem neuen Instrument vertraut und Fördermittelausschreibungen sind nicht auf die Durchführung von Challenges ausgerichtet. Hier besteht Handlungsbedarf in der praktischen Umsetzung von Fördervorhaben, um Challenges in die Breite zu bringen.

a. Bekanntheitsgrad erhöhen

Alle Akteure, die in die Vergabe von öffentlichen Fördermitteln im Bereich Innovation involviert sind, sollten fundierte Kenntnisse über das Format der Challenges erhalten. Sowohl bei der Konzeption von Förderrichtlinien als auch bei der Umsetzung durch die Projektträger muss das Konzept der Challenges mitgedacht werden, um es in geeigneten Fällen zu ermöglichen.

Zur Erhöhung der Bekanntheit sollten Netzwerke, die sich mit öffentlicher Vergabe auseinandersetzen, aktiviert werden und über Challenges informieren. Ebenso sollten Stakeholder, die in der Transferförderung aktiv sind, über die Möglichkeiten von Challenges informiert werden und die nötige Richtschnur zur Umsetzung haben.

b. Ausschreibungen für Challenges öffnen

Vergabe- und Fördermittelstellen sollten die Zielsetzung erhalten, bei Innovationsförderungen die Möglichkeit zur Umsetzung in

Challenges vorzusehen, wenn dem nicht ein explizit anderer Förderzweck entgegensteht.

So könnten in der Praxis Fördermittelnehmer selbst entscheiden, ob sie die Mittel in Form ei-



ner Challenge oder in anderen Forschungsförderungsformaten umsetzen können.

Wenn die Möglichkeit von Challenges in Ausschreibungen explizit erwähnt wird, führt das zu mehr Rechtssicherheit und kann mehr Institutionen zur Durchführung von Challenges ermutigen.

c. Mehr Freiräume für formale Umsetzung schaffen

In Deutschland gibt es ein enges Regelwerk, um den effizienten Einsatz von Steuergeldern in der Projekt- und Forschungsförderung sicherzustellen. Das Anliegen, Verschwendung und Intransparenz vorzubeugen ist richtig und muss sich bei der Fördermittelvergabe niederschlagen. Einige Regulierungen bringen jedoch Hürden in der Praxis mit sich, die insbesondere bei der Umsetzung innovativer Formate wie Challenges zu Herausforderungen führen und so Innovation ausbremsen.

d. Zuordnung von öffentlichen Zuwendungen an konkrete Akteure

In der Forschungs- und Projektförderung wird in der Regel mit öffentlichen Zuwendungen an konkrete Akteure gearbeitet – Hochschulen, Forschungsvereinigungen oder Unternehmen. Finanzieren sich einige dieser Akteure überwiegend aus öffentlichen Geldern, fallen sie unter viele Regeln der öffentlichen Hand, etwa bei der Bezahlung von Gehältern, die sich dann nach dem sogenannten Besserstellungsverbot an den öffentlichen Dienst zu halten hat.

Im Format der Challenges kommt es allerdings häufig zur Weiterleitung wesentlicher Gelder an Dritte, die sich an den Challenges beteiligen. Ist in einer Ausschreibung nicht explizit die Durchführung einer Challenge als Möglichkeit benannt, Gelder weiterzureichen, kann es somit zur Zurechnung der öffentlichen Gelder zu dem Akteur führen, der die Challenge ausrichtet. Für überwiegend privat finanzierte Akteure, die durch solche Verfahren dann unverhältnismäßig stark zu einem öffentlich finanzierten Akteur werden würden, verringert das die Attraktivität von Challenges deutlich.

Ausschreibungen sollten nach Möglichkeit die Durchführung anhand von Challenges explizit ermöglichen und die Zuteilung der öffentlichen Gelder, die damit einhergeht, klar benennen.

e. Projektträger als Katalysatoren für Challenges

In der Umsetzung von Förderrichtlinien spielen öffentliche und private Projektträger eine entscheidende Rolle. Sie sollten nicht nur über die Möglichkeiten von Challenges informiert sein, sie sollten aktiv Akteure unterstützen, die Interesse an der Umsetzung von Challenges in bestimmten Förderprogrammen haben.

Gerade bei noch neuen und in der Breite wenig erprobten Verfahren wie Challenges sind die Projektträger wichtige Partner, die mit Expertise und Praxisleitfäden unterstützen können

und so die Zahl der Challenges perspektivisch erhöhen können.

f. Challenges in EU-Programmen ermöglichen

Der Dialog mit europäischen Fördermittelgebern sollte ebenfalls gesucht werden, um auch bei EU-Projekten die (Teil-)Umsetzung von Projekten in Form von Challenges zu ermöglichen.

Deutschland kann sich hier aktiv einbringen, um für das innovative Format zu werben, das sehr gut zum Geist des Draghi Reports passt, der sich vehement für die Beschleunigung von Innovation und Transfer ausspricht.

TEIL 3: Zusammenfassung und konkreter Handlungsbedarf

1. Challenges sind ein erfolgreiches Förderformat, das die bisherige Forschungsförderlandschaft signifikant erweitert.
2. Bisher sind Challenges Ausnahmen statt der Regel, wir brauchen sie aber in der Breite. Dafür muss das Instrument bekannter werden.
3. Um die Nutzung von Challenges auszuweiten, braucht es keine Gesetzesänderungen, aber regulatorische Vereinfachungen und praktische Anpassungen bei der Umsetzung von Förderverfahren und öffentlich finanzierten Innovationsprojekten.
4. Ein gemeinsamer Prozess aus Fördermittelgebern (Bundes- und Landesministerien, weitere öffentliche Vergabeakteure), Projektträgern und interessierten Nutzern von Challenges sollte durchgeführt werden, der die Nutzung von Challenges konkret erleichtert.
5. Das Verständnis für den optimalen Einsatz von Steuergeldern in einem Innovationsprozess muss sich wandeln. Die gleichzeitige Beauftragung mehrerer Anbieter im Wettbewerb schafft die höchsten Innovations sprünge und vermeidet Steuergeldverschwendung. Es wird nicht ein Großauftrag an einen Anbieter vergeben (inklusive der Gefahr zu scheitern), sondern auf Sicht beauftragt und vergütet. Dies führt zu mehr Effizienz und höherer Geschwindigkeit in einem Umfeld voller Unsicherheiten, das Innovationen zu eigen ist.