Skizze eines Verbundprojekts

(zur vertraulichen Behandlung)

**zur Bekanntmachung**

**Enabling Technologies für resiliente F&E-Lieferketten in den Quantentechnologien**

Wir empfehlen vor dem Einreichen einer Skizze persönlich mit dem PT in Kontakt zu treten.

1. **Verbundnamen:** V E R B U N D N A M E N H I E R E I N S E T Z E N

**Akronym:** A K R O N Y M H I E R E I N S E T Z E N

**Schlagworte zum Verbund**

Mindestens eins aus:

Fabrikation, Elektronik und Kontrollsysteme, Laser und Optik, Vakuumtechnik, Kryogenik

Mindestens eins aus:

Photonen, Ionen, Neutralatome, NV-Zentren, Supraleiter, Halbleiter

Nicht gewählte Schlagwörter löschen

Bis zu acht sonstige Schlagwörter**:**

### Vorbemerkungen:

1. Vor dem Einreichen dieser Skizze bitte alle blau und rot gesetzten Textteile entfernen.
2. Das Einreichen einer Skizze ist der erste Schritt im zweistufigen Antragsverfahren. Die Skizze muss alle notwendigen Informationen enthalten, die das BMBF benötigt, um zu prüfen, ob
   1. das Vorhaben förderwürdig ist und
   2. an seiner Durchführung ein erhebliches Bundesinteresse besteht.
3. Die Skizze muss eine in sich geschlossene, nachvollziehbare Argumentationskette abbilden:
   1. Definition des übergeordneten Zieles des Verbundprojekts
   2. Hintergrund des Ziels:   
      - Warum wird dieses Ziel angestrebt?   
      - Welche Vorteile bietet das Verfahren, das Ergebnis der Untersuchungen, das Funktionsmuster usw. im Vergleich zu etablierten Verfahren?
   3. Definition von Arbeitsschritten, die zum Erreichen des Ziels erforderlich sind.
   4. Aus den Arbeitsschritten ergeben sich zwangsläufig die Ziele und Arbeitspakete der Teilvorhaben. Die Bedeutung der Teilvorhaben für das Erreichen des Ziels des vorgeschlagenen Verbundprojekts muss deutlich werden.
   5. In der Skizze müssen die einzelnen Arbeitsschritte des Verbunds und der Charakter der Arbeiten dargestellt werden.
4. Die Verbundpartner müssen sich in einer grundsätzlichen Übereinkunft auf einen Verbundkoordinator einigen.
5. Für den Umfang jedes Gliederungspunkts ist in Klammern eine Anzahl an Seiten empfohlen. Diese sind als circa Angaben zu verstehen und sollen helfen, die begrenzte Gesamtseitenzahl von 15 DIN A4 Seiten nicht zu überschreiten.
6. Keine Zitierungen ohne Benennung des zitierten Sachverhalts verwenden. (Bspw. nicht "es existieren seit geraumer Zeit Quantencomputer mit fortschrittlichen Parametern [zitierter Arbeit]", sondern "Quantencomputer x hat 2023 in Parameter y den Wert z nachgewiesen [zitierte Arbeit]")

**2. Kontaktdaten der Verbundpartner und Zusammenfassung des Projektvorschlags** (insgesamt ca. 1 Seite)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Projektziel (max. 150 Zeichen) | | | | |
|  | | | | |
| Verbundkoordinator | | | | |
| Institution | Name | Anschrift | Telefonnummer | E-Mail-Adresse |
| Bisherige Vorarbeiten | | | | |
|  | | | | |
| Arbeitsschwerpunkte und quantifizierbare Teilzeile | | | | |
|  | | | | |
| Projektpartner | | | | |
| Partner 1 | | | | |
| Institution | Name | Anschrift | Telefonnummer | E-Mail-Adresse |
| Bisherige Vorarbeiten | | | | |
|  | | | | |
| Arbeitsschwerpunkte und quantifizierbare Teilziele | | | | |
|  | | | | |
| Partner 2 | | | | |
| Institution | Name | Anschrift | Telefonnummer | E-Mail-Adresse |
| Bisherige Vorarbeiten | | | | |
|  | | | | |
| Arbeitsschwerpunkte und quantifizierbare Teilziele | | | | |
|  | | | | |

Die Vorarbeiten in Bezug auf bisherige Ergebnisse und parallel beantrage Projekte darstellen

Gesamtlänge der folgenden drei Untergliederungspunkte 2.1 – 2.3 insgesamt maximal 1.700 Zeichen inkl. Leerzeichen

**2.1 Motivation**

* 1. **Ziele und Vorgehen**

**2.3 Innovation und Perspektiven**

# Ziele des Vorhabens (insgesamt circa 1 Seite)

## Motivation und Gesamtziel des Verbunds (ca. ½ Seite)

* Konkret spezifiziertes übergeordnetes Ziel des Verbundprojekts, das mit den Beiträgen der Verbundpartner erreicht werden soll
* Welches Problem soll gelöst werden?
* Warum ist die Lösung des Problems von übergeordnetem Interesse?
* Welchen Vorteil bietet die vorgeschlagene Lösung gegenüber anderen Ansätzen?

## Wissenschaftliche und technische Arbeitsziele des Verbundes und angestrebte Innovationen (ca. ½ Seite)

* Überblick über die wissenschaftlichen/technischen Arbeitsziele der Teilvorhaben und deren Bedeutung für das übergeordnete Ziel des Verbunds
* Auflistung der Titel der Teilvorhaben des Verbunds und der dort angestrebten Innovationen
* Für alle Teilvorhaben Darstellung des angestrebten Fortschritts gegenüber dem Stand der Technik anhand konkret spezifizierter/quantifizierter Ziele

# Stand der Wissenschaft und eigene Vorarbeiten (insgesamt ca. 2 Seiten)

## Neuheit und Attraktivität des Lösungsansatzes (ca. 1 Seite)

* Problembeschreibung und Ausgangssituation
* Abgrenzung zum Stand der Technik
* Worauf gründet sich der Innovationsgehalt des vom Verbund verfolgten Ansatzes?
* Attraktivität für beteiligte Unternehmen und Institute

## Vorteile gegenüber konkurrierenden Lösungsansätzen (ca. ½ Seite)

* Qualitative Darstellung
* Welche alternativen Technologien/Ansätze/Lösungswege/Work-Arounds existieren?

## Bisherige Arbeiten der Partner mit Bezug zu den Zielen dieses Vorhabens (ca. ½ Seite)

* Knappe Vorstellung der Verbundpartner und ihrer bisherigen Erfahrungen, Forschungsergebnisse und Verwertungskompetenzen mit konkretem Projektbezug (Keine komplette Vita oder gewonnene Preise auflisten.)
* Welche Kompetenz (für das vorliegende Vorhaben) bringt der jeweilige Partner (auch assoziiert) in den Verbund ein?
* Ist das Vorhaben bereits Gegenstand anderweitiger FuE-Aktivitäten oder gibt es ähnliche F&E-Aktivitäten?

# Anwendungsbezug und technische Darstellung der Marktsituation (insgesamt ca. 2 Seiten)

## Benennung mindestens eines konkreten Anwendungsfalls/Projekts, bei dem die aktuelle Gerätetechnik an ihre Grenzen stößt (ca. ½ Seite)

* Bezugnehmend auf die technischen Spezifikationen sowie Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit, Reproduzierbarkeit, Bedienbarkeit, Wirtschaftlichkeit und geopolitische Verfügbarkeit
* geplante Folgeaktivitäten im Anwendungsfall/Projekt mit der dann neuen Gerätetechnik

## Quantitative Gegenüberstellung konkurrierender und sofern möglich am Markt verfügbarer Lösungen (ca. ½ Seite Tabelle)

* Das Kapitel muss eine tabellarische Gegenüberstellung beinhalten
* Bezugspunkte zu Kapitel 4.2 herstellen

## Schutzrechte [eigene und Dritter] und Bewertung der Patentlage im Hinblick auf die Verwertung der Ergebnisse (ca. ½ Seite)

* Welche national und international bestehenden Schutzrechte betreffen die geplanten Arbeiten?
* Wird eine spätere kommerzielle Verwertung nach gegenwärtigem Kenntnisstand durch die Schutzrechte Dritter eingeschränkt?
* Verfügen die Partner über Schutzrechte, die das Vorhaben betreffen? Wenn ja, welche?

## Nutzen für konkrete Anwendungen über den oben benannten Beispielfall hinaus (ca. ½ Seite)

* Nutzen über die in Kapitel 5.1 genannten Anwendungsfälle hinaus (Zweitverwertung)

# Arbeitsplan und Verbundstruktur (insgesamt ca. 4 Seiten)

## Kurzdarstellung der beantragenden Unternehmen und Institute (Darstellung der Kompetenzen der Projektpartner ca. ½ Seite insgesamt)

* Was sind die konkreten Arbeiten im Verbund je Partner (in Abgrenzung zu den Angaben zu Kapitel 2 und 4)

## Beschreibung der Arbeiten des Verbunds einschließlich der wichtigsten projektrelevanten wissenschaftlichen und technischen Problemstellungen sowie der Lösungsansätze (ca. 2 Seiten)

* Wie sollen die Aufgaben im Verbund auf die Partner und Arbeitspakete aufgeteilt werden?
* Unterteilung in ca. drei bis neun Arbeitspakete
* Kein separates Projektmanagement Arbeitspaket
* Tabellarische Form

|  |  |
| --- | --- |
| Titel AP1 | |
| Ggf. Titel AP1.1ff | Beteiligte Partner mit PM (jeweils) |
| Arbeiten | |
|  | |
| Ziele des AP | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel AP2 | |
| Ggf. Titel AP2.1 ff | Beteiligte Partner mit PM (jeweils) |
| Arbeiten | |
|  | |
| Ziele des AP | |
|  | |

## Definition erfolgskritischer Teilziele; gegebenenfalls Darstellung der Zusammenarbeit mit externen Dritten (ca. ½ Seite)

* Müssen Dienstleistung oder F&E-Aufträge vergeben werden?
* Gibt es kritische Abhängigen bzgl. Der Geräte- und Materialbeschaffung?
* Lösungsansätze nennen

## Zeitplan (ca. ½ Seite)

* Überblick über den zeitlichen Ablauf und die Verzahnung der Arbeitspakete aller Verbundpartner (Balkenplan bzw. Gantt-Diagramm) mit Angabe der Übergabepunkte und Meilensteine
* Keine durchgehenden Balken von Projektstart bis Projektende

## Übergabepunkte und Meilensteine (ca. ½ Seite)

* Definition eines Halbzeitmeilensteins (zur halben Laufzeit) und Projektziels mit spezifischen, quantifizierten und überprüfbaren Parametern, die sich vom Stand der Technik, eigenen Vorarbeiten und Alternativlösungen hinreichend unterscheiden.
* Gibt es kritische Übergabepunkte im Verbund?
* Wie können ggf. Verzögerungen aufgefangen werden?
* Übergabepunkte (Wer übergibt was, wann, an wen?)

# Verwertungsplan (insgesamt ca. 3 Seiten)

* Der Verwertungsplan ist die eigentliche Begründung für die Förderung!
* Das folgende Kapitel weitestgehend in komprimierter Darstellung in Tabellenform.

## Wie schnell soll die neue Gerätetechnik verfügbar gemacht werden, für welche konkreten Anwendungsfällt/Projekte soll sie einen schnellen und großen Mehrwert schaffen? (ca. ½ Seite)

* Wichtigkeit (kein Nice-to-Have) und Dringlichkeit (zeitkritisch) der Innovationen des Verbundes darstellen

## Wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Erfolgsaussichten (ca. 1 Seite)

* Was sind die wesentlichen technologisch/wissenschaftlichen Erfolgsrisiken?
* Welcher Partner soll nach Projektende wie und wann von den Projektergebnissen profitieren?
* Wie werden diese vom Verbund angegangen? Verfügt der Verbund über alternative Strategien?
* Warum ist im Erfolgsfall von einer erfolgreichen wirtschaftlichen Verwertung im Anschluss an das Vorhaben auszugehen?
* Welche wirtschaftlichen Risiken bestehen (etwa durch Marktveränderungen oder konkurrierende Lösungsansätze)?

## Größe des Zielmarkts, aktueller Marktanteil und mittelfristig angestrebter Marktanteil (der jeweiligen Partner) nach Projektende, Konkurrenzsituation, Abschätzungen des zu erwartenden Umsatzwachstums nach Ergebnisverwertung sowie wissenschaftliche Anschlussfragen (ca. ½ Seite)

* Angaben zu bestehenden Märkten sowie potentiellen Märkte und andere Nutzungen
* Durch welche Verbundpartner wird der Marktzugang gesichert?

## Eingehende Darstellung wie die wissenschaftlichen Ergebnisse im Erfolgsfall durch gewerbliche Partner wirtschaftlich verwertet werden (ca. ½ Seite)

* Wie sollen die Arbeiten nach Projektende fortgeführt werden?
* Wer unternimmt im Falle positiver Ergebnisse die nächste Phase bzw. die nächsten innovatorischen Schritte zur erfolgreichen Umsetzung der Ergebnisse des Vorhabens?
* Darstellung eines geeigneten Schutzrechtskonzepts, Investitionsentscheidungen, Modell des klinischen Nutzens

## Beitrag zur technologischen Souveränität Deutschlands und/oder der Europäischen Union (ca. ½ Seite)

* Haben die Ergebnisse neben der adressierten Anwendung eine Bedeutung für andere Bereiche?

# Finanzierungsplan (insgesamt ca. 1 Seite)

* Kein Text, Verweis auf Excel-Tabelle ist ausreichend
* Finanz-Excel-Tabelle als separate Datei in elektronischer Form zusammen mit der Skizze einreichen