|  |  |
| --- | --- |
|  Zuwendungsempfänger: RWTH Aachen | Förderkennzeichen: 03SF05xx |
| <Titel> |
| Laufzeit des Vorhabens: 01.05.2020 - 30.04.2025 |
| Berichtszeitraum: 01.05.2020 - 31.12.2020 |

**1. Aufzählung der wichtigsten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse und anderer wesentlicher Ereignisse**

*<Wird projektübergreifend vom Koordinator geschrieben, z.B.:>*

*Im Berichtszeitraum wurden die Arbeiten an den wissenschaftlichen Aufgabenpaketen fortgesetzt. Es wurden regelmäßige Treffen der Partner auf der Arbeits-Ebene (Aufgabe, Projekt) durchgeführt. Begleitend wurden regelmäßige Treffen aller Projektleiter der geförderten Projekte mit dem wissenschaftlichen Koordinator des „Forschungscampus Flexible Elektrische Netze“ abgehalten, bei denen die einzelnen Vorhaben des Forschungscampus abgestimmt wurden. Im Berichtszeitraum wurden vier Treffen des wissenschaftlichen Beirats des Forschungscampus Flexible Elektrische Netze (FEN) und des Lenkungskreises des Mittelspannungs-Konsortiums, in dem die geförderten Projekte des Forschungscampus positioniert sind, durchgeführt. Der wissenschaftliche Beirat ist mit gewählten Vertretern der Industriepartner und den leitenden Professoren der Spannungsebenen besetzt. Der Lenkungskreis setzt sich aus den Vertretern der Industriepartner und dem Leiter des Mittelspannungskonsortiums zusammen. Seit Anfang 2018 wurden die gemeinsamen technischen Workshops mit den Industriepartnern im vierteljährlichen Rhythmus, nun jedoch halbtägig, durchgeführt.*

*Nachfolgend werden die Arbeiten und Fortschritte der einzelnen im Berichtszeitraum laufenden Arbeitspakete dargestellt.*

*<Der inhaltliche Teil zu den APs kommt von den Sachbearbeitern und wird vom Projektleiter eingefordert und gesammelt, ggf. iteriert.>*

# APn1.m1 <AP-Titel> (Partner/Institut)

…

# APn1.m2 <AP-Titel> (Partner/Institut)

…

# APn2.m2 <AP-Titel> (Partner/Institut)

**2. Vergleich des Stands des Vorhabens mit der ursprünglichen (bzw. mit Zustimmung des Zuwendungsgebers geänderten) Arbeits‑, Zeit- und Ausgabenplanung**

*<Wird vom Koordinator in Abstimmung mit dem Projektleiter geschrieben, z.B.:>*

*Die mit dem Zuwendungsgeber abgestimmten Arbeits-, Zeit- und Ausgabenpläne des Vorhabens haben sich nicht geändert.*

…

**3. Haben sich die Aussichten für die Erreichung der Ziele des Vorhabens innerhalb des angegebenen Ausgabenzeitraums gegenüber dem ursprünglichen Antrag geändert (Begründung)?**

*<Wird vom Koordinator in Abstimmung mit dem Projektleiter geschrieben, z.B.:>*

*Die Aussichten für die Erreichung der Ziele des Vorhabens haben sich nicht grundsätzlich geändert. Allerdings sind die Risiken für eine erfolgreiche Inbetriebnahme innerhalb der regulären Projektlaufzeit gestiegen. Im ungünstigsten Fall ist unter Verwendung von Mitteln der RWTH Aachen und der Industriepartner auch eine Inbetriebnahme nach Ende des Projektes möglich und im Zweifelsfall vorgesehen. Unter dem Eindruck der positiven wissenschaftlichen und technischen Ergebnisse steht ein Abbruch aus der Sicht der Projektbeteiligten nicht zur Disposition.*

**4. Sind inzwischen von dritter Seite Ergebnisse bekannt geworden, die für die Durchführung des Vorhabens relevant sind?**

*<Wird vom Koordinator in Abstimmung mit den Projektleitern geschrieben, z.B.:>*

*Parallel zur Bearbeitung des Projektes wurden Konferenzen besucht und Literaturrecherchen durchgeführt, außerdem wurde mit Hilfe der FEN GmbH im Frühjahr 2018 erstmals eine spezialisierte Fachkonferenz „Aachen DC Grid Summit (ADCGS) veranstaltet, die von über 100 Teilnehmern aus 13 Ländern besucht wurde. Es ist zu beobachten, dass die Gleichspannungstechnologie in Stromverteilnetzen weiterhin schnell an Aufmerksamkeit gewinnt und auch zunehmend von Organisationen (IEC, DKE, CIGRE, CIRED, VDE) zum Gegenstand von Arbeitsgruppen gemacht wurde, an denen der Forschungscampus beteiligt ist bzw. war.*

*Im Unterschied zum Forschungscampus spezialisieren sich viele der beobachteten externen Aktivitäten auf einzelne technische Komponenten, oft im Labormaßstab, behandeln das Technologiefeld mittels theoretischer Studien, oder fokussieren auf Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (AngleDC). An den Projekten „DC-Direkt“ und „DC-Industrie“ sind auch Partner der Forschungscampus-Projekte beteiligt, jedoch mit komplementären Forschungsthemen. Das Projekt Ensure fokussiert auf Energiesysteme als Ganzes, im Besonderen auf Übertragungsnetze bei Höchstspannung und hier u. A. auch solche mit Gleichspannung. Ein Teilthema, an dem Partner des Forschungscampus beteiligt sind, befasst sich mit der Schnittstelle zwischen HGÜ-Netzen und Mittelspannungs-DC-Netzen.*

*Für Verteilnetze auf Mittelspannungsebene ist ein integrierter Ansatz wie im Forschungscampus mit Berücksichtigung sozio-technischer Aspekte, Wechselwirkungen mit dem übrigen Ökosystem der Energieversorgung und Implementierung eines betriebsfähigen Multi-Terminal-Gleichspannungsnetzes in einer realen Umgebung von Dritter Seite bisher nicht bekannt geworden.*

*Die in den genannten Projekten gewonnenen Erkenntnisse unterstützen jedoch die Forschung in den Forschungscampusprojekten und werden synergetisch genutzt. Die ermittelten Ergebnisse Dritter stehen nicht in Konkurrenz zum Inhalt des Vorhabens und machen keine Änderungen bei der Durchführung des Vorhabens notwendig. Künftig wird es für den Forschungscampus relevant werden, sich auch an solchen Projekten zu beteiligen, als Teil der von der „Förderinitiative Forschungscampus“ unabhängigen Aktivitäten.*

**5. Sind oder werden Änderungen in der Zielsetzung notwendig?**

*<Wird vom Koordinator in Abstimmung mit dem Projektleiter geschrieben, z.B.:>*

*In der Zielsetzung sind keine Änderungen notwendig.*

**6. Fortschreibung des Verwertungsplans.**

*<Wird vom Koordinator in Abstimmung mit dem Projektleiter und Instituten geschrieben, z.B.:>*

**a) Erfindungen, Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte, die vom Zuwendungsempfänger oder von am Vorhaben Beteiligten gemacht oder in Anspruch genommen wurden sowie deren standortbezogene Verwertung (Lizenzen u.a.) und erkennbare Verwertungsmöglichkeiten**

*Im Rahmen des Gesamtvorhabens sind im Teil-Projekt P2 (03SF0489) fünf Erfindungen gemacht und dafür inzwischen Schutzrechte angemeldet worden. Diese erweitern das Patentportfolio auf dem Gebiet der Regelung der Gleichspannungswandler, die eine zentrale Komponente der Gleichspannungsnetze darstellen.*

**b) Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - z.B. auch funktionale/wirtschaftliche Vorteile gegenüber Konkurrenzlösungen, Nutzen für verschiedene Anwendergruppen/-industrien am Standort Deutschland, Umsetzungs- und Transferstrategien (Angabe sowie die Art des Vorhabens dies zulässt)**

*Bezüglich der wirtschaftlichen Erfolgsaussichten nach Ende des Vorhabens im Hinblick auf die Weiterentwicklung von Tools, Komponenten und Verfahren in Produkte gibt es keine Änderungen oder Ergänzungen zu den im Antrag gemachten Angaben.*

**c) Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - u.a. wie die geplanten Ergebnisse in anderer Weise (z.B. für öffentliche Aufgaben, Datenbanken, Netzwerke, Transferstellen etc.) genutzt werden können. Dabei ist auch einen etwaige Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen, Firmen, Netzwerken, Forschungsstellen u.ä. einzubeziehen**

*Bezüglich der wissenschaftlichen und technischen Erfolgsaussichten sowie der Veröffentlichung von Ergebnissen und der nationalen und internationalen Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen gibt es keine Änderungen oder Ergänzungen zu den im Antrag gemachten Angaben.*

**d) Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit für eine mögliche notwendige nächste Phase bzw. die nächsten innovatorischen Schritte zur erfolgreichen Umsetzung der Ergebnisse**

*Bezüglich der Anschlussfähigkeit des Vorhabens gibt es keine Änderungen oder Ergänzungen zu den im Antrag gemachten Angaben.*

Aachen, 26.04.2020

 (Dr.-Ing. P. Lürkens, Wissenschaftlicher Koordinator)