

Schlussbericht - INP

**CF01_2: Aufbau und Unterhaltung des CAMPFIRE Open Innovation
Managements**

für die 2. Umsetzungsphase im Rahmen der Ausschreibung

„WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“

**WIR! CAMPFIRE – Wind und Wasser zu Ammoniak – Maritimer Kraftstoff und
Energiespeicher für eine emissionsfreie Zukunft**

FKZ 03WIR2313A

Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP)

01.07.2023 bis 30.06.2025

Schlussbericht

I Kurze Darstellung des Projektes

1. Aufgabenstellung

CAMPFIRE ist mit den avisierten mittel- und langfristigen Zielstellungen ein langfristig angelegter Prozess, der durch die Verknüpfung von lokaler Wirtschaft und Spitzenforschung eine nachhaltige Stärkung der lokalen Wertschöpfung bewirken soll. Primäres Ziel ist es, die lokale Wirtschaft durch die Entwicklung neuer Technologien nachhaltig zu stärken. Ein agiles Open Innovation Management wird für die Umsetzungsphase und darüber hinaus installiert und sorgt für einen guten Kommunikationsfluss zwischen den KMUs, den Großunternehmen, den Instituten und den Hochschulen. Forschungsprojekte werden durch das Open Innovation Management frühzeitig einer Produktgruppe und einer Anwendung zugeordnet, um Innovationen besonders schnell zu kommerzialisieren. In den drei Produktkategorien PK1 Dünnschichten, PK2 Erzeugung von grünem Ammoniak und PK3 Emissionsfreie Maritime Mobilität werden technologische Innovationen in relativ kurzen Abständen generiert. Die Innovationskraft der regionalen Unternehmen ist dabei der wichtigste Erfolgsfaktor.

Das Open Innovation Management ist in der Umsetzungsphase und darüber hinaus für die Durchführung von Innovationsprozessen in den Produktkategorien zur Generierung technologischer Innovationen verantwortlich. Das operative Innovationsmanagement fokussiert dabei auf die Sicherstellung der Umsetzung der Einzelprojekte und des Gesamtprojektes und übernimmt koordinative, kommunikative Aufgaben sowie Entscheidungsprozesse bezüglich laufender Projekte.

2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Durch Aufbau und die Unterhaltung eines hybriden Multi-Projektmanagements mit klassischen und agilen Komponenten wurde im CAMPFIRE-Startprojekt CF01 eine für die Umsetzungsphase geeignete Struktur erarbeitet und unterhalten. Das operative Innovationsmanagement fokussiert dabei auf die Sicherstellung der Umsetzung der Einzelprojekte und des Gesamtprojektes und übernimmt koordinative sowie kommunikative Aufgaben und Entscheidungsprozesse bezüglich laufender Projekte. Zu Beginn der Umsetzungsphase wurden die für das Innovationsmanagement erarbeiteten konkreten Strukturen, Vorlagen und Prozesse in einem Managementhandbuch festgehalten. Das Managementhandbuch dient allen Bündnispartnern als Leitlinie für die Projektumsetzung und stellt die Basis für eine effiziente Umsetzung des Gesamtvorhabens dar. Die Erstellung des Managementhandbuchs war eine notwendige Maßnahme, um die Strategie- und

Entscheidungsprozesse und die Kommunikationswege festzulegen, zu kommunizieren sowie fortlaufend zu verbessern.

3. Planung und Ablauf des Vorhabens

Es wurden die Maßnahmen zur Umsetzung der im Rahmen von CF02_2 definierten strategischen Ziele entlang der entwickelten Strukturen, Vorlagen und Prozesse durchgeführt. Dazu gehörte auch eine fortlaufende Anpassung der Maßnahmen, um die projektimmanenten Risiken Ressourcen, Zeit und Qualität zu reduzieren, damit die Strategie erfolgreich umgesetzt werden konnte. Zu den Aufgaben des Innovationsmanagements gehörte die interne Kommunikation mit den Verbundprojektleitungen und den Teilprojektleitungen, die Organisation und Koordination und eine fachlich-inhaltliche Unterstützung in der Antragsstellung von Vorhaben. Es stellte die erfolgreiche Umsetzung der Einzelprojekte und des Gesamtprojektes sicher und führte koordinative und kommunikative Aufgaben sowie Entscheidungsprozesse bezüglich laufender Projekte durch. Das Innovationsmanagement kommunizierte auftretende Planabweichungen und Probleme an den Leiter der Strategieentwicklung für die Erarbeitung und Implementierungen neuer Lösungen für die Umsetzung der strategischen Ziele. Das Innovationsmanagement war außerdem für die Kommunikation mit dem Projektträger und dem Fachbeirat verantwortlich und führte die externe Kommunikation einschließlich der Öffentlichkeitsarbeit durch.

4. Anknüpfung an wissenschaftlichen und technischen Stand

Die Partner des CAMPFIRE-Bündnis der Region Nord-Ost entwickeln seit 2019 im Rahmen des BMBF-Programmes WIR!-Wandel durch Innovation neue Energiewandlungs- und Speichertechnologien auf der Basis von grünem Ammoniak und setzen diese Technologien seit 2021 im CAMFIRE Umsetzungsprojekt des BMBF Flagships TransHyDE um. Seit 2023 rückte für die Bündnispartner zunehmend die unternehmerische Realisierung der Ammoniak-Technologien in den Vordergrund. Dafür wurde durch das Bündnis-Management mit dem im Rahmen der BMBF-Programme geförderten CAMPFIRE Open Innovation Lab (COIL) als wirtschaftsbezogener Wissensnukleus realisiert. Das aufzubauende COIL im Green Ammonia ChemPark des Poppendorfer Technologiezentrums auf dem Industriegelände der YARA GmbH & Co KG wird durch die CAMPIRE AG betrieben. Es soll neben der Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft vor allem als Transfereinrichtung und Inkubator für innovative Ammoniak-Technologien dienen.

5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Entfällt.

II Eingehende Darstellung

1. Verwendung der Zuwendung und die erzielten Ergebnisse im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

AP CF01_2.1 Projektmanagement

Ziel des Arbeitspaketes war die Überwachung des Projektplans, Projektbudgets, Überprüfung der Einhaltung der Projektziele und Meilensteine.

Im Projektzeitraum erfolgte die Steuerung des Projektes anhand der im CAMPFIRE Management Handbuch festgeschriebenen Kommunikations- und Entscheidungswege. Im Rahmen der monatlichen Projektmeetings mit Fortschrittsberichten der Projektleiter der Teilvorhaben sowie der monatlichen Kommunikation mit den Verbundprojekt-Supports und Verbundprojektleiter erfolgte ein enges Monitoring der erzielten Ergebnisse und ein Soll-Ist-Vergleich mit Zielstellung und Projektplan. Bei auftretenden größeren Abweichungen, Herausforderungen oder gar Hemmnissen wurde das Strategieteam unter der Leitung des ZBTs mit den Unternehmens-Produktkategorie-Leitern in die Steuerung mit einbezogen.

Zudem erfolgte die Kontrolle des Projektbudgets. Dafür war auch ein Austausch mit den Projektpartnern in Bezug auf abgerufene Mittel für jedes Teilvorhaben sowie mit dem Projektträger erforderlich.

AP CF01_2.2 Unterhaltung eines Innovationsmanagements

Ziel des APs war die Kommunikation, das Berichtswesen, die Organisation sowie Koordination der Antragsstellung von Vorhaben sowie weitere Prozesse zur Umsetzung der Strategie. Dabei wurden die in CF02_1 und CF02_2 „Weiterentwicklung der CAMPFIRE Strategie“ identifizierten Maßnahmen und Prozesse weitergeführt.

Strategische Anpassungen bei der Durchführung der Projekte sowie der Roadmap-Entwicklung von CAMPFIRE wurden im Rahmen von Sherpa-Meetings sowie dem wöchentlichen Strategiemeeting gemeinsam mit dem Strategieteam durchgeführt.

Fortlaufend wurde der operative Support für alle Partner der Produktkategorien 1, 2 und 3 geleistet und regelmäßige Bündnis-interne Meetings durchgeführt:

- monatliche Meetings in den Projektteams der laufenden Verbundvorhaben
- monatliche strategische Partner-Meetings in den drei Produktkategorien 1, 2 und 3
- monatliches Meeting mit den Supports und Koordinatoren
- monatliches gemeinsames Meeting aller WIR! Und TransHyde CAMPFIRE Partner

Zudem fanden im Projektzeitraum 14-tägige Meetings zu den CAMPFIRE-Finzen am INP statt.

Ein wichtigstes Ergebnis der Arbeiten zur Umsetzung der CAMPFIRE-Roadmap war die Gründung der CAMPFIRE AG am 05.06.2024 durch vier Ankeraktionäre und Mitglieder des Strategieteams am Standort Poppendorf als Verstärkungsmodell für das Bündnis. Zudem wurden vorbereitende Schritte zur Gründung der CAMPFIRE Open Innovation Lab gGmbH als deutschlandweit erstes Green Ammonia Forschungsinstitut und „Institute Joint Venture“ am Standort Poppendorf durchgeführt.

Im gesamten Projektzeitraum wurden die folgenden Sitzungen des **Fachbeirates** CAMPFIRE durchgeführt:

2023

- 13. Fachbeiratssitzung, 11.07.2023 online
- 14. Fachbeiratssitzung, 04.10.2023 Berlin und online
- 15. Fachbeiratssitzung, 15.12.2023 Greifswald und online

2024

- 16. Fachbeiratssitzung, 10.10.2024, Online
- 17. Fachbeiratssitzung, 29.11.2024, Gesmex GmbH, Schwerin

2025

- 18. Fachbeiratssitzung, 24.02.2025, ENERTRAG Dauerthal und online

Im Berichtszeitraum wurden folgende **Vollanträge** für Verbund-Projekte im Rahmen des WIR! Programmes eingereicht:

CF08_4 Ammoniak-Schmieröl

CF08_5 Retrofit-Konzept NH₃-Binnenschiff

CF07_2 AmmoCruiser

CF07_3 Betriebsoptimierung Sportyacht

CF06_6 Haber-Bosch-Reaktor

CF04_2/3 Kleinserien für MEAs

CF02_2 Analyse, Bewertung und Marktstrategie sowie Weiterentwicklung der Finanzierungsstrategie

Präsentationen des CAMPFIRE-Bündnisses und der durch die Partner entwickelten Produkte für den zukünftigen Technologie-Rollout im Markthochlauf von Wasserstoff und Ammoniak erfolgten durch die Sprecherin auf folgenden Veranstaltungen (Auswahl):

- 19.09.2023, Hy.Summit 23, Paneldiskussion, Duisburg
- 20.09.2023, HY-5: Europe's Future Leading Green Hydrogen Region, British Business
- Delegation Tour to Northern Germany, Rostock-Laage
- 20.-21.09.2023, 3. Rostocker Schiffsmaschinentagung, CAMPFIRE Info-Stand

- 23.09.2023, Workshop zur strategischen Entwicklung von Synergien zwischen Horizont Europa und Regionalfondsmitteln (EFRE), Regionalverband Business Metropole Ruhr und DLR, Essen
- 28.09.2023 Workshop „Erstellung eines Zukunftskonzeptes für die maritime Wirtschaft in MV – Workshop, Fachgruppe 2: H2 und E-Fuels: Perspektiven und strategische Ausrichtungen im maritimen Bereich, Rostock
- 09.10.2023 World Hydrogen Leaders, World Hydrogen Derivates, Rotterdam, Moderation des Panels on Green Ammonia
- 10.10.2023 North Sea Power House, CIGRE, Stuttgart
- 15.-20.10.2023 H2 Brazil - Informationsreise Norddeutsche Bundesländer, Hydrogen Dialogue Latam, Panel „Germany in Focus – opportunities for green and low-carbon hydrogen in the country“
- 25.10.2023 Regionalkonferenz “Gemeinsam.Nachhaltig.Regional.“, Rostock
- 14.11.2023 Energytech, Paris
- 21.12.2023 Zukunft Gas Power mit Wasserstoff, Energiestudio, Berlin
- 21.-22.03.2024 Green Ammonia Technologies, Spring School Hydrogen Technologies, DLR und Hereon, Heide, Präsentation zu Ammoniak-Technologien für die Weiterbildung und Anwerbung von Nachwuchskräften
- 18.04.2024, CAMPFIRE Info-Stand, Lange Nacht der Wissenschaften Rostock
- 27.04.2024, CAMPFIRE Info-Stand, Tag der Erneuerbaren Energien in Anklam
- 27.-28.05.2024, Vortrag Technologieentwicklungen des CAMPIRE Bündnisses für Grünen Ammoniak als Kraftstoff und Energiespeicher, Symposium “Das Wasser ist die Kohle der Zukunft” der AiF, Dechema, DVWG, EFDS, IUTA und ZBT, Halle
- 16.05.2024, Teilnahme an der Brazilian Northeast: Green Industry & Energy Transition Opportunities Veranstaltung, Berlin
- 23.05.2024, Teilnahme Landesdialog Grüne Gewerbegebiete – Zukunftsenergie in M-V, Schwerin
- 28.05.2024, Workshop im Rahmen des Nationalen Aktionsplans klimaneutrale Schifffahrt im BMDV, Berlin
- 27.06.2024, CAMPFIRE Partnerworkshop Produktkategorie 1, Hochschule Wismar, Rostock-Warnemünde
- 20.06.2024, TransHyDE Seminar zum Thema Ammoniak im Rahmen der Woche des Wasserstoffs, Online
- 26.06.2024, Vorstellung CAMPFIRE Stand im Rahmen der Euroregion Pommerania – Unternehmerreise, Greifswald
- 20.06.2024, Teilnahme am DLR Expert:innen Workshop im Rahmen des BMWK Forschungsauftrags „Governance und Umsetzung der europäischen Strukturfonds mit Blick auf ihre Neuausrichtung nach 2027“, Berlin

- 29.08.2024, Seminar IHK Nord-Westfalen / IHK Industrieimpulse „Ammoniak welche Rolle kann der Energieträger im Wasserstoffhochlauf in der Region Nord Westfalen spielen“, online
- 05.09.2024, Teilnahme am 3. Workshop im Rahmen des Nationalen Aktionsplans klimaneutrale Schifffahrt im BMDV, Hamburg
- 12.-13.09.2024, Info Stand und Sportyacht „Ammonia Sherpa“, 8th Rostock Large Engine Symposium, Rostock, Greifswald
- 25.09.2024, Teilnahme am BMWK/dena Workshop „Ammonia as Hydrogen Transport Vector Vision or Fiction“, Berlin
- 08.10.2024, GTAI-Bundesprogramm „Taskforce Transformation“ Besuch von Vertreter*innen der Region Schwedt, ITC Bentwisch
- 17.10.2024, American Hydrogen Delegation (GTAI & Invest in MV), H2APEX, Rostock Laage
- 18.10.2024, Workshop des Verbandes der Chemischen Industrie e.V. Landesverband Nord Ost, Arbeitskreis Forschung und Innovation, YARA Rostock, Poppendorf
- 04.10.2024, CAMPFIRE Informationsveranstaltung Grüne Energieversorgung der Zukunft für die Rheinanlieger, Karlsruhe
- 14.11.2024, German-Norwegian Trade Mission Delegation, (Innovation Norway, GTAI and Invest in MV) IHK Rostock
- 24.04.2025, World Café 2025 “Geschäftsmodell Grüner Ammoniak”, Landeszentrum für Erneuerbare Energien, Neustrelitz

Medienecho der Bündnisleitung zum Thema Grüne Ammoniak-Technologien (Auswahl):

- Stefan Schünemann, Jens Wartmann, Angela Kruth, Ammoniak - ein Energieträger für die Zukunft, Zeitschrift IHK Magdeburg, 02/2024
- TV-Beitrag „Wie kann die Schifffahrt grün werden?“, WDR Wissen, 26.05.2024, Wiederholung auf Arte 15.09.2024
- Artikel „Grüner Ammoniak: Energieträger für die Zukunft“, Der Markt, 02/2024, Seite 35 f.
- Artikel „Ammoniak ein Energieträger für die Zukunft“, Zeitschrift IHK Magdeburg, 02/2024
- Artikel „Green Ammonia: Maritime fuel and energy storage for a zero emission future“, Innovation News Network, 29.05.2024
- Artikel „Ammoniak Antrieb soll Kreuzfahrten klimaneutral machen“, Ostsee Zeitung, 06/2024
- Essay. A. Kruth, J. Wartmann, S. Käding “Renewable Ammonia for Global Energy Transition“, 08/2024, Energy Technology, DOI:10.1002/ente.202400841

- TranshyDE CAMPFIRE & AmmoRef White Paper “Ammoniak als Kraftstoff und Energiespeicher für die Dekarbonisierung des Energiesystems”, t.b.p. 11/2024

Im Themenfeld Grüner Ammoniak wurden zudem weitere **Projekteinreichungen** zur Umsetzung der CAMPFIRE-Strategie durch die Sprecherin und den Leiter der Strategie und Technologie unterstützt und koordiniert:

EU Horizon 2020 FET Proactive

- CF12_2 HipowAR Ammoniak-Membranreaktor

BMBF Leitprojekt Transhyde, CAMPFIRE-Umsetzungsprojekt

- CF06_3 Reaktor für Ammoniak-Mittellastanlage
- CF08_2 Ammoniak-Schiffsmotor
- CF10_1 Logistik und Infrastruktur
- CF10_2 Flexible Betankungsanlage
- CF10_3 Landseitige Betankungsanlage
- CF10_4 Ammoniak-zu-Wasserstoff-Tankstelle
- CF11_1 Rechtsrahmen und Akzeptanz
- CF12_1 Ammoniak-Blockheizkraftwerk
- TV COIL CAMPFIRE Open Innovation Lab

BMWK IGF

- CF04_4 CatHEA
- CF04_3 SPUDNIK
- CF05_3 NextSOFC -
- CF05_4 Magneli SAFC

2. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises (gerundet)

Personalausgaben: 61.500 € Wissen. Mitarbeiterinnen (TVL E15 und E13).

Vergabe von Aufträgen: 55.000 €

Unteraufträge wurden vor allem für den Sharepoint und Marketingmaßnahmen vergeben.

Sachkosten: 7.500 €

Gesamt: 124.000 €

Förderung: 62.000 €

3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Weiterentwicklung der CAMPFIRE Strategie war für das Erreichen der im Konzept detaillierten Zielstellungen sowie die Umsetzung der Vision notwendig. Die dafür erforderlichen personellen und wirtschaftlichen Ressourcen konnten durch die Verbundpartner nicht abgedeckt und auch nicht von den zumeist klein- und mittelständigen Unternehmen erbracht werden. Zudem spielten rasche Realisierungszeiträume mit umfassenden parallelen Umsetzungsszenarien eine wichtige Rolle. Da insbesondere die Arbeits- und Entwicklungsschwerpunkte für die Umsetzungsphase im vorwettbewerblichen Bereich lagen, war die erste Umsetzung mit einem hohen wirtschaftlichen Risiko verbunden, so dass eine finanzielle Zuwendung die grundlegende Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchführung war.

Die Förderung war aus unserer Sicht notwendig und gleichzeitig angemessen.

4. Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere die Verwertbarkeit des Ergebnisses im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans

Die Ergebnisse sind vorwiegend immaterieller Art und spiegeln sich in der bis zum Projektende anhaltend hohen Motivation der Bündnispartner und der ausgezeichneten Zusammenarbeit innerhalb des Bündnisses im Sinne des Gesamtvorhabens wider.

Mit einer übergeordneten und bündnisübergreifenden Sicht hat das Projekt „Unterhaltung des CAMPFIRE Open Innovation Managements“ im Wesentlichen den Zusammenhalt und durch die Kommunikation nach außen zur Gewinnung neuer Partner und neuer Förderprojekte für den Erfolg des Gesamtprojektes beigetragen und damit einen Grundstein für die erfolgreiche Weiterführung des Bündnisvorhabens in der 2. Umsetzungsphase und zur Verstetigung über das Projektende gelegt.

5. Bekannt gewordener Fortschritt bei anderen Stellen

Unseres Wissens ist „Campfire“ und somit das Innovationsmanagement des Bündnisses einmalig.

6. Erfolgte und geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses nach Nr. 11

Es waren keine Veröffentlichungen (peer reviewed) geplant.