



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

Abschlussbericht

I Kurzbericht

CF01: Aufbau und Unterhaltung des CAMPFIRE Innovationsmanagements

Auftraggeber / Fördergeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Beteiligter Partner	Leibniz Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V.
Auftrag / Förderkennzeichen	03WIR2302
Berichtszeitraum / Projektlaufzeit	01.07.2019 - 31.10.2022
Projektleiter/ Autor	Dr. Angela Kruth
Wissenschaftliche Bearbeitung/ Autor	Dr. Angela Kruth

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03WIR2302 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.



Inhalt

1. Aufgabenstellung.....	3
2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	3
3. Wissenschaftlichen und Technischen Stand an den angeknüpft wurde.....	4
Angabe der Fachliteratur.....	4
4. Planung und Ablauf des Vorhabens	4
5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	6

1. Aufgabenstellung

Das Innovationsfeld des Bündnisses CAMPFIRE ist die dezentrale Erzeugung von Ammoniak aus erneuerbaren Energien und dessen Verwertung als kohlenstofffreier Kraftstoff für die Schifffahrt sowie für ein zukünftiges emissionsfreies Energiesystem. Während der bisherigen Umsetzung rückte Ammoniak im Zuge der Klimadiskussion als Energieträger in das Bewusstsein der Industrie und der Gesellschaft. Der umfassende Ansatz von CAMPFIRE sollte hierfür eine Verflechtung der kleinen und mittelständigen Unternehmen, der Großindustrie und der wissenschaftlichen Einrichtungen sowie eine internationale Sichtbarkeit der Region im Themenfeld bewirken, die Innovationskraft insbesondere der kleinen und mittelständigen Unternehmen und die Umsetzung von innovativen Technologien entlang der CAMPFIRE Lösungswege bewirken. Neuartige elektrokeramische Dünnschichten für Energiesysteme bilden dabei die Kerninnovation, um eine Technologieführerschaft der regionalen Unternehmen zu schaffen. Die Entwicklungsziele basierten auf der Umsetzung der in der Weiterentwicklung der Strategie definierten Projektlinien in den verbundenen Produktkategorien „Dünnschicht“, „Grüner Ammoniak“ und „Emissionsfreie Maritime Mobilität“.

Im Vorhaben CF01 Innovationsmanagement galt es diese Zielstellung des Innovationsbündnisses umzusetzen und ein operatives Managements zur Umsetzung der CAMPFIRE Strategie und der im CAMPFIRE Konzeptes erarbeiteten Zielstellungen und Maßnahmen durchzuführen. Dazu bestand die Aufgabe, Strukturen, Vorlagen und Prozesse einzurichten und durchzuführen, um einen erfolgreichen Ablauf des Gesamtvorhabens CAMPFIRE sicherzustellen.

2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

In der Konzeptphase für CAMPFIRE wurde durch die Partner INP, IKEM und HOST unter Einbeziehung eines überregionalen Coachings (ZBT) und Managements (IKAM) ein Verbundprojekt durchgeführt, um das neue Technologiefeld mit gewählten Lösungswegen, das wirtschaftliche und gesellschaftliche Potential der einzelnen Lösungswege sowie die für eine Umsetzung der geeignete Partnerstruktur in einer Bewertungsmatrix in einem basis-demokratischen Prozess abzuschätzen. Anhand des Bewertungsvektors wurde durch die Partner ein Konzept erstellt, das die für die Umsetzung der positiv bewerteten Lösungswege erforderlichen Maßnahmen, die dafür erforderlichen Akteure und ein maßgeschneidertes Beratungs- und Managementinstrument in der Umsetzungsphase aufzeigt. Das Konzept und die Erfahrungen aus der Konzeptphase dienten als Voraussetzungen für die Durchführung des Vorhabens CF01 Innovationsmanagement.

3. Wissenschaftlichen und Technischen Stand an den angeknüpft wurde

Das CAMPFIRE Innovationsmanagement wurde nach den Grundsätzen des Open Innovation Management von Stefan Kühl etabliert. Hier wird die klassische Trennung zwischen Strategieentwicklung und Strategieimplementierung nach dem Grundsatz der „lernenden Strategieentwicklung“ aufgehoben und über die gesamte Umsetzungsphase hinweg fortlaufend ein geeigneten Ansatz für die disziplinierte Durchführung von Prozessen aber auch die Schaffung innovationsfördernder Freiräume für die Eröffnung neuer Pfade definiert und realisiert. Weitere Konzepte , die mit einbezogen wurde sind die Arbeiten vo Paige Williams und Margaret Kern zur Durchführung von dualen Inside-out- und Outside-In Prozessen sowie Leitlinien von Christoph Wecht und Oliver Gassmann zum Innovationsmanagement.

Angabe der Fachliteratur

- Stefan Kühl, Strategien entwickeln, Management Kompakt, Springer VS, 2016
- Paige Williams, Margaret L. Kern, Inside-Out-Outside-In: A dual approach process model to developing work happiness, International Journal of Wellbeing, 6(2), 30-56.
doi:10.5502/ijw.v6i2.489
- Christoph H. Wecht, Oliver Gassmann, Innovation – Zufall oder Management? Praxiswissen Innovationsmanagement, Juli 2013, Seiten: 1-23, Print ISBN: 978-3-446-43451-6eISBN: 978-3-446-43513-1

4. Planung und Ablauf des Vorhabens

Das Vorhaben wurde in drei Arbeitspaketen geplant und durchgeführt.

In AP CF01.1. erfolgte der Start, das Controlling und der Projektabschluss des CAMPFIRE Innovationsmanagements über die gesamte Umsetzungsphase. Dabei wurden die Überwachung des Projektplans und die Überprüfung der Einhaltung der Projektziele und Meilensteine durchgeführt, es erfolgte die Projektsteuerung und die Kontrolle des Gesamtbudgets des WIR! CAMPFIRE Bündnisses.

In AP1.2 erfolgte der Aufbau des Innovationsmanagements in Form eines hybriden Multi-Projektmanagements mit klassischen und agilen Komponenten als eine für die Umsetzungsphase geeignete Struktur. Dabei erfolgte der Aufbau des CAMPFIRE Open-Innovation-Kernteam aus dem

Zentralen Innovationsteam (Sprecherin und Innovationsagenten), Produktkategorie-Leitern, Fachbeirat und Projektebene mit strategischen und operativen Aufgaben sowie die personelle Besetzung.

Des Weiteren wurde der CAMPFIRE Fachbeirat konzipiert und personell besetzt.

Es wurde das Managementhandbuch als Leitlinie für die Projektumsetzung für eine effiziente Umsetzung des Gesamtvorhabens erstellt. Darin enthalten sind neben den Leitlinien zu den Zielstellungen des Bündnisses folgende Aspekte zum Projektmanagement:

- Definition von Entscheidungsprozessen innerhalb eines Projektes, im operativem Management, im strategischem Management und im Fachbeirat
- Definition von Eskalationsprozessen
- Definition der Prozess für das Monitoring
- Ehrenkodex des Partner-Bündnisses

Es erfolgte der Aufbau der internen Kommunikationsstrukturen. So wurden Vorlagen für das CAMPFIRE-Layout (Proposal, Briefkopf, Bericht, Tabelle, Protokoll, Präsentation, Icons), einheitliche Präsentationsvorlagen und repräsentative Graphiken für strategische und technologische Projekt-Inhalte im CAMPFIRE Layout, die Einrichtung einer einheitlichen Datenablagestruktur auf Share-Point, die Einrichtung von MS Teams Nutzerkonten für die interne Kommunikation, die Partnermeetings und das Zusammenarbeiten in den Verbundprojekten.

In AP1.3 erfolgte die Unterhaltung des Innovationsmanagements bis zum Ende der Projektlaufzeit. Im Rahmen des Arbeitspaketes wurden die Maßnahmen zur Durchführung der in AP1.2 erarbeiteten Prozesse zur Umsetzung der Strategie implementiert. Dazu zählten vor allem die Durchführung der Führungsfunktion für die Unterstützung der CAMPFIRE-Ziele durch Kommunikationsmanagement entlang von Projektstrukturen, um Erfolgspotentiale durch effektive top-down, bottom-up und horizontale Kommunikationsflüsse zur Realisierung der Zielstellungen von CAMPFIRE im Sinne der Bündnisstrategie umzusetzen. Fortlaufend wurden die Produktkategorie-Leiter und Projektleiter bei der Durchführung der Antragsstellung sowie der Projektabwicklung in enger Zusammenarbeit mit dem Leiter der Strategieteams und den Innovationsagenten unterstützt. Es wurden fortlaufend Kommunikations-, Entscheidungs- und Eskalationswege durchgeführt. In der externen Kommunikation führte die Sprecherin und Koordinatorin führte die Kommunikationsschnittstelle zwischen CAMPFIRE-Bündnis und PtJ und BMBF sowie dem Fachbeirat durch. Die Sitzungen des Fachbeirates CAMPFIRE wurden unter Mitwirkung der Koordinatorin vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet. Des Weiteren wurde von der Sprecherin und Koordinatorin wurde eine einheitliche externe Kommunikation sichergestellt und für die externe Kommunikation Strukturen wie die CAMPFIRE Webseite, Fachpräsentationen, Expertenforen sowie Podiumsdiskussionen auf externen Veranstaltungen sowie Presseartikel im Themenfeld genutzt. Für die Kommunikation wurden Newsletter, Flyer, Broschüren und Werbeartikel (Pavillion, Faktsheets, Stifte, Schreibblöcke,

Ammoniak-Moleküle, Sitzkissen, Snacks in CAMPFIRE Layout) erstellt und auf verschiedenen Veranstaltungen implementiert. Des weiteren wurden Maßnahmen durchgeführt, die im Rahmen des Kommunikationskonzeptes für Ammoniak erarbeitet wurden, beispielsweise das Graphik Design für den AmmonYak. Die Webseite auf www.wir-campfire.de wurde fortlaufend mit Newsblogs zu Aktivitäten des Innovationsmanagements und der Bündnispartner sowie Updates zu Highlights aus den Projekten - einschliesslich der Pressearbeit aktualisiert. Im Fokus der Arbeiten stand auch die Weiterentwicklung der visuellen Story zur Region und der CAMPFIRE Vision für den Internetauftritt sowie intensive Stakeholderarbeit. Im Berichtszeitraum wurden im Rahmen des CAMPFIRE Open Innovation Management eine Anzahl von Vorhaben zur Umsetzung der Vision entlang der strategischen Roadmap beantragt und durchgeführt. Diese wurden im Rahmen von BMBF WIR! sowie in weiteren Förderprogrammen auf Bundes- und EU Ebene beantragt. Für alle Aktivitäten in der Projektanbahnung und Antragsstellung bestand eine enge Zusammenarbeit mit dem Leiter der Strategie, den Innovationsagenten und den Produktkategorie-Leadern des Zentralen Innovationsteams.

5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Eine enge Zusammenarbeit bestand mit den Mitgliedern des Zentralen Innovations Kernteam, des Fachbeirates, den Projektkümmerern und den Projektleitern der Teilvorhaben. Hervorzuheben sind folgende Partner:

ZBT - Zentrum für BrennstoffzellenTechnik

- Ableitung von Massnahmen zur Weiterentwicklung der Strategie, Fachlicher Austausch, Gemeinsame Durchführung von Kommunikationsmassnahmen

Institut für Kompetenz in der Automobilität GmbH

- Ableitung von Massnahmen aus der Bewertungsmatrix aus der Weiterentwicklung der Strategie
- Betreuung MS Teams Nutzerkonten

Makyo Studios

- Graphik Design

Sphinx ET

- Ableitung und Durchführung von Massnahmen aus dem Kommunikationskonzept

Agentur für Erneuerbare Energie

- Ableitung und Durchführung von Massnahmen aus dem Kommunikationskonzept

Becker Büttner Held Consulting

- Einrichtung und Betreuung CAMPFIRE Sharepoint



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

Abschlussbericht

II Eingehende Darstellung

CF01: Aufbau und Unterhaltung des CAMPFIRE Innovationsmanagements

Auftraggeber / Fördergeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Beteiligter Partner	Leibniz Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V.
Auftrag / Förderkennzeichen	03WIR2302
Berichtszeitraum / Projektlaufzeit	01.07.2019 - 31.10.2022
Projektleiter/ Autor	Dr. Angela Kruth
Wissenschaftliche Bearbeitung/ Autor	Dr. Angela Kruth

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03WIR2302 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Inhalt

1.1	Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele	3
1.2	Wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	27
1.3	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	27
1.4	Voraussichtlicher Nutzen und Verwertung der Ergebnisse auf dem Gebiet des Vorhabens...	27
1.5	Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen.....	27
1.6	Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse.....	31

1.1 Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Im Folgenden werden die im Rahmen des Vorhabens durchgeführten Arbeitspakete AP1.1, AP1.2, AP1.3 und AP1.4 erzielten Ergebnisse erläutert und den vorgegebenen Zielen gegenübergestellt.

AP1.1 Projektmanagement

Ziel im AP1.1 war die Durchführung des Projektstartes, des Projektcontrollings, der Projektkoordination und des Projektabschlusses des Startvorhabens CF01 Innovationsmanagement für die erste Phase der CAMPFIRE Umsetzung.

Im Ergebnis wurden folgende Maßnahmen für das Projektmanagement durchgeführt:

Überwachung des Projektplans und die Überprüfung der Einhaltung der Projektziele und Meilensteine

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 eine effiziente Umsetzung des Gesamtvorhabens sicher. Die Überwachung des Projektplans und Überprüfung der Einhaltung der Projektziele und Meilensteine erfolgte vor allem entlang der im Managementhandbuch festgelegten Kommunikationswege festzulegen. Durch die Koordinatorin wurden im Berichtszeitraum für alle Teilvorhaben der WIR! Verbundvorhaben CF03, CF04_1, CF05_1, CF06_1, CF06_2 CF07_1, CF08_1, CF09_1, CF10_5 und CF11_3 sowie in weiteren Projekten des Bündnisses mindestens einmal pro Quartal anhand des durch das Innovationsmanagement eingerichtete Berichtswesen der Fortschritt der Projektarbeiten und das Einhalten der Ziele und Meilensteine geprüft.

Alle CAMPFIRE Verbundvorhaben werden in drei Produktkategorien zur Entwicklung von Projektklinien geführt. Die innerhalb der Berichtsperiode durchgeführten Projekt sind im Folgenden den Produktkategorien zugeordnet (die im WIR-Programm durchgeführten Projekte dienen als Initialzündung und sind in **Fett** dargestellt):

Produktkategorie 1: Dünnschichtmembran

- **CF03, TV CF03.1 Technologische Grundlagen PK1**
- **CF04_1 Festkörper Ammoniak-Synthese**

- **CF05_1 Ammoniak Membranreaktor**
- CF05_2 HiPowAR

Produktkategorie 2: Erzeugung von grünem Ammoniak

- **CF03, TV CF03.2 Technologische Grundlagen PK2**
- **CF06_1 Ammoniak-Reaktor**
- **CF06_2 Ammoniak-Anlage**
- CF06_3 Mittellastanlage

Produktkategorie 3: Emissionsfreie Maritime Mobilität

- **CF03 TV CF03.3 Technologische Grundlagen PK3 landseitig und CF03.4 Technologische Grundlagen PK3 schiffsseitig**
- **CF07_1 NH3-Sportyacht**

Binnenschiff

- **CF08_1 NH3-Binnenschiff**
- CF08_2 NH3-Schiffsmotor

Seeschiff

- **CF09_1 GreenBalticCruising - NH3 Seeschiff**
- CF10_1 Logistik und Infrastruktur
- CF10_2 Flexible Betankungsanlage
- CF10_3 Landseitige Betankungsanlage
- CF10_4 NH3 zu H2 Tankstelle
- **CF10_5 Sicherheitsaspekte NH3 Austritt in Gewässern**
- CF11_1 Rechtrahmen und Akzeptanz
- CF11_2 Standardisierung
- **CF11_3 Haftungsfragen zum NH3-Austritt in Gewässern**
- CF12_1 NH3-BHKW

Bei der Überwachung des Fortschritts des Projektplans wurde die Koordinatorin von den sogenannten Projektkümmern der Verbundvorhaben unterstützt, Abb. 1. Der Projektkümmern führte die Moderation des mindestens monatlichen Meetings zur Kontrolle des Projektfortschrittes durch. Der Fortschritt in jedem Teilprojekt sowie die Planung für den nächsten Monat wurde durch die jeweiligen Projektleiter der Teilvorhaben monatlich prior zum Meeting in Form eines Protokolls in Powerpoint erstellt und auf dem speziell für das Projektteam eingerichteten Sharepoint Folder abgelegt. Auf dem monatlichen Meeting präsentierte jeder Partner unter der Leitung des Kümmers das Protokoll, mindestens einmal pro Quartal sowie bei Planabweichungen, Hemmnissen oder Fragestellungen bestand Informationspflicht jedes Partners direkt an die Koordinatorin. Zwischen der Koordinatorin und den Kümmern fand zudem ein monatliches Meeting für den Austausch zum Stand statt.

Das zentrale Werkzeug für die Projektplanüberwachung waren die durch die Projektteams erarbeiteten projekt-internen Lieferobjekte und deren zeitliche Planung, die für jede Schnittstelle zwischen den

einzelnen Teilvorhaben eingerichtet wurden und als agiles Tool ebenfalls monatlich durch die Projektkümmerner und mindestens einmal im Quartal durch die Koordinatorin nachverfolgt wurden. Im Vorhaben CF07 wurde auf Grund der hohen technologischen Komplexität anstelle der Lieferobjekte ein Masterdokument für das Controlling der Schnittstellen und des Projektfortschrittes eingerichtet.

CAMPFIRE Kümmerner



- CF04_1 Jan Wallis, INP
- CF05_1 Olga Ravkina, IKTS
- CF06_1 Arend Rösel, Uni Rostock
- CF06_2 Stefan Käding, Enertrag
- CF06_3 Andreas Waruschewski, ZBT
- CF07_1 Eddi Ay, INP
- CF08_1 Janik Plass, ZBT
- CF08_2 Hinrich Mohr, GKE & Sascha Prehn, Uni Rostock
- CF09_1 Florian Kuschel, ZBT
- CF10_1 Klaas Büsen, HS Wismar
- CF10_2 Benjamin Friedhoff, DST
- CF10_3 Marcel Pfeifer, Uni Rostock
- CF10_4 Peter Helm, ZBT
- CF10_5 Mike Bäumer, ISC
- CF11_1 Leony Ohle, IKEM
- CF12_1 Mic Steffen, ZBT

Abb. 1 CAMPFIRE Kümmerner als Support der Koordinatorin für die Überwachung des Projektplans, der Projektziele und Meilensteine

Projektsteuerung

Bei größeren Abweichungen, Hemmnissen, Verzug oder Bedarf für Anpassungen oder strategischen Entscheidungen in einzelnen Teilvorhaben der Verbundprojekte CF03, CF04_1, CF05_1, CF06_1, CF06_2 CF07_1, CF08_1, CF09_1, CF10_5 und CF11_3 sowie in weiteren Projekten des Bündnisses informierte die Koordinatorin den Leiter des Strategieteams, der gemeinsam mit dem Zentralen Innovationsteam, dem Verbundprojektleiter und dem Projektleiter des jeweiligen Teilvorhabens im Rahmen (meist einer Serie) von Sherpa-Meetings einen Lösungsweg im Sinne der Projektzielstellung und der Bündnisstrategie erarbeitete. Zum neuen Lösungsweg kommunizierte die Koordinatorin ggf. gemeinsam mit dem Leiter des Strategieteams an das Projektteam und leitete die für den neuen Lösungsweg erforderlichen weiteren Schritte ein.

Neben dem strategischen Input und Einbindung von fachlichen Expertisen des Strategieteams zur Problemlösung zählten bei der Projektsteuerung auch die Unterstützung bei der Antragsstellung zur Umwidmung von Mitteln für die Einbindung weiterer Kompetenzen, Verlängerungen der Projektlaufzeit oder Anpassungen des Finanzplans zur Erreichung der Projektzielstellung durch den jeweiligen Partner zu den durchgeführten Tätigkeiten.

Kontrolle des Gesamtbudgets

Das durch das Zentrale Innovationsteam vorgeschlagene, vom Fachbeirat empfohlene und durch den Projektträger schließlich bewilligte Budget für die einzelnen Teilvorhaben der Verbundvorhaben CF03, CF04_1, CF05_1, CF06_1, CF06_2 CF07_1, CF08_1, CF09_1, CF10_5, CF11_3 sowie in weiteren Projekten des Bündnisses wurde durch die Koordination zweimal jährlich hinsichtlich des aktuellen Standes des erfolgten Mittelabrufs bei den Partnern abgefragt, eine Kontrolle des Gesamtbudgets durchgeführt und die Ergebnisse dem Zentralen Innovationsteam sowie dem Fachbeirat vorgelegt. Die Sprecherin und Koordinatorin war außerdem auch mit dem Projektträger im regelmäßigen Austausch zum Stand des Gesamtbudgets. Zum Großteil waren Verzögerungen in der Personaleinstellung, lange Lieferzeiten, insbesondere auf Grund der Covid-Situation, sowie Verzögerungen bei der Auslösung von Aufträgen an Dritte die Ursache für zögernden Mittelabfluss. Für die einzelnen Partner wurde in diesen Fällen die durch die Sprecherin die Hemmnisse identifiziert und im Rahmen der Projektsteuerung gemeinsam mit dem Strategieteam Lösungen herbeigeführt und den Partnern bei der Umsetzung der Lösung Unterstützung geleistet.

AP1.2 Aufbau eines Innovationsmanagements

Ziel des Arbeitspakets war der Aufbau der Strukturen, Vorlagen und Definition von Prozessen für das Innovationsmanagement.

Dazu wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Zum Start des Projektes wurde zunächst in Anlehnung an die bereits in der Konzeptphase erarbeiteten Struktur des Innovationsmanagements eine Betrachtung und Feststellung der Ansprüche an das Innovationsmanagement durchgeführt. Die Projektleitung von CAMPFIRE wurde zu Beginn der Umsetzungsphase im WIR! Programm als eine autarke Organisationseinheit beim projektbeantragenden Koordinator, dem Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP), installiert und dem INP-Vorstand direkt unterstellt, um eine hohe Flexibilität und Agilität des Gesamtvorhabens zu gewährleisten. Das Management des Bündnisses wird durch das Open Innovation-Kernteam, bestehend aus einem Zentralen Innovationsteam und den Produktkategorie-Leitern, durchgeführt, Abb. 2. Zudem wurde ein Fachbeirat berufen. Das Zentrale Innovationsteam ist für die Umsetzung der Vision, für das Erreichen der strategischen Ziele und die kontinuierliche Fortschreibung der Bündnisstrategie verantwortlich. Es besteht aus den Architekten für das Innovationssystem: der CAMPFIRE-Sprecherin und den Inno-vationsagenten. Des Weiteren führen die Verbundprojektleiter und die Projektleiter der Teilvorhaben in den Produktkategorien Management-Aufgaben durch.

Das strategische Management im Open Innovation Kernteam ist für die Übertragung der CAMPFIRE-Vision in eine konkrete Strategie und deren perspektivische Weiterentwicklung verantwortlich. Ergebnisse des strategischen Managements sollen somit die Initiierung neuer Projekte zur Realisierung der Vision beinhalten. Weiterhin muss das strategische Management die bestehende Strategie den sich wandelnden Rahmenbedingungen anpassen (z. B. neue technische Entwicklungen oder Veränderungen des regulativen Rahmens). Das strategische Management wird durch die Innovationsagenten und die Produktkategorie-Leiter unter der Leitung des überregionalen Partners Zentrum für Brennstoffzellentechnik gGmbH (ZBT) durchgeführt. Die über OI-(Outside-In)Prozesse im Ideen-Pool gesammelten Impulse werden in einer Bewertungsmatrix hinsichtlich ihres Potentials, ihrer Risiken sowie Stärken und Schwächen gemeinsam mit den betreffenden CAMPFIRE-Partnern bewertet und fließen in die Weiterentwicklung der Strategie mit ein bzw. werden gegebenenfalls in technologische, wirtschaftliche, operative und Geschäftsmodell-Innovationen transferiert.

Das operative Management wird im CAMPFIRE durch die Sprecherin, die Produktkategorie-Leiter sowie die Verbund-Projektleiter und Teilvorhaben-Projektleiter durchgeführt. Hier wird die zielgerichtete Durchführung der Einzelprojekte in Bezug zur Umsetzung der Strategie sichergestellt. Weiterhin werden im Kontext des operativen Managements koordinative und kommunikative Aufgaben sowie Entscheidungsprozesse bezüglich laufender Projekte wahrgenommen. Im Laufe der Umsetzungsphase im WIR!-Programm sollen im zunehmenden Maße operatives Controlling und Entscheidungen an die Produktkategorie-Leiter übertragen werden, um insbesondere die konkretisierten Produktrealisierungen unter Beachtung von Time-to-Market im fortgeschrittenen Stadium zu ermöglichen.

Die personelle Besetzung des Open Innovation Kernteams zum Stand 10/2022 ist in Tabelle 1 aufgezeigt. Derzeitig besteht das Open Innovation Kernteam aus 12 Mitgliedern, wobei folgende 8 Personen seit Beginn der Umsetzungsphase Mitglieder des CAMPFIRE Open Innovation Kernteam sind: Dr. Angela Kruth (INP), Jens Wartmann (ZBT), Dr. Stefan Schünemann (IKAM), Judith Schäfer (IKEM), Dr. Stefan Käding (ENERTRAG), Dr. Donald Höpfner (YARA), Stephan Treibmann (Weisse Flotte) und Dr. Matthias Boltze (Sunfire Fuel Cells). Giacomo Kolks (sunfire) wirkt als Nachfolger von Konstantin Schwarze (sunfire) im Strategieteam mit. Eine Ab- bzw. Neubesetzung von weiteren Mitgliedern des Strategieteams erfolgte zum einen auf Grund von der Nicht-Übereinstimmung von Interessenslagen mit der CAMPFIRE-Zielstellung und Bündnisstrategie und zum anderen der Notwendigkeit der stärkeren Einbindung von kleinen und mittelständigen Unternehmen aus der Region. Weitere neue Mitglieder des Strategieteams sind Raoul Bajorat (Hanseyachts), Mike Hallmann (Gesmex) und Gunnar Flemming (WIS marine).

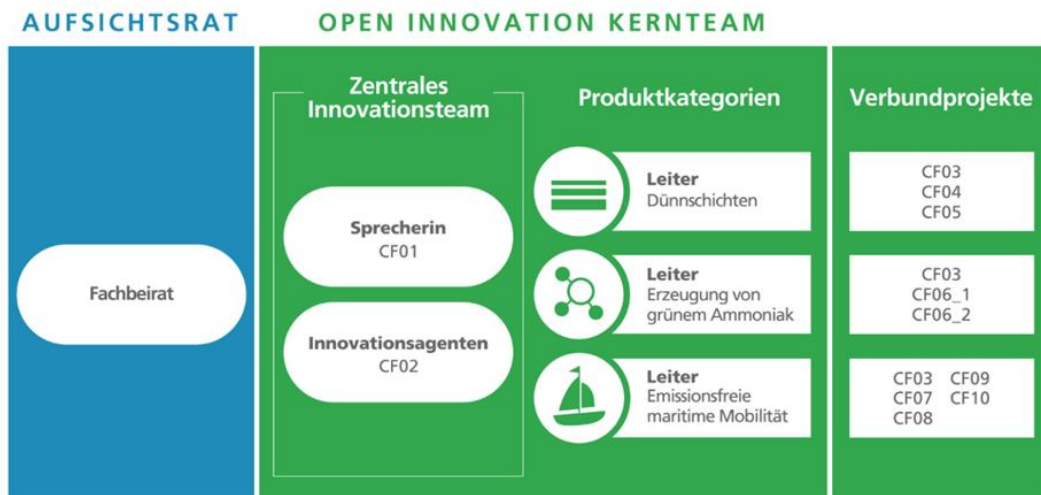


Abb. 2 Struktur des CAMPFIRE Open-Innovation-Kernteam aus dem Zentralen Innovationsteam (Sprecherin und Innovationsagenten), Produktkategorie-Leitern, Fachbeirat und Projektebene mit strategischen und operativen Aufgaben.

Tab. 1 Personelle Besetzung des CAMPFIRE Open Innovation Kernteam zum Stand 31.10.2022.

Projektleitung	
Sprecherin	Dr. Angela Kruth, INP e.V.
Innovationsagenten	
Lead	Jens Wartmann, ZBT GmbH
Technologie PK1	Dr. Angela Kruth, INP e.V.
Technologie PK2 und 3	Jens Wartmann, ZBT GmbH
Rechtsrahmen	Judith Schäfer, IKEM e.V.
Technologietransfer, Investition und Akquise	Dr. Stefan Schünemann, IKAM GmbH
Unternehmens-Leader	
PK1 Lead	Dr. Matthias Boltze, sunfire fuel cells GmbH Giacomo Kolks, sunfire GmbH
PK2 Lead	Dr. Stefan Käding, ENERTRAG AG Dr. Donald Höpfner, YARA GmbH & Co KG Mike Hallmann, Gesmex
PK3 Lead	Gunnar Flemming, WIS marine GmbH Raoul Bajorat, HanseYachts AG Stephan Treibmann, Weiße Flotte GmbH

Die strategischen Zielstellungen werden vom Leiter der Strategieentwicklung anhand der Informationen aus den OI-IO(Outside-In-Inside-Out)-Prozessen durch die Innovationsagenten in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Produktkategorie-Leader festgelegt. Durch die Sprecherin werden in Zusammenarbeit mit dem Leiter der Strategieentwicklung, den Innovationsagenten und den Produktkategorie-Leadern

stetig Entscheidungen für Maßnahmen zur Umsetzung der Strategie abgeleitet. Die Sprecherin fällt die letzte Entscheidung zu den aus der Strategie abzuleitenden Maßnahmen. Entscheidungen auf der Projektebene werden durch die Verbundprojektleiter gefällt und entstehen auf kürzeren Wegen aus direkter Kommunikation mit den Partnern des Vorhabens. Diese haben eine Bring-Schuld in Bezug auf den aktuellen Projektverlauf, Zwischenergebnisse und auftretende Abweichungen vom Projektplan.

Bei größeren Abweichungen der durchgeführten Projektarbeiten von der Projektplanung, Nicht-Einhalten des geplanten Budgets oder Nicht-Erreichen der Zwischenziele kommuniziert der Verbundprojektleiter die Information an die Produktkategorie-Leader und deren Support (Bring-Schuld). Diese bringen in der ersten Phase die Informationen in das Zentrale Innovationsmanagement für eine Entscheidungsfindung ein (Bring-Schuld). Die Sprecherin setzt nachfolgend in Zusammenarbeit mit den jeweiligem Produktkategorie-Leader und dessen Support Maßnahmen zur Korrektur bei Planabweichungen um. Mit fortschreitender Umsetzungsphase werden Entscheidungen auf der Projektebene zunehmend an die Produktkategorie-Leiter und die Verbundprojektleiter übertragen.

Alle vorgenannten Punkte dienen dazu, eine eindeutige und kooperative Entscheidungsstruktur innerhalb des Bündnisses aufzubauen sowie Meinungsverschiedenheiten und Konflikte partnerschaftlich zu lösen. Sollte dies im Einzelfall nicht gelingen, werden im fortgesetzten Konfliktfall die erforderlichen Entscheidungen durch die Sprecherin getroffen. Sie ist dabei insbesondere der Zielerreichung des übergeordneten geförderten WIR! -Bündnisses CAMPFIRE verpflichtet.

Zu Beginn der Umsetzungsphase wurde ein Fachbeirat besetzt, der, wie in Tab. 2 aufgezeigt zum Ende der Berichtsperiode am 31.10.2022 aus acht Mitgliedern besteht. Im CAMPFIRE Konzept 10/2018 war ursprünglich ein Aufsichtsrat mit überwachender und beratender Funktion geplant, der sich aus einem Fachbeirat und einem Sprecherrat zusammensetzt. Der Sprecherrat der Region Nord-Ost aus Vertretern der öffentlichen Hand, Verbänden und Kammern sowie Kommunen sollte dabei als eine Interessensvertretung der Partner und Beteiligten des Bündnisses eine Schwerpunktsetzung der Maßnahmen des Open Innovation Kernteams im Sinne der Region beraten. Da allerdings eine Empfehlung von Vorhaben durch den Sprecherrat der Region die Unabhängigkeit der Empfehlungen des Fachbeirates beeinträchtigen würde, wurde der Sprecherrat schließlich nicht umgesetzt. Der Fachbeirat wurde zu Beginn der Umsetzungsphase mit neun Mitgliedern besetzt. Im ersten Jahr der Umsetzungsphase schieden die Fachbeirats-Mitglieder Gunnar Hagemann (Industrie- und Handelskammer Neubrandenburg) und Benjamin Friedhoff (DST Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme) auf Grund von beruflichen Veränderungen und auf Grund des Interesses an einer Mitwirkung als Bündnis- und Projektpartner aus. Es erfolgte eine Neubesetzung durch Holger Beyer (Industrie- und Handelskammer Neubrandenburg). Eine weitere Änderung in der Besetzung des

Fachbeirates erfolgte in Folge einer beruflichen Veränderung von Erik Schumacher (NOW GmbH), mit Ersatz durch Dr. Christopher Stanik (NOW GmbH). Zum Ende des Berichtszeitraumes ruhte die Mitgliedschaft von Dr. Kathrin Anneser (DBU) aufgrund ihrer Elternzeit. In Abstimmung mit dem PtJ wird Frau Anneser durch Manuel Dalsass (DBU) vertreten.

Tab. 2 Zusammensetzung des Fachbeirates CAMPFIRE mit Stand zum 31.10.2022

Name	Organisation	Kompetenzprofil
Vorsitzender		
Marco Mühlner	Webasto Thermo & Comfort SE	<i>Director System Electric Heating; Research & Development; dezentrale Stromerzeuger, Festoxid-Brennstoffzellen.</i>
Stellv. Vorsitzender		
Dr. Frank Graf	DVGW-Forschungsstelle Engler-Bunte-Inst. am KIT	<i>Head of Division Gas Technology; Gaserzeugung, -transport u. -nutzung aus erneuerbaren Quellen; PtG-Technologien.</i>
Mitglieder		
Manuel Dalsass	Deutsche Bundes- stiftung Umwelt (DBU)	<i>Referat Klimaschutz und Energie; Erneuerbare Energien, Speicher, Mobilität, ressourcen-effiziente Produkte und Verfahren.</i>
Holger Beyer	IHK Neubrandenburg, FB Wirtschaft u. Standortpol.	<i>Referent Industrie / Technologie / Umwelt; Innovationsberatung Wirtschaft / Wissenschaft.</i>
Prof. Dr. Christian Buchmüller	FH Westküste FB Wirtschaft, ITE	<i>Professur für europäisches Wirtschaftsrecht; Inst. f. Transformation der Energiesysteme; Studiengangleiter Master Green Energy.</i>
Thomas-Maik John	PT&B SILCOR GmbH	<i>Geschäftsführer; Plasmatechnologie, Beschichtung, Messtechnik; Brennstoffzellen, Membranen, Sportyacht.</i>
Dr. Christian Masilge	Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam GmbH	<i>Geschäftsführer SVA Potsdam und SVAtsch; schiffsbauliches Versuchswesen, Energie; öffentlich bestellter Sachverständiger.</i>
Dr. Christopher Stanik	NOW GmbH	<i>Bereichsleiter Maritime Anwendungen Alternative Schiffskraftstoffe und maritime Zukunftsenergien; Energieanlagentechnik.</i>

Ein **Meilenstein M1** wurde im AP1.2 nach 5 Projektmonaten erfüllt (10/2019). Zu diesem Zeitpunkt war das Innovationsmanagement eingerichtet und die erste Beiratssitzung wurde durchgeführt.

Es wurde ein Managementhandbuch als Leitlinie für die Projektumsetzung für eine effiziente Umsetzung des Gesamtvorhabens erstellt. Darin enthalten sind neben den Leitlinien zu den Zielstellungen des Bündnisses folgende Aspekte zum Projektmanagement:

- Definition von Entscheidungsprozessen innerhalb eines Projektes, im operativem Management, im strategischem Management und im Fachbeirat
- Definition von Eskalationsprozessen
- Definition von Monitoring
- Ehrenkodex des Partner-Bündnisses

Das Management-Handbuch wurde in 09/2020 erstellt, vom Fachbeirat befürwortet und dem Bündnis auf Partnermeeting vorgestellt, Abb. 2.



Abb. 2 Innovationsmanagement-Handbuch des CAMPFIRE Bündnisses

Es erfolgte der Aufbau der internen Kommunikationsstrukturen. So wurden Vorlagen für das CAMPFIRE-Layout (Proposal, Briefkopf, Bericht, Tabelle, Protokoll, Präsentation, Icons), einheitliche Präsentationsvorlagen und repräsentative Graphiken für strategische und technologische Projekt-Inhalte im CAMPFIRE Layout für die externe und interne Kommunikation erstellt, Abb. 3.



Abb. 3 Beispiele für Graphiken und Layouts im CAMPFIRE Design (Makyo Studios)

Für die interne Kommunikation wurde durch den Partner BBHC im Auftrag der Koordination eine gemeinsame Datenablage-Struktur mit speziell eingerichteten Verzeichnissen für alle CAMPFIRE-Verbundvorhaben, das Strategieteam, den Fachbeirat sowie übergreifende Verzeichnisse auf Sharepoint eingerichtet, Abb. 4. Die einheitliche Datenablagestruktur auf MS Sharepoint dient den Bündnispartnern als gemeinsame Ablage und erweiterte Arbeitsoberfläche. Eine generelle Arbeitsanweisung zum Sharepoint sowie Formalien zur Nutzungsregelung und Ablagestruktur wurde erstellt. Diese wurden durch das INP mit Unterstützung durch BBHC im Rahmen einer Share-Point Einführung jedem Nutzer mitgeteilt und in einem separaten Nutzer-Handbuch aufgezeigt.

Des weiteren wurde MS Teams als einheitliche Kommunikationsplattform für Online-Meetings und das Zusammenarbeiten der Partner festgelegt. Zu Beginn der Umsetzungsphase wurden MS Teams Konten durch das INP eingerichtet, im zweiten Schritt die MS-Teams-Nutzerkonten auf Grund von Inkompatibilität mit Institutsrichtlinien zur Verwendung von Online-Tools auf die IKAm GmbH übertragen und von dieser fortlaufend weiterbetreut, Abb. 4.

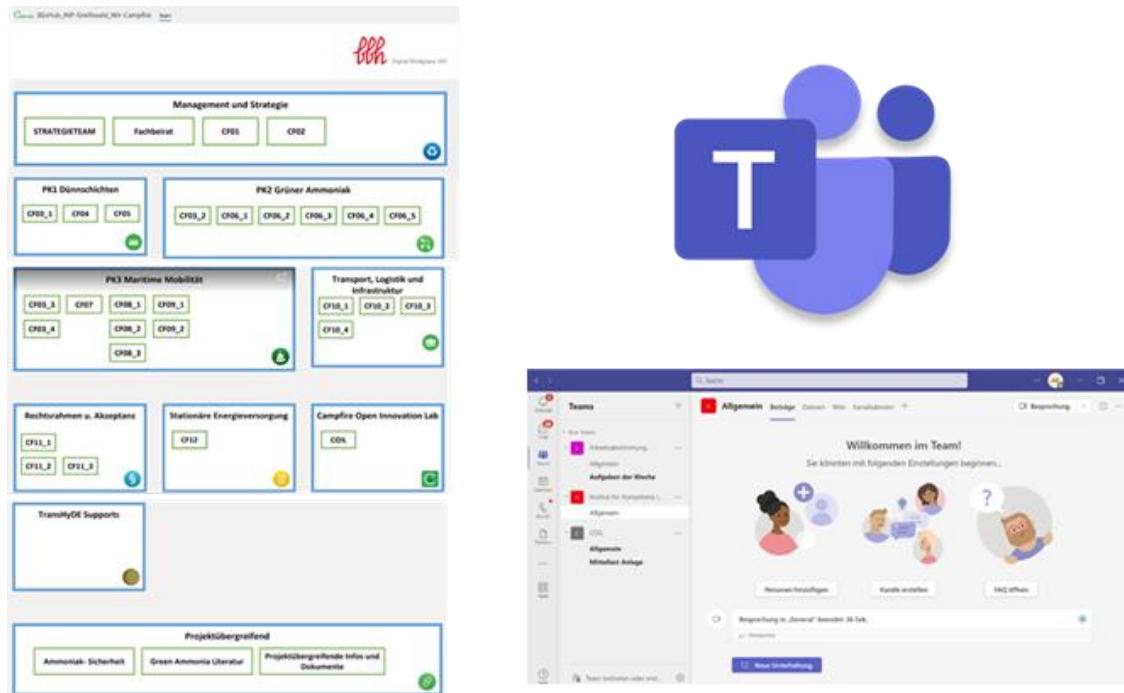


Abb. 4 LINKS: Struktur des Sharepoint-Verzeichnisses für die CAMPFIRE-Verbundpartner (Becker Büttner Held Consulting), RECHTS: MS Teams als Kommunikationsplattform für Webmeetings und Zusammenarbeit der Partner

Des Weiteren wurde eine externe Kommunikationsstruktur erarbeitet und umgesetzt. Dazu zählt die Einrichtung der CAMPFIRE-Webseite mit Inhalten zum CAMPFIRE Bündnis und seiner Vision, zu Ammoniak als Kraftstoff und Energieträger, zur Partnerstruktur, zu den Verbundprojekten, Aktuelles und Links zu Presseveröffentlichungen und TV Beiträgen.

AP1.3 Unterhaltung eines Innovationsmanagements

Ziel des Arbeitspaketes ist die Implementierung von Maßnahmen zur Durchführung der in AP1.2 erarbeiteten Prozesse zur Umsetzung der Strategie. Dazu zählten vor allem die Durchführung der Führungsfunktion für die Unterstützung der CAMPFIRE-Ziele durch Kommunikationsmanagement entlang von Projektstrukturen, um Erfolgspotentiale durch effektive top-down, bottom-up und horizontale Kommunikationsflüsse zur Realisierung der Zielstellungen von CAMPFIRE im Sinne der Bündnisstrategie umzusetzen. Fortlaufend wurden die Produktkategorie-Teamleader und Projektleiter wurden bei der Durchführung der Antragsstellung sowie der Projektabwicklung in enger Zusammenarbeit mit dem Leiter der Strategieteams und den Innovationsagenten unterstützt.

Interne Kommunikationsaufgaben wurden mit Beginn der operativen Arbeit in den Projekten anhand der im Startprojekt CF02 „Weiterentwicklung der Strategie“ identifizierten Maßnahmen und Prozesse auf täglicher Basis durchgeführt. Dazu zählten:

- Planung der Projektphasen und des Projektaufwandes

- Formulierung bzw. Unterstützung der Projektleiter in der Formulierung der Anträge für die Teilvorhaben in Zusammenarbeit mit dem Strategieteam
- Durchführung von Entscheidungsprozessen bezüglich laufender Projekte als Weichenstellung für das Gesamtprojekt

Es wurden fortlaufend Kommunikations-, Entscheidungs- und Eskalationswege durchgeführt. Innerhalb des Bündnisses gab es grundsätzlich eine Holpflicht, wobei es in der Verantwortung desjenigen, der eine Information benötigt lag, diese vom Inhaber der Information rechtzeitig und umfassend und in geeigneter Form abzuholen. Als Kommunikationsplattformen dienen die Scrum-type Sprints auf wöchentlichen Telcos mit persönlicher Teilnahme der Bündnissprecherin, der Innovationsagenten und Produktkategorie-Leader (keine Vertreterregelung möglich). Regelmäßige Telcos sind für folgende Arbeitsebenen eingerichtet:

- Wöchentliche Scrum-Abstimmung des Zentralen Innovationsteams (Sprecherin, Innovationsagenten und Produktkategorie-Leader). Durch die Sprecherin wird aus den Informationen aus den CF01 und CF02 sowie anhand der Ergebnisse aus den laufenden Projekten in den PK1, PK2 und PK3 eine Agenda formuliert und auf deren Basis eine Scrum-Abstimmung des Zentralen Innovationsteams realisiert.
- Monatliche Abstimmung in den Produktkategorien (Projektleiter der Teilvorhaben, Verbundprojektleiter, Produktkategorie-Leader PK1, PK2 bzw. PK3 und Supports, Leiter der Strategieentwicklung und Sprecherin). Mithilfe der Supports holt jeder Produktkategorie-Leader und Verbundprojektleiter die aktuellen Informationen zum Stand der Projekte ein und kommuniziert diese an die Partner einer Produktkategorie sowie den Leiter der Strategieentwicklung und die Sprecherin. Letztere lassen Informationen oder Ergebnisse der Outside-In-Prozesse im ZI in die PKs einfließen.
- Mindestens monatlicher Informationsaustausch auf der Projektebene (Projektleiter der Teilvorhaben und Verbundprojektleiter).
- Sherpa Meetings als bedarfsorientierte Meetings in PK1, PK2 oder PK3. In den Produktkategorien werden nach Bedarf Meetings zur Lösung von Einzelproblemen durchgeführt. Dabei werden neben Zentralem Innovationsteam und Produktkategorie-Leadern auch ausgewählte Akteure bzw. neue Partner hinzugezogen. (Im Berichtszeitraum werden rund 150 Sherpa Meetings abgeschätzt.)

Darüber hinaus wurde eine zwingend notwendige Informationsübermittlung („Bringeschuld“) der Projektleiter der Teilvorhaben an die Verbundprojektleiter, die Produktkategorie-Leader und die Sprecherin bei projektbezogener Planabweichung (Zeit, Ressourcen, Budget) und geplanter inhaltlicher

Änderung (Zielstellung, Lösungswege) sowie geplanter Veröffentlichung einzelner Projekthinhalte und/oder Ergebnisse implementiert.

Im Berichtszeitraum über die gesamte Projektlaufzeit wurde der Sharepoint als gemeinsame Plattform für die Datenablage und Austausch der Partner betreut. Der Zugang wurde wöchentlich aktualisiert und Partnern bei Problemen Unterstützung geleistet. Die Bereuung des Sharepoint erfolgte unter Koordination des INP durch den Partner BBHC im Auftrag. Des weiteren wurden fortlaufend die Benutzer-Accounts für MS Team als gemeinsam Plattform der Partner für die Durchführung von Online-Meetings und das gemeinsame Arbeiten im Rahmen der Projekte betreut und aktualisiert. Die Betreuung erfolgte durch die IKAM GmbH im Auftrag durch das INP.

Weitere interne Kommunikationsplattformen waren die Bündnis-Veranstaltungen:

- Partner Workshops – Annuelle strategische Workshops in Produktkategorien 1, 2 und 3. In jedem Jahr der Umsetzungsphase wurde in den Produktkategorien jeweils ein Partner-Workshop durchgeführt, um die Projektentwicklungen anhand der Produkt-Backlogs anzupassen und zu verfeinern. Im Rahmen eines Produktkategorie-übergreifenden Partner-Workshops pro Jahr wird der aktuelle Stand in allen PKs insgesamt betrachtet und neue Faktoren für die Bewertungsmatrix festgelegt. Folgende Veranstaltungen wurden durchgeführt:

12.04.2019, PK2 Workshop, LIKAT Rostock

14.05.2019, PK3 Workshop, MET Rostock

27.02.2020, PK1 Workshop, INP Greifswald

11.09.2020, PK2 Workshop, Online

18.09.2020, PK3 Workshop, Online

10.06.2021, PK1 Workshop, Online

09.07.2021, PK2 Workshop, Online

09.12.2021, PK3 Workshop, Online

07.10.2022, PK1 Workshop, Online

10.11.2023, PK2 Workshop, YARA Poppendorf

verschoben auf 09.03.2023, PK3 Workshop, ZBT Duisburg

- Bündnisversammlungen wurden durchgeführt, um die Bündnispartner über den aktuellen Stand des Innovationsmanagements und der Weiterentwicklung der Strategie

sowie zu den Highlights aus den Projekten zu informieren. Auf Grund der Corona-Situation wurde die Veranstaltung zunächst aufgeschoben, da diese nur als Präsenz-Veranstaltung als sinnvoll eingeschätzt wurde und für die Durchführung der Kommunikation und Vernetzung der Partner untereinander sich andere CAMPFIRE Veranstaltungen als ebenfalls geeignet erwiesen hatten, z.B. die Partner-Workshops in den Produktkategorien, das World Cafe und das Symposium. Folgende Online-Veranstaltung wurde im Berichtszeitraum durchgeführt:

03.06.2022, Online

- World Café - Partner-Meeting zur Durchführung der Bewertungsmatrix und Erweiterung des Partnerbündnisses. Das (ursprünglich annuell angesetzte) World Cafe wird in Fortsetzung zum World Cafe in der Konzeptphase als zur Analyse und Öffnung neuer Informationen, zur Durchführung der Bewertungsmatrix und zur Erweiterung des Partnerbündnisses durchgeführt. Hierzu werden alle CAMPFIRE-Partner, aber auch neu hinzugewonnene Partner geladen, um verschiedene Ideen, Sichtweisen und Herangehensweisen in den Lösungswegen A und B voneinander kennenzulernen. Dabei kommen alle Gäste des Cafés zu Wort, wodurch ihre Bereitschaft zur Mitwirkung an den disruptiven Innovationspfaden geweckt und neue Unterzwecke und Zusammenhänge identifiziert werden. Ein Online-Format bzw. Partner-Interaktionen unter den Einschränkungen der Hygieneregeln wurden allerdings als wenig zielführend eingeschätzt. Das World Cafe wurde in der Berichtsperiode einmal durchgeführt. Der strategische Input der Bündnispartner auf den Partner-Workshops in den Produktkategorien wurde durch das Strategie-Team ausgewertet. Folgende Veranstaltung wurde durchgeführt:

02.10.2020 World Cafe, Ozeaneum Stralsund

- Symposium – Fachveranstaltung mit regionalen, überregionalen und internationalen Teilnehmern zur Erhöhung der Sichtbarkeit des Bündnisses und seiner Zielstellungen sowie zur Erweiterung der Partnerstruktur. Folgende Veranstaltungen wurden im Berichtszeitraum durchgeführt:

30.09.2021, Ozeaneum Stralsund

21.09.2022, Ozeaneum Stralsund

- Stakeholder – Austausch mit Akteuren aus der Landespolitik und Vorstellung der Aktivitäten des CAMPFIRE-Bündnis der Region Nord-Ost mit Entwicklungslinien und Zielen. Das CAMPFIRE Innovationsmanagement nahm ein an Anzahl an Veranstaltungen der Region im Themenfeld teil (siehe Bericht zur externen Kommunikation) und führte folgende Veranstaltungen für das Stakeholder-Management durch:

24.02.2020, Emissionsfrei auf Ryck und Bodden, INP Greifswald

28.08.2021, Gründungsroadmap CAMPFIRE AG, YARA Poppendorf

In der externen Kommunikation führte die Sprecherin und Koordinatorin führte die Kommunikationsschnittstelle zwischen CAMPFIRE-Bündnis und PtJ und BMBF sowie dem Fachbeirat durch. Es wurde dazu eine grundsätzliche Bringschuld der Sprecherin gegenüber dem Projektträger dem Fachbeirat festgelegt.

Die persönliche Kommunikation der Sprecherin und Koordinatorin mit dem Fachbeirat erfolgte entsprechend der Beiratsordnung und betraf die Organisation der Beiratsmeetings und die Terminabstimmung dazu, die Erstellung von Vorlagen für Protokolle und Stimmübertragungen sowie Unterstützung in der Erstellung der Projektanträge und Beschlussvorlagen in enger Zusammenarbeit mit dem Leiter der Strategie in CF02. Die Vorstellung eines im Rahmen des WIR!-Programmes und durch die Partner des Bündnisses angestrebten Vorhaben vor dem Fachbeirat erfolgte unter Verwendung eines einheitlichen und mit dem Projektträger und dem Fachbeirat abgestimmten Formulars (1. Zielstellung, 2. Bezug zur Gesamtstrategie, 3. Partner, 4. Voraussetzungen / Ergebnisse, 5. Finanzierungsplan und 6. Verwertung), wobei die Kommunikation der Empfehlungen des Fachbeirates zu den Innovationsagenten und den Teamleadern zur Berücksichtigung in der Projektplanung und –durchführung durchgeführt wurde. Folgende Sitzungen des Fachbeirates CAMPFIRE fanden im Berichtszeitraum statt und wurden unter Mitwirkung der Koordinatorin vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet, Tab. 3:

Tab. 3 Auflistung der Sitzungen des Fachbeirates CAMPFIRE Beiratssitzungen im Berichtszeitraum

Datum / Ort	Inhaltsangabe
10.09.2019 INP Greifswald	<i>Konstituierende Sitzung: Wahl Beiratsleitung, Abstimmung Geheimhaltg etc.; Vorstellung Gesamtvorhaben mit Strategieteam und Startprojekten.</i>
28.10.2019 NSD Rostock	<i>Beschluss: Geschäftsordn.; Projektpräsentation: CF06_1; CF04, CF06_2, CF07; Beschlüsse: Förderempfehlung CF06_1; CF04 mit Auflage; CF06_2, CF07 mit Auflage, alles unter Vorbehalt d. Ergänzung u. Zustimmung weiteres Beiratsmitgl.</i>

18.03.2020 online-Konferenz	<i>Änderung und Ergänzung Beiratsbesetzung; Stand lfd. Projekte: CF01 mit Feedback PtJ, CF02, CF Open Innovation Lab; Projektpräsentation: CF07 (Auflage), CF05, CF08_1, CF09; Hinweise d. Beirats zur Überarbeitung.</i>
08.04.2020 online-Konferenz	<i>Präsentation d. Strategieteams allg. Projektstand; Projektpräsentation: CF07, CF08_1, CF09 zu Nachforderungen (Auflagen); Beschlüsse: Förderempfehlung: CF07, CF05, CF08_1, CF09.</i>
01.10.2020 Ozeaneum HST	<i>Strategiepräsentationen: Verankerung CF Open Innovation Lab, Green Ammonia-Standort Rostock-Poppendorf, Anbahnung Out-of-WIR!-Projekte u. neue Anwendungsfelder; NH₃ als Transportlösung; umfassende Diskussion.</i>
11.03.2021 online-Konferenz	<i>Beschluss: Wahl neuer Beiratsvorsitzender; Präsentation Projektstand mit Finanzbudget und Abrufstand, auch CF01, CF02, CF03; Projektpräsentation: CF04, CF06_1, CF06_2; Präsentation Umsetzungsprojekt BMBF TransHyDE u. Update zu CF Open Innovation Lab.</i>
01.06.2021 online-Konferenz	<i>Beschluss: Wahl neuer stellv. Vorsitzender; Projektpräsentation: CF10_5; Beschluss: Ablehnung CF10_5 mit Auflage zur Neueinreichung u. Beschlussfassg im Umlauf; Update CF Open Innovation Lab, Konzeptpräsentation Öffentlichkeits- u. Lobbyarbeit sowie Ideen zur zweiten Phase Umsetzg; Diskussion.</i>
12.08.2021 Umlaufbeschluss	<i>Beschluss: Förderempfehlung CF10_5.</i>
01.10.2021 Ozeaneum HST	<i>verschoben auf 25.10.2021 nach Corona bedingten und terminlichen Schwierigkeiten.</i>
25.10.2021 online-Konferenz	<i>Präsentation Projektstand Umsetzungsphase 1, Versteig CF Open Innovation Lab; Präsentation Konzept Umsetzungsphase 2; Vorstellung geplanter Gründgen; Beschluss: grundlegende Zustimmung zum erweiterten Konzept.</i>
02.02.2022 online-Konferenz	<i>Präsentation Aktivitäten Gründung CAMPFIRE AG und weiterer Unternehmen, Vorstellung Projektskizze CF01_2 Innovationsmanagement und CF02_2 Strategieentwicklung des Open Innovation Kernteams</i>
04.03.2022 online-Konferenz	<i>Vorstellung Feedback-Schreiben der Experten-Jury, Neuvorlage zu den Projektskizze CF01_2 Innovationsmanagement und CF02_2 Strategieentwicklung des Open Innovation Kernteams. Beschluss: Förderempfehlungen CF01_2 und CF02_2</i>
28.04.2022 ESTREL, Berlin	<i>Präsentation Lösungsweganpassung Projektklinie CF08 Binnenschiff, Vorstllg. Projektskizze CF04_2 SSAS Kleinserie, CF06_6 Hybridreaktor und CF11_3 Haftungsfragen. Beschluss: Förderempfehlungen CF04_2, CF06_6 vorbehaltlich von Auflagen</i>
09.09.2022 Online-Konferenz	<i>Präsentation Finanzplanungen sowie Lösungsweganpassung Projektklinien CF07 Sportyacht und CF08 Binnenschiff, Vorstllg. Ergebnisse CF04, CF06_1 und CF06_2 (Auflage), Vorstellung Anpassung CF11_3 Haftungsfragen (Auflage) Beschluss: Förderempfehlungen CF11_3</i>
23.09.2022 IKEM, Berlin	<i>Präsentation Projektskizzen CF07_2 AmmoCruiser und CF08_3 Marinisierung Schiffsmotor, Vorstellung Aktivitäten zu Gründungen Beschluss: Förderempfehlungen CF07_2 und CF08_3</i>
20.10.2022 Ozeaneum, Stralsund	<i>Präsentation Projektskizze CF09_2 SOFC Stack-Module, Vorstellung Projektanpassung Crackerentwicklung in CF08_1, Vorstellung Aktivitäten zu Gründungen Beschluss: Empfehlungen zu Anpassung Crackerentwicklung in CF08_1</i>
21.11.2022 Online-Konferenz	<i>Vorstllg. Anpassung CF09_2 SOFC Stack-Module (Auflage) Beschluss: Förderempfehlungen CF09_2</i>

Von der Sprecherin und Koordinatorin wurde eine einheitliche externe Kommunikation sichergestellt. Jede geplante externe Kommunikation in Bezug auf CAMPFIRE (Presse, Tagungen, Veranstaltungen, etc.) wurde von allen Partnern im Vorfeld mit der Sprecherin abgestimmt. Durch die Sprecherin und

Koordinatorin wurden Strukturen wie beispielsweise die CAMPFIRE Webseite, Fachpräsentationen, Expertenforen sowie Podiumsdiskussionen auf externen Veranstaltungen sowie Presseartikel im Themenfeld genutzt. Für die Kommunikation wurde in Zusammenarbeit mit dem Partner Makyo Studios Newsletter, Flyer, Broschüren und Werbeartikel (Pavillion, Factsheets, Stifte, Schreibblöcke, Ammoniak-Moleküle, Sitzkissen, Snacks in CAMPFIRE Layout) erstellt und auf verschiedenen Veranstaltungen implementiert. In Zusammenarbeit mit der Agentur für Erneuerbare Energie und dem Partner Sphinx ET wurden dazu Maßnahmen durchgeführt, die im Rahmen des Kommunikationskonzeptes für Ammoniak erarbeitet wurden, beispielsweise das Graphik Design für den AmmonYak, Abb. 5.

Die Webseite auf www.wir-campfire.de wurde fortlaufend mit Newsblogs zu Aktivitäten des Innovationsmanagements und der Bündnispartner sowie Updates zu Highlights aus den Projekten - einschliesslich der Pressearbeit aktualisiert. Im Fokus der Arbeiten stand auch die Weiterentwicklung der visuellen Story zur Region und der CAMPFIRE Vision für den Internetauftritt, Abb. 5.



Abb. 5 LINKS: Umsetzung des in CF02_1 erarbeiteten Kommunikationskonzeptes: AmmonYak (Sphinx ET und Makyo Studios). Rechts: CAMPFIRE Webseite www.wir-campfire.de mit Visueller Story zur Vision der Region Nord-Ost (Agentur für Erneuerbare Energie und Makyo Studios)

Folgende mediale Kommunikationen und Präsentation von CAMPFIRE auf externen Veranstaltungen wurde durchgeführt (Auswahl), Tabelle 3.

Tab. 3 Mediale Kommunikation und Präsentation von CAMPFIRE auf externen Veranstaltungen (Auswahl):

Datum	Art	Maßnahme
27.11.2022	Fachpräsentation	WATTfossilfrei auf der Trilateralen Wattenmeerkonferenz, Wilhelmshafen: Präsentation Technologien für die Dekarbonisierung der Klein- und Freizeitschifffahrt.
24.11.2022	Interview	SWR Odysso: Kann Deutschland sich selbst versorgen?
10./11.11.2022	Fachpräsentation	BMBF Hafenworkshop zu Forschungsfragen hinsichtlich des hafengebundenen Wasserstofftransports, Hamburg: Präsentation CAMPFIRE Logistik, Infrastruktur und Rechtsrahmen.
01.11.2022	Artikel	AEE Kommunalmagazin KOMM:MAG, Nov. 2022
26.10.2022	Podiumsdiskussion	Europaen Hydrogen Week, Brussel, Ammonia: a versatile hydrogen carrier

Datum	Art	Maßnahme
21.10.2022	Fachpräsentation und Ausstellung	CAMPFIRE-Symposium, Ozeaneum Stralsund, Präsentationen und Exponat-Ausstellung Grüne Ammoniak Technologien für Energiesicherheit, Klimaschutz und Wirtschaftswachstum.
13.10.2022	Online-Artikel	Zeit Online: Deutsche Bahn - Weg mit dem Diesel, her mit dem grünen Gemisch
13.10.2022	Experten-Diskussion	f-cell, Stuttgart: Hydrogen –Carrier – LOHC, Ammonia and Methanol – current findings on the methods for storing and transporting hydrogen.
21.09.2022	Präsentation	Rostocker Wasserstoffinitiative, Güstrow: Wirtschaftliche Schwerpunktsetzung des CAMPFIRE
12.08.2022	Podiumsdiskussion	Business Meets Hanse Sail, Rostock: Podiumsdiskussion zu wirtschaftlichen Potentialen in der Region, unter Moderation durch Wirtschafts- und Energieminister Reinhardt Meyer
22.07.2022	Artikel	MV Magazin: Energieträger der Zukunft, Juli 2022
15.-17.07.2022	Experten-Diskussion	DEMO North Summit, Lulea, Schweden: Decarbonizing the Impossible! Präsentation von CAMPFIRE Technologien und Netzwerken mit einer Task Force aus Unternehmen, Investoren und Innovatoren für schnelles Handeln im Ostseeraum
23.06.2022	Präsentationen und Ausstellung	Lange Nacht des Wissens: CAMPFIRE Stand, Präsentationen und Amphitheater
07.06.2022	Impulsvortrag	BMBF Fachgespräch „Forschungs und Entwicklungsbedarfe zur Umstellung von LNG Terminals auf Wasserstoff und dervivate, Importoption Ammoniak
01.05.2022	Artikel	Wirtschaftskompass Westmecklenburg: Ammoniak-Technologien für Maritime Industrie: CAMPFIRE Bündnis
29.04.2022	TV Beitrag	MV1: Materialien für die Wasserstofftechnologie: Einblick in die Forschungs am INP Greifswald
01.04.2022	Präsentation	Technische Universität Hamburg, H2-Webinar. Green Ammonia – Trends and Developments
31.03.2022	Artikel	Süddeutsche Zeitung: Millionenförderung für Forschungsprojekt zu grünem Ammoniak
31.03.2022	Pressemitteilung	IDW: Grüne Ammoniak-Technologien aus Nord-Ost für kohlenstofffreie Energiewirtschaft – Erfolg für CAMPFIRE Bündnis
08.12.2021	Artikel	Baltic Rim Economies: Green Ammonia Technologies for Zero-Emission Shipping
03.10.2021	online-Artikel	Weltexpress: „Einmalige Begegnung auf dem Peenestrom – Zwei Schiffe, zwei erfahrene Männer und ein kniffliges Manöver“, online: weltpress.info.
30.09.2021	Symposium öff. Besichtigung Internet-News	Fachveranstaltung mit regionalen, überregionalen und internationalen Teilnehmern; Besichtigung Bunkerschiff „Odin“ für die Öffentlichkeit im Stralsunder Hafen mit Video etc.
30.09.2021	Artikel	Ostseezeitung: „Energiewende voraus: Darum liegt gerade ein Ammoniak-Schiff im Stralsunder Hafen, online OZ+ Maritimes ostsee-zeitung.de
30.09.2021	online-Artikel	VDI-Nachrichten: „Klimaschutz: EU-Kriterien für grüne Investments können Schiffe der Zukunft verhindern“, online: vdi-nachrichten.com
30.09.2021	online-Artikel	Weltexpress: „TMS „Odin“ auf grünem Kurs an den Sund – besonderer Erstanlauf zum CAMPFIRE-Symposion 2021 im Ozeaneum“, online: weltpress.info.
29.09.2021	online-Artikel	Nordkurier: „CAMPFIRE: MV als Vorreiter bei der Entwicklung der Wasserstofftechnologie“, online: nordkurier.de
24.09.2021	online-Artikel	IDW: „CAMPFIRE-Symposium in Stralsund: Grünes Ammoniak für eine emissionsfreie Zukunft“, nachrichten.idw-online.de

Datum	Art	Maßnahme
24.09.2021	Pressemitteilung	PM des INP: „Grünes Ammoniak für eine emissionsfreie Zukunft“ anlässlich des Symposiums u. Bunkerschiff-Besichtigung
09.2021	Artikel	Journal der Leibniz-Institute MV: „Auf dem Weg zum grünen Ammoniak“, 30(2021), S. 6f.
23.09.2021	Pressemitteilung	PM des INP: „Entwicklung von Ammoniaktechnologien für den Transport von Grünem Wasserstoff“ zum Start der Umsetzung des TransHyDE-Projektes CAMPFIRE
22.09.2022	Fachpräsentation	World Energy Storage Day (WESD) (Online), Green Hydrogen Session, Vortrag Kruth: „CAMPFIRE-Wind and Water to Ammonia – Maritime Fuel and Energy Storage for a Zero Carbon Future“ and panel discussion
30.08.2021	öff. Veranstaltung	MV Wasserstoff-Netzwerk – Wasserstoff im maritimen Bereich, Stralsund. Vortrag Wartmann „CAMPFIRE - Emissionsfreie Schiffsantriebe für grünen Ammoniak als kohlenstofffreier Kraftstoff“, Diskussionsrunde
26.08.2021	Internet-News	Stakeholder-Konferenz in Poppendorf
20.08.2021	Fach-Präsentation	Molecular Foundry, Lawrence Berkeley Nat'l Lab (online), Vortrag Kruth „CAMPFIRE –Wind and Water to Ammonia – Maritime Fuel and Energy Storage for a Zero Carbon Future“ and panel discussion
13.08.2021	online-Artikel	Neue Züricher Zeitung: „Emissionsfrei unterwegs auf hoher See: Das soll mit Wind, Wasserstoff u. Ammoniak klappen“, online: nzz.ch
14.07.2021	Internet-News	MDR-Drehtag bei der HanseYachts / Info zu Sendung Umschau
09.07.2021	Internet-News	Partnerworkshop PK2: Synthese von grünem Ammoniak
16.06.2021	Fachpräsentation	Universität Freiburg NK2 Workshop– Ammonia for a Sustainable & Net Zero Economy (online), Vortrag Kruth „CAMPFIRE –Wind and Water to Ammonia – Maritime Fuel and Energy Storage for a Zero Carbon Future“ and panel discussion
08.06.2021	Fachpräsentation	BMBF Perspektivkonferenz der WIR! Bündnisse (Online), Workshop Akteure gewinnen, motivieren und einbeziehen, Diskussionsrunde
07.06.2021	Fachpräsentation	85. Sitzung des Ausschusses der Maritimer Wirtschaft der IHK MV, (online), Vortrag Kruth: „CAMPFIRE – grünes Ammoniak für eine emissionsfreie maritime Mobilität“ und Diskussionsrunde
01.06.2021	Internet-News	Sechste Sitzung des Fachbeirates CAMPFIRE
10.06.2021	Internet-News	Partnerworkshop PK1: Dünnschichten
27.05.2021	öff. Präsentation	Hydrogen Learning Event for Transform Scotland (online), Vortrag Kruth: Wind and Water to Ammonia – Maritime Fuel and Energy Storage for a Zero Carbon Future and Panel Discussion
26.05.2021	Fach-Präsentation	Deutsche IHK H2 Connect, Hannover, Vortrag Bäumer: 2Nutzung von Wasserstoff im Betrieb“ und Diskussionsrunde
07.05.2021	Digital Briefing	HY5 & GERMANY TRADE & INVEST Briefing „Green Mobility & Transportation – The Fuels of the Future“: Vortrag Kruth “Wind and Water to Ammonia – Maritime Fuel and Energy Storage for a Zero Carbon Future“, online: über Campfire Web.
16.04.2021	online-Artikel	Spektrum der Wissenschaft: „Unter grünem Volldampf, Ammoniak als Schiffstreibstoff“, online: spektrum.de
11.03.2021	Internet-News	Fünfte Sitzung des Fachbeirates CAMPFIRE
23.11.2020	Pressemitteilung	PM des INP zum Besuch des Landrats Vorpommern
20.11.2020	Pressemitteilung	PM des INP zum Besuch des Energieministers MV

Datum	Art	Maßnahme
14.11.2020	online-Artikel	Spiegel: „Grünes Ammoniak: Dieser Energieträger schlägt sogar Wasserstoff“, online: spiegel.de
06.10.2020	öff. Präsentation	Energie-Symposium der Hochschule Stralsund, Vortrag Kruth: „Grüner Ammoniak als Wasserstofftechnologie 2.0 – CAMPFIRE Projekte und neue Chancen durch innovative Ammoniak-Technologien für die Region“ und Diskussionsrunde
02.10.2020	Symposium öff. Präsentation Internet-News	CAMPFIRE World Cafe im Ozeaneum Stralsund Öffentliche Präsentation H2-Fahrzeug und PowerTrailer von Bündnispartnern mit Informationsstand i. Stralsunder Hafen
01.10.2020	Internet-News	Vierte Sitzung des Fachbeirates CAMPFIRE
29.09.2020	öff. Veranstaltung	HyRostock Wasserstoffkonferenz. Vortrag Höpfner: „Entwicklung von industriellen Wasserstofftechnologien als Kernelement der Energiewende zur Dekarbonisierung von Produktionsprozessen“ und Diskussionsrunde
25.09.2020	Pressemitteilung	PM des INP zum Start des EU-Projektes HiPowAR
18.09.2020	Internet-News	Partnerworkshop PK3: Emissionsfreie maritime Antriebe
11.09.2020	Internet-News	Partnerworkshop PK2: Grüner Ammoniak
21.08.2020	öff. Veranstaltung	Energieministerium MV: Wasserstoff Branchentreffen für den Aufbau einer regionalen Wasserstoffwirtschaft, Güstrow. Vortrag Kruth: „Forschung und Entwicklung für wirtschaftliche Wasserstofftechnologien 2.0“
26.06.2020	Internet-News	Sicheres Handling von Ammoniak auf Schiffen
19.06.2020	Internet-News	Inbetriebnahme Magnetronspalter-Reaktor
08.05.2020	Artikel	Wirtschaftswoche: „Dünger für den Tank“, 20(2020), S. 69
28.04.2020	Pressemitteilung	PM des INP zum Zuschlag für das EU-Projekt HiPowAR
08.04.2020	Internet-News	Dritte Sitzung des Fachbeirates CAMPFIRE
02.2020	Artikel	Unternehmen Region: „1blick in die Zukunft“, „Die Energieträgerin, 2(2020), S. 43
27.02.2020	Pressemitteilung Internet-News	PM des INP und News des CAMPFIRE-Bündnisses Partnerworkshop PK1: Elektrokeramische Dünnschicht
24.02.2020	Symposium Pressemitteilung Internet-News	Fachveranstaltung „Emissionsfrei auf Ryck und Bodden“ zur Fortschreibung des Tourismuskonzeptes mit Stakeholdern PM des INP und News des CAMPFIRE-Bündnisses
17.01.2020	Telefoninterview	Windenergiecluster WindEnergyNetwork, Interview Kruth zu Potenzialen sowie systematischen und unternehmensspezifischen Hemmnissen und Defiziten.
15.01.2020	öff. Veranstaltung Internet-News	Fachveranstaltung „Zero Emission Shipping“ d. Kompetenzzentrums GreenShipping in Niedersachsen, Vortrag Wartmann: „CAMPFIRE: Wind und Wasser zu Ammoniak – Maritimer Kraftstoff und Energie-speicher“ und Diskussionsrunde
12.12.2019	öff. Veranstaltung Vortrag	Technologieabend der IHK Nord, Vortrag Kruth: „Wind und Wasser zu Ammoniak – Maritimer Kraftstoff und Energiespeicher“
10.12.2019	Internet-News	Sherpa-Meeting Maritime Antriebe: Powered by Ammonia
06.11.2019	Internet-News	Besuch d. Chef d. Staatskanzlei Mecklenburg-Vorpommern
28.10.2019	Internet-News	Zweite Sitzung des Fachbeirates CAMPFIRE in Rostock
24.10.2019	Symposium, Messe Internet-News	International Hydrogen Symposium in Hamburg mit Messe-Stand von CAMPFIRE bei ca. 700 Teilnehmern

Datum	Art	Maßnahme
16.09.2019	Vortrag	CIO Campus EnviMV Stralsund, Vortrag Kruth: „CAMPFIRE - Wind und Wasser zu Ammoniak – Maritimer Kraftstoff und Energiespeicher“
10.09.2019	Internet-News	Zweite Sitzung des Fachbeirates CAMPFIRE in Greifswald
01.09.2019	online-Artikel	HZwei: „Grünes Ammoniak im Tank“, online: hzwei.info
02.07.2019	öff. Symposium Internet-News	Verein Wissenschaft und Technik Coswig: Gedankenaustausch zu Energie und Ammoniak mit Fachexperten und gesellschaftlich Interessierten
22.05.2019	Internet-News	Sherpa-Meeting bei der ENERTRAG AG in Dauerthal
27.04.2019	Pressekonferenz öff. Bürgerdiskussion Messe, Intern.-News	PK zum Tag der Erneuerbaren Energien in MV in Schwerin; gesellschaftl. Diskussion „Unser Klima, unsere Zukunft ...“ u. öffentl. Messe zum Tag der EE auf Greifswalder Marktplatz
04.04.2019	online-Artikel	Ostseezeitung: „Bund fördert Greifswalder Innovationen“, online: ostsee-zeitung.de
21.03.2019	online-Artikel	Süddeutsche Zeitung: „Millionen für Forschung nach sauberem Schiffstreibstoff“, online: sueddeutsche.de
21.03.2021	Pressemittlung	PM des Energieministeriums MV: „Pegel gratuliert: Bund fördert Forschungsprojekt zu Sektorkopplung“
21.03.2019	Pressemitteilung Internet-News	CAMPFIRE erhält Zuschlag für die Umsetzung des Konzeptes PM des INP und News des CAMPFIRE-Bündnisses
11.03.2029	Fach-Tagung Vortrag	83. Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Rostock, Arbeitskreis Energie, Synthetic Fuels, Vortrag Kruth: „CAMPFIRE: Wind und Wasser zu Ammoniak – Maritimer Kraftstoff und Energiespeicher“
07.03.2019	Internet-News	Besuch des Parlamentarischen Staatssekretärs für Vorpommern
14.02.2019	Online-Artikel	Klimareporter: „Wasserstoffantrieb: Der Verkehr gibt Gas“, online: klimareporter.de
31.01.2019	Pressemitteilung Internet-News	Partnerworkshop in Greifswald PM des INP und News des CAMPFIRE-Bündnisses

Als internationale Veranstaltungen ist die Teilnahme der Koordinatorin an Demo North Summit in Lulea in Schweden zum Thema „Decarbonizing the Impossible!“ und die Teilnahme an der Europaen Hydrogen Week, Brüssel, Ammonia: a versatile hydrogen carrier zu nennen. Die Teilnahmen an beiden Events wurden nach Betrachtung ihrer Wirksamkeit hinsichtlich der Umsetzung der Strategie und auf Beschluss des CAMPFIRE-Strategieteam durchgeführt. Zielstellung war die Erhöhung der Sichtbarkeit des Bündnisses und der Region Nord-Ost und die Durchführung einer fachliche Kommunikation zum Thema grüner Ammoniak.

Hervorzuheben als besonders öffentlichkeitswirksam sind die CAMPFIRE Symposien in 2021 und 2022, mit Demonstration der Ammoniak-Sicherheit und des Handlings für Besucher des Symposiums und der breiten Öffentlichkeit durch die Real-Life Ausstellung der „Odin“ – des Ammoniak-Bunkerschiffes der Spetrans GmbH im Stadthafen Rostock sowie der Visualisierung von Ammoniak-Technologien in Form einer Light-Show, Abb. 6



Abb. 6 OBEN: CAMPFIRE-Symposium am 30.09.2021 mit Real-Life-Exhibition einer Wasserstoff-Betankungsanlage und sowie der Odin – einem 150 Tonnen Ammoniak-Bunkerschiff der Reederei Spetrans GmbH durchgeführt. Die Odin machte sich für das Symposium auf den Weg von Bergkamen in Nordrhein-Westfalen nach Stralsund machte, um öffentlichkeitswirksam die Sicherheit von Ammoniak zu demonstrieren. UNTEN: CAMPFIRE Symposium am 21. Oktober 2022 im Ozeaneum Stralsund mit Lightshow zur Visualisierung des Themas Grüne Ammoniak Technologien für Energiesicherheit, Klimaschutz und Wirtschaftswachstum.

Die durch das Innovationsmanagement durchgeführten internen und externen Kommunikationsformate sind in Abb. 7 zusammengefasst.

Strategieteam-Telco <i>Wöchentlich</i>	Fachbeiratsitzung <i>vierteljährlich</i>	Sherpa-Meeting <i>nach Bedarf</i>	World Café <i>annual</i>
Projektteam-Telco und Arbeitsmeeting <i>wöchentlich-monatlich</i>	Produktkategorie Partner-Workshop <i>annual</i>	Produktkategorie- Telco <i>monatlich</i>	CAMPFIRE Symposium <i>annual</i>
Internet-Plattform und Medienarbeit <i>ongoing</i>	MV Tag der Erneuerb. Energie <i>annual</i>	CAMPFIRE Amphitheater <i>annual</i>	Hanse Business, Branchentage, etc. <i>annual</i>

Abb. 7 Kommunikationsformate des CAMPFIRE Innovationsmanagements

Im Berichtszeitraum wurden im Rahmen des CAMPFIRE Open Innovation Management Vorhaben zur Umsetzung der Vision entlang der strategischen Roadmap beantragt und durchgeführt.

Folgende Verbundvorhaben wurden im Rahmen des WIR! Programms unter der Koordination des Innovationsmanagements im Berichtszeitraum vorbereitet, beantragt, durchgeführt bzw. abgeschlossen:

- CF01_1 Innovationsmanagement (abgeschlossen)
- CF01_2 Innovationsmanagement (in Vorbereitung, Beiratsvotum liegt vor)
- CF02_1 Weiterentwicklung der Strategie (in Durchführung)
- CF02_2 Weiterentwicklung der Strategie (in Vorbereitung, Beiratsvotum liegt vor)
- CF03 Technologien und Machbarkeit (abgeschlossen)
- CF04_1 Festkörper-Ammoniaksynthese (in Durchführung)
- CF04_2 SSAS Kleinserie (in Beantragung)
- CF05_1 NH₃-Membraneaktor (in Durchführung)
- CF06_1 NH₃-Reaktor (in Durchführung)
- CF06_2 NH₃-Anlage (abgeschlossen)
- CF07_1 NH₃-Sportyacht (in Durchführung)
- CF07_2 AmmoCruiser (in Vorbereitung, Beiratsvotum liegt vor)
- CF08_1 NH₃-Binnenschiff (in Durchführung)
- CF08_3 Marinisierung NH₃-Schiffsmotor (in Vorbereitung, Beiratsvotum liegt vor)
- CF09_1 GreenBalticCruising (in Durchführung)
- CF09_2 SOFC Stack Module (in Vorbereitung, Beiratsvotum liegt vor)
- CF10_5 Ammoniak-Sicherheit (in Durchführung)
- CF11_3 Haftungsfragen (in Durchführung)
- CFInv01 CAMPFIRE Invest Umsetzung (in Durchführung)

Im Themenfeld Grüner Ammoniak wurden weitere Anträge durch das Innovationsmanagement zur Umsetzung der CAMPFIRE-Strategie das CAMPFIRE-Umsetzungsprojekt im BMBF Ideenwettbewerb Wasserstoff Leitprojekt Transhyde unterstützt und koordiniert. Diese Vorhaben wurden bewilligt und starteten ebenfalls im Berichtszeitraum unter der Koordination des Innovationsmanagements:

- 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
CF11_2 Standardisierung und Zertifizierung
CF12_1 Ammoniak-Blockheizkraftwerk

Weitere Verbundvorhaben im Rahmen von anderen Förderprogrammen wurden in der Beantragung durch das Innovationsmanagement im Berichtszeitraum unterstützt und koordiniert:

Horizont 2020 FET Proactive:

CF05_2 HiPowAR

BMWK Technologieoffensive:

CF06_5 Hylite Solarthermische Elektrolyseur

CF10_X AmmoNODE (abgelehnt)

BMWK Reallabor:

CF06_4 Ammoniak-Mittellastanlage

BMWK IGF AiF:

CF04_4 CatHEA

CF04_3 SPUDNIK

CF05_3 NextSOFC -

CF05_4 Magneli SAFC -

BMBF Grüner Wasserstoff Grundlagenforschung:

CF04_5 Promiscell Elektrolyseur

CF04_6 DÜNAMMO - Dünnschicht-MEA

CF04_7 Hochdruck-Elektrolyseur

CF05_5 CrackerCATS

CF10_7 DALLAS – Ferndetektion von Ammoniak-Leckagen

Für alle Aktivitäten in der Projektanbahnung und Antragsstellung bestand eine enge Zusammenarbeit

mit dem Leiter der Strategie, den Innovationsagenten und den Produktkategorie-Leadern des Zentralen Innovationsteams.

1.2 Wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die bewilligten Mittel wurden vollumfänglich genutzt. Die wichtigsten Positionen waren die Aufträge an Dritte und die Investitionen, die wie geplant umgesetzt wurden.

1.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Notwendigkeit der Zuwendung für das Innovationsmanagement begründet sich darauf, dass diese Arbeiten zur Umsetzung der CAMPFIRE Vision nicht der Grundfinanzierung des INPs zuzuordnen sind. Die Arbeiten im Vorhaben CF01_1 Innovationsmanagement sind für das Erreichen der CAMPFIRE Zielstellungen und für die Umsetzung der CAMPFIRE-Vision notwendig. Die dafür erforderlichen personellen und wirtschaftlichen Ressourcen können nicht allein durch das INP abgedeckt und auch nicht von den zumeist klein- und mittelständigen Unternehmen im CAMPFIRE-Bündnis erbracht werden. Zudem spielen rasche Realisierungszeiträume mit umfassenden parallelen Umsetzungsszenarien eine wichtige Rolle. Da insbesondere die Arbeits- und Entwicklungsschwerpunkte für die Umsetzungsphase im vorwettbewerblichen Bereich liegen, ist die erste Umsetzung mit einem hohen wirtschaftlichen Risiko verbunden, so dass eine finanzielle Zuwendung die grundlegende Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchführung ist.

1.4 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertung der Ergebnisse auf dem Gebiet des Vorhabens

In konsequenter Fortsetzung des Open-Innovation-Konzeptes und unter der Zielsetzung einer synergetischen und vorteilhaften Nutzung von moderner Infrastruktur soll für eine dauerhafte Etablierung des Innovationsbündnisses nach dem Ende der Förderphase eine spezifische Unternehmensstruktur errichtet werden. Als ein primärer Ort der Wissensgenerierung soll diese neue Struktur wirtschaftsbezogenen Nukleus der regionalen, nationalen und europäischen Wissensnetzwerke im Bereich der Ammoniaksynthese und Ammoniak-basierter Antriebe bilden. Die Bündnispartner streben innerhalb des nächsten Jahres 2023 die Gründung des CAMPFIRE Open Innovation Lab (COIL) in einer sich langfristig selbsttragenden Struktur, der CAMPFIRE AG an. Zunächst als Teil des WIR! - Innovationsmanagement des Vorhabens wird im COIL die Struktur des Managements mit Innovationsbereichen in den drei Produktkategorien mit derzeitig handelnden Personen übernommen und weiterentwickelt, Abb. 8. An der CAMPFIRE AG und deren Aufsichtsrat beteiligen sich Anker-

Aktionäre und Kleinst-Aktionäre aus dem CAMPFIRE-Bündnis als gemeinsame Einrichtung der Bündnispartner. Sie wird sich zukünftig an Projekten mit folgenden Zielstellungen beteiligen:

- Forschung und Entwicklung zur Erzeugung, zum Transport, zur Speicherung und zur Anwendung von Energie aus regenerativen Quellen unter direkter und indirekter Nutzung von Ammoniak sowie alle im Zusammenhang mit der Wissensgenerierung stehenden Tätigkeiten,
- Verstetigung der Arbeiten durch Transfertätigkeiten von der Wissenschaft zur Wirtschaft sowie der Schulung, Qualifizierung und ggf. auch der beruflichen Ausbildung von Fachkräften,
- Treuhänderischer fachlicher Betrieb von Infrastrukturen für die Prüfung und Testung von Komponenten, Teilsystemen, Systemen und Anlagen im Labor-, Technikums- und industriellen Maßstab,
- Konzipierung, Bau und Betrieb von Prototypenanlagen.

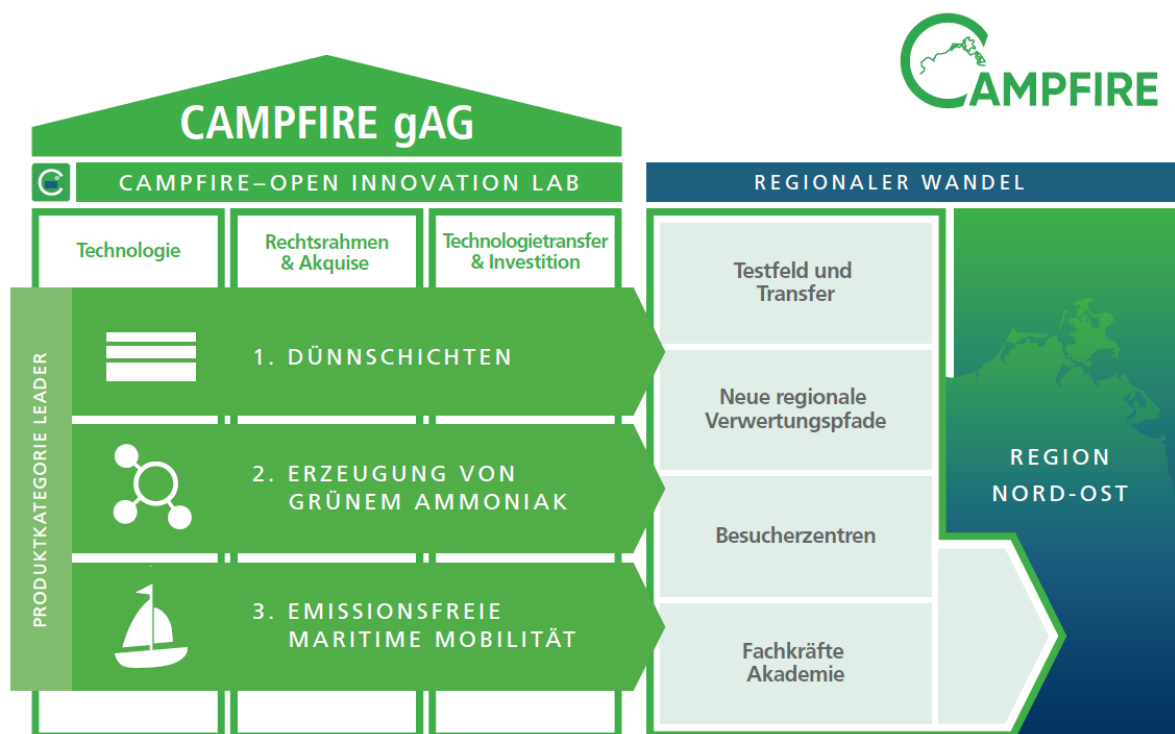


Abb. 8 CAMPFIRE Open Innovation Lab – Innovation Management der CAMPFIRE AG

Unter Nutzung der bereits vorhandenen Chemie-Infrastruktur der YARA GmbH & Co KG wird durch die Gemeinde Poppendorf im Rahmen einer Landes-Infrastrukturmaßnahme ein Poppendorfer Technologiezentrum PTZ - Green Ammonia ChemPark mit einer Gesamtfläche von insgesamt 15 ha bis 2025 zum Innovationsstandort für kohlenstofffreie Wasserstofftechnologien ausgebaut und optimale Rahmenbedingungen für die aus CAMPFIRE entstehenden Gründungen und junge Unternehmen, den

KMU-Partnern der Region und deren Geschäftspartnern geschaffen. Den Unternehmen werden mittel- und langfristig europaweit einmalige Standortvorteile für eine zukünftige Innovations- und Technologi Landschaft im Themenbereich Wasserstoff, Ammoniak und Energietechnik mit niedrigen Investkosten und wirtschaftlichen Betriebskosten eröffnet und damit ein wichtiger Impulsgeber für die Zukunftsfähigkeit der Wirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern geschaffen. Fortlaufend sind Unternehmenserweiterungen und Neugründungen von Unternehmen am Standort Poppendorf und der Region in der Planung.

Dem INP erschließen sich auf der Basis der im Rahmen des Vorhabens CF01 erworbenen Kenntnisse weitere Möglichkeiten zur Wirkung als national und international sichtbares Institut und Innovationsmotor in der Region zu Aufbau von Partnernetzwerken für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft sowie Aufbau von Strukturen für den Wissenstransfer zur Stärkung der Innovationskraft von Unternehmen in der Region.

1.5 Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Um die Energiesicherheit Europas in einer globalen kohlenstofffreien Wirtschaft zu gewährleisten muss Wasserstoff nach Europa importiert werden. Die EU schätzt in ihrer Mitteilung über die Europäische Wasserstoffbank (KOM(2023)156), dass jährlich 10 Millionen Tonnen grüner Wasserstoff nach Europa transportiert werden müssen ¹ und Ammoniak wird von den meisten Stakeholdern als kosteneffiziente Speicherungslösung eingeschätzt – auf Grund seiner vorteilhaften Eigenschaften sowie den Fakt, dass bereits 55 Prozent des heute weltweit produzierten Wasserstoffs in Ammoniak umgewandelt und über eine etablierte Infrastruktur per Pipeline, Schiene, Straße und Schiff weltweit transportiert werden. Für die Produktion von grünem Ammoniak werden sogenannte World-Scale-Anlagen in wind- und sonnenreichen Gebieten entwickelt, die eine Leistung von 1.800 Tonnen grünem Ammoniak pro Tag erreichen können, wobei die Anlagen für den Grundlastbetrieb ausgelegt sind. In den letzten zehn Jahren haben sich Nordamerika und Asien zum Schwerpunkt der Produktion von grünem Ammoniak entwickelt, und es werden derzeit mehrere Elektrolyse- und Stromerzeugungskapazitäten im Gigawatt-Maßstab entwickelt, Tabelle 4.

¹https://energy.ec.europa.eu/news/commission-outlines-european-hydrogen-bank-boost-renewable-hydrogen-2023-03-16_en

Tab. 4 Überblick über die derzeit geplanten Großprojekte zur grünen Ammoniakproduktion mit Jahresproduktionsrate und installierter Leistung.²

Project	Volume / Mio t/a	Installed power / GW	Country
Asian RE Hub	10	16	Australia
Svevind	15	45	Kazakhstan
Aman	20	30	Mauritania
AL Wusta	10	15	Oman
Western Green Energy Hub	20	50	Australia
Grand Inga Dam	20	40	Kongo

Die Projekte HyEx (350 kt/a), Hyphen (1.000 kt/a) und Hive (800 kt/a) in Chile, Namibia und Südafrika sowie eine Reihe von Unternehmen in Brasilien (60 kt/a), Vietnam (200 kt/a) und Indien (10 Mio. t/a) haben ebenfalls eine grüne Ammoniakproduktion angekündigt. Erste kleine und mittelgroße grüne Ammoniakanlagen werden derzeit entwickelt und kommen bereits auf den Markt. Diese Anlagen nutzen ein modifiziertes Haber-Bosch-Verfahren, das schnell anlaufen und dynamisch betrieben werden kann - eine Technologie, die sich für die flexible und dezentrale Produktion von Ammoniak eignet und die saisonale Speicherung erneuerbarer Energie ermöglicht.

Die Technologie für großtechnische Cracker zur Umwandlung von Ammoniak in Millionen von Tonnen Wasserstoff pro Jahr für die Dekarbonisierung von Verkehr und Industrie ist heute verfügbar. Große Cracker werden derzeit in einer Reihe von europäischen Häfen wie Rotterdam, Wilhelmshaven, Hamburg, Antwerpen und Rostock eingesetzt.³ In einer kürzlich von Lloyd's List und Lloyd's Register (LR) durchgeführten Umfrage unter Interessenvertretern der Schifffahrtsbranche wurde Ammoniak als einer der drei wichtigsten Kraftstoffe mit Potenzial für eine kohlenstofffreie Schifffahrt bis 2050 genannt.⁴

Landgebundene Schwerlastfahrzeuge wie Transportfahrzeuge und Arbeitsmaschinen mit Ammoniak-ICEs werden derzeit weltweit entwickelt, beispielsweise in Kanada und Japan.⁵ Grünes Ammoniak als

² C. Fürstenberg-Stott, Fürstenberg Maritime Advisory, for the Ammonia Energy Association, Presentation CAMPFIRE Symposium, Stralsund, 2021

³ Fluor, Port of Rotterdam Pre-feasibility study, Large-scale industrial ammonia cracking plant, 2022
https://www.bp.com/de_de/germany/home/wilhelmshaven-hydrogen-hub.html
<https://www.hafen-hamburg.de/en/port-of-hamburg-magazine/gateway-hamburg/leinen-los-fuer-gruenen-wasserstoff/>, <https://www.airliquide.com/group/press-releases-news/2023-03-23/air-liquide-paves-way-ammonia-conversion-hydrogen-new-cracking-technology>,
<https://www.enbw.com/unternehmen/presse/machbarkeitsstudie-fuer-ammoniak-cracker-in-rostock.html>

⁴ Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping, Maritime Decarbonization Strategy 2022

⁵ <https://www.einpresswire.com/article/488153707/diesel-generators-and-trucks-to-use-green-ammonia-fuel>

kohlenstofffreier Energieträger kann in viele Anwendungen in unserem Energiesystem integriert werden. Dies wurde für unterschiedlich strukturierte Volkswirtschaften wie die USA, Japan, Katar, Südkorea, Deutschland und Australien untersucht. Ammoniak wird daher ein wichtiger Akteur in der globalen Wasserstoffwirtschaft werden und eine immer wichtigere Rolle spielen.⁶

Deutschlandweit werden einzelne Glieder der Wertschöpfungskette im Rahmen von weiteren Forschungs- und Entwicklungsprojekten bearbeitet. Im Forschungsverbund „AmmoRef“ im TransHyDE Leitvorhaben des BMBF werden Katalysatoren für stationäre großskalige Ammoniak-Cracker entwickelt. Das BMWi-geförderte AmmoniaMOT-Verbundvorhaben zielt darauf ab, die notwendigen Schritte zur Herstellung eines Dual-Fuel-Motors für mittlere Drehzahlen zu definieren, der mit Dieselmotoren und Ammoniak betrieben werden kann. Mit den Partnern dieser Verbünde besteht in CAMPFIRE eine enge Zusammenarbeit im Bereich der Ammoniak-Cracker-Entwicklung. Dabei besteht eine hohe Komplementarität der Expertisen. Durch die Vernetzung mit der wissenschaftlichen Exzellenz der Partner der „AmmoRef“- und AmmoniaMOT-Projekte bietet sich für CAMPFIRE die Möglichkeit, die Aktivitäten in der Produktkategorie „Emissionsfreie Maritime Antriebe“ verstärkt voranzutreiben. Ein mit CAMPFIRE vergleichbares Innovationsfeld existiert deutschland- und europaweit nicht.

1.6 Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse

Im Rahmen der Kommunikationsmaßnahmen im Vorhaben CF01 Innovationsmanagement erfolgten zahlreiche Veröffentlichungen, die im Bericht aufgeführt sind. Im Rahmen der Fortführung des Innovationsmanagements in der Umsetzungsphase sind fortlaufend weitere Publikationen und Kommunikationsmaßnahmen geplant.

⁶ G. Soloveichik, arpa-e, US Department of Energy, Ammonia as Virtual Hydrogen Carrier. H2@Scale Workshop, 2016; M. Watanabe, Agency for Natural Resource and Energy, Ministry of Economy, Trade and Industry, Ammonia Strategy and Policy in Japan, 2022, https://www.icef.go.jp/pdf/summary/roadmap/icef2022_roadmap_Low-Carbon_Ammonia.pdf; M. Al-Breiki, Y. Bicer, A Roadmap to Ammonia Economy: The case of Qatar, 2023, Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy, Volume 18, Issue 1, 2023, 2185839; H. C. Yoon, Korea Institute of Energy Research, Ammonia Activities in South Korea, Ammonia Energy Conference, Australia, 2022; CAMPFIRE Alliance of the Region North East Germany, www.wir-campfire.de, D. R. MacFarlane, D. R., P. V. Cherepanov, J. Choi, B. H. R. Suryanto, R. Y. Hodgetts, J. M. Bakker, F. M. Ferrero Vallana, and A. N. Simonov. A roadmap to the Ammonia Economy, Joule, 4, 6, 2020, pages 1186–205