SETmagazin

Vol. 2

Neue Finance Trends
Interview mit Danijel Visevic
S. 07

Ein Kompass für den Dschungel der Start-up Förderlandschaft
Auf dem Weg zum erfolgreichen Geschäftsmodell müssen Start-ups die passenden Förderprogramme finden.
S. 08

Smart Meter – Turbo für die Energiewende
Intelligente Messsysteme sind seit Langem im Gespräch. Jetzt endlich sind sie reif für den Markt. Ein Beitrag von Daniel Hautmann.
S. 18

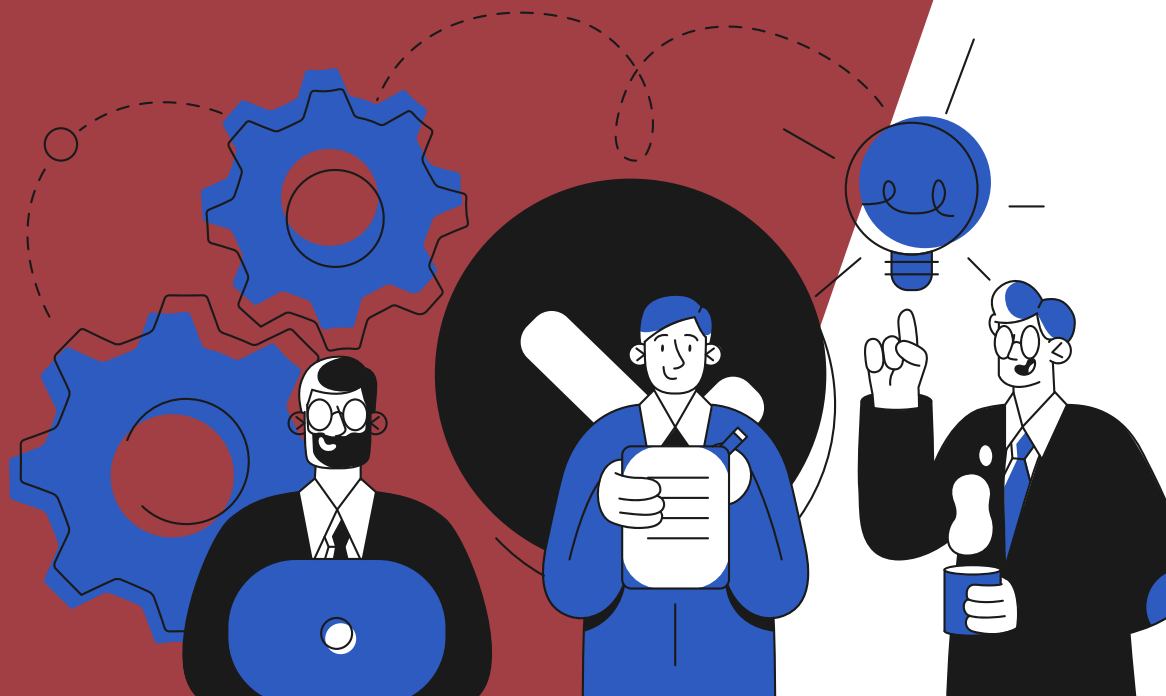
Die Erfolgsgeschichte wird weitergeschrieben!

SET Hub – A success story that continues to be written S. 10

SET Hub | dena Deutsche Energie-Agentur

Eine Plattform für Pilotierung im Rahmen der Regulatorik

Informationen, Beratung, Umsetzung und Wissen



Content

05 › **Innovationen brauchen wir!**

Grußwort von Andreas Kuhlmann, Geschäftsführer dena

06 › **SET Pilots 2022**

Innovationen und regulatorischer Rahmen passen nicht zusammen? SET Pilots zeigt, wie es gehen kann!

07 › **Neue Finance Trends**

Interview mit Daniel Visevic von World Fund

08 › **Ein Kompass für den Dschungel der Start-up Förderlandschaft**

Auf dem Weg zum erfolgreichen Geschäftsmodell müssen Start-ups die passenden Förderprogramme finden.

10 › **SET Hub – A success story that continues to be written**

Es begann mit einer Herausforderung und mündete in ein Projekt

12 › **SET-Hub-Erfolgs-Start-ups auf einen Blick**

Wir stellen sie euch vor – die Start-ups aus dem letzten Mentoring-Programm!

16 › **„Nachhaltigkeit ist für uns Treiber und Motivation für die Gründung eines Start-ups im Energiesektor“**

Der solbytech-Co-Gründer Florian Dodegge im Interview

18 › **Smart Meter – Turbo für die Energiewende**

Intelligente Messsysteme sind seit Langem im Gespräch. Jetzt endlich sind sie reif für den Markt. Ein Beitrag von Daniel Hautmann.

21 › **Hot Topics**

Drei Perspektiven beleuchten die aktuellsten Themen und größten Trends der Start-up- und Energiebranche

22 › **Ausblick 2022**

Neue Ziele und bewährte Konzepte fusionieren zu einem neuen Auftakt des SET Hub in 2022!

23 › **Das SET Hub Team**

Wir sind für euch da!

Innovationen brauchen wir!

Liebe Leserinnen und Leser,

nach zwei intensiven Jahren der Pandemie, in denen wir als Gesellschaft großen Zusammenhalt beweisen mussten, stellt uns das Jahr 2022 bereits im ersten Quartal wieder auf die Probe. Durch einen Krieg in Europa und durch die auch damit verbundenen Verwerfungen auf den globalen Energiemärkten. Damit ist der Wunsch nach einer mehr als zuvor beschleunigten Energiewende noch stärker in den Fokus gerückt. Es geht um Klimapolitik, aber eben auch um mehr Unabhängigkeit von einzelnen Ländern mit Blick auf eine sichere Energieversorgung. Für uns ist vollkommen klar: Wenn wir beschleunigen wollen, brauchen wir Innovationen und vor allem deren Skalierung. Das wiederum braucht mehr Diskurs, mehr Unterstützung und auch mehr Förderung. Ohne Innovationen wird es nicht gehen. Und weil es so wichtig ist, noch einmal: Ohne Innovationen wird es nicht gehen!

Alles das braucht Geld und unternehmerisches Denken. Und wie wir durch unsere gesammelten Erfahrungen der letzten zwei Jahre im Projekt SET Hub verstärkt beobachten konnten, brauchen vor allem innovative Start-ups finanzielle Unterstützung. Start-ups, die sich auf die Fahne geschrieben haben, Beschleuniger des Wandels zu sein, die mit ihrem Ideengeist die Energiewende in jener Geschwindigkeit vorantreiben, die wir jetzt brauchen. Junge Unternehmen, die sich mit einer großen Dynamik und kreativen Ideen den Herausforderungen der Energiewende stellen. Dabei fehlt es selten an Tatendrang – vielmehr sind den Start-ups oftmals die Hände durch komplexe Regulatorik und fehlende finanzielle Mittel gebunden. Deshalb ist das Thema Förderung nun wichtiger denn je.

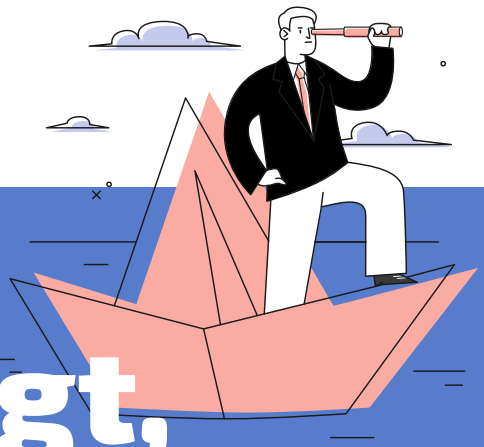
Die Ergebnisse im SET Hub Projekt zeigen uns immer wieder, welch enormes Potenzial neue Gründerinnen und Gründer in die Welt der Energie- und Digitalwirtschaft bringen. Sie belegen aber auch, welche Hürden das Gründen im Energiebereich immer noch mit sich bringt. Daher sind wir stolz und gleichermaßen bestärkt in unserem Anliegen, dass das SET Hub Projekt in die Verlängerung geht und wir weiterhin die Chance haben, Start-ups unter die Arme zu greifen – auch im europäischen Verbund.

Das vorliegende Magazin beleuchtet die Erfolge und Erfahrungen des vorangegangenen Jahres und greift die Handlungsfelder und aktuellen Trendthemen auf. Zeitgleich möchten wir zeigen, welcher Leistungswille und was für Erfolgsgeschichten in diesem Projekt verankert sind, gerade auch vor dem Hintergrund der neuen Bundesregierung mit ihren Ambitionen und Zielen in den Bereichen Energiewende und Digitalisierung. Das SET Hub Projekt leistet mehr als Beratung, Coaching und eine Plattform zum Netzwerken, es zeigt Visionen auf und bietet Chancen für ein Zukunftspanorama des Energiesystems. Und dieses brauchen wir mehr denn je!

Viel Freude beim Lesen dieses anregenden Magazins.

Herzlich Ihr

Andreas Kuhlmann
Vorsitzender der Geschäftsführung
der Deutschen Energie-Agentur (dena)



Innovationen und regulatorischer Rahmen passen nicht zusammen?

SET Pilots zeigt, wie es gehen kann

WARUM SET PILOTS?

Start-ups wirbeln mit ihren frischen Ideen und Geschäftsmodellen bekanntermaßen gerne einmal den bestehenden regulatorischen Rahmen durcheinander. Bei Vorgaben und Gesetzen „anzuecken" wird dabei oftmals in Kauf genommen, in der Hoffnung, dass der regulatorische Rahmen sich zukünftig in die gewünschte Richtung bewegen wird.

> Innovationen werden in diesem Zusammenhang häufig direkt mit „Disruption" bestehender Rahmenbedingungen gleichgesetzt.

Für Energiewende-Start-ups, d. h. Start-ups, deren Geschäftsmodelle im Energiesektor aktiv sind und zur Energiewende beitragen möchten, gestaltet sich dies umso schwieriger, da es sich bei der Energiewirtschaft um einen in hohem Maße regulierten Bereich handelt. Diese strikten Regulierungen liegen zum Teil im Umgang mit kritischen Infrastrukturen begründet und haben in diesem Zusammenhang auch ihre vollste Berechtigung.

SET Hub verfolgt das übergeordnete Ziel, Innovationen im Energiesystem zu fördern. Folglich möchten wir beide Welten, Innovationen und Regulierung, zusammenbringen und auch bewusst zusammendenken.

Denn schließlich kann ein klar definierter regulatorischer Rahmen auch Sicherheit und Orientierung für die Implementierung von Innovationen und innovativen Geschäftsmodellen bedeuten, mit klaren „Leitplanken" mit Blick auf politische Akzeptanz und Fortbestand des Geschäftsmodells.

Um eine entsprechende „regulierungskonforme" Umsetzung von Innovationen zu fördern, haben wir SET Pilots ins Leben gerufen.

WIE PROFITIEREN ENERGIEWENDE-START-UPS VON SET PILOTS?

SET Pilots fördert Ideen sowie konkrete Umsetzungen, sprich: Pilotprojekte!

In einem ersten Schritt werden sowohl Ideen und Konzepte über vergütete Ideenwettbewerbe als auch die tatsächliche Umsetzung solcher Konzepte in Pilotierungsvorhaben gefördert.

Die erste Tranche geförderter Pilotierungsvorhaben wird sich intensiv mit dem Ökokosmos der Smart-Meter-Gateway-Infrastruktur beschäftigen. Als Kommunikationsplattform und Schnittstelle mit integriertem Security-by-Design-Ansatz wird diese eine zentrale Rolle im Energiesystem der Zukunft spielen. SET Pilots bietet eine vollumfängliche Förderung für Projekte, die frische Ideen für die SMGW-Welt versprechen sowie spannende Mehrwerte für die Technologie mit sich bringen!

Interessierte Start-ups sollten daher den **SET Hub News-Feed** im Blick behalten, um entsprechende Ausschreibungen nicht zu verpassen.

Lasst uns gemeinsam ein Energiesystem bauen, in welchem höchste Sicherheitsansprüche zum Schutze kritischer Infrastrukturen sowie höchstinnovative und für Endkunden und Abnehmer attraktive Lösungen Hand in Hand gehen!

Interview mit Danijel Visevic

Danijel Visevic ist Mitgründer des World Fund und investiert in Climate Tech Start-ups. Durch sie sollen mindestens 100 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalente eingespart werden. Dazu brennen uns natürlich Fragen unter den Nägeln, die uns Herr Visevic in einem Interview beantwortet hat:

Der World Fund hat die Mission, die Klimakrise mit Technologie zu bekämpfen. Können Sie uns etwas über den Ursprung und die These Ihres Fonds erzählen?

Wir wurden von Project Drawdown inspiriert, einem 2017 veröffentlichten Buch, das hundert Lösungen auflistet, in die wir investieren müssen, um die globale Erwärmung aufzuhalten. Viele der Lösungen sind ein Fall für Risikokapital. Vor allem in Europa: Obwohl hier die meisten und besten Start-ups im Bereich der Klimatechnologie entstehen, ist der investierte Betrag vergleichsweise gering. Betrachten wir nun die regulatorischen und politischen Entwicklungen in Europa, die dank des Green Deals international am weitesten fortgeschritten sind. Es wird deutlich, dass wir uns längst auf den Weg der Dekarbonisierung begeben haben und dass sich diese Entwicklung weiter beschleunigen wird. Daher lautet unsere These, dass die Start-ups, die uns bei der Dekarbonisierung helfen, im nächsten Jahrzehnt die wertvollsten Unternehmen der Welt sein werden.

Wenden Sie bei der Bewertung potenzieller Neugründungen einen bestimmten Rahmen an? Wie messen Sie deren Auswirkungen auf das Klima?

Ja, wir beziehen die Auswirkungen und ESG-Praktiken in den gesamten Investitionsprozess ein und sehen die Einhaltung der ESG-Richtlinien allgemein als einen wichtigen Aspekt für den langfristigen Erfolg eines Unternehmens. Bevor wir uns entscheiden, in ein Unternehmen zu investieren, bewerten wir in Zusammenarbeit mit unserem wissenschaftlichen Beirat dessen Klimapotenzial. Wir nehmen sowohl eine Bottom-up-Bewertung vor, die auf den pro Funktionseinheit eingesparten Emissionen und geschätzten Umsatzprognosen basiert, als auch eine Top-down-Bewertung, die auf dem TAM des Unternehmens und den prognostizierten Emissionen dieses Marktes beruht. Die Unternehmen, in die wir investieren, müssen bis 2040 ein Reduktionspotenzial von 100 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalenten pro Jahr erreichen, eng angelehnt an die Drawdown-Methodik. Für andere Wirkungsdimensionen wie die biologische Vielfalt nehmen wir ebenfalls eine qualitative Bewertung vor, um sicherzustellen, dass wir in diesen Kategorien keinen Schaden anrichten. Oft hängt dies vom jeweiligen Unternehmen ab und wir versuchen, uns so weit wie möglich an die von Organisationen wie GIIN aufgestellten Standards zu halten.

Wo steht Europa derzeit bei den Investitionen in Klimatechnologien und was muss sich ändern, damit Europa eine Führungsrolle im Bereich der Klimatechnologien übernehmen kann?

Wenn es um Climate-Tech-Investitionen geht, hinkt Europa eindeutig hinterher – z. B. wurde in H2 2020–H1 2021 dreimal mehr Kapital in nordamerikanische Climate-Tech-Start-ups investiert als in europäische. Außerdem sehen wir eklatante Investitionslücken – viele der in Europa gegründeten Climate-Tech-Start-ups werden von nichteuropäischen Investoren finanziert. Wir brauchen mehr Kapital, und das muss geduldig und intelligent sein. Unter allen Anlageklassen und Entwicklungen ist Risikokapital diejenige, die den Wandel am schnellsten vorantreiben und davon profitieren wird. Zusätzlich ist die nichtfinanzielle Unterstützung unserer Portfoliounternehmen ausschlaggebend. Dafür haben wir ein vielfältiges Team aus Physikern, Ingenieuren, Mathematikern, Kommunikationsexperten und Chemieingenieuren mit einem breiten Netzwerk an einflussreichen Kontakten aufgestellt.

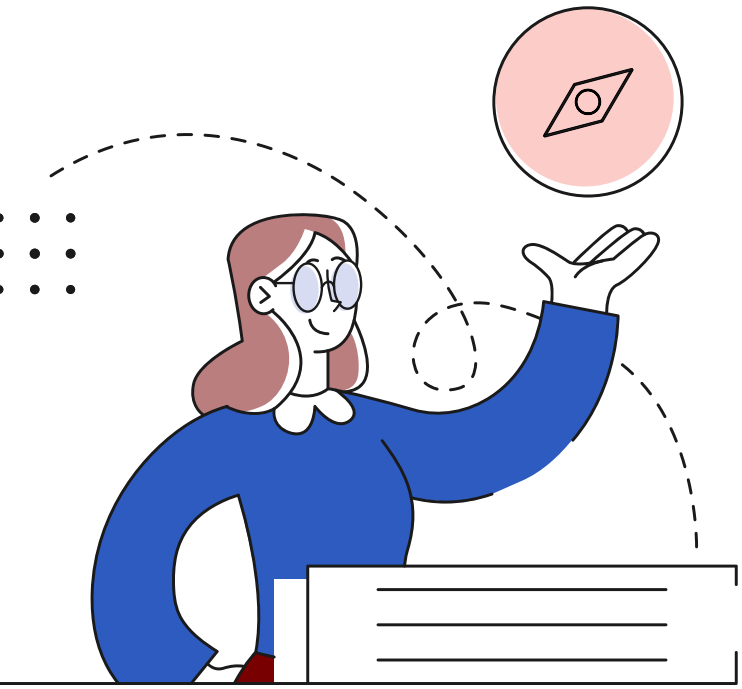
> **„Wir brauchen mehr Kapital, und das muss geduldig und intelligent sein!"**
>
> Danijel Visevic, World Fund

Ein Kompass für den Dschungel der Start-up Förderlandschaft

Auf dem Weg zum erfolgreichen Geschäftsmodell begegnen vielen Start-ups Herausforderungen und Stolpersteine. Um diese zu überwinden, suchen viele Gründerinnen und Gründer in dem Dschungel der Förderlandschaft nach passenden Programmen.

Dabei stoßen sie auf eine Vielzahl von Möglichkeiten, die neben monetärer Förderung auch Angebote wie Mentorings zum Geschäftsmodell, spezielle fachliche Beratungen und Formate zum Netzwerken mit Akteuren und anderen Start-ups des Ökosystems anbieten. Angeboten werden sie von diversen Institutionen, die sich je nach Ausrichtung und Schwerpunkt zum Beispiel Inkubatoren, Akzeleratoren, öffentliche Förderung, Technologie- & Gründungszentren nennen.

Aufgrund der Vielzahl und Diversität der Programme ist es für die Start-ups manchmal schwierig, sich im Förderdschungel zu orientieren und das passende Angebot für den jeweiligen Bedarf zu finden. Das wollen wir im Rahmen des SET Hub Projektes ändern.



Deshalb haben wir uns mit dem Beratungsunternehmen Umlaut Energy GmbH zusammengetan und eine Umfeldanalyse und Umfrage zur deutschen Förderlandschaft vor allem für Energie- und Klimatechnologie Start-ups durchgeführt. Entstanden ist daraus ein umfassender Bericht sowie ein Kompass zur Navigation in der Förderlandschaft. Dieser bietet eine Übersicht der Programme für Energie- und Klimatechnologie Start-ups sowie detaillierte Steckbriefe zu einigen Programmen. Eine exklusive Sneak Peak der Programmübersicht gibt's hier für euch.

An der Umfrage haben insgesamt 60 Energie- und Klimatechnologie Start-ups, Expertinnen und Experten aus dem dena-Netzwerk und 14 Programmverantwortliche verschiedener Förderprogramme teilgenommen. In den Antworten tauchten einige Handlungsvorschläge wiederholt auf, um die derzeitige Förderlandschaft noch besser zu gestalten.

Die wichtigste sieben Forderungen von Start-ups, Expertinnen und Experten und Förderprogramm Programmverantwortlichen:

→ Das Ökosystem und die Fördererprogramme müssen zielgruppenorientierter kommunizieren.
→ Die Bewerbungsverfahren sollten einfacher und unbürokratischer gestaltet werden.
→ Start-ups wünschen sich mehr Zugang zu Kapital und Investorinnen und Investoren.
→ Eine umfassende, zentrale und digitale Anlaufstelle zur Förderberatung sollte etabliert werden.
→ Die Förderung von grünen Ideen soll gestärkt werden.
→ Die Vernetzung zu Kundinnen und Kunden sowie dem Markt soll optimiert werden.
→ Das Ökosystem sollte stärker zusammenarbeiten.

Den vollständigen Bericht inklusive der Darstellung der Programme und Angebote findet ihr auf der SET Hub Website: **www.set-hub.de**

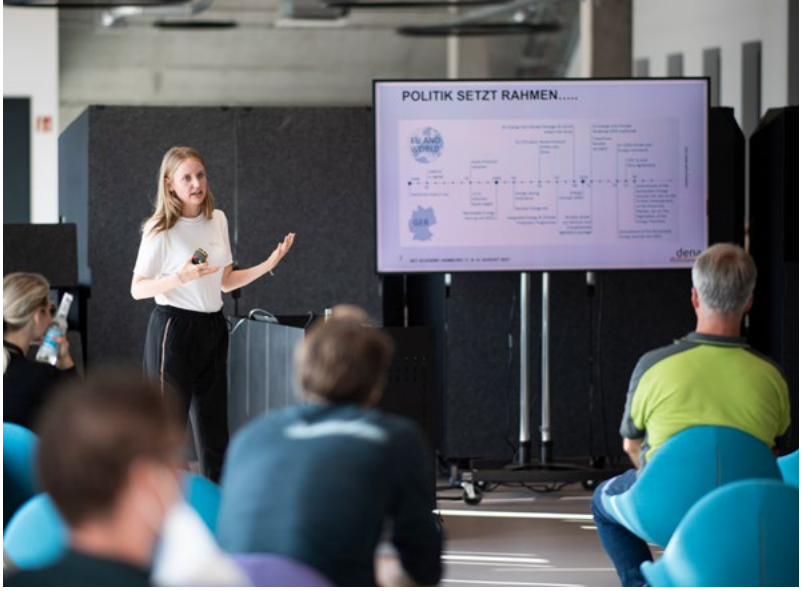
Heat Map zur Förderlandschaft für deutsche Energie- & Klima-technologie Start-ups

SET Hub

Förderprogramme	Förderarten					Phasen		
	Energiewirt. / Regulatorik Know-how	Kunde / Markt / Prüfung Geschäftsmodell	Infrastruktur	Vernetzung Markt	Finanzielle Förderung	Orientierung	Gründung	Wachstum
Accelerator Creative Energy						●	●	●
AXEL - Der Energie-Accelerator							●	●
BadenCampus						●	●	●
e-combinator						●	●	
Energy and Public Realm						●	●	
European Startup Universe						●	●	●
Free Electrons							●	●
GATEWAY49 Accelerator						●	●	●
German Accelerator							●	●
GreenUp Accelerator						●	●	●
H2UB						●	●	●
Hafven Impact Accelerator						●		
Impact Factory						●	●	●
kraftwerk-city accelerator bremen						●	●	●
KUER.NRW							●	
nowtonext						●	●	
Plug and Play Sustainability						●		●
SET Hub						●	●	●
Smart|Energy Accelerator						●	●	
>SMART> GREEN ACCELERATOR						●	●	●
SmartCityHouse						●	●	
SpinLab						●	●	
STARTPLATZ Accelerator							●	
STARTUP AUTOBAHN						●		●
Storch.energy							●	
TechFounders								●
VERBUND X							●	●

Legende zur Ausprägung je Förderart

Nicht vorhanden → Sehr stark ausgeprägt



SET HUB – A SUCCESS STORY THAT CONTINUES TO BE WRITTEN

Der Start-up Energy Transition (SET) Hub unterstützt Start-ups bei der Entwicklung ihrer innovativen Geschäftsmodelle und Lösungen für die Energiewende. Unser Ziel ist es, das Innovationstempo der Energiebranche zu steigern und neue Geschäftsideen auf dem Weg zur Marktreife zu unterstützen.

ES BEGANN MIT EINER HERAUSFORDERUNG UND MÜNDETE IN EIN PROJEKT

Nach wie vor stellt die stark regulierte Energiewirtschaft dem Erfolg von Start-ups strukturelle Hürden in den Weg. Schon 2018 führte die dena deshalb zusammen mit dem BMWI, dem heutigen Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), erfolgreich Roundtables und Innovationsworkshops mit rund 50 Start-ups aus dem Energiebereich durch. Es wurden Gründerinnen und Gründer direkt mit Vertreterinnen und Vertretern der Politik zusammengebracht und allen war klar: Es braucht Neuerungen, um den Herausforderungen der Energiewende entgegenzutreten. Dafür ist es wichtig, Start-ups mit ihrer Kreativität und ihrem Innovationsgeist in die Diskussionen über die Zukunft unseres Energiesystems einzubeziehen. Deshalb wurde der SET Hub als Anschlussaktivität und als eine neue kostenfreie Form der Hilfestellung für Gründerinnen und Gründer im Energiebereich ins Leben gerufen.

DIESE SCHÖNE ERFOLGSGESCHICHTE ZIEHT SICH DURCH ALLE SET-FORMATE.

SET Academy – das Informationsangebot mit Breitenwirkung

In unserer Academy erhalten (frühphasige) Start-ups sowie Akademikerinnen und Akademiker mit Gründungsabsicht Know-how zu regulatorischen Besonderheiten des Energiemarkts sowie Input zu aktuellen klimaschutzrelevanten Diskussionen des Start-up-Ökosystems. Um vielseitige Formate anzubieten, gibt es ergänzend zu den regionalen, kostenfreien Präsenzworkshops digitale Meet-ups, auch um den Austausch und das Netzwerken untereinander zu fördern. 2020 und 2021 fanden die physischen Workshops in Berlin, Essen, Hamburg, Leipzig und München statt.

Darüber hinaus produzieren wir im Rahmen der Academy den Podcast „Volle Energie voraus – Smarte Lösungen für die Energiewende“. Dort diskutieren wir mit Expertinnen und Experten die Hot Topics der Energiewende, wie Blockchain, Künstliche Intelligenz und Speichertechnologien.

Die einzelnen Folgen des Podcasts findet ihr auf unserer Website **www.set-hub.de**.

Volle Energie voraus – Smarte Lösungen für die Energiewende

Die einzelnen Folgen des Podcasts gibt es auf unserer Website oder bei spotify:

SET Mentoring – das individuelle Beratungsangebot für vielversprechende Start-ups

Im Mentoring bekommen zwölf Start-ups pro Jahrgang die Gelegenheit, ihr Geschäftsmodell gemeinsam mit Expertinnen und Experten der dena unter die Lupe zu nehmen und die Einflussfaktoren zu analysieren. In einer dreimonatigen persönlichen Beratung werden insbesondere die regulatorischen und energiewirtschaftlichen Herausforderungen betrachtet und Lösungsansätze formuliert. Es werden zudem wertvolle Kontakte durch das ausgedehnte Netzwerk der dena in der Energiebranche vermittelt.

Das sagen teilnehmende Start-ups:

„Das dena-Mentoring war wirklich Spitze und hat uns einen tollen Einblick in die Energiewende in Deutschland ermöglicht!"

***Dr. Stefano Coss**, CEO Arteria Technologies*

„Im SET Mentoring konnten wir spannende Einblicke in die Regulatorik von heute und morgen erhalten."

***Manuel Gernsbeck**, geschäftsführender Gesellschafter BentoNet*

SET Network – Austauschplattform zum Vernetzen

Unter dem SET Network verstehen wir alle Teilnehmenden des Programms: von Vertreterinnen und Vertretern aus der Politik über Unternehmerinnen und Unternehmer der etablierten Energiewirtschaft und Expertinnen und Experten der dena bis hin zu den Gründenden in der Energiebranche.

Der Erfolg des Networks zeigt sich in seinem Wachstum. Das Alumni-Netzwerk des Mentorings wird von Jahr zu Jahr größer. Verständlich, denn wo werden leichter Kontakte geknüpft und gemeinsam Ideen ausgetauscht als in einem Netzwerk aus Start-ups, die sich den Hot Topics der Energiewirtschaft stellen und die Energiewende vorantreiben?

Zusätzliche Unterstützung bietet das Advisory Board mit spannenden Vertreterinnen und Vertretern der Energie- und Digitalbranche sowie der Start-up-Förderung, die als Beraterkreis den Teilnehmenden des Projektes zur Seite stehen. Im Rahmen von jährlichen öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen wird zudem die Vernetzung mit der Politik vorangetrieben. Zusammen mit dem BMWK werden Anregungen der Start-ups zur Anpassung des regulatorischen Rahmens mit den etablierten Akteurinnen und Akteuren diskutiert und an die Politik adressiert.

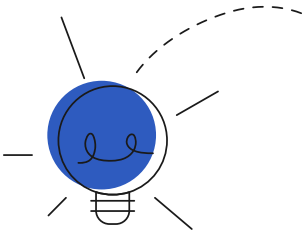
SCHREIBT DIE ERFOLGSGESCHICHTE DES SET HUBS MIT UNS WEITER!

Der volle Erfolg des Projekts zeigt sich im positiven Feedback der teilnehmenden Start-ups sowie der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Academy.

Aufgrund seines enormen Erfolgs wird das SET Hub für drei weitere Jahre, bis Ende 2024, gefördert – aufbauend auf der neuen Zielsetzung und den gewonnenen Erkenntnissen, Erfahrungen sowie dem Feedback der letzten zwei Jahre.

Du möchtest Teil der Erfolgsgeschichte werden? Interessierte Start-ups und Gründerinnen und Gründer können sich auf der Website des SET Hubs bewerben. Wir sind gespannt auf euch, die spannenden Start-ups und interessierten Gründerinnen und Gründer, mit denen wir in diesem Jahr zusammenarbeiten dürfen, und freuen uns auf das, was die Zukunft der Energiewende zu bieten hat.

SET-Hub-Erfolgs-Start-ups



Im letzten Jahr hat das SET Hub Projekt zwölf innovative Start-ups im Mentoring-Programm betreut.

Die Zusammenarbeit mit neuen Start-ups im Energiebereich bereitet immer wieder große Freude, da frische Ideen und beeindruckende Expertisen gebündelt und Geschäftsmodelle mit enormem Potenzial optimiert werden. Wir freuen uns, die Entwicklung der Start-ups weiterzuverfolgen und wünschen allen Gründerinnen und Gründern aus dem letzten Mentoring-Programm weiterhin viel Erfolg.

agriportance.

AGRIPORTANCE

Wer wir sind:
Wir bauen eine digitale Plattform für den transparenten, fairen und effizienten Transfer der erneuerbaren Treibstoffe Biomethan/Bio-LNG auf. In diesem Prozess ermöglichen wir Produzenten einen erleichterten Marktzugang durch ein eigens entwickeltes Tool für die Bilanzierung von Treibhausgasen.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Die CO_2-Emissionen des Mobilitätssektors müssen gesenkt werden. Aber die Zertifizierung von Biomethan als fortschrittlichem Kraftstoff ist anspruchsvoll.

2. Die Vernetzung zwischen Mineralölunternehmen und Biomethanproduzenten ist zeitaufwendig und mit hohen Transaktionskosten verbunden.

Unsere Lösung:
→ Schlüssel für die effiziente Nutzung von Biomethan/Bio-LNG im Kraftstoffsektor
→ Profitable Teilnahme der Landwirte am Biomethanmarkt, da die Transaktionskosten nur einen Bruchteil von dem der Wettbewerber betragen
→ Massive Erleichterung des Marktzugangs für die Produzenten durch das THG-Tool
→ Antrieb der Mobilitätswende im Bereich Bio-LNG

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2021
Mitarbeiteranzahl: 2
Headquarter: Münster

ARTERIA TECHNOLOGIES

ARTERIA TECHNOLOGIES GMBH

Wer wir sind:
Wir entwickeln Software, um das enorme Potenzial der Dekarbonisierung von Fernwärmesystemen zu bewältigen. Im Wesentlichen liefern wir Informationen für die Implementierung moderner Anwendungsfälle basierend auf der Echtzeitsimulation des gesamten Fernwärmesystems in Form eines Digital Twin. Dieser wird in einer Cloud-Anwendung erstellt, in der der Betreiber bei Bedarf über ein Dashboard auf anwendungsfallspezifische Informationen zugreifen kann.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Bisher verläuft die Dekarbonisierung der Fernwärme schleppend. Außerdem werden Commodity-Produkte unrentabler und Non-Commodity-Produkte können nicht in Use Cases überführt werden.

2. Es fehlt den Kommunen an Kompetenzen für eine detaillierte Wärmeplanung und es gibt vermehrte dezentrale, private Wärmeversorgung und Vorbehalte bei Anschluss an ein Fernwärmenetz.

3. Die Kosten für potenzielle Ineffizienzen im Netz müssen von den Verbrauchern getragen werden.

Unsere Lösung:
→ Einsparung von CO_2-Emissionen
→ Kosteneinsparungen für den Endverbraucher
→ Unterstützung der Datenauswertung für die kommunale Wärmeplanung

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2020
Mitarbeiteranzahl: 4
Headquarter: Graz (Österreich)

BENTONET

Wer wir sind:
Wir sind Anbieter einer hochsicheren Telekommunikations- und Cloud-Infrastruktur mit zugehörigem Marketplace, über den Drittentwickler ihre Applikationen zur Verfügung stellen können.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Es fehlt die digitale Infrastruktur, um innovative neue Ansätze wirtschaftlich und effizient in das System einzubinden.

2. Auf der Netzseite stehen immer mehr Akteure im Fokus, dazu sorgen höhere Sicherheitsanforderungen dafür, dass bestehende Netzleitsysteme ausgelastet sind und nicht mit den Veränderungen mithalten können.

3. Auch auf der Energiemarktseite wird immer mehr Flexibilität gefordert.

Unsere Lösung:
→ Inkubator für Ideen zur smarten Digitalisierung der Energiewirtschaft
→ Transformation der Versorgungsstrukturen – mehr nachhaltige und dezentrale Lösungen für Probleme der Energiezukunft

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2020
Mitarbeiteranzahl: 17
Headquarter: Baden-Baden

BRICK4U

Wer wir sind:
Die BRICK4U GmbH wurde 2019 gegründet und arbeitet ständig an der Weiterentwicklung der eigenen Hardware- und Softwarelösungen (BRICK und BRICK Cloud).

Mit mehr als 30.000 Zählern/Sensoren werden täglich ca. 9 Millionen Datenpunkte über die BRICK-Hardware und die BRICK-Cloud-Softwarelösung erhoben, verarbeitet, qualifiziert, standardisiert und in Kundensystemen bereitgestellt.

BRICK4U fokussiert sich genau auf diesen Bereich der Datenebene. Mit unseren kompetenten Partnern zur Visualisierung, Mieter-App, zu Mieterstrom, Quartierslösungen, Heizkostenabrechnungen und auch Wärmemessdienstleistungen sind bereits heute die wesentlichen Bausteine für Wohnungsunternehmen und deren Energieversorger auf ihrem Weg zum Umsorger für ihre Mieter vorhanden.

Herausforderungen der Energiewende:
Der Energieverbrauch in Immobilien muss gesenkt und es muss eine Datenbasis für Immobilien erschaffen werden.

Unsere Lösung:
→ Digitalisierung von Immobilien im Bereich der Verbrauchs- und Zustandsdaten sowie weitere Sensoren
→ Energieverbrauchsoptimierung für Immobilien durch permanente Datenerhebung und -verfügbarkeit
→ Optimierung der Prozesskette und Abschaffung der „Hand- oder Fußablesung“
→ Ermöglichung von Mehrwertdiensten/Prävention wie z. B. Früherkennung von Leckagen in Immobilien

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2019
Mitarbeiteranzahl: 10
Headquarter: Oederan

ENCENTIVE

Wer wir sind:
Mit unserem virtuellen Lastwerk schaffen wir es, mittels KI-Algorithmen verschiedene Stromverbraucher wie z. B. Wärmepumpen, Kühlsysteme und Batteriespeicher anzubinden, zu aggregieren und im Schwarm zu steuern. Dieser Lastpool stellt für die Energiewirtschaft einen großen, planbaren und flexiblen Verbraucher dar, dessen Verbrauchsmenge nach Bedarf zeitlich verschoben werden kann. Für die Energiewirtschaft ergeben sich so verschiedene Optimierungspotenziale im Handel und Engpassmanagement.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Es gibt nur ungenaue Prognosen und fehlende Planungssicherheit bei der Einspeisung und dem Verbrauch von Strom.

2. Es besteht kaum Transparenz auf der Verbraucherseite.

3. Es gibt Ineffizienzen im Stromportfolio.

Unsere Lösung:
→ Optimierung des Stromverbrauchs im Intraday-Handel (kurzfristiger Stromhandel) bis zu 40 %
→ Reduktion reBap-Kosten (= regelzonenübergreifender einheitlicher Bilanzausgleichsenergiepreis) bis 75 %
→ Schnelle Ansteuerung des Lastpools: Reaktion in Echtzeit, Optimierung des Stromportfolios auch unterhalb der 15 Min. des Intraday-Handels
→ Beitrag zur Energiewende durch mehr Grünstrom im Strommix, Erhöhung der Versorgungssicherheit

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2020
Mitarbeiteranzahl: 4
Headquarter: Wahlstedt

GRIDHOUND
Smart Solutions for Smart Grids

GRIDHOUND

Wer wir sind:
Wir haben eine effiziente Methode zur Bestimmung von Netzzuständen entwickelt. Unsere Mission ist es, mit unserem Know-how in Energiesystemen, Software und KI das Fundament für die Digitalisierung der Verteilnetze zu schaffen. Die Idee dahinter ist, dass Gridhounds KI-Lösungen den Betrieb, die Planung und die Wartung optimieren sollen sowie den Betreibern helfen, die aktuellen und kommenden Herausforderungen in den Netzen zu bewältigen.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Es kommt vermehrt zu Engpässen und einer steigenden Dynamik im Verteilnetzbetrieb bei gleichzeitig geringen Kenntnissen der Zustände im Netz.

2. Es ist derzeit nur wenig Messtechnik zur Erfassung des Netzzustandes in Verteilnetzen vorhanden.

3. Die mangelnde Qualität und mangelnde Zusammenführung der aktuell schon erhobenen Daten verringern den betriebswirtschaftlichen Nutzen beim Verteilnetzbetreiber.

Unsere Lösung:
→ Geringerer Netzausbau und Kosteneinsparungen
→ Erhöhte Beobachtbarkeit im Verteilnetz
→ Ermöglichung effizienter Nutzung von Flexibilitäten
→ Netzbetrieb mit erhöhter Betriebssicherheit
→ Einsparung von CO_2: Modellrechnung für sechs Netzbetreiber ergibt aktuell ca. 9 Kilotonnen CO_2-Ersparnis jährlich

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2015
Mitarbeiteranzahl: 6
Headquarter: Aachen

LIMEBIRD

LIMEBIRD

Wer wir sind:
Wir sind ein Green-Tech-Start-up aus Baden-Württemberg und verbinden das Cloud-Computing mit der Energiewende, um mittelständischen Unternehmen grüne, regionale und sichere Cloud-Computing-Services zur Verfügung zu stellen. Dazu installieren wir Mikro-Rechenzentren in Wind-und Solarparks sowie Gewerbegebieten und vernetzen sie zu einem smarten, resilienten Schwarm.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Rechenzentren (Cloud) sind massive Stromverbraucher, ihre Tendenz ist durch die Digitalisierung exponentiell steigend

2. Rechenzentren sind stark zentralisiert in Hotspots und skaliert auf maximale Größe

3. Rechenzentren sind sehr unflexibel im Verbrauchsprofil

4. Der Trend geht zur regionalen Edge-Cloud, nahe an den Daten/Kunden, und dies fordert dezentrale Standorte und nachhaltige energetische Versorgungskonzepte

Unsere Lösung:
→ Reduzierter CO_2-Fußabdruck/kWh im Rechenzentrum (Graustrom zu EE-Strom)
→ Abgeregelte kWh aus Windkraftanlagen können vor Ort integriert werden
→ Netzstützende Eigenschaft durch Teilnahme der Flexibilität am Regelenergiemarkt
→ Effizienzsteigerung durch Abwärmenutzung an Gewerbestandorten, dynamischer Schwarmverbund kann automatisiert und standortübergreifend den Betrieb der verteilten RZ technisch, ökologisch und ökonomisch optimieren

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2020
Mitarbeiteranzahl: 4
Headquarter: Ketsch

---

othermo

OTHERMO

Wer wir sind:
Othermo bietet eine Lösung zur herstellerübergreifenden Fernüberwachung und Optimierung von Heizungsanlagen und Energiezentralen im gewerblichen Einsatz. Damit verbessern wir nicht nur die Verfügbarkeit und den Service der Anlagen, sondern reduzieren Energieverbrauch und CO_2-Ausstoß. Mithilfe unserer webbasierten Plattform haben die Betreiber ihre Anlagen stets im Blick.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Heizungsanlagen sind häufig ineffizient parametriert, was zu erhöhtem Energieverbrauch und erhöhten Kosten führt.

2. Die Parametrierung und Optimierung der Anlagen erfordert bisher zeitintensive Vor-Ort-Einsätze.

3. Um dringend notwendige Flexibilität bereitzustellen, werden Lösungen für Demand-Side-Response benötigt.

Unsere Lösung:
→ Reduzierung von Ineffizienzen bei Heizungsanlagen
→ Indirekte CO_2-Einsparung sowie Ressourcenschonung durch effizienten Betrieb von Heizungsanlagen
→ Reduzierung von aufwendiger Steuerung und vielen Technikeranfahrten bei Störungen von Heizungsanlagen
→ Vereinfachung von Demand-Side-Response
→ Antrieb der Mobilitätswende im Bereich Bio-LNG

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2018
Mitarbeiteranzahl: 8
Headquarter: Alzenau

REVERION

Wer wir sind:
Wir ermöglichen eine emissionsfreie Zukunft, die den Erfolg der globalen Energiewende durch die optimale Nutzung von Biogas ermöglicht. Die Geschäftsidee beinhaltet die Serienfertigung und den Verkauf von standardisierten Containeranlagen. Der Neubau von dezentralen Biogas-Kleinstanlagen wird dabei durch eine revolutionäre Steigerung der Effizienz wieder wirtschaftlich, indem die Stromproduktion gegenüber dem Stand der Technik verdoppelt wird.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Die vorhandenen Speicherlösungen sind zum Teil teuer, nicht ausbaufähig, ineffizient oder nur für Kurzzeitspeicherung geeignet

2. Die Abwärme aus Biogasnutzung ist teilweise nicht nutzbar.

3. Biogas ist eine begrenzte Ressource, kann mit der heutigen Verwertungstechnologie (i. d. R. Verbrennungsmotor) nur in geringem Maße das Energiesystem unterstützen und ist oftmals wenig wirtschaftlich.

Unsere Lösung:
→ Verdoppelung der Stromproduktion bei gleichem Ressourceneinsatz durch elektrische Wirkungsgrade von 80 %
→ Ausgleich von fluktuierender Stromproduktion durch reversiblen Elektrolysebetrieb
→ Erzeugen von Negativemissionen durch CO_2-Abscheidung
→ CO_2-Einsparung von 20 Mio. Tonnen/Jahr, d. h. ~ 2,5 % der heutigen Emissionen, möglich

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2022
Mitarbeiteranzahl: 5
Headquarter: München

STABL ENERGY

Wer wir sind:
Wir entwickeln modulare Multilevel-Umrichter, die die Architektur von Batteriespeichern grundlegend verändern. Der softwarebasierte Ansatz kombiniert die Sicherheit von Niederspannungssystemen mit einer höheren Effizienz als der von Hochvoltspeichern und erlaubt eine detaillierte Zustandserhebung der Batterien im Betrieb und eine reibungslose Integration von Second-Life-Modulen.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Wirtschaftlichkeit ist für Batteriehersteller nur bedingt gegeben, das Engineering um die konventionellen Wechselrichter herum ist sehr komplex.

2. Um Garantiefälle abdecken zu können, müssen alte Batterietypen gelagert und klimatisiert werden, was weitere Kosten darstellt.

3. Verluste bei den Wechselrichtern verringern die Batteriesystemeffizienz auf Werte weit unter den Angaben im Datenblatt. Dies ist mitunter schwierig bei den Kunden zu rechtfertigen.

Unsere Lösung:
→ Reduktion von Umwandlungsverlusten um bis zu 70 %
→ Der neue Ansatz vereint die Vorteile von Niederspannungs- und Hochspannungssystemen
→ Mit unserem Ansatz können ausrangierte Fahrzeugbatterien im stationären Bereich einfach und effizient eingesetzt werden. Das verringert den CO_2-Fußabdruck der Batterien und trägt nachhaltig zu Net Zero bei.

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2019
Mitarbeiteranzahl: 14 Voll- und 14 Teilzeit
Headquarter: München

THINKRE

Wer wir sind:
Wir bauen eine digitale Plattform für den transparenten, fairen und effizienten Transfer der erneuerbaren Treibstoffe Biomethan/Bio-LNG auf. In diesem Prozess ermöglichen wir Produzenten einen erleichterten Marktzugang durch ein eigens entwickeltes Tool für die Bilanzierung von Treibhausgasen.

Herausforderungen der Energiewende:
1. Die CO_2-Emissionen des Mobilitätssektors müssen gesenkt werden. Aber die Zertifizierung von Biomethan als fortschrittlichem Kraftstoff ist anspruchsvoll.
2. Die Vernetzung zwischen Mineralölunternehmen und Biomethanproduzenten ist zeitaufwendig und mit hohen Transaktionskosten verbunden.

Unsere Lösung:
→ Schlüssel für die effiziente Nutzung von Biomethan/Bio-LNG im Kraftstoffsektor
→ Profitable Teilnahme der Landwirte am Biomethanmarkt, da die Transaktionskosten nur einen Bruchteil von dem der Wettbewerber betragen
→ Massive Erleichterung des Marktzugangs für die Produzenten durch das THG-Tool
→ Antrieb der Mobilitätswende im Bereich Bio-LNG

Hard Facts:
Gründungsjahr: 2021
Mitarbeiteranzahl: 2
Headquarter: Münster

„Nachhaltigkeit ist für uns Treiber und Motivation für die Gründung eines Start-ups im Energiesektor."

Interview mit Florian Dodegge, solbytech

„Ich bin 34 Jahre alt, komme vom Chiemsee und wohne seit ein paar Jahren im schönen Mühlviertel in Oberösterreich. Während meiner Studienzeit in Kufstein habe ich meine zwei solbytech-Gründerkollegen kennen- und „lieben" gelernt. Somit haben wir bereits vor fast zehn Jahren den ersten Grundstein für solbytech gelegt."

Ohne die Digitalisierung unseres Energiesystems sind eine erfolgreiche Energiewende und die Integration einer Vielzahl dezentraler erneuerbarer Energieanlagen undenkbar. Daraus resultiert zwangsläufig die Notwendigkeit für sichere Kommunikationskanäle zu ebendiesen Anlagen. Deren Störung bringt schwerwiegende Folgen mit sich, welche uns erneut in einem Vorfall im Februar 2022 vor Augen geführt wurden. Der Betrieb von Tausenden Windenergieanlagen war aufgrund einer Störung der Satellitenverbindung eingeschränkt. Betroffen waren die Kommunikationskanäle des Serviceteams zur Anlage, wodurch Störfälle nicht aus der Ferne behoben werden konnten, sondern direkt durch ein Team an der Anlage vor Ort überprüft werden mussten. Mit ebensolchen Themen beschäftigt sich das österreichische Start-up solbytech und entwickelt innovative Ansätze im Bereich IT-Sicherheit. Es hat im letzten Jahr am SET Mentoring teilgenommen und COO und Co-Founder Florian Dodegge hat uns im Interview berichtet, wie dies die Gründungsreise des Unternehmens beeinflusst hat.

1. Erkläre doch mal kurz im Elevator Pitch: Was macht ihr bei solbytech?

Mit solbytech verknüpfen wir energiewirtschaftliche Fragestellungen mit innovativen IT-Lösungen und befassen uns mit der instabilen Kommunikation und IT-Sicherheit mobil angebundener, dezentraler Energieerzeugungsanlagen. Wir haben ein modulares System, das durch eine Hard- und Softwarelösung die Funktionsstabilität und Sicherheit der mobilen Kommunikation mit Industrieroutern herstellerunabhängig, automatisiert und anlagenspezifisch steigert, entwickelt. Das modulare System kann von Anfang an in die Energieerzeugungsanlage integriert oder einfach nachgerüstet werden. Zusätzlich arbeiten wir an einer ganzheitlichen IT-Sicherheitslösung für dezentrale Systeme wie Energieerzeugungsanlagen (PV, Wind usw.).

2. Was war euer Beweggrund, im Energiesektor zu gründen, und was glaubt ihr, ist allgemein ein Grund, warum Start-ups im Energiesektor gründen wollen?

Grundsätzlich sollte mittlerweile jeder sensibilisiert sein und erkennen, dass wir eine Veränderung hin zu sauberer und unabhängiger Energie benötigen. Durch unsere Expertisen in den Bereichen Energiewirtschaft und Informatik haben wir uns zusammengesetzt und ein Konzept zur Lösung eines bestehenden Problems erarbeitet – somit war die solbytech, die für „solutions by technology" steht, gegründet und der Weg in Richtung stabiler und sicherer Datenkommunikation geebnet.
Egal ob der Ausbau der erneuerbaren Energien, die Verbesserung bestehender Systeme und der eingesetzten Komponenten oder der Prozesse – für uns steht neben der Quantität auch die Qualität der Energieerzeugung und Betriebsführung im Mittelpunkt. Generell sollte das Thema Nachhaltigkeit für uns alle im Vordergrund stehen, und das sehen wir definitiv als Treiber und Motivation für die Gründung eines Start-ups im Energiesektor.

3. Inwiefern hat euer Ansatz Relevanz speziell für das deutsche Energiesystem, aber auch für weitere europäische Länder?

Durch die aktuellen Anlässe sehen wir uns in unserem Ansatz der ganzheitlichen IT-Sicherheitslösung für dezentrale Energieerzeugungsanlagen-Netzwerke und die stabile Datenkommunikation bestärkt. Zusätzlich haben wir eine leichtgewichtige Lösung entwickelt, mit der es möglich ist, eine Bandbreitenmessung durchzuführen und gegebenenfalls auf eine weitere verfügbare Kommunikationsart zu wechseln, sollte die präferierte nicht oder nur unzureichend zur Verfügung stehen. Somit können wir auch bei Ausfällen von Kommunikationsinfrastrukturen reagieren und die Kommunikation gewährleisten.

4. Glaubst du, dass das Thema sicherer Kommunikation in der Energiewirtschaft auf einige Gründerinnen und Gründer eher abschreckend wirkt?

Die abschreckende Wirkung wird eher durch die „Big Player" am Markt erzeugt. Doch auch wir mussten im Laufe unserer Entwicklung feststellen, dass man diese nicht als Konkurrenz, sondern als Partner sehen soll und vor allem muss. Durch die Vielzahl an Regularien und Gesetzgebungen ist es eine große Herausforderung, das Thema und die Abhängigkeiten verstehen zu können und greifbar zu machen. Doch durch die Vernetzung mit Expertinnen und Experten kann hier oft schnell ein leicht verständliches Ergebnis herausgearbeitet werden, um dies auch in die innovative Lösung des Start-ups einfließen zu lassen. Hier haben uns die dena und das Netzwerk definitiv weitergeholfen.

5. An welcher Stelle eurer Reise habt ihr als österreichisches Start-up euch für das SET Hub Mentoring der dena beworben?

Bis zum Zeitpunkt der Bewerbung für das SET Hub Mentoring hatten wir ein Minimum Viable Product für die Stabilisierung der Kommunikation der eingesetzten Industrierouter. Unser MVP, bestehend aus Soft- und Hardwarelösung, wurde bereits in einem Pilotprojekt mit einem deutschen Betriebsführungsunternehmen evaluiert. Da sich aufgrund der geänderten und erweiterten Regulatorik im Bereich IT- und OT-Sicherheit neue Herausforderungen für uns und damit den deutschen Zielmarkt ergeben hatten, haben wir die Teilnahme am SET Hub Mentoring angestrebt, um durch das Netzwerk und das Mentoring diesen Bereich näher zu beleuchten.

6. Was waren damals eure Beweggründe? Was war euer größter „Pain Point" zu Beginn des Mentorings?

Größter „Pain Point" für uns waren die Regularien und Gesetzgebungen sowie das Marktverständnis. Uns haben vor dem Mentoring einfach die Kontakte gefehlt, um aufkommende Fragen und Anforderungen zu klären.

7. Wovon habt ihr am meisten profitiert?

Für uns gab es eine Vielzahl von Inhalten, von denen wir profitieren konnten. Hilfreich war nicht nur unser Mentor, der uns mehr als kompetent mit seiner Expertise im Bereich Cyber Security für digitale und kritische Infrastrukturen zur Seite stand, sondern auch das gesamte Team der dena und von umlaut SE, das uns in unserem Geschäftsmodell und den Rahmenbedingungen mit ihrem Know-how unterstützte. Zusätzlich hatten wir als Start-up die Möglichkeit, an einem Expertenworkshop mit Vertreterinnen und Vertretern sowie Expertinnen und Experten renommierter Institutionen im Bereich Cyberinnovation für das sichere

Energiesystem der Zukunft teilnehmen zu dürfen, durch das wir neue Eindrücke und Einblicke erlangen und wichtige Kontakte knüpfen konnten. Alles in allem können wir das SET Hub Mentoring jedem ans Herz legen, da unsere Vorstellungen mehr als erfüllt worden sind.

8. Wo steht ihr aktuell, nachdem ihr das Mentoring abgeschlossen habt?

Durch das SET Hub Mentoring haben wir ein gutes Gefühl für den deutschen Markt und die damit einhergehenden Regularien bekommen und wir konnten ein Netzwerk aufbauen, das wir bei Fragestellungen nutzen können. Inzwischen konnten wir auch unsere Anzahl an Pilotprojekten und die mit unserem System ausgestatteten Anlagen bis nach Holland weiter ausbauen.

9. Was würdet ihr anderen Gründerinnen und Gründern im Energiebereich empfehlen?

Sucht euch Expertinnen und Experten, die euch mit Expertise und produktivem Input challengen und weiterbringen, pflegt die Kundennähe und hört darauf, was eure möglichen Kunden benötigen. Und natürlich, wie bereits erwähnt, ist das SET Hub Mentoring das perfekte Programm, um diese Fragestellungen zu bearbeiten und Antworten zu finden.

solbytech

Gründungsjahr: 2019

Mitarbeiter: 9

Headquarter: Zederhaus (Österreich)

solbytech.at

Smart Meter

Turbo für die Energiewende

Intelligente Messsysteme werden intensiv diskutiert und stehen dem Markt seit längerem für die Einbringung zur Verfügung. Smart Meter und die dazugehörigen Gateways heben das Energiesystem auf ein neues Level. Sie helfen sowohl beim Strom und Geld sparen, als auch beim Netzausbau – und beschleunigen so den Umbau unseres Energiesystems. Und das ist nur der Anfang.

E-Auto. PV-Anlage. Wärmepumpe. Heimspeicher. Im Energiesystem der Zukunft sind Stromverbraucher und Stromproduzent mitunter ein und derselbe Akteur. Für solch eine Welt ist unser aktuelles Stromnetz nicht gemacht – deshalb muss es „smart" werden.

Damit es so kommt, legt sich Benedikt Pulvermüller mächtig ins Zeug. Herr Pulvermüller ist Teamleiter Digitale Technologien bei der Deutschen Energie Agentur, dena, in Berlin, und sagt: „Zunehmende Dezentralisierung und mehr fluktuierende Erzeugung durch erneuerbare Energien haben den Markt grundlegend verändert. Das zeigt sich durch die zunehmende Einspeisung im Verteilnetz."

Doch wie wird ein simples Stromnetz, also Kupfer- und Aluminiumdrähte, zum Smart Grid? Also zu einem Netz, das selbständig den Stromverbrauch und das Stromangebot in der Waage hält? Ganz einfach: mithilfe von intelligenten Messsystemen. Fachleute nennen sie kurz iMsys. Bislang sind solche Systeme eher unter dem Begriff Smart Meter bekannt. Das sind jene digitalen Stromzähler, die beim Kunden, sei es nun im Unternehmen oder im Privathaushalt (derzeit ab 6000 kWh Jahresverbrauch), verpflichtend eingebaut werden. Sie zählen wie viel Strom, optional auch Gas, Wasser oder Fernwärme, durch die Leitungen fließt und liefern zeitlich hoch aufgelöste Daten zu den jeweiligen Verbräuchen. So kann der Kunde viel besser nachvollziehen, wann er mit welchem Gerät wie viel Energie verbraucht. Letztlich lässt sich so viel Energie sparen. Herr Pulvermüller sagt: **„Man schätzt, dass man zwischen 20 und 30 Prozent einsparen kann."**

Es geht nicht nur ums Stromsparen, sondern auch um Bequemlichkeit: Die intelligenten Messsysteme übermitteln automatisch die Zählerstände an den Messstellenbetreiber – das lästige Ablesen der verschiedenen Werte an zig verschiedenen Stellen entfällt in Zukunft also.

KOMMUNIKATIONSZENTRALE

Fehlt nur noch die Kommunikationseinheit, die die Messwerte an die richtigen Adressaten verteilt. Dafür sind die sogenannten Smart Meter Gateways, kurz SMGW, zuständig. Sie sind der Schlüssel zur Energiewelt von morgen. Die SMGW lesen und kontrollieren die Zähler und stellen allen Teilnehmern, also dem Lieferanten, dem Messstellenbetreiber, dem Netzbetreiber und nicht zuletzt dem Kunden genau die Daten zur Verfügung die er benötigt. Künftig wird das SMGW auch zur Plattform für die Komponenten im Haus und kann beispielsweise entscheiden, ob der Strom vom Dach ins Netz oder den Heimspeicher fließen soll. Oder ob das Elektroauto zur Mittagszeit oder über Nacht geladen werden wird.

Zugegeben, noch steht nicht in jeder Garage ein Elektroauto. Nicht jedes Dach krönt eine Photovoltaikanlage. Nicht hinter jedem Haus schnurrt eine Wärmepumpe und nicht jeder Keller versteckt einen Heimspeicher. Doch all dies wird kommen, da sind sich Fachleute wie Benedikt Pulvermüller einig: **„Denken Sie an Elektromobilität, die wird zu einem großen Stromverbraucher im Haushalt, wenn die E-Autos zu Hause geladen werden. Wenn jeder ein Elektroauto zuhause lädt, geht dies nur über intelligente Steuerung der Batterieladung mit Hilfe von Smart Metern die verhindern, dass das Netz überlastet wird."**

ENERGIEWENDE PUSHEN

Doch Smart Meter Gateways können noch viel mehr. Laut Benedikt Pulvermüller haben haben sie „das Zeug die Energiewende zu pushen". Die Einheiten zeigen etwa die Verbräuche an und Einsparpotenziale auf. Sie erlauben es dem Stromanbieter, seinen Kunden flexible Stromtarife anbieten zu können. Künftig werden die Smart Meter Gateways auch Solaranlagen, Batteriespeicher und flexible Verbraucher präzise regeln und ausgleichen.

Ferner identifizieren sie Engpässe im Netz und helfen somit, das Netz dort zu verstärken, wo es nötig ist. So wiederum werden Überdimensionierungen vermieden. Und damit Kosten.

> **„Wir schöpfen Effizienzpotenziale aus – je digitaler das Netz, desto größer die Potenziale“**

, sagt Pulvermüller. Letztlich wird das vorhandene Netz effizienter genutzt und kann so sogar den Bau neuer Leitungen obsolet machen.

Stellen sie sich ein Dorf vor. Mit reichlich Photovoltaik auf den Dächern. Zur Mittagszeit gibt es hier so viel Strom, dass die Stromleitungen mit dem Abtransportieren gar nicht hinterherkommen. Eine neue Leitung mit höherer Kapazität zu bauen lohnt kaum, da es sich nur um eine kurze Zeitspanne handelt, wie die Daten der zahlreichen SMGW zeigen, die in den Haushalten und Unternehmen im Dorf verbaut sind. Also kommen die Versorger und Netzbetreiber zu dem Schluss, dass genau hier ein Speicher die wirtschaftlichste Lösung sein kann. **„Ich kann anhand der Daten viel besser beurteilen, wie stark welche Leitung belastet ist und erhalte viele Antworten vom Smart Meter Gateway“**, sagt Benedikt Pulvermüller.

FUNKNETZ UND DATENSCHUTZ

Für eine sichere und stabile Kommunikation werden SMGW mit unterschiedlichen Kommunikationsmodulen verwendet.

Oftmals werden Gateways im 5G Mobilfunknetz betrieben. Viele Netzbetreiber bauen aber auch für diese Anwendung aktuell ein neues, sicheres 450-Megahertz Mobilfunknetz auf. Außerdem können SMGW auch über Breitband Powerline oder Breitband Internet kommunizieren. Zudem stehen Ethernet-Schnittstellen zu Verfügung. Diese verbinden das SMGW mit den Verbrauchsgeräten und den Einspeisequellen im Haus oder im Betrieb.

Ein besonderes Augenmerk lag bei der Entwicklung von iMsys auf den Themen Sicherheit und Datenschutz, erklärt Pulvermüller: „Die Geräte müssen zertifiziert sein.“ Sorgen um seine Daten muss sich also niemand machen: Sämtliche Kommunikationsflüsse sind verschlüsselt und in Bezug auf Integrität, Authentizität und Vertraulichkeit abgesichert. Letztlich liegen die Sicherheitsanforderungen auf demselben hohen Level wie beim Online-Banking. Das SMGW versendet die erfassten Daten nur an vorab definierte und berechtigte Empfänger. Ferner werden nur notwendige Messwerte übertragen und diese dürfen ausschließlich für Zwecke der Energieversorgung genutzt werden. Geregelt ist all dies im Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende, GDEW. Dies ist notwendig, schließlich handelt es sich beim Stromnetz um eine kritische Infrastruktur.

HILFREICHE DATEN

Die Daten nutzen nicht nur dem jeweiligen Haushalt oder Unternehmen, sondern sind auch an vielen weiteren Stellen hilfreich und nützlich – um nicht zu sagen: wertvoll. Denn sowohl die Verteil- und Übertragungsnetzbetreiber, die Stromlieferanten und der Messstellenbetreiber profitieren von den aufgezeichneten Werten. So können beispielsweise die Netzbetreiber den Zustand ihrer Leitungen beurteilen, Stichwort predictive maintenance.

Betreiber von E-Auto-Ladestationen können besser abschätzen, ob die vorhandenen Kapazitäten ausreichen, besonders wenn in einigen Jahren Millionen E-Autos geladen – oder gar als Speicher genutzt werden wollen. Schließlich geht es für die Stromerzeuger auch darum, den effizientesten und günstigsten Strom zur Verfügung zu stellen. Weht der Wind nachts kräftig, dann können die Autoakkus vollgeladen werden. Herrscht tagsüber hingegen Flaute, ist der Himmel wolkenverhangen und der Strom wird anderswo dringend gebraucht, so lässt sich der Ladevorgang über das SMGW optimieren.

Noch ein Beispiel? Auch potenzielle Betreiber von Photovoltaik- oder Biogasanlagen erkennen dank der Smart Meter Gateways frühzeitig, ob die Leitungsquerschnitte ausreichend sind. All dies sind hilfreiche Daten, die bei der Beurteilung des Netzausbaus helfen – und so die Energiewende voranbringen. Bislang würden Leitungen in der Regel auf Erfahrungswerten gefahren, bemängelt Benedikt Pulvermüller: „Das Potenzial in Zukunft effizienter zu arbeiten ist unglaublich groß."

OHNE SMGW KEINE ENERGIEWENDE

„Ohne Smart Meter Gateways keine Energiewende", bringt es Pulvermüller auf den Punkt. Denn um das Energiesystem fit für die Zukunft zu machen, müsse auch im Dezentralen digitalisiert werden. Nur so werden alle Stromanbieter und -verbraucher ins Boot geholt – und können ihren Teil beisteuern. „Die Geräte können Angebot und Nachfrage viel präziser regeln und ausgleichen. Zudem kann man viel besser abschätzen, wo Engpässe bestehen", ergänzt Pulvermüller.

Denn vom erfolgreichen Abschluss der Energiewende sind wir letztlich noch recht weit entfernt. Der Rollout der iMsys wird über die Einbauverpflichtung bei den Stromzählern vorangetrieben. Doch aufgrund der Fähigkeit auch andere Energiezähler auszulesen, werden schon bald viele weitere Messstellen hinzukommen. So kann es beispielsweise sinnvoll sein, Strom in Form von Wärme zu speichern. So könnten im Haus vorhandene Wärmepumpen genutzt werden, um Wasser zu erhitzen und dieses zu speichern.

Ferner gibt es Potenziale im Kältebereich. Denken sie nur an Supermärkte, Obstbauern oder große Lagerhäuser, in denen verderbliche Waren lagern. Diese Kunden könnten bei Stromüberschüsse ihre Kühlaggregate hochfahren und die Waren stärker kühlen als nötig. In Zeiten niedrigen Stromangebots könnten sie sich dann langsam erwärmen – ohne die Qualität der Waren zu gefährden.

IN DEN STARTLÖCHERN

Obwohl die oben genannten Szenarien in die richtige Richtung gehen und Effizienzpotenziale bieten, gibt es noch reichlich Optimierungsmöglichkeiten, vor allem mit digitalen Services. Denn der nächste Schritt wird das Smart Home sein, das rundum vernetzte Heim, das selbständig agiert und Energie produziert, verbraucht, speichert und spart. Teamleiter Pulvermüller ist gespannt: **„Welche Geschäftsmodelle das konkret sein werden, ist noch offen. Aber bereits viele junge, agile Start-ups stehen mit neue Ideen in den Startlöchern."**

Ein Beispiel für solche neuen Ideen ist die Entwicklung von sicheren digitalen Identitäten. Diese sind notwendig um künftig kleinen dezentralen Einheiten eindeutig identifizieren zu können und ihnen damit eine effiziente und sichere Möglichkeit zu bieten beispielsweise an Märkten teil- und vollautomatisch teilzunehmen oder Herkunftsnachweise zu erstellen. Erprobt wurde das im Pilotprojekt BMIL – Blockchain Machine Identity Ledger. „Mit BMIL haben wir eine weitere Lücke im Energiesystem der Zukunft geschlossen", sagt Teamleiter Pulvermüller.

Dank des digitalen Fingerabdrucks werden zahlreiche Geschäftsmodelle rund um die Smart Meter erst möglich, und zwar in einem sicheren und geregelten Rahmen. Entstanden ist das Projekt im Future Energy Lab, dem Start-up-Brutkasten der Dena in Berlin. Pulvermüller: „Das Projekt hat gezeigt, welche Innovationskraft entsteht, wenn alle Stakeholder – vom Start-up bis zum Dax-Konzern – an einem Thema arbeiten."

ROLL-OUT

Der Einbau der Smart Meter ist in vollem Gange. Vorerst ist der Einbau aber noch freiwillig. Schrittweise sollen dann bis zum Jahr 2027 alle Endkundinnen und -kunden teilnehmen. Der Einbau von zertifizierten Geräten kann auf Nachfrage vom jeweils zuständigen Messstellenbetreiber durchgeführt werden.

STARTRAMPE

Im Start-up Energy Transition Hub, kurz SET Hub, unterstützt die dena im Auftrag des BMWK innovative Jungunternehmen und Unternehmerinnen bei der Ausrichtung ihrer Geschäftsmodelle. In Workshops, Academies und Ask-Me-Anything-Sessions werden neue, meist digitale, Geschäftsfelder erschlossen. Die ersten zwölf Start-ups haben das Programm bereits durchlaufen – darunter zwei Unternehmen, die sich mit SMGW beschäftigen: **Brick4U** und **Encentive**; siehe **Seite 13**. Nun folgt Batch 2. Im Rahmen eines Pilotierungsprojektes richtet sich dieses Programm explizit an Start-ups, die die Weiterentwicklung von Smart-Meter-Gateway-Technologien im Fokus haben.

HOT TOPICS für Start-ups

Sichtweise Advisory Board – **Michael Betz**, EnBW

Hot Topic: Flexibilitätsmanagement

Im Zuge des noch schneller voranschreitenden Ausbaus wetterabhängiger erneuerbarer Energien brauchen wir intelligente Schwärme von dezentralen Flexibilitäten, um Angebot und Nachfrage besser in Einklang zu bringen. Hier werden insbesondere Gaskraftwerke als Lückenfüller gesehen, aufgrund der Klimawirkung und der aktuellen Krise in der Ukraine müssen wir aber auch hier schneller intelligentere Alternativen anbieten. Kleinstflexibilitäten wie z. B. Speicher, Bioenergieanlagen oder E-Autos sollten, intelligent vernetzt, zukünftig einen größeren Beitrag zu einem resilienteren und klimaneutralen Energieversorgungssystem leisten.

Sichtweise Start-up – **Tania Schulze**, Business Development Manager, Industrial Analytics IA GmbH

Mehr als nur Trends und Buzzwords – Edge, Digitaler Zwilling, Prescriptive Maintenance als Teil des Ganzen

Wer heute neue Technologien immer nur als Trends denkt, wird keine erfolgreiche Digitalisierungsstrategie durchführen. Um Industrie 4.0 richtig umzusetzen, muss man Trends als Teil der Gesamtstrategie denken. Die wichtigsten Trends der nächsten Jahre sind Edge Computing, Prescriptive Maintenance, Robotic Process Automation (RPA) und Digitaler Zwilling.

Um eine umfassende Digitalisierungsstrategie zu verwirklichen, gilt es zunächst, analoge Prozesse zu digitalisieren, z. B. Sensoren durch IoT-Technik auszustatten und die Daten digital zu erfassen. Um diese Daten weiterzuverarbeiten, eignen sich Edge-Computing-Systeme, in denen die Daten vorverarbeitet und dann erst in die Cloud oder auf einen Server versendet werden. Durch Analyse der Daten können z. B. interpretierbare Insights über Maschinen- und Wartungszustand (Prescriptive Maintenance) gewonnen oder die Daten dazu genutzt werden, die Anlage virtuell als Digitalen Zwilling abzubilden. Eine weitere Möglichkeit, schnelle Umsetzungserfolge zu erzielen, ist das Automatisieren von einfachen Standardprozessen, die sogenannte Robotic Process Automation (RPA). Zum Beispiel können einfache Inspektionsrundgänge durch eine Mobilapplikation digitalisiert werden.

Um die Komplexität von Unternehmensabläufen adäquat abzubilden, kann nicht nur eine Maßnahme digitalisiert, sondern es muss holistisch gedacht werden. Jede einzelne Maßnahme trägt zum Wissensgewinn und zu den Optimierungspotenzialen bei. Nur wenn dies der Fall ist, kann Digitalisierung den tatsächlichen Mehrwert erzeugen und damit wirklich effektiv sein.

Sichtweise Unternehmensberatung – **Christopher Pfeiffer**, Projektkoordinator, umlaut SE

Time to shine – die Nachfrage nach Solarenergie erlebt einen neuen Aufschwung, was den Bedarf nach intelligenten Lösungen intensiviert

Gerade in Anbetracht der steigenden Öl- und Gaspreise und des steigenden Verlangens nach Autarkie vor dem Hintergrund des Ukraine-Kriegs rechnet die Solarbranche mit einem zusätzlichen Schub in der ohnehin exorbitanten Nachfrage nach Photovoltaikanlagen insbesondere in privaten Haushalten. Der Realisierung der eigenen PV-Anlage stehen jedoch einige Herausforderungen gegenüber – Lieferengpässe und begrenzte Installationskapazitäten sind aktuelle Roadblocks für den weiteren Markthochlauf. Einige Start-ups wie 1Komma5° oder Sunvigo gehen mit gutem Beispiel voran, die Nutzung von PV-Anlagen zu vereinfachen. Dennoch steckt weiterhin großes Potenzial im Markt. So besteht ein großer Bedarf an Plattformlösungen und Co-Creation-Geschäftsmodellen, um zum einen Kundenbedürfnissen gerecht zu werden, zum anderen aber auch die Netzintegration und Sektorenkopplung zu ermöglichen.

Ausblick SET Hub

Zum Abschluss des Magazins möchten wir noch einen Blick in die Zukunft werfen und die Frage beantworten, was im Rahmen des SET Hub Projekts in den kommenden Jahren geplant ist.

Auf dem Laufenden bleiben

Folgen Sie uns auf unserem **LinkedIn-Profil** sowie unserem **News-Feed** unter **set-hub.de**

Denn wir sind froh und gleichermaßen stolz, dass die Erfolgsgeschichte des SET Hubs weitergeschrieben wird. Der bisherige Projektrahmen wird deutlich erweitert. Frische, innovative Ambitionen zusammen mit den etablierten Konzepten der letzten Jahre sollen weiter bestehende Hürden behandeln und für einen weiteren Schritt in Richtung digitales Energiesystem und Energiewende sorgen.

Die erfolgreichen Formate **SET Academy**, **SET Mentoring** und **SET Network** bleiben erhalten und wir freuen uns auf spannende Teilnahmen an den Workshops und zahlreiche Bewerbungen für das Mentoring. Zum Mentorenteam zählen auch in diesem Jahr wieder Expertinnen und Experten von umlaut SE. Als Teil von Accenture bietet es Kunden auf der ganzen Welt technologische und organisatorische Beratungs- und Energieleistung an. Uns unterstützt es mit seiner Expertise, um den Start-ups eine optimale Beratung zu gewährleisten. Neu im Advisory Board begrüßen wir herzlich Michael Betz von der EnBW und verabschieden uns von Carsten Raven von der EnBW, dem wir für die tolle Zusammenarbeit danken und für die Zukunft alles Gute wünschen.

Eine Neuerung im SET Hub wird der verstärkte Fokus auf den Themenbereich Digitalisierung der Energiewende sein. Dabei steht die Etablierung der Smart-Meter-Gateway-Technologie als Sicherheitsanker und Kommunikationsplattform für den Datenaustausch in allen Anwendungsgebieten des Energiesektors im Zentrum. Im Rahmen von Pilotierungsprojekten werden in diesem thematischen Kontext neue Lösungen entwickelt und in Form von entsprechenden Workshop-Formaten oder Ideenwettbewerben Impulse für regulatorische Weiterentwicklungen aus der Start-up- und Tech-Szene an das BMWK herangetragen. Dafür werden unterschiedliche Perspektiven, wie die technologischen Voraussetzungen, Markt und Integration sowie der regulatorische Rahmen, miteinbezogen.

Zusätzlich dürfen wir verkünden, dass der SET Hub dieses Jahr von Anna Christmann in der Rolle der Schirmherrin des Projektes repräsentiert wird. Anna Christmann ist seit diesem Jahr die neue Beauftragte des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz für die digitale Wirtschaft und Start-ups. Auch das Advisory Board des SET Hubs hat also nun eine Frau an der Spitze. Wir freuen uns schon jetzt auf den Austausch, die Zusammenarbeit und die neuen gemeinsamen Projekterfolge. Um über die neusten Entwicklungen und Etappen im Projekt informiert zu werden, lohnt es sich, dem SET Hub LinkedIn-Profil zu folgen sowie den News-Feed der Website im Auge zu behalten.

Das sind Wir!

Alle Informationen zum SET Hub, inklusive Terminen für die SET Academies und Bewerbungsformularen für das SET Mentoring, finden Sie unter **www.set-hub.de**.

Philipp Richard
Bereichsleiter Digitale Technologien & Start-up Ökosystem
philipp.richard@dena.de

Pia Dorfinger
Leiterin des Arbeitsgebiets Start-up Ökosystem
pia.dorfinger@dena.de

Benedikt Pulvermüller
Teamleiter Digitale Technologien
benedikt.pulvermueller@dena.de

René Böhm
Seniorexperte Start-up Ökosystem
rene.boehm@dena.de

Jasmin Wagner
Seniorexpertin Digitale Technologien
jasmin.wagner@dena.de

Linda Babilon
Seniorexpertin Digitale Technologien
linda.babilon@dena.de

Michael Müllneritsch
Seniorexperte Start-up Ökosystem
michael.muellneritsch@dena.de

Felina Wittmaack
Expertin Digitale Technologien
felina.wittmaack@dena.de

Moritz Schlösser
Experte Digitale Technologien
moritz.schloesser@dena.de

Sophie Detsch
Expertin Start-up Ökosystem
sophie.detsch@dena.de

Tess Höke
Projektassistentin Start-up Ökosystem
tess.hoeke@dena.de

Mara Berg
Seniorexpertin Start-up Ökosystem
mara.berg@dena.de

Das SET Hub Team freut sich auf eure Anfragen!

Für einen weiteren Schritt in Richtung Energiewende!

Bleiben Sie auf dem aktuellsten Stand über die Projektentwicklungen und Veranstaltungen auf dem News-Feed der SET Hub Website und dem SET Hub LinkedIn-Profil!

Impressum

HERAUSGEBER:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
Tel.: +49 (0)30 66 777-0
Fax: +49 (0)30 66 777-699
E-Mail: info@dena.de

Internet: www.set-hub.de
www.dena.de

KONZEPTION & GESTALTUNG:

Heimrich & Hannot GmbH

BILDNACHWEIS:

© dena, photothek, Hoffotografen
© dena, Silke Reents (S. 11)
© gettyimages.com: Justin Paget (Titel), Mirexon (S. 04)
© Reinhardt (S. 10, S. 11 rechts)
© shutterstock.com: A-R-T (Rückseite), StonePictures (S. 02, 08, 12, 14, 22, 23), spainter_vfx (S. 16), Quardia (S. 19)
© Schwab/UBIT WKS (S. 16)

STAND:

September/2022

Alle Rechte sind vorbehalten.
Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

BITTE ZITIEREN ALS:

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2022) „SET Magazin Vol. 2"

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.