DIE LFA FÖRDERBANK BAYERN - PARTNER DER WIRTSCHAFT UND KOMMUNEN

LFA MAGAZIN

MENSCHEN UNTERNEHMEN PROJEKTE



INHALT

Liebe Leserin, lieber Leser,

Pandemie, Krieg in der Ukraine und Energiekrise haben die vergangenen Monate zu unruhigen Zeiten gemacht. Der Umgang mit der damit einhergehenden Unsicherheit ist eine große Herausforderung für Unternehmen: Wie sich die wirtschaftliche Situation weiterentwickelt, ist derzeit schwer vorhersagbar. Mit Sicherheit wissen wir aber, dass uns das Thema Energieversorgung stark beschäftigen wird. Dieser Aspekt ist eng verbunden mit der anstehenden Transformation in Richtung Klimaneutralität und Digitalisierung.

Zukunftsweisende Technologie und Innovationen bilden daher die Schwerpunkte dieser Ausgabe. Viele bayerische Unternehmen gehen bereits in diese Richtung – so möchte ein Anbieter für Energiespeichersysteme Deutschland zu 100 Prozent mit erneuerbaren Energien versorgen (Seite 4) und ein Start-up entdeckt mit Satelliten frühzeitig Waldbrände (Seite 10). Beide Unternehmen wurden mit Eigenkapital aus der LfA-Gruppe (Seite 9) bei ihrem Start unterstützt. Darüber hinaus automatisiert eine Möbelmanufaktur ihre Produktion (Seite 16), ein motiviertes Entwickler-Duo unterstützt die Digitalisierung bei der Polizei (Seite 22) und Prof. Dr. Thomas Hamacher spricht über die Energieversorgung der Zukunft (Seite 18).

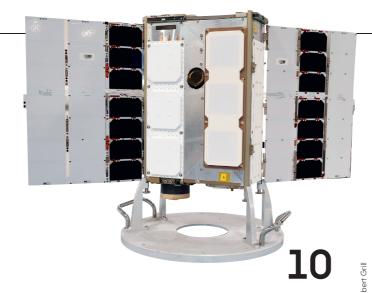
Diese Beiträge zeigen: Die Krisen der letzten Zeit bergen auch Chancen. Corona beispielsweise hat nicht nur den großen Handlungsbedarf in Sachen Digitalisierung aufgezeigt, sondern ihr auch einen kräftigen Schub gegeben. Auch wenn niemand sagen kann, was kommt, sollten wir alles dafür tun, dass wir aus diesen unsteten Zeiten gestärkt hervorgehen.

Blicken wir gemeinsam in die Zukunft!



Beld 4ch)

Dr. Bernhard Schwab Vorstandsvorsitzender LfA Förderbank Bayern



04 Die Revolution der Batterie

Das Ziel des Münchner Unternehmens VoltStorage: mit einem lithiumfreien Speichersystem grüne Energie auch grün zu speichern

09 Eigenkapitalförderung

Für jedes Unternehmen das passende Angebot – mit der LfA-Gruppe das Eigenkapital stärken

10 Hoch hinaus

OroraTech warnt mithilfe von Satellitenaufnahmen vor Waldbränden

13 Kolumne

Bayerns Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger über perfekte Bedingungen für Transformationsprozesse

14 Energie für morgen

Mit diesen Technologien kann erneuerbare Energie gewonnen und gespeichert werden

16 Made in Germany

Die Wagner Möbel Manufaktur in Mindelheim setzt auf innovative Techniken

18 "Das Bild Bayerns wird sich verändern"

Professor Thomas Hamacher spricht über die Energieversorgung der Zukunft und damit einhergehende Herausforderungen

22 Auf der Überholspur

GERMANTRONIC entwickelt zentrale Bedieneinheiten für Einsatzfahrzeuge





50 Jahre BayBG | Businessplan Wettbewerbe | Halbjahresbilanz 2022 | LfA-Nachhaltigkeitsbericht | Bayerns Best 50

26 Service

Die LfA als Arbeitgeber

27 Gesichter der LfA

Karina da Silva Marini, Servicefachkraft Marc Henrik Rößler, Kreditspezialist und -analyst



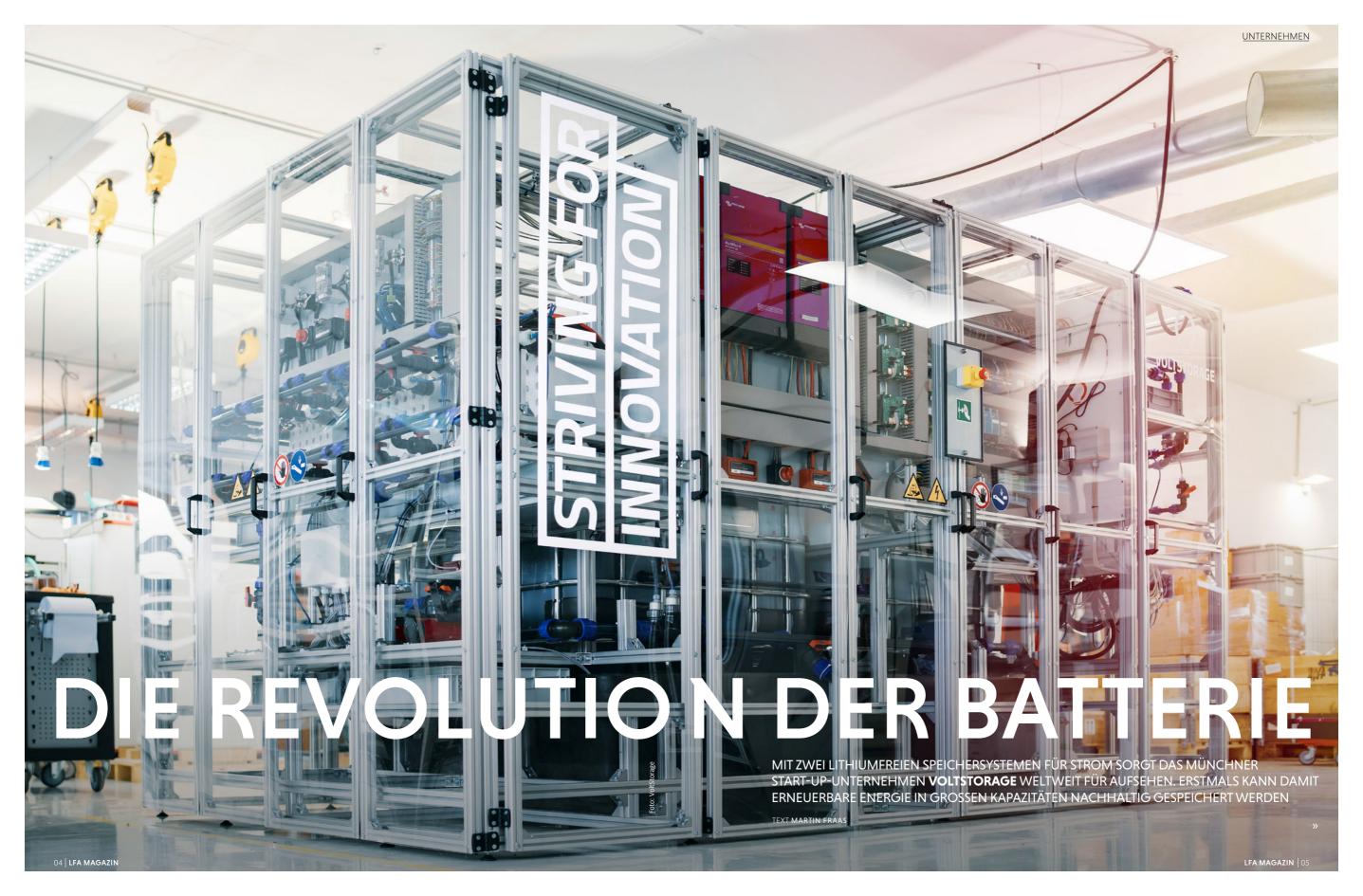
Die Zukunft ist jetzt: Unternehmer denken um, mit innovativen Vorhaben und Ideen







02 LFA MAGAZIN



s ist ein echtes Dilemma. Da wird blitzsauberer Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Windkraft und Photovoltaik gewonnen. Aber um naturgegebene Versorgungslücken in wind- und sonnenarmen Zeiten zu überbrücken, kann man den Strom kurzzeitig nur mittels Lithiumbatterien speichern. Lithium, ein chemisches Element, das alles andere als nachhaltig ist. Als "notwendiges Übel" hat es trotzdem eine große Karriere gemacht.

Doch was nun folgt und Lithium in vielen Bereichen überflüssig machen könnte, ist eine Erfolgsgeschichte, wie man sie eher aus der San Francisco Bay in den USA kennt. 2016 gründeten die Studienkollegen Jakob Bitner, Michael Peither und Felix Kiefl frisch von der Uni weg in München das Unternehmen VoltStorage. Ihr Ziel war es, grüne Energie auch grün zu speichern. Ein höchst nachhaltiges Anliegen, auf das besonders auch viele Betreiber von Windkraft- und Solarparks sehnlichst warten.

Machen wir also einen Ausflug dahin, wo alles begann, nach München-Sendling. Ein lebhaftes Viertel, geprägt von größeren Wohnblöcken, Werkstätten, kleinen Läden und Durchgangsstraßen. In einem Gewerbehof in der Gmunder Straße bietet

die Stadt München kleinen und mittelständischen Betrieben die Möglichkeit eines attraktiven Standorts. "Die Mieten sind sehr fair", sagt Jakob Bitner, CEO von VoltStorage, "das hat uns am Anfang sehr geholfen." Der 35-Jährige trägt Chinos, ein Mao-Hemd und dazu weiße Sneakers, die aktuellen Insignien junger Start-up-Chefs.

50 Mitarbeiter aus 18 Nationen arbeiten in dem 550 Quadratmeter gro-Ben Büro und in den Produktions- und Entwicklungsräumen, die eine Straße weiter angesiedelt sind. Die Unternehmenssprache ist Englisch.

"Der Standort München hat auch den Vorteil, dass man genau die Top-Leute bekommt, die für ein Unternehmen wie unseres unverzichtbar sind", sagt Jakob Bitner. "Die Stadt ist international bekannt und beliebt. Es ist also alles andere als

schwer, Leute hierherzulocken." Er selbst ist in Bayreuth aufgewachsen, studierte BWL in England und München, wo er hängen blieb.

"Next Generation Batteries", so werden bei VoltStorage die beiden lithiumfreien Redox-Flow-Speichersysteme genannt, auf die sich das junge Unternehmen fokussiert hat. Ein Batterietyp basiert auf

klimaschonende Rohstoffe mit einer beinahe unbegrenzten Verfügbarkeit. Die Vanadium-Redox-Flow-Technologie wurde bereits in den 1970er-Jahren von der Nasa entwickelt. VoltStorage hat diese Speichertechnik auf ein neues Level gehoben und perfektioniert. Für alle, die den Chemieunterricht

Vanadium, der andere auf Eisen, Beides

gerne mal geschwänzt haben: Das chemische Element Vanadium, das sogar wir Menschen in unseren Zellkernen haben, wird zur industriellen Verwendung aus verschiedenen Eisenerzen gewon-

"FÜR 2023 SIND

ERSTE PILOT-

PROJEKTE MIT

GEPLANT"

nen. Das Speichermedium der Vanadium-Redox-Flow-Batterie ist flüssiger Elektrolyt, der auf Vanadium basiert. Die sind alle Inhaltsstoffe voll-

Redox-Flow-Speichertechnologie basierende "Commercial Battery" möchte VoltStorage Unternehmen aus der Landwirtschaft, dem verarbeitenden Gewerbe oder etwa Hotels und die Gastronomie gewinnen. Mit selbst erzeugtem Strom, zum Beispiel durch Solarkraft, können diese Unternehmen in Kombination mit der Speicherlösung in Zukunft autarker bei der Energieversorgung werden.

Den zweiten Batterietypus, mit dem VoltStorage künftig den Weltmarkt erobern möchte, präsentiert uns Jakob Bitner in den 750 Quadratmeter großen Produktionshallen. Wobei "Produktion" ein sehr nüchternes Wort für das ist, was wir hier zu sehen bekommen. Das Ganze ähnelt ein bisschen dem Labor von "Q" in "James Bond"-Filmen. Mitarbeiter mit Schutzbrillen schütten aus Reagenzgläsern Gemische zusammen, an blinkenden Messständen sind Geräte mit

herausragenden Qualitäten der Batterie sind ihre **GROSSKUNDEN** Betriebssicherheit und Langlebigkeit. Zudem ständig recycelbar. Als Anwender für die auf der Vanadium-

einem Gewirr aus Dutzenden von





Im Forschungslabor von VoltStorage in München-Sendling werden auch Kleinzellen entwickelt und getestet. Die Mitarbeiter des Unternehmens kommen aus 18 verschiedenen Ländern



Kabeln verbunden und überall lagern Minizellen sowie Prototypen in diversen Entwicklungsstufen.

"Eisen-Batterie", so feierte die Presse die Erfindung, die hier gerade noch den Feinschliff am Zelldesign für den Realbetrieb bekommt. Für 2024 sind erste Pilotprojekte mit Großkunden geplant. "Iron-Salt-Technologie" heißt das Speichermedium mit vollem Namen. Es arbeitet ebenfalls in zwei separaten Kreisläufen mit Elektrolytflüssigkeit. Hier basiert diese auf Eisenchlorid, einem äußerst günstigen und natürlichen Rohstoff, der biologisch abbaubar ist.

Große Chancen auf dem Weltmarkt sieht Jakob Bitner für die Iron Salt Battery auch deshalb, weil die Technologie sich für die Langzeitspeicherung eignet. Was insbesondere für die Betreiber von Solar- und Windparks interessant ist. Denn sie können mit diesen Speichersystemen Versorgungslücken in wind- und sonnenarmen Zeiten überbrücken und die Grundlast sichern. Zudem sind Iron-Salt-Batterien besonders temperaturresistent. Das heißt, sie sind ideal für den Einsatz in heißen Klimazonen. Insbesondere auch für die dezentrale Energiegewinnung in Wüstengegenden, bei der vor wenigen Monaten durch ein elektrostatisches Verfahren das Problem der Versandung der Moduloberflächen gelöst wurde. Zudem können Module der Batterie bis in den Megawattstunden-Bereich miteinander verbunden werden. "Bei unseren beiden Technologien steht auch ganz klar die Kapazität im Vordergrund", erklärt Jakob Bitner.

Und es gibt eine weitere Gemeinsamkeit: Bei beiden Systemen können Leistung und Kapazität unabhängig voneinander und je nach Bedarf angepasst werden. Das führt zu deutlich niedrigeren Betriebskosten pro Kilowattstunde als bei herkömmlichen Speichersystemen. Bei der Iron Salt Battery sind es derzeit circa 50 Euro pro kWh. Das große Potenzial von VoltStorage hat auch





Im Forschungslabor erfolgen auch der Feinschliff und die Optimierung der Prototypen. Der Markt wartet mit hoher Dringlichkeit auf die lithiumfreien Energiespeicher des jungen Unternehmens

"MIT UNSERER NACHHALTIGEN STROM-SPEICHERUNG KÖNNEN PRODUKTION UND VERBRAUCH ENTKOPPELT WERDEN"

die LfA Förderbank Bayern frühzeitig erkannt. Bereits 2020 tätigte sie über ihre Tochtergesellschaft Bayern Kapital bei dem Münchner Unternehmen ein Investment von knapp fünf Millionen Euro. Bayern Kapital wurde 1995 als Venture-Capital-Gesellschaft des Freistaats und Growth-Investor gegründet, um ganz gezielt innovative Technologien und Start-ups in Bayern zu fördern.

Der hohe Kapitalzufluss, auch von weiteren Partnern, ermöglichte Volt-Storage zudem einen Strategiewechsel. In den Anfangsjahren setzte das Unternehmen auf das Endkundengeschäft, also auf Speichersysteme verschiedener Größen für Privathaushalte und kleinere Betriebe. "Wir verfügen inzwischen über die größte in Betrieb befindliche Flotte an Flow-Batterien der Welt", verrät Jakob Bitner nicht ohne Stolz. Für die Zukunft ist der Fokus jedoch ganz klar auf Großkunden gerichtet. Und auch das Managementteam wurde für diese Zielsetzung erweitert. Seit 2022 unterstützt Verena Graf als COO das Gründer-Trio.

"Mit der Entwicklung unseres patentierten Flow-Batteriezelldesigns ist es uns auch gelungen, einen BatterieZellstack – das sind mehrere, aufeinandergestapelte gleichartige Zellen – zu entwickeln, der automatisiert und so in hohen Stückzahlen produziert werden kann", erklärt Jakob Bitner. Was zu niedrigeren Produktionskosten führt und die Flow-Batterien damit auch für Entwicklungs- und Schwellenländer attraktiv macht.

"Mit unserer nachhaltigen Stromspeicherung können Produktion und Verbrauch entkoppelt werden, das ist ein wesentlicher Baustein für das Gelingen der Energiewende", so fasst CEO Jakob Bitner die Rolle seines Unternehmens zusammen. Es sieht also danach aus, als könnte von München aus ein wesentlicher Beitrag dazu geleistet werden, dass nachhaltige Energiegewinnung und nachhaltige Energiespeicherung künftig eine Einheit werden.

- FAKTEN

VOLTSTORAGE – PRODUCTION AND DEVELOPMENT Investment: Bayern Kapital Gründungsjahr: 2016 Standort: München Mitarbeiter: 50 www.volfstorage.com

Online unter www.lfa.de/magazin

Mit Eigenkapital in die Zukunft investieren

Eigenkapital ist ein wichtiges Finanzierungsmittel eines Unternehmens.

Die Möglichkeiten sind je nach Entwicklungsphase unterschiedlich. Geeignet ist die Eigenkapitalfinanzierung generell für alle Branchen in den entscheidenden Entwicklungsphasen eines Unternehmens, besonders für junge, wachsende Unternehmen. Der Vorteil: Eigenkapitalfinanzierung ermöglicht bereits in der Frühphase den Zugang zu Kapital und wirkt sich positiv auf die Kreditwürdigkeit aus – auch bei etablierten Unternehmen.

DIE LFA UND DIE MIT IHR VERBUNDENEN GESELLSCHAFTEN BAYERN KAPITAL UND BAYBG BAYERISCHE BETEILIGUNGSGESELLSCHAFT MACHEN UNTERNEHMEN IN JEDER PHASE DAS PASSENDE ANGEBOT: GRÜNDUNGS-/ FRÜHPHASE **EXPANSION** WACHSTUM NACHFOLGE RESTRUKTURIERUNG SEEDPHASE BayBG Nachfolge Venture Capital Wachstum Turnaround BayBG Kleine und junge Unternehmen Bayern Kapital **Bayern Kapital Innovations fonds** Wachstumsfonds & ScaleUp-Fonds LfA Co-Investment (über LfA Gesellschaft für Vermögensverwaltung oder Transformationsfonds Bayern)

Worauf muss ich bei der Planung achten?

Behalten Sie die eigenen Ziele im Blick: Soll mit der Finanzierung eine dauerhafte Partnerschaft begründet oder eine Stärkung der Eigenkapitalbasis für eine begrenzte Dauer erreicht werden? Verschaffen Sie sich einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten wie offene oder stille Beteiligungen und Zwischenformen. Außerdem ist es wichtig, sich über die Art und Weise der Beteiligung genau zu informieren, wie zum Beispiel über Mitspracherechte oder Absichten und Konditionen des Investors. Nicht zuletzt sollten bei den Vertragsverhandlungen Exitszenarien und die daraus resultierenden Konsequenzen besprochen werden. Bei einem Beteiligungsvertrag sollte klar geregelt sein, wie man sich gegebenenfalls voneinander trennt.

DETAILLIERTE INFORMATIONEN UNTER

www.lfa.de/eigenkapi

08 | LFA MAGAZIN | 09



DAS START-UP ORORATECH KARTOGRAFIERT MITHILFE EINES SATELLITEN DIE GANZE WELT. DIE SO GEWONNENEN DATEN WARNEN VOR BRÄNDEN UND SCHÜTZEN DAMIT WELTWEIT MEHR ALS 170 MILLIONEN HEKTAR WALD

TEXT ALISSA SELGE

er 13. Januar 2022, Florida, USA: Ein amerikanisches Raumfahrtunternehmen schickt erfolgreich eine Rakete ins Weltall. Mit an Bord: ein schuhkartongroßer Satellit von OroraTech, der die Erde umkreisen und kontinuierlich hochauflösende Wärmebilder aufnehmen wird. Ein KI-basierter Algorithmus analysiert die Daten direkt in der Umlaufbahn und übermittelt sie zur Erde. Was für ein Meilenstein: Der Satellit ist der Erste seiner Art, der eine Wärme-, Mittelinfrarot- und eine RGB-Kamera in einem kompakten Design kombiniert, das keine Kühlung benötigt. Die hochauflösenden Wärmebildkameras kartografieren die ganze Welt und sind in der Lage, Waldbrände zu entdecken. Wenn alles nach Plan läuft, werden die Satelliten in den kommenden Jahren noch weitere Erkenntnisse für die Eindämmung von Naturkatastrophen liefern.

Aber kehren wir zunächst zu den Anfängen zurück: Thomas Grübler ist schon früh unternehmerisch tätig. Bereits in jungen Jahren sucht er technische Herausforderungen, programmiert Websites und entwickelt Apps. Die Weite des Weltraums ist seine zweite Leidenschaft. Als er 2012 ein Studium an der Technischen Universität München beginnt, stößt er auf ein Raumfahrtprojekt. Mit hundert Mitstudierenden arbeitet er daran, einen Satelliten zu bauen, und sitzt in der Hochphase bis spät in die Nacht oder am Wochenende zwischen Pizzakartons in der Uni. Mit Erfolg: Der Satellit wird ins



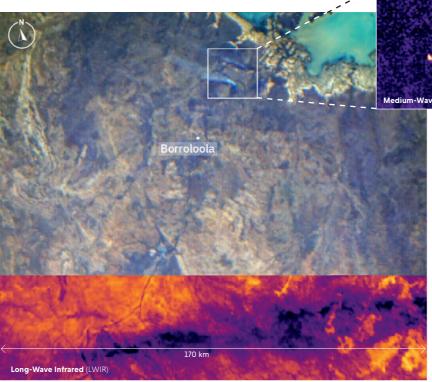




Der Zeitraffer zeigt OroraTech-Aufzeichnungen des über Tage andauernden Feuers auf der griechischen Insel Euböa im August 2021

All geschossen. Thomas Grübler lernt im Rahmen dieses Projekts seine Mitgründer Florian Mauracher und Rupert Amann kennen, später schließt sich außerdem Björn Stoffers an. Während der Arbeit am gemeinsamen Projekt realisieren sie: Die Technologie für den Satelliten wird von großen Raumfahrtunternehmen nicht genutzt. Dabei kann man mit ihr wertvolle Daten sammeln – und Daten sind schließlich das Gold der Zukunft. Im September 2018









Das OroraTech-Gründerteam (v. l. n. r.): Thomas Grübler. Florian Mauracher, Rupert Amann und Björn Stoffers

gründen Grübler, Mauracher, Amann und Stoffers OroraTech. Dass sie auch ihren Unternehmenssitz in der bayerischen Hauptstadt ansiedeln, darüber müssen sie nicht lange nachdenken. "München ist der beste Standort, wenn du ein Hochtechnologie-Start-up gründen willst – egal, ob es um das Recruiting, das Talent, den Austausch mit anderen Start-ups oder das Kapital geht", findet Grübler. Finanziert wird das Start-up unter anderem von Bayern Kapital, dem Venture-Capital-Investor der LfA Förderbank Bayern. "Wir freuen uns, dass es in Bayern einen starken politischen Support für Hochtechnologien gibt. Bayern ist ein richtiger Raumfahrtstandort." Für die Wärmebilddaten, die sie mit ihren Satelliten sammeln, werden sich in Zukunft viele Anwendungsgebiete eröffnen - beispielsweise könnte das die Ermittlung von CO₂-Ausstößen oder Dürren sein. Die vier Gründer konzentrieren sich aber zunächst auf die Detektion und

"IN SÜDAMERIKA KANN ES DREI TAGE LANG **BRENNEN UND NIEMAND** MERKT ES"

Bekämpfung von Waldbränden. "Wälder zu schützen, ist viel sinnvoller, als sie mühsam aufzuforsten. Deshalb ist die Waldbrandfrüherkennung aus Klimaschutzperspektive so wichtig. Wir haben außerdem diesen Aspekt ausgewählt, weil es da bisher keinen bestehenden Markt gab", erklärt Thomas Grübler. "Der Waldbrandsektor nutzt bislang keine bestehenden Datensätze. In Südamerika kann es beispielsweise drei Tage lang brennen und niemand merkt es." Aktuelle Alarmsysteme funktionieren mit Wachposten, Kameras auf Türmen oder Flugzeugen, die mehrmals täglich Kontrollflüge über die Are-

ale unternehmen. Diese Methoden sind allerdings ineffizient und von vielen Variablen abhängig, darüber hinaus teuer. Die Wärmebilddaten der Orora-Tech-Satelliten sind nicht nur zuverlässiger als jede Drohne, jeder Turm und jeder Sensor, sondern auch um einiges kostengünstiger. Außerdem verpassen sie nichts: Sie tasten rund um die Uhr die ganze Welt ab und schlagen bei Feuer Alarm. "Wir digitalisieren eine Branche, die jetzt noch komplett analog unterwegs ist", fasst Thomas Grübler zusammen.

Zu ihren Kunden zählt unter anderem das Bayerische Innenministerium, welches mit OroraTechs Lösung die Waldbrandbeobachtung der Luftrettungsstaffel mittels Satellitendaten rund um die Uhr das ganze Jahr über erweitert. Auch kommerzielle Forstbetriebe in Australien, Südamerika oder Kanada nutzen die OroraTech-Software, die sie im Fall eines Brands per SMS oder

E-Mail alarmiert. "Unsere Kunden können sich mit den Satellitenaufnahmen selbst ein Bild machen und entscheiden, ob sie mit Löschflugzeugen ausrücken oder die Lage vorerst beobachten", erklärt Grübler. Die ersten Aufnahmen sind ein voller Erfolg, aber das ist erst der Anfang. Dieses Jahr bezog das Start-up nahe dem Münchner Ostbahnhof sein neues, 1.000 Quadratmeter großes Büro, in dem 75 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sitzen. Für die Zukunft hat sich das Unternehmen hohe Ziele gesteckt: Bis Anfang 2024 sollen acht kleine Satelliten der nächsten Generation zweimal täglich Bilder aus dem All liefern. 🖸

FAKTEN

ORORATECH Investment: Bayern Kapital Gründungsjahr: 2018 Standort: München Mitarbeiter: 75 www.ororatech.com

Online unter www.lfa.de/magazin



HUBERT AIWANGER Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie Stellvertretender Ministerpräsident

Digitales Fundament für den Mittelstand

ie bayerische Metall- und Elektroindustrie, der Maschinen- und Fahrzeugbau und der Mittelstand stehen angesichts von Digitalisierung, Dekarbonisierung und Demografie vor einem großen Umbruch, um beispielsweise die energieintensive Produktion mithilfe der Wasserstofftechnologie umzubauen. Bei der Umstellung der Prozesse, Produkte und Geschäftsmodelle auf ein zukunftssicheres, digitales Fundament wird der Mittelstand vonseiten des Wirtschaftsministeriums durch die "Digitale Transformationsoffensive" unterstützt.

Bei der Transformation ist die Demografie der größte Bremsklotz. Angesichts der sinkenden Erwerbsbevölkerung braucht es vonseiten des Bundes ein Mehr an Investitionen in Ausbildung, Forschung und Schaffung hochwertiger Ganztagesinfrastruktur in Kitas und Schulen. Nur so werden wir Fachkräfte von morgen z.B. im Handwerk oder in naturwissenschaftlich-technischen Ausbildungsberufen gewinnen.

Im Freistaat gibt es bereits erfreuliche Beispiele, wie der Transformationsprozess erfolgreich gelingen kann. In Oberfranken wurde im September 2019 auf einem ehemaligen Reifenproduktionsgelände in Hallstadt die vom Wirtschaftsministerium geförderte Cleantech Innovation Park GmbH ins Leben gerufen. Hier sollen Projekte aus den Bereichen Wasserstofftechnologie, Elektromobilität und künstliche Intelligenz umgesetzt werden.

Ebenfalls vor einer tiefgehenden Transformation stehen die bayerische Fahrzeug-, Nutzfahrzeug- und Zuliefererindustrie mit über 200.000 Beschäftigten. Daher freut mich die kürzlich zugesagte Bundesförderung in Höhe von 14,5 Millionen Euro für das Transformationsnetzwerk transform.by. Hier bieten Bayern Innovativ und zahlreiche Partner umfangreiche Qualifizierungsangebote für Kleinund Mittelbetriebe der Zulieferindustrie an.

Beim bayerischen Weg der Transformation der Wirtschaft ist mir eines wichtig: So viele Menschen und Arbeitnehmer wie möglich müssen auf die Veränderungen professionell und ausgiebig vorbereitet werden. Nur gemeinsam ist der Übergang zu einer ökologischen und ressourceneffizienten Wirtschaft zu schaffen.

Energie für morgen

Im Jahr 2020 wurden rund 25 Prozent des Endenergieverbrauchs in Bayern bilanziell mit **erneuerbaren Energien** gedeckt.* In unserer Grafik sehen Sie die Anteile der Energieträger an der erneuerbaren Energie, die in Bayern gewonnen wurde. Die Grafik zeigt zudem, wie die Energiespeicherung gelingen kann

*Quelle: Monitoringbericht zum Umbau der Energieversorgung Bayerns – Berichtsjahr 2020; StMWi 01/2022

ILLUSTRATION ROBERT GRILL

60% BIOENERGIE

Bisher der vielseitigste erneuerbare Energieträger in Deutschland. Wird aus Getreide, Holz oder biogenen Reststoffen gewonnen und in fester oder flüssiger Form oder als Gas zur Strom- und Wärmeerzeugung

sowie als Biokraftstoff genutzt.



Gewinnung ...

O%
GEOTHERMIE
& SONSTIGE

Bei Geothermie handelt es sich um in der Erde gespeicherte

Wärme (thermische Energie), die sich mit verschiedenen technischen Verfahren für Strom, Heizung und Kühlung nutzen lässt. Man unterscheidet zwischen oberflächennaher Geothermie und Tiefengeothermie.

⊥/% SOLARENERGIE

Die Strahlungsenergie der Sonne wird ohne Umwege via Solarzellen in

onne Umwege via Solarzeilen in PV-Anlagen, Sonnenkollektoren oder solarthermischen Kraftwerken in Strom oder Wärme umgewandelt.

... und Speicherung



So kann grüner Strom gespeichert werden

Um möglichst unabhängig von Angebot, Jahreszeiten und Nachfrage zu sein, brauchen wir verschiedene Methoden, erneuerbare Energien zu speichern. Zum Beispiel über:

Mechanische Energiespeicher

Flüssige, feste oder gasförmige Körper bewegen sich unter Kräfteeinwirkung. Das machen sich mechanische Speicher wie Pump-, Druckluft- und Schwungradspeicher zunutze. Sie speichern Energie von Körpern (z. B. Wasser) in bewegter und ruhender Form. Effizient für die Speicherung erneuerbarer Energie sind Pumpspeicher-Kraftwerke: Bei Stromüberschuss wird Wasser in ein höhergelegenes Becken gepumpt und Lageenergie gespeichert. Braucht man Strom, lässt man Wasser über Generatoren ins untere Becken ab.

Elektrochemische Speicher

Das sind Batteriespeicher, die vorrangig in kleineren Stromsystemen wie in Einfamilienhäusern oder mittelständischen Unternehmen zum Einsatz kommen, um Strom aus eigenen Photovoltaikanlagen zu speichern. Innovative Lösungen helfen mittelständischen Unternehmen dabei, möglichst energieeffizient zu arbeiten. Für die Energiespeicherung sind allen voran Lithium-Ionen-, Blei- und Redox-Flow-Batterien, wie sie VoltStorage in München herstellt, im Gespräch. Mehr zur Redox-Flow-Technologie ab Seite 4.

50%

WINDENERGIE

Windkraftanlagen wandeln die Bewegungsleistung des Windes in Energie um. In Deutschland erzeugen Windräder aktuell ausschließlich netzgekoppelte Elektrizität.

12%
WASSERKRAFT

Die Energie von Wasserströmungen

wird zum Antrieb von Maschinen oder Generatoren genutzt. Mit Wasserkraftwerken erzeugt man heute in Deutschland fast ausschließlich Strom.



Chemische Energiespeicher

Elektrische Energie kann schwer längere Zeit gespeichert werden. Es ist daher sinnvoll, sie in chemische Energie umzuwandeln. Das geht mit sogenannten Power-to-X-Verfahren. Zum Beispiel Power-to-Gas, wo etwa durch Strom Wasser in Wassersoff und Sauerstoff umgewandelt wird. Wie diese sogenannte Elektrolyse genau funktioniert, lesen Sie im Infokasten rechts. Darüber hinaus gibt es beispielsweise auch Power-to-Heat, die Umwandlung elektrischer Energie in Wärme, und Power-to-Liquid zur Herstellung flüssiger Kraftstoffe.

AUSBLICK

Laut Bayerischem Energieplan 2030* soll bis 2030 die Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf 78 Terawattstunden (TWh) verdoppelt werden. Dies erfordert eine deutliche Beschleunigung des Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energien. Insbesondere die Stromerzeugung aus Photovoltaik soll bis 2030 von 13 TWh auf 40 TWh verdreifacht werden. Bei der Windkraft strebt die Staatsregierung einen Zuwachs von mindestens 800 bis zu 1.000 Windenergieanlagen in den nächsten Jahren an. Auch das Potenzial der Geothermie soll stärker gehoben werden, um bis 2050 rund 25 Prozent des bayerischen Gebäudeenergiebedarfs mit Erdwärme zu decken.

> *Quelle: Bayerische Staatsregierung, Bericht aus Kabinettssitzung vom 6. September 2022

$X_{H_2}Z$

GRÜNER WASSERSTOFF

Das farb- und geruchlose Gas gilt als ein Schlüssel zur Klimaneutralität. Der Hoffnungsträger ist flexibel einsetzbar, z. B. als Ersatz von Kohle in der Stahlproduktion, von Erdgas in der Chemieindustrie oder zur Stromerzeugung. Auch in Autos mit Brennstoffzellen kann er verwendet werden. Wasserstoff kann über Jahre bereitgehalten werden, was für eine Flexibilisierung der Stromversorgung sorgen könnte. Er kommt nur in Form von Verbindungen vor, die mithilfe von Energie gespalten werden müssen.

Die Grafik rechts zeigt, wie Wasserstoff über Elektrolyse aus Wasser gewonnen werden kann.

Dieser sogenannte grüne Wasserstoff wird mit Strom aus erneuerbaren Energien hergestellt. Er unterscheidet sich vom "grauen Wasserstoff", der aus fossilen Rohstoffen wie Erdgas gewonnen wird.

Mit unserem Energiekredit

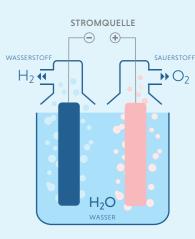
Regenerativ fördern wir kleine und mittlere Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie freiberuflich Tätige bei Investitionen in ihre Selbstversorgung mit erneuerbarer Energie. Auch die Kombination mit einer Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) beziehungsweise dem Kraft-Wärme-

Kopplungsgesetz (KWKG) ist möglich.

ENERGIEKREDIT REGENERATIV

Detaillierte Infos unter www.lfa.de/ energieundumwelt

DIE WASSERELEKTROLYSE



Durch zwei Elektroden wird Gleichstrom in die leitfähige Flüssigkeit Wasser gelenkt. Das fördert eine chemische Reaktion: Wasser wird gleichzeitig am Minuspol reduziert, wobei Wasserstoff entsteht, und am Pluspol oxidiert, woraus Sauerstoff entsteht.



MADE IN GERMANY

DIE WAGNER MÖBEL MANUFAKTUR WURDE MIT DER FERTIGUNG VON BAUERNSTUBEN BEKANNT. MITTLERWEILE WERDEN IN MINDELHEIM MIT INNOVATIVEN TECHNIKEN UND AUTOMATISIERUNG DESIGNAUFTRÄGE AUS ALLER WELT UMGESETZT

TEXT MARLENE IRAUSEK



chon Peter Wagner hatte einen beachtlichen Kundenkreis. 1975 übernahm er das von seinem Vater gegründete Schreinerunternehmen und verwirklichte seine Vision anspruchsvoller Innenausbauten. Wer etwas auf sich hielt und es sich leisten konnte, hatte in den 80er-Jahren eine Bauernstube aus dem Hause Wagner. 2006, viele Jahre und Wohntrends später, stand die Schreinerei zum Verkauf. Tobias Waltl sucht zu diesem Zeitpunkt eine neue Herausforderung: Die Theorie seines amerikanischen Wirtschaftsstudiums will er mit einem eigenen Unternehmen umsetzen. Zwar hat der gelernte Bankkaufmann noch keinerlei Erfahrung mit dem Schreinerhandwerk, die Produkte und ihre Fertigung beeindrucken ihn aber sofort. Er kauft das Unternehmen im Alter von 26 Jahren. Sein Studium in den USA führt er nebenbei fort.

Entwickelt hatte sich die Wagner Möbel Manufaktur auch schon vor Waltls Übernahme. Ausrichtung und Abläufe waren aber zum Teil festgefahren. Ein frischer Blick half dabei, Vorhandenes zu hinterfragen – zum Beispiel, ob es sinnvoll ist, Möbel auf fünf Stockwerke verteilt anfertigen zu lassen. Möglichst nachhaltig zu wirtschaften, ist Waltl wichtig. "Er verfügt über einen enormen Weitblick und geht an Herausforderungen auch mal unkonventionell heran. Unser Chef denkt lösungsorientiert und schaut, dass Dinge entsprechend schnell umgesetzt werden", erklärt Marketingleiter Sebastian Stock.

Am jetzigen Standort ließ der Unternehmer 2011 ein neues Gebäude mit Produktionshalle, inklusive 2.200 Quadratmetern Ausstellungsfläche errichten. In der Fertigung setzt Waltl auf die Unterstützung innovativer Technologien. "Er sieht sich Prozesse an und überlegt, ob sie zukunftsfähig sind. Genau des-





halb wollten wir die Produktionslinie automatisieren und auch Roboter einsetzen. In bestimmten Bereichen aibt es Handgriffe, die nicht gerne gemacht werden oder die erleichtert werden können", sagt Stock. "Ein Beispiel: Eine elf Quadratmeter große Holzplatte ist schwer und unhandlich. Zwar hebt ein Kran diese auf die Fräsmaschine, aber die einzelnen Elemente müssen später zur nächsten Maschine gebracht werden. Macht das ein Mitarbeiter, geht das mit der Zeit auf die Knochen."

Anfang 2021 entschied sich Waltl, Roboter anzuschaffen. Die LfA hat zwei dieser Automatisierungsvorhaben mitfinanziert: drei Roboter der Firma Kuka sowie eine vollautomatische Lackieranlage. Die Kuka-Roboter heben Bauteile von Maschine zu Maschine. Auch die Lackieranlage erspart Arbeitsschritte: Bevor sie in Betrieb ging, brauchte es zwei Leute, um die Bauteile nach der Grundierung noch einmal zu schleifen - als Vorbereitung für die Endlackierung. Mitarbeiter zu finden, die diese Arbeit 40 Stunden die Woche übernehmen, wird immer schwieriger. Der gesamte Produktionsablauf wird aufgrund reduzierter Trocknungszeiten deutlich verkürzt und mit der automatischen Wendeanlage erleichtert. Stock betont: "Wir ersetzen dadurch keinen Mitarbeiter. Wir haben eher das Problem, zu wenig Schreiner zu haben. Daher müssen wir unsere qualifizierten Mitarbeiter bestmöglich einsetzen. Ein Schreiner mit langjähriger Berufserfahrung muss hier keine Holzplatten durch die Gegend tragen." Heute zählt die Wagner Möbel Manufaktur zu den größten Schreinereien in Süddeutschland, spezialisiert auf hochwertige Inneneinrichtungen. Gefertigt wird sehr individuell, die Konzepte sind exakt auf den Kunden zugeschnitten. Designer bringen ihre Ideen in Freihandzeichnungen zu Papier, bevor die Möbel Schritt für Schritt ihre Form annehmen. Immer mehr internationale Aufträge werden in Mindelheim gefertigt, dann verschifft und vor Ort montiert. Kürzlich wurde sogar ein Yachtausbau auf Mallorca realisiert. "Speziell bei so einem Projekt braucht man versierte Kollegen und langjährige Mitarbeiter, die viel Erfahrung mitbringen", fasst der Marketingexperte zusammen.

Darum sorgt der Betrieb auch vor: Aktuell unterstützen zehn Auszubildende das Team in den verschiedensten Bereichen. Denn der Geschäftsführer Tobias Waltl weiß: "Ich kann in Zukunft nur gute Fachkräfte im Betrieb haben, wenn meine erfahrenen Leute ihr Wissen weitergeben." Darin und im Einsatz innovativer Technologien sieht der 42-Jährige Potenzial, konkurrenzfähig und Mitstreitern vielleicht auch mal einen Schritt voraus zu sein. 🖸

FAKTEN

WAGNER MÖBEL MANUFAKTUR Finanzierung: Innovationskredit 4.0 Gründungsjahr: 1948 Standort: Mindelheim und Illertissen Mitarbeiter: 193 www.wagner-moebel.de

Online unter www.lfa.de/magazin

"Das Bild Bayerns wird sich verändern"

AN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN FORSCHT **PROFESSOR THOMAS HAMACHER** AN DER ENERGIEVERSORGUNG DER NAHEN ZUKUNFT. WIE DIE AUSSIEHT? DAS WOLLTEN WIR VON IHM WISSEN

FOTOS SEBASTIAN ARLT INTERVIEW MARTIN FRAAS

Lassen Sie uns zuerst einen Blick auf die Gegenwart und die Gaskrise werfen. Insbesondere energieintensive Betriebe in Bayern können kurzfristig nicht auf Gas als Energieträger verzichten. Was raten Sie diesen Unternehmen?

Um zu sichern, dass sie auch im Winter noch genug Gas bekommen, müssen die Gesellschaft und die Industrie dafür sorgen, dass so viel Gas wie möglich gespart wird. Wir hören beispielsweise von Unternehmen, dass sie, wo es möglich ist, wieder mit Öl heizen. Wo Gas durch Strom zu ersetzen ist, tun sie das ebenfalls. Da ist bereits einiges in Bewegung.

Sie fordern auch von der Gesellschaft, Energie einzusparen. Wie genau kann das gelingen?

Da wäre ein deutlich hörbarer Appell der Politik an alle Bürger sehr viel wert. Denn wenn Leute sagen "Die Energiekrise wird nicht unter der Dusche entschieden", dann mag das populär klingen, aber sie gucken nicht auf die Zahlen. Denn die sprechen eine andere und eindeutige Sprache. In deutschen Haushalten werden jedes Jahr etwa 100 Terawattstunden für Warmwasser verbraucht. Davon werden 50 Prozent durch Gas erzeugt. Nehmen wir an, wir würden davon die »



Hälfte einsparen, was für die meisten Menschen problemlos möglich wäre. Damit würden wir mehr als 25 Terawattstunden beim Gas einsparen. Zum Vergleich: Das Kernkraftwerk Isar 2, das in Bayern als letztes noch am Netz ist, erzeugt im Jahr etwa 11 Terawattstunden Strom. Aber auch unabhängig von der aktuellen Energiekrise wird die Einsparung von Energie ein zentrales Thema bleiben. Genauso wie der Umstieg in allen Bereichen auf Strom.

Ist Bayern denn für diesen erheblichen Mehrbedarf an Strom gerüstet?

Ganz ehrlich: nein! Wenn wir rechtzeitig Trassen gebaut hätten und die fertig wären, wenn wir dazu die Windkraft deutlich mehr ausgebaut hätten, dann wäre natürlich auch mehr Strom da. Nun gut, wir können die Kernkraftwerke noch im Winter dieses Jahres laufen lassen. Oder sogar darüber hinaus. Ich kann die damit verbundenen Probleme allerdings

"UNABHÄNGIG

VON DER

AKTUELLEN

ENERGIEKRISE

WIRD DIE

EINSPARUNG

VON ENERGIE EIN

ZENTRALES

THEMA BLEIBEN"

im Detail zu wenig abschätzen, um eine saubere Aussage dazu treffen zu können. Aber rein von der Stromseite her wäre es wünschenswert, wenn wir diese Energie noch zur Verfügung hätten. Denn mit unserem Verzicht auf die Kernkraft stehen wir Deutschen fast allein. England und Frankreich machen weiter, die USA ebenso. Und selbst Japan fängt an, die Anlagen wieder hochzufahren. In China und Indien soll sogar eine Vielzahl von neuen Reaktoren gebaut werden.

War der kurzfristige Atomausstieg Ihrer Einschätzung nach richtig?

Es ist erst mal so, wie es ist. Man kann Kämpfe führen. Aber es lohnt sich nicht,

gesellschaftlich und politisch jeden Kampf zu führen. Die Kernenergie wird nun eben an anderen Orten der Welt weiterentwickelt. Es gibt ja nicht nur die klassische Kernkraft, sondern auch neue Technologien wie beispielsweise die Fusion. Ob eine davon das Potenzial hat, dass man auch in Deutschland irgendwann wieder darüber nachdenkt, damit zu arbeiten, wird sich zeigen. Das Grundproblem bei der Kernkraft war: Der erste Entwicklungsschub wurde viel zu schnell durchgeführt, weil man diese Technologie unbedingt haben wollte. Aber wir wissen, dass alle Technologien in einem Lernprozess vorangetrieben werden müssen. Dieser Prozess war für Kernkraft viel zu schnell, mal sehen, ob dies ein zweiter Anlauf besser macht.

Sie sprachen die Windkraft an. Die Akzeptanz für Windräder ist in Bayern in der Bevölkerung nicht uneingeschränkt vorhanden, um es verhalten zu formulieren.

Windkraft trifft an vielen Orten auf Widerstand. Und sicher

müssen wir dies immer auch ernst nehmen. Trotzdem müssen dann Alternativen angeboten werden. Wer keine Windturbinen in Bayern möchte, muss zumindest Stromtrassen bauen. Es gibt aber derzeit keine Bewegung, die sich für diese dann notwendigen Leitungen einsetzt. Und keinen Spitzenpolitiker, der in die von den Trassen betroffenen Regionen reisen und Werbung dafür machen würde. Wir müssen als Gesellschaft jedoch eine Entscheidung treffen. Wollen wir wirklich einen überwiegenden Teil der Energie in unserem Land erzeugen? Wenn ja, dann müssen wir sehr viele Erzeugungsanlagen hier bauen und auch eine entsprechende Infrastruktur wie Stromleitungen. Diese Anlagen werden überall sichtbar sein! Ja, sie werden auch das Bild Bayerns verändern. Die zwei Prozent der Gesamtfläche Deutschlands für Windkraft, die die Bundesregierung genannt hat, sind keine Kleinigkeit. Im Vergleich dazu liegen die gesamten bebauten Flächen bei etwa acht Prozent der Gesamtfläche.

> Für eine Windkraftanlage eines derzeitigen Typs muss ein Fundament aus circa 1400 Kubikmetern Stahlbeton ins Erdreich gegossen werden. Wird das Problem der Bodenversiegelung dadurch verstärkt?

Bodenversiegelung ist vielmehr ein grundsätzliches Problem unserer Siedlungsstruktur. In Europa und Nordamerika ist das frei stehende Einfamilienhaus das Ideal. Das kann schnell zu großen Siedlungsflächen und Versiegelung führen. Aber wir haben eine Alternative: Ich wohne in Garching in einem achtstöckigen Haus mit 50 Wohnungen. Diese Bauform

ist sehr effizient, auch aus dem energetischen Blickwinkel, und hat ein großes Zukunftspotenzial. Wir könnten künftig auch in Deutschland viel mehr Hochhäuser bauen und dadurch Einfamilienhäuser ersetzen. So weit sind wir aber als Gesellschaft noch nicht.

Wäre der verstärkte Einsatz von Wasserstoff als Energieträger eine Alternative, um eine signifikante Umgestaltung des Landschaftsbilds in Bayern überflüssig zu machen?

Wir haben in Deutschland das Talent, Lösungen gegeneinander auszuspielen. Natürlich brauchen wir auch Wasserstoff. Nur müssen wir klarstellen: Woher kommt dieser Wasserstoff? Zu welchem Preis wird er geliefert? Mit welchen Technologien wird er zu uns gebracht? Schiffe, die flüssigen Wasserstoff über 5.000 Kilometer und mehr transportieren können, gibt es noch nicht. Man weiß, wie man sie konstruieren müsste, aber sie sind noch nicht gebaut bzw. nur in ersten Prototypen. Und dies ist nur ein Problem unter



vielen. Ja, wir benötigen Wasserstoff und synthetische Treibstoffe für viele Anwendungen. Sie sind eine wichtige Ergänzung, aber kein Ersatz für die elektrische Energieversorgung, die die zentralen Aufgaben erfüllen muss.

Gibt es vielleicht eine völlig neue Art der Energiegewinnung, die Forscher im Schrank haben?

Nein, wir haben im Physikunterricht in der Schule ja gelernt: Es gibt vier Kräfte. Gravitation, elektromagnetische Kraft, dazu die schwache und die starke Kernkraft. Das ist es. Und mit allen vier Kräften arbeiten wir bereits. Wir können nichts Neues aus dem Hut zaubern.

Sie arbeiten und forschen derzeit in Ihrem Labor "COSES" an sogenannten Microgrids. Was hat man sich darunter vorzustellen?

In der Vergangenheit gab es ein paar große Kraftwerke, von denen aus wurde der Strom verteilt und die Stabilität des Systems gewährleistet. Wir haben in Zukunft aber Millionen von Photovoltaikanlagen und Windturbinen. Dazu kommen ganz viele aktive Verbraucher, die sich mal an- und dann wieder abschalten. Deshalb müssen wir eine Neuorganisation des Systems finden, bei der viel mehr Management- und Regelaufgaben auf einer niedrigeren Ebene erfüllt werden. Stichwort: modularisieren. Wir können große Probleme immer nur dadurch lösen, dass wir sie in kleinere Probleme

"WIR MÜSSEN
AUCH ALS
GESELLSCHAFT
EINE ENTSCHEIDUNG
TREFFEN"

zerhacken. Und so müssen wir auch das Stromnetz in kleine Strukturen aufteilen, die wir dann im Griff haben. Eine dieser neuen Strukturen ist das Microgrid, eine überschaubare und abgeschlossene Organisationseinheit, bestehend zum Beispiel aus etwa 100 Einfamilienhäusern. All die Microgrids in Deutschland werden künftig auch interagieren.

Was sind die größten Herausforderungen für die zukünftige Energieversorgung Bayerns?

Bayern hat nach dem Zweiten Weltkrieg eine wirklich konsistente Energiepolitik gemacht. Das war sicherlich die Grundlage des bayerischen Wirtschaftserfolgs. Eine solche strategische und weitsichtige Energiepolitik brauchen wir dringend wieder. Da wäre die Politik gefordert, auch mal an mutigen Visionen zu arbeiten, die natürlich von den Bürgern getragen werden müssen.

PROF. DR. THOMAS HAMACHER

geboren 1964, gilt als einer der führenden Experten für Energie- und Systemanalyse. Er studierte Physik in Bonn, Aachen und an der Columbia University in New York. Seit 2010 lehrt er an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität München und ist seit 2013 Inhaber des Lehrstuhls für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme.

Online unter www.lfa.de/magazin

20 | LFA MAGAZIN | 21



AUF DER ÜBERHOLSPUR

DIE BAYERISCHE POLIZEI FÜHRT EINE ZENTRALE BEDIENEINHEIT FÜR IHRE EINSATZFAHRZEUGE EIN. EIN MOTIVIERTES ENTWICKLER-DUO AUS DER HALLERTAU SETZT DAS DIGITALISIERUNGSVORHABEN IN DIE WIRKLICHKEIT UM

TEXT MARLENE IRAUSEK

olizistinnen und Polizisten in Bayern und Sachsen bekommen digitale Unterstützung: Die Assistentin Leitstelle & Einsatz Automotive, kurz ALEA, ist der neue Bordcomputer des allgemeinen Streifendienstes. Das Besondere: Das System verknüpft Sonderfunktionen wie Funk, Blaulicht, Martinshorn und die Navigation auf dem vorhandenen Autodisplay. Die Streife bekommt alle wichtigen Informationen für ihren Einsatz über den Bildschirm, mithilfe einer Art Einsatz-SMS. Die Koordinaten sind in der Nachricht enthalten und werden automatisch übernommen. Mit einem Klick lässt sich die Navigation starten, die bei Blaulicht den schnellsten Weg zum Einsatzort anzeigt – und den Streifenwagen, wenn nötig, sogar gegen die Einbahnstraße navigiert.

ALEA ist die Idee von Andreas Waltl und Robert Jung. Im Rahmen einer Ausschreibung des Bayerischen Innenministeriums brachten die IT-Spezialisten die nötige Hardware und eine auf

"BIS 2025 SOLLEN VER-TRAGLICH BIS ZU MAXI-MAL 4.500 AUTOS MIT **DEM BORDCOMPUTER AUSGESTATTET SEIN"**

die Polizei abgestimmte Anwendung auf den Weg. Das Steuergerät ihrer Firma GERMANTRONIC lässt sich zwischen Bordrechner und Display in verschiedene Fahrzeugtypen einbauen. "Wir kön-

nen so neben dem Seriensystem jede beliebige Android-App im Auto darstellen. Das wird vielleicht auch für andere Bereiche interessant, bei denen man viel im Auto unterwegs ist, zum Beispiel im Außendienst", erklärt Jung. Da für Anzeige und Steuerung das vorhandene Fahrzeugdisplay genutzt wird, sind keine zusätzlichen Aufbauten im Fahrzeug nötig, die Platz wegnehmen oder mit dem Airbag konkurrieren. Auch Datenschutz wird großgeschrieben: "Die Polizei will natürlich nicht, dass ihre Daten irgendwo hingehen. wo man sie nicht kontrollieren kann. Deshalb funktioniert unser System komplett ohne Cloud-Lösung. Es läuft alles lokal auf dem Rechner im Fahrzeug."

Bisher wurde so ein Einsatzmanagement-System nicht unabhängig vom Fahrzeug ausgeschrieben. Jung ergänzt: "Diese explizite Anfrage für ein separates Produkt, das dann verbaut wird, war neu. Meistens sind nur die Einsatzfahrzeuge ausgeschrieben und wir dadurch auf eine Kooperation mit einem Autohersteller angewiesen." Für Waltl und Jung eine Chance, die sie sich nicht entgehen ließen. Zu der Zeit arbeiteten beide bei der Firma Germaneers. Für das Projekt gründeten sie im Zuge der Teilnahme an der Ausschreibung die GERMANTRONIC aus.

Sitz ihres Start-ups ist keine große Metropole, sondern Geisenfeld im oberbaverischen Landkreis Pfaffenhofen. Ein großes Firmengebäude, in dem sich das Team jeden Tag trifft, gibt es dort aber nicht: "Wir sitzen alle an verschiedenen Orten und besprechen uns größtenteils online. Nur wenn es wirklich notwendig ist, treffen wir uns", so Jung. "Wir haben zwar während der Pandemie gegründet, aber eigentlich schon vorher so gearbeitet. Das kam uns dann zugute, weil wir von vornherein für Remote Working ausgestattet waren." Spezialisiert ist ihr Unternehmen auf die

Entwicklung von Soft- und Hardware für Sonderfahrzeuge, darunter Polizei, Feuerwehr und Rettung. "Anfangs musst du natürlich investieren, Geld fließt ja erst später. Und wenn es um Finanzierung in Bayern geht, führt der Weg schnell zur LfA", so Waltl. Er und Jung beantragten den Innovationskredit 4.0 und konnten ohne Probleme alle Förderkriterien erfüllen. Für die Ausschreibung des Ministeriums bauten sie zwei Fahrzeuge auf, die dann zehn Wochen im Echtbetrieb liefen -24 Stunden durchgehend, um zu sehen, ob das System auch in der Praxis seinen Zweck erfüllt. ALEA überzeugte und GERMANTRONIC bekam den Zuschlag.

Aktuell besteht das Team aus sieben internen Mitarbeitern, das gesamte Projekt unterstützen insgesamt aber rund 20 Kollegen. "Wir haben mit Germaneers einen starken Partner und. wenn nötia. Experten aus den verschiedensten Bereichen an unserer Seite", schätzen sich die beiden Geschäftsführer glücklich. Bis 2025 sollen vertraglich bis zu maximal 4.500 Autos

mit dem Bordcomputer ausgestattet sein. Dem Digitalisierungsplan der Bayerischen Polizei hat sich auch die Polizei in Sachsen angeschlossen. Durch einen Kooperationsvertrag sind beide bei GERMANTRONIC bezugsberechtigt. Die Corona- und Halbleiterkrise hat das junge Unternehmen natürlich auch vor unerwartete Herausforderungen gestellt, insbesondere der Mangel an Automotive-Mikrochips. "Mittlerweile konnten wir die erste Charge ausliefern und sind stolz darauf, unseren Teil zu einer verbesserten Einsatzunterstützung der Polizei beitragen zu dürfen", freuen sich die beiden Entwickler. Das tun sie übrigens auch über das Interesse anderer Bundesländer und weitere Anfragen aus Österreich, der Schweiz und Dänemark. 🖸

FAKTEN

GERMANTRONIC Finanzierung: Innovationskredit 4.0 Projektstart: 2020 Mitarbeiter: 7 Standort: Geisenfeld www.alea-polizei.de

Online unter www.lfa.de/magazin

ALLES AUF EINEN BLICK

ALEA bündelt die Komponenten eines modernen Funkstreifenwagens in einer zentralen Bedieneinheit und verbindet das Einsatzfahrzeug mit der Leitstelle

Leitstelle Die direkte Übergabe garantiert eine schnelle Aufgabenübernahme

Das Blaulicht wird über das System ein- bzw. ausgeschaltet, wobei immer der aktuelle Status angezeigt wird

Aufträge und Meldungen übermittelt die Leitstelle direkt an das Fahrzeug

() ⊗

PP MF



Sondersignal ALEA kann die Steuerung aller CiA447konformen Sondersignalanlagen integrieren

Funk Bietet eine intuitive und herstellerunabhängige Oberfläche zur Bedienung von Analog- und Digitalfunkgeräten

Die Anhaltesignalgeber aktiviert man. wie das Blaulicht auch, über das Display

Tastenfeld

4

Push-to-Talk Das Funkgerät kann analog zum konventionellen Bedienteil gesteuert werden

4

Ein Notruf lässt sich mit einem Klick an die Leitstelle absetzen

22 LFA MAGAZIN LFA MAGAZIN 23





Bei der Jubiläumsveranstaltung: Dr. Bernhard Schwab (links), Prof. Dr. Christoph Kaserer, Peter Pauli, Peter Herreiner und Moderatorin Julia Scharf Oben: Kabarettistin Luise Kinseher

50 JAHRE BAYBG

Investition in Chancen

ei der Umsetzung von Zukunftsprojekten mittelständischer Unternehmen oder Start-ups ist die BayBG Bayerische Beteiligungsgesellschaft ein verlässlicher Partner – und das schon seit 50 Jahren. Ein Grund zum Feiern. Deshalb lud die BayBG am 30. Juni ins Münchner Werksviertel ein. Der Vorsitzende des Aufsichtsrats

der BayBG, LfA-Vorstandschef Dr. Bernhard Schwab, sprach gemeinsam mit den BayBG-Geschäftsführern Peter Pauli und Peter Herreiner sowie Prof. Dr. Christoph Kaserer, Professor für Finanzmanagement und Kapitalmärkte an der TUM. über die Zukunft des Beteiligungsmarkts. Für lockere Stimmung und die ein oder andere Stiche-

lei sorgte Luise Kinseher, besser bekannt als Mama Bavaria. Die Geschichte der BayBG begann im Jahr 1972 mit der Mozartkugel. Reber, der weltbekannte Hersteller der Marzipan-Nougat-Praline, war der erste Beteiligungsnehmer. Seither hat die BayBG viele renommierte Unternehmen begleitet. Sie steht dem Mittelstand tatkräftig zur Seite und investiert weiter in dessen Chancen. Über die Jahre hat sich das Volumen der Investments kontinuierlich erhöht. Aktuell ist die BayBG mit 340 Mio. Euro in mittelständischen Unternehmen investiert.

HALBJAHRESBILANZ 2022

1,5 MILLIARDEN EURO

Mehr als 2.700 Unternehmen und Kommunen profitierten von den Angeboten der LfA Förderbank Bayern. Mit insgesamt 1,5 Milliarden Euro hat die LfA im ersten Halbjahr 2022 die bayerische Wirtschaft in Form von Darlehen unterstützt. Besonders gefragt: die Förderangebote für Erweiterungs- und Modernisierungsvorhaben mittelständischer Betriebe sowie für die Gründung und Unternehmensnachfolge. Zudem ist der neue Energiekredit Regenerativ zur Förderung von Investitionen in die Strom-. Wärme- und Kälteerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien erfolgreich angelaufen. Weitere Infos unter:

www.lfa.de/energieundum



LFA-NACHHALTIGKEITSBERICHT

Berichtspflicht für Nachhaltigkeit

Das Thema Nachhaltigkeit ist derzeit ein prägender Faktor der gesellschaftlichen Diskussion. Für Unternehmen lautet das Gebot der Stunde: Nachhaltigkeitsberichterstattung. Viele Unternehmen sehen sich nun komplexen Anforderungen ausgesetzt, welchen sie gesetzlich nachkommen müssen. Grundsätzlich gilt: Wer sich rechtzeitig aktiv damit auseinandersetzt, investiert auch in die eigene Zukunft. Sofern Ihr Unternehmen berichtspflichtig ist, finden sich online

zahlreiche Leitfäden für die Erstellung des Berichts, zum Beispiel von der IHK. Auch die LfA bietet Kunden, Stakeholdern und Mitarbeitenden einen Einblick in ihre unternehmerischen Nachhaltigkeitsbestrebungen. Die Förderbank reduziert stetig den Einsatz von Ressourcen, um bis zum Jahr 2028 klimaneutral zu werden. Den neuen Nachhaltigkeitsbericht der LfA finden Sie unter:

www.lfa.de/nachhaltigkeit

BUSINESSPLAN WETTBEWERBE INNOVATIONEN **VON MORGEN**

Auch in diesem Jahr wurden die besten Businesspläne Nordbayerns sowie Münchens ausgezeichnet. Dabei erhielten alle Teilnehmenden Experten-Feedback, das den Weg zur Gründung erleichtern soll. Der Wettbewerb ist also das ideale Sprungbrett für die Umsetzung und Finanzierung ihrer Ideen. In Nordbayern gewann das Würzburger IT-Start-up Web Inclusion. Mit ihrer Software Eye-Able® wird die Barrierefreiheit im Internet gefördert. In München wurde das Start-up Dymium prämiert. Die Gründer entwickelten eine minimalinvasive Behandlungsmethode zur rückstandsfreien Entfernung von Nierensteinen.





Die Sieger 2022 Oben: Platz 1 in München belegten Michael Wengler und Florian Ebel von Dymium Unten: Platz 1 in Nordbayern sicherten sich Eric Braun und Oliver Greiner von Web Inclusion



BAYERNS BEST 50

STARKE LEISTUNG

Bayerns Best 50 wurden am 26. Juli im Schloss Schleißheim von Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger ausgezeichnet. Aiwanger ehrte Mittelständler, die in den vergangenen Jahren die Zahl ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie ihren Umsatz überdurchschnittlich steigern konnten. Alle Preisträger wurden von einer Wirtschaftsprüfungsgesellschaft als unabhängiger Jury nach objektiven Kriterien ermittelt. Mehr als 70% der prämierten Unternehmen wurden von der LfA gefördert.

IMPRESSUM

Herausgeber LfA Förderbank Bayern, Königinstraße 17, 80539 München

Verantwortlich Bettina Daimer, Bernhard Krause. Michael Muhsal Markus Wöhnl

Internet www.lfa.de

Verlag storyboard GmbH,

Wiltrudenstraße 5, 80805 München

Leiterin der Verlagsredaktion Sandra Djajadisastra

Redaktion Martin Fraas, Marlene Irausek, Lena Kaeß, Dino Medic, Alissa Selge

Bildredaktion Anika Frodl, Elina Gathof

Gestaltung Thomas Saible

Lektorat Lektorat Süd. www.lektorat-sued.de

Druck Druckerei Joh. Walch GmbH & Co KG, Augsburg

Wenn Sie künftig unsere Informationen und Angebote nicht mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten für Werbezwecke widersprechen. Teilen Sie uns dies bitte möglichst schriftlich unter Beifügung des Werbemittels und Angabe Ihres Namens sowie Ihrer Anschrift an unsere Adresse mit:

LfA Förderbank Bayern, Unternehmenskommunikation, Königinstraße 17, 80539 München, E-Mail: magazin@lfa.de

Nähere Informationen finden Sie unter: www.lfa.de/datenschutz

DATENSCHUTZINFORMATION: Ihre Adressdaten stammen aus unserem Bestand sowie von Deutsche Post Direkt GmbH, Junkersring 57, 53844 Troisdorf, Deutsche Post Direkt verarbeitet Ihre Adressdaten gem. Art. 6 (1) (f) DSGVO für Zwecke der Direktwerbung anderer Unternehmen. Wenn Sie generell einer Verarbeitung Ihrei Daten für Werbezwecke durch Deutsche Post Direkt widersprechen wollen, wenden Sie sich bitte an Deutsche Post Direkt. Wei tere Informationen zu Ihren Rechten auf Auskunft, Berichtigung und Beschwerde erhalten Sie unter www.postdirekt.de/datenschutz und www.lfa.de/datenschutz



Das FSC®-Warenzeichen garantiert, dass das verwendete Papier aus verantwortungsvoller Waldwirtschaft und anderen kontrollierten Materialien stammt. Mit der im Logo angegebenen Lizenznummer können auf info.fsc.org Infor





ARBEITEN BEI DER LFA

WILLKOMMEN IM TEAM

MOTIVIERTE UND ZUFRIEDENE MITARBEITER SIND DAS FUNDAMENT JEDES ERFOLGREICHEN UNTERNEHMENS. ALS ATTRAKTIVER ARBEITGEBER BIETET DIE LFA FÖRDERBANK BAYERN REIZVOLLE ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN

ie LfA hat nicht nur ein besonderes Vertrauensverhältnis zu ihren Kundinnen und Kunden, sondern auch zu ihren Angestellten. Wir möchten sicherstellen, dass sich unsere Mitarbeitenden in einem modernen Umfeld entfalten können: Denn nur mit engagierten und zufriedenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern kann die LfA die bayerische Wirtschaft nach vorn bringen. Wir bieten ein zeitgemä-Bes Gesamtpaket, zugeschnitten auf die Bedürfnisse von heute, das wir kontinuierlich weiterentwickeln. Dazu zählen abwechslungsreiche, sinnhafte Aufgaben, die zu einer positiven Entwicklung des Freistaats beitragen. Hinzu kommen eine hohe Arbeitsplatzsicherheit durch ein zukunftssicheres Geschäftsmodell.

ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Arbeit und Freizeit, flexible Möglichkeiten für mobiles Arbeiten und vieles mehr. Verlässlichkeit und dauerhaftes Engagement sind für uns mehr als nur Schlagworte: Und deshalb bringen ein umfangreiches Weiterbildungsangebot, diverse Aufstiegs- und Entwicklungschancen oder etwa Hospitationen in anderen Abteilungen unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter voran. Talente individuell zu fördern und zu fordern, ist uns ein großes Anliegen.

Moderne Teamarbeit wird in der staatlichen Förderbank großgeschrieben. Ein wertschätzendes, respektvolles und konstruktives Miteinander steht immer im Fokus. Auch das Arbeitsklima spielt

dabei eine entscheidende Rolle. Darum gibt es bei der LfA auch abseits der eigentlichen Arbeit viele Gelegenheiten, abteilungsübergreifend zusammenzukommen: Auf gemeinsamen Events oder beim Betriebsausflug können sich die über 300 Kolleginnen und Kollegen besser kennenlernen und Erfolge miteinander feiern. Unsere flexiblen Arbeitszeitmodelle ermöglichen die richtige Balance zwischen Beruf und Freizeit. Egal, ob es um kinderfreundliche Regelungen geht oder die Pflege von Angehörigen: Für jede Situation finden wir gemeinsam eine passende Lösung. Auch betriebliche Zusatzleistungen wie Sport- und Gesundheitsangebote oder die Kinderbetreuung in den Sommerferien leisten einen wichtigen Beitrag, Motivation und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu stärken. Klingt das gut? Dann bewerben Sie sich jetzt. Wir freuen uns auf Sie!

Attraktive Stellenangebote finden Sie unter www.lfa.de/karriere

Karina da Silva Marini

Fachbereich Gastronomie Position Servicefachkraft Seit 2018 bei der LfA



Marc Henrik Rößler

Fachbereich

Eigenkapitalfinanzierung und Globaldarlehen

Position

Kreditspezialist und -analyst Seit 2009 bei der LfA

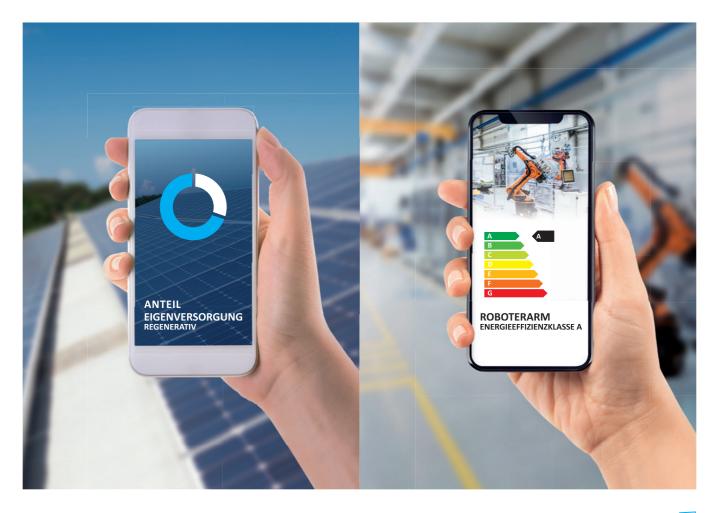
"Hier herrscht nie Stillstand, ich bin immer in Bewegung"

Eigentlich bin ich Erzieherin. Die Ausbildung habe ich in Brasilien gemacht, wo ich ursprünglich herkomme. Aber vor 23 Jahren hat es mich nach Deutschland verschlagen. Zunächst als Au-pair-Mädchen. Mir hat es hier so gut gefallen, dass ich geblieben bin. Jetzt habe ich zwei Zuhause – eines in Brasilien und eines in Deutschland. Bis ich bei der LfA gelandet bin, war es ein langer Weg. Dazwischen liegen einige Jobs. Über eine Leihfirma lernte ich die LfA kennen. Mir war sofort klar: Hier möchte ich arbeiten. Die schönen Gebäude, das viele Grün und der Mix des Interieurs aus Alt und Modern haben mich fasziniert. Nun bin ich schon vier Jahre hier und die LfA fühlt sich an wie mein Wohnzimmer. Zu Beginn meiner Anstellung habe ich in verschiedene Bereiche reingeschnuppert: Kantine, Küche, Cafeteria und Service. Bei Letzterem bin ich schlussendlich geblieben und nun fest angestellt. Gemeinsam mit einer Kollegin sorge ich dafür, dass die Räume aller LfA-Gebäude für Veranstaltungen und Sitzungen mit dem nötigen Essen und mit Getränken ausgestattet sind. Zwischendrin helfe ich aber auch in der Kantine oder Cafeteria aus - je nachdem, wo gerade Unterstützung benötigt wird. Genau das ist es, was mir an der Arbeit Freude bereitet: Hier herrscht nie Stillstand, ich bin immer in Bewegung.

"Der hohe Grad an Eigenverantwortung gefällt mir sehr"

Bevor ich 2009 zur LfA kam, habe ich an mehreren Stationen in ganz unterschiedlichen Bereichen haltgemacht. Aufgewachsen bin ich im Schwabenland. Dort startete ich klassisch mit einer Ausbildung zum Bankkaufmann bei der Sparkasse. Danach studierte ich BWL und Recht in Aschaffenburg. Dadurch sind die verschiedensten Türen aufgegangen - in London, Belgrad, Berlin und sogar in Hof. Heute arbeite ich in einem thematisch breit aufgestellten Team und bin für Spezialkredite und das Beteiligungsmanagement der LfA zuständig. Die LfA-Gruppe ist auf unterschiedliche Arten als Beteiligungsnehmerin in Unternehmen engagiert. Ich persönlich bin beispielsweise Gesellschaftervertreter der LfA bei zwei unserer Unternehmensbeteiligungen und kümmere mich ansonsten um die LfA Globaldarlehen. Der hohe Grad an eigenverantwortlichem Arbeiten gefällt mir sehr. Als zweiter stellvertretender Vorsitzender des Personalrats kümmere ich mich zudem um die Belange der Mitarbeiter. Das Verhältnis zwischen LfA und Personalrat ist sehr konstruktiv. Als Beispiel sei hier die neue Dienstvereinbarung zum mobilen Arbeiten genannt, welche uns eine zeitgemäße und großzügige Regelung für Homeoffice ermöglicht. Mein persönliches Highlight 2022 war die Planung des Sommerfests für die Kollegen und deren Familien im Tierpark Hellabrunn, Nach zwei Jahren Pandemiemaßnahmen war das für alle ein sehr schönes Erlebnis!

26 | LFA MAGAZIN | 27



WIR FÖRDERN ENERGIESCHAFFEN UND ENERGIESPAREN

Bayerns Mittelstand ist stark in seiner Vielfalt. Als Förderbank für Bayern unterstützen wir Unternehmen darin, die Energieeffizienz ihrer Gebäude und Maschinen zu optimieren. Mit unserem Energiekredit Regenerativ fördern wir außerdem Investitionen in Ihre Selbstversorgung mit erneuerbarer Energie. Gerne beraten wir Sie kostenfrei. Tel. 089/21 24-10 00

www.lfa.de

Beratung. Finanzierung. Erfolg.



ENERGIEKREDIT REGENERATIV