

# IMPULSE



## VERLEGBARE ENERGIEVERSORGUNG FÜR DEN KATASTROPHENFALL

Effizient, vernetzt und schnell verlegbar: Warum es neue Energielösungen für den Katastrophenschutz braucht – und was die neuen Technologien leisten können.



Immer häufiger, immer intensiver

## EXTREMWETTER IN DEUTSCHLAND

Im Juli 2021 stürzten Überschwemmungen und Sturzfluten weite Teile Deutschlands über Nacht ins Chaos. Die Folgen: Fast 200 Tote, Schäden in Milliardenhöhe und Tausende, die ihr Heim, Hab und Gut verloren. Seitdem diskutiert die Öffentlichkeit über Schwachstellen im Katastrophenschutz. Sicher ist: Mit dem Risiko für Extremwetterereignisse wächst auch die Dringlichkeit zum Handeln.

Mit der jüngsten Flutkatastrophe hat Deutschland seine zweite „Jahrhundertflut“ in nur zwei Jahrzehnten erlebt. Bereits 2002 hatte Starkregen für schwere Überschwemmungen in mehreren Regionen Europas gesorgt und insbesondere in Ostdeutschland eine verheerende Bilanz hinterlassen. Mindestens 45 Menschen kamen bei den Unwettern ums Leben, 21 von ihnen allein in Sachsen. Die Sachschäden beliefen sich in Deutschland auf eine Höhe von neun Milliarden Euro. Ausmaße, die es so zuvor noch nicht gegeben hatte – und die von Flutkatastrophe im Juli 2021 nun erneut übertroffen wurden.

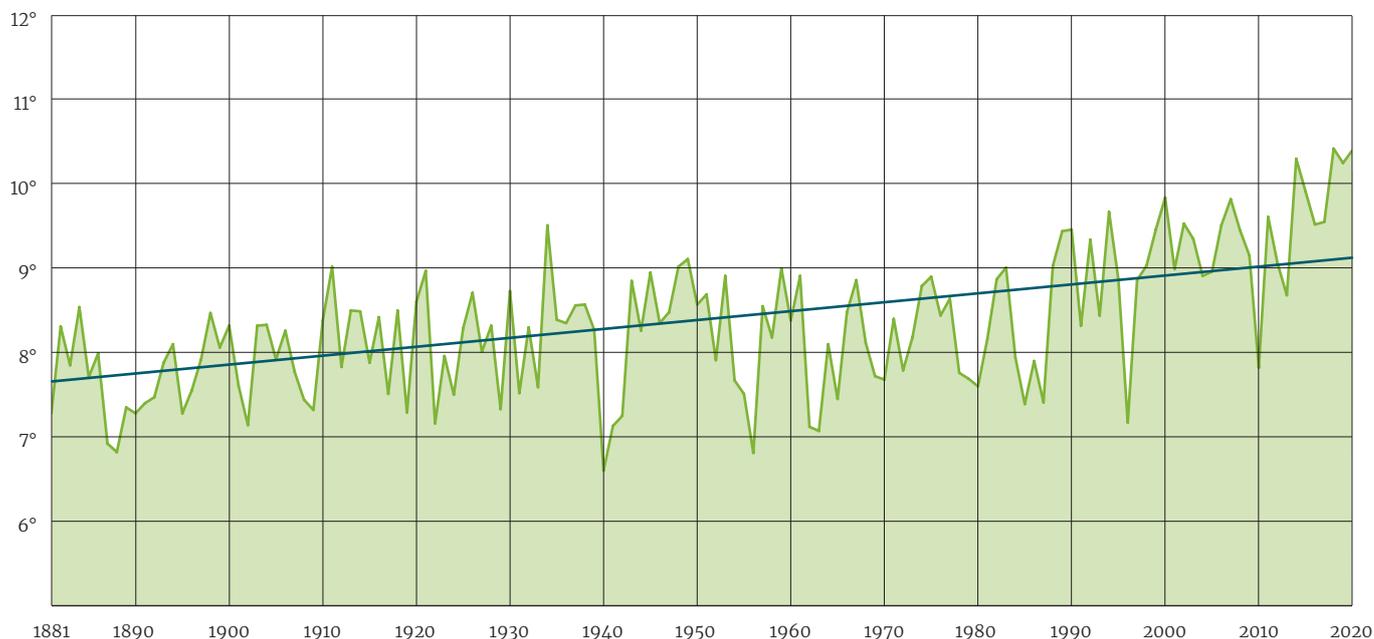
Die Bedrohung für Menschen, Siedlungen und Infrastruktur geht jedoch nicht nur von zu viel, sondern auch von zu wenig Wasser aus. Sechs der zehn heißesten Sommer seit Beginn der Wetteraufzeichnungen vor 140 Jahren wurden in den vergangenen zwei Jahrzehnten gemessen.<sup>1</sup> Für die ohnehin von Hitzewellen geplagten südeuropäischen Staaten wie Griechenland, Italien und Spanien hat der Weltklimarat zuletzt im August 2021 düstere Prognosen ausgesprochen. Längere Dürrephasen werden in immer kürzeren Abständen erwartet.<sup>2</sup> Und auch in Deutschland steigt das Risiko für Dürren und Waldbrände kontinuierlich an.

### WACHSENDES RISIKO FÜR STARKREGEN UND WALDBRÄNDE

Während Starkregen und Dürren zunehmen, werden Tage mit durchschnittlichen Niederschlagsmengen weniger. Eine Erklärung hierfür liefert die Clausius-Clapeyron-Gleichung, die bereits im 19. Jahrhundert vom französischen Physiker Émile Clapeyron entwickelt und anschließend vom Deutschen Rudolf Clausius aus den Theorien der Thermodynamik abgeleitet wurde.

Die Gleichung beschreibt den Verlauf der Siedepunktkurve eines Stoffes – oder mit anderen Worten: bei welcher Temperatur ein Stoff seinen Aggregatzustand von flüssig zu gasförmig verändert. Mithilfe der Gleichung lässt sich ableiten, dass eine Luftmenge mit jedem Grad zusätzlicher Wärme rund sechs bis sieben Prozent mehr Luftfeuchtigkeit aufnehmen kann. Wärmere Luftmassen sammeln entsprechend mehr Wasser an, ehe sie abregnen können.<sup>3</sup> Das macht sich auch in Deutschland bemerkbar, wo die mittlere Temperatur seit 1881 um 1,6 °C gestiegen ist.

## ENTWICKLUNG DER JAHRESDURCHSCHNITTSTEMPERATUR IN DEUTSCHLAND VON 1881 BIS 2020 IN GRAD CELSIUS



Quelle: Climate Data Center (CDC) des Deutschen Wetterdienstes

[https://www.dwd.de/DE/leistungen/cdc/cdc\\_ueberblick-klimadaten.html?nn=17626&lsbId=344084](https://www.dwd.de/DE/leistungen/cdc/cdc_ueberblick-klimadaten.html?nn=17626&lsbId=344084)

### EXTREME WETTERLAGEN WERDEN NOCH EXTREMER

Ein Phänomen, das die Intensität von Extremwetterlagen zusätzlich verschärft, ist die vom Klimawandel verursachte Veränderung des Jetstream. Dabei handelt es sich um einen Starkwind, der in mehr als 10.000 Metern Höhe in der Troposphäre Luftmassen von West nach Ost bewegt. Seit etwa einer Dekade beobachten Klima- und Wetterforscher, dass sich Hoch- und Tiefdruckgebiete unter dem Einfluss des Jetstream langsamer bewegen.<sup>4</sup> Bei der jüngsten Flutkatastrophe hat dies dazu beigetragen, dass die Unwetter die Wassermassen nicht über eine größere Fläche verteilt haben, sondern in kurzer Zeit in verhältnismäßig kleinen Gebieten für rasante Anstiege der Wasserspiegel sorgten.<sup>5</sup>

### DEUTSCHLAND UND EUROPA MÜSSEN SICH AUF EXTREMWETTER VORBEREITEN

Die Flutkatastrophe hat deutlich vor Augen geführt, dass der Klimawandel mit teilweise dramatischen Folgen zur Realität werden kann. Deutschland und Europa sind daher

gefordert, sich auf immer häufigere und immer extreme Wetterlagen einzustellen – von der Prävention, über Warn- und Alarmierungsabläufe bis hin zur Verbesserung von Soforthilfe- und Wiederaufbaukapazitäten. ■

### ZUSAMMENFASSUNG

Höhere Durchschnittstemperaturen und Veränderungen im Jetstream sorgen für mehr Starkregen und Dürreperioden in Deutschland und Europa. Dadurch steigt das Risiko für Hochwasser und Waldbrände. Der Katastrophenschutz muss sich für häufigere, längere und intensivere Einsätze wappnen.

<sup>1</sup> Pressemitteilung Deutscher Wetterdienst vom 02.07.2020 | <sup>2</sup> Spiegel Online: So düster ist die Uno-Prognose für den Mittelmeerraum, vom 10.08.2021 | <sup>3</sup> Spiegel Online: Wie der Klimawandel mit den Überschwemmungen zusammenhängt, vom 16.07.2021 | <sup>4</sup> ZEIT Online: Ja, das ist auch der Klimawandel, vom 13.06.2019 | <sup>5</sup> Redaktionsnetzwerk Deutschland: Vergleich mit Elbhochwasser 2002: „Situation war vollkommen anders“, vom 19.07.2021

## Gefährdung von Infrastrukturen

# NOTSTROMVERSORGUNG IM KATASTROPHENFALL

Schon früh im Verlauf der Flutkatastrophe 2021 rückte der Katastrophenschutz in den Fokus der öffentlichen Kritik. Versäumte Reformen müssen nun mit noch mehr Nachdruck nachgeholt werden – so etwa bei der Bereitstellung einer schnell verlegbaren und zuverlässigen Energieversorgung.

Behäbige Warn- und Alarmierungssysteme, schlecht koordinierte Einsatzkräfte, ein schleppender Aufbau von Notversorgungsinfrastrukturen – die Liste der Kritikpunkte, denen sich vor allem das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) in den Tagen nach der Flut stellen musste, wuchs im weiteren Verlauf der Katastrophe stetig an. Dabei war der Reformbedarf durchaus bekannt.

### WEITERENTWICKLUNG DES KONZEPTS FÜR DIE NOTSTROMVERSORGUNG

Vor dem Hintergrund der zweiten und dritten Welle der COVID19-Pandemie hatte Bundesinnenminister Horst Seehofer das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) bereits im Herbst 2020 damit beauftragt, Vorschläge zur Stärkung des Risiko- und Krisenmanagements im Bevölkerungsschutz vorzulegen. Die Antwort lieferte das BBK im März 2021 mit einem Konzept für die „Stärkung des Bevölkerungsschutzes durch Neuausrichtung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe“. Viele der darin angedachten Maßnahmen können heute als Antwort auf die Kritik am Katastrophenschutz zur Hand genommen werden. Für eine bessere Koordinierung und Kooperation im Katastrophenfall ist beispielsweise ein „Kompetenzzentrum Bevölkerungsschutz“ angedacht. Auch die Modernisierung und der Ausbau des Warnsystems wird thematisiert.<sup>6</sup>

Einen bedeutenden Schwerpunkt bildet auch die Weiterentwicklung der Resilienzstrategie für Kritische Infrastrukturen (KRITIS) und darüber hinaus eines Konzepts für die Notstromversorgung, deren Bedeutung in den Katastrophengebieten deutlich wurde. So waren unmittelbar nach den Unwettern allein in Westdeutschland mehr als 200.000 Haushalte von der Stromversorgung abgeschnitten. Auch zwei Wochen später hatten noch immer 5.800 Menschen keinen Anschluss an das Stromnetz.<sup>7</sup>

### WIEDERAUFBAU VON ZERSTÖRTEN STROMVERSORGUNGSINFRASTRUKTUREN

Das liegt daran, dass der Wiederaufbau der Stromversorgung immense Ressourcen erfordert: Ausgefallene Umspannwerke müssen geprüft, gereinigt und wieder in Betrieb genommen werden. Bei größeren Schäden im Mittelspannungsnetz muss die Stromversorgung durch Umschaltungen aus anderen Anlagen oder durch Notstromaggregate wiederhergestellt werden. Sobald die vorgelagerten Netze stabil sind, müssen lokale Ortsnetze instandgesetzt werden, Schäden an Kabeln, Verteilerkästen und Hausanschlüssen repariert werden.



## BENÖTIGTE RESSOURCEN IN DEN ERSTEN DREI WOCHEN NACH DER FLUTKATASTROPHE 2021 IN DEUTSCHLAND



mehr als **4.000** Einsatzkräfte



über **70.000**  
Einsatzstunden

über  
**5.000m**  
Stromkabel



mehr als  
**300.000**  
Liter Diesel

Ehe ein Haushalt schließlich wieder ans Netz angeschlossen werden kann, muss jede einzelne Hausinstallation von Fachpersonal geprüft werden. Der Wiederaufbau von vollständig oder teilweise zerstörten Stromversorgungsinfrastrukturen gleicht daher einer Mammutaufgabe, die trotz aller Bemühungen viel Zeit in Anspruch nimmt.

### NOTSTROMVERSORGUNG ERFORDERT TECHNIK AUF NEUESTEM STAND

Bereits in den ersten Stunden einer Katastrophe ist daher der Aufbau einer flexiblen, leistungsfähigen und zuverlässigen Notinfrastruktur von elementarer Bedeutung, da sie die Voraussetzung für einen Großteil der nachfolgenden Soforthilfe- und Wiederaufbaumaßnahmen darstellt und im Ernstfall über mehrere Wochen ihren Dienst in unterschiedlichsten Einsatzszenarien verrichten muss. In der Regel kommen hierfür bislang dieselbetriebene Aggregate zum Einsatz, die täglich betankt und mit Kraftstoff versorgt werden müssen und nur von Fachpersonal gehandhabt werden dürfen. Neue Möglichkeiten eröffnen passgenaue Lösungen, die in der Lage sind, die Bedarfe der unterschiedlichen Anwendungsbereiche optimal zu bedienen – von tragbaren und einfach zu bedienenden Elementen für die dezentrale Stromversorgung an netzfernen Standorten über emissionsarme Aggregate, bis hin zu emissionsfreien Speichersystemen, die heute in schnell verlegbaren Verbundsystemen auch große Strombedarfe deutlich effizienter decken können. ■

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Reformbedarf des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) wurde bereits 2020 festgestellt. Da der Wiederaufbau kritischer Infrastrukturen Zeit und Ressourcen kostet, müssen die Fähigkeiten zum schnellen Aufbau von Ersatzinfrastrukturen gestärkt werden. Für die Notstromversorgung werden sowohl mobile Lösungen als auch leistungsfähige Verbundsysteme benötigt.

Quelle: „THW im Unwettereinsatz“ [www.thw.de](http://www.thw.de), Stand: 06.08.2021

## Portable Power Management Module PPM modular<sup>V</sup>

# FLEXIBLES ENERGIEMANAGEMENT FÜR MOBILE ANWENDUNGEN MIT BIS ZU 15 KW

Das portable Energiemanagementsystem PPM modular<sup>V</sup> ermöglicht mobilen Einsatzkräften mehr Flexibilität und Autarkie. Das intuitiv zu bedienende Hybridsystem spart Logistikaufwand und wertvolle Zeit bei Aufbau und Betrieb. Je nach Anwendung lassen sich alle verfügbaren Energiequellen einspeisen, darunter ein modernes Brennstoffzellenmodul, das VINCORION gemeinsam mit den Spezialisten von SFC Energy entwickelt.

Beim PPM modular<sup>V</sup> handelt es sich um ein vielseitiges Energiemanagementsystem. Die portable Lösung eignet sich vor allem für den Einsatz in Gebieten fernab des konventionellen Stromnetzes. Hier entfaltet das System sein volles Potenzial und versorgt anspruchsvolle Anwendungen mit Leistungsbedarfen bis zu 15 kW mit Strom. Dabei eröffnet der modulare Aufbau eine besonders hohe Flexibilität,

um Endgeräte zu betreiben, zu laden und an die jeweiligen Anforderungen des Einsatzes anzupassen.

PPM modular<sup>V</sup> überzeugt dabei mit intelligentem Energiemanagement und nutzt alle verfügbaren Energiequellen wie Sonnenenergie, die Energie von Fahrzeugen, Generatoren oder lokalen Netzen.

### Input

12 - 18 V DC

oder

120 - 400 V AC 50/60 HZ

### Output

8 KW KONSTANTE LEISTUNG

15 KW LEISTUNGSSPITZE

### Speichermodule

mit bis zu

2,3 KWH PRO EINHEIT



Alternativ kann mit Speichermodulen eine Unabhängigkeit von Energiequellen erreicht werden. Variable Ausgangsmodule erlauben den Anschluss verschiedenster Verbraucher. Dabei sind die einzelnen Module tragbar, mehrere Module lassen sich im Steckkastenprinzip übereinander stapeln. Für jeden Einsatz können so die jeweils benötigten Module schnell und einfach kombiniert werden.

### ■ HYBRIDBETRIEB MIT MODERNER BRENNSTOFFZELLENTeCHNOLOGIE

Besonders wirkungsvoll ist das PPM modular<sup>V</sup> im Hybridbetrieb mit modernen Brennstoffzellen wie der einsatzerprobten EFOY Pro von SFC Energy. Die Technologie emittiert keine schädlichen Abgase wie Stickoxide (NOx), Kohlenmonoxid (CO) oder Feinstaub. Die eingesetzte Brennstoffzellentechnologie auf Methanol-Basis arbeitet ohne hohe Drücke in Leitungen oder Tanksystemen und ist dadurch in Betrieb und Handhabung sehr einfach. Dank der geringen Anzahl beweglicher Teile ist diese Energiequelle außerdem extrem verschleiß- und wartungsarm. Dies stellt einen langen Lebenszyklus sicher. Darüber hinaus sind die Brennstoffzellen von SFC Energy zu 95 % recyclebar. Das macht die Technologie in jeder Hinsicht zu einer nachhaltigen Lösung.

Gleichzeitig verbrauchen Brennstoffzellen im Vergleich zu konventionellen Generatoren deutlich weniger Betriebsstoff, was Einsatzkräften wichtige Zeit und Aufwand für Logistik spart. Methanol ist dabei vergleichsweise einfach und gefahrlos in Kunststoffkanistern zu transportieren und zu lagern. Diese sogenannten Tankpatronen lassen sich binnen weniger Sekunden auswechseln. Eine Zeitersparnis ergibt sich ebenfalls aufgrund des geringen

Schulungsaufwands für den Betrieb des intuitiv zu bedienenden Moduls. Die portable Lösung überzeugt darüber hinaus durch einen platzsparenden Aufbau und ein geringes Gewicht.

Alle PPM modular<sup>V</sup> Bausteine, auch die Brennstoffzelle, sind in robuste und wetterfeste Outdoor-Racks integriert und lassen sich per Display und Tasten oder remote per Fernsteuerung überwachen und steuern. Auf diese Weise lassen sich unter anderem Verbrauch und Kosten optimieren. Zudem muss der Betrieb der Brennstoffzellen bei einer Versorgungsknappheit von Diesel nicht priorisiert werden.

Eine Ausdifferenzierung der Treibstofflogistik – vor allem in Bezug auf Anzahl und Betrieb von Notstromanlagen – ist somit ein wichtiger Bestandteil in modernen Konzepten zum Bevölkerungs- und Katastrophenschutz. Der Betriebsstoff Methanol verbindet mit der Brennstoffzellentechnologie nicht nur die Punkte Nachhaltigkeit und Effizienz im Bevölkerungs- und Katastrophenschutz, sondern garantiert im Zweifelsfall auch eine dieselunabhängige, ausfallsichere Notstromversorgung durch eine zweite Brennstoff-Infrastruktur. ■

### ■ ZUSAMMENFASSUNG

Das PPM modular<sup>V</sup> eignet sich für mobile Einsatzkräfte, die fernab des konventionellen Stromnetzes agieren. Das System puffert mit seinen skalierbaren Speichermodulen alle verfügbaren Energiequellen und wandelt diese je nach Bedarf um. Die Module lassen sich im Einsatz per Hand transportieren und sind flexibel kombinierbar.

*„Mit der EFOY Pro können wir die komplette Fahrzeugelektronik im Stillstand bei abgeschaltetem Motor nachhaltig betreiben. Das spart uns nicht nur Treibstoff und erhöht die Einsatzdauer, sondern reduziert auch den logistischen Aufwand. Ein weiterer Vorteil ist die **maximale Sicherheit** und die stetige Verfügbarkeit der Tankpatronen. Die Brennstoffzelle ist im rückwärtigen Bereich des Einsatzfahrzeuges verbaut und an die Batterie angeschlossen.“*

Marco Torriani, 1. Kommandant, FFW Brunenthal

## Hybride Notstromversorgung

# LEISTUNGSFÄHIGE VERBUNDSYSTEME AUS MODERNEN STROMAGGREGATEN UND ENERGIESPEICHERN

Für die Versorgung hoher Energiebedarfe bei großen und langfristigen Einsatzlagen ermöglichen Hybridsysteme mit modernen Stromerzeugern und Energiespeichern einen effizienten und flexiblen Parallel- und Verbundbetrieb bis in den Megawatt-Bereich.

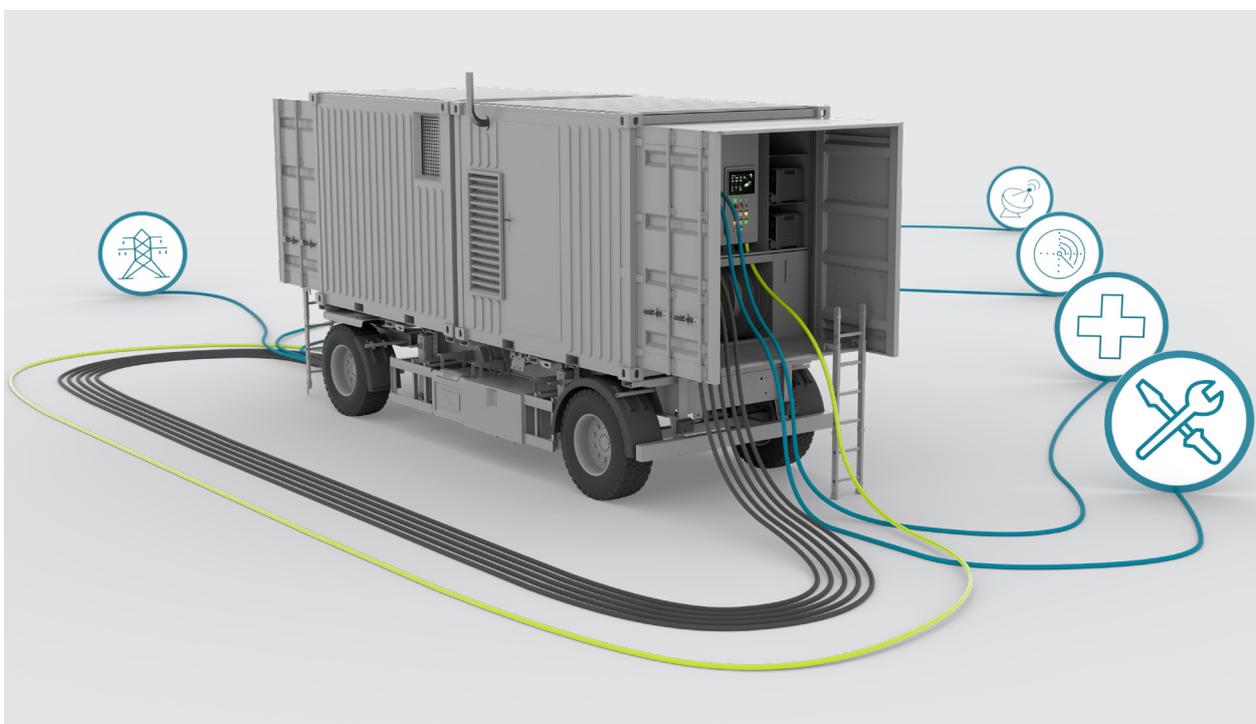
Die Notstromversorgung ist ein elementarer Bestandteil der Soforthilfe im Katastrophenfall. Das Anforderungsprofil heutiger Katastropheneinsätze ist dabei äußerst komplex: Da Strom für alle weiteren Handlungen benötigt wird, müssen Energiesysteme permanent verfügbar sein, um sie schnell mit den ersten Einsatzkräften und Systemen an den Einsatzort zu verbringen. Sie müssen vernetzt und skalierbar sein, um ein möglichst großes Einsatzspektrum abzudecken. Die Einsatzkräfte müssen zudem mit den Systemen vertraut sein, damit Abläufe sicher und schnell ineinandergreifen. Und, heute wichtiger denn je, Energiesysteme müssen effizient und emissionsarm sein, um aktuellen Umweltstandards gerecht zu werden.

### INTEGRIERTES, ANWENDERFREUNDLICHES ENERGIEMANAGEMENT

Diese Anforderungen bedient VINCORION mit einem intelligenten Verbundsystem aus modernen Stromerzeugungs-

aggregaten und Energiespeichern. Die neueste Generation der Stromaggregatsysteme verfügt dabei über moderne Stage-V-Motoren inklusive Abgasnachbehandlung. Die großen, leistungsfähigen und vernetzten Aggregate werden in eigene Container integriert, die netzwerkfähig sind und über die notwendige Robustheit für rauen Transport und Betrieb verfügen.

Ausgestattet mit offenen Hard- und Software-Schnittstellen bildet das hybride Verbundsystem aus Stromaggregaten und Energiespeichern die Basis für flexible Einsatzmöglichkeiten unter Einbindung nachhaltiger Energiequellen wie Photovoltaik und öffentlichen Netzen. Aggregate und Speicher werden über die gleichen VINCORION-Controller gesteuert. Damit ist ein integriertes, anwenderfreundliches Energiemanagement über alle Geräte und Subsysteme möglich und sowohl heutige als auch zukünftige nutzerspezifische Schnittstellen können integriert werden.



**HOCHKOMPAKT UND ROBUST GEGEN UMWELTEINFLÜSSE**

Das Verbundkonzept kann schnell in Betrieb genommen werden und erfüllt höchste Sicherheits- und Brandschutzanforderungen von der Batterie-Zelle bis zum Energiespeicher-Container. Hohe Temperaturen, Schlamm, Staub und andere Umwelteinflüsse können dem robusten System nichts anhaben.

**WARTUNG UND INSTANDHALTUNG VOM HERSTELLER**

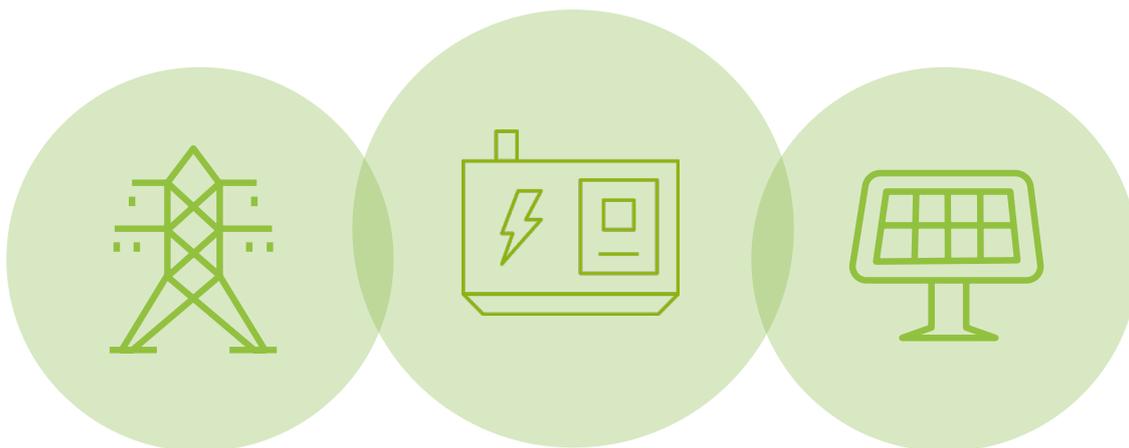
Um auch über lange Produktlebenszyklen hinweg Ersatzteile, Wartung und Instandhaltung, Obsoleszenzmanagement und Modernisierungsoptionen bereitstellen zu können, setzt VINCORION auf eine hohe Wertschöpfungstiefe sowie langfristige Partnerschaften mit deutschen und europäischen Unternehmen. So können in den Produktionshallen von VINCORION alle wesentlichen mechanischen, elektrischen und elektronischen Bauteile und Baugruppen moderner Energiesysteme gefertigt werden.

Zahlreiche Komponenten von der Leiterplatte bis zu Generatoren und Elektromotoren fertigt VINCORION selbst, um seinen Kunden passgenaue Lösungen über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg anbieten zu können. ■

**ZUSAMMENFASSUNG**

Flexibel und skalierbar, umweltschonend und leicht zu verlegen: Die Anforderungen an eine zukunftsfähige Notstromversorgung sind immens. Eine Antwort liefern intelligente Verbundsysteme aus robusten und leistungsfähigen Stromerzeugungsgregaten mit Stage-V-Motor und Energiespeichern.

**SEA-BETRIEB IM VERBUND MIT ENERGIESPEICHERN**



**20KWH BIS 2,4MWH**  
skalierbare  
Speicherkapazität

**11KW BIS 1MW**  
skalierbare  
Leistung

Bis zu  
**8.000**  
Ladezyklen je nach  
Anwendung



## KONTAKTIEREN SIE UNS

### DANIEL ZEITLER LEITER PRODUKTMANAGEMENT

Daniel Zeitler leitet seit 2021 das Produktmanagement bei VINCORION. Er hat sich der Entwicklung von intelligenten Energielösungen mit innovativen Technologien verschrieben: moderne Antriebssysteme, hybride Stromversorgung sowie intelligentes Management und Speicherung von Energie. Das Ziel: Den Kunden von VINCORION maßgeschneiderte Lösungen für ihre spezifischen Bedürfnisse in anspruchsvollen Einsatzbereichen zu bieten.

Tel. +49 8861 710-163 | [info@vincorion.com](mailto:info@vincorion.com)

## FOLGEN SIE UNS



[www.vincorion.com](http://www.vincorion.com)



[info@vincorion.com](mailto:info@vincorion.com)



Linked In



Xing



YouTube



Twitter

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** VINCORION | JENOPTIK Advanced Systems GmbH Communications & Marketing, Feldstrasse 155, 22880 Wedel, Germany.  
**Verantwortlich:** Petra Klähn (V.i.S.d.P.), Telefon +49 4103 60 5947, [www.vincorion.com](http://www.vincorion.com). Redaktion: Michael Sömmer.  
**Konzept & Realisation:** The Ad Store GmbH. Bilder: VINCORION Bilddatenbank, Shutterstock, THW.

Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung des Herausgebers. Die enthaltenen Informationen wurden sorgfältig recherchiert. Für eventuelle Änderungen oder Irrtümer können wir keine Gewähr übernehmen. Stand: Januar 2022

VINCORION ist Ihr zuverlässiger Spezialist für maßgeschneiderte Lösungen, die den spezifischen Anforderungen seiner Kunden entsprechen. Rückblickend auf eine 60-jährige erfolgreiche Unternehmensgeschichte als Lieferant der Industrien Luftfahrt, Sicherheits- und Verteidigungstechnik sowie Bahn stehen wir für langlebige Produkte und Qualität – ganz auf Sie zugeschnitten.

Möchten Sie mehr wissen? Kontaktieren Sie uns auf [www.vincorion.com](http://www.vincorion.com)



VINCORION®

A member of the JENOPTIK Group.