

# SOLARVALLEY

*Strom, erneuerbar & dezentral*



FORUM

**SMARTENERGY**

Ostdeutschland

Ein Projekt von Solarvalley



## Editorial

Der Solarvalley Mitteldeutschland e.V. hat sich als breit aufgestelltes Netzwerk der Solartechnik international etabliert. Die Solar Valley GmbH ist operativer Arm und Managementplattform des Vereins. Im Rahmen der Förderung als „Spitzencluster“ durch das Bundesministerium für Bildung- und Forschung (BMBF) und mit Landesmitteln aus Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt wurden seit 2009 über 100 FuE-Projekte mit einem Volumen von ca. 100 Mio. € durchgeführt. Als Ergebnis der gemeinsamen Forschung und Entwicklung wurden deutliche Verbesserungen bei Wirkungsgrad, Qualität und Zuverlässigkeit der Solarmodule erreicht, ein internationales Netzwerk aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten aufgebaut sowie ein integrales akademisches Bildungssystem länderübergreifend etabliert.

Die einmalige Entwicklung der Solartechnik hat die Energiewende eingeläutet! Daher geht es heute um die gesamte Wertschöpfungskette der Energie:

- von der Energieerzeugung über die Energiespeicherung bis zu deren Verteilung und Nutzung
- von der ortsabhängigen Optimierung technischer Lösungen bis zur Integration technischer Detaillösungen in eine übergeordnete Systemtechnik
- von der selbstlernenden Steuerung der Systeme bis zur klimatischen vorhersageabhängigen Wärme- und Kältespeicherung.

Zusammengefasst geht es um den Umbau des deutschen und globalen Energiesektors, weg von herkömmlichen zentralistischen und auf die Freisetzung von CO<sub>2</sub> basierenden Energieversorgungssystemen hin zu einer wirtschaftlichen, dezentralen und nachhaltigen Energieversorgung, basierend auf Erneuerbaren Energiequellen.

In dem Strategiekonzept smartEnergy Ostdeutschland werden die systemtechnischen Lösungen für das Zusammenspiel der regenerativen Stromgeneratoren mit den Stromnetzen, mit den Speichern, mit den Informations- und Kommunikationstechnologien und den Endverbrauchern erarbeitet.

Partner und Akteure, die dieses Ziel mit uns gemeinsam realisieren wollen, sind herzlich willkommen und eingeladen, sich uns anzuschließen!

Dr. rer. nat Peter Frey  
Geschäftsführer Solar Valley GmbH

**SOLARVALLEY**  
Mitteldeutschland

**zwanzig20**  
PARTNERSCHAFT FÜR INNOVATION



FREISTAAT THÜRINGEN



FREISTAAT SACHSEN



SACHSEN ANHALT



BRANDENBURG



BERLIN



MECKLENBURG VORPOMMERN

## Unser Ziel

Unser Ziel ist eine Energieversorgung, die zu 100% aus erneuerbaren Energieträgern abgedeckt wird. Die Energieerzeugungstechnologien sind entsprechend der jeweiligen lokalen Gegebenheiten vorurteilsfrei ausgewählt, um Leistungs- und Kosteneffizienz zu gewährleisten. Wir wollen dazu beitragen, hochwertige Arbeitsplätze in Ostdeutschland zu schaffen und zu erhalten.

## Unser Ansatz

Die Solar Valley GmbH fokussiert sich auf die Branchen entlang der Wertschöpfungskette der Energiewende. In diesem Bereich vernetzen wir ostdeutsche Unternehmen untereinander und mit Forschungseinrichtungen und Universitäten. Wir initiieren gemeinsame Forschungsprojekte und eröffnen dadurch den ostdeutschen Unternehmen die Möglichkeit, Innovationen im Verbund mit der Wissenschaft zu entwickeln. So tragen wir dazu bei, dass hochwertige Arbeitsplätze in Ostdeutschland kreiert werden. Die Flexibilität und Innovationskraft des Clusters werden gestärkt, und den ostdeutschen Unternehmen internationale Märkte erschlossen.

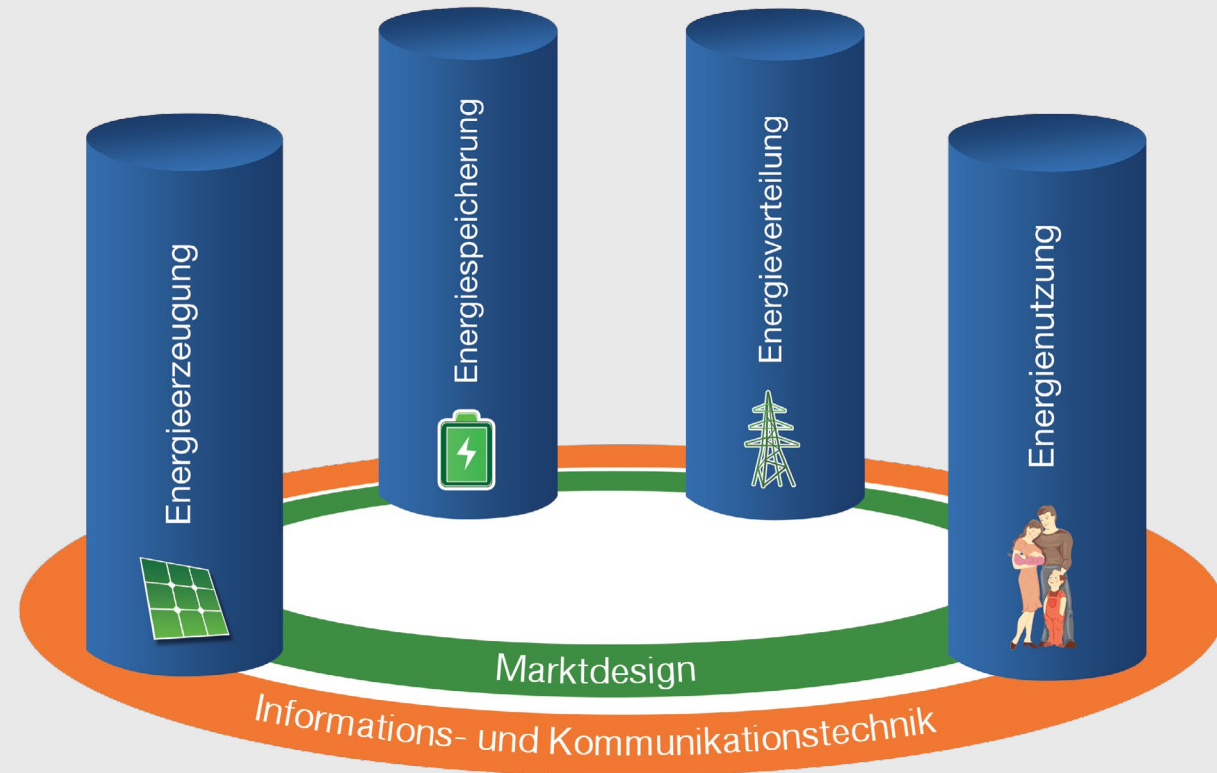
## Strategie

### Solar Valley GmbH

- ist aktiv im Bereich der Energiewende (smartEnergy/smartLiving)
- bündelt die Kräfte der ostdeutschen Unternehmen
- vernetzt Unternehmen mit Forschungs- und Bildungseinrichtungen
- initiiert und koordiniert Großprojekte in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Demonstration
- sichert hochwertige Arbeitsplätze in Ostdeutschland
- erschließt internationale Märkte für ostdeutsche Unternehmen und Institute

## Energiewende – Chance für die Wirtschaft in Ostdeutschland

## Vier Stoßrichtungen für ein Ziel – Strom, erneuerbar & dezentral



Die Solar Valley GmbH verknüpft in einem systemischen Ansatz die vier Säulen der energetischen Wertschöpfungskette miteinander. Dieser Matrix sind die Themenbereiche „Informations- und Kommunikationstechnik“ und „Marktdesign“ überlagert.

Die sich hieraus ergebenden Arbeitsbereiche sind mit entsprechenden Aktivitäten der Solar Valley GmbH untermauert. Ein Großteil der Aktivitäten ist durch ein System von spezifischen F&E-Leitprojekten definiert. Aktuell werden sie in dem Projekt smartEnergy spezifiziert und zusammengefasst. Ziel ist die Definition eines Clusterprojektes smartEnergy. Insgesamt wird eine Zeitspanne von 2017 bis 2020 für die Marktrelevanz der jeweiligen Leitprojekte adressiert.

Ziel:  
Strom erneuerbar & dezentral



Der globale Wettbewerb auf den neuen Märkten der Energiewende ist Herausforderung und Chance für den Innovationsstandort Ostdeutschland. Es eröffnen sich weltweit Absatzchancen für Produkte, Dienstleistungen und Systeme „Made in Germany“. Gleichzeitig zeichnet sich ab, dass die dynamische Entwicklung des Referenzmarktplatzes Deutschland mit einem rasant ansteigenden Wettbewerbsdruck innerhalb kurzer Zeiträume einhergeht. Es gilt, sich diesen Herausforderungen zu stellen. Die Solar Valley GmbH verfolgt dazu einen vielschichtig Strategieansatz mit vier Handlungsebenen: Forschung und Entwicklung, Wissenschaft und Bildung, Netzwerk Ostdeutschland, Prozessevaluierung.



# Vier Handlungsebenen – sektorenübergreifend und interdisziplinär

## Netzwerk Ostdeutschland

Wirtschaft, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und weitere Partner aus Politik und Verbänden und sechs Bundesländer sind gemeinsam einem Ziel verpflichtet: Strom für Generationen, dezentral und erneuerbar. Dieser Verbund soll zu einer unternehmerischen Schicksalsgemeinschaft mit hohen Standards hinsichtlich regionaler und gesellschaftlicher Verantwortung entwickelt werden.

Die international etablierte Managementplattform Solar Valley wird auf Berlin-Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ausgedehnt und repräsentiert Ostdeutschland, ohne bestimmte Regionen zu bevorzugen. Es geht um die Kommunikation nach innen und nach außen, weiterhin um die Initiierung, Koordination und administrative Unterstützung der Einzelprojekte im Bereich F&E und Bildung, um das Controlling bei der Umsetzung des Strategiekonzeptes und um die Weiterentwicklung der Konzeption. Das gemeinsame Auftreten bei nationalen und internationalen Branchenvertretungen, Expertengremien und politischen Instanzen wird organisiert. Die bestehenden internationalen Kooperationen zum Wissenstransfer auf europäischer Ebene werden ausgebaut.

Das Entwicklungskonzept erstreckt sich von der Grundlagenforschung über Demonstratoren bis zur Anwendung in innovativen Produkten, Produktionstechnologien und Dienstleistungen. Das industriegeführte F&E-Programm wird in einem zeitlich und inhaltlich abgestimmten System von Verbundvorhaben und Einzelprojekten mit Demonstratoren realisiert.

Die Technologieentwicklung wird im Rahmen einer langfristigen und über die jeweiligen Stufen der Wertschöpfung abgestimmten Innovationsstrategie gesteuert. Über allen Innovationen steht das übergeordnete Ziel der Versorgungssicherheit, der Netzstabilität und der Reduktion der Stromgestehungskosten. Elementar ist die Entwicklung einer einheitlichen Schnittstellendefinition sowohl auf technischer als auch auf datenkommunikativer Ebene.

## F&E

## Wissenschaft und Bildung

Ein integrales Bildungssystem für ausgewählte Wertschöpfungsstufen, Fachdisziplinen und Qualifikationsniveaus, länderübergreifend abgestimmt, sichert den Fachkräftebedarf. Eine Wissensregion SMART ENERGY soll in Ostdeutschland entstehen.

Studieninhalte in bestehenden Fachrichtungen werden weiterentwickelt, Stiftungsprofessuren errichtet und neue Studiengänge angeschoben. Die etablierten Summerschools und die bestehenden Graduiertenschulen Photovoltaik werden thematisch erweitert. Der Ausbau erfolgt gemeinsam mit den Industriepartnern. Die Universitäten werden mit ihrem Wissensangebot wichtigen Input in die Forschungsinfrastruktur der Industrie liefern. Die Industriepartner vermitteln den Universitäten relevante Themendefinitionen und unterstützen die Wissenschaft bei der Rückkopplung in die Gesellschaft. Mit neuen Instrumenten der Kooperation soll das hohe Methodenwissen von Universitäten und externen Forschungseinrichtungen den Unternehmen zugänglich gemacht und die Forschungsressourcen für die Industrie geöffnet werden.

## Prozessevaluierung

Eine kontinuierliche Umfeldanalyse sichert den Erfolg der Strategieumsetzung. Die kritischen und chancenversprechenden Einflussfaktoren der Marktdurchdringung werden rechtzeitig identifiziert, damit diese in das Designkonzept der Energieversorgung einfließen können. Die erfolgreiche Diffusion der Erneuerbaren Energien in Deutschland wird damit abgesichert.

Unter dem zentralen Gesichtspunkt der gesellschaftlichen Akzeptanz der notwendigen Veränderungsprozesse werden die Einflussfaktoren ermittelt. Hierzu werden sowohl Projekte zur umweltpsychologischen Begleitforschung als auch Projekte für eine Lead Market Evaluierung und eine entsprechende makroökonomische Indikatoren Betrachtung gestartet.

## smartLiving

Um erneuerbare und dezentrale elektrische Energieerzeuger zu integrieren, soll die Vision eines intelligenten Netzes („Smart Grid“) realisiert werden, das die Nutzerinteraktion der Stromkunden ermöglicht. Über ein Gateway, das die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) beinhaltet, wird sowohl die Verbindung zu Geräten im Gebäude hergestellt („Home Automation“) als auch die Kommunikation nach außen mit dem Netz organisiert. Auf diese Weise werden klimatische Informationen den Nutzerprofilen überlagert und entsprechende Maßnahmen im System (vorauschauende Wärme- und Kältespeicherung, Lastprofilmodifikationen) ausgelöst. Die hochauflösende, kostengünstige Messtechnik und IKT werden entwickelt und in ausgewählten Modellanwendungen getestet.

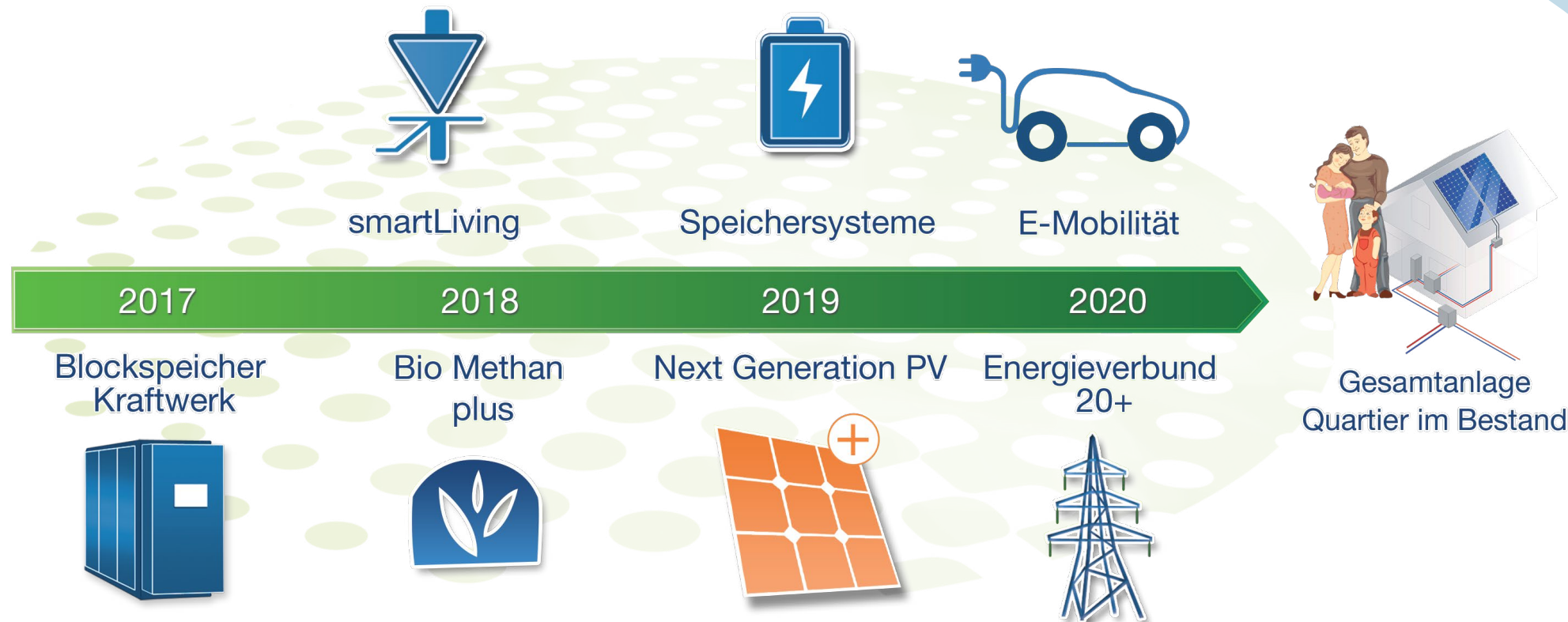
## Blockspeicher Kraftwerk

Mit den Komponenten Hochdruckelektrolyseur, Wasserstoffspeicher und Generatorset mit Gasmotor für den Wasserstoffbetrieb soll eine Systemlösung für die Speicherung und Rückverstromung von Überschussstrom von Solaranlagen entwickelt werden. Ein Grundmodul im Leistungsbereich 50 kW kann durch Kaskadierung bis in den multi-MW Bereich aufskaliert werden. Unter Kostenaspekten werden beim Systemdesign insbesondere Komponenten aus der Massenfertigung berücksichtigt. Die Technik wird für Netzkopplung und Inselnetze im off-Grid-Betrieb geeignet sein.

## Bio Methan plus

Mit einer neuen Technik können Biogasanlagen zum Lastausgleich im elektrischen Netz eingesetzt werden. Zentrales Element ist eine Methanisierungseinheit, die das im Biogas enthaltene CO<sub>2</sub> mit Hilfe von Wasserstoff in Methan umwandelt, das direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden kann. Der Wasserstoff wird unter Einsatz von Überschussenergie des Stromnetzes durch Elektrolyse erzeugt. Alternativ kann bei Energiebedarf im Stromnetz das Biomethan für den Betrieb eines Stromgenerators eingesetzt werden. Aufgrund des ausgezeichneten Gesamtwirkungsgrades und der erweiterten Systemfunktion von herkömmlichen Biogasanlagen als Stromspeicher wird dieses Konzept insbesondere im ländlichen Raum Bedeutung erlangen. Zur Verfahrensentwicklung soll eine 250 kW Anlage als Demonstrator erstellt werden.

# smartEnergy Ostdeutschland – Innovationen aus der Top-Region der regenerativen Stromerzeugung



## Redox-Flow-Speichersystem

Dieser Batterietyp ist wegen des hohen Wirkungsgrades, der langen Lebensdauer, der hohen Zyklenfestigkeit und der flexiblen Skalierbarkeit hervorragend als Pufferspeicher für den Überschuss aus fluktuierender, regenerativer Energie in Inselnetzen und netzgekoppelten Systemen geeignet. Ausgehend von Prototypen-Stacks (5kW-Klasse) soll das Gesamtsystem bis hin zum übergeordneten Energiemanagementsystem marktreif gemacht, Spezialisierungen für die spezifischen Einsatzbedingungen entwickelt und Weiterentwicklungen zur Performance- und Kostenoptimierung durchgeführt werden.

## E-Mobilität

Zur Zeit strömen eine Vielzahl von neuen PKWs auf den deutschen Automarkt, in denen die unterschiedlichsten Batteriekonzepte eingesetzt werden. Die Integration der mobilen Speichertechnik in ein virtuelles Kraftwerk, eine Vereinheitlichung der Ladekonzepte, eine Normierung der Kommunikationsplattformen an Ladestellen und Fahrzeugen, sowie ein nutzungs- und wetterabhängiger Handel mit entnehmbarer Energie sind Stichworte, die in diesem Themenumfeld erarbeitet werden.

## Energieverbund 20+

Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energieträger ist es obligatorisch, dass mit dem Rückzug der konventionellen Kraftwerke die zunehmend fehlenden Systemdienstleistungskapazitäten anderweitig bereitgestellt werden müssen. Unter den Gesichtspunkten Systemstabilität und Wirtschaftlichkeit muss eine Optimierung des Gesamtsystems „Energieinfrastruktur“ erfolgen: Die konventionellen Kraftwerke müssen entsprechend flexibilisiert werden (Flexibilisierung der Regelleistung, lokale Energiespeicher), die EE-Kraftwerke müssen mit Zusatzfunktionen ausgestattet werden (Blindleistungsbereitstellung, Energiespeicher zur Wirkleistungsregelung). Es werden Strategien entwickelt, um den Abbau konventioneller und Zubau regenerativer Energiequellen in Abhängigkeit lokaler und regionaler Speicherkapazitäten zu optimieren.

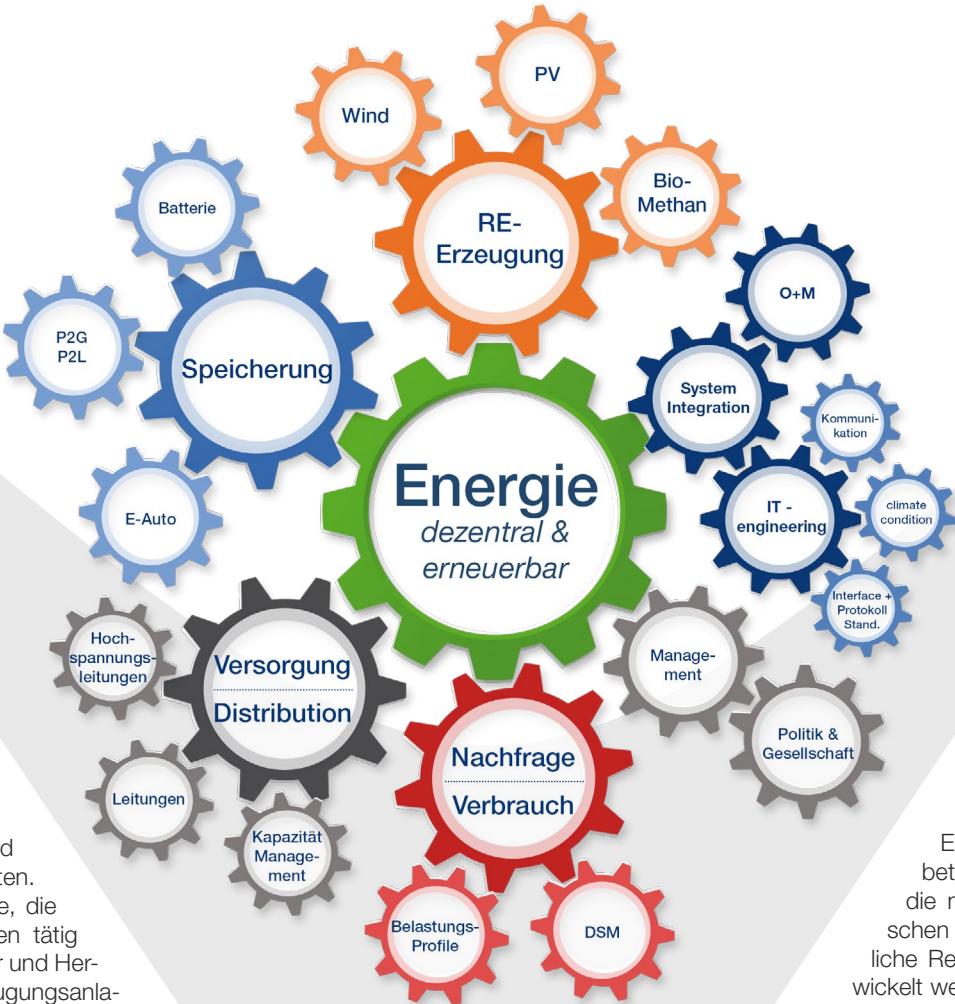
## Next Generation PV

Neue Forschungsansätze für die nächste Generation der PV sollen zu einer weiteren Absenkung der Stromgestehungskosten sorgen. Hierzu zählen neuartige Zelldesigns mit neuen Materialsystemen wie epitaktische Heterosysteme auf Si-Wafern für Multijunctions oder für Quanten Wells, Quanten Dots. Die theoretische Grenze des Wirkungsgrades für die übliche Si-basierte PV (Shockley/Queisser-Limit) soll übertroffen werden. Auf Systemebene werden Methoden entwickelt, um optimale

Verhältnisse zwischen Modulenergieerträgen, Erzeugungsprofilen, Lastprofilen, Speichergrößen und Versorgungssicherheit zu bestimmen und somit die Wirtschaftlichkeit der Systeme zu steigern. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Integration von multifunktionalen Solarmodulen in die Gebäudehülle, sowohl bei Neubauten als auch bei Gebäuden im Bestand (BIPV). In diesem Bereich soll sich der Handlungsrahmen auf die Standardisierung von PV-Bauelementen fokussieren.



# Das Solarvalley-Cluster – Kooperationen über Grenzen



Im Solarvalley haben sich Akteure zusammengeslossen, die aktiv auf die aktuelle Entwicklung des Energiesektors Einfluss nehmen und damit die Energiewende gestalten. Dies sind einerseits die Akteure, die im Bereich der Neuen Energien tätig sind, d.h. Technologieentwickler und Hersteller von regenerativen Erzeugungsanlagen, Speichern, Komponenten und Zulieferer, EPCs (Engineering, Procurement and Construc-

tion) und Vermarkter von Erneuerbarem Strom. Auf der anderen Seite stehen die Vertreter der konventionellen Energieerzeugung und die Netzbetreiber. Die Überzeugung, dass die neuen technischen und logistischen Lösungen sowie neue gesetzliche Regelungen nur gemeinsam entwickelt werden können, hat diese beiden Gruppen im Solarvalley zusammengeführt.

# Kooperation der Regionen – Chance für die PV in Europa



SOLARROK - SOLAR Regions Of Knowledge – die wichtigsten europäischen Photovoltaik-Regionen bündeln ihre Kräfte in einem gemeinsamen Aktionsplan. Die regionalen Spezialisierungen sollen gestärkt und technologische und prozessorientierte Innovationen durch internationale Kooperationsprojekte angeschoben werden: Innovation durch Kooperation der PV in Europa – die Antwort auf die Herausforderung durch die asiatischen Wettbewerber.

Dieses Projekt unter Leitung des Spitzencluster Solarvalley Mitteldeutschland wird von der Europäischen Union im Rahmen des FP7 Capacities, „Regions of Knowledge“ über eine Laufzeit von 36 Monaten gefördert.

Das SOLARROK Konsortium vereint sieben europäische Regionen aus neun Ländern mit jeweils spezifischen sich ergänzenden Kompetenzen.

## F&E Ergebnisse – Innovation entlang der PV-Wertschöpfungskette

Im Rahmen des Spitzenclusters Photovoltaik, initiiert und koordiniert durch Solarvalley Mitteldeutschland e.V. und gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit einem Budget von 120 Mio.€, bearbeiteten in den zurückliegenden Jahren 28 Unternehmen, 9 Forschungseinrichtungen und 10 Hochschulen und Universitäten über 100 F&E-Projekte. Die Ergebnisse führen zur Kostenreduktion auf allen Stufen der Wertschöpfungskette der Photovoltaik.

**Silizium**  
Durch die Entwicklung industrienaher Messverfahren konnten die Prozessparameter, die Eingangskontrolle und Qualitätssicherung optimiert und so die Nachweisgenauigkeit kritischer Verunreinigungen um mehrere Größenordnungen verbessert werden.

**Kristalle**  
Bei dem traditionellen Czochralski-Verfahren zur Kristallzüchtung wurden die Kosten deutlich gesenkt, da Materialauslegung und Prozessführung auf der Grundlage von Simulationen optimiert wurden. Mit einem neuen Float Zone-Verfahren ist es nun möglich, aus kostengünstigem solar-grade Rohmaterial hervorragende Kristalle herzustellen. Daraus produzierte Solarzellen zeigen einen sehr hohen Wirkungsgrad. Die entwickelte Anlage ist für Massenproduktion ausgelegt. Weitere Anwendungen dieser Kristalle liegen im Bereich der Hochleistungselektronik und Elektromobilität.

**Wafer**  
Eine drastische Kostenreduktion von über 40% konnte beim Sägen der Kristalle erreicht werden. Dies gelang durch Einführung neuartig strukturierter Drähte und einer neuen Sägeflüssigkeit (Slurry).

**Solarzelle**  
Neue Prozesse (PERC, PERT, IBC, Heterojunction) erlauben die Steigerung des Wirkungsgrades auf bis zu 22%. Dies sind weltweit Spitzenwerte. Durch den höheren Wirkungsgrad sinken die Stromgestehungskosten deutlich.

**Module**  
Der erreichte Zugewinn an Leistung und Ertrag bei Zellen wurde erfolgreich in die Module transferiert. Die Modulzuverlässigkeit konnte deutlich verbessert werden. Insbesondere kann die Potential-induzierte Degradation durch Gegenmaßnahmen auf Zell- und Modulebene wirksam vermieden werden.

**System**  
Hersteller von Dünnschichtmodulen haben spezielle Lösungen für die gebäudeintegrierte Photovoltaik entwickelt. Diese neuartigen Bauteile übernehmen neben der Stromproduktion zusätzlich Funktionen der Gebäudehülle, indem sie direkt als Bauelement in die Fassade oder Dachhülle eingesetzt werden. Außerdem wurde ein modulares Wechselrichtersystem entwickelt, das einen optimalen Betrieb von BIPV-Anlagen gestattet.

## Solarvalley Graduate School – Innovation durch Wissenschaft

Die Solarvalley Graduate School for Photovoltaics richtet sich an Studenten, die nach ihrem Masterabschluss eine Promotion anstreben. Eine breit angelegte Ausbildung „über den Tellerrand hinaus“ wird ermöglicht durch die Zusammenarbeit von drei Universitäten

- **TU Bergakademie Freiberg**
- **TU Ilmenau**
- **Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg**

Diese Universitäten kooperieren mit Forschungseinrichtungen und Fachhochschulen in den drei Bundesländern Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die Graduiertenschulen der drei Universitäten widmen sich folgenden Schwerpunkten:

### **1. Graduiertenschule Photovoltaik (TU Bergakademie Freiberg)**

Die Graduiertenschule Photovoltaik ist im September 2008 gestartet und in die Graduierten- und Forschungsakademie der TU Bergakademie Freiberg integriert. Sie hat sich zum Ziel gesetzt, die Grundlagen der Photovoltaik und ihrer industriellen Herstellung entlang der gesamten Wertschöpfungskette der siliziumbasierten Photovoltaik zu untersuchen.

### **2. StrukturSolar (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg/Hochschule Anhalt)**

Für StrukturSolar gab es im Jahr 2012 das Startzeichen und wird als Kooperatives Forschungskolleg vom BMBF gefördert. Es werden innovative Strukturierungskonzepte für Solarzellen der nächsten Generation entwickelt.

### **3. PhotoGrad (TU Ilmenau)**

PhotoGrad startete im Oktober 2012 mit einem neuartigen Konzept für eine Graduiertenschule. Es erfolgt eine strukturierte Doktorandenausbildung in der Photovoltaik „Von der Zelle bis zum System“ in Kooperation mit Industrie- und Forschungspartnern. In einem innovativen Open Innovation Ansatz kooperieren die Forschung der Industrie und die Wissenschaft an der Universität sowohl in der Themenstellung als auch bei der Durchführung und Finanzierung.



# Solarvalley Sommerakademie – Von Experten lernen

Die Solar Valley GmbH organisiert regelmäßig eine Sommerakademie für Bachelor-, und Masterstudenten und Doktoren. Kernpunkte des Studiums sind die Photovoltaik, Speicher und Speichertechnologien, Smart Grids, erneuerbare Energiesysteme und Energiemanagement. In der Vergangenheit wurden bereits drei Sommerakademien in Zusammenarbeit mit der Martin-Luther-Universität Halle und der TU Ilmenau organisiert.

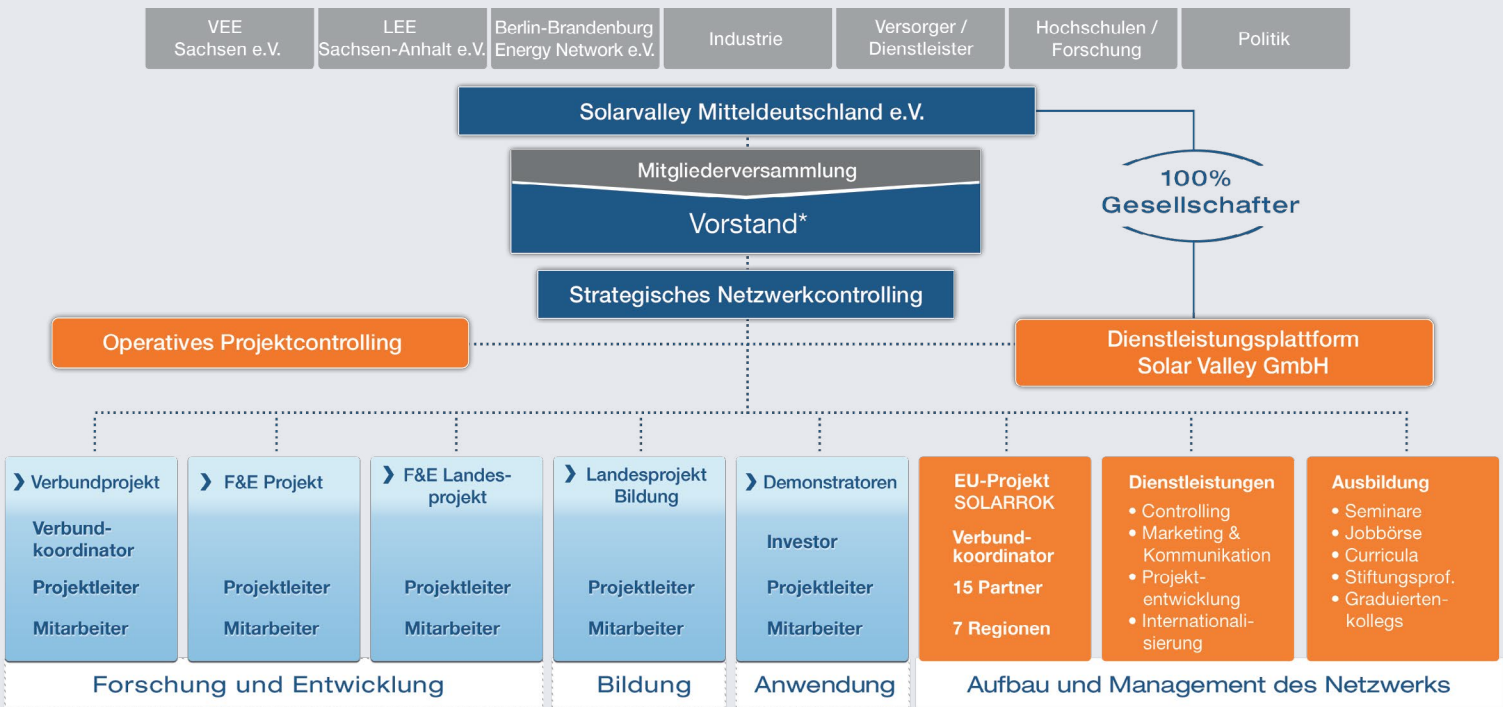
Das Programm der Solarvalley Sommerakademie smartEnergy vermittelt Wissen, das weit über die universitären Inhalte hinaus geht und den Blick auf innovative Forschungsthemen lenkt. Die Inhalte der Sommerakademie sind wie folgt:

- Materialien in der Photovoltaik: neue Anforderungen
- Halbleitermaterial: dünne Schichten und Grenzflächen, Funktionen und Interaktionen
- Glas für Solarmodule mit hoher Funktionsfähigkeit
- Energiespeichern: Typen, Elektro-Chemie, Aufbau, Funktion
- Smart Grids und Energiesysteme



smartEnergy Ostdeutschland

# Netzwerkmanagement – Vor Ort präsent & international vernetzt



\*Dr. Hubert Aulich - Vorsitzender (SC Sustainable Concepts GmbH), \*Prof. Dr. Jörg Bagdahn - Stellv. Vorsitzender (Fraunhofer CSP), Dr. Claus Beneking (Reiner Lemoine Institut gGmbH), Dr. Andreas W. Bett (Fraunhofer ISE), Prof. Dr. Gerhard Gobsch (TU Ilmenau), Prof. Dr. C. Hoffmann (Fraunhofer IWES), \*Dr. Joachim Löffler Stellv. Vorsitzender (KUMATEC GmbH), Prof. Dr. Alexander Michaelis (Fraunhofer IKTS), Dr. Bernd Rau (Roth&Rau AG)

Die Verantwortung für die Umsetzung des Strategiekonzeptes obliegt dem Solarvalley Mitteldeutschland e.V. in enger Abstimmung mit den Partnerverbänden Berlin-Brandenburg Energy Network e.V., VEE Sachsen e.V. und dem Landesverband Erneuerbare Energien Sachsen-Anhalt e.V. Dieses Konsortium ist offen für weitere institutionelle und persönliche Mitglieder. Die Dienstleistungsplattform mit der Zentrale Solar Valley GmbH in Erfurt wird gesteuert durch den Vorstand, der

die operative Umsetzung der Netzwerkaktivitäten überwacht und die Entwicklung von Projektkonsortien und -konzepten unterstützt. Dieser Vorstand verantwortet die endgültige Projektauswahl und die strategische Weiterentwicklung des Netzwerkes. Der Vorstand ist mit hochrangigen Vertretern der Industrie besetzt. Vertreter aus den Forschungseinrichtungen sowie beratende Vertreter aus den entsprechenden Landesministerien in Ostdeutschland ergänzen diese Expertise.



# Die Geschäftsfelder der Managementplattform

smartEnergy Ostdeutschland  
Systeme *Made in Germany* für den Weltmarkt

smartEnergy Ostdeutschland	Internationalisierung	Spitzencluster
<ul style="list-style-type: none"><li>• Strategieentwicklung Forum Smart Energy</li><li>• Internationales Kompetenzmarketing<ul style="list-style-type: none"><li>- News, Image, Medien</li><li>- Delegationen,</li><li>- Unternehmerreisen</li></ul></li><li>• Technologie-Broker smartEnergy</li><li>• Kooperationsnetzwerk VESUW - Intelligente Verteilnetze für optimierten Eigenverbrauch</li><li>• Kongresse + Messen</li><li>• F&amp;E-Consulting<ul style="list-style-type: none"><li>- Planung, F&amp;E-Förderung</li><li>- Verbundprojektmanagement</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Solar Regions of Knowledge<ul style="list-style-type: none"><li>- Potentialanalyse 7 PV-Regionen</li><li>- R+D-Atlas, Benchmark</li><li>- Regionale Aktionspläne</li><li>- Europäischer Aktionsplan PV</li></ul></li><li>• EIT Climate-KIC Affiliate Partner</li><li>• F&amp;E-Koordination: Horizon 2020</li><li>• Cluster-Consulting<ul style="list-style-type: none"><li>- PV-Cluster Morocco</li></ul></li><li>• Erschließung strategischer Exportmärkte (Afrika, Türkei, Indien)</li><li>• Politikberatung: EU-Parlament/ Kommission</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Werkstoffe für die Energiewende</li><li>• F&amp;E-Programmentwicklung</li><li>• F&amp;E-Verbundprojekt im Zwanzig20 C<sup>3</sup>-Konsortium: <i>PV-Integration in buildings</i></li><li>• Kongresse + Messen<ul style="list-style-type: none"><li>- BauhausSolar (Weimar)</li><li>- PV-SEC</li><li>- Intersolar</li><li>- Clusterkonferenz (BMBF)</li></ul></li><li>• Panels und Potentialanalysen</li><li>• Politikberatung: Bund</li></ul>

Verwertungsstrategie smartEnergy		
Serienprodukte	Dienstleistungen	Systemgeschäft
<ul style="list-style-type: none"><li>• High-End PV</li><li>• Wechselrichter für Netzdienste</li><li>• Informations- und Kommunikationstechnik</li><li>• Batteriesystemtechnik</li><li>• Smart PV-Systeme</li><li>• Blockspeichersysteme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• EPC (Engineering Procurement Construction)</li><li>• Algorithmen Netzbetriebsführung</li><li>• Datenmanagement</li><li>• Diagnose</li><li>• Prognose</li><li>• Simulation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Solarkraftwerk</li><li>• Virtueller Speicher</li><li>• Virtuelles regeneratives Kraftwerk</li><li>• Kraftwerksverbund konventionell / regenerativ</li><li>• Inselnetze on Grid, off Grid</li></ul>

Um den selbstgesteckten vielschichtigen Zielen gerecht zu werden, sind die Aufgaben in drei Themenbereiche herunter gebrochen und entsprechend ausdifferenziert worden. Daraus ergibt sich folgendes Aufgabenprofil für die Solar Valley GmbH, die Managementplattform des Solarvalley Mitteldeutschland e.V.

Durch die Entwicklung von Komponenten zur regenerativen Stromerzeugung und deren Integration in intelligente Systeme und Netze soll eine nachhaltige Perspektive für deutsche Hersteller und Ausrüster erschlossen werden. Es geht hierbei um neuartige Spezialbauteile und High-End-Systeme der elektrischen Energieversorgungstechnik mit hoher Wertbeständigkeit und hoher Qualität, mit denen Strom regenerativ erzeugt und bedarfsgerecht in die Erzeugungs- und Verteilstruktur integriert werden kann. Produkt- und systembegleitende Dienstleistungen ergänzen das Portfolio.

# Bereiche und Kontakt



**Solarvalley Mitteldeutschland e. V.**  
Konrad-Zuse-Str. 14  
D-99099 Erfurt

**Leiter der Geschäftsstelle**  
Dr. rer. nat. Peter Frey

**Vorstand / Clusterboard**  
Dr. Hubert Aulich\* (*SC Sustainable Concepts GmbH*)  
Prof. Dr. Jörg Bagdahn\*\* (*Fraunhofer CSP*)  
Dr. Joachim Löffler\*\* (*KUMATEC GmbH*)  
Dr. Claus Beneking (*Reiner Lemoine Institut gGmbH*)  
Dr. Andreas W. Bett (*Fraunhofer ISE*)  
Prof. Dr. Gerhard Gobsch (*TU Ilmenau*)  
Prof. Dr. Clemens Hoffmann (*Fraunhofer IWES*)  
Prof. Dr. Alexander Michaelis (*Fraunhofer IKTS*)  
Dr. Bernd Rau (*Roth&Rau AG*)

\* Vorsitzender \*\* Stellv. Vorsitzender

**Solar Valley GmbH**  
Konrad-Zuse-Straße 14  
D-99099 Erfurt  
www.solarvalley.org

**Dr. rer. nat. Peter Frey**  
*Senior Consultant*  
Telefon: +49 361 427-6844  
E-Mail: p.frey@solarvalley.org

**Prof. Dr. rer. nat. Ingo Schwirtlich**  
*Research Strategy*  
Telefon: +49 361 427-6846  
E-Mail: i.schwirtlich@solarvalley.org

**Dr. rer. nat. Carsten Rudolf**  
*F&E Management*  
Telefon: +49 361 427-6847  
E-Mail: c.rudolf@solarvalley.org

**Dr. rer. oec. Sabine Schmidt**  
*Aus- und Weiterbildung, International relations*  
Telefon: +49 361 427-6849  
E-Mail: s.schmidt@solarvalley.org

**Dr. rer. nat. Hans-J. Krokoszinski**  
*Bereichsleiter F&E Management*  
Telefon: +49 361 427-6842  
E-Mail: hj.krokoszinski@solarvalley.org

**Christian Schalldach (M.A.)**  
*Marketing und Kommunikation*  
Telefon: +49 361 427-6848  
E-Mail: ch.schalldach@solarvalley.org

**Magarete Brandt**  
*Assistenz*  
Telefon: +49 361 427-6840, Fax: -6844  
E-Mail: m.brandt@solarvalley.org



Projekt:  
**SMART ENERGY Ostdeutschland**

AEP Energie-Consult GmbH

BAE Batterien GmbH

BTU Cottbus

Calyxo GmbH

Bauhaus-Universität Weimar

DAW von Robert Murjahn Stiftung & Co KG -Lithodecor

DELO Industrie Klebstoffe

DS Automation GmbH

Dr. Robert-Murjahn-Institut

EPM GmbH

Energiequelle GmbH

FhG-ICT

FhG-THM

Ennovatis GmbH

Energy2Market GmbH

FhG-CSP

FhG-ISE

FhG-IWES

Ferropolis GmbH

FhG-AST

Flexiva Automation & Robotik GmbH

GAZ Batterie GmbH

H.I.A.T gGmbH

Fachhochschule Nordhausen

Helionat eG

NaMLab gGmbH

Hanwha Q.Cells

ISC

IGBCE, Industriegew. Bergbau, Chemie und Energie

oneshore Power GmbH

Pikkerton GmbH

Solarwatt GmbH

PMCTec GmbH

POLYMET Jena e.V.

Sit Sintertechnik GmbH

Kumatec GmbH

TU Chemnitz

P-D Aircraft Interior

Reiner-Lemoine-Institut gGmbH

Hochschule Merseburg

TU Berlin

VENTURY GmbH

TU-Ilmenau

Universität Magdeburg

WTZ Motorentechnik

VEE Sachsen e.V.

Yunicos AG

X-Wind NTS Energie- und Transportsysteme GmbH

Solarwatt GmbH

Thega

TÜV Thüringen

Vanadis Power GmbH

Malik Management

## Impressum

Herausgeber: Solar Valley GmbH, Konrad Zuse-Str. 14, D-99099 Erfurt; Verantwortlich: Christian Schalldach; Gestaltung: sundara-design.com; Bildnachweis: Bosch Solar Energy AG, Wirtschaftsinitiative Mitteldeutschland, CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik und Photovoltaik; xooplate.com, Vector Open Stock, GE Europe, Fotolia Herstellung/Druck: Repropartner Erfurt: 02.09.2015



STROM für Generationen

