

# Lagebericht 2017

## Märkte und Kunden

Photovoltaic (PV) Installationen verzeichneten im Berichtsjahr 2017 erneut einen starken Anstieg. Die zusätzlich installierte PV-Leistung bei privaten und kommerziellen Endkunden erreichte erstmals rund 100 GW im Jahr. Gerade mal fünf Jahre zurück, lag die vergleichbare Menge an installierter Kapazität bei 38 GW (im Jahr 2013). Mit einer Wachstumsrate von etwa 33% kam die kumulierte weltweit installierte Kapazität per Jahresende 2017 auf zwischen 400 und 410 GW zu liegen. China entpuppte sich einmal mehr als der führende Markt bei den Installationen und erreichte mit einer kumulativ installierten PV-Kapazität von rund 130 GW per Jahresende 2017 einen Rekordwert.

Die verschiedenen weltweiten Engagements und Regierungspläne zum Ausbau von solarbetriebener Energie in Ländern wie China, Indien, Türkei, Japan oder Deutschland, aber auch das im Dezember 2015 am UN-Weltklimagipfel in Paris von 195 Nationen unterzeichnete Abkommen zur Begrenzung der Erderwärmung durch Treibhausgase auf deutlich unter 2 Grad, werden Installationen und die Verwendung von Solar und anderen erneuerbaren Energien (z.B. auch Wind) in den nächsten 20 bis 30 Jahren weiter vorantreiben. Bis Februar 2018 haben 175 Nationen das Abkommen von Paris ratifiziert. Und obwohl die derzeitige US-Administration bekannt gegeben hat, dass sie vom Abkommen zurücktreten will, so haben dennoch verschiedene US-Staaten wie Kalifornien, Colorado, Massachusetts, New York, Oregon, Washington und andere bekannt gegeben, dass sie die vereinbarten Ziele des Pariser Abkommens respektieren und einhalten werden.

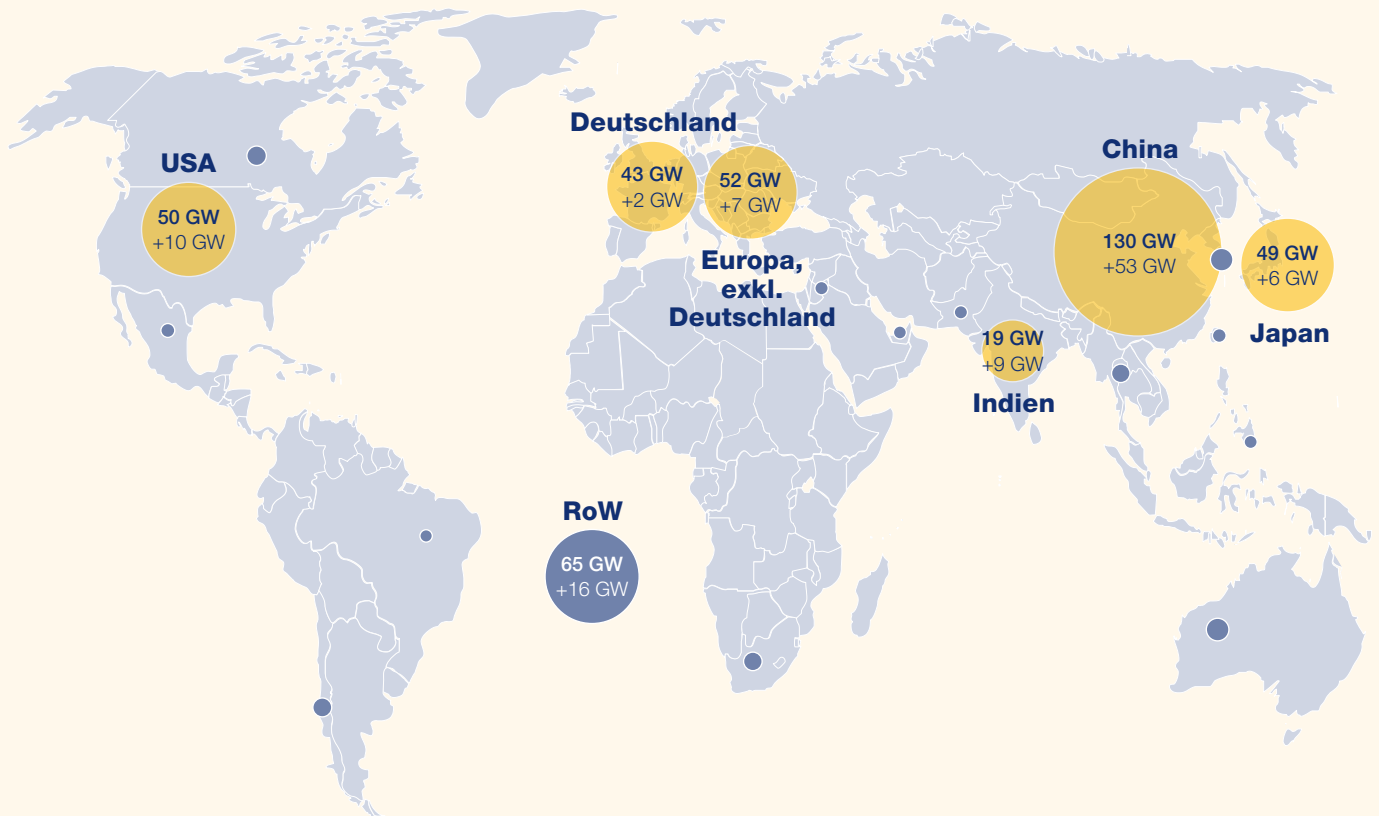
Die langfristig positive Entwicklung und das Wachstum der weltweiten PV-Industrie werden weitergehen: Renommierte unabhängige Industrieexperten (z.B. SolarPower Europe, IHS Markit oder PVMA) erwarten in den kommenden fünf Jahren erneut starke Wachstumsraten bei der neu installierten PV-Kapazität (bei Endkunden), was zu einer gesamthaft installierten Solar Kapazität von gegen 1 000 GW bis ins Jahr 2021 führen dürfte. Die IEA International Energy Agency rechnet ebenfalls mit einer rapiden Zunahme der Photovoltaik, insbesondere in China und Indien, was nach Ansicht der Experten dazu führen wird, dass Solar bis ins Jahr 2040 zur grössten kohlenstoffarmen Energiequelle wird. Zu diesem Zeitpunkt rechnet die IEA mit einem Anteil von 40% der totalen Stromerzeugung durch erneuerbare Energien.

## Gegen 1 TW (1 000 GW) an total installierter Solarenergie im Jahr 2021 möglich.

Quelle: SolarPower Europe

In ihren direkten Absatzmärkten, d.h. mit Herstellern von Solarwafern, Zellen und Modulen, profitierte Meyer Burger von einer starken Marktdynamik, insbesondere für Zell-Technologien. Mit dem anhaltend starken Wachstum der endinstallierten PV-Leistung lagen auch die Auslastungsraten der vorhandenen Produktionskapazitäten bei vielen Kunden auf hohem Niveau. Diese Situation, der weiter anhaltende Preisdruck bei Solarmodulen sowie steigende Anforderungen in der Modulleistung führten bei vielen unserer Kunden zu Bestellungen von Upgrade Technologien oder Equipment zur Erweiterung der bestehenden Produktionskapazitäten. In der Folge erreichte Meyer Burger im Berichtsjahr 2017 einen Auftragseingang von CHF 561 Millionen, was mit deutlichem Abstand das höchste Niveau der vergangenen sechs Jahre repräsentiert.

## Weltweit installierte PV-Kapazität (Endmarkt)



Anmerkung: Geschätzter Nominalwert GW per Jahresende 2017; Delta reflektiert Veränderung im Vergleich zum Vorjahr.  
Quellen: SolarPower Europe, Energy Trend, Apricum, Meyer Burger Schätzungen

## Neugestaltung der Meyer Burger Gruppe, um zukünftige Profitabilität sicherzustellen

Trotz des starken Auftragseingangs mussten Geschäftsleitung und Verwaltungsrat in 2017 einige schwerwiegende Entscheidungen fällen, um die Kostenbasis weiter zu optimieren und das Produktportfolio zu straffen. Nach einer detaillierten Analyse der Marktopportunitäten wurde im ersten Halbjahr 2017 entschieden, die eigene Diamantdrahtproduktion für PV-Applikationen bei Diamond Materials Tech (DMT) in Colorado Springs, USA, einzustellen, und den Produktionsstandort in Minhang, China, zu schliessen. Im Dezember konnte Meyer Burger das verbleibende nicht-PV bezogene Diamantdrahtproduktionsgeschäft von DMT an Thermo-compact Group für einen Betrag von rund USD 6 Millionen veräußern.

Im November gab Meyer Burger eine Reorganisation ihrer Produktionsstätte in Thun bekannt, die im Verlauf des Jahres 2018 umgesetzt wird. Sämtliche Produktionsaktivitäten in Thun werden voraussichtlich bis Ende 2018 eingestellt. Im Bereich Wafering, in dem 85% der PV Wafer in China hergestellt werden, wird Meyer Burger die Produktion von Diamantdrahtsägen von Thun nach China verlagern. Dadurch können flexiblere Kostenstrukturen, eine Reduktion der Lieferzeiten und -kosten und eine noch stärkere Kundennähe erreicht werden. Im Bereich Module wird das Unternehmen die verfügbaren Ressourcen auf die Weiterentwicklung der SmartWire Connection Technologie (SWCT™) zu einem Industriestandard konzentrieren. Busbar Technologie wie auch JT Laminator Technologie werden eingestellt. Im Bereich Solarsysteme, welche mit ihren MegaSlate® Produkten speziell den Schweizer Markt mit gebäudeintegrierten PV-Applikationen abdeckt, werden strategische Alternativen geprüft. Der Entscheid zur Restrukturierung des Standorts Thun war unvermeidbar, da die bestehenden Produktionskapazitäten eine signifikant zu tiefe Auslastung aufweisen. Mit der Transformation des Standorts

werden diese überzähligen Kapazitäten und Kosten reduziert. Von den vorgesehenen Massnahmen sind bis zu 160 Stellen hauptsächlich in Produktion, Logistik, Einkauf und Produktionsplanung in Thun über die nächsten 12 Monate betroffen. Das entsprechende Konsultationsverfahren wurde zwischen dem 2. und 28. November 2017 durchgeführt. Zukünftig sind am Standort in Thun Global Sales und Marketing, Services, Forschung und Entwicklung sowie Headquarter Funktionen vereint.

Diese Entscheidungen sind der Geschäftsleitung und dem Verwaltungsrat nicht leicht gefallen. Sie waren jedoch unvermeidbar und notwendig, um die operative Effizienz von Meyer Burger zu verbessern und die Zukunft der Gruppe zu sichern.

## Management Kommentar zum Jahresergebnis 2017

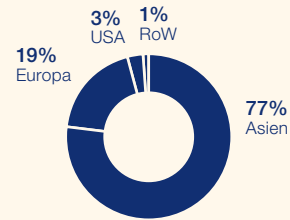
### Auftragseingang

Meyer Burger verzeichnete im Berichtsjahr 2017 einen dynamischen Auftragseingang. Das Volumen an neu erteilten Aufträgen erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 23% auf CHF 560.7 Millionen (2016: CHF 455.6 Millionen). Im Segment Photovoltaik gewann Meyer Burger eine Anzahl an Grossaufträgen, insbesondere für MB PERC/MAiA Technologien, Heterojunction Technologie, SiNA Technologie und Diamantdrahtsägen in einem Gesamtbetrag von rund CHF 243 Millionen (2016: CHF 146 Millionen). Im Bereich Specialised Technologies konnten ebenfalls wichtige Aufträge in den unterschiedlichen Märkten, die dieses Segment adressiert, verzeichnet werden.

## Auftragseingang von CHF 560.7 Millionen auf dem höchsten Stand seit 2011.

Der Auftragsbestand per 31. Dezember 2017 lag bei CHF 343.8 Millionen, was einem Anstieg im Jahresvergleich von 40% gleichkommt (31.12.2016: CHF 244.5 Millionen). Dies bietet eine solide Ausgangsbasis für das neue Berichtsjahr 2018. Die Book-to-Bill Ratio (Verhältnis Auftragseingang zu Umsatz) lag bei 1.18 (2016: 1.01).

## Nettoumsatz nach Märkten in 2017 in %



### Nettoumsatz

Der Nettoumsatz stieg um 4% auf CHF 473.3 Millionen (2016: CHF 453.1 Millionen). Bereinigt um Währungseffekte und die Devestition der Aktivitäten von DMT, lag das organische Umsatzwachstum der weitergeführten Geschäftstätigkeiten bei 3%. Wie anlässlich der Publikation des Halbjahresberichts im August 2017 erwartet, war das zweite Semester in Bezug auf den Nettoumsatz (H2: CHF 261.0 Millionen) deutlich stärker als das erste Semester (H1: CHF 212.3 Millionen).

Der Umsatzmix hat sich im Vergleich zum Vorjahr wie folgt verändert: Asien blieb mit klarem Abstand die wichtigste Absatzregion mit 77% des Nettoumsatzes (2016: 71%), Europa machte 19% (2016: 23%), USA 3% (2016: 5%) und der Rest der Welt 1% (2016: 0.5%) des Nettoumsatzes 2017 aus.

### Betriebsleistung

Die Betriebsleistung nach Materialaufwand und Vorleistungen belief sich auf CHF 194.8 Millionen (2016: CHF 211.3 Millionen), mit einer Marge von 41.2% (2016: 46.6%). Das Betriebsleistungsergebnis 2017 ist durch diverse Sondereffekte beeinträchtigt, wie negative Währungseffekte auf Debitoren und Kundenanzahlungen im Umfang von CHF -14.5 Millionen (2016: Ertrag von CHF +1.4 Millionen), Wertberichtigungen im Wesentlichen im Zusammenhang mit der Optimierung des Produkteportfolios von CHF -14.4 Millionen, ausserordentliche Rückstellungen für Garantieleistungen im Zusammenhang mit einem Update/Ersatz von Solarmodulen die in den Jahren 2008–2009 produziert wurden von CHF -3.0 Millionen und Kosten für die Schliessung des Produktionsstandorts in Minhang, China, von CHF -1.9 Millionen. Bereinigt um diese Sondereffekte läge die Betriebsleistung nach Materialaufwand und Vorleistungen bei CHF 229.2 Millionen und die normalisierte Marge für 2017 bei 48.4%, verglichen mit einer normalisierten Marge von 48.3% im Vorjahr.

## Betriebskosten

Meyer Burger hat die Kostenreduktionsmassnahmen des Strukturprogramms (angekündigt Ende September 2016) per Ende Juni 2017 abgeschlossen. Das Unternehmen hat seine Kostenbasis während 2017 jedoch durch zusätzliche Massnahmen wie das Einstellen der Diamantdrahtproduktion bei DMT, die Schliessung der Minhang Produktionsstätte oder die Reorganisation des Standorts Thun kontinuierlich weiteroptimiert. Insgesamt wurden im Rahmen dieser Massnahmen über 240 Arbeitsverträge gekündigt, was den Abbau von 229 Vollzeitstellen (FTE) im Vergleich zum Vorjahr bedeutete. Per Jahresende 2017 beschäftigte Meyer Burger 1 276 FTE (2016: 1 505 FTE).

Mit dem starken Auftragseingang und hohen Auftragsbestand musste die Anzahl der temporären Mitarbeitenden von 80 per Jahresende 2016 auf 175 per Jahresende 2017 erhöht werden, um die Bewältigung der höheren Produktionsvolumen, insbesondere an unserer Produktionsstätte in Hohenstein-Ernstthal, Deutschland, zu gewährleisten.

Die Personalkosten reduzierten sich um CHF 14.8 Millionen bzw. 10% auf CHF 135.7 Millionen (2016: CHF 150.5 Millionen). Damit beweist Meyer Burger, dass die Fixkostenbasis deutlich reduziert und die Organisation flexibler wurde. Beim sonstigen Betriebsaufwand reduzierten sich die Aufwendungen um CHF 3.5 Millionen bzw. 7% auf CHF 46.7 Millionen (2016: CHF 50.2 Millionen).

## EBITDA

Das Betriebsergebnis EBITDA lag im Berichtsjahr 2017 bei CHF 12.4 Millionen (2016: CHF 10.5 Millionen). Exklusive die im Abschnitt «Betriebsleistung» erwähnten Sondereffekte liegt das EBITDA auf einer bereinigten Basis bei CHF 46.5 Millionen (2016: vergleichbar bereinigtes EBITDA von CHF 13.6 Millionen).

## EBIT

Die Abschreibungen beliefen sich im Berichtsjahr 2017 auf CHF 31.7 Millionen (2016: CHF 54.9 Millionen) und teilen sich wie folgt auf: CHF 12.4 Millionen mehrheitlich für planmässige Abschreibungen auf Sachanlagen und CHF 19.3 Millionen mehrheitlich für planmässige Amortisationen von immateriellen Werten, die vor allem aus den Unternehmenskäufen und Fusionen in 2011 und früheren Jahren stammen. Das Ergebnis auf Stufe EBIT lag bei CHF –19.3 Millionen (2016: CHF –44.4 Millionen). Auf bereinigter Basis hätte das EBIT in 2017 bei CHF +14.8 Millionen gelegen.

## Finanzergebnis

Das Finanzergebnis netto betrug CHF –10.3 Millionen (2016: CHF –20.3 Millionen). Im Finanzaufwand des Berichtsjahrs 2017 enthalten sind Zinsaufwendungen für die Obligationenanleihe (im Mai 2017 zurückbezahlt) und für die Wandelanleihe von CHF –9.5 Millionen (2016: CHF –12.8 Millionen). Die Bewertung von Intercompany Darlehen an ausländische Tochtergesellschaften führte zu einem Finanzertrag an nicht realisierten Wechselkursgewinnen von CHF +5.7 Millionen (2016: CHF +0.04 Millionen). Des Weiteren sind übrige nicht realisierte Fremdwährungseffekte von CHF +1.0 Millionen (2016: CHF –1.3 Millionen), Zinsen für Immobiliendarlehen und übrige Zinsen von CHF –1.7 Millionen (2016: CHF –1.9 Millionen), übriger Finanzaufwand von CHF –6.4 Millionen (2016: CHF –4.6 Millionen) und Zinserträge von CHF +0.6 Millionen (2016: CHF +0.4 Millionen) enthalten.

## Ausserordentliches Ergebnis

Mit dem Verkauf der nicht-PV bezogenen Diamantdrahtproduktionsaktivitäten an Thermocompact Group für USD 6 Millionen (CHF 5.9 Millionen) im Dezember 2017 (PV bezogenes Geschäft wurde bereits im ersten Halbjahr 2017 eingestellt), konnte Meyer Burger einen gewissen Wert und Cashflow aus dem ehemaligen DMT Geschäft realisieren. In Übereinstimmung mit Swiss GAAP FER 30 entschied Meyer Burger in 2013, Goodwill aus Akquisitionen über das Eigenkapital zu verrechnen. Im Fall einer Veräusserung einer Geschäftseinheit verlangen die Rechnungslegungsvorschriften von Swiss GAAP FER, dass der damit verbundene Goodwill über die Erfolgsrechnung rückgeführt wird (Recycling). Entsprechend hat Meyer Burger im Berichtsjahr 2017 einen ausserordentlichen, nicht liquiditätswirksamen Aufwand von USD 22.5 Millionen (CHF 22.2 Millionen) im Zusammenhang mit dem Goodwill Recycling aus dieser Devestition verbucht. Der Nettoaufwand aus der DMT Transaktion in der Erfolgsrechnung 2017 belief sich auf CHF –18.2 Millionen (2016: CHF –11.9 Millionen). Es ist jedoch wichtig festzuhalten, dass das Eigenkapital der Gesellschaft durch die Rückführung des Goodwills von CHF 22.2 Millionen in 2017 nicht beeinträchtigt wird.

Ferner sind im ausserordentlichen Ergebnis Kosten mit der angekündigten Reorganisation und der Einstellung der Produktionsaktivitäten am Standort Thun enthalten. Der Entscheid zur Umsetzung dieser Massnahmen führte zu einmaligen ausserordentlichen und liquiditätswirksamen Aufwendungen von CHF 4.7 Millionen für Personalkosten (Abfluss der Barmittel im 2018). Zudem fielen einmalige, nicht liquiditätswirksame ausserordentliche Aufwendungen von CHF 25.9 Millionen an, insbesondere für Wertberichtigungen von Warenvorräten und Wertverminderungen auf dem Gebäude in Thun sowie auf weiteren Vermögenswerten (2016: CHF 0).

## Steuern

Für das Berichtsjahr 2017 fiel ein Steueraufwand von CHF 0.9 Millionen an (2016: Steueraufwand von CHF 20.6 Millionen). Der Steueraufwand in 2017 ist auf laufende Ertragssteuern von CHF –2.6 Millionen und latente Ertragssteuern von CHF +1.8 Millionen zurückzuführen.

## Konzernergebnis

Der Verlust auf Stufe Konzernergebnis hat sich im Berichtsjahr 2017 auf CHF –79.3 Millionen reduziert (2016: CHF –97.1 Millionen). Das Ergebnis pro Aktie belief sich auf CHF –0.14 (2016: CHF –0.30). Auf bereinigter Basis, ohne die Sondereffekte die das Ergebnis auf Stufe EBITDA beeinträchtigten und ohne die einmaligen Aufwendungen im ausserordentlichen Ergebnis, hätte das Konzernergebnis im Berichtsjahr 2017 bei CHF –3.1 Millionen gelegen (2016: vergleichbar bereinigtes Konzernergebnis von CHF –55.3 Millionen).

## Rückzahlung der CHF 130 Millionen 5% Obligationenanleihe und Wandlung von CHF 71.3 Millionen der 5.5% Wandelanleihe beeinflussen die Bilanz positiv.

Meyer Burger hat ihre CHF 130 Millionen 5% Obligationenanleihe per Verfalldatum 24. Mai 2017 zu pari zurückbezahlt. Gleichzeitig ergab sich durch die starke Aktienperformance in 2017 eine Möglichkeit, den Gläubigern der CHF 100 Millionen 5.5% Wandelanleihe (fällig im Jahr 2020) ein freiwilliges Incentive Offer zu unterbreiten. Das Angebot bestand aus einer Barzahlung von CHF 250 je CHF 5 000 Nominalwert der Wandelanleihe an diejenigen Gläubiger, die sich entschlossen, ihre Anteile an der Wandelanleihe in Namenaktien von Meyer Burger Ende November / Anfang Dezember zu wandeln. Durch dieses Incentive Offer und weitere kleinere Wandlungen wurden insgesamt CHF 71.3 Millionen der Wandelanleihe im Dezember 2017 gewandelt. Durch die Rückzahlung der Obligationenanleihe im Mai 2017 und die Wandlung der erwähnten Anteile an der Wandelanleihe im Dezember 2017 wurde das Fremdkapital um CHF 194.7 Millionen reduziert. Gleichzeitig wurde dadurch auch das Eigenkapital der Gesellschaft um CHF 64.0 Millionen gestärkt.

## Bilanz per 31. Dezember 2017

Die Rückzahlung der Obligationenanleihe hat zu einer Verkürzung der Bilanzsumme geführt. Per 31. Dezember 2017 belief sich die Bilanzsumme auf CHF 470.0 Millionen (31.12.2016: CHF 629.9 Millionen). Die flüssigen Mittel reduzierten sich aufgrund der Rückzahlung der Obligationenanleihe auf CHF 124.7 Millionen. Die Warendorräte beliefen sich auf CHF 83.3 Millionen, Sachanlagen auf CHF 91.1 Millionen, immaterielle Anlagen auf CHF 24.4 Millionen und latente Ertragssteuerguthaben auf CHF 76.9 Millionen.

Das Fremdkapital von insgesamt CHF 227.0 Millionen umfasst insbesondere Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen von CHF 30.0 Millionen, Kundenzahlungen CHF 67.1 Millionen, Rückstellungen CHF 17.4 Millionen und Finanzverbindlichkeiten CHF 57.5 Millionen. Die Finanzverbindlichkeiten umfassen einen hypothekarisch gesicherten Kredit im Betrag von CHF 30.0 Millionen (auf dem Gebäude in Thun), eine Bewertung von CHF 26.1 Millionen für die noch ausstehenden Anteile der Wandelanleihe, die noch nicht gewandelt wurden, und CHF 1.4 Millionen an weiteren Krediten.

## Eigenkapitalquote von 51.7% per 31. Dezember 2017.

Das Eigenkapital betrug CHF 243.0 Millionen (31.12.2016: CHF 234.4 Millionen). Die Eigenkapitalquote zum Jahresende 2017 lag bei 51.7% (31.12.2016: 37.2%).

## Cashflow

Der operative Cashflow belief sich auf CHF +12.8 Millionen (2016: CHF +2.6 Millionen). Die Verbesserung ist mehrheitlich auf die reduzierte Kostenbasis zurückzuführen.

Der Cashflow aus Investitionstätigkeit belief sich auf CHF +2.5 Millionen (2016: CHF –9.0 Millionen). Investitionen in Sachanlagen betragen netto CHF –6.4 Millionen. Die Barmittel, welche die Gesellschaft aus dem Verkauf der Geschäftsaktivitäten von DMT erhielt, waren CHF +5.9 Millionen und der Barmittelfluss aus dem Verkauf von Wertschriften (Obligationenanleihe) betrug netto CHF +3.1 Millionen.



Der Cashflow aus Finanzierungstätigkeit lag bei CHF –139.0 Millionen (2016: CHF +151.5 Millionen) und reflektiert im Wesentlichen die Rückzahlung der 5% Obligationenanleihe im Mai 2017 sowie den Kauf von eigenen Aktien (Treasury Shares) und Aktien der Meyer Burger (Germany) GmbH.

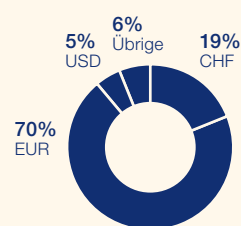
## F&E Investitionen

Meyer Burger hielt am Investitionsprogramm für Forschung und Entwicklung in 2017 unverändert fest. Insgesamt wurden CHF 43.4 Millionen bzw. rund 9.2% des Nettoumsatzes in F&E investiert (2016: CHF 46.7 Millionen; 10.3% des Nettoumsatzes). Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung werden in der Bilanz nicht aktiviert, sondern als Ausgaben in der Erfolgsrechnung erfasst. Insgesamt waren 232 Mitarbeitende (FTE) per Jahresende 2017 in der Forschung und Entwicklung beschäftigt (2016: 307 FTE).

## Fremdwährungen

Im 2017 wurden 19% des Nettoumsatzes in Schweizer Franken (2016: 18%), 70% in Euro (2016: 70%) und 5% in US Dollar (2016: 7%) erwirtschaftet. Übrige Währungen machten 6% (2016: 5%) aus. Meyer Burger verfolgt das Ziel, jeweils einen möglichst hohen Anteil der Umsätze in denjenigen Währungen zu erzielen, in denen die Tochtergesellschaften Produktionsleistungen erbringen. Zur Absicherung von verbleibenden Fremdwährungsrisiken setzt die Gesellschaft bei Bedarf Devisenterminkontrakte ein. Fremdwährungsrisiken auf Buchwerten der ausländischen Tochtergesellschaften oder auf Umrechnung der Ergebnisse ausländischer Gesellschaften werden nicht abgesichert.

## Nettoumsatz nach Währungen in 2017



## Risikomanagement

Um die strategischen, finanziellen und operativen Risiken der Gruppe vorausschauend zu managen, setzt Meyer Burger auf verschiedene Instrumente des Risikomanagements. Für die Beurteilung der strategischen Risiken ist insbesondere der Verwaltungsrat verantwortlich. Die finanziellen und operativen Risiken werden hauptsächlich durch die Geschäftsleitung der Meyer Burger Technology AG beurteilt. Die entsprechenden Ergebnisse werden in regelmäßigen Abständen dem Verwaltungsrat aufgezeigt und allfällige notwendige Massnahmen werden definiert. Das Risikomanagement ist in die Führungsprozesse der Gesellschaft integriert und umfasst insbesondere die Bereiche Planung, Finanzen & Controlling, interne Revision, Produktion & Logistik, Forschung & Entwicklung, Produkt Management, Verkauf, IT, Corporate Communications, Human Resources sowie die externe Steuer- und Rechtsberatung.

→ Informationen zum finanziellen Risikomanagement siehe Erläuterung 3 auf Seite 95.

Meyer Burger legt ebenfalls grossen Wert auf die Sicherheit am Arbeitsplatz. Mittels sorgfältiger Analysen der verschiedenen Arbeitsabläufe und Schulungen der Mitarbeitenden werden mögliche Risiken am Arbeitsplatz oder in der Arbeitsumgebung minimiert und eine höhere Prozesssicherheit erreicht.

→ Informationen zum Thema Mitarbeitende siehe nachfolgenden Abschnitt und den entsprechenden Teil im Nachhaltigkeitsbericht auf Seite 19.

## Unternehmensmarke

Vereint und repräsentiert das gesamte System-, Maschinen-, Lösungs- und Serviceportfolio aller Organisationseinheiten von Meyer Burger.



MEYER BURGER

## Personalbestand

Mitarbeitende (FTE)	2017	2016 <sup>1</sup>	2016	2015	2014	2013
<b>Total per Jahresende</b>	<b>1276</b>	1435	1505	1525	1752	1781
Produktion, Logistik	587	605	643	613	661	675
Forschung, Entwicklung	232	297	307	338	395	382
Verkauf, Services	322	345	359	367	475	507
Finanzen, Administration	135	188	196	207	221	218

<sup>1</sup> Anzahl FTE per 31. Dezember 2016, bereinigt um insgesamt 70 Personen, die im Rahmen des Strukturprogramms das Unternehmen per Jahresende 2016 bereits verlassen hatten.

## Mitarbeitende

Per Jahresende 2017 beschäftigte Meyer Burger über 1300 Mitarbeitende. Die Anzahl der fest angestellten Mitarbeitenden belief sich auf 1276 Personen (FTE) (2016: 1505 FTE). Zudem beschäftigte das Unternehmen 175 temporär angestellte Mitarbeitende (2016: 80 temporäre Mitarbeitende). Wie bereits unter den Abschnitten «Betriebskosten» und «Neugestaltung der Meyer Burger Gruppe um zukünftige Profitabilität zu sichern» erwähnt, haben die Optimierungsmassnahmen im 2017 im Zusammenhang mit dem Strukturprogramm, der Schliessung des Standorts Minhang, der Einstellung der DMT Geschäftsaktivitäten und die Reorganisation in Thun dazu geführt, dass sich die Mitarbeiterzahl im Berichtsjahr 2017 um insgesamt 229 FTE verringert hat. Die durchschnittliche Anzahl Vollzeitstellen während des Berichtsjahrs 2017 lag bei 1341 FTE (2016: 1539 FTE).

→ Für weitere Informationen zum Thema Mitarbeitende siehe Seite 19.

## Innovation und Technologie

### Wafering

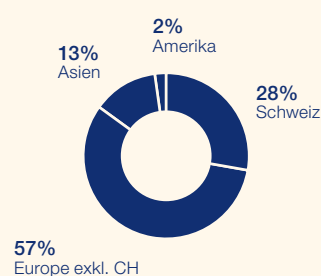
Im Bereich Wafer Technologie lag der Fokus auf der weiteren Verbesserung des 2016 erfolgreich eingeführten Modells DW288 Serie 3. Die verwendbaren Drahtdurchmesser wurden weiter reduziert und damit in der Industrie ein Standarddurchmesser von 60 µm ermöglicht. Ebenso lag die Prozessentwicklung für multikristallines Material im Vordergrund. Dabei konnten stabile Prozesse entwickelt werden, welche die Nutzung der DW288 Serie 3 auch für das schwieriger zu bearbeitende multikristalline Material ermöglichen. Ein wesentliches Resultat der erfolgreichen Entwicklungsarbeit mündete in einem Verkaufserfolg mit REC in Singapur, wobei sich der Kunde für die komplette Umstellung des Slurry-Prozesses auf Diamantdraht, auf Basis der DW288, entschieden hat.

Gleichzeitig konnte erfolgreich eine neue Drahtsäge-Generation entwickelt werden, welche mit einer Produktivi-

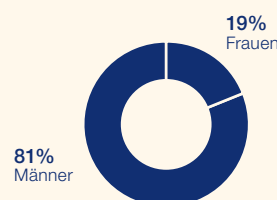
tätssteigerung von bis zu 40% einen neuen Technologiestandard in der Solarindustrie setzen soll. Auch diese neue Maschine wird in der Lage sein, mit ultradünnen Drähten zu arbeiten. Diese Technologieentwicklung ermöglicht die Absenkung des Siliziumverbrauchs auf unter 2g/Wp und damit eine weitere drastische Kostensenkung innerhalb der Wertschöpfung von Solarmodulen. Auch in diesem Fall konnten die Entwicklungsarbeiten gemeinsam mit einem europäischen Schlüsselkunden erfolgen.

Das Jahr 2017 war ebenso geprägt von stärkerem Interesse an Drahtsägeanwendungen ausserhalb der Solarindustrie. Insbesondere wurde Diamantdrahtsäge-

### Mitarbeitende nach Regionen in 2017 in %



### Mitarbeitende nach Geschlecht in 2017 in %



nologie auch für die Herstellung von Wafern für die Halbleiterindustrie für Waferdurchmesser bis 12" (300 mm) nachgefragt und entsprechend in der Forschung und Entwicklung bearbeitet. Auch die traditionelle Bearbeitung mit Slurryverfahren, für Wafergrößen bis 12" (300 mm) für die Halbleiterindustrie, konnte erfolgreich adressiert werden. Drahtsägeanwendungen für Saphiranwendungen und Wafer aus Siliziumkarbid – auf Basis der Plattform DW288 – wurden erfolgreich bearbeitet.

Im Bereich Wafer-Messtechnik konnte Meyer Burger seine Spitzenposition im Markt halten und ausbauen, nachdem wir als weltweit erstes Unternehmen mit Diamantdraht gesägte multikristalline Wafer mit dem Wafer-Inspektionssystem WIS im industriellen Massstab vermessen konnten. Zudem wurde der Durchsatz der WIS Plattform auf 7 000 Wafer pro Stunde erhöht.

## **Zelle**

Die Implementierung der PERC Technologie (Passivated Emitter Rear Cell) setzte sich auch im Jahr 2017 in der globalen Solarindustrie deutlich fort und zum Jahresende 2017 waren etwa 30 GW an Produktionskapazität damit adressiert. Dabei ist Meyer Burgers PERC Lösung auf Basis der industrieführenden MAiA® Plattform weiterhin marktführend, wenn auch der Marktanteil von Wettbewerbern zunehmen konnte. Während der Wettbewerb ausschliesslich auf ALD (Atomic Layer Deposition) und damit einen einzigen Prozess zur reinen Abscheidung von Aluminiumoxid (AlOx) setzt, konnten mit dem modularen Konzept der MAiA® Plattform durch die Forschung und Entwicklung der Meyer Burger weitere Anwendungen in einer Maschinenplattform realisiert werden. Während das bisherige Erfolgsmodell MAiA® 2.1 die beiden notwendigen PERC-Prozessschritte der Passivierung der Rückseite von Solarzellen (Aluminiumoxid und Siliziumnitrid) abbildet, konnte eine weiteres Produkt auf Basis der MAiA® Plattform entwickelt und dem Markt vorgestellt werden. Bei diesem werden alle 3 notwendigen Beschichtungsvorgänge einer PERC-Solarzelle (Siliziumnitrid auf der Vorderseite, Aluminiumoxid + Siliziumnitrid auf der Rückseite) in einer Maschine («3-in-1») kombiniert. Auch für diese Entwicklung hat Meyer Burger von Anfang an die Nähe zu Schlüsselkunden gesucht und konnte ein weltweit führendes chinesisches Unternehmen als Partner gewinnen. Dieses erste Kundenprojekt für die neue FABiA 4.1 konnte mit ausserordentlichem Erfolg und der vollständigen Abnahme des Projekts durch den Kunden in 2017 abgeschlossen werden. Ebenso wurden die passivierenden Schichtdicken des Aluminiumoxids im Vergleich zum Jahr 2016 halbiert, was eine immense Kostenersparnis und Wirkungsgraderhöhung für unsere Kunden bedeutet.

Die MAiA® Plattform bleibt für die weitere Adaption von zukünftig notwendigen Prozessschritten konstruiert, welche modular integriert werden können. In einem ersten Schritt konnte eine Plasma-Behandlung des Emitters der Solarzelle realisiert werden, welche eine Verbesserung der Passivierung der Frontseite der Solarzelle begünstigt und sich in einem höheren Wirkungsgrad widerspiegelt. Weitere Anwendungen entlang der evolutionären Solarzellen-Roadmap, z.B. Lösungen zur Herstellung passivierter Kontakte auf der MAiA® Plattform, befinden sich in Bearbeitung. Erste Solarzellenversuche auf der MAiA® Plattform für diese zukünftigen Anwendungen konnten in 2017 mit überdurchschnittlich hohen Wirkungsgraden von >22% für eine n-Typ basierte PERT-Solarzelle abgeschlossen werden. Meyer Burger arbeitet in diesen Entwicklungsthemen intensiv mit weltweit renommierten Forschungsinstituten, wie Fraunhofer Deutschland, ISFH Deutschland, UNSW Australien, CSEM Schweiz und SERIS Singapur zusammen.

Um die nicht-produktiven Phasen der MAiA® für unsere Kunden weiter zu reduzieren, sind im Jahr 2017 intensive Bemühungen lanciert worden, um die Zeiten für vorbeugende Wartungen weiter abzubauen. Hierbei setzt Meyer Burger auf die statistische Auswertung von Maschinendaten und damit auf Lösungen aus dem Bereich Industrie 4.0. Begünstigt wird die zielführende Bearbeitung derartiger Themen durch die Zusammenarbeit mit der 100%-igen Meyer Burger Tochtergesellschaft AIS Automation GmbH, welche ein Vorreiter im Bereich Industrie 4.0 ist. Die Nutzung zukunftsweisender Industrie 4.0 Technologien wird auch im Jahr 2018 einen Schwerpunkt in den Entwicklungstätigkeiten darstellen.

Im Bereich Heterojunction (HJT) – dem strategischen Entwicklungsprojekt der Meyer Burger – konnte die Industrialisierung der Technologie abgeschlossen werden. Die zu Demonstrations- und Industrialisierungszwecken eingerichtete HJT-Produktionslinie bei Meyer Burger mit nominal 25 MW Kapazität p.a. konnte im Jahr 2017 alle gestellten Ziele erreichen. Die Wirkungsgradmarke von 24% konnte mit einer durch das Fraunhofer ISE bestätigten Messprozedur auf einer Solarzelle mit 24.02% durchbrochen werden. Der mittlere Wirkungsgrad erreichte zum Jahresende 23%, womit die HJT Technologie von Meyer Burger weltweit einen Spitzenplatz einnimmt. Die Gesamtausbeute des HJT-Solarzellenprozesses konnte mit 98.5% demonstriert werden. Für 2018 wird in der Forschung und Entwicklung weiter an der Wirkungsgrad-Roadmap gearbeitet, um den deutlichen Vorsprung von HJT gegenüber der PERC/PERT Technologie zu festigen und auszubauen. Im Bereich HJT geht die intensive Zusammenarbeit mit unseren Entwicklungspartnern am CSEM Schweiz sowie CEA INES in Frankreich weiter.



## Modul

Im abgelaufenen Geschäftsjahr 2017 hat Meyer Burger bekannt gegeben, die Produkte und Entwicklungsarbeiten im Bereich der Standard Zellverbindungstechnologien Busbar und Lamination einzustellen und sich stattdessen auf die Zukunftstechnologie SmartWire Connection Technology (SWCT™) zu fokussieren. Die Entwicklungsstrategie wurde insofern angepasst, als dass Meyer Burger die SWCT™ Technologie nun auch für alle Solarzellentechnologie und nicht nur exklusiv für HJT entwickelt und anbietet. Damit liegt ein deutlich grösseres Marktpotential zugrunde, denn sämtliche kristallinen Solarzellentechnologien werden Modultechnologie von klassischen 3–5 Busbarlösungen auf Multidrahtlösungen adaptieren. Die Multidrahtlösung wie Meyer Burgers SWCT™ versprechen höhere Energieausbeuten durch deutlich reduzierte elektrische Widerstandsverluste. Gleichzeitig erhöht nur die Meyer Burger SWCT™ Lösung die Lebensdauern der Module aufgrund deutlich geringerer thermischer Stressentwicklung im Vergleich zu Multidrahtlösungen von Wettbewerbern. Weiterhin ist nur Meyer Burgers SWCT™ Lösung in Kombination mit HJT Solarzellen in der Lage, ultradünne Zellen von bis zu 110 µm zu verarbeiten. Das Team der Modulforschung konnte im Jahr 2017 erfolgreich die genutzten Materialien im Modul («Bill of Materials» (BoM)) so anpassen, dass für unsere Kunden eine deutliche Kostensenkung eintritt. Teure Komponenten wurden bei besserer Modulperformance (z.B. in der Transparenz ultravioletter Spektralbereiche bei den Einbettungsfolien für SWCT™) ausgetauscht und die Haltbarkeiten und Performance vorab entsprechend in TÜV Zertifizierungen nachgewiesen.

Des Weiteren konnte das Entwicklungsteam in Feldtests nachweisen, dass Module mit Meyer Burger HJT/SWCT™ Technologie bis zu 30% höhere Energieerträge bei gleicher installierter Nominalleistung erwirtschaften als Standardmodule sowie 15% mehr als PERC/PERT Module. Die Feldtests wurden weltweit in allen Klimazonen (China, USA, Europa, Middle East, u.a.) durchgeführt. Auch hier erfolgt eine intensive Kooperation mit Forschungsinstituten wie CEA INES Frankreich, aber auch mit EPC Unternehmen im Solarbereich.

Im 2. Halbjahr 2017 konnte ein strategisches Entwicklungsprojekt für eine weitere Generation eines SWCT™ Stringers begonnen werden. Auch hier wurde eine Kooperation mit dem Schlüsselkunden REC in Singapur gewählt, um so industrienah sowie kosten- und zeitplanoptimiert als möglich zu entwickeln. Dazu wurde durch den Kunden eine Maschine bestellt, und diese wird bereits im zweiten Quartal 2018 beim Kunden installiert.

## Specialised Technologies

Dieser Bereich nimmt in der Meyer Burger Gruppe eine wachsende und tragende Bedeutung ein, da er die Unabhängigkeit der Meyer Burger Gruppe von der Solarindustrie erhöhen kann. Unter dem Bereich Specialised Technologies werden daher alle Aktivitäten und Produkte subsumiert, die nicht im Anwendungsbereich der Photovoltaik liegen.

Insbesondere werden Lösungen im Bereich von Herstellungsverfahren im Batteriebereich, ALD (Atomic Layer Deposition), Ionenstrahlbehandlung von MEMS Bauelementen, Funktionalbeschichtungen mittels CVD und PVD für Spezialglas und Kunststoffe sowie Mikrowellen-Anwendungen im Bereich Lebensmitteltechnologie entwickelt und vermarktet. Unter anderem ist es Meyer Burger gelungen, eine kratz feste Beschichtung für Kunststoffe und Gläser zu industrialisieren sowie ein neuartiges Verfahren zur Mikrowellen-basierten Pasteurisierung und Sterilisation von Lebensmitteln bei höchster Produktivität und Lebensmittelsicherheit und -qualität zu entwickeln.

Sehr zufriedenstellend hat sich auch der Bereich Inkjet in der Forschung und Entwicklung dargestellt, hier konnten weitere Anwendungsbereiche für Metallisierung, Maskierung, u.a. erschlossen werden.

Ebenso bedeutsam sind die Produkt- und Technologieentwicklungen im Bereich Industrie 4.0, welche bei der 100% Meyer Burger Tochter AIS Automation in Deutschland vorangetrieben werden. Eine wegweisende Produktentwicklung stellt ein Cloud-basiertes «Manufacturing Execution System (MES) on demand» dar, welches die AIS Automation im abgelaufenen Geschäftsjahr entwickelt hat.

Im Segment Specialised Technologies arbeitet Meyer Burger wie im PV-Bereich mit namhaften Forschungseinrichtungen wie der Fraunhofer Gesellschaft Deutschland, dem Holst Center Niederlande sowie mit global agierenden Schlüsselkunden zusammen. Im Jahr 2018 wird ein besonderer Fokus auf der weiteren Erschließung von Potenzialen ausserhalb der Solarindustrie liegen.



## Erster Technology Day für Investoren

Meyer Burger organisierte am 30. November 2017 den ersten «Investor Technology Day» am Technologie- und Produktionsstandort in Hohenstein-Ernstthal, Deutschland. Anlässlich des Anlasses wurden Meyer Burgers Produktinnovationen und die führende Rolle der Gesellschaft bei der Entwicklung und Gestaltung der PV-Industrie ausführlich erläutert. Neben einer Tour durch das Technologie- und Produktionszentrum (siehe Fotos), war ein weiterer Höhepunkt des Tages die Präsentation eines 335 Watt Rekord-Moduls basierend auf Heterojunction (HJT) Zelltechnologie und SmartWire Connection Technologie, mit einer durchschnittlichen Effizienz von 23.5%, auf Basis von kommerziell verfügbaren 6-Zoll n-type Wafern. Die beste Zelle erreichte eine busbarlose Effizienz von 24.02%.



## Ausblick

Der langfristig positive Trend für die PV-Industrie bleibt bestehen und ein weiterer substanzieller Ausbau der endinstallierten PV-Kapazität über viele Jahre ist absehbar. Schätzungen der IEA (International Energy Agency) gehen davon aus, dass bis ins Jahr 2050 gesamthaft 4 700 GW an installierter PV-Kapazität weltweit installiert sind. Dies zeigt auf, wie stark dieser Markt in den nächsten 30 Jahren noch wachsen kann (im Vergleich zu gerademal über 400 GW an installierter Kapazität per Jahresende 2017).



Für unsere Kunden bedeutet dieses kontinuierliche Wachstum der endinstallierten PV-Basis, dass sie Investitionen tätigen müssen, um mit den Technologiefortschritten bei der Zell- und Moduleffizienz mithalten und von dem hohen Marktwachstum profitieren zu können. Meyer Burger adressiert dieses Marktpotenzial mit fortschrittlichsten Technologien und einer starken globalen Sales und Service Organisation.



Das Berichtsjahr 2018 hat in Bezug auf den Auftragszugang im Januar und Februar verhalten gestartet (Auftragseingang von CHF 36.2 Millionen in den ersten zwei Monaten). Aufgrund intensiver Projektdiskussionen mit verschiedenen Kunden erwarten wir jedoch, dass die Dynamik im Verlauf des Jahres wieder zunehmen wird.

Bezüglich Nettoumsatz haben wir uns rund CHF 450 bis 500 Millionen, beim EBITDA eine Marge von rund 10% zum Ziel gesetzt.



# Ein nationales Kulturgut für eine Zukunft mit erneuerbaren Energien



Jolywood (Taizhou) Solar Technology Co., Ltd.

Um weltweit den Einsatz und die Entwicklung erneuerbarer Energien zu fördern, lancierten das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) und Panda Green Energy Group am 1. September 2016 ein internationales Förderprogramm für Solaranlagen in Panda-Form. Inspirationsquelle für die Form der Solaranlagen ist das nationale Wahrzeichen Chinas: der Grosse Panda. Die 50-MW-Solaranlage erstreckt sich über gut 100 ha, wobei die schwarzen Bereiche monokristalline Siliziumzellen sind. In Zukunft soll die Kapazität der Anlage auf 100 MW erweitert werden, um damit ein grösseres Gebiet rund um Datong (China) mit Ökostrom zu versorgen und in den nächsten 25 Jahren gut 2,74 Mio. Tonnen Kohlendioxid einzusparen.



# Optimale Nutzung von Gewerbefläche für Solarenergie



REC Group

Die Solaranlage BSS Yonago auf dem Gelände einer Radiostation in Yonago, Tottori, Japan, besteht aus über 7000 Solarpanels, die 1,7 MW Solarenergie produzieren und 500 Haushalte mit Strom beliefern. Die PV-Freiflächenanlage erstreckt sich über 29 400 m<sup>2</sup> und spart jedes Jahr 1200 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen ein.



# Visionäre Solaranlage mit zukunftsweisender PV-Technologie



LONGi Solar

Gegen Ende 2017 wurde die weltweit grösste bifaziale Solaranlage in Golmud in der Provinz Qinghai im Westen Chinas ans Netz angeschlossen. Die 100-MW-Anlage besitzt bifaziale Solarmodule mit einer Kapazität von insgesamt 71 MW. Die bifazialen PERC-Module der Anlage wurden von verschiedenen grossen chinesischen Modulherstellern geliefert. Bifaziale Solarmodule produzieren Energie auf der Vorder- und der Rückseite der Solarmodule, was für Anlagenbetreiber einen signifikanten Produktionsgewinn bedeutet. Je nach Reflektivität des Geländes, auf dem bifaziale Systeme installiert werden (dem sogenannten Albedo-Effekt), ergibt sich eine um zwischen 10 und 30% höhere Energieausbeute als bei herkömmlichen monofazialen Solaranlagen.



# Eine eindruckliche Illustration der Vielfalt von PV-Infrastrukturen



REC Group

Diese kreative PV-Anlage leistet nicht nur einen namhaften Beitrag zur Senkung der Stromrechnung, sie sorgt auch für die Beschattung von gut 1700 Autos und ermöglicht zudem eine clevere Nutzung von bisher unproduktiven Flächen. Die 4,5-MW-Anlage in einem Veteranenspital im US-Bundesstaat Arizona besteht aus einem 2,9-MW-System auf dem Dach des Carports und einem einachsigen Freiflächen-Tracker mit 1,4 MW. Während die Anlage auf dem Carport-Dach gleichzeitig Energie produziert und Schatten spendet, wurde der Tracker auf einer Fläche installiert, für die es keine andere Verwendung gab. Die gesamte Anlage, deren Installation im Dezember 2011 abgeschlossen wurde, umfasst 19526 Solarpanels und dürfte bis zu 183 000 MWh Elektrizität produzieren und in 25 Jahren an die 122 600 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen.