Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

econet china

INTERNATIONAL
The German Chamber Network

econet monitor

Green Markets & Climate Challenge

Ausgabe Mai 2014

Quelle: www.gov.cn

IN FOCUS:

NEUE WEICHENSTELLUNG FÜR NACHHALTIGERE ENTWICKLUNG DER CHINESISCHEN PHOTOVOLTAIKINDUSTRIE

AUSSERDEM:

Blower-Door-Tests in chinesischen Passivhäusern

Forum zur Energieeffizienz mit Bundeswirtschaftsminister Gabriel in Beijing

Entwicklungsstand des Energiespeichermarktes in China

www.econet-china.com

Inhalt

IN FOCUS 3

Neue Weichenstellung für nachhaltigere Entwicklung der chinesischen Photovoltaikindustrie

Building 6

Blower-Door-Tests in chinesischen Passivhäusern

Deutsch-chinesische Energieeffizienzpartnerschaft weiter gestärkt

Energy 10

Forum zur Energieeffizienz mit Bundeswirtschaftsminister Gabriel in Beijing

„Der chinesische Solarmarkt wird spannend bleiben“

Langfristige Ausbaupläne, Investitionen und Förderprogramme für konventionelle Energieträger

Entwicklungsstand des Energiespeichermarktes in China

Biogasproduktion aus organischen Abfällen aus der industriellen Produktion

Environment 21

Netzwerktreffen: Emissionsminderung in Chinas Wassersektor – Herausforderungen und Potenziale

Eineinhalb Jahre nach der „Airpocalypse“: Wie ist der Stand der Dinge in Chinas “Krieg gegen die Verschmutzung”?

Politics 27

Wie können die Voraussetzungen für den Transfer klimafreundlicher Technologien in die Schwellen- und Entwicklungsländer verbessert werden?

Messen & Events 30

econet china

Ihr Partner in China

econet china ist die branchenspezifische Informations-, Netzwerk- und Marketingplattform der GIC (German Industry & Commerce (Taicang) Co., Ltd.). Sie richtet sich an mittelständische Unternehmen aus den Branchen Bauen, Energie und Umwelt, die daran interessiert sind, Geschäftsbeziehungen in China aufzubauen bzw. zu intensivieren.

Die econet china Packages sollen den Weg in den chinesischen Markt ebnen, indem sie helfen, kostengünstig aber effektiv langfristige Vertriebsstrukturen in China aufzubauen.

econet china bietet durch seine Fokussierung Synergien bei der Marktforschung, der Suche von Geschäftspartnern und beim Aufbau eines Vertriebsnetzes: Ihr Unternehmen profitiert von Markt-Know-how, branchenbezogenen Informationen und einem effektiven Netzwerk, das über einem Zeitraum von acht Jahren entwickelt wurde.

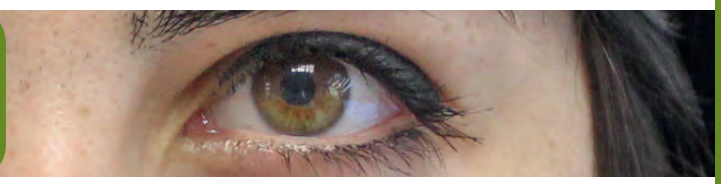
Markteintrittspaket
- maßgeschneiderter Marktreport über Potenziale in einem Segment
- dreitägiges Treffen in China mit potenziellen Partnern/ Händlern
- Eintrag in das econet directory online (eine Seite)
- Veröffentlichung der Unternehmenspräsentation in econet china best practices

Business-Development-Paket
- Einrichten der Vertriebsstruktur mit Schwerpunkt auf eine Region
- Vorbereitung von Werbematerial auf Chinesisch*
- regelmäßiges Direktmarketing*
- Teilnahme an Messen und anderen Events*
- regelmäßige Informations-E-mail der econet Gruppe
- Vertretung Ihres Unternehmens durch ein econet-china-Teammitglied (¼ Stelle)

Office-in-office-Paket
- Vollzeitvertretung durch einen lokalen Manager im econet-china-Team*

* Details auf Anfrage: inquiry@econet-china.com

In Focus



Neue Weichenstellung für nachhaltigere Entwicklung der chinesischen Photovoltaikindustrie

Knapper werdende Ressourcen und durch die Nutzung fossiler Energieträger bedingte Umweltprobleme lenken seit Jahren immer mehr Aufmerksamkeit auf erneuerbare Energien. Insbesondere in Ländern wie den USA, Deutschland und Japan haben die Technologien und der Einsatz regenerativer Energiequellen bereits ein hohes Niveau erreicht. Deutschland hat durch seine Energiewende bis zum Jahr 2013 den Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch auf 25% gesteigert. Neben Wind- und Wasserkraft nimmt die Photovoltaik (PV) eine wichtige Stellung unter den Erneuerbaren ein. Ende 2013 lag die weltweit installierte Leistung von PV-Anlagen bei rund 134 GW.

Der Trend weg von fossilen und hin zu alternativen Stromquellen zeigt sich auch in China. Gemäß dem 12. Fünf-Jahres-Plan soll in der Volksrepublik bis 2015 der Anteil nicht-fossiler Energiequellen am Primärenergieverbrauch auf 11,4% und ihr Prozentsatz an der insgesamt installierten Kapazität auf 30% erhöht werden. Dabei wird angestrebt, dass die gesamte PV-Leistung auf mindestens 35 GW ansteigt, was zwischen 2013 und 2015 einem jährlichen Wachstum von 10 GW gleichkäme.

In China war die Solarbranche lange Zeit stark von Rohstoffimporten und vom Exportgeschäft mit PV-Anlagenkomponenten abhängig. Dem Land war dabei zunächst stärker an den kurzfristig zu generierenden Einnahmen gelegen, als an eigenen technologischen Fortschritten, was die Wettbewerbsfähigkeit der eigenen Produkte beeinträchtigte. Einen Rückschlag erlitt die chinesische PV-Industrie als die USA und die EU im Jahr 2012 Strafzölle gegen chinesische PV-Komponenten erhoben, was im selben Jahr zu einem Einbruch der Branchenausfuhr um rund 35% führte. Inzwischen hat sich der Industriezweig deutlich erholt und sich auf dem Weltmarkt einen festen Stand gesichert. Der Exportschwerpunkt Chinas hat sich dabei schrittweise vom Westen auf Asien verlagert, allem voran auf Japan. Während die Exporte in andere asiatische Länder um über 120% angestiegen sind, ist auch der chinesische Inlandsmarkt in den Vordergrund gerückt. In 2013 baute China im eigenen Land 11 GW an PV-Leistung zu, zweimal mehr als noch in 2012. Damit setzte sich die Volksrepublik an die Weltspitze. Nach Angaben der National Energy Administration (NEA) soll der Neuzubau in 2014 14 GW betragen, 60% davon sind dabei durch dezentrale PV-Anlagen zu stellen. Die derzeit positive Entwicklung veranlasste die chinesische Regierung in 2013 dazu eine Reihe politischer Rahmenbedingungen neu auszurichten.

Dezentrale PV-Anlage in der Anhui Provinz
Quelle: www.wzghnp.com

Im Juli 2013 veröffentlichte der chinesische Staatsrat „Several Opinions of the State Council on Promoting the Healthy Development of the Photovoltaic Industry". In diesem Masterplan ist die zu installierende Leistung für die kommenden drei Jahre genau festgelegt. Die Entschlüsse der Regierung, Überkapazitäten durch die Schließung veralteter Produktionsstätten entgegenzuwirken und die dezentrale PV zu fördern, sind ebenfalls Gegenstand der Veröffentlichung. Im Anschluss an die Bekanntgabe des Masterplans machten die Nationale Entwicklungs- und Reformkommission (NDRC), die NEA, das Finanzministerium (MoF) sowie Banken und Stromnetzbetreiber, Dokumente zur Unterstützung der nachhaltigen Entwicklung der Solarindustrie öffentlich, die u.a. Informationen zu Subventionen, zur Marktüberwachung, dem Stromnetzanschluss bis hin zu Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten beinhalten.

Schließung veralteter Produktionsstätten und Normierung der PV-Industrie

Im Masterplan des Staatsrates ist vorgesehen, dass rückständige Unternehmen der PV-Industrie langfristig vom Markt verschwinden und dieser so konsolidiert wird. Außerdem werden technologische Innovationen und die beschleunigte Modernisierung der Industrie angestrebt, um chinesische Produkte der Solarindustrie wettbewerbsfähiger zu machen.

Darüber hinaus werden nunmehr hohe Anforderungen an neu installierte PV-Anlage gestellt. So darf beispielsweise der Wirkungsgrad neuer Anlage aus monokristallinen Silizium-Solarzellen nicht unter 20% liegen. Bei Anlagen aus multikristallinen Silizium-Solarzellen liegt die minimale Anforderung bei 18% und bei jenen aus Dünnschichtzellen bei mindestens 12%. Darüber hinaus ist der zulässige Energieverbrauch bei der Polysiliziumproduktion auf maximal 100 kWh/kg festgelegt. Das Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) erhob zudem ganzheitlich strenge Marktzulassungsbedingungen sowie Branchenstandards für die PV-Industrie. Von den Unternehmen, die sich bislang um staatliche Förderung bewarben, entsprachen lediglich 109, also weniger als ein Drittel, der vorgegebenen Norm.

Am 18. November 2013 veröffentlichte die NEA die „Notice on the Interim Measures for the Distributed Photovoltaic Power Generation Project Management", welche die Planung, Protokollierung, den Netzanschluss sowie die Strompreisberechnung unter dem Leitgedanken „Planning, policy and regulation" regelt. Darin ruft die NEA gleichzeitig Stromverbraucher, Investmentgesellschaften, Privatpersonen und auf Energieleistungsverträge spezialisierte Dienstleister dazu auf, in dezentrale PV-Projekte zu investieren und diese verstärkt in Betracht zu ziehen. Im Vergleich zu fernab vom Verbraucher installierten PV-Freiflächenanlagen sind dezentrale Anlagen aufgrund geringerer Übertragungsverluste effizienter.

Die dezentrale PV-Nutzung rückt in den Vordergrund

Die NEA gab im August 2013 eine erste Liste der Pilotgebiete zur Erprobung der dezentralen Stromversorgung durch PV-Anlagen bekannt. Die 18 Pilotprojekte sind in sieben Provinzen und fünf Städten der Volksrepublik geplant und zielen darauf ab, Technologien, Management- und Betreibermodelle für die Entwicklung der dezentralen PV zu testen. Ihre geplante Gesamtkapazität soll 1,8 GW betragen, wobei mit der Installation von 749 MW in 2013 begonnen wurde. Die bereits initiierten Pilotprojekte folgen dem Betriebsmodell, wonach generierter Strom, der die Eigennutzung des Anlagenbetreibers übersteigt, in nächster Nähe ins öffentliche Netz eingespeist wird.

Im Februar 2014 wurde in einem Pilotprojekt in Hefei, der Hauptstadt der Anhui Provinz, dezentral erzeugter Solarstrom erstmals in das öffentliche Netz eingespeist. Im Rahmen des Projektes sollen jährlich durchschnittlich 2,64 Mio. kWh Strom aus Sonnenlicht erzeugt und durch die Vermeidung fossiler Energieträger, die Einsparung von 2600t Kohlendioxid- und 78t Schwefeldioxid-Emissionen, erreicht werden.

PV-Anlage auf dem Dach des China Metallurgical Construction Research Institute in Beijing
Quelle: www.ecpi.ggj.gov.cn

Finanzielle Förderung durch gezielte Preispolitik und Steuervergünstigungen

Das Fehlen eines passenden Vergütungssystems war eines der Hauptprobleme, das die Entwicklung der chinesischen Solarindustrie behinderte. In den gesetzlichen Neuerungen von 2013 wurde daher die Differenzierung der Einspeisevergütung für PV-Flächenanlagen festlegt. Entsprechend der Intensität der Sonneneinstrahlung und den Baukosten erfolgte die Einteilung Chinas in drei Regionen, in denen nun voneinander abweichende Einspeisetarife gelten.

PV-Dachflächenanlagen in der Provinz Jiangxi
Quelle: nyj.jxdpc.gov.cn

Für über den Eigenverbrauch hinausgehende Strommengen, die ins öffentliche Netz eingespeist werden, erhalten Betreiber dezentraler PV-Anlagen vom Netzbetreiber eine Vergütung, die dem Referenzstrompreis für Kohlestrom gleichkommt. Außerdem wird dezentral generierter Strom aus PV-Anlagen vom Staat zusätzlich mit 0,42 RMB pro kWh gefördert. Um die Kosten und den Gewinn durch die PV-Nutzung besser abschätzen zu können, wurde im Zuge der Neuerungen die Subventionsdauer auf 20 Jahre festgeschrieben. Dennoch soll die Höhe der Subvention künftiger Neuanlagen an die Entwicklung des Industriezweiges angepasst werden.

Subventionen werden aus einem Fonds für Erneuerbare Energien gedeckt, der sich ähnlich der EEG-Umlage in Deutschland, aus einer Abgabe, die mit der Stromrechnung erhoben wird, finanziert. Zusätzlich zu Subventionen gewährt das Finanzministerium zur Förderung der PV-Branche den Anlagenbetreibern, für im Zeitraum zwischen dem 1. Oktober 2013 und dem 31. Dezember 2015 ins öffentliche Netz eingespeisten Strom, eine 50-prozentige Erlassung der Mehrwertsteuer.

Finanzierung der Solarindustrie

Im August 2013 gaben die NEA in Kooperation mit der China Development Bank (CDB) die „Opinions on Financial Services to Support Distributed PV Power Generation“ heraus. Daraus geht hervor, dass die CDB die PV-Nutzung durch die Vergabe kurzfristiger Liquiditätsdarlehen und durch langfristig angelegte Kredite unterstützen soll. Den von der Regierung beauftragten Pilotstädten und -projekten wird bei der Kreditvergabe Vorrang gewährt. Außerdem sollen dezentrale PV-Projekte hinsichtlich Zinssätzen und Kreditdauer begünstigt werden. Die Laufzeit eines Darlehens kann dann bei bis zu 20 Jahren liegen und vielversprechende Projekte können von Rabatten in Höhe von 5 - 10% des Benchmark-Zinses profitieren. Darüber hinaus wird angeraten, dass Investmentunternehmen mit lokalen Regierungen und Unternehmen zusammenarbeiten um die Finanzierung dezentraler PV-Projekte zu gewährleisten. Sowohl der chinesischen Regierung als auch den Unternehmen ist an innovativen und umsetzbaren Finanzierungsmodellen gelegen, wie dem „Unified loan and return“ Model für klein- und mittelständische Unternehmen sowie Privatpersonen.

Die chinesische Regierung führte im April 2014 einen Fonds zur Anschubfinanzierung dezentraler PV-Anlagen ein. Die stützende finanzielle Maßnahme zielt darauf ab Anfangsschwierigkeiten von Projekten zu überwinden und eine schnelle günstige Entwicklung herbeizuführen. Wie bei anderen erneuerbaren Energien ist auch die Solarindustrie stark von politischen Entscheidungen abhängig. Für eine langfristig erfolgreiche PV-Entwicklung in China sind daher die gewissenhafte Umsetzung der politischen Maßnahmen und regelmäßige rechtliche Anpassungen an sich verändernde Rahmenbedingungen unabdingbar.

Dezentrale Stromgewinnung in Beijing
Quelle: www.ecpi.ggj.gov.cn

Building

Blower-Door-Tests in chinesischen Passivhäusern

Ein Gastbeitrag von Dipl.-Ing. Michael Meyer-Olbersleben, Ingenieurbüro Meyer-Olbersleben, Ihr Haus-Doktor, Lüneburg

Luftdichtheit chinesischer Häuser in Passivbauweise

Nun ist das Passivhaus da angekommen, wo es eigentlich hin sollte. Was kaum einer weiß: Passivhäuser wurden nicht für Deutschland oder Europa erfunden und entwickelt, nein, China gab dazu den Auslöser. Während sich die deutschen Bauingenieure und -physiker Gedanken über das Niedrigenergiehaus machten, beschloss die chinesische Zentralregierung in Beijing, ihre Energieimporte zu drosseln. Daher wurde bestimmt, dass in keinem Wohngebäude südlich des Yangzi eine Heizung betrieben werden darf.

Als dies in Deutschland bekannt wurde, entwickelte Wolfgang Feist zusammen mit Bo Adamson das damals in Deutschland eingeführte Niedrigenergiehaus zum heutigen Passivhaus-Standard weiter, denn auch südlich dieses Flusses kann es sehr wohl Frost geben. Das war Ende der 1980er Jahre. So entstand in Darmstadt-Kranichstein das erste Passivhaus, das nach diesem Standard errichtet wurde. Viele traditionell errichtete Gebäude im Süden Chinas kommen ohne eine aktive Heizung aus, aber zum heutigen Passivhaus-Standard gibt es entscheidende Unterschiede.

Einer dieser Unterschiede ist die Luftdichtigkeit, die bei Passivhäusern eine besonders wichtige Rolle spielt. Da Passivhäuser eine wärmegedämmte und wärmebrückenfreie Gebäudehülle aufweisen müssen, ist es notwendig, die Wärmedämmung vor der wärmeren Luft zu schützen. Warme Luft kann wesentlich mehr Wasserdampf aufnehmen, als kalte. Beim durchströmen der Wärmedämmung kühlt sich so die wärmere, mit mehr Feuchtigkeit beaufschlagte Luft ab. Dabei kann ein Teil der Luftfeuchte in der Dämmung kondensieren. Dies muss unbedingt verhindert werden. Luftdichtheit ist deshalb konstruktiver Bauschutz und in allen Gebäuden notwendig, die eine Wärmedämmung haben – nicht nur in Passivhäusern.

Die ersten zertifizierten Passivhäuser Chinas

Im Jahr 2010 wurde in Shanghai das Hamburg House als erstes Passivhaus Chinas errichtet, das von Passivhaus-Institut in Darmstadt auch als Passivhaus zertifiziert wurde. Es wurde von den beiden Architekturbüros DR-Architekten Hamburg – Dittert & Reumschüssel und Spengler & Wiescholek – Freie Architekten und Stadtplaner, geplant und von der Stadt Hamburg, der Partnerstadt Shanghais, im Rahmen der EXPO 2010 auf dem EXPO-Gelände errichtet. Heute beherbergt dieses verklinkerte Massivgebäude unter anderem das Hamburg Liaison-Office und das Goethe-Institut.

Das Hamburg House auf dem EXPO-Gelände in Shanghai
Quelle: Ingenieurbüro Meyer-Olbersleben

Das zweite zertifizierte Passivhaus, das Dome Home, wurde in der Stadt Genglou nahe Guangzhou errichtet. Dieses in den Jahren 2012 - 2013 durch die Halo Group erbaute Gebäude wurde als Einfamilienhaus in ökologischer Holzbauweise realisiert.

Das Dome Home in Genglou ist eine hölzerne Halbkugel
Quelle: Ingenieurbüro Meyer-Olbersleben

Das dritte vom Passivhaus Institut zertifizierte Gebäude steht in Changxing, ca. 160 km westlich von Shanghai. Die Landsea Group Co. Ltd. errichtete das als Wohnheim genutzte Gebäude in Massivbauweise mit 40 Apartments, für den dort neu entstehenden Forschungscampus.

Das Passivhaus Bruck in Changxing der Landsea Group
Quelle: Ingenieurbüro Meyer-Olbersleben

Das vierte Passivhaus in China, ein Bürogebäude, befindet sich derzeit noch im Bau. Es entsteht an der Seidenstraße in Urumqi in enger Zusammenarbeit mit der Deutschen Energie-Agentur (dena).

Ein weiteres großes Projekt ist die Passivhausfabrik in Harbin. Hier baut der Fensterhersteller SAYYAS nicht nur ein Bürogebäude im Passivhaus-Standard, sondern gleich eine ganzes Fabrikgebäude. Federführend für die Realisierung ist der renommierte Architekt Ludwig Rongen aus Wassenberg.

Darüber hinaus entstehen in China zurzeit viele weitere Projekte, die das energieeffiziente Bauen zum Ziel haben. Und auch die chinesische Zentralregierung hat erkannt, dass im Gebäudebereich ein großes Energieeinsparpotential vorhanden ist. Sie erarbeitet daher zurzeit eine Maßgabe für den Neubau, der dem deutschen Stand von 2009 nahe kommt.

Eines haben aber alle bisher realisierten energieeffizienten Gebäude gemeinsam: eine durch das Ingenieurbüro Meyer-Olbersleben nachgewiesene, luftdichte Gebäudehülle. Während der Messauftrag und die Fragestellung grundsätzlich dieselben sind, wie in Deutschland, so gibt es dennoch auch Unterschiede.

Worauf muss beim Thema Luftdichtheit in China besonders geachtet werden?

Energieeffizientes Bauen ist in China noch nicht üblich. Es gibt nur wenige Ingenieure, die sich bisher damit befasst haben. Auch bei den chinesischen Bauunternehmern, ganz zu schweigen von den ausführenden Arbeitern, ist das entsprechende Fachwissen noch nicht vorhanden. In China gibt es keine klassische Ausbildung, wie wir es aus Deutschland und Europa kennen. Die meisten Gebäude werden überwiegend von ungelernten Wanderarbeitern errichtet.

Um solche Gebäude dauerhaft luftdicht zu machen, bedarf es daher einer sehr sorgfältigen Vorplanung. Bauunternehmer, Vorarbeiter und Handwerker müssen vor und während der Bauzeit geschult werden. Je besser die Vorbereitung, desto besser wird auch das Endergebnis. Wissen die Arbeiter auf der Baustelle erst einmal worauf sie zu achten haben, dann klappt es auch mit der Luftdichtheit.

Da bei den ersten beiden Projekten noch keinerlei Messtechnik in China vorhanden war, musste diese aus Deutschland mitgebracht werden. Wegen der großen Entfernung zum Baugrundstück erfolgte der Transport über den Luftweg. Zum Einsatz kamen daher nur die unbedingt notwendigen und leichtesten Geräte. So wurde beim Dome Home etwa ein DuctBlaster anstatt eines großen Blower-Door-Ventilators und ein Netbook anstelle eines größeren Laptops eingesetzt. Beim Hamburg House wurde ein Teil der Messtechnik zusammen mit Teilen der Fassade in einem Container auf die Reise geschickt. Diese verblieb bis zum Abschluss der Messungen in China.

Ein Unterschied zu deutschen Baustellen ist wie bereits erwähnt, dass es in China kaum gelernte Handwerker gibt und vieles nur von Wanderarbeitern ausgeführt wird, die über keinerlei Fachwissen verfügen. So ist es auch zu erklären, dass die Luftwechselrate beim ersten Anfahren des DuctBlasters noch 5,8h^{-1} betrug.

> Die Luftwechselrate (n) gibt an, wie oft ein Raumvolumen in einer Stunde mit Außenluft ausgetauscht wird. Ihre Einheit wird mit h^{-1} angegeben. Als Ergebnis der Blower-Door-Messung wird in Deutschland der n50 Wert ausgewiesen. Die Messung findet dabei bei 50 Pascal Druckdifferenz statt.

Als Ursache konnten mit der chinesischen Nebelmaschine nahezu alle Anschlüsse der Dampfbremsfolie oberhalb von ca. 1,8m erkannt werden. Bei der Abnahmemessung im Mai 2013 wurde nach zwei Tagen Abklebungs- und Abdichtungsarbeiten schließlich ein n50-Wert von 0,5h^{-1} erzielt.

Noch schwieriger erwiesen sich die Dichtungsarbeiten beim Hamburg House. Hier wurden insgesamt drei Reisen notwendig, um schließlich die Abnahmemessung mit einer Luftwechselrate von n50 = 0,4h^{-1} zu bestehen. Hier zeigte sich, dass es absolut notwendig ist, alle am Bau Beteiligten in diese Arbeitstechniken einzuweisen. Sehr viel weiter war man beim Passivhaus Bruck. Hier konnten durch diverse Workshops im Vorfeld der Bauarbeiten und mit Hilfe eines sehr versierten Qualitätsprüfers Fehler bei der Errichtung des Gebäudes vermieden bzw. minimiert werden. Zudem wurde eine eigene Messtechnik angeschafft, um zwischen der Vormessung und der Abnahmemessung die Luftdichtheit der Gebäudehülle immer weiter zu verbessern. So konnte am Ende ein n50-Wert = 0,3h^{-1} bescheinigt werden.

Erschwerend kamen die Mentalitätsunterschiede zwischen Deutschland und China hinzu. Während man auf einer deutschen Baustelle einen Bauschaffenden einfach auf seine Fehler hinweisen kann, muss man in China seine Kritik besser verpacken. Hier gilt es, unbedingt das Gesicht zu wahren, das eigene und das seines Gegenübers. Es musste daher eine Strategie entwickelt werden, um den Arbeitern ihre Fehler aufzuzeigen, ohne sie ihr Gesicht verlieren zu lassen.

Wie geht es weiter?

Neben der Weiterbildung von Architekten, Bauingenieuren, Bauunternehmern und den Bauschaffenden in den Techniken der dauerhaft luftdichten Abdichtung, ist es ebenso wichtig, einen Pool von Messdienstleistern aufzubauen, die normkonforme Differenzdruckmessungen durchführen können. Derzeit erkennt das Passivhaus Institut in Darmstadt Messungen der Luftdichtheit der Gebäudehülle von chinesischen Dienstleister noch nicht an. Dies gilt es zu ändern, denn es ist nicht sinnvoll, derartige Dienstleister aus Deutschland nach China einzufliegen, nur um dort eine Luftdichtheitsmessung durchzuführen. In Urumqi und Harbin sollen deshalb auch spezielle Workshops für Messdienstleister angeboten und durchgeführt werden.

Während sich in Südkorea bereits im Jahr 2012 die Korean Building Airtightness Association (KBAA), ein Verband von Messdienstleistern, gegründet hat, gibt es in China derzeit keine Ambitionen dazu. Dies soll nun gefördert und angeschoben werden. Die KBAA orientiert sich bei der Zertifizierung ihrer Messdienstleister an der Prüfungsordnung des Fachverbandes Luftdichtheit im Bauwesen e.V. (FLiB) mit Sitz in Berlin. Es ist wünschenswert, dass sich auch in China und anderen Ländern nun Fachverbände aus Messdienstleistern gründen, um das luftdichte Bauen weiter verbreiten und korrekte Messungen gewährleisten zu können. Schließlich können gerade bei der Messung der Luftdichtheit der Gebäudehülle Fehler unterlaufen, die den Bauherrn und Investor später teuer zu stehen kommen können.

Veranstaltungshinweis: BAU Congress China

Am 8. und 9. Juli 2014 feiert der BAU Congress China in Beijing Premiere. Thematisch ist der Kongress in zwei Teile gegliedert: Der erste Kongresstag konzentriert sich inhaltlich auf die nachhaltige Stadtentwicklung. Der Schwerpunkt des zweiten Tages liegt auf integralen Planungsprozessen und deren Ausführung. Die Referenten, darunter namhafte Architekten und Planer, stammen aus Deutschland und China.

In der an den Kongress angeschlossenen Ausstellung präsentieren sich u.a. die Firmen Hörmann, Dorma, Jansen, GEZE, Häfele, tesa sowie die Fraunhofer-Allianz-Bau und die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) mit einer Sonderschau.

German Industry & Commerce Greater China ist offizieller Kooperationspartner des BAU Congress China und verantwortlich für eine Reihe von Veranstaltungen im Rahmen der Konferenz und der dazugehörigen Ausstellung. Mit der DGNB und der Fraunhofer-Allianz Bau beteiligen sich weitere bewährte Partner der BAU in München an dem neuen Projekt in China.

Nutzen auch Sie die Möglichkeit zur Teilnahme am Kongress, um mit führenden Architekten, Ingenieuren und Projektentwicklern sowie weiteren Entscheidungsträgern der Bauwirtschaft in China in Kontakt zu treten. Mit dem Code: FE6F8E haben Sie unter www.bauchina.com/Register.aspx die Möglichkeit zur kostenfreien Anmeldung!

Nähere Informationen zum BAU Congress China finden Sie unter: www.bauchina.com

Sehr gerne stehen wir Ihnen bei weiteren Fragen zur Verfügung!

Ansprechpartner:
Bernhard Felizeter
Tel: +86-10-6539-6650
E-Mail: felizeter.bernhard@bj.china.ahk.de

Deutsch-chinesische Energieeffizienzpartnerschaft weiter gestärkt

Die deutsch-chinesische Zusammenarbeit im Bereich des energieeffizienten Bauens geht in eine neue Runde. Bereits seit 2006 unterhalten beide Länder zu diesem Schwerpunktthema in der Volksrepublik eine gemeinsame Arbeitsgruppe. Diese wird getragen von den Bauministerien beider Nationen sowie der Deutschen Energie-Agentur (dena), dem Center of Science and Technology of Construction (CSTC) und der Chinese Society for Urban Studies (CSUS). Das CSTC und die CSUS sind dem Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MoHURD) unterstellt.

Nun beschlossen China und Deutschland für das Jahr 2014 das gemeinsame Arbeitsprogramm zur Förderung der Energieeffizienz in Gebäuden und Städten. Das gab die dena Ende März am Rande der „International Conference on Green and Energy-Efficient Building & New Technologies and Products Expo“, der wichtigsten Konferenz zum Thema „Grünes Bauen“, in Beijing bekannt. Teil des Programms sind die Begleitung von qualitätsgesicherten deutsch-chinesischen Effizienzhäusern, die Weiterentwicklung von chinesischen Gebäudeeffizienzstandards, die Entwicklung von Umsetzungsstrategien für eine nachhaltige Entwicklung in ausgewählten Pilotstädten und In formationsveranstaltungen bzw. Schulungen zu energieeffizientem Bauen. „Die deutsch-chinesische Zusammenarbeit ist auf einem sehr guten Weg“, betont Stephan Kohler, Vorsitzender der dena-Geschäftsführung. „Die gemeinsame Arbeitsgruppe gibt die Richtung vor, konkrete Kooperationsprojekte zeigen in der Praxis, was möglich ist. Das Interesse an Energieeffizienz ist groß in China; deutsche Unternehmen sind dafür die idealen Partner.“

Im Rahmen des „Deutschen Tages“ bot die „Green Building“-Konferenz deutschen Anbietern von Energieeffizienz- und Passivhaustechnologien die Gelegenheit, sich dem chinesischen Publikum zu präsentieren. Ausstellungspartner waren in diesem Jahr die Unternehmen Geberit, Luwoge Consult, Obermeyer, Siemens, Viessmann, Wilo, Xella und Zehnder. Die AHK Beijing nahm die Konferenz auch zum Anlass, eine chinesischsprachige Sonderausgabe des Econet Monitor Magazins zum Thema „Grünes Bauen“ zu veröffentlichen, um chinesischen Interessenten einen Einblick in aktuelle deutsch-chinesische Projekte im Gebäudesektor zu vermitteln und Potenziale im Green Building-Bereich insbesondere für Unternehmen aufzuzeigen.

Die dena nutzte die Gelegenheit um mit chinesischen Partnern vier neue Pilotprojekte zu unterschreiben. Darunter den Bau von Wohnhäusern in den Städten Zhuzhou (Hunan) und Haidong (Qinghai) sowie die Sanierung von zwei Bürogebäuden, in Qingdao (Shandong) und Shaoxing (Zhejiang). Insgesamt betreut die dena mittlerweile über ein Dutzend Projekte für deutsch-chinesische Effizienzhäuser. Eines davon wurde bereits im Oktober 2013 in der Stadt Qinhuangdao (Hebei) fertiggestellt und nach den neuen Energieeffizienzstandards der Provinz Hebei zertifiziert.

Außenminister Steinmeier bei seinem Besuch eines Pilotprojekts in Shijiazhuang
Quelle: dena / Hebei Academy of Building Research

Die Projekte deutscher Unternehmen in China werden auch mit vermehrtem politischem Interesse in Deutschland verfolgt. Im April besuchte Bundesaußenminister Frank-Walter Steinmeier das Pilotprojekt der dena in Shijiazhuang, nahe der Hauptstadt Beijing in der Hebei Provinz. Die Provinz wurde in den vergangenen Wochen und Monaten häufig in Zusammenhang mit der Luftverschmutzung in China erwähnt. Sie umringt die Hauptstadt mit Kohlekraftwerken und Schwerindustrie. Die Smogbelastung in den Städten ist hier besonders hoch, auch wegen der Beheizung der Gebäude.

Die Reise des Bundesaußenministers konnte darüber hinaus dazu genutzt werden, um das Projekt „Eco-Cities in China“ voranzutreiben, das die dena in Kooperation mit dem MoHURD zur Förderung der CO_2-armen Stadtentwicklung in China initiiert hat. Darin werden praxisorientierte, sektorenspezifische und -übergreifende Benchmarks und Kriterien für chinesische Städte entwickelt. In noch auszuwählenden Pilotstädten sollen künftig Leuchtturmprojekte unter Einbeziehung deutscher Technologieunternehmen umgesetzt werden.

Energy

Forum zur Energieeffizienz mit Bundeswirtschaftsminister Gabriel in Beijing

Deutsche Qualität gepaart mit chinesischer Geschwindigkeit – die perfekte Voraussetzung für eine energieeffiziente Zukunft, davon zeigte sich Xu Shaoshi überzeugt. Der Vorsitzende der chinesischen Nationalen Entwicklungs- und Reformkommission (NDRC) eröffnete am 22. April das Deutsch-Chinesische Forum für Energieeffizienz, das anlässlich der Chinareise von Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel in Beijing veranstaltet wurde. Begleitet von einer über 50-köpfigen Wirtschaftsdelegation, bestehend aus deutschen Mittelständlern und Vertretern von Großunternehmen, besuchte der Bundesminister die Volksrepublik. Der Reformprozess im Land, dessen nachhaltige Wirtschaftsentwicklung sowie die weitere Intensivierung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit bildeten die Schwerpunkte der Reise.

Das Forum, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und der NDRC im Rahmen des Deutsch-Chinesischen Energiedialoges ausgerichtet wurde, bildete den Auftakt zu einer verstärkten wirtschaftlichen Zusammenarbeit zwischen China und Deutschland im Bereich Energieeffizienz, die mit dem chinesischen Staatspräsidenten Xi Jinping im März 2014 bei dessen Deutschlandbesuch vereinbart wurde. Organisiert wurde die Veranstaltung von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), dem National Energy Conservation Center China (NECC) und der Delegation der Deutschen Wirtschaft Beijing. Das Forum diente insbesondere dazu, deutschen und chinesischen Unternehmensvertretern neue Kooperationsmöglichkeiten im Bereich der Energieeffizienz im Industrie-, Infrastruktur- und Gebäudesektor zu eröffnen.

Deutschland ist mit Abstand Chinas größter Handelspartner in Europa. China stellt wiederum für Deutschland den wichtigsten Wirtschaftspartner im asiatischen Raum dar. In 2013 lag das bilaterale Handelsvolumen bei rund 140 Mrd. Euro. In der Volksrepublik sind derzeit etwa 4.500 deutsche Unternehmen aktiv, die im vergangenen Jahr 400.000 Arbeitnehmer beschäftigten. Auf Unternehmensebene kann daher bereits seit langem auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit beider Länder zurückgeblickt werden - auch im Bereich Energieeffizienz. Und über eines waren sich die Teilnehmer des Wirtschaftsforums besonders einig: Es gibt noch immer ein gewaltiges Potenzial zur Energieeffizienzsteigerung, das es zu nutzen gilt.

Im aktuellen 12. Fünf-Jahres-Plan (2011-2015) sind schließlich deutliche Ziele gesetzt:

- Die Reduktion der Energieintensität pro BIP-Einheit um 16%,
- die Anteilssteigerung nicht-fossiler Energieträger am Energieverbrauch auf 11,4% und
- die Minderung der CO_2-Emissionen pro BIP-Einheit um 17%.

Xu Shaoshi, Vorsitzender der NDRC eröffnete das Forum zur Energieeffizienz in Beijing

Als wirtschaftlich aufstrebende Nation sei sich China „seiner Verantwortung bewusst und wird nicht zulassen, dass der alte Weg des hohen Energieverbrauchs weiterhin beschritten wird“, so Xu Shaoshi. Vielmehr sprach er davon, dass Energieeffizienz in allen Bereichen, von der Warenproduktion und -zirkulation bis hin zum Konsum, ankommen müsse. Dazu wolle das Land die Umweltindustrie und den nationalen Umgang mit Energie reformieren sowie Unternehmen wirtschaftliche Anreize bieten, um sich aktiv an dieser Umstrukturierung zu beteiligen. Die Zusammenarbeit mit Deutschland in verschiedensten Bereichen, die mit Energieeffizienzsteigerungen unterschiedlicher Art zusammenhängen, könne dazu einen entscheidenden Teil beitragen.

Gerade in Allianz mit Deutschland zeigte sich auch Vizekanzler Gabriel im Hinblick auf eine energieeffiziente Zukunft Chinas zuversichtlich. Vor wenigen Jahrzehnten hätte Deutschland vergleichbare Probleme wie die Volksrepublik heute gehabt, so Gabriel. Meldungen über verunreinigte Flüsse und Luftverschmutzung seien auch in der Bundesrepublik keine Seltenheit gewesen. Doch seither habe das Land nach Aussage Gabriels viel dazugelernt und verfüge heute über einen enormen Erfahrungsschatz, den es mit China teilen könne. Dabei könnten beide Seiten voneinander profitieren. Sei es in der Industrie, der Infrastruktur oder im Bausektor, Deutschland verfüge bereits über ausgereifte energieeffiziente Technologien und Lösungen, um langfristig Umweltproblemen vorzubeugen. China biete demgegenüber einen stetig wachsenden Markt für ebendiese Lösungen und Techniken.

Das Forum zur Energieeffizienz bot daher Unternehmens- und Interessenvertretern beider Seiten die Gelegenheit, Meinungen und vor allem Kontakte auszutauschen, auf deren Basis weitere Kooperationen aufgebaut werden können.

Nach der Eröffnung des Forums durch Xu Shaoshi und Sigmar Gabriel führte Alexandra Voss, Delegierte der deutschen Wirtschaft in Beijing, ein in das erste Panel zur Energieeffizienz in der Industrie und Infrastruktur.

Zu den Teilnehmern des Panels zählte Wang Tongzhou, Vorstandsmitglied und Geschäftsführer der China Energy Conservation and Environmental Protection Group (CECEP), der das Geschäftsmodell seines Unternehmens vorstellte. Die gänzlich staatlich geförderte CECEP arbeite in den drei Hauptsektoren: saubere Energien und Technologien, Umweltschutz und energieeffizientes Bauen. Die Gruppe biete vielfältige Energieeinsparlösungen und Geschäftsmodelle, die mit dem nationalen Energieeinsparplan in Verbindung stünden.

Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel betonte das deutliche Potenzial in der Kooperation zwischen Deutschland und China im Bereich Energieeffizienz

Daneben erläuterte Dr. Martin Brudermüller, stellvertretender Vorstandsvorsitzender der BASF SE und China-Sprecher im Asien-Pazifik-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft (APA), wie Unternehmen mit hohem Energiebedarf, beispielsweise in der Chemieindustrie, in vieler Hinsicht einen Beitrag zur Energieeffizienzsteigerung leisten können: zum einen durch energieeffiziente Produktionsprozesse an sich, aber auch durch die Herstellung von Werkstoffen, die bei energieeffizienten, nachgelagerten Produkten zum Einsatz kommen. Als Beispiel führte Dr. Brudermüller Materialien für die Leichtbauweise in der Automobilindustrie an. Er betonte zudem, dass Innovation und technische Entwicklungen die eigentlichen Triebkräfte seien, um höhere Energieeffizienz zu erreichen. Beides könne jedoch nicht durch mehr Regularien, sondern durch einen Rahmen erreicht werden, der Innovation ermöglicht.

Lu Bo, Vize-Geschäftsführer der China National Offshore Oil Corp. (CNOOC), machte deutlich, dass die Energieeffizienzsteigerung nicht alleiniges Ziel einer nachhaltigen Entwicklung eines Landes sein könne. Im besten Falle solle diese laut Lu vielmehr in Kombination mit dem Einsatz von sauberer Energie angestrebt werden.

Dr. Eric Schweitzer, Vorstandsvorsitzender der ALBA Group und Präsident des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK), sprach einen weiteren Bereich an, der großes Potenzial zur Energieeffizienzsteigerung aufweist: die Recycling- und Kreislaufwirtschaft. Dabei stellte er besonders heraus, dass nicht nur Großunternehmen, sondern v.a. deutsche Mittelständler über innovative Lösungen verfügen, die China bei der Erreichung seiner Einsparziele unterstützen könnten.

Wu Daohong, Gründer und Vorstandsvorsitzender der Beijing Shenwu Environment & Energy Technology, verwies auf die über 4.000 Unternehmen, die derzeit in China im Bereich Energieeffizienz tätig seien. In Kooperation mit den Unternehmen aus Deutschland könnten die Umweltprobleme in China gelöst werden, so Wu überzeugt.

Ähnlich zuversichtlich zeigten sich auch die Diskussionsteilnehmer des zweiten Panels zum Thema Energieeffizienz in Gebäuden, moderiert von Xu Zhiqiang, dem stellvertretenden Vorsitzenden des National Energy Conservation Center (NECC). Bereits im März beschlossen das BMWi und die NDRC, in diesem Jahr ein gemeinsames Arbeitsprogramm zur Förderung der Energieeffizienz in Gebäuden und Städten auf den Weg zu bringen. Darüber hinaus ist ein gemeinsames Programm zur Entwicklung von „Smart Cities" geplant.

Panel zur Energieeffizienz in der Industrie und Infrastruktur: (von links) Moderatorin Alexandra Voss, Dr. Martin Brudermüller, Dr. Roland Busch, Lu Bo, Dr. Eric Schweitzer, Dr. Wang Tongzhou, Dr. Wu Daohong

Gerade im Bereich von Neubauten fehle es bislang jedoch noch an klaren Zielsetzungen und Definitionen, so Johannes Reinsch, Geschäftsführer der KSP International. Grünes Bauen könne beispielsweise in China derzeit noch vieles bedeuten, was nicht unbedingt zielführend sein müsse. Zustimmung fand Reinsch dabei von Liu Yanbin vom China Quality Certification Center und Liang Junqiang vom Science and Technology Promotion Center des Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MoHURD). Beide vertraten die Ansicht, dass ohne die strenge Einhaltung von Normen und Standards keine energieeffizienten Gebäude errichtet werden könnten. Daher müsse darauf größeren Wert gelegt werden. Ähnlich verhalte es sich im Hinblick auf Altbauten. Auch bei Sanierungsmaßnahmen sei wichtig, dass die Energieeffizienz eines Gebäudes durch eine unabhängige Prüfstelle bewertet werde, sodass auf Mängel hingewiesen und diese gezielt beseitigt werden könnten. Das Verfahren in Deutschland in diesem Bereich erläuterte Stephan Kohler, Geschäftsführer der Deutschen Energie-Agentur (dena). In der Bundesrepublik werde der energetische Zustand eines jeden Hauses in dessen Energieausweis beschrieben. Dadurch werde Transparenz darüber geschaffen, wo Mängel vorliegen, sodass dementsprechend nachgebessert werden könne.

Zentrale Aussagen des Forums

• Energieeffizienz nur durch Zusammenarbeit erfolgreich

Panelübergreifend wurden verschiedene Punkte von vielen der Teilnehmer im Rahmen des Forums mehrfach betont. Dazu zählte zum einen, dass sich die Ziele, die sich China und Deutschland hinsichtlich ihrer Zusammenarbeit gesetzt haben, nur erreichen lassen, wenn die Kooperation über den bloßen Import von Lösungen und Technologien aus Deutschland nach China hinausgeht. So gibt es Bereiche, Wang Tongzhou führte hier die Energiegewinnung durch Kohlekraft an, in denen sich deutsche Technologien gut für den chinesischen Markt eignen und hier zu deutlichen Effizienzsteigerungen beitragen könnten. Gleichzeitig gibt es Sektoren, in denen deutsche, wie auch chinesische Unternehmen bereits eine Bandbreite an Lösungen anzubieten haben. Eine Zusammenarbeit beider Seiten könne nach Aussage der Panelisten gerade dann von Erfolg gekrönt sein, wenn Unternehmen beider Länder gemeinsam Verfahren und Produkte entwickeln, die individuell auf die Gegebenheiten im Reich der Mitte zugeschnitten sind. „Außerdem müssen lokale Planer und die Nutzer vor Ort mit ins Boot geholt werden, um die gemeinsam entwickelten Konzepte durchgängig umsetzen zu können", so Reinsch.

• Ausbildung von Fachpersonal entscheidend

Von großer Bedeutung ist darüber hinaus die gezielte Anleitung von Fachkräften, von Maschinenbauern und Ingenieuren bis hin zu Bauarbeitern. Ohne qualifiziertes Fachpersonal ließen sich vor Ort kaum nachhaltig Projekte und Lösungen umsetzen, so die Meinung der Panelteilnehmer.

• Nutzer und Verbraucher müssen überzeugt werden

Die Diskussionsteilnehmer waren sich einig, dass der Weg, den China hin zu energieeffizienterem Wirtschaften gehen will, kein leichter ist. Eine große Herausforderung bestehe derzeit darin, die chinesischen Nutzer und Verbraucher von den Vorteilen energieeffizienter Produkte, Prozesse und Gebäude zu überzeugen. Grundsätzlich müsse den Nutzern anhand von Musterbeispielen vor Augen geführt werden, dass die Technologien und Lösungen tatsächlich funktionieren, so Wang Tongzhou. Pilotprojekte können in diesem Zusammenhang einen wichtigen Beitrag leisten, um gerade das Verständnis für energieeffizientes Bauen noch stärker zu vermitteln. Jedoch sind Pilotprojekte nur punktuell angesiedelt. Nach Aussage Kohlers sei es daher langfristig notwendig, einen Mas-

senmarkt zu generieren, um die Einsparmaßnahmen großflächig umsetzen zu können. Dies gilt gleichermaßen für energieeffiziente Lösungen im Bau-, Industrie- und Infrastruktursektor.

• Wirtschaft kann von Energieeffizienzmaßnahmen profitieren

Grundsätzlich muss in China ein Verständnis dafür geschaffen werden, dass sich Energieeffizienz und Kostensparen nicht ausschließen, dass Umweltschutz und Wirtschaftswachstum Hand in Hand gehen können. Gerade die Wirtschaft könne von der derzeit stark wachsenden Umweltindustrie profitieren, das stellten die Teilnehmer des Forums, allen voran die beiden Eröffnungsredner Xu Shaoshi und Sigmar Gabriel klar heraus. „Energieeffizienz ist keine Last, unter der die Wirtschaft leiden muss“, sagte Wirtschaftsminister Gabriel. Vielmehr würden sich die Anstrengungen lohnen, denn gerade in Zeiten knapper werdender Rohstoffe und Preissteigerungen bedeute die Energieersparnis eine Kostenersparnis und auch die wachsende Unabhängigkeit von Rohstoffimporten. Gabriel betonte weiterhin: „Was die Entwicklung von Energieeffizienztechnologien antreibt, treibt auch die Wirtschaft an“.

• Förderung des Engagements deutscher Unternehmen durch Gleichberechtigung der Marktteilnehmer

Die Expertenrunde und auch der Vorsitzende der Konzerngeschäftsführung der Voith GmbH und APA-Vorsitzende Dr. Hubert Lienhard, der das Schlusswort zur Veranstaltung hielt, gingen davon aus, dass Unternehmen dazu bereit seien, sich in China noch stärker zu engagieren. Voraussetzung dafür sei jedoch die Gleichberechtigung aller, egal ob chinesisch oder ausländisch investierter Akteure, auf dem chinesischen Markt. Außerdem sei der Technologietransfer als Zugangsvoraussetzung für den chinesischen Markt nach wie vor ein Hindernis, das einer noch intensiveren Zusammenarbeit zwischen China und Deutschland im Weg stehe, so v.a. die deutschen Panelisten.

Das Forum für Energieeffizienz bildete einen weiteren Schritt auf dem Weg zur Intensivierung der Wirtschaftsbeziehungen zwischen China und Deutschland. Im Rahmen seiner Chinareise traf sich Sigmar Gabriel im weiteren Verlauf zu Gesprächen mit dem Ministerpräsidenten der Volksrepublik China, Li Keqiang, Handelsminister Gao Hucheng und Wissenschaftsminister Wan Gang. Daneben stand ein Besuch der „Auto China 2014“ in Beijing, Chinas größter Automobilmesse, und ein Gespräch zur neuen „Pilot Free-Trade Zone“ in Shanghai auf dem Programm.

Deutsche wie Chinesen zeigen sich interessiert am gegenseitigen Austausch

Noch im Sommer wird auch Bundeskanzlerin Angela Merkel im Reich der Mitte erwartet und im Herbst reist Ministerpräsident Li Keqiang mitsamt chinesischer Delegation zu den dritten Deutsch-Chinesischen Regierungskonsultationen nach Berlin. Dieser intensive Austausch zwischen China und Deutschland und auch die positive Stimmung der Teilnehmer des Wirtschaftsforums können als Zeichen dafür gewertet werden, dass die Zusammenarbeit im Bereich Energieeffizienz für beide Seiten einen hohen Stellenwert einnimmt und dadurch gute Chancen hat, zu gelingen.

Veranstaltungshinweis: Dialogveranstaltung zu Elektromobilität in China

In Kooperation mit der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) führt die AHK Beijing am 27. Juni eine Dialogveranstaltung zum Thema „Herausforderungen und Potenziale für Elektrofahrzeuge in China“ durch. Veranstaltungsort ist Shanghai. Im Fokus stehen die Marktentwicklung für Elektrofahrzeuge in China, die Kooperation zwischen Deutschland und China im Bereich Elektromobilität sowie die Entwicklung der Ladeinfrastruktur. Die Veranstaltung richtet sich insbesondere an Vertreter deutscher und chinesischer Unternehmen, die in der Branche tätig sind.

Ansprechpartnerin:
Anna Comino
Tel.: +86 10 6539 6654
E-Mail: comino.anna@bj.china.ahk.de

„Der chinesische Solarmarkt wird spannend bleiben“

Eckhart Gouras, Managing Editor des PV Magazines, sprach am Rande der SNEC 2014 PV Power Expo mit Econet China über die Entwicklung des chinesischen Photovoltaik (PV)-Markts, die Herausforderungen im Bereich Finanzierung und Marktnischen für deutsche Unternehmen.

China erholt sich langsam von der Flaute auf dem Solarmarkt. Welche Herausforderungen bleiben?

Eine große Herausforderung ist nach wie vor die Überkapazität. Und dann versucht China gerade hochwertigere Produkte und Dienstleistungen zu produzieren bzw. anzubieten. Gerade im PV-Bereich will China richtige High-Tech-Player aufbauen und damit auch unabhängig von ausländischen Herstellern werden.

Wenn China versucht, unabhängiger zu werden – werden sich die Marktchancen für deutsche Unternehmen in den kommenden Jahren dann verringern?

China macht gerade eine Art Energiewende durch, die auch für deutsche Unternehmen große Chancen bereithält. Der Fokus des chinesischen Markts liegt aktuell auf dezentraler PV-Erzeugung, in

Deutschland schon länger der größte Markt. In dem Bereich können deutsche Firmen immer noch viel beitragen.

Was kann China im Bereich dezentrale PV-Anlagen von Deutschland lernen?

Es gibt einige Geschäftsmodelle, die in Deutschland fruchten und die in China angepasst werden könnten. Zum Beispiel im Bereich Energiespeicherung. Die Batteriepreise für dezentrale Solaranlagen gehen schon deutlich nach unten. Da gibt es also viel Potenzial und Deutschland wird auf dem Markt sicher ein Vorreiter sein. Hier bieten sich auf jeden Fall gute Marktchancen für deutsche Unternehmen.

Beobachter des chinesischen Solarmarkts monieren große Finanzierungslücken bei der Entwicklung von Solarstromanlagen in China. Teilen Sie diese Befürchtungen?

Ich glaube das ist eines der größten Probleme – in China gibt es aktuell ja auch eine Kreditknappheit. Ein Programm wie das der KfW in Deutschland wäre sicher auch in China sinnvoll. Eine weitere Möglichkeit sind die Finanzierung durch private Träger und Steueranreize.

Ein weiteres Problem für den Ausbau von dezentraler PV in China können die chinesischen Dächer darstellen: Offenbar sind diese in vielen Fällen nicht stabil genug gebaut, um Solaranlagen über mehrere Jahre hinweg zu tragen.

Ja, viele Dächer müssen alle acht Jahre erneuert werden. Deutschland hat in der Hinsicht natürlich vorbildliche Standards. Die chinesische Regierung hat 18 Pilotparks in China ausgewählt, in denen dezentralisierte Solaranlagen installiert werden sollen. Dort werden jetzt erst einmal Erfahrungen gesammelt, sicher auch bezüglich der Belastbarkeit der Dächer.

Die chinesische Regierung hat kürzlich neue Ziele für den Solarsektor gesetzt: 70 GW bis zum Jahr 2017. Wie realistisch ist das?

Ich denke das ist sehr realistisch. Einige Experten hier auf der Messe glauben sogar, dass es noch mehr werden wird. Im vergangenen Jahr wurden bereits zwischen zehn und zwölf Gigawatt in China zu gebaut, seitdem ist China der größte Solarmarkt weltweit. Dieses Jahr plant die Regierung sogar 14 Gigawatt zu installieren, acht Gigawatt davon im Aufdach-Markt. Ob das angesichts der Herausforderungen im Bereich dezentrale PV funktionieren wird, kann ich allerdings nicht sagen.

Wie können deutsche Unternehmen von diesen ehrgeizigen Zielen der chinesischen Regierung profitieren?

Der Solarmarkt wird sicher ein sehr spannender Markt bleiben. Deutsche Unternehmen sollten sich Nischen suchen, beispielsweise mit ihrem Angebot verstärkt Villenbesitzer ansprechen, oder sie können den Solarmarkt mit dem Automobilmarkt kombinieren. Auch im Monitoring- und im Finanzierungsbereich gibt es viele gute Möglichkeiten für deutsche Unternehmen und Beratungsfirmen. Man sollte aber nicht zu lange warten - irgendwann sind die Karten gemischt und es ist zu spät. Wer das nötige Know-how mitbringt und interessante Produkte oder Dienstleistungen anzubieten hat, kann sicher auch als ausländisches Unternehmen auf dem chinesischen Solarmarkt erfolgreich sein.

Eckhart Gouras war bereits in den 90er Jahren als Unternehmer in China aktiv, ab 2010 arbeitete er als China-Repräsentant der Solarpraxis AG in Shanghai. Inzwischen ist er Managing Editor bei der chinesischen Ausgabe des PV-Magazines und berichtet von Berlin aus über den chinesischen Solarmarkt.

Langfristige Ausbaupläne, Investitionen und Förderprogramme für konventionelle Energieträger

Ein Gastbeitrag von Stefanie Schmitt, Germany Trade & Invest

Die VR China besitzt nach Angaben des Ministry of Land and Resources mit 2,02 Bil. gigantische Kohlevorräte. Auch künftig wird Kohle deshalb die Hauptstütze der Energieversorgung bleiben. Zwar geht ihr Anteil am Primärenergiemix zurück, in absoluten Zahlen werden die installierten Kapazitäten zur Produktion von Kohlestrom jedoch weiter aufgestockt. Zugleich gewinnt die Nutzung von Erdgas an Gewicht. Speziell auf der Gewinnung von Schiefergas ruhen große Hoffnungen, um das Land von der steigenden Einfuhr fossiler Energieträger unabhängiger zu machen.

In der Tat kann China sogar bei Kohle schon seit Jahren seinen Bedarf nicht mehr selbst decken. Im Jahr 2013 importierte das Land mit 327,1 Mio. t rund 13,4% mehr als im Vorjahr. Ende 2013 veröffentlichte der Staatsrat neue Leitlinien für die Kohleindustrie. Danach soll der Import von Kohle mit hohem Asche- und Schwefelgehalt künftig verboten sein. Bei Öl hat die VR China 2013 die USA als weltweit größten Importeur überholt. Auch bei Gas nehmen die Einfuhren stark zu. Obwohl die Kapazitäten zur Energieerzeugung massiv aufgestockt werden, nämlich bis 2035 um 61%, dürfte Chinas Stromverbrauch um 71% wachsen. Damit wird sich die politisch nicht erwünschte Abhängigkeit von Energieimporten laut „BP Energy Outlook“ von derzeit 5% auf dann 20% erhöhen, berichtete die Tageszeitung China Daily. Vor diesem Hintergrund erscheint den Verantwortlichen selbst der Ausbau der Kernenergie als das kleinere Risiko.

Kohle

Kohle bildet seit jeher die Hauptstütze der Energieerzeugung, wenn auch mit rückläufiger Tendenz. Lag der Anteil am Primärenergieverbrauch 1949 noch bei 96,3%, so waren es 2012 nunmehr 66,4%. Laut China National Coal Association verbrauchte das Land 2013 rund 3,61 Mrd. t (+2,6% gegenüber dem Vorjahr), gemäß dem China Coal Information Institute (CCII) 50,2% des Weltverbrauchs. Für 2014 haben sich die Verantwortlichen vorgenommen, den Anteil der Kohle am Primärenergiebedarf auf unter 65% zu senken. Trotzdem wird die VR China auch künftig nicht ohne Kohle auskommen. Vorgesehen ist laut Fünfjahresplanung die Erhöhung der installierten Leistung von 660 GW (2010) auf 960 GW bis Ende 2015. Darüber hinaus sollen alte emissionsintensive Anlagen stillgelegt oder modernisiert werden.

Nach Informationen der China National Coal Machinery Association (CMIA) gab es 2012 insgesamt 14.407

lizenzierte Kohlezechen, davon 850 mit einer Produktion von mehr als 1,2 Mio. t pro Jahr. Tatsächlich fehlt es vielen Unternehmen an Kapital. Der Kohlepreis bewegt sich auf einem Vierjahrestief. Gemäß China Daily verzeichneten 2013 von 15 gelisteten Branchenunternehmen 13 einen starken Gewinnrückgang. In der Folge gingen die Investitionen in den Kohlebergbau 2013 gegenüber 2012 um 2% auf 526,3 Mrd. RMB zurück. Ein wichtiges Thema in der Volksrepublik ist die Umwandlung von Kohle zu Gas. Laut Shenzhen Daily News entstehen derzeit landesweit 39 Kohlevergasungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von 176,5 Mrd. cbm Gas.

Erdöl & Erdgas

Nach Kohle bildet Rohöl die zweitwichtigste Quelle im chinesischen Primärenergiemix. Im Jahr 2013 wurden laut Zollstatistik 282 Mio. t importiert (+4,0% gegenüber dem Vorjahr). Die eigene Förderung betrug laut Ministry of Land and Resources 210 Mio. t. Dies entsprach einer Importabhängigkeit von knapp 60%. Im Oktober 2013 überrundete das Land laut US-Energieinformationsbehörde die USA als weltweit größter Netto-Ölimporteur, allerdings lag dies nicht nur am wachsenden chinesischen Durst nach Öl, sondern auch an den stark gesunkenen US-Einfuhren. Von den rund 490 Mio. t Öl, welche die Volksrepublik 2013 verbrauchte, gingen deutlich unter 10% in die Stromerzeugung. Hauptabnehmer sind mit circa 40% die Industrie und mit etwa 35% das Transportwesen.

Gas gilt als „sauberere“ Alternative zur Kohle. Der Ausbau der Stromerzeugung aus Gas wird deshalb forciert. Allerdings trug Erdgas 2013 nur etwa 5,9% zum Energiemix bei. Der Anteil an der Stromerzeugung beträgt 20%. Laut National Energy Administration (NEA) soll der Anteil von Erdgas am Primärenergieverbrauch 2014 auf 6,5% (2012: 5,5%) aufgestockt werden und laut laufendem Fünf-Jahres-Plan bis 2015 auf 8,3% steigen. Die installierte Erzeugungskapazität soll von 26,42 GW (2010) auf 56 GW ausgeweitet werden. Der Jahresverbrauch wird dann auf 260 Mrd. cbm geschätzt – bei einer lokalen Förderung von rund 176 Mrd. cbm. In der Folge tendieren die chinesischen Gasimporte drastisch nach oben. Laut China Daily wurden 2013 mit 53 Mrd. cbm erstmals mehr als 30% der Gasnachfrage durch Bezüge aus dem Ausland gedeckt; 2014 sollen die Gasimporte erneut um 19% auf 63 Mrd. cbm zulegen. Der Gesamtverbrauch lag laut der National Development and Reform Commission (NDRC) 2013 bei 169 Mrd. cbm.

Raffineriegelände der China National Petroleum Corporation in der Provinz Guangxi
Quelle: www.nea.gov.cn

Atomkraft

Aufgrund der Reaktorkatastrophe von Fukushima hatte die VR China die Genehmigung neuer KKW-Projekte 2011 kurzfristig unterbrochen. Mittlerweile treibt die Regierung in Beijing die Errichtung neuer Meiler jedoch wieder stark voran. Ende 2013 lieferten landesweit 17 Kernkraftanlagen Strom. Die Gesamtkapazität betrug 14,6 GW. Damit liegt der Anteil der Kernenergie an den Stromerzeugungskapazitäten bei nur 1,2%, allerdings mit stark steigender Tendenz: Wie in der China Daily im April 2014 berichtet wurde, befinden sich gemäß NEA 31 weitere Reaktoren im Bau, das entspricht 40% der weltweit entstehenden Meiler. Das Planziel bis 2020 lautet 40 GW Leistung insgesamt. Über 100 weitere Reaktoren sind in Planung. Damit liegt die VR laut „World Nuclear Industry Status Report 2013“ deutlich vor Russland und Indien mit acht respektive sieben Reaktorbaustellen.

Der chinesische Energiehunger ist ungebrochen. Die Politik setzt auf den breiten Ausbau verschiedener Energieträger und betreibt eine schrittweise Umschichtung weg von der “schmutzigen” Kohle hin zu anderen fossilen (Gas) und nicht-fossilen Energieträgern, inklusive Kernenergie. Trotz der beeindruckenden Fortschritte bei der Installation von Windkraft- und Solarkapazitäten kann jedoch von einer Energiewende hin zu erneuerbaren Energieträgern keine Rede sein.

Bei diesem Beitrag handelt es sich um einen Auszug aus dem Marktbericht: „VR China globaler Spitzenreiter beim Ausbau erneuerbarer Energien“ der Germany Trade & Invest. Der vollständige Artikel ist unter www.gtai.de abrufbar.

Entwicklungsstand des Energiespeichermarktes in China

Ein Gastbeitrag der China Energy Storage Alliance (CNESA)

In den vergangenen drei Jahrzehnten hat China eine rasante wirtschaftliche Entwicklung erlebt, allerdings auf Kosten der Umwelt. Eine Wende im Umgang mit Energie ist daher dringend notwendig. Die Beschleunigung der Energieumstrukturierung und der Ausbau von sauberer Energie sind vor diesem Hintergrund bereits zu staatlichen Strategien geworden. Als tragender Industriezweig und entscheidende Antriebskraft für die Umstrukturierung des Energiemixes hat die Energiespeicherindustrie eine breite Anwendungspalette auf unterschiedlichen Gebieten entwickelt, wie der herkömmlichen Stromerzeugung, der Einspeisung von erneuerbaren Energien, der Stromübertragung und -verteilung. Dieser Beitrag geht vom Entwicklungsstand des Energiespeichermarktes in China aus und stellt eine kurze Analyse von entsprechenden Anwendungsgebieten dar, um einen Überblick über die Entwicklungstendenzen in der Energiespeicherindustrie in China zu geben.

Nach dem Stand der Projektdatenbank der China Energy Storage Alliance (CNESA) befanden sich zwischen 2000 und Ende 2013 in China 76 Projekte zur Energiespeicherung in der Planung, im Bau und im Betrieb (ausschließlich Projekte zu Pump-, Wärme- und Druckluftspeicher). Die kumulierte installierte Leistung der in Betrieb genommenen Projekte betrug dabei 53,7 MW, was 7% des weltweiten Installationsumfangs ausmacht. Aufgrund der Durchführung des „Chinas National Wind and Solar Energy Storage and Transmission Demonstration Project“, stieg in 2011 das Installationsvolumen so erheblich an, dass es im Vergleich zu 2010 das Hundertfache ausmachte. Seit zwei Jahren konzentrieren sich die Anstrengungen Chinas im Bereich Energiespeicherung nun auf die Bereiche dezentrale Stromerzeugung, Mikronetze, Elektromobilität und die Speicherung von Strom aus Wind- und PV-Anlagen.

Dezentrale Stromerzeugung und Mikronetze

Eine dezentrale Energieerzeugung kann allen voran für die Bevölkerung entlegener Gebiete, und Mikronetze können für Inselbewohner attraktiv sein. Mit dem Erlass politischer Vorgaben und Maßnahmen zur Lösung des Stromversorgungsproblems der Bevölkerung in vom Stromnetz bislang nicht abgedeckten Gegenden, leitete die chinesische Regierung eine Reihe von Projekten für dezentrale Mikronetze ein. Darunter u. a. Projekte in den folgenden Bereichen:

- PV-Energiespeicherrung in Ali im Westen Tibets,
- Speicherung dezentraler PV- und Wasserkraft in Yushu in der Provinz Qinghai,
- Speicherung von Strom aus Wind-, PV- und dieselbetriebenen Anlagen auf der östlichen Fushan Insel nahe Shanghai und
- ein Mikronetzprojekt auf der südlichen Ji Insel.

Energiespeichertechnologien haben sich vor dem Hintergrund der großen Marktnachfrage rasch entwickelt. Gerade das Modell einer Kombination aus PV-Anlage und Energiespeicher, das in den vergangenen zwei Jahren verstärkt nachgefragt wurde, ermöglicht dem Kunden eine autarke Energieversorgung zu geringeren Stromkosten, die gleichzeitig auch zur Notstromerzeugung eingesetzt werden kann. Dieses Modell ist auf dem japanischen und deutschen Markt relativ ausgereift. In beiden Ländern werden auch Produkte chinesischer Hersteller wie BYD und Lishen erfolgreich vertrieben.

Die Subventionspolitik ist in diesem Bereich noch nicht weit ausgereift, sodass anfänglich große Investitionen von Nöten und die Amortisationsdauer von PV- und Speicheranlagen noch hoch sind. Daher wurden bislang in China nach diesem Modell nur wenige Installationen vorgenommen. Im Zuge der künftig zu erwartenden Abnahme von Energiespeicherkosten und dem Erlass förderlicher politischer Maßnahmen, sind für das Kombinationsmodell aus PV-Anlage und Energiespeicher in China gute Marktaussichten zu erwarten.

Energiespeicherung für Energie aus Wind und PV-Anlagen

Die Energiespeicherung wird im Zusammenhang mit Windparks und PV-Anlagen vor allem benötigt, um die bisher instabile Situation der Netzintegration u.a. von diesen erneuerbaren Energien zu reduzieren, den Nutzungszeitraum des Stroms aus regenerativen Quellen zu steigern und die Abregelung von Wind- bzw. Solarstrom überflüssig zu machen. Im Jahr 2012 gab die National Energy Administration (NEA) die Planziele für Wind- und PV-Strom im Rahmen des 12. Fünf-Jahres-Plans bekannt. Demnach wird vorgesehen, dass die Windleistung bis 2015 auf 100 GW bzw. bis 2020 auf 200 GW und die PV-Kapazität bis 2015 auf 35 GW bzw. bis 2020 auf 50 GW ausgebaut werden sollen. Diese

Vorgaben förderten den Ausbau der Stromleistung aus erneuerbaren Energien bereits erheblich und bringen zugleich Potenziale für die Energiespeicherindustrie.

Elektrofahrzeuge

Im Juni 2012 erließ der Staatsrat die Entwicklungsplanung für den Industriesektor „Automobile mit neuer Energie“ und stellte dabei Folgendes heraus: „Es wird bestrebt, dass bis 2015 insgesamt 500.000 rein elektrisch betriebene und Plug-in-Hybridfahrzeuge produziert bzw. verkauft werden. Bis 2020 soll die Produktionskapazität von rein elektrisch betriebenen Fahrzeugen und Plug-in-Hybridfahrzeugen zwei Millionen betragen und das kumulierte Produktions- bzw. Vertriebsvolumen fünf Millionen Fahrzeuge übersteigen. Dabei sollen die Branchen für Fahrzeuge mit Brennstoffzellen- bzw. Wasserstoffantrieb mit der internationalen Entwicklung mithalten können.“

Zur Energieversorgung der Elektrofahrzeuge wurden große universale Stationen zur Ladung, Entladung und dem Wechsel von Akkus u.a. in Beijing und auf der Xuejia-Insel in Qingdao installiert. Darüber hinaus befinden sich vergleichbare Stationen in den Provinzen Heilongjiang und Fujian, wo Ladestationen zur Entlastung des Stromnetzes teils mit Strom aus PV-Anlagen versorgt werden.

Elektrofahrzeug des chinesischen Automobilherstellers BYD aus Shenzhen, Provinz Guangdong
Quelle: Messe Düsseldorf

Die Branche der Energiespeicherung in China befindet sich noch in seiner Anfangsphase. Doch im Rahmen einer sich wandelnden Energieversorgung entwickelt sich hier ein vielversprechender Industriezweig, der auch immer mehr Beachtung in der Politik findet. So nehmen die Pläne der Regierung zur Entwicklung der Energiespeicherindustrie schrittweise Gestalt an, ebenso auch zur Einführung finanzieller Subventionen für Vorzeigeprojekte.

Veranstaltungshinweis: Energy Storage China

Zur weiteren Förderung der Energiespeicherindustrie findet vom 23. - 24. Juni im China National Convention Center (CNCC) in Beijing die „Energy Storage China“, ein großes internationales Gipfelforum speziell zur diesem Sektor, statt. Unter Anleitung der NEA wird die Veranstaltung von der CNESA im Zusammenarbeit mit der Messe Düsseldorf GmbH organisiert. Energy Storage China ist Fachgipfel und Messe zugleich und ist darin motiviert Hersteller, Experten aus den Bereichen Erneuerbare Energien und Energiespeicher, aber auch politische Entscheidungsträger zu informieren und motivieren. Veranstalter der Energy Storage China 2014 greifen dabei u.a. auf die Erfahrungen der CNESA in den vergangenen zwei Jahren zurück, um gemeinsam die Idee eines synchronen globalen Energiespeicherhandels umzusetzen.

Es werden Vertreter chinesischer sowie ausländischer Regierungen und Branchenvereinen, wie der China Renewable Energy Society (CRES), des China National Renewable Energy Centre (CNREC), des Energieministeriums der USA, der Germany Trade & Invest (GTAI) und der California Energy Storage Alliance (CESA), erwartet.

Parallel zum Forum finden thematische Matchmaking-Events, Sonderveranstaltungen, Besichtigungen von Energiespeicherprojekten sowie Arbeitssitzungen der Globalen Allianz für Energiespeicherung und die Jahrestagung der CNESA statt. Nutzen auch Sie die Möglichkeit zur Teilnahme an der „Energy Storage China“, um mit führenden Unternehmen und Entscheidungsträgern in China in Kontakt zu treten. Mit dem Code: ESC2014ECONET1001 haben Sie unterwww.escexpo.cn/Exhibitor/Download_Area.html die Möglichkeit zur ermäßigten Teilnahme!

Nähere Informationen zur „Energy Storage China 2014“ finden Sie unter: www.escexpo.cn

Sehr gerne stehen wir Ihnen bei weiteren Fragen zur Verfügung!

Ansprechpartnerin:
Wenhao Zhang
Tel: +86-10-6539-6657
E-Mail: zhang.wenhao@bj.china.ahk.de

Biogasproduktion aus organischen Abfällen aus der industriellen Produktion

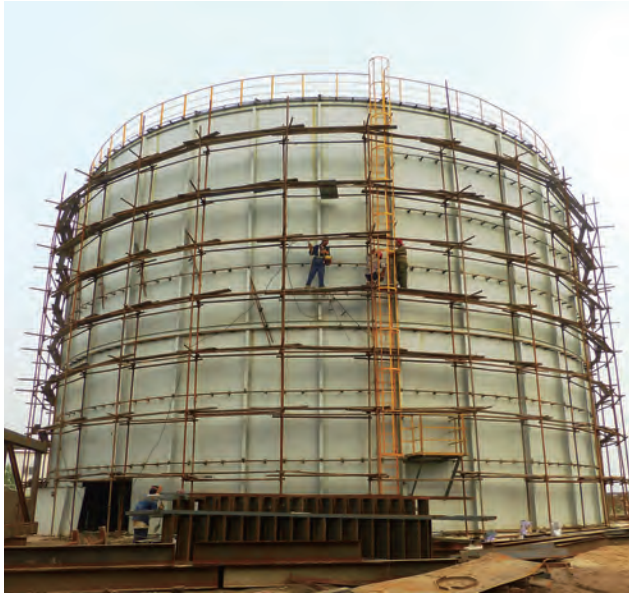
Ein Gastbeitrag von Prof. Dr. Peter Hartwig, aqua consult Ingenieur GmbH, Hannover und Sven Czekalla, M&P Engineering, Beijing

Allgemeines Problem der Behandlung organischer Reste

Aufgrund der fortschreitenden Industrialisierung in China und der damit verbundenen Zunahme des Wohlstands, können sich Chinesen verstärkt Medikamente bzw. Produkte wie z.B. Antibiotika leisten. Darüber hinaus hat sich China als Produktionsstandort für den Weltmarkt von Antibiotika und deren Ausgangsprodukten etabliert. Ausgehend von dieser Entwicklung ist die Produktion der chemischen und pharmazeutischen Industrie in den vergangenen Jahren sehr stark angestiegen. Insbesondere hier sind zweistellige Wachstumsraten pro Jahr zu verzeichnen. Mit dieser Entwicklung rückt auch die Betrachtung der umweltgerechten Verwertung und Entsorgung der Abfallprodukte der chemischen und pharmazeutischen Industrie in den Vordergrund.

Aktuelle Situation in China: Momentane Behandlung der Reste und rechtlicher Rahmen

Derzeit werden die oftmals giftigen biogenen Abfälle aus der biochemischen Industrie in China weitestgehend entwässert, getrocknet und anschließend verbrannt. Oftmals werden diese teilweise hochgiftigen Reststoffe unzureichend oder sogar illegal entsorgt, was negative Auswirkungen auf die Umwelt hat, wie beispielsweise durch die Einleitung aktiver pharmazeutischer Substanzen in Gewässer. Einer Untersuchung zum Jahresbericht von 2013 des chinesischen Umweltministeriums zufolge, war das Wasser an rund 60% der Stellen, an denen Proben genommen wurden, belastet. Darüber hinaus sei fast ein Fünftel des Ackerlands mit nicht organischen Elementen wie Kadmium vergiftet. Aufgrund dieser besorgniserregenden Entwicklung ist es umso wichtiger, in China umweltschonende Verwertungs- und Entsorgungswege für die Abfallstoffe aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie aufzuzeigen und anzuwenden.



Gasspeicher im Bau in der Provinz Hebei
Quelle: Sven Czekalla

Ein in Deutschland anerkanntes und erprobtes sowie energieeffizientes Verfahren zur Behandlung organischer Reststoffe ist die sogenannte Co-Fermentation.

Co-Fermentation

In der Vergangenheit wurden bereits zahlreiche Verfahren zur Wiedergewinnung von Nährstoffen und zur Energieerzeugung aus Reststoffen entwickelt. Das Verfahren der Co-Fermentation, in dem herkömmlicher Überschussschlamm aus der Abwasserreinigung zusammen mit anderen organischen Reststoffen in einem anaeroben Prozess vergärt werden, ist in Deutschland weit verbreitet. Bei der anaeroben Vergärung entsteht energiereiches Biogas. Der Vorteil der Co-Fermentation ist die mögliche zusätzliche Energiegewinnung durch die Zugabe von weiteren energiereichen Substraten zum Abwasserschlamm. Als Co-Fermentationssubstrate eignen sich auch die organischen Rückstände aus biotechnologischer, chemischer und pharmazeutischer Produktion.

Die Co-Fermentation von organischen Produktionsrückständen hat folgende Vorteile:

- Die Erzeugung von energiereichem Biogas, kann zur Strom und / oder Wärmeerzeugung genutzt werden und schließt somit ökonomische Vorteile durch die Produktion des Eigenenergiebedarfs mit ein.

- Die Co-Fermentation mit Abwasserschlamm hat das Potential die pharmazeutisch aktiven Substanzen teilweise oder vollständig abzubauen.

- Durch die Fermentation, also den Abbau des organischen Anteils in den Reststoffen, wird die Menge des zu entsorgenden Reststoffs deutlich reduziert (um bis zu 65%).

• Der Fermentationsrückstand kann, je nach Zusammensetzung, als Dünger in der Landwirtschaft verwendet werden.

• Der Fermentationsprozess verbessert die Entwässerbarkeit der organischen Rückstände, sodass höhere Feststoffgehalte bei geringerem Einsatz von Polymeren erreicht werden können.

• Durch den Abbau der organischen Fraktion in den Reststoffen wird eine Stabilisierung des Schlammes erzielt. Diese Stabilisierung reduziert das Potential zur Geruchsentwicklung in den weiteren Behandlungs- und Transportschritten des ausgefaulten Schlamms.

Aus umwelttechnischer und ökonomischer Sicht bringt die Co-Fermentation somit wesentliche Vorteile für die Entsorgung von Rückständen aus der chemischen und pharmazeutischen Produktion mit sich. Das Verfahren ist in Deutschland weit verbreitet und fundierte Planungs- und Betriebserfahrung ist bereits vorhanden.

Anwendungsbeispiel in China

Das deutsche Unternehmen aqua consult Ingenieur GmbH aus Hannover setzte bereits mit seinem chinesischen Partner, der M&P Engineering, in der Provinz Hebei ein Projekt nach dem oben beschriebenen Verfahren um. Als Substrat für die Co-Fermentation dienten hierbei organische Abfälle aus der pharmazeutischen Produktion sowie Klärschlamm aus einer nahegelegenen Kläranlage.

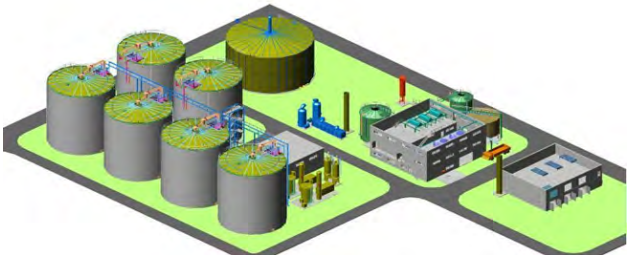
Neben dem Basic Design und Detailed Design ist das Konsortium auch für die Baubegleitung, Inbetriebnahme sowie die Mitarbeiterschulung des Betreibers der Biogasanlage verantwortlich. Insbesondere die Schulung trägt dazu bei, dass die Biogasanlage entsprechend der notwendigen Standards und Anforderungen betrieben und gewartet wird.

Im ersten Projektschritt wurde die Vergärbarkeit der organischen Reste gemeinsam mit dem Klärschlamm untersucht, was ein wesentliches Kriterium für die Biogasproduktion ist und somit eine hohe Abbaurate der organischen Reste garantiert und außerdem zur Stabilisierung des Klärschlamms beiträgt.

Bei diesem Projekt werden in der Endausbaustufe pro Tag insgesamt 37,5t Trockensubstanz an Überschussschlamm aus der Kläranlage, zusammen mit rund 70t

Faultürme im Bau in der Provinz Hebei
Quelle: Sven Czekalla

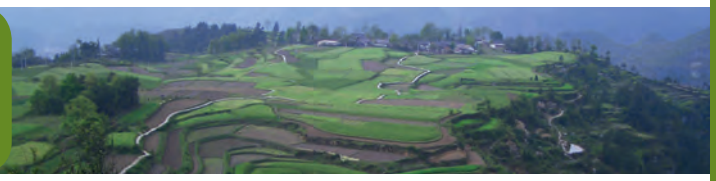
Trockensubstanz an organischen Rückständen aus der Antibiotikaproduktion, vergärt. Das Gesamtvolumen der sechs Faultürme beträgt 30.000m^3. Die erwartete tägliche Biogasproduktion soll sich auf rund 31,500m^3 belaufen. Die bei der Verbrennung des Biogases täglich freiwerdende Wärmeenergie in Höhe von ca. 155.000 kWh, kann zur Dampferzeugung genutzt werden. Das Biogas könnte darüber hinaus auch in einem Blockheizkraftwerk eingesetzt werden, um Strom und Wärme zu erzeugen.



Übersichtsplan der Biogasanlage
Quelle: Sven Czekalla

Die Co-Fermentation ist ein sehr zuverlässiges und kostengünstiges Verfahren, wie beispielsweise der seit vielen Jahren erfolgreiche Betrieb einer solchen Biogasanlage im Industriepark Höchst in Frankfurt am Main belegt. Diese innovative und zudem erprobte Behandlungsmöglichkeit ist in China angekommen und findet zunehmend Anklang. Dadurch kann eine umweltgerechte Verwertung der organischen Reststoffe sichergestellt und somit auch ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

Environment



Netzwerktreffen: Emissionsminderung in Chinas Wassersektor – Herausforderungen und Potenziale

Bereits im November 2009 kündigte der damalige Ministerpräsident Chinas, Wen Jiabao, an, bis 2020 den Ausstoß klimarelevanter Gase um 40 bis 45% gegenüber 2005 zu senken. In diesem Sinne sah der 12. Fünf-Jahres-Plan u.a. die schrittweise Etablierung eines chinesischen Kohlenstoffmarktes vor. Die National Development and Reform Commission (NDRC) begann im Jahr 2013 nacheinander in sieben Pilotstädten (Shenzhen, Beijing, Shanghai, Guangdong, Tianjin, Hubei and Chongqing) mit der Umsetzung dieser Maßnahme. Darüber hinaus sollen Initiativen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung im Industrie-, Gebäude- und Infrastruktursektor einen Beitrag leisten.

Der Wassersektor kommt bei Diskussionen um Emissionshandelssysteme und den Kohlenstoffmarkt vielen Betrachtern dabei nicht unbedingt gleich in den Sinn. Doch gerade der energieintensive Abwasserbereich bietet ein bislang weitgehend ungenutztes hohes Potenzial zur Einsparung von CO_2-Emissionen.

Aus diesem Grund lag der Schwerpunk des fünften Netzwerktreffens, das die AHK Beijing im Rahmen ihres New Market Mechanism Projekts veranstaltete, auf den Möglichkeiten, die Chinas Wassersektor hinsichtlich der Minderung des Kohlendioxidausstoßes bietet und den Herausforderungen, die damit einhergehen. Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Dr. Silke Karcher, Leiterin des Referats für Internationale Klimapolitik des BMUB, eröffnete die Veranstaltung und wies dabei darauf hin, dass zur Verringerung des Treibhausgasausstoßes kein Sektor übersehen oder außer Acht gelassen werden sollte. Als besonderes Instrument stellte Karcher dabei den chinesischen Kohlenstoffmarkt heraus.

Um Emissionssenkungspotenziale im Wassersektor ausmachen zu können, präsentierte Song Guojun den rund 30 Teilnehmern des Netzwerktreffens die Besonderheiten des Sektors in China. Song ist Professor an der Renmin Universität in Beijing und Leiter des Instituts für Umweltpolitik und -planung und beschäftigt sich in seiner Forschung intensiv mit der Abwasserversorgung im Land. Er berichtete darüber, dass selbst in Beijing manche Stadtgebiete nicht über einen Wasseranschluss und eine Abwasserversorgung verfügten. Um die Emissionen, die im Abwassersektor entstehen so gering wie möglich zu halten sei es zunächst einmal nötig, dass das Wasser nach Gebrauch überhaupt einem energieeffizienten Behandlungsprozess unterzogen wird.

Professor Song Guojun, Renmin Universität Beijing

Laut Song wird dennoch auf der einen Seite bislang eine große Menge an Abwasser unbehandelt auf Deponien geleitet und dort sich selbst überlassen. Gase wie Kohlenstoffdioxid und das besonders klimaschädliche Methan, sind bis zu dem Zeitpunkt v.a. in organischen Reststoffen im Abwasser gebunden und können dann unkontrolliert im Zuge ihrer Zersetzung entweichen.

Sind auf der anderen Seite Anlagen zur Behandlung des Abwassers vorhanden, so weisen diese oftmals im Vergleich zu ihrer geringen Effizienz einen enorm hohen Energiebedarf auf. Die Effizienz von Anlagen wird darüber hinaus dadurch weiter verringert, dass sie für die zu verarbeitende Menge an Abwasser teils zu groß konzipiert oder aus Kostengründen nicht durchgängig in Betrieb sind. In Städten liegen Wasserwie-

deraufbereitungsanlagen meist in staatlicher Hand, doch gibt es keinen speziellen Fonds für die Errichtung von solchen Anlagen. Zuschüsse werden zwar von Fall zu Fall gewährt, unterliegen jedoch undurchsichtigen Kriterien. Bleiben sie aus unterschiedlichen Gründen aus, folgt der Betriebsstopp. Notwendig sei eine Öffnung des Markts für private Investoren. Nur so entstünde die Konkurrenz, die nötig sei, um den Markt anzukurbeln, so Song.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, dass das Umweltministerium über keinen Sanktionsmechanismus verfügt, um gegen Verstöße auf lokaler Ebene vorzugehen. Als erste Politikmaßnahme zur Verbesserung der Abwasserproblematik sollte aus Sicht von Professor Song daher ein Zulassungsystem (permit system) geschaffen werden. Zulassungen sollte das Unweltministerium jeweils für industrielle Abwassererzeugung, Abwasserbehandlungsanlagen und Klärschlamm-Kontrolle ausstellen können. Zudem sollte das Umweltministerium mehr Vollmachten erhalten, um im Falle von Verstößen gegen Betreiber von Abwasserbehandlunganlagen und ggf. auch gegen lokale Umweltbehörden, die solche Verstöße ignorieren, vorzugehen. Informationen über Investitionen, Betriebskosten und Emissionen von Abwasserbehandlungsanlagen sollten zudem öffentlich zugänglich gemacht werden.

Eine Verringerung von klimaschädlichen Gasen kann also im Bereich des Abwassermanagement zum einen durch energieeffizientere Wiederaufbereitungsprozesse und -anlagen erreicht werden: Sinkt der Energiebedarf mit steigender Effizienz, ist gleichzeitig der Ausstoß von Emissionen zu minimieren, die andernfalls bei der Verbrennung von Kohle, die in China zur Energieerzeugung immer noch vorherrscht, anfallen würden. Zum anderen können Emissionen weiter eingespart werden, wenn Klärgase und die Abwasserwärme als erneuerbare Energiequellen genutzt werden. Auch so sinkt der Bedarf nach konventioneller Energieerzeugung.

Was den Einsatz energieeffizienter Technologie bei der Abwasserwiederaufbereitung angeht, so ist der Nachholbedarf und dadurch auch das Potenzial groß, das sich Anbietern ebensolcher Technik und Lösungen in diesem Bereich bietet. Darüber hinaus können deutsche Servicedienstleister wie das Ingenieurunternehmen Umwelt-Projekt-Management (UPM) die aktuelle Situation für sich nutzen, indem sie beispielsweise im Rahmen des Clean Development Mechanism (CDM) Projekte entwickeln und überwachen, welche die Reduzierung von Kohlenstoffemissionen zum Ziel haben.

Guo Gaiai von UPM in Beijing berichtete im Zuge des Netzwerktreffens von den Möglichkeiten, die Projekte zur Treibhausgasemissionsvermeidung im Bereich Abwasser bieten. Nach Aussage der NDRC wurden in China bis Anfang 2014 bereits 27 CDM Projekte im Abwassersektor registriert. Eines davon ist das Abwasser-Methangas-Projekt in der Stadt Bengbu in der Provinz Anhui. Dazu wurde ein neues Abwasser-Aufbereitungssystem installiert indem das Treibhausgas Methan aufbereitet und zur Energieerzeugung genutzt wird. Dampf, der andernfalls unter Einsatz von Kohle erzeugt würde, kann so durch Biogas generiert werden. Dies trägt zur Vermeidung von jährlich rund 200.000t freiwerdendem CO_2 und weiterer Schadstoffe bei.

Guo Gaiai berichtet von Erfahrungen mit CDM-Projektumsetzungen bei UPM

Beim CDM handelt es sich laut Definition um einen Projektmechanismus zwischen entwickelten Staaten und Entwicklungsländern. Sozusagen als Pendant dazu rief die NDRC in 2012 das „China Certified Emission Reduction (CCER)“ Programm ins Leben. Seine Struktur und Methodologie basiert in weiten Teilen auf dem CDM. Die ersten beiden CCER-Projekte im Abwasserbereich genehmigte die NDRC bereits im März.

Das Netzwerktreffen trug dazu bei, den Blick der Teilnehmer in der Diskussion um Möglichkeiten zur Emissionsreduzierung gezielt auf den Wassersektor zu richten, einen Sektor, der einen hohen Energieverbrauch und nicht nur deshalb auch hohe Einsparpotenziale aufweist. Darüber hinaus ist die Entwicklung des Abwassersektors in China noch jung, was effiziente Aufbereitungsprozesse und die Nutzung als regenerative Energiequelle betriff. Daher ist ein Markt für deutsche Unternehmen vorhanden, die beispielsweise hinsichtlich Abwasserbehandlung und Energieerzeugung aus Klärgas, über Erfahrung, Technologien und Konzepte verfügen.

Eineinhalb Jahre nach der „Airpocalypse“: Wie ist der Stand der Dinge in Chinas “Krieg gegen die Verschmutzung”?

Ein Gastbeitrag von Julian Schwabe, Senior Analyst, China Greentech Initiative

Hintergrund: Wendepunkt „Airpocalypse“?

Im Januar 2013 versanken die großen Städte in der Region um Beijing, Tianjin und Hebei in dichtem Smog, der über mehrere Tage anhielt und die Sichtweite auf den Straßen auf wenige Meter begrenzte. Laut Messungen der U.S.-Botschaft in Beijing erreichte die Feinstaubkonzentration (PM 2,5) den historischen Rekordwert von 886µg/m³.

PM 2,5: Feinstaub („Particulate Matter“) mit weniger als 2,5 Mikrometern Durchmesser. Partikel dieser Größe dringen in Lunge und Blutkreislauf ein und gelten als gesundheitsschädlich. PM 2,5 gilt daher als ein wichtiger Indikator für die Luftqualität.

Der Durchschnittswert zwischen dem 10. und 14. Januar betrug 377µg/m³ – der empfohlene Jahresmittelwert der WHO liegt bei 10µg/m³. Dieses Ereignis erregte weltweite Aufmerksamkeit. Internationale Medien sprachen wahlweise von Chinas „Airpocalypse“ oder „Airmageddon“. Chinesische Medien und Öffentlichkeit reagierten alarmiert: Während Beijings Nutzer von Weibo (das chinesische Äquivalent zum Kurznachrichtendienst Twitter) in den Jahren 2009 bis 2012 noch kaum über Luftverschmutzung sprachen, erreichte die Diskussion Anfang 2013 einen Höhepunkt: Die Anzahl der Einträge mit dem Wort „Luftverschmutzung“ („空气污染“) stieg von durchschnittlich ca. 400 pro Tag im Jahr 2012 auf fast 60.000 während der Smogtage. Die Berichterstattung durch die chinesische Nachrichtenagentur Xinhua zeigt eine ähnliche Kehrtwende. Während das Problem bis Ende 2012 nur am Rande behandelt wurde, stieg die Anzahl der Xinhua Online-Artikel mit dem Wort „Luftverschmutzung“ im Titel von unter 300 im Jahr 2012 auf über 2300 in 2013. Luftverschmutzung ist als Thema in der Öffentlichkeit angekommen.

Ein Grund für das wachsende Interesse ist der wesentlich erleichterte Zugang zu Feinstaubdaten seit Ende 2012. Über längere Zeit waren die Messungen der U.S.-Botschaft der einzige Indikator für PM 2,5 in Beijing (das Umweltministerium hat ebenfalls einen Air Pollution Index veröffentlicht, in dem dieser Wert allerdings nicht vorkam). Inzwischen können stündliche PM 2,5-Daten von 179 Städten online abgerufen werden – nirgendwo sonst auf der Welt sind Feinstaubdaten in diesem Umfang verfügbar. Ca. 800 Mio. Chinesen, die in diesen Städten oder deren direkter Umgebung leben, profitieren von dieser neuen Transparenz und können ihre alltäglichen Aktivitäten an den Grad der Luftverschmutzung besser anpassen – und Druck ausüben.

Starke Reaktion der Zentralregierung

Die „Airpocalypse“ vom Januar 2013 hat die kurz zuvor festgelegten Zielsetzungen des 12. Fünf-Jahres-Plans (2010 bis 2015) überrollt: Dieser legte PM 2,5-Reduzierungen für mehrere küstennahe Regionen fest, die zwischen 5% und 7% lagen. Nur für Beijing wurde mit 15% bereits ein strikteres Ziel festgelegt. Als Reaktion auf die Luftverschmutzung und dem damit verbundenen öffentlichen Aufschrei hat die Zentralregierung schließlich im September 2013 wesentlich ehrgeizigere Ziele vorgegeben: Feinstaub in den Regionen Beijing, Tianjin, Hebei, dem Yangtze-Delta und dem Perlfluss-Delta soll nun zwischen 2012 und 2017 um jeweils 25%, 20% und 15% gesenkt werden. Für die Erreichung dieser Ziele sind laut National Development and Reform Commission (NDRC) Investitionen in Höhe von 1,7 Bil. Yuan vorgesehen. Neben ehrgeizigeren Zielen wurde die Umsetzung bereits beschlossener, aber bislang aufgeschobener Maßnahmen in Gang

Smog in Beijing im Januar 2014

gesetzt: Der Staatsrat hat im Februar 2013 die Reduzierung des Schadstoffausstoßes für Fahrzeuge angeordnet. Es folgte (zwei Jahre später als ursprünglich geplant) eine Roadmap zur landesweiten Umsetzung der sogenannten China V Emissionsstandards, die den Schwefelausstoß von Diesel und Benzin drastisch reduzieren soll.

Smogsituation in der Stadt Rizhao, Provinz Shandong
Quelle: www.rz110.gov.cn

Direkt nach einer weiteren Phase starker Verschmutzung im Februar 2014, mit durchschnittlichen Feinstaubwerten von über 400µg/m³ pro Tag, rief Ministerpräsident Li Keqiang im März diesen Jahres öffentlichkeitswirksam vor dem Nationalen Volkskongress den „Krieg gegen die Verschmutzung" aus und betonte, dass der Fokus auf der Bekämpfung von Feinstaub liegen werde. Im April wurde daraufhin das Umweltschutzgesetz – unverändert seit 1989 in Kraft – erstmals aktualisiert. In der neuen Fassung (in Kraft ab 1. Januar 2015) werden kontinuierliche Strafzahlungen für Unternehmen, die Umweltschutzauflagen nicht einhalten, möglich sein. Industrieunternehmen werden zudem verpflichtet, ihre Emissionswerte zu veröffentlichen und lokal registrierten Nichtregierungsorganisationen (NGOs) wird das Recht eingeräumt, gegen Unternehmen, die gegen Umweltschutzrichtlinien verstoßen, gerichtlich zu klagen.

Experten aus dem China Greentech-Netzwerk bewerten die Gesetzesänderung als potentiellen Meilenstein für den Umweltschutz. Die Möglichkeit permanenter Strafzahlungen ist beispielsweise eine wichtige Korrektur der bisherigen Praxis. Viele kleinere und mittlere Industrieunternehmen zogen es bislang vor, eine einmalige Strafe für gesetzeswidrige Verschmutzung zu zahlen, da die Installation und der Betrieb von Filteranlagen ein Vielfaches des Bußgeldes kosten würden. Wenn das neue Umweltschutzgesetz konsequent umgesetzt wird, werden Unternehmen mit hohem Schadstoffausstoß in Zukunft wesentlich stärker über ihre Aktivitäten Rechenschaft ablegen müssen: Erhöhte Transparenz bei Emissionswerten, die Möglichkeit für NGOs Anklage zu erheben und striktere Strafen sind eine Kombination, welche die Nichteinhaltung von Regularien und die stillschweigende Duldung dessen erheblich erschweren. Die Öffentlichkeit hat mit diesem Gesetz eine (wenn auch indirekte) legale Möglichkeit, gegen unrechtmäßige Verschmutzung vorzugehen.

Lokalregierungen in der Pflicht, doch kurzfristiger Erfolg lässt auf sich warten

Die Lokalregierungen sind in Chinas Kampf gegen die Luftverschmutzung an vorderster Front. Sie müssen Strategien für die Umsetzung der nationalen Ziele entwickeln und werden Anhand ihres Erfolges von der jeweils höheren Ebene entweder belohnt oder abgestraft. Je nach Messung lässt sich etwa die Hälfte des Feinstaubes in der Region Beijing, Tianjin, Hebei auf Kohleverbrennung in der Industrie und Stromerzeugung sowie auf Fahrzeugabgase zurückführen. Hauptansatzpunkte zur Verbesserung der Luftqualität sind daher die energieintensiven Stahl- und Zementindustrien sowie der Transportsektor.

Hebei steht dabei besonders im Fokus. Die Provinz produziert mit ca. 200 Mio. t jährlich etwa ein Viertel des chinesischen Stahls. Mehrere Tausend kleine und mittelgroße Stahlunternehmen siedelten sich in den vergangen Jahren in Hebei an und umgingen, teils unter Duldung lokaler Regierungen, Umweltschutzauflagen. Diese Stahlwerke gehören zu den wichtigsten Arbeitgebern, Steuerzahlern – und Verschmutzern – der Region, die nun ihre Wirtschatsstruktur unter Zeitdruck umbauen muss. Bis 2017 soll Hebei jeweils 60 Mio. t Stahl- und 61 Mio. t an Zementproduktionskapazität stilllegen. Im Jahr 2013 wurden in diesem Zuge 8.300 kleinere Industriebetriebe geschlossen, die zuvor für einen besonders hohen Schadstoffausstoß verantwortlich waren. Hebei wird dabei mit den ökonomischen Konsequenzen des Kapazitätsabbaus und der Durchsetzung von Umweltstandards in der Schwerindustrie umgehen müssen. Unterschiedliche Analysen sagen aus, dass mit den geplanten Stillegungen allein im Stahlsektor ca. 100.000 bis 150.000 Arbeitsplätze gefährdet sind. Das Wachstum im Industrisektor in Hebei verlangsamte sich im Jahr 2013 spürbar.

Landesweit wuchs jedoch die Produktion von Stahl und Zement trotz angestrebter Reduzierungen auch 2013 um 9% bzw. 11%. Die Überkapazitäten im Stahlsektor werden mit 300 Mio. t beziffert und befinden sich laut Li Xinchuang, dem Vizegeneralsekretär der Chinese Iron and Steel Association, „jenseits der Vorstellungskraft". Während Hebei Kapazitäten reduzierte, wurde in anderen Teilen des Landes die Produktionskapazität für Stahl ausgebaut.

Ein besonderes Augenmerk liegt auch auf Beijing, dessen Ruf zunehmend unter der notorisch schlechten Luft leidet. Die Stadt greift schon seit längerer Zeit zu radikalen Maßnahmen: so wurde die jährliche Neuzulassung von PKWs seit 2011 auf 240.000 beschränkt. Laut politischer Zielsetzung muss Beijing den durchschnittlichen PM 2,5-Wert bis 2017 auf 60µg/m³ beschränken. Das entspricht einer Reduzierung um ca. 33% im Vergleich zum Durchschnittswert von 2013, der vom Beijing Municipal Environmental Protection Bureau mit 89µg/m³ angegeben wurde. Die Stadt bekämpft den Smog an allen Fronten: Kohlekraftwerke werden durch Gaskraftwerke ersetzt, bestehende Kraftwerke müssen striktere Auflagen für den Stickstoffausstoß erfüllen und selbst die Nutzung von Feuerwerken zu Feiertagen sowie der beliebten Straßengrills wird teilweise eingeschränkt.

Dennoch ist es unwahrscheinlich, dass Beijing sein angestrebtes Ziel von 60µg/m³ bis zum Jahr 2017 wirklich erreichen wird. Messungen der U.S.-Botschaft zeigen, dass durchschnittliche Feinstaubwerte über die letzten Jahre sehr konstant zwischen 90 und 100µg/m³ blieben und auch Werte für das Jahr 2014 zeigen bislang keine Verbesserung. Da je nach Wetterlage ein Viertel bis ein Drittel des Beijinger Smogs von Quellen außerhalb der Stadt stammt, hängt die Erreichung des ehrgeizigen Ziels stark von den Erfolgen der umgebenen Provinz Hebei ab. Weitere 17% des Beijinger Feinstaubes wurden im Jahr 2010 Fahrzeugabgasen zugeordnet. Dabei stammte der Großteil der Emissionen von dieselbetriebenen Lastwagen und Bussen, die in den meisten Fällen keine Emissionsstandards einhielten. Laut aktueller Roadmap soll der durch Diesel- und Benzinverbrennung bedingte Schwefelausstoß bis 2017 landesweit auf 10ppm reduziert werden (gemäß China V Standard). Dafür muss höherwertiger Diesel produziert werden, was bislang anscheinend nur in kleinerem Umfang geschieht. Experten schätzen, dass der Großteil des produzierten Diesels nach wie vor einen Ausstoß von 300 - 800ppm verursacht und damit die Luft stark verschmutzt. Um landesweit China V Emissionsstandards zu erreichen scheint ein Zeitraum von 10 bis 15 Jahren realistischer. Alternative Antriebe sind eine Option, die China ebenfalls verfolgt, doch wird die Entwicklung in den nächsten Jahren zeigen müssen, inwieweit Elektromobilität oder erdgasbetriebene Fahrzeuge den bisherigen Fuhrpark ersetzen können.

Der Kampf gegen Umweltverschmutzung hat nun Priorität

Trotz bestehender Probleme legen die Aktivitäten der Zentralregierung seit 2013 nahe, dass nun bessere Luft- und Umweltbedingungen (neben wirtschaftlicher Entwicklung) auf der Agenda für Chinas Entwicklung ganz oben stehen. Das neue Umweltschutzgesetz, detaillierte und ehrgeizigere Zielsetzungen zur Feinstaubreduzierung, die Einführung strikterer Fahrzeug-Emissionsstandards und die Rethorik der Zentralregierung sind Indikatoren dafür, dass der Kampf gegen Umweltverschmutzung nun auf höchster Ebene Priorität hat – und lokale Regierungen sich in ihrer Entwicklungsstrategie entsprechend anpassen müssen.

Smogsituation in Beijing
Quelle: Uwe Molt / www.pixelio.de

Die Handlungsgrundsätze haben sich derweil nicht geändert: Lokale Regierungen agieren anhand von Key Performance-Indikatoren (KPIs), die Entwicklungsziele für die jeweilige Region festlegen. Anhand dieser KPIs werden lokale Beamte von der nächsthöheren Ebene bewertet und ggf. befördert. Die wirtschaftliche Entwicklung wird auch in Zukunft bei den KPIs eine herausragende Rolle spielen. Auch mit stärkerer Förderung des Umweltschutzes bleibt der Grundsatz, dass Investitionen in Schadstoffverringerung in erster Linie aus wirtschaftlichen Motiven getätigt werden. Umweltschutz allein reicht als Argument für investitionen nicht aus und muss – wie in anderen Regionen auch – mit wirtschaftlichen Anreizen verbunden sein um größere Verbreitung zu finden.

Möglichkeiten für den Greentech-Sektor

Der Bedarf an Technologien und Know-how für ein „sauberes“ China ist riesig und für internationale Unternehmen stellt sich die Frage, wie man sich positionieren kann um eigene Expertise und technische Lösungen an den Markt zu bringen. Das Bewusstsein für Ressourceneinsparungen und die Bereitschaft in diese zu investieren ist in China bislang wenig ausgeprägt. Dies gilt sowohl für den Industrie- als auch für den Gebäudesektor. Laut Branchenexperten könnte man beispielsweise den Energieverbrauch von Bürogebäuden ohne jegliche Kosten um 10% bis 12% verringern – allein durch Optimierungen in Wartung und Betrieb. Auch besteht bislang geringe Bereitschaft, Aufpreise für effizientere Ausrüstung zu bezahlen. Allgemein müssen Rückzahlungszeiträume für Investitionen in Resourceneffizienz bei drei bis fünf Jahren liegen.

Das stellt Technologieunternehmen vor die Herausforderung kostengünstige, ganzheitliche Lösungen sowie umfassende begleitende Services anzubieten. Die Potentiale für internationale Unternehmen, an Chinas wachsendem Markt für Umwelttechnologien teilzunehmen, hängen vom Sektor und jeweiligen Projekt ab. Wichtig sind eine Ausrichtung des Angebotes entsprechend lokaler Entwicklungsziele und zuverlässige Kooperationspartner vor Ort.

Demonstrationsprojekte, die von Lokalregierungen oder großen Staatsunternehmen vorangetrieben werden und besonders hohe Qualtätsansprüche stellen bieten Möglichkeiten für deutsche Unternehmen. Dies gilt auch für Projekte von internationalen Unternehmen, die globale Nachhaltigkeitsziele verfolgen und ihre Marke damit assoziieren wollen. Mit der richtigen Strategie haben deutsche Unternehmen vielfältige Möglichkeiten, an Chinas wachsendem Greentech-Sektor teilzunehmen.

Ob die Regierung ihre Ziele für 2017 erreicht wird sich zeigen. Unabhängig davon ist der Kurs der Zentralregierung hin zu effektiverem Umweltschutz und Ressourceneffizienz eindeutig – mit erheblichen Implikationen für Wirtschaft und Gesellschaft des Landes in den nächsten Jahren.

Emissionen einer Düngemittelfabrik in der nordchinesischen Provinz Hebei
Quelle: www.club.china.cn

Good to know

Chinas Ziel, das Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2014 um 7,5% zu steigern, muss mit einer gleichermaßen soliden Vision von sauberem Wachstum Hand in Hand gehen. Mit dieser Absicht misst die nationale Führung der nachhaltigen Entwicklung einen neuen Stellenwert bei.

Der 2014 Greentech Report informiert darüber, wie Unternehmen durch Partnerschaften auf vielfältige Weise profitieren, indem sie einen Beitrag zur Entwicklung und Umsetzung spezifischer Lösungen für Chinas Herausforderungen im Energie- und Umweltsektor leisten: nachhaltige Gewinne, ein ausgedehntes Netzwerk gleichgesinnter Geschäftspartner und Anerkennung für ihre aktive Rolle in der Entwicklung eines smarteren, grüneren und produktiveren China.

Der 2014 China Greentech Report steht ab Ende des Sommers kostenlos zum Download auf der Website der China Greentech Initiative zur Verfügung.

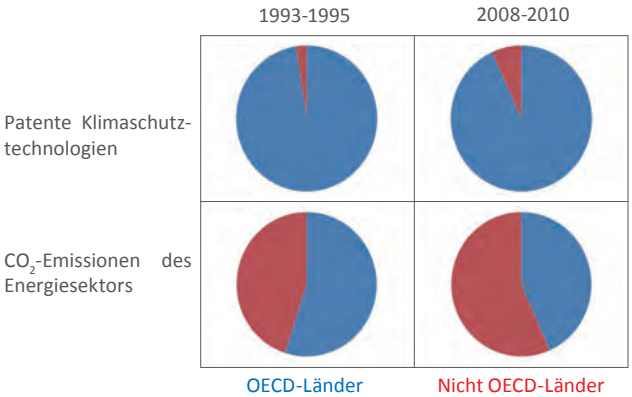
Politics

Wie können die Voraussetzungen für den Transfer klimafreundlicher Technologien in die Schwellen- und Entwicklungsländer verbessert werden?

Ein Gastbeitrag von Carsten Gandenberger, Jan Peuckert, Stephanie Christmann-Budian und Miriam Bodenheimer, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Beijing

Klimafreundliche Technologien, wie z.B. Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien oder zur Steigerung der Energieeffizienz, müssen sich auf globaler Ebene verbreiten und zum Einsatz gelangen, um ihr Potential zur Bekämpfung des Klimawandels zur vollen Entfaltung zu bringen. Obwohl insbesondere wichtige Schwellenländer wie China und Indien die Notwendigkeit zur Stärkung ihrer eigenständigen Innovationskraft in diesem Bereich erkannt und auch entsprechende Initiativen zum Aufbau heimischer Industrien ergriffen haben, spricht die Analyse von Patentdaten dafür, dass dem traditionellen Modell des Technologietransfers von Nord nach Süd auch in Zukunft eine hohe Bedeutung zukommen wird. Die Notwendigkeit einer verstärkten technologischen Zusammenarbeit zwischen den entwickelten Ländern des Nordens und den im Entwicklungsprozess befindlichen Ländern des Südens wird auch dadurch unterstrichen, dass seit dem Jahr 2005 mehr als die Hälfte der weltweit vom Energiesektor verursachten CO_2 Emissionen in den Ländern entstehen, die nicht der OECD angehören. Nach einer Prognose der Internationalen Energie Agentur wird dieser Anteil bis zum Jahr 2030 weiter auf 68% steigen.

Auf nationaler und transnationaler Ebene wurden von der Politik in den vergangenen Jahren zahlreiche Initiativen zur Förderung des internationalen Transfers klimafreundlicher Technologien ergriffen, wie z.B. im Rahmen des Bali Action Plans der UNFCCC, sowie entsprechende Programme und Finanzierungsmechanismen ins Leben gerufen. Unter dem Begriff des internationalen Technologietransfers wird in diesem Zusammenhang nicht allein der grenzüberschreitende Transfer technologischer Hardware verstanden, sondern auch der Transfer von Know-how und Erfahrung.



Nord-Süd: Emissionen und Klimaschutzpatente
Quellen: Patstat Datenbank, International Energy Outlook 2013

Diese politischen Initiativen beruhen zum einen auf dem in der Klimarahmenkonvention verankerten Prinzip der „geteilten, aber differenzierten Verantwortung“ von Industrie- und Entwicklungsländern für den Klimawandel. Zum anderen kann der Transfer von klimafreundlicher Technologien und Know-how eine wichtige Rolle für die wirtschaftlichen Entwicklungsprozesse von Schwellen- und Entwicklungsländern spielen und wird im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen von diesen Ländern vielfach als eine wichtige Voraussetzung für eine Einigung auf verbindliche Klimaschutzzielen angesehen.

Vor diesem Hintergrund will das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Förderschwerpunkt „Ökonomie des Klimawandels“ geförderte Forschungsprojekt „Ökonomische Perspektiven auf den internationalen Transfer mit Klimaschutztechnologien in Schwellen- und Entwicklungsländer“ zu einem besseren Verständnis der wesentlichen Einflussfaktoren auf den internationalen Transfer von Klimaschutztechnologien beitragen und politische Entscheidungsträger durch wissenschaftlich fundierte Empfehlungen bei der Gestaltung der entsprechenden institutionellen Rahmenbedingungen unterstützen. Hierzu werden in dem noch bis Ende des Jahres laufenden Forschungsprojekt auf theoretischer und empirischer Ebene verschiedene Fragestellungen bearbeitet, die im Folgenden kurz vorgestellt werden sollen.

Die theoretisch ausgerichteten Arbeiten befassen sich kritisch mit der Rolle des Nord-Süd-Technolo-

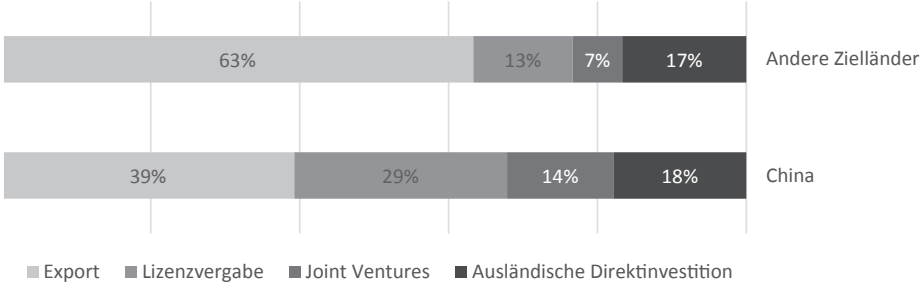
gietransfers für internationale Verhandlungen über verbindliche Klimaschutzziele. In der Klimapolitik wird davon ausgegangen, dass die Chancen auf eine breite Zustimmung der Staaten zu einem Klimaschutzabkommen steigen, wenn neben Treibhausgasemissionszielen weitere Aspekte des Klimaschutzes verhandelt werden. Der Fokus lag dabei lange Zeit auf Transfermechanismen für Vermeidungstechnologien. Die Verhandlungen wurden inzwischen auch auf die Unterstützung bei der Anpassung an den Klimawandel ausgedehnt. Das Projekt untersucht, inwieweit sich die Zusage von Finanzierungshilfen für Investitionen in die Anpassungsfähigkeit von Schwellen- und Entwicklungsländern auf deren Bereitschaft auswirkt, Vermeidungsziele effektiv umzusetzen. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Anreize für derartige Anstrengungen herabgesetzt werden. Die gemeinsame Entwicklung und schnellstmögliche Verbreitung günstiger Vermeidungstechnologien im Rahmen internationaler Transferförderungsmechanismen stellt eine weitaus besser geeignete Alternative zur Erzielung von Einverständnis in Klimaschutzabkommen dar.

Im Fokus der empirisch ausgerichteten Arbeiten steht die Auseinandersetzung mit der Frage nach der Relevanz der unterschiedlichen Transferkanäle für die globale Diffusion klimafreundlicher Technologien und den Faktoren, welche die Wahl des Transferkanals beeinflussen. Da sich klimafreundliche Technologien in der Regel im Besitz von Unternehmen befinden, müssen die Staaten (Technologiegeber und -nehmer) Anreize für den Technologietransfer schaffen bzw. entsprechende Hemmnisse abbauen. Das Forschungsprojekt will in diesem Zusammenhang durch die gezielte Auswertung vorhandener Daten und die Durchführung eigener Erhebungen zu einem besseren Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen einer politischen Steuerung in diesem Bereich beitragen. Konkret werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Befragung unter deutschen Herstellern klimafreundlicher Technologien zu ihrer Internationalisierungsstrategie und den Einflussfaktoren auf die Wahl des Transferkanals
- Befragung der Teilnehmer von CDM-Projekten zum Beitrag der Projekte zum Transfer von klimafreundlichen Technologien und Know-how
- Analyse der internationalen Handelsströme mit Klimaschutztechnologien
- Analyse von Daten zur klimarelevanten Entwicklungszusammenarbeit
- Analyse von Patentdaten, um die Relevanz von Kopatenten von Erfindern aus Industrie- und Entwicklungsländern zu eruieren
- Fallstudien zum Technologietransfer zwischen Deutschland, China und Brasilien

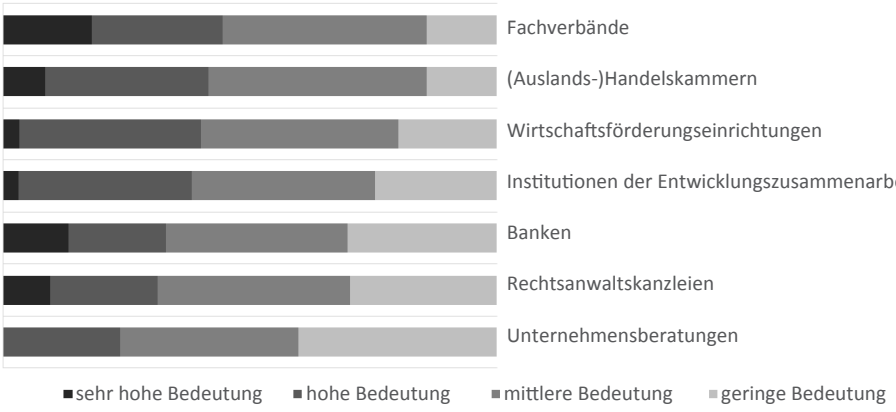
Die Forschung zum internationalen Technologietransfer unterscheidet grob zwischen technologiespezifischen, unternehmensspezifischen und länderspezifischen Einflussfaktoren auf die Wahl des Transferkanals, z.B. Export, Lizenzvergabe, Joint Venture oder ausländische Direktinvestition. Während Exporte für die Unternehmen mit einem geringen Anteil von Kapital- und Managementleistungen im Gastland verbunden sind, ist dieser bei ausländischen Direktinvestitionen sehr hoch. Vor diesem Hintergrund machen die Umfrageergebnisse auch die Besonderheit des Engagements deutscher Hersteller von Klimaschutztechnologien in China deutlich. Es zeigt sich, dass wesentlich häufiger eben solche Transferkanäle gewählt werden, die mit einem stärkeren Engagement im Zielland verbunden sind.

Ergebnisse der Befragung deutscher Unternehmen im Rahmen des Projekts zeigen auch die relativ große Bedeutung, die (Auslands-)Handelskammern bei den internationalen Aktivitäten im Hinblick auf Klimaschutztechnologien beigemessen wird.



Gewählte Transferkanäle (Ergebnisse einer Unternehmensumfrage im Rahmen des Forschungsprojekts MERIT)
Quelle: ISI

Politische Einflussfaktoren, wie z.B. Handelsbarrieren, Restriktionen für ausländische Direktinvestitionen oder ein unzureichender Schutz geistigen Eigentums, können dazu beitragen, dass der Technologietransfer in ein bestimmtes Land geringer ausfällt als theoretisch möglich gewesen wäre. Neben den oben genannten Transferkanälen



Welche Bedeutung haben folgende Dienstleister für die internationalen Aktivitäten im Hinblick auf Klimaschutztechnologien? (Ergebnisse einer Unternehmensumfrage im Rahmen des Forschungsprojekts MERIT)
Quelle: ISI

sind aufgrund des starken politischen Interesses an der globalen Verbreitung klimafreundlicher Technologien weitere „Transferkanäle" zu berücksichtigen. Hierzu zählt die bilaterale und multilaterale Entwicklungszusammenarbeit im Bereich des Klimaschutzes sowie der Clean Development Mechanism (CDM), der unter dem Dach der Klimarahmenkonvention eingerichtet wurde.

Aufgrund des starken Bezugs der Technologiefallstudien zu China wird diese Erhebung, die gegenwärtig noch andauert und über deren Ergebnisse in einer der folgenden Ausgaben des Econet Monitors berichtet werden soll, eingehender vorgestellt. Die Fallstudien zum Technologietransfer zwischen Deutschland und Brasilien bzw. China konzentrieren sich auf die Technologien Wasserkraft, Windkraft und Membranbioreaktoren, eine Technologie zur Behandlung von Abwässern und zum Wasserrecycling, die in ariden und semi-ariden Regionen eine wichtige Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel spielen kann.

Die Fallstudien zu China enthalten als maßgeblichen empirischen Teil Experteninterviews mit Stakeholdern der relevanten Sektoren. Konkret werden hierfür innerhalb Chinas jeweils rund fünf Interviews mit Vertretern von politischen Institutionen sowie von Unternehmen oder beispielsweise auch von Verbänden oder Beratungseinrichtungen aus den drei Technologiebereichen durchgeführt. Circa zehn weitere Expertenbefragungen finden in Deutschland zur Ergänzung um die dortige Perspektive ab.

Die ersten Gespräche zu den Erfahrungen mit China weisen zum jetzigen Projektstand bereits auf einige Schwerpunkte in den zu erwartenden Ergebnissen hin. Diese ersten Trends werden hier kurz angerissen und im nächsten Beitrag für den Econet Monitor im Fokus stehen.

Für China charakteristisch ist auch im Bereich der grünen Technologien, dass die staatlichen policy incentives und Regularien nach wie vor entscheidend für ihre Entwicklung und Diffusion sind. Die policies zielen jedoch zuallererst auf die wirtschaftlichen Leapfrogging-Strategien, die noch vor den Klimaschutzmaßnahmen Priorität zu haben scheinen. Entsprechend werden durch die chinesische Politik häufig solche Anreize gesetzt, die zu einer eher kurzfristigen quantitativen Ausweitung und Marktdominanz preisgünstiger chinesischer Technologieprodukte führen. Dagegen stehen Qualität und nachhaltig effizienter Einsatz bei der Umsetzung häufig nicht im Mittelpunkt. Die Maßgaben der staatlichen Indigenious Innovation Strategy und entsprechend straffen local content criteria in China führen zu ungleichen Wettbewerbsbedingungen für internationale Anbieter. Sowohl deutsche wie chinesische Experten sehen demgegenüber freiere Wettbewerbsbedingungen und eine primär unterstützende, faire Rahmenbedingungen sicherstellende Rolle der Politik als förderlich für reibungslosen Technologietransfer auch im Greentech-Bereich.

Bedarf an Technologietransfer aus Deutschland ist in China auch weiterhin vorhanden: Dies kann bestimmte neue Technologiefelder betreffen oder auch qualitativen Verbesserungsbedarf bereits vorhandener Technologien. Damit, sowie mit dem allgemein anhaltenden Mangel an praxiserprobten und kreativen Fachkräften, eng verbunden ist zudem der hohe Bedarf an Know-How-Transfer in den grünen Technologien nach China. So ist Fachwissen in allen Phasen der Technologiediffusion in China weiterhin gefragt, sei es bei der Organisation der Transferprozesse, dem Ausbau der Infrastruktur oder z.B. für die konzeptionelle und praktische Unterstützung von Wartungsprozessen bzw. allgemein als Trainings-basierte Unterstützung des capacity building für eine nachhaltige, effiziente Nutzung der technologischen Kapazitäten.

Messen & Events

UrbanTec Asia Conference
Beijing, China · 28.05.2014 - 01.06.2014
www.urbantecchina.cn/

The 8th China New Energy International Forum - Ecological Civilization and New Energy Revolution
Beijing, China · 07.06.2014 - 08.06.2014
www.neforum.cn

EnerChina - The 8th China (Beijing) International Energy Conservation and Environmental Protection Exhibition
Beijing, China · 08.06.2014 - 11.06.2014
www.enercn.com

The 5th China Solid Waste Management Summit 2014
Shanghai, China · 11.06.2014 - 12.06.2014
www.solidwastesummit.com

The Low Carbon City Development World Forum
Shenzhen, China · 18.06.2014 - 20.06.2014
walcc.org/index.php/material-bank/events/101-the-6th-low-carbon-city-development-world-forum

Energy Storage China 2014 - The 3rd International Conference and Expo on Energy
Storage in China
Beijing, China · 23.06.2014 - 24.06.2014
www.escexpo.cn

Aquatech China 2014
Shanghai, China · 25.06.2014 - 27.06.2014
www.aquatechtrade.com/china/Pages/default.aspx

4th China International New Energy Vehicles Forum 2014
Beijing, China · 25.06.2014 - 27.06.2014
www.ourpolaris.com/nev4

Offshore Wind China & Wind Energy Operations and Maintenance China
Shanghai, China · 02.07.2014 - 04.07.2014
www.offshorewindchina.com

CEMiSG 2014 - International Workshop on Computational Energy Management in Smart Grids
Beijing, China · 06.07.2014
www.cemisg2014.org

BAU Congress China 2014
Beijing · 08.07.2014 - 09.07.2014
www.bauchina.com

CLE 2014 - China Low Carbon & Environmental Tech Summit
Guangzhou, China · 10.07.2014 - 11.07.2014
www.cdmc.org.cn/2014/cle/

The 10th China (Beijing) International Water Treatment, Pump, Valve and Pipe Equipment Exhibition
Beijing, China · 24.07.2014 - 26.07.2014
www.world-waterexpo.com

RESD 2014 - The 2nd Annual International Conference of Resource, Environment and Sustainable Development
Shenyang, China · 26.07.2014 - 27.07.2014
www.sciconferences.com

The 6th Guangzhou International Solar Photovoltaic Exhibition 2014
Guangzhou, China · 26.08.2014 - 28.08.2014
www.pvguangzhou.com

LCES 2014 - The 4th Low Carbon Earth Summit
Qingdao, China · 21.09.2014 - 23.09.2014
www.lcesummit.com

AHK in Greater China

IMPRESSUM

Ausgabe Mai 2014

Herausgeber
German Industry and Commerce Greater China | Beijing · 100004 Beijing

Redaktion/Verantwortlich für den Inhalt:

Bernhard Felizeter (Abt.-Ltr. Umwelt BJ/Chefredakteur)
Unter Mitwirkung von: Valerie Blankenhorn, Tong Liu, Anna Comino Wenhao Zhang, Hannah Illing

Bezug

Der econet monitor wird elektronisch sowie als Hardcopy erstellt. Die Aufnahme in den Verteiler ist kostenlos. Gern entsprechen wir Ihrem Interesse zur Berücksichtigung im Email-Verteiler. Ein Bezug der ausgedruckten Exemplare durch Versand erfolgt nicht. Bitte beachten Sie die entsprechenden Auslagen auf diversen Veranstaltungen und Messen sowie in den Geschäftsräumen der GIC/AHK.

Bezugsadresse im Internet

www.china.ahk.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Der econet monitor erscheint in 8 Ausgaben p.a. im Rahmen des New Market Mechanism Projekts, der German Industry and Commerce Greater China, Beijing, das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert wird.

Alle abgedruckten Informationen (Text, Graphik, Foto) sind urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe und Veröffentlichung ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Herausgebers gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Für mit Namen gekennzeichnete Beiträge übernimmt der Autor die Verantwortung.

Der Inhalt des econet monitor basiert u.a. auf folgenden Quellen (nicht abschließend):

Wirtschaft, Finanzen & Recht

Caijing
english.caijing.com.cn

Caixin
english.caixin.com

China Financial Markets
mpettis.com

China Law Blog
chinalawblog.com

Clean Biz Asia
cleanbiz.asia

Eco-Business
eco-business.com

Environmental Finance
environmental-finance.com

Financial Times – Alphaville
ftalphaville.ft.com

Germany Trade & Invest
gtai.de

Patrick Chovanec
chovanec.wordpress.com

The Telegraph – Finance
telegraph.co.uk/finance

Studien & Publikationen

Access Asia
accessasia.org

Asian Development Bank
adb.org/publications

Economist Intelligence Unit
eiu.com

German Institute of Global and Area Studies (Giga)
giga-hamburg.de

International Energy Agency
iea.org/publications

McKinsey China
mckinseychina.com

McKinsey Quarterly
mckinseyquarterly.com/home.aspx

World Bank - East Asia & Pacific
blogs.worldbank.org/eastasiapacific

Smart Growth & E-Mobility

D1EV
d1ev.com

McKinsey Automotive & Assembly
autoassembly.mckinsey.com

Mobility 2.0
mobility20.net

The Atlantic Cities
theatlanticcities.com

Umwelt

BMU
bmu.de/klima_energie

Bundesamt für Naturschutz
bfn.de

Environmental Leader
environmentalleader.com

Nachhaltiges China
nachhaltiges-china.de

Umweltbundesamt
umweltbundesamt.de

The Guardian – Umwelt
guardian.co.uk/environment

Klimaschutz & CDM

CDM in China
cdm.ccchina.gov.cn

China Climate Change Info-net
ccchina.gov.cn/english

Chinese Renewable Energy Industries Association (CREIA)
creia.net

Climate Focus
climatefocus.com

ClimateWorks Foundation
climateworks.org

CO2 Handel
co2-handel.de

Deutsche Emissionshandelsstelle
dehst.de

United Nations - CDM
cdm.unfccc.int

JIKO BMU
jiko-bmu.de

KfW Carbon Fund
kfw.de/carbonfund

Point Carbon
pointcarbon.com

The Economics of Ecosystems and Biodiversity
teebweb.org

China renewable Energy Information Portal
cnrec.info

Green Technologies & Energy

Esco Committee of China Energy Conservation Association
emca.cn

Alternative Energy
alternative-energy-news.info

China Energy Web
china5e.com

China Greentech Initiative
china-greentech.com

China Renewable Energy Society (CRES)
cres.org.cn

Deutsche Energieagentur
dena.de

Europe-China Clean Energy Centre
ec2.org.cn/en

Exportinitiative
exportinitiative.de

Greentechmedia
greentechmedia.com

RETech
retech-germany.net

Renewable Energy World
renewableenergyworld.com

Renewables International
renewablesinternational.net

econet china team

The German Chamber Network

team beijing:

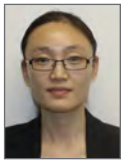
Mr. Bernhard Felizeter
Head of Department
Environmental Services
+86-10-6539-6650
felizeter.bernhard@bj.china.ahk.de

Ms. Xueying Wang
Project Manager
Environmental Services
+86-10-6539-6653
wang.xueying@bj.china.ahk.de

Mr. Tong Liu
Project Manager
Environmental Services
+86-10-6539-6656
liu.tong@bj.china.ahk.de

Ms. Anna Comino
Project Manager
Environmental Services
+86-10-6539-6654
comino.anna@bj.china.ahk.de

Ms. Valerie Blankenhorn
Trainee
Environmental Services
+86-10-6539-6652
blankenhorn.valerie@bj.china.ahk.de



Ms. Wenhao Zhang
Trainee
Environmental Services
+86-10-6539-6657
zhang.wenhao@bj.china.ahk.de

team shanghai:

Ms. Nadine Ulrich
Head of Department
Building, Energy & Environment, econet china
+86-21-5081-2266-1698
ulrich.nadine@sh.china.ahk.de

Ms. Xiao Leng
Business Development Manager
Building, Energy & Environment, econet china
+86-21-5081-2266-1817
leng.xiao@sh.china.ahk.de

Ms. Wei Lu
Marketing Manager
Building, Energy & Environment, econet china
+86-21-5081-2266-1690
lu.wei@sh.china.ahk.de

Ms. Ping Tian
Project Assistant
Building, Energy & Environment, econet china
+86-21-5081-2266-1695
tian.ping@sh.china.ahk.de

Ms. Hannah Illing
Trainee
Building, Energy & Environment, econet china
+86-21-6875 8536-1828
illing.hannah@sh.china.ahk.de

DEinternational Beijing
German Industry & Commerce Greater China | Beijing
Unit 0830 Landmark Tower II | 8 Dongsanhuan North Road
Chaoyang District | 100004 Beijing | PR China
Tel +86-10-6539-6633
Fax +86-10-6539-6689
E-Mail: info@bj.china.ahk.de
www.china.ahk.de

DEinternational Shanghai
German Industry & Commerce Greater China | Shanghai
25/F China Fortune Tower | 1568 Century Avenue
Shanghai 200122 | PR China
Tel +86-21-6875-8536
Fax +86-21-6875-8573
E-Mail: info@sh.china.ahk.de
www.china.ahk.de