

Karl Pilny | Gerard Reid

# **ASIENS ENERGIE HUNGER**

## **Rohstoffe am Limit**

FinanzBuch Verlag

© des Titels »Asiens Energiehunger« (ISBN 978-3-89879-639-2)  
2011 by FinanzBuch Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.finanzbuchverlag.de>

# KAPITEL I

## Der Zusammenbruch des amerikanischen Traums

Dem Streben nach Glück ist der zweite Satz der amerikanischen Unabhängigkeitserklärung gewidmet, und das daraus abgeleitete Verlangen nach Wohlstand und Erfolg bildet die Essenz des amerikanischen Traums. Es ist ein so verlockendes Ziel, dass es rund um den Globus zu einem neuen Maßstab der eigenen Zufriedenheit wurde. Wer will ein Amerikaner sein? Die Republik China, besser bekannt als Taiwan, will es ganz bestimmt und war damit während der vergangenen 40 Jahre auch ziemlich erfolgreich – dem Land gelang es, sich radikal von der wirtschaftlichen Provinz hin zu einer der führenden Technologie-Exportnationen der Welt zu entwickeln.

Während der 1960er Jahre war Taiwan mit jährlichen Pro-Kopf-BIPs<sup>2</sup> um die 170 Dollar eines der ärmsten Länder der Welt. Heute liegt Taiwans Pro-Kopf-BIP kaufkraftbasiert etwa bei 30.000 US-Dollar und andere asiatische Staaten beneiden den dortigen Lebensstandard. Taiwan hat ein exzellentes Bildungssystem, und die Quoten an Computer-, Mobiltelefon- und Autobesitzern gehören zu den höchsten der Welt. Es beheimatet Unternehmen wie Foxconn, den weltgrößten Hersteller von Elektronik- und Computerkomponenten, zu dessen Kunden Apple, Dell und Sony gehören. Eine ganze Reihe bekannter Produkte wie die Playstation, das iPhone und die Wii-Konsole werden in taiwanesischen Fabriken hergestellt.

---

<sup>2</sup> BIP = Bruttoinlandsprodukt

Während der letzten 40 Jahre wuchs die taiwanesische Wirtschaft um durchschnittlich mehr als 8 Prozent jährlich. Diese rapide Verbesserung des Lebensstandards ging mit einem massiven Anstieg des Energieverbrauchs einher. Immer mehr Elektrizität trieb die Produktion der Fabriken an, während immer mehr Öl von den Lkws, Schiffen und Flugzeugen verbraucht wurde, um die Waren zu den Märkten zu transportieren. Als die taiwanesischen Konsumenten reicher wurden, fragten sie immer mehr Konsumartikel nach, was den Energiehunger noch weiter anheizte.

Insbesondere für den kolossalen Anstieg der Zahl der Computer und Haushaltsgeräte brauchten die Taiwaner immer mehr elektrische Energie. Aus diesem Grund hat sich der Stromverbrauch in Taiwan seit 1990 auf gegenwärtig 237 TWh (Terawattstunden) nahezu verdreifacht. Der moderne taiwanesische Konsument verbraucht fünfmal so viel Elektrizität wie der durchschnittliche Chinese, und Taiwan verbraucht mit seinen 23 Millionen Einwohnern mehr Elektrizität als seine Nachbarn Bangladesch und Indonesien mit insgesamt 400 Millionen Einwohnern zusammen. Was das Öl betrifft, so lag der Verbrauch 1990 bei 411.000 Barrel pro Tag – heute ist es mehr als doppelt so viel (1,074 Millionen Barrel). Ohne dieses importierte Öl wäre Taiwan nicht in der Lage gewesen, die Zahl seiner Kraftfahrzeughalter von 9,1 Millionen im Jahr 1990 auf 17,5 Millionen heute nahezu zu verdoppeln, was einer der höchsten Quote an Fahrzeugbesitzern weltweit entspricht. 1990 verbrauchte Taiwan 49,9 Millionen Tonnen Öläquivalent (Mtoe = Megatonne Öleinheiten) an Energie. Bis 2008 hatte sich diese Zahl auf 112 Mtoe mehr als verdoppelt, obgleich das Bevölkerungswachstum im gleichen Zeitraum zu vernachlässigen war.

Das taiwanesische Beispiel kann zu der Beobachtung verallgemeinert werden, dass ein Land, dessen Reichtum zunimmt, mehr konsumiert und produziert. Beides erfordert Energie. In den letzten 20 Jahren hat Taiwan den USA nachgeeeifert und einen unstillbaren Hunger nach Energie entwickelt. Heute will sich der Rest Asiens, darunter über eine Milliarde Chinesen, auf den Weg in den Wohlstand machen. Die Frage ist: Werden sie versuchen, den Taiwaner auf der amerikanischen Straße zu folgen?

## Was passiert, wenn China dem amerikanischen Traum folgt?

Die Amerikaner sind die gierigsten Energieverbraucher der Welt – pro Kopf konsumieren sie zehnmal so viel wie der durchschnittliche Chinese. Doch die Chinesen wollen, was der durchschnittliche US-Verbraucher bereits hat, und je wohlhabender sie werden, desto mehr energiehungrige Produkte wie Haushaltsgeräte, Autos und Elektronik wollen sie besitzen, was wiederum zu einer erhöhten Energienachfrage führt.

Der durchschnittliche Amerikaner verbraucht 7,5 Tonnen Öläquivalent pro Jahr. Beim durchschnittlichen Chinesen sind es dagegen nur 2,1 Tonnen. Wenn die Chinesen so viel konsumieren wollten wie die Amerikaner, würde China genauso viel Energie verbrauchen wie heute die gesamte Welt. Genauer gesagt würden sie etwa 70 Millionen Barrel Öl pro Tag benötigen. Die Weltproduktion liegt gegenwärtig auf einem Allzeithoch von 84 Millionen Barrel pro Tag. Auf den Straßen der USA sind derzeit etwa 136 Millionen Fahrzeuge unterwegs, was bedeutet, dass mehr als jeder zweite Amerikaner ein Auto besitzt. In China gibt es erst 70 Millionen Fahrzeuge, aber wenn die Chinesen in gleichem Maße Autos kaufen würden wie die Amerikaner, wären es über 900 Millionen. Um diese Zahl zu verdeutlichen: Insgesamt existieren heute weltweit 780 Millionen Autos, deren Wiederbeschaffungskosten sich auf 15 Billionen Dollar belaufen würden, was dem jährlichen Nationaleinkommen der USA entspricht.

Dies hat zur Folge, dass alle größeren Automobilhersteller und Autozulieferer entweder direkt oder über Joint Ventures in China produzieren. Der intensive Wettbewerb zwischen diesen etablierten Herstellern und ihren chinesischen Herausforderern wie BYD, Build Your Dreams, wird die Preise senken und die Innovation voranbringen. BYD ist beispielsweise bereits weltweiter Technologieführer in der Batterie- und Elektrofahrzeugtechnik.

Doch was für Auswirkungen wird dieser Trend auf die Umwelt haben, und was geschieht mit unseren endlichen Ressourcen? Mehr als eine Milliarde neue Autos, eines für jeden zweiten Einwohner von Indien und

China bei einer Verbreitung wie in Europa, würden eine Verdoppelung der Treibhausgasemissionen aus Fahrzeugen bedeuten, was so viel hieße wie der Welt noch einmal die Emissionen der gesamten USA zusätzlich aufzubürden. Es würde auch zu einer gesteigerten lokalen Verschmutzung in China führen, dessen Luft bereits stark verschmutzt ist, insbesondere in den großen Städten, und dessen Frischwasser größtenteils untrinkbar ist. Wo sollen wir zudem den Stahl und das Kupfer dafür fördern und wo das Öl finden, um all diese Fahrzeuge anzutreiben?

Inmitten dieser Ungewissheiten ist eine Folge leicht vorherzusagen: die immer schnellere Erschöpfung der wertvollsten Naturressource der Welt – des Erdöls. Die zunehmende Nachfrage nach Öl wird in den kommenden Jahren enorme Preissteigerungen und Belastungen für den Energiemarkt mit sich bringen. Ländern, die in der glücklichen Lage sind, über eigene Ölreserven zu verfügen, stehen Boomzeiten bevor. In den Ländern, die weniger glücklich sind, werden die steigenden Preise viele ökonomische Verwerfungen verursachen, und das Risiko von Ölkonflikten wird steigen. In der Golfregion, wo China sich gegen Sanktionen gegen den Iran stellt, während die USA und ihre Verbündeten sich intensiv bemühen, den Iran vom Bau der Atombombe abzuhalten, sehen wir bereits die Anfänge dieser Entwicklung. China geht es hier nur um Öl. Der Iran liefert annähernd 15 Prozent aller chinesischen Ölimporte, und Sanktionen würden China schaden. Obwohl dieser simple Wunsch nach einem Auto für jede Hauseinfahrt bereits mit so vielen Gefahren und Schwierigkeiten verbunden ist, werden die Autos nicht einfach verschwinden. Der amerikanische Traum der Freiheit auf Rädern ist viel zu verlockend.

## Das chinesische Wirtschaftswunder

Der wirtschaftliche Aufschwung Chinas, des bevölkerungsreichsten Landes der Erde, während der letzten 30 Jahre ist rundum bemerkenswert. Die Anfänge der industriellen Revolution in Europa und den USA im 19. Jahrhundert sorgten für massive Einkommenssteigerungen, doch es dauerte zunächst 50 Jahre, bis sich die Haushaltseinkommen verdoppelt hat-

ten. China hat diese Verdoppelung in jeder der letzten drei Dekaden geschafft, seit der chinesische Staatschef Deng Xiaoping ab 1979 eine Reihe radikaler ökonomischer Reformen auf den Weg brachte.

Dieses rapide Entwicklungstempo der chinesischen Volkswirtschaft hat Hunderte Millionen Menschen aus der Armut befreit. Das Land hat während der vergangenen 30 Jahre beeindruckende 200 Millionen Jobs im verarbeitenden Gewerbe geschaffen. An dem einen Tag, an dem Sie dieses Kapitel lesen, wird China mehr exportieren als im gesamten Jahr 1978. Heute dominiert China die globale Produktion auf so unterschiedlichen Feldern wie Kleidung, Kinderspielzeuge, Fischverarbeitung und PC-Herstellung.

Der Überfluss an billigen und disziplinierten Arbeitskräften – die Erwerbsbevölkerung ist mit 750 Millionen Menschen doppelt so groß wie die von Europa und Nordamerika zusammen – war in der Vergangenheit ein Segen für die Firmen der Industrieländer, die ihre Kosten senken und ihre Gewinne steigern wollten. Der größte Einzelhandelskonzern Nordamerikas, Wal-Mart, hätte ohne den Zugang zu billigen, gut produzierten chinesischen Waren auf dem US-Einzelhandelsmarkt keine derart dominierende Stellung behaupten können. Wal-Mart ist so groß, dass es heute Chinas größter einzelner Handelspartner ist. China exportiert an Wal-Mart mehr als in die meisten Länder, und gut 90 Prozent aller in den Wal-Mart-Märkten angebotenen Waren werden in China produziert.

Diese wirtschaftliche Entwicklung hat die Produktion und den Verbrauch gewaltiger Energiemengen nach sich gezogen. China war für nahezu ein Drittel der Steigerung der weltweiten Energienachfrage verantwortlich. 1974 verbrauchte China 1,2 Millionen Barrel Öl pro Tag. Heute ist es die siebenfache Menge, und das Land ist nach den USA der zweitgrößte Ölverbraucher der Welt. 2009 verbrauchte China gut 18,5 Prozent der weltweit produzierten Elektrizität, dreimal mehr als vor zehn Jahren. Und das ist erst der Anfang. Chinas Verbraucher fangen an, sich die Produkte und Dienstleistungen zu wünschen, die in den Industrieländern allgemeiner Standard sind. Dies hat zur Folge, dass der private Konsum rapide ansteigt. Mit 700 Millionen Nutzern ist China bereits der größte Mobil-

telefonmarkt der Welt. Doch das Pro-Kopf-Einkommen beträgt erst ein Achtel dessen der USA.

Die Frage ist: Ist die Welt nicht bereits überbevölkert, und kann sie ein »amerikanisiertes« China überleben? Ist der amerikanische Traum gescheitert? Eine bessere Frage lautet: Muss China überhaupt Amerika folgen? Gibt es nicht einen anderen – besseren – Weg? China will weder kapitalistisch noch kommunistisch sein, eigentlich arbeitet es an seinem, dem dritten Weg.

## Überbevölkerung?

Als Thomas Malthus 1798 seinen berüchtigten Essay *Das Bevölkerungsgesetz* publizierte, zählte die Weltbevölkerung 900 Millionen Menschen. Sein Weltuntergangsszenario vom ungebremsten Bevölkerungswachstum, das das Wachstum der Nahrungsmittel- und Ressourcenproduktion weit übertreffe und nur durch Kriege, Hungersnöte und Krankheiten in Schach gehalten werden könne, scheint durch zahllose Beispiele belegt. Sei es die Hungersnot während der Kartoffelknappheit im Irland der 1840er Jahre, an der zwei Millionen Menschen starben und die zwei weitere Millionen in die Auswanderung trieb, oder der ruandische Genozid von 1994, dem nicht weniger als eine Million Menschen zum Opfer fielen – all diese Ereignisse haben ihre Ursachen in Armut und einem lokalen Mangel an lebensnotwendigen Ressourcen.

Doch auf globaler Ebene gab es keine Überbevölkerung. 1840 hätte es genug Nahrung für gut eine Milliarde Menschen gegeben. Heute ernährt die Welt annähernd sieben Milliarden. Dies wird ermöglicht durch den kontinuierlichen Strom an technologischem Fortschritt und Innovationen, die die kultivierte Anbaufläche ständig vergrößert und die landwirtschaftlichen Erträge verbessert haben. In den USA ist der Maisertrag pro Morgen (1 Morgen = ca. 0,4 ha) von 29 Scheffeln im Jahr 1900 auf über 135 Scheffel heute angestiegen. In den meisten Teilen der Welt sieht es ähnlich aus. Der Hauptgrund für diese dramatische Verbesserung war die Mechanik

sierung der Landwirtschaft; später, in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, auch die zunehmende Verwendung von Kunstdünger. Seit noch kürzerer Zeit ermöglicht es die Wissenschaft, krankheitsresistente Sorten und spezialisiertes Saatgut zu entwickeln, was die Erträge weiter gesteigert hat.

Nichts davon wäre möglich gewesen ohne die Verwendung fossiler Brennstoffe, insbesondere von Öl, das nicht nur für den landwirtschaftlichen Maschinenpark, sondern auch bei der Landrodung, der Nahrungsmittelverarbeitung und beim Gütertransport zu den Märkten die Energiequelle schlechthin ist. Die Verwendung von Kunstdüngern wie Stickstoff hat die landwirtschaftlichen Erträge ebenfalls gesteigert; ohne Erdgas wäre dies nicht möglich gewesen. Auch Herbizide und Insektizide, die auf Ölbasis hergestellt werden, haben die Ernteerträge dramatisch erhöht. Wie die Grafik unten zeigt, hätte es die gesamte Grüne Revolution, die das massive Bevölkerungswachstum der vergangenen 100 Jahre ermöglicht hat, ohne Öl nicht gegeben.

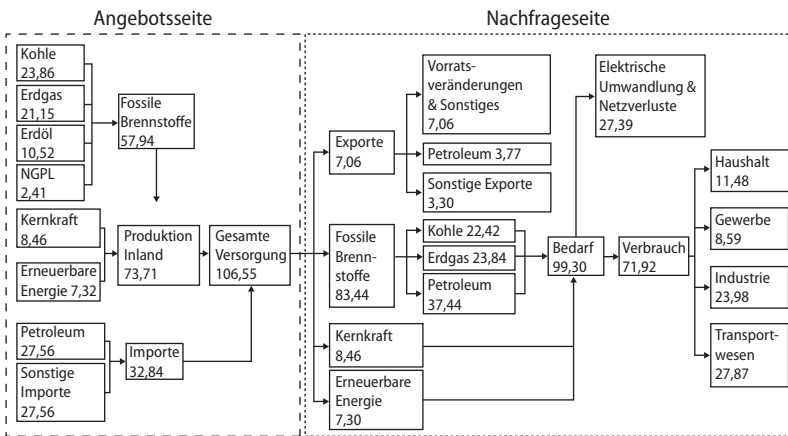


Abb. 1.1 – Entwicklung der weltweiten Ölförderung und der Weltbevölkerung

In der industrialisierten Welt wird Energie nicht nur für die Nahrungsmittelversorgung benötigt, sie ist die Schlüsselkomponente für unseren modernen Lebensstil. Wir haben uns an billige Energie gewöhnt. Sie treibt alles an, was wir tun. Stellen Sie sich ein Leben ohne Strom vor. Kein



Licht, keine iPods, keine Computer. Noch schlimmer wäre ein Leben ohne Öl. Nicht nur unsere privaten und öffentlichen Verkehrsmittel hängen vom Öl ab, unsere Städte benötigen es auch, um Tag für Tag lebenswichtige Produkte herbeizuschaffen. Der Zugang zu günstiger, leicht verfügbarer Energie gilt für die Bewohner der industrialisierten Welt als selbstverständlich. Insgesamt etwa 1,5 Milliarden Menschen betrachten dies als ihr Geburtsrecht. Drei Viertel der Weltbevölkerung hingegen strebt dieses Recht erst noch an.

Die Herausforderung besteht also darin, für China und Indien günstige und nachhaltige Energielösungen zu finden. Und für uns im Westen stellt sich die Frage, wie sich diese gesteigerte Energienachfrage auf uns auswirkt. Werden die Transportkosten so immens steigen, dass wir wieder gezwungen sind, unsere Produkte lokal herzustellen? Wird die Energieknappheit zu einer Überbevölkerung, zu Streit und Konflikten um Öl- und andere fossile Brennstoffreserven führen? Oder werden wir es schaffen, Lösungen für diese Herausforderungen zu finden? Können wir Energielösungen für die gesamte Welt liefern, die den Lebensstandard rund um den Globus verbessern?

## Die Brillanz der Menschheit

Die Menschheit zeichnet sich vor allem durch ihre Fähigkeit aus, Herausforderungen zu meistern und komplizierte Probleme zu lösen. Dabei hat uns die Notwendigkeit zu Meisterleistungen angestachelt. Dies gilt nirgends mehr als bei der Lösung von Energieproblemen. Als beispielsweise Thomas Savery gegen Ende des 17. Jahrhunderts die erste brauchbare Dampfpumpe entwarf, ging es ihm darum, Wasser aus Minen zu pumpen. Dies gelang ihm, und darüber hinaus stieß seine Erfindung weitere Innovationen an. Verbesserungen an seinem ursprünglichen Dampftrieb sowie die Entwicklung neuer Verwendungsmöglichkeiten führten schließlich zur industriellen Revolution. Seine einfache Erfindung revolutionierte die Welt und wurde zum Wegbereiter der riesigen Fortschritte, die heute sieben Milliarden hungrige Mäuler sättigen.