



universität  
wien

# MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

„Messbare Energiesicherheit in  
China, Japan und Südkorea:  
Interdependenz und potentielle Energiekooperation“

Verfasser

Dominik Juchum, Bakk. phil.

angestrebter akademischer Grad

**Master of Arts (MA)**

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 066 864

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Masterstudium Wirtschaft und Gesellschaft Ostasiens

Betreuer:

Prof. Dr. Rüdiger Frank



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>Literaturvergleich</b>	<b>4</b>
<b>1. Methodik</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Definition von Energie und Energiesicherheit</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Bereiche und Konzepte der Energiesicherheit</b>	<b>11</b>
1.2.1 Konventionelle Energiesicherheit	11
1.2.2 Moderne Energiesicherheit	12
<b>1.3 Messbare Energiesicherheit</b>	<b>14</b>
1.3.1 Messbare Konzepte und Szenarien	14
1.3.2 Das ESAI als Messinstrument für Energiesicherheit	18
<b>2. Empirie</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Aktuelle Energiesituation, Nachfrage und Verbrauch in Ostasien</b>	<b>20</b>
2.1.1 Überblick über die Energiesicherheit in Ostasien	20
2.1.2 Energiesituation in China	30
2.1.3 Energiesituation in Japan	41
2.1.4 Energiesituation in Südkorea	51
2.1.5 Energiesituation in Südostasien	63
<b>2.2 Energierelevante Faktoren und Kooperation in Ostasien</b>	<b>72</b>
2.2.1 Internationale Beziehungen im Energiesektor innerhalb Ostasiens	72
2.2.2 Abbau, Handel und Transport der Rohstoffe	79
2.2.3 Militärische Kooperation und Konfliktmanagement	84
2.2.4 Wirtschaftliche und finanzielle Faktoren	93
2.2.5 Energiekooperation und nationale Öldepots	97

<b>3. Anwendung des ESAI auf China, Japan und Südkorea</b>	<b>106</b>
<b>3.1 Die Beurteilung durch das ESAI</b>	<b>106</b>
3.1.1  Energiesicherheit Chinas	108
3.1.2  Energiesicherheit Japans	109
3.1.3  Energiesicherheit Südkoreas	110
<b>4. Schlußfolgerung</b>	<b>112</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>117</b>
Primärliteratur	117
Sekundärliteratur	124
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>127</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>127</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>128</b>
<b>Anhang</b>	<b>133</b>
Masseinheiten und Umrechnungsfaktoren	133
Offizielle Internetseiten	134
Zusammenfassung	138
Abstract	139
Lebenslauf	140

## Einleitung

Die Rede von Klimawandel und peak oil, von Rohstoffknappheit und Konflikten zwischen ostasiatischen Ländern um Rohstoffgebiete deren Ergiebigkeit noch nicht offiziell bestätigt wurde, führten zum Entstehen dieser Forschung und einer genauen Untersuchung der Energiesicherheitspolitik der Länder Ostasiens. Wie knapp ist die Versorgung mit Rohstoffen bzw. Energie, dass die Länder Ostasiens um jede Tonne Öl, Gas und Kohle kämpfen müssen und dadurch die Beziehungen untereinander leiden lassen? Weltweit existieren multilaterale und regionale Klima- und Umweltkooperationen von denen viele Länder nichts wissen wollen. 16 der 20 meist verschmutzten Städte liegen allein in China, nach dem Pro-Kopf-Verbrauch von Treibhausgas liegt das Land aber an nur 70. Stelle weltweit. In Japan ist ein völliges Umdenken in der Energiepolitik seit der Nuklearkatastrophe notwendig, während im Nachbarland Südkorea eine Zukunft auf Basis von atomarer Energie geplant ist. Die Produktion erneuerbarer Energiekraftwerke sowie deren Weiterentwicklung ist in China, Japan und Südkorea stark vertreten und dennoch werden enorme Mengen an Kohle verbrannt. Trotzdem es die größten Wasserkraftwerke, größten Gezeitenkraftwerke und energieeffizientesten modernsten Anlagen weltweit in den drei Ländern gibt, reicht die benötigte Energie nicht aus. Ganz im Gegenteil, es werden kontinuierlich mehr fossile Brennstoffe importiert. Länder der Welt müssen ihre Energiesicherheit gewährleisten und meistens kommt es bei Fragen zur Energiepolitik zu Überschneidungen mit sicherheitspolitischen Angelegenheiten anderer Mächte. Diese Arbeit entstand, um einen Überblick über die Energiesituation Chinas, Japans und Südkoreas zu bekommen und zu verstehen, weshalb diese Länder so wichtig für die globale Energiewirtschaft sind, und weshalb sie trotz gemeinsamer Probleme oft entgegengesetzt handeln anstatt zu kooperieren. So wird im Zuge dieser Arbeit versucht die Energiesicherheit dieser Länder zu bestimmen um herauszufinden, welchen Gefahren die jeweilige Energiesicherheit ausgesetzt ist und welche Faktoren für die fehlende Zusammenarbeit verantwortlich sind.

Wie die folgende Arbeit verständlich machen soll, ist die Energiesicherheit eines Landes stark von den energiepolitischen Maßnahmen anderer Länder abhängig. Wenn sich also China, Japan und Südkorea auf die Schlichtung regionaler Konflikte, auf Verbesserung des politischen Vertrauens und einer weniger national bestimmten Energiesicherheitspolitik konzentrieren, so die Hypothese, verbessern sich die Beziehungen untereinander, ist eine intensivere Zusammenarbeit im Energiesektor möglich und die davon abhängige Energiesicherheit für die jeweiligen Länder in der Region Ostasien wird gestärkt. Die Kernforschungsfrage die durch diese Arbeit beantwortet werden soll lautet: Sind die jeweiligen Energiesicherheitsmaßnahmen in China, Japan und Südkorea förderlich für eine regionale Energiekooperation Ostasiens? Was zu drei weiteren Kernfragen führt, um diese Forschungsfrage ausreichend beantworten zu können: Wie energiesicher ist das jeweilige Land? Verfolgen die drei Länder nationale Interessen oder gemeinsame Ziele im Energiesektor? Wie hoch ist die

Interdependenz der Energiesicherheit zu den Internationalen Beziehungen Chinas, Japans und Südkoreas?

Im methodischen Teil der Arbeit wird Energiesicherheit und deren Konzepte und Messbarkeit diskutiert. Bezüglich der Energiesicherheit gibt es relativ wenig umfangreiche Studien. Das heißt, es gibt wenig Studien die man als Leitfaden, messbaren Grundsatz oder Matrix für die Energiesicherheit eines Landes nehmen könnte. Sehr oft werden wichtige Bereiche der Energiesicherheitspolitik missachtet, bzw. sind die Studien zu unterschiedlich, um exakte Vergleiche mit anderen Ländern zu tätigen. In dieser Arbeit werden einige spezifische Studien, die sich auf einzelne Bereiche oder Länder konzentrieren, vorgestellt, und in die Forschung miteinbezogen. Jedoch wird hauptsächlich auf die umfangreichen und zeitgenössischen Theorien und Konzepte von David Von Hippel und Vlado Vivoda eingegangen. Auf Grund ihrer umfassenden Forschung in Energiepolitik und Energiesicherheit sollte am Ende des methodischen Teils klar sein, dass deren erstellte Matrix am besten dafür geeignet ist, die Energiesicherheit eines Landes zu erarbeiten.

Im Anschluss daran beginnt mit der Empirie der zweite Teil der Arbeit, welcher zuerst die derzeitige Energiesicherheitspolitik am grundlegenden Beispiel der Energiesituation Nordostasiens unter die Lupe nimmt. Die Energiesituation, bestehend aus Energieversorgung, Effizienz, Technologie, Umwelt, usw. wird danach im Detail für China, Japan und Südkorea im weltweiten und regionalen Vergleich betrachtet. Das Kapitel konzentriert sich zuerst auf Vorkommen und Verbrauch genutzter Energieträger der jeweiligen Länder, um ein Gesamtbild der Energiesituation der jeweiligen Länder im Zeitraum von 2010 bis 2014 zu bekommen. Nach einem Überblick über die für Nordostasiens relevante Energiesituation der südostasiatischen Länder sollte die Frage nach nationalen Interessen und potentieller gemeinsamer Ziele der Länder Ostasiens bereits verständlicher sein. Im darauffolgenden Kapitel „Internationale Beziehungen und mögliche Zusammenarbeit Chinas, Japans und Südkoreas“ beschäftigt sich die Arbeit mit Ansätzen der Theorien der Internationalen Beziehungen, welche für den Energiesektor Ostasiens relevant sind. Es folgen weitere für die Energiesicherheit essentielle Themen wie Abbau, Handel und Transport der benötigten Rohstoffe Ostasiens. Im Zuge der Empirie stützt sich der Verfasser hauptsächlich auf Daten aus Berichten der International Energy Agency, der British Petrol, der deutschen Bundesanstalt für Geowissenschaften, den Vereinten Nationen, den Energieministerien der jeweiligen Länder und spezialisierte energiebezogene Organisationen. Die angegebenen Daten sind fast ausschließlich aus dem Zeitraum zwischen 2010 bis 2014. Das heißt, es wurden die aktuellsten auffindbaren Daten, bzw. für eventuelle Vergleiche und Auflistungen die bestmöglichen, also aktuellsten gemeinsamen Daten des gleichen Zeitraums verwendet.

Energierrelevante Faktoren und Kooperationen finden sich außerhalb der Rohstoffpolitik in Bereichen der Logistik, des Militärs und der Finanzpolitik, welche für eine umfangreiche und zeitgenössische Bestimmung von Energiesicherheit ebenfalls erforscht werden müssen. Fossile

Brennstoffe sind heute weltweit unverzichtbar und die weltweite Energiegewinnung ist hauptsächlich von diesen Ressourcen abhängig und aus diesem Grund drängt sich im Zuge der Arbeit die Wichtigkeit jener Rohstoffe mehrmals in den Vordergrund. Die aktuelle Erdöl- und Erdgaswirtschaft in Ostasien ist essentiell für die Gewährleistung der wirtschaftlichen Stabilität der jeweiligen Nationen. Umso wichtiger ist die Betrachtung des Vorgehens der Regierungen bei der Beschaffung der benötigten Rohstoffe. Eine wesentliche Position nimmt hier die Sicherheitspolitik und die Beziehungen zu den Nachbarländern ein, welchen sich das Kapitel Konfliktmanagement und Militärkooperationen widmet. Ganz Ostasien, vor allem der Norden rüstet seine Marine auf, ob es nun für die Sicherstellung der Transporte ist, oder um unabhängiger von den USA-verbundenen Sicherheitsorganisationen zu werden, oder eine stärkere Stimme im Konflikt um die Spratly Inseln zu haben, unterscheidet sich von Land zu Land. Im ostasiatischen Raum gibt es viele Streitigkeiten und militärische Auseinandersetzungen, welche großteils auf Territorialansprüchen und Sicherung von Rohstoffquellen basieren. Einige Punkte unterstützen die Notwendigkeit des Militärs in der Region, zeigen aber auch auf, wie es dadurch zu einem Aufrüstungswettstreit und zunehmender militärischer Präsenz in Ostasien kommt. Eine besondere Rolle fällt hierbei auf China. Durch dessen zunehmende wirtschaftliche und militärische Präsenz im ostasiatischen Raum, bietet es reichlich Konfliktpotential für die Nationen Ostasiens. Das Kapitel „wirtschaftliche und finanzielle Kooperation“ zeigt auf, wie es in Ostasien um Zusammenarbeit im Wirtschaftssektor steht. Im wirtschaftlichen Sektor existieren regionale und internationale Foren, welche zur Entstehung einer Unmenge an Freihandelsabkommen führen und Ideen einer gemeinsamen regionalen Sicherheitspolitik und einer regionalen finanziellen Absicherung vertreten, welche unabhängig von internationalen Institutionen sind. Jenes Kapitel untersucht, welche finanziellen Mittel Ostasien als Region hat und zeigt, dass es zwar große gemeinsame Ziele in der Finanzpolitik und dem Wirtschaftssektor gibt und das Potential für Kooperation vorhanden ist, aber dieses Potential im Energiesektor nicht ausreichend umgesetzt werden kann. Im darauffolgenden Kapitel werden bestehende nationale Energiesicherheitsmaßnahmen und potentielle Kooperationen mit den Nachbarländern genauer untersucht.

Abschließend wird die Energiesicherheit der drei Länder unter Berücksichtigung der im Zuge dieser Arbeit erarbeiteten Daten und Forschungen systematisch präsentiert und soll so einen fundierten Überblick über die Energiesicherheit in China, Japan und Südkorea aufzeigen. Dieser soll zusammen mit den detaillierten Angaben der Empirie und dem theoretischen Hintergrundwissen der Methodik die gestellte Hypothese bestätigen, sprich, dass bezüglich der Energiesicherheit von den jeweiligen Ländern eine stark wetteifernde Politik verfolgt wird und mögliche Zusammenarbeit vorwiegend an politischem Misstrauen, nationalistischer protektiver Energiesicherheitspolitik und der neo-realistischen Idee des relativen Gewinns scheitert.

## Literaturvergleich

Angaben zu Rohstoffvorkommen, Produktion und Verbrauch, Import und Export von Energieressourcen sind, falls nicht anders angegeben, vorwiegend aus dem *British Petrol* (BP) statistical und diversen Quellen der *International Energy Agency* (IEA) und *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) eruiert. Die Angaben der BP unterscheiden sich kaum von jenen der IEA und, obwohl es sich um ein weltweites Unternehmen handelt, scheint es in seinem World energy report objektiv und neutral zu berichten. Die internationale Organisation IEA zusammen mit der OECD stellt jedoch um einiges detailliertere und umfangreichere Informationen bereit und bietet regelmäßig aktualisierte Berichte zur Energiesituation weltweit, die unverzichtbar für die Forschung in Energiangelegenheiten sind. Mit dem regelmäßig erscheinenden *World Energy Outlook* der IEA spezialisiert sich die Organisation außerdem auf Zukunftsprognosen und Energieszenarien verschiedener Länder, auf welche im Zuge dieser Arbeit hingewiesen wird. Diese Szenarien sind mit Vorsicht zu genießen, Fehlprognosen gab es bereits und dementsprechend wird die IEA kritisiert, den erneuerbaren Energien eine nicht ausreichend relevante Rolle zukommen zu lassen und den fossilen und nuklearen Energiesektor zu sehr zu unterstützen. Zur Relativierung wird auf die noch eher junge *International Renewable Energy Agency* (IRENA) verwiesen, die mittlerweile mehr Mitglieder als die IEA hat.

Andere primäre Quellen, die Daten zu energiesicherheitsrelevanten Themen eruiieren sind die Vereinten Nationen (*United Nations Organization* UNO) mit ihren Unterorganisationen wie der *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), der *Economic and Social Commission for Asia and the Pacific* (UNESCAP) usw. Weiters gibt es das *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), das sich mit Klimaveränderungen auseinandersetzt, aktuelle Daten liefert und von der UNFCCC unterstützt wird. Die *International Atomic Energy Agency* (IAEA), die als eine autonome wissenschaftlich-technische Organisation gilt, arbeitet mit der UNO zusammen. Die *World Bank* listet ebenfalls mit ihrem regelmäßig erscheinenden *World Development Indicator* (WDI) umfangreiche aktuelle Fakten und Datensätze zu weitreichenden Gebieten des Energiesektors auf. Diese Daten sind aber oft zu allgemein und ungenau definiert, weshalb sie für diese Arbeit eher selten herangezogen werden. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) allerdings trägt einen wichtigen und unverzichtbaren wissenschaftlichen Beitrag für fossile Brennstoffe im Energiesektor bei. Auch wenn die Berichte der BGR sich meist auf Deutschland fokussieren, sind deren detailreiche Angaben für internationale Belangen relevant, bieten wertvolle Zusatzinformation und leisten hervorragende Arbeit bei der Definition und Kategorisierung fossiler Brennstoffe.

Trotz der sehr dominanten Präsenz der OECD und IEA im weltweiten Energiesektor wird in dieser Arbeit, wenn möglich, auf weitere Organisationen verwiesen, welche mindestens so genaue und fundierte Daten freigeben, aber in der Informationsflut der großen renomierten Organisationen unterzugehen scheinen. Die *Emission Database for Global Atmospheric Research* (EDGAR) zum

Beispiel ist eine Datenbank der Europäischen Kommission, basierend auf dem *Joint Research Centre* (JRC) und der *PBL Neatherlands Environmental Assesment Agency*, die Treibhausgasemmissionen misst. Die Daten sind so gut wie gleich zu IEA und BP, bieten aber eine bessere Übersicht und Unterteilung. Das Blacksmith Institute beschäftigt sich mit Umweltverschmutzung weltweit und ist eine relativ junge Organisation, die zusammen mit dem Green Cross jährlich erscheinende Berichte zu den am meisten verschmutzten Plätzen der Welt veröffentlicht. Das *Regional Cooperation Agreement on Combating Piracy and Armed Robbery against Ships in Asia* (ReCAAP) bietet unter anderem äußerst detaillierte und öffentlich zugängliche Berichte zu Raubüberfällen auf Transportschiffe im maritimen ostasiatischen Raum. Diese sind nur drei der kleineren Organisationen, welche für die Forschung herangezogenen werden.

Daten der *United States Geological Survey* (USGS) werden ab und zu von der IEA benutzt, da es der Agentur nach die einzige Quelle ist, die mehrere Länder Südostasiens und Regionen abdeckt und eine konsistente Methodologie verwendet. (IEA Outlook 2013:75) Diese Daten sind allerdings oft unzureichend oder nicht vollständig genug. Als weitere Quelle wird von Wissenschaftlern die *US Energy Information Administration* (EIA) zitiert (Storey 2010:45), deren Zitierung ebenfalls zu ungenau ist bzw. eine Zurückverfolgung zur Kontrolle kaum möglich ist. (EIA 2014) Daten aus dem *CIA-Worldfactbook* weichen häufig zu drastisch von denen der BP oder IEA ab, weshalb dessen Nutzung für Energiethemen in dieser Arbeit ebenfalls nicht verwendet wird. Für diese Arbeit wurde bewusst so weit wie möglich auf Angaben von US-bezogenen Organisationen, als auch China-bezogenen Organisationen zu Verbrauch und Nachfrage, Rohstoffvorkommen und ähnlichen Daten, welche zur Bestimmung der Energiesicherheit eines Landes notwendig sind, verzichtet. Ausnahmen sind Angaben zu Sicherheitspolitik oder offizielle Verträge, Abkommen und Schreiben. Es wurde versucht für diese Arbeit vorwiegend Quellen objektiver, unabhängiger oder zumindest multilateraler Organisationen zu verwenden.

Deshalb wurde in einigen Bereichen dieser Arbeit auf eine Evaluierung von Daten mancher Länder Südostasiens auf Grund fehlender, unzureichender oder nicht vertrauenswürdiger Daten verzichtet, als sich auf Schätzungen zu berufen. Bezüglich Südostasien wird meist auf die *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) zurückgegriffen, die ein öffentlich zugängliches umfangreiches Angebot an Daten und Abkommen, die ASEAN betreffend, bereitstellt. Energieunternehmen der südostsiatischen Länder besitzen ebenfalls Internetseiten mit verschieden großem Angebot an Informationen, wobei die ASEAN jene Informationen oft besser strukturiert darstellt. Für China, Japan und Südkorea bieten energiebezogene Organisationen ebenfalls massenweise Berichte und Informationen zu Forschungen, Projekten und Visionen, als auch messbare Daten und Szenarien. Für diese Arbeit wird vermehrt auf das *Ministry of Economy, Trade and Industry Japan* (METI) zurückgegriffen, einerseits auf Grund der regelmäßigen Erscheinung der Jahresberichte der *White Papers on Energy*, andererseits auf Grund der Relevanz für diese Arbeit zur Bestimmung einer

Energiesicherheit. Südkoreas Energiekonzerne halten allerdings ebenfalls reichlich Informationen bereit, welche man gut strukturiert im Internet einsehen kann, insbesondere die Berichte der *Korean Electric Power Corporation* (KEPCO). Chinas Ölunternehmen *China National Petroleum Corporation* (CNPC) und *China National Offshore Oil Corporation* (CNOOC) zum Beispiel bieten einen Jahresbericht, welche ausreichend Informationen zur Entwicklung des Unternehmens, geförderten Öls bzw. Gas, erwirtschafteten Geldes usw. gibt. Weiters findet man veröffentlichte Berichte zur Nachhaltigkeit in Chinas Energiewirtschaft vor.

Bezüglich der Sekundärquellen ist die regelmäßig erscheinende *Energy Policy* des Elsevier-Verlags beinahe unverzichtbar für diese Arbeit und weiteren Forschungen zu Energiesicherheit. Das Journal bringt aktuelle Themen, ausreichend fundiert und zitiert, regt zur näheren Auseinandersetzung mit dem Thema an und bleibt objektiv. Zumindest gilt dies für die Erfahrungen des Autors dieser Arbeit. Vor allem für die Arbeiten von Autoren wie David von Hippel, Vlado Vivoda und Shin Eui-soon, welche für das Entstehen dieser Arbeit den notwendigen Anstoß gaben. Weitere Journals wie das *Energie Procedia* vom gleichen Verlag, die *International Relations of the Asia-Pacific* der Oxford Universität und das *China Quarterly* der *Cambridge Journals* wurden für diese Arbeit verwendet. Jedoch existieren zahlreiche weitere relevante Journals, welche für Forschungen zu Energieangelegenheiten verwenden werden können. In wirtschaftlichen und finanziellen Belangen wird unter anderem auf Berichte der *Asian Development Bank* (ADB) zurückgegriffen, welche aktuelle detaillierte Informationen über die Finanzsituation Ostasiens bringt.

Allerdings gibt es viele weitere Verlage, Quellen und Autoren, die sich mit Energiepolitik, Energiesicherheit in Asien auseinandersetzen und für diese Arbeit verwendet werden. Literatur über Internationale Beziehungen in Ostasien, speziell zwischen China und den USA gibt es massig und mit der Zunahme der Intensität der Inselstreitigkeiten zwischen China und Japan steigt auch die Anzahl der Berichte und wissenschaftlichen Arbeiten dazu. Vor allem die Öl- und Gasindustrie Chinas steht seit knapp 10 Jahren im Mittelpunkt der Forschungen zu Energiesicherheit in Ostasien. So publizieren zahlreiche Organisationen wie zum Beispiel das *Nautilus Institut*, das *Energy Governance & Security Center* der Hanyang Universität oder das *Asia Pacific Energy Research Centre* (APERC) brauchbare aktuelle Berichte und Fakten zu Energiesicherheit. Information zu Energiepolitik und Energiesicherheit findet man relativ leicht, speziell mit Hilfe der zahlreichen Organisationen, Foren und Energieunternehmen, die massenweise Information bieten. Die Herausforderung dieser Arbeit liegt weniger im Finden von Informationen, sondern mehr in der Auswahl der Quellen und vor allem der Strukturierung der gefundenen Informationen für eine messbare Bestimmung von Energiesicherheit. Das Internet mit seinen digitalen Quellen war hierfür eine unverzichtbare Forschungsplattform, da sich Daten in Energieangelegenheiten täglich bis monatlich ändern und so eine derartig enorme Datenmenge ergeben, welche eine handelsübliche analoge Bibliothek wohl kaum mehr bewerkstelligen könnte. Zusätzlich zur Aktualität kommt der Vorteil der schnellen Suche in

digitalen Medien. Jedoch besteht genau wie mit anderen Medien auch hier das Problem ausreichend fundierte und vertrauenswürdige Quellen zu finden, weshalb diese Arbeit sich fast ausschließlich auf Quellen von bekannten Organisationen, oder offiziellen Unternehmen stützt, welche im Zuge der Forschungen zu Energiesicherheit von weiteren Wissenschaftlern erwähnt werden.

# 1. Methodik

## 1.1. Definition von Energie und Energiesicherheit

Energie wird mit Wirksamkeit gleichgesetzt und ist im physikalischen Sinn die Fähigkeit Arbeit zu leisten. Globale Energien misst man in Steinkohleeinheiten (SKE), wobei 1SKE der Energie entspricht, die bei der Verbrennung von 1kg Steinkohle frei wird.<sup>1</sup> Energie wird niemals vernichtet, sondern wird nach dem Energieerhaltungssatz von einer Form in die andere umgewandelt. (Bertelsmann 1996:2654-2655) So die Definition des Grundbegriffs „Energie“. Für diese Arbeit ist Energie vor allem im Sinne der Energieherstellung und die weitere Nutzung der Energie für Transportmittel, Stromherstellung und Industrie relevant.

Für die Energieangelegenheiten eines Landes verfolgen Regierungen eine Energiepolitik. Als Teil der Wirtschaftspolitik ist damit einerseits die Politik rund um die Herstellung, Verteilung und Verwendung von Strom, und weiters die Verwendung der dazu benötigten Mittel gemeint. Demnach reicht sie in die Bereiche der Verkehrs-, Wirtschafts- und Außenpolitik, sowie in die Umwelt- und Klimapolitik. Sie „umfaßt alle staatlichen Maßnahmen zur Beeinflussung von Umfang, Struktur, Technologie und ökologischer Qualität der Produktion und des Verbrauchs von Energie sowie Maßnahmen zur Gestaltung der Energiemärkte. Das Ziel der Energiepolitik ist die ausreichende, kostengünstige, sichere und ökologisch verträgliche Versorgung der Volkswirtschaft mit Energie.“ (Bertelsmann 1996:2656-2657)

Bevor man sich der Frage der Rohstoffbeschaffung für die Energiegewinnung widmet, muss man sich zuerst den Bedarf an Rohstoffen eines Landes ansehen, bzw. wie und von wem die Verteilung geregelt wird. Mit ansteigendem Energiebedarf wird die Aufgabe der ausreichenden Energieversorgung schwieriger, was zum nächsten Punkt führt, der Sicherstellung ausreichender Energieversorgung, sprich der Energiesicherheit. Das Hauptanliegen zur Verbesserung der Energiesicherheit ist die bestehende Unsicherheit zu reduzieren. Mit weltweit wachsendem Energiebedarf sieht sich die Energiepolitik eines Landes Herausforderungen gegenüber gestellt, welche der Zeit angepasst in aktuelle Sicherheitskonzepte integriert werden müssen. Energiesicherheit basiert so auf dem Prinzip der Sicherheitspolitik. Zusammengefasst von Von Hippel mit Verweis auf Tanaka Akihiko<sup>2</sup> konzentriert sich „Sicherheit“ auf drei Schlüsselfragen der Sicherheitspolitik (Von Hippel 2009b:6719): Was ist zu schützen? Wovon ist es zu beschützen? Wie ist es zu beschützen? Weiter beruft sich Tanaka auf fünf Punkte der Sicherheitspolitik, welche zu einer Risikoverminderung beitragen. Zusammengefasst handelt es sich um folgende Prinzipien: Selbstbehalt und Aufteilung von

---

<sup>1</sup> 1SKE = 7000 kcal =  $29,3 \cdot 10^6$  J (Joule). (Bertelsmann 1996:2655)

<sup>2</sup> Von Hippel verweist auf Tanaka, Akihito. 1997. Anzen Hoshō: Sengo 50 Nen no Mosaku (“Security: 50 Years of Trial and Error“), Yomiuri Shimbun. Das Werk Tanakas war dem Autor nicht zugänglich, weshalb auf die Arbeit Von Hippels zurückgegriffen werden muss.

Lasten und Nutzen; Kostenminimierung; Vielseitigkeit (Diversifikation), um auf mehrere Risiken reagieren zu können; Flexibilität, um auf externe Faktoren reagieren zu können; und Investitionen trotz eventueller fehlender Gegenleistungen. (Von Hippel 2009b:6720)

In Bezug auf die Energiesicherheit versteht man Energie als Endprodukt fossiler Rohstoffe und der Transformation natürlich vorkommender, in der Umwelt existierender Energien (Sonne, Wind, Wasserfluss, Gezeiten, Erdwärme usw.) in Elektrizität oder Treibstoff. Da aber viele Energiegewinnungsformen, vor allem die nicht fossilen Formen, meist nicht ergiebig genug bzw. für viele Länder zu kostenintensiv sind, werden Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas bevorzugt. Rohstoffe sind allerdings meist nicht ausreichend im eigenen Land vorhanden und müssen aus rohstoffreichen Ländern importiert werden. Womit es zum traditionellsten, aber wohl wichtigsten Punkt der Energiesicherheit kommt, der reibungslosen Versorgung mit Energiegütern. Die UNO versteht Energiesicherheit als: „availability of energy at all times in various forms, in sufficient quantities, and at affordable prices.“ (Dannreuther 2003:199)<sup>3</sup> Die APERC definiert sie als die Fähigkeit einer Wirtschaft die Verfügbarkeit von Energieressourcen zu garantieren, in einer nachhaltigen und zeitgemäßen Art, mit einem Niveau eines Energiepreises, das die wirtschaftliche Leistung einer Wirtschaft nicht nachteilig beeinflusst. (APERC 2007:6) Ein weiterer Versuch einer einheitlichen Definition von Energiesicherheit wagt eine Arbeitsgruppe zu Asiatischer Energie und Sicherheit (*Working Group on Asian Energy and Security*), am Institut für Technologie in Massachusetts (*Massachusetts Institute of Technology MIT*), im Zentrum für Internationale Studien. Diese Gruppe bestimmt drei Hauptziele der Energiesicherheit: (1) Verringerung von Verwundbarkeit gegenüber fremder Bedrohungen oder Druckmittel. (2) Verhindern des Aufkommens einer Versorgungskrise (3) Minimierung wirtschaftlicher und militärischer Auswirkungen beim Auftreten einer Versorgungskrise. (Von Hippel 2009b:6720) Jedoch entspricht diese Definition sehr einem konventionellen Verständnis von Energiesicherheit, wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird.

Zwei weitere Prinzipien, die die Ansicht einer moderneren Energiesicherheit prägen und meist zu sehr in den Hintergrund geraten, sind Energieintensität und Energieeffizienz. Energieintensität wird oft als Teil der Energieeffizienz gesehen und beschreibt, grob gesagt, den Energieverbrauch pro Einheit des Bruttoinlandsprodukts, sprich die Messung der Energieeffizienz der Wirtschaft einer Nation. Nach der Definition der Vereinten Nationen: „The ratio of energy use to GDP is called “energy intensity”. The indicator could be called “aggregate energy intensity” or “economy-wide energy intensity”. The term “energy intensity” is also used for ratios of energy use by the different economic activities to output. The ratio of energy use to GDP indicates the total energy being used to support economic and social activity. It represents an aggregate of energy consumption resulting from a wide range of production and consumption activities. In specific economic activities, the ratio of energy use to output is the

---

<sup>3</sup> Dannreuther verweist auf die Definition nach dem UNDP: „UN Development Programme. *World Energy Assessment*. New York: UNDP 2000“

“energy intensity” (if the output is measured in monetary units) or the “specific energy requirement” (if the output is measured in physical units such as tonnes or passenger-kilometers). The energy intensity of a process (energy consumed per unit of output) is the inverse of the “energy efficiency” of the process (output per unit energy consumed).” (UN 2005:359) Gemessen wird sie anhand des Energieverbrauchs, in Tonnen Öl-äquivalent (*tons oil equivalent, toe*) pro lokaler Währungseinheit des Bruttoinlandsprodukts (für internationale Vergleiche in US Dollar angegeben). Die Umrechnung basiert auf der Kaufkraftparität des Basisjahres bis zu dem die Geldinflation eingedämmt werden konnte. (UN 2005:359) Die meisten Quellen machen ihre Angaben zur Energieintensität basierend auf dem BIP des Jahres 2000, bzw. 2005. Das Verhältnis der Energienutzung zum BIP wird auf verschiedene Arten angewendet und es gibt keine vollständig einheitliche Berechnungsmethode. (UN 2005:360) Außerdem liest man im Englischen oft vom Begriff „energy efficiency“ bei der Verwendung von Angaben zur Energieintensität, obwohl der englische Terminus „energy intensity“ ebenfalls existiert. Auch die Internationale Energiebehörde (*International Energy Agency, IEA*), spricht bei der üblichsten Form der Errechnung von Energieintensität mit TPES/GDP (*Total Primary Energy Supply/Gross Domestic Product*) von einem „breiten Indikator“ zur Bestimmung. (IEA 2012c:II.19)

Ein Teil der Energieintensität ist die Energieeffizienz, im Zuge welcher man versucht mit minimalem Energieaufwand den benötigten Nutzen zu erreichen. Auch wenn noch so viele Ressourcen vorhanden sind, ausreichend geliefert und in Produkte und Energie umgewandelt werden ist die Energieeffizienz noch nicht gegeben. Die APERC drückt es folgendermaßen aus: „Energy conversion efficiency or energy efficiency for short is a measure of the effectiveness and efficacy of an energy conversion technology, i.e. a power plant, in converting primary energy into electric power. It is defined as the ratio between useful output (electricity) of an energy conversion technology and input, in common energy units.” (APERC 2008:7) Die Energiepolitik eines Landes trägt entscheidend dazu bei wie modern die Infrastruktur des Energienetzwerkes ist, sprich welche Arten von Kraftwerken verwendet werden, wie die Energiezulieferung zum Bürger stattfindet, wie modern und kraftstoffsparend die Transportmittel sind und welche Technologien zur ressourcenschonenden oder eben effizienteren Nutzung der Rohstoffe entwickelt werden. Wobei der Bedarf an Primärenergie und die bestmögliche Transformation von Primärenergie in Sekundärenergie im Vordergrund der Energieeffizienz stehen. „System losses, a combination of plant own use and transmission and distribution (T&D) losses, also impact primary energy requirements.” (APERC 2008:9) Neben Forschung und Entwicklung (*Research & Development R&D*) und Übertragung und Verteilung (*Transmission & Distribution T&D*) ist es meist die Wirtschaftsstärke selbst, die durch das Kapital und Investitionsmöglichkeiten für eine höhere Energieeffizienz sorgt.

## 1.2 Bereiche und Konzepte der Energiesicherheit

### 1.2.1 Konventionelle Energiesicherheit

Trotz der Vielschichtigkeit der Energiesicherheit und neuer Herausforderungen letzter Jahre liegt der Hauptfokus auf der Aufrechterhaltung der Energieversorgung, speziell der mit Erdöl und Erdgas. Beim oben genannten Konzept des MIT lässt sich eher von einer konventionellen Energiesicherheitspolitik sprechen, die ihren Fokus auf Ölversorgung und Krisenmanagement legt. Öl ist eine der Hauptenergieressourcen weltweit und ist neben heutigen modernen Energiesicherheitskonzepten nach wie vor ein äußerst wichtiges Thema der Energiesicherheitspolitik. David von Hippel bringt als Beispiel zur Beantwortung der drei Schlüsselfragen zu Sicherheitspolitik die konventionelle Ansicht von Energiesicherheit, das heißt eine Ansicht mit Fokus auf Erdöl. Im konventionellen Energiesicherheitsdenken ist es die Versorgung mit Öl die es zu schützen gilt. In vielen Ländern und Entwicklungsländern ist Erdöl die Hauptressource für den primären Energiesektor und zur Elektrizitätsgewinnung. Es ist unentbehrlich für Transportmittel und Militär. Der uneingeschränkte Transport von Öl und ein stabiler Einkaufspreis sind notwendig für wirtschaftliches Wachstum und Sicherheit. Ein plötzliches Embargo, eine Preissteigerung oder Transportunfälle, Energiekrisen, Finanzkrisen, schlechte Beziehungen zum Handelspartner, politische Konflikte bis hin zum Krieg sind Risiken die es im Öl- bzw. Ressourcenhandel zu unterbinden gilt. Am besten beugt man solchen Risiken vor und unterhält freundliche diplomatische Beziehungen mit den entsprechenden Ländern. Ein weiterer Weg wäre die Verringerung der Ölabhängigkeit, sprich Förderung anderer Energiegewinnungsmittel. Vor allem rohstoffarme Länder, die zum größten Teil von Importen abhängig sind, setzen vermehrt auf Selbstversorgung indem in Nuklearenergie, alternative Energien und Erforschung neuer Technologien investiert wird. Forschung und Entwicklung (R&D) ist meist sehr kostenintensiv aber notwendig um stärkere Unabhängigkeit im Energiesektor zu erlangen. Außerdem sichern sich einige Nationen durch strategische Ölreserven ab, auf welche im Falle einer Versorgungskrise oder starken Preiserhöhungen zurückgegriffen werden kann. Und schließlich sind es diplomatische und militärische Maßnahmen, die die Energiesicherheit eines Landes gewährleisten sollen. (Von Hippel 2009b:6720-21)

Um Energiesicherheit zu erreichen gibt es einen strategischen und einen marktgerechten Ansatz. Kein Staat konzentriert sich aber nur auf eine einzige dieser beiden Maßnahmen, sondern kombiniert Elemente beider. So beschreibt Dannreuther die jeweiligen Wege folgendermaßen: Als strategischer Ansatz wird eine Kombination aus vom Staat gesponserten wirtschaftlichen Maßnahmen mit politischen Initiativen verstanden. Solche Maßnahmen würden direkte Regierungsbeteiligung an inländischer Energieproduktion und an Investitionen in internationale Energiequellen beinhalten. Politische Verbindungen mit Energieexporteuren wären essentiell und würden durch diverse wirtschaftliche Maßnahmen unterstützt werden. Maßnahmen wie Förderungsmittel, Investitionen aus

dem Ausland und der Verkauf der wesentlichsten Güter. So lange die Energiesicherheit zugesichert wird, wird die Regierung solche Kosten auch in Kauf nehmen. Im Gegensatz dazu ist der marktgerechte Ansatz an nationale und internationale Energiemärkte angewiesen und versucht das Risiko möglicher Energieversorgungsstörungen (*energy disruptions*) durch eine Effizienzsteigerung dieser Märkte zu verringern. Es gibt eine Tendenz der weltweit größten Wirtschaftsmächte hin zu einer marktgerechten Herangehensweise Energiesicherheit zu gewährleisten. (Dannreuther 2003:200)

Es gibt Versuche einer einheitlichen Bestimmung von Energiesicherheit. Die Gegebenheiten einzelner Länder sind aber unterschiedlich und daher die Charakteristika eines Konzepts nicht immer vollständig anwendbar, bzw. flexibel genug. Neben der unterschiedlichen natürlichen Umgebung eines Landes ist es der politische Zustand, der eine einheitliche Adaptierung solcher Konzepte nicht immer zulässt. Von Hippel hat hierzu eine Kategorisierung vorgenommen und nennt drei Hauptmerkmale die für eine unterschiedliche Vorstellung von Energiesicherheit zwischen Ländern verantwortlich sind: Erstens der Vergleich von rohstoffreichen Ländern im Gegensatz zu rohstoffarmen Ländern. Zweitens der Grad zu welchem Markteinwirkungen Anteil an der Energiesicherheit haben, bzw. es im Bereich der Regierung liegt. Drittens ob ein Land eher kurzfristige Planungen oder langfristige Planungen zur Energiesicherheit unternimmt. (Von Hippel 2009b: 6721-6722)

Viele Studien zu Energiesicherheit konzentrieren sich auf Themen rund um Erdöl, das heißt auf eine Reduzierung möglicher Gefahren für die Ölversorgung und Verbesserung des Krisenmanagements. Shin Euo-soon spricht von einer Verbesserung der Ölsicherheit durch das Aufstocken von Reserven. Weiters müssen sowohl langfristige als auch kurzfristige Maßnahmen von einem Land getroffen werden um Ölsicherheit zu gewährleisten. Langfristige Maßnahmen wären: alternative Ölimportquellen neben dem Mittleren Osten zu haben, Verbesserung der Effizienz im Ölverbrauch, alternative Kraftstoffe neben Öl zu entwickeln, Kooperation zwischen Öl produzierenden und verbrauchenden Ländern. Kurzfristige Maßnahmen können Folgendes beinhalten: Verpflichtende Einschränkung des Ölkonsums während eines Notfalls, Kraftstoff wechseln, exakte Informationen zum Ölmarkt weitergeben um übermäßigem Horten und panischen Einkäufen entgegenzuwirken und die eventuelle Inanspruchnahme von Notfallöldepots. (Shin 2011:2819)

### **1.2.2 Moderne Energiesicherheit**

Mit Anfang des 21. Jahrhunderts rückten vermehrt unkonventionelle Themen der Energiesicherheit in den Vordergrund. Neue Ziele und Möglichkeiten spielten eine wichtigere Rolle, neue Herausforderungen und Fakten veränderten die Energiepolitik und Beziehungen zwischen Nationen, sodass zur konventionellen Idee einer Energiesicherheit mit der Zeit zusätzliche Faktoren miteinfließen. Nach Von Hippel sind die vier Hauptherausforderungen für ein neues Energiesicherheitskonzept folgende (Vivoda 2010:5259):

- Das Thema Umwelt ist für Von Hippel der gewichtigste Unterschied zum konventionellen, rein versorgungsorientierten Modell. Umweltverschmutzungen, Klimawandel und Erderwärmung verlangen nach einer Abänderung der aktuellen Energiepolitik.
- Technologie und Entwicklung neuer Technologien ist essenziell um dem steigenden Energieverbrauch standhalten zu können, die Nutzung technologisch anspruchsvoller erneuerbarer Energien rentabler zu gestalten, so wie die Energiegewinnung fossiler Brennstoffe zu verbessern und deren Schadstoffe zu verringern.
- Die Bedarfsregelung stützt sich nach konventioneller Art darauf die Versorgung zu gewährleisten, während man gleichzeitig garantiert, dass Nachfrage besteht. Die Risiken der Nachfrager wurden oft unterschätzt, da eine Kostensteigerung oder eine plötzliche erhöhte Nachfrage sich negativ auswirken kann und so ein Unsicherheitsfaktor bestehen bleibt.
- Inländische soziokulturelle und politische Faktoren können für zeitraubende und kostenintensive Planungen für den Bau von Kraftwerken, Müllbeseitigung und Transport sorgen. Der Slogan „Nicht in meinem Hinterhof“, oder „not in my backyard“ (NIMBY) repräsentiert die Einstellung vieler Bürger und Einwohner weltweit.

Vlado Vivoda beruft sich auf Von Hippel (Von Hippel 2009b) bei der Ausformulierung eines Konzepts zu einer neuen Energiesicherheitspolitik, erweitert diese aber durch drei weitere Kategorien um das Konzept einer an die heutige Zeit angepasste Energiesicherheit zu vervollständigen. Die drei von Vivoda hinzugefügten Herausforderungen sind (Vivoda 2010:5259):

- Menschliche Sicherheit, welche aussagt, dass es eine Grundenergieversorgung für Bewohner eines Landes gibt, sprich die gesamte Bevölkerung sollte Zugang zu Elektrizität haben. Nach dem konventionellen Konzept gilt ein Land als energiesicher, wenn es als energieunabhängig gesehen wird.
- Internationale Beziehungen, Organisationen und Vereinbarungen (Kyoto-Protokoll, regionale Energiesicherheitskooperationen) auf regionaler und globaler Ebene bestimmen ebenfalls über die Energiesicherheit eines Landes.
- Eine klar ausformulierte Energiesicherheitspolitik ist notwendig für jeden Staat, der zeigen will, dass er die Kapazitäten und das Engagement hat, Energiesicherheit zu gewährleisten.

Es ist nicht möglich eine komplett stimmige Definition eines „Energiesicherheitsfaktors“ zu gestalten. Dennoch kann man ein Gerüst erstellen, dass auf einzelne Länder angewendet wird bzw. man mit dessen Hilfe Unterschiede, gleiche Ansichten und Konfliktpotential zwischen einzelnen Nationen ausmachen kann. Eine ebenfalls etwas modernere Bestimmungsmethode von Energiesicherheit bietet die APERC. Die Organisation geht von fünf Faktoren aus, die die Sicherheit einer Energieversorgung beeinflussen können: (1) Die Verfügbarkeit von Treibstoffreserven, von einheimischen und ausländischen Versorgern; (2) Die Fähigkeit einer Wirtschaft Vorräte zu erwerben um die

vorhergesagte Energienachfrage abzudecken; (3) Das Niveau der Diversifikation von Energieresourcen und von Energieversorgern; (4) Zugänglichkeit zu Treibstoffressourcen in Bezug auf Energieinfrastruktur und Energietransportinfrastruktur; und (5) die Ressourcenbeschaffung betreffende, geopolitische Anliegen. (APERC 2007:6)

## 1.3 Messbare Energiesicherheit

### 1.3.1 Messbare Konzepte und Szenarien

In Arbeiten verschiedenster Forscher und Organisationen werden Versuche gestartet einen Faktor bzw. Matrix für Energiesicherheit zu finden. Eine solche Matrix könnte helfen Energiesicherheitskonzepte in eine messbare Form zu bringen, mit der es möglich ist die Energiesicherheit eines Landes zu errechnen und darzustellen um dann das jeweilige Niveau eines Landes in Relation zu einem anderen zu setzen, sprich Vergleiche zu setzen. Zukunftsprognosen sind ein weiterer Versuch Energiesicherheit zu berechnen bzw die weitere Entwicklung der aktuellen Energiesituation zu bestimmen. „Ein Energieweg oder Szenario beschreibt die Entwicklung - oder potentielle Entwicklung - des Energiesektors eines Landes mit der Annahme, dass eine bestimmte Reihe von Energiemethoden angewendet bzw. nicht angewendet wird.“ (Von Hippel 2009b:6725) Im Folgenden wird auf fünf Versuche messbarer Elemente für die Energiesicherheit eingegangen um eine Idee möglicher Bestimmungsfaktoren für messbare Energiesicherheit zu bekommen: Erstens, die Matrix für Energiesicherheit nach der IEA; zweitens die Indikatoren für Ölhandel Chinas mit dem Ausland nach Chen Shaofeng; drittens die Evaluation der Energiesicherheit nach Japans *Ministry of Economy, Trade and Industry* (METI, *Keizai-sangyō-shō* 経済産業省); viertens die Errechnung einiger Energiesicherheitsfaktoren nach der APERC; und fünftens ein Energieszenario nach einem Projekt des *Nautilus Institutes*, dem *Pacific Asia Regional Energy Security* (PARES).

Im Zuge der Studie zu Energiepolitik der OECD und IEA von 2009 zum Beispiel, hat sich die IEA mit ausgewählten Mitgliedern beschäftigt und deren Energiepolitik, bzw. Sicherheit analysiert und untereinander verglichen. Weniger um zu beweisen, dass die Ansätze eines Landes besser wären als die eines anderen, sondern mehr um internationale Perspektiven zu geben. Das allerdings basierend auf Information aus dem Jahr 2008 zur Zeit der globalen Finanzkrise. Trotzdem erwähnt der Bericht einige auch nach der Krise essentieller Aspekte bzw. Maßnahmen für die Gewährleistung von Energiesicherheit, denen ihrer Meinung nach Länder folgen sollten: (1) Zunahme der Transparenz, Vorhersage und Stabilität der globalen Energiemärkte. (2) Verbesserung des Investitionsklimas im Energiesektor. (3) Erweitern der Energieeffizienz und des Energiesparens. (4) Diversifikation des

Energiemixes. (5) Sicherstellung kritischer Energieinfrastruktur. (6) Energiearmut reduzieren. (7) Auseinandersetzung mit Klimawandel und nachhaltiger Entwicklung. (IEA 2009:7,51) (Tab.1)

**Tab.1: Matrix für Energiesicherheit nach OECD/IEA, 2009**

(1) Zunahme der Transparenz, Vorhersage und Stabilität der globalen Energiemärkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wettbewerb in Energiemärkten</li> <li>- Unabhängigkeit des Gas- und Elektrizitätsnetzwerks</li> <li>- Datentransparenz und freier Fluss von Informationen</li> <li>- Intensiver Internationaler Dialog</li> <li>- Unabhängige Regulation</li> <li>- Notfallschutzmaßnahmen</li> <li>- Verantwortungsvolle Regierungsführung öffentlicher Einkommen und Reduktion der Korruption</li> </ul>
(2) Verbesserung des Investitionsklimas im Energiesektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vereinfachung der Investitionen in die Versorgungs- und Nachfrageinfrastruktur und Maßnahmen</li> <li>- Entwicklung wettbewerbsorientierter Energiemärkte</li> <li>- Entfernung der Barrieren für zwischenstaatliche Investitionen in den Energiesektor und Marktintegration</li> <li>- Adäquate Instandhaltung und Entwicklung der Energiearbeiterschaft.</li> </ul>
(3) Erweitern der Energieeffizienz und des Energiesparens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung einer ganzheitlichen Energiepolitik</li> <li>- Verstärken der Politik im Bausektor</li> <li>- Erweiterte Sammlung von Energieeffizienzdaten</li> <li>- Erweiterte Zunahme von mehreren energieeffizienten Einrichtungen</li> <li>- Vorgehen zu optimalen Verfahren in der Beleuchtung</li> <li>- Die Effizienz des Transportsektors verbessern</li> </ul>
(4) Diversifikation des Energiemixes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variieren der Energieversorgung</li> <li>- Entfernung der Barrieren für zwischenstaatliche Investitionen in den Energiesektor und Marktintegration</li> <li>- Entwicklung einheimische saubere Kohleressourcen (inkludiert CCS)<sup>4</sup></li> <li>- Reduzieren der Gasabfackelung</li> <li>- Entwicklung natürlicher Ressourcen</li> <li>- Auseinandersetzung mit langzeitiger Nuklearmüllbeseitigung</li> <li>- Entwicklung anderer alternativer Ressourcen</li> </ul>
(5) Sicherstellung kritischer Energieinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnahme von Sicherheitsprioritäten</li> <li>- Gewährleistung der Sicherheit von Transportrouten</li> </ul>
(6) Energiearmut reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortschritt bei der Finanzierung der <i>Millenium Development Goals</i><sup>5</sup></li> <li>- Andere Initiativen, die an der Reduzierung von Energiearmut arbeiten</li> </ul>
(7) Auseinandersetzung mit Klimawandel und nachhaltiger Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortschritt beim Erreichen der Kyoto-Ziele</li> <li>- Andere Strategien um die Kohlendioxidabgabe zu reduzieren</li> <li>- Strategien für die Einführung eines Marktsignals für Treibhausgasemissionen</li> </ul>

Quelle: Vom Autor ins Deutsche übersetzt, aus IEA 2009: 51

<sup>4</sup> Carbon Capture and Storage dient zur Reduzierung, der in die Atmosphäre freigelassenen CO<sub>2</sub>-Emmissionen, indem man das ausgestoßene CO<sub>2</sub> aufammelt und unterhalb der Erdoberfläche in Steinformationen befördert und lagert. Nähere Informationen auf der offiziellen Internetseite des Global CCS Institutes <http://www.globalccsinstitute.com/understanding-ccs> (1.4.2014).

<sup>5</sup> Die acht MDGs sind Ziele, welche bis 2015 von allen Ländern weltweit erreicht werden sollen. Die Ziele sind Ausrotten extremer Armut und Hungersnot, Gewährleistung universeller Grundschulbildung, Förderung der Geschlechtergleichheit und Bevollmächtigung der Frauen, Kindersterberate verringern, mütterliche Gesundheit verbessern, die Verbreitung von HIV/AIDS, Malaria und andere Krankheiten zu bekämpfen, ökologische Nachhaltigkeit versichern; Aufbau einer globalen Partnerschaft für Entwicklung. Zu finden unter *UN Millenium Development Goals and Beyond 2015* unter <http://www.un.org/millenniumgoals> (1.4.2014).

Da die oben genannten Vorschläge zwar gut durchdacht und erforscht wurden, bzw. essentielle Aspekte für die Erreichung einer Energiesicherheit eines Landes aufzeigen sind es keine ausreichenden oder meßbaren Werte, um eine vollständige Systematisierung von Energiesicherheit zu schaffen. Zusätzlich beschäftigt sich die Studie mit relativ wenig Ländern und ist aus dem Jahr 2009. Es handelt sich mehr um eine Analyse der vorhandenen Strategien und Verbesserungsvorschläge der im Zuge dieser Studie untersuchten Länder.

Das nächste Beispiel ist im regelmäßig erscheinenden Journal *China quarterly* von September 2011 zu finden. Hier sind Kategorien bzw. Vektoren aufgeführt, die für die Energiesicherheit essentiell sind. Diese Faktoren sind Verfügbarkeit, Vielfalt, Beständigkeit und Leistbarkeit. Allerdings werden hier die Indikatoren nur für den Ölhandel, bzw. den Einfluss des im Ausland gewonnen Öls auf Chinas Energiesicherheit verwendet, aber die Vorgehensweise und erwähnten Faktoren sind für die gesamte Energiesicherheit von Bedeutung und lassen sich in anderen Forschungen wiederfinden. Die Forschung konzentriert sich generell auf Erdölversorgung aus dem Ausland, welche zwar essentiell für die Sicherheit eines Landes ist, die Studie aber lässt sich nicht ausreichend auf die restlichen nicht minderwichtigen Bereiche der Energiesicherheit anwenden. (Chen 2011:608)

Ein weiteres Beispiel für einen Versuch einer Definierung und Analyse bietet Japans METI. Hier ist bereits der Ansatz einer Errechnung eines Faktors messbarer Daten zu erkennen. Im METI Annual Report on Energy von 2010 ist so eine Evaluation zu sehen. Allerdings konzentriert sich diese Evaluation auf einige wenige Länder und Kategorien der Energiesicherheit und dient mehr einer Selbstreflexion der Energiepolitik Japans. Dennoch ist es der METI gelungen, ein überschaubares, gut vergleichbares Konzept auszuarbeiten, dass Kategorien in ein Punktesystem integriert und sich so ein übersichtliches Netzdiagramm erstellen lässt, das einen direkten Vergleich mit anderen Ländern ermöglicht. Es basiert auf sieben Kategorien welche für jene Forschung relevant sind: Selbstversorgung primärer Energie; Diversifikation von Importpartner; Diversifikation der Energiequellen; Abhängigkeit von strategisch wichtigen Transportknotenpunkten (*choke points*); Zuverlässigkeit der Stromversorgung; BIP-spezifischer Energieverbrauch (Energieintensität); und Fähigkeit zur Reaktion auf eine mögliche Versorgungskrise. (METI 2010a:3-4) Auf die hier erwähnten Forschungen zu Energiesicherheit wird im Zuge der Arbeit öfters eingegangen, wenn auch bloß als unterstützende Forschungen zur eigentlichen für diese Arbeit im Mittelpunkt stehenden Matrix für messbare Energiesicherheit, welche im nächsten Abschnitt näher gebracht wird.

Das APERC legt bei seinem Versuch zur Bestimmung einer Energiesicherheit, ebenfalls Wert auf eine Messbarkeit bzw. Errechenbarkeit. So definiert die Organisation in ihrem Werk „A Quest for Energy Security“ aus dem Jahr 2007, fünf Energieverbrauchsindikatoren (*energy supply indicators* ESI) für die Mitgliedsländer der APEC (*Asia-Pacific Economic Cooperation*): Diversifikation des

Primärenergiebedarfs (ESI-1); Abhängigkeit von Netto-Energieimporten, bestimmt nach der Verbrauchsintensität von Primärenergiequellen (ESI-2); Produktpalette der nichtkohlenstoffhaltigen Brennstoffe (ESI-3); Abhängigkeit von Netto-Ölimporten, bestimmt nach Verbrauchsintensität von Öl als Primärenergiequelle (ESI-4); und die Abhängigkeit von Ölimporten aus dem Mittleren Osten (ESI-5). Für jeden Indikator gibt es eine eigene Formel, die die Errechnung eines vergleichbaren Wertes des Totalen Primärenergiebedarfs (*Total Primary Energy Demand* TPED) für jede einzelne Primärenergiequelle ermöglichen soll. Die Primärquellen unterteilt das APERC hierfür in Kohle, Öl, Gas, Hydro und neue und erneuerbare Energien (*new and renewable energy* NRE) Die Ergebnisse der Berechnungen werden in Prozent angegeben und je nach Indikator als hoch oder niedrig eingestuft. (APERC 2007:43-45) Die Indikatoren können zwar wertvolle Informationen über ein paar Bereiche der Energieicherheit preisgeben, jedoch ist das System auf die Mitglieder der APEC und deren spezifischen Herausforderungen angepasst. Die Ergebnisse der Energieverbrauchsindikatoren werden erfolgreich auf die APEC-Mitgliedesländer angewendet und bieten einen übersichtlichen Vergleich. Weiters lassen sich dadurch Prognosen zur Entwicklung der jeweiligen Energiesituation erstellen.

Das fünfte Konzept wurde von einem Projekt des *Nautilus Institutes*, dem PARES entworfen. Dieses Schema macht Charakteristika für Energiesicherheit bis zu einem gewissen Grad messbar und ermöglicht so, die Länder miteinander zu vergleichen. Die oben genannten Herausforderungen für ein neues Energiesicherheitskonzept und die Prinzipien und Konzepte dazu, basieren auf den Forschungen des Nautilus Instituts. Der nächste Schritt ist die Definierung und Ausarbeitung des eigentlichen Rahmens, der über die Energiesituation eines Landes gelegt werden kann. So greift Von Hippel auf die sechs relativ breitgefächerten Kategorien seines neuen bereits erwähnten Energiesicherheitskonzepts zurück. Diese sind zwar auf jedes Land anwendbar, jedoch gibt es viele Faktoren, die die jeweiligen Gebiete beeinflussen können und nicht als vollständig eigenständig und unabhängig gelten. Von Hippel und die Mitarbeiter der PARES stützen sich dafür auf ein eigens entwickeltes Softwareprogramm, das *Long-range Energy Alternatives Planning* (LEAP), mit dem Szenarien für eine alternative Entwicklung der Energiesicherheit eines Landes erstellt werden können. „Ein Hauptargument, dessen man sich bewusst sein muss, wenn man ein Energieszenario entwickelt ist, dass die Wege die man wählt sowohl angemessen plausibel, als auch untereinander unterschiedlich genug sein sollten um einen aussagekräftigen Einblick in die Auswirkungen der für den Weg gewählten Energiepolitik zu bekommen.“ (Von Hippel 2009b:6725) Um ein solches Szenario für ein Land zu erstellen, werden folgende Schritte von Von Hippel und der PARES-Arbeitsgruppe des Nautilus Instituts vorausgesetzt: Erstens gilt es objektive und subjektive Maßnahmen der Energie- und Umweltsicherheit zu evaluieren; zweitens, Daten zu sammeln und mögliche Energiewege zu entwickeln, welche ungefähr übereinstimmende Energiedienstleistungen ergeben<sup>6</sup>; und drittens, die jeweilige Effizienz der Szenarien für jede Energiesicherheitsmaßnahme welche in die Analyse

---

<sup>6</sup> „Collect data, and develop candidate energy paths/scenarios that yield roughly consistent energy services.“ (Von Hippel 2009b:6725)

miteinläuft, testen; viertens, Risikoelemente berücksichtigen; fünftens, die Ergebnisse der Wege bzw. Szenarios miteinander vergleichen; und sechstens, die Wege ausschließen, die zu eindeutig suboptimalen oder inakzeptablen Ergebnissen führen und gegebenenfalls die Analyse wiederholen, falls ein klares Ergebnis notwendig ist. (Von Hippel 2009b:6725)

### **1.3.2 Das ESAI als Messinstrument für Energiesicherheit**

In Tabelle 2 (Tab.2) sind die bereits zum Teil erwähnten notwendigen Energiesicherheitsmaßnahmen bzw. Kriterien der Energiesicherheit nach Von Hippel und Vivoda aufgelistet. Diese sind Energieversorgung, Wirtschaft, Technologie, Umwelt, Sozio-kulturelle Faktoren und Militärsicherheit. Diese von Von Hippel aufgestellten Bereiche werden erweitert durch die Einschätzungskriterien von Vivoda, welche Nachfrageregelung, Effizienz, menschliche Sicherheit, Internationales und Politik sind. Insgesamt sind es elf nationale Energiesicherheitskategorien mit 44 Eigenschaften, die man bei der Ausarbeitung der Energiesicherheit eines Landes heranziehen sollte. Vivoda nennt es *Energy Security Assessment Instrument* (ESAI). Nach Vivoda gibt es zur Zeit kein anderes Instrument, eine Matrix oder ein ähnliches Konzept, das ausreichend durchdacht und anwendbar wäre. Die Bereiche und Eigenschaften sind wie bereits erwähnt nicht vollständig unabhängig voneinander und können auf unterschiedliche Art erreicht werden. (Vivoda 2010:5260-61 und Von Hippel 2009b:6725-26)

Je mehr Merkmale eine Nation erfüllen kann, bzw. bevorzugte Ergebnisse erreicht, als umso energiegelicherer gilt sie. Das oben genannte Muster wird auf die einzelnen Länder angewendet, und so kommt man zu vergleichbaren Werten und einer möglichen Reihung vom energiegelicheren und weniger energiegelichen Nationen. Das ESAI hilft vor allem beim Aufzeigen verbesserungswürdiger Bereiche in der Energiesicherheit, wodurch mögliche regionale und globale Kooperationen ihr Augenmerk auf den Ausgleich eventueller Gegensätze legen und mit dem Ausgleich einiger Schwächen anderer Länder die eigene Energiesicherheit erhöhen können.

**Tab.2: Energy security assessment instrument (ESAI)**

Energiesicherheitskategorien	Merkmale/Eigenschaften	bevorzugtes Ergebnis
<b>Energieversorgung</b>	- Anteil der Primären Energie als Importe	Niedrig
	- Diversifikation (nach Kraftstoffart)	Hoch
	- Diversifikation (nach Herkunft)	Hoch
	- Diversifikation (nach Transportrouten)	Hoch
	- Diversifikation der Elektrizitätsherstellung (nach Kraftstoffart)	Hoch
	- Qualität der Elektrizitätsverteilung und Netzwandlung	Hoch
	- Depots (strategische Erdölreserven) als Teil der Importe	Hoch
	- Aufbereitungskapazität von Raffination als Teil des primären Energiekonsums	Hoch
- Verlass auf Markt- oder Nicht-Marktmechanismen um Märkte für Energieimport oder -export zu sichern.	Markt	
<b>Nachfragerregelung</b>	- Anzeichen für eine Nachfragereduzierung von fossilem Kraftstoff (durch Einsparung und Ersatz) auf Grund von Politikinitiativen.	Ja
	- Gefährdung durch Risiken auf der Nachfrageseite	Niedrig
<b>Effizienz</b>	- Energieeffizienz <sup>7</sup> (mtoe / US\$1000 des BIP)	Niedrig
	- Energieverbrauchswachstum/Wirtschaftswachstumsrate	Niedrig
<b>Wirtschaft</b>	- Gesamte Treibstoffkosten / Bruttoinlandsprodukt	Niedrig
	- Treibstoffimportkosten / BIP oder Treibstoffexporteinkommen / BIP	Niedrig / Hoch
	- Gefährdung durch energiebezogene Wirtschafts –und Finanzrisiken	Niedrig
<b>Umwelt</b>	- Verlass auf fossile Brennstoffe als Anteil des primären Energieverbrauchs	Niedrig
	- Treibhausgasemissionen (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> ) / BIP	Niedrig
	- Sauerstoffemissionen (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> ) / BIP	Niedrig
	- Andere Verschmutzungen (Luft, Wasser, feste Abfallstoffe)	Niedrig
	- Nuklearabfall (Tonnen Curie, nach Art) <sup>8</sup>	Niedrig
	- Gefährdung durch energiebezogene Umweltrisiken (z.B. Meereshöhenanstieg, Klimawechsel, extreme Wetter)	Niedrig
<b>Menschliche Sicherheit</b>	- Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu Grundenergieleistungen (z.B. Elektrizität)	Hoch
<b>Militärsicherheit</b>	- Gefährdung durch eine kritische Energieinfrastruktur, in Verbindung mit energiebezogenen Militär/Sicherheitsrisiken (z.B. Terrorismus, Ressourcenkonflikte, Piraterie, Verteilung von Nuklearwaffen)	Niedrig
<b>Soziokulturelle Politik</b>	- Gefährdung durch sozial oder kulturell energiebezogene Risiken (z.B. NIMBY, Arbeitsunruhen im Energiesektor)	Niedrig
	- Gefährdung durch politische energiebezogene Risiken (z.B. starke Kohle- oder Öllobby)	Niedrig
<b>Technologie</b>	- Diversifikation der energiebezogenen Schlüsselindustrien (z.B. Stromerzeugung) nach Art der Technologie	Hoch
	- Gesamte Ausgaben für Forschung und Entwicklung (R&D) / BIP	Hoch
	- Vielfalt der energiebezogenen R&D Ausgaben	Hoch
	- Gefährdung durch energiebezogene technologische Risiken	Niedrig
<b>International</b>	- Bekenntnis zu regionalen und internationalen Kooperationen für energiebezogene Angelegenheiten (z.B. zunehmende regionale Energiesicherheitskooperation, Energievorräte, Kyoto-Protokoll, ähnliche internationale Abkommen)	Hoch
<b>Politik</b>	- Existenz einer Energiesicherheitspolitik	Ja
	- Transparenz der Energiesicherheitspolitik	Hoch
	- Regelmäßige Nachprüfungen der Politik	Ja
	- Auseinandersetzung mit Versorgungsangelegenheiten	Ja
	- Auseinandersetzung mit Nachfragerregelungen	Ja
	- Auseinandersetzung mit Effizienzangelegenheiten	Ja
	- Auseinandersetzung mit Wirtschaftsangelegenheiten	Ja
	- Auseinandersetzung mit Umweltproblemen	Ja
	- Auseinandersetzung mit Menschlicher Sicherheit	Ja
	- Auseinandersetzung mit Militär und Sicherheit	Ja
	- Auseinandersetzung mit soziokulturellen und politischen Themen	Ja
	- Auseinandersetzung mit technologischen Angelegenheiten	Ja
	- Auseinandersetzung mit Themen zu internationaler Kooperation	Ja

Quelle: Vom Autor übersetzt ins Deutsche, aus Vivoda 2010:5261, Tabelle 2

<sup>7</sup> Vivoda schreibt von „energy efficiency“, was hier aber im Sinne von Energieintensität zu verstehen ist, also TPES pro Einheit des BIP (im Zuge dieser Arbeit mtoe/1000 US\$ des BIP), mtoe = million tonnes oil equivalent

<sup>8</sup> Ist eine von drei Möglichkeiten die Intensität von Radioaktivität in einem Material zu testen.

## 2. Empirie

### 2.1 Aktuelle Energiesituation, Nachfrage und Verbrauch in Ostasien

#### 2.1.1 Überblick über die Energiesicherheit in Ostasien

Mit dem wirtschaftlichen Wachstum Ostasiens steigerte sich die Energieunsicherheit in den letzten Jahren. Die vorhandenen Ressourcen und bisherigen Mengen importierter Güter reichen nur begrenzt aus, weshalb die jeweiligen Nationen vermehrt Energiegüter importieren müssen, bzw. neue Wege schaffen, um die weitere Versorgung mit Energielieferanten, wie beispielsweise Öl und Gas zu gewährleisten. China, Japan und Südkorea gehören weltweit zu den Top 5 beim Import und zu den Top 10 beim Verbrauch von Erdöl. Die Abhängigkeit von Ölimporten ist dementsprechend hoch, die Eigenproduktion hingegen sehr gering. Gute Beziehungen mit dem Mittleren Osten als Hauptimporteur wirken Risiken einer Unterversorgung entgegen; genauso sind die Beziehungen untereinander in der Region und mit dem Süden Ostasiens ausschlaggebend für die Zukunft der drei Länder. Laut Szenarien verschiedenster Energieorganisationen steigert sich die Abhängigkeit von Erdöl in Zukunft weiterhin. Nordostasien - sprich China, Taiwan, Hong Kong, Macao, Japan, Südkorea, Nordkorea und die Mongolei (*East and Northeast Asia ENEA*)<sup>9</sup> - umfasst in etwa 1.588,6 Millionen Einwohner und macht heute ca. 22,4% der Weltbevölkerung aus, welche bei ca. 7.080,1 Mio. liegt. (UNESCAP 2013:7) Importe fossiler Brennstoffe alleine reichen nicht aus, um dem Bedarf an Treibstoff und Elektrizität nachzukommen. Dieser Abschnitt der Arbeit gibt Einblicke wie China, Japan und Südkorea ihren Energiesektor bewirtschaften, ihn aufrechterhalten und verbessern, bzw. die Potentiale ihrer jeweiligen Umgebung, also internationale Beziehungen und geografische Position nutzen, um deren Energiesicherheit zu gewährleisten und zu verbessern. In den weiteren Kapiteln wird genauer auf die jeweilige Energiesituation der drei Länder eingegangen.

Nach der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) gibt es weltweit noch sehr große potentielle fossile Energiemengen, das heißt es gibt noch abbaubare Quellen (Reserven)<sup>10</sup>, aber noch viel größere Vorkommen, deren Gewinnung zur jetzigen Zeit zu umständlich, nicht gewinnbringend, oder einfach nicht möglich ist (Ressourcen)<sup>11</sup>. Das BGR arbeitet bei seinen Analysen und

---

<sup>9</sup> East and North-East Asia als Region, nach der Definition der United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP 2013:294) Oft wird der Ferne Osten Russlands zu Nordostasien gezählt.

<sup>10</sup> Unter Reserven versteht das BGR die zu gegenwärtigen Preisen und mit heutigen Fördertechnologien gewinnbare Menge an Rohstoffen, Rohstoffe werden hier von den Reserven unterschieden. (BGR 2013:105) Das BGR unterscheidet zwar signifikant zwischen kumulierter Förderung, Reserven und Ressourcen, allerdings stützt sich diese Arbeit bei der Benutzung des Begriffs „Ressourcen“ nicht automatisch auf die Definition des BGR, es sei denn, es wird direkt auf diese Definition hingewiesen.

<sup>11</sup> Bei Ressourcen wird hier auf die Definition nach der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) eingegangen, das heißt die nachgewiesene Menge der Rohstoffe, die derzeit technisch und/oder wirtschaftlich nicht gewonnen werden kann sowie die nicht nachgewiesene, aber geologisch mögliche, zukünftig gewinnbare Menge einer Rohstoff-Lagerstätte. (BGR 2013:105)

Vorhersagen mit Begriffen wie „Gesamtpotential“ (kumulierte Förderung + Reserven + Ressourcen) und „verbleibenden Potential“ (Reserven + Ressourcen), wobei die zur Zeit abbaubaren Vorkommen (Reserven) einen sehr geringen Anteil im Vergleich zu den potentiellen Vorkommen (Ressourcen) ausmachen. So machen die weltweiten Reserven und die bereits geförderte Menge der nicht-erneuerbaren globalen Energierohstoffe im Jahr 2012 (40.418,5 EJ)<sup>12</sup> ca. 8% des Gesamtpotential (561.939,5 EJ) aus. Wobei beispielsweise der Mittlere Osten bereits mehr als die Hälfte seiner Vorkommen bereits gefördert hat, bzw. abbauen kann und die Regionen Nordamerikas, der GUS, Austral-Asiens und Europas jeweils gut drei Viertel seines Gesamtpotentials noch unberührt sind. Südamerika und Afrika haben auch noch weit mehr als die Hälfte nicht erschlossene Vorkommen. (BGR 2013:9,105) Weder handelt es sich dabei allein um handelsübliche fossile Rohstoffe wie zur Zeit genutztes Erdöl, Erdgas und Kohle, noch heißt es, dass diese übrigen Rohstoffe alle erfolgreich genutzt oder abgebaut werden können.

Angaben verschiedenster Organisationen und Einrichtungen bezüglich der verbrauchten oder noch vorhandenen Rohstoffe sind unterschiedlich und reichen von einem Produktionsrückgang in wenigen Jahren bis zu einer weiteren möglichen jahrzehntelangen Nutzung. Zumindest sind sich die meisten Organisationen einig, dass kein Rückgang der Nutzung von Erdöl zu erkennen ist und so bleibt es neben Erdgas ein wichtiges Handelsgut und Grundlage für die Energieversorgung und Energiesicherheit in Ostasien und der restlichen Welt. Ebenfalls allgemein bekannt ist, dass die Erschöpfung des Erdöls am weitesten von allen Energieträgern vorangeschritten ist. So sind 2012 bereits gut 40% des Gesamtpotentials an Erdöl erschlossen oder bereits abgebaut, beim Erdgas gerademal 24% und Kohle mit 4,7% (4,3% Hartkohle; 6,4% Weichbraunkohle) hat noch enorme Mengen an Ressourcen und das größte Potential der fossilen Brennstoffe die Welt mit Energie versorgen zu können.<sup>13</sup> Auch wenn es 2013 auf Grund der Nuklearkatastrophe 2011 in Fukushima im März zu einem weniger intensiven Nutzen der Nuklearenergie und demnach von Uran kommt, wird ein Ausbau des Nuklearsektors und eine Zunahme der Urannutzung vermutet.<sup>14</sup> 2012 wurden 14,6% des weltweiten Gesamtpotentials des Urans erschlossen und teilweise abgebaut. (BGR 2013:20,24,28,30,31) Einen genauen Zeitraum für die noch mögliche Nutzung der nicht-erneuerbaren Rohstoffe gibt das BGR nicht bekannt. Sie geht aber von einer Steigerung der weltweiten Ölproduktion bis über das Jahr 2030 aus, jedoch nicht mehr von einer signifikanten Produktionssteigerung von konventionellem Erdöl. (BGR 2013:23) „Für die kommenden Jahre kann

---

<sup>12</sup> Die kumulierte geförderte Kohle wird ab dem Jahr 1950 gemessen. (BGR 2013:9) EJ steht für Exajoule und entspricht  $10^{18}$  Joule, welches die Maßeinheit für alle Formen thermischer, mechanischer und elektrischer Energie ist. Dieser Wert beinhaltet sämtliche nicht-erneuerbaren Rohstoffe, welche für die Energieherstellung verwendet werden können. Also neben Kohle, Erdöl, Erdgas und Uran auch einige der zur Zeit technisch noch nicht nutzbaren fossilen Rohstoffe.

<sup>13</sup> Erneut wird darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um alle Ressourcen handelt, konventioneller und zu einem großen Teil auch nicht-konventioneller Ressourcen, welche noch nicht abgebaut werden können, oder auf Grund gesellschaftlicher und umwelttechnischer Gründe von den Ländern nicht abgebaut werden.

<sup>14</sup> Ende 2012 befanden sich in 14 Ländern der Welt 68 Kernkraftanlagen im Bau und weitere 110 Kernkraftwerke befinden sich weltweit in der Planungs- bzw. Genehmigungsphase. (BGR 2013:33) Im Jänner 2014 waren weltweit 438 Kernkraftwerke in Betrieb und 71 im Bau (IAEA 2014)

aus geologischer Sicht auch bei einem moderaten Anstieg des Verbrauchs die Versorgung mit Erdöl gewährleistet werden.“ (BGR 2013:47)

Die fossilen Brennstoffe Öl, Gas und Kohle werden weltweit nach wie vor bevorzugt zur Energiegewinnung benutzt. Der weltweite Verbrauch liegt im Jahr 2012 bei 12.476,6 mtoe (*million tonnes oil equivalent*), wobei je nach Treibstoffart Erdöl mit 33,1%, Erdgas mit 23,9%, Kohle mit 29,9% (Hartkohle 28,1%, Weichbraunkohle 1,8%)<sup>15</sup>, Wasserkraft mit 6,7%, Nuklearenergie mit 4,5% und erneuerbare Energien mit 1,9% zur weltweiten Aufteilung des Primärenergieverbrauchs (*Total Primary Energy Supply*, TPES)<sup>16</sup> beitragen. (BGR 2013:17 und BP 2013:41) Nordostasien hat vielseitige potentielle Energiequellen, jedoch nutzt die Region vorwiegend fossile Brennstoffe. Während fossile Rohstoffe kontinuierlich importiert werden und deren Verbrennung und Gewinnung sich meist negativ auf die Luftqualität auswirken, bringt Nuklearenergie Probleme der Beseitigung des radioaktiven Abfalls mit sich und regenerative Energien alleine reichen nicht aus bzw. sind relativ kostspielig im Vergleich zu anderen Quellen und in vielen Gegenden auf Grund der Wetterabhängigkeit nicht verlässlich genug. Wasserkraft ist eine weitere Alternative, allerdings wird der Großteil der möglichen Wasserkraft Japans und Südkoreas bereits genutzt oder aber die potentiellen Orte für Großprojekte liegen zu weit von den Bevölkerungszentren entfernt. (Von Hippel 2009a:6707)

Der Primärenergieverbrauch Nordostasiens setzt sich hauptsächlich aus Kohle und Öl zusammen, während Erdgas, Wasserkraft und Nuklearenergie einen geringeren Anteil ausmachen. China beeinflusst jene Statistik zwar stark, da dessen Verbrauch allgemein hoch ist, jedoch mindestens 80% der gesamten Kohlenutzung in Nordostasien werden allein China zugeschrieben. Im Jahr 2012 wuchs Chinas Nutzung der Kohle um weitere 2,5% und trägt mit 50,2 % des weltweiten Kohleverbrauchs stark zur höchsten Nutzungsrate (seit 1970) von Kohle als Primärenergie von 29,9% bei. Außerdem beeinflusst China durch seine Wasserkraftwerke beachtlich eine weltweite Zunahme der Wasserkraftnutzung von 4,3% von 2011 auf 2012. (Tab.3) China verbraucht 21,9% der Gesamtenergie weltweit, die USA 17,7% und Russland 5,6%<sup>17</sup>. Sieht man sich den Pro-Kopf-Verbrauch jener Länder an, verbraucht China mit 8.912,09 kWh im Jahr 2012 nur ein Drittel des Pro-Kopf Verbrauchs der USA, bzw. auch entschieden weniger als der Spitzenreiter Kanada mit 41.453,30 kWh/Kopf. Japan und Südkorea liegen mit 3,8% und 2,2% des absoluten Primärenergieverbrauchs unter den Top 10 weltweit, während der Pro-Kopf Verbrauch Japans um einiges niedriger ist als der Südkoreas.

---

<sup>15</sup> Weichbraunkohle wird genauso wie Hartkohle (Hartbraunkohle, Steinkohle, Anthrazit) zur Energieerzeugung verwendet, allerdings hat sie in getrocknetem Zustand gerade mal zwei Drittel des Brennwertes von Steinkohle, in rohem Zustand nur ein Drittel. Der Energieinhalt von Hartkohle ist höher als 16.500 kJ/kg und der von Weichbraunkohle niedriger als 16.500 kJ/kg. Bei der weltweiten Stromerzeugung 2011 nimmt Kohle einen Anteil von 41% ein. (BGR 2013:27)

<sup>16</sup> Orientiert an der Definition der IEA wird er errechnet aus Produktion + Import - Export - Internationale Schiffsverkehrsbunker - Internationale Luftverkehrsbunker +/- Vorratsveränderungen. Bei Angaben zum weltweiten TPES sind die Schiffsverkehrs- und Luftverkehrsbunker inkludiert. (IEA 2013f:63)

<sup>17</sup> Unter den sechs Ländern der weltweit größten absoluten Energieverbraucher ist Russland das einzige Land, das ausschließlich als Anbieter von Erdöl fungiert, also weniger als 0,05% Erdöl importiert. (BP Statistical 2013:19)

**Tab.3: Primärenergieverbrauch in Ostasien und weltweit, Top 15 (absolut und pro Kopf), 2012<sup>18</sup>**

<b>Primärenergieverbrauch</b>				
	<b>absolute mtoe</b> (jährlich)	<b>absolute tWh</b> (jährlich)	<b>Prozent von Gesamt</b> (weltweit)	<b>kWh/Kopf</b> (jährlich)
<b>China</b>	<b>2.735,2</b>	<b>12.034,88</b>	<b>21,9%</b>	<b>8.912,09</b>
USA	2.208,8	9.718,72	17,7%	30.961,20
Russland	694,2	3.054,48	5,6%	21.330,17
Indien	563,5	2.479,40	4,5%	1.968,25
<b>Japan</b>	<b>478,2</b>	<b>2.104,80</b>	<b>3,8%</b>	<b>16.495,30</b>
Kanada	328,8	1.446,72	2,6%	41.453,30
Deutschland	311,7	1.371,48	2,5%	16.766,26
Brasilien	274,7	1.208,68	2,2%	6.220,69
<b>Südkorea</b>	<b>271,1</b>	<b>1.192,84</b>	<b>2,2%</b>	<b>24.393,46</b>
Frankreich	245,4	1.079,76	2,0%	16.977,36
Iran	234,2	1.030,48	1,9%	13.060,58
Saudi Arabien	222,2	977,68	1,8%	34.065,51
UK	203,6	895,84	1,6%	14.174,68
Mexiko	187,7	825,88	1,5%	7.113,52
Italien	162,5	715,00	1,3%	11.740,56

*Quelle: Vom Autor errechnet, aus BP Statistical 2013 u. World Population Data Sheet 2012*

Die intensive Nutzung fossiler Brennstoffe wirkt sich dementsprechend negativ auf die Umwelt aus und verursacht in vielen Städten Ostasiens hohe Luftverschmutzung. Laut Yang Ailun<sup>19</sup>, die sich auf Daten der World Bank aus dem Jahre 2006 stützt, liegen 16 der 20 Städte, die weltweit die größte Umweltverschmutzung haben in China. (Yang 2007:96) Andere Quellen schreiben von zwei chinesischen Städten unter den Top 20 der am schlimmsten verschmutzten Orte bzw. Regionen der Welt, nicht nach Luftverschmutzung, sondern genereller Verschmutzung<sup>20</sup> (Blacksmith 2006:8,13). Im Jahr 2013 ist laut jenem Institut gar keine chinesische Stadt, bzw. Ort Chinas mehr unter den Top 10 der meist verschmutzten Gegenden der Welt. Im Vergleich zum Jahr 2006 hat es bereits einige Verbesserungen der Zustände in Städten wie Linfen und Tianying gegeben, dennoch herrscht in vielen Städten Chinas immer noch ein hoher Grad an Luftverschmutzung. (Blacksmith 2013:8,21,32) Die Konzentration von Luftverschmutzung wird in Mikrogramm ( $\mu\text{g}$ ) verschmutzender Partikel pro Kubikmeter gemessen und reicht nach Daten der World Bank von  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in Stockholm, Schweden bis  $118 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in Delhi, Indien. Von weltweit 26 gelisteten Städten im Jahr 2009, die alle mindestens

<sup>18</sup> Angaben teils umgerechnet in Kilowattstd. für besseres Verständnis bzw. Anwendbarkeit (Ein 143 Liter Kühlschrank der Energieklasse A+ verbraucht ca. 120 kWh/Jahr).

<sup>19</sup> Mitglied des World Resource Institutes (WRI) auf der offiziellen Internetseite unter <http://www.wri.org/profile/ailun-yang> (1.4.2014)

<sup>20</sup> Das Institut selbst weist darauf hin, dass die Studie von 2006 nicht exakt ist. (Blacksmith 2006:4) Außerdem hatte man 2006 noch zu wenig Informationen für eine umfangreiche globale Studie. (Blacksmith 2013:9,20) Linfen in der Provinz Shanxi ist ein Kohleabbauzentrum Chinas und wird oft als die schmutzigste Stadt der Welt deklariert, zumindest bezüglich Luft- und Wasserverschmutzung. Offiziell bestätigt dies das Blacksmith Institute, allerdings für das Jahr 2006. Berichte zu Umweltverschmutzungen von 2007 bis 2013 auf einer Internetseite des Blacksmith Institutes unter <http://www.worstpolluted.org> (1.4.2014)

eine Konzentration von 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  haben, liegen 16 Städte in China. Die am meisten luftverschmutzten Städte Chinas sind Xian (115  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Tianjin (115  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und Chongqing (115  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Chinas Hauptstadt Peking hat eine Konzentration von 73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Japans Stadt mit der höchsten Partikelkonzentration ist Tokyo mit 38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  und damit gleich auf mit Südkoreas Stadt Daegu (38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und Seoul hat einen Wert von 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . (WDI 2012:198-199) Keines der Länder in gesamt Ostasien ist zur Zeit ein vollwärtiges Mitglied des Kyoto-Protokolls<sup>21</sup>. Zwar nehmen die Länder an dem Programm teil, haben aber keine bindenden Ziele. Die Länder verfolgen eigene Projekte und Ziele ihre produzierten Treibhausgase zu reduzieren, bzw. zu kontrollieren. Japan und Russland waren beteiligte Länder während der ersten Periode des Kyoto-Protokolls (2008-2012), Japan gab allerdings noch vor Ende der ersten Periode seinen Rücktritt bekannt. (UNFCCC 2014a)

Neben der Luftverschmutzung, spielt die Menge an produzierten Haushaltsmüll, Industriemüll und Nuklearabfall eine Rolle für die Umweltverschmutzung. Generell hält sich die Müllproduktion der Haushalte, Büros und Kleinbetriebe in Japan und in Südkorea in Grenzen. Die OECD misst die Müllproduktion in kg pro Kopf und verzeichnet im Jahr 2011 einen Durchschnittswert von 530 kg/Kopf. Japan und Südkorea liegen, mit 350 kg und 380 kg pro Kopf, unter dem Durchschnitt. (OECD 2013f:49) Jedoch bezüglich des Industriemülls, führt Japan im Jahr 2010 mit 115.813 tausend Tonnen die Reihung der OECD Länder an, gefolgt von Südkorea mit 49.870 tausend Tonnen. In Relation zum Bruttoinlandsprodukt, sind die Werte nicht mehr so hoch und kommen denen, der anderen OECD-Länder näher. So macht die Erzeugungsintensität des Industriemülls von Japan 29 kg/1000 USD aus und bewegt sich im Mittelfeld der OECD-Mitglieder, und wird von Südkorea mit 40 kg/1000 USD übertroffen. Nuklearmüll wird von der OECD in Tonnen Schwermetall (*tonnes of heavy metal* tHM) angegeben und verzeichnet im Jahr 2010, entsprechend der intensiven Nutzung von atomarer Nuklearenergie, einen hohen Wert in Japan und Südkorea, mit 822 tHM und 641 tHM. Innerhalb der OECD liegen die beiden Länder hinter der USA (2.159 tHM) und Kanada (1.446 tHM). (OECD 2013f:53)<sup>22</sup>

Japan hat in den letzten zwei bis drei Jahren einen enorm starken Rückgang der Nuklearenergie zu verzeichnen. Alleine von 2011 auf 2012 ,auf Grund der Folgen des Nuklearunfalls von Fukushima, verringerte sich die Nutzung der Nuklearenergie in Japan um 89%, die im Oktober 2013 gar nichts mehr zu Japans Elektrizitätsherstellung beiträgt. (BP Statistical 2013:5 und IEA 2013c:22) Die Folgen beeinflussen nicht nur Japan. Es traf generell den gesamten globalen Uranmarkt, die Uranspotmarktpreise gingen zurück und relativierten so die Wirtschaftlichkeit mancher Minen und Forschungsprojekte. Lag der Spotmarktpreis im Jänner 2011 noch bei rund 188US\$/kg Uran (U), so liegt er im September 2013 nur mehr bei 91 US\$/kg U. Zur Zeit gibt es noch ein Überangebot an Uran aus Lagerbeständen, dies soll sich laut der BGR allerdings die kommenden Jahre ausgleichen, da die

---

<sup>21</sup> Erklärung des Kyoto Protokolls nach den Vereinten Nationen auf der Internetseite der United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC 2014b)

<sup>22</sup> Einige Daten zur Müllproduktion unterliegen länderspezifischen, unterschiedlichen Definitionen, außerdem gibt es Länder zu denen keine Angaben von der OECD präsentiert werden oder präsentiert werden können. (OECD 2013f)

Nachfrage in Asien und dem Mittleren Osten zukünftig stark ansteigen wird. (BGR2013:30) Südkorea hat zum Beispiel ehrgeizige Pläne sich energieunabhängiger zu entwickeln und sieht die Lösung im weiteren Ausbau des eigenen bereits starken Nuklearsektors. China ist neben Japan und Südkorea nicht weniger gefährdet mit einer Energieknappheit konfrontiert zu werden, da sein enormes Wachstum zu einer massiven kontinuierlichen Zunahme von Energieimporten führt. Demnach wird der Ausbau regenerativer Energien, speziell der Windenergie forciert und ebenfalls Pläne für den Bau von weiteren Nuklearreaktoren entwickelt.<sup>23</sup> Im Jahr 2012 nehmen erneuerbare Energien (ohne Wasserkraft) 4,7 % der weltweiten Stromgewinnung ein, wobei auch hier China durch seinen enormen Ausbau von Windkraftwerken (mit einer Zunahme von 34,6%) stark zum weltweiten Wachstum der Windenergienutzung von 2008 bis 2012 beiträgt. (BP Statistical 2013:5)

Insgesamt wuchs die weltweite Elektrizitätsherstellung durch erneuerbare Energien stark an, von 2011 auf 2012 um 8,2%. Laut dem IEA Renewable Energy Report macht sie im Jahr 2012 in etwa 22% (4.862 TWh)<sup>24</sup> der globalen Elektrizitätsherstellung aus und soll 2018 bereits für 25% (6.851 TWh) der globalen Gesamtstromerzeugung verantwortlich sein. (IEA 2013d:3-4) China allein soll dann für 40% (ca. 310 GW) des weltweiten Wachstums von 2012 bis 2018 verantwortlich sein. Hingegen wird in Japan ein starkes Wachstum im Solar-Photovoltaik-Sektor (Solar-PV) und in Südkorea neben Wasserkraft und Solar-PV vor allem der Ausbau des Windenergiesektors erwartet. Außerdem soll die ROK (*Republik of Korea*) bis 2018 die weltweit größte Kapazität genutzter Meeresenergie<sup>25</sup> besitzen. (IEA 2013d:6-8) Neben den fossilen Brennstoffen nutzen die drei Länder zur Zeit Nuklearenergie, Wasserkraft und weitere erneuerbare Energien. Laut Untersuchungen David von Hippels und des Nautilus Instituts soll sich der Energieverbrauch in Nordostasien bis 2030 in etwa verdoppeln, wobei 90% des Wachstums China zugeschrieben werden. Grundsätzlich nehmen alle Formen der Energiegewinnung zu und die Anteile des Gesamtenergieverbrauchs der jeweiligen Rohstoffart sollen laut dem Institut der jetzigen Aufteilung ähnlich sein. (Von Hippel 2009a:6706-6707)

Heute haben die Länder Nordasiens noch einige ungenutzte spezifische Möglichkeiten zur Energiegewinnung. Japan und Südkorea haben kaum erwähnenswerte Öl- und Gasressourcen, weder an Land noch im Meer. Während die Nutzung der Wasserkraft in Japan und Südkorea schon ziemlich ausgereizt ist, nutzt China gerade mal ein Drittel seiner Möglichkeiten. Potentielle Gebiete dafür liegen eher im Westen des Landes und etwas entfernt von den bevölkerungsreichen Hauptstädten. Dasselbe gilt für Chinas Gasvorkommen. Alle drei Länder haben noch einige unerschlossene

---

<sup>23</sup> Detaillierte Angaben zu Projekten und Strategien folgen in den folgenden Kapiteln zu der jeweiligen Energiesituation Chinas, Japans und Südkoreas.

<sup>24</sup> Wasserkraft mit 3.792 TWh, Windkraft mit 519 TWh, Bioenergie mit 373 TWh, Solarenergie mit 106 TWh, Geothermik mit 72 TWh und Meeresenergie mit 1 TWh (IEA 2013d:11) Laut der British Petrol im Jahr 2012 global in etwa 4701 TWh (BP statistical 2013) 1 Terawattstunde (TWh) entspricht 1 Mrd. Kilowattstunden (kWh) und 4,4 TWh (4400 GWh) sind equivalent zu ca. 1 mio. Tonnen Öl.

<sup>25</sup> Vorwiegend ist Meeresenergie ein Überbegriff für die Nutzung jeglicher Energien die im und am Meer enthalten sind, wie z.B. Wellen-, Strömungs- und Gezeitenkraft. Hier zählt eigentlich auch Windenergie an der Meeresoberfläche dazu, wird aber meist extra angegeben.

Windenergieressourcen, das gilt auch für die windreiche Region der Mongolei. Die Kohlevorkommen Chinas sind groß und auch in Nordkorea reichlich vorhanden. Die demokratische Volksrepublik Korea baut kaum Öl und Erdgas ab, besitzt aber Vorkommen. Der ferne Osten Russlands besitzt ein relevantes Potential zur Energiegewinnung, jedoch liegen die Öl-, Gas-, Kohle- und Holzvorkommen, sowie die für Wasserkraft nutzbaren Gewässer in abgelegenen, teils lebensfeindlichen Gebieten<sup>26</sup> was bedeutet, dass deren Erschließung sehr kostspielig und riskant wäre. (von Hippel 2009a:6707) Zusätzliches Risiko verursacht die Unbeständigkeit des Ölmarktes, welche sich durch Preiserhöhungen für die inländische importabhängige Wirtschaft schädlich auswirken kann. So kommt es, dass sich China, Japan und Südkorea, wenn auch in unterschiedlichem Maß, für Reformen in der Öl- und Gaswirtschaft aussprechen, und für marktorientierte Preise und einer Definierung des Öl- und Gaspreises durch einen wettbewerbsefähigen Markt einsetzen. „Mittel- bis langfristig ist beim Erdgas eine Entwicklung hin zu einem globalen Markt zu erwarten, und die Bedeutung des Gas-Spotmarktes wird weiter zunehmen.“ (BGR 2013:26)

Die Asien-pazifische Region hat zur Zeit drei einzelne Märkte mit individuellen Dynamiken: Erstens gibt es die vollentwickelten etablierten Märkte Japans, Koreas und Taiwans, welche isoliert sind, hauptsächlich mit LNG (*Liquefied Natural Gas*) versorgt werden und limitierten Spielraum für weiteres Wachstum haben. Zweitens gibt es die „aufkommenden Giganten“ China und Indien, welche eine erhebliche Erdgasnachfrage entwickeln und via pipelines und LNG versorgt werden. Drittens gibt es die Region Südostasiens, welche mehrere große LNG-Produzenten und schnell wachsende Wirtschaften beinhaltet, welche bis zu einem gewissen Grad via Pipeline miteinander verbunden sind. (IEA 2013b:20) Was alle drei Märkte gemeinsam haben ist die konstante Zunahme von LNG-Terminals, bzw. Wiederverdampfungsanlagen in sämtlichen Ländern Ostasiens und dem Asien-Pazifik. (IEA 2013b:28) Das unterstreicht zwar das Wachstum des Gasmarktes in Asien, nicht aber eine zunehmende Liberalisierung. „Grundsätzlich gibt es keine technischen Hindernisse die ein Aufkommen eines regionalen, miteinander verbundenen Asien-Pazifischen Marktes mit LNG Handel als Hauptstrang behindern würden. Allerdings bietet die derzeitige Struktur der LNG Versorgungskette (Verflüssigung und Transport) limitierte Flexibilität. Zusätzlich werden die Gasimportmärkte häufig von ein paar vertikal integrierten Unternehmen dominiert, die mit deren Versorgungsinfrastruktur an langzeitige Öl-indexierte Verträge angepasst sind und Flexibilität oder Wettbewerb nicht begünstigen.“ (IEA 2013b:31) Oft steht die reibungslose Versorgung mit Ressourcen im Vordergrund mancher Länder, weshalb sie dem flexibleren und kosteneffizienteren, aber riskanteren und wettbewerbsorientierten Markt weniger Spielraum geben.

Der Gassektor bzw. Gasmarkt ist ein aktuell aufstrebendes Thema für die Energiesicherheit der Länder. Japan und Südkorea sind OECD-Länder und deren Abhängigkeit ist mit mehr als 90% höher als in den meisten nicht-OECD Ländern in Ostasien. Bezüglich der Erdgasnachfrage war Japan die Nation mit der höchsten Nachfrage in der Region und wurde im Jahr 2010 von China als neuen

---

<sup>26</sup> Damit sind herausfordernde Lagerstätten im Tiefseewasser, arktischen Regionen, Bereichen mit Hochtemperaturen und Hochdruck usw. gemeint.

Spitzenreiter übertroffen. (IEA 2013b:20) China hat Japan mittlerweile auch im Ölsektor als zweitgrößten Ölimporteur weltweit abgelöst und liegt dennoch mit 50% Importabhängigkeit weit hinter Japan und Südkorea. (Shin 2011:2818) So gut wie in jedem Land hat sich der absolute sowie der Pro-Kopf-Verbrauch über die letzten Jahre erhöht, lediglich einige EU-Mitgliedsländer haben den täglichen Ölverbrauch reduziert (Tab.4). Im Jahr 2012 übernimmt China 11,7 % des weltweiten Verbrauchs an Erdöl und liegt gleich an zweiter Stelle hinter den USA mit 19,8 %. Danach folgen Japan mit 5,3 % und Indien mit 4,2 %. Südkorea liegt mit 2,6 % noch unter den Top 10 weltweit. Bei Erdgas ist der Verbrauch ähnlich hoch, so sind es im Jahr 2012 in China 4,3% des weltweiten Verbrauchs, in Japan 3,5% und in Südkorea 1,5%. Die ersten drei Plätze übernehmen hier die USA mit 21,9% gefolgt von Russland mit 12,5% und dem Iran mit 4,7%. (BP Statistical 2013:9, 23)

So enorm der gemeinsame absolute Verbrauch von Erdöl und Erdgas in Nordostasien ist, so bescheiden wirkt der Pro-Kopf-Verbrauch im Vergleich mit anderen Ländern. Der Unterschied ist im Vergleich mit China besonders stark zu sehen. (Tab.4) So lag laut dem Population Reference Bureau die Weltbevölkerung im Jahr 2012 bei ca. 7.058.000.000 Personen und die drei bevölkerungsreichsten Länder 2012 sind China mit ca. 1.350 Mio., Indien mit ca. 1.259 Mio. und die USA mit etwa 314 Mio. Personen. Der durchschnittliche Ölverbrauch eines US-Amerikaners um 2012 war demnach knapp 8mal und der Gasverbrauch 21mal so hoch wie der eines chinesischen Bürgers. Spitzenreiter des Pro-Kopf-Verbrauchs sind allerdings Singapur mit ca 37,7 ltr. Öl pro Tag und Kopf und im Falle von Erdgas allen weit voraus die Vereinigten Arabischen Emirate mit 21,3 m<sup>3</sup> pro Kopf und Tag. Japan und Südkorea haben beide ebenfalls einen relativ hohen Pro-Kopf-Verbrauch von Erdöl; der durchschnittliche tägliche Verbrauch einer Person liegt in etwa bei 1,2 ltr. Erdöl in China, 5,9 ltr. in Japan und 8 ltr. in Südkorea. Im Fall von Erdgas sind es täglich pro Kopf ungefähr 0,3m<sup>3</sup> in China, 2,5 m<sup>3</sup> in Japan und 2,8m<sup>3</sup> in Südkorea.

So hat zum Beispiel die groß angelegte Erschließung nicht-konventioneller Gasreserven, wie der Schiefergasreserven<sup>27</sup> in den USA, einen großen Anteil an dem starken Wachstum der Gasproduktion. Die USA liegt mit 20,4% der weltweiten Erdgasproduktion an erster Stelle weltweit und zusammen mit Russlands 17,6% sind die beiden Länder mit Abstand die größten Produzenten im Jahr 2012, gefolgt vom Iran, Qatar und Kanada. Der Iran, Russland und Qatar sind jedoch diejenigen mit den größten Gasvorkommen, weshalb gute Beziehungen mit Ländern des Mittleren Ostens für den weiteren Rohstoffhandel Japans und Südkoreas essentiell sind. Gemeinsam besitzen die Top 3 Produzenten bereits 49% der bis ins Jahr 2012 weltweiten erforschten Reserven. (BP Statistical 2013:20-22)

---

<sup>27</sup> Schiefergas ist ein im Mutterstein entstandenes und im Gegensatz zu konventionellen Erdgas, dort verbliebenes Erdgas. Um dieses Gas abzubauen bedarf es durch sog. „Hydraulic Fracturing“ (Hydraulisches Aufbrechen) einer Aufspaltung des Gases aus dem Stein. Dabei werden durch Tiefbohrungen und mit hohem Druck eingespeister Flüssigkeit Risse im Gestein provoziert, welche einen leichten Abtransport des Gases und Öls ermöglicht. Die dabei verwendeten Chemikalien enthalten radioaktive und toxische Materialien, weshalb oft eine hochgradige Verschmutzung der Umwelt und des dafür verwendeten Wassers kritisiert wird. (Earthworks 2014)

**Tab. 4: Weltweiter Absoluter und Pro-Kopf-Verbrauch von Erdöl und Erdgas, Top 20, 2012**

Erdöl (Barrel/Tag)				Erdgas (m³/Jahr)			
	absolut	pro Kopf	Liter/Kopf (täglich)		Mrd. m³ absolut (jährlich)	m³ pro Kopf (jährlich)	m³/Kopf (täglich)
USA	18.555.000	0,05911	9,4	USA	722,1	2300,41	6,3
<b>China</b>	<b>10.221.000</b>	<b>0,00757</b>	<b>1,2</b>	Russland	416,2	2906,42	8,0
<b>Japan</b>	<b>4.714.000</b>	<b>0,03694</b>	<b>5,9</b>	Iran	156,7	1986,06	5,4
Indien	3.652.000	0,00290	0,5	<b>China</b>	<b>143,8</b>	<b>106,49</b>	<b>0,3</b>
Russland	3.174.000	0,02216	3,5	<b>Japan</b>	<b>116,7</b>	<b>914,58</b>	<b>2,5</b>
Saudi Arabien	2.935.000	0,10226	16,3	Saudi Arabien	102,8	3581,88	9,8
Brasilien	2.805.000	0,01444	2,3	Kanada	100,7	2885,39	7,9
<b>Südkorea</b>	<b>2.458.000</b>	<b>0,05027</b>	<b>8,0</b>	Mexiko	83,7	720,93	2,0
Kanada	2.412.000	0,06911	11,0	UK	78,3	1238,92	3,4
Deutschland	2.358.000	0,02883	4,6	Deutschland	75,2	919,32	2,5
Mexiko	2.074.000	0,01786	2,8	Italien	68,7	1128,08	3,1
Iran	1.971.000	0,02498	4,0	V. Arabian E.	62,9	7765,43	21,3
Frankreich	1.687.000	0,02653	4,2	Indien	54,6	43,34	0,1
Indonesien	1.565.000	0,00649	1,0	Ägypten	52,6	639,13	1,8
UK	1.468.000	0,02323	3,7	Thailand	51,2	732,47	2,0
Italien	1.345.000	0,02209	3,5	<b>Südkorea</b>	<b>50,0</b>	<b>1022,49</b>	<b>2,8</b>
Spanien	1.278.000	0,02766	4,4	Ukraine	49,6	1087,72	3,0
Singapur	1.255.000	0,23679	37,7	Usbekistan	47,9	1607,38	4,4
Thailand	1.212.000	0,01734	2,8	Argentinien	47,3	1159,31	3,2
Australien	1.019.000	0,04632	7,4	Türkei	46,3	618,16	1,7

Quelle: Vom Autor zusammengestellt und errechnet, aus BPstatistical review 2013 und Population Reference bureau: "2012 World Population Data Sheet"

Die Unterteilung der Rohstoffe in konventionelle und nicht-konventionelle Rohstoffe ist nicht immer gleich definiert und richtet sich in dieser Arbeit nach einem Zitat des BGR, welche sich auf dessen internationale Verwendung<sup>28</sup> stützt: „Ein *nicht-konventioneller Rohstoff* kann sich auf den Rohstoff selbst, auf die geologische Beschaffenheit des Vorkommens, auf die Fördermethode oder auf die Erschließungs- oder Produktionskosten beziehen. Die Unterscheidung ist damit weder rein geologisch noch rohstoffwirtschaftlich begründet, ist aber international gebräuchlich.“ (BGR 2013:40) Bei nicht-konventionellem Erdöl handelt es sich um die Eigenschaft des Öls (Schweröl, Bitumen, Ölschiefer), aber auch die Art des Ölvorkommens (Schieferöl), sprich, die nicht durch „klassische“ Methoden gewonnen werden, sondern aufwändiger Technik bedürfen, um sie zu gewinnen. Bei nicht-konventionellem Erdgas (Schiefergas, Tight Gas, Kohleflözgas (*Coalbed Methane* CBM), Aquifergas, Erdgas aus Gashydrat) ist eher die Rede von der Art des Vorkommens, wenn Erdgas also nicht in freier Gasphase im Gestein vorkommt oder das Speichergestein nicht ausreichend durchlässig ist. Es bezieht sich also nicht auf den Rohstoff selbst. (BGR 2013:41, 101)

<sup>28</sup> Die BGR verweist auf die Verwendung der IEA im World Energy Outlook 2013, S.687

Weitere Maßnahmen um die Energiesicherheit zu gewährleisten sind die Energieeffizienz zu steigern und die Energieintensität der Länder weiter zu verringern. So kommt es in den jeweiligen Ländern zu Maßnahmen wie dem Ausbau des Stromnetzwerkes und einer Modernisierung der Leitungen und Kraftwerke selbst, die Einführung neuer Infrastrukturen, wie Hochspannungsleitungen, Pipelines bzw. einer generellen Verbesserung der T&D (*Transmission and Distribution*). So arbeiten alle drei Länder an der Erforschung und Entwicklung neuer Technologien um unkonventionelle Vorkommen abbauen zu können, oder aber um bestehende Energiequellen zu verbessern, effizienter zu nutzen bzw. unterstützende Technologien für die Energiegewinnung der jeweiligen Rohstoffe zu finden. Forschungs- und Entwicklungsprojekte sind für alle drei Länder interessant, besonders für die Bereiche der Photovoltaik und Windenergie, *smart grids*<sup>29</sup>, saubere Kohle-Technologien, saubere Treibstoffe, Atomenergie, *green cars* und CCS. Die generellen Ausgaben für R&D (*Research & Development*) des BIP (*Gross domestic expenditure on R&D*, GERD) liegen im Jahr 2012 in China bei 1,98% des BIP, in Japan bei 3,34% und in Südkorea bei 4,36%, während der OECD-Durchschnitt 2,40% des BIP ausmacht.<sup>30</sup> (OECD 2013a und OECD 2013e) Die Ausgaben für energierelevante RD&D (*Research, Development & Deployment*) sind ähnlich, wobei hier von den IEA-Mitglieder ausgegangen wird und dementsprechend Finnland mit etwa 1,5% weit an erster Stelle liegt, gefolgt von Ungarn mit ca. 0,9%, Dänemark, Japan und Kanada mit etwa 0,7%, den Niederlande mit 0,6% und Südkorea mit ca. 0,5% des BIP. Japan investierte 2010 mit Abstand am meisten (ca. 0,5% des BIP) alleine in die RD&D des Nuklearsektors. (IEA 2012b:114)

Die enorme Kluft zwischen Produktion und Verbrauch der fossilen Brennstoffe und demnach der Importabhängigkeit in China und speziell in Japan und Südkorea wirkt sich negativ auf die Energiesicherheit der Länder aus. Die Notwendigkeit das Land mit ausreichend Energie zu versorgen führt oft zu einem sehr egoistischen, teils chauvinistischen Vorgehen beim Erlangen der Energiesicherheit, wie am Paradebeispiel der Energiebeziehungen zwischen China, Japan und Südkorea zu sehen ist. Die drei Länder haben sehr ähnliche bis gleiche Herausforderungen zu meistern und agieren dennoch stark nationalistisch und protektiv, um sich ausreichend abzusichern und so unabhängig wie möglich zu bleiben. Liao verweist zum Beispiel auf die Beziehung zwischen China und Japan, welche seiner Meinung nach durch neorealistic Gedankengut geprägt ist: „the Sino-Japanese energy relationship has always been closely influenced by political and strategic factors, and can be largely explained by the neorealist thinking which addressed interdependence and relative gains.“ (Liao 2007:42)<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> Ein intelligentes Stromnetz ist die Bezeichnung für ein optimiertes Stromnetzwerk, das die Energieversorgung verbessert, indem Stromerzeuger, Stromverbraucher, Speicher, Leitungen usw. miteinander verbunden sind. So kann besser abgeschätzt werden wieviel Strom gerade benötigt wird. Sprich man baut *smart grids* um Strom effizienter zu nutzen bzw. effizienter auf die Höhe der Nachfrage der Verbraucher eingehen zu können. Vergleich mit Erklärung von *smart grids* in Südkorea unter der Internetseite der Green Growth Korea (Green Growth Korea 2014)

<sup>30</sup> Im Jahr 2011 investieren Israel, Finnland und Südkorea am meisten Prozent des BIP in die Forschung, gefolgt von Schweden, Japan und Taipeh. Im Jahr 2012 führt Südkorea, gefolgt von Israel, Finnland, Schweden, Japan und Taipeh. (OECD 2013e)

<sup>31</sup> Mehr zu Theorien Internationaler Beziehungen im Energiesektor im Kapitel 2.2.1 „Internationale Beziehungen im Energiesektor innerhalb Ostasiens“.

## 2.1.2 Energiesituation in China

Mit der Übernahme der Politik zur Öffnung des Landes gegenüber dem Ausland im Jahr 1978 steigt das Energiesicherheitsbedürfnis in der Volksrepublik China. Die schon hohe Bevölkerungszahl in den chinesischen Großstädten ist weiter gewachsen und mit zunehmender Industrialisierung und Energieaufwendung kommen Umweltprobleme wie erhöhte Luft- und Wasserverschmutzung, und massive Zunahme an Müll hinzu. Mit der kontinuierlichen Urbanisierung kommt es zu einem wachsenden Energiebedarf Chinas, nicht nur Energie in Form von Strom, sondern auch in Form von Rohstoffen, Lebensmitteln und Wasser. Dennoch tragen speziell die Kraftwerke durch die Verbrennung der fossilen Rohstoffe einen großen Teil zur Wasser- und Luftverschmutzung bei.

Im Falle Chinas liegt wie in großen Teilen der Welt der Fokus zwar auch auf der Nutzung fossiler Brennstoffe, allerdings nimmt die Kohle in China einen besonders großen Teil der Energiegewinnung ein. Rein ökonomisch ist das Problem mit der Kohle kaum gegeben, sprich, das Material ist im Vergleich zu anderen Brennstoffen relativ billig zu erwerben und die Energiegewinnung daraus ist unkompliziert. China hat genügend Kohlereserven um sich selbst für die kommenden Jahrzehnte zu versorgen. Der Abbau von Kohle von 1.825 mtoe im Jahr 2012 kann den Verbrauch des Landes in der Höhe von 1.873,3 mtoe fast vollständig decken. (BP Statistical 2013:32-33) Die Verbrennung der Kohle in den Kraftwerken führt zu starken Luftverschmutzungen. Die weltweiten Treibhausgasemissionen<sup>32</sup> liegen nach der EDGAR (*Emission Database for Global Atmospheric Research*)<sup>33</sup> im Jahr 2010 bei 50.101,41 Millionen Tonnen (Mt) CO<sub>2</sub>-equivalent (CO<sub>2</sub>-eq), die Chinas bei einem Spitzenwert von 11.181,76 Mt CO<sub>2</sub>-eq. Somit ist es das Land, das die Erde mit 16,61% der weltweiten Werte am meisten mit Treibhausgasemissionen verschmutzt, jedoch an absoluten Zahlen gemessen.<sup>34</sup> Bei den Emissionen pro Kopf liegt China hinter Südkorea, Japan und einigen Südostasiatischen Ländern mit 8,34t CO<sub>2</sub>-eq an 70. Stelle weltweit und wird ähnlich wie beim Erdgas- und Erdölverbrauch pro Kopf weit von anderen Industrienationen übertroffen. So haben die Falkland Inseln 2010 einen enorm hohen Wert von 396,83 t CO<sub>2</sub>-eq/Kopf und liegen damit an erster Stelle weltweit, gefolgt von der Zentralafrikanischen Republik mit 116,29 t, Monserrat mit 99,49 t, Island mit 71,63 t, Qatar mit 63,33t und Brunei mit 50,63 t. Die USA liegen auf Platz 20 mit 21,63 t, Russland auf Platz 25 mit 17,56 t CO<sub>2</sub>-eq/Kopf. (EDGAR 2014a und 2014b)

Die Messung der Intensität von Treibhausgas (*greenhouse gas*, GHG), sprich die Menge an GHG pro 1000US\$ BIP ist nicht so üblich und verbreitet wie die Messung der Intensität von reinen

---

<sup>32</sup> Beinhaltet sind anthropogene CH<sub>4</sub> (Methylwasserstoff) Quellen, N<sub>2</sub>O (Distickstoffmonoxid) Quellen und F-Gase (flourierte Treibhausgase), wie HFCs (*hydrofluorocarbons*), PFCs (*perfluorocarbons*) und SF<sub>6</sub> (*sulfur hexafluoride*), als auch Biomasseverbrennungen (wie Waldbrände, Abfall nach Verbrennungen, Torfbrände und deren Nachwirkungen) Ausgenommen sind kurzzyklische Biomasseverbrennungen (wie landwirtschaftliche Müllverbrennungen oder Savannenbrände). (EDGAR 2014a) Nach dem GWP100-Maß (*Global Warming Potential*) der UNFCCC und gemäß dem Kyoto-Protokoll. Sprich das Treibhauspotential eines Stoffes, bzw. einer Verbindung und dessen Erwärmungswirkung über 100 Jahre hinweg. Als äquivalentes Maß sämtlicher Treibhausgase gilt CO<sub>2</sub> (Kohlenstoffdioxid) (UNFCCC 2014c)

<sup>33</sup> Als Datenbank ist die EDGAR Teil des Joint Research Centres der Europäischen Kommission und listet Emissionswerte von ca. 220 Ländern der Welt auf.

<sup>34</sup> Gefolgt von den USA mit 6714,85 Mt, Indien mit 2691,66 Mt, Russland mit 2510,20 Mt und Indonesien an fünfter Stelle mit 1945,62 Mt CO<sub>2</sub>-eq (EDGAR 2014a)

CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einheit des BIP. China hat laut der World Bank 2,16 kg CO<sub>2</sub>/BIP (US\$ von 2005), was weit über einem weltweiten Durchschnitt von 0,65 kg/BIP liegt. (World Bank 2013) Jedoch findet man je nach der Art des Bruttoinlandprodukts und je nach Kaufkraftparität (*Purchasing power parity* PPP) unterschiedliche Daten. So läge die CO<sub>2</sub>-Intensität weltweit im Jahr 2008 bei 0,5 kg CO<sub>2</sub> pro BIP (nach 2005 PPP), die Chinas bei 0,9 kg, die Japans bei 0,3 kg und die Südkoreas bei 0,4 kg. (WDI 2012:170-172)<sup>35</sup> Genauer und verlässlicher sind die Daten der OECD bzw. IEA, wenn auch hier die Angabe der Intensität der gesamten Treibhausgase nicht im Vordergrund steht. Gemessen nach dem GDP PPP (Kaufkraftbereinigtes BIP) nach US\$ 2005<sup>36</sup> liegt im Jahr 2010 der weltweite Durchschnitt bei 0,74 kg CO<sub>2</sub>-eq/GDP PPP. Die Volksrepublik China liegt auch in dieser Messung mit 1,18 kg CO<sub>2</sub>-eq deutlich über dem Durchschnitt. Jedoch liegt der Durchschnitt der Nicht-OECD Länder ebenfalls relativ hoch bei einem Wert von 1,06 kg CO<sub>2</sub>-eq. (IEA 2013i:III.47)

Das größte nationale Ölunternehmen Chinas CNPC hat die letzten Jahre vermehrt Projekte zur Baumpflanzung ins Leben gerufen um den enorm hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen entgegen zu treten. Im Jahr 2012 haben so Mitarbeiter des Changqing Ölfelds mehr als 600.000 Bäume und Büsche gepflanzt. (CNPC 2012:10) Das groß angelegte Projekt ist allerdings eine bescheidene Gegenmaßnahme im Vergleich zu der alltäglichen Belastung der Umwelt durch die Treibhausgase. Zusätzlich ist der Ausstoß von Sauergasemissionen<sup>37</sup> verantwortlich für Luft- und Bodenverschmutzung. Die Sauergasemissionen werden durch den Ausstoß von Schwefeloxiden (SO<sub>x</sub>) und Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) gemessen. Im Falle Chinas konnten hierzu keine ausreichend klaren Informationen gefunden werden, was nur die Vermutung einer hohen Konzentration zulässt.

„Chinas Kohleverbrauch macht fast die Hälfte der weltweiten Nachfrage aus und der 12. Fünfjahresplan für 2011- 2015 (中国第十二个五年计划) der die Energie- und CO<sub>2</sub>-Intensität der chinesischen Wirtschaft reduzieren soll, wird entscheidenden Einfluss auf die Weltkohlemärkte haben.“ (IEA 2011a:8) Der aktuelle Fünfjahresplan plant unter anderem bis 2015 die Nutzung der nicht-fossilen Treibstoffe auf 11,4% der gesamten Energienutzung zu erhöhen. Weiters sollen 5,3 Billionen RMB (*Renminbi*) in die Stromindustrie investiert werden, die Energienutzung pro BIP um 16% und die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro BIP um 17% reduziert werden. (KPMG China 2011:2) Im Jahr 2012 produziert das Land laut British Petrol 47,5% und verbraucht 50,2% an Kohle im Vergleich zur restlichen Welt. (BP Statistical 2013:32-33) (Abb.1) Die IEA vermutet, dass China 2035 der weltweit größte Energieverbraucher ist und das Land fast 70% mehr Energie benötigen wird als die USA. Dessen zukünftiger Pro-Kopf-Verbrauch zu jener Zeit ist, schätzungsweise, trotzdem noch weniger als

---

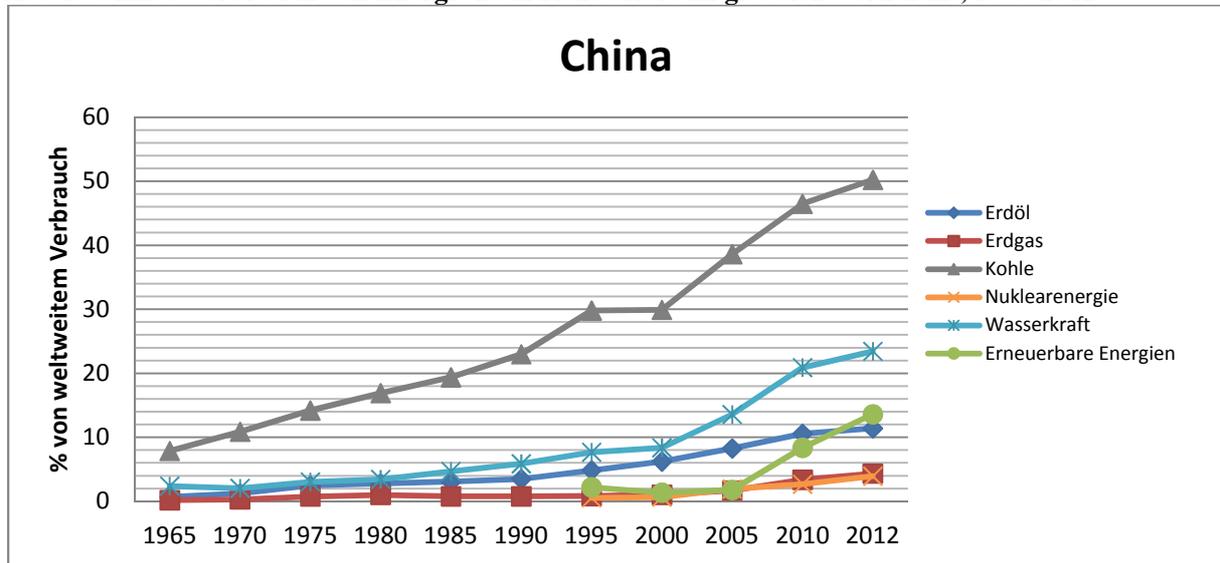
<sup>35</sup> Hier werden aber nicht alle Treibhausgase miteingerechnet, oder aber die Methode zur Datenerhebung nicht ausreichend erklärt. So sollte man hier nur von einem geschätzten Wert ausgehen und besser auf eine offizielle Evaluierung oder Bestätigung der Emissionen und Treibhausgasintensität Chinas hoffen. Japan und Südkorea können in den folgenden Kapiteln detaillierter betrachtet werden.

<sup>36</sup> Diese Art der Errechnung der Treibhausgasintensität wird in der folgenden Arbeit als Standard gesehen und für die Bestimmung der anderen Länder verwendet.

<sup>37</sup> Diese Stoffe entstehen durch Energietransformation, Energieverbrauch und industrielle Prozesse. In der Atmosphäre werden die Emissionen von SO<sub>x</sub> und NO<sub>x</sub> zu sauren Substanzen gezählt, welche die Erde, Wasser und Gebäude versäuern können und zu Waldschäden oder Übersäuerung des aquatischen Milieus usw. führen. (OECD 2013f:26)

halb so hoch wie der in den Vereinigten Amerikanischen Staaten. (IEA 2011a:4) Chinas Kohleverbrauch macht also gut 50% des weltweiten Kohleverbrauchs aus. Außerdem ist das Land für 23,4% der weltweiten Wasserkraftnutzung und für 13,4% der weltweiten Nutzung der restlichen regenerativen Energien verantwortlich.

**Abb.1: Chinas Verbrauch von Energie nach Rohstoffart im globalen Verhältnis, 1965-2012**



Quelle: Vom Autor erstellt, aus Bpstatistical 2013

China kann im Jahresbericht der METI<sup>38</sup> in der Kategorie der Selbstversorgung auf Grund seiner eigenen Ressourcen und intensiven Nutzung von Kohle einen hohen Wert<sup>39</sup> verzeichnen, jedoch gibt es durch den starken Fokus auf Kohle eine niedrige Diversifikation der Energieressourcen. Auch wenn China durch seine expandierenden nationalen Ölförderung viele unterschiedliche Länder für Ölimporte nutzt und dementsprechend verschiedene, relativ sichere Quellen hat, ist es zusammen mit Japan und Korea extrem abhängig vom Schiffstransport über Indien und Südostasien und hat sehr niedrige Werte bezüglich der Importabhängigkeit. Verbesserungswürdig ist außerdem die Energieeffizienz, sprich der spezifische Energieverbrauch pro BIP, der im Jahr 2000 noch den niedrigsten Wert der sieben hier untersuchten Länder hatte. (METI 2010a:3-7)

Laut Yangs Recherchen ist die Energieintensität Chinas viermal so hoch wie in den USA und siebenmal so hoch wie in Japan. Das Wirtschaftswachstum Chinas sei zu stark an energieintensiven Industriezweigen wie der Automobilherstellung und anderen Schwerindustrien orientiert. (Yang 2007: 97) Der hohe Energiebedarf verlangt nach mehr Kraftwerken und in weiterer Folge nach neuen Arten

<sup>38</sup> Die Jahresberichte der METI Japan konzentrieren sich auf Reduzierung der Ölabhängigkeit, Zunahme von Nuklearenergie, Energiediversifikation und Wege zu einer höheren Selbstversorgung. Auch wenn die Jahresberichte sich vorwiegend um japanische Energieangelegenheiten kümmern, gibt es im Annual Report von 2010 ländervergleichende Auswertungen der jeweiligen Energiesicherheit. Hier wird die Energiesicherheit von Japan, Frankreich, Deutschland, UK, USA, China und Südkorea für sieben Kategorien gemessen.

<sup>39</sup> Ländervergleich aus dem Jahr 2000 mit einer Miteinberechnung des OECD Durchschnitts, dabei werden zehn Punkte für das am höchsten gewertete Land vergeben und die Zahlen für die anderen Länder werden relativ dazu ausgewertet. „Assuming the OECD average is 100, any difference from the OECD average is converted into an index for each key evaluation points are given to the highest country and other countries are on the relative evaluation“ (METI 2010a:4)

der Energiegewinnung. Einerseits will China die Energieintensität verringern, andererseits wird es vermutlich insgesamt zu einem höheren Energiebedarf kommen und eine Ressourcensicherung ist für die wirtschaftliche Zukunft des Landes unerlässlich. Die Energieintensität im Jahr 2011, gemessen nach dem TPES pro Einheit des BIP (nach Preisen von 2005), ist mit 0,65 toe relativ hoch, da der weltweite Durchschnitt bei 0,25 toe, der Durchschnitt der Nicht-OECD-Länder bei 0,52 toe und der der OECD-Länder bei 0,14 toe liegt. (IEA 2013g:II.429)

Nichtsdestotrotz ist Energiesicherheit für Chinas Wirtschaft und Bevölkerung relevant, weshalb bestehende Kraftwerke und Energieinfrastrukturen essentiell und zur Zeit unersetzbar sind. Speziell seit den 1970ern, seit der ersten Ölkrise, hat sich die Energiepolitik Chinas und der meisten anderen Länder der Welt auf die Versorgung mit Erdöl konzentriert und die ausreichende Versorgung mit Öl und Ölprodukten wird auch heute noch als essentielle Strategie für die Energiesicherheit Chinas gesehen. Im Jahre 2004 kam es dennoch zu einer landesweiten Energieversorgungskrise. Das Land konnte damals nicht genügend Energie zur Verfügung stellen, um Industrien und die zivile Bevölkerung gleichzeitig mit ausreichend Strom zu versorgen. Seit diesem Sommer 2004 und einem Versorgungsproblem mit Benzin im Jahr 2005 setzt die chinesische Energiepolitik bis heute verstärkt auf den Import von Ressourcen. So trat 2006 ein Gesetz in Kraft, das den rechtlichen Rahmen für die Entwicklung erneuerbarer Energien liefert, das *Renewable Energy law of the People's Republic of China* (中华人民共和国可再生能源法)<sup>40</sup> Die Umstrukturierung hin zu einer Nutzung erneuerbarer Energien ist ein längerfristiges Projekt, dennoch möchte Chinas Regierung bis 2020 zumindest 16% der Primärenergie aus solchen Quellen beziehen. (Yang 2007: 97) (Abb.2) Im Jahr 2011 macht die Kohle 68%, Öl 16%, Biotreibstoff und Müll 8%, Erdgas 4%, Wasserkraft 2% aus, sowie Nuklearenergie und Erneuerbare Energien jeweils ca. 1% des gesamten Primärenergieverbrauchs (TPES) aus; diese Zusammensetzung hat sich innerhalb der letzten 30 Jahre nur gering verändert. (IEA 2012a:4)

So gut wie die gesamte Bevölkerung der Volksrepublik (min. 99,4%) hat Zugang zu Elektrizität. (WDI 2012: 166) Im Jahr 2011 gewinnt China seinen Strom zu 1,5% aus regenerativen Energien. Die restliche Stromerzeugung der VR China basiert zu 79% auf Kohle, zu 15% auf Wasserkraft, zu 2% auf Erdgas, zu 2% auf Kernkraft, zu knapp 1% auf Biotreibstoff und Müllverbrennung und nur zu 0,2% auf Erdöl, was im Vergleich zu Japan und Südkorea wenig ist.<sup>41</sup> (Abb.2) Die Energiegewinnung durch Wind hat sich innerhalb von zwei Jahren von 26.900 GWh in 2009 auf 70.331 GWh in 2011 mehr als verdoppelt. Solare-PV Energieproduktion hat sich im selben Zeitraum von 329 GWh auf 2532 GWh stark erhöht, nimmt aber immer noch einen sehr kleinen Anteil der Stromerzeugung ein. (BP statistical 2013 und IEA Statistics 2011c) Neben dem massiven Ausbau der Windenergie arbeitet

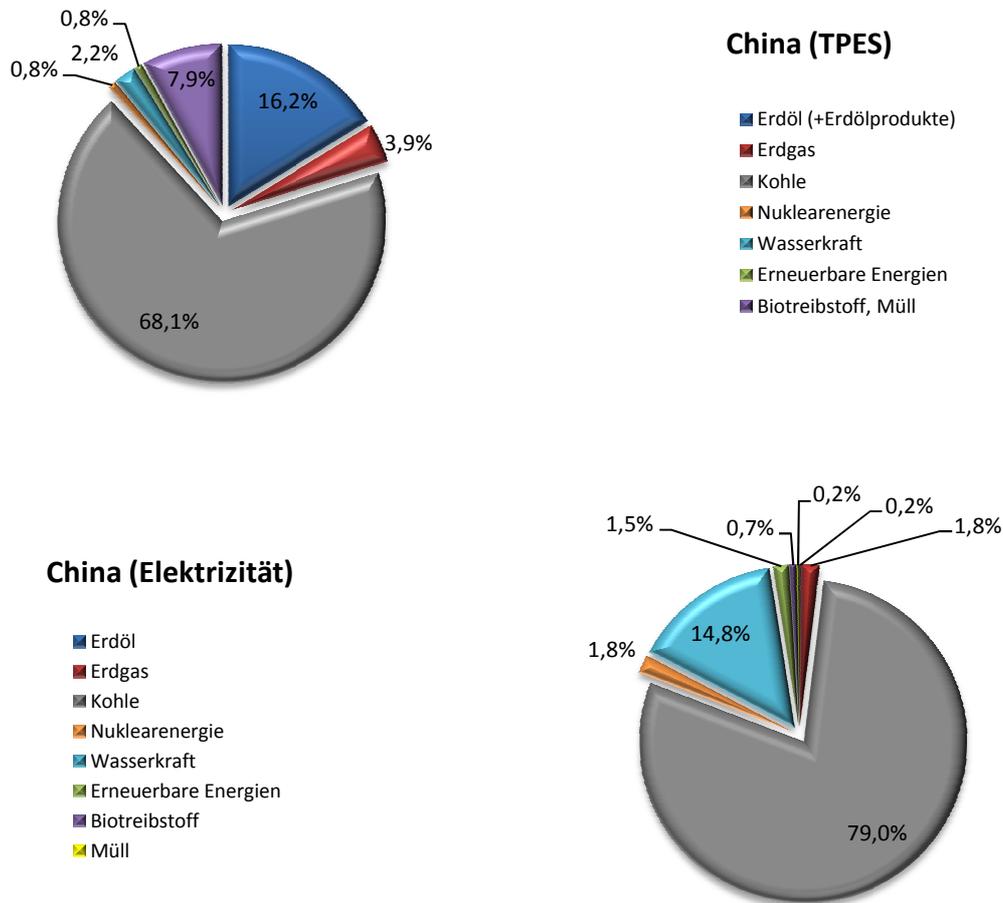
---

<sup>40</sup> Chinesische Version des ganzen Gesetzestexts zum Gesetz auf der Internetseite China.com.cn unter 中华人民共和国可再生能源法(全文) (China Law)

<sup>41</sup> China exportiert einen Teil seiner gewonnenen Elektrizität aus Nuklear- und Wasserkraftwerken nach Hong Kong. Im Jahr 2010 waren die Elektrizitäts-Nettoexporte aus China 13.5 TWh hoch. (IEA 2012c: II.15)

China an Batterie- und Energiespeichersystemen. So wird zum Beispiel das vom Unternehmen Lishen entwickelte „*high performance lithium iron phosphate system*“ basierende Batteriesystem im Jahr 2012 bereits an 40 Elektro-Autobussen demonstriert. (CNOOC 2012:44)

**Abb.2: Primärenergieverbrauch (TPES) in China, 2011 und Elektrizitätsnutzung nach Art in China, 2011**



Quelle: Vom Autor erstellt, aus Daten von IEA Statistics 2011c. China, People's Republic of

China hat große Erdöl- und Erdgasvorkommen und begann diese in den 1970ern zu exportieren. Im Jahr 2012 hat China eine Menge von 4,16 millionen barrels Erdöl am Tag und 107,2 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas im Jahr produziert, welche allerdings dem Verbrauch von 10,22 mio. barrels Erdöl täglich und 143,8 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas jährlich nicht nachkommt. (BP statistical 2013) Der Verbrauch des weltweiten Erdölumschlages in China liegt bei 8,2%, das Land selbst produziert aber lediglich 4,5% des weltweiten Bedarfs. (Kambara 2007:1) Zwischen 1990 und 1995 war es China nicht mehr möglich sich selbst mit Erdöl zu versorgen. (Tab.6) Um dem Bedarf an Erdöl im eigenen Land nachzukommen musste mehr importiert werden. 2010 importiert China bereits 53,8% seines verwendeten Öls, wobei 2011 mehr als die Hälfte aus dem Mittleren Osten importiert wird und weitere 25% aus Afrika. Saudi Arabien ist der größte Lieferant mit 20% des gesamten chinesischen Ölimports, gefolgt von Angola

mit 12%, Iran mit 11% und Oman mit 7%. Weiter beliefern Russland (7%), Sudan (5%) und Irak (5%) China mit Öl. Im Jahr 2010 war der Verbrauch bereits doppelt so hoch wie die eigene Produktion und auch die volle Selbstversorgung mit Erdöl nicht mehr möglich. Abhängig von Erdöl ist vor allem der Transportsektor, welcher 40% des gesamten Ölverbrauchs ausmacht. Dennoch exportiert China einen geringen Teil der eigenen Ölproduktion, wo Japan mit 48% der Hauptabnehmer ist, gefolgt von Nord- und Südkorea (21% und 13%), den USA (10%) und Thailand (3%). (IEA 2012a:6-7)

Eines der größten Rohstofffelder Chinas liegt im Westen und wurde durch einen massiven Ausbau des Pipeline-Netzwerkes mit dem wirtschaftlich stärkeren Osten verbunden, um die Ressourcensicherung vor Ort zu sichern. Mittlerweile werden 70% von Chinas selbst produziertem Öl via Pipelines transportiert und seit 2005 werden Pipelines zusammen mit den Nachbarländern Chinas konstruiert. 2010 wurde eine Ölpipeline mit Ostsibirien verbunden und zwei weitere nach Kasachstan und Myanmar gebaut. Weiters besitzt China staatliche und kommerzielle Depots und baut dessen strategische Ölreserven aus, mit dem Ziel bis 2020 Öllager in der Höhe von ca. 500 mb zu haben, welche eine Ölnotversorgung Chinas für 90 Tage gewährleisten sollen. Im Jahr 2011 besitzt China die Möglichkeit bis zu 206,9 mb Erdöl zu deponieren. (IEA 2012a: 9,11-12) Laut dem *Oil and Gas Security* der IEA, soll China im Jahr 2013 206,9 mb Öl deponiert haben.<sup>42</sup> (IEA 2012a:12) Im Jahr 2010 hat China Reserven in der Höhe von Millionen Barrels, das einem Auskommen von 36 Tagen entspricht. (Shin 2011:2820-2821)

Von 2000 bis 2020 geht man von einem Anstieg des Energieverbrauchs um das Zwei- bis Dreifache aus. Das bedeutet, wenn das Land seine derzeitige Energiegewinnung und Produktionsweise beibehält, es 60 % des Erdöls, das es benötigt, importieren muss. Im Jahr 2012 hat China 10,22 Millionen Barrels Öl am Tag verbraucht und 5,43 Mio Barrels Rohöl und 1,73 Mio. Barrels Erdölprodukte importiert, das sind 14,18% Rohöl und 10,34% Erdölprodukte der weltweiten Erdölimporte. (BP statistical 2013) China stieg im Vergleich zu anderen Ländern relativ spät in den Erdölhandel ein und war bis 2013 der zweitgrößte Erdölimporteur der Welt, im September 2013 hat das Land erstmals mehr Öl als die USA importiert. (BGR 2013:22) (Tab.5) In der Tabelle ist zu sehen, dass China große Mengen an Erdölprodukten (1,7 mb täglich) importiert. Die Raffinationsindustrie des Landes hat sich in den letzten Jahren entwickelt und sorgt im Jahr 2010 für eine Produktion von 5,7 mb am Tag (270 Mt/Jahr), wobei alleine die Sinopec für 213 Mt Verantwortlich war. (IEA 2012a:8,7)

---

<sup>42</sup> Detailliertere Angaben im Kapitel 2.2.5 „Energiekooperation und nationale Öldepots“.

**Tab.5: Weltweiter Import und Export von Erdöl, 2012**

	1.000 barrels (bbl.) /Tag			
	Import Rohöl	Import Produkte	Export Rohöl	Export Produkte
USA	8491	2096	23	2657
Kanada	514	211	2437	619
Mexiko	-	581	1290	76
Süd & Zentral Amerika	392	1411	3143	691
Europa	9512	2976	383	1791
Ehem. Soviet-Union	-	114	6049	2548
Mittlerer Osten	222	559	17646	2053
Nordafrika	186	312	2139	465
Westafrika	-	238	4328	235
Ost & Südafrika	285	260	86	15
Australasien	575	379	272	164
<b>China</b>	<b>5433</b>	<b>1729</b>	<b>26</b>	<b>538</b>
Indien	3547	323	-	1349
Japan	3739	1004	-	221
Singapur	948	2016	12	1479
Anderer Asien-Pazifik	4755	2505	767	1813
<b>Gesamte Welt</b>	<b>38599</b>	<b>16715</b>	<b>38599</b>	<b>16715</b>

Quelle: BP Statistical Review of world energy full report 2013:19

Bemerkung: Silos und Bunker sind nicht im Export enthalten. Intra-arealer Handel (wie der zwischen Länder Europas) ist ausgenommen. - steht für weniger als 0,5.

Der Ölmarkt in China wird von den drei großen nationalen Ölkonzernen (NOC) organisiert: der China National Petroleum Corporation (CNPC, *Zhongshiyou* 中石油), der China Petroleum and Chemical Corporation (Sinopec, *Zhongshihua* 中石化) und der China National Off shore Oil Corporation (CNOOC, *Zhonghaiyang* 中海洋)<sup>43</sup>. Zwei weitere große relevante staatseigene Unternehmen sind die China National Chemicals Import and Export Corporation (Sinochem, *Zhonghua gongsi* 中化公司) und die China International Trust and Investment Corporation (CITIC, *Zhongxin gongsi* 中信公司), welche sich an ressourcenrelevanten Investitionen und Projekten beteiligen.<sup>44</sup> Jene Unternehmen sind neben ein paar kleinen privaten Firmen auch international tätig. Die NOCs sind damit beauftragt, mehr Öl und Gas zu besorgen, die Öl/Gas Importe zu diversifizieren und Pipelines oder Langzeit-Verträge mit ausländischen Öl/Gas Produzenten zu sichern. Bei solchen Projekten ist die bevorzugte Beteiligung in Form des „Equity oil“ (*fen'e you* 份额油) relevant. Das heißt, wenn sich die Petroleumfirmen an ausländischen Projekten finanziell beteiligen, bekommen sie als Gegenleistung einen gewissen Teil des produzierten Öls oder Gases. (Chen 2011:606) Chinesische Auslandsinvestitionen der Ölunternehmen wurden zuerst in Afrika, Südostasien, dem Mittleren Osten,

<sup>43</sup> Die CNOOC und die CNPC existieren seit 1988 und die Sinopec seit 2000.

<sup>44</sup> Die CNPC, Sinopec und CNOOC kümmern sich außerdem um den Erdgashandel, wobei die CNPC 80% der totalen Produktion und Reserven von 2009 einnimmt und in etwa 90% aller Gaspipelines betreibt. (IEA 2012a:15)

Europa und dann Lateinamerika getätigt. Die Hauptländer, in die investiert wird sind Sudan, Angola, Russland, Kasachstan, Saudi Arabien und Indonesien. Dabei fallen, gemessen an den Investitionen von 1995-2006, 49% auf Russland und Zentral Asien und 29% auf Afrika. (Chen 2011:612-614) Bis zum Ende des Jahres 2012 ist die CNOOC mit 23 Projekten im Ausland, in 17 verschiedenen Ländern aktiv. (CNOOC 2012:47-48)

Seit den 1990ern ist die chinesische Energiesicherheitspolitik mehr durch eine strategische als durch eine marktbasierende Herangehensweise geprägt, wurde aber im Laufe der Jahre liberaler und ist heute stärker am Markt orientiert als damals. Dannreuther definiert vier Hauptstrategien welche zentral für Chinas Energiesicherheitspolitik sind: Maximierung der einheimischen Produktion von Öl und Gas; Diversifikation der Ölquellen, erworben über internationale Märkte; Investitionen in ausländische Öl- und Gasressourcen durch die chinesischen Ölkonzerne mit Fokus auf Asien und den Mittleren Osten; Konstruktion der Infrastruktur um Öl und Gas an den Markt zu bringen. (Dannreuther 2003:201)<sup>45</sup> Auch wenn die NOCs staatliche Unternehmen sind, gehen deren Interessen nicht immer mit denen der Regierung einher, wenn es um die Sicherstellung fossiler Treibstoffe geht. Die Unternehmen wurden mit der Zeit marktorientierter und durch Eigeninteressen motiviert, sodass es ab und zu auch untereinander zu Wettbewerb kommt. Die Regierung verlangt einerseits einen breiteren Einfluss der Unternehmen, andererseits ein Handeln im Sinne der politischen Interessen. „The Chinese government encourages the NOCs to catch up by ‘going out‘ to become China’s multinational companies, but at the same time expects them to help ensure China’s energy supply security. When necessary, they should put social and political obligations above commercial interests.” (Chen 2011:622-623) Die häufige Vorstellung, dass die Öl-Großunternehmen Chinas rein durch die Interessen des Staats geprägt sind, treffen nicht zu. Zwar werden sie entsprechend von der Regierung unterstützt und arbeiten mit ihr zusammen, sind aber nicht vollständig mit ihr verbunden, sprich sie arbeiten nicht nur dafür, die Energiesicherheit Chinas zu verbessern.

Im Falle einer Ölkrise hat der Staatsrat der Volksrepublik Chinas (*Zhōnghuá rénmin gònghéguó zhōngyāng rénmin zhèngfǔ* 中华人民共和国中央人民政府) das Recht, die Nutzung der strategischen Ölreserven freizugeben. Zusammen mit der *National Development and Reform Commission* (NDRC *Guójiā Fāzhǎn Hé Gǎigé Wěiyuánhùi* 国家发展和改革委员会), der *National Energy Administration* (NEA 国家能源局) und dem Finanzministerium arbeiten sie an der Umsetzung der Anordnungen. Für die eigentlichen strategischen Öldepots verantwortlich ist das, in die NEA integrierte *National Oil Reserve Center* (NORC). Da ein Teil der strategischen Ölreserven auf industriellen Aufstockungen basiert, kann im Notfall eine Nationale Ölreserve angelegt werden, die aus Vorräten von staatlichen und industriellen Depots besteht. Die Versorgung und Verteilung der Reserven wird von den NOCs organisiert. (IEA 2012a:11) Kurzfristige Notfallpläne, wie ein Treibstoffwechsel oder Reduzierung

---

<sup>45</sup> Zehn Jahre später, im Jahr 2013, sind jene Maßnahmen nach wie vor aktuell, jedoch wie in diesem Kapitel ersichtlich in einigen Punkten erweitert worden.

des Bedarfs, hat China nicht entwickelt, aber langfristige Maßnahmen, die die Energieeffizienz und die Energiediversifikation betreffen, werden umgesetzt. Dementsprechend hat China, so wie Japan und Südkorea, Pläne, vermehrt erneuerbare Energien zu nutzen. Laut Chinas *12th Five Year Plan* soll die Wasser-, Wind- und Solarkraft bis zum Jahr 2015 einen größeren Anteil an der Elektrizitätsherstellung haben. So hat sich zum Beispiel eine der fünf größten Stromerzeugungskonzerne der Volksrepublik, die China Guodian (中国国电集团公司), zum Ziel gesetzt, bis 2015 erneuerbare Energien, wie Wasserkraft und Windenergie, auf 21,6% ihrer Stromproduktion zu erhöhen. (IEA 2012a:13 und KPMG China 2011:3)

Erdgas ist für China zu einem unentbehrlichen Rohstoff geworden. Der Verbrauch lag 2002 noch bei 29,2 mio. m<sup>3</sup>, während es 2012 bereits 143,8 mio. m<sup>3</sup> waren. (BP statistical 2013) Für die Stromerzeugung wird ein relativ geringer Anteil des inländischen Gasverbrauchs verwendet, für den Industriesektor ca. 50 % und für den Wohnungsektor ca. 20%. Die IEA vermutet einen weiteren Anstieg des Erdgasverbrauchs, eine Zunahme von 6,1%, bis es zu einem allgemeinen Verbrauch von ca. 500 Mrd. m<sup>3</sup> im Jahr 2035 kommen soll. (IEA 2012a:14-15)

Die Eigenproduktion wird sich durch den Abbau unkonventioneller Gasvorkommen, wie Schiefergas, erhöhen. Auf Grund der geologisch-technischen Herausforderungen und gesellschaftlicher Kontroversen sind zur Zeit nur die USA das einzige Land, das Schiefergas in großen Mengen abbaut; China hat allerdings laut der BGR „einen Anteil aus der Förderung von Schiefergasen bereits fest in ihren Energiemix eingeplant“ (BGR 2013:13). Die CNOOC ist bereits an Kooperationen mit ausländischen Unternehmen an der Erforschung möglicher Schiefergasquellen in China beteiligt und hat im Jahr 2012 bereits Probebohrungen in der südlichen Anhui Provinz getätigt. (CNOOC 2012:33) Die CNPC hat in Gegenden wie Weiyuan-Changning in der Provinz Sichuan und in Zhaotong in Yunnan Bohrungen durchgeführt und im Jahr 2012 bereits 17,25 mio. m<sup>3</sup> kommerzielles Schiefergas extrahiert. (CNPC 2012:25) Die Schiefergasressourcen werden auf 134,4 tcm (*trillion cubic meter*)<sup>46</sup> geschätzt und die derzeit technisch abbaubaren Reserven auf 25,1 tcm. Konventionelle abbaubare Gasvorkommen werden auf 22 Billionen m<sup>3</sup> geschätzt, wobei 56 Billionen m<sup>3</sup> Gasvorkommen zur Zeit noch nicht abgebaut werden können. (IEA 2012a:14) Trotz einer angemessenen Produktionsrate wird die Entwicklung Chinas dennoch zu einer weiterhin steigenden Importabhängigkeit führen. (Tab.6)

---

<sup>46</sup> Tcm steht für *trillion cubic meters*, entspricht dem kurzem Maßstab (*short scale*) und ist äquivalent zu Billion m<sup>3</sup> nach dem langen Maßstab (*long scale*) gemessen.

**Tab.6: Produktion und absoluter Verbrauch Chinas, Erdöl und Erdgas, 1965-2010**

Jahr	Erdöl		Erdgas	
	Produktion (Barrels/Tag)	Verbrauch (Barrels/Tag)	Produktion (Mio. m <sup>3</sup> /Jahr)	Verbrauch (Mio. m <sup>3</sup> /Jahr)
1965	227.000	216.000	-	1.100
1970	615.000	556.000	2.900	2.900
1975	1.545.000	1.346.000	8.900	8.900
1980	2.119.000	1.690.000	14.300	14.300
1985	2.505.000	1.820.000	12.900	12.900
1990	2.774.000	2.320.000	15.300	15.300
1995	2.989.000	3.394.000	17.900	17.700
2000	3.252.000	4.766.000	27.200	24.500
2005	3.637.000	6.944.000	49.300	46.800
2010	4.071.000	9.057.000	96.800	109.000

Quelle: Vom Autor zusammengestellt, aus BP Statistical Review of World Energy. Full report, 2012

Seit 2007 importiert China große Mengen Erdgas, seit 2006 hauptsächlich via Schiff in Form von LNG. Im Jahr 2010 kamen die meisten LNG (*Liquified Natural Gas*) Importe aus Australien (30%), Qatar (19%) und von Südostasien aus Indonesien (16%) und Malaysia (13%). (IEA 2012a:15) Gas in seiner ursprünglichen Form wird über Pipelines ins Land geholt, der größte Teil aber in Wiederverdampfungsanlagen von LNG umgewandelt.<sup>47</sup> Eine noch stärkere Abhängigkeit vom Transport über die Malakkastraße versucht China mit Pipelines auszugleichen. Diese verbinden China mit Russland, Kasachstan, Usbekistan, Turkmenistan und Myanmar<sup>48</sup>, die aber noch nicht alle fertig gestellt sind, bzw. kann das Land auf Grund der enormen benötigten Mengen ohnehin nicht auf den Schiffstransport verzichten. (Chen 2011:611) Neben dem Bau weiterer LNG-Terminals und dem Ausbau des Pipeline Netzwerks plant die chinesische Regierung den Bau von Gaslagern seit 2010. Ansonsten existieren keine weiteren offiziellen Notfallpläne im Falle einer Gasunterversorgung, zumindest laut der Arbeit der IEA „*Oil and Gas Security*“ für die Volksrepublik China. (IEA 2012a:16-18)

Der Gasmarkt entwickelt sich in China rasant und die Nachfrage steigt ständig. Ähnlich wie im Ölsektor wird der Gassektor von nationalen Ölkonzernen, der CNPC, der Sinopec und der CNOOC dominiert. Die CNPC ist mit 80% der Produktion der größte Teilhaber und gleichzeitig Eigentümer von 90% der Gaspipelines. (IEA 2012a:15) Ende 2012 besitzt die CNPC bereits 66.801 km des gesamten Netzwerks für Öl und Gas. (CNPC 2012:27) Es bestehen noch weitere kleinere Produzenten, die aber vom Transportmonopol der drei großen Unternehmen abhängig sind. Laut der IEA hat die Regierung mit der NDRC und weiteren Interessensgruppen des Staats einen entscheidenden Einfluss

<sup>47</sup> Das einheimische Gaspipeline-Netzwerk umfasst 40.000 km. (IEA 2012a:16) Laut der CNPC besitzt das Unternehmen allein schon 40.995 km Pipelines für Erdgas im Jahr 2012. (CNPC 2012:27)

<sup>48</sup> Es existieren Pläne von einer Pipeline bis an die Westküste Myanmars, siehe Kapitel 2.2.2 „Abbau, Handel und Transport der Rohstoffe“.

auf den Markt auf nationaler, als auch auf lokaler Ebene. Nachdem die Ölkonzerne, die auch den Gasmarkt regulieren, ebenfalls vom Staat organisiert werden, hat die Regierung direkte Beteiligung an der Gaswertschöpfungskette. China versucht dennoch den Gassektor etwas weniger in der Hand der Regierung zu lassen. So reduziert das Land zum Beispiel den staatlichen Einfluss bei der Preisbestimmung und lässt internationale Energieunternehmen am Schiefergasabbau teilnehmen. Außerdem ist es mittlerweile mehreren lokalen Regierungen und regionalen Einrichtungen möglich, LNG-Wiederverdampfungs-Terminals zu bauen und können sich demnach direkt mit den internationalen Märkten und dem LNG-Handel verbinden. Dies könnte den Wettbewerb zwischen importierten LNG und dem durch die CNPC gelieferten Gas steigern und die gesamte Versorgungssicherheit erhöhen. Zusätzlich hat China im Zuge der *Shanghai Petroleum Exchange* (SPEX 上海石油交易所) Ende 2010 den ersten *LNG spot market* in Asien eröffnet, der Handel fällt seitdem jedoch relativ gering aus und wird hauptsächlich für zusätzliche Einkäufe für den Spitzenverbrauch während des Sommers genutzt. (IEA 2013b:58-59)

Trotz der hier genannten Ausnahmen bleibt der Gassektor, mitsamt seiner Infrastruktur und seinem Transport fast vollständig in staatlicher Hand. Chinas generelle Energiesicherheitspolitik ist stark durch den Staat und Aktionen der Regierung geprägt. So hat auch im Erdgassektor eine strategische und sichere, wenn auch kostenintensivere und unflexiblere Versorgung Priorität. Laut der IEA sind aber die enormen Investitionen, die für den derzeitigen Ausbau des Erdgassektors und die Gasversorgung des Landes notwendig sind, sehr hoch und reduzieren den Spielraum für einen eventuellen Wettbewerb erheblich. (IEA 2013b:76) Die ständig wachsende Energienachfrage Chinas veranlasst die Regierung zu einem protektiven Verhalten gegenüber anderen Akteuren am internationalen Energiemarkt. Unabhängig vom Rohstoffhandel sichert sich China zum Beispiel durch Investitionen in die Entwicklung von Wasserkraftwerken in Kambodscha, Laos und Myanmar ab, wobei ein Teil der dort gewonnenen Elektrizität nach China geleitet wird. (IEA Outlook 2013:23)

### Resümee über die Energiesituation Chinas

Die derzeitige Energiegewinnung Chinas ist also stark durch die Verwendung von Kohle geprägt. Einerseits ist dies positiv für die relativ günstige und technologisch einfache Stromgewinnung, als auch essentiell für die Selbstversorgungsrate Chinas, andererseits wirkt sich der Abbau und die Verbrennung schlecht auf die Umwelt aus und es leidet vor allem die Luftqualität in den Städten, also auch die Gesundheit der Menschen darunter. Berichte von illegalem, riskantem Abbau und schlecht gewarteten Kohleminen tragen ebenfalls Negatives zum Kohlesektor Chinas bei. Wasserkraft wird bereits stark genutzt und zunehmend erneuerbare Energien sollen den übermäßigen Kohleverbrauch ausgleichen, jedoch steigt die Energienachfrage weiterhin mit der zunehmenden Urbanisierung und Wohlstand der Bürger und eine Reduzierung der fossilen Brennstoffe in den kommenden Jahren ist

nur in geringem Maß möglich. Der Staat und die Regierung sind zu einem sehr großen Teil für die reibungslose Versorgung mit Energie verantwortlich und präferieren eine kontrollierte, sichere, bzw. strategische Methode gegenüber einer flexiblen marktbasierenden Herangehensweise in der Energiesicherheitspolitik. Durch diese protektiv nationalistische Einstellung und der großen Wirtschaftsstärke ist es für regionale Nachbarn schwer sich auf eine Zusammenarbeit im Energiesektor mit China einzulassen. Jedoch gibt es Anzeichen einer zunehmenden Marktliberalisierung, durch die internationalen Geschäfte der NOCs und der zunehmenden Anzahl an LNG-Terminals kleinerer Firmen.

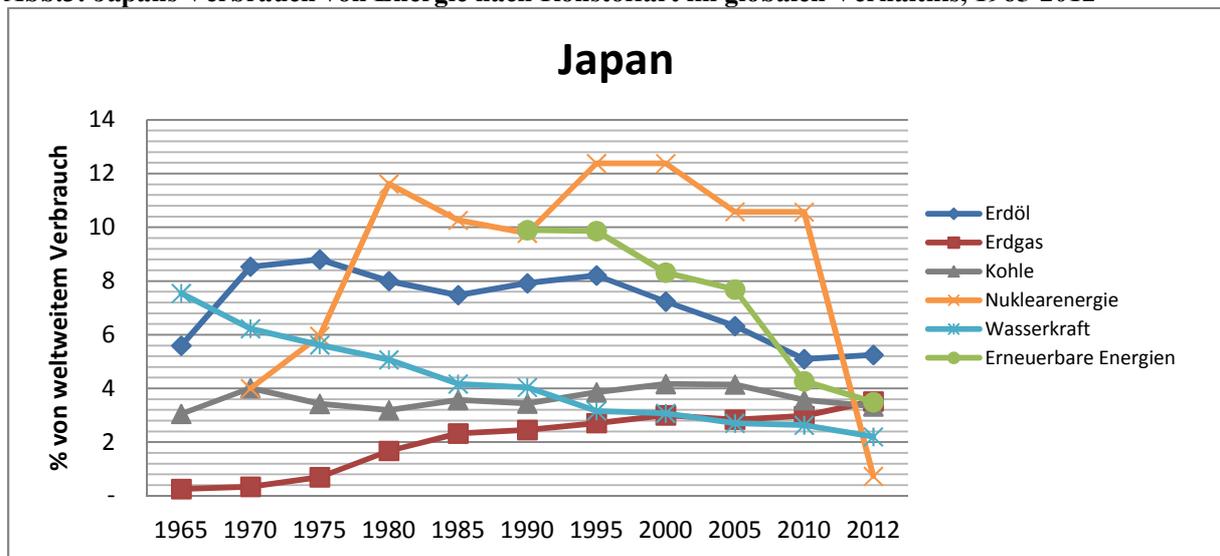
Öl und Gas sind hauptsächlich für den Industrie- und Transportsektor wichtig. Der massive Ausbau der regenerativen Energien wirkt sich positiv auf die Wirtschaft Chinas aus und wird auch weiterhin relevant bleiben, genau so der Ausbau des Pipeline-Netzwerks, welches bis ins Ausland reicht und so eine gute Alternative zum Schifftransport bietet. Chinas Beziehungen zu Zentralasien, Afrika und Russland, gibt dem Land einen enormen Vorteil in mehreren Bereichen der Energiesicherheit. Obwohl China im In- und Ausland selbst fossile Rohstoffe abbaut, reicht dies bei weitem nicht aus, um den derzeitigen Energiebedarf zu decken. Mit der Zunahme der Erdgasnutzung verfolgt China eine emissionsreduziertere Stromgewinnung als durch Kohle. Der Staat besitzt ein enormes inländisches Potential an unkonventionellem Gas, allerdings kann der Abbau von Schiefergas auf Grund der in den Boden eingespritzten Chemikalien, umwelttechnisch gesehen, schädlicher sein, als der von Kohle und benötigt zusätzlich enorme Ressourcen an Wasser, welches China nicht im Überfluss hat. Mit der Vermutung eines noch weiteren Anstiegs des Energiebedarfs sieht sich das Land einer großen Herausforderung gegenüber gestellt. China muss entweder mehr Rohstoffe importieren, neue effizientere Technologien finden, die Verbreitung erneuerbare Energien best möglichst unterstützen, den Nuklearsektor ausbauen, die Infrastruktur modernisieren und die Umweltverschmutzung möglichst bald in den Griff bekommen und dennoch die Wirtschaft am Laufen halten.

### **2.1.3 Energiesituation in Japan**

Neben der regelmäßigen Versorgung mit Erdöl ist es für Japan vor allem das Erdgas in Form von LNG das zu großen Teilen aus Südostasien und dem Mittleren Osten gekauft wird und notwendig für das rohstoffarme Land ist. Japans Nutzung von Erdgas ist im Vergleich zu anderen Ländern Ostasiens hoch und bildet einen sehr einflussreichen Faktor für die internationalen Beziehungen zwischen dem Norden und dem Süden Ostasiens. Dabei verhält sich das Verhältnis von Verbrauch und Produktion ähnlich zum Erdöl, das heißt, es gibt kaum landeseigene Vorkommen und es müssen kontinuierlich große Mengen importiert werden. (Tab.7) 2011 ist Japans Eigenproduktion von Erdgas so gering, dass diese mit 3,3 Mrd. m<sup>3</sup> gerade mal 3% der einheimischen Gasnachfrage abdeckt. (IEA 2013a:15)

Weltweit liegt Japan beim Import von Erdgas an zweiter Stelle, wobei das Land so gut wie kein Erdgas exportiert. Der größte Importeur von Erdgas sind die USA, während Russland mit enormen Mengen die Liste des Exports anführt. Der Erdgas-Export der Nordostasiatischen Länder ist gering, so hat China 2012 gerade mal 2,8 mio. m<sup>3</sup> exportiert, Japan und Südkorea hingegen nichts. Erdöl wird von Japan ebenfalls keines exportiert, lediglich Erdölprodukte. Die Produktion von Erdöl ist ähnlich dem Erdgas sehr niedrig und beträgt 2012 nur 0,3% des gesamten Verbrauchs des Landes. Insgesamt übernimmt Japan den 5. Platz mit 3,5% des weltweiten Gasverbrauchs ein, welcher sich auf Grund der rapiden Abnahme der Nuklearenergie noch weiter steigern könnte. (BP Statistical 2013) (Abb.3)

**Abb.3: Japans Verbrauch von Energie nach Rohstoffart im globalen Verhältnis, 1965-2012**



Quelle: Vom Autor erstellt, aus BP statistical 2013

Japans Beziehungen zum Mittleren Osten sind von hoher Wichtigkeit, da im Jahr 2012 83% aller japanischen Rohölimporte und mindestens 25% der Erdgasimporte nur aus dieser Region stammen. Im Jahr 2011 ist Malaysia mit 18% der gesamten LNG-Importe der größte Gasversorger Japans, gefolgt von Qatar mit 17%, Australien mit 16% der LNG-Importe. Weitere Versorger sind Indonesien (10%), Russland (9%), Brunei (7%), die Vereinigten Arabischen Emirate (7%) und der Oman (6%). Es gibt keine grenzüberschreitenden Pipelines in Japan, weshalb eine gut organisierte maritime Infrastruktur und Hafenlogistik benötigt wird um das LNG liefern zu können. Wie bereits erwähnt, kam es durch die Katastrophe im Atomreaktor von Fukushima zu einem enormen Rückgang der Nutzung von atomarer Energie.<sup>49</sup> Vor dem Unfall gab es in Japan Pläne, ca. 14 neue Atomreaktoren zu bauen und den Anteil der Elektrizitätsherstellung durch Nuklearenergie von 25% (2008) bis 2030 auf 40-50% zu steigern. (Vivoda 2012:135)<sup>50</sup> Für ein ressourcenarmes Land mit einer so niedrigen

<sup>49</sup> In Japan wurden auf Grund des Unfalls 48 Reaktoren abgeschaltet und der Ausbau des nuklearen Sektors hat sich in einigen Ländern um ein paar Jahre verzögert (BGR 2013:30-31)

<sup>50</sup> Laut einem Zitat von Vivoda 2012 eines Originalartikels der METI. Ein anderer Artikel der METI, der „Nuclear Power Promotion Action plan: Safety and Reliability“ von 2010, spricht vom zusätzlichen Bau von 9 Reaktoren bis 2019 und weiteren 5 bis 2020, sodass insgesamt zu den bestehenden 54 aktiven Reaktoren 14 weitere hinzukommen sollen. (METI 2010b:3)

Selbstversorgungsrate wie Japan ist Nuklearenergie für die Elektrizitätsgewinnung essentiell, wie das METI offiziell zu verstehen gibt: „The Great East Japan Earthquake and subsequent accident at TEPCO’s Fukushima Daiichi Nuclear Power Station significantly damaged public trust in safety of nuclear power. The disruption of energy supplies, including electricity, oil and gas, revealed the vulnerability of Japan’s energy system.” (METI 2012a) Oder wie es Vivoda ausdrückt: „Removing up to 30% of Japan’s electricity generating capacity is not possible without inflicting serious harm to Japan’s already vulnerable economy.” (Vivoda 2012:141) Tatsächlich lag die Selbstversorgungsrate im japanischen Fiskaljahr (*fiscal year* FY) 2010 bei 18% und im Jänner 2014 nur mehr bei 10%. (IEEJ 2013:3)

Es wurden sämtliche Zukunftspläne verworfen und überarbeitet und so kam es zu notwendigen Änderungen der Energiepolitik Japans. Die Hauptmaßnahmen die nach dem Unfall getroffen wurden, beinhalten die Gewährleistung nuklearer Sicherheit, Stärkung des städtischen Gasnetzwerks und Entwicklung eines Systems, das die reibungslose und schnelle Versorgung mit Öl und Ölprodukten im Falle einer Katastrophe gewährleistet. Weiters reagiert Japan mit folgenden energiepolitischen Schritten auf die Katastrophe: Erstens kam es zur Gründung eines Expertenkomitees für die Reform der Elektrizitätssysteme im Februar 2012. Weiters wurde im Juli 2012 die *Basic Policy on Electricity System Reform* (電気事業法) (METI 2012b)<sup>51</sup> erstellt, welche an Elektrizitätsversorgungssystemen arbeitet die für die Öffentlichkeit zugänglich sein sollen, sprich eine volle Liberalisierung des Einzelhandels und der Stromerzeugung zulassen. Weiters soll im Zuge der Reform das Stromnetzwerk ausgebaut werden. Zweitens entstand im Jänner 2012 ein Komitee für die Entwicklung eines Infrastrukturwechsels für die Verwendung von Erdgas, welches der Regierung die Gründung einer „Basic Policy on Infrastructure Development“ vorschlug, die das Erdgasnetzwerk fördern soll. Drittens wurden Auflagen für die Nutzung der Öldepots reduziert, um im Falle einer Katastrophe entsprechend reagieren zu können. Außerdem soll mit der im Juni 2012 gegründeten „Strategie für die Sicherung natürlicher Ressourcen“ der Erwerb von Ressourcenrechten unterstützt werden. Viertens wurde im Juni 2011, also relativ kurz nach dem Nuklearunfall, der Energie- und Umweltrat gegründet. Dieser hat ein Jahr später drei Szenarien präsentiert die den Anteil der Nuklearenergie bis 2030 auf 20-25%, 15% und 0% senken könnten. Die fünfte Maßnahme beinhaltet die Überarbeitung des *Strategic Energy Plan* von 2010<sup>52</sup> mit Rücksicht auf das Erdbeben und den Unfall in Fukushima. (METI 2012a und METI 2012b) Das IEEJ (*Institute of Energy Economics Japan* 日本エネルギー経済研究所) geht von einer Reaktivierung von bis zu 16 Nuklearreaktoren im Fiskaljahr 2014 aus. (IEEJ2014:6,17)

---

<sup>51</sup> Es gibt bereits Erweiterungen der Reform. Nachzulesen auf der Seite der METI unter 「電気事業法の一部を改正する法律」が成立しました [http://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/energy\\_policy/denjihou/index.html](http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/energy_policy/denjihou/index.html) (1.4.2014).

<sup>52</sup> Unter (METI 2010c) Der Strategic Energy Plan ist folgend dem Basic Act on Energy Policy (エネルギー政策基本法) <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?id=123&vm=04&re=01> (1.4.2014). Laut dem Energy White Paper 2011 muss dieser Plan erneut überarbeitet werden.

**Tab.7: Weltweiter Import und Export von Erdgas, Top 16, 2012**

Erdgas (mio. m <sup>3</sup> /Jahr)					
	Import		Export		
	total	LNG	total	LNG	
<b>Japan</b>	<b>118.800</b>	<b>118.800</b>	Russland	200.700	14.800
USA	88.700	4.900	Qatar	124.600	105.400
Deutschland	86.800	-	Norwegen	111.300	4.700
Italien	66.800	7.100	Kanada	83.800	-
<b>Südkorea</b>	<b>49.700</b>	<b>49.700</b>	Niederlande	54.500	-
UK	49.100	13.700	Algerien	50.100	15.300
Frankreich	45.300	10.300	USA	45.900	800
Türkei	42.600	7.700	Turkmenistan	41.100	-
<b>China</b>	<b>41.400</b>	<b>20.000</b>	Indonesien	35.200	25.000
Spanien	34.700	21.400	Malaysien	31.800	31.800
Belgien	30.700	4.500	Australien	28.100	28.100
Ukraine	29.800	-	Nigeria	27.200	27.200
Russland	29.800	-	Trinidad & Tobago	19.100	19.100
Kanada	29.300	1.800	Bolivien	14.600	-
Mexiko	22.400	4.800	Deutschland	12.500	-
Indien	20.500	20.500	UK	12.000	-
<b>Weltweit</b>	<b>1.033.400</b>		<b>Weltweit</b>	<b>975.220</b>	
LNG	327.900		LNG	297.630	
Pipeline	705.500		Pipeline	677.590	

Bemerkung: China exportiert lediglich 2.800 Mio. m<sup>3</sup> Erdgas und ausschließlich via Pipeline.

Quelle: Vom Autor erstellt, aus BP Statistical Review of World Energy, Full report, 2012 und BP Statistical review 2013

Gleichzeitig mit dem Rückgang der Atomenergie von 2011 auf 2012 von -89% kommt es zu einer Zunahme des Erdgasverbrauchs von 10,3%, weshalb das Thema Erdgas für die Energiesicherheit Japans noch bedeutender wurde. Machte es im Jahr 2010 noch 17% des Totalen Primärenergieverbrauchs (TPES) aus, waren es 2011 bereits 22%, wobei die Elektrizitätsherstellung einen großen Teil ausmacht. Der Großteil der Erdgasimporte (im Juli 2012 sind es bereits 66%) wird rein für die Stromerzeugung verwendet und von sieben Stromunternehmen, welche unabhängig von der Stadtgasindustrie sind, importiert. Dem Bericht der IEA zu Öl- und Gassicherheit Japans vom Jahr 2013 zufolge, sind die Schlüsselemente der japanischen Gassicherheitspolitik: die Langzeit-Versorgungsverträge zu variieren, eine Flexibilität der Importe für Notfälle zu gewährleisten und die freiwilligen<sup>53</sup>, kommerziellen LNG-Terminals der Industrien nutzen zu können. Diese umfassen insgesamt ca. 16 mio. m<sup>3</sup>, das sind in etwa so viel wie 10 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas, die den Verbrauch für 20 bis 30 Tage decken können.<sup>54</sup> (IEA 2013a:3 und BP statistical 2013) Außerdem repräsentiert die JGA

<sup>53</sup> „Freiwillig“ bedeutet, dass es keine offiziellen Verpflichtungen für die Industrien gibt, solche Aufstockungen zu unterhalten.

<sup>54</sup> Die LNG-Terminals sind Eigentum von Stromversorgungsunternehmen (ca. 50%), Gasunternehmen (über 40%), Stahlindustrien und zu einem kleinen Teil von lokalen Regierungsorganen. (IEA 2013a:3)

(*Japan Gas Association* 日本ガス協会) alle 209 Stadtgas-Versorgungsunternehmen<sup>55</sup>, was ein schnelles konzentriertes Handeln der JGA in Katastrophenfällen möglich macht. Trotz Japans Hang zu Langzeitverträgen ist von 2011 auf 2012 eine starke Zunahme von Importen über den Spotmarkt (*spot imports*) zu beobachten, welche 2010 noch 3%, 2011 7% und im März 2012 bereits 14% der LNG-Handelsverträge ausmachten. (IEA 2013a:15)

Seit dem Erdbeben 2011 wird in etwa 30% mehr LNG nach Japan importiert. Die Ausgaben sind innerhalb der zwei Jahre, von 2010 auf 2012, dementsprechend gestiegen, von 3,5 Billionen Yen auf 6,2 Billionen Yen. Um Erdgas kontinuierlich und günstig zu importieren, trifft Japan folgende Maßnahmen: Erstens importiert es LNG aus Nordamerika, wo die Preise auf Grund der Schiefergasproduktion niedriger sind; zweitens erhöht es die Diversifizierungsrate von Versorgungsländern durch Teilnahme an neuen Projekten in Australien, Mozambique und Russland; und drittens verbessert Japan seine Verhandlungsstärke durch Maßnahmen wie z.B. Intensivierung der Partnerschaften mit LNG verbrauchenden Ländern; Projektunterstützungen für Preisreduktionen von LNG-Importen; und Förderung der anderen Energiequellen. Zu diesen Förderungen zählt die Reaktivierung der Nuklearenergie<sup>56</sup>, der Bau von hocheffizienten Kohlekraftwerken und der einheimische Abbau von Methanhydrat<sup>57</sup>. (IEA 2013e:93-94) Der Wert des japanischen Imports von LNG hat sich mit der Abschaltung der Nuklearkraftwerke um 37,5% erhöht, der von Rohöl um 21,3% und der von Kohle um 39,5%. (Vivoda 2012:136)<sup>58</sup> Den *Economic and Energy Outlook of Japan for 2014* betitelt das IEEJ mit „Japan is reaching a crucial moment“ und schildert die Entwicklungen der Energiesituation Japans. Das Institut vermutet ein Ansteigen der Stromerzeugungskosten um JPY (*Japanese Yen*) 3.500/MWh im Vergleich zum FY2010. Das heißt, es müssen um JPY 7,3 Billionen zusätzlich investiert werden um den Verlust der Nuklearenergie auszugleichen. Selbst mit der Reaktivierung einiger Atomreaktoren wird die Nuklearenergie nur mehr 30% von der Leistung des FY2010 ausmachen. (IEEJ 2013:1)

Der Einkauf von Erdgas orientierte sich in Asien die letzten Jahre hauptsächlich an ölgebundene Verträge. Maßgeblich dafür waren z.B. die ersten LNG Versorgungsverträge mit Japan, welche seit 1969 als Vorlage für den asien-pazifischen ölgebundenen Gashandel stehen. Nachdem neben Japan, Südkorea und Taiwan nun weitere asiatische Länder vermehrt Erdgas einkaufen, kommt es zum Wunsch einer Neuregulierung der Gas-Märkte<sup>59</sup>. Eine Neuregulierung ist für die Wirtschaft und Energiesicherheit der ostasiatischen Länder bedeutend, um auch in Zukunft mit konstanten leistbaren Gasimporten rechnen zu können. Um einen allgemein gültigen Gaspreis zu definieren, kann eine

---

<sup>55</sup> Die größten 4 Dienstleister im japanischen Fiskaljahr 2011 (April 2011 bis März 2012) halten einen Marktanteil von 72% (Tokyo Gas 34%, Osaka Gas 25%, Toho gas 11%, Seibu Gas 2%) (IEA 2013a:15)

<sup>56</sup> Die World Nuclear Association weist in ihrem Artikel „The Economics of Nuclear power“ auf die Wirtschaftlichkeit und Rentabilität der Nuklearenergie hin. (WNA 2014)

<sup>57</sup> Das METI hat einen Bericht zu den ersten Produktionstests von Methanhydrat aus der Region in der Nähe der Halbinsel Atsumi. “メタンハイドレート的气体生産実験を終了しました“ (METI 2013b)

<sup>58</sup> Vivoda verweist auf den *Japan Energy brief. No. 17* des IEEJ im Jahr 2012

<sup>59</sup> Ausführliches aktuelles Werk zur Gasmarkt-Entwicklung bzw. Gasmarkteinführung im Asien-pazifischen Raum ist die Arbeit der IEA „Developing a Natural Gas Trading Hub in Asia, Obstacles and Opportunities“ (IEA 2013b)

Plattform für den Austausch bzw. ein Handelszentrum (*trading hub*) erstellt bzw. gebaut werden, von dem aus Verkäufer und Käufer agieren und Preise definieren, die der Nachfrage und dem Angebot der Länder entsprechend ausgearbeitet werden. Um für Nordostasien einen solchen Hauptumschlagsplatz für den Gashandel zu erstellen, braucht es noch Zeit und Arbeit. Südkorea zum Beispiel besitzt bereits Öldepsots, die rein dem Handel von Erdöl in der ostasiatischen Region dienen, also so etwas wie einen physischen Hub bzw. ein Handelszentrum darstellen.<sup>60</sup>

Falls es längerfristig bei einer intensiveren Nutzung von Erdgas in Japan bleibt, wären eine entsprechende Preisregulierung und marktorientierte Gaspreise für das Land auf längere Sicht gesehen günstiger, als die Preise über die Regierung zu regulieren, da laut der IEA die Bestimmung eines Preisniveaus durch direkte Preisregulierung am Markt leichter wäre, als die Regulierung des Preisniveaus durch die Regierungen, da diese nur die Erdgasmärkte als Ganzes regulieren können. (IEA 2013b:10) Außerdem wird sich mit der Zunahme von marktbasierender Preisbestimmung die Wettbewerbsfähigkeit und dadurch die Transparenz im Gasmarkt erhöhen, da Ware und Transport unabhängig voneinander und in Bezug auf Versorgung und Verbrauch berechnet werden. Eine Ölindexierung wäre allerdings nicht förderlich für Transparenz und Information, welche für einen reifen Gasmarkt, als auch um einer eventuellen Ineffizienz oder Engpässen entgegenzuwirken, benötigt werden. (IEA 2013b:10,19) Die Zeichen stehen gut für einen konvergenteren und flüssigeren Gasmarkt in Japan, bzw. in Asien. Viele neue Lieferverträge im asiatischen Gasmarkt basieren bereits auf einer gasbasierenden Gas-Preisbestimmung (*gas-on-gas pricing*), sprich, sind nicht mehr abhängig von einer Ölindexierung. (IEA 2013e:94)

Eine wichtige Rolle im Energiesektor Japans spielt das zum Teil verstaatlichte Energieversorgungsunternehmen TEPCO (Tokyo Electric Power Company, *Tōkyō Denryoku kabushiki kaisha* bzw. *Tōden* 東京電力)<sup>61</sup>. Nicht nur, weil das Unternehmen im Nuklearsektor, sondern auch in dessen Funktion als Betreiber von Wasser- und Verbrennungskraftwerken und als LNG-Importeur tätig ist. Die drei Gas- und Energieunternehmen *Tokyo Gas* (*Tōkyō Gasu Kabushiki-kaisha* 東京瓦斯株式会社), *Osaka Gas* (*Ōsaka Gasu Kabushiki-gaisha* 大阪ガス) und *Chubu Electric* (*Chūbu Denryoku* 中部電力株式会社) waren zusammen mit TEPCO im Jahr 2010 für ca. 71% der gesamten LNG-Importe verantwortlich. (IEA 2013b:54) Die Transport- und Verteilungsinfrastruktur ist Eigentum mehrerer privater Gas- und Energiekonzerne, es gibt aber keine verpflichtende Entbündelung für die Unternehmen, was zur Marktdominanz einiger weniger Firmen führt und dementsprechend den Spielraum für Wettbewerb der kleineren Unternehmen einschränkt. (IEA 2013b:53) Im November 2012 hat die japanische Regierung bekannt gegeben, dass sie eine LNG-Terminbörse eröffnen will, welche den Preis basierend auf Versorgungs- und Nachfragefaktoren bestimmt. Das würde allerdings gegen die bisherige Präferenz Japans für Langzeitverträge mit

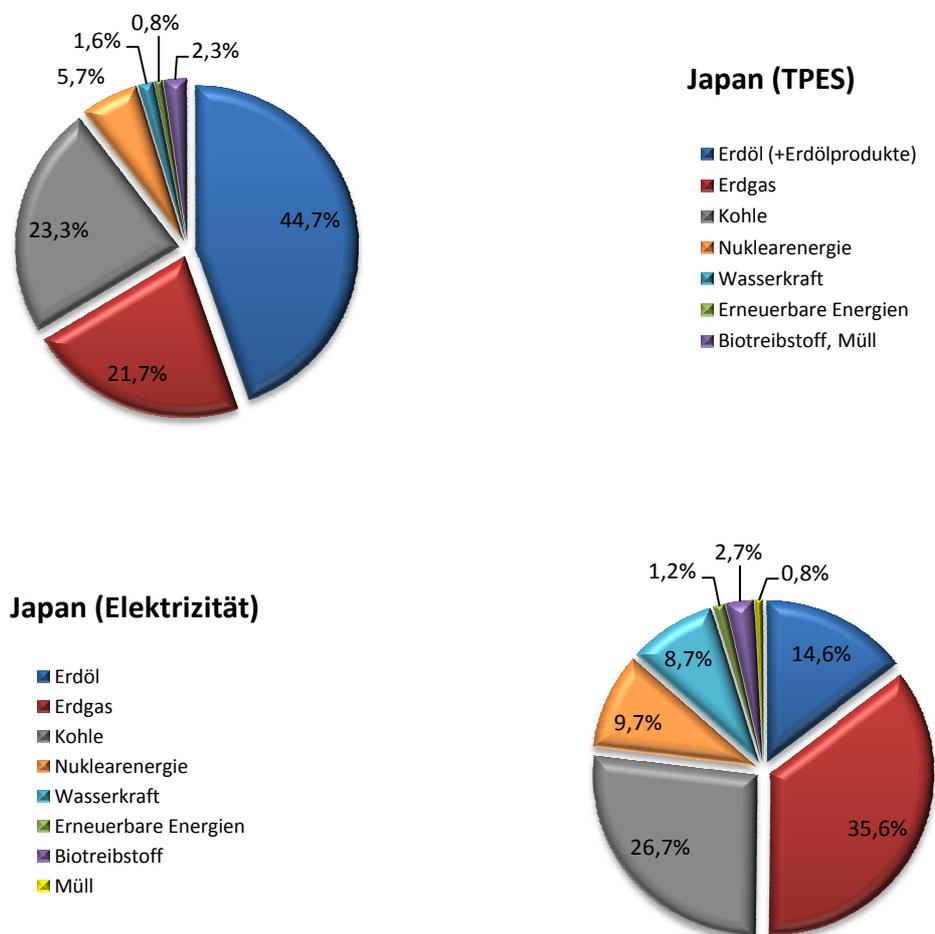
---

<sup>60</sup> Mehr zu *trading hubs* im Kapitel 2.2.5 „Energiekooperation und nationale Öldepsots“.

<sup>61</sup> Information zu Aktien und Anteilhaber von TEPCO auf der offiziellen Internetseite der Organisation <http://www.tepco.co.jp/en/corpinfo/ir/stock/stock-e.html> (1.4.2014).

Ölindexierung sprechen. Zur Zeit hat Japan noch keinen *trading hub*, bei dem die Gasunternehmen Erdgas kaufen und verkaufen könnten. (IEA 2013b:54) Seit der Nuklearkatastrophe ist es unwahrscheinlich, dass sich die Regierung bzw. staatliche Unternehmen wie die *Japan Oil, Gas and Metals National Corporation* (JOGMEC, *Senkiyu tennen gasu kinzokukō butsu shigen kikō* 石油天然ガス・金属鉱物資源機構) Gedanken über einen Wechsel zu einem wettbewerbsfähigeren Gasmarkt machen, sondern sich eher auf eine sichere Versorgung des Landes mit Erdgas konzentrieren und die bisherigen Liberalisierungen des inländischen Gassektors sich vorerst wohl nicht weiterentwickeln werden.

**Abb.4: Primärenergieverbrauch (TPES) in Japan, 2011 und Elektrizitätsnutzung nach Art in Japan, 2011**



Bemerkung: Japans Nutzung der Nuklearenergie ist hier auf Grund der Katastrophe bereits reduziert worden  
 Quelle: Vom Autor erstellt, aus Daten von IEA Statistics 2011d. Japan

Neben der vermehrten Gasnutzung im Jahr 2012 ist eine erneute Zunahme der Nutzung von Kohle zu verzeichnen, von 117,7 toe im Jahr 2011 auf 124,4 toe im Jahr 2012 und macht mittlerweile gut ein

Viertel der Elektrizitätsgewinnung Japans aus.<sup>62</sup> (Abb.4) Dennoch bleibt Erdöl die meistgenutzte Ressource zur Energiegewinnung und Stromerzeugung in Japan. 45% des totalen Primärenergieverbrauchs basiert 2011 auf Erdöl, während Erdgas 22% und Kohle 23% ausmachen. Die restlichen 10% werden durch Nuklearenergie mit 5,7%, Wasserkraft mit 1,6%, Biotreibstoff und Müll mit 2,3% und erneuerbarer Energien mit 0,8% abgedeckt. Was die Elektrizitätsherstellung betrifft, gewinnt Japan 2011 den größten Teil aus fossilen Brennstoffen: Erdgas (35,6%), gefolgt von Kohle (26,7%) und Erdöl (14,6%). Nuklearenergie macht knapp 10%, Wasserkraft 9%, Biotreibstoff 3%, Regenerative Energien 1,2% und Müllverbrennung weniger als 1% aus. Die Nuklearenergie entspricht 2011 einer Leistungsproduktion von 101.761 GWh, welche im Jahr 2010 noch bei 288.230 GWh lag, also im Zuge der Reduzierung der Nuklearnutzung um mehr als die Hälfte gesunken ist.<sup>63</sup> Dementsprechend stark ist der prozentuelle Anteil von Erdöl und Erdgas gestiegen, um die weitere Stromversorgung Japans zu gewährleisten. (BP statistical 2013:35)

Um die Versorgung Japans mit Erdöl und Erdgas kümmert sich die JOGMEC, welche außerhalb Japans private Erforschungs- und Abbaufirmen finanziell unterstützt. Für die Raffinerie und Verteilung des Öls und der Erdölprodukte in Japan sind Ölkonzerne verantwortlich, wobei die 14 Hauptunternehmen durch die *Petroleum Association of Japan* (PAJ, *Sekiyu Renmei* 石油連盟) repräsentiert werden, welche wiederum 98% der Destillation des Erdöls in Japan überhaben. Japan kann sich so zum größten Teil selbst mit Treibstoff und Erdölprodukten versorgen. 2012 musste Japan 6% des Benzins, 56% des Naphtha und 74% des benötigten LPG/Ethans importieren. Mit Jet/Kerosin, Diesel und den restlichen Treibstoffen konnte es sich selbst versorgen (IEA 2013a:7)

Wie bereits erwähnt kommt der Großteil des importierten Rohöls aus dem Mittleren Osten. 2012 kommen 33% aus Saudi Arabien, 23% aus den Vereinigten Arabischen Emiraten und weiters aus Kuwait (8%), Qatar (6%), Russland (5%) und Iran (5%). (IEA 2013a:4-6) Japan ist ein Mitglied der IEA und ist dementsprechend in der Lage, sich 90 Tage lang mit Öl aus landeseigenen Depots versorgen zu können. Gespeichert wird das Öl und die Ölprodukte in 24 Depots in verschiedenen Städten in Japan, viele in der Nähe der 13 Tankerterminals entlang der Küste. Die Lager fassen Anfang 2013 ca. 591mb, welches einer Versorgung von 166 Tagen entspricht, die Möglichkeiten liegen aber bei über 900mb. (IEA 2013a:8) Es gibt lediglich eine einzige Ölpipeline in Japan, die für den Transport von Flugzeugtreibstoff von Chiba zum internationalen Flughafen Narita genutzt wird. Für den Transport und Verkehr werden gerade mal 38% des Erdöls verwendet, das ist für den Durchschnitt der IEA-Mitgliedsländer von 60% relativ wenig, während vergleichsweise viel (30%) für den Industriesektor verwendet wird. (IEA 2013a:12)

---

<sup>62</sup> Japan sah sich bereits 2010 einer zu großen Herausforderung gegenübergestellt, die für das Kyoto-Protokoll 2020 geplante Reduzierung der Treibhausgase einzuhalten und nimmt nicht mehr an einer zweiten Verpflichtungsperiode teil.

<sup>63</sup> Im Jahr 2012 liegt die Leistung der Nuklearenergie nur mehr bei 18.040 GWh. (BP statistical 2013:35)

Im Fall einer Ölkrise bzw. Unterversorgung mit Öl des Landes schaltet sich die japanische NESO (*National Emergency Strategy Organization*)<sup>64</sup> ein, welche mit anderen relevanten Ministerien und Industrien zusammenarbeitet, um bei einer Unterversorgung entsprechend zu reagieren. Der Minister der Wirtschaft, des Handels und Industrie bestimmt über die Nutzung der staatlichen Öldepots und kann die Auflagen der Industrien reduzieren. Die Petroleum Refining and Reserve Division koordiniert zusammen mit der JOGMEC die Ausgabe des deponierten Öls. Dabei wird eng mit der PAJ zusammengearbeitet. Seit dem Unfall in Fukushima von 2011 wurden die Notfallpläne überdacht und verbessert. (IEA 2013a:9) Im Gegensatz zu anderen Ländern ist allerdings die Möglichkeit bzw. der tatsächliche Output der Kraftwerke bei einem kurzzeitigen Treibstoffwechsel auf Öl zu gering, um sich im Notfall darauf stützen zu können. Die Elektrizitätserstellung basiert zu einem großen Teil auf Erdgas, und Öl wird anderweitig benötigt. Zumindest hat sich Japan auf Erdbeben eingestellt und so zum Beispiel die Gasleitungen durch Polyethylenleitungen und erdbebensichere Leitungen ausgetauscht. (IEA 2013a:17-18)

Die Treibhausgasemissionen Japans um 2010 liegen bei 1.378,67 Mt CO<sub>2</sub>-eq. Das bedeutet, es liegt hinter China, den USA, Indien, Russland, Indonesien und Brasilien auf dem siebten Platz weltweit; beim Pro-Kopf-Verbrauch mit ca. 10,90t CO<sub>2</sub>-eq zwischen Südkorea und China in etwa an 49. Stelle. (EDGAR 2014a und 2014b) Laut der OECD sind im Jahr 2010 die Treibhausgaswerte pro BIP mit 0,34 kg CO<sub>2</sub>-eq pro GDP PPP (nach US\$ von 2005) im Vergleich mit anderen Ländern niedrig und liegen unter dem Durchschnitt der Treibhausgasintensität der OECD (0,43 kg CO<sub>2</sub>-eq/GDP PPP). (OECD 2013f:19 und IEA 2013i:III.47) Insgesamt sollten die Werte aber ab dem Jahr 2011 bis 2014 auf Grund der reduzierten bzw. fehlenden Nuklearenergie zunehmend höher werden. So vermutet das IEEJ zum Beispiel eine Zunahme von 46 Mt CO<sub>2</sub> im Fiskaljahr 2014, bzw. eine Zunahme von 4,1% im Vergleich zum Fiskaljahr 2010. (IEEJ 2013:1) Die Intensität von Schwefeloxiden (SO<sub>x</sub>) liegt im Jahr 2010 bei 0,2 kg/1000 US\$ GDP; die Intensität von Stickstoffoxiden (NO<sub>x</sub>) bei 0,4 kg/1000 US\$ GDP. Der Durchschnitt der OECD Länder liegt bei 0,5 kg und 0,8 kg. (OECD 2013f:28, 29)

Aus dem METI *Annual Report on Energy* von 2010 (エネルギー白書 2010)<sup>65</sup> kann man herauslesen, dass Japan 2010 im Vergleich zu China, Korea, USA, Deutschland, Frankreich und dem Vereinigten Königreich (UK) die höchste Diversifikation von Energieressourcen hat. Die Nuklearenergie hat zwar stark zu einer höheren Selbstversorgung beigetragen, aber Japan zeigt immer noch sehr niedrige Werte im Vergleich auf. Bei einem Spitzenwert von 10,0 wie das bei UK der Fall ist, kommen sie lediglich auf einen Wert von 1,8. Mit dem massiven Rückgang der Nutzung von Nuklearenergie in Japan nach dem Unfall in Fukushima, liegt der Wert in Japan heute deutlich niedriger. Die Abhängigkeit von

---

<sup>64</sup> Die Einrichtung einer NESO ist eine der Auflagen die die IEA von den Mitgliedsregierungen der IEA verlangt.

<sup>65</sup> Die *Annual Reports on Energy* bzw. *White Papers on Energy* sind auf der Seite der METI einsehbar. Der Bericht von 2013 ist erstweilen offiziell nur in japanischer Sprache vorhanden. Eine provisorische englische Übersetzung gibt es unter [http://www.meti.go.jp/english/report/index\\_whitepaper.html#energy](http://www.meti.go.jp/english/report/index_whitepaper.html#energy) (1.4.2014).

bestimmten Transportrouten und Verkehrsknotenpunkten (*choke points*) ist sehr hoch. Diversifikation von Importen ist zwar vorhanden, aber der Wert auf Grund der zu hohen Abhängigkeit vom Mittleren Osten niedrig. Japan hat eine sehr kurze Netzausfallsdauer und liegt im Jahr 2000 nach Korea an zweiter Stelle im Vergleich der METI. Die besten Werte (10,0) hat Japan in der Kategorie des Energieverbrauchs pro Einheit des BIP, also der Energieintensität, zu verzeichnen. (METI 2010a:3-7) Laut dem *Energy Balance of OECD Countries* allerdings hat das UK im Jahr 2000 einen niedrigeren Wert als Japan im Bereich der Intensität, müsste also in diese Kategorie einen höheren Wert erzielen. Die Energieintensität Japans, gemessen nach der IEA, liegt im Jahr 2011 bei 0,0998 toe pro 1000 US\$ (nach Preisen vom Jahr 2005) und weit unterhalb des weltweiten Durchschnitts von 0,25 toe und dem der OECD von 0,1354 toe. (IEA 2013h:II.221 und IEA 2013g:II.429)

Japan will bzw. muss weiterhin seine Energieeffizienz verbessern und trifft über die *Agency for Natural Resources and Energy* (ANRE 資源エネルギー庁) entsprechende Maßnahmen im Zuge der *Setsuden* 節電-Kampagne<sup>66</sup>. Diese wurde nach dem Erdbeben im März 2011 im Sommer zu einer landesweiten Bewegung Japans, nach der ein energienachhaltiger Lebensstil angestrebt werden soll. Im Zuge der Kampagne werden neben allgemeinen Elektrizitätseinschränkungen für Großfirmen teilweise die Arbeitszeiten geändert, Diesel-Generatoren installiert, Lichtabschaltungen und weniger frequentierter Bahnverkehr forciert. Der Osten Japans konnte so 15% seines Spitzenenergiebedarfs senken. Unabhängig davon wurde von der Regierung der „Akt für den rationalen Nutzen von Energie“ (エネルギーの使用の合理化に関する法律)<sup>67</sup> im Mai 2013 um zwei wichtige Punkte ergänzt. Erstens soll die thermische Isolierung von Häusern und Gebäuden verbessert werden um den Energieverbrauch bei der Wassererwärmung und Klimaanlage, welche 60% des Energieverbrauchs ausmachen zu senken, und zweitens soll der Spitzenbedarf durch die Einführung neuer Technologien wie Smart Meter, Energiemanagement Systeme und Speicherbatterien reduziert werden. (IEA 2013e:39-40)

### Resümee über die Energiesituation Japans

Der Nuklearunfall Fukushimas auf Grund des Erdbebens und der Tsunami von März 2011 bedeutet neben den menschlichen Verlusten für die Bevölkerung eine harte Prüfung für die Energiesicherheit Japans. In der Bevölkerung zunehmend negativ bewertet, bleibt der TEPCO und dem Nuklearsektor vorerst nichts über, als alternative Wege zu finden, um das Land mit ausreichend Strom zu versorgen. Auf Grund der Rohstoffarmut des Landes ist es seit Jahrzehnten eine Herausforderung, sich selbst mit Energie zu versorgen und Energieimporte so weit wie möglich zu reduzieren. Dennoch benutzt das

---

<sup>66</sup> Eine umfangreiche Internetseite informiert über mögliche Sparmaßnahmen und bietet Statistiken und Anschauungsmaterial für Verbraucher, siehe <http://setsuden.go.jp/> (1.4.2014).

<sup>67</sup> Der Original Akt von 1979 unter <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?id=1855&vm=04&re=01> (1.4.2014).

Land für mehr als drei Viertel seiner Stromproduktion fossile Brennstoffe. Der Anteil der Nuklearenergie ging seit der Katastrophe stetig zurück und trägt im Oktober des Jahres 2013 gar nichts mehr zur Stromgewinnung bei. Um diesen enormen Energieverlust zu kompensieren, kauft Japan vermehrt Rohstoffe ein und stützt sich dabei auf Kohle, Erdgas und Erdöl. Erneuerbare Energien haben in Japan einen noch relativ niedrigen Anteil, einerseits durch landschaftliche Einschränkungen, zu weiten Entfernungen von bewohnten Gebieten oder auf Grund der negativen Auswirkungen auf Umwelt und Fremdenverkehr, andererseits durch die stark ausgeprägte Erdöl und Erdgasindustrie, als auch durch den jahrelang etablierten Nuklearsektor. Auf Seiten der regionalen und internationalen Wirtschaft haben die erneuerbaren Energien für Japan bereits einen positiven Effekt. Mehrere Projekte und Joint Ventures bekannter japanischer Firmen sind in Europa, den USA und dem Mittleren Osten aktiv und Japans technologischer Vorteil verhilft zu internationalen Projekten und den Bau erneuerbarer Energiekraftwerke.<sup>68</sup> Nichtsdestotrotz bleibt die Importabhängigkeit als auch die Zulieferabhängigkeit über den Schiffsverkehr bestehen.

Trotz, oder wegen der Krise scheint Japan das Ziel zu verfolgen, seine ohnehin schon weltweit führenden Werte in Kategorien wie Energieintensität und -effizienz weiter zu verbessern. Japan scheint laut Kampagnen und Zukunftsplänen intensiv an einer Reduzierung der Stromnutzung und der Entwicklung alternativer Energiequellen zu arbeiten. Zukunftspläne reichen von einer vollständigen Abschaffung der Nuklearenergie bis zu einer erneuten Aktivierung der Nuklearreaktoren, welche bis 2030 bis zu 25% der Elektrizitätsherstellung übernehmen könnten - ein Wert der nicht einmal vor 2011 erreicht wurde. Japan ist seit vielen Jahren im Energiehandel tätig und unterhält gute wirtschaftliche Beziehungen mit vielen Ländern der Welt, was dem Land einige Pluspunkte bei der Wiederherstellung seiner gewohnten Energiesicherheit geben sollte. Weniger Pluspunkte hat Japan bei der Energiezusammenarbeit mit China und Südkorea, welche weniger an wirtschaftlichen Faktoren als an politischen Einstellungen scheitert und im Endeffekt der Energiesicherheit des Landes zusätzlich Schaden zufügt.

#### **2.1.4 Energiesituation in Südkorea**

Ähnlich zu Japan ist die Energiesituation Südkoreas, speziell wenn es um die Importabhängigkeit von fossilen Brennstoffen geht. Der Staat war die letzten Jahrzehnte vom Zuwachs der Schwerindustrie geprägt und dementsprechend stark hat die Rate des Energiebedarfs und der Emissionen seit den 1990ern zugenommen. Im Jahr 2010 lag nach der IEA die eigene Produktion von Öl gerade mal bei 21 kb am Tag (deckt 0,1% des Bedarfs), die von Erdgas bei 0,5 Mrd. m<sup>3</sup> (deckt 1,3% des Bedarfs) und die von Kohle bei 2,1 Mt. Bei einem damaligen Ölverbrauch von 2,25 mb/d, einem Erdgasverbrauch von

---

<sup>68</sup> Japanische Firmen und Joint Ventures wie Mitsubishi, Sumitomo, Showa shell, Sharp corp., NGK Insulators Ltd., Eurus Energy arbeiten an verschiedensten Projekten zu Photovoltaic, Solarwärme und Windenergie in GB, Spanien, Italien, UAE, Saudi Arabien, USA (METI 2010a:8)

42,7 Mrd. m<sup>3</sup>/Jahr und einem Kohleverbrauch von 130,3 Mt jährlich muss die ROK (*Republic of Korea*) demnach so gut wie alle seiner fossilen Brennstoffe importieren. (IEA 2011b:5,16) Auch wenn Südkoreas Verbrauch im Vergleich zu China und Japan relativ gering ist, ist es 2012 das Land mit den fünfthöchsten Gasimporten weltweit und für gut 1,5% des weltweiten Verbrauchs verantwortlich. (Tab.7 und Abb.5) Auf Grund der geringen einheimischen Produktion<sup>69</sup> ist das einzige Öl und Gas produzierende Unternehmen die KNOC (*Korea National Oil Corporation 한국석유공사*) an internationalen E&P-Projekten (*Exploration & Production*) beteiligt.<sup>70</sup> Um einen eigenen Abbau fossiler Brennstoffe aufrecht zu erhalten verfolgt das Land die Erschließung unkonventioneller Rohstoffe wie Gashydrate<sup>71</sup> und Ölsande (Bitumen), bzw. die Erforschung der technologischen Mittel dafür. So hat man im Meer im Ulleung-Becken an die 600 Mt Gashydrat (entspricht einer 30-tägigen Versorgung mit LNG) entdeckt, welches ab 2015 kommerziell abgebaut werden soll. (IEA 2012b:24-25, 53)

Die Hauptenergieressource Südkoreas ist Erdöl. Der Ölverbrauch des Jahres 2012 lag bei 2.458.000 brls am Tag; damit liegt das Land an achter Stelle weltweit. (Tab. 4) Erdöl trägt zusammen mit Erdölprodukten 36%<sup>72</sup> zum gesamten Primärenergieverbrauch (TPES) des Landes bei, gefolgt von Kohle mit 31%, Erdgas mit 16% und Nuklearenergie mit ebenfalls knapp 16%. (Abb.6) Wasserkraft und erneuerbare Energie machen einen sehr geringen Teil aus (unter 0,5%), wird aber laut des „Second national Energy plan of Korea“<sup>73</sup> in den kommenden Jahren zunehmen, während im Zuge dessen der Anteil von Erdöl nur mehr höchstens 31% des TPES im Jahr 2030 ausmachen soll. (IEA 2011b:4) Mit der hohen Importabhängigkeit und dem zur Zeit einzigen landeseigenen Ölfeld, das bis spätestens 2018 vorraussichtlich erschöpft sein wird, ist die Reduzierung der Ölabhängigkeit eine wichtige strategische Maßnahme für die Energiesicherheit Südkoreas.

Im Jahr 2010 kommt Erdöl zu 32% aus Saudi Arabien, zu 13% aus Kuwait, zu 12% aus UAE und zu 9% aus dem Iran, der Rest aus Qatar (7%), Irak (7%) und Russland (6%). Die Absicherung der Importe durch Langzeitverträge (70% aller Ölimporte) ist für die kommenden Jahre zwar abgesichert, aber die Diversifikation der Importquellen für Erdöl, ist mit ca. 82% auf den Mittleren Osten beschränkt.<sup>74</sup> Um Importe aus anderen Ländern zu gewinnen, führte die ROK Subventionen ein,

---

<sup>69</sup> Das einzige einheimische Öl- bzw. Gasfeld ist das Donghae-gas field, dessen Erschöpfung auf 2016- 2018 datiert ist und dann zu einem Lagerraum für Gas umfunktioniert werden soll. (IEA 2011b:16 und IEA 2012b:52, 57)

<sup>70</sup> 2011 war die KNOC an 191 E&P Projekten in 25 Ländern beteiligt und konnte Ende 2010 eine Produktion von 180kb/Tag Erdöl und 1.13 Mrd. barrels oil equivalent aufweisen. (IEA 2011b:6) Genaue Auflistung der Abbaugelände und Projekte auf der Internetseite der KNOC unter: [http://www.knoc.co.kr/ENG/sub03/sub03\\_1\\_1\\_4.jsp](http://www.knoc.co.kr/ENG/sub03/sub03_1_1_4.jsp) (1.4.2014).

<sup>71</sup> Ist eine eisförmige, feste Verbindung aus Methan und Wasser, welches sich in Permafrostgebieten und Sedimenten in großen Wassertiefen bildet. Laut der BGR sind zwar Fortschritte bei der Erschließung der Gashydratvorkommen gemacht worden, ein Durchbruch aber noch nicht zu verzeichnen. (BGR 2013:24,42)

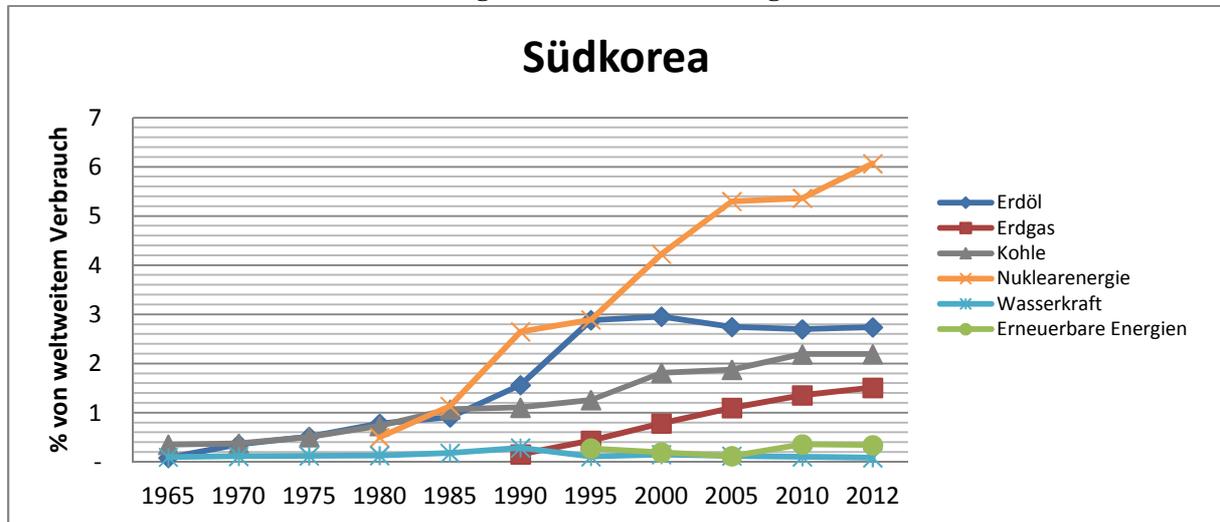
<sup>72</sup> Importe und Exporte von Erdölprodukten werden von der IEA in die Berechnung des TPES inkludiert, nicht aber deren Produktion. Die Exporte sind hier höher als die Importe der Erdölprodukte und werden in den Verbrauch des Erdöls miteinberechnet, dementsprechend schrumpft der Anteil des Erdöls im TPES Südkoreas.

<sup>73</sup> Mehr Informationen zu Zielen des zweiten Nationalen Energieplans unter „Directions of the Second National Energy Plan“ Der National Energy Plan ist auf der englischen Version der Internetseite des KEEI unter [http://www.keei.re.kr/main.nsf/index\\_en.html](http://www.keei.re.kr/main.nsf/index_en.html) (1.4.2014) einlesbar, unter „Nat'l Energy Plan“.

<sup>74</sup> 2011 kommen bereits 87,2% aus dem Mittleren Osten. (IEA 2012b:64)

welche bis zu 90% der Transportkosten übernehmen. „Jedoch wurde kein Rohöl im Zuge dieses Subventionsschemas seit 2004 importiert.“ (IEA 2011b:6)

**Abb.5: Südkoreas Verbrauch von Energie nach Rohstoffart im globalen Verhältnis, 1965-2012**



Quelle: Vom Autor erstellt, aus BP statistical 2013

Wie auch Japan ist Südkorea Mitglied der IEA und hat dementsprechend strategische Ölreserven, welche das Land im Notfall 90 Tage lang mit Öl versorgen könnte. Dafür werden in etwa 64-80 millionen barrels Öl benötigt. Südkorea hat dieses Ziel 2002 erreicht, bzw. wurde in diesem Jahr offiziell Mitglied der IEA. Im Jahr 2011 hat es bereits 87,2 mb staatliche Vorräte und 86 mb industrielle (private) Vorräte angesammelt, welche mehr als zur Hälfte aus Rohöl bestehen. Seit 1999 gibt es ein Projekt der KNOC für eine gemeinsame internationale Ölaufstockung, das IJS (International Joint Stockpiling). Die KNOC vermietet Lagerraum an ausländische Firmen umsonst, behält sich aber das Recht im Falle einer Krise das gelagerte Öl aufkaufen zu dürfen.<sup>75</sup> Südkorea bunkert so im April 2011 Ölvorräte in der Höhe von 173 mb, was einer Versorgung des Landes von 197 Tagen Nettoeinkommen (*net income*) entspricht. Die Lagerungskapazität ist mit 286 mb um einiges höher. 146 mb werden für staatliche Zwecke und joint oil stockpiling, 140 mb für private und industrielle Einrichtungen genutzt. Die Anlagen sind Eigentum der KNOC und die industriellen, bzw. privaten Depots Eigentum der vier großen Raffinationsunternehmen. (IEA 2011b:9,11 und IEA 2012b:66)

Die Raffinationsindustrie Südkoreas ist durch die vier größten Raffinationsunternehmen geprägt, die *SK Innovation* (oder *SK Group* SK그룹), *GS Caltex* (GS칼텍스), *S-Oil* (에쓰오일) und *Hyundai Oilbank* (현대오일뱅크). Diese sind wiederum die Hauptaktionäre der größten Pipeline

<sup>75</sup> Jenes Öl zählt nicht zu der 90-Tägigen Selbstversorgungspflicht der IEA. Es wird geschätzt, dass Ende 2011 in etwa 39 mb Rohöl im Zuge des IJS-Projektes deponiert wurden. (IEA 2012b:71) Detaillierte Angaben zu jenem Projekt im Kapitel 2.2.5 „Energiekooperation und nationale Öldepots“.

Firma Koreas, der DOPCO (*Daehan Oil Pipeline Corporation* 대한송유관공사)<sup>76</sup> Außerdem sind sie zu 95% die Eigentümer der 13.231 Tankstellen des Landes. Diese Industrie ist ausschlaggebend für den Rohstoffhandel der Republik, da Südkorea einen Teil seiner Erdölprodukte exportiert und im Jahr 2010 mit 920kb/Tag China (27%), Japan (12%), Singapur (12%), Indonesien (11%) und die USA (11%) mit dessen Produkten beliefern konnte. Im Jahr 2011 erhöhten sich die gesamten Exporte, allerdings gingen weniger davon nach China und die USA, sondern erhöhten sich nach Japan und Singapur. Dem hohen Exporten nach hat die ROK kaum Bedarf an Treibstoffimporten bzw. weiteren Raffinerien. Lediglich LPG/Ethan und Naphta müssen zu ca. 70% und zu 50% importiert werden. (IEA 2011b:6-7 und IEA 2012b:69) Die Exporte von Erdölprodukten belaufen sich im Jahr 2011 auf 54.303 ktoe, welche im Vergleich zu Japan (13.930 ktoe) und China (30.921 ktoe) deutlich höher liegen. (IEA 2011c Statistics)

Verantwortlich für die Energiepolitik sind unter anderem staatliche Institutionen wie zum Beispiel die *Korea Energy Management Corporation* (KEMCO 에너지관리공단), das *Korea Institute of Energy Research* (KIER 한국에너지기술연구원) und das *Korea Energy Economics Institute* (KEEI 에너지경제연구원). Die hauptverantwortliche Einrichtung für die Ölsicherheitspolitik ist allerdings das MKE (*Ministry of Knowledge&Economy* 산업통상자원부)<sup>77</sup> und arbeitet im Falle einer Ölversorgungskrise mit anderen relevanten Regierungseinrichtungen zusammen. So gibt es wie in Japan auch für Südkorea eine NESO (*National Emergency Strategy Organization*), welche aus Abteilungen des MKE und weiteren Komitees besteht. Diese bilden dann unter anderem das Energy Emergency Response Centre, das mit der KNOC, KOGAS (*Korean Gas Corporation* 한국가스공사), KEPCO (*Korean Electric Power Corporation* 한국전력공사) und der KEEI zusammen arbeitet und entsprechende Notfallpläne umsetzt. Jährlich finden Notfallübungen statt, um im Falle einer Unterversorgung, Bränden oder Kriegszuständen entsprechend reagieren zu können. Das würde unter anderem die Ausgabe der strategischen Ölreserven, Reduktion privater verpflichtender Ölaufstockungen und generelle Verbrauchseinschränkung bedeuten. Je nach Stärkegrad einer Versorgungskrise bzw. Steigerung des Ölpreises gibt es vier unterschiedliche Alarmstufen mit landesumgreifenden Maßnahmen, die einen geringeren Verbrauch von Rohstoffen als Ziel haben<sup>78</sup>, ähnlich einer Unterversorgung mit Erdgas bzw. LNG des Landes. (IEA 2011b:10,15) Weiters arbeiten das MKE und die KNOC auch außerhalb einer Krise mit einheimischen privaten

---

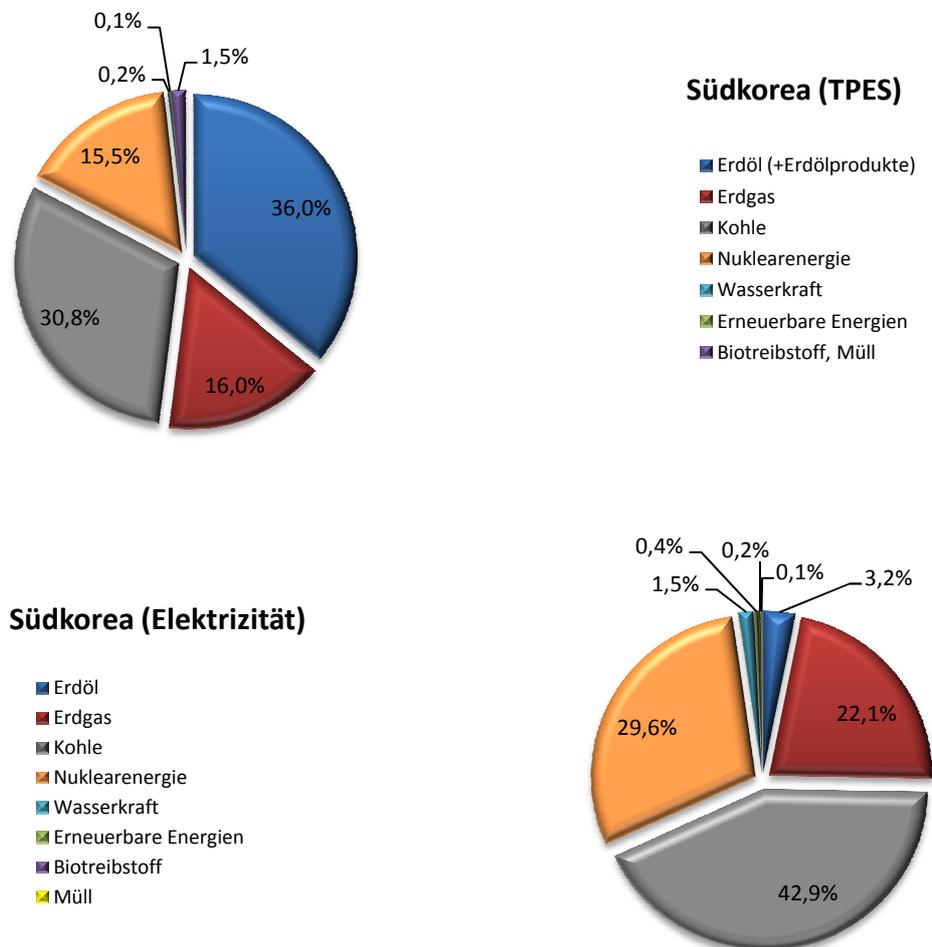
<sup>76</sup> Es gibt keine grenzüberschreitenden Pipelines in Südkorea, lediglich Verbindungen von den Raffinerien zu den größten Städten, Flughäfen, Depots und Militärbasen. Alles sechs Pipelines werden von der DOPCO betrieben. Eine Erweiterung des Pipeline-Netzwerkes ist geplant. Unter anderem auch eine Pipeline über Nordkorea nach Russland, das Südkorea 30 Jahre lang mit 10 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich versorgen würde. Die Pläne existieren seit 2008, allerdings kam es erst 2011 zu einer Einwilligung Nordkoreas. (IEA 2011b:7,18) Es wurden allerdings keine Informationen vom Autor gefunden, ob es bereits zum Bau der Pipeline gekommen ist.

<sup>77</sup> Im Jahr 2013 wurde das MKE (*Ministry of Knowledge&Economy*) zum MOTIE (*Ministry of Trade, Industry and Energy*). Die Arbeit hält sich an die Vorgaben der jeweiligen Quellen bzw. an die Jahresangaben.

<sup>78</sup> Maßnahmen wie Reduzierung der Temperatur in Gebäuden, Autofreie Tage, Ausschaltung von Außenbeleuchtung von Geschäften, Reduzierung der Beleuchtung in nicht-Geschäftlichen Bezirken usw. Die IEA bietet eine genaue Tabelle zu „Demand Restraint Measures under the Color Code System“. (IEA 2011b:15)

Unternehmen zusammen, um eine stetige Ölversorgung der Regierung und der Firmen zu gewährleisten. (IEA 2011b:13)

**Abb.6: Primärenergieverbrauch (TPES) in Südkorea, 2011 und Elektrizitätsnutzung nach Art in Südkorea, 2011**



Quelle: Vom Autor erstellt, aus Daten von IEA Statistics 2011e. Korea, Republic of

Die Elektrizitätsherstellung des Landes basiert 2011 zu 43% auf Kohle, 22% auf Erdgas und zu 3% auf Erdöl. Die Nuklearenergie macht mit ca. 30% einen sehr großen Teil aus, während Wasserkraft 1,5% und die erneuerbaren Energien 0,4% zum Energiemix beitragen. (Abb.6) Die Fertigstellung des zur Zeit größten Gezeitenkraftwerks der Welt in Sihwa-ho in Südkorea verändert zu einem geringen Maß den Anteil der regenerativen Energien, trägt allerdings hier noch nichts zur offiziellen Stromerzeugung 2011 bei. Mit den geschätzten jährlich produzierbaren 550 GWh beeinflusst es die Statistik mit Werten unter 0,5%. (VA Tech 2005:14)<sup>79</sup> Laut dem *10th Long-term Natural Gas Demand and supply Plan* der MKE vom Jahr 2010 soll sich der Nutzen von Erdgas für die Stromerzeugung bis 2024 jährlich um nur 1,8% steigern, vor allem Nuklearenergie und erneuerbare Energien sollen eine

<sup>79</sup> Die dafür verwendeten Turbinen entstanden in Zusammenarbeit mit einem österreichischen Unternehmen, der Andritz Hydro, welche von einer maximalen Gesamtleistung der Turbinen von 260 MW spricht. (Andritz 2011:20)

größere Rolle bei der Elektrizitätsherstellung spielen. (IEA 2012b:22) Laut dem *5th basic plan for long-term electricity supply and demand*, welcher alle zwei Jahre von der MKE vorbereitet und veröffentlicht wird, soll bis 2024 die Nuklearenergie 48,5% und die erneuerbaren Energien 8,9% des „Energimixes“, sprich der Primärenergie ausmachen. (IEA 2012b:23) Auf der Internetseite der KEPCO ist beispielsweise der aktuelle Status der Nuklearenergie nachzulesen. Demnach sind zur Zeit 23 Kraftwerke aktiv, 5 werden gebaut und 10 weitere sind in Planung. (KEPCO 2014) Im Jahr 2011 hat das Land allerdings den niedrigsten Anteil an erneuerbaren Energien unter allen OECD-Mitgliedern. (IEA 2012b:26) Dennoch ist die KEPCO guter Dinge und will bis 2020 14% der Elektrizitätsherstellung durch erneuerbare Energien erreichen, im Jahr 2027 sollen es 20% sein. (KEPCO 2013:11)

Die KEPCO ist für das gesamte Verteilungsnetzwerk und Stromnetz verantwortlich. Dieses wird regelmäßig überprüft und zählt unter den IEA-Ländern zu den jüngsten Netzwerken und der Energieverlust ist gering. Mit der Einführung eines groß angelegten intelligenten Stromnetzes (*smart grid*), welches im Endeffekt landesweit aktiv sein soll, wird die Nutzung der Verteilung und Erzeugung der Elektrizität perfektioniert. Außerdem wird das Stromnetzwerk erweitert und für die geplante Erweiterung der Nuklear- und Windenergie die Verlegung von HVDC-Kabeln<sup>80</sup> vorangetrieben. Noch gibt es keine verlegten Kabel ins Ausland. (IEA 2012b:82) Nachdem im Jahr 2009 von der MOTIE (*Ministry of Trade, Industry and Energy*)<sup>81</sup> auf der Insel Jeju ein Demonstrationsprojekt für ein *smart grid* gestartet wurde, konnten mit 12 Arbeitsgemeinschaften - bestehend aus 168 Unternehmen - über 150 *smart-grid* Technologien erfolgreich getestet und überprüft werden. Im nächsten Schritt hat sich die Regierung dazu entschieden, im Zuge des *Smart Grid Master Plan* von Juli 2012 einen landesweiten Einsatz von *smart grids* zu unterstützen. (IEA 2013e:105-106) Laut dem METI Japans im Zuge des Jahresberichts 2010 hat die ROK bereits das best ausgebaute bzw. verlässlichste Elektrizitätsnetz unter den erwähnten Vergleichs-Ländern und verzeichnet hier den höchsten Wert von 10,0 Punkten, sprich die kürzesten Ausfallsraten. (METI 2010a:3-7) Trotz, oder gerade wegen dieser Spitzenwerte will man sich in Südkorea auf eventuelle Stromausfälle besser vorbereiten. So hat sich das MOTIE dazu entschieden, im Juni 2012 einen groß angelegten öffentlich bekannten 20-minütigen Stromausfall zu provozieren, „*The drill*“ genannt. Alle Energie-Interessensgruppen wurden animiert daran teilzunehmen, um sich auf eventuelle zukünftige Notfälle, Stromausfälle, oder Energiesparmaßnahmen einstellen zu können. Während des geplanten Stromausfalls konnten in etwa 500 MW eingespart werden. (IEA 2013e:68-69)

---

<sup>80</sup> *High-voltage direct current* steht für Hochspannungs-Gleichstrom und wird für große Spannungen verwendet, die über eine lange Strecke transportiert werden müssen, speziell verwendet für Unterwasserleitungen Im Gegensatz dazu steht die übliche Übertragung von Kraftwerken in spannungsniedrigerem Wechselstrom. (Siemens 2014a)

<sup>81</sup> Im Jahr 2013 wurde das MKE (*Ministry of Knowledge&Economy*) zum MOTIE (*Ministry of Trade, Industry and Energy*). Die Arbeit hält sich an die Vorgaben der jeweiligen Quellen, bzw. an die Jahresangaben.

Im Jahr 2012 ist der Erdgasverbrauch Koreas von 50,0 Mrd. m<sup>3</sup>/Jahr relativ hoch und ähnlich wie in Japan fast vollständig von Importen abhängig. Die vom Staat kontrollierte *Korea Gas Corporation* (KOGAS) ist beinahe für die gesamte Versorgung Südkoreas mit Erdgas (95% der gesamten Erdgas-Importe, 2010) verantwortlich, welche ausschließlich in Form von LNG geliefert werden. KOGAS ist der Besitzer von drei der vier LNG-Terminals in Südkorea, der Erdgasspeicher und des gesamten Gaspipeline-Netzwerks. Weiters ist es das weltgrößte LNG-Import Unternehmen und operiert zusammen mit dem MKE. Die Abhängigkeit vom Mittleren Osten mit Erdgas liegt 2010 bei 43%. Der größte Versorger ist Qatar mit 23%, gefolgt von Indonesien mit 17%, Malaysia mit 15% und dem Oman mit 14%. Russland, Afrika mit jeweils 9% und Yemen mit 5% sind die restlichen größeren Importeure. Die ROK vertraut auf Langzeitverträge, aber auch mittellange Verträge, welche beide 80-90% aller LNG-Verträge ausmachen. (IEA 2011b:16-18)

Um sich gegen eine eventuelle Versorgungskrise mit Gas abzusichern, hat Südkorea im Jahr 2011 Lagerkapazitäten für 7,2 mio. m<sup>3</sup> LNG (4,4 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas), welche ca. 38 Tage lang das Land versorgen könnten (bei einem Verbrauch von 2010).<sup>82</sup> Diese Kapazitäten sollen bis 2017 im Zuge des *10th Long-term Natural Gas Demand and Supply Plan* auf 9,4 Mrd. m<sup>3</sup> erweitert werden. (IEA 2011b:20) Eine offizielle Gasaufstockung gibt es nicht, jedoch nutzt die KOGAS Depots für Firmen und Kraftwerke im Falle eventueller Versorgungskrisen und ist der Eigentümer von 97% der gesamten Lagermöglichkeiten. Im Jahr 2010 hatte die KOGAS 610 Mrd. m<sup>3</sup> verwendbares Erdgas in Depots gelagert, welches einer Versorgung von 10 bis 20 Tagen entspricht. (IEA 2011b:20-21) Der eigentliche saisonale Verbrauch im Winter ist allerdings höher als der durchschnittliche Verbrauch, und so gehört es zu Südkoreas Prioritäten, genug Erdgas in Reserve und mehrere verschiedene Zulieferer zu haben, die auf einer Langzeitbasis Erdgas liefern.

Ähnlich wie die KNOC, arbeitet die KOGAS mit dem MKE zusammen und unternimmt im Falle eines Erdgas Mangels folgende, in Phasen unterteilte Maßnahmen: In Phase 1, wenn ein Mangel festgestellt wird, werden Spotlieferungen, Lieferungsänderungen usw. veranlasst. Das Land arbeitet mit japanischen Lieferanten zusammen, die im Notfall Tauschgeschäfte mit LNG-Lieferungen möglich machen. Falls keine ausreichende Versorgung gewährleistet werden kann, kommt es zur Phase 2, in der das MKE mit den größten Gasnutzern eine Reduzierung des Verbrauchs aushandelt. Weiters wird, wenn möglich, Öl statt Erdgas in Kraftwerken benutzt, allerdings ist dies in Südkorea bei sehr wenigen Kraftwerken möglich und nicht rechtlich festgelegt. Falls die Gassicherheit immer noch nicht gegeben ist, darf das MKE im Zuge der Phase 3 darüber entscheiden, ob und wie die Gasversorgung für Energiehersteller und Stadtgasunternehmen stattfindet. Für diese letzte Phase gibt es keine Verträge, die ein solches Handeln unterbinden könnten. Die Regierung trägt weiters zur Gassicherheit bei, indem sie zusammen mit der KOGAS in die Forschung und Entwicklung

---

<sup>82</sup> Laut der „Energy Policy of IEA Countries, Korea, 2012“ hat Ende 2011 das Land 60 LNG-Silos mit einer Speicherkapazität von 8,7 mio. m<sup>3</sup> LNG und in etwa 42 Tage lang (nach dem Verbrauch von 2010) das Land versorgen könnte. (IEA 2012b:57)

effizienterer Gastechnologien und der Nutzung von Biogas investiert. (IEA 2011b:20-21 und IEA 2012b:58)

Im Gegensatz zu Japans Gasunternehmen kümmern sich Südkoreas Unternehmen neben Langzeitverträgen mehr um Spot-Einkäufe am globalen LNG-Markt. Die KOGAS wurde 2001 in drei private Vertriebsfirmen und eine öffentliche Infrastrukturfirma aufgeteilt. Eine weitere Liberalisierung des Marktes kam bis jetzt nicht zustande und nachdem die Versorgungssicherheit nach wie vor höchste Priorität für die Regierung hat, ist es unwahrscheinlich, dass sich die Pläne einer Privatisierung der KOGAS weiterentwickeln und sich die Regierung weiterhin um eine dominierende Position bemühen wird. (IEA 2013b:55-56) Genau wie Japan hat Südkorea keinen Handelspunkt (*trading hub*) für den Kauf und Verkauf von Erdgas, was Finanzunternehmen daran hindert in einen Gashandel einzusteigen, weder auf Basis von Spotmärkten noch von Terminbörsen. (IEA 2013b:57)

Südkorea ist genauso wie Japan so stark von Importen abhängig, dass der Selbstversorgungswert im Vergleich zu China, USA, UK, Deutschland und Frankreich deutlich niedriger liegt. Das Land verwendet mehrere Energiequellen zur Energiegewinnung und stützt sich stark auf Nuklearenergie um sich selbst mit Energie zu versorgen. Was China, Japan und Südkorea gemein haben, ist die starke Einschränkung der Transportmöglichkeiten und Abhängigkeit von Schiffstransporten aus dem Mittleren Osten über Indien und die Straße von Malakka. Um 2000 hat sich der BIP spezifische Energieverbrauch Südkoreas wegen der Finanzkrise von 1997 verschlimmert und hatte einen dementsprechend niedrigen Wert. (METI 2010a:3-7) Die Energieintensität konnte zwar von 1990 bis 2010 ein wenig verringert werden (0,3% jährlich), dennoch vermutet man, dass Südkorea in den kommenden Jahren weiterhin eine der höchsten Werte unter den IEA-Mitgliedern haben wird. (IEA 2012b:41) Auf Grund seiner hohen Konzentration an energieintensiven Industrien, wie Stahl-, Petrochemie- und Zementproduktion liegt der Energieverbrauch im Industriesektor bei 52% des nationalen Verbrauchs. Die Energieintensität liegt im Jahr 2011 bei 0,2466 toe pro 1000 US\$ (nach Preisen im Jahr 2005), welche in etwa gleich mit dem weltweiten Durchschnitt von 0,25 toe ist, aber weit über dem Wert der OECD von 0,1354 toe, bzw. der IEA mit 0,1334 toe liegt. (IEA 2013h:II.221 und IEA 2013g:II.429).

Die ROK hat sich zur Aufgabe gemacht, wirtschaftlich weiter zu wachsen und dennoch die Treibhausgaswerte drastisch zu senken. Das Land war mit mehr als 4% Wachstum des realen BIPs im letzten Jahrzehnt eines der am schnellsten wachsenden Länder der OECD. Dieses Wachstum brachte eine Vergrößerung der Einkommensungleichheit und eine hohe „relative Armut“<sup>83</sup> mit sich. Außerdem hat Südkorea zur Zeit die drittjüngste Bevölkerung unter den OECD-Ländern und eine sehr niedrige Geburtenrate von 1,2, dass in Zukunft zu dem gleichen Problem wie in Japan führen wird und es sich mit einer stark zunehmenden alternden Bevölkerung auseinandersetzen muss, die das

---

<sup>83</sup> Das bedeutet, dass 15% der Gesellschaft mit weniger als der Hälfte des mittleren Einkommens lebten. Dies zeigt weiter, dass wirtschaftliches Wachstum demnach kein Muss für einen sozialen Zusammenhalt innerhalb eines Staates ist. (OECD 2012:17-18, 25)

Wirtschaftswachstum in Zukunft beeinträchtigen kann.<sup>84</sup> Die Regierung kommt so zu mehreren Strategien, das zukünftige Wirtschaftswachstum zu sichern.<sup>85</sup> Allerdings speziell für die Energiepolitik, für eine Abschwächung eines Klimawandels und für eine nachhaltige Entwicklung relevant ist die 2008 des Präsidenten Lee Myung-bak erwähnte Vision einer *Low Carbon, Green Growth*-Strategie (PCGG 2008)<sup>86</sup>, welche zur nationalen Hauptpolitik Südkoreas wurde.

Die absoluten Treibhausgasemissionen des Jahres 2010 liegen bei ca. 646,79 Mt CO<sub>2</sub>-eq, damit ist Südkorea der zwölftgrößte Treibhausgasverschmutzer weltweit. Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt bei 13,42 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq und somit an 38. Stelle weltweit. (EDGAR 2014a und 2014b) Die Elektrizitätsherstellung hat sich seit 1990 mehr als vervierfacht und dementsprechend ist allein der Energiesektor, durch den enormen Verbrauch an fossilen Brennstoffen, für 88,7% der gesamten Emissionen verantwortlich. Die Emissionen sollen laut der koreanischen Regierung bis 2020 um 30% reduziert werden, weiters will die Republik seine Treibhausgasintensität verringern, da es im Jahr 2010 mit 0,49 kg CO<sub>2</sub>-eq pro GDP PPP (nach US\$ von 2005) über dem OECD Durchschnitt liegt. (IEA 2012b:29-30 und OECD 2013f:19 und IEA 2013i:III.47) Die Intensität der Schwefeloxidemissionen (SO<sub>x</sub>) Südkoreas liegt im Jahr 2010 bei 0,3 kg/1000 US\$ GDP, die der Stickstoffoxidemissionen (NO<sub>x</sub>) bei 0,8 kg/1000 US\$ GDP. Der Durchschnitt der OECD Länder liegt bei 0,5 kg und 0,8 kg. (OECD 2013f:28-29). Das Land will die derzeitigen Werte weiter verringern und gleichzeitig eine höhere Energieunabhängigkeit erreichen, welche nach der derzeitigen Situation eine enorme Umstrukturierung der Wirtschaft bedeutet, da wie bereits erwähnt das Land so gut wie alle benötigten fossilen Brennstoffe importieren muss. Im Jahr 2009 machten Importe 86% des TPES Südkoreas aus (OECD 2012:8) und die Energieimportabhängigkeit liegt bei 96% (IEA 2012b:26) Als politischen Rahmen für jenes Ziel hat die Regierung unter anderem den *Five-Year Plan for Green Growth* (PCGG 2009)<sup>87</sup> ins Leben gerufen, der von 2009 bis 2013 an die 600 Projekte beinhaltet und ein gesamtes Budget von 108,7 Billionen (*trillion*) KRW (*Korean Won*) benötigte, bzw. 10% des 2009 BIP. (OECD 2012:9) Der Plan beinhaltet, neben weiteren Vorgaben und Idealen, drei Hauptziele: Erstens, einen Klimawandel einzudämmen; zweitens, neue Antriebssysteme für wirtschaftliches Wachstum zu schaffen; und drittens, die Lebensqualität und Koreas internationales Ansehen verbessern. (IEA 2012b:33 und PCGG 2009)

---

<sup>84</sup> 2050 soll Südkorea die zweitälteste Bevölkerung der Welt haben, nach Japan und gefolgt von Spanien. (OECD 2012:8) Den Schätzungen der UNO zufolge allerdings liegt im Jahr 2050 Japan an der Spitze des Durchschnittalters der Bevölkerung und Spanien unter den Top 10, Südkorea allerdings wird nicht unter den Top 10 aufgelistet, jedoch liegen die Messungen sehr knapp nebeneinander. Die Geburtenrate Südkoreas soll dann bei 1,850, die Japans bei 1,900 und die Chinas bei 1,850 liegen, während das Durchschnittsalter Südkoreas auf 50,2, das Japans auf 53,2 und das Chinas auf 43,8 geschätzt wird. (UN 2004:77, 208-211, 228-231)

<sup>85</sup> Die Hauptstrategien, bzw. Maßnahmen findet man im OECD-Bericht bzw dessen Überblick „*OECD Economic Surveys KOREA*“. April 2012, Overview. S. 17. Auf der offiziellen Internetseite der OECD unter <http://www.oecd.org/korea/economicsurveyofkorea2012.htm> (1.4.2014).

<sup>86</sup> Bei seiner Rede zum 60. Jahrestag der Republik Korea im Jahr 2008 gab der Präsident Lee Myung-bak die Low Carbon Green Growth-Strategie als die leitende Vision für die Entwicklung der Republik der nächsten 60 Jahre. Auf der Internetseite des *Presidential Committee on Green Growth* (PCGG) oder *Green Growth Committee* 녹색성장위원회 unter „*Declaration of Low Carbon Green Growth as a national Vision*“ [http://www.greengrowth.go.kr/?page\\_id=42478](http://www.greengrowth.go.kr/?page_id=42478) (1.4.2014).

<sup>87</sup> „*National Green Growth Strategy and Five-Year Plan Milestones*“ auf der Seite des PCGG [http://www.greengrowth.go.kr/?page\\_id=42450](http://www.greengrowth.go.kr/?page_id=42450) (1.4.2014)

Um unabhängiger von fossilen Energien zu werden muss der Anteil erneuerbarer Energien stark zunehmen, sowie die Nutzung von Nuklearenergie intensiviert werden. Durch zwei essentielle Marktmechanismen, die ein „grünes Wachstum“ unterstützen, sollen die Industriezweige und Wirtschaftssektoren dazu angeregt werden, von emissionsintensiver Energiegewinnung durch Kohle abzukommen. Erstens ist es laut der OECD einer der wichtigsten Schritte, einen Weg zu finden den Kohlepreis über ein *cap-and-trade emissions trading scheme (ETS)*<sup>88</sup> zu ermitteln bzw. kleinere Teilhaber zu besteuern. „It is essential to introduce a carbon price, as it is the most cost effective way to meet Korea’s 2020 GHG emission target and create new growth engines, while avoiding solutions based on regulations and subsidies.“ (OECD 2012:9) Diese Maßnahmen sollen 2015 eingeführt werden und ca. 500 der größten Verschmutzer bzw. 60% der nationalen Emissionen abdecken. Die Regierung unterstützt das Vorhaben enorm und übernimmt mindestens 95% aller CO<sub>2</sub>-Gutschriften der Firmen bis 2020. (IEA 2012b:34) Zweitens soll der Strompreis überarbeitet werden, indem man die Elektrizitätspreise an die jeweiligen Sektoren anpasst. Im Industriesektor, als auch im Haushaltssektor, liegt der Strompreis zwar ein wenig unter dem Durchschnitt der OECD und ist um vieles niedriger als in Japan, kann aber die Kosten nicht ausreichend decken. Im Industriesektor hat Italien im Vergleich zu den IEA-Mitglieder die höchsten Strompreise des Jahres 2011, gefolgt von Japan, der Slowakei, Tschechien und Deutschland. Im Haushaltsektor kostet der Strom pro kWh in Dänemark am meisten, gefolgt von Deutschland, Spanien, Italien, Österreich, Belgien und Japan, wobei Südkorea am wenigsten für den Strom verlangt, zumindest ungeachtet der, in der *„Energy Policy of IEA Countries, Korea, 2012“* der IEA, nicht aktuellen Versteuerungsdaten. (IEA 2012b:87-89) Durch den derzeitigen niedrigen Preis erhöhen sich die Energieverwendung und die Treibhausgase, was dazu führt, dass 2009 die Stromverwendung pro Einheit des BIP 1,7 mal so hoch war wie der OECD –Durchschnitt. (OECD 2012:10) Die Hauptziele der Green Growth-Politik der OECD in Südkorea sind also die Treibhausgase, die Energienachfrage und die Energieintensität zu senken und insgesamt energieunabhängiger zu werden.

Neben den oben erwähnten Initiativen und Plänen gibt es noch weitere Abkommen und Strategien, Emissionen zu senken und unabhängiger von Importen zu werden. So verfolgt die Energiepolitik Südkoreas beispielsweise das Ziel intensiver an Forschung und Entwicklung energietechnischer Technologien zu arbeiten und hat so die letzten Jahre mehr Kapital in RD&D investiert. Im Jahr 2010 wurden 600 Mrd. Won dafür ausgegeben. Diese zählen damit zu den höchsten Ausgaben für RD&D unter den OECD-Mitglieder. Außerdem sollen im Zuge einer *Green Energy Strategy Roadmap* neue Technologien marktreif und für internationale Kooperation, Personalentwicklung und Ausildung verwendet werden, als auch eine Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor ermöglichen. (IEA 2012b:115)

---

<sup>88</sup> Handel mit Emissionszertifikaten bzw. ein Handelsabschlussystem, welches 2015 eingeführt werden soll und das erste seiner Art in Asien wäre.

Wie bereits erwähnt wird die Nuklearenergie ein wichtiger Bestandteil bei der Reduzierung der Nutzung fossiler Brennstoffe sein. Die Nuklearindustrie Südkoreas ist stark. Die Effizienz und die Sicherheit der Kraftwerke ist hoch und die Industrie ist auch international mit dem Bau von Kraftwerken beschäftigt. Die Konstruktionskosten sind relativ niedrig und die Verfügbarkeit und Rentabilität hoch. Der Bau weiterer Reaktoren wird dementsprechend von der Regierung unterstützt und die Sicherheitsmaßnahmen seit dem Unfall in Fukushima noch erweitert.<sup>89</sup> (IEA 2012b:11) Mit zur Zeit (2012) 23 Nuklearreaktoren ist Südkorea das fünfgrößte „Nuklearland“ weltweit. Die Kraftwerke werden von der KHNP (*Korean Hydro and Nuclear Power* 한국수력원자력) betrieben und haben einen sehr hohen Verfügbarkeitsgrad, welcher über dem weltweiten Durchschnitt liegt. (IEA 2012b:100) Das benötigte Uran muss von der Republik importiert werden. Die KNFC (*Korean Nuclear Fuel Company* 한전원자력연료주식회사) wurde 1982 gegründet und produziert mittlerweile genug Treibstoff, um Mengen davon exportieren zu können. Südkorea unterhält ein Nuklearkooperationsabkommen mit den Vereinigten Arabischen Emiraten seit 2009 und wird bis 2020 vier Nuklearkraftwerke für das Land bauen; der erste Export koreanischer kommerzieller Nuklearkraftwerke. Zusammen mit Jordanien wird ein Reaktor für Forschungszwecke gebaut, welcher 2015 in Betrieb genommen werden soll. (IEA 2012b:106,108,109 und KEPCO 2013:34) Südkorea beteiligt sich intensiv an R&D Projekten im Nuklearsektor auf nationaler und internationaler Ebene. Die KAERI (*Korea Atomic Energy Research Institute* 한국원자력연구원) beteiligt sich an solchen Projekten. Weiters forscht das Land mit sechs weiteren Parteien im Zuge des *international thermonuclear experimental reactor* (ITER), nimmt am Carbon Sequestration Leadership Forum, der Expert Group on Clean Fossil Energy und der Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate teil. Die KEPCO allein ist in 21 Ländern tätig und an 42 Projekten beteiligt. (IEA 2012b:117 und KEPCO 2013:31-33)

Zur Zeit ist der fossile Brennstoff Kohle noch stark vertreten, bzw. essentiell für die Industrie, Elektrizitätsgewinnung und Heizung des Landes. Dessen Nutzung macht 30% der inländischen Emissionen aus. Kohle war außerdem 2010 für 49% der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Elektrizitäts- und Industriesektor verantwortlich. Südkorea besitzt ca. 1 Mrd. Tonnen Anthrazit (Steinkohle) von relativ schlechter Qualität und importiert hauptsächlich Braunkohle. Trotz der hohen Produktionskosten, welche höher sind als die Importkosten, wird sie teilweise von der *Korea Coal Corporation* (KCC 대한석탄공사) abgebaut, welche zusätzlich im Ausland nach Abbaumöglichkeiten wie z.B. in der Mongolei sucht. Weiter investiert Südkorea in R&D für CCS-Technologien, 2009 waren es 26,4 Mrd. KRW. (IEA 2012b:73-76) Im Jahr 2010 investierte die Regierung in energierelevante Forschung bzw. RD&D (Research, development and deployment) insgesamt 600 Milliarden KRW. Im Fokus stehen Entwicklungen wie Photovoltaik, Windenergie, LED-Beleuchtung (*light-emitting diodes*), *smart grids*,

---

<sup>89</sup> Eigene Abteilungen wie die *Nuclear Safety and Security Commission* (NSSC) sind verantwortlich für die Sicherheit, Lizenzen und Genehmigungen des Nuklearsektors und arbeitet mit dem *Korean Institute of Nuclear Safety* (KINS) zusammen. (IEA 2012b:103)

*integrated gasification combined-cycle (IGCC)* Technologie<sup>90</sup>, Energiespeicherung, saubere Treibstoffe und CCS. Im nächsten Schritt folgen Technologien für Atomenergie, *green cars*, Heizpumpen, energieeffiziente Gebäude, *Combined Heat and Power (CHP)*<sup>91</sup> und *superconductivity* (Supraleitung). (IEA 2012b:113,115) Die bisherigen Erfolge in den jeweiligen Entwicklungen kann man im *Sustainability Report* der KEPCO nachlesen. (KEPCO 2013:38)

### Resümee über die Energiesituation Südkoreas

Die ROK hat sehr ambitionierte Pläne für ihren Energiesektor, ist enorm engagiert und stellt sich offiziell der Herausforderung einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen und einer zunehmenden Energieunabhängigkeit. Fraglich ist allerdings die Finanzierung der großen Projekte und ob es ausreicht, die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch ETM-Mechanismen zu reduzieren und wie die Reaktion der Bevölkerung auf den weiteren Ausbau der Nuklearenergie ausfallen wird. Zwar ist die Akzeptanz und das Verständnis um die Wichtigkeit der Nuklearenergie für Südkorea zu anderen Ländern relativ groß, jedoch bleibt die Angst vor großen Katastrophen wie in Fukushima präsent, bzw. stellt die Problematik der Müllentsorgung eine große Herausforderung dar. Internationale Projekte unterstützen die Nuklearpolitik des Landes und die große Anteilnahme an Forschung und Entwicklung machen Südkorea zu einem wichtigen Partner im atomaren Sektor. Im Kohlektor investiert das Land ebenfalls in die Forschung und Entwicklung neuer Technologien. Die Ausgaben der südkoreanischen Regierung für R&D im Energiesektor zählen so zu den Höchsten unter den OECD-Ländern.

Auch Südkorea wird weiterhin von fossilen Brennstoffen abhängig sein, vor allem im industriellen Sektor und für den Transport. Die internationalen Operationen der KOGAS und KNOC sind notwendig, aber die nötige Investition ist meist hoch und riskant. Die Umstrukturierung des inländischen koreanischen Energiesektors bringt ebenfalls hohe Risikofaktoren und Investitionen mit sich und nachdem die Energieintensität weiterhin ziemlich hoch ist und die Strompreise niedrig sind, erhöht das die Energiekosten zusätzlich zu den hohen Importkosten. Trotzdem ist das derzeitige Stromnetz sehr gut ausgebaut, modern und stabil. Der Elektrizitätsmarkt wird von der KEPCO organisiert und lässt kaum bis gar keine Wettbewerbsmöglichkeit zu. So dominiert die KOGAS beispielsweise den Großhandelsmarkt für Gas in Südkorea, wobei die Preise von der Regierung festgelegt werden. Demnach ist eine Öffnung der Gasmärkte für neue Bewerber kaum möglich und der Markt liegt hauptsächlich in der Hand der Regierung. Dies kann zu einer Vernachlässigung des Gasmarktes führen und der eigentliche Wert des Gases für Firmen und Einwohner bleibt verborgen.

---

<sup>90</sup> Brennstoffe wie Kohle, Biomasse oder Abfall werden in einer entsprechenden Anlage zu Brenngas umgewandelt und anschließend gekühlt, gesäubert und verbrannt. Neben Elektrizität dient der Vorgang auch zur Gewinnung von Treibstoffen und Gasen. Detaillierte Erklärung zum Prozess von Siemens unter „*Integrated Gasification Combined Cycle*“ mit Verweis auf das Kraftwerk in Huaneng in Tianjing, China. (Siemens 2014b)

<sup>91</sup> Steht für Wärme-Kraft-Kopplung und beschreibt die gleichzeitige Entstehung von Strom und Wärme in einem Kraftwerk, wobei die beim Stromgewinnungsprozess entstehende Wärme für Heizzwecke verwendet wird. (IEA 2012c:II.21) Detaillierte Erklärung zum Prozess von Siemens unter „*Cogeneration and Combined Heat and Power (CHP)*“. (Siemens 2014c)

Die Regierung arbeitet zwar intensiv an einer Verbesserung der Effizienz und kümmert sich um die Entwicklung und den Ausbau des Gasnetzwerkes, dennoch könnten sich eine Transparenz und offene Märkte positiv auf die Energiesicherheit auswirken, indem Öl- und Gaspreise nicht künstlich von der Regierung bzw. den wenigen konkurrenzimmunen Konzernen angepasst werden, sondern direkt vom Markt bestimmt werden würden.

Mit der Möglichkeit, im Falle einer Krise auf die Reserven zur Nutzung der internationalen gemeinsamen Öldeponierung zugreifen zu können, und die kontinuierliche Erweiterung der Gasdepots, hat Korea einen immensen Bonus im Falle einer Versorgungskrise mit Öl, bzw. Gas. Dennoch ist die Importabhängigkeit insgesamt sehr hoch und zu sehr vom Mittleren Osten abhängig. Als zur Zeit drittgrößter Importeur von Hartkohle weltweit, nach Japan und China, ist die Versorgung auch im Kohlesektor von Importen abhängig. Für die Elektrizitätsherstellung und zum Heizen allein macht die Kohle zwar einen großen Teil der südkoreanischen Emissionen aus, jedoch ist sie um einiges preiswerter als LNG, weshalb sie die kommenden Jahre weiterhin attraktiv für die ROK bleiben wird.

### **2.1.5 Energiesituation in Südostasien**

Als aufstrebender Nachbar Nordostasiens ist die ASEAN in Südostasien ein entscheidender Mitspieler auf dem Gebiet der Energiesicherheit Chinas, Japans und Südkoreas. Gemeinsame Themen der Energiepolitik der ASEAN sind die Energiesicherheit zu verbessern, Leistbarkeit von Energie zu sichern und Energieeffizienz zu erhöhen. (IEA Outlook 2013:15) Während der wirtschaftlich stärkere Norden damit beschäftigt ist, wer die zukünftige führende Macht Ostasiens wird, versucht die ASEAN mit so vielen Ländern wie möglich zu kooperieren, um erstens die jeweiligen nationalen Interessen zu erfüllen und zweitens als Gemeinschaft entgegen einer Dominierung des Nordens und der USA zu bestehen. Mit einer Vielzahl an Freihandelsabkommen und einem Ausgleich der japanischen wirtschaftlichen Dominanz durch intensivere Zusammenarbeit mit China haben sich neue Möglichkeiten für Zusammenarbeit in der Region ergeben, speziell innerhalb der ASEAN+3<sup>92</sup>, die CAFTA (*China ASEAN FTA*) nimmt hierbei eine wichtige Rolle ein. Mit einem Zitat aus 2008 von Joern Dosch gesagt: „So with ASEAN-driven community building and CAFTA a basis for stronger regional cooperation in East Asia was laid.“ (Dosch 2008:173) Im Jahr 2012 hat die EU am meisten in ASEAN in Form von FDIs investiert, gefolgt von Japan. China allerdings ist im gleichen Jahr mit Abstand der größte externe Handelspartner der ASEAN, das größte Handelsvolumen basiert auf intra-regionalen Handel innerhalb der ASEAN. (ASEAN Statistics 2013a:Table24 und ASEAN Statistics

---

<sup>92</sup> Der Intra-regionale Handel der ASEAN+3 zeigt die enge wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Norden und dem Süden Ostasiens. Bui Truong Giang: „Intra-regional Trade of ASEAN Plus Three: Trends and Implications for East Asian Economic Integration“ hrsg. vom *Korea Institute for International Economic Policy* (KIEP), 2008, S. 7-21, speziell Tabelle 4. Herunterzuladen auf der offiziellen Internetseite der KIEP unter: <http://www.kiep.go.kr/include/filedown.jsp?fname=CNDE200804.pdf&fpath=Pub0201&NO=183328&FNO=27> (1.4.2014).

2013b:Table 26)<sup>93</sup> Dennoch gibt es große Ungleichheiten des Wohlstands unter den Nationen und innerhalb mancher Länder sind soziale, kulturelle oder institutionelle Unterschiede der Region Herausforderungen, die die ASEAN zu meistern versucht. Der *ASEAN Way*<sup>94</sup> wird oft als Paradebeispiel für die gut funktionierende Zusammenarbeit in Südostasien herangezogen. Für diese Arbeit von größerer Bedeutung ist die Energiesicherheitspolitik, die Kooperationsmöglichkeiten und der fossile Rohstoffhandel mit China, Japan und Südkorea.

Manche Länder Südasiens sind reich an natürlichen Rohstoffen, was ihnen zu einem stärkeren Wirtschaftswachstum verhilft als den rohstoffarmen Ländern der Region. So sind Indonesien, Malaysia und Brunei Hauptexporteure von LNG und Erdöl in der Region. Es gibt aber noch Länder in der Region, die ihre heimischen Rohstoffe nicht nutzen, oder zumindest nicht zum Handel freigeben. Generell ist die Energiegewinnungsmöglichkeit der Länder sehr vielfältig und wird nicht vollständig genutzt.<sup>95</sup> Die Energienutzung wird durch die Bevölkerungszunahme und kontinuierliche Verstärkung der südostasiatischen Länder drastisch steigen und macht einen Ausbau der Energieinfrastruktur dringend notwendig. „The region has one of the fastest urbanization trends in the world. It is predicted, that by the year 2025 more than 50 percent of the region’s population will reside in urban areas, as compared with 39 percent in 2000. The rapid urbanization process is creating giant urban regions, called extended metropolitan regions (EMR).” (Karki 2003:500) Alleine von 1990 bis 2011 gab es eine jährliche Wachstumsrate von 3,1%. Die Zahl der Menschen, die in städtischen Gebieten leben, werden laut der IEA im Jahr 2035 im Vergleich zu 2011 um 60% höher sein, das sind mindestens 165 Millionen Menschen mehr als im Jahr 2011. (IEA Outlook 2013:34) Die UNO schätzt eine Zunahme der Bevölkerung in Südostasien von 520,4 Millionen (2010) auf 767,2 Millionen Menschen bis 2035. (UN 2004:27)

Das bedeutet, die IEA vermutet einen Zuwachs des Energiebedarfs bis 2035 um mehr als 80%. Im Jahr 2035 soll der Ölbedarf von heutigen 4.4 mb/Tag auf 6.8 mb/Tag steigen, mit einem dreimal so hohen Kohleverbrauch als 2011 soll die Region 30% der weltweiten Kohlezunahme ausmachen. Weiters rechnet die IEA mit einem 80%igen Zuwachs des Erdgasverbrauchs. (IEA Outlook 2013:11) Die drei Hauptressourcen Öl, Gas und Kohle sind wie in NOA auch innerhalb der ASEAN die dominierenden Rohstoffe für die Energieherstellung. Die Herstellung von Elektrizität in der Region basiert zu 44% auf Erdgas und 31% auf Kohle, Öl macht gerade mal 10% aus und wird von erneuerbaren Energien mit 14% (Wasserkraft 10%, Geothermik 3%, Bioenergy 1%) übertroffen. Kommerzielle Nuklearkraftwerke existieren zur Zeit keine, jedoch gibt es Pläne in Vietnam eines zu bauen. (IEA Outlook 2013:44-45) Die Möglichkeiten für den Ausbau erneuerbarer Energien sind in

---

<sup>93</sup> Detaillierte Informationen dazu im Kapitel 2.2.4 „Wirtschaftliche und finanzielle Faktoren“.

<sup>94</sup> „*ASEAN Way*“ spricht von soziokulturellen Normen und Werten und sagt, dass es unter den ASEAN-Mitgliedern eine Konsensfindung gibt, aber gleichzeitig keine Einmischung in innere Angelegenheiten anderer Länder. Für detailliertere Informationen: „*The ASEAN Way and Rule of Law*“ unter <http://www.asean.org/resources/2012-02-10-08-47-56/speeches-statements-of-the-former-secretaries-general-of-asean/item/the-asean-way-and-the-rule-of-law> (1.4.2014)

<sup>95</sup> Für weitere Information ein Video des *World Economic Forum* vom Ostasientreffen 2011, „*Redrawing the 'Greenprint' of Asia's Energy Architecture*“, <http://www.weforum.org/node/102001> (1.4.2014).

Südostasien vorhanden und die IEA rechnet mit einem starken Zuwachs in den kommenden Jahren. Zur Zeit ist jedoch die geringe Nutzung von unterschiedlichen Energiequellen und die zu starke Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen schlecht für die Energiesicherheit einiger Länder in der Region. Die einseitige Energiegewinnung und veraltete Systeme führten in manchen Ländern zu mehreren Stromausfällen, welche sich wieder negativ auf die menschliche Sicherheit und den Wirtschaftssektor auswirken. Auf Grund überholter Technik, alten Kraftwerken, schlechter Instandhaltung der Systeme bzw. nicht ausreichendem Wissen über eine modernisierte Energieinfrastruktur ist die Energieeffizienz einiger Länder sehr niedrig und der Verlust von Energie bei der Herstellung oder Verteilung dementsprechend hoch.<sup>96</sup> So lagen beispielsweise die T&D-Verluste in Myanmar bei 35% (1997), in Laos bei 30% (1995) und in Kambodscha bei 34% (1995). Laut der IEA hat sich die Situation aber stark verbessert und 2011 hat den höchsten Wert der Energieverluste in der Region zwar immer noch Myanmar, allerdings mit nur mehr 16%; innerhalb der gesamten ASEAN liegt der Durchschnitt bei 8%.<sup>97</sup> Mit modereren Techniken und Standards wie in Japan könnte man in SOA ein Fünftel der Brennstoffe einsparen. Der Durchschnitt der Effizienz aller fossilen Kraftwerke der ASEAN liegt zwischen Myanmar mit dem Minimum von 28% und Singapur mit dem Maximum von 44% bei 38% und über dem Durchschnitt der OECD. Die Durchschnittseffizienz der Kohlekraftwerke der Region zum Beispiel liegt gerade mal bei 34%. (IEA Outlook 2012:11,94)

Weiters beträgt der Anteil der Bevölkerung, der keinen Zugang zu Elektrizität hat bei ca. 22%. In Kambodscha, Myanmar, auf den Philippinen und in Indonesien liegt der Prozentsatz jeweils unter 75%.<sup>98</sup> Jedoch gibt es Pläne und Ziele, die Infrastruktur dementsprechend zu verbessern und bis spätestens 2020 soll die Elektrizitätsversorgung, außer die Kambodschas, bei mindestens 90 % liegen. Etwa die Hälfte der Bevölkerung der Region ist vom traditionellen Einsatz von Biomasse<sup>99</sup> für das Kochen angewiesen. (IEA Outlook 2012:26-28 und ASEAN 2012a) Für alle möglichen Modernisierungen, weitere Erforschungen von rohstoffreichen Gebieten, die Sicherstellung der Transporte und ähnliche Projekte in der Energiepolitik, der Sozial- und Humanpolitik und im Wirtschaftssektor jener Länder sind enorme Investitionen notwendig. Für den Südasiatischen Energiesektor werden laut der IEA bis 2035 an die 990 Milliarden US\$ benötigt, wobei 440 Mrd. US\$ davon in Kraftwerke, hauptsächlich in Kohlekraftwerke, investiert werden sollen. Das restliche Geld wird für die T&D benötigt. (IEA Outlook 2013:50-51) Für ASEAN+3 geht man bei der ADB (*Asian Development Bank*) bzw. beim Ostasien-Gipfel von 2012 von einer Investition von gut 800

---

<sup>96</sup> Angefangen bei der Energiesherstellung in veralteten Kraftwerken und Fabriken bis zum Endverbraucher und dessen veralteten Klimaanlage, Glühbirnen, Kühlschränken, Fernsehern, Motoren, usw. Des weiteren gibt es einen zu hohen Verlust durch Herstellung, Transport, Entsorgung, Verkauf usw. welcher oft als „Graue Energie“ bezeichnet wird.

<sup>97</sup> Als Vergleich dazu hat Japan weniger als 5% T&D-Verluste bei der Elektrizitätsverteilung zu verzeichnen und gilt als das energieeffizienteste Land der Welt. (IEA 2012:94 und Vivoda 2012:135)

<sup>98</sup> Ähnlich niedrige Werte sind im Bereich der Krankenversorgung und sicheres Trinkwasser zu verzeichnen, gut zusammengefasst für die jeweiligen Länder im *ASEAN statistics leaflet* von 2012. (ASEAN 2012a)

<sup>99</sup> Mit Biomasse sind Materialien tierischer oder pflanzlicher Erzeugnisse, die zur Gewinnung von Heizenergie, aber auch elektrischer Energie oder Kraftstoff verwendet werden. Also organische Stoffe nicht fossiler Art in fester, flüssiger oder gasförmiger Form (Holz, Getreide, Biodiesel, Biogas, usw.) Hier ist die Rede von traditioneller Biomasse, also eher brennbare Biomasse für Kochöfen.

Milliarden US-Dollar pro Jahr aus.<sup>100</sup> Laut der IEA sind die größten Hindernisse zu einer effizienten Umsetzung der Investitionen erstens die unterentwickelte Transport- und Verteilungsinfrastruktur innerhalb der Länder und zweitens die subventionierten Endverbraucherpreise. Das heißt, die Preise sind meist kontrolliert oder nicht ausreichend, um kapitalintensivere Projekte zu entwickeln. (IEA Outlook 2013:69)

**Tab.8: Produktion und Verbrauch fossiler Brennstoffe Ostasiens, 2011/2012**

	Erdöl (mtoe)		Erdgas (mtoe)		Kohle (mtoe)	
	Produktion	Verbrauch	Produktion	Verbrauch	Produktion	Verbrauch
<b>China</b>	207,5	483,7	96,5	129,5	1.825,0	1.873,3
<b>Japan</b>	0,2*	218,2	3,2*	105,1	0,7	124,4
<b>Südkorea</b>	0,7*	108,8	0,4*	45,0	0,9	81,8
<b>Indonesien</b>	44,6	71,6	64,0	32,2	237,4	50,4
<b>Malaysien</b>	29,7	29,8	58,7	30,0	1,8*	14,3
<b>Vietnam</b>	17,0	16,6	8,5	8,5	23,5	14,9
<b>Thailand</b>	16,2	52,4	37,3	46,1	5,1	16,0
<b>Philippinen</b>	0,8*	13,0	3,3*	3,1	3,6*	9,4
<b>Myanmar</b>	0,9*	x	11,5	x	0,4*	x
<b>Brunei</b>	8,0*	x	11,3	x	0*	x
<b>Laos</b>	x	x	x	x	x	x
<b>Kambodscha</b>	0*	x	0*	x	0*	x
<b>Singapur</b>	0*	66,2	0*	3,1	0*	x

Quellen: Vom Autor zusammengestellt aus BP statistical review world energy 2013 und IEA Statistics 2011(\*)  
x: unzureichende Information

Südostasien ist im Zuge dieser Arbeit vor allem als Handelspartner von Ressourcen für Nordostasien interessant. Hauptsächlich exportieren die Länder Kohle nach Taiwan, LNG nach Japan, Südkorea und Taiwan. Zwar sind Indonesien, Malaysien, Thailand und Vietnam für 90% der fossilen Produktion in Südostasien verantwortlich (Tab.8), aber es gibt noch unberührte, nicht erschließbare Quellen in Gebieten der ASEAN und die potentielle Zusammenarbeit mit den anderen Ländern der Region ist noch lange nicht ausgereizt. (IEA Outlook 2013: 64) So wird 2012 von weiteren möglichen Ressourcen in der Höhe von 72,3 Mrd. barrels Öl, 26.600 Mrd. m<sup>3</sup> (26,6 tcm) Erdgas (3,4% der weltweiten Ressourcen) und 300,3 Mrd. Tonnen Kohle (1,4% weltweit) ausgegangen, die aber zur Zeit noch nicht abgebaut werden können. Die zur Zeit bestätigten und erschließbaren Reserven liegen 2012 bei 12,9 Mrd. barrels Erdöl, 7.500 Mrd. m<sup>3</sup> (7,5 tcm) Erdgas (3,5% der weltweiten Reserven) und 27,9 Mrd. t Kohle (2,7% weltweit).<sup>101</sup> Im selben Jahr produzierte die ASEAN 2,5 Millionen barrels Öl

<sup>100</sup> Ein umfassendes Investitionsprojekt hierfür ist die Chiang Mai Initiative. Details und Quellenverweis im Kapitel 2.2.4 „Wirtschaftliche und finanzielle Faktoren“.

<sup>101</sup> Hier stützt sich der Autor auf die Definition von Ressourcen und Reserven nach dem BGR in Kapitel 2.1.1 „Überblick über die Energiesicherheit in Ostasien“ verwiesen.

am Tag, 203 Mrd. m<sup>3</sup> (2011) Erdgas und Kohle in der Höhe von 348 *million tonnes coal equivalent* (mtce)<sup>102</sup> (2011). (IEA Outlook 2013:69,70, 75, 77, 83, 84)

Dem *ASEAN Statistical Yearbook* nach ist der Hauptmarkt für die ASEAN für Rohöl im Jahr 2011 vorrangig von der ASEAN selbst mit US\$ 8.512,2 mio. bestimmt. Der zweitgrößte Absatzmarkt ist Japan mit US\$ 7.648,0 mio., gefolgt von Australien (US\$ 6.932,7 mio.), Südkorea (US\$ 5.852,3 mio.) und China (US\$ 3.147,4 mio.). Indien, USA, Neuseeland, Taiwan und Papua Neu Guinea übernehmen die restlichen Plätze der Top 10. Beim Absatzmarkt für Erdölprodukte liegen China, Japan und Südkorea im Jahr 2011 ebenfalls unter den Top 10. Hong Kong übernimmt hier den drittgrößten Anteil. (ASEAN Statistical Yearbook 2012:236-239)

Es folgen einige länderspezifische Informationen der ASEAN-Mitglieder, um einen Überblick über die Handels- und Investitions- und Kooperationsmöglichkeiten mit China, Japan und Südkorea zu bekommen:

Indonesien wurde 1962 Mitglied der OPEC (*Organization of Petroleum Exporting Countries*) und ist das Land der ASEAN, das am meisten Öl zur Herstellung von Elektrizität benötigt und musste trotz der großen Reserven mit der Zeit selbst Öl importieren. Es gibt mehrere Ölunternehmen die im Land tätig sind und da das Erdöl weniger wird und Indonesien, die von der OPEC vorgegeben Exportlimits nicht mehr einhalten konnte, trat es 2009 aus der Organisation wieder aus. Trotzdem hat Indonesien auch 2012 mit 889.000 brls pro Tag die höchste Ölproduktion der ASEAN. Etwa 71% des Primärenergieverbrauchs von 2011 werden von fossilen Brennstoffen bestimmt. Im Jahr 2011 war Indonesien für 85% der gesamten Kohleproduktion der ASEAN verantwortlich und so bleibt Indonesien ein wichtiger Handelspartner für China, Japan und Südkorea, da es große Reserven (22,5 mtce) und noch größere potentielle Quellen (92,5 mtce) an Kohle besitzt, das meiste davon (73,3 Mrd. t) ist hochwertigere Hartkohle. Im Jahr 2011 gingen 95% des Kohleexports nach Asien, 31% davon nach China, 22% nach Indien, 21% nach Korea, 11% nach Japan und 8% nach Taiwan. 2011 hat Indonesien Kohle in der Höhe von 251 mtce exportiert und 42 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas und dieses hauptsächlich in Form von LNG nach Japan, Korea und China. Die Erdgasreserven sind mit 3.100 Mrd. m<sup>3</sup> hoch; die Gasproduktion hat seit den 90ern im Gegensatz zum Öl zugenommen. Neben landeseigenen Organisationen bauen chinesische und japanische Unternehmen auch selbst Erdgas in indonesischem Gebiet ab. Weiters geht man von zur Zeit noch unerreichbaren Erdgas-Quellen in der Höhe von 15.700 Mrd. m<sup>3</sup> aus. Die japanische Regierung unterstützt gemeinsam mit der ADB Indonesien bei einem Pilotprojekt, welches den Nutzen von CCS im Gasaufbereitungssektor untersucht. (IEA Outlook 2013:31,52,66,69,72,85)

Malaysien ist ein weiterer wichtiger Produzent von Öl und Gas in SOA und ein wichtiger Handelspartner Nordostasiens. Aufgrund der hohen Vorkommen basiert der Primärenergieverbrauch

---

<sup>102</sup> 1 mtce (*Million tonnes coal equivalent*) sind in etwa 0,7 mtoe (*Million tonnes oil equivalent*). 348 mtce sind also ca. 243,6 mtoe.

hauptsächlich auf Öl und Gas, jedoch auch hier vermutet die IEA eine starke Zunahme der Nutzung von Kohle, bis 2035 von 3,9% jährlich, also mehr als doppelt so viel wie 2011. (IEA Outlook 2013:59-60) Die Elektrizitätsherstellung basiert bereits hauptsächlich auf Kohle (41%), Erdgas (45%) und erneuerbaren Energien (7%). Wobei durch die Fertigstellung der Wasserkraftwerke im Zuge des Bakun Hydropower Projects 2014 und den Plänen für Kraftwerke in der Region Sarawak auf der Insel Borneo sich der Anteil erneuerbarer Energien ein wenig erhöhen würde. Viele der Erdgas- und Erdölreserven Malaysiens liegen im Meer und sind noch nicht erschöpft. Im Jahr 2012 hat Malaysia um die 674.000 barrels Öl am Tag produziert und 2011 etwa 56 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas. Außerdem besitzt es 4,0 Mrd. barrels Erdöl, 2.400 Mrd. m<sup>3</sup> (2,4 tcm) Erdgas und potentielle unkonventionelle Ölressourcen von etwa 9,7 Mrd. barrels und Erdgas in der Höhe von 6.200 Mrd. m<sup>3</sup> (6,2tcm). Das staatseigene Ölunternehmen Petronas ist international tätig und das Land exportiert große Mengen an LNG. Das meiste wird nach Japan, Südkorea und China (Taiwan) geliefert. 2011 exportierte Malaysia 22 Mrd m<sup>3</sup> Erdgas und ist damit weltweit der zweitgrößte LNG-Exporteur.<sup>103</sup> Die kommenden Jahre wird Malaysia weiterhin ein wichtiger Exporteur von LNG, was auch der Bau an dem weltweit ersten schwimmenden LNG-Terminal zeigt, der 2015 abgeschlossen sein soll. (IEA Outlook 2013:66,88) Weiter besitzt und bedient Malaysiens internationale Verschiffungsgesellschaft dreiundzwanzig LNG-Tanker, welche nach dem Volumen an LNG-Transport gemessen die größte Flotte weltweit ist. (Cole 2008:42) Das Land hat so eine absolute Schlüsselfunktion im geopolitischen Rahmen, da es neben Indonesien und Singapur das Tor zur knapp 800 km langen Malakkastraße ist; einer der wichtigsten Orte für den Energietransport weltweit und eine Art Schleuse für den Handel nach Ostasien. Diese Position bringt viele Vorteile im Weltmarkt und für internationale Beziehungen mit sich.

Singapur als drittes Land, das direkt an der Straße von Malakka liegt, ist das einzige Land Südostasiens, das keine eigenen Reserven hat und stark abhängig von Importen ist, hauptsächlich von Erdgas aus Malaysia und Indonesien. Trotzdem ist dessen wirtschaftliche Entwicklung und Wohlstand vom Handel mit Energieressourcen enorm geprägt. So macht zum Beispiel die Ölindustrie ca. 5% des BIP aus. Durch die geopolitische Lage und dessen zentrale Position in Südostasien wurde Singapur zu einem wichtigen Zentrum für Transport und Versand. Weiters hat es die niedrigste Energieintensität mit 50% unter dem regionalen Durchschnitt zu verzeichnen. Auf Grund der hohen Ressourcenabhängigkeit hat die optimale Energienutzung Priorität, außerdem ist die Wirtschaft sehr weit entwickelt, vom Sektorservice geprägt, hat wenig energieintensive Industrien und ein gut organisiertes Verkehrsnetzwerk. (IEA Outlook 2013:82,96) Im Gassektor ist das Land genau so abhängig von Importen, allerdings wird der Ausbau der LNG-Terminals vorangetrieben, um Kapazitäten zu erhöhen und für LNG-Händler weiterhin einen attraktiven zentral in Südostasien gelegenen Markt zu bieten, bzw. als LNG-Exporteur dienen zu können. Die Liberalisierung des Elektrizitäts- und Erdgassektors, sprich einem freien wettbewerbsorientierten Markt und Trennung des Transports von den kommerziellen Aktivitäten zeichnen Singapurs Energiepolitik aus, wodurch sich

---

<sup>103</sup> Nach der BP wäre Malaysia allerdings nach Qatar (100,4 Mrd m<sup>3</sup>) und Indonesien (29,3 Mrd. m<sup>3</sup>) der dritt-größte Exporteur von LNG. (BP statistics 2013:29)

das Land deutlich von seinen Nachbarn in der Region abhebt. Dementsprechend attraktiv ist das Land für Energiehandelsunternehmen. (IEA 2013b:60-61)

Bruneis Wirtschaft und Wohlstand lebt ebenfalls vom Rohstoffhandel, allerdings auf Grund der Exporte von Erdgas und Erdöl. Mit dem Export von LNG war Brunei einer der ersten Lieferanten in Asien, Japan ist heute noch der größte Importeur von Bruneis LNG, gefolgt von Südkorea. Der Erlös des Rohstoffhandels macht in etwa die Hälfte des BIP und 80% des totalen Einkommens der Regierung aus. (Cole 2008:40) Mit einer Gasproduktion von 12-13 Mrd. m<sup>3</sup> im Jahr 2011 und existierenden Langzeitverträgen mit Japan und Südkorea wird es auch in Zukunft noch ein relativ kleiner aber signifikanter Exporteur bleiben. (IEA Outlook 2013:89)

Vietnam produziert im Jahr 2012 356.000 brls Öl am Tag. Zur Zeit hat das Land Reserven von 4,4 Mrd. barrels Erdöl, 700 Mrd.m<sup>3</sup> (0,7 tcm) Erdgas und potentielle, aber noch unerreichbare Quellen von 9,7 Mrd. brls Öl und 1.500 Mrd.m<sup>3</sup> (1,5 tcm) Erdgas. (IEA Outlook 2013: 83-84, 75, 77) Mit China gibt es wenig Handel auf Grund diverser Konflikte um die Strukturen im südchinesischen Meer, an denen zwar mehrere Länder beteiligt sind, aber zwischen China und Vietnam mit einer langen gemeinsamen Grenze zu größerem Konfliktpotential führt.<sup>104</sup> Außerdem hat Vietnam im Jahr 2011 die höchste Energieintensität in der Region zu verzeichnen und muss diese in Zukunft verringern. Sie liegt auf Grund des kürzlichen Wechsels der Wirtschaft bei mehr als 85% über dem regionalen Durchschnitt. Der hohe Wert entstand wegen des Wechsels von einer stark landwirtschaftlichen Orientierung, der Nutzung von Biomasse und der Müllverbrennung hin zu neuen Industriesektoren und einer intensiveren Nutzung fossiler Brennstoffe. (IEA Outlook 2013:95) Dennoch exportiert Vietnam Kohle nach China und Japan. Es ist der zweitgrößte Produzent von Kohle innerhalb der ASEAN und besitzt 199,9 Mrd. Tonnen noch nicht abbaubare Quellen an Braunkohle; die Hartkohlequellen und -reserven sind eher gering. 2011 hat das Land dennoch 36 mtce Kohle abgebaut und große Teile davon nach China exportiert. (IEA Outlook 2013:74)

Thailand baut zwar Öl ab, muss allerdings das meiste an Ressourcen importieren, um seine Energiesicherheit zu gewährleisten und ist aufgrund des hohen Gasverbrauchs abhängig von Gasimporten. Thailands Elektrizitätsherstellung basiert 2011 zu mehr als der Hälfte auf Erdgas. Die meisten der ergiebigen Gasressourcen liegen im Meer und bei einigen Gebieten arbeitet Thailand mit Malaysia zusammen am Abbau. Der Gasverbrauch wird genauso wie die Nutzung von Kohle die kommenden Jahre zunehmen, jedoch wird Öl laut der IEA so wie auch heute die dominierende Ressource zur Energiegewinnung bleiben. (IEA Outlook 2013:55,89) 2012 war Thailand mit einem Abbau von 393.000 brls Öl am Tag und 28 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas in 2011 jeweils an dritter Stelle innerhalb der ASEAN, laut der IEA soll Vietnam bis 2020 die Erdöl-Produktion Thailands übertreffen. (IEA Outlook 2013:77,89)

Die IEA schätzt, dass sich auf den Philippinen von 2011 bis 2030 die Primärenergienachfrage verdoppelt und danach also mit einer Wachstumsrate von ca. 3,5% pro Jahr weiter zunimmt, das ist

---

<sup>104</sup> Details und Quellenverweis im Kapitel 2.2.3 „Militärische Kooperation und Konfliktmanagement“.

schneller als der Durchschnitt innerhalb der ASEAN. Noch ist der Pro-Kopf-Verbrauch von Energie auf den Philippinen niedrig und wird zu größten Teilen aus Öl, erneuerbaren Energien, Kohle und Bioenergie gewonnen. Sie nutzen bei der Elektrizitätsherstellung zu einem großen Teil geothermische Kraftwerke und zusammen mit Wasserkraftwerken nehmen die erneuerbaren Energien einen Anteil von 40% (2011) ein, was einen großen Anteil im Vergleich mit weltweiten Ländern ausmacht. Jedoch wie auch in den Nachbarländern soll sich der Gebrauch von fossilen Brennstoffen erhöhen, außerdem gibt es bereits heute schon einen Rückgang von Bioenergienutzen zu verzeichnen.<sup>105</sup> (IEA Outlook 2013:57-58) Bereits heute ist das Land auf Grund der wenigen eigenen fossilen Ressourcen von Importen abhängig. Dennoch liegt auf Grund der arbeitsintensiven Wirtschaft, relativ niedrigem Pro-Kopf Einkommen und einer eher schlecht ausgebauten Energieinfrastruktur die Energieintensität 30% unter dem regionalen Durchschnitt. Der Zugang zu Elektrizität liegt wie bereits erwähnt unter 75% und die Philippinen haben sich zum Ziel gesetzt, dass 90% aller Haushalte bis 2017 mit Strom versorgt sein sollen, bzw. bereits bis 2015 eine 100%ige Versorgung der *sitio* (territoriale Enklave auf den Philippinen) erreicht sein soll. (IEA Outlook 2013:12, 59,66)

Zusammen mit Kambodscha und Myanmar übernimmt Laos den Part der wirtschaftlich schwächsten Länder der ASEAN, bzw. gehören sie weltweit zu den Ländern mit dem geringstem BIP/Kopf. Laos ist zusammen mit Kambodscha, Myanmar, Thailand und Vietnam Teil des Mekong Deltas und betreibt Handel mit Elektrizität durch die gemeinsame Nutzung des dortigen Wasserkraftwerks. Durch den potentiellen Bau weiterer Wasserkraftwerke auf Laotischen Territorium kann Laos in Zukunft noch relevanter als regionaler Elektrizitätsversorger agieren. (IEA Outlook 2013:29, 50) Laos hat weiteres Potential für regenerative Energien und das Ziel der Regierung ist, bis 2020 90% der Bevölkerung einen Elektrizitätszugang zu verschaffen. In Kambodscha, wie auch in Laos, vermutet man geringe Mengen von Öl, wobei die Bevölkerung Kambodschas sich mehr auf traditionelle Biomasse konzentriert und importiert das benötigte Öl und Gas. Der Anteil, der traditionelle Biomasse zum Kochen verwendet, wird auf 88% geschätzt. (IEA Outlook 2013:27) Myanmar hat zwar ein paar Gas- und Ölvorkommen, allerdings mangelt es noch an Investitionen, um die weitere Gasproduktion voranzutreiben. Die USA und die EU hatten bisher durch Sanktionen mögliche Investitionen verhindert.<sup>106</sup> (IEA Outlook 2013:82) Größere Vorkommen gibt es im Meer, welche heute von der Malaysischen Abbaufirma Petronas abgebaut und zu einem großen Teil nach Thailand exportiert werden. Außerdem existiert eine Pipeline von Myanmar nach China, welche die nächsten 30 Jahre China mit 12 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr versorgen soll. (IEA Outlook 2013:90) Dennoch hat gut die Hälfte der Bevölkerung keinen Zugang zu Elektrizität und 92% der Bevölkerung sind vom traditionellen Nutzen von Biomasse zum Kochen abhängig. (IEA Outlook 2013:27)

---

<sup>105</sup> Der Rückgang ist vor allem vom verringerten Nutzen traditioneller Biomasse geprägt, der auf Grund höherer Lebensstandards und zunehmender Verstädterung passiert.

<sup>106</sup> Offiziell bittet Myanmar im Zuge des 22sten *World Economic Forums* zu Ostasien 2013 um Unterstützung anderer Länder und zeigt sich sehr weltoffen. Das Protokoll und die Videoaufzeichnung zum Treffen „*Pursuing the Asian Century*“ auf der offiziellen Internetseite des *World Economic Forums* unter <http://www.weforum.org/sessions/summary/pursuing-asian-century> (1.4.2014).

## Resümee über Energiesituation Südasiens

Viele Länder Asiens entwickeln sich wirtschaftlich weiter und Wohlstand und Produktion steigen, die Nachfrage und der Verbrauch von Energie und deren Ressourcen bleiben hoch. Bis ungefähr 2020 haben laut der IEA alle zur Zeit ölproduzierenden Länder in Südostasien ihr Ölförderungsmaximum überschritten; lediglich Vietnam und die Philippinen haben 2013 ihre Ölspitze (*oil peak*) noch nicht erreicht. Die Erschließung von unkonventionellen Ressourcen im Tiefwasserbereich, sowie anderen schwer zugänglichen Gebieten, könnte die kommenden Jahre für Südostasien interessant werden. Vor allem der Gashandel der ASEAN floriert und so überlegen viele Länder schwimmende LNG-Anlagen (*floating liquefied natural gas* FLNG) zu bauen, um den Abbau abgelegener Quellen und den LNG Handel zu vereinfachen. Der Transport der benötigten Mittel passiert hauptsächlich über den Seeweg, was die Beziehungen der nordostasiatischen Länder zu Südostasien intensiviert. In Zukunft werden mit dem erwähnten Aufschwung der Länder der ASEAN gute Beziehungen für Nordostasien umso wichtiger, da es auf Grund des höheren Eigenbedarfs ein geringeres Überangebot an Öl, Gas und Kohle geben wird, sprich die Exporte könnten sich verringern oder auf weniger Länder beschränken.

Auch wenn Südostasien im Vergleich zu Nordostasien mehr der Produzent und Exporteur von Energieressourcen ist, ist der große und wachsende Energiebedarf Südasiens eine Herausforderung für die Energiesicherheit in ganz Ostasien. Die Menge an Transportschiffen erhöht sich zusehends, demnach der Verkehr und möglicherweise auch die Anzahl der Unfälle und Zunahme der Piraterie. Weiter kommt es zu einer stärkeren maritimen Verschmutzung und erhöhtem Vorkommen von saurem Regen und Wüstenstürmen durch die Konzentration an umweltbelastenden Abgasen. Die Staaten sind durch die Zunahme von Unwettern und Naturkatastrophen sehr gefährdet, da deren Bevölkerung und wirtschaftliche Aktivität sich entlang der Küsten konzentriert und Landwirtschaft, Forstwirtschaft und natürliche Ressourcen wichtige Quellen für Arbeit und Wachstum sind. Die verstärkte Rohstoffnachfrage führt zu einem immer mehr wettbewerbsorientierten Energiemarkt, der die Wirtschaft der Länder Ostasiens unterschiedlich stark beeinflusst. Eine für alle zufriedenstellende Energiesicherheitskooperation und Nutzung sämtlicher Energiegewinnungsmöglichkeiten wäre wichtig, genau so wie ein gemeinsamer Kampf gegen Piraterie und terroristische Angriffe<sup>107</sup> bzw. Pläne, um die dafür notwendige Infrastruktur zu finanzieren.

---

<sup>107</sup>Ansichten zu Terrorismus in SOA und entsprechende Maßnahmen um dagegen vorzugehen im Kapitel 2.2.3 „Militärische Kooperation und Konfliktmanagement“.

## 2.2 Energierrelevante Faktoren und Kooperation in Ostasien

### 2.2.1 Internationale Beziehungen im Energiesektor innerhalb Ostasiens

Elmar Altvater, Professor für Politikwissenschaften an der Freien Universität Berlin, ist der Meinung, dass Erdöl für die Energiesicherheit zentral ist und man in den kommenden Jahren nicht drauf verzichten kann: „Bis 2030 müssen etwa 90% des EU-Ölverbrauchs von Importen gedeckt werden. Ähnlich ist die Lage bei der Versorgung mit Erdgas. Bis 2030 werden 60% aller Gasimporte voraussichtlich aus Russland kommen und die Abhängigkeitsrate auf 80% steigen. Auch Kohle wird bis 2030 zu zwei Dritteln des Bedarfs der EU importiert werden müssen. [...] Gemäß dem Cheney-Bericht wird sich in den USA der Importanteil am Verbrauch von Öl bis 2015 auf 70% erhöhen.“ (Altvater 2008, 49-50) Ähnlich ist die Situation in den asiatischen Ländern. China, Japan und Südkorea sind von zunehmenden Energieimporten genau so betroffen. Generell geht man aber davon aus, dass die Energiemärkte in Zukunft zunehmend von den derzeitigen Nicht-OECD-Ländern bestimmt werden. Laut Hochrechnungen für den Zeitraum 2010 bis 2035 werden nicht nur 90% des Bevölkerungswachstums und 70% der Zunahme der Wirtschaftsleistung, sondern auch 90% des Energieverbrauchs auf Nicht-OECD-Länder entfallen. (IEA 2011a, 4) Mit Blick auf eine mögliche Entwicklung des Energiesektors beschäftigen sich die folgenden Kapitel mit den aktuellen Strategien Chinas, Japans und Südkoreas, ihre Energiesicherheit zu gewährleisten.

Die neu gewonnene Macht Chinas veranlasst Japan, Südkorea und die ASEAN zu einer stärkeren Auseinandersetzung mit China in Sicherheitsangelegenheiten. Neben wirtschaftlicher Abhängigkeit befürchten manche südostasiatischen Länder ein militärisches Vorgehen Chinas. Die letzten Jahre, zum Beispiel, kam es zu Modernisierungen des Militärs, speziell der Marine. Es gibt Misstrauen gegenüber den Zielen Chinas und deren zukünftige Entwicklung, so wird Pekings Politik oft eher als bedrohlich angesehen, als willkommen. Im Sinne einer realistischen Ordnung wird China als mächtiger Überbau für die einzelnen schwächeren Länder Südasiens gesehen.<sup>108</sup>

Realistische Ansichten, welche laut Amitav Acharya<sup>109</sup> die regionale Ordnung im Asien-Pazifischen Raum beschreiben, teilt er in vier große Punkte ein<sup>110</sup>: Erstens gehen Realisten davon aus, dass kleinere, schwächere Länder von den großen Mächten abhängig sind, die ihnen Sicherheit gewähren können. Demnach helfen weder nationale Selbsthilfe wie militärische Modernisierungen,

---

<sup>108</sup> Zu den aktuellen Spannungsverhältnissen zwischen großen Mächten wie China und den USA in Asien: Mearsheimer, John J. 2010. *The Gathering Storm: China's Challenge to US Power in Asia*. *The Chinese Journal of International Politics*, Vol. 3, No. 4 (2010): 381-396.

<sup>109</sup> Professor für Internationale Studien an der American University, Washington, D.C. und Vorsitz der UNESCO Transnational Challenges and Governance und des ASEAN Studies Center. Nachzulesen auf der Internetseite der American University, Washington, D.C unter: <https://www.american.edu/sis/faculty/aacharya.cfm> (1.4.2014).

<sup>110</sup> Er betrachtet insbesondere die Situation ASEANs vor der Asienkrise von 1997 und 1998 erwähnt aber allgemein relevante Ansätze realistischen Denkens für die ostasiatische Region.

noch institutionelle Strategien wie die Gründung der ZOPFAN<sup>111</sup>, kleineren schwächeren Staaten von externen Sicherheitsunterstützungen unabhängig zu werden. Zweitens ist das Gleichgewicht der Mächte entscheidend für Stabilität und Sicherheit. Wenn dieses Gleichgewicht nicht gegeben ist, kommt es zum Krieg. Weder innenpolitische Einrichtungen, noch kooperative multilaterale Institutionen können helfen, Frieden zu wahren, wenn ein Ungleichgewicht in der Machtverteilung herrscht. In den 1970ern und 80ern waren es die USA und die Sowjetunion, die die Region „unter Kontrolle“ hielten. Mit dem Ende des Kalten Krieges kam es zu einer Vorherrschaft der USA in der Region um Südostasien. Drittens sehen Realisten eine über die Wirtschaft geregelte Abhängigkeit unter den Ländern als Hauptursache für Anarchie. Einerseits wird dadurch der militärische Wettbewerb eingeschränkt und es kann zu Handelskriegen und Wettkämpfen um Ressourcen und Investitionen kommen, andererseits kann es durch die unterschiedlichen politischen Werte und die unausgeglichene Wirtschaft nicht zu Vorteilen im Asiatisch-Pazifischen Raum kommen. Viertens bezweifeln Realisten, dass regionale Institutionen Konflikte regeln und Frieden sichern können. Solche Institutionen haben meist egoistische Hintergründe und sind nur periphär für Friedensverhandlungen von Wichtigkeit. Archaya behauptet, dass das ARF (*ASEAN Regional Forum*<sup>112</sup>) nicht strukturiert genug ist und auf schwachen Staaten basiert. Demnach bezweifelt man, dass es ein Gegengewicht zu den Hauptmächten in der Region bilden kann. (Acharya 1999, 185-187)

Die zwei größten Wirtschaftsmächte China und Japan unterhielten in der zweiten Hälfte des 20. Jh. diverse Kooperationen, vorwiegend auf Wirtschaft und Öl-Handel basierend. Trotz ihrer oft sehr kontroversen politischen Ansichten haben sie in Bezug auf Energiesicherheit viele Gemeinsamkeiten. Beide sehen Öl als strategisches Gut und sind der Meinung, dass strategische Maßnahmen erfolgen müssen um eine Energieversorgung zu gewährleisten. Japan hat trotz der weit geringeren eigenen Reserven im Falle einer Energiekrise eine bessere Position als China, sprich eine ausgereifere Energiesicherheitspolitik. Zusätzlich hat sich Japans Ölsektor weiter entwickelt und Ölkonzerne sehen den Rohstoff zunehmend als kommerzielles Gut. So kam es dazu, dass die JNOC (*Japan National Oil Company*) im Jahr 2004 zu einem öffentlichen Unternehmen, der JOGMEC wurde, und sich der Spielraum der Ölindustrie international vergrößerte. Trotz weiterer strategischer Maßnahmen wie die Errichtung von Öldepots und Erdöldiplomatie besteht die Sorge, dass auf Grund der enormen Nachfrage Chinas der Ölpreis kontinuierlich zunimmt. Für China wurde Energiesicherheit ab den 1990ern zum relevanten Teil der Wirtschafts- und Außenpolitik, ab dem Zeitpunkt wo der Ölbedarf des Landes zu hoch war, um ihn mit den bisherigen Importen und Eigenproduktion zu decken. Gleichzeitig kam es zu einer Intensivierung der Sicherheitspolitik und dem Ausbau der Marine um

---

<sup>111</sup> Die *Zone of Peace, Freedom and Neutrality* wurde im November 1971 verabschiedet und soll die Einmischung anderer Mächte außer Indonesien, Malaysia, Philippinen, Singapur und Thailand verringern, bzw. werden diese abgelehnt. (ASEAN ZOPFAN 1971)

<sup>112</sup> Das ARF ist ein multilateraler Dialog zwischen der ASEAN und weiteren Mitgliedern, um politische und sicherheitstechnische Angelegenheiten gemeinsamer Interessen zu besprechen und um einen Beitrag zur Vertrauensbildung und vorbeugende Diplomatie in der Asien-Pazifischen Region zu leisten. (ASEAN ARF 1995)

möglichen Bedrohungen der Ölsicherheit begegnen zu können. Insbesondere wollte man einen sicheren Transport der Rohstofflieferungen gewährleisten, zu Land und zu Wasser.<sup>113</sup> (Liao 2007:33)

Der jährliche Energiebericht der METI Japan von 2010 geht im Kapitel über Zukunftsmaßnahmen auf drei große notwendige Maßnahmen ein, die für Japans Energiesicherheit unverzichtbar sind. Eine dieser Maßnahmen ist aber für China und Südkorea genau so relevant wie für Japan: „It is impossible to completely avoid the choke point risk itself under the situation where overseas dependency for energy resources is high. Accordingly, it is necessary to promote international cooperation to ensure safe sea lanes, as well as to steadily establish state stockpiling of petroleum/petroleum gas in preparation for supply disruption caused by straight blockades in emergencies or the delayed supply of energy resources.“ (METI 2010a:7) So haben China, Japan und Südkorea die gleichen Sorgen, verhalten sich aber untereinander diesbezüglich reserviert und suchen meist eigene Lösungswege. Japan fühlt sich durch China bedroht. Neben dem bestehenden Konflikt um die Senkaku/Daiyou Inseln fürchtet das Land die Stärkung Chinas Marineeinheiten, den Territorialanspruch Chinas, den Konflikt Chinas mit Taiwan und die Streitigkeiten im südchinesischen Meer an denen China ebenfalls beteiligt ist, um nur einige Probleme im regionalen Bereich zu erwähnen. Im Mittleren Osten gab es im Laufe der 1990er ebenfalls reichlich unterschiedliche Meinungen im Umgang mit den jeweiligen Nationen der Region. (Liao 2007:34-36)

Für China führen vorwiegend politische und historische Angelegenheiten, als auch die enge Zusammenarbeit mit den USA dazu, sich in vielen Dingen gegenüber Japan reserviert zu verhalten.<sup>114</sup> So ist Südostasien mit seinem südchinesischen Meer und den Spratly-Inseln ebenfalls ein Teil jahrelanger Machtspiele zwischen den USA und China. Die Beziehungen zu den anderen Ländern, bzw. Mächten in der Region sind schon seit vielen Jahrzehnten vorhanden. Die dominierende Macht sind nach wie vor die USA, allerdings haben Japan, Europa und vor allem China mittlerweile ebenfalls eine wichtige Rolle in der politischen und wirtschaftlichen Entwicklung Südostasiens eingenommen. „In short, US commitment to Asian security seemed to be declining, Japan showed interest in a more active political role, and China’s economic boom made it a candidate for the role of regional hegemony.“ (Busse 1999:223) Mit der militärischen und wirtschaftlichen Präsenz der USA in der Region und der engen Zusammenarbeit japanischer Unternehmen mit südostasiatischen Ländern kam es in Ostasien über die Jahre zu einer Interdependenz der ostasiatischen Staaten, welche mit Chinas Wachstum und demnach mit neuen Investitions- und Kooperationsmöglichkeiten regional zunimmt. Das Aufkommen multinationaler Unternehmen und internationaler Direktinvestitionen trägt laut der neoliberalen Theorien zu einer wachsenden gegenseitigen Abhängigkeit der Weltwirtschaft bei. Neorealistische Ansichten kritisieren diesbezüglich jedoch folgende fünf Punkte: Erstens scheint Globalisierung nicht wirklich ein weltweites Phänomen zu sein, vor allem in Hinblick auf Afrika,

---

<sup>113</sup> Mehr zur Sicherheitspolitik und möglichen Bedrohungen des Handels und des Transports in den folgenden Kapiteln.

<sup>114</sup> Mehr dazu im Text von Liao Xuanli „*The petroleum factor in Sino-Japanese relations*“, speziell im Kapitel 4 zu den Beziehungen während der 1990er. (Liao 2007)

Latein Amerika, Russland und den Mittleren Osten, sondern bleibt hauptsächlich in westlichen Händen. Zweitens ist der Handels- und Kapitalverkehr gemessen am Prozentanteil zum Bruttoinlandsprodukt, im Jahr 1999 fast genau so hoch wie 1910. Drittens ist historisch gesehen ein „*One size fits all* – Modell“ der Volkswirtschaftspolitik, oder „*Washington consensus*“ genannt, nicht der einzige Weg zu wirtschaftlicher Modernisierung oder Wachstum. Viertens ist ökonomische Aktivität nicht so global wie Liberalisten es behaupten. Die größten Wirtschaftsmächte führen weiterhin den Großteil ihrer Geschäfte in deren Heimat. Und fünftens ist die militärische Macht der Staaten bei der Behandlung internationaler Politik wichtiger als die ökonomische Globalisierung. (Burchill 2001, 95-97) Das heißt, den Ansichten der neorealistischen Theorie nach, wird die Globalisierung zu sehr in westlichen Ländern geregelt und die militärische Macht jener Staaten sei immer noch wichtiger als die ökonomische Globalisierung.

Als direkter Nachbar Japans und respektabler Versorger mit Rohstoffen, führt Russland ein zwiespältiges Verhältnis mit Japan. Japan ist für Russland ein potentieller Geschäftspartner, allerdings hat Russland, bzw. der Ferne Osten Sorge, dass Japans multinationale Betriebe zu sehr die Wirtschaft Russlands verändern könnten<sup>115</sup>. Weiters missbilligen die Russen die enge Beziehung Japans zu den USA. Seit 1997, als Japan seine „eurasische Diplomatie“ bekannt gab, verbesserten sich die Beziehungen. Dennoch gibt es mit den Territorialstreitigkeiten um die Kurilen seit 1946 genügend Konfliktpotential, das einer engeren Beziehung zwischen den Ländern im Wege steht und sich weiter auf die Außenpolitik mit China, Nordkorea und den USA auswirkt. Zur Zeit befinden sich die Kurilen in russischer Hand; Japan fordert alle 4 Inseln zurück, während Russland ihnen aber nur 2 davon zugesteht. (Rozman 2004:207-208) Dennoch gibt es Versuche, im Energiesektor zu kooperieren. Ein relevantes Projekt, das auch China beeinflusst, ist der Bau einer Pipeline von Angarsk über Nakhodka nach Japan, bzw. nach Daqing in China. Die Pipeline nach China hätte 2005 fertig gestellt werden sollen, aber Japan hat sich ebenfalls um den Bau einer Pipeline von Russland beworben. So kam es zu einem Wettstreit zu welchem Zeitpunkt welche Pipeline gebaut werden soll und wer die strategischen Vorzüge der Pipeline und der damit einhergehenden Energiekooperation mit Russland erhalten soll. Die bilateralen Beziehungen zwischen Japan und China verschlechterten sich dadurch zusätzlich. (Liao 2007:38-40)

Die Bedrohung der Energiesicherheit in Japan geht nach den oben genannten Beispielen zu einem relevanten Teil von China aus. Um regionale Energiekooperationen weiter auszubauen, sollte so, nach Dannreuther, vor allem an der Beziehung Chinas mit seinen Nachbarn gearbeitet werden. Er erwähnt drei Faktoren, die eine regionale, energietechnische Kooperation positiv beeinflussen würde. Sie waren zwar für das Jahr 2003 aktuell, sind aber auch zehn Jahre später noch relevant: Erstens

---

<sup>115</sup> 1997 kam der Yashimoto-Yeltsin Plan auf, der den Fernen Osten Russlands umstrukturieren sollte, allerdings hatte man Sorge, dass die Investitionen Japans, derer Konzerne, Betriebsführung und humanitäre Hilfe zu starkem Einfluss auf Russland nehmen würde.

braucht es Strategien gegenüber China, welche sich für eine zunehmende Integration Chinas in internationale Ordnungen einsetzen; zweitens sollte sich China, anstatt strategische Ansätze in der Energiesicherheitspolitik zu verfolgen mehr zu marktgerechten Energiesicherheitsmaßnahmen bekennen; und drittens braucht es mehr Strukturen und Institutionen in China die regionale und internationale Energiekooperation unterstützen, bzw. gehören Beitritte in bereits existierende Organisationen gefördert. (Dannreuther 2003:215-216) Eine wichtige Stellvertretung diverser Energieprojekte und Weitergabe von *Know-How* internationaler Partner ist die OECD mit der IEA; deshalb ist es für China wichtig ein vollwertiges Mitglied zu werden, um dementsprechende Maßnahmen treffen zu können, die die Energiesicherheit, Treibhausreduktion und dadurch die Beziehungen zu Südkorea und Japan verbessern. Mittlerweile sind dennoch einige Kooperationen zustande gekommen. Neben gemeinsamen Projekten für Energiesicherheit an denen mehrere Länder beteiligt sind, so wie Joint Oil Stockpiling in Südkorea, gemeinsame Nutzung von Kraftwerken wie Mekong in Thailand, gemeinsame Erforschung und Rohstoffhandel sind es speziell Entwicklungs- und Forschungsarbeiten bzw. *International Joint research programs*, die die Internationalen Beziehungen der Länder Ostasiens stärken.

Südkoreas Außenpolitik war geprägt durch „Entwicklungsrealismus“, basierend auf der Ideologie „Reicher Staat, starke Armee“ (bukuk gangbyong). Seit den 1980ern muss sich Südkorea vermehrt mit neuen internen und externen Veränderungen auseinandersetzen. Unter anderem sind es die Abkommen, die mit den USA in der Region getroffen wurden, wobei die Globalisierung als Ganzes ebenfalls einen wichtigen Einfluss hat. Zwei große Faktoren brachte die Globalisierung für Südkorea mit sich: Erstens, eine zunehmende Angreifbarkeit des Systems, die durch unkontrollierbare Einflüsse des internationalen Wirtschaftssystems auf die inländische Wirtschaft aufkam; wie es am Beispiel der Wirtschaftskrise Ostasiens von 1997 besonders gut zu sehen ist. Zweitens, der Einfluss auf heimische Institutionen, welche nun nicht mehr so frei agieren konnten wie zuvor. (Moon 2004:254) Heute unterhält das Land zahlreiche FTAs und ist Mitglied in multilateralen Foren. Als eine der wirtschaftsstärksten Länder der Welt nimmt Südkorea eine wichtige Position in gemeinsamen energiepolitischen Interessen mit Japan und China ein. Die Ambitionen Südkoreas einen Nordostasiatischen Ölhub aufzubauen, Erforschung von Technologien zur Reduzierung der Importabhängigkeit und der Treibhausgase als auch deren intensive Forschung zur Nuklearenergie, tragen enormes Kooperationspotential für die Länder, oder zumindest für die Wirtschaften der Region.

Die Auseinandersetzungen innerhalb Koreas prägen allerdings Frieden und Sicherheit in der gesamten Region Ostasiens. Trotz Verbesserung der Beziehungen innerhalb Koreas und dem koreanischen Gipfeltreffen von 2000 hat sich bis heute nicht viel in der Sicherheits- und Entwicklungspolitik geändert. Keines der beiden Länder (Nord- und Südkorea) ist gewillt, entsprechende Änderungen in Sicherheitsfragen vorzunehmen. Südkorea stützt sich in der Sicherheitspolitik durch bilaterale und multilaterale Abkommen stark auf die USA. Nordkorea findet

Unterstützung durch China und Russland, während die Beziehungen Südkoreas zu den beiden Ländern eher neutral sind und sich auf Projekte wirtschaftlicher Zusammenarbeit stützen.<sup>116</sup> Mögliche Bedrohung durch Massenvernichtungswaffen Nordkoreas und der globalisierungsunterstützende und USA-affine Hang Südkoreas führen immer wieder zu einer waghalsigen und zugleich protektiven Außenpolitik der Länder Koreas. (Moon 2004: 256) Die Angst vor einem Militärschlag Nordkoreas führte zu einer engeren Zusammenarbeit Südkoreas mit Japan und den USA. Die Beziehungen, welche durch den Zweiten Weltkrieg nach wie vor negativ behaftet sind, verbesserten sich durch Sicherheitskooperation und eine Zusammenarbeit über die ASEAN+3. Dennoch besteht die Angst Südkoreas einer zu starken Militarisierung Japans und einer erneuten Expansion des japanischen Staates. „On the one hand, South Korea realizes the inevitability of Japan’s emerging regional leadership; but on the other, it is suspicious of this new development, since it could possibly lead to the revival of Japan’s old regional military and economic hegemony.” (Moon 2004:259) Innerhalb der Bevölkerung der beiden Länder existiert bis heute eine fremdenfeindliche Einstellung, die Teile der Bevölkerung und der Regierungen prägen.

Die ASEAN+3 wird sehr häufig als Paradebeispiel für engeres Zusammenarbeiten der Länder Ostasiens genannt. Eine multilaterale Organisation, welche zunehmend eine gemeinsame regionale Identität schaffen soll. Der Zusammenschluss Südostasiens mit Nordostasien, also der ASEAN+3 um 1997 und dessen Vorhaben, dadurch eine multilaterale Norm zu erreichen, sei laut Jones und Smith<sup>117</sup> ein leeres Versprechen und ein einfältiger Gedanke, dadurch eine regionale Identität schaffen zu können. „It reveals, in its place, the naked pursuit of traditional, realist, state interest.“ (Jones and Smith 2006:165) Der Autor Nikolas Busse ist der Meinung, dass es mit der Zeit zu einer Annäherung der Länder Südostasiens kommen kann und verweist diesbezüglich auf die konstruktivistische Theorie<sup>118</sup> der Internationalen Beziehungen: Erstens erhöhte sich die Bereitschaft mit den Nachbarländern zusammenzuarbeiten und zu diskutieren. Speziell als sich Vietnam in den 80er Jahren aus Kambodscha zurückziehen sollte und es in Südostasien dazu sehr verschiedene Ansichten gab. Weiters unterstützte Thailand trotz seiner guten Beziehungen zu China die ASEAN bei der Frage um die Spratly-Inseln und bewies bei der Frage um das Mischief-Riff Loyalität gegenüber den Philippinen. Zweitens arbeitet die ASEAN in internationalen Belangen zusammen und beruft sich vermehrt auf deren gemeinsames Modell, dem *ASEAN Way* und agiert nicht nach europäischem Schema. Begriffe wie ASEAN’s identity oder „the spirit of ASEAN“ kamen vermehrt auf. Drittens wird ein Krieg unter

---

<sup>116</sup> Mehr zu Kooperation Südkoreas in Sicherheitsbelangen, Finanz- und Wirtschaftsangelegenheiten in den folgenden Kapiteln.

<sup>117</sup> Professor für Politikwissenschaften und Internationale Studien in Australien David Martin Jones und Lektor für Kriegsstudien am Kings College in London M.L.R. Smith.

<sup>118</sup> Die Kritische Theorie ist eine Gesellschaftstheorie, welche auch als Frankfurter Schule bekannt ist. Deren Fokus liegt auf der Auseinandersetzung mit Ökonomie, der Entwicklung des Individuums und der Kultur einer Gesellschaft. Realistische und neo-liberale Theorien sind rationale Ansichten, welche im Gegensatz zu den kritischen Theorien stehen. Das Hauptmerkmal der kritischen Ansichten ist, dass Akteure in einem Staat von Natur aus sozial sind und deren Identitäten und Interessen gesellschaftlich gestaltet sind. Daraus entstand die Theorie des Konstruktivismus, welche durch Alexander Wendt geprägt ist. Siehe: Wendt, Alexander. 1999. *Social Theory of International Politics*. Cambridge University press.

den Mitgliedern der ASEAN immer unwahrscheinlicher. Die meisten aktuellen Politiker, sowie die Jugend sehen sich zusehends als Mitglieder der ASEAN. (Busse 1999:225) Ganz im Sinne Wendts schließen die konstruktivistischen Theoretiker also von dem Individuum auf den Staat und behaupten, dass Anarchie im internationalen System durch soziale Prozesse bestimmt wird, die wiederum durch Normen geprägt werden. Diese Normen konstruieren Identitäten, die wiederum als Akteure im internationalen System durch die Interessen des Staates vertreten werden. Das heißt, jede Person identifiziert sich mit ihrer Umgebung, ob das ein Beruf, eine Religion oder Tradition ist. Jede Identität ist im größeren Rahmen gesehen wichtig für die Interessen des Staates. Normen können Vorgaben wie Gesetze, Prozesse oder Werte sein. „The concept is important for world politics because state identities serve as the basis of what we usually refer to as ‚state interests‘.“ (Busse 1999, 217)

### Resümee über Internationale Beziehungen im Energiesektor Ostasiens

Nach dem Prinzip des *flying geese* Modells von Kaname Akamatsu scheint China die führende Position in Ostasien eingenommen zu haben, wobei es nicht so wirkt, als würde dies von allen Ländern der Region gutgeheißen. Dem Vergleich mit dem Flugmodell der Graugänse kommt die Bezeichnung Koreas als „*shrimp between the whales*“ nach. Der Ausdruck trifft vielleicht bezüglich der Machtkämpfe zwischen China und Japan zu, jedoch sollte dadurch nicht das Bild eines schwachen Koreas entstehen, dass sich nicht zu helfen weiß. Die während der Geschichte andauernden Konflikte politischer und militärischer Natur Chinas und Japans und der Fokus auf deren Machtpositionen verursachten des öfteren eine Vernachlässigung Koreas in der Weltpolitik. So ist es auch der bis heute andauernde Streit um die Senkaku/Diaoyu Inseln, welcher mehr weltpolitische Aufmerksamkeit als zum Beispiel die Rassenkonflikte zwischen Japan und Südkorea erregen. Die reservierte Haltung von China und Südkorea gegenüber Japan basiert vor allem auf historischen Ereignissen, welche Ostasien durch die Expansionspolitik Japans in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts geprägt hat.

Multilaterale Abkommen, Freihandelsabkommen und gemeinsame Ängste vor Nordkorea sind einige der größten Faktoren, welche eine engere Zusammenarbeit der Länder unterstützt. Einerseits von Nordkorea als Bedrohung und andererseits von Südkorea als willkommene Unterstützung gesehen, trägt die USA einen Teil zum andauernden Konflikt innerhalb Koreas bei. Japan ist mit den USA verbündet und unterhält wirtschaftliche Geschäfte und Sicherheitsabkommen mit ihnen. China pflegt wirtschaftliche Zusammenarbeit mit den USA, hält sich aber generell reserviert ihnen gegenüber. Die ASEAN und die ASEAN+3 zeigen den Willen einer stärkeren Zusammenarbeit in der Region. So werden gemeinsame Ziele und Interessen verfolgt und in mancherlei Belangen auf einander eingegangen, was aber noch lange keine gemeinsame Identität der Länder aufzeigt. Eine der wichtigsten gemeinsamen Interessen von China, Japan und Südkorea ist die Sicherstellung der

Energieimporte via Schiffstransport, was eine Zusammenarbeit in Sicherheitsangelegenheiten forciert und auf weitere gemeinsame Arbeit in Energiesicherheitsangelegenheiten hoffen lässt.

### **2.2.2 Abbau, Handel und Transport der Rohstoffe**

Wie bereits im vorherigen Kapitel erwähnt, ist Nordostasien heutzutage von Erdöl-Importen aus sämtlichen Teilen der Welt stark abhängig. In den 1960ern noch ließ der damalige Ministerpräsident Zhou Enlai verkünden, dass China seinen Bedarf an Öl vollständig selbstversorgend decken kann. (Kambara 2007: 23) In den 1970ern und 80ern kam es vermehrt zu sogenannten PSAs (*Production-sharing-agreements*) Chinas mit internationalen Konzernen. Ein Land, oder eine Organisation vereinbart hierbei mit einem anderen Land ein Abkommen, Gebiete nach Erdölvorkommen zu untersuchen und bei eventuellen Funden am Abbau teilhaben zu dürfen. Die ersten Unternehmen die mit chinesischen Ölkonzernen gemeinsam forschten waren Total im Beibu Golf, Elf Aquitaine und japanische Unternehmen im Bohai Meer. 1982 wurde speziell für solche Abkommen die CNOOC in China gegründet. Im selben Jahr kamen 13 weitere Verträge in der Küstenregion um China zustande. (Kambara 2007, 62) Dies war der entscheidende Schritt für China, sich international an der Erschließung von weltweiten Ressourcenvorkommen am offenen Meer zu beteiligen. Japan und Südkorea haben ebenso Unternehmen, die außerhalb ihrer Grenzen aktiv und durch PSAs und *Joint ventures* an der Gewinnung von fossilen Brennstoffen beteiligt sind. Als Beispiel für ein klassisches PSA gilt das 2002 zwischen China und Taiwan, bzw. zwischen der CNOOC und der Chinese Petroleum Company of China (Taiwan) beschlossene Abkommen. Erforscht wurde hierbei die Formosastraße, wobei die Hauptziele dieses Abkommens laut Tatsu Kambara folgende drei Punkte ausmachen: Erstens investieren beide Parteien \$25 Millionen für vier Jahre. Zweitens ist das Jointventure verantwortlich für die Kosten von seismischen Untersuchungen und Erkundungsbohrungen und drittens, falls erfolgreiche Funde aufkommen, wird die Fördermenge an Rohöl zu 50:50 aufgeteilt. (Kambara 2007:65)

Das große Bedürfnis nach Öl und Gas hängt nicht nur in China, sondern weltweit vor allem von dessen Nutzung für Verkehr und Mobilität, also als Treibstoff für Transportmittel, ab. Weiter verwendet man es für Kunststoffherstellung, Textilien, Medikamente, Dünger usw. als auch zur Strom- und Wärmegewinnung. Erdgas für Verkehrsmittel benutzt man in der Regel in CNG-Form (*Compressed Natural Gas*) oder als LPG (*Liquefied Petroleum Gas*). Die Kühlung der flüssigen Form des Erdgases (LNG) auf -160°C ist aufwendig, aber ab einer gewissen Transport-Distanz ökonomisch günstiger, als es in seiner ursprünglichen Form via Pipeline zu befördern. In China ist ab 1995 eine stark größer werdende Kluft zwischen Produktion und Verbrauch zu sehen und lässt die in 2004 passierte Energiekrise im Land erahnen. Das weltweite Sinken der Erdölreserven und die rapide

ansteigenden Preisen für Erdöl sind ein weitere Gründe für China, sich an Kohle als primären Rohstoff zur Energiegewinnung zu orientieren. China arbeitet mit anderen Ländern an einem neuen Prozess der Kohleverbrennung, bei dem Gase entstehen, die man direkt verwenden bzw. zu Fahrzeugtreibstoff weiterverarbeiten kann. Laut dem *World Energy Outlook 2011* besteht starkes Interesse an neuen Kohlekraftwerkstechnologien, welche die Aussichten der Kohlewirtschaft verbessern könnten. (IEA 2011a, 8) Bereits seit ein paar Jahren ist der Kohlesektor als verbesserungswürdiger Sektor mehr in den Vordergrund gerückt. Das Verfahren zu einer Verflüssigung der Kohle ist noch nicht ganz ausgereift und kostenintensiv.<sup>119</sup> Allerdings würden neue Technologien im Kohlesektor enorme Vorteile für die Energiessicherheit Nord- und Südasiens mit sich bringen. „The coal sector is becoming increasingly open to foreign investment, particularly in an effort to modernize existing large-scale mines and introduce new technologies into China’s coal industry. Coal liquefaction is one technology being pursued; converting the mineral to a liquid at the mine mouth, increases its thermal value and significantly eases its transportation.” (Cole 2008:36)

Nichts desto trotz müssen die Länder weiterhin fossile Brennstoffe importieren. Japan wurde auf Grund der Reduzierung der nuklearen Energie zu einem weiteren Unsicherheitsfaktor für die Energiesicherheit Ostasiens. Die zusätzlichen Rohstoffimporte sind notwendig für Japan und so kämpft es regelrecht um Verträge mit öl- und gasexportierenden Ländern. „In the past decade, Japan has been competing with China , India and South Korea to secure long-term oil supply contracts with suppliers in the Middle East and other regions, often failing to outbid Chinese national oil companies who are backed by deep pockets of their home government.”(Vivoda 2012:136-137) Die intensiven Beziehungen zu den USA machen es für Japan nicht leichter, Geschäfte mit Ländern abzuschließen, die den USA gegenüber nicht positiv gestimmt sind, wie zum Beispiel dem Iran. (Vivoda 2012:137)

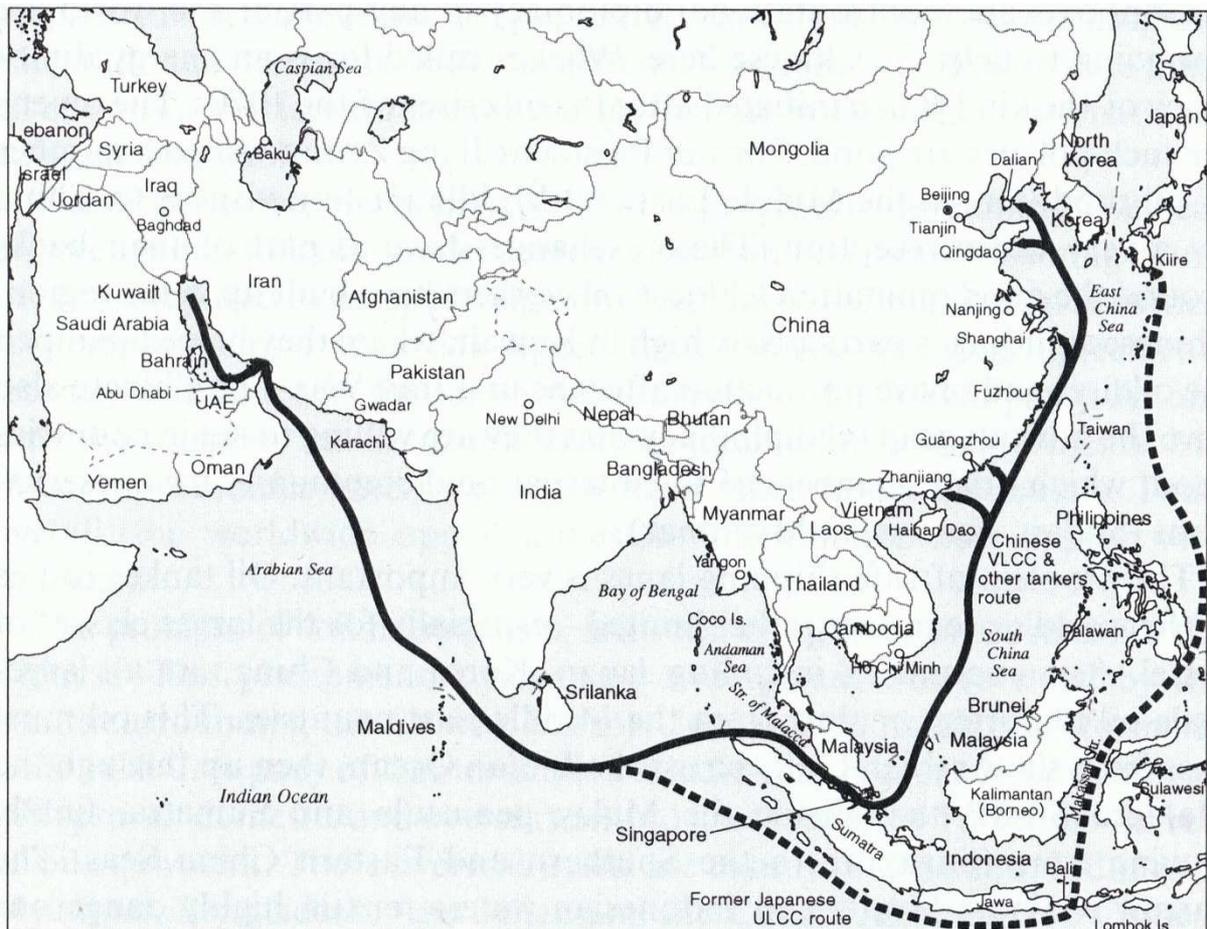
Um die Transportwege nach China, Japan und Südkorea logistisch und sicherheitstechnisch zu organisieren, benötigt man zwischen den jeweiligen Handelsorten bzw. Häfen für den Transport zu Wasser so genannte SLOCs (*Sea lines of communication*). Im Falle der wichtigsten Route Ostasiens spricht man von der „*Pearl necklace*“ oder „*String of pearls*“, welche von den chinesischen, japanischen und südkoreanischen Häfen weg entlang der Straße Malakkas an Indien vorbei durch das Arabische Meer, vorbei an der Straße von Hormus bis in den Persischen Golf nach Kuwait und den Irak reicht. (Abb.7) Mittlerweile erstreckt sich die Route bis ins Rote Meer in den Sudan hinauf. Eine alternative, aber auch längere und kostspieligere Route führt bei Indonesien durch die Straße von Sunda zwischen Sumatra und Java oder die noch östlicher gelegene Straße von Lombok. Das südchinesische Meer ist ein Hauptverkehrsweg für Transportschiffe nach Nordostasien und Mittelpunkt der Verbindung zwischen dem Indischen und Pazifischen Ozean. Auf Grund der niedrigen Ausweichmöglichkeit auf andere Routen und Wege des Imports aus Südostasien, Australien, Afrika und hauptsächlich dem Mittleren Osten, hat ein uneingeschränkter Schiffsverkehr in jener Region für

---

<sup>119</sup> Definition und Details zum Verfahren der Kohleverflüssigung im RP-Energie-Lexikon unter „Kohleverflüssigung“ unter <http://www.energie-lexikon.info/kohleverfluessigung.html> (1.4.2014).

China, Japan und Südkorea Priorität. Laut Ian Storey gibt es vier große Faktoren die zu einer nachdrücklicheren Position Chinas im südchinesischen Meer führten: Erstens nahm China an, dass die südostasiatischen Länder maritime Ressourcen für sich beanspruchen würden und so die Absicht haben könnten, den Energietransport zu China zu unterbrechen. Zweitens hat Peking Einspruch gegen die zunehmende gerichtliche Beanspruchung von Atollen in der Region erhoben. Drittens führten die Territorialkonflikte mit Vietnam und die zunehmende Überwachungen des US-amerikanischen Militärs in der AWZ (ausschließliche Wirtschaftszone), der 200 Meilen Zone, des chinesischen Territoriums zu einem verstärkten Verlangen nach einer Erweiterung der chinesischen Grenzen. Und schließlich ist es die Modernisierung der PLA, insbesondere die der Navy, die größer und stärker wurde und insgesamt das Gleichgewicht des Militärs in der Region verändert hat. (Storey 2010, 92-93)

**Abb.7: „Pearl necklace“. Seestrecke für Tanker vom Mittleren Osten nach Nordostasien**



Quelle: Tatsu Kambara 2007:124

Ein Zitat des METI Annual Reports von 2010 konzentriert sich zwar mehr auf japanische Energiesicherheit, ist aber für die Situation Chinas und Südkoreas ebenfalls zutreffend: „It is impossible to completely avoid the choke point risk itself under the situation where overseas dependency for energy resources is high. Accordingly, it is necessary to promote international cooperation to ensure safe sea lanes as well as to steadily establish state stockpiling of

petroleum/petroleum gas in preparation for supply, disruption caused by straight blockades in emergencies or the delayed supply of energy resources.” (METI 2010a:7) Bekannt unter dem Begriff „malacca dilemma“ (chin. *Maliujia kunju* 马六甲困局) versuchen die Länder die Abhängigkeit jener Transportroute zu umgehen, bzw. die Beziehungen zum Süden zu stärken. China baut hierfür seine Pipelines nach Myanmar aus und könnte mit einem Ausbau bis an die Westküste Myanmars eventuell zu einer relevanten Versorgungsrouten führen, welche unabhängig von der Malakkastraße wäre. (Chen 2011:619)

Wichtige Handelspartner für energiepolitische Interessen für China, Japan und Südkorea befinden sich nicht nur im Mittleren Osten und Afrika. Direktere Nachbarn, welche ebenfalls über den Seeweg zu erreichen sind, liegen in Südostasien. Die Beziehungen zu den Philippinen, Vietnam, Malaysia und Indonesien sind demnach wichtig für den Handel und noch weitaus bedeutender für die Sicherstellung der Importe von Ressourcen aus dem Ausland. Einige für den Welthandel geostrategisch entscheidende Orte befinden sich in Nord- und Südostasien. Außerdem werden Rohstoffvorräte in der Region um die Spratly-Inseln vermutet, welche seit Jahren von mehreren Ländern vehement beansprucht werden. Es gibt noch immer keine konkreten offiziellen Zahlen oder eine offizielle Zertifizierung existierender Reserven. Falls es aber tatsächlich solch große Mengen an Erdöl und Erdgas geben sollte wie man vermutet, trägt das zu einem noch größeren Bedürfnis der einzelnen Länder bei, an der Erforschung und Nutzung dieser Region teilzuhaben. Die *US Energy Information Administration* (EIA) schätzt ein Vorkommen in der Größenordnung von 28 Milliarden Barrels, chinesische Quellen schätzen es auf 105-213 Mrd. Barrels Erdöl. (Storey 2010, 45) Vor allem die Erdgas-Vorkommen sollen hoch sein. Exakte, glaubwürdige und vertretbare Daten dazu gibt es nicht, doch selbst wenn es keine Energieressourcen zu finden gibt, sind der große Handlungsspielraum sowie die Fischereirechte ebenfalls von großer Wichtigkeit für die Länder, die das südchinesische Meer umgrenzen. Es hat oberste Priorität sich im südchinesischen Meer frei bewegen zu können, um nicht von den Seewegen nach Südostasien zu wichtigen Handelszonen und Transportwegen nach Indien und zum Mittleren Osten eingeschränkt oder gar abgeschnitten zu werden. Hierbei setzt China auf eine Absicherung durch eine starke militärische Streitmacht, um einerseits deren Interesse am Mitspracherecht in der Region zu unterstreichen, und andererseits sich gegen eventuelle Bedrohungen durch ausländische Mächte wehren zu können. Das Verteidigungsministerium Chinas (MOD China 中华人民共和国国防部) spricht offiziell lediglich die Verteidigungsstrategien Chinas an und gibt in seinen *White Papers* keine Hinweise auf eventuelle militärische Aktionen außerhalb des Landes oder Absichten diesbezüglich. Das Verteidigungsministerium vertritt offiziell die Ansicht, dass China nicht attackieren werde, außer China wird attackiert. „We will not attack unless we are attacked; but we will surely counterattack if attacked.“ (MOD 2013: Kapitel I)<sup>120</sup> Dieses Prinzip verfolgt die PLA (*People's*

---

<sup>120</sup> Unter Kapitel I. „*New Situation, New Challenges and New Missions*“ der *White Papers* des chinesischen Verteidigungsministeriums zu finden.

*Liberation Army*), um deren Nationale Souveränität, Sicherheit und territoriale Integrität abzusichern und die friedliche Entwicklung des Landes zu unterstützen. (MOD 2013:Kapitel I) Die Marine Chinas hat sich vergrößert und einige Länder Ostasiens befürchten dadurch ein zu starkes Militär Chinas und rüsten ihre Marine ebenfalls auf. Dannreuther spricht von einer Kompensierung bzw. Überkompensierung der chinesischen Marine durch die Aufrüstung der Marine in Taiwan, Japan und Südkorea. (Dannreuther 2003:206)

Aber es gibt auch gemeinsame Ziele in Bezug auf den Transport von Energierohstoffen und weiteren Gütern. Zum Beispiel sind die Patrouillen der chinesischen Marine in manchen Gegenden der SLOCs nicht groß genug, um alle Transportwege abzusichern und so kooperiert China diesbezüglich mit der Marine Russlands, Südkoreas, Pakistans, der USA und der EU, als auch mit Einsatzkommandos der EU (Europäische Union), der NATO (*North Atlantic Treaty Organization*), der *Combined Maritime Forces* (CMF) und dem Militär Südkoreas, Japans und Singapurs. Weiters nimmt China an Konferenzen und Treffen bezüglich der Sicherung der SLOCs teil und arbeitet seit Jänner 2012 eng mit Indien und Japan an der Eskortierung von Transportkonvois zusammen. (MOD 2013:Kapitel V)

#### Resümee über Abbau, Handel und Sicherstellung der Rohstoffe

Neben einigen gemeinsamen Abbauprojekten Japans, Chinas und Südkoreas agieren die Länder unabhängig ihrer Nachbarn im Ausland, was zu wetteifernden Aktionen führt und die Attraktivität relativer Gewinne in den Vordergrund rücken lässt. Gleichzeitig beinhaltet die Abhängigkeit Chinas, Japans und Südkoreas vom Transportweg über die Straße von Malakka ein großes Risikopotential für die reibungslose Versorgung mit Gütern und Rohstoffen. Die gemeinsame Transportroute der Öl- und Gastanker, welche vom Mittleren Osten nach Nordostasien führt, führt einerseits zu protektiven Maßnahmen der jeweiligen Staaten welche von den SLOCs abhängig sind, andererseits eröffnen sie Potential für kooperative Arbeiten bei der Sicherstellung der zu befördernden Ware. Der dadurch ermöglichte gemeinsame Begleitschutz der Transporter geht mit einer allgemeinen Aufrüstung der Marine einher. Wenn dies auch im Sinne der Anti-Piraterie und Terrorismusbekämpfung passiert, führt das Mißtrauen der Länder China, Japan und Südkorea untereinander gleichzeitig zu negativen Einstellungen gegenüber dem wachsenden Militär des jeweils anderen Landes. Ähnlich verhält es sich auch mit den Ländern Südasiens.

### 2.2.3 Militärische Kooperation und Konfliktmanagement

Dass China, Japan und Südkorea Bedarf an zusätzlichen Öl- und Gasreserven haben, um weiterhin in der Weltwirtschaft bestehen zu können, zeigen die vorherigen Kapitel. Jede Energiequelle, die sich näher befindet als die der Hauptimporteure aus Afrika und dem Mittleren Osten und womöglich noch zum eigenen Territorium zählt ist, von hohem Interesse für die Nationen. Immer wieder hört man von einem Aufrstungswettlauf speziell im Bereich der Marine der beiden groten Mächte im ostasiatischen Raum, zwischen China und Japan. So kam es im August 2011 zur Testfahrt des ersten Flugzeugtrgers Chinas, die vielen asiatischen Ländern Diskussionsmaterial lieferte. Taiwan und Südostasien, sowie Japan und Südkorea fühlen sich teilweise durch China bedroht und fürchten das Aufkommen weiterer Konflikte in der Region des südchinesischen Meeres. Im maritimen Ostasien gibt es reichlich Potential für Streitigkeiten, zur Zeit sind es mehr als dreißig kleinere und groere Konflikte. Bei den sechs groeren Streitpunkten und für China, Japan und Südkorea relevanten Orte handelt es sich um die Inselkette der Kurilen, die Senkaku- oder Diaoyu-Inseln, die Formosastrae zwischen Taiwan und China, die Region um die Hainan Insel neben Vietnam und den Paracel-Inseln und die Spratly-Inseln im südchinesischen Meer und die Strae von Malakka:

- Die Kurilischen Inseln liegen hauptsächlich im Interesse Japans und Russlands. Sie bestehen aus gut 30 groeren und kleineren Inseln. Russland besetzt seit 1945 den gesamten Inselbogen und Japan fordert 4 der groeren Inseln in der Nähe Hokkaidos zurück. In Japan werden die vier Inseln auch Japans nördliches Territorium genannt (北方領土 *hoppō ryōdo*) und nicht als Teil der Kurilen angesehen. Dem japanischen *Ministry of Foreign Affairs* (MOFA) nach, besetzt Russland bis heute diese vier Inseln illegalerweise, was dazu führt, dass es bis heute keinen wirklichen Friedensvertrag zwischen den beiden Ländern gibt. (MOFA Japan 2012)
- Das Pinghu Gasvorkommen im Ostchinesischen Meer liegt in der Nähe der Senkaku Inseln. Diese sind ebenfalls ein Streitpunkt für China, Taiwan und zusätzlich für Japan, da alle drei Länder Anspruch auf diese Region erheben. Seit ca. 1979 war die Rede der Beseitigung der territorialen Herrschaftsrechte zwischen China und Japan und einer gemeinsamen Erschlieung der Ressourcen. Seit Mitte der 1990er verschlechterte sich die Situation zusehends. (Liao 2007:31)
- Für die Zukunft Chinas relevant ist der seit Jahren andauernde Konflikt mit Taiwan, dessen Unabhängigkeit intensivere Beziehungen mit den USA zur Folge hätte, was Peking vehement zu verhindern versucht. Das Gebiet um Taiwan inklusive der Formosastrae ist ein umstrittenes Gebiet.
- Eine nicht wenig bedeutendere Region ist das südchinesische Meer mit den Paracel-Inseln im Norden. Während China die Paracel-Inseln kontrolliert und diese der Provinz Hainan unterstellt sind, fordert Hanoi die Zugehörigkeit der gesamten Inselgruppe zu Vietnam.

- Im Falle der Spratly Inseln, welche im Süden des südchinesischen Meeres liegen, sind es China, Taiwan und Vietnam, welche Ansprüche auf die gesamte Inselgruppe erheben. Die Philippinen, Malaysia und Brunei sind an einem Teil der Inseln interessiert. Es gibt keine klaren Eigentumsrechte. Daher kann der Konflikt zurzeit von internationalen Organisationen nicht zufrieden stellend geklärt werden. (Storey 2010, 45) Zusätzlich zu den ostasiatischen Ländern wollen die USA wirtschaftlich wie strategisch am südchinesischen Meer mitwirken. Das aktuelle Dokument der *National Security Strategy* (NSS) von 2010 erwähnt in Bezug auf China, Südostasien und das südchinesische Meer: “We will monitor China’s military modernization program and prepare accordingly to ensure that U.S. interests and allies, regionally and globally, are not negatively affected. [...] But disagreements should not prevent cooperation on issues of mutual interest, because a pragmatic and effective relationship between the United States and China is essential to address the major challenges of the 21st century.” (US NSS 2010, 43)
- Die Straße von Malakka ist ein wesentlicher Verkehrsknotenpunkt für alle Länder in Ostasien der besonders für die Energieversorgung durch Öl- und Erdgas-Tanker, die vom Mittleren Osten und Afrika nach Ostasien liefern, Priorität hat. 2004 waren es 94.000 Schiffe, die die Straße passiert haben, 2020 rechnet man mit einer Zunahme des Verkehrs auf 141.000 Schiffe. (Cole 2008:21) “In addition to many other goods, approximately 12 mb/d of global oil tanker traffic uses this strait, carrying on the order of 14.3% of world oil demand. The combination of shallow reefs, thousands of tiny get-away islands, piracy and traffic congestion (some 900 commercial vessels pass through each day) makes the Malacca Strait a highly sensitive choke point.“ (IEA 2007, 319) Es wird vermutet, dass 2035 um die 45% (16,5 Mio. Brls/Tag) des globalen Rohölhandels über jene Straße verlaufen wird. (IEA Outlook 2013:80) Die Gegend ist vor allem für Piraterie und Terroranschläge anfällig.

Das maritime Ostasien ist auf Grund der vielen Möglichkeiten des Handels, Ressourcenabbaus und der Fischerei interessant, andererseits enorm wichtig für Mobilität und Handelsverkehr unter den Ländern Ostasiens. Eine Kontrolle wichtiger Verkehrsknotenpunkte könnte starke Einschränkungen für die jeweiligen anderen Parteien mit sich bringen. So befürchtet China eine weitere Zunahme US-amerikanischer und europäischer Mächte, während Japan, Südkorea und die USA Bedenken bezüglich eines zu großen Handelsspielraum Chinas haben. Trotzdem sichert China die Transportwege der Schiffe, bzw. Pipelines militärisch ab, allerdings nicht gegen Taiwan, Japan, Korea oder die USA, welche sich in der Nähe befinden, sondern gegen Piraten und terroristische Organisationen. Besonders die Gewässer um die Straße von Malakka und Indonesien sind gefährlich und anfällig für Piraterie. So sind es einerseits die Pipelines zu Land und unter Wasser und andererseits die langen Transportrouten auf dem Meer die von China, Japan und Südkorea geschützt werden müssen und ein Hauptanliegen für die Energiesicherheit ganz Ostasiens ist. Einer der Hauptkonfliktherde in Ostasien bleibt das Gebiet

um die Spratley Inseln, da einerseits so viele Länder involviert sind und andererseits es als wichtiges Durchzugsgebiet der Transportschiffe gilt. Trotz der expansiven Politik Chinas und der diesbezüglich reservierten Haltung gegenüber dem Land ist der offizielle Vorsatz Chinas der, einen „friedlichen Aufstieg“ (*heping jueqi* 和平崛起)<sup>121</sup> zu gewährleisten, wobei die konfliktfreie Sicherstellung von Rohstoffen und Energie eine immense Herausforderung für das Land darstellt.

Die ASEAN-Mitglieder haben unterschiedliche Einstellungen zu China und den USA, sprich einige Staaten sind eher der chinesischen Regierung zugewandt, andere, wie Indonesien, Malaysia und die Philippinen bevorzugen stärkere Beziehungen zu den USA. Die restlichen Länder suchen die Beziehungen zu beiden der großen Mächte. Mitunter ist dies einer der Gründe, warum die Frage der Zugehörigkeit der Inseln und Riffe des südchinesischen Meeres noch immer nicht geklärt ist. Es sind vorwiegend militärische Truppen, die die Region besetzen, vorhandene Ureinwohner, oder Beweise dafür gibt es keine, man findet lediglich militärische Strukturen auf manchen Inseln. Um territorialen Streitpunkten entgegenzuwirken hat die UNO das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (*United Nations Convention on the Law of the Sea UNCLOS*) eingeführt, welches allerdings gleichzeitig für neue Konflikte verantwortlich ist. Ostasien, speziell Südostasien, hat maritime Nationen, weshalb die UNCLOS und die Regeln der *Comission on the Limits of the Continental Shelf* (CLCS)<sup>122</sup> hohe Priorität haben. Alleine nach der Regelung der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) betrachtet, gehören die meisten Inseln rein rechtlich gesehen zu philippinischen Territorium. China stimmt dem zu, beansprucht aber die Inselgruppe auf Grund der Tatsache, dass sich einige Formationen<sup>123</sup> der Spratly Inseln im Besitz Chinas befinden. Das würde dazu führen, dass China sich auf das 200 Meilen Abkommen berufen und so einen Großteil der Region im südchinesischen Meer für sich beanspruchen könnte. Vietnam hält aber gut die Hälfte der Strukturen besetzt, die Philippinen 8, Malaysia 9, China 7 und Taiwan eine Insel und alle haben militärische Verteidigungsanlagen auf einigen der Inseln. (Cole 2008:103) Außerdem kritisiert China, dass die USA auf Grund ihrer Beziehungen zu Ländern in der Region zunehmend Streitkräfte in die Region bringen und bemängelt, dass die USA den Vertrag zwar unterschrieben, aber ihm noch nicht ganz zugestimmt haben. China fühlt sich dadurch in seinem wirtschaftlichen Wachstum eingeengt und in seiner Sicherheit bedroht. Auch wenn das internationale Recht freien Verkehr für alle Mitgliedsländer der UNCLOS in den AWZ gewährleistet, wehrt sich China gegen die Militärpräsenz der USA in seinem Territorium. Das Gesetz militärische Truppen betreffend ist nicht ganz eindeutig bzw. nicht ausgereift.

---

<sup>121</sup> Chen Shaofeng verweist in seinem Artikel „Has China’s Foreign Energy Quest Enhanced Its Energy Security?“ (Chen 2011:600) auf Zheng Bijian und seine drei Strategien und Herausforderungen einen friedlichen Aufstieg Chinas zu gewährleisten. Siehe Zheng, Bijian. Zhongguo jueqi: ‘Sanda zhanlue’ yingdui ‘sanda tiaozhan’ (“Rise of China: ‘three strategies’ coping with ‘three challenges’”). *Renmin ribao haiwaiban* (People’s Daily Overseas version) 22 June (2005):1.

<sup>122</sup> Beinhalten Regeln wie die 200 Meilen Zone. Detailliert nachzulesen auf der Internetseite der Vereinten Nationen und der UNCLOS unter CLCS: [http://www.un.org/Depts/los/clcs\\_new/clcs\\_home.htm](http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/clcs_home.htm) (1.4.2014)

<sup>123</sup> Einige Inseln besitzen nicht den Status einer Insel, sondern entsprechen einer Struktur oder Formation und werden gesondert von Inseln im UNCLOS behandelt.

Auf Grund der ausgehenden Bedrohung Russlands in den 1980ern sprach sich Peking für ein kleineres, aber stärkeres und mobileres Militär aus, das sich entlang der Grenzen um die Landesverteidigung kümmern soll. Ferner führten der Golf Krieg von 1991 und die Schlagkräftigkeit des US-amerikanischen Militärs erneut zu dem Wunsch nach einer Modernisierung und Verstärkung des Militärs. (Storey 2010, 44) Diese Entwicklungen und Aufrüstungen der chinesischen Streitkräfte sorgen in Südostasien für Unbehagen, vor allem in Hinblick auf den Konflikt im südchinesischen Meer. Es besteht Sorge in Ostasien, dass China auf Grund seiner derzeitigen Macht zu sehr expandiert und sich zu stark in die Angelegenheiten der Länder Südostasiens einmischt. Das Land hat sich die Jahre davor durch seine Territorialansprüche und den Ausbau des Militärs von den Mitgliedern der ASEAN distanziert und so wandten sich einige südostasiatischen Länder stärker den USA zu. Dem wirkte die chinesische Regierung entgegen, indem sie um 2002 gemeinsam mit der ASEAN die *Declaration of Conduct* (DoC) unterzeichnete. Ein Versuch die Streitigkeiten um die Vorherrschaft im südchinesischen Meer ad acta zu legen und dadurch eine Basis zu gründen, um eine allgemein zufriedenstellende Lösung zu finden. In dieser Vereinbarung erklärt China keine weiteren Gebiete zu besetzen. Außerdem sprechen sie sich für den Schutz der maritimen Umwelt, Forschungsarbeiten in jener Region, Gewährleistung von Sicherheit und Kommunikation, so wie Hilfeleistungen und Vorgehen gegen transnationale Kriminalität in der Region aus.

Vermehrte Zusammenarbeit mit multilateralen Foren, finanzielle Unterstützungen und die Suche nach politischer Kooperation verhalf China während der ersten Jahre des 21. Jh. mehr Vertrauen zur ASEAN zu finden. Der Beitritt Chinas zur WTO (*World Trade Organization*), so wie die im Jahr 2003 abgegebene Einverständniserklärung zur *Treaty of Amity and Cooperation* (TAC)<sup>124</sup> waren für weitere Verhandlungen essentiell. Japan, Pakistan und Südkorea unterzeichneten das Abkommen im Jahr 2004; ein Jahr nach China und Indien. Die TAC wurde von der ASEAN gegründet, um regionalen Frieden und Stabilität zu gewährleisten, jedoch mit Hinblick auf eine Nichteinmischung der Staaten in die Angelegenheiten der Nachbarstaaten. Die Unterzeichnung des Vertrages ist Voraussetzung um am East Asian Summit teilzunehmen. Artikel 2 der TAC zählt die Grundprinzipien auf: (a) Mutual respect for the independence, sovereignty, equality, territorial integrity and national identity of all nations; (b) The right of every State to lead its national existence free from external interference, subversion or coercion; (c) Non-interference in the internal affairs of one another; (d) Settlement of differences or disputes by peaceful means; (e) Renunciation of the threat or use of force; (f) Effective cooperation among themselves. (ASEAN TAC 1976)

Mit der Unterzeichnung Chinas, Japans und Südkoreas teilen die Länder die oben genannten Prinzipien mit den Ländern im Süden der Region Ostasien, was für Respekt und besseres politisches Vertrauen sorgt. Es ist ein bilaterales Abkommen zwischen den Mitgliedern der ASEAN und dem

---

<sup>124</sup> Die TAC wurde von China und Indien 2003 als erste Länder außerhalb der Region Südostasien, von Japan 2004 und von Korea 2004 und 2008 unterzeichnet. Die USA unterzeichnet die TAC im Jahr 2009, die EU im Jahr 2012. (ASEAN TAC 1976) Das CRS (*Congressional Research Service*) zeigt die Absichten der USA eine engere Verbindung mit der ASEAN über die Unterzeichnung des Vertrages einzugehen. (US CRS 2009)

jeweiligen Unterzeichner und unabhängig von den Streitigkeiten zwischen den nordostasiatischen Staaten. Ein weiterer wichtiger Schritt Chinas um das Vertrauen Südostasiens zu gewinnen, zumindest in wirtschaftlicher Zusammenarbeit, war die Einführung des China-ASEAN-Freihandelsabkommens (CAFTA). 2010 trat es für die wirtschaftsstärkeren Länder der Region, das heißt Brunei, Indonesien, Malaysia, Philippinen, Thailand und Singapur in Kraft.<sup>125</sup>

Es existieren einige Sicherheitsbündnisse in Ostasien, die für Stabilität und Sicherheit in der Region sorgen. Bündnisse in denen die USA mittätig sind, aber auch Abkommen, welche ohne die Hilfe der USA auskommen. Einen guten Überblick bietet Cole (Cole 2008:159-176):

- Um die Straße von Malakka abzusichern haben die Nationen Malaysia, Indonesien und Singapur eine Antipiraterie Kooperation gegründet. Die Länder tragen enorm zur Transportsicherheit sämtlicher Güter bei und das ohne die Hilfe Nordostasiens, USA oder Indien. In Südostasien hat Indonesien die größte Marine und unterstützt dementsprechend das *International Maritime Bureau* (IMB)<sup>126</sup> der *International Chamber of Commerce* (ICC), welches für die Untersuchung und Registrierung von Konflikten, Attacken und Piraterie gegründet wurde.
- Wie bereits erwähnt gibt es das ARF der ASEAN, welche einige internationale Länder als Mitglieder hat und viele Projekte unterhält, die sie durch Finanzierung, Handel, Informationsaustausch, Technologien usw. unterstützt. (ASEAN ARF 1995)
- Eine international bekanntere und größere Organisation ist die APEC, welche mehr wirtschaftlich orientiert ist, aber dennoch im Zuge der STAR (*Secure Trade in APEC Region*)<sup>127</sup> sich zum Beispiel für maritime Sicherheit einsetzt, um die reibungslose Kommunikation kümmert und diverse Projekte finanziell unterstützt.
- Stärkeren Einfluss auf die maritime Sicherheit haben zwei weitere Abteilungen der APEC, die *Transportation Working Group* (TPTWG) und die *Energy Working Group* (EWG)<sup>128</sup>. Jedoch noch direkter agiert die *Counter Terrorism Task Force* (CTTF)<sup>129</sup>, welche seit 2003 aktiv ist. (APEC CTTF 2003)
- Eine eher kampforientierte Gruppe ist die *Regional Maritime Security Initiative* (RMSI), ein US Projekt, das mit pazifischen Nationen zusammenarbeitet und Patrouillen und Militärschiffe im Einsatz gegen „Piraterie, Terrorismus und Massenvernichtungswaffen“ benutzt.

---

<sup>125</sup> Mehr zur CAFTA und Freihandelsabkommen im Kapitel 2.2.4 „Wirtschaftliche und Finanzielle Faktoren“

<sup>126</sup> Offizielle Internetseite der IMB unter <http://www.icc-ccs.org/icc/imb> (1.4.2014).

<sup>127</sup> Auflistung und Überblick aller Konferenzen der STAR seit 2003 auf der Internetseite der APEC unter „*Secure Trade in the APEC-Region*“ <http://www.apec.org/Groups/SOM-Steering-Committee-on-Economic-and-Technical-Cooperation/Working-Groups/Counter-Terrorism/Secure-Trade-in-the-APEC-Region.aspx> (1.4.2014).

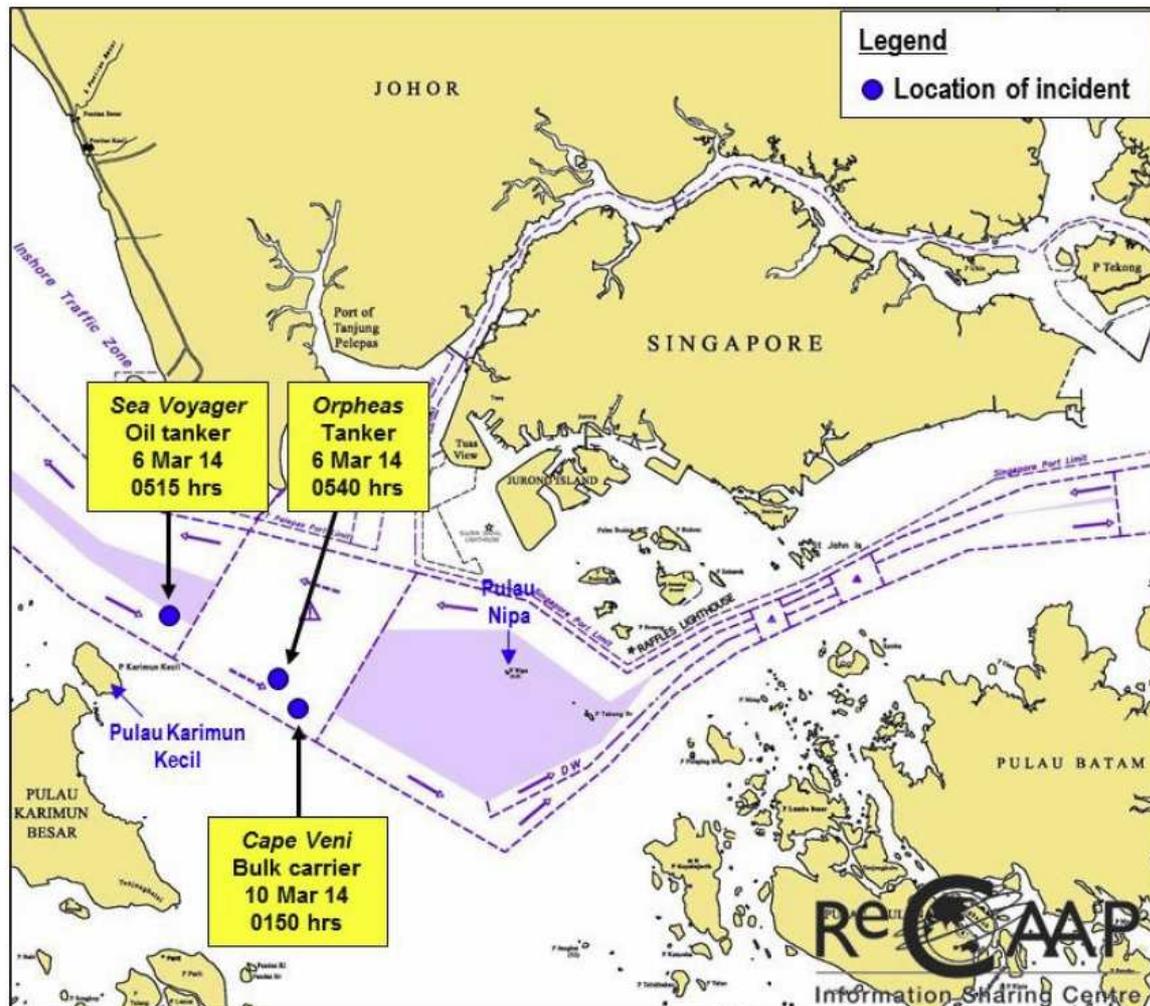
<sup>128</sup> Offizielle Internetseite der EWG der APEC unter <http://www.ewg.apec.org/> (1.4.2014).

<sup>129</sup> Auf der Seite der APEC unter „*Counter-Terrorism*“ gibt es eine umfangreiche und detaillierte Auflistung sämtlicher Projekte der CTTF und Einzelheiten zu Programmen wie der *Counter Terrorism Action Plans* (CTAP) unter <http://www.apec.org/Groups/SOM-Steering-Committee-on-Economic-and-Technical-Cooperation/Working-Groups/Counter-Terrorism.aspx> (1.4.2014).



zum südchinesischen Meer, und unterstreichen die Wichtigkeit der Region für China, die EU und die USA. Die Relevanz einer Stabilität jener Region für Japan, Südkorea und ganz Südostasien ist unbestreitbar. Dennoch sind es China und die USA die eine große, wenn nicht die entscheidungskräftigste Rolle für die Zukunft der Region besitzen.

**Abb.8: Drei Raubüberfälle auf Tanker in der Straße von Malakka im März 2014**



Quelle: ReCAAP Incident Alert. Incident Report 01/2014, Seite 2 Abb. "Location of Incidents" (ReCAAP 2014)

Im vom U.S. Department of Defense (DoD) herausgegebenen *Quadrennial Defensive Review Report* der USA (QDR) von Februar 2010 liest man von der Absicht in Südostasien stärker vertreten zu sein und die Beziehungen zu den Ländern zu vertiefen. „In the Pacific Rim, we are deepening our partnership with Australia, an alliance that stretches beyond Asia to provide essential cooperation on a wide range of global security challenges. In Southeast Asia, we are working to enhance our long-standing alliances with Thailand and the Philippines, deepen our partnership with Singapore, and develop new strategic relationships with Indonesia, Malaysia, and Vietnam, to address issues such as counterterrorism, counternarcotics, and support to humanitarian assistance operations in the region. The United States is also encouraging the continued development of multilateral institutions and other integrated approaches to regional security affairs.” (US DoD 2011, 59) Die USA gibt offen bekannt,

sein Militär kleiner, aber mobiler und durchschlagskräftiger zu gestalten. Dies setzt allerdings voraus, dass es weltweit verbreitete Stützpunkte gibt, von denen aus das US-Militär agieren kann. Es ist geplant, die schon lange propagierte Einführung diverser Raketenabwehrsysteme nicht nur in den USA selbst, sondern auch in deren Basen zu installieren. Strategisch interessante Regionen in Ostasien wären die Philippinen, Taiwan, Südkorea und Japan, wie man im Bericht des National Security Service von 2011 nachlesen kann: “Our alliances with Japan, South Korea, Australia, the Philippines, and Thailand are the bedrock of security in Asia and a foundation of prosperity in the Asia-Pacific region. We will continue to deepen and update these alliances to reflect the dynamism of the region and strategic trends of the 21st century. Japan and South Korea are increasingly important leaders in addressing regional and global issues, as well as in embodying and promoting our common democratic values. We are modernizing our security relationships with both countries to face evolving 21st century global security challenges and to reflect the principle of equal partnership with the United States and to ensure a sustainable foundation for the U.S. military presence there.” (US NSS 2010, 42) Altvater erwähnt die von der Regierung der USA 2001 beschlossene *National Security Strategy* (NSS) und der *European Security Strategy* (ESS)<sup>135</sup> von 2003. Die Handlungserklärungen bezeichnet er als „politische Strategie der Energiesicherheit mit militärischer Flankierung“. (Altvater 2008, 54).

Neben der Kooperation chinesischer Patrouillen mit einigen Ländern und Eskortierungszusammenarbeit für Transportkonvois mit Japan und Indien, unterhält China mit sieben Nachbarländern Abkommen zu kooperativem Grenzschutz und gründete Mechanismen mit zwölf Ländern für Gespräche und Treffen zu Grenzschutzangelegenheiten. (MOD 2013:Kapitel III) China arbeitet seit 1990 gemeinsam mit der UNO an diversen Aufträgen zur Friedenssicherung (MOD 2013:Kapitel V und Anhang III), an gemeinsamen Anti-Terrorismus Übungen des Militärs im Rahmen der SCO und an weiteren kooperative Arbeiten in Sicherheitsbelangen. (MOD 2013:Kapitel V) Jedoch hält sich die Zusammenarbeit mit Militär der USA in Grenzen und die militärische Präsenz der USA in Südostasien scheint China zu tangieren.

Die EU verhält sich ähnlich der USA und hat 2003 mit der Bildung der EU-Battle Groups sogenannte mobile Krisenreaktionskräfte ins Leben gerufen, die in heimischen Gebieten und im Ausland agieren könnten. Die bereits erwähnte Europäische Sicherheitsstrategie schließt nicht aus, unter bestimmten Voraussetzungen und zur Gewährleistung der Sicherheit Europas, als eine Art Notwehr, einen Präventivkrieg zu führen. Die EU ist der Meinung, sie sollte die „Partnerschaft mit den Vereinigten Staaten bei der Terrorismusbekämpfung verstärken, was auch für den Austausch und Schutz von Daten gilt“ (ESS 2008:4) Allerdings äußert sich die EU kaum bis gar nicht zu den Vorkommnissen im südchinesischen Meer. So spricht sie weiters von einer „Unterstützung der regionalen Stabilität und der Terrorismusbekämpfung“ (EU Kom 2003:13) in Südostasien und setzt

---

<sup>135</sup> Die vollständige offizielle Europäische Sicherheitsstrategie von 2003 kann auf der offiziellen Internetseite der EU eingesehen bzw. heruntergeladen werden, siehe: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/justice\\_freedom\\_security/fight\\_against\\_organised\\_crime/r00004\\_de.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/justice_freedom_security/fight_against_organised_crime/r00004_de.htm) (1.4.2014).

sich zusammen mit der ASEAN ehrgeizige Ziele, die regionale Zusammenarbeit bei der Terrorismusbekämpfung und Eindämmung der Piraterie zu fördern. (EU Kom 2003:13-15) Das Institut für Sicherheitsstudien der EU (*Institute for Security Studies* ISS) gibt bekannt, dass die EU sehr wohl Länder in Ostasien unterstützt bzw. Handel treibt, allerdings keine Truppen in der Region hat. Lediglich Großbritannien und Frankreich haben militärische Abkommen mit einigen Ländern der Region. Die EU versucht in der Region hauptsächlich durch Projekte der EEAS (*European External Action Service*) aktiv zu bleiben. (EU ISS 2011:4) Es gibt also durchaus europäische Länder, die in der Region Ostasiens militärisch präsent sind. So hat zum Beispiel die *NATO Response Force* (NRF) geplant, in Ostasien im Jahr 2008 Anti-Piraterie Operationen in Südostasien bzw. entlang der SLOC vom Mittleren Osten nach Nordostasien durchzuführen, unter der Operation „Allied Protector“ von März-August 2009, musste diese aber nach Start der Operation wieder abbrechen. (NRF 2009a und 2009b)

#### Resümee über Militärische Kooperation

Zusammenfassend ist zu sagen, dass es reichlich Kooperationen im militärischen Sektor gibt, sowie bilaterale und multilaterale Kooperationen im regionalen und internationalen Kreis. Die ambivalente Einstellung gegenüber der militärischen Großmacht USA und deren Präsenz in Ostasien teilt die Länder der Region in sämtlichen Sicherheitsbelangen in unterschiedliche Lager. Trotz der vielen Parteien und unterschiedlichen Organisationen in der Region und in Fragen um die regionale Sicherheit, steht im Endeffekt meist das Spannungsverhältnis zwischen China und der USA im Vordergrund, welches immer aufs Neue Diskussionsmaterial liefert und nicht zur Ruhe kommt. China als große dominante Macht, deren neu gewonnene Stärke und aggressive Verteidigungspolitik von vielen Nachbarländern gefürchtet wird, zeigt dennoch Wille zur Unterstützung und Kooperation und Stabilitätsförderung in der Region. Militärische Zusammenarbeit unter den Ländern Ostasiens ist vorhanden und kann sehr hilfreich für den Vertrauensaufbau zwischen den Staaten sein, die teilweise eine sehr nationalistische Einstellung besitzen. Die großen Konflikte in Ostasien lassen sich trotz jahrelanger Versuche und zahlreicher Kooperationen und Foren noch nicht vollständig lösen. Trotzdem muss erwähnt werden, dass je früher man Lösungen für die Territorialdispute findet, umso besser es für die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Interessen der Region ist und demnach die Energiesicherheit für Nord- und Südostasien gewährleistet.

## 2.2.4 Wirtschaftliche und Finanzielle Faktoren

Die Gründung der ASEAN im Jahr 1967 und die Vergrößerung zur ASEAN 10<sup>136</sup> im Jahr 1999 waren ein wichtiger Schritt für die Länder Südostasiens, um eine gemeinsame Basis zu schaffen, die eine Stabilität in der Region unterstützt, die wiederum notwendig für wirtschaftliches Wachstum und politische Sicherheit ist. Mit dem Aufkommen der *ASEAN Community* im Zuge der *Declaration of ASEAN Concord II* um 2003 wurde der Versuch gestartet, bestehende Beziehungen und wirtschaftliche Zusammenarbeit mit den Nachbarn, China, Japan und Südkorea zu intensivieren. „ASEAN shall further build on the momentum already gained in the ASEAN+3 process so as to further draw synergies through broader and deeper cooperation in various areas“ (ASEAN Concord II 2003) China spielt eine Hauptrolle im Handel mit den südostasiatischen Ländern, speziell seit der Gründung der CAFTA (*China ASEAN Free Trade Agreement*)<sup>137</sup> im Jänner 2010. So etwas wie eine JAFTA (*Japan ASEAN Free Trade Agreement*) existiert aber nicht, nur bilaterale Abkommen mit einzelnen Staaten wurden bestätigt. Zwischen Südkorea und der ASEAN gibt es Freihandelsabkommen, allerdings, ähnlich wie bei Japan, sind dabei Agrargüter ein Streitthema und ein vollständiges Freihandelsabkommen noch nicht entstanden. Das METI *White paper on International Economy and Trade* von 2013 bestätigt die Absicht Japans, ein Japan-China-Südkorea-Freihandelsabkommen zu errichten und engere wirtschaftliche Zusammenarbeit innerhalb der ASEAN+6<sup>138</sup> zu fördern, eine *Regional Comprehensive Economic Partnership* (RCEP). Außerdem erwähnt es die Notwendigkeit der Förderung japanischer Unternehmen in noch unterentwickelten Ländern und einer gleichzeitigen Versorgung mit deren Rohstoffen. (METI 2013a:16, 22-23)

Die Reduzierung der Zölle und Logistikkosten hat zu einer Erhöhung der Exporte und intraregionalen Handel geführt, welcher zwischen 1980 und 2005 von 37% auf 52% gestiegen ist. Durch die Gründung weiterer Freihandelsabkommen könnte dieser Effekt laut der ADB noch verstärkt werden: “Asia’s cost-effective advanced production networks led to a global export success and they continue to deepen across the region. The fall of regional trade barriers and logistic costs as well as technological progress support this success. It also helped to spread and move the production networks to the most cost-effective locations. East Asia’s intraregional trade increased significantly from 37% of total trade to 52% between 1980 and 2008. Leading numbers are trade in parts and components. This success could spread even more through regional liberalization caused by forming more FTAs”. (Kawai 2010:3) So kam es zu einer Welle an Gründungen von FTAs, die aufgrund ihrer Masse und grafisch dargestellten Unübersichtlichkeit ab und zu als „noodle bowl“ bezeichnet wird. Bis zum Jänner 2013 haben sich die FTAs, in denen zumindest ein asiatisches Land involviert ist, im Vergleich

---

<sup>136</sup> Derzeitige Mitglieder der ASEAN sind die Gründungsmitglieder Brunei, Indonesien, Malaysien, Philippinen, Singapur, Thailand plus Kambodscha, Laos, Myanmar und Vietnam.

<sup>137</sup> Chinesische Internetseite zur CAFTA unter <http://www.cafta.org.cn> (1.4.2014)

<sup>138</sup> ASEAN+3+3 (ASEAN+3 und Australien, Neuseeland und Indien)

zu 2002 mehr als verdreifacht, von 36 auf 109 Abkommen. Mit denen, die gerade in Entwicklung sind, kommt man auf eine Anzahl von 257 FTAs (ADB 2013:16)<sup>139</sup>

Als Antwort auf die Finanzkrise von 1997 wurden umfangreiche inländische Reformen der Länder Ostasiens eingeführt, um Effizienz und Stabilität zu erhöhen. Regionale kooperative Initiativen wurden ebenfalls gestärkt, um im globalen Markt bestehen zu können und um eine wirtschaftliche Entwicklung zu fördern. „Regional cooperation initiatives were also strengthened as safeguards against the whims of global markets and as a platform for promoting economic development.” (Capannelli 2011:14) Generell gibt es sechs größere Foren, welche die Arbeit finanzieller Kooperation in Ostasien unterstützen und entsprechend auf die Krise reagiert haben. Die ASEAN selbst, ASEAN+3, die *Executives' Meeting of Asia-Pacific Central Banks* (EMEAP), die APEC, das *Asia-Europe Meeting* (ASEM) und der *East Asia Summit* (EAS). (Capannelli 2011:14-15)

Die Nachwirkungen der Krise waren schlimm und die Gründe für die schlechte Erholung wurden in Asien und im Westen unterschiedlich gesehen. Der Wunsch nach finanzieller Sicherheit und Unabhängigkeit Ostasiens vom Internationalen Währungsfond (IWF, *International Monetary Fund* IMF) und der World Bank führte zu Erweiterung der FTAs, zur Entwicklung von asiatischen Anleihenmärkten durch die *Asian Bond Markets Initiative* (ABMI) im Jahr 2002, und Gründung eines Notfallsfonds, um die regionalen Liquiditätsprobleme zu bewältigen, im Mai 2000 in Form der *Chiang Mai Initiative* (CMI). Seit den 1970ern hat der IWF seinen Fokus von einer Wechselkursstabilität auf die finanzielle Integrität einer finanziellen Rechtschaffenheit von Entwicklungsländern gelegt. “Since the 1970s the IMF’s changed its main focus from managing exchange rate stability to financial integrity of financial rectitude of developing countries” (Pempel 2008:250) wie es T.J. Pempel<sup>140</sup> erklärt. Außerdem behauptet sie, dass der IWF sich eher den neoliberalen Ländern verpflichtet fühlt. „The IMF’s definition of ‘financial rectitude’ continues to reflect its strong internal ideological commitment to neo-liberal economies.” (Pempel 2008:250). Weiters hat die Krise laut Jones und Smith zu einem größeren Zusammenschluss der Länder geführt, bzw. hat einen Anstoß für eine Kooperation Ostasiens gegeben. Sie sprechen von Visionen einer „*Pan-Asian cooperation*“, welche die regionale wirtschaftliche Belastbarkeit stärken soll, und die Region erst dazu veranlasst hat, über etwas wie einen AMF (*Asian Monetary Fund*) nachzudenken, eine Reduktion der Zollbarrieren vorzunehmen und FTAs zu gründen. (Jones and Smith 2006:157)

Der nächste große Schritt in der regionalen Finanzpolitik Ostasiens wurde mit dem Beginn der Welt-Finanzkrise von 2007 getätigt. Damals hat der IWF seine Notfallseinsparungen im Zuge des G20 Gipfel in London 2008 auf US\$750 Mrd. erhöht. (Chin 2012:4) Ungefähr ein Jahr später im Februar 2009 haben sich die Ostasiatischen Länder dazu entschlossen, die Menge der eigenen Ersparnisse hinauf zu setzen und die CMI zu einer CMIM (*Chiang Mai Initiative Multilateralization*) zu erweitern,

<sup>139</sup> China unterhält 27, Japan 26 und Südkorea 32 FTAs. Singapur hat mit 37 am meisten Abkommen, Indien folgt mit 34. Pakistan hat 27, Malaysia und Thailand 26, Indonesien 21 FTAs. (ADB 2013:19)

<sup>140</sup> Professor für Politikwissenschaften an der University of California, Berkeley Profil zu T.J. Pempel auf der Internetseite der Berkeley Political Science unter <http://polisci.berkeley.edu/people/person/tj-pempel> (1.4.2014).

welche US\$ 120 Mrd. umfasste. Ein wichtiger Beitrag für die regionale finanzielle Sicherheit Ostasiens, welche der Präsident des Instituts für Entwicklungsforschung Thailand, Chalongphob Sussangkarn folgendermaßen beschreibt: “The region finally agreed on the principle of converting the bilateral schemes of the CMI into a multilateralized self-managed reserves pooling scheme governed by a single contractual agreement, or the Chiang Mai Initiative Multilateralized (CMIM), at the ‘10th ASEAN+3 finance ministers’ meeting in May 2007 in Kyoto, Japan.” (Sussangkarn 2010:8). Seit der Gründung haben Japan und China (inkl. Hong Kong) jeweils 32% beigetragen, Südkorea 16% und die ASEAN-Mitglieder gesamt 20% des totalen CMIM. (Chin 2012:6 und Capannelli 2011:16) “Japan and China are constantly arguing about being the bigger part of investment-partner to the ASEAN fund.” Weiters äußert sich der damalige Generalsekretär der ASEAN 2012 Surin Pitsuwan zu der Idee eines AMF: “Those who oppose us on that idea were the Europeans and Americans.”<sup>141</sup> 2012 sind bereits US\$240 Mrd. angesammelt, jedoch nicht genug für einen ausreichend großen Notfallsfond.

Um die oben genannten enormen Summen aufzubringen, müssen weitere und neue Finanzierungssysteme gegründet werden. Das von der ASEAN+3 im Mai 2011 gegründete *Macroeconomic and Research Office* (AMRO) liegt in Singapur und beobachtet die makroökonomische Situation und eine finanzielle Entwicklung der Mitgliedsländer und wird als wesentlicher Schritt hin zu einem eventuellen *Asian Monetary Fund* (AMF) gesehen. Diese Idee eines „eigenen“ Währungsfonds wird als selbstbewusste Einstellung und Abkapselung zu den USA gesehen, dessen Unterstützung seit der Krise von 1997 nicht mehr so gewünscht ist und deren zunehmende Einmischung und Dominanz durch neo-liberale Reformen führte zu vermehrten Misstrauen in der Region. Die enge Verbindung zu Japan und Australien verhalf den USA einen *washington consensus* und eine Institutionalisierung in der Region zu verbreiten, oder zumindest in der Asienpazifischen Region. (Beeson 2008:238-239)

Der verstärkte Regionalismus in Ostasien ist die Antwort auf die Krise von 1997 und wurde durch die Finanzkrise von 2007 intensiviert. Die stetige wirtschaftliche Entwicklung ostasiatischer Länder und die Entstehung diverser Foren und Projekte, die eine engere Zusammenarbeit ermöglichten, führten zu einem stärkeren Selbstbewusstsein und mit der Zeit zu einem Wunsch nach mehr Unabhängigkeit von externen Mächten wie USA und Europa. „Support of East Asian regionalism to make Asia less vulnerable to external shocks, as well as boost long-term growth potential from within, by recycling capital within the region, rather than have it flow to New York or London.” (Chin 2012:7) Weiter bezieht sich Chin auf vier Hauptursachen, die die asiatische regionale Integration seit 2007 geformt haben: Erstens, die hohe Verlässlichkeit auf exportorientiertes Wachstum in den externen Märkten, der EU und den USA; zweitens, der Wechsel der USA weg von einem weltweiten Hauptverbraucher und Chinas Suche nach neuen Möglichkeiten für ein selbsterhaltendes Wachstum; drittens, Chinas wirtschaftlicher Aufstieg und Interesse an regionaler Kooperation und Koordination; und viertens, Indiens wirtschaftlicher Aufschwung und Übernahme einer „Ostorientierten Politik“ um

---

<sup>141</sup> Während seines Kommentars zur Wirtschaftsstärke und Integration ASEANs von 37:40 – 39:50 äußert er sich zu Beginn bezüglich eines Asian Monetary Funds, bestätigt aber, dass es keinen AMF gibt. (WEF 2012: 37:40 – 39:50)

die Beziehungen mit Ostasien zu verstärken. (Chin 2012:15-16) Sobald die Mitglieder der ASEAN ein gewisses Potential erreicht haben um gegen Indien bestehen zu können, könnte es zu einer Entstehung einer ASEAN+3+3, also plus Indien, Australien und Neuseeland kommen. Bis dorthin ist das primäre Ziel, die südostasiatischen Länder im Zuge der ASEAN Community<sup>142</sup> bis 2015 zu stärken und weiterzuentwickeln. Laut der *Asian Development Bank* (ADB) müsste man von einer jährlichen Investition in der Höhe von US\$800 Mrd. ausgehen, damit alle Länder Ostasiens stark genug wären, um mit den großen Wirtschaftsmächten konkurrieren zu können. (Chin 2012:17)<sup>143</sup>

So kommt es zu direkten Investitionen in die wirtschaftsschwächeren Länder mit dem primären Ziel, deren Entwicklung voranzutreiben. Im Jahr 2012 gab es FDI's (*Foreign Direct Investment*) in die ASEAN, in der Höhe von 110.291,2 mio. US\$, wobei die EU mit 23.305,4 mio. US\$ am meisten investiert hat. Japan erhöhte seine Investitionen ebenfalls auf 23.112,9 mio. US\$ und investierte so fast doppelt so viel als im Jahr 2011. Die EU steigerte ihre Investitionen bereits im Jahr 2011 um 47% im Vergleich zu 2010, die USA hingegen verringerte im Jahr 2011 ihren Beitrag um gut 30% zum Vorjahr auf 7.602,8 mio. US\$. China brachte beinahe gleich viel auf wie die USA, allerdings mit einem Zuwachs von 189% zum Vorjahr. Das heißt im Zeitraum von 2010 bis 2012 investierte die EU am meisten in die ASEAN, gefolgt von der ASEAN selbst, dann Japan, die USA, China und Südkorea. (ASEAN Statistics 2013b:Table 26) China jedoch ist mit Abstand der größte externe Handelspartner für die ASEAN im Jahr 2012 mit einem Handelsvolumen in der Höhe von 319.484,8 mio. US\$. Während der Intra-ASEAN Handel ca. 24,3% des gesamten Handels ausmacht, ist China für 12,9%, Japan für 10,6%, Die EU für 9,8%, die USA für 8,1% und Südkorea, an fünfter Stelle der externen Handelspartner, für 5,3% des totalen Handels mit der ASEAN verantwortlich. (ASEAN Statistics 2013a:Table24)<sup>144</sup>

### Resümee über finanzielle Kooperation

Auch wenn Ostasien zunehmend wirtschaftlich zusammenarbeitet, ist wie die vorherigen Kapitel zeigen, die Gegenwart einer gemeinsamen friedlichen Region nicht automatisch gegeben. Zumindest könnten Investitionen in die Energieinfrastruktur die Basis für weitere Verhandlungen stärken. Die Ummengen an bilateralen Freihandelsabkommen in Ostasien, als auch größere Abkommen wie die

---

<sup>142</sup> Ein Programm, das sich auf Pläne für die Entwicklung von Politik und Wirtschaft in den jeweiligen Mitgliedsländern konzentriert um effizienter zusammenarbeiten zu können. Die drei Kategorien der Gemeinschaft sind: ASEAN Security Community (ASC), ASEAN Economic Community (AEC) und ASEAN Socio-Cultural Community (ASCC), Details zu den jeweiligen Kategorien unter „*Fact sheets*“ auf der Internetseite der ASEAN: <http://www.asean.org/resources/fact-sheets> (5.12.2013)

<sup>143</sup> Erwähnt in mehreren ADBI papers, so zum Beispiel von Zhai Fan: *The Benefits of Regional Infrastructure Investment in Asia: A Quantitative Exploration ADBI-paper* Nr. 223, Juni 2010. Als auch von Surin Pitsuwan während des Treffens „*ASEAN Connectivity: Roadmap to 2015*“ beim Ostasiengipfel 2012.

<sup>144</sup> Zukunftsprognosen für die wirtschaftliche Weiterentwicklung und Relevanz von FTAs für die ASEAN und die ostasiatische Wirtschaft bis zum Jahr 2030 gibt eine Studie der ADB. „*ASEAN 2030: Toward a Borderless Economic Community*“. Eine Zusammenfassung ist zu finden unter <http://www.adbi.org/book/2012/04/20/5053.asean.2030.draft.highlights> (1.4.2014).

CAFTA und die ASEAN +3 stärken die wirtschaftliche Kooperation enorm. Der Wunsch einer global unabhängigen finanziellen Absicherung der Region Ostasien führte zur Gründung der CMIM. Außerdem gibt es regen intraregionalen Handel und hohe Investitionen in die ASEAN, welche den Aufbau der benötigten Energieinfrastruktur schneller vorantreiben. Falls es tatsächlich zu einem AMF und einer China-Japan-Südkorea-FTA kommen sollte, wären das zwei große Schritte, die die Region zwar regional abhängiger, aber international unabhängiger werden lässt.

### 2.2.5 Energiekooperation und nationale Öldepots

Im Zuge des ersten Treffens von Ministern Asiens und des Mittleren Ostens zu einer regionalen Öl- und Gaskooperation in 2005 haben China, Japan und Südkorea Pläne für die zukünftige Energiesicherheit geschmiedet. Diese Pläne verweisen auf die Wichtigkeit der Sicherung von Ressourcen durch Aufstockung, auf die Tötigung gemeinsamer Investitionen und auf die Forcierung der Gründung einer asiatischen Energiepolitik. Diese asiatische Energiepolitik könnte zu einem regionalen Äquivalent zur IEA, einer *Asian International Energy Agency* (AIEA) führen. Es bräuchte dazu allerdings mehr Länder in Asien als Japan und Südkorea, die Mitglieder der IEA sind, bzw. ein nationales Grunddepot an Öl für die Selbstversorgung haben. Laut Shin, der sich auf einen Bericht des METI Japan beruft, forciert Japan eine solche AIEA, sobald China und Indien ihre nationale Öldeponierungspläne abgeschlossen haben. (Shin 2011:2823) Japan und Südkorea setzen sich weiters für gemeinsame Öldepots mit der ASEAN ein, allerdings war die ASEAN im Jahr 2003 damit noch nicht einverstanden, hat aber mittlerweile im Zuge der *Oil Stockpiling Roadmap* (OSRM) an Plänen gearbeitet, wie man diese Projekte verwirklichen könnte.<sup>145</sup> Es gibt weitere Möglichkeiten für die Gewährleistung der Ölsicherheit in Ostasien, eine verstärkte Zusammenarbeit mit Russland als Hauptlieferant und einem gemeinsamen Depot für Nordostasien im Fernen Osten. Eine andere Idee ist die einer regionalen Produzenten-Konsumenten Kooperation, in der die ölproduzierenden und konsumierenden Länder ein gemeinsames Depot nutzen, in das regelmäßig Öl von den Exporteuren eingespeist werden soll. All diese Projekte wären förderlich für Nordostasien und könnten zur Gründung einer asiatischen Version der IEA führen, sobald jedes Land der Region ein bestimmtes Niveau an Notfall-Aufstockungen angesammelt hat. (Shin 2011:2823)

In den vorherigen Kapiteln wurden bereits auf einige Konflikte und politische Risiken eingegangen, die großteils auf Grund der hohen Rivalität der jeweiligen nationalen Interessen und der Territorialstreitigkeiten aufkommen und für eine Zusammenarbeit im Energiesektor nicht förderlich sind. Dennoch liegen die Risiken für eine regionale Energiesicherheitskooperation nicht nur in geopolitischen Angelegenheiten. Neben Importabhängigkeit, geschichtlicher Aufarbeitung und

---

<sup>145</sup> Im Zuge des *Joint Ministerial Statement The 9th ASEAN+3 Ministers on Energy Meeting* wird unter Punkt 6 auf *oil stockpiling* und die Pläne der OSRM eingegangen. (ASEAN AMEM+3 2012)

Piraterie gibt es noch weitere Risiken, die eine Energiesicherheitskooperation gefährden können. So wird es zum Beispiel als hohes Risiko gesehen, dass in Nordostasien Russland alleine als Energieexporter tätig ist, während China, Japan und Südkorea hauptsächlich Importeure sind. Das kann zu Opportunismusrisiken und willkürlichen Preiserhöhungen führen. Weiters ist die hohe Besteuerung des russischen Öls, welche höher als 45% des Ölpreises ausmachen, nicht sehr attraktiv für Investitionen. Außerdem besteht die Möglichkeit einer Inflation in der Region seit der Weltwirtschaftskrise 2007, um nur ein paar der Risiken politischer, wirtschaftlicher Natur zu erwähnen. (Wang 2012:343-344)<sup>146</sup>

Länder wie Japan und Südkorea verfolgen eine viel stärker geprägte nationale Energiesicherheit als andere Länder in der Region. Bestimmte Energieressourcen werden von den einen Ländern als von Regierungen kontrolliertes strategisches Gut gesehen, wo andere eine Nutzung der Rohstoffe als Wirtschaftsgüter, welche vom Markt organisiert werden, bevorzugen. Nuklearmaterial wird allgemein als strategische Ressource betrachtet, da es für andere Dinge als zur Energieproduktion verwendet werden kann, wie für atomare Waffen zum Beispiel. Außerdem bevorzugen einige Länder Langzeit-Perspektiven und legen so ihren Fokus mehr auf Stabilität als auf Kosteneffizienz. Andere Staaten schätzen kurzzeitige Maßnahmen für nationale Angelegenheiten, die zwar riskanter, aber anpassungsfähiger am globalen Markt sind, da diese viel schneller auf Veränderungen reagieren können. Japan wäre ein Paradebeispiel für ein Land, das Langzeitperspektiven bevorzugt und Energieressourcen eher als strategisches Gut ansieht. (von Hippel 2009b:6721-6722) Trotz regem Handel und zum größten Teil „friedlichen“ Auseinandersetzungen in Ostasien sind Energiesicherheitskooperationen eine größere Herausforderung für die Länder Asiens, als es vorerst den Anschein hat. Ein ausgeprägter Nationalismus in Sicherheitsangelegenheiten und Energiesicherheit ist für gemeinsame Energieprojekte nicht förderlich. Am Modell von Vivodas ESAI zu erraten, kann in manchen Punkten eine Verbesserung der Situation gleichzeitig eine Verschlechterung eines Zustands in einem anderen Land auslösen. Alleine über den Energiemarkt durch Ankauf und Verkauf von Gütern ergibt sich eine Verbesserung für den einen Käufer, während der andere Käufer auf Grund des geringeren Angebots, oder die entstandenen Mehrkosten, belastet wird. Solange der Energiebedarf steigt und manche Länder dadurch mehr Rohstoffe einkaufen, wird das Angebot für andere Länder sinken, und wenn diese nicht genügend Kapital aufbringen können oder Alternativen haben, wird sich ihre Energiesicherheit verringern. Die diesbezüglich nationalistische Einstellung der ostasiatischen Länder in der Energiesicherheit führt zu erschwelter Zusammenarbeit in diesem Sektor, speziell für die wirtschaftsstärksten Mächte China und Japan. Die zwei Länder pflegten Energiezusammenarbeit bzw. Ölhandel vor der zweiten Hälfte der 1990er, die durch strategische und wirtschaftliche Angelegenheiten geprägt war. Als China zu einem Nettoimporteur von Erdöl wurde, sahen sich die Länder zunehmend als Konkurrenten für

---

<sup>146</sup> In seiner Arbeit „Analysis on the Risk of Northeast Asia Regional Energy Security Cooperation“ beschäftigt sich Wang Qi in sehr systematischer und mathematischer Form mit potentiellen Risiken die einer Kooperation im Wege stehen. (Wang 2012)

Energievorräte. Zusätzlich kamen politische Ungereimtheiten und Misstrauen hinzu und verschlechterten ihre Beziehungen bis heute. Xuanli Liao, Dozent an der Universität Dundee in Schottland, begründet die Verringerung der Kooperationen weiter: „The notion of ‚relative gains‘ – meaning comparative benefits China and Japan could gain from the cooperation – might offer part of the reasons, but the more important factors have to be found from political aspects than pure economic concerns.” (Liao 2005:26)

Vivoda definiert drei Kernpunkte, die für eine regionalere Zusammenarbeit und intensivere Energiekooperationen notwendig sind: Erstens, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen reduzieren und/oder eine adäquate alternative Versorgung für höheren Bedarf zu finden; zweitens mit dem Einfluss der regionalen Energieverwendung auf die Umwelt befassen; drittens spezifischen Richtlinien zustimmen, um die regionale Energieinfrastruktur und Transportnetzwerke zu verbessern, sowie die Nutzung der Wasserwege und Verkehrsknotenpunkte sicherzustellen. (Vivoda 2010:5262) Um eine kollektive Energiesicherheit in Ostasien oder der gesamten Asien-pazifischen Region zu erreichen, müssen multilaterale Maßnahmen stattfinden, mit Rücksicht auf die eventuellen Probleme die entstehen können, wenn jedes Land auf nationaler Ebene versucht, seine Energiesituation zu verbessern. Für Shin besteht die Zukunft der Energiekooperation in Ostasien aus einer Kombination von drei Hauptzielen: (1) Eine gemeinsame Ölaufstockung in ASEAN mit der Unterstützung von Japan und Südkorea; (2) Eine regionale Produzenten-Verbraucher Kooperation, um Ressourcen zu sparen und eventuellen Versorgungsproblemen zu entkommen; (3) Russland könnte gemeinsame Öldepots in dessen „Fernen Osten“ bauen und unterhalten. (Shin 2011:2823)

Der Nordosten Chinas bzw. der Osten Russlands bietet einige gute Möglichkeiten für emissionsniedrige Wasser- und Gezeitenkraftwerke, so wie Nuklearenergie. Es gibt Verhandlungen bezüglich einer gemeinsamen Nutzung des Gebietes für ein Elektrizitätsnetzwerk an dem Nord – und Südkorea, die Mongolei, Japan, China und Russland beteiligt wären. Auf der einen Seite wäre es neben der enormen Energiegewinnung für die Luftqualität förderlich, würde zu einer Dezimierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen führen und sich positiv auf einen regionalen Vertrauensaufbau auswirken, andererseits wäre man abhängig von den großen Mächten China und Russland, da sich die Kraftwerke hauptsächlich auf deren Territorium befinden würden. Ein ähnliches bereits existierendes Projekt ist das gemeinsame Kraftwerk am Tumen-Fluss für China, Russland und Nordkorea. “Although the ultimate economics have yet to be confirmed by detailed studies, there is a wide belief that generation of electricity and linkages through a power grid can provide a range of benefits to those involved in terms of supply reliability, lower financial costs for infrastructure development, lower electricity costs to consumers, reduced environmental impacts and diversification of energy supply for energy security.” (Harris 2008:290) Bereits aktive und funktionierende regionale Elektrizitätswerke gibt es in Nordamerika, Europa und Südostasien und beweisen die positive Auswirkung auf die Energiesicherheit. Eines der neuesten Projekte Nordostasiens, bzw. der KEPCO Südkoreas, ist ein solches *Northeast Asian Super Grid* zu bauen. Im Jahr 2012 hat man bereits

begonnen, die Umsetzbarkeit eines Korea-Russland *super grid* zu analysieren. Zwischen Korea und Japan soll ebenfalls ein Stromnetz entwickelt werden, bei dem sich die KEPCO beteiligen wird, was zu einer Geschäftsstrategie für ein regionales Stromnetzwerk in Nordostasien führen soll. (KEPCO 2013:39)

Organisationen, die für eine engere Zusammenarbeit in Energieangelegenheiten ostasiatischer Länder arbeiten, sind neben der IEA die APEC mit ihrer *Energy Working Group* (EWG) und die *Economic and social commission for Asia and the Pacific* (UNESCAP) der Vereinten Nationen, um nur die größten und einflussreichsten zu erwähnen. (Harris 2008: 285-286) Organisationen an denen sich die wirtschaftsstärksten Mächte China und Japan gemeinsam beteiligen, sind neben der erwähnten ASEAN+3 das *Northeast Asian Petroleum Forum* (NAPF) mit Forschungsinstituten in China, Korea und Japan und das *Symposium on Pacific Energy Cooperation* (SPEC), welches von der japanischen Regierung unterstützt wird und jährlich stattfindet. (Liao 2007:43) Als starke Nutzer fossiler Energieträger ist laut dem *Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning* (KETEP 한국에너지기술평가원) das *China-Japan-Korea low-carbon symposium* ein weiteres regionales gemeinsames Projekt der drei Länder, welches an sauberen Kohletechnologien forscht. Weiters listet das Institut die *Clean coal technology cooperation* auf, die zwischen Südkorea und Japan existiert. Zusammen mit anderen Ländern ist die *Expert Group on Clean Fossil Energy* (EGCFE) an der Erforschung sauberer Kohletechnologien orientiert. Ein weiteres Projekt ist das *Carbon Sequestration Leadership Forum* (CSLF), welches an der Entwicklung und dem Einsatz von CCS-Technologien arbeitet.<sup>147</sup>

Eine für die Energieinteressen Chinas relevante Organisation wäre die 2002 gegründete *Shanghai Cooperation Organization* (SCO). Als direkter Nachbar der rohstoffreichen kaspischen Region orientiert sich China, eher als Japan oder Südkorea, an einer allgemeinen Verbesserung der Beziehungen mit Russland, Kasachstan, Kirgisistan, Tadschikistan und Usbekistan. Die Mitglieder der Organisation zeigen Interesse an gemeinsamen Nutzen diverser Rohstoffe wie Kohle, Öl und Gas, sowie einer Aufteilung der Wasservorkommen. Weiters pflegen sie wirtschaftliche Beziehungen und das Bankwesen. Für die Öl und Gasressourcen ist vor allem Kasachstan relevant, das als Land mit den größten Erdölreserven der kaspischen Region gilt, in der man „eine kontinuierliche Steigerung der Produktion bis 2020“ (Baraki 2008:135)<sup>148</sup> erwartet. Eine Pipeline vom Kaspischen Meer bis nach China existiert bereits. (Baraki 2008:142) Die NATO und die USA zeigen ebenfalls starke Interessen an der Region, bilden aber oft einen Gegenpart zu den Absichten der SCO. Mit dieser Organisation hat China seine Beziehung zu Russland wesentlich verbessern können. Der Nutzen diverser Energiequellen zusammen mit Russland macht die beiden Länder zu einer starken wettbewerbsfähigen Region für die USA in Sicherheitsangelegenheiten und im Energiesektor. Dannreuther verweist auf

---

<sup>147</sup> Auf der offiziellen englischen Internetseite der KETEP unter *R&D Programs und International Cooperation* eine Auflistung von Programmen zu Energiekooperation. <http://ketep.re.kr/english/programs/programs09.jsp?flag=9> (1.4.2014)

<sup>148</sup> Matin Baraki, Mitarbeiter des Zentrums für Konfliktstudien an der Philipps-Universität Marburg.

eine Chinesisch-Russische Annäherung „*Sino-Russian rapprochement*“ (Dannreuther 2003:209), welche Peking mehr Möglichkeiten gibt, um die durch die USA dominierte Sicherheitsordnung ausgleichen zu können.

Im Süden Ostasiens arbeitet die ASEAN an gemeinsamen Projekten zu Energiesicherheit und will zum Beispiel bis 2020 das *Trans-ASEAN Gas pipeline Project* (TAGP) verwirklichen. Ein Projekt, das alle zehn Länder der ASEAN über ein Gaspipeline-Netzwerk miteinander verbinden soll. Der Hauptzweck ist die Verbindung der Gasreserven im Golf von Thailand, Myanmar und Indonesien mit dem Rest der Region. Es wird vermutet, dass im nächsten Schritt das Netzwerk mit den Ländern Nordostasiens verbunden werden soll und dann in etwa US\$100 Mrd., kosten würde. (Sovacool 2009:788) Unterschiedliche Interessen der jeweiligen Anteilhaber und Investoren des Großprojekts sorgen für Konvergenz und Streit zugleich. Die acht größten Anteilhaber sind die Regierungen Thailands und Myanmars, die Unternehmen Petronas (Malaysien), Indonesiens PGN (*Perusahaan Gas Negara*) und Exxon-Mobile, die finanziellen Institutionen ADB und JBIC (*Japan Bank for International Cooperation*) und die multilaterale Organisation ASEAN selbst. (Sovacool 2009:796)<sup>149</sup> Weitere trans-ASEAN Energienetzwerke und ein ASEAN Stromnetzwerk (*ASEAN Power Grid APG*) sollen gebaut werden. Im Zuge des *ASEAN Economic Community Blueprint 2015*<sup>150</sup> gibt es einen Plan für Energiekooperation, den *ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation* (APAEC)<sup>151</sup>, der eben solche Projekte wie das TAGP beinhaltet. Weitere Themen des APAEC sind eine effizientere Nutzung von Kohle und Erforschung neuer Kohletechnologien, erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energieeinsparung, regionale Energiepolitik und zivile Nuklearenergie. (ASEAN APAEC 2010) Ein anderes Programm, das erneuerbare Energien in Südostasien fördert ist das ASEAN-RESP (*Renewable Energy Support Programme for ASEAN*)<sup>152</sup>. Im März 2013 wurde das Abkommen, das *ASEAN Petroleum Security Agreement* (APSA), das zur gemeinsamen Nutzung von Erdöl im Falle eines Versorgungseinganges dient, erweitert und so ist die Möglichkeit einer gemeinsamen Anlegung von Öldepots gegeben.<sup>153</sup>

Die Länder legen Öldepots an, um eventuellen Preisschwankungen oder Transportproblemen entgegenzuwirken. So haben zum Beispiel Taiwan und Indonesien unabhängige Öldepots und China und Indien richten sogenannte strategische Öldepots ein. Japan und Südkorea haben als Mitglieder der IEA bereits Öldepots gebaut. Die Modelle für Öldepots unterscheiden sich, was den Typ der Depots, die Finanzierung, private oder öffentliche Nutzung angeht, oder ob sie individuell oder

---

<sup>149</sup> Eine kritische Auseinandersetzung mit dem TAGP führt Benjamin K. Sovacool in seiner Arbeit „A critical stakeholder analysis of the Trans-ASEAN gas Pipeline (TAGP) Network“ durch. (Sovacool 2009)

<sup>150</sup> Detailliertere Angaben zu TAGP, APG und anderen Energiekooperation im Zuge der AEC im Blueprint von 2008 auf S.22, Punkt 53. Und 54. auf der offiziellen Internetseite der ASEAN unter [www.asean.org/archive/5187-10.pdf](http://www.asean.org/archive/5187-10.pdf) (1.4.2014).

<sup>151</sup> Das gesamte Programm ist auf der Internetseite der ASEAN-Energy einsehbar, siehe <http://aseanenergy.org/index.php/about/apaec> (1.4.2014).

<sup>152</sup> RESP ist eine Zusammenarbeit der GIZ Indonesien und der ACE (*ASEAN Center for Energy*) und soll die Ziele der APAEC unterstützen, siehe <http://resp.aseanenergy.org/> (1.4.2014).

<sup>153</sup> Das gesamte Abkommen und die Erneuerungen des APSA auf der offiziellen Internetseite der ASCOPE (*ASEAN Council on Petroleum*) unter <http://ascope.org/projects.html> (1.4.2014).

gemeinschaftlich genutzt werden. (Shin 2011:2819-2820) Grundsätzlich unterscheidet man zwischen kommerziellen und strategischen Ölreserven (*Strategic Petroleum Reserves SPR*). Strategische Ölaufstockung ist laut Shin unterteilt in folgende drei Typen: Erstens gibt es die Staatslager, welche von den Regierungsorganisationen, oder von der Regierung beauftragten Organisationen finanziert und verwaltet werden; zweitens die Behördenlager, die durch Behörden der Ölbezogenen Geschäfte verwaltet, geleitet und durch ihre Mitglieder finanziert werden; und drittens die privaten Lager, deren gesamten Kosten von ölbezogenen Unternehmen übernommen werden. China, Japan und Südkorea haben sowohl Staatslager als auch private Lager. (Tab.9) Die Staatslager werden in Japan von der JOGMEC (*Japan Oil, Gas, Metals National Corporation*) und in Südkorea von der KNOC (*Korea National Oil Corporation*) organisiert. Außerdem besitzen die beiden Länder eigene Depots für LPG (*liquefied petroleum gas*), ansonsten lagern sie so wie die meisten Länder Rohöl und Rohölprodukte. Die strategischen Reserven Chinas werden von dem staatlichen Amt für Ölaufstockung reguliert.

**Tab.9: Öldepots in Japan, Südkorea und China**

	<b>Japan</b>	<b>Südkorea</b>	<b>China</b>
<b>Deponierungssystem</b>	staatlich und privat	staatlich und privat	staatlich und privat
<b>Organisation</b>	JOGMEC	KNOC	Staatliches Öldeponierungszentrum
<b>Depots gesamt</b>	575,8 mb (173 Tage)	147,9 mb (108,9 Tage)	346 mb (36 Tage)
<b>Staat</b>	303,92 mb (91 Tage)	74,5 mb (53,9 Tgae)	178 mb
<b>Unternehmen</b>	271,15 mb (82 Tage)	73,4 mb (55 Tage)	168 mb

*Quelle: Vom Autor übersetzt und umgerechnet, aus Shin 2011:2820, Tabelle 4*

Die chinesische Regierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2020 einen landeseigenen Vorrat an Erdöl anzusammeln, der einer 100-tägigen Versorgung Chinas entspricht. 2010 hat China staatseigene Reserven in der Höhe von 178 Millionen barrels und im privaten Unternehmenssektor 168 Millionen barrels. Gemeinsam entspricht das einem Auskommen von 36 Tagen. Wenn man den in Zukunft steigenden Bedarf an Ressourcen und Energie bedenkt, muss China die nächsten Jahre seine Lagermenge von 2010 gut verdreifachen, um das anvisierte Ziel zu erreichen. (Shin 2011:2820-2821) So hatte China um 2007 vier solcher Terminals im Bau und 2008 drei weitere in Planung, die allesamt große Mengen an Erdöl speichern können; 2008 waren Depots mit 103,2 mb gefüllt und 2013 müssten alle geplanten Depots der 2. Phase des SPR-Plans China fertig gebaut und befüllt worden sein, sodass China 206,9 mb Öl gespeichert hat. (IEA 2012a:12) Laut Kambara waren es 2007 an die 100 Millionen Barrels, was einer 16-tägigen Energieversorgung Chinas gemäß dem damaligen Verbrauch entsprechen würde. (Kambara 2007:125) Ein früherer Bericht der IEA aus 2007 geht von weit weniger

deponiertem Öl aus: "Statements from NDRC<sup>154</sup> in September 2007 indicated that current strategic holdings stood at 2 to 3 Mt (15 mb to 22 mb), and that it would have 12 Mt (88.5 mb) of strategic crude reserves by 2010, subject to market conditions. The longer-term aim was to have stocks equivalent to 90 days' net imports by 2020. "(IEA 2007, 332) Die Öldepots sollen bis 2020 geschätzte 500mb speichern und China 90 Tage lang mit Energie versorgen können. (IEA 2007, 332) Japan und Südkorea haben bereits die geforderten nationalen Reserven, um das jeweilige Land mindestens 90 Tage lang selbstständig mit Öl zu versorgen.

1972 begann Japan private Öldepots zu bauen, die staatseigenen Depots begann man 1978 zu errichten. Mit dem Beschluss des Petroleum-Entwicklungsgesellschaftsgesetzes (*Petroleum Development Corporation Law*) wurde die JNOC das leitende Unternehmen für die staatlichen Ölreserven. Bis 1998 erreichte Japan eine Ansammlung von Erdöl von 50 Millionen Kiloliter, das in etwa 314,5 Millionen Barrels entspricht und Japan zu jener Zeit gute 90 Tage lang mit Öl versorgen hätte können. 2004 fusionierte die JNOC mit dem Amt für Metallabbau zur JOGMEC und wurde beauftragt, die nationalen Lager und die staatseigenen Öldepots zu verwalten. Die nationalen Lager werden heute vom privaten Dienstleistungsbetrieb der JOGMEC organisiert, deren derzeitige Kapazität von 70 Tagen soll aber laut Shin von der Regierung auf ein Volumen von 60-65 Tage reduziert werden. Insgesamt hat Japan im Jahr 2010 etwa 575,1 Millionen Barrels Erdöl deponiert, das einer ungefähren Selbstversorgung von 173 Tagen entspricht. (Shin 2011:2820-2821) Im Januar 2013 sollen es nach der IEA 591 mb (323mb staatlicher und 268 mb privater Vorrat) gewesen sein, allerdings nur mehr einer Versorgung von 166 Tagen entsprechend. Rohöl macht hier den größten Anteil mit 41% der Vorräte aus. Zusätzlich hat Japan ein Abkommen mit Neuseeland, durch das Japan Öldepots (2012 ca. 413 kb/d) auf Neuseeland betreiben darf, welche zu Neuseelands offiziellen Depots zählen, aber von Japan benutzt werden dürfen. (IEA 2013a:10) Beim LNG kann Japan ebenfalls einen relativ hohen Vorrat vorweisen, sprich die 31 LNG Terminals haben 2012 eine Lagerungskapazität von 16mcm LNG (10 Mrd m<sup>3</sup> Erdgas), was einer 30-tägigen Versorgung Japans gleich kommt. Diese sollen in Zukunft aber noch erweitert werden. (IEA 2013a:16)

Südkorea hat die KNOC, welche sich im Auftrag des Staates um die strategische Öldeponierung kümmert. Die Regierung hat das importierte Öl mit einem Zoll belegt, um die Deponierung zu unterstützen. Bis 2010 konnten 146 Millionen Barrels gespeichert werden. Anders als in Japan begann man erst 1992 mit der Deponierung von Erdöl durch private Unternehmen. Mittlerweile verwaltet der private Sektor in etwa die Hälfte der Ölreserven in Südkorea. Das eigentliche Ziel bis 2013 ist aber, allein die staatseigenen Reserven auf ein Volumen von 141 Millionen Barrels zu erhöhen. Bis 2010 hat die KNOC neun strategische Öldepots gebaut, die von 2007 bis 2010 einen Zuwachs von 76 Millionen Barrels auf 120,75 Millionen Barrels verzeichnen konnten. Die Erdgasdepots umfassen eine 30-tägige Versorgung. (Shin 2011:2820-2821)

---

<sup>154</sup> *National Development and Reform Commission* (Staatliche Kommission für Entwicklung und Reform) als Institution der Zentralregierung der VR China.

Südkorea nimmt eine weitere besondere Position in der Öldeponierung ein. Die KNOC vermietet leere Depots an internationale Händler und ölproduzierende Länder seit 1999. Das Unternehmen unterhält gemeinsame Öldeponierungsgeschäfte mit internationalen Ölkonzernen, wie zum Beispiel mit Chinas Unipecc und Chinaoil. Dabei behält sich die KNOC das Vorrecht, im Notfall jenes Öl selbst aufzukaufen zu dürfen. Im Falle einer Ölkrise muss sich so Südkorea keine Sorgen über den schnellen Transport von Öl machen, zu wenig gehortet oder zu wenig verschiedene Zulieferer zu haben. Weiters wirkt sich die Vermietung positiv auf die Erhaltungskosten der Depots und auf die gesamten asiatischen Ölkosten aus. Der nächste Schritt der südkoreanischen Regierung ist die Forcierung des *Northeast Asia oil hub project*. Mit dem Bau kommerzieller Öldepots im südöstlich gelegenen Ulsan mit 27.89 million barrels und im Süden in Yeosu mit 8.9 million barrels soll Korea so zum Zentrum des Ölumlaufts in Nordostasien werden. (IEA 2012b:24 und Shin 2011:2821)

Ähnliche Zusammenarbeit wäre auch für den Gassektor förderlich, da dieser in Nordostasien einen enorm großen Absatzmarkt hat. Die IEA ist der Meinung, dass „die Struktur des Erdgasmarkts in den meisten asiatischen Wirtschaftsmächten den Wettbewerb auf Grund starker nationaler Organisationen, welche in der Regel regulierte Monopole sind, einschränkt.“ (IEA 2013b:29) Die vertikal regulierten Unternehmen, die meist in staatlicher Hand sind, lassen Wettbewerb kaum zu und so kommt es, dass zumindest im aktuellen Gassektor Chinas, Japans und Südkoreas sich die Märkte nicht ausreichend entwickeln können. China zeigt ein wenig Experimentierfreude für flexiblere Preisschemen im Gasmarkt. Japan und Südkorea sind so stark vom importierten LNG abhängig, dass sie keine zu hohen Risiken zulassen wollen. Singapur hingegen scheint mit seiner Position und liberalen Energiemarktpolitik Potential für so etwas wie ein regionales Erdgas Handelszentrum (*trading hub*) zu haben. Dannreuther ist diesbezüglich der Meinung, dass eine gemeinsame Ostasiatische Politik für Erdgas und Erdöl ein denkbarer Katalysator für die Überwindung kultureller, geografischer und politischer Aufspaltungen sein könnte. (Dannreuther 2003:199)

### Resümee über Energiekooperation und nationale Öldepots

Auf Grund der vielen gemeinsamen Herausforderungen der Energiesicherheit in China, Japan und Südkorea könnte man von einer engen Zusammenarbeit in Energiebelangen ausgehen. Es gibt kooperative Projekte, wie PSAs, Sicherstellung gemeinsamer Wasserwege und Verkehrsknotenpunkte, und Erforschung neuer energierelevanter Technologien, jedoch konzentrieren sich die Energiekooperationen zur Zeit mehr auf Kohletechnologien und auf die Absicherung der Transportwege. Der teils sehr ausgeprägte Nationalismus in Sicherheitsangelegenheiten, der Konkurrenzdruck, und die Konzentration auf relative Gewinne sind für gemeinsame Energieprojekte nicht förderlich, bestimmen aber die derzeitige Energiepolitik in China, Japan und Südkorea. Dennoch

sind die Länder beteiligt an diversen multilateralen Foren, Treffen und Abkommen, die im Sinne einer regionalen Energiesicherheit agieren.

Rohstoffe können als strategisches Gut und als Wirtschaftsgut betrachtet werden, was sich von Land zu Land unterscheidet und in den drei Ländern zu grundsätzlich unterschiedlichen Ansichten zur Handhabung dieser Güter führen kann. Außerdem gibt es Meinungsverschiedenheiten bezüglich Kosteneffizienz und Stabilität, das heißt, kurzzeitige Maßnahmen stehen Langzeitmaßnahmen gegenüber und können sich je nach Situation der Länder, positiv oder negativ auf die Energiesicherheit auswirken. Die Reduzierung der fossilen Brennstoffe, und damit die Reduzierung einer Abhängigkeit von Importen, könnte den Konkurrenzdruck verringern und eine neue Basis für kooperative Projekte schaffen. Einig sind sich China, Japan und Südkorea bei der Notwendigkeit der Lagerung von Rohöl und Erdölprodukten. Öldepots spielen eine wichtige Rolle für die nationale Energiesicherheit der Länder und könnten, wie am Beispiel Südkoreas gesehen, die regionale Energiesicherheit unterstützen, allerdings mit dem „Risiko“ einer zunehmenden gegenseitigen Abhängigkeit.

### 3. Anwendung des ESAI auf China, Japan und Südkorea

#### 3.1 Die Beurteilung durch das ESAI

Vor der eigentlichen Aufschlüsselung der Energiesicherheit der drei besprochenen Länder ist eine kurze Relativierung des ESAI nötig, auf die bereits am Anfang der Arbeit hingewiesen wurde. Die Bereiche und Eigenschaften sind wie bereits erwähnt nicht vollständig unabhängig von einander und können auf unterschiedliche Arten erreicht werden. Das ESAI kann sehr wohl die Energiesicherheit eines Landes errechnen, hilft aber vor allem beim Aufzeigen verbesserungswürdiger Bereiche in der Energiesicherheit. Es wird versucht, die Länder unabhängig von anderen Ländern zu beurteilen. In manchen Fällen ist es allerdings notwendig eine Relativierung zu anderen Ländern der Welt vorzunehmen. Die Beurteilung eines Landes bezieht sich dann aber nicht relativ zu den beiden anderen hier bearbeiteten Ländern, sondern relativ zum globalen Durchschnitt bzw. der in dieser Arbeit erwähnten Forschungen. In manchen Fällen lässt sich darüber streiten, ab welchem Prozentsatz oder Level etwas als „Hoch“ oder „Niedrig“ empfunden wird, wenn keine offensichtliche Antwort gegeben werden kann, Gegensätze bestehen oder die Beurteilung von manchen hohen als auch von manchen niedrigen Faktoren abhängig ist, wird es mit „Mittel“ beantwortet.

Eine zu 100% objektive Betrachtung kann mit dem ESAI alleine nicht gewährleistet werden. In Kombination mit der Erforschung der einzelnen Energiesicherheitskategorien im empirischen Teil und einer genauen Aufschlüsselung im Zuge dieser Forschungsarbeit ist es allerdings größtenteils möglich, eine klare Antwort zu bekommen bzw. ein eindeutiges Ergebnis zu bekommen. Falls eine Beurteilung auf Grund fehlender Information oder Ausnahmeständen nicht ausreichend oder gar nicht möglich sein sollte wird mit einem „-“, darauf hingewiesen. Die Beurteilung der Energiesicherheit im Zuge des ESAI in Tabelle 10 ist also so weit wie möglich objektiv. Jedoch kann gerade bei den nicht eindeutigen Bewertungen, wie durch ein „Mittel“, ein „Beides“ oder einem „-“, die subjektive Betrachtung des Autors eine Rolle spielen. Im Anschluss an die Tabelle wird der Reihe nach auf die Unklarheiten des jeweiligen bearbeiteten Landes eingegangen und die Beurteilung begründet.

**Tab.10: ESAI für China, Japan und Südkorea, 2012/2013**

Energiesicherheitskategorien	China	Japan	Südkorea	<i>bevorzugtes Ergebnis</i>
<b>Energieversorgung</b>				
Anteil der Primären Energie als Importe	Mittel	Hoch	Hoch	<i>Niedrig</i>
Diversifikation (nach Kraftstoffart)	Niedrig	Mittel	Hoch	<i>Hoch</i>
Diversifikation (nach Herkunft)	Mittel	Niedrig	Niedrig	<i>Hoch</i>
Diversifikation (nach Transportrouten)	Mittel	Niedrig	Niedrig	<i>Hoch</i>
Diversifikation der Elektrizitätsherstellung (nach Kraftstoffart)	Niedrig	Mittel	Mittel	<i>Hoch</i>
Qualität der Elektrizitätsverteilung und Netzumwandlung	-	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
Depots (strategische Erdölreserven) als Teil der Importe	Mittel	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
Aufbereitungskapazität von Raffination als Teil des primären Energiekonsums	Mittel	Mittel	Hoch	<i>Hoch</i>
Verlass auf Markt- oder Nicht-Marktmechanismen um Märkte für Energieimport oder -export zu sichern.	Nicht-Markt	Beides	Nicht-Markt	<i>Markt</i>

<b>Nachfragerregelung</b>				
Anzeichen für eine Nachfragereduzierung von fossilem Kraftstoff (durch Einsparung und Ersatz) auf Grund von Politikinitiativen.	Ja	-	Ja	<i>Ja</i>
Gefährdung durch Risiken auf der Nachfrageseite	Mittel	Mittel	Mittel	<i>Niedrig</i>
<b>Effizienz</b>				
Energieeffizienz <sup>155</sup> (mtoe / US\$1000 des BIP)	Hoch	Niedrig	Hoch	<i>Niedrig</i>
Energieverbrauchswachstum / Wirtschaftswachstumsrate	-	-	-	<i>Niedrig</i>
<b>Wirtschaft</b>				
Gesamte Treibstoffkosten / Bruttoinlandsprodukt	-	-	-	<i>Niedrig</i>
Treibstoffimportkosten / BIP oder Treibstoffexporteinkommen / BIP	-	-	-	<i>Niedrig/Hoch</i>
Gefährdung durch energiebezogene Wirtschafts –und Finanzrisiken	Mittel	Mittel	Mittel	<i>Niedrig</i>
<b>Umwelt</b>				
Verlass auf fossile Brennstoffe als Anteil des primären Energieverbrauchs	Hoch	Hoch	Hoch	<i>Niedrig</i>
Treibhausgasemissionen (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> ) / BIP	Hoch	Niedrig	Hoch	<i>Niedrig</i>
Saugeremissionen (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> ) / BIP	-	Niedrig	Niedrig	<i>Niedrig</i>
Andere Verschmutzungen (Luft, Wasser, feste Abfallstoffe)	Hoch	-	Mittel	<i>Niedrig</i>
Nuklearabfall (Tonnen Curie, nach Art)	Niedrig	Hoch	Hoch	<i>Niedrig</i>
Gefährdung durch energiebezogene Umweltrisiken (z.B. Meereshöhenanstieg, Klimawechsel, extreme Wetter)	Mittel	Mittel	Mittel	<i>Niedrig</i>
<b>Menschliche Sicherheit</b>				
Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu Grundenergiesdiensten (z.B. Elektrizität)	Hoch	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
<b>Militärsicherheit</b>				
Gefährdung durch eine kritische Energieinfrastruktur, in Verbindung mit energiebezogenen Militär/Sicherheitsrisiken stehen (z.B. Terrorismus, Ressourcenkonflikte, Piraterie, Verteilung von Nuklearwaffen)	Mittel	Mittel	Mittel	<i>Niedrig</i>
<b>Inländische Soziokulturelle Politik</b>				
Gefährdung durch sozial oder kulturell energiebezogenen Risiken (z.B. NIMBY, Arbeitsunruhen im Energiesektor)	Niedrig	Mittel	Mittel	<i>Niedrig</i>
Gefährdung durch politische energiebezogene Risiken (z.B. starke Kohle- oder Öllobby)	Niedrig	-	-	<i>Niedrig</i>
<b>Technologie</b>				
Diversifikation der energiebezogenen Schlüsselindustrien (z.B. Stromerzeugung) nach Art der Technologie	Mittel	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
Gesamte Ausgaben für Forschung und Entwicklung (R&D) / BIP	Niedrig	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
Vielfalt der energiebezogenen R&D Ausgaben	-	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
Gefährdung durch energiebezogene technologische Risiken	Niedrig	Niedrig	Niedrig	<i>Niedrig</i>
<b>International</b>				
Bekanntnis zu regionalen und internationalen Kooperationen für energiebezogene Angelegenheiten (z.B. zunehmende regionale Energiesicherheitskooperation, Energievorräte, Kyoto-Protokoll, ähnliche internationale Abkommen)	Mittel	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
<b>Politik</b>				
Existenz einer Energiesicherheitspolitik	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Transparenz der Energiesicherheitspolitik	Mittel	Hoch	Hoch	<i>Hoch</i>
Regelmäßige Nachprüfungen der Politik / Maßnahmen	-	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Versorgungsangelegenheiten	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Nachfragerregelungen	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Effizienzangelegenheiten	-	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Wirtschaftsangelegenheiten	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Umweltproblemen	-	-	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Menschlicher Sicherheit	-	-	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Militär und Sicherheit	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit soziokulturellen und politischen Themen	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit technologischen Angelegenheiten	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>
Auseinandersetzung mit Themen zu internationalen Kooperationen	Ja	Ja	Ja	<i>Ja</i>

Quelle: Vom Autor erstellt, orientiert an dem ESAI von Vivoda 2010:5261, Tabelle 2

Bemerkung: Bei unzureichender Information bzw. zu konträren Ansichten wird von einer direkten Bewertung abgesehen und mit „-“, beantwortet. „Mittel“ bezieht sich auf gleichzeitige Beeinflussung „hoher“ und „niedriger“ Faktoren.

<sup>155</sup> Vivoda schreibt von „energy efficiency“, was hier aber im Sinne von Energieintensität zu verstehen ist, also TPES pro Einheit des BIP (im Zuge dieser Arbeit mtoe/1000 US\$ des BIP)

### 3.1.1 Ergänzungen zur Energiesicherheit Chinas im ESAI

Die Energieversorgung Chinas basiert hauptsächlich auf Kohle, wo die Selbstversorgungsrate sehr hoch ist. Trotz eigener Öl- und Gasreserven ist das Land stark von Öl- und Gasimporten abhängig. Ein Großteil der importierten Rohstoffe kommt aus dem Mittleren Osten, aber auch Nachbarländer Chinas, wie Russland, Myanmar und Kasachstan spielen eine wichtige Rolle für den Energieimport. Das Pipeline-Netzwerk wird weiter ausgebaut und überschreitet die Landesgrenzen Chinas, ansonsten ist das Land sehr auf den Schiffstransport über die Straße von Malakka und dem südchinesischen Meer angewiesen. Zur Qualität der Elektrizitätsumwandlung wurden keine brauchbaren Daten gefunden, diese wird aber als hoch eingeschätzt. Das Land unterhält Öldepots, die allerdings noch nicht ausreichen, um das Land 90 Tage lang mit Öl zu versorgen. Einen großen Teil der Erdölprodukte stellt China zwar selbst her, aber im Vergleich mit anderen Ländern ist die Menge der importierten Produkte relativ groß.

Auf Grund der angespannten Verhältnisse zwischen China und manchen Ländern, der steigenden Konkurrenz und den wirtschaftlichen Herausforderungen im Land kann es zu problematischen Zwischenfällen kommen, die die Energieunternehmen betreffen, trotzdem scheint der Energiemarkt stabil zu sein und weiter zu wachsen. Von einer Beurteilung des Energieverbrauchswachstums im Verhältnis zur Wirtschaftswachstumsrate wurde für alle drei Länder abgesehen, da keine Quellen oder zu unterschiedliche Meinungen dazu gefunden wurden. Für die Bestimmung der Treibstoffkosten, das heißt für die Berechnung der gesamten Treibstoffkosten, sowie Import- und Exportkosten, wurden für alle drei Länder keine ausreichenden Informationen gefunden und auf die Beurteilung verzichtet. Zur Zeit scheint es keine akute Gefährdung der Wirtschaft oder des Finanzmarktes zu geben, aber nachdem die weltweite Nachfrage von Rohstoffen zunimmt, muss man mit steigenden Rohstoffpreisen und einem konkurrierenden Energiemarkt rechnen, welcher die Stabilität der Wirtschaft und des Finanzmarktes durchaus negativ beeinflussen kann.

In Umweltangelegenheiten gibt es zur Zeit außer der starken Luftverschmutzung und dem Kohleabbau keine akute Gefährdung durch energiebezogene Umweltrisiken, zumindest nicht mehr als in anderen Ländern der Welt. Nachdem China flächenmässig ein sehr großes Land ist, muss es sich mit vielen Arten von klimabedingten Umweltveränderungen auseinandersetzen, wobei die Desertifikation und potentielle Bedrohung durch unsauberes Fracking und eventueller Bodenübersäuerung durch mögliche Sauergasemissionen Risiken für die Umwelt beinhaltet. Für China, Japan und Südkorea ist eine Gefährdung durch Piraterie aktuell und führt untereinander zu Konfliktpotential. Das Land ist vereinzelt an Sicherheitsabkommen beteiligt und in multilaterale Foren involviert, welche sich um die regionale Sicherheit bemühen.

Nachdem Chinas Primärenergie als auch Elektrizität zu einem sehr großen Teil auf Kohle basiert, liegt der Fokus von energiebezogenen Technologien auf diesem Sektor. Trotzdem leistet China zum Beispiel im Bereich der erneuerbaren Energien, Batterien und Wasserkraft einen großen

Beitrag. Der Anteil von Technologie und Forschung hat sich die letzten Jahre erhöht, aber zur Vielfalt der Forschung und Entwicklung Chinas konnten keine fundierten Informationen gefunden werden. Die chinesische Volksrepublik ist an internationalen Forschungsprojekten beteiligt und in internationalen und regionalen Sicherheitsabkommen aktiv. Im Vergleich zu IEA-Mitgliedern, wie Japan und Südkorea, ist die Beteiligung an Kooperationen aber relativ gering. Bezüglich der Politik setzt sich das Land mit so gut wie allen Angelegenheiten auseinander, jedoch musste auf die Beurteilung in den Bereichen: regelmäßige Nachprüfungen, Effizienzangelegenheiten, Umweltproblemen und menschlicher Sicherheit verzichtet werden, da es zu diesen Punkten viel entgegengesetzte Meinungen und Auffassungen gibt, oder aber viele Daten nicht transparent genug sind.

### **3.1.2 Ergänzungen zur Energiesicherheit Japans im ESAI**

Es werden in Japan zwar unterschiedliche Treibstoffarten genutzt, allerdings macht Erdöl einen sehr großen Anteil der Primärenergie und Erdgas einen unverzichtbaren Großteil der Elektrizitätsherstellung aus. Erneuerbare Energien übernehmen einen relativ kleinen Part im Vergleich zu anderen Ländern und die drastische Reduzierung der Nuklearenergie wirkt sich negativ auf die Abhängigkeit fossiler Brennstoffe und die Diversifikation aus. Das Erdbeben vom März 2011 verursachte auch einen Rückgang der Produktion von Erdölprodukten. Die einheimischen Raffinerien produzieren zwar einen Großteil des Bedarfs, können die benötigte Nachfrage an Erdölprodukten aber nicht ausreichend decken bzw. exportiert das Land wenig Erdölprodukte im Vergleich zu den exportierten Produkten. Die Energiemarktstruktur ist von der Regierung beeinflusst, aber zu einem Teil liberalisiert und marktorientiert. Im Gassektor verlässt man sich noch sehr auf nicht marktbasierende Organisationen, wobei sich der Gassektor zur Zeit in einem Wandel befindet.

Obwohl Japan das Kyoto-Protokoll unterstützt, an internationalen Projekten für erneuerbare Energien mitwirkt und einen starken Nuklearsektor hat, gibt es zur Zeit wenig Möglichkeiten für das Land, fossile Brennstoffe zu verringern. Der Nuklearunfall, der Konkurrenzdruck der chinesischen Energieunternehmen und die Zunahme der Energieabhängigkeit macht der Wirtschaft des Landes zu schaffen, trotzdem sollen einige Nuklearreaktoren reaktiviert werden. Der Gashandel kann den Verlust noch kompensieren, was bedeutet, dass sich die Risiken auf der Nachfrageseite in Grenzen halten.

Japans sonst stabile Unternehmensstruktur und Wirtschaft sieht sich vielen Herausforderungen gegenübergestellt. Durch eine unzureichende Versorgung mit Energie könnten Firmen ihr Hauptaugenmerk auf die Produktion im Ausland legen, während die Kosten, die durch die Katastrophe von Fukushima und den Tsunami verursacht wurden, das Land geschädigt haben. Ebenso schädigt das radioaktiv verstrahlte Gebiet um Fukushima die Umwelt, die tatsächlichen Ausmaße auf das gesamte Land sind allerdings nicht vollständig geklärt, weshalb von einer Beurteilung abgesehen wird. Japan ist als Insel mit seinen vielen Küstenstädten so durch einen Meereshöhenanstieg und Unwetter wie

Taifunen gefährdet. Jedoch ist die Bedrohung nicht so stark wie beispielsweise in den Länder Südostasiens. Erdbeben und Tsunamis sind ebenfalls eine Bedrohung für Japan und seine Energiestruktur.

Japan teilt dieselben Sorgen wie China und Südkorea bezüglich der Piraterie und Ressourcenkonflikte, arbeitet aber gleichzeitig mit den betroffenen Ländern an der Absicherung der Transporte und der gemeinsamen Erforschung von Rohstofffeldern zusammen. Auf Grund der divergierenden Meinungen zum Verhalten der Energiekonzerne bezüglich des Nuklearunfalls, aber des sonst recht gut organisierten und, als von der Bevölkerung unterstützt wirkenden Energiesektors, konnte für den Faktor der sozial oder kulturell bedingten Risiken keine klare Antwort gefunden werden. Gefährdung durch politisch bedingte Risiken werden in Japan auf Grund der teilweise staatlichen Intervention in Unternehmen gering eingeschätzt, allerdings kann das hier nicht ausgeschlossen oder fundiert bewiesen werden. Da sich Japans Politik normalerweise mit Umweltproblemen und menschlicher Sicherheit auseinandersetzt, wird auf Grund der Nuklearkatastrophe und den Nachwirkungen trotzdem auf eine Beurteilung verzichtet.

### **3.1.3 Ergänzungen zur Energiesicherheit Südkoreas im ESAI**

Die Elektrizitätsherstellung Südkoreas beschränkt sich fast ausschließlich auf Kohle, Nuklearenergie und Erdgas. Wasserkraft und erneuerbare Energien machen einen zu geringen Teil aus, um die Diversifikation der Elektrizitätsherstellung mit einem „Hoch“ beurteilen zu können. Die Energiekonzerne Südkoreas sind eng mit dem Staat verknüpft, was in Krisensituationen eine allgemeine Reglementierung der Unternehmen ermöglicht macht. Außerdem ist das Land auf Grund seiner international nutzbaren Öldpots flexibel in der Nachfrageregulierung. Trotzdem bestehen Auseinandersetzungen mit Nordkorea und die hohe Transportabhängigkeit, die sich indirekt auf die Nachfrage auswirken könnten, weshalb eine eindeutige Beurteilung hier nicht vorgenommen wird.

Genau wie im Falle Chinas und Japans muss auf Grund fehlender und nicht eindeutiger Informationen von einer Beurteilung des Energieverbrauchswachstums im Verhältnis zur Wirtschaftswachstumsrate abgesehen werden. Die Treibhausgasemissionen sind zwar hoch, die Luftverschmutzung und Müllproduktion aber relativ niedrig im Vergleich mit anderen Ländern. Auf Grund des Nuklearabfalls und des großen Raffinationsindustriesektors gibt es hier kein eindeutiges Ergebnis. Südkoreas Öl- und Gasdepots liegen zum Großteil an der Küste, weshalb ein Meereshöhenanstieg oder Tsunamis zum Beispiel gefährlich für die Energieinfrastruktur sein könnten. Extreme Wetter beeinflussen die meisten Länder der Welt auf unterschiedliche Art und Weise.

Südkorea steht im Streit mit Nordkorea und muss sich außerdem mit Piraterie und Anschlägen auf Transportschiffe und Routen auseinandersetzen. Das Land beteiligt sich aber an Sicherheitskooperationen mit seinen Nachbarländern und sichert sich durch die Zusammenarbeit mit

den USA ab. Die Unternehmensführung des Landes und die Involvierung des Staates in die Energiekonzerne sollte politische Risiken eigentlich nicht zulassen, allerdings nimmt das Land eine Sonderposition ein, da man nicht klar sagen kann, ob die Wirtschaft die Politik, oder die Politik die Wirtschaft bestimmt. Der weitere Ausbau der Nuklearenergie könnte nach der Katastrophe von Fukushima im Nachbarland der Republik auf Widerstand der Bevölkerung stoßen. So wird bezüglich der Kategorie der inländischen soziokulturellen Politik ebenfalls keine eindeutige Beurteilung vorgenommen.

Energiesicherheit ist ein Gebiet, das nicht so leicht bestimmt werden kann. Viele Kategorien kann man errechnen, durch die Menge an Importen und Exporten, oder den prozentuellen Anteil eines Rohstoffs zum Beispiel. Andere Kategorien lassen sich nicht einfach bewerten und bedürfen einer umfangreicheren Auseinandersetzung, in der man auf eigens dazu erstellten Studien zurückgreifen sollte. Lobbyismus, sozial kulturell energiebezogene Themen, potentielle Gefahren auf der Nachfrageseite und Gefährdung durch Wirtschafts- und Finanzrisiken sind Beispielskategorien für eine notwendige intensivere Forschung. Zusätzlich weiss man heute nicht, was die Länder in Zukunft erwartet, das heißt unvorhersehbare Dinge, die die Sicherheit eines Landes betreffen, können jederzeit geschehen und aktuelle Daten und Fakten so verändern, dass es im Zuge des ESAI zu anderen Ergebnissen kommen würde. Katastrophen wie der Nuklearunfall in Fukushima, potentielle Eskalation der zahlreichen Konflikte in Ostasien, Naturkatastrophen, Anschläge etc. sind nicht unwahrscheinlich und nur bis zu einem gewissen Grad vorhersehbar. Die eigentliche Einflussnahme von Katastrophen auf die Energiesicherheit eines Landes ist allerdings schwer abschätzbar, solange sie nicht eingetreten sind. Notfallpläne und Prognosen großer Energiekonzerne, internationaler Organisationen und wissenschaftlicher Experten sind durchdacht und zeigen eventuelle Szenarien auf, jedoch bleibt stets ein ungewisser Risikofaktor, der sämtliche Zukunftsszenarien relativiert. Das hier erforschte und errechnete ESAI für China, Japan und Südkorea kann zumindest eine Idee der derzeitigen (Ende 2013) Energiesituation geben und als Referenz der jetzigen Situation und der kommenden Jahre für die Energiesicherheit der drei Länder Nordostasiens herangezogen werden. Mögliche regionale und globale Kooperationen könnten demnach ihr Augenmerk auf den Ausgleich eventueller Gegensätze legen und mit dem Ausgleich einiger Schwächen anderer Länder die eigene Energiesicherheit erhöhen. Eine Verbesserung der Situation in einem Bereich kann aber auch gleichzeitig eine Verschlechterung des Zustands in einem anderen Land auslösen.

## 4. Schlussfolgerung

Seit mehreren Jahren hinterfragt man die Sinnhaftigkeit der Energiegewinnung aus Erdöl, Kohle und weiteren fossilen Brennstoffen. China bleibt nichts anderes übrig, als zunehmend regenerative Energien zu nutzen, wenn es in Zukunft den Lebensstandard in China erhöhen und gleichzeitig Energiesicherheit gewährleisten will. Dasselbe gilt für Japan und Südkorea, die zwar bereits einen höheren Standard haben, aber diesen beibehalten wollen und die kommenden Jahre, ebenso wie China, mit einem Zuwachs des Energiebedarfs rechnen müssen. Die fossilen Brennstoffe sind endlich und deren Erschließung und Verbrennung verursacht große Umweltbelastungen. Um jedoch eine Umstellung auf umweltfreundlichere Energiegewinnung zu ermöglichen, braucht es neben Zeit auch weitere Forschung, vermehrte Produktion und ein hohes Maß an Energieressourcen. Das heißt, die derzeit aufgebauten und benutzten Infrastrukturen für die Energieproduktion, wie Kohlekraftwerke, Fabriken und Industrien zum Beispiel, müssen trotz Kritik die nächsten Jahre weiterhin versorgt werden. Mit dem zunehmenden Energieverbrauch der Welt und einem stärkeren Bewusstsein der Endlichkeit der fossilen und nuklearen Energieträger, scheint ein regelrechter Wettstreit um die Sicherung sämtlicher Rohstoffe ausgebrochen zu sein. Deren Erwerb reicht von bilateralem Handel, über Vertrieb durch multinationale Unternehmen, bis hin zur Ausbeutung von Regionen durch militärische Gewalt. Erdöl und Erdgas sind zurzeit die meistbegehrten Rohstoffe am Energiemarkt und China, Japan und Südkorea zeigen großes Interesse an der Beschaffung dieser Waren.

Ein großes Thema in Ostasien ist die zunehmende militärische und wirtschaftliche Macht Chinas, die die Zukunft Ostasiens regional und global beeinflusst. Ein Aufeinandertreffen der zur Zeit wirtschaftsstärksten Länder weltweit, sieht man im maritimen Ostasien, eine politisch, wirtschaftlich und geostrategisch wichtige Region, die weder China noch die USA vernachlässigen wollen. Auf Grund der teilweise sehr entgegengesetzten Ideale bzw. unterschiedlichen Werte, welche sich in den großen politikwissenschaftlichen Theorien neoliberaler und neorealistischer Natur wiederfinden, kommt es untereinander zu Streitigkeiten und Auseinandersetzungen. China ist in vielerlei wirtschaftlicher Belangen mit den USA gleichgezogen und hat in Bezug auf absoluten Primärenergieverbrauch, aber auch in puncto absolut gemessener Luftverschmutzung und Treibhausgasemissionen die USA übertroffen. Damit die derzeitige Entwicklung Chinas voranschreiten und die geplante Erhöhung der Lebensqualität in China, die ab und zu mit dem Begriff *xiaokang* 小康 gleichgesetzt wird, stattfinden kann, benötigt es dafür zunehmend Energie, sowie ungehinderten Zugang zu deren Quellen und möglichen Handelspartnern. Nach Berechnungen Tatsus Kambaras ist es relativ unwahrscheinlich, dieses geplante Ziel bis 2020 zu erreichen, zumindest vom energiewirtschaftlichen Aspekt aus gesehen, da dies eine immense Erweiterung der Energiegewinnung mit sich bringen müsste. (Kambara 2007, 132)

Zusätzlich gibt es Unruhen in Ostasien und gerade die Konflikte im ostasiatischen Meer entlang der Grenzen Chinas, Japans und Südkoreas sollten bald gelöst werden, damit weiterhin ein uneingeschränkter Handel und Transport für alle beteiligten Länder vorangehen kann. Allerdings wird regelmäßig „Öl ins Feuer gegossen“ und die Konflikte scheinen sich nicht so leicht lösen zu lassen. Die USA spielen eine große Rolle in Sicherheitsbelangen Ostasiens und sind demnach auch relevant für Angelegenheiten der Energiesicherheit der Länder. Sie unterstützen kooperative Institutionen und Gruppen in der Region. Es existieren Militärbündnisse, Sicherheitspakete und Verteidigungsabkommen mit einigen Nationen in Ostasien. Die enge Zusammenarbeit der USA mit Japan und deren Einsatz für die Unabhängigkeit Taiwans, macht vor allem China zu schaffen, da es eine enorme Reduzierung der chinesischen Grenzen mit sich bringt und es den US-Streitkräften ermöglicht, sehr nahe an der chinesischen Grenze zu operieren. Mit dem Wechsel der regionalen Führungsposition von Japan nach China, verliert die USA seine strategisch wichtige Position in Ostasien und muss seine Flexibilität stark einbüßen. Die USA sind sehr daran interessiert in Japan, Taiwan, den Philippinen und im Norden Australiens ihre Verteidigungsstellungen zu erhalten, um einer zu starken Erweiterung des chinesischen Handlungsrahmens entgegenzuwirken. Militärische Übungen und Aktionen der USA in der Region, sowie Einmischung der EU und der NATO in Nachbarländer Chinas und der SOC sieht die VR China wiederum als Provokation und so kommt es nur sehr langsam zu Fortschritten in den Konfliktzonen Nordostasiens und im südchinesischen Meer.

In der Region Nordostasien scheint Kooperation im Energiesektor meist an den Sino-Japanischen Beziehungen zu scheitern. Wenn man sich die Chinesisch-Japanischen Beziehungen im Energiesektor seit den 1970ern bis heute ansieht, sind die neorealistischen Theorien passend, um deren Mangel an Zusammenarbeit zu erklären. So ist die Idee der „relativen Gewinne“ bestimmt ein Mitgrund für den andauernden Wettkampf über Energiegüter und das Bestehen politischen Misstrauens. Begleitet wird der Streit der beiden Mächte von den innenpolitischen Auseinandersetzungen der Koreanischen Halbinsel und den Problemen mit Nordkorea, als auch nationalistischen Einstellungen und Fremdenhass zwischen Japan und Südkorea bzw. Japan und China. „Wenn die Länder bzw. Regierungen einen Wechsel in der Sicherheitspolitik wollen, müssen sie ihren Idealismus anpassen und die Internationalen Beziehungen erweitern. Sie müssen weg von den eingeschränkten Beziehungen, die sich auf Ölhandel stützen, hin zu einer globaleren Sichtweise.“ (Ahmed 2011:355) Was natürlich noch lange nicht bedeuten muss, sich liberalem, bzw. neoliberalen Idealismus zu verschreiben. Oder wie es Liao ausdrückt: „In brief, unless China and Japan are both prepared to take new thinking and ready to cooperate [...] the regional stability might always be dominated by power politics.“ (Liao 2007:44). Projekte, wie die gemeinsamer Öldepots, regionaler Sicherheitsorganisationen und dem gemeinsamen Ausbau diverser Pipeline Netzwerke, können solchen Konflikten entgegenwirken, indem einerseits eine Interdependenz der beteiligten Länder bestehen würde und andererseits die Gefährdung möglicher Energiekrisen durch das Vorhandensein ausreichender Energieträger reduziert werden kann. Allerdings sind speziell für die

Region Ostasien eine umfangreiche gut durchdachte Politik und Verträge notwendig, um das fehlende Vertrauen zwischen den Staaten zu kompensieren, bzw. zu verbessern.

Energiekooperationen zwischen den drei wirtschaftsstarken Mächte Ostasiens, China, Japan und Südkorea werden kontinuierlich durch politische und geostrategische Aspekte hinausgezögert und die Beziehungen untereinander bleiben reserviert. Deren fehlende intensivere Zusammenarbeit im Energiesektor beeinflusst nicht nur ihre eigene Energiesicherheit, sondern kann sich auf die gesamte regionale Stabilität negativ auswirken. War es vor Chinas großem Wirtschaftsaufschwung noch kein Thema, hat China die Lücke der wirtschaftlichen Entwicklung zu Japan mittlerweile schließen können und ist dementsprechend mehr zur Konkurrenz als zum Partner im internationalen Energiegeschäft geworden. China und Japan mögen zwar sehr ähnliche Probleme bezüglich der Energiesicherheit haben, aber deren Art sie zu lösen korreliert nicht immer mit der des anderen Landes. Ähnlicher wären sich da Japan und Südkorea, da sie, was die Importabhängigkeit und Zulieferung betrifft, eine ähnliche Ausgangsposition haben. Dennoch gibt es genügend Punkte in denen sich die drei Mächte gleichen, bzw. gleiche Lösungswege nutzen. Demnach scheint eine Kooperation in vielen Energieangelegenheiten eigentlich möglich zu sein, allerdings scheitert die Zusammenarbeit nicht an wirtschaftlicher oder technologischer Seite, sondern eher an den politischen Ansichten, strategischen Vorgehensweisen und historisch geprägtem Nationalstolz. Eine Zusammenarbeit Chinas, Japans und Südkoreas scheint im Energiesektor nur dort stattzufinden, wo man ohne Kooperation nicht erfolgreich wäre oder es dringend notwendig ist eine Lösung zu finden. Die Abhängigkeit von den jeweils anderen Ländern führt zur Kooperation, allerdings nur dort wo es möglich ist, alleine zu agieren und man sich nicht auf seinen Nachbarn verlassen muss. So versucht man eine zu starke Abhängigkeit zu vermeiden und geht keine Kooperationen ein. Die Länder laufen so allerdings Gefahr, in naher Zukunft so etwas wie einen kalten Energiekrieg zu führen, in dem China und Japan eventuell für sich selbst bestehen könnten, allerdings dem Rest der Region schaden, bzw. zur Instabilität beitragen würden. So ist es Südkorea, das zwischen den beiden Mächten existiert und dementsprechend versucht, mit einem Wechsel zu erneuerbaren Energien und vermehrter Nuklearenergie so energieunabhängig wie möglich zu werden. Südkorea trägt abgesehen von seiner Forschung in energierelevante Technologien und Teilnahme an internationalen Energiekooperationen einen enorm wichtigen Teil zu einer gemeinsamen Energiesicherheitspolitik bei. Aus einer Vorsichtsmaßnahme, auf Grund der hohen Rohstoffabhängigkeit vom Ausland, entstandenen, groß angelegten Deponierung von Öl entstand die Idee eines physischen Ölhubs für Nordostasien. Weiters ist der Nuklearsektor der ROK stark ausgeprägt und beteiligt sich an internationalen Projekten.

Generell kam es in den letzten Jahrzehnten vermehrt zu dem Wunsch nach einer „*de-Westernization*“<sup>156</sup> der Region, das hauptsächlich bedeutet, unabhängiger von den USA zu werden. Die Präsenz und Einmischung der USA ist ohne Zweifel unterstützend und wichtig für regionale kooperative Angelegenheiten zwischen den unterschiedlichen ostasiatischen Nationen, jedoch oft problematisch für die Beziehungen und den Vertrauensaufbau zwischen manchen Ländern. Das USA-Japan Bündnis ist nicht im Sinne Chinas und Nordkoreas, während sich Japan, Südkorea und die USA gegenüber Nordkorea und China reserviert verhalten. Ganz offensichtlich ist eine solche Einstellung weder gut für intensivere Beziehungen, noch unterstützend für gemeinsame Energiesicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsabkommen. Lediglich finanzielle und wirtschaftliche Kooperationen scheinen allgemein erwünscht zu sein, um sich weiter zu entwickeln.

Die verstärkten Kontrollen der USA in den muslimisch geprägten Ländern Südostasiens nach dem 11. September 2001, sowie deren aggressives Vorgehen in Afghanistan, Libyen und Irak, fand in einigen Ländern großes Missfallen. Beim Vorgehen gegen jene Nationen gab es einige Ungereimtheiten unter den Regierungen, sodass es zunehmend zu anti-amerikanischen Standpunkten in den Ländern Ostasiens kam, speziell in dem muslimisch geprägten Südostasiens. Theorien kamen auf, die behaupten, dass die Einmischung der USA in die Politik Ostasiens, das Entstehen einer neuen und zweckmäßigen regionalen Sicherheit behindern würde. „Post-meltdown and post-September 11, however, this a viewpoint (anti-americanism) has received growing scholarly endorsement, particularly from a Singapore school of constructivist security analysis. Promiscuously coupling Wendt’s concern with multilateral norms and Mahathir’s resentment, this emerging school has engendered the thesis that it is the United States that threatens the construction of a new and purposeful East Asian regional security.“ (Jones and Smith 2006, 160)

Jones und Smith bezeichnen die Gemeinsamkeit der Länder Südostasiens als eine Mischung aus neokonfuzianistischen Ideen aus „postislamischen“ und buddhistischen Werten und nennen diese simpel „Asiatische Werte“ (Jones and Smith 2006, 57). Die Findung gemeinsamer Werte kann eine engere Zusammenarbeit in der Region bestimmen, bzw. ausschlaggebend für die Definierung einer Region sein. Durch die Gründung der ASEAN zum Beispiel wurde ein Grundstein für die Länder Südostasiens gelegt, um als Organisation in internationalen Belangen Interessen auszutauschen, Handel zu treiben und Mitspracherecht zu haben. So etwas wie der ASEAN Way als eine Konsensfindung und gleichzeitiger Nichteinmischung, scheint für die Länder Südostasiens zu funktionieren. Vielleicht wäre es möglich, einen ähnlichen Ansatz für die Länder Nordostasiens zu finden, um zumindest in einer repräsentativen, ideellen Art und Weise ein stärkeres politisches Vertrauen untereinander zu finden. Das Bestehen der ASEAN über die Jahre hinweg und die zusätzliche

---

<sup>156</sup> Ein von Tsuchiyama Jitsuo verwendeter Begriff in Tsuchiyama, Jitsuo. “Do alliance networks in Northeast Asia contribute to peace and stability? The US-Japan alliance in focus.” In *Institutionalizing Northeast Asia, regional steps towards global governance*, edited by Martina Timmermann and Jitsuo Tsuchiyama, 131-147. Tokyo: New York: Paris: United Nations University Press, 2008.

Weiterentwicklung in der Zusammenarbeit kann als eine Annäherung der Länder untereinander und als Bestätigung gemeinsamer Werte gesehen werden. Trotzdem gibt es zweigeteilte Meinungen über die tatsächliche Effektivität der ASEAN. Man ist sich nicht einig, ob sie eine mit der Zeit wachsende Gemeinschaft ist, die versucht gemeinsame Normen und Identitäten zu schaffen, welche neben den unterschiedlichen Systemen und Mentalitäten untereinander bestehen können, oder ob die Vereinigung doch eine oberflächliche Organisation ist, die den Schein einer konstruktivistischen Gemeinschaft bewahrt und im Endeffekt rein realistisch handelt. China, Japan und Südkorea verlassen sich nicht allein auf die multilateralen Foren und Organisationen, die mit dem Süden der Region unterhalten werden, sondern investieren in die Entwicklung und die Beziehungen der Länder.

Sollte es aus irgendwelchen Gründen zu einer Verschlechterung der Beziehungen Chinas, Japans und Südkoreas mit dem Süden, also Malaysien oder Indonesien kommen, wäre die problemlose Durchquerung der Malakka-Straße gefährdet und eventuelle Umwege für Transporte um Indonesien herum an den Philippinen vorbei wären kostenintensiver und könnten erneut Streitigkeiten mit den südostasiatischen Ländern, Australien und den USA mit sich bringen. Ressourcensicherung und Sicherheitspolitik beeinflussen sich in den meisten Fragen um die Konflikte in der Region des ostasiatischen und südchinesischen Meeres gegenseitig. Um weiteren Konflikten in der Region entgegenzuwirken, wäre es förderlich, klare Verhältnisse bezüglich der Beteiligung an Erforschungsprojekten zu schaffen, als auch die Territorialansprüche der beteiligten Länder so zu klären, dass sich keiner benachteiligt fühlt. Durch ein zu übereiltes Handeln der ostasiatischen Mächte bezüglich einer Inanspruchnahme der umstrittenen Gebiete, besteht die Möglichkeit einer Eskalation mit militärischen Ausschreitungen. Eine solche Eskalation wäre nicht nur für die Energiesicherheit der Region schädlich, sondern hätte das Potential, die globale Sicherheitspolitik und Energiesicherheitspolitik negativ zu beeinflussen, weshalb die Verbesserung der Energiesicherheitspolitik in den jeweiligen Nationen weiterhin oberste Priorität haben muss.

## Literaturverzeichnis

### Primärliteratur

- Andritz Hydro GmbH. 2011. Sihwa. *Hydro News* No. 20 (10-2011): 20-21. Wien: Andritz Hydro GmbH. <http://www.andritz.com/hydro/hy-customer-magazine.htm> (1.4.2014)
- APEC CTTF. Counter-Terrorism Task Force. 2003. <http://www.apec.org/Groups/SOM-Steering-Committee-on-Economic-and-Technical-Cooperation/Working-Groups/Counter-Terrorism.aspx> (1.4.2014).
- APERC (Asia Pacific Energy Research Centre). 2007. *A Quest for Energy Security in the 21<sup>st</sup> Century: Resources and Constraints*. Tokyo: Asia Pacific Energy Research Centre.
- APERC (Asia Pacific Energy Research Centre). 2008. *Energy Efficiency in the APEC Region: Electricity Sector*. Tokyo: Asia Pacific Energy Research Centre.
- BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe). 2012. *Energierohstoffe 2012, Reserven, Ressourcen, Verfügbarkeit, Tabellen*. Hannover: BGR.
- Bertelsmann Lexikon, Das. 1996. Band 6. Stuttgart: Verlagshaus Stuttgart GmbH.
- BP (British Petroleum). 2012. *BP Statistical Review of World Energy June 2012*. London.
- BP Statistical (British Petroleum Statistical). 2013. *BP Statistical Review of World Energy June 2013*. London.
- IAEA (International Atomic Energy Agency). 2014. *Operational & Long-Term Shutdown Reactors*. <http://www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx> (1.4.2014).
- VA Tech Hydro. Das Shiwa Gezeitenkraftwerk: Das weltweit größte Gezeitenkraftwerk wird in Südkorea errichtet. *Hydro news* Ausgabe 08 (Juni 2005):14-15. Wien.
- WEF (World Economic Forum). 2012. *Ostasiengipfel 2012: ASEAN Connectivity: Roadmap to 2015*. World Economic Forum (1:15:41) <http://www.weforum.org/videos/east-asia-2012-asean-connectivity-roadmap-2015> (1.4.2014).

### ASEAN (Association of Southeast Asian Nations)

- ASEAN (Association of Southeast Asian Nations). 2012a. *Statistic leaflet 2012*. (November 2012). Jakarta: ASEAN Secretariat.
- ASEAN (Association of Southeast Asian Nations). 2012b. *Declaration on the conduct of parties in the south china sea*. <http://www.asean.org/asean/external-relations/china/item/declaration-on-the-conduct-of-parties-in-the-south-china-sea> (1.4.2014).
- ASEAN AMEM+3 (Association of Southeast Asian Nations plus three, Ministers on Energy Meeting). 2012. *Joint Ministerial Statement The 9th ASEAN+3 Ministers on Energy Meeting*.

<http://www.asean.org/news/asean-statement-communicues/item/joint-ministerial-statement-the-9th-asean3-china-japan-and-korea-ministers-on-energy-meeting?highlight=YToxOntpOjA7czo0OiJvc3JtJt9> (1.4.2014).

ASEAN APAEC (Association of Southeast Asian Nations Plan of Action for Energy Cooperation). ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation 2010 – 2015. <http://aseanenergy.org/index.php/about/apaec> (1.4.2014).

ASEAN ARF (Association of Southeast Asian Nations Regional Forum). 1995. <http://aseanregionalforum.asean.org/about.html> (1.4.2014).

ASEAN Concord II (Association of Southeast Asian Nations). Declaration of ASEAN Concord II. 2003. <http://www.asean.org/news/asean-statement-communicues/item/declaration-of-asean-concord-ii-bali-concord-ii-3> (1.4.2014)

ASEAN TAC (Association of Southeast Asian Nations Treaty of Amity and Cooperation). 1976. <http://www.asean.org/news/item/treaty-of-amity-and-cooperation-in-southeast-asia-indonesia-24-february-1976-3> (1.4.2014).

ASEAN Statistical Yearbook 2012 (Association of Southeast Asian Nations). 2013. (August 2013) Jakarta: ASEAN Secretariat.

ASEAN Statistics (Association of Southeast Asian Nations Statistics). 2013a. ASEAN Trade by partner country/region. Table 24. <http://www.asean.org/news/item/external-trade-statistics-3> (1.4.2014).

ASEAN Statistics (Association of Southeast Asian Nations Statistics). 2013b. Foreign Direct Investment Statistics. Table 26. <http://www.asean.org/news/item/foreign-direct-investment-statistics> (1.4.2014).

ASEAN ZOPFAN (Association of Southeast Asian Nations Zone of Peace, freedom and Neutrality). 1971. Declaration of Zone of Peace, freedom and Neutrality. <http://www.asean.org/component/zoo/item/asean-political-security-community-asean-ministerial-meeting-amm-informal-and-special-meetings-special-asean-foreign-ministers-meeting-to-issue-the-declaration-on-zone-of-peace-freedom-and-neutrality-1971> (1.4.2014).

## **China**

China Law. 中华人民共和国可再生能源法(全文). <http://www.china.com.cn/chinese/law/798072.htm> (1.4.2014).

CNOOC (China National Oil Offshore Company) 2012. 2012 Annual Report. Peking: CNOOC Policy Research Office. [http://en.cnooc.com.cn/data/html/english/channel\\_159.html](http://en.cnooc.com.cn/data/html/english/channel_159.html) (1.4.2014).

CNPC (China National Petroleum Corporation) 2012. 2012 Annual Report. Peking: CNPC Research Institute of Economics & Technology. <http://www.cnpc.com.cn/en/press/publications/> (1.4.2014).

KPMG China2011. China's 12<sup>th</sup> Five-Year Plan: Energy KPMG International Cooperative. KPMG Advisory (China) Limited. (April 2011). China.  
<http://www.kpmg.com/cn/en/issuesandinsights/articlespublications/publicationseries/5-years-plan/Pages/default.aspx> (1.4.2014).

MoD China (Ministry of Defense China). 2013. White Papers: The Diversified Employment of China's Armed Forces. (April 2013). Ministry of National Defense of the people's Republic of China. <http://eng.mod.gov.cn/Database/WhitePapers/index.htm> (1.4.2014).

## **Europa**

EDGAR (Emission Database for Global Atmospheric Research). 2014a. GHG (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, F-gases) emission time series 1990-2010 per region/country.  
<http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=GHGts1990-2010&sort=des9> (1.4.2014).

EDGAR (Emission Database for Global Atmospheric Research). 2014b. GHG time series 1990-2010 per capita emissions for world countries.  
[http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=GHGts\\_pc1990-2010&sort=des9](http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=GHGts_pc1990-2010&sort=des9) (1.4.2014).

ESS (Europäische Sicherheitsstrategie). 2008. Bericht über die Umsetzung der Europäischen Sicherheitsstrategie: Sicherheit schaffen in einer Welt im Wandel. Brüssel: 2008.  
[http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressdata/DE/reports/104634.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressdata/DE/reports/104634.pdf) (1.2.2012).

EU Kom (Kommission der Europäischen Union). 2003. Kommission der Europäischen Gemeinschaften. *Eine neue Partnerschaft mit Südostasien*. Europäische Union, 2003. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=de&type\\_doc=CO Mfinal&an\\_doc=2003&nu\\_doc=399](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=de&type_doc=CO Mfinal&an_doc=2003&nu_doc=399) (10.9.2011).

EU ISS (Institute for Security Studies of the European Union). 2011. *Security developments in East Asia: What implications for the EU?* [http://www.iss.europa.eu/uploads/media/PB007-Security\\_developments\\_in\\_East\\_Asia\\_-\\_what\\_implications\\_for\\_the\\_EU.pdf](http://www.iss.europa.eu/uploads/media/PB007-Security_developments_in_East_Asia_-_what_implications_for_the_EU.pdf) (1.2.2012).

## **IEA (International Energy Agency)**

IEA (International Energy Agency). 2007. Energy Security and Climate Policy: Assessing Interactions. Paris: OECD/IEA.

IEA (International Energy Agency). 2009. Lessons learned from the Energy Policies of IEA countries: Key cross-cutting Issues 2007/2008. (September) Paris: OECD/IEA.

IEA (International Energy Agency). 2011a. World Energy outlook 2011: Zusammenfassung. [http://www.iea.org/weo/docs/weo2011/es\\_german.pdf](http://www.iea.org/weo/docs/weo2011/es_german.pdf) (1.2.2012). Paris: OECD/IEA.

IEA (International Energy Agency). 2011b. Oil and Gas Security: Emergency Response of IEA Countries: Republic of Korea. Paris: OECD/IEA.

- IEA (International Energy Agency). 2011c. IEA Statistics: Balances, Electricity and Heat for 2011, China, People's Republic of. "Statistic search" <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch> (1.4.2014).
- IEA (International Energy Agency). 2011d. IEA Statistics. Balances, Electricity and Heat for 2011, Japan. "Statistic search" <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch> (1.4.2014).
- IEA (International Energy Agency). 2011e. IEA Statistics. Balances, Electricity and Heat for 2011, Korea, Republic of. "Statistic search" <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch> (1.4.2014).
- IEA (International Energy Agency). 2012a. Oil and Gas Security: Emergency Response of IEA Countries: People's Republic of China. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2012b. Energy Policy of IEA Countries, Korea, 2012. Paris: OECD/IEA. <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/name,46275,en.html> (1.4.2014).
- IEA (International Energy Agency). 2012c. Electricity Information 2012. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013a. Oil and Gas Security: Emergency Response of IEA Countries: Japan. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013b. Developing a Natural Gas Trading Hub in Asia: Obstacles and Opportunities. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013c. Monthly Electricity Statistics, October 2013. Paris: OECD/IEA. <http://www.iea.org/statistics/relatedsurveys/monthlyelectricitysurvey> (1.4.2014).
- IEA (International Energy Agency). 2013d. Renewable Energy Medium-Term Market Report 2013: Executive Summary. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013e. Energy Policy Highlights. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013f. Key World Energy Statistics. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013g. Energy Balances of Non-OECD Countries. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013h. Energy Balances of OECD Countries. Paris: OECD/IEA.
- IEA (International Energy Agency). 2013i. CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion 2013. Paris: OECD/IEA.
- IEA Outlook (International Energy Agency Outlook). 2013. Southeastasia Energy Outlook: World Energy Outlook Special Report. (September). Paris: OECD/IEA.

## Japan

IEEJ (The Institute of Energy Economics, Japan). 2013. Economic and Energy Outlook of Japan for FY2014: Japan is reaching a crucial moment. IEEJ: January 2014.

METI (Ministry of Energy, Trade and Industry). 2010a. Annual Report on Energy. Japan's Energy White Paper 2010. <http://www.enecho.meti.go.jp/topics/hakusho/2010/index.htm> (1.4.2014).

METI (Ministry of Energy, Trade and Industry). 2010b. Nuclear Power Promotion Action Plan: Safety and Reliability- Japan's New Attempts in the World's New Nuclear Age. [http://www.meti.go.jp/english/press/data/20100604\\_02.html](http://www.meti.go.jp/english/press/data/20100604_02.html) (1.4.2014).

METI (Ministry of Energy, Trade and Industry). 2010c. Establishment of the Strategic Energy Plan of Japan. [http://www.meti.go.jp/english/press/data/20100618\\_08.html](http://www.meti.go.jp/english/press/data/20100618_08.html) (1.4.2014).

METI (Ministry of Energy, Trade and Industry). 2012a. Outline of the Annual Report on Energy for FY2011 (Energy White Paper 2012).

METI (Ministry of Energy, Trade and Industry). 2012b. Electricity System Reform 電気事業法 [http://www.meti.go.jp/english/policy/energy\\_environment/electricity\\_system\\_reform/index.html](http://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/electricity_system_reform/index.html) (1.4.2014).

METI (Ministry of Energy, Trade and Industry). 2013a. White paper on International Economy and Trade 2013 (Outline).

METI (Ministry of Energy, Trade and Industry). 2013b. メタンハイドレートの高圧実験を終りました <http://www.meti.go.jp/press/2012/03/20130318004/20130318004.html> (1.4.2014).

MOFA Japan (Ministry of Foreign Affairs Japan). 2012. Japan's Northern Territories. (Pamphlet) For a Relationship of Genuine Trust. <http://www.mofa.go.jp/region/europe/russia/territory> (1.4.2014).

## Korea

Green Growth Korea. 2014. Smart Grid: Concept. [http://www.greengrowth.go.kr/?page\\_id=42444](http://www.greengrowth.go.kr/?page_id=42444) (1.4.2014).

KEPCO (Korean Electric Power Corporation) 2013. Sustainability Report 2013. Smart & green. Vol.9. Seoul: 2013

KEPCO (Korean Electric Power Corporation) 2014. Nuclear Power (unter: Business, Generation). [http://cyber.kepco.co.kr/kepco/EN/B/htmlView/ENBBHP001.do;TKEPCO\\_ID=W4m5T92JJMlcptnFyDKr2sChGRP4G7WnL113HcXqyBx14hgtLP11!-391554668!1515938330?menuCd=EN020201](http://cyber.kepco.co.kr/kepco/EN/B/htmlView/ENBBHP001.do;TKEPCO_ID=W4m5T92JJMlcptnFyDKr2sChGRP4G7WnL113HcXqyBx14hgtLP11!-391554668!1515938330?menuCd=EN020201) (1.4.2014).

PCGG (Presidential Committee on Green Growth). 2008. Declaration of Low Carbon Green Growth as a national Vision: From a history of rapid catch-up, towards a green dream. Presidential

Committee on Green Growth oder Green Growth Committee (녹색성장위원회).  
[http://www.greengrowth.go.kr/?page\\_id=42478](http://www.greengrowth.go.kr/?page_id=42478) (1.4.2014).

PCGG (Presidential Committee on Green Growth). 2009. National Green Growth Strategy and Five-Year Plan Milestones. Presidential Committee on Green Growth oder Green Growth Committee (녹색성장위원회). [http://www.greengrowth.go.kr/?page\\_id=42450](http://www.greengrowth.go.kr/?page_id=42450) (1.4.2014).

### **NATO (North Atlantic Trade Organization)**

NRF (NATO Response Force). 2009a. NATO operations and missions. Terminated Operations and Missions. Counter-piracy in the Gulf of Aden and off the Horn of Africa. [http://www.nato.int/cps/en/SID-05C9DF13-D9B4EDED/natolive/topics\\_52060.htm?selectedLocale=en](http://www.nato.int/cps/en/SID-05C9DF13-D9B4EDED/natolive/topics_52060.htm?selectedLocale=en) (1.4.2014).

NRF (NATO Response Force). 2009b. Counter-piracy operations. Past operations. Operation Allied Protector (March-August 2009). [http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics\\_48815.htm?selectedLocale=en](http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_48815.htm?selectedLocale=en) (1.4.2014).

### **OECD (Organization of Economic Cooperation and Development)**

OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). 2012. OECD Economic Surveys: KOREA: April 2012, Overview. OECD. <http://www.oecd.org/eco/economic-survey-korea.htm> (1.4.2014).

OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). 2013a. “Gross domestic expenditure on R&D” *Science and Technology: Key tables from OECD*. OECD.

OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). 2013b. “Country statistical profile: China 2013” *Country statistical profiles: Key tables from OECD*. OECD.

OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). 2013c. “Country statistical profile: Japan 2013” *Country statistical profiles: Key tables from OECD*. OECD.

OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). 2013d. “Country statistical profile: Korea 2013” *Country statistical profiles: Key tables from OECD*. OECD.

OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). 2013e. Main Science and Technology indicators. OECD (January 2014).

OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). 2013f. Environment at a Glance 2013. OECD.  
[http://www.oecd-ilibrary.org/environment/environment-at-a-glance-2013\\_9789264185715-en](http://www.oecd-ilibrary.org/environment/environment-at-a-glance-2013_9789264185715-en) (1.4.2014).

## United Nations

UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific). 2013. Statistical Yearbook for Asia and the Pacific. United Nations. <http://www.unescap.org/stat/data/syb2013/index.asp> (1.4.2014).

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2014a. Status of Ratification of the Kyoto Protocol. [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/status\\_of\\_ratification/items/2613.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php) (1.4.2014).

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2014b. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. [http://unfccc.int/essential\\_background/kyoto\\_protocol/items/1678.php](http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/items/1678.php) (1.4.2014).

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2014c. Global Warming Potentials. [http://unfccc.int/ghg\\_data/items/3825.php](http://unfccc.int/ghg_data/items/3825.php) (1.4.2014).

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). Greenhouse Gas Inventory Data. [http://unfccc.int/ghg\\_data/items/3800.php](http://unfccc.int/ghg_data/items/3800.php) (1.4.2014).

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2013c National greenhouse gas inventory data for the period 1990-2011. [http://unfccc.int/ghg\\_data/ghg\\_data\\_unfccc/items/4146.php](http://unfccc.int/ghg_data/ghg_data_unfccc/items/4146.php) (1.4.2014).

UN (United Nations) Department of Economic and Social Affairs: Population Division. 2004. World Population to 2300. New York: United Nations 2004.

UN (United Nations). 2005. IAEA, UN DESA, IEA, Eurostat and EEA. Energy Indicators for Sustainable Development. Vienna: IAEA, United Nations Statistics Division. <http://unstats.un.org/unsd/energy/default.htm> (1.4.2014)

## USA (Vereinigte Staaten von Amerika)

US CRS (United States Congressional Research Service). 2009. *U.S. Accession to ASEAN's Treaty of Amity and Cooperation (TAC)*, von Mark E. Manyin, Michael John Garcia, Wayne M. Morrison. Congressional Research Service. <http://fpc.state.gov/documents/organization/124064.pdf> (1.4.2014).

US DoD (United States Department of Defense). *Quadrennial Defense Review Report, Februar 2010*. [http://www.defense.gov/qdr/images/QDR\\_as\\_of\\_12Feb10\\_1000.pdf](http://www.defense.gov/qdr/images/QDR_as_of_12Feb10_1000.pdf) (1.4.2014).

US NSS (United States National Security Strategy). 2010. National Security Strategy of the United States of America 2010. The White House, Washington. [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss\\_viewer/national\\_security\\_strategy.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/national_security_strategy.pdf) (1.4.2014).

## Sekundärliteratur

- ADB (Asian Development Bank). 2013. Regional Cooperation and Integration in a Changing World. Philippines: Asian Development Bank. <http://www.adb.org/publications/regional-cooperation-and-integration-changing-world> (1.4.2014).
- Acharya, Amitav. 1999. Realism, institutionalism, and the Asian Economic Crisis. In *Regionalism in Asia: Critical Issues in Modern politics*, Band I, hg. See Seng Tan, 184-210. London: New York: Routledge. 2009.
- Altwater, Elmar. 2008. Sicherheitsdiskurse beiderseits des Atlantik – in Zeiten von Peak Oil und Klimawandel. In *Von kalten Energiestrategien zu heißen Rohstoffkriegen?*, hg. Thomas Roither, Österreichisches Studienzentrum für Frieden und Konfliktlösung, 44-71. Wien: LIT Verlag.
- Baraki, Martin. 2008. Die US-Strategie für die Region Mittlerer Osten und Kaukasus in der unipolaren Weltordnung. In *Von kalten Energiestrategien zu heißen Rohstoffkriegen?* hg. Thomas Roither, Österreichisches Studienzentrum für Frieden und Konfliktlösung, 133-148. Wien: LIT Verlag.
- Beeson, Mark. 2008. The United States and East Asia: The decline of long-distance leadership? In *China, Japan and regional leadership in East Asia*, hg. Christopher M. Dent, 229-246. Cheltenham: Elgar.
- Blacksmith Institute. 2006. The World's Worst Polluted Places: The Top Ten. New York City: The Blacksmith Institute.
- Blacksmith Institute und Green Cross. 2013. The World's worst 2013: The Top Ten Toxic Threats: Cleanup, Progress and ongoing Challenges. New York, Zürich.
- Busse, Nikolas. 1999. Constructivism and Southeast Asian Security. In *Regionalism in Asia. Critical Issues in Modern politics*, Band I, hg. See Seng Tan, 211--32. London: New York: Routledge, 2009.
- Capannelli, Giovanni. 2011. Institutions for Economic and Financial Integration in Asia: Trends and Prospects. *ADB Institute Working Paper Series* No. 308 (September). Tokyo: ADBI.
- Chen, Shaofeng. 2011. Has China's Foreign Energy Quest Enhanced Its Energy Security? In *The China Quarterly* Volume 207 (September): 600-625. Cambridge Journals.
- Chin, Gregory. 2012. Responding to the Global Financial crisis: The Evolution of Asian Regionalism and Economic Globalization. *ADB Institute Working Paper Series* No. 343 (January) Tokyo: ADBI.  
<http://www.adbi.org/files/2012.01.31.wp343.gfc.evolution.asian.regionalism.economic.globalization.pdf>. (1.4.2014).
- Cole, Bernard D. 2008. *Sea lanes and pipelines: energy security in Asia*. Westport, Connecticut: London: Praeger Security International.
- Dannreuther, Roland. 2003. Asian security and China's energy needs. *International Relations of Asia-Pacific* Volume 3: 197-219.

- Dosch, Joern. 2008. Who's leading who in ASEAN-China relations? Community-building versus *Pax Sinica*: the management of regional security. In *China, Japan and regional leadership in East Asia*, hg. Christopher M. Dent, 156-178. Cheltenham: Elgar.
- Earthworks. 2014. Hydraulic Fracturing 101.  
[http://www.earthworksaction.org/issues/detail/hydraulic\\_fracturing\\_101](http://www.earthworksaction.org/issues/detail/hydraulic_fracturing_101) (1.4.2014).
- Harris, Stuart. 2008. Institutionalizing Northeast Asia: The energy market. In *Institutionalizing Northeast Asia, regional steps towards global governance*, hg. Martina Timmermann und Jitsuo Tsuchiyama, 278-296. Tokyo: New York: Paris: United Nations University Press.
- Von Hippel, David, Timothy Savage und Peter Hayes. 2009a. Overview of the Northeast Asia energy situation. *Energy Policy* 39 (2011): 6703-6711.
- Von Hippel, David, Tatsujiro Suzuki, James H. Williams, Timothy Savage und Peter Hayes. 2009b. Energy security and sustainability in Northeast Asia. *Energy Policy* 39 (2011): 6719-6730.
- Jones, David Martin und M.L.R. Smith. 2006. *ASEAN and East Asian International Relations. Regional Delusion*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Kambara, Tatsu und Howe, Christopher. 2007. *China and the Global Energy Crisis: Development and Prospects for China's Oil and Natural Gas*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Karki, Shankar K., Michael D. Mann und Hossein Salehfar. 2003. Energy and environment in the ASEAN: challenges and opportunities. *Energy Policy* 33 (2005): 499-509.
- Kawai, Masahiro und Ganeshan Wignaraja. 2010. Free Trade Agreements in East Asia: A Way toward Trade Liberalization? *ADB Briefs* No.1 (Juni). Manila:Asian Development Bank.  
<http://www.adb.org/documents/briefs/ADB-Briefs-2010-1-Free-Trade-Agreements.pdf>  
 (1.4.2014).
- Liao, Xuanli. 2007. The petroleum factor in Sino-Japanese relations: beyond energy cooperation. *International Relations of the Asia-Pacific* Volume 7: 23-46.
- Moon, Chung-in und Taehwan Kim. 2004. South Korea's International Relations: Challenges to Developmental Realism? In *The International Relations of Northeast Asia*, hg. Samuel Kim, 251-279. Rowman & Littlefield Publishers Inc.
- Ahmed, Nafeez Mosaddeq. 2011. The international relations of crisis and the crisis of international relations: from the securisation of scarcity to the militarization of society. *Global Change, Peace and Security* Vol. 23, No. 3 (Oktober 2011): 335-355. Routledge.
- Pempel, T.J. 2008. Firebreak: East Asia institutionalizes its finances. In *Institutionalizing Northeast Asia, regional steps towards global governance*, hg. Martina Timmermann und Jitsuo Tsuchiyama, 243-261. Tokyo: New York: Paris: United Nations University Press.
- Rozman, Gilbert. 2004. Russian Foreign policy in Northeast Asia In *The International Relations of Northeast Asia*, hg. Samuel S. Kim, 201-224. USA: Rowman&Littlefield Publishers Inc.

- Shin, Eui-soon und Tim Savage. 2011. Joint stockpiling and emergency sharing of oil: Arrangements for regional cooperation in East Asia. *Energy Policy* 39 (2011): 2817-2823.
- Siemens. 2014a. HV Direct Current Transmission System (HDVC).  
<http://www.energy.siemens.com/hq/en/power-transmission/hvdc/> (1.4.2014).
- Siemens. 2014b. Integrated Gasification Combined Cycle.  
<http://www.energy.siemens.com/hq/en/fossil-power-generation/power-plants/integrated-gasification-combined-cycle/integrated-gasification-combined-cycle.htm#content=Flexibility>  
 (1.4.2014).
- Siemens. 2014c. Cogeneration and Combined Heat and Power (CHP).  
<http://www.energy.siemens.com/hq/en/industries-utilities/power/processes/chp.htm#webfeature=/apps/features/chp/all/en> (1.4.2014).
- Sovacool, Benjamin K. 2009. A critical stakeholder analysis of the Trans-ASEAN Gas Pipeline (TAGP) Network. *Land Use Policy* 27 (2010): 788-797.
- Storey, Ian. 2011. *Southeast Asia and the Rise of China: The search for security*. London: Routledge.
- Sussangkarn, Chalongphob. 2010. The Chiang Mai Initiative Multilateralization: Origin, Development and Outlook. *ADB Institute Working Paper Series* No. 230 (July) Tokyo: ADBI.  
<http://www.adbi.org/working-paper/2010/07/13/3938.chiang.mai.initiative.multilateralization>  
 (1.4.2014).
- Vivoda, Vlado. 2010. Evaluating energy security in the Asia-Pacific region: A novel methodological approach. *Energy Policy* 38 (2010): 5258-5263.
- Vivoda, Vlado. 2012. Japan's energy security predicament post-Fukushima. *Energy Policy* 46 (2012): 135-143.
- Wang, Qi, Xu Ting-ting and Guo Xiao-li a. 2012. Analysis on the Risk of Northeast Asia Regional Energy Security Cooperation." *Energy Procedia* 16 (2012): 341-345.
- WDI (World Development Indicators). 2012. World Development Indicators 2012. Development Data Group, The World Bank. Washington D.C.: green press initiative.
- WNA (World Nuclear Association). 2014. The Economics of Nuclear Power. London: World Nuclear Association. <http://www.world-nuclear.org/info/Economic-Aspects/Economics-of-Nuclear-Power/> (1.4.2014).
- World Bank. 2013. World Development Indicators: CO<sub>2</sub> emissions (kg per 2005 US\$ of GDP).  
<http://databank.worldbank.org/data/views/variableSelection/selectvariables.aspx?source=world-development-indicators> (1.4.2014).
- Yang, Ailun. 2007. China: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiepolitik? In *Klima der Gerechtigkeit*, hg. Stefanie Hundsdorfer und Elias Perabo, 94-99. Hamburg: VSA-Verlag.

## Tabellenverzeichnis

Tab.1	Matrix für Energiesicherheit nach OECD/IEA, 2009	15
Tab.2	Energy security assessment instrument (ESAI)	19
Tab.3	Primärenergieverbrauch in Ostasien und weltweit, Top 15 (absolut und pro Kopf), 2012	23
Tab.4	Weltweiter Absoluter und Pro-Kopf-Verbrauch von Erdöl und Erdgas, Top 20, 2012	28
Tab.5	Weltweiter Import und Export von Erdöl, 2012	36
Tab.6	Produktion und absoluter Verbrauch Chinas, Erdöl und Erdgas, 1965-2010	39
Tab.7	Weltweiter Import und Export von Erdgas, Top 16, 2012	44
Tab.8	Produktion und Verbrauch fossiler Brennstoffe Ostasiens, 2011/2012	66
Tab.9	Öldepots in Japan, Südkorea und China	102
Tab.10	ESAI für China, Japan und Südkorea, 2012/2013	105

## Abbildungsverzeichnis

Abb.1	Chinas Verbrauch von Energie nach Rohstoffart im globalen Verhältnis, 1965-2012	32
Abb.2	Primärenergieverbrauch (TPES) in China, 2011 und Elektrizitätsnutzung nach Art in China, 2011	34
Abb.3	Japans Verbrauch von Energie nach Rohstoffart im globalen Verhältnis, 1965-2012	42
Abb.4	Primärenergieverbrauch (TPES) in Japan, 2011 und Elektrizitätsnutzung nach Art in Japan, 2011	47
Abb.5	Südkoreas Verbrauch von Energie nach Rohstoffart im globalen Verhältnis, 1965-2012	53
Abb.6	Primärenergieverbrauch (TPES) in Südkorea, 2011 und Elektrizitätsnutzung nach Art in Südkorea, 2011	55
Abb.7	„Pearl necklace“. Seestrecke für Tanker vom Mittleren Osten nach Nordostasien	81
Abb.8	Drei Raubüberfälle auf Tanker in der Straße von Malakka im März 2014	90

## Abkürzungsverzeichnis

ABMI	Asian Bond Markets Initiative
ACCT	ASEAN Convention on Counter Terrorism
ADB	Asian Development Bank
AIEA	Asian International Energy Agency
AMF	Asian Monetary Fund
AMRO	ASEAN+3 Macroeconomic and Research Office
ANRE	Agency for Natural Resources and Energy
APAEC	ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation
APERC	Asia Pacific Energy Research Centre
APG	ASEAN Power Grid
APSA	ASEAN Petroleum Security Agreement
ARF	ASEAN Regional Forum
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
ASEAN+3	Association of Southeast Asian Nations plus three
ASEAN-RESP	Renewable Energy Support Programme for ASEAN
ASEM	Asia-Europe Meeting
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BP	British Petrol
CAFTA	China ASEAN Free Trade Agreement
CBM	Coalbed Methane
CCS	Carbon Capture Storage
CH <sub>4</sub>	Methylwasserstoff, Methan
CHP	Combined Heat and power
CITIC	China International Trust and Investment Corporation
CLCS	Commission on the Limits of the Continental Shelf
CMF	Combined Maritime Forces
CMI	Chiang Mai Initiative
CMIM	Chiang Mai Initiative Multilateralization
CNG	Compressed Natural Gas
CNOOC	China National Off shore Oil Corporation
CNPC	China National Petroleum Corporation
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
CO <sub>2</sub> -eq	Kohlendioxid-äquivalent

CRS	Congressional Research Service
CSLF	Carbon Sequestration Leadership Forum
CTTF	Counter Terrorism Task Force
DoC	Declaration of Conduct
DoD	Department of Defense
DOPCO	Daehan Oil Pipeline Corporation
E&P	Exploration & Production
EAS	East Asia Summit
EDGAR	Emission Database for Global Atmospheric Research
EEAS	European External Action Service
EEAS	European External Action Service
EGCFE	Expert Group on Clean Fossil Energy
EIA	Energy Information Administration
EMEAP	Executives' Meeting of Asia-Pacific Central Banks
EMR	Extended metropolitan regions
ENEA	East and Northeast Asia
ESAI	Energy Security Assessment Instrument
ESI	Energy supply indicators
ESS	European Security Strategy
ETS	Emissions trading scheme
EWG	Energy Working Group
FDI	Foreign Direct Investment
FLNG	Floating liquefied natural gas
FTA	Free Trade Agreement
FY	Fiscal year
GDP	Gross domestic product
GERD	Gross domestic expenditure on R&D
GHG	Greenhouse Gas
GWh	Gigawattstunde
GWP	Global warming potential
HFC	Hydroflourocarbon
HVDC	High-voltage direct current
IAEA	International Atomic Energy Agency
ICC	International Chamber of Commerce
IEA	International Energy Agency
IEEJ	Institute of Energy Economics Japan
IGCC	Integrated gasification combined-cycle

IMB	International Maritime Bureau
IMF	International Monetary Fund
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRENA	International Renewable Energy Agency
ISS	Institute for Security Studies
ITER	International thermonuclear experimental reactor
IWF	Internationaler Währungsfond
JAFTA	Japan ASEAN Free Trade Agreement
JBIC	Japan Bank for International Cooperation
JGA	Japan Gas Association
JNOC	Japan National Oil Company
JOGMEC	Japan Oil, Gas and Metals National Corporation
JPY	Japanese Yen
JRC	Joint Research Centre
KAERI	Korea Atomic Energy Research Institute
KCC	Korea Coal Corporation
KEEI	Korea Energy Economics Institute
KEMCO	Korea Energy Management Corporation
KEPCO	Korean Electric Power Corporation
KETEP	Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning
kg	kilogramm
KHNP	Korean Hydro and Nuclear Power
KIER	Korea Institute of Energy Research
KINS	Korean Institute of Nuclear Safety
KNFC	Korean Nuclear Fuel Company
KNOC	Korea National Oil Corporation
KOGAS	Korean Gas Corporation
KRW	Korean Won
kWh	Kilowattstunde
LEAP	Long-range Energy Alternatives Planning
LED	Light-emitting diode
LNG	Liquefied Natural Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas
mb	million barrels
MDG	Millenium Development Goals
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry
MIT	Massachusetts Institute of Technology

MKE	Ministry of Knowledge&Economy
MOD	Ministry of Defense
MOFA	Ministry of Foreign Affairs
MOTIE	Ministry of Trade, Industry and Energy
Mt	million tonne
mtce	million tonnes coal equivalent
mt0	million tonnes oil
mt0e	million tonnes oil equivalent
N <sub>2</sub> O	Distickstoffmonoxid
NAPF	Northeast Asian Petroleum Forum
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NDRC	National Development and Reform Commission
NEA	National Energy Administration
NESO	National Emergency Strategy Organization
NOC	National Oil Company
NORC	National Oil Reserve Center
NO <sub>x</sub>	Stickoxid
NRF	NATO Response Force
NSS	National Security Strategy
NSSC	Nuclear Safety and Security Commission
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries
OSRM	Oil Stockpiling Roadmap
PAJ	Petroleum Association of Japan
PARES	Pacific Asia Regional Energy Security
PCGG	Presidential Committee on Green Growth
PFC	Perflourocarbon
PGN	Perushaan Gas Negara
PLA	People's Liberation Army
PPP	Purchasing power parity
PSA	Production-sharing-agreements
QDR	Quadrennal Defensive Review Report
R&D	Research & Development
RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership
RD&D	Research, Development & Deployment
ReCAAP	Regional Cooperation Agreement on Combating Piracy and Armed Robbery against Ships in Asia

RMB	Renminbi
RMSI	Regional Maritime Security Initiative
ROK	Republic of Korea
SCO	Shanghai Cooperation Organization
SF <sub>6</sub>	Sulfur hexafluoride
Sinochem	China National Chemicals Import and Export Corporation
Sinopec	China Petroleum and Chemical Corporation
SKE	Steinkohleeinheit
SLOC	Sea line of communication
SO <sub>x</sub>	Schwefeloxid
SPEC	Symposium on Pacific Energy Cooperation
SPEX	Shanghai Petroleum Exchange
SPR	Strategic Petroleum Reserves
STAR	Secure Trade in APEC Region
t	tonne
T&D	Transmission & Distribution
TAC	Treaty of Amity and Cooperation
TAGP	Trans-ASEAN gas pipeline Project
TEPCO	Tokyo Electric Power Company
tHM	tonnes of heavy metal
toe	tonne of oil-equivalent
TPED	Total Primary Energy Demand
TPES	Total Primary Energy Supply
TPTWG	Transportation Working Group
TWh	Terawattstunde
U	Uran
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea
UNDP	United Nations Development Programme
UNESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
USGS	United States Geological Survey
WDI	World Development Indicator
WTO	World Trade Organization
ZOPFAN	Zone of Peace, Freedom and Neutrality
µg	Mikrogramm

## Anhang

### Masseinheiten und Umrechnungsfaktoren

1 billion (short scale)	→	1 Milliarde (long scale)
1 trillion (short scale)	→	1 Billion (long scale)
1 Kiloliter	→	1 m <sup>3</sup>
1m <sup>3</sup>	→	6,29 barrel (US-Maß für Flüssigkeiten)
1 barrel	→	159 Liter
1 barrel	→	0,1364 Tonnen
1 Barrel/Tag	→	49,8 Tonnen/Jahr
1 mtoe	→	1,11 Mrd m <sup>3</sup> Erdgas
1 mtoe	→	ca. 4400 GWh (= 4,4 terawatt Stunden)
1 mtce	→	ca. 0,7 mtoe

## Offizielle Internetseiten und weiterführende Quellen

### China

China National Petroleum Corporation (CNPC 中国石油)

<http://www.cnpc.com.cn/cn>

China Petroleum and Chemical Corporation (Sinopec 中国石化)

<http://www.sinopec.com>

China National Off shore Oil Corporation (CNOOC 中国海洋石油公司)

<http://www.cnooc.com.cn>

China National Chemicals Import and Export Corporation (Sinochem 中国中化集团公司)

<http://www.sinochem.com>

China International Trust and Investment Corporation (CITIC 中国中信集团公司)

<http://www.citic.com>

National Development and Reform Commission (NDRC 国家发展和改革委员会)

<http://en.ndrc.gov.cn>

National Energy Administration (NEA 国家能源局)

<http://www.nea.gov.cn>

Shanghai Petroleum Exchange (SPEX 上海石油交易所)

<http://www.spex.com.cn/web/index.jsp>

Ministry of National Defense PR China (中华人民共和国国防部)

<http://www.mod.gov.cn>

China Guodian (中国国电集团公司)

<http://www.cgdc.com.cn>

National bureau of Statistics of China (NBS 中华人民共和国国家统计局)

<http://www.stats.gov.cn>

China United Coalbed Methane Corporation Ltd. (中联煤层气有限责任公司)

<http://www.chinacbm.com>

Ministry of Land and Resources (MLR 中华人民共和国国土资源部)

<http://www.mlr.gov.cn>

Research Institute of Petroleum Exploration & Development (RIPEP 中国石油勘探开发研究院)

<http://www.cnpc.com.cn/riped/gjzd>

### Japan

Ministry of Economy, Trade and Industry (METI 経済産業省)

<http://www.meti.go.jp>

Japan Gas Association (JGA 日本ガス協会)

<http://www.gas.or.jp>

Tokyo Electric Power Company (TEPCO 東京電力)

<http://www.tepco.co.jp>

Tokyo Gas (東京瓦斯株式会社)

<http://www.tokyo-gas.co.jp>

Osaka Gas (大阪ガス)

<http://www.osakagas.co.jp>

Chubu Electric (中部電力株式会社)

<http://www.chuden.co.jp>

Petroleum Association Japan (PAJ 石油連盟)

<http://www.paj.gr.jp>

Agency for Natural Resources and Energy (ANRE 資源エネルギー庁)

<http://www.enecho.meti.go.jp>

Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC 石油天然ガス・金属鉱物資源機構)

<http://www.jogmec.go.jp/index.html>

Institute of Energy Economics, Japan (IEEJ 日本エネルギー経済研究所)

<http://eneken.ieej.or.jp>

## Südkorea

SK Innovation (SK Group, SK 그룹)

<http://www.sk.co.kr>

GS Caltex (GS칼텍스)

<http://www.gscaltex.com/index.aspx>

S-Oil (에쓰오일)

<http://www.s-oil.com>

Hyundai Oilbank (현대오일뱅크)

[www.oilbank.co.kr](http://www.oilbank.co.kr)

Daehan Oil Pipeline Corporation (DOPCO 대한송유관공사)

<http://www.dopco.co.kr/main.jsp>

Korea National Gas Corporation (KNOC 한국석유공사)

<http://www.knoc.co.kr>

Korean Gas Corporation (KOGAS 한국가스공사)

<http://www.kogas.or.kr>

Korean Electric Power Corporation (KEPCO 한국전력공사)

<http://cyber.kepco.co.kr/kepco/main.do>

Korea Energy Management Corporation (KEMCO 에너지관리공단)

<http://www.kemco.or.kr>

Korea Institute of Energy Research (KIER 한국에너지기술연구원)

<http://www.kier.re.kr>

Korea Energy Economics Institute (KEEI 에너지경제연구원)

<http://www.keei.re.kr>

Ministry of Knowledge&Economy (MKE 산업통상자원부)

<http://www.mke.go.kr>

Ministry of Trade, Industry and Energy (MOTIE 산업통상자원부)

<http://www.motie.go.kr>

Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI 한국원자력연구원)

<http://www.kaeri.re.kr>

Korean Nuclear Fuel Company (KNFC 한전원자력연료주식회사)

<http://www.knfc.co.kr>

Korean Hydro and Nuclear Power (KHNP 한국수력원자력)

<https://cms.khnp.co.kr>

Korea Coal Corporation (KCC 대한석탄공사)

<https://www.kocoal.or.kr>

Green Growth Kommission (녹색성장위원회)

<http://www.greengrowth.go.kr>

Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning (KETEP 한국에너지기술평가원)

<http://www.ketep.re.kr/home/index.jsp>

## ASEAN

Ministry of Energy, Thailand

<http://www.eppo.go.th/index-E.html>

Ministry of Industry and Trade, Vietnam

<http://www.moit.gov.vn/en/Pages/default.aspx>

Department of Energy, Philippines

<https://www.doe.gov.ph>

Ministry of Energy, Myanmar

<http://www.energy.gov.mm/index.php/en>

Ministry of Energy, Green Technology and Water, Malaysia

<http://www.kettha.gov.my/portal/index.php#>

Ministry of Energy and Mineral Resources, Indonesia

<http://www.esdm.go.id/index-en.html>

Energy market Authority, Singapore

<http://www.ema.gov.sg>

Prime Minister's Office, Energy Division, Brunei Darussalam

<http://www.pmo.gov.bn/home>

Ministry of Industry Mines and Energy, Cambodia

<http://www.mime.gov.kh> (defekt)

Ministry of Energy and Mines, Laos

[www.mem.gov.la](http://www.mem.gov.la) (defekt)

Renewable Energy Support Programme for ASEAN

<http://resp.aseanenergy.org>

## Energierrelevante Seiten

Energy Korea:

<http://energy.korea.com>

IEA Sankey-Diagramme

<http://www.iea.org/Sankey/index.html?c=World&s=Balance>

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

[www.bgr.bund.de](http://www.bgr.bund.de)

Center for International Climate and Environmental Research Oslo (CICERO)

[http://www.cicero.uio.no/home/index\\_e.aspx](http://www.cicero.uio.no/home/index_e.aspx)

Intergovernmental Panel on Climate Change

<http://www.ipcc.ch>

World energy councils:

<http://www.worldenergy.org>

UN-Energy:

<http://www.un-energy.org>

World Nuclear Association

<http://www.world-nuclear.org>

International Renewable Energy Agency (IRENA)

[www.irena.org](http://www.irena.org)

IEA World Energy Outlook

<http://www.worldenergyoutlook.org>

## **Zusammenfassung**

Um Internationale Beziehungen, Machtkämpfe und Feindseligkeiten zu verstehen, erkennt man, dass Energiepolitik mit Energiesicherheit einen enorm einflussreichen Faktor ausmacht. Wenn man erst die Sicherheit eines Landes ausreichend erforscht und betrachtet sieht man in welchem Zustand sich das Land befindet, was für Bedürfnisse es tatsächlich hat, wie notwendig Aktionen sind und was die eigentliche Motivation hinter manchen Handlungen ist. Die Erlangung von Energie und das Finden von Quellen, die mehr als genug Energie bieten, beschäftigt Menschen seit jeher. Die Gewährleistung von Sicherheit ist genau so ein essentielles Thema für Menschen wie für ein Land. Dazu zählen Grundbedürfnisse, wie sich ausreichend ernähren, verteidigen und weiterentwickeln zu können. Für ein Land ist es heutzutage kaum mehr möglich diese Grundbedürfnisse ohne die Nutzung fossiler Energieträger, oder Nutzung erneuerbarer Energien zu gewährleisten. Mit zunehmender Wirtschaftsstärke wächst die Herausforderung genug Energie bereit zu stellen, um mit anderen Ländern stand halten zu können, bzw. die eigene Sicherheit ausreichend zu gewährleisten. In extremen Fällen, in denen die Sicherheit gefährdet wird neigt der Mensch dazu sich zu verteidigen und gewalttätig zu handeln, um die gewohnte Situation wiederherzustellen. Nachdem die Sicherheit eines Landes heutzutage neben Waffen, Geld und guten Beziehungen von Treibstoff und Energieressourcen abhängig ist, welche den Transport und die Produktion von Strom in Bewegung halten, ist eine der Prioritäten eines Landes die Sicherstellung von ausreichend Energie bzw. von Rohstoffen für die Energieherstellung. Im Zuge dieser Masterarbeit wird die Energiesicherheit, mit all ihren Bereichen und Faktoren in China, Japan und Südkorea untersucht. Als wirtschaftsstarke Mächte und ausschlaggebende Märkte im globalen Energiemarkt beeinflusst die Energiesicherheitspolitik der drei Länder die Beziehungen untereinander und die gesamte regionale Stabilität. Um eine strukturierte Übersicht über die Energiesituation zu bekommen, wird auf Konzepte messbarer Energiesicherheit zurückgegriffen, welche die Schwächen und Stärken der Energiesicherheitssituation in den jeweiligen Ländern bestimmen können, und welche Faktoren für potentielle Kooperationen in Energieangelegenheiten verantwortlich sind.

## **Abstract**

To understand international relations, power struggles and hostilities, it is necessary to recognize the enormous influential factors of energy policy and energy security. With an adequate security research of a country, it is possible to see in which state the country is in, what kind of needs it has, how important related actions are and which real reasons are behind them. Humans are engaged in obtaining energy and in searching energy sources, which provide excess energy. The guarantee of security is as essential for humans as it is for countries. Basic needs, such as sufficiency of food, defense and further development are part of security. For a modern country of today, it is hardly possible to cover these basic needs without the use of fossil fuels or renewable energies. With countries' economic growth, there is an increasing challenge to secure sufficient energy in order to keep up with other countries' comparative growth. In extreme cases of security exposure, humans tend to defend themselves and act violently to restore the familiar situation they are used to. The security of a country nowadays depends on weapons, money and good relations as well as on fuel and energy resources, which keep transport and production of electricity alive. Therefore, one of the priorities of a country is the securing of sufficient energy and resources for energy production.

In the course of this thesis, energy security in China, Japan and South Korea is reviewed - with all of its fields and factors. By being strong economic powers and crucial markets in global energy sector, the three countries' energy security is influencing the relations among themselves as well as affecting the whole regional stability. Provide access to concepts of measurable energy security helps to get a more structural overview of the actual energy situation and enables to determine weaknesses and strengths of the energy security situation each country is in. Such measurements should additionally show what kind of factors are responsible for potential cooperation in energy issues.

## Lebenslauf

Name: Dominik Juchum

Nationalität: Österreich

Schulbildung: Öffentliche Volksschule  
AHS, Realgymnasium, Unterstufe und Oberstufe  
2002 Matura AHS

Universitätstitel: Bakk. Phil. für Japanologie erhalten (2009)

*Oktober 2003-2007: Student der Kunstgeschichte, Universität Wien*  
*seit Oktober 2006: Student der Japanologie, Universität Wien*  
*(Bakkalaureat abgeschlossen)*  
*seit Oktober 2010: Student für Wirtschaft und Gesellschaft*  
*Ostasiens, Universität Wien*

Praktika u. Feldforschung: Wissenschaftliche Arbeiten an Originalen im Museum der Angewandten Kunst (MAK) Wien in Form von Archivierung, Fotografie, Digitalisierung, Bestimmung und Bearbeitung diverser Plakate und Kunstblätter aus den Jahren 1870 bis 2003 (April bis Juni 2004). Fotografie und Archivierung diverser Kunstblätter für eine digitale internetfähige Datenbank im MAK Wien (Oktober bis Dezember 2005). Mitarbeit an Ausstellungsprojekten zu ostasiatischer Kunst im MAK Wien, sprich Bearbeitung und Bestimmung von Schriftrollen, Tuschemalereien, Bildrollen und buddhistischer Malereien (November bis Februar 2007/08)

Selbstständiges Reisen als Rucksacktourist über mehrere Wochen in Japan (Sommer 2010) und China (Sommer 2012) für direkten Kontakt mit Einwohnern und Kennenlernen des Alltagslebens.

EDV-Kenntnisse: MS Office, gute Internetkenntnisse, Kenntnisse im Datenbankbereich, Bildbearbeitungsprogramme, weiterer Software. Vertraut mit Windows, Macintosh und Linux.

Sprachen: Deutsch (Muttersprache)  
Englisch (in Wort und Schrift)  
Japanisch (Textverständnis und Alltagskommunikation)  
Französisch (Textverständnis und Alltagskommunikation)  
Chinesisch (Grundzüge)

Interessen: Asien (speziell Japan und China), Musik, Kunst, Wirtschaft und Politik, Sport, Kampfkunst, Tanzen, Reisen, Videospiele