



# Der Umweltmarkt der VR China

## Möglichkeiten - Perspektiven

11. Oktober 2001 / IHK Mannheim

*Frank Haugwitz*

*Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft, Shanghai*



# Gliederung

- Allgemeine Wirtschaftsdaten
- Umweltsituation Luft, Wasser, Abfall, Energie
- 10. Fünf-Jahres Plan
- Finanzierung
- Preise für Ver- und Entsorgung
- Probleme / Hemmfaktoren
- UMS-Zertifizierung / Umweltbewußtsein
- Rechtliches Rahmenwerk
- Kunden Staatssektor, Privatsektor
- Bedarf Wasser, Abfall, Energie, Int. Klimaschutz
- Handlungsempfehlungen
- Fazit



# Allgemeine Wirtschaftsdaten

- Wirtschaftswachstum 1.HJ 7,9% bis 2010 Ø 7,2%
- Urbanisierungsgrad 36% in 668 Städten rd. 450 Mio  
Bevölkerungswachstum rd. 1,2% laut UN in 2025  
etwa 55% = 800 Mio.
- Plan: jeder Stadtbewohner 20m<sup>2</sup> Wohnfläche
- Städtischer Wasserverbrauch steigt um 8% p.a.
- Kommunales Abfallaufkommen steigt um 8-10% p.a.
- Bis 2030 Verfünffachung des industriellen  
Abwasseraufkommens
- Energieverbrauch im 1. HJ 2001 stieg um 8%



# Luft I

- Ruß & Staub rd. 26 Mill. t / p.a.
- SO<sub>2</sub> rd. 19 Mill. t / p.a.

## Ursachen der Luftverschmutzung

- 70% des Primärenergieträgerverbrauchs entfällt auf Kohle.
- Qualitativ minderwertig mit einem hohen Asche- bzw. Schwefelanteil
- Lediglich nur rd. 18-20% wird gewaschen
- Niedriger Wirkungsgrad von Produktionsanlagen, Kesseln und Kraftwerken
- Landesweite überdurchschnittlich hohe Bautätigkeit



## Luft II

- 7 von 10 Städten mit den weltweit höchsten Luftkonzentrationen befinden sich in der VR China
- In mehr als 500 Städten liegt die Luftqualität unter den empfohlenen Richtwerten der WHO
- 1996 entsprachen Shanghai's Gesamtemissionen an SO<sub>2</sub> der von ganz Indonesien
- 1/3 der Landfläche ist von „Sauren Regen“ betroffen
- Der durch die Luftverschmutzung verursachte volkswirtschaftliche Schaden beträgt rd. 3-4% BIP



# Wasser I

## Industrielles Abwasser

Rd. 20 Mrd. m<sup>3</sup> / p.a.

Behandlungsrate: rd. 50%

Innerbetriebliche Wiederverwendungsrate rd. 40%  
in OECD - Ländern durchschnittlich 70%

## Kommunales Abwasser

Rd. 20 Mrd. m<sup>3</sup> / p.a. steigt rd. 8% p.a.

Behandlungsrate: rd. 15%

Landesweit rd. 400 Abwasserkläranlagen



## Wasser II

- 90% aller urbanen Gewässer stark verschmutzt
- In 50% aller Städte keine Trinkwasserqualität
- 40% aller Flüsse können selbst zur Bewässerung nicht mehr eingesetzt werden
- 25% aller Seen drohen „umzukippen“
- Grundwasserpegel fällt zusehends, 300 Städte leiden unter Wassermangel, davon 100 Städte akut
- WRI Wassermangel dämpft den Industrie-Output rd. US\$ 11,2 Mrd. p.a.



# Abfall I

## Industrielle Abfälle

Rd. 780 Mio. t / p.a. entsorgt werden rd. 45%

## Kommunale Abfälle

Rd. 110 Mio. t / p.a. entsorgt werden rd. 10%

Pro-Kopf 440kg / Wachstumsrate von rd. 8-10% p.a.

## Sonderabfall

Rd. 40 Mio. t / p.a. Entsorgungsrate weit unter 50%

SEPA schätzt, daß bis zum Jahr 2010 die jährlich anfallenden kommunalen Abfälle auf 260 Mio. t ansteigen werden





## Abfall II

- Von 668 Städten sind landesweit mehr als 200 von Abfallhalden förmlich eingeschlossen
- Akkumulierten industriellen Abraum- und Abfallhalden von 6-7 Mrd. t bedecken mittlerweile eine Fläche von rd. 500 km<sup>2</sup>
- Erheblichen Boden- und Grundwasserbelastungen verursachen Schäden von rd. US\$ 3,6 Mrd. p.a.
- Eine abfallgerechte Entsorgung würde laut Schätzungen des CIB jährlich Kosten von rd. US\$ 82 Mrd. verursachen



# Energie I

- Mit installierten Kraftwerkskapazitäten von rd. 300 GW weltweit zweitgrößter Energieerzeuger
- 70% auf thermische Kraftwerke meist Kohle
- 25% auf Wasserkraftwerke
- 5 % auf AKW und regenerative Energiequellen

## Vorherrschende Probleme

- Ineffiziente und technisch obsolete Anlagen
- Wirkungsgrad von Kohle-KW liegt bei Ø 25 %
- Kein landesweites Verbundnetz
- Stromübertragungsverluste von rd. 15%



# 10. Fünf - Jahres Plan (2001-2005)

- Prävention statt nachsorgendem Umweltschutz
- Qualität statt Quantität = nachhaltige Entwicklung
- Verschärfung der Umweltgesetze und deren konsequenteren Umsetzung
- Stärkere Kontrolle: Zwangsschließung besonders von Kleinbetrieben die Umweltauflagen nicht erfüllen
- Schwerpunktbereiche: Kohle-, Stromerzeugungs-, Baumaterial-, Leicht-, Stahl u. chemischen Industrie
- Stärker Fokus auf städtischen Umweltschutz, damit gekoppelt die Anzahl der derzeitig 46 Vorzeigestädte auf 100 zu erhöhen



# 10. Fünf - Jahres-Plan (2001-2005)

- 300 Städte sollen die Luftgüte II erreichen
- Die Wiederverwendungsrate innerbetrieblicher Abwässer soll dann 60% erreichen
- 45% aller kommunalen Abwässer sollen behandelt werden können, zu diesem Zweck ist u.a. der Bau von 1.000 Kläranlagen geplant
- Industrieabfälle sollen um 10% reduziert werden
- Kommunale Abfälle sollen zu 65% abfallgerecht behandelt werden können, deswegen sollen weitere Entsorgungskapazitäten von rd. 140.000 t/Tag geschaffen werden



# Finanzierung I

Weltbank schätzt, daß die Kosten für die Verschmutzung von Luft & Wasser jährlich rd. US\$ 54 Mrd. = 8% BIP p.a.

2006-2010  
1,7% BIP

2001-2005 1,3%  
BIP US\$ 85 Mrd.

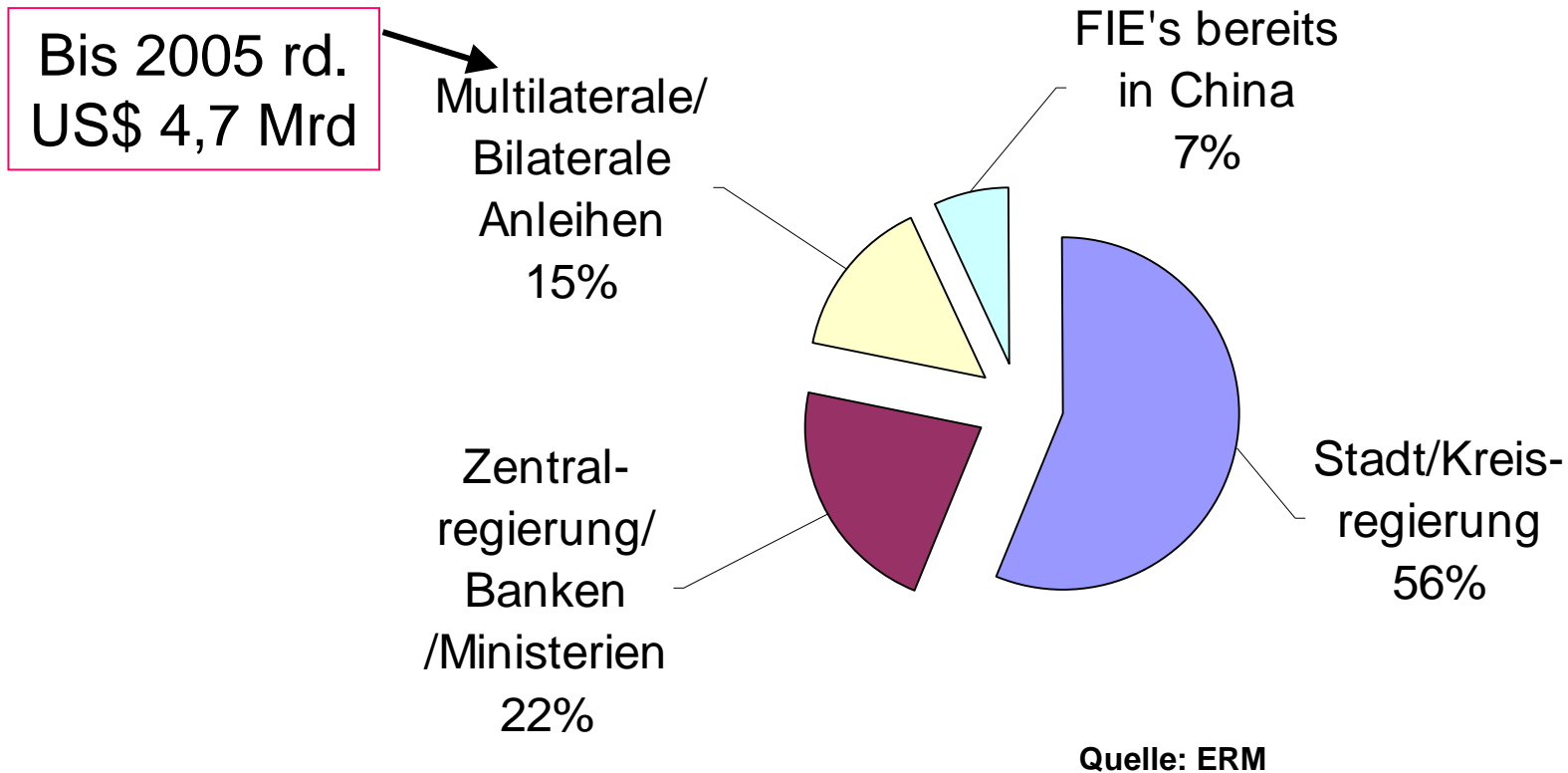
1996-2000 1,0%  
BIP US\$ 43,5 Mrd

**Weltbank empfiehlt  
3,5% BIP p.a. zu  
investieren**



# Finanzierung II

## Wo kommen die Mittel her?





# Preise für Ver- und Entsorgung

- **Städtische Abfallgebühren** seit Ende 1999 in einigen Städten wie Beijing, Tianjin, Chengdu, Nanjing eingeführt  
Gebühr rd. DM1,- / HH / t / Monat
- **Abwasser + Wasserversorgungsgebühren** seit 1999 /  
Monat            Haushalte    Industrie  
Beijing            DM 0,44/m<sup>3</sup>    DM 0,58/m<sup>3</sup>  
Shanghai        DM 0,34/m<sup>3</sup>    DM 0,43/m<sup>3</sup>  
Guangzhou      DM 0,27/m<sup>3</sup>    DM 0,37/m<sup>3</sup>
- **Stark subventionierte Strompreise:**  
1KWh = DM 0,08 bis 0,20
- **Gebühren liegen weit unter dem Marktpreis**
- Planung: Anpassung und sukzessive Anhebung der Gebühren an ein Marktpreisniveau



# Probleme / Hemmfaktoren

- Eine nicht auf Marktpreisen basierende Gebührenstruktur bietet keine Anreize zur Investition
- Geschäftsführer eines Staatsbetriebs sind in der Regel drei Jahre im Amt
- Zurückhaltung selbst gegenüber erprobten Techno. Argument: spezifische chinesischen Gegebenheiten
- Genehmigungsprozeduren kompliziert und langwierig Auslegung offizieller Regeln, Richtlinien, etc. die regional erheblich variieren
- Unzureichende Transparenz bei Ausschreibungen
- Dumpingpreise und viele gefälschte Produkte auf dem Markt „kein fairer Wettbewerb“





# Umweltbewußtsein Industrie

- Steigende Anzahl von ISO 14000 Zertifizierungen

|                             | Okt. 1998 | Okt. 2000 |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| Akkreditierte Zertifizierer | 1         | 15        |
| Zertifizierte Unternehmen   | 55        | 410       |
| Zertifizierte Auditoren     | 748       | 1728      |

- August 2000 von 355 U. 61% Elektronik- u. Telekommunikationsbranche, 11% Maschinenbau, 7% chemische Grundstoffindustrie
- Überwiegend ausländisch finanzierte Unternehmen
- Trend: Zusehends mehr chin. Unternehmen Interesse  
Impulsgeber: Erkenntnis, daß sich Umweltschutz lohnt
- Baosteel, Haier, Sinopec haben landesweit Signalwirkung



# Umweltbewußtsein Bevölkerung

- Umweltbewußtsein der Bevölkerung wächst, meßbar an der Anzahl eingereicherter Beschwerden
- Global Issue Monitor Umfrage (2000): 57% der städtischen befragten Bevölkerung sind sehr besorgt; 39% etwas besorgt; 74% fühlen sich direkt gesundheitlich beeinträchtigt
- Mehr Umweltgruppen bzw. Studiengänge an Universitäten, mehr staatliche Öffentlichkeitsarbeit in puncto Umweltbildung
- Hat Umweltbewußtsein Einfluss auf Politik und Industrie ?
- Nicht viel in der Vergangenheit - aber zusehends, z.B.: stehen gemäß 'Criminal Law' kriminelle, willkürliche und fahrlässige Umweltzerstörungen unter Strafe
- Resultat: Druck auf Industrielle entsprechende Umweltgesetze- bzw. standards zu erfüllen steigt



# Rechtliche Rahmenbedingungen

- 1978 Inkrafttreten des Umweltschutzgesetzes
- Neben 17 weiteren Gesetzen existieren, 375 Standards (Staatsrat), 28 nationale und rd. 900 lokale Regelungen

Zwar sehr umfassend, nur die Umsetzung ...

## 10. Fünf - Jahres Plan (2001-2005) sollen zusätzlich

- UVP-Gesetz, Cleaner Production Gesetz
- Neben einer stärkeren Kontrolle, der Entwicklung marktwirtschaftlicher Anreizmechanismen wie bspw. die Erhöhung von Entsorgungsgebühren soll die Einführung einer Umweltsteuer forciert werden



# Kunden im Staatssektor

- SDPC - State Development and Planning Commission
- SETC - State Economic and Trade Commission
- MOST - Ministry of Science and Technology
- MOFTEC - Ministry of Foreign Trade and Economic Co-operation
- MOWR - Ministry of Water Resources
- MOC - Ministry of Construction
- SEPA - State Environmental Protection Agency

**Zuständigkeitsüberlappungen die Regel**

**Prüfen wer für welchen Umweltsektor zuständig ist**



# Kunden im Privatsektor

- Anzahl: rd. 1,5 Mio.
- Beschäftigte: rd. 20 Mio.
- Anteil am BIP: rd. 33%
- Registriertes Kapital: rd. US\$ 250 Mrd.
- Industrielle Output 1991-1997 stieg um rd. 70%

## Vorteile

- Operieren Marktwirtschaftlicher
- Flexibler, Anpassungsfähiger
- Starke Exportorientierung
- Gestiegenes Qualitätsbewußtsein



# Wasser Bedarf

- Trend: geschlossenen, betrieblichen Wasserkreisläufen, um den Frischwasserbedarf zu reduzieren
- Effiziente Technologien zur Wasserversorgung- und aufbereitung
- Bewässerungstechniken für die Landwirtschaft verantwortlich für 80% des gesamten Wasserverbrauchs
- Geräte zur Analyse spezifisch belasteter Abwasser wie bspw. für Färbereiabwässer



# Abfall Bedarf

- Trend: Mittelfristig dürften 20-30% aller Abfälle verbrannt werden, das Marktvolumen für die Ausrüstung von MVA rd. US\$ 3,6 - 5,4 Mrd. p.a. Vorreiter sind vor allem die größeren Städte in den prosperierenden Küstenprovinzen
- Sickerwasser- und Recycling - Technologien
- Know-How nachhaltiger Abfallentsorgungskonzepte
- Sonderabfallentsorgung
- Batterien, Leuchtstoffröhren, Krankenhausabfälle



# Energie Bedarf

- Zubauvolumen thermischer Anlagen rd. 70 GW
- Zubauvolumen Wasserkraftwerke rd. 25 GW
- 1 GW regenerative Energiequellen zur dezentralen Energieversorgung und größerer Diversifizierung
- Bis 2005 sollen US\$ 40 Mrd. in den Ausbau des landesweiten Verbundnetzes investiert werden = rd. 40% der insgesamt für Energievorhaben projektierten Summe
- Der weltweit größte Wachstumsmarkt für Kraftwerksanlagen, Stromübertragungs- und verteilungsanlagen im Wert von US\$ 100 Mrd.





# Internationaler Klimaschutz

- China 14%-Anteil an globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen
- 3. Klimakonferenz Kyoto drei Mechanismen
- Clean Development Mechanism (CDM)
- Reichlich Ansatzpunkte: Kraftwerksmodernisierung, Clean Coal Technologies, Nutzung von Gruben-, Bio- und Methangas bes. von Mülldeponien, Geothermie, Windparks, intelligente Gebäudesysteme, Zertifizierer, etc.



# Handlungsempfehlungen

- Informationsbeschaffung vor Ort
- Viele vorgeschlagene Projekte sind nicht realisierbar bzw. finanzierbar, d.h. gut selektieren
- Bei Ausschreibungen die Möglichkeit als Konsortium bzw. Systemanbieter überprüfen, weil die Projektdimensionen überfordern oftmals die eigenen Kapazitäten „alles aus einer Hand“
- Verträge haben nicht immer bindenden Charakter selbst staatliche Zahlungsgarantien sind z.T. nicht verlässlich, die Durchsetzbarkeit von rechtlichen Ansprüchen ist langwierig, deswegen starke Loyalitäten und Verbindlichkeiten aufbauen



# Handlungsempfehlungen

- Sich nicht „verheiraten“ sondern zunächst eher projektbezogene Partnerschaften eingehen
- Hohe „Local Content“ Forderung, deshalb vor Ort die entsprechende Zulieferstruktur überprüfen
- Beratungsdienstleistungen geschickt im Angebot verpacken!
- Flexibilität: technische Kompatibilitätsprobleme = angepaßte „downgrading“ Technologien; Preisgestaltung, die Kosteneffizienz stärker akzentuieren
- Kunden- bzw. Marktnähe / physische Präsenz
- China verlangt ein „Total Commitment“



# Fazit

- 10. Fünf - Jahres Plan (2001-2005) sind mehr Umweltinvestitionen vorgesehen
- Trend: zu produktionsintegrierten bzw. vorgeschalteten Technologien
- WTO-Beitritt / Wegfallen protektionistischer Maßnahmen bedeutet, daß mehr U. dem direkten Wettbewerb ausgesetzt sind und wirtschaftlicher operieren müssen
- Wachsende Kundschaft im privaten Sektor
- Stärkeres Qualitäts- und Umweltbewußtsein
- Stärkere Internationalisierung bzw. Exportorientierung



# Fazit

- Staat spielt immer noch eine Rolle, aber die Managementverantwortlichkeit liegt bei Geschäftsführern - neue Unternehmensziele: Profitabilität, Effizienz, neue Verantwortlichkeit beinhaltet auch „Einhaltung von Umweltgesetzen“
- Die SETC hat Umwelttechnologie als förderwürdig eingestuft, d.h. Importzollsenkungen, Steuerbefreiung
- Beijing Olympiade 2008 / Shanghai Expo 2010
- Deutsche Umwelttechnologie genießt einen guten Ruf !