

Reißen die Lieferketten ?

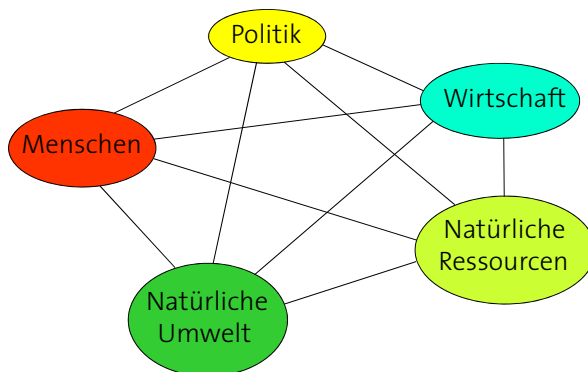
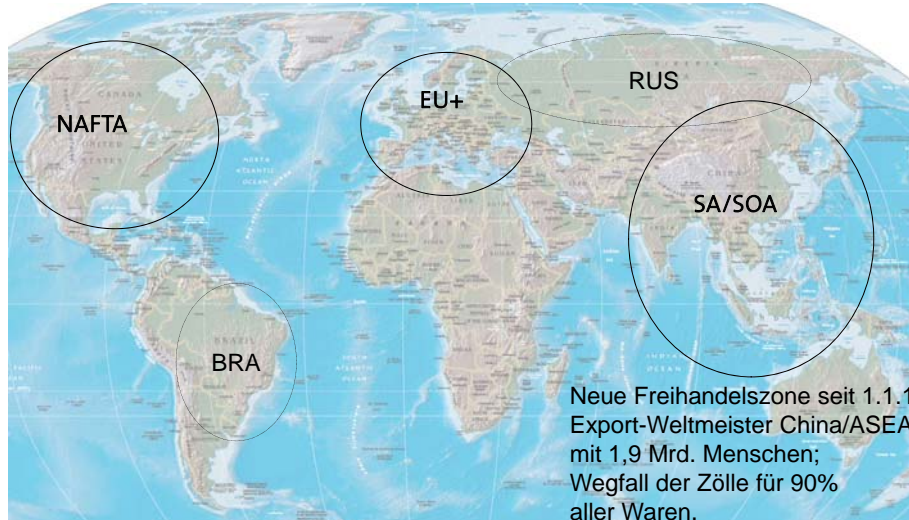
Prof. Dr. Ronald Bogaschewsky

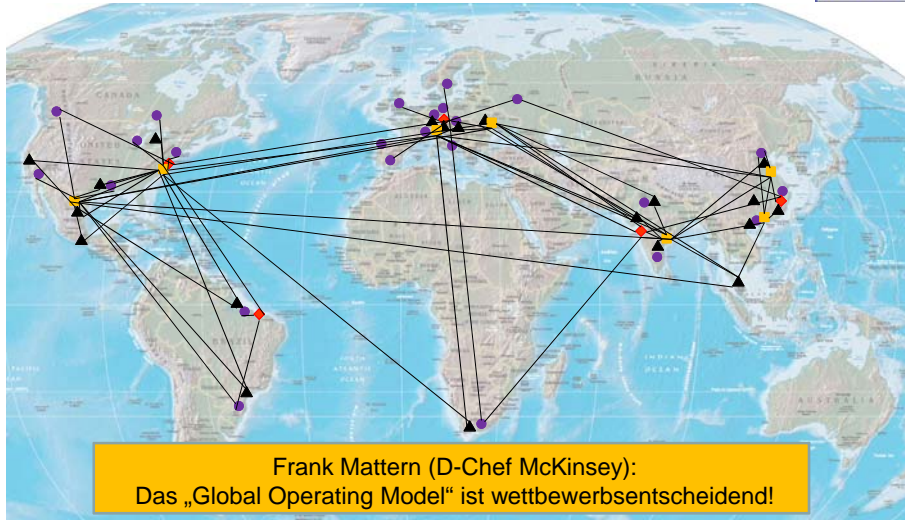
VNL - Tagung
Supply Management

4. Mai 2011- Kapfenberg

Agenda

1. Globale Wertschöpfungsnetzwerke
2. Der Kampf um Rohstoffe
3. Risiko- und Kulturmanagement
4. Fazit





Frank Mattern (D-Chef McKinsey):
Das „Global Operating Model“ ist wettbewerbsentscheidend!

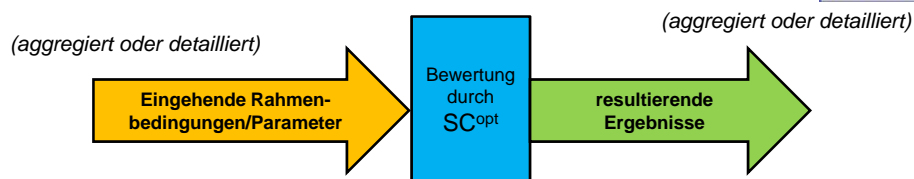
▲ Beschaffungsmärkte/
Lieferanten ■ Produktionsstätten ◆ Distributionszentren ● Kunden

- Länderspezifische Faktorkostenunterschiede und unterschiedliche Faktorproduktivitäten führen zu
 - lieferantenspezifischen **Beschaffungskosten** und zu
 - standort- und prozessspezifischen **Produktionskosten**
- Internationale **Logistik** (Logistikkosten, Transportzeiten, Bestände)
- **Zölle inkl. Zollrückerstattungen** aus aktiven und passiven Veredelungsprozessen
- **Wechselkurseffekte**
- **Local (Domestic) Content-Vorschriften**
- Länderspezifische **Gewinnbesteuerung** und **Subventionen**
- Gefahr längerer **Durchlaufzeiten** und höherer **Bestände**
- **Know-how-Schutz**
- **Carbon Footprint, Emissionsbeschränkungen**

- Beispiele:
 - **Wahl der Beschaffungsregionen/ Lieferanten**
 - Standortwahl der Produktionsstätten
 - Ausstattung der Standorte mit Anlagen (Ressourcen)
 - Kapazitätsplanung der Produktionsstätten
 - Notwendige Investitionen
 - Einsatz von Produktionstechnologien
 - Produktionsmengen je Standort und Produktart
 - Standortwahl der Distributionszentren
 - **Planung der zu nutzenden Transportmodi**
 - **Koordination der Warenflüsse**

➡ Die Entscheidungsbereiche sind hochgradig miteinander vernetzt !

➡ Ist das noch planbar / beherrschbar oder sogar optimal gestaltbar ?



- Einkaufskosten: lieferantenspezifisch
- Produktionskosten: standort- und prozessbezogen
- Logistikkosten: transportmodus-abhängig
- Zölle, Zollerstattungen, Import-/Export-Regelungen
- Local (Domestic) Content-Vorschriften
- Steuern und Subventionen: je Land
- Wechselkurs /-risiken
- Durchlauf- /Lieferzeiten: lieferanten-, standort-, prozess-, transportmodus-abhängig
- Emissionen (CO₂ etc.)
- Strategische Vorgaben

- Wahl der Beschaffungsregionen/ Lieferanten
- Standort der Produktionsstätten
- Ausstattung der Standorte mit Anlagen (Ressourcen)
- Kapazitäten der Produktionsstätten
- Notwendige Investitionen
- Einsatz von Produktionstechnologien
- Produktionsmengen je Güterart
- Standort der Distributionszentren
- Transportmodi
- Warenflüsse

Weitere Informationen: www.sc-opt.de

- Das Optimierungsmodell kann **individuell** auf die konkreten Problemstellungen **angepasst** werden und damit die **unternehmensspezifischen Wertschöpfungsbesonderheiten** berücksichtigen.
- In der Regel ist es nicht ausreichend, alleinig nach finanziellen Zielgrößen zu optimieren.
- Durch die integrierte Mehrzieloptimierung lassen sich mehrere Zielgrößen parallel berücksichtigen, wie bspw.:
 - EBIT, TCO
 - Durchlaufzeiten
 - Nachhaltigkeit (Carbon Footprint, Emissionen)

Global Operating Model



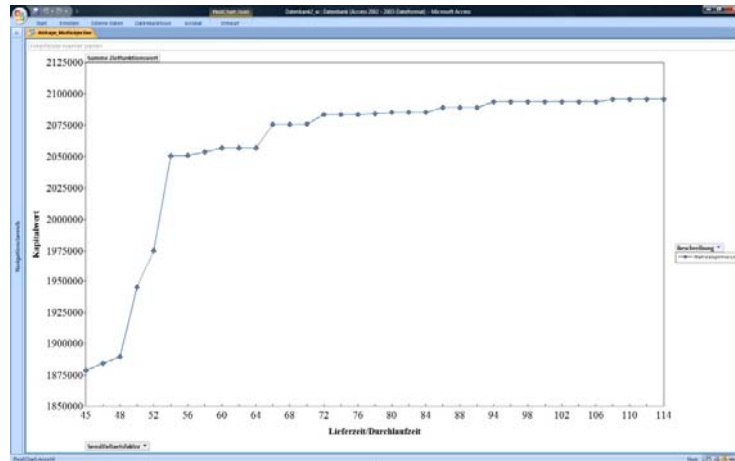
strategische Planung

- Mittel- bis langfristige Betrachtung über mehrere Planungsperioden
- Optimierung komplexer, (aggregierter) Wertschöpfungsnetzwerke oder (Detail-) Ausschnitte davon, z.B. nur **Fokussierung der Supply Chain**

taktische Planung

- Kurzfristige, unterjährige Betrachtung über eine Planungsperiode
- Optimierung komplexer Einzelentscheidungen (z.B. im Projektgeschäft oder innerhalb der **Supply Chain**)

- **Parallele Berücksichtigung mehrerer Zielgrößen** und Aufzeigen der **Zusammenhänge** zwischen den Zielgrößen, z.B. zwischen „Gewinngröße“ und Durchlaufzeit:



- **Auswertungsmöglichkeiten** problemindividuell anpassbar.

Mögliche Auswertungen sind:

- Kartographische Übersicht der Warenströme
- Finanzkennzahlen
- Übersicht der Warenflüsse von Material und Rohstoffen
- Übersicht der Produktmengen
- Übersicht der Intercompany-Warenflüsse
- Warenströme zum Kunden
- Lieferzeiten
- ...

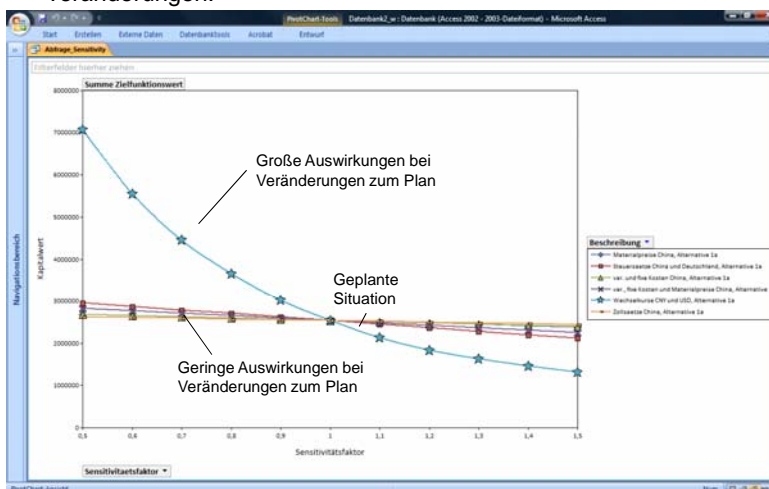


- Durch **Sensitivitätsanalysen** werden Faktoren identifiziert, die entscheidenden Einfluss auf die „Gewinngröße“ (oder die TCO) besitzen
- Durch Variation dieser Eingangsparameter lassen sich **Szenarien** (Best-Case; Worst-Case) erstellen:
 - Bis zu welchen Arbeitskosten ist ein bestimmter Fertigungsstandort vorteilhaft?
 - Wie beeinflusst ein neuer (möglicher) Standort die Produktionsmengen in den bestehenden Fertigungsstätten?
 - Wie beeinflusst ein neuer (möglicher) Standort die CO₂-Emissionen meines Wertschöpfungsnetzes?
 - Wie wirken sich neue Standortoptionen auf die weltweiten Lieferströme aus?
 - Bei welchen Transportkostenniveaus verändert sich mein Wertschöpfungsnetz?
 - Wann setze ich bestehende und potenzielle neue Lieferanten für die Versorgung weiterer Standorte ein?
 - Wie verändert sich das Wertschöpfungsnetz, wenn gesetzte Strukturen (bspw. die Fertigung bestimmter Teile in vorgegebenen Standorten) verändert werden können?
 - u.v.a.m.



Ermöglichung einer verbesserten strategischen Planung !

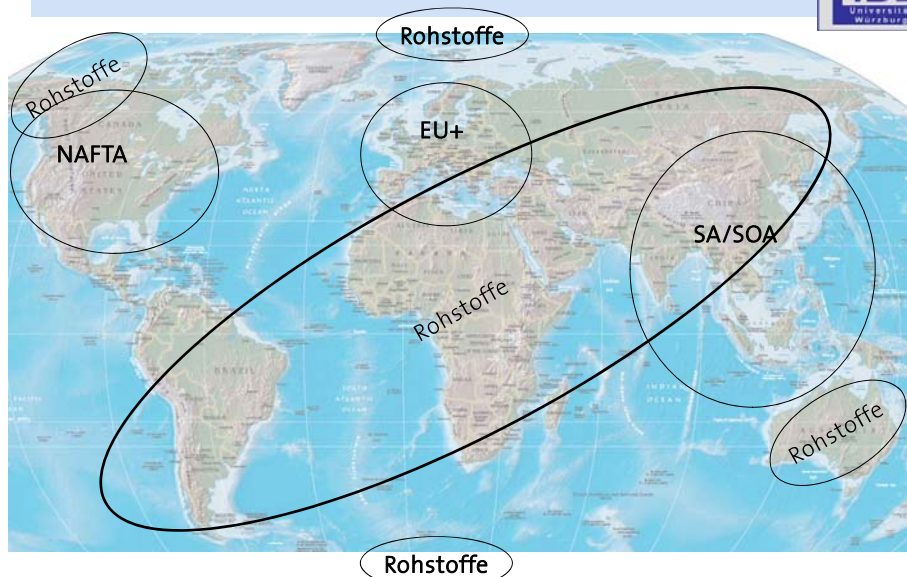
- Graphische Verdeutlichung der Auswirkungen von Parameterwertveränderungen:



Agenda

1. Globale Wertschöpfungsnetzwerke
2. Der Kampf um Rohstoffe
3. Risiko- und Kulturmanagement
4. Fazit

„Rohstoffzentren“ und Wirtschaftsblöcke



- **China ist der größte Käufer von Eisenerz** und will die Abhängigkeit von Bergbaukonzernen wie Vale, Rio Tinto und BHP Billiton durch eine höhere Eigenproduktion verringern.
- **China ist der zweitgrößte Ölverbraucher der Welt –**
Bis 2020 könnte Chinas Bedarf laut Schätzungen von DB-Research auf bis zu 1,8 Milliarden Tonnen jährlich steigen.

In Nigeria zahlen die von Peking gelenkten Konzerne nahezu jeden Preis für Bohrrechte oder erwerben komplette Unternehmen, bspw. zahlte Sinopec für die kanadisch-schweizerische Addax – Förderkapazität mehr als 100 000 Barrel Öl pro Tag – rund 7,2 Milliarden Dollar
(Quelle: *Focus Money Online*, 17.01.2010)

China National Petroleum Corporation (CNPC) hat Ende 2008 mit Iraks Regierung einen Vertrag im Wert von 1,25 Milliarden US-Dollar unterzeichnet, um das Ölfeld Al-Ahdab südlich von Bagdad zu erschließen. (Quelle: *wiwo.de*, 17.01.2009)

➔ **Geld und Menschenrechte spielen bei der Versorgungssicherung scheinbar keine Rolle.**

- **China pflegt weltweit Kontakte zu Staaten, die begehrte Rohstoffe abbauen, sichert sich Förderrechte sowie den Zugriff auf logistische Strukturen**

Staat und Unternehmen investieren in Häfen, Bergwerke und Industrieunternehmen nach einheitlichem „Muster“: Staatseigene chinesische Banken vergeben weltweit (Afrika, Südamerika, Mittlerer Osten, Asien) günstige Kredite und chinesische Firmen bauen dort die Infrastruktur auf. Im Gegenzug gewähren die vielfach verarmten Staaten Konsortien unter chinesischer Führung Zugang zu gigantischen Rohstoffschätzen.

- China International Fund investiert 2,7 Mrd. Dollar in Guinea für den Bau eines Hafens und einer Eisenbahnlinie
- 3,5 Mrd. Invest in einer der weltweit größten Kupferminen in Afghanistan (Aynak)
- CNOOC kauft 33% Anteil an Gasfeld in Texas für 1,1 Mrd. USD und gibt zusätzlich 1,1 Mrd. USD für Erschließung aus.

Weitere Beispiele unter: <http://www.wsws.org/de/2009/nov2009/chin-n18.shtml>

- **China schränkt Zugang zu Seltenen Erden ein**
 - + werden zu 97 Prozent in China abgebaut
 - + sind unentbehrlich für wichtige Hochtechnikbranchen in Industrieländern
 - + Erlass strenger Förder- und Ausfuhrquoten für die Elemente
 - + Beginn des Aufbaus einer „strategischen Reserve“ von 200 000 Tonnen
 - + Schließung illegaler Minen, schärfere Umweltauflagen
 - + Konzentration des Abbaus auf einige wenige Staatskonzerne
 - + Erhöhung der Exportzölle auf bis zu 25 Prozent in Aussicht
 - + ggf. ab 2015 Exportstopp für bestimmte Seltene Erden

FAZ.NET (Artikel vom 08.07.2010); Handelsblatt v. 3.2.11, S. 28

- ➡ **Verbrauch** weltweit 2009: 115 Tt; geschätzt **2012: 185 Tt**
- ➡ **China** bringt 2011 nur ca. ein Drittel der benötigten Mengen auf den Markt!

„Zu den **Metallen der Seltenen Erden** gehören die chemischen Elemente der 3. Gruppe des Periodensystems (mit Ausnahme des Actiniums) und die Lanthanoide.

Nach den Definitionen der anorganischen Nomenklatur heißt diese Gruppe chemisch ähnlicher Elemente Seltenerdmetalle.

Dies sind die Elemente Scandium (Ordnungszahl 21), Yttrium (39) und Lanthan (57) sowie die 14 auf das Lanthan folgenden Elemente, die Lanthanoide: Cer (58), Praseodym (59), Neodym (60), Promethium (61), Samarium (62), Europium (63), Gadolinium (64), Terbium (65), Dysprosium (66), Holmium (67), Erbium (68), Thulium (69), Ytterbium (70) und Lutetium (71).“

zitiert nach Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Metalle_der_Seltenen_Erden

→ Selbst die seltenste Seltene Erde ist häufiger als Gold oder Platin vorhanden.

Yttrium (39): Radargeräte (kristallische Elemente mit Yttrium-Anteil)

Lanthan (57): Nickel-Metallhydrid-Batterien für Hybridautos

Praseodym (59): Kräftige Magneten, bspw. für Windkraftanlagen

Neodym (60): Ausgangsstoff für starke Permanentmagnete,
u.a. für kleine Mikros/Lautsprecher

Samarium (62): Ausgangsstoff für Permanentmagnete, u.a. in Militär-Navis

Terbium (65): Fluoreszenzstoff für Energiesparlampen

Gadolinium (64): Für Kernreaktoren, u.a. in U-Booten und für Schnellabschaltung

Quelle: Handelsblatt vom 2.8.2010; Nr. 146, S. 26

Abbau	to	Anteil in %
Brasilien	650	0,5
China	120 000	97,0
Indien	2 700	2,2
Malaysia	380	0,3
Gesamt	123 730	100,0

Vorkommen	Tt	Anteil in %
USA	13 000	13,2
Australien	5 400	5,5
Brasilien	48	0,0
China	36 000	36,5
GUS	19 000	19,3
Indien	3 100	3,1
Malaysia	30	0,0
Sonstige	22 000	22,3
Gesamt	98 578	100,0

Quelle: USGS,
HBL v. 10./11.9.10,
S. 35

- **Integrierte Außen-, Handels- und Entwicklungspolitik zur Sicherung der Verfügbarkeit folgender 14 Mineralien:**
 - + wobei China marktbeherrschend: Antimon, Beryllium, Kobalt, Flussspat, Gallium, Germanium, Graphit, Indium, Magnesium, Seltene Erden
 - + sowie: Niob, Platinmetalle, Tantal, Wolfram
- **Klage der Gemeinschaft vor der Welthandelsorganisation WTO gegen chinesische Exportbeschränkungen**
- **Verhandlungen mit Afrika**
 - + Brüssel verhandelt mit Afrikanischer Union über Rohstoff-Partnerschaft, die Zugang zu Minen und Erkundung von Bodenschätzen sichern soll, insbesondere mit dem Kongo
- **Fachleute regen Aufbau von Reserven und Wiedereröffnung geschlossener Förderstätten an.**
- **Vorsitzender des EU-Industrieausschusses, Herbert Reul (CDU), fordert härteres Auftreten ggüb. China und im Falle des Nichteinlenkens Strafzölle gegen chinesische Produkte, die Seltene Erden enthalten.**

- **Bergbaukonzerne investieren intensiv:**
 - + Ende 2010 wurden Maßnahmen in Höhe von 403 Mrd. EUR projektiert.
 - + Dieser 20% Zuwachs soll in 2011 mit 40% weiter gesteigert werden.
 - + Projekte primär in Australien und Lateinamerika
 - + Qualität und Konzentration des Erzes im Erdreich nimmt ab
- **Erschließen von weiteren Vorkommen**
 - + ...im Abraum von Minen, bspw. der Kiruna Eisenerz-Mine in Schweden, wodurch ab ca. 2015 für rund 14 Jahre bis zu 10% des Weltbedarfs gedeckt werden könnten (gesamt 400Tto).
 - + ...in Storkwitz (Sachsen) sollen Lanthan, Cer, Praseodym, Yttrium und Neodym gefördert werden (40 Tto).
 - + ...in Deutschland (kleinere).

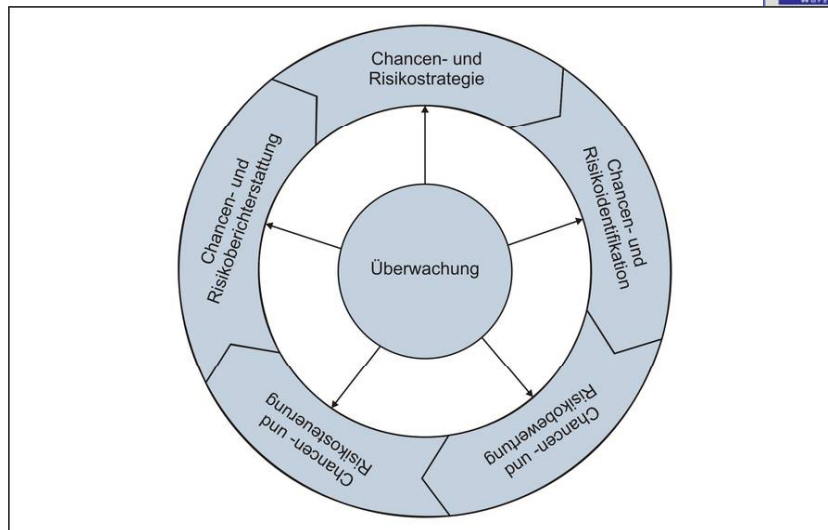


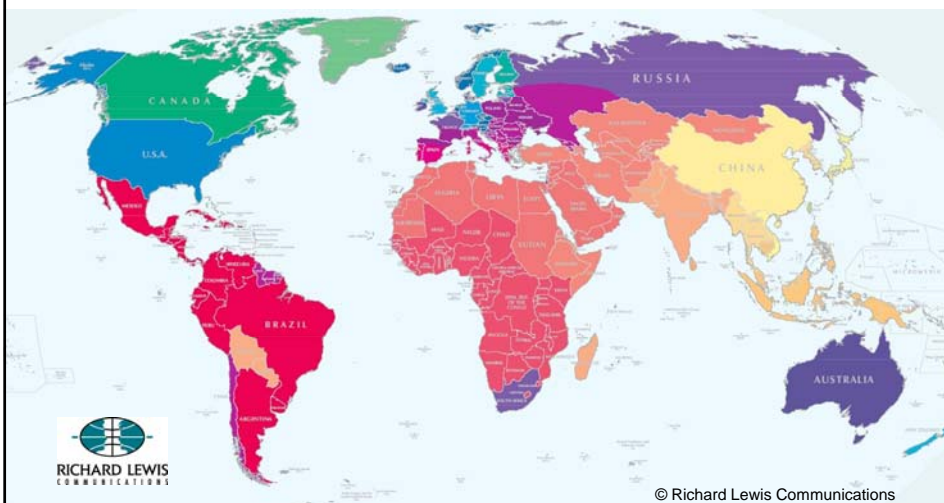
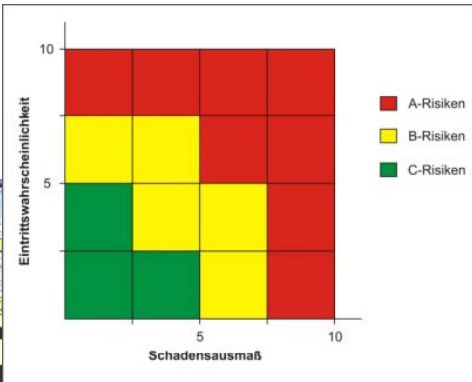
China wird trotzdem in den nächsten Jahren den Markt diktieren !

Agenda

1. Globale Wertschöpfungsnetzwerke
2. Der Kampf um Rohstoffe
3. Risiko- und Kulturmanagement
4. Fazit

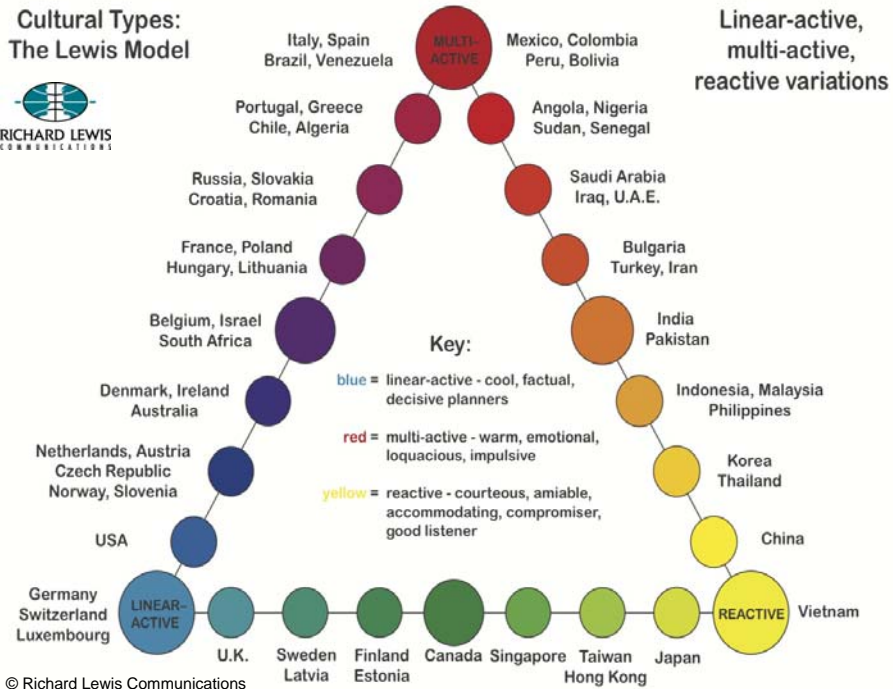
Risikomanagement für die Supply Chain







Cultural Types:
The Lewis Model



Agenda

1. Globale Wertschöpfungsnetzwerke
2. Der Kampf um Rohstoffe
3. Risiko- und Kulturmanagement
4. Fazit

- Langfristige Versorgungssicherung bei Rohstoffen ist von strategischer Bedeutung / überlebenswichtig !
- Die großen Wirtschaftsböcke werden zunehmend „autark“ mit eigenen, recht umfangreichen Supply Chains.
- Ein systematisch geplantes Global Operating Model ist wettbewerbskritisch!
- Die Konkurrenz wird weiter – teilweise – extrem und auch aus China heraus zunehmen.
- Professionelles Risikomanagement und ausgeprägte interkulturelle Kompetenz sind unverzichtbar !

Gern beantworte ich Ihre Fragen.

Prof. Dr. Ronald Bogaschewsky

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre
und Industriebetriebslehre
Prof. Dr. Ronald Bogaschewsky
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Universität Würzburg
Sanderring 2, 97070 Würzburg
Tel. 0931 – 31-82936
<http://ibl.wifak.uni-wuerzburg.de>
E-Mail: boga@uni-wuerzburg.de