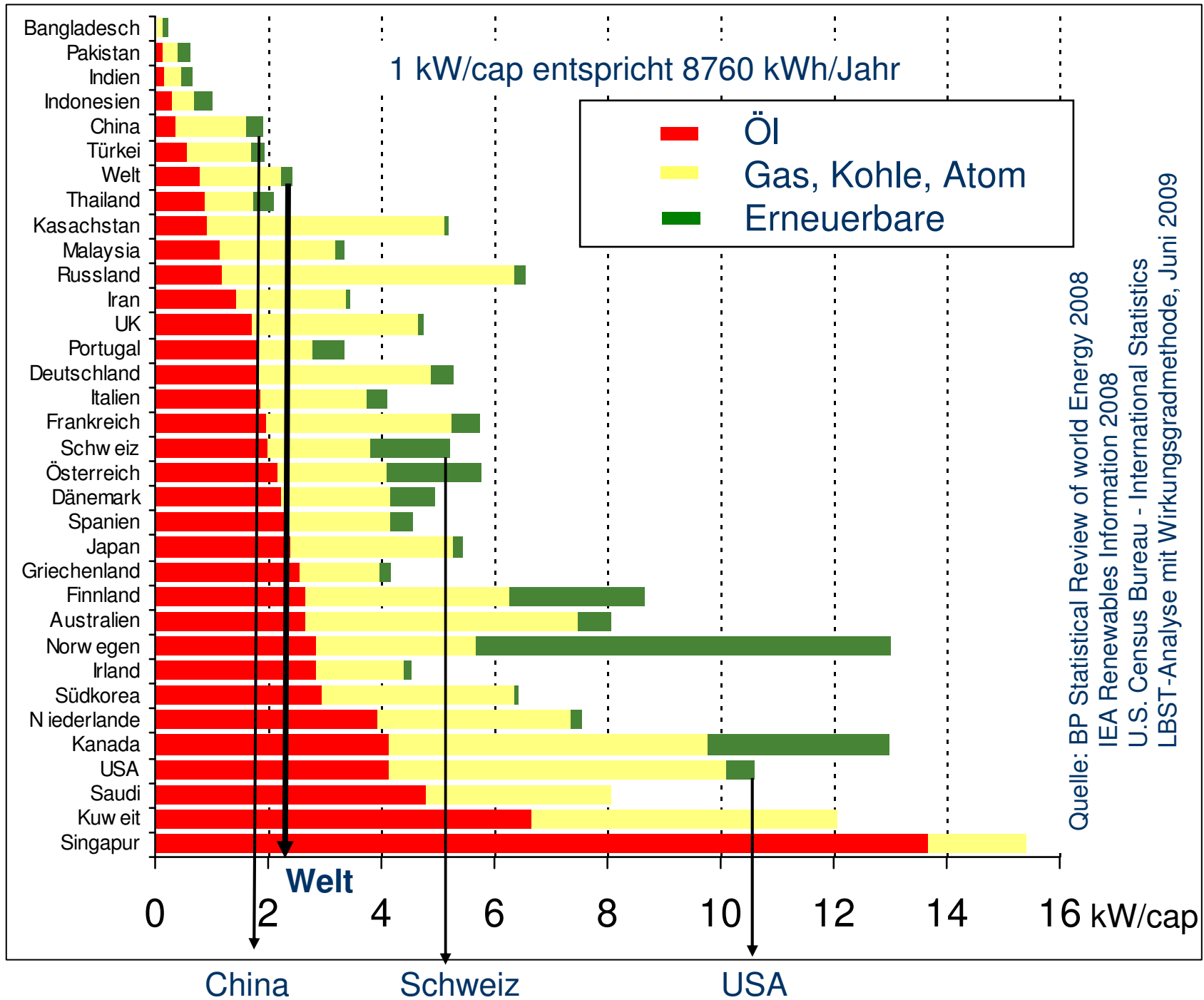


Wieso müssen wir jetzt handeln?

**Ein Blick auf die globale
Energieversorgung**

Josef Jenni

Pro-Kopf Energieverbrauch 2007

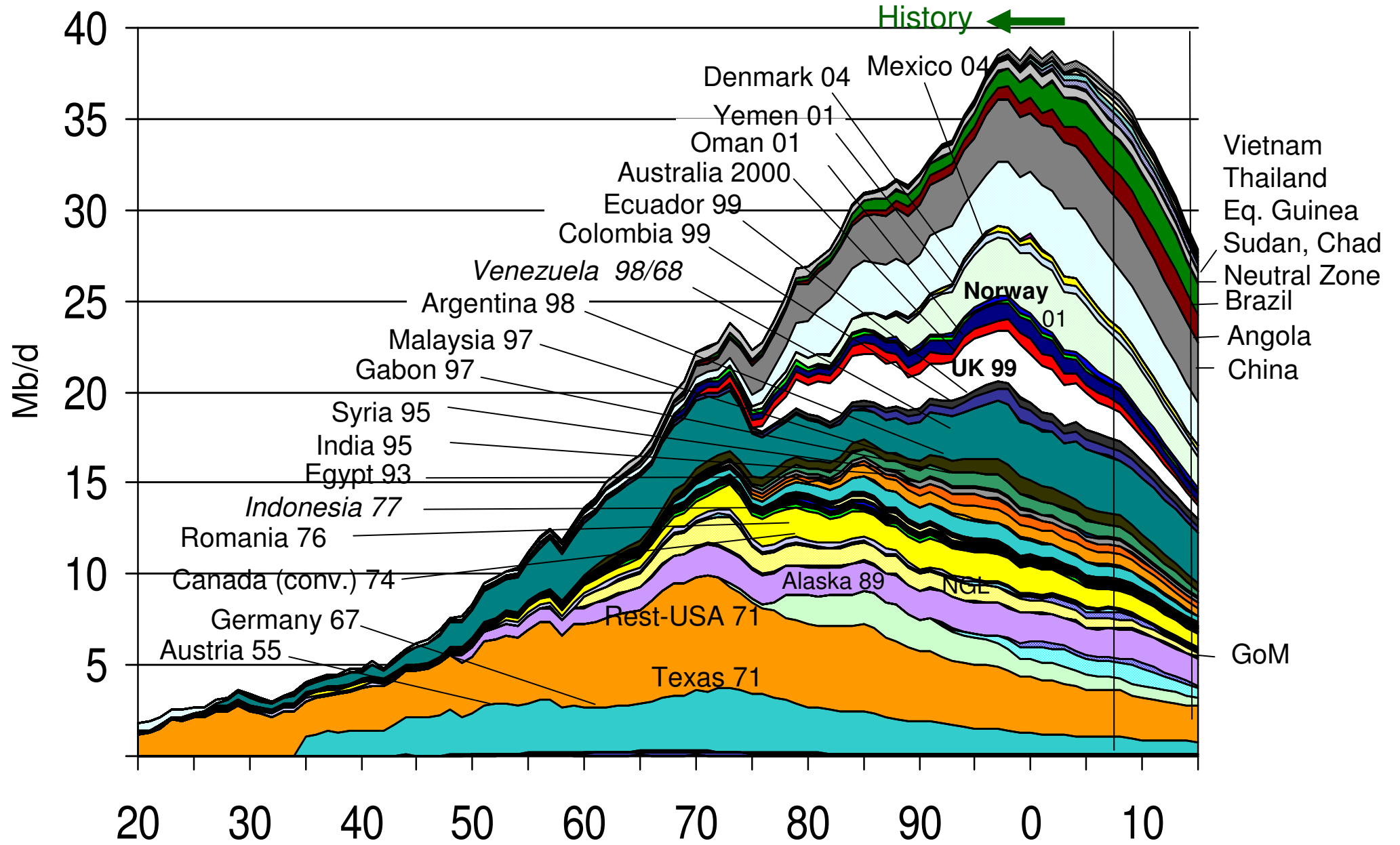


Pro-Kopf Energieverbrauch im Ländervergleich

Zwei extreme Verbrauchergruppen stechen besonders ins Auge: Am oberen Ende sind es die USA, Kanada, kleine Länder wie Kuwait und Singapur sowie Norwegen, die fünf- bis siebenmal so viel Energie je Einwohner verbrauchen wie der Weltdurchschnitt. Am anderen Ende sind es Staaten wie Bangladesch oder Pakistan, die hier als Beispiele für die ärmsten Länder der Welt aufgeführt sind (für die meisten afrikanischen Staaten liegen keine verlässlichen Zahlen vor, sie dürften ähnliche Verbrauchswerte wie die ärmsten asiatischen Staaten aufweisen).

Besonderes Augenmerk aber verdienen Indien und China. Je Einwohner verbraucht China heute etwas weniger als 2 kW, Indien weniger als 1 kW. Beide Länder befinden sich jedoch im wirtschaftlichen Umbruch und streben einen den Industriestaaten vergleichbaren Lebensstil an. Aus diesen beiden Staaten möchten sich in den kommenden Jahrzehnten jeweils mehr als eine Milliarde Menschen zu den grossen Energieverbrauchern der Industriestaaten gesellen und deren Gesamtzahl mehr als verdreifachen. Deshalb ist zu erwarten, dass der Weltenergiebedarf weiter deutlich zunehmen wird. Diese Erwartungen zeigen sich denn auch in allen Energieverbrauchsprognosen, die von einer deutlichen Steigerung der Nachfrage ausgehen.

Produktion der ölfördernden Staaten, ohne die OPEC-Staaten des Nahen Ostens und die Staaten der ehemaligen Sowjetunion, mit Jahr des Fördermaximums



Datenquelle: IHS 2006; PEMEX, petrobras ; NPD, DTI, ENS(Dk), NEB, RRC, US-EIA, January 2008
 Analysis and 2008 estimate: LBST

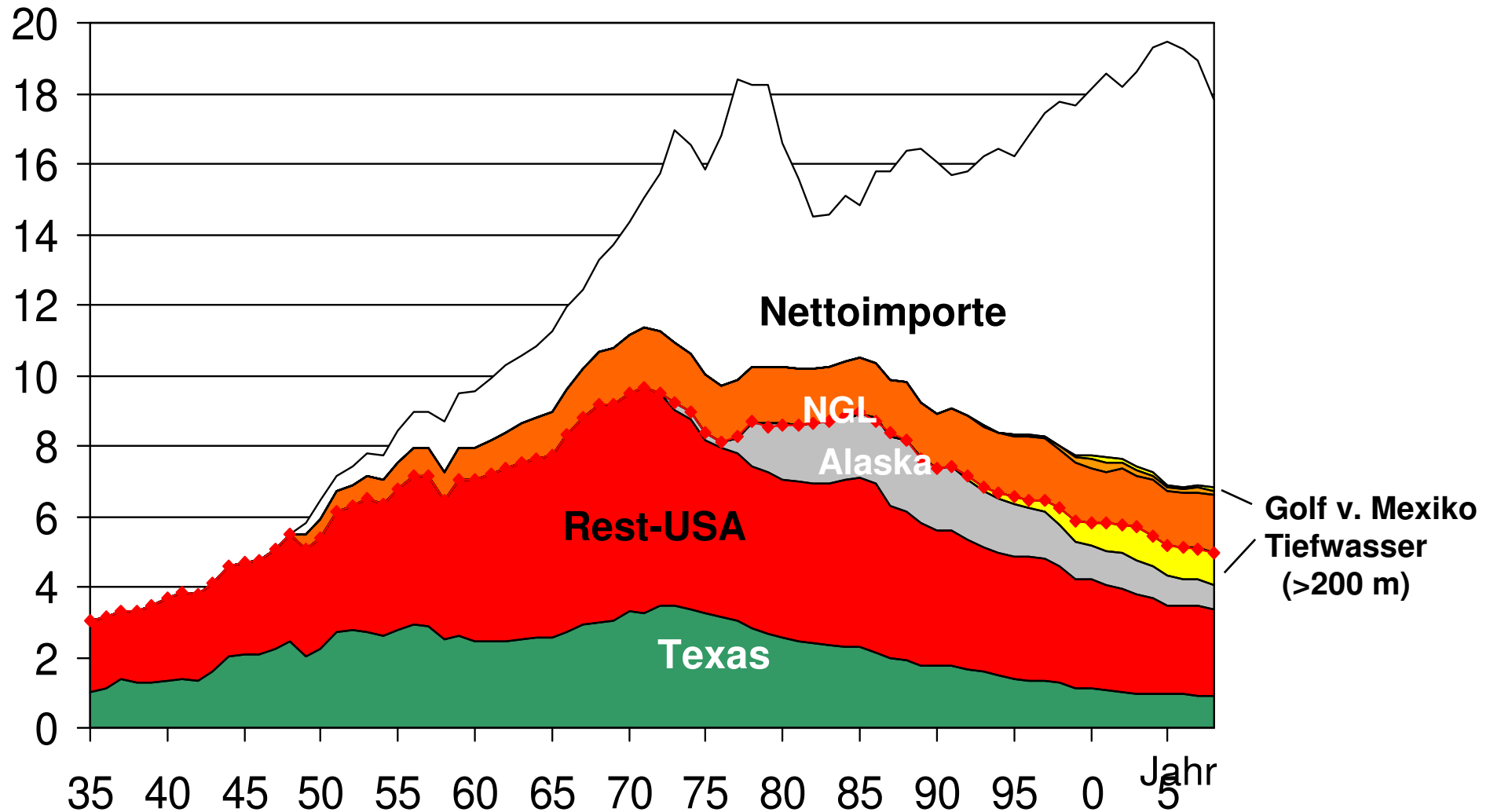
Erläuterung zur Grafik: Ölfördernde Staaten, ohne OPEC-Staaten des Nahen Ostens und ehemalige Sowjetunion, aufgetragen in der Reihenfolge des Überschreitens ihres Fördermaximums. Am rechten Rand sind die Länder und Regionen aufgeführt, die ihre Förderung noch wenige Jahre ausweiten können. Bis 2008 Geschichte, ab 2008 bis 2015 Prognose des Ludwig-Bölkow-Instituts.

Ölversorgung

Viele Menschen werten Meldungen über eine konstante oder sogar noch steigende Ölförderung als beruhigend und als Beweis, dass alles in Ordnung sei. Sie ahnen aber nicht, dass die Ölförderung einem tiefgründigen Wandel unterworfen ist, denn immer mehr Ölfelder und Förderstaaten haben ihr Fördermaximum überschritten und produzieren Jahr für Jahr weniger. Das weltweite Ölangebot kann nur noch durch den immer mühsameren Anschluss neuer, immer kleinerer Felder aufrechterhalten werden. Dies ist die logische Folge davon, dass seit etwa 1980 deutlich weniger Erdöl neu entdeckt wird, als auf der Erde laufend verbraucht wird. Wenn die Erdölfirmen von Reservenzuwachs sprechen, kommt das daher, dass alte, längst bekannte Felder höher bewertet werden. Dies ist möglich, weil diese Felder früher unterbewertet wurden und heute, allerdings mit wesentlich gesteigertem Aufwand, besser entölt werden können.

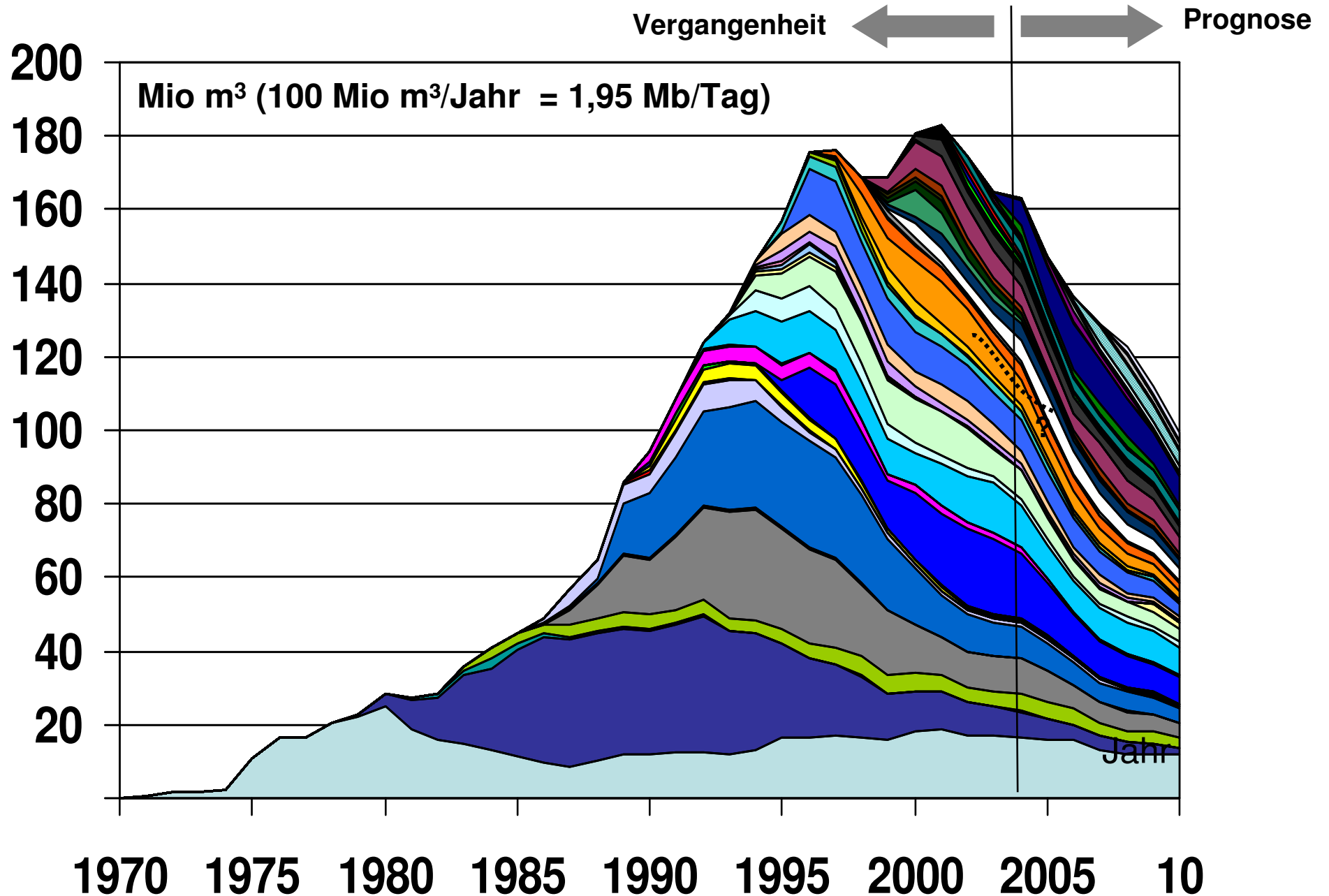
Ölförderung USA, Texas, Alaska, Golf von Mexiko u. Nettoimporte

Förderung (Mb/Tag)



Quelle: Texas Railroad Commission, US Energy Information Juli 2008
2007-Daten für GOM von der LBST geschätzt
2008 aus Daten von Januar – Oktober von der LBST extrapoliert

Norwegen: Rohölförderung aller bis Ende 2007 erschlossenen Felder

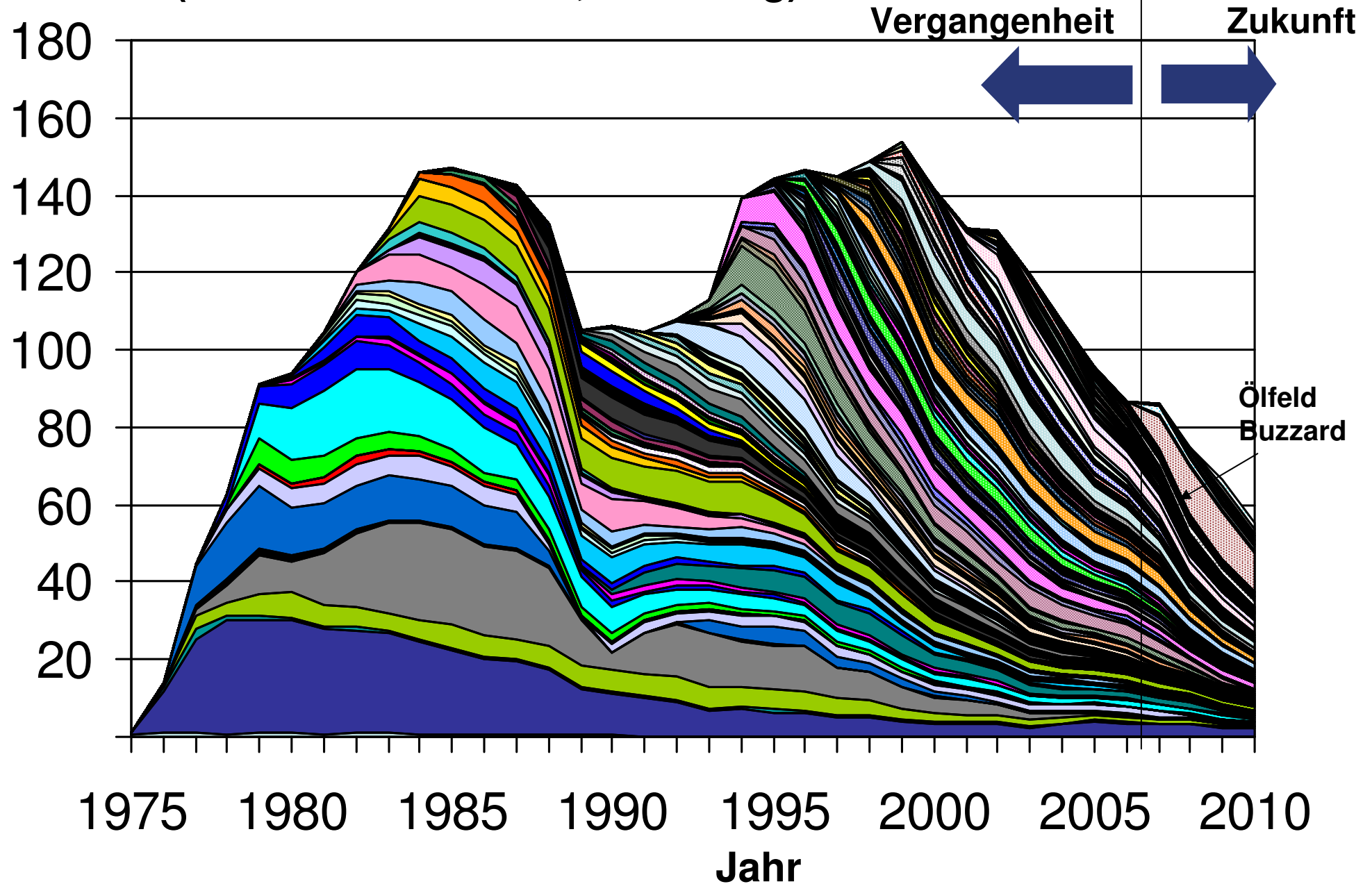


Datenquelle: NPD

Analyse: LBST, Dezember 2008

Grossbritannien: Ölförderung

Mio m³ (100 Mio m³/Jahr = 1,95 Mb/Tag)



Quelle: DTI, Feb 2009; Prognose: LBST 2009

Die Liste der Länder mit sinkender Ölförderung wird immer länger – einige Beispiele:

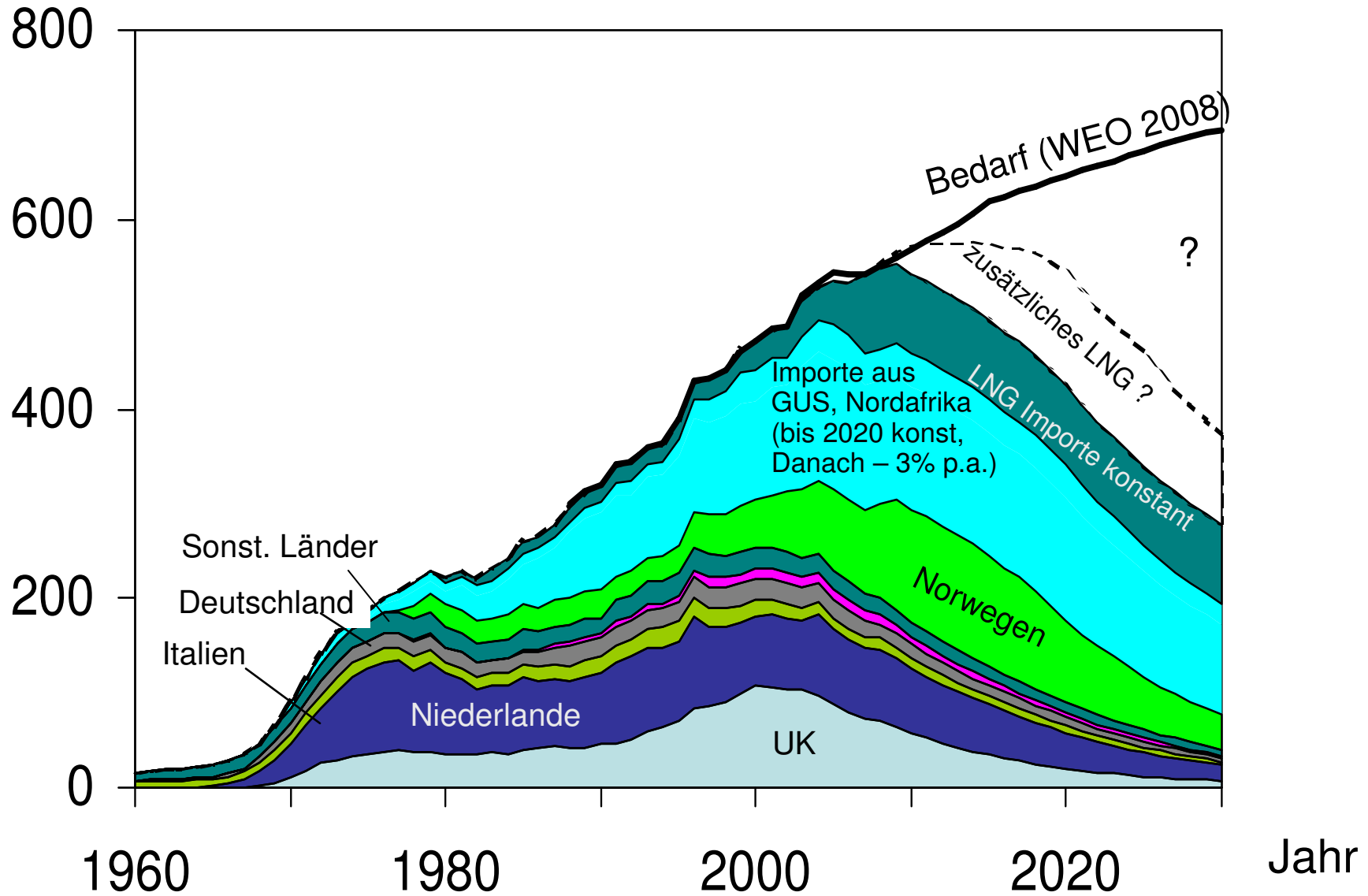
Die US-Ölförderung sank im Jahr 2008 mit durchschnittlich 6,74 Mio. Barrel täglich auf das niedrigste Niveau seit mehr als 50 Jahren. Dies sind 27% weniger als im Jahr 1990. Der Tagesverbrauch erreichte mit 20,7 Mio. Barrel im Jahr 2007 einen Stand, der fast 22% höher ist als im Jahr 1990.

Norwegens Ölförderung betrug im Jahr 2008 bereits 29% weniger als während des Maximums im Jahr 2001.

Grossbritanniens Ölförderung war im Jahr 2008 bereits 47% unter dem Maximum des Jahres 1999. Seit dem Jahre 2006 verbraucht auch diese Fördernation mehr Erdöl als sie selber produziert.

Die Gasförderung in OECD Europa

Mrd. m³/Jahr



Daten: OECD 2008, DTI 2009, NPD 2009, BP 2008; Prognose: LBST 2009

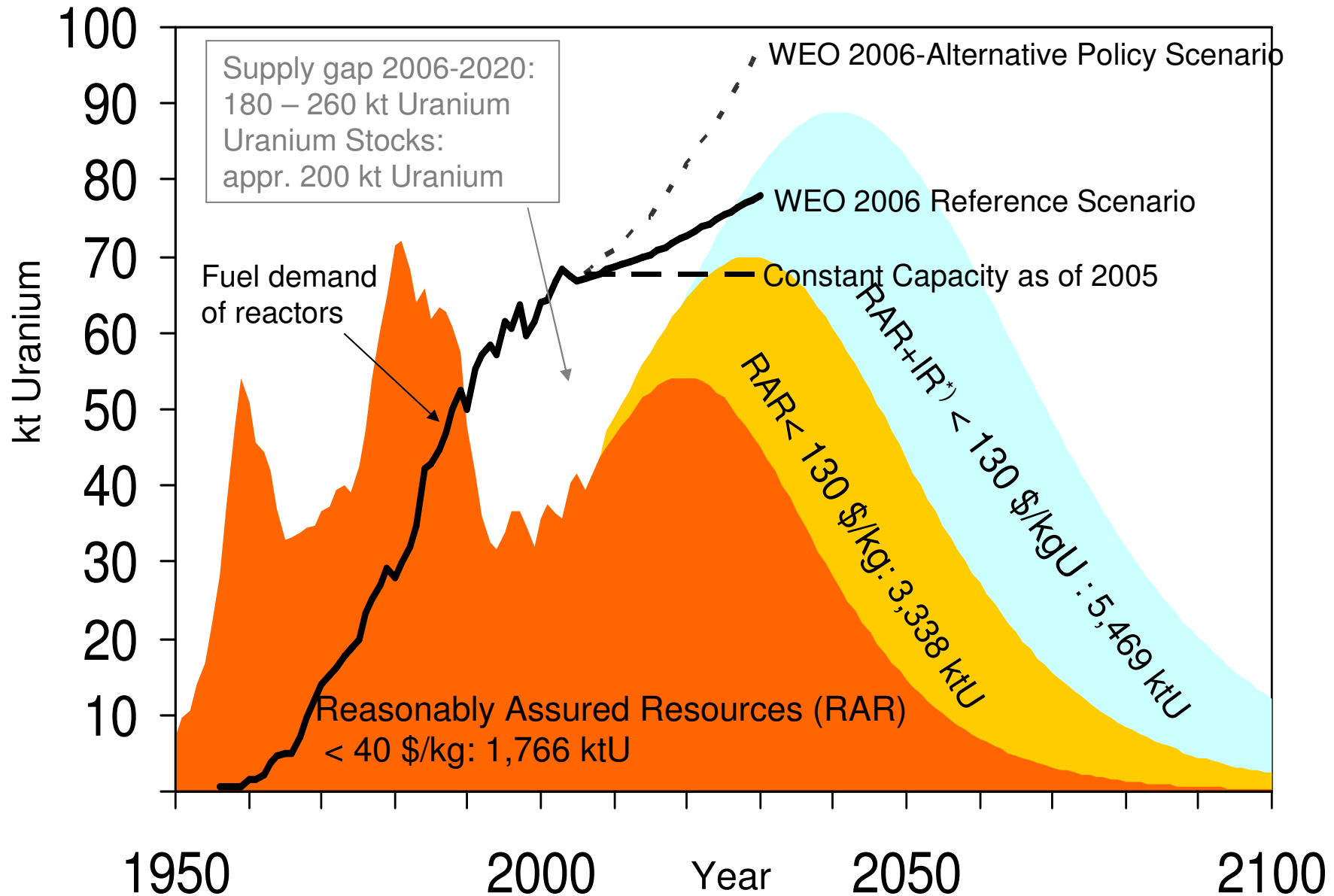
Die Situation beim Erdgas

Wenn nicht das Erdöl, wird dann das Erdgas uns retten? Dank geschickten Image-Kampagnen und nicht zuletzt weil es durchsichtig ist, steht Erdgas fast erhaben im Schatten des Erdöls. Grundsätzlich sind die Probleme der Verfügbarkeit aber die gleichen.

Auch hier: Die Vorräte gehen sukzessive zur Neige, unaufhaltbar, wenn auch ein bisschen später als beim Erdöl. Erdgas ist aber nur vermeintlich der elegantere Energieträger als Erdöl. Es kann nicht so einfach gelagert werden. Der Transport ist schwieriger als beim Erdöl und wird in erster Linie über Pipelines abgewickelt. Zwar gibt es daneben auch die Möglichkeit, Erdgas in flüssiger Form zu transportieren, allerdings ist dies mit einem hohen Aufwand und grossen Risiken verbunden. Damit die Gasversorgung in Europa bis 2020 annähernd stabil bleibt, müssen die Importe aus Russland und/oder Nordafrika mit etwa fünf Prozent pro Jahr ausgeweitet, bis 2020 verdoppelt werden. Es ist mehr als fraglich, ob dies möglich sein wird. Dem zunehmenden Verbrauch von Erdgas steht eine nur noch geringfügige Zunahme der Reserven gegenüber.

Ab 2015 dürfte es enger und enger werden. Vor dem Hintergrund der unsicheren Versorgungssituation, des mittelfristigen Rückgangs der Erdgasproduktion sowie der unberechenbaren Preisentwicklung ist es sehr fraglich, ob Erdgas tatsächlich eine Perspektive zur Steigerung der Stromversorgung darstellen kann. Generell gehen Experten davon aus, dass der Höhepunkt der weltweiten Erdgasförderung, der so genannte Peak Gas, bereits im Jahre 2020 erreicht sein wird.

EWG-Szenario der globalen Uranförderung (mit Datenbasis 2008)



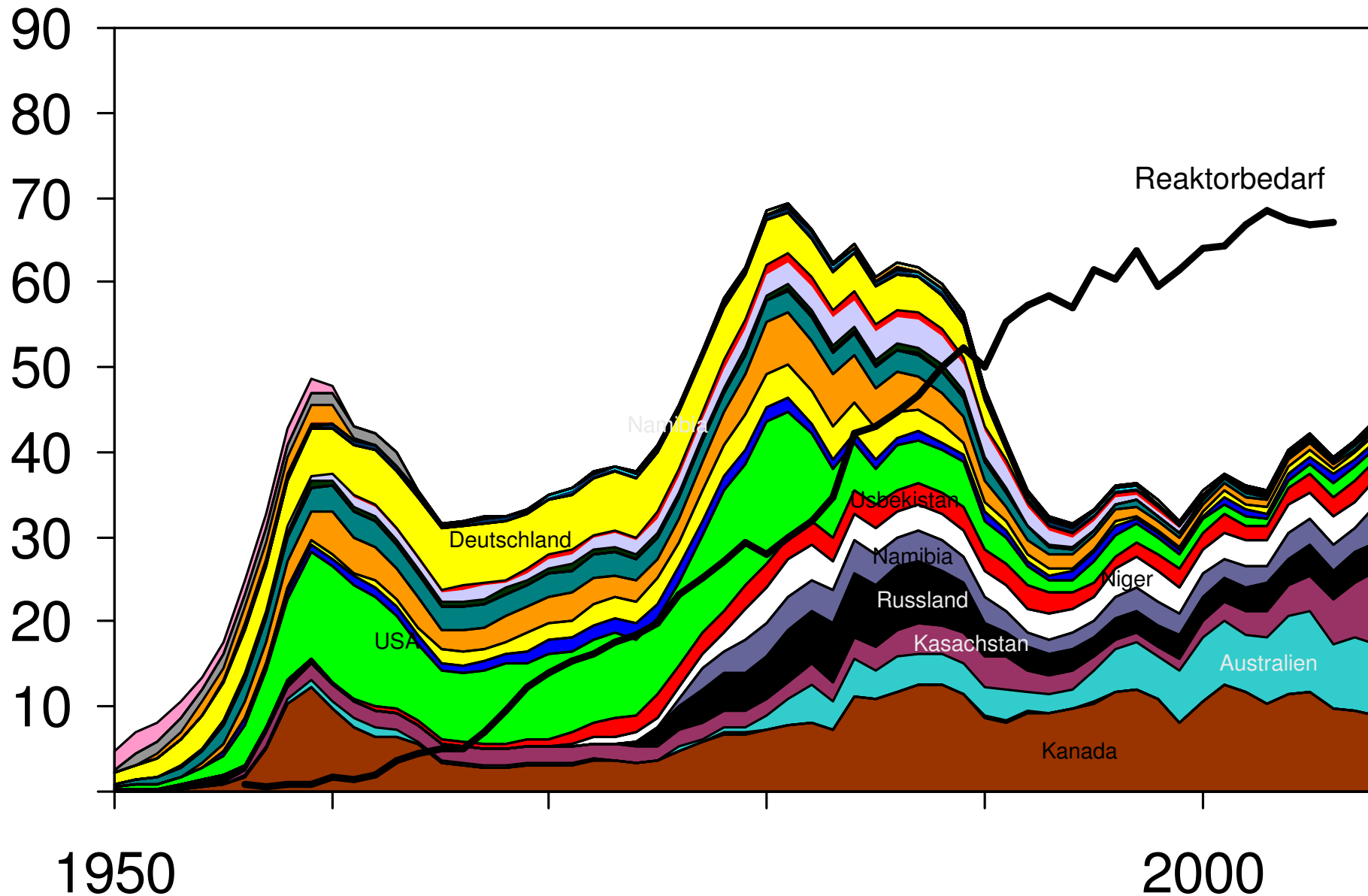
Quelle: Datenbasis NEA 2008, Analyse: LBST Juni 2009

*) IR =
Inferred
Resources

Weltweite Uranförderung und Bedarf der Kernreaktoren 1950 - 2008

kt Uran

Daten für 2008 liegen noch nicht vollständig vor



Uran

Seit ca. 1990 wird mehr Uran verbraucht als abgebaut, d.h. es werden bereits geförderte Reserven eingesetzt. Der Uranpreis hat sich in den letzten Jahren entsprechend nach oben entwickelt.