

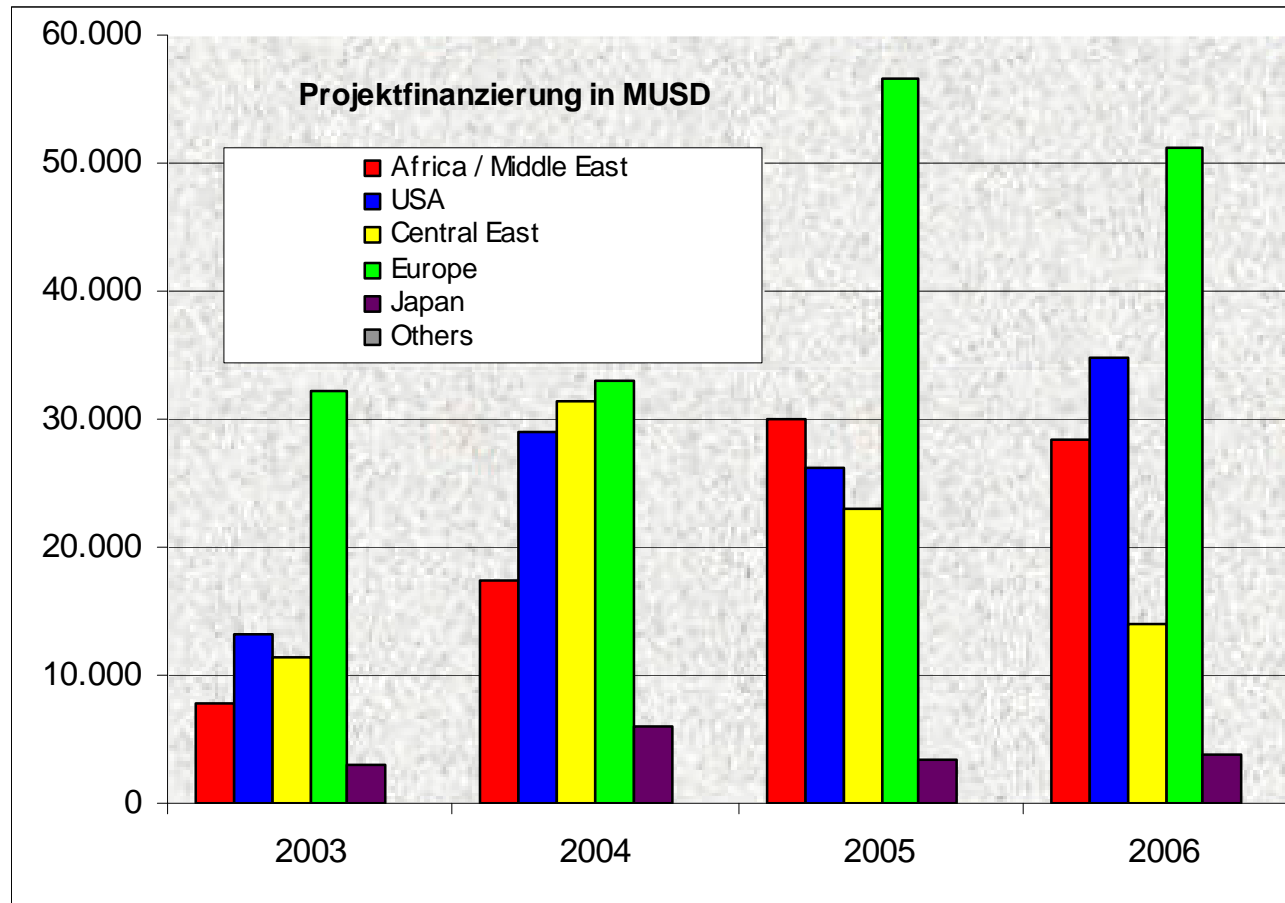
**Die Finanzierung von  
Windenergieprojekten in Frankreich:  
Risikoquantifizierung und -allokation**

**Hannover, 23.04.2009**

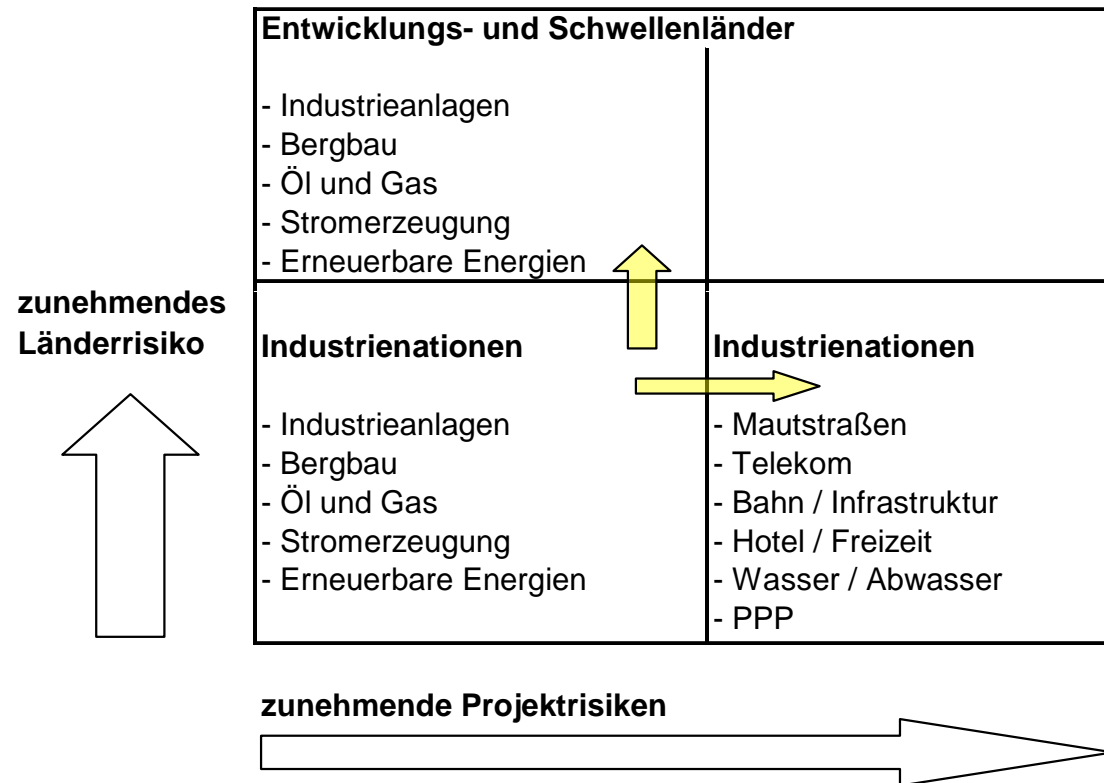


- 1. Projektfinanzierung**
2. Risikoallokation und Risikoquantifizierung

# Projektfinanzierung Globale Bedeutung



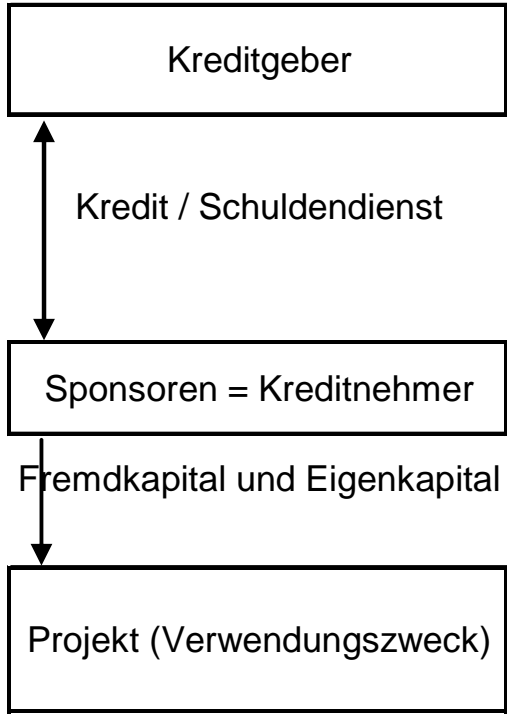
## Strukturelle Entwicklung des Projektfinanzierungsmarktes



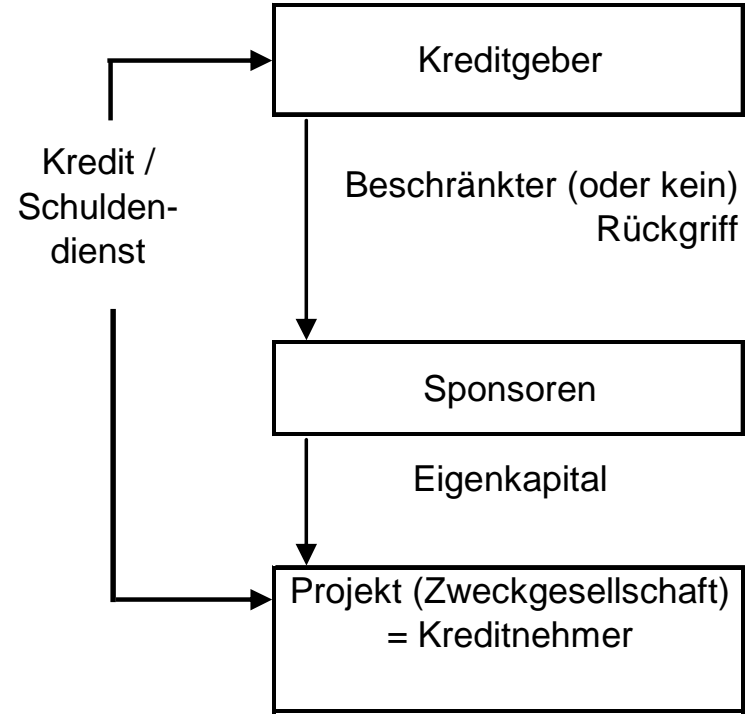
# Projektfinanzierung

## Unternehmensfinanzierung / Projektfinanzierung

### Unternehmensfinanzierung



### Projektfinanzierung



# Projektfinanzierung

## Unternehmensfinanzierung / Projektfinanzierung

	<b>Unternehmensfinanzierung</b>	<b>Projektfinanzierung</b>
<b>Beschreibung</b>	Darlehen wird durch den Kreditnehmer ("Sponsor") aus seinen <b>gesamten Unternehmensaktivitäten</b> zurückgeführt	Sämtliche Kosten (inkl. Schuldendienst) müssen aus den <b>Cashflows des Projektes</b> zurückgeführt werden
<b>Haftung der Sponsoren</b>	Kreditnehmer haftet für die Rückführung der Darlehen während der <b>gesamten Laufzeit der Darlehen</b>	Sponsoren haften regelmäßig nur bis zur <b>Fertigstellung</b> des Projektes, danach ist es alleine das Projekt mit seinen Cashflows
<b>Fokus:</b>	Wesentlicher Indikator für zukünftige Performance: Bewertung der Jahresabschlüsse und Rückschlüsse auf zukünftige Performance	Zukünftige Cashflows
<b>Finanzierung hängt ab von..</b>	.. der Kreditwürdigkeit des Kreditnehmers	.. der Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit der Cashflows des Projektes

## Vorteile von Projektfinanzierungen:

-**Sponsoren:** Verantwortung der Sponsoren für die Kreditbedienung ist regelmäßig zeitlich begrenzt („Limited Recourse“) => ökonomischer Grund für die Existenz von Projektfinanzierungen

-**Banken:** Beurteilung eines spezifizierten Einzelrisikos

## Nachteile einer Projektfinanzierung:

- Zeitaufwändige Dokumentation und Überwachungskosten

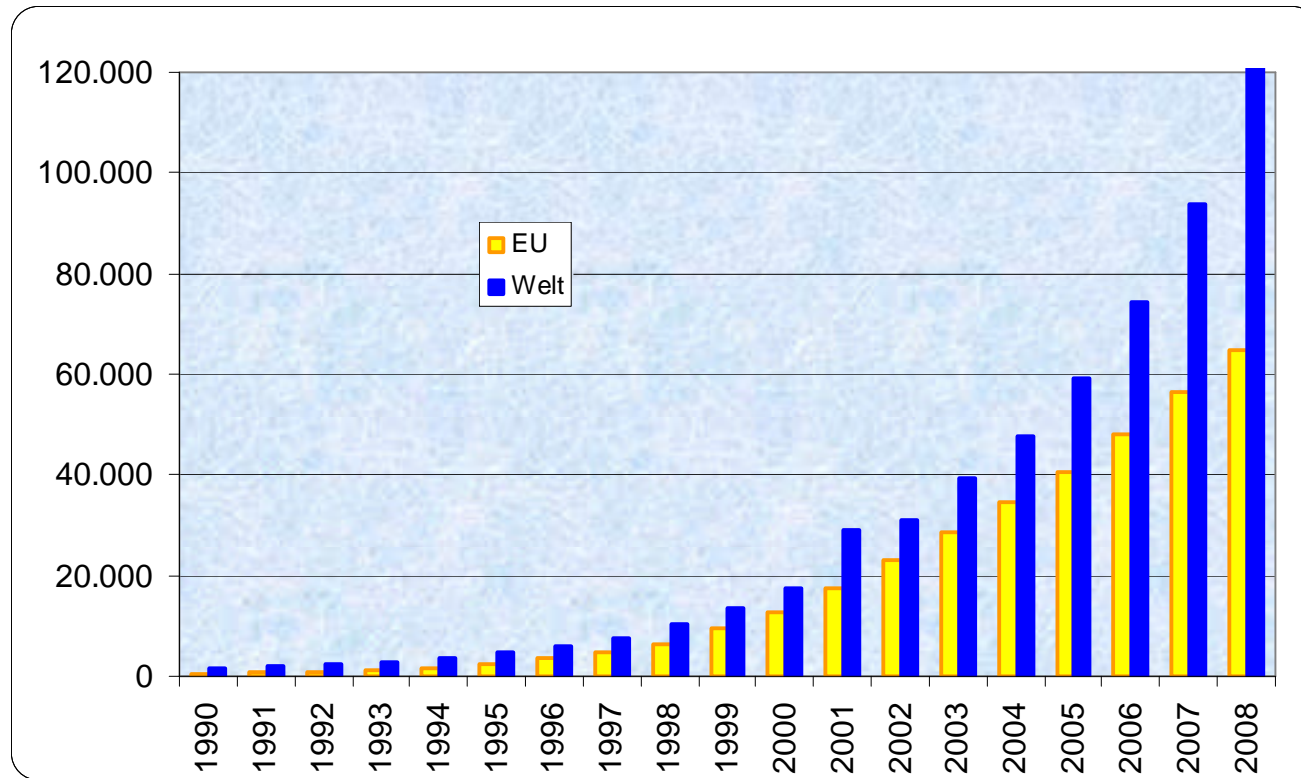
1. Projektfinanzierung

2. Risikoallokation und –Risikoquantifizierung



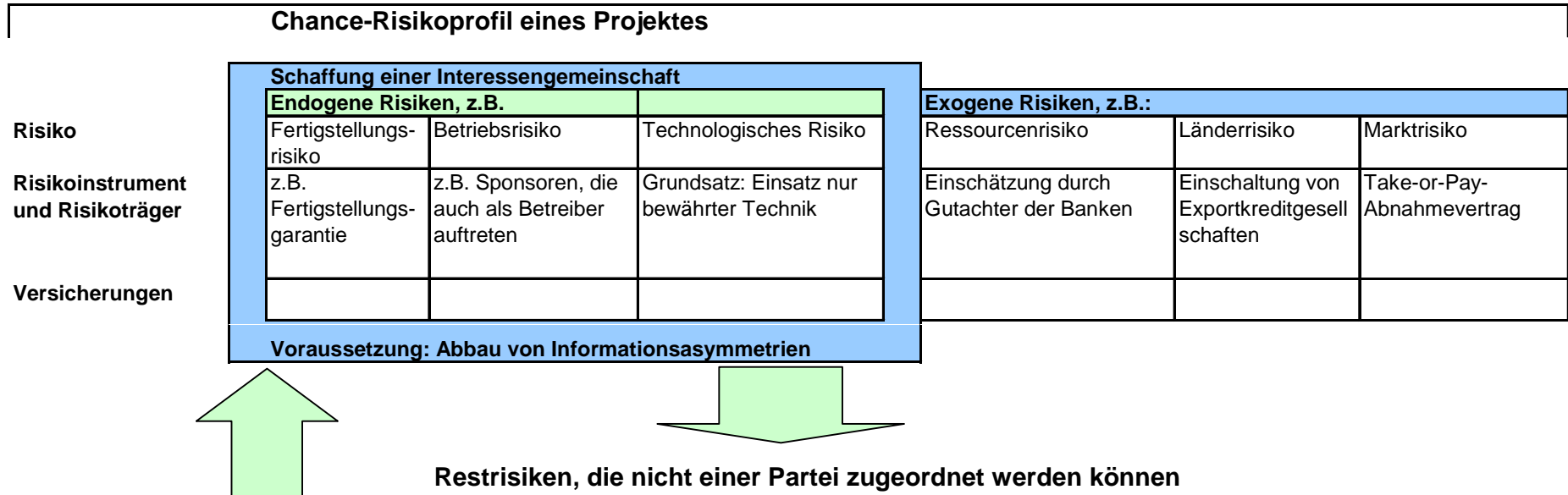
# Risikoallokation und -quantifizierung

## Weltweite Kapazität an Windenergie in MW



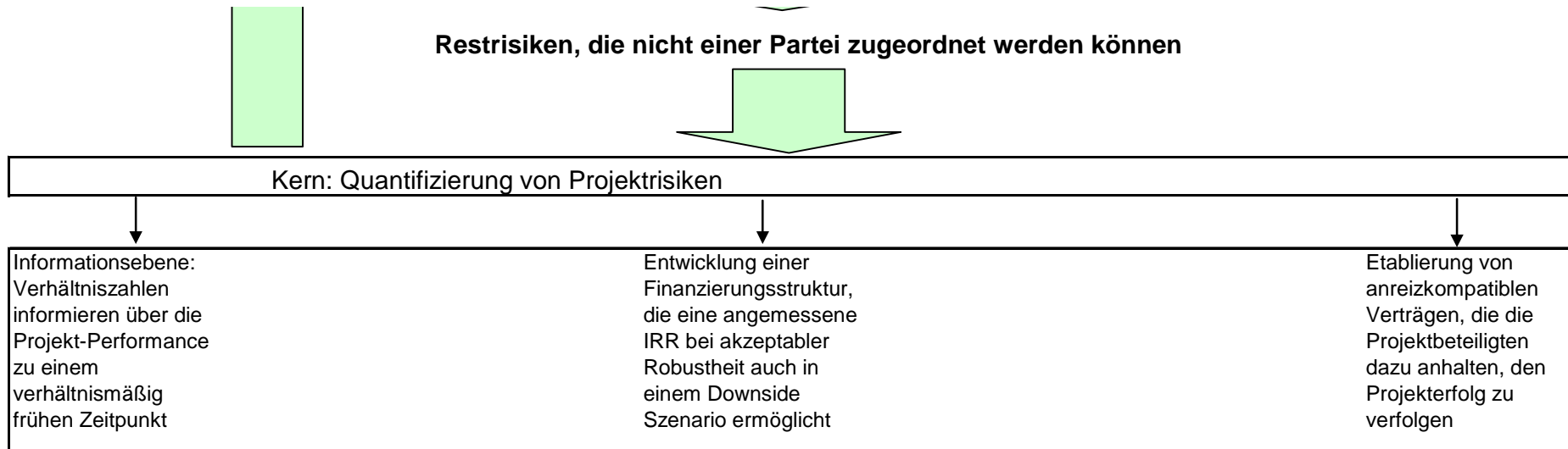
# Risikoallokation und -quantifizierung

## Risikomanagement I



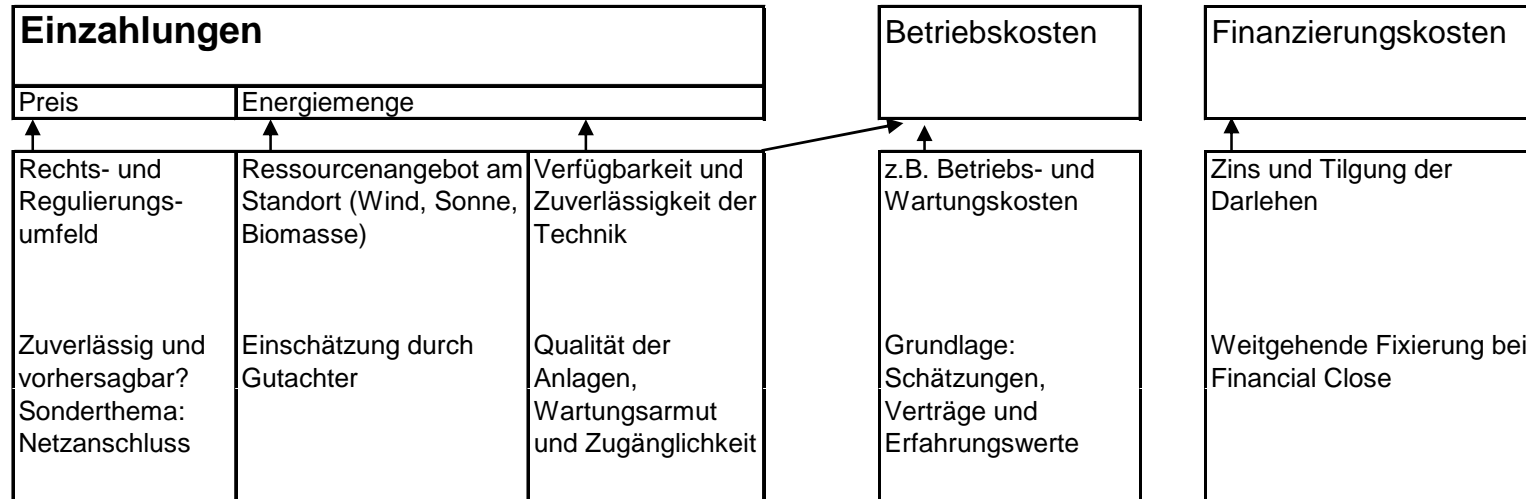
# Risikoallokation und -quantifizierung

## Risikomanagement II



# Risikoallokation und -quantifizierung

## Einflussgrößen



**Einflussfaktoren für die Wirtschaftlichkeit**

# Risikoallokation und -quantifizierung

## Beurteilungskriterien

		Traditioneller Ansatz	
		Investor	Kreditgeber
		↓	↓
		Interne Verzinsung / Barwert	Schuldendienstdeckungsgrad / DSCR
<b>Definition:</b>		Zinssatz, der zu einem Barwert von Null führt	<u>Netto-Cashflow</u> Schuldendienst
<b>Übliche Anforderung:</b>		Spanne zwischen 7 und 15 %	Anfänglich > 1,25, häufig steigend

## **Erfolgsfaktoren einer Projektfinanzierung :**

- 1. Zuverlässigkeit eines Regulierungssystems**
- 2. Angemessene Risikoverteilung zwischen den Projektbeteiligten**
- 3. Technologierisiko**
- 4. Standortqualität**

# Risikoallokation und -quantifizierung

## Regulierungsumfeld I

### Energiepolitik

<b>Zielgrößen</b>	Günstige Preise	Umwelt- / Klimaschutz	Versorgungssicherheit /Diversifizierung von Energieträgern
	Deregulierung von Energimärkten	Internalisierung von sozialen Kosten	
<b>Instrument</b>	Marktunterstützungsmaßnahmen		
	<b>Mengen-basierte Systeme</b> (Grüne Zertifikate, Tenderverfahren)	<b>Festpreis-Systeme</b>	<b>Andere Fördermaßnahmen:</b> Zuschüsse, zinsvergünstigte Darlehen

# Risikoallokation und -quantifizierung

## Regulierungsumfeld II

Festpreissystem	2006	2007	2008	2010 G
Deutschland	20.662	22.247	23.912	25.624
Spanien	11.623	15.145	16.754	20.000
Frankreich	1.567	2.454	3.456	5.300
Portugal	1.716	2.150	2.833	3.500
Griechenland	746	871	985	1.500

### Mengenregulierungssystem

Dänemark	3.136	3.125	3.180	4.150
Italien	2.123	2.726	3.736	4.500
Großbritannien	1.962	2.389	3.317	5.115
Niederlande	1.558	1.746	2.216	3.000
Österreich	965	982	995	1.200
Irland	746	805	1.047	1.326
Schweden	571	788	1.021	1.665
Norwegen	325	323	353	n.v.
Belgien	194	287	384	800
Polen	153	276	405	1.000



# Risikoallokation und -quantifizierung

## Regulierungsumfeld III

-Jedes Windenergie-Projekt erhält 8,34 € Cents/kWh (Beispiel) für die ersten fünf Jahre.

-Abhängig von der tatsächlichen Anzahl der Volllaststunden (Jahresnettoenergieertrag / Nennleistung aller Anlagen) in den ersten zehn Betriebsjahren wird der Tarif für die nächsten 5 Jahre festgelegt: Je niedriger die Anzahl der Volllaststunden in den ersten 10 Jahren, umso höher ist der Vergütungssatz in den nächsten 5 Jahren.

- Maximaler Vergütungssatz sind 8,5 € Cents/kWh, minimaler Vergütungssatz € Cents/kWh. Dabei gilt folgendes Schema für die Berechnung des Vergütungssatzes in den Jahren 11 bis 15:

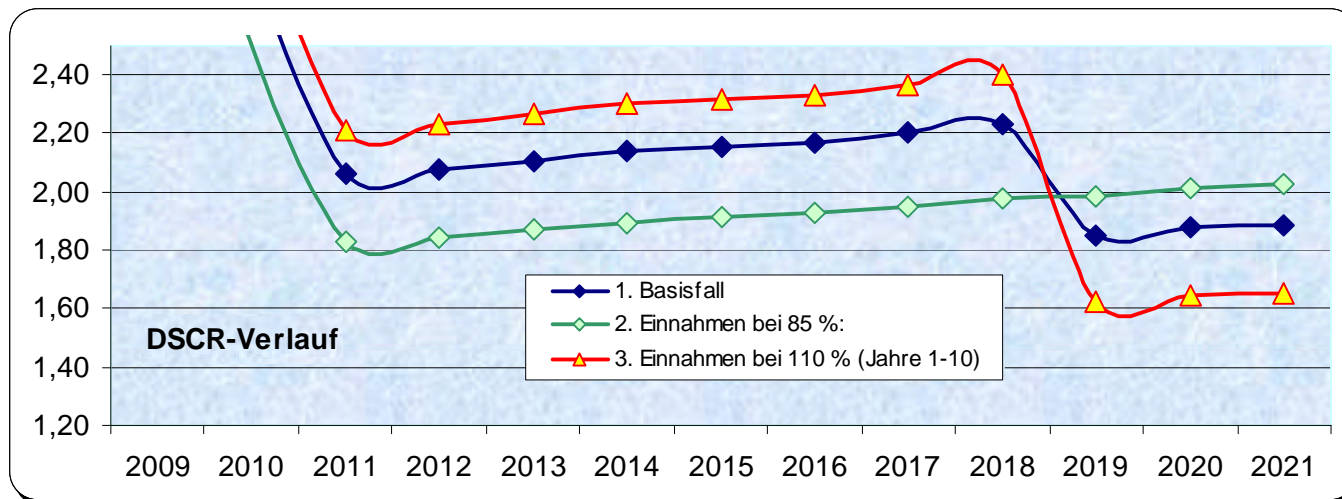
Volllaststunden	in € Cents/kWh
weniger als 2.400	8,500
mehr als 2.400	Interpolation
genau 2.800	6,800
zwischen 2.800 und 3.600	Interpolation
exakt 3.600	2,800
mehr als 3.600	2,800

Der Vergütungssatz nach dem Jahre 15 ist gesetzlich nicht fixiert.

Alle Vergütungssätze werden mit einer gewichteten Preissteigerungsrate indexiert.

# Risikoallokation und -quantifizierung

## Regulierungsumfeld IV



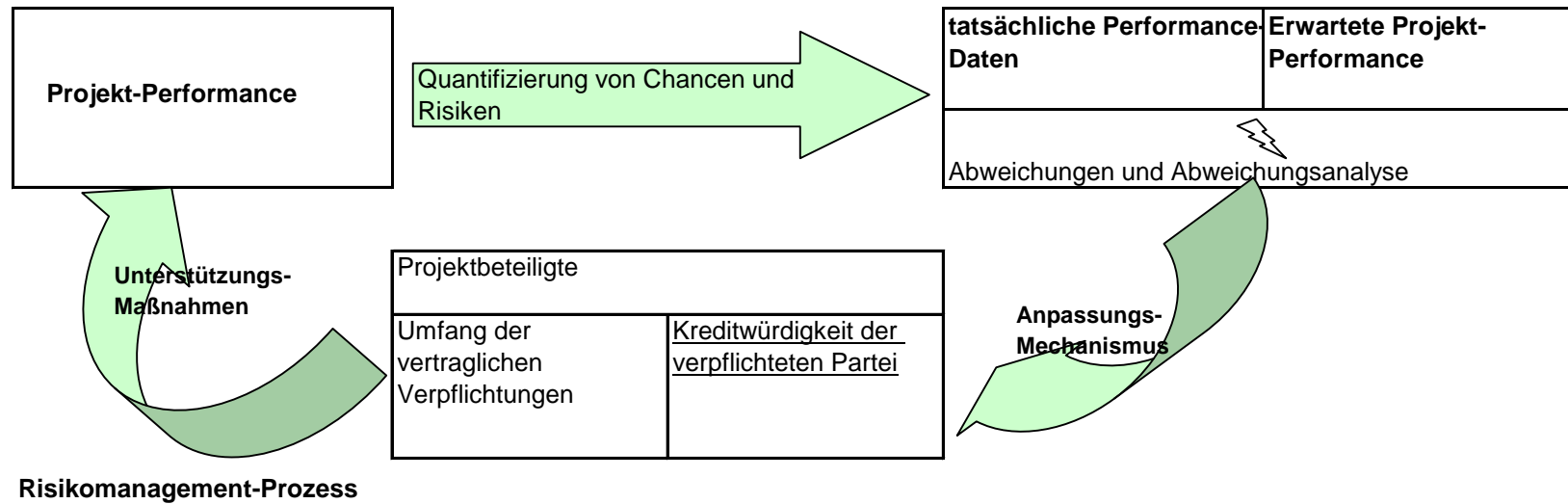
	Min. DSCR	Ø DSCR	IIR
1. Basisfall	1,85	2,28	18,94%
2. Einnahmen bei 85 %:	1,83	2,10	12,93%
3. Einnahmen bei 110 %	1,62	2,36	23,23%

### Ökonomische Beurteilung:

- Die Mechanik des französischen Regulierungssystems führt aufgrund der Tarifierung nach dem 10. Jahr dazu, dass eine überdurchschnittliche Performance in den ersten zehn Jahren (Phase I) eine geringere Verschuldungskapazität in der Folgezeit (Phase II) bedingt und umgekehrt.
- Die seit Mitte 2006 bestehende Regelung markiert aber einen wesentlichen Fortschritt gegenüber der alten Regelung, da Anreize zu einer Produktion auf einem Niveau von 2.000 Volllaststunden in den ersten fünf Betriebsjahren nicht mehr bestehen.
- In jedem Fall muss auch bei heutigen Projekten berücksichtigt werden, ob die „Gefahr“ besteht, dass sie oberhalb von 2.800 Volllaststunden produzieren.

# Risikoallokation und -quantifizierung

## Risikoallokation



## **Grundsatz:**

- Nur bewährte Technik kann in einer Projektfinanzierung eingesetzt werden.
- „Bewährt“ ist eine Technik dann, wenn sie großindustriell über mehrere Jahre unter ähnlichen Standortbedingungen eingesetzt worden ist.

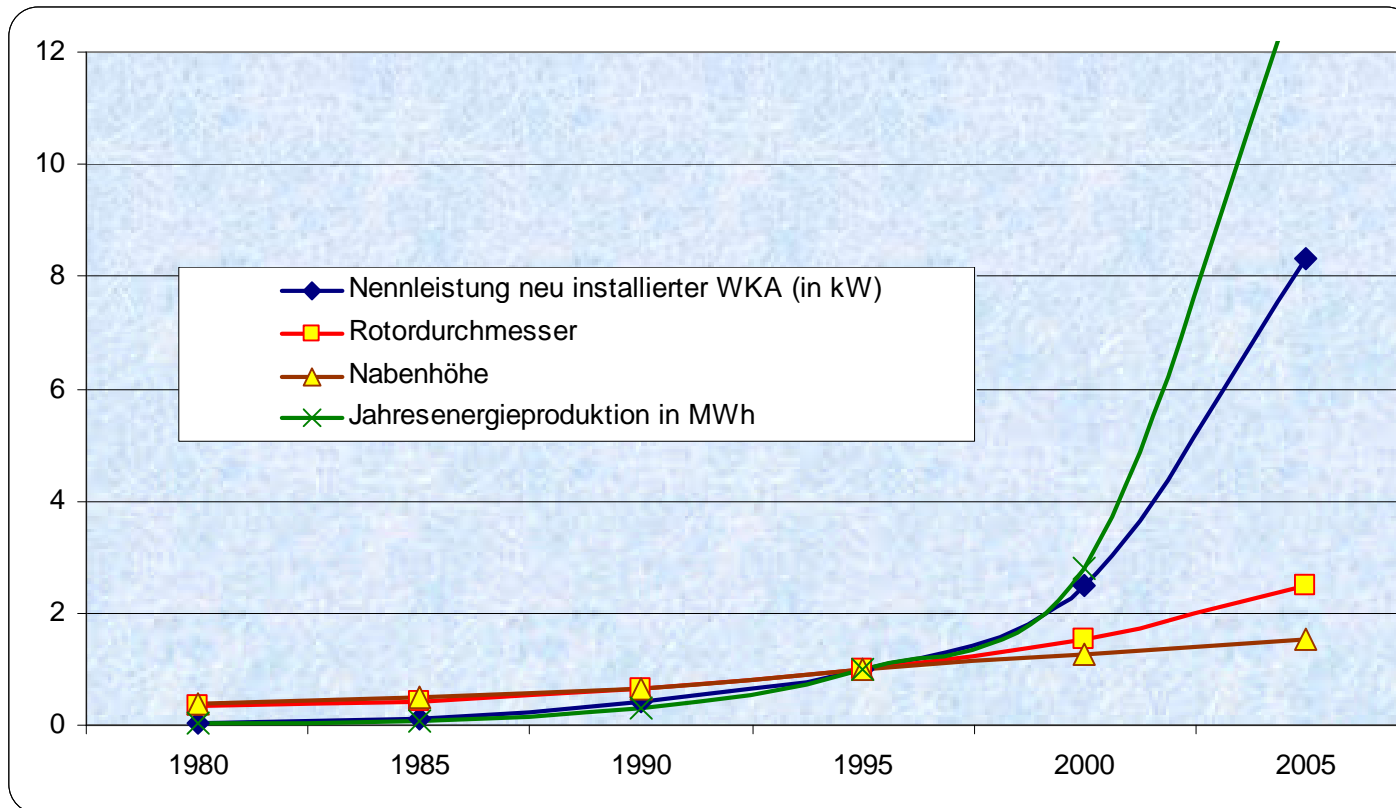
## **Aber:**

- Veraltete Technik sollte allerdings auch nicht eingesetzt werden. Anderenfalls besteht das Risiko, in einem unregulierten Umfeld die Wettbewerbsfähigkeit zu verlieren.

Häufig ergeben sich Diskussionen, ob es sich um „neue“ oder „veraltete“ Technik handelt..

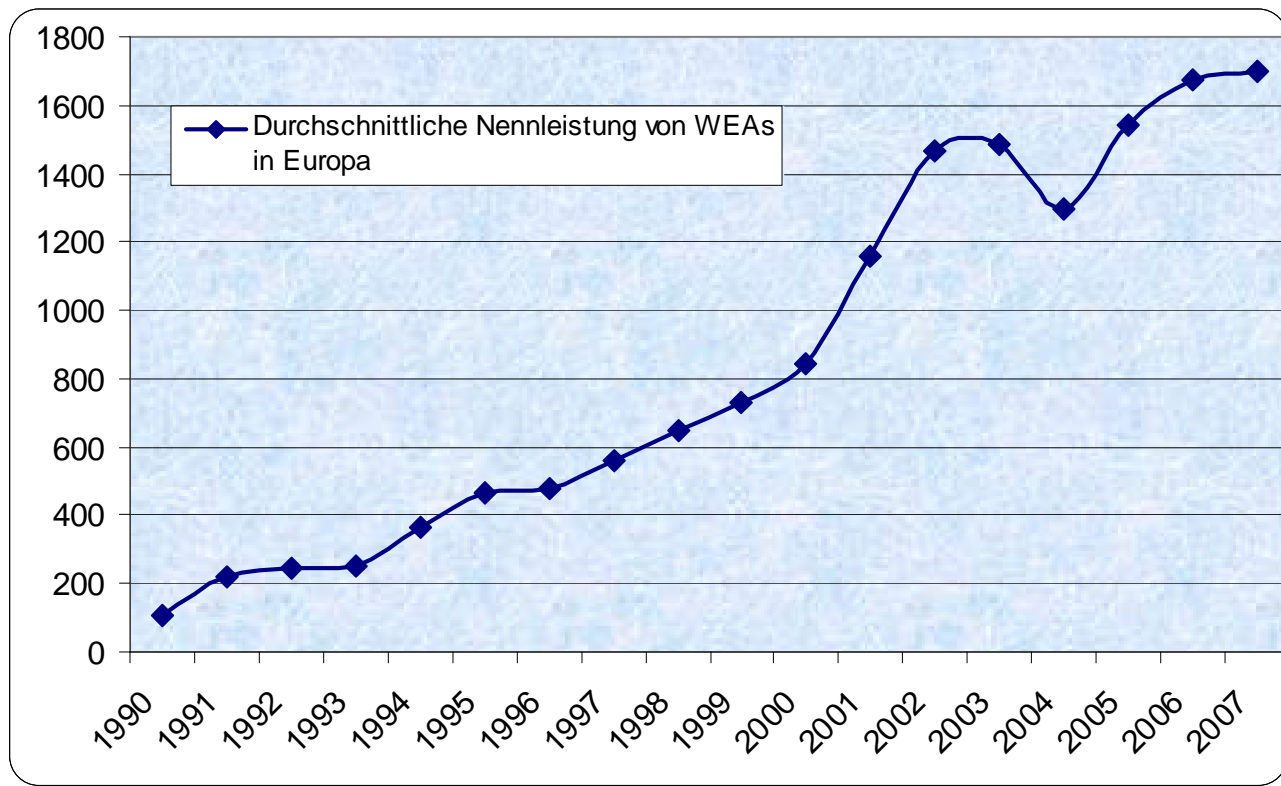
# Risikoallokation und -quantifizierung

## Technologierisiko II

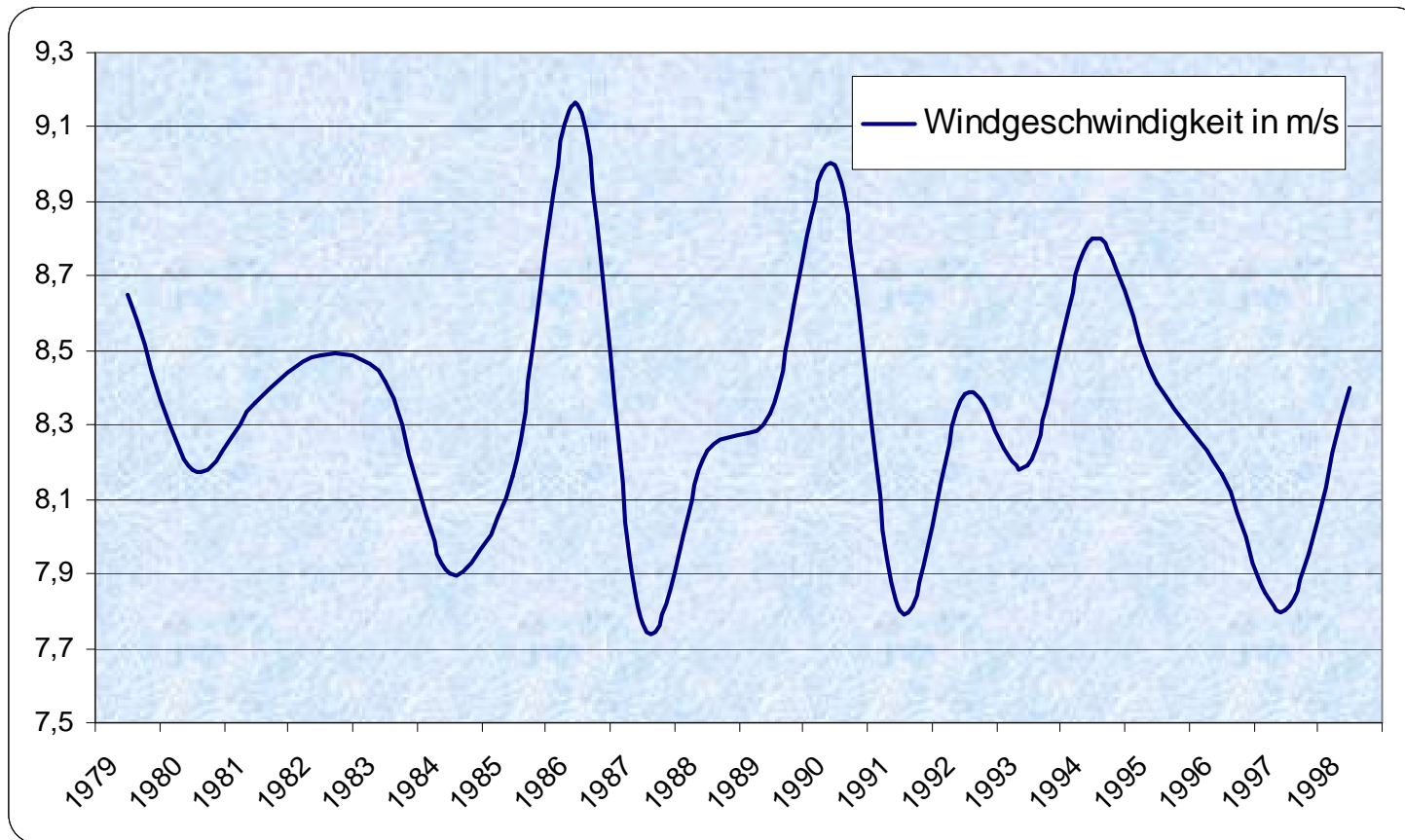


# Risikoallokation und -quantifizierung

## Technologierisiko III

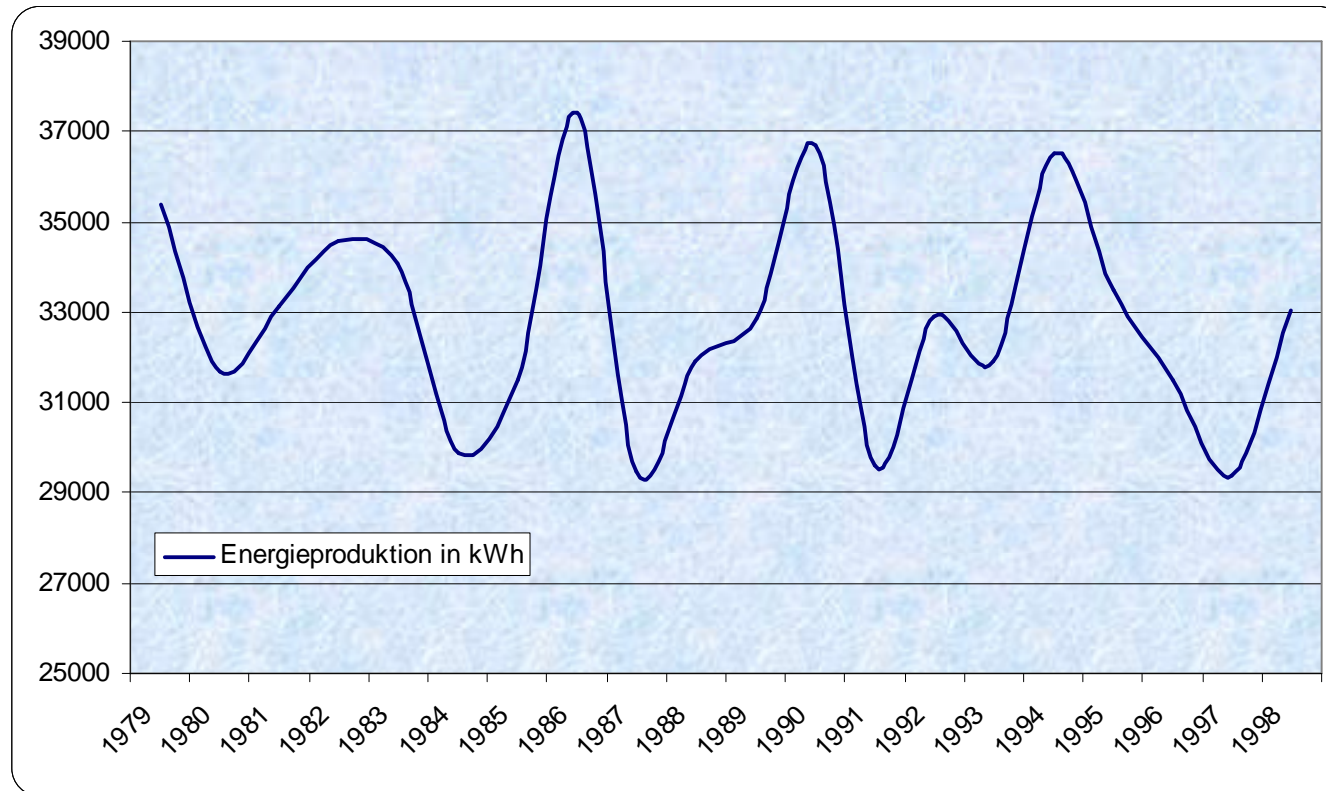


# Risikoallokation und -quantifizierung Energieertrag / Beispiel Malin Head





# Risikoallokation und -quantifizierung Energieertrag / Beispiel Malin Head II



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**HSH Nordbank**

**BU Energy**

**Jörg Böttcher – Tel.: +49 40 3333 12333**

**Rudolf Klumpp – Tel.: +49 40 3333 11505**

**Gerhart-Hauptmann-Platz 50**

**20095 Hamburg**

**[Joerg.boettcher@hsh-nordbank.com](mailto:Joerg.boettcher@hsh-nordbank.com)**

**[Rudolf.klumpp@hsh-nordbank.com](mailto:Rudolf.klumpp@hsh-nordbank.com)**