

➤ Ausschreibungen - Chile

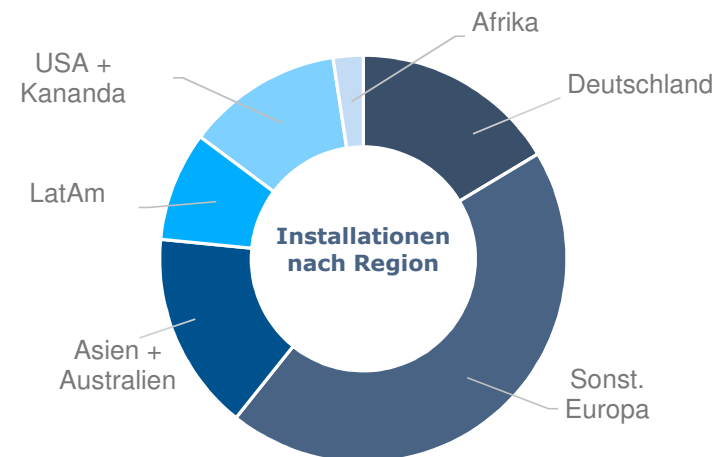
[**TOGETHER**
ON THE SAME
COURSE]



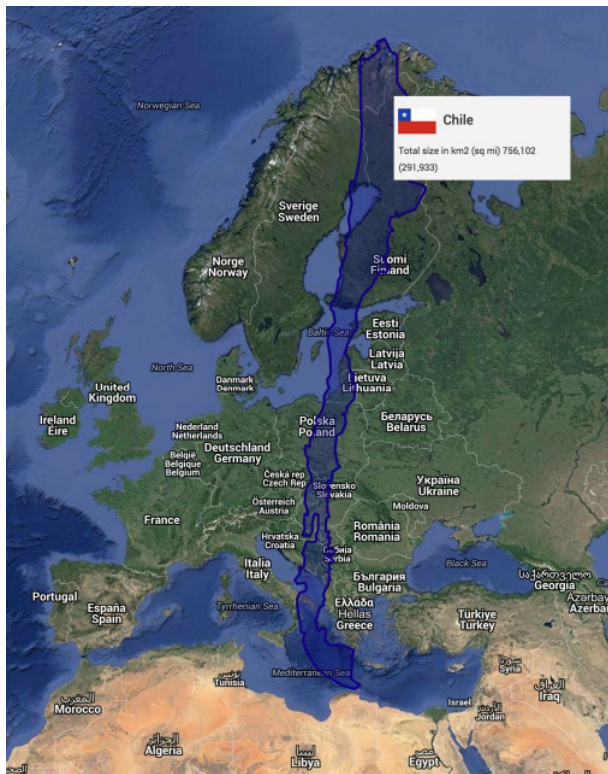
> Nordex auf einen Blick

- > **Internationaler Hersteller von Windturbinen** mit Fokus auf Wind an Land
- > Vertreten in allen internationalen Schwerpunktmärkten
- > **Produktportfolio für alle Wind- und Klimaregime** sowie Anforderungen sowohl in **Industrie-** als auch in **Schwellen- und Entwicklungsländern**
- > **Fabriken in Deutschland, Spanien, Brasilien, Indien und USA**
- > Verwaltungssitz in Hamburg; Niederlassungen in allen Schwerpunktmärkten
- > Aktien sind gelistet und im TecDax notiert
- > Hauptaktionär ist die Acciona S.A. (29.9%)
- > **Gegründet 1985** in Dänemark, IPO 2001, **Zusammenschluss mit Acciona Windpower 2016**

- > Umsatz 2016: EUR 3.95 Mrd.
- > Mitarbeiter: ~ 4650
- > Installationen: **~21 GW in mehr als 50 Ländern**



➤ RAHMENBEDINGUNGEN CHILE (I)



Geographisch:

Herausforderungen aufgrund der Länge des Landes, mit einem sehr bedeutenden **Lastzentrum in der Mitte** des Landes (Santiago de Chile)

Ressourcen:

Sehr gute **Wind- und Solar-Ressourcen**

Netze:

Zwei separate Hauptstromnetze (SING im Norden und SIC im Zentrum des Landes)

Strompreise:

Höchste Strompreise in der Region (historisch)

Wirtschaft:

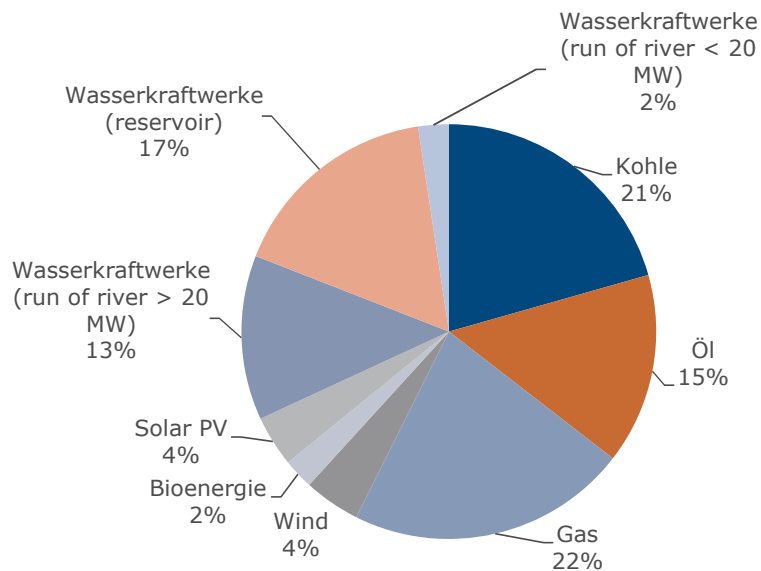
Hohe Attraktivität für Investoren aufgrund der rechtlichen und wirtschaftlichen Stabilität

Förderung Erneuerbare Energien:

Bis 2025 sollen 20% des Stroms aus nicht-konventioneller erneuerbarer Energie stammen.

➤ RAHMENBEDINGUNGEN CHILE (II)

Installiert: 20.083 MW



Gross capacity installed in Chile by type of fuel, as of March, 2017
Source: CNE

Strommarkt:

- > **Spotmarkt** (regulierter Markt)
- > **Ausschreibungen** (regulierter Markt)
- > **Bilaterale Verträge**
- > **Wettbewerb** zwischen verschiedenen Energieanbietern
- > **Reguliertes Umfeld in Übertragung und Verteilung**

➤ CHILENISCHES AUSSCHREIBUNGSDESIGN (I)

Ziel der chilenischen Ausschreibungen:

- > Primärer **Fokus** der Ausschreibungen ist es, die **hohen Energiepreise zu reduzieren**.

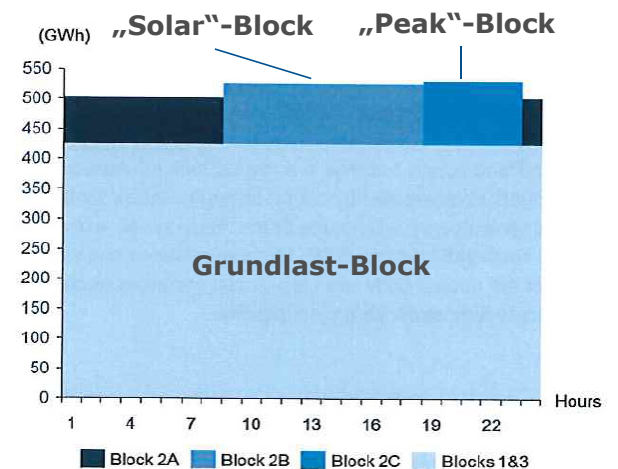
Ausschreibungsdesign:

- > **Technologieneutral: Alle Energieträger** sind **zugelassen**, d.h. es bieten erneuerbare wie konventionelle Technologien.
- > **Asset-neutral:** Zugelassen sind sowohl **neu** zu errichtende als auch bereits **bestehenden Kraftwerke**.
- > **Zentral organisiert** durch nationale Energiekommission **für** die 20 **regionalen chilenischen Energieversorger**
- > **Ausschreibungsgegenstand: MWh** (Arbeit), nicht MW (Kapazität)

➤ CHILENISCHES AUSSCHREIBUNGSDESIGN (II)

- > Der **Zuschlag** wird **als PPA** (15-20 Jahre Laufzeit) vergeben. Es besteht **keine Abnahmeverpflichtung** und **keine Ausfallvergütung** im Fall der Nicht-Abnahme.
- > Für den **Zuschlag** ermittelt die nationale Energiekommission für jeden Block alle (Teil-)Angebote, die auch konditioniert sein können, berechnet alle Permutationen und vergibt an die **Kombination von Angeboten**, die die **geringsten Durchschnittspreise** ergeben.
- > **Zuschlagsbindung**: Die angebotene **Arbiet muss nicht zwangsläufig aus dem benanntem Kraftwerk kommen**. Momentan gibt es bspw. Erzeuger, die aufgrund von Projektverzögerungen die bezuschlagte Strommengen ihrer PPAs am Markt einkaufen und unter dem PPA weiterverkaufen.

Block-Design der Ausschreibung 15/01



Source: MAKE, CNE

ERGEBNISSE DER LETZTEN AUSSCHREIBUNGEN

Tender	Jahr und Dauer	Realisierungs- frist	Größe	Vergabe an	Preis
13/01	2018, 15 Jahre	4 Jahre	12,7 GWh	Konventionelle und Erneuerbare Energien.	~ 108 USD / MWh
15/02	2017, 15 Jahre	2 Jahre	1,2 GWh	Erneuerbare Energien	~ 79 USD / MWh
15/01	2021/2022, 20 Jahre	4 Jahre	12,4 GWh	45% Wind, 5% Solar, 50% Konventionelle	~ 48 USD / MWh
16/03	2023, 20 Jahre	6 Jahre	2,5 GWh	?	?

Das chilenische Ausschreibungsdesign scheint erfolgreich zu sein:

› Die **Strompreise sind** signifikant **gefallen**

und

› **erneuerbare Energien** haben sich in jeder der letzten Ausschreibungen **behauptet**.

FALLSTUDIE - AUSSCHREIBUNG 15/02 UND 15/01 (I)

Ausschreibung 15/02, Gebote und Zuschläge

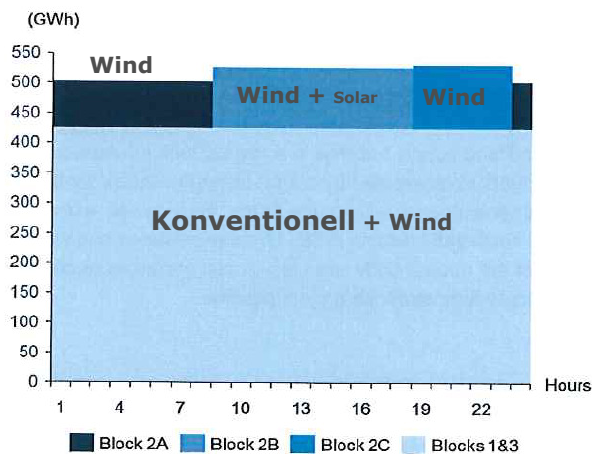
	Oferta	Numero de Sub-Bloques	Precio de Oferta (\$USD/MWh)	Bloque	Promedio de Ofertas (\$USD/MWh)
Aela Energía	Aela Generacion SA	19	78.897	4-A	82.086
	Aela Generacion SA	13	79.943		
	Consortio Abengoa Chile SA	3	97.000		
IBERÉOLICA	Ibereolica Cabo Leones I SA	15	85.000	4-B	74.559
	SCB II SPA	1	67.117		
	SCB II SPA	1	67.267		
	SCB II SPA	1	67.417		
First Solar	SCB II SPA	1	67.567		
	SCB II SPA	1	67.717		
	SCB II SPA	1	67.867		
	SCB II SPA	1	68.017		
	SCB II SPA	1	68.167		
SOLAR	Aela Generacion SA	19	78.897	4-C	85.086
	Aela Generacion SA	13	79.943		
	Amunche Solar SpA	10	64.849		
ABENGOA	Aela Generacion SA	19	78.897	4-C	85.086
	Aela Generacion SA	13	79.943		
	Consortio Abengoa Chile SA	3	97.000		
	Ibereolica Cabo Leones I SA	15	95000		

Empresa	Oferente	Bloque	Numero de Sub-Bloques	Precio de Oferta (\$USD/MWh)
AES Gener	Guacolda Energia SA	4-A	50	85.000
	Guacolda Energia SA	4-B	50	85.000
	Guacolda Energia SA	4-C	50	85.000
endesa	Empresa Nacional de Electricidad SA	4-A	50	82.390
	Empresa Nacional de Electricidad SA	4-B	50	75.000
	Empresa Nacional de Electricidad SA	4-C	50	95.221

- > Bei der **Ausschreibung 15/02** wurden **100% erneuerbare Energien** bezuschlagt.
- > In allen drei Blöcken wurden von den **erneuerbaren Energien teilweise höhere Preise** geboten **als** von den großen **konventionellen** Kraftwerke.
- > **Aufgrund der Preisbildung** auf Basis des geringsten Durchschnitts wurden Zuschläge **nur an erneuerbare Energien vergeben**.
- > **ENDESA (=ENEL)** hat für den **gesamten Tagesblock** ("Solar-Block") Preise zwischen **75 und 95 USD** aus **konventionellen** Kraftwerken **angeboten**, die unter Teilgebieten der erneuerbaren Energien liegen, aber aufgrund der Preisbildung für den Zuschlag keinen Zuschlag erhalten haben.

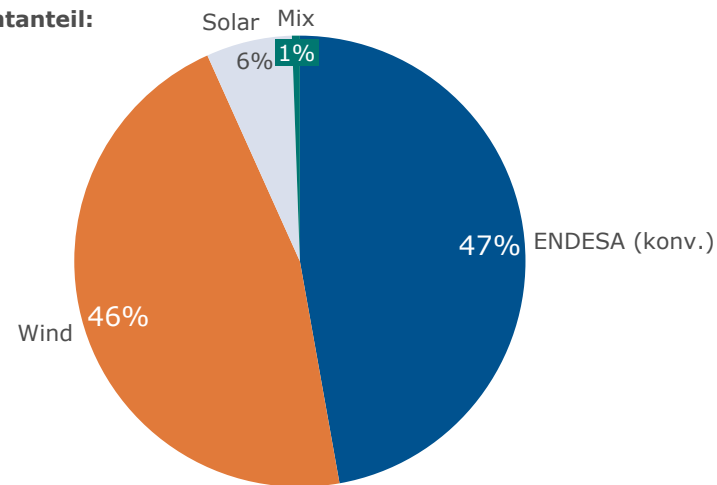
FALLSTUDIE - AUSSCHREIBUNG 15/01 UND 15/2 (II)

- > In der darauffolgenden Ausschreibung hat Endesa die Leistung aus den gleichen konventionellen Kraftwerken, die in der vorhergehenden Ausschreibung knapp unter den Durchschnittspreisen geboten hatten, zu 50.6 USD angeboten und damit fast die Hälfte der ausgeschriebenen Leistung gewonnen.



Source: MAKE, CNE

Gesamtanteil:
In %



- > **Windkraft hat in allen Blöcken Zuschläge erhalten.**
- > Der **Mittagsblock** ("Solar-Block") wurde durch **Windprojekte dominiert.**

> SCHLUSSFOLGERUNGEN

- > Die chilenischen Ausschreibungen **erreichen** das Ziel der **Strompreissenkung**.
- > **Erneuerbare Energien** haben sich im Wettbewerb **behauptet**.
- > **Ausschreibungsdesign** ist sehr **komplex** und bevorzugt theoretisch bestimmte Technologien (Blocks).
- > **Marktteilnehmer** (insbesondere Bieter von Erneuerbaren) sind **teilweise** ein **hohes Geschäftsrisiko eingegangen**, um sich in den Blocks zu behaupten (Bspw. Wetten auf Technologieentwicklung und Kostensenkungspfade aufgrund langer Realisierungsfristen).
- > Es **bleibt abzuwarten, ob** das eingegangene **Geschäftsrisiko** eine **Hypothek** für die Versorgungssicherheit und das Erreichen des 20%-Erneuerbaren Ziels im Jahr 2025 **werden kann**.

Ableitungen für DEU:

- > **Balance zwischen** Anreiz von **Wettbewerb und pol. Steuerungswirkung wahren**: Geschäftsrisiken können Auswirkungen auf die Steuerungswirkung und Erreichung pol. Ziele haben.
- > **Technologieneutrale Ausschreibungen** (wenn nicht 100% erneuerbare Energien) **brauchen** eine **Steuerungsgröße**, um die Ziele einer **Senkung der THG-Emissionen und des erneuerbaren Energieausbau** zu erreichen (ggf. EPS und/oder RPS).
- > Auch bei **100%-erneuerbaren-Energie-Ausschreibungen** braucht es eine **Steuerung** zur **Sicherung einer 24h-Versorgung** (ggf. Ausschreibung mit Lastband?).
- > Komplexität kann sich auf Akteure auswirken.
- > Beachtet werden muss, dass CHL Energieversorgungsstruktur aufbaut und **DEU umbaut**.

 **VIELEN DANK**

www.nordex-online.com