*

† ‡

!

Abstract

" #
$ % & ' ( )
*# & &)
& & & & & %
& &)
+ + & *& & % &
*& & # #
, %) &
& - # * && &)
. * / 0 # 1
%
2'314 $ / 356 066

---

* * % & % 4& & ' % % * 2 37 1
. & 8 &)
&)
† 9 % : ; & 4 # <) . 1" & & 1") = > ==
? <) @@65A B C 5=6=!6!) & D)))
‡ (?) &) =C) = >CE ? <) @@65A B =6 C)
* D) 1))

=

1 Introduction

& F % & 1
%) : 1 1
) & 4 ' ' ; A4";B &
& G % A 1 1
BH $ & $# , & & #
' % A4";) !B)
I & & & & 1
) I & < 10 & * 2 1
6 I > & * =CJ &
& & & * # &) [=] & &
* *& & % # &
& K * &) : & *
G H & *& & % & &
& # 1 * & *
L , F) M
N & & A)) & & B) 9 1
% $ & %
* & &
')
& & ' % & ' 1
(& & &) " & & &
* & 1
%) I & %
& # # O
& & & 1)

' & K * * "
K * * & ") : # 1
K * * & *& & *
O &))) A' 4
6 B

4 * &) G 1
* % * # O H
& F 1 A4";) CB) & 1
& 1
& # * %)
: & &
) I & & # & &
& *) & & #

[=] & # $ # & & < 10 &
# #) *
I > * # &) & ? 10 &
1 & & A ; ,% ? > E=B)

* && & & &
& * * #) " &
% O &)
& $ # & N
& * && A' '
B) &) 4
20 A B) : &
20 * 8 &) : *
100 & & 80 & & #
& 80 60 & #
$) '# 20 & &
* P I * # A 1
B *
&)
& * G H
F # &) & 1
* 1) : & *& * F &
&) : * * & 1
% # 1 1
AG & HB) & * 1
N
* N)
: & & &
* &) : & G H &
& # & &) :
* & G H % A)) &
% *& F * B * #
F) & G % G N N &
% - &) & #
& 1 & %)
& $ & *) Q * &
1 F Q N 8 &
& *) &
& * 1% * # & AG & HB)
& & G H)
" & & A B &
& # & $ & * & # *
) & % # F & & #
& & O
F) 0 & & # * & &
& % *& & &) & & &
8 & & & & %) I

I & & & * & K * &)
M & & * & &
&) 0 & #
&)

& 8 &) & & %
* 8 *& & & 8) & #
& & * #)
< # & & # *
* & & 1
&) M & &
) & * # N & 1
N &) ? * & *
& & &) : &
K & & #
O)
M *) & $ &
$ &) 2 % * A B F & 1
* && & *& & & & # N
& A B %) " & &
F & $ $ & & 1
A # * & & & 1 1 1 1 &
B) " A B " A B *&
+K * +) & 1
A" &* 4 ? & A=5CCB
A=55 BB & & AR A =B A=55EBB &
& & & K * A4&
9 % A=55!B A=55 BB)
& %)) & 1
% % *& &
& "M) I 4 & # &
& 8 A B # % %
* & * % & 1
) &
; ,% ? A >B) 3 % & 8 & 4 &
& %
& 0 &1? %) & $ & F 1
& & * 8 %
& % * A & & 4 & &
? & # B) & & &
& & &
A ; ,% ? > E= E!B # &
)
I & % & 8 &
) 6 : & * & & * &&

: & 4 ' A 6B & # #
& ' 4 & &
) * # % & &
A*& & & & & B & * 8
& * &)
6M ? & & * && & A? & =555

& &) M & 8 & & *
& # * && A*
& * % B * && &
A)) & "MB) < # & * # &
&)
& * & & & 1
& N & ')
& & & & * & A
* & & B) I & & $
& % & &
# & "M) & * &
' $ * &
* "M) # & & &
% & 1 1 , ' % %
< *& &
)
& & , &

- # & & &
& * && & L

- # & &
, & & # O)

& F * & # 1
I 4 A B) " & G & H
* $ F A=5E5B) ? % S A=55 B 1
&) . A 6B & #
$ - & * & &
&) M * % 8 &
& A B # & & A B
- #) '
& & & 8
)) 3 * A=555B ? % S A =B)
& & F *) & 1
& N 1 & ' ( )
: & # & & A
B & &) " & *
& & & 1
# & * * & N #
) " 6 # & &
& & &) " > 1
" !)

C B *& $ & &) * # &
& # & & *
&)

2 Status quo of cross-border trade in the European Union

2.1 Competition Policy Issues

& & ' (&
$ % /

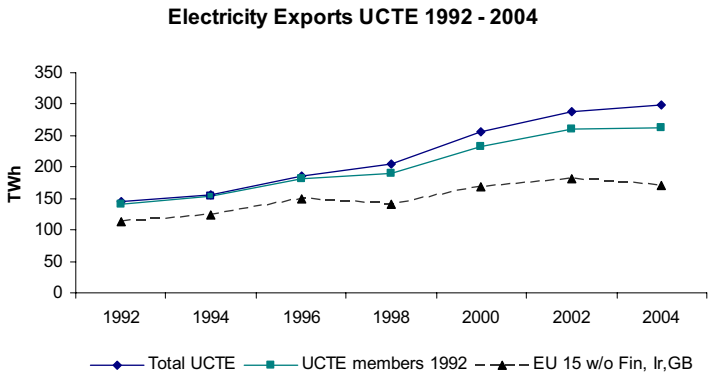
I 3 6 & & '
4 * % % & 1
% &
F & * & # * & # 1
%) A' (A BB

& 1 & & * #) =
& * & A & B & & 4 ' 1
& (4 ' A(&
B) > & 0 & 1 # & # 1
' * & & & '(1=>
& * # & (4 ' =55) & * &
=55 1 6 * 6 2% & (4 ' A
B 5 5% & *& & * (4 ' =55
3 9% & '(1=>) & $ # &
'(- # % & &
2 2%)) * =55) !
& 4 & N # & % 1
& & * & /

& T'(U 4 &
* % # & %
& %)))) # 1
& & # # *) A'
4 A BB

& G ' 1'H A ' ' * % B &
'(4 & $
G , H # * A'
4 A 6 BB)
& & *& &
& * % * & N *
& *&) I
% N & * # / * & # V

>0 * & & / & /WW***)) W
W & W X)) 0 * &/ " > >)
! 4 $ & ' * & /WW))
)) * & & + # 1 1 1 $
+) 0 * / " > >)



=/ ' ' " / (4 '

& # "M & & 1
% K * &
1 * %) & F
8 &)
" & * % & & & &
& & & &) :
* * &&
& % % & %
O)
& & *& *
1) & & G'
' H A' ' B /

' ' # &
& (4 ' 4 T 4 U & 1
I 4 TI# 4 U
))))I & "M T "
M U & /)))
• : # #
K * L)))
• 1 , # & #
W L)))
• M# 1 * && * &
&
L))) A' ' B

& & % &
8) : & & # & #
& &)

E

2.2 Current System of Interconnector Capacity Allocation

2.2.1 Rules

& & * & (.
& 0 &1? 1< & * 0 1
% <) & & * # & '
) E
& G & +/ 1
&) : &
N G H &) & & # & &
A B 6 & !>) &
& &) : &
& N $
&)) * C 5)) & *)
& G & + & # & 8 &
) : = & & & =
8 = &) C
I 1 / & * &
& & & &) ?
A)) = 1N B) & ,
8 % *&)) & ' 1
' ' & A"YB & #
)
" & & &
& %) & & &
*& * & & & & *
& &) &
&) ?
&)
I &) I & 0 &1<
& & K *
& 8 & & # &)
0 % < 6 # &
) & & & #
A)) & * & & & & * B &
) I 6 & # 0 %
< ! < 0 %) & 8
& & & & 1)) &
& & ! # 0 %
<) & 8 & & %

E & " # A B % 8 A B &)
C(& * * * + + & #
)) & + 1= # + &
K *)

&) *# &* & &
) & & & 0 &1<
& &
& 1 A*& & & B
&) 6 =J & &
& 1 & < 0 % *
A)) B *& & & * #
&) & I &
)

2.2.2 Auction Results

&# & & &
A K * B 8 &) & &
& & * & *
)
& % & $# & , '
# & & &) & &
& & & &
* & (. & & ?
< * * < 0 %)
= &* & & >) [5] $ & &
8 & * & &
& 0 &1< A & K * " &
& & B) & #
& & # &) 9
&*# 8 * & &) & &*
* & &) 9 &
=) J 6)!J & * & &)
&*# & # 8 $ & #
& & $) 9 8
# $ *& &
# & & & # & &
F &) 9 8 * & (.1
) I & 0 &1< 8
& &)
& & &*) I
& *& 8 &
& #) : & &
) & & & F &)

Observation 1 *In he l ng- e m a c i n , he e i ade in b h di ec i n . In he dail a c i n , m f he ime he e i ade nl in ne di ec i n.*

[5] & & $ 8 & = ; ,% ? A >B)
& $ K & & 8 & A)) #
& 8 & B & $ K &)

	#		9
	T U	T U	
? &	C	C	=C5 =)! €
& ?	C	C	CE!) €
< A;'B &	>!	>!	>=E) €
& < A;'B	>!	>!	!) > €
< A')M B &	=!	=!	>=C!C) =€
& < A')M B	=!	=!	!) > €
0 % < A')M B	>	>	E>!6)= €
< A')M B 0 %			=!!>>) €
(.	=>	=>	E! E>) €
(.	=>	=>	65=C)=5€

=/ ; & > # ' 1

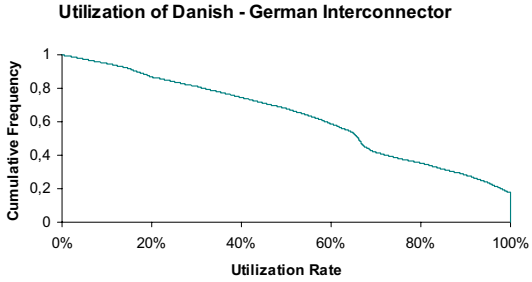
9 & 1
1) M & 1
& & % & & &)
& & N &
N) M
& & * & &
N *& & # # 1 #
& %) =
* & N & & &)
I & & & 1 1
) 0 & &
& * % #) ==
& 0 &1< & #
& " # &) & A 4 & 1
& − 1 # K * B & #
& & & # # &
6) 3 & > J & & # * #)
F & & * 2 6
I > & & F &

= < &) ' Q & & Q &
% ' ? & < Q ' & *
A: 6 < =>)> < & N # >J
B) & 1 * 0 & ' ' Q & #
* Q & % < # ,
& & " * % ? I<) 0M < & 0 & < M '
& N " * % 37 % <)
==: *& & * & & & * &&
& # # & &) & & * #
&)) & 0 &1< # &
& & & & &)

=

	4 #	
	T U T U	#
0 % <	=	>5)6 > E)
< 0 %	C	=E) 5=)5

/ 9& & 0 & 1 <



/ (F 0 & 1 < :) " / 9

& # & 4) : & * & &
=CJ & *& 1 & & & &
* * > J & # Q & & & * #
& & * $)
& * & & # 1
)

Observation 2 *Al h gh ice a e i i e f a lea ne di ec i n all he ime, im l ing ha me demand ha n been a i ed, he in e c nnec a e a el ed ca aci .*

I & & & & *& & &
* K * &) : &
*& & & # & G& H
& 1) M & & / $ *
& # & # 8 * *
& N & &) *
& #) I # $ &
&) ? % #
% # F)) 2 % *
A B)

==

3 How netting could work: An example

4 * *& & 8 & % F) & 1
& & * & *
/

$$_1(\ _1) = 100 - \ _1$$
$$_2(\ _2) = 98 - \ _2$$

& * $ &) &
& * & & *& & * F F)
: & % # *& 1
) & & 1 &
F & /

"	9 4
4 =	$_1 = 50$ $_1 = 50$
4	$_2 = 49$ $_2 = 49$

* & & * & * 1
* & *) (& $
& , %) I & * & &
& & &) I
G $ H & % & F
&) ' & $ * & & -
%) & & * /

"	9 4
4 =	$_1 = 49$ $_1 = 51$
4	$_2 = 48$ $_2 = 50$

& # 8 1) " &
& & & & & & 1
) & & & & 1 &
& & $ * & & %
& & & K *) ? #
A*& & * # & B & & $
& * & & 8 #)
: & & * & 1
& & * % %)
I & & $ * & 4 & $
% L & & * & & *) & *
& * /

&	9 4
4 =	$_1 = 33$ $_1 = 67$
4	$_2 = 33$ $_2 = 65$

=

' & $ & 66) & F &
# N & 1
A =B) &
# Q &
& & & & F
)
& & * & & 1
* & # 1
& % * & & &) :
% *& & & N
A & $ 1 * & # 32 5 % 2 $ 2 *
& # 33 5 % 1) % & *
& N K *
)

4 Analysis of Auction Formats

& # & %
A & * B) : & * * # 1
& 8)
&) * & * %
*& & * $ &) " * F & &
& & 1
) : & * * & & #)) &
- & -) * 1
* & & & & N &
& & # N)

4.1 Model

& & * A 1 B
) & # &
) =
4 & *) & * A) &
& & &) : & & & & " &
* & & &)
I - & #

= & & - # & &
& &) & * &
% & * %) : : N
& : * & # & & #
* & & A # % B) " &
&)) 2 & # A B
& * & * &
)

( ) & # & $ 1
& * %
) & 8 F
*& & A B N /

$$= \int_0^{i} ( ) - \qquad \text{A=B}$$

*
/

$$= = = - \quad 0 \qquad \text{A B}$$

$$= (-) - \frac{1}{2}^{2} \qquad \text{A B}$$

*& & - # *& & &
~ :

$$\tilde{} ( ) = - \qquad \text{A6B}$$

& * 8 * & &
3 & & & % * & &) &
* & & & & % /

$$\in \mathbb{N} \quad 2 \qquad \text{A>B}$$

0 & N & & & &
N & " &) &)
& # # A
%B & & - 8 N /

$$\Pi = + \qquad \text{A!B}$$

? & F ¯ & & 1
N /

$$| - | \leq \bar{} \qquad \text{AEB}$$

& *& &))
& $ /

$$|\tilde{} (0) - \tilde{} (0)| \quad \bar{} \qquad \text{ACB}$$

& $ & # N & & % #
*& & & & & & ¯
& *& & & &
& & 8 /

$$= = + \bar{} \qquad \text{A5B}$$

* 8
& % G +) & *

* % & & &
- 8 /

$$= \sum_{=1} + \sum_{=1} + \Pi$$ A= B

" & &
F * N # F & N /

$$( ) (\hat{} \hat{}) \Longleftrightarrow + \hat{} + \hat{}$$ A==B

(& & & & # 1
N * & # $ $0^{=}$ " & $ *& & 1
A % 1 1 1 1 B # & & - * &&
) & & * # K & - # * &&
*& & & &) &
# *& & & & # & & N * & #
& & A & "MB & # &
#)
: & $( )$ &
& * &
& %) : & 1
& N $\geq _ \geq 0$ $\geq _ \geq 0$
& *& N AEB $) &
& & & * _ & & * #
) & N & & &
& & % & & & & & % &
& " &)
: & $ & #
$\geq _ \geq 0$ & & & &
( ) ( ) "& & & *& &
) I & & &)) (0) (0) :
& & " & # F *& &
& & & & N *& & &
& & & &
& /

$$( ) = + (0)$$ A= B

& G H ( ) A
1N # N %
4 N B # 8 *)
* & 1
& % & ' ' ' & "Y) "
&)) & & # &
& * . A=5C5B

$^{=}$ & $ K &)
: $ $)) $)

&) & &
& & # 1
)) & & ' * & &
< A=5C=B)

4.2 Equilibria

% N & * 1 *&
& & # 1
A)) &)
*) =6
* * N &) & & * #
& N *& &
*) I & F N &
& O 1) => : & %
& . & F /

)))T 1 U 1
)))4 N T U O
% # $))) A. & =C>B

& N & * # N A)) & N 1
B *& & & # * & &
)

Lemma 1 *C n ide a (e a a e) m l i- ni a c i n i h ed l f and bidde . The e e i a ni e l mme ic inea e ilib i m in n n-degene a e bidding f nc i n f he f m:*

$$= \frac{-2}{-1}(\quad - \quad) \qquad \text{A= B}$$

Proof. " I) ■
& * & 1
$= 0$ & , K & &
G & H 1 A I 4 A BB) ? 1
& & Q
4 *& &
&) & & $ A B &

=6 1 & & # * & &) & *
N *& & N # & 4) "
& 3 = &)
=>: 1 & & * & # A B 1 1
*& A B & # # &) & + &
+/ & # #) 1
* & * * O *
#)

*& & &) =! &
& N *& 1) =E
& & &) : &
& * &)) &
= (−) (− 2) (− 1) * & K & &
A6B) * # &
→ ∞ & K & &
& & #)
'N * & 3 = * * # &) 3
* & &) I & & # & % -
) "& * & & #
) & # A=>B)
< # & - & # & * & F &
$ Π = ( ) & & # A &
= & B/

$$= \frac{1}{2}\frac{(\quad -2)}{-1} \qquad \text{A=6B}$$

& - # & & -
* & & $ & #) A &
& % & 0 A=6B A5B & *
* &)) ACB & B) & &
* & &) & * &

$$\frac{1}{2}\frac{(\quad -2)}{-1} - \frac{1}{2}\frac{(\quad -2)}{-1} = —$$

& % *& &
N /

$$- \leq — \qquad \text{A=>B}$$

? * & N & &
& # &) 4
*& % * & ( ) =

=! *& & & - 8 N

$$\int_0^{q_i} v_i(x)\,dx - pq_i,$$

& & $ /

$$p = v_i(q_i) - \frac{\partial p}{\partial q_i} q_i.$$

" & & q_i & & $\partial p/\partial q_i > 0$ & &
* & # $v_i(q_i),$ $q_i = 0.$
=E A=5E5B & & *1 N & 1
) . A 6B & # & * &
& N & Q
Q &) " ? % S A=55 B *& & * &
N *&)

(–) * & = 2 *
N = 2) 4 & A=6B * # /

Proposition 1 *i en ( ), he an i in he linea e ilib i m ill be l e in he a c i n han in he m n l l i n. elle and b e a e be e nde m n l han nde he nif m- ice a c i n.*

: 1 * &)
9 8 & 9
) & & * & &
F) & & &
& % * & & %
* # & &)
: A B & * 1 *) &
& & # #
O) : & & 8
* & #) &
& & * 1
) : & *
*& & * &) &
& F %
#) =C
& # & & % * & 1
A & & # -
B) & & &
& N) (N
*& & * # #)
& %) I & &
& # & * &
1 *& & &
)
* % & & * F —
& &) : *& % *
& &) I &
& # * &&) * # &
&)
: N & % * # F &
& & % * # & = 0 A*& & &
# B) & & & * # & &
A & & F &
≥ __ ≥ 0B & * & & & L

=C & 1 # 1 & #
O) 0 & O &
& & & * & & & & #)
" & # *
8 N)) . & A B ' =)=)

& * *& & 8 N
+
" & % # $ & & %
& & & # & $ & & &
% & $ F N &) & &
, & & + N &
& * # * 8) ? & " &
8 & * & *
& *)

Proposition 2 *C n ide mme ic, linea e ilib ia a age . Then, c m- a ing he bgame e fec e ilib ia f he age game ield he f ll ing e l : The ne ing a c i n i elfa e e i he e a a e a c i n f ma :*

$$\geq$$

The f he a c i nee a e l e in he ne ing mechani m: Π Π

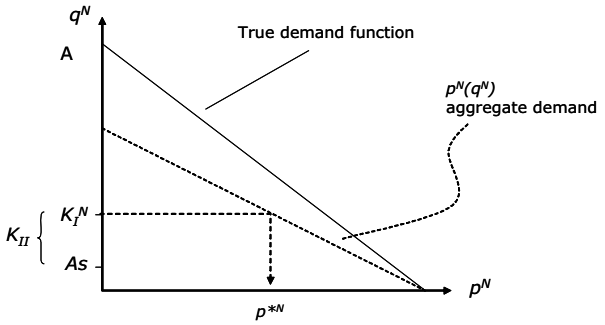
Proof. " I) ■
: & & # F & %) &
& & & $ #)
& F & 8 * &
F &)) $\geq \left| (0) - (0) \right|$;
& N)
: % & # & $= 0$
& # & & # & $
#) : & * # & &
$= 0$ & ACB & #
& & $= 0$ 0 & &
$\leq$ & & & # & N
A*& & & # # & B
O & * $ &
& *& & # #
N A & ? B)
& & F % A $ &
& 1F & % B) ? & &
% & & % & # $=$ &
#) & & % *) : &
& % & &
& # $ &) &
& $+ _ \leq$ & , $=$ $-$ $)
I # & & % $+ _ \geq$ &
) & & &
_ $ 6) : & & A & & #
& & % B * 8)

I & & & & * &
& # & $) : * & F
& &) & * &
– = =5 : & &))
& & F * *
& &) *# &
& *ann nced* * *& #
& # *& & & * &)
& &
& * &# # &
& &) : & &
max ( ) & & & & &
* & * & * # * #)
I & * & &
&)
M N) & & & $ & *
N *& & & *) I *
1 N & N
)) ? % S A=55 B *& &# & * & 8
A # B & N
) " & N
) & *& & N *
) " % * O) *# 3
1 6 A & 9 B & * & & & & %
F & % * &
* & 8 N + (#
%) F &) & N F
& % N &
O) & & # N %
)

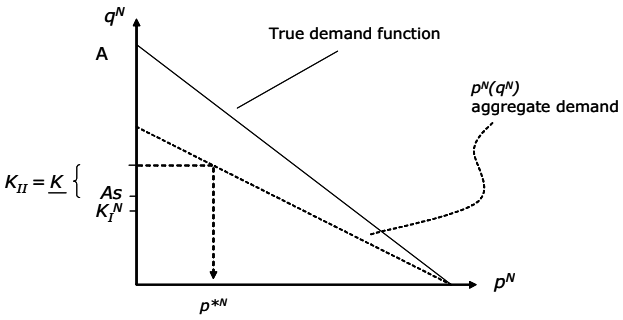
4.3 Discussion

*& & O * &
& & , & &
) &*# N & 1
& +$ +) & & &
' *& &

=5M & &) &
& & &) & &
% * # & & & * &)
& & & * * & & %
/ $(nA/2) < As+\underline{K}$, & & N & & * & & N
& &)
I & + , + A. 6 0 $
B * &)


q^N
A
True demand function
$p^N(q^N)$
aggregate demand
K_{II}
K_I^N
As
p^N
p^{*N}

/ * & & %


q^N
A
True demand function
$p^N(q^N)$
aggregate demand
$K_{II} = \underline{K}$
As
K_I^N
p^N
p^{*N}

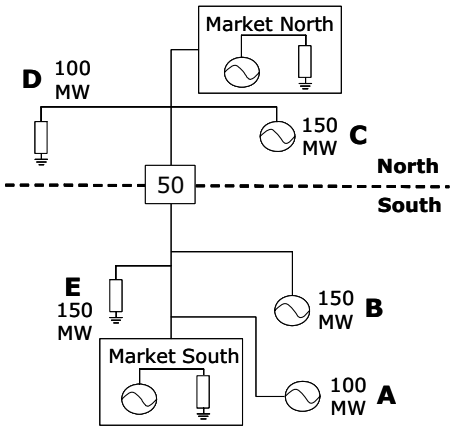
6/ * & & %

=

) : & * *& & &
%) =
& # & *& &
& * # % & & & 1
* % N %)
I *& & & & 1
A &B & & #) & * %
& # & # &
# # & &
# &)
1) :
$)) * &
8 * N &
N #) & $ % &
& & * $ &
) & * & & &
* & & -) " &
$ # *
* & & Q Q
)
&)
G$ +) " *& & & &) :
$ & & *
& % & & % #
& $ &) : & 1
$ & * & %
& $ & & N 1
) &
& * >)
& * & & & " & * & 1
>) " & " & &
* & & &) & & &
* & & & &
) " #) & * &
) & & & 1 & 1
& N $ &
/

"	4 → " 4 " →	|(→) − (→)|
	100	−100
	150	150
$\sum$	150	100	50

= * # & & # & * & $ & 1
%) ? & * N & &
& &)



>/ ' 1

* & # # & 1
* & & & * & / "&
& & & & " & 150 N & 1
& & & " &) : & * * # &
* $ & 1
* & & & N &
) *& N 1
& # &) : * &
& & & & , * %)
& & * # &) " & * 1
#) & & 150 →
& & 1 % &
& & & → & N &
*& & &
A 1 & & "M
*& & & & * & & 1 B)
: & & & $ & &
*& & & & & 1
& 150 & & %
) : & & *& & & * *
& # $ & & & % * & &
) M & * & * % & # ,
A # B & " &)
I & & & & & &
& K
O) : $
& & % & * O 1

& %) & * & % & " &
K $ - * & &)
& O & * # $ * %
*& & #)
& & # * & &
& & & %
,) & K % &
& $ & %)

5 Conclusion

I & & & & &
, & # O % &
& * * & & # 1
) & # & F & #
) & 8 *) & & 1
K * & & & &
& # &) : &
& & 8 & & & &
$ *& & & 8 &
& & #) & &
& F * & & & &
*& & * & &) " *
& # & * & - # * #
F & &)
& & 1 * &
& A*& & & B)
: & * & &
&) &) N & 1
#
) " & & & # &
* % # *) I * &
* & * # # & / * &
%)
& # N &) & N
& & - & # *
) : & 1 N * 1% *
& & * 1
) * # & & &
* & & N & *& &
) # & & 1
N & & % * #
F) & & % * * #
O * & 1 *& & & 1
% * 1 N)

& # & & K &
& 1 %) : # *& &
& % & 8 &
%) & & & 1
$ & & $)
) : F & &
& 1 & K
& %)
& & # & * & &
1 8 * & & &) M & & %
& *& % * % / $
) I & & & &
$ * # & &
) & & & K
& # & F)

6 Appendix

6.1 Proof of Lemma 1

&) I & & $\neq$
/

$$= \quad - !$$

" N $= \sum_{\neq}$ + & & N 1
/

$$= \frac{\sum_{\neq} \quad - \quad +}{\sum_{\neq} !}$$

& F /

$$\left(\quad - \frac{\sum_{\neq} \quad - \quad +}{\sum_{\neq} !} \right) \quad - \frac{1}{2} \ ^2$$

& $ /

$$= ! \ (\quad - \ )$$

*&

$$! \ = \frac{\sum_{\neq} !}{\sum_{\neq} ! \ + 1}$$ A=!B

" ! ≥ 0 A & * $ * % & *
& # B $ 1 F
! $(0 \ 1)$ I # $(!_1 \quad ! \ )$ A=!B &

. & 8 &)

N) & N N / A=!B *

$$(1-!\ )\sum_{\neq}!\quad =\quad !$$

$$(1-!\ )\sum_{=1}!\quad =\quad 2!\ -!^{2}$$

3

$$\sum_{=1}!\ =$$

*& & N N

$$!^{2}-(2+\quad)!\ +\quad =0 \qquad \text{A=EB}$$

*& & & ! $\in (0\ 1)$) & !
$= !$ (& * $ A=EB

$$!\ =\frac{-2}{-1}$$

& # & 3) A &
$! = 0$ N # & +4 +) : N
& $=$)) &
+ + & & K &) I & K
= & &
) & & 4 * & &
* / & 4 N) &
& $= 2$ & & N
K A)) # & # B
#) $= 2$ &) $= 2$ &
A=EB $! = 0$)B■

6.2 Proof of Proposition 2

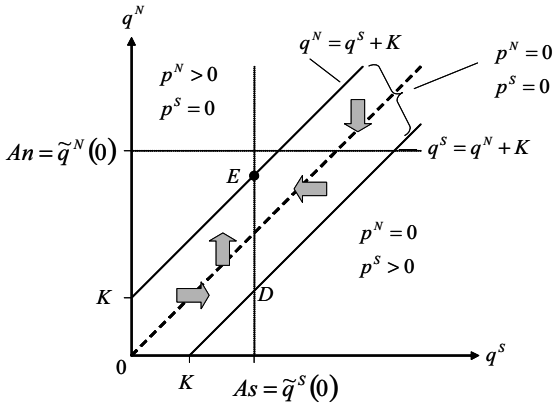
$ & & F & %)

Lemma 2 *In an e ilib i m, he ice ill be i i e in he n he n ma e and e in he he n ma e .*

I F & %) & * N

$$\left|\quad (0)-\quad (0)\right|\leq \qquad \text{A=CB}$$

" *)) ACB & F
! * & * $=$ + $=$
+ " * A!B & & *



!/ S 9 4

= ~ (0) = = ~ (0) = &)
& * & F N # & #
W N) ' & $ * #
& * & *& &
& $ I * & # &
= ~ (0) *& & & * % - #
& $ & * & F N
* & # W N)
' & $ = ~ (0) & 0 #
= 0) & &
& % & # & N
F & # # #) & # &
& # F) ? & N)
: $ & 8 * & #
& & /

$$\Delta = \quad - \frac{+}{\qquad} \qquad \text{A=5B}$$

Δ 0 ACB) & 8 &
/

$$= \frac{+}{\qquad} \quad - \frac{1}{2}\left(\frac{+}{\qquad}\right)^2 \qquad \text{A B}$$

4 # *& & & N ^ = – & 1
& # & *
N & * & #

E

$\widehat{\ }(\ )$ $ /

$$- = \frac{\widehat{\ }(\ )}{\sum_{\neq} (\ ) + \widehat{\ }(\ )} (\quad + \quad) \qquad \text{A =B}$$

& $ & /

$$\widehat{\ } = \frac{1}{2}(\quad - \quad) \qquad \text{A B}$$

& # $

$$\leq \widehat{\ }$$

$$\frac{1}{2}\Delta \qquad - \frac{1}{2} \qquad \text{A B}$$

*& & & O) & F & %)
" & #
& % * & /

Lemma 3 *idde in he h bmi bidding f nc i n c n aining* $(0) = \tilde{\ }(0) =$ *and ecei e hei a a i n le el in an e ilib i m.*

" & F N &)
? & & & % * & N & *
* & 8 +)) & $)
& & & & * &
N +) 9 = * % * & &
N N *& &
& N 8 # A= B)

Lemma 4 *idde in he h beha e a if he e e in a e a a e a c i n i h a ca aci* +

? & # &) " &
&) & &
N * N &)
* & & # &) $
# & * A*& ( ) & #
& & B/

$$\Pi = (\quad + \quad) \cdot (\quad + \quad)$$

& & F * &
* % A*& &
& B)
A B " & % / −__ & = −
& N N & * = &
- $ N /

$$\Pi =$$

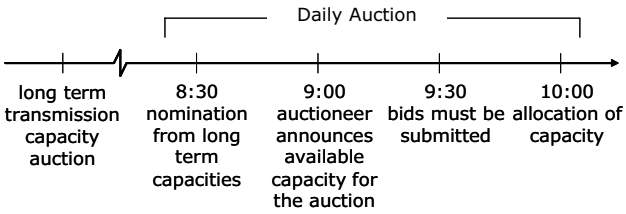
T U	4 Z I	& I	0 I	
0. →<';	1200	350	450	400
<'; →0.	800	200	400	200

/ 4 # & 0 &1<

A B 3 & % / – ≤ _ * & *
_ & # & $ Π = *& & &
) " & F A # B
( ) * & $
; & & $ # & &
& & # : = _
& * $ / : & 3 =
9 =) : & = * $ / ≤
" = 0 ≥ 0 * &
N & & & 9) ■

6.3 Details of the Auction Rules

I % & & &
A K * & * % *& &
& K & % B) & &
8 &) I * & &
& " & F = * & 8 = & →
= & → " &
& & & &)
& < 10 & & & F
=) & & K * 6 < 0 %
& & 8 = 0 % < C
< 0 %) M & &
& & L 0 % < >
& 6> & & 6
# & A B)
& & > 8 & →
" # & & 6 8 &
* 1 &
) E & &
& 0 &1<)
: & & & G H &
& *)) & & * & * & *
) &) : &
&) & & N =
& * I =E 61C)) & *
F & & I =!) &
* A & B & 8 > 61C I



E/ 0 I & 0 & 1 < :

=E & & & I =!)
: 8 & 8 &
& * & *
&) & K * *) & & * #
*& & % &) "
& % * & & * & & 1 *
& & & &
8 & &) &
& < 10 & *& &
8 & & & &)

6.4 Netting at the Danish-German interconnector

I & 0 &1< & '
&) & 8 & &
&) & # &
) : 6 & * 6 0 % <
< 0 %) " & 1 &
& # &) & &
&) C &
&) & & & &
) : % & & 1
& * & &) &
& % & & 1 #
& # # & 0 &1<)
: & * & &
*) * # &
&) (
& & 8 * & N
& & & &) & &
)) 8 & % *& & &
* # & & * # & %
& %)
: # & # & # & &

	Ger -> Den		Den -> Ger
max. capacity	800		1200
reserved for long term auctions	600		800
reserved for daily auction	200		400
Assume:			
nominated	***400***		***300***
therefore: returned	200		500
Results:			
Offer in daily auction	200	reserved	400 reserved
	200	returned	500 returned
	300	nomination in opposite direction	400 nomination in opposite direction
	700	total	1300 total
If price is positive Ger -> Den:			
Usage of interconnector	700	if all capacity from daily auction is nominated	
	100	net flow from long term nomination	
	800	total	
If price is positive Den -> Ger			
Usage of interconnector			1300 if all capacity from daily auction is nominated
			-100 net flow from long term nomination
			1200 total

C/ ' & 0 &1<

1 & %
) : 6 * & C !56 # # & &
0 % <) M & C !56
! E ! # AEEJB * G + *& &
8 & N A $= 800 + 1\ 200)$ M & ! E !
& 8 0 % < &
= ! &) & & & #
& A< 0 %B & 1 &
* & & 1 !) A & & *
/ & & &
1 0 % < *) & 8
& * = & & & B) M & !
*& & * % * & & <
0 % & 0 % < * #
= C>5) & & = C>5 A =J & B & *
& A & * & * & # F B) &
& =J & # &
# & , & & 1
)

References

A B/ G0 ; : O1
1(I H % 9 (#)

=