



Externe Performance Messung des Spekultativen Eigenhandels

[Link zur Studie](#)

Karl Frauendorfer (ior/cf-HSG)

BKW, Viktoriaplatz, Bern

5. Juli 2021

AGENDA

❖ Sensibilisierung und Strukturierung

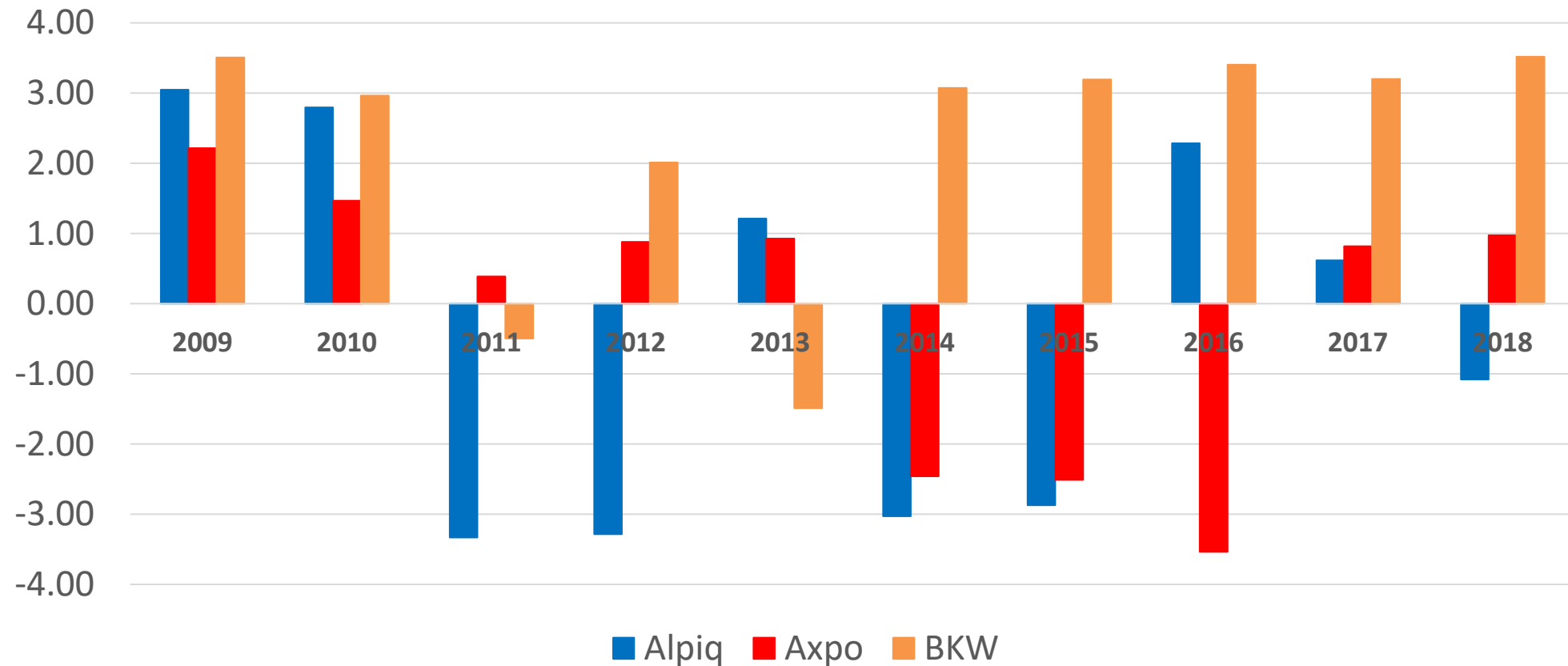
❖ Benchmark: BKW (2009-2018)

❖ Alpiq (2009-2018)

❖ Axpo (2008/09-2017/18)

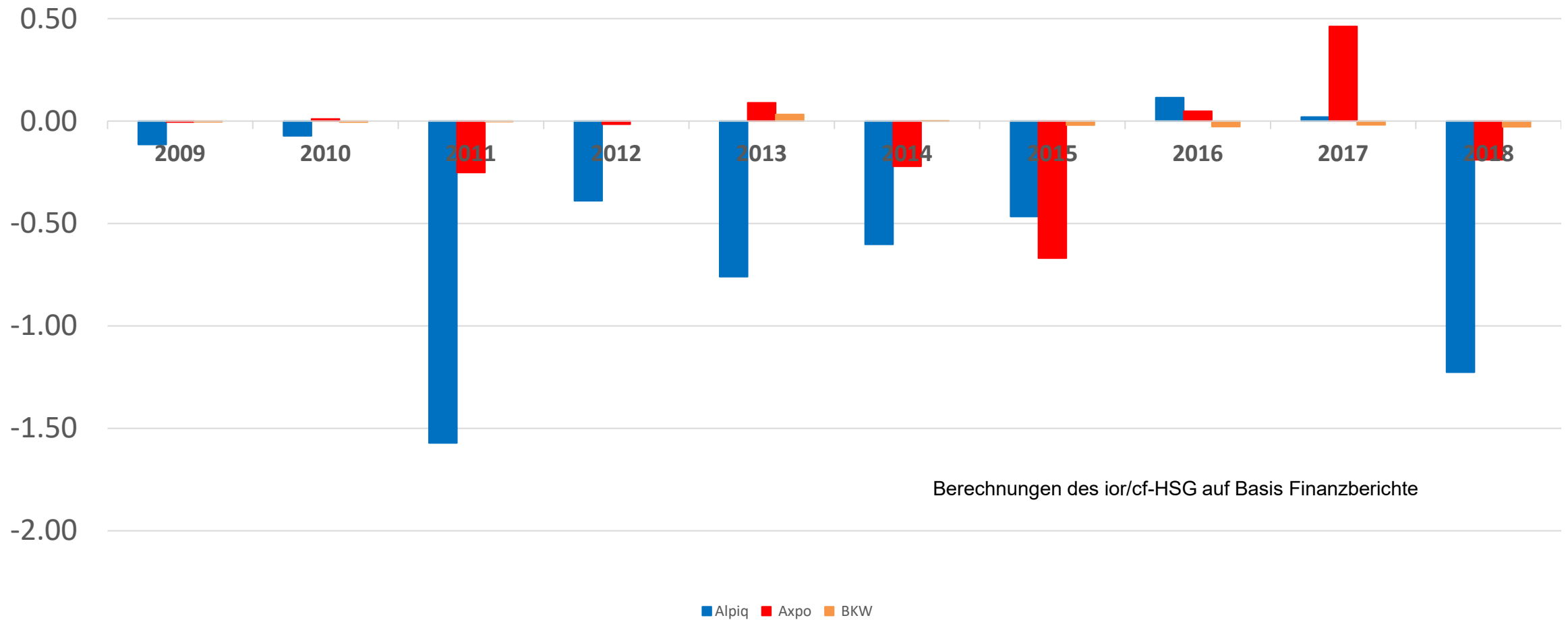
❖ Lessons learned

EBIT über alle Geschäftssegmente (Rp./kWh)

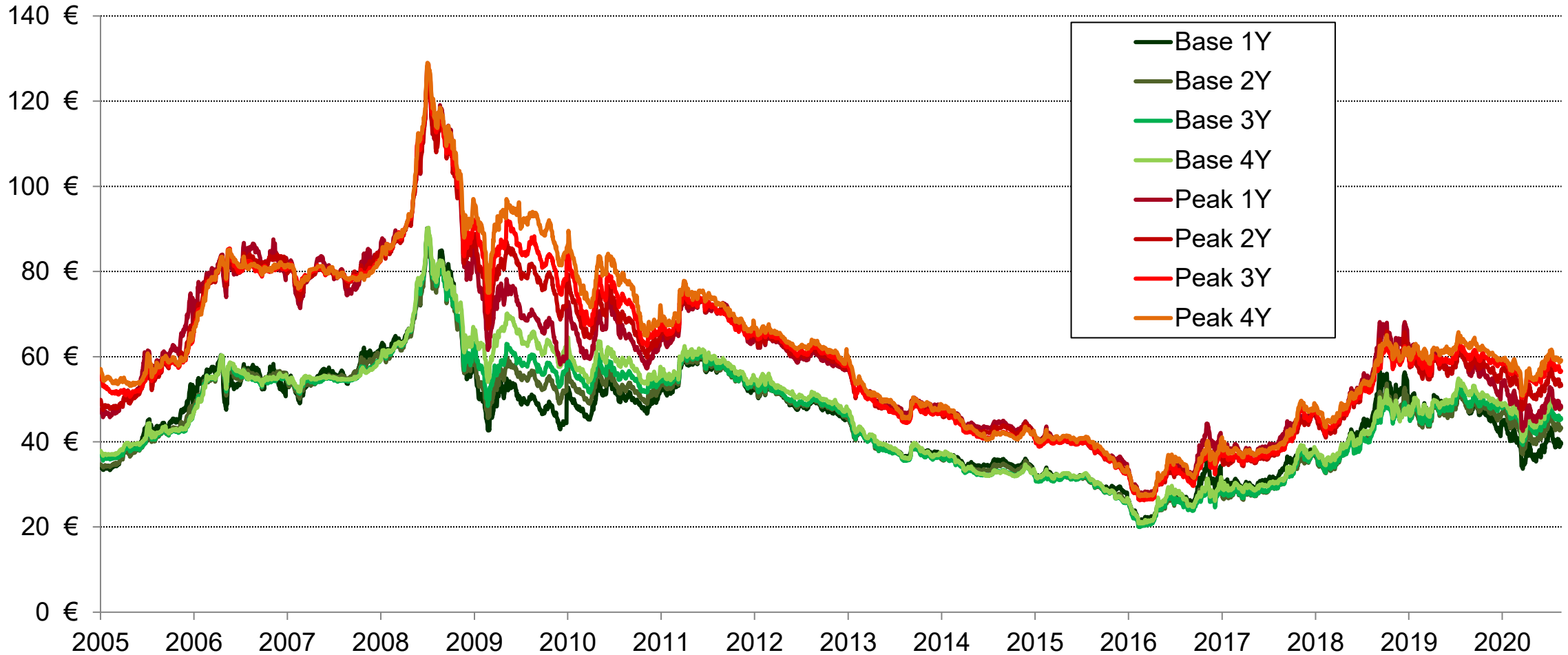


Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichte

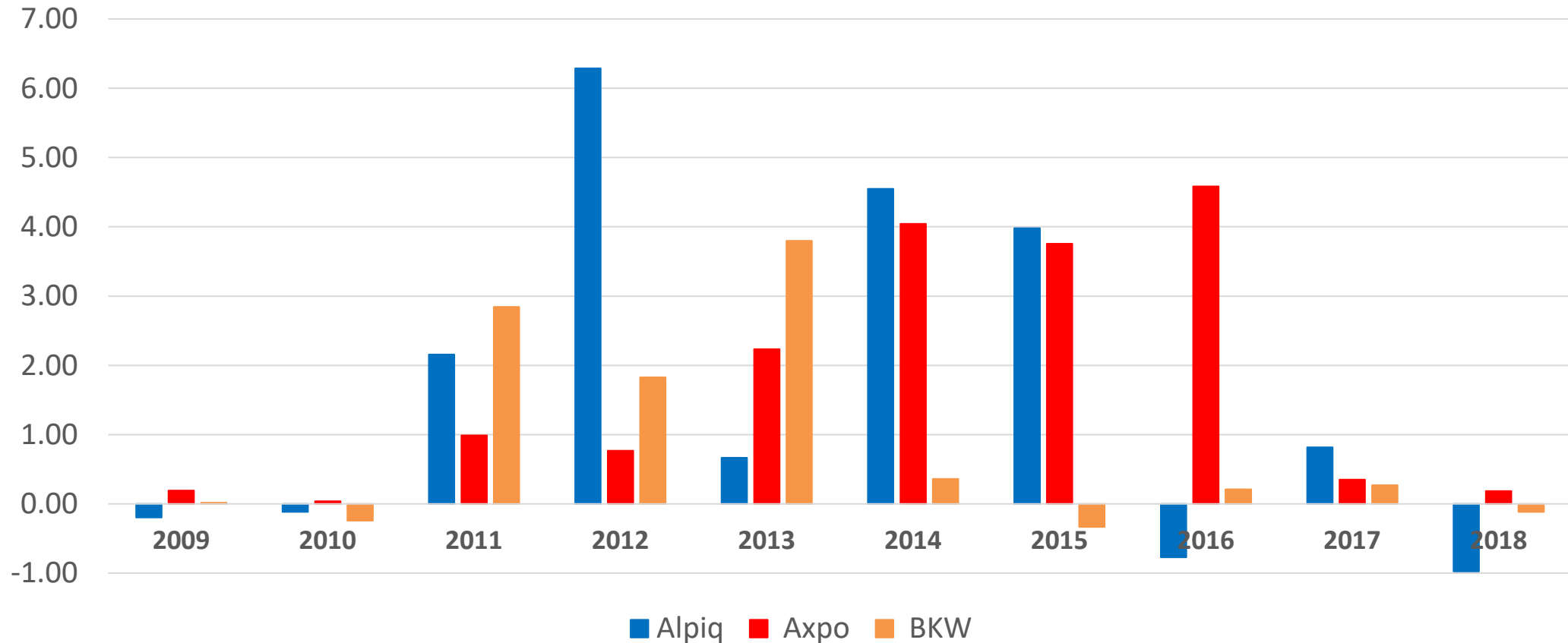
EBIT Überleitung (in Rp./kWh)



Preisentwicklung EEX Futures (D/A)

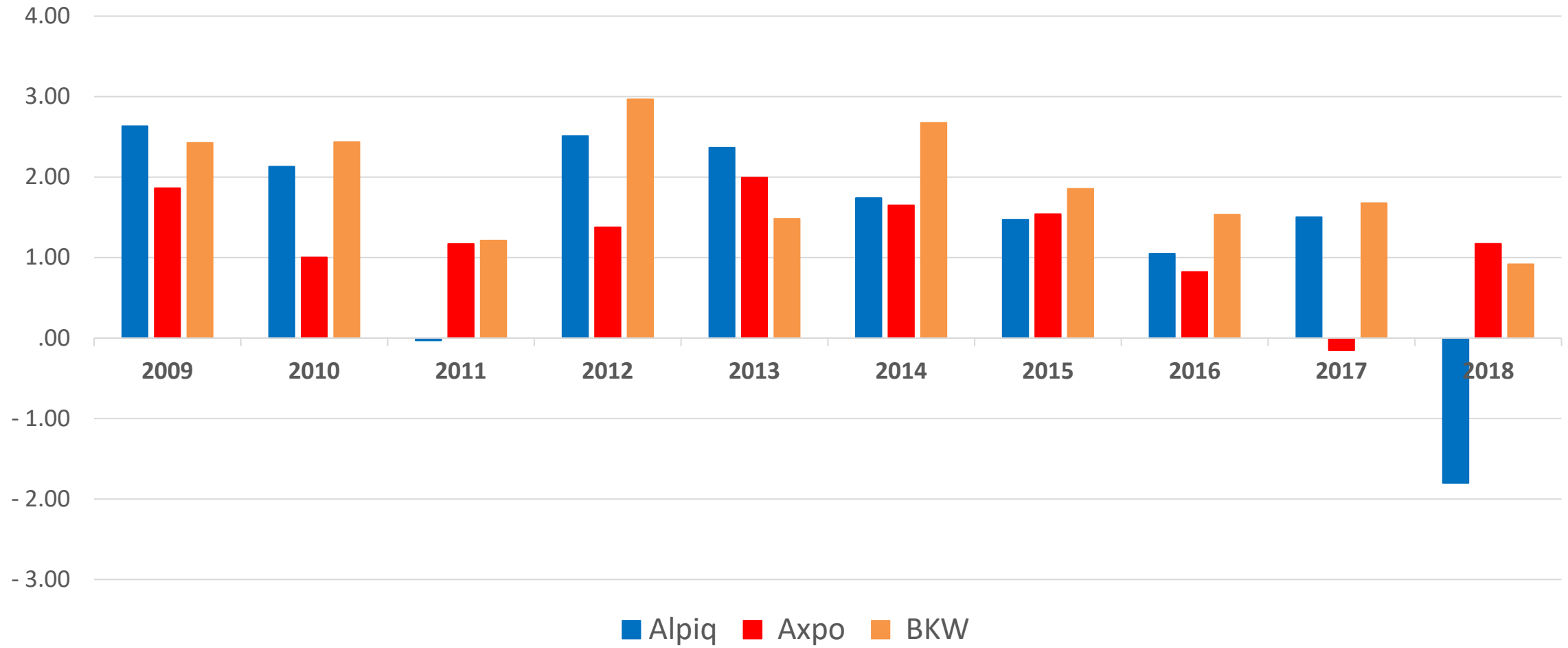


Wertberichtigungen *plus* Rückstellungen (in Rp./kWh)



Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichte

Bereinigter EBIT (Rp./kWh) des Segments P&H&V

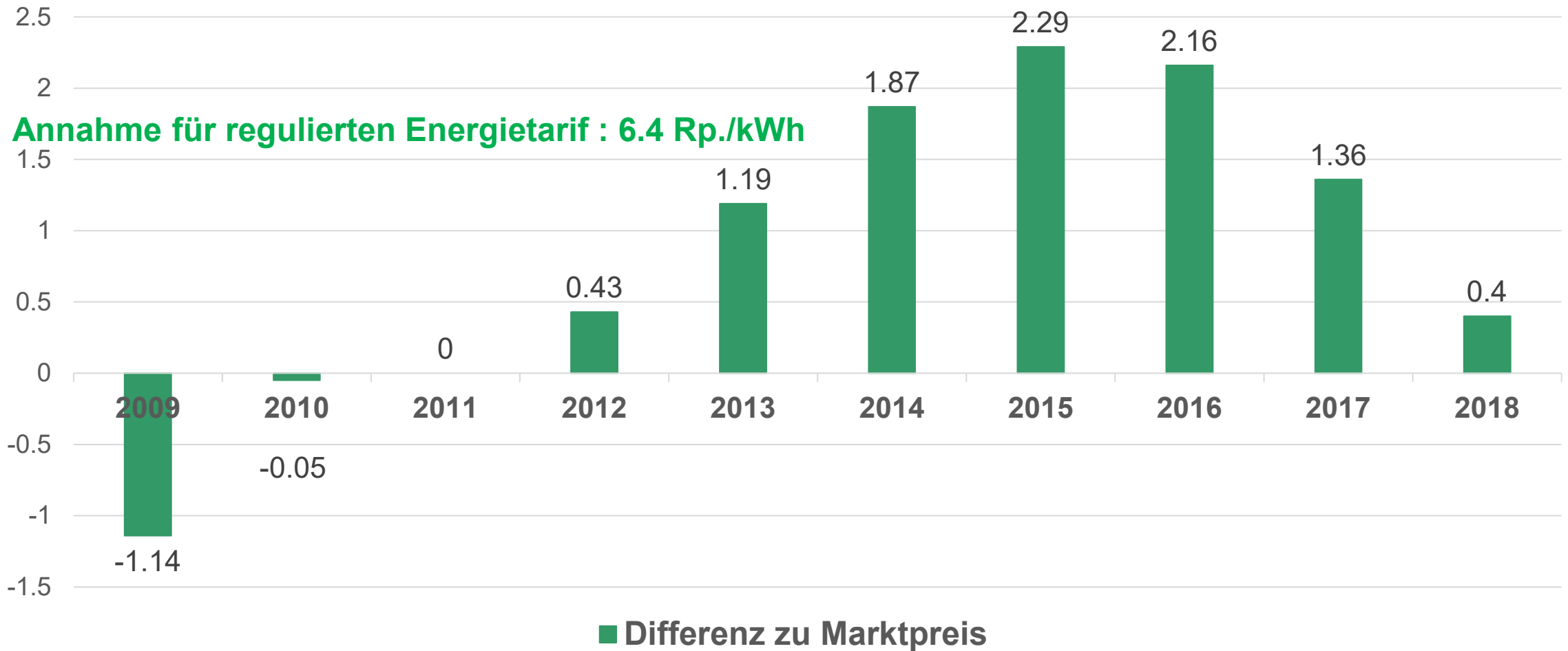


Metrik für Innere Bewertung der Kraftwerke (Rp./kWh)

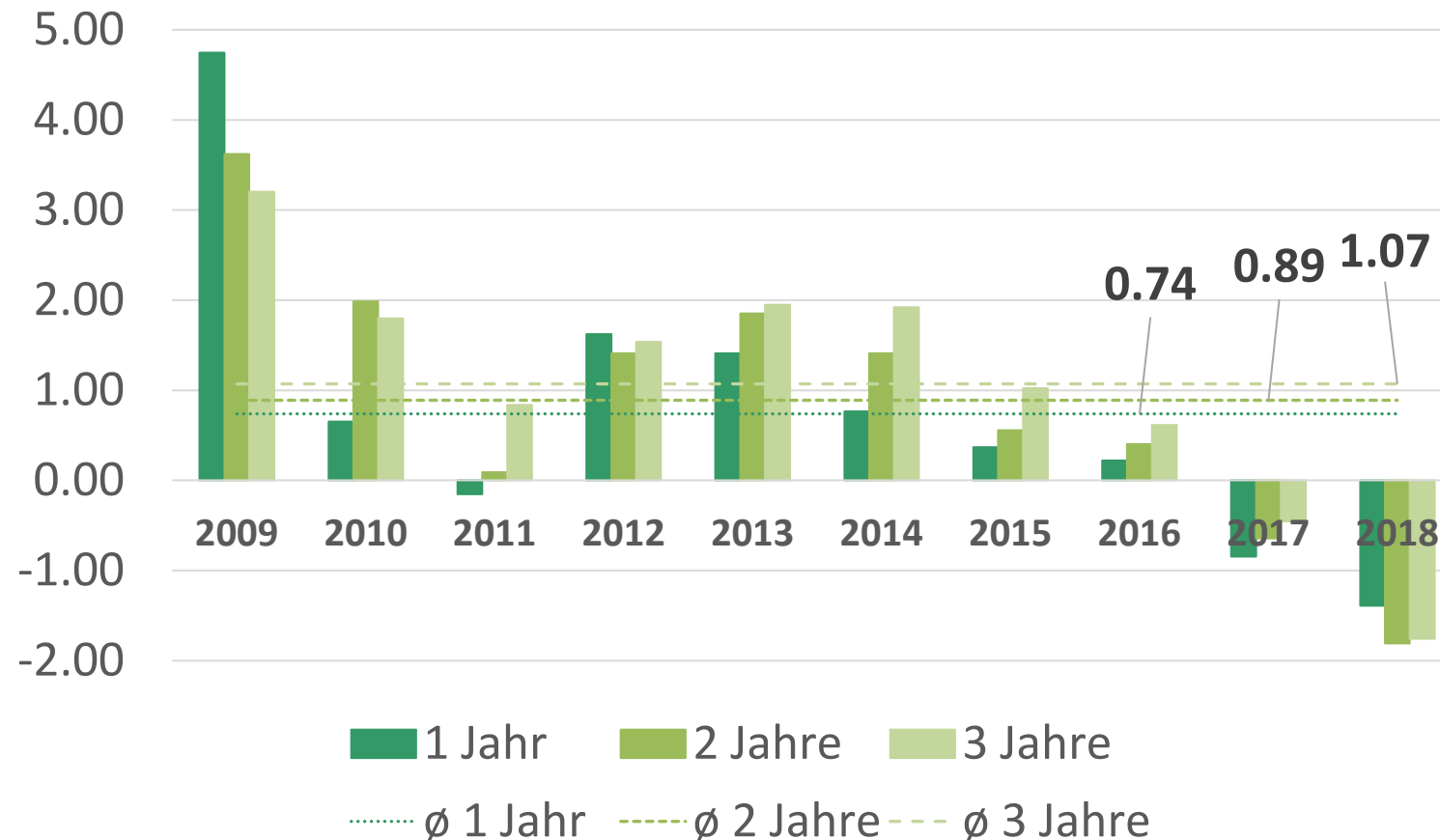
	Innerer Wert Eigenproduktion: Basis 1.25 Rp./kWh (bilanziert 31. Dez.)									
Kraftwerkstyp	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Laufwasserkraftwerk	3.54	2.70	2.42	2.70	2.05	1.15	0.67	0.77	1.57	2.53
Flex. Speicherkraftwerk	4.17	2.65	1.71	2.67	2.61	0.92	1.06	0.50	1.44	2.54
Nukleare Produktion	2.54	1.45	1.40	0.97	0.21	0.03	-0.39	-0.26	0.54	1.50
Bezug für Atomstrom	2.04	0.95	0.90	0.47	-0.29	-0.47	-0.89	-0.76	0.04	1.00
Therm. Produktion (Band)	2.54	1.95	1.90	1.47	1.21	0.53	0.61	0.74	1.04	1.50

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis BFE, EEX und EpexSpot

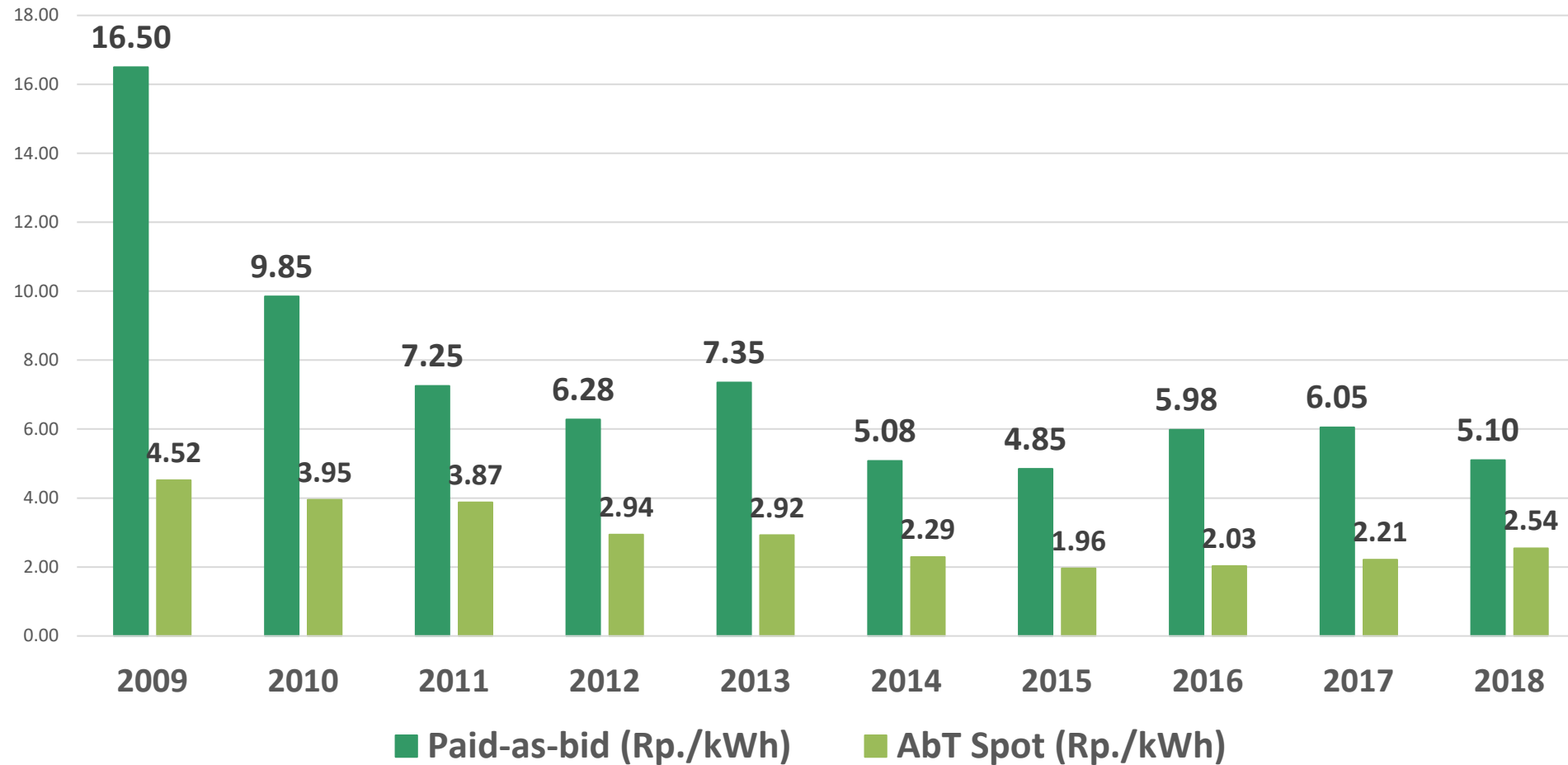
Base Preise (EEX) *minus* Energietarife in der GV (in Rp./kWh)



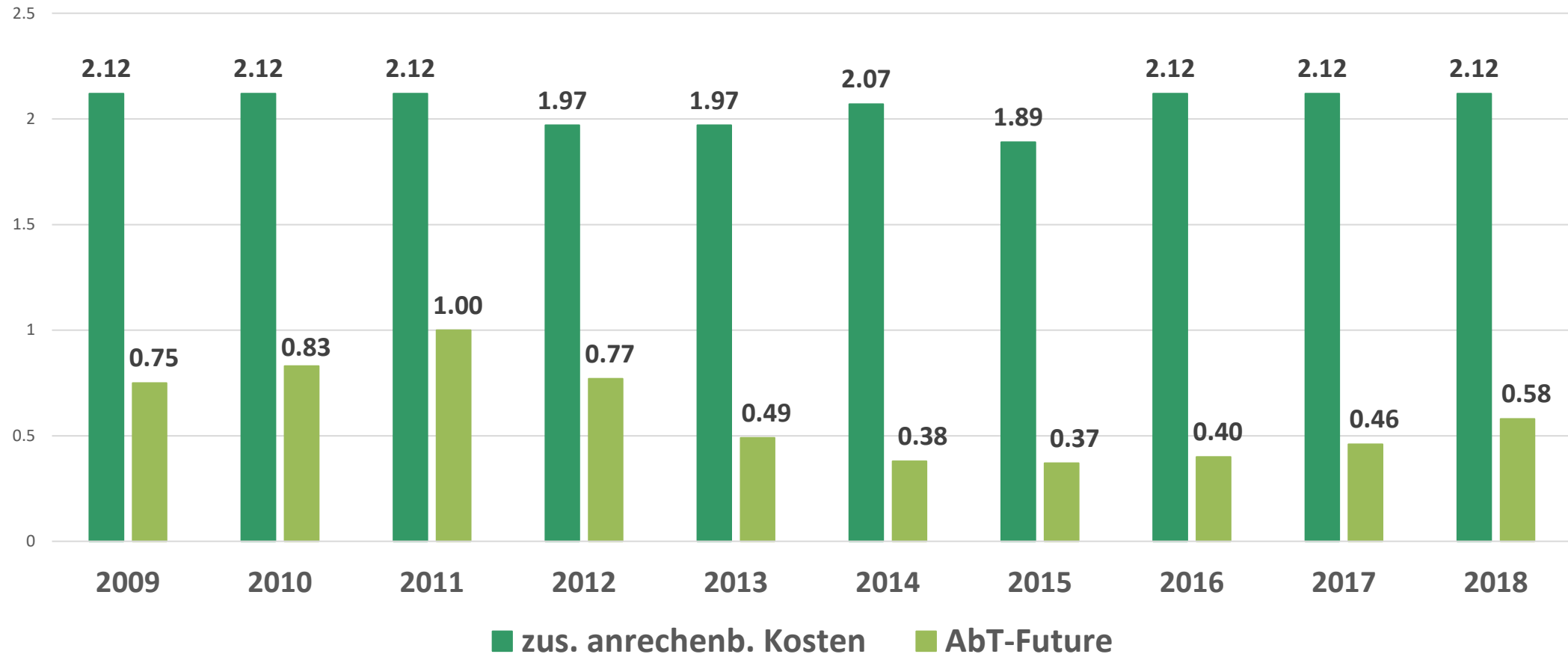
Indices rollierende 1Y,2Y,3Y-Cross-Hedge (Rp./kWh)



Metrik AbT-Spot vs. Paid-as-bid in SDL (Rp./kWh)



Metrik AbT-Forward vs. zus. anrechenbare Kosten in GV (Rp./kWh)



Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis, Finanzberichten, BFE, Weisungen ElCom, EEX und EpexSpot

AGENDA

❖ Sensibilisierung und Strukturierung

❖ **Benchmark: BKW (2009-2018)**

❖ Alpiq (2009-2018)

❖ **Axpo (2008/09-2017/18)**

❖ Lessons learned

BKW: Segmentbericht (gerundet CHF Mio.)

BKW: Segmentbericht (Mio.)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Publizierter EBIT: P&H&V	233	284	-164	111	-255	257	262	136	158	142
Wertberichtigungen			22	79	294	26	18	22	6	1
Rückstellungen (ohne nuklear)	19	-4	271	137	149	18	-58	15	35	-34
Sondereffekte					-17					
Bereinigter EBIT: P&H&V	253	279	128	327	171	302	222	173	199	109

BKW: Innere Werte der Kraftwerke (inkl. GV, BFE-Benchmark)

BKW: Innerer Wert (Mio.)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Laufwasserkraft	88	62	51	66	49	25	16	17	33	53
Flexible Speicherkraft	65	38	22	41	39	13	16	7	19	33
Kernkraft ohne Bezugsverträge	75	43	35	29	6	1	-11	-8	16	45
Bezugsverträge	58	28	26	13	-8	-13	-26	-18	1	21
Thermische Kraftwerke	15	14	13	7	8	3	7	10	24	35
Corr.: kalk. 8 TWh GV	-91	-4	0	34	95	150	183	173	109	32
Corr.: BFE Benchmark	69	98	60	67	28	38	47	50	73	66
EBIT: Innerer Wert	210	181	147	190	190	178	184	181	201	218

BKW: Absicherungserlöse (rollierend 3Y)

BKW: Hedge (3Y rollierend)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Spitzenenergie (TWh)</i>	1.56	1.44	0	1.52	1.5	0	0	0	0	0
<i>Bandenergie (TWh)</i>	0.27	0.22	0.78	0.21	0.23	1.28	1.77	0.76	0.54	0.54
Peak (Rp./kWh)	5.3	3.7	2.5	2.4	2.3	2.3	1.3	0.9	-0.5	-1.8
Base (Rp./kWh)	3.2	1.8	0.8	1.5	1.9	1.9	1.0	0.6	-0.5	-1.8
Speicherenergie (CHF Mio.)	82.1	53.8	0.0	37.0	34.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bandenergie (CHF Mio.)	8.7	4.0	6.5	3.2	4.5	24.6	18.1	4.7	-2.5	-9.5
EBIT: Hedge (CHF Mio.)	90.7	57.8	6.5	40.2	38.8	24.6	18.1	4.7	-2.5	-9.5

BKW: EBIT Beiträge aus Asset-based Trading (CHF Mio.)

BKW: AbT im Spotmarkt	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Flexible Speicherenergie (TWh)</i>	1.56	1.44	1.31	1.52	1.50	1.39	1.50	1.35	1.31	1.31
AbT-Spot (Rp./kWh)	4.52	3.95	3.87	2.94	2.92	2.29	1.96	2.03	2.21	2.54
EBIT: AbT-Spot (CHF Mio.)	70.48	56.88	50.81	44.82	43.84	31.74	29.43	27.35	28.93	33.25
BKW: AbT im Forward-Markt	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Spitzenenergie (TWh)</i>	1.56	1.44	0	1.52	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AbT-Forward (Rp./kWh)	1.08	1.05	1.23	1.02	0.66	0.5	0.48	0.53	0.6	0.72
Spitzenenergie (CHF Mio.)	16.9	15.1	0.0	15.5	9.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Bandenergie (TWh)</i>	0.27	0.22	0.78	0.21	0.23	1.28	1.77	0.76	0.54	0.54
AbT-Forward (Rp./kWh)	0.75	0.83	1.0	0.77	0.49	0.38	0.37	0.4	0.46	0.58
Bandenergie (CHF Mio.)	2.1	1.8	7.8	1.6	1.1	4.9	6.6	3	2.5	3.1
EBIT: AbT-Forward (CHF Mio.)	19.0	16.9	7.8	17.1	11	4.9	6.6	3	2.5	3.1

BKW: Performance im Spekulativen Eigenhandel (CHF Mio.)

Überleitung (CHF Mio.)	-0.4	-0.6	-0.3	0	3.8	0.1	-2.4	-3.1	-2.2	-3.3
BKW: Prop-Trading (Mio.)	GJ 09	GJ 10	GJ 11	GJ 12	GJ 13	GJ 14	GJ 15	GJ 16	GJ 17	GJ 18
Bereinigter EBIT: P&H&V	253	279	128	327	171	302	222	173	199	109
minus Innerer Wert	-210	-181	-147	-190	-190	-178	-184	-181	-201	-218
minus Hedge & AbT	-180	-132	-65	-102	-94	-61	-54	-35	-29	-27
Proprietary Trading	-137	-33	-84	34	-113	63	-16	-44	-32	-136
Eigenproduktion (TWh)	10	11	11	11	12	11	12	11	12	12
Prop-Trading (CHF Mio. /TWh)	-13	-3	-8	3	-10	6	-1	-4	-3	-12

AGENDA

❖ Sensibilisierung und Strukturierung

❖ Benchmark: BKW (2009-2018)

❖ Alpiq (2009-2018)

❖ Axpo (2008/09-2017/18)

❖ Lessons learned

Alpiq: Segmentbericht (gerundet CHF Mio.)

Alpiq: Segmentbericht	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Publizierter EBIT: P&H&V	1003	897	-745	-818	375	-613	-497	295	96	-128
kalk. EBIT-Anteil Netze	-113	-110	-47	-24	-22	-23	-1	-1	-1	-1
Wertberichtigung: P			633	136	9	32	43	44	33	-16
Wertberichtigung: H&V			167	1424	150	689	330	35	118	-104
Rückstellungen (o. N.)	29	-47	-19	51	33	302	387	-199	-24	-18
Sondereffekte				-59						
Bereinigter EBIT: P&H&V	919	740	-11	710	545	387	262	174	222	-267

Alpiq: Innere Werte der Kraftwerke (inkl. BFE-Benchmark)

Alpiq: Innerer Wert (Mio.)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Laufwasser	144	106	82	93	74	37	25	30	38	66
Flexible Speicherenergie	106	65	36	58	59	19	25	12	22	41
Nuklearkraft	157	87	87	56	12	2	-23	-12	24	75
Langfristverträge	316	150	129	39	-17	-28	0	0	0	0
Thermische Kraftwerke	165	121	181	119	61	22	33	39	62	77
Corr: BFE-Benchmark	56	52	46	-56	56	82	54	52	40	26
EBIT: Innerer Wert	945	581	560	309	245	134	112	121	185	284

Alpiq: Absicherungserlöse (rollierend 3Y)

Alpiq: Hedge (3Y rollierend)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Speicherenergie (TWh)</i>	2.5	2.5	2.1	2.2	2.3	2.0	2.3	2.4	1.5	1.6
<i>Bandenergie (TWh)</i>	25.8	25.7	23.9	17.4	15.2	15.5	9.7	8.4	6.8	7.6
Peak (Rp./kWh)	5.26	3.74	2.46	2.43	2.29	2.34	1.35	0.92	-0.50	-1.75
Base (Rp./kWh)	3.20	1.80	0.84	1.54	1.95	1.92	1.02	0.62	-0.46	-1.76
Speicherenergie (CHF Mio.)	134	92	52	52	52	48	31	22	-8	-29
Bandenergie (CHF Mio.)	825	462	200	268	295	297	99	52	-31	-133
EBIT: Hedge (CHF Mio.)	959	555	252	320	347	345	130	74	-38	-162

Alpiq: EBIT Beiträge aus Asset-based Trading (CHF Mio.)

Alpiq: AbT Spotmarkt	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Flex. Speicherenergie (TWh)</i>	2.54	2.47	2.12	2.16	2.26	2.04	2.32	2.42	1.50	1.63
AbT-Spot (Rp./kWh)	4.52	3.95	3.87	2.94	2.92	2.29	1.96	2.03	2.21	2.54
EBIT: AbT-Spot (Mio. CHF)	114.85	97.48	81.95	63.39	65.99	46.73	45.50	49.08	33.18	41.37

Alpiq: AbT Forward-Markt	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Spitzenenergie (TWh)</i>	2.54	2.47	2.12	2.16	2.26	2.04	2.32	2.42	1.50	1.63
AbT-Forward (Rp./kWh)	1.08	1.05	1.23	1.02	0.66	0.50	0.48	0.53	0.60	0.72
Spitzenenergie (Mio.)	27.44	25.91	26.05	21.99	14.92	10.20	11.14	12.81	9.01	11.73
<i>Bandenergie (TWh)</i>	25.76	25.74	23.88	17.44	15.15	15.46	9.65	8.40	6.80	7.57
AbT-Forward (Rp./kWh)	0.75	0.83	1.00	0.77	0.49	0.38	0.37	0.40	0.46	0.58
Bandenergie (Mio.)	193.20	213.64	238.80	134.29	74.24	58.75	35.71	33.60	31.28	43.91
EBIT: AbT-Forward (Mio.)	220.64	239.55	264.85	156.28	89.15	68.95	46.85	46.41	40.29	55.63

Alpiq: Performance im Spekulativen Eigenhandel (CHF Mio.)

Überleitung (CHF Mio.)	-40	-25	-563	-110	-175	-134	-83	19	3	-182
Alpiq: Prop-Trading (Mio.)	GJ 09	GJ 10	GJ 11	GJ 12	GJ 13	GJ 14	GJ 15	GJ 16	GJ 17	GJ 18
Bereinigter EBIT (P&H&V)	919	740	-11	710	545	387	262	174	222	-267
<i>minus Innerer Wert</i>	-945	-581	-560	-309	-245	-134	-112	-121	-185	-284
<i>minus Hedge & AbT</i>	-1295	-892	-599	-540	-502	-460	-222	-170	-35	65
Proprietary Trading	-1320	-734	-1170	-139	-202	-207	-73	-117	2	-486
Eigenproduktion (TWh)	35	35	36	28	23	22	18	17	15	15
rel. Produktionsvol. (in %)	14%	14%	15%	12%	9%	9%	7%	7%	6%	6%
Prop-Trading (Mio./TWh)	-37.8	-21.1	-32.7	-4.9	-8.8	-9.3	-4.1	-7.1	0.1	-32.8

AGENDA

❖ Sensibilisierung und Strukturierung

❖ Benchmark: BKW (2009-2018)

❖ Alpiq (2009-2018)

❖ Axpo (2008/09-2017/18)

❖ Lessons learned

Axpo: Segmentbericht (gerundet CHF Mio.)

AXPO: Segmentbericht (CHF Mio.)	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Publizierter EBIT: P&H&V	850	534	229	335	282	-793	-681	-1243	117	416
kalkul. EBIT-Anteil Netze	-233	-230	-216	-160	-150	-149	-148	-153	-159	-160
Wertberichtigung Produktion	-217	83	380	269	469	1097	1156	558	58	14
Wertberichtigung CKW	0	0	0	79	0	4	22	8	2	4
Wertberichtigung Trading	47	5	11	0	0	0	0	4	1	3
Rückstellungen (ohne nuklear)	267	-24	16	-8	261	424	222	1111	94	136
Sondereffekte					-192				-163	5
Bereinigter EBIT: P&H&V	714	367	419	515	670	584	570	285	-50	418

Axpo: Innere Werte der Kraftwerke (inkl. GV, BFE-Benchmark)

AXPO: Innerer Wert (CHF Mio.)	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Laufwasserkraft	179	147	141	149	105	56	31	6	51	144
Flexible Speicherkraft	179	109	75	102	85	35	38	-1	40	92
Nuklearkraft	300	225	230	116	20	-4	-56	-86	2	154
Bezug für Atomstrom	161	105	141	40	-33	-50	-98	-128	-39	80
Therm. Kraftwerke	188	55	13	0	0	0	0	0	0	0
Corr.: kalk. 6 TWh GV	-52	-20	-26	29	74	116	143	169	112	25
Corr.: BFE-Benchmark	226	175	180	212	149	191	333	275	259	247
EBIT: Innerer Wert (CHF Mio.)	1181	797	752	649	401	343	391	235	426	742

Axpo: Absicherungserlöse (rollierend 3Y)

AXPO: Hedge (3Y rollierend)	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
<i>Speicherenergie (TWh)</i>	3.4	3.1	3.1	3.5	3.3	3.2	3.4	3.2	3.0	3.6
<i>Bandenergie (TWh)</i>	18.7	18.0	20.3	19.3	18.4	19.4	18.4	16.5	15.4	17.3
Peak (Rp./kWh)	3.18	4.37	2.46	2.47	2.33	2.42	1.55	1.26	-0.36	-1.21
Base (Rp./kWh)	1.75	2.39	0.79	1.36	1.87	2.00	1.22	0.92	-0.45	-1.16
Speicherenergie (CHF Mio.)	109	135	76	87	76	78	52	41	-11	-43
Bandenergie (CHF Mio.)	327	431	160	262	345	388	224	151	-69	-201
EBIT: Hedge (CHF Mio.)	436	565	236	349	421	466	277	192	-80	-245

Axpo: EBIT Beiträge aus Asset-based Trading (CHF Mio.)

AXPO: AbT im Spotmarkt	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
<i>Flexible Speicherenergie (TWh)</i>	3.43	3.08	3.08	3.54	3.27	3.23	3.39	3.21	3.02	3.58
AbT-Spot (Rp./kWh)	4.74	3.87	4.19	2.89	3.10	2.40	1.95	1.99	2.15	2.39
EBIT: AbT-Spot (CHF Mio.)	162.4	119.2	129.1	102.4	101.5	77.6	66.1	64.0	65.0	85.6

AXPO: AbT im Forward-Markt	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
<i>Spitzenenergie (TWh)</i>	3.4	3.1	3.08	3.54	3.23	3.23	3.39	3.21	3.00	3.60
AbT-Forward (Rp./kWh)	1.11	0.98	1.27	1.13	0.71	0.51	0.47	0.51	0.57	0.69
Spitzenenergie (Mio. CHF)	37.74	30.38	39.12	40.00	22.93	16.47	15.93	16.37	17.10	24.84
<i>Bandenergie (in TWh)</i>	18.7	18.00	20.30	19.30	18.40	19.40	18.40	16.50	15.40	17.30
AbT-Forward (Rp./kWh)	0.75	0.75	1.05	0.85	0.53	0.39	0.37	0.39	0.43	0.57
Bandenergie (Mio. CHF)	140.3	135.0	213.2	164.1	97.5	75.7	68.1	64.4	66.2	98.6
EBIT: AbT-Forward (Mio. CHF)	178.0	165.4	252.3	204.1	120.5	92.1	84.0	80.7	83.3	123.5

Axpo: Performance im Spekulativen Eigenhandel (CHF Mio.)

Überleitung	-2.1	3.9	-90.1	-5.7	30.2	-78.3	-247.7	17	152.1	-67.5
AXPO: Prop-Trading (CHF Mio.)	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Bereinigter EBIT: P&H&V	714	367	419	515	670	584	570	285	-50	418
<i>minus Innerer Wert</i>	-1181	-797	-752	-649	-401	-343	-391	-235	-426	-742
<i>minus Hedge & AbT</i>	-776	-850	-617	-656	-643	-636	-427	-336	-68	36
Proprietary Trading	-1243	-1279	-951	-790	-374	-395	-248	-287	-545	-289
Eigenproduktion (TWh)	38	37	36	37	34	35	37	35	33	36
Prop-Trading (Mio./TWh)	-32	-35	-27	-21	-11	-11	-7	-8	-17	-8

AGENDA

- ❖ Sensibilisierung und Strukturierung

- ❖ Benchmark: BKW (2009-2018)

- ❖ Alpiq (2009-2018)

- ❖ Axpo (2008/09-2017/18)

- ❖ **Lessons learned**

Ergebnis im Spekulativen Eigenhandel

Erlöse über Geschäftsjahrzehnt (2009-2018)	Alpiq	Axpo	BKW
Bereinigter EBIT (in CHF Mio.)	3680	4490	2160
<i>minus</i> Innerer Wert der Kraftwerke (inkl. GV)	-3475	-5920	-1880
<i>minus</i> Absicherungserlös (ohne Absatz GV)	-2780	-2610	-270
<i>minus</i> Erlös KW-Optimierung (inkl. SDL CH)	-640	-975	-420
<i>minus</i> Erlös aus Vertriebsgeschäft (ohne GV)	-1230	-1385	-90
Spekulativer Eigenhandel (in CHF Mio.)	-4445	-6400	-500
Spekulativer Eigenhandel (in Rp./kWh)	-1.81	-1.78	-0.43

Offenlegung gegenüber Aktionären

Verluste über Periode 2009-2018 (CHF Mio.)

Alpiq

Axpo

BKW

belastende Energieverträge

441

2015

489

Segment «Überleitung»

1290

288

8

Spekulativer Eigenhandel

4447

6401

498

Gesamtverlust (CHF Mio.)

6178

8704

995

Checkliste für Interne Kontrolle

- ❖ **Bereinigter EBIT** << / < / ~ / > / >> **Innerer Wert der Kraftwerke**
- ❖ **Hedge Ergebnisse** << / < / ~ / > / >> 0 (deterministische Absicherung)
- ❖ **Metriken aktualisieren, quartalsweise den Marktdaten anpassen**
- ❖ **Revisionsfähige Abgrenzung: Bewirtschaftung vs. Spekulation**
- ❖ **Keine Umdeklaration der Handelsgeschäfte zulassen**
- ❖ *...(nicht abschliessend)*

für Fragen

Prof. Dr. Karl Frauendorfer
Ordinarius für Operations Research
Direktor des Instituts für Operations Research
und Computational Finance (ior/cf-HSG)

Email: karl.frauendorfer@unisg.ch

Externe Performance Messung des Spekultativen Eigenhandel (Geschäftsjahre 2009-2018)

Referat auf Basis einer empirischen Analyse der Finanzberichte der *Alpiq*, *Axpo* und *BKW*
vorgelegt Stakeholdern der Schweizer Stromwirtschaft zur Prüfung

Link zur [Studie](#)

Karl Frauendorfer
(ior/cf-HSG, Universität St.Gallen)

12. Juli 2021

Würdigung: Die Ergebnisse dieser Studie basieren auf Modellen und Methoden des ior/cf-HSG, deren Entwicklung als Teil der Aktivitäten innerhalb des SCCER CREST (2014-2020) finanziell durch die *innosuisse* mitunterstützt wurde.

Manuskript zum Referat am 5. Juli 2021, BKW (Viktoriaplatz, Bern)

Vorbemerkung: Das nachfolgende Manuskript stützt sich ab auf die Diskussionen im Rahmen meines Referats vor Verantwortlichen der BKW. In diesem Sinne finden sich nachfolgend Aussagen, die – sofern sie nicht in der Studie [11g] eingeflossen sind – als Ergänzung oder Präzisierung zu sehen sind.

Titelfolie

Wir haben am 21. Juni unsere Analysen zu Finanzberichten der *Alpiq*, *Axpo* und *BKW* veröffentlicht, darin im Untertitel verankert, dass diese Analysen an die Stakeholder der Schweizer Strombranche «zur Prüfung» gerichtet sind. In diesem Sinne bin ich sehr dankbar für jeden Austausch mit der Strombranche.

Ich habe den Titel «Externe Performance-Messung des spekulativen Eigenhandel» gewählt, um **die Methodik** in den Vordergrund zu stellen, mit der ein aussenstehender Aktionär/Investor aber auch Revisoren, Regulatoren oder die Aufsicht den Erfolg aus spekulativem Eigenhandel abschätzen können.

Folie 2: AGENDA

Mein Beitrag ist in fünf Abschnitte gegliedert. Ich beginne mit einer Sensibilisierung: welche Fragen stellen sich, wenn man die Bilanzdaten der Finanzberichte von *Alpiq*, *Axpo* und *BKW* über 10 Jahre strukturiert darstellt. Anschliessend gehen wir für jeden dieser 3 Stromkonzerne in die Tiefe, um die Verluste aus spekulativem Eigenhandel zu reflektieren. Abschliessend fasse ich zusammen, was wir daraus gelernt haben, und möglicherweise auch für andere Bereiche der Finanzwirtschaft, z.B. dem Investmentbanking von Nutzen sein könnte. Ich erinnere in diesem Zusammenhang insb. an den aktuellen Fall «Archegos», der vor allem für die CS zum Verhängnis geworden ist. Dabei ging es – analog zu den Stromkonzernen - auch um eine unternehmensintern transparente Bewirtschaftung von Risiken im Zusammenhang mit Kundenportfolios.

Folie 3: EBIT über alle Geschäftssegmente

Wir betrachten zuerst das EBIT der Jahresergebnisse, wobei wir das EBIT je produzierter kWh darstellen. Das EBIT umfasst die Geschäftsaktivitäten Energie, Netze und Dienstleistungen. Wir gehen davon aus, dass Netzaktivitäten und Dienstleistungen einen robusten positiven Beitrag zum Gesamt-EBIT leisten, insbesondere, dass dieser keine Volatilität unterliegen. Weiter erinnern wir daran, dass der übergeordnete Bereich «Energie» Aktivitäten in «Produktion, Handel und Vertrieb» abdeckt.

Es fällt auf, dass die *BKW* abgesehen von den GJ 2011-2013 ein robustes, positives Ergebnis dokumentiert. Jene EBIT der *Alpiq* und *Axpo* schwanken stark und fallen in verschiedenen GJ sehr stark negativ aus. Über die 10 GJ weisen *Alpiq* und *Axpo* gesamthaft einen negativen EBIT aus, im Gegensatz zu *BKW*.

Ich fasse kurz die Gründe zusammen und dokumentiere damit mein Verständnis.

Das EBIT-Profil (je produzierter kWh) von *BKW* lässt erkennen: *BKW* ist dem Marktpreisrisiko weniger stark ausgesetzt. Dies lässt sich unmittelbar damit erklären, dass *BKW* einen beachtlichen Anteil ihrer Produktion in die Grundversorgung liefert und damit regulierte Energietarife verrechnen darf, die nicht dem Strompreisrisiko ausgesetzt sind. Die Strompreise sind über die Jahre 2009-2016 sukzessive gefallen. Die EBIT in den GJ 2014-2016 zeigen das gleiche Niveau wie in den GJ 2009-2010.

Hingegen bricht das EBIT in den GJ 2011 ein, fällt in 2011 und 2013 sogar negativ aus. Wir erkennen erste Indizien für Verluste im spekulativen Eigenhandel in den GJ 2011-2013, bereits ohne Bereinigungen von Wertberichtigungen, Rückstellungen oder Sondereffekten vorzunehmen.

Alpiq liefert nicht in die Grundversorgung, sondern ausschliesslich in den freien Markt. Relativ zu ihrem Produktionsvolumen ist *Alpiq* am stärksten dem Strompreisisiko ausgesetzt. Das EBIT-Profil der *Alpiq* lässt kaum einen Zusammenhang mit der Strompreisentwicklung erkennen. Betrachten wir die GJ 2017 und 2018, so fällt auf, dass das EBIT sein Vorzeichen kehrt, obwohl die Strompreise in diesem Zeitraum gestiegen sind. Wir erkennen daran ein Indiz, dass der Verlust im spekulativen Eigenhandel der *Alpiq* über diesen Zeitraum zugenommen hat.

Ähnliches beobachten wir für *Axpo*, wenn wir den Vergleich zu *BKW* ziehen: *Axpo* (genauer die Tochtergesellschaft *CKW*) liefert in die Grundversorgung, dieser Anteil an ihrer Eigenproduktion fällt gegenüber der *BKW* geringer aus. Da die Netzaktivitäten gegenüber *BKW* höher ausfallen, erkennen wir insbesondere in den «reichen» GJ 2009 und 2010 ein Indiz dafür, dass das Gesamtergebnis der *Axpo* stark durch hohe Verluste im spekulativen Eigenhandel belastet wird.

Folie 4: EBIT Überleitung

Alpiq weist im Segment «Überleitung» hohe Verluste in Höhe von gesamthaft 1'300 Mio. aus; *Axpo* gerundet 290 Mio.; jenes von *BKW* weist gesamthaft einen Verlust von 8 Mio. aus, wobei für *BKW* über die einzelnen GJ eine Schwankung von innerhalb +/- 5 Mio. zu beobachten ist. Wir möchten damit betonen: Ein durchwegs negativer EBIT-Beitrag, der nicht weiter erklärt wird, trotz des hohen Verlust-Beitrags, darauf muss geachtet werden.

Folie 5: Preisentwicklung EEX Futures

Bekannt ist die Entwicklung der Futures-Preise an der EEX in EUR. Wir halten fest, dass die Futures-Preise von 2009 bis 2016 nachhaltig fallen, dass in den GJ 2009 und 2010 eine Contango-Formation in der Term-Structure zu erkennen ist, sich der Spread zwischen Peak und Base-Preisen stark verkleinert, und dass es in den Jahren 2016-2018 zu einer Erholung gekommen ist.

Folie 6: Wertberichtigungen plus Rückstellungen

Was die Summe aus Wertberichtigungen und Rückstellungen betrifft, so fällt auf, dass je produzierter kWh diese für *Alpiq* verglichen mit *Axpo* höher ausfällt. Dass für *BKW* die Wertberichtigungen deutlich kleiner ausfallen, erklären wir wieder mit dem geringeren Risiko-Exposure gegenüber den Strompreisen an den Börsen.

Wir rufen uns die durchschnittlichen ordentlichen Abschreibungen auf dem Kraftwerkspark bzw. Amortisationen auf den Bezugsverträgen in Erinnerung: Diese liegen für *Alpiq* auf gerundet 0.9 Rp./kWh, bei *Axpo* auf gerundet 0.6 Rp./kWh und für *BKW* auf gerundet 0.7 Rp./kWh. Hier ist wichtig zu beachten: je kleiner die ordentliche Abschreibung umso stärker ist das EBIT entlastet, umso kleiner wird der Verrechnungspreis des «Handels» an die «Produktion» ausfallen, was wiederum das EBIT für den «Stromhandel» entlastet.

Folie 7: Bereinigter EBIT des Segments Produktion, Handel und Vertrieb

Wir fokussieren nun auf jene EBIT, die den Bereich «Energie» abdecken und den finanziellen Erfolg der Aktivitäten in «Produktion» «Handel» und «Vertrieb» dokumentieren. Wir bereinigen in Folge diese EBIT der Stromkonzerne um die Wertberichtigungen und Rückstellungen im Zusammenhang mit dem Strompreiszerfall, sowie um Sondereffekte im Zusammenhang mit regulatorischen Anpassungen. Wir weisen die Ergebnisse für die „bereinigten EBIT“ wieder je produzierter kWh aus. Hier lassen sich wesentlich verbindlichere Aussagen treffen.

Wir betrachten nun die Profile und fokussieren lediglich auf die auffälligsten Muster (*quasi* Anomalien) in diesen Profilen über die GJ:

Alpiq (ad Folie 7) weist im GJ 2018 gegenüber 2017 ein deutlich negatives EBIT aus, obwohl die Strompreise gestiegen sind. Dies erklären wir mit deutlich höheren Verlusten im Stromhandel. In 2012 bricht das EBIT unter 0 ein; dieser Einbruch fällt wesentlich stärker aus als der Strompreiseinbruch, womit wir auch hier festhalten, dass der Verlust im spekulativen Eigenhandel im GJ 2011 gegenüber 2010 wesentlich höher ausgefallen sein muss.

Wir erkennen, dass sich das bereinigte EBIT der *Alpiq* in 2012 stark erholt. Dies erklären wir damit, dass *Alpiq* gemäss ihrem Finanzbericht 2012 „die Auflösung der eigenständigen Geschäftseinheit Proprietary Trading“ bekannt gegeben hat.

Die ausgewiesenen Bruttogeldflüsse der *Alpiq* für Energiederivate haben von gerundet 31 Mia. (per Ende 2011) auf 8 Mia. (per Ende 2014) abgenommen. Auf Ende 2016 haben die Bruttogeldflüsse wieder auf 17 Mia. zugenommen. Gemäss den Finanzberichten 2011, 2014 und 2016 reduzierte sich das Produktionsvolumen von 35 TWh im GJ 2011 auf 16 TWh im GJ 2016.

Schätzt man das Volumen für den spekulativen Eigenhandel je produzierter kWh [11d, Folie 25], so erhält man folgendes Ergebnis: Im GJ 2011 betrug das Volumen für den spekulativen Eigenhandel ca. das 12-fache des Produktionsvolumen, im GJ 2014 betrug das Volumen im spekulativen Eigenhandel ca. das 6-fache und im GJ 2016 ca. das 18-fache des jährlichen Produktionsvolumen.

Damit darf man schliessen, dass relativ zum Produktionsvolumen der *Alpiq* ihr Volumen für den spekulativen Eigenhandel für das GJ 2016 deutlich höher ausfällt als für das GJ 2011. Wir erkennen auch wieder die Auswirkungen dieses Wiederaufbaus des spekulativen Eigenhandels: das „bereinigte EBIT“ der *Alpiq* zeigt über die GJ 2012-2016 eine Abnahme, die wir – relativ zur Produktionsmenge betrachtet – mit dem Wiederaufbau des spekulativen Handels erklären.

Axpo (ad Folie 7) weist je produzierter kWh im GJ 2017 einen negativen EBIT aus, obwohl die Strompreise gegenüber GJ 2016 gestiegen sind. Dies erklären wir ebenfalls mit einem erfolgswirksam deutlich höheren Verlust im spekulativen Eigenhandel der *Axpo Trading*.

Irritierend wirken auf den ersten Blick die GJ 2009 und 2010, in denen die Marktpreise deutlich über den regulierten Energietarifen lagen und *Axpo* gegenüber *BKW* je produzierter kWh einen deutlich geringeren „bereinigten EBIT“ dokumentiert. Auch hier erklären wir diese Relation mit sehr hohen Verlusten im spekulativen Eigenhandel der *Axpo* (genauer der *EGL*). Wir erinnern daran, dass im GJ 2012 die *EGL* in die *Axpo Trading* integriert wurde.

Damit dokumentieren wir in den Verläufen der bereinigten EBIT signifikante Anomalien, die sich mittels Verlusten im spekulativen Eigenhandel erklären lassen.

Wir betonen an dieser Stelle, dass wir noch keine eigenen Bewertungen einfließen haben lassen, sondern uns ausschliesslich darauf beschränkt haben, die Zahlen der Finanzberichte über die 10 GJ darzustellen und einander gegenüberzustellen. Weiter halten wir fest: unsere Methodik rechnet den spekulativen Eigenhandel besser als er sich effektiv darstellt, da die Wertberichtigungen, Rückstellungen und Sondereffekte als Einmaleffekte betrachtet und ergebniserhöhend hinzugerechnet werden.

Folie 8: Metrik für innere Bewertung der Kraftwerke

Wir listen hier die EBIT-Beiträge, die wir für die innere Bewertung der verschiedenen Kraftwerke bezogen auf den Day-Ahead Markt der CH und auf Basis einer ordentlichen Abschreibung von 1.25 Rp./kWh zugrunde gelegt haben. Diese Tabelle der inneren Werte lässt sich mittels der Tabelle der bereinigten EBIT (Folie 7) ohne Verwendung der Metrik für die innere Bewertung des Kraftwerkparcs plausibilisieren: Anhand der bereinigten EBIT, der öffentlich verfügbaren Börsendaten (EPEX-Spot, EEX) und einem Band für den Absatz in die Grundversorgung lassen sich die Ergebnisse im Stromhandel – Summe von Asset-based Trading und Proprietary Trading – abschätzen. Da unter dieser Plausibilisierung der Stromhandel zu tieferen finanziellen Ergebnissen führt, als unsere Ergebnisse in der Studie [11g] dokumentieren, dürfen wir mit der Portfoliobrille (Kraftwerke und Bezugsverträge) die Metrik der inneren Werte je Geschäftsjahr und je Stromkonzern als „konservative“ Schätzung der realen Erlöspotenziale ansehen.

Anmerkung: In unserer Plausibilisierung haben wir für CKW einen Absatz in die Grundversorgung zwischen 3 TWh und 6 TWh, für BKW einen Absatz zwischen 4 TWh und 8 TWh zugrunde gelegt.

Folie 9: Base-Preise minus Energietarife in der Grundversorgung (GV)

Jetzt komme ich zur Einbindung der Grundversorgung, wofür wir mehr Zeit verwenden wollen. Wir haben hier abhängig vom Bilanzstichtag die Differenz zwischen Jahres-Base-Preis und einem angenommen regulierten Energietarif von 6.4 Rp./kWh aufgezeigt. Im Schnitt über die 10 GJ resultiert ein Wert von gerundet +0.8 Rp./kWh. Das bedeutet, dass im Durchschnitt 1 TWh in die GV geliefert, das EBIT um 8 Mio. p.a. erhöht, also über die 10 GJ um gesamthaft 80 Mio. erhöht. Da 1 TWh für die GV keiner Absicherung bedarf und diese TWh auch nicht für die Vermarktung im Forward-Markt zur Verfügung steht, sind die entsprechende Erlöse gegenzurechnen.

In der Studie [11g] haben wir für BKW einen Absatz in der GV in Höhe von 8 TWh angenommen, und für CKW (innerhalb *Axpo*) einen Absatz in der GV in Höhe von 6 TWh. Mitglieder der Schweizer Strombranche haben uns wissen lassen (ohne uns genaue Absatzzahlen zu nennen), dass wir damit um ca. 2 TWh zu hoch liegen. Wir haben dennoch an diesen überhöhten Werten festgehalten, weil diese dazu führen, dass der Verlust im spekulativen Eigenhandel nicht überschätzt wird sondern unterschätzt. Reduzieren wir den Absatz in der GV um 1 TWh, so führt das *summa summarum* um einen durchschnittlich höheren Verlust im spekulativen Eigenhandel um gerundet 9 Mio. Im Rahmen der obigen Plausibilisierung der Metrik der inneren Werte haben wir entsprechende Sensitivitätsanalysen vorgenommen.

Folie 10: Indizes für rollierenden Cross-Hedge

Wir zeigen hier die Absicherungsergebnisse von deterministischen Absicherungsstrategien, die die Stromproduktion wahlweise 1Y oder 2Y oder 3Y im Voraus gleichmässig absichern, wobei wir per Quartalsende das finanzielle Ergebnis eines Cross-Hedges von EUR in CHF umrechnen.

Absicherungsgeschäfte helfen die Cash-Flows (Spotpreis + Absicherungsergebnis) zu glätten. Die Volatilität der Cash-Flows nimmt ab mit zunehmender Fristigkeit. Rollierende 3-Jahres-Strategien führen zu deutlich kleinerer Volatilität der Cash-Flows als rollierende 1-Jahresstrategien. Angenommen, die Futures-Preise hätten sich über die Jahre spiegelbildlich zum tatsächlichen Verlauf entwickelt (i.e. die täglichen Log-Renditen kehren das Vorzeichen), dann würde der Hedge-Index spiegelbildlich um Null ausfallen; d.h. die rollierende 1-Jahresstrategie hätte im Schnitt über die 10 Jahre

den kleinsten negativen Wert (i.e. besseres Absicherungsergebnis), und die rollierende 3-Jahresstrategie den grössten negativen Wert (i.e. schlechteres Absicherungsergebnis).

Folie 11: Metrik für Asset-based Trading im Spot vs. Paid-as-bid in SDL

Wir stellen in dieser Graphik unsere Kenngrössen aus der kurzfristigen Vermarktung der flexiblen Speicherenergie im Rahmen der Stromdrehscheibe CH jenen Werten gegenüber, die sich nach unseren Berechnungen auf Basis BFE und den Swissgrid Finanzberichten ergeben.

Wir erinnern an den Finanzbericht 2016 der *Alpiq*, in dem Auflösungen von Rückstellungen für Nant de Drance in Höhe von 263 Mio. mit „höher Volatilität“ der Intraday-Preise begründet wurden. Berücksichtigt man, dass i) *Alpiq* einen Anteil von 39% hält, dass ii) Nant de Drance eine flexible Speicherenergie in Höhe von ca. 1,75 TWh bietet, und dass iii) aus unserer Sicht die Auflösung höchstens auf einen zukünftigen Zeitraum von 5 Jahren von der externen Revision bestätigt wird, so lässt sich schliessen, dass Geschäftsleitung und Verwaltungsrat der *Alpiq* Erlöse von 5-6 Rp./kWh für die Vermarktung der flexiblen Speicherenergie antizipieren.

Wir halten weiter fest, dass jene Kenngrössen, die wir verwenden, ihren grössten Wert 4.52 Rp./kWh im GJ 2009 annehmen, und dass jene Kenngrössen, die wir aus den SDL geschätzt haben, über alle 10 GJ deutlich höher liegen.

Folie 12: Metrik für Asset-based Trading (Forward-Markt) vs. zusätzlich anrechenbare Kosten in GV

Abschliessend zeigen wir noch graphisch unser geschätztes Vermarktungspotenzial im freien Markt bzw. in der GV, das sich zusätzlich gegenüber den Day-Ahead Preisen erwirtschaften lässt. Wichtig ist hier zu betonen, dass wir diese Kenngrössen ausschliesslich auf das Produktionsvolumen aus Grosswasserkraft und nuklearer Erzeugung anwenden. Beschaffungen von Dritten, die weiter vermarktet werden, sind hier nicht enthalten.

Wir erinnern daran, dass *Alpiq* in den ersten Jahren der Teilliberalisierung mehr als das Dreifache ihrer Eigenproduktion beschafft hat, *Axpo* etwas weniger als ihre Eigenproduktion, und *BKW* etwas mehr als ihre Eigenproduktion.

Folie 13: AGENDA

Wir wenden uns jetzt jenen Ergebnissen zu, die wir für die Stromkonzerne errechnet haben. Wir beginnen mit *BKW* und definieren damit einen Benchmark, um *Alpiq* und *Axpo* nicht nur in absoluten Zahlen zu dokumentieren, sondern auch in relativen. Die Darstellung der Ergebnisse aller drei erfährt dieselbe Struktur.

Folie 14: BKW - Segmentbericht

Wir beginnen mit der Berechnung des „bereinigten EBIT“, gestützt auf den publizierten EBIT, den wir aus den Finanzberichten für die Geschäftsaktivitäten „Produktion, Handel, Vertrieb“ genommen haben. Der Einfluss von Wertberichtigungen, Rückstellungen und Sondereffekten wird für jedes GJ ausgewiesen und definiert in Folge den „bereinigten EBIT“ der *BKW*. Wir erinnern an die Profile je produzierter kWh in Folie 7. Dies sind hier die nominalen Werte.

Folie 15: BKW - Innere Werte der Kraftwerke

Zu betonen sind hier die Korrekturen im Rahmen der Grundversorgung und des Benchmarks 1.25 Rp./kWh für die ordentlichen Abschreibungen, die für BKW gerundet 0.7 Rp./kWh betragen.

Folie 16, 17: BKW – Absicherungserlöse und Beiträge aus Asset-based Trading

Hier zeigen wir die Absicherungsergebnisse getrennt nach Band und Spitzenenergie, sowie die geschätzten Erlöse der BKW aus Asset-based Trading im Spot und Forward-Markt.

Folie 18: BKW – Performance im spekulativen Eigenhandel

Von Relevanz ist jeweils jene Tabelle, die den Erfolg aus spekulativem Handel ableitet. Zunächst halten wir die EBIT in der Überleitung fest. Für BKW definieren wir eine Schwelle von 5 Mio. als relevant, für Alpiq später entsprechend dem höheren Produktionsvolumen eine Schwelle von 10 Mio. und für Axpo eine Schwelle von 15 Mio. Alles was betragsmässig darüber liegt, bezeichnen wir als relevanten EBIT, der in den Finanzberichten nicht näher erklärt ist.

Für BKW liegen die EBIT des Segments Überleitung in den einzelnen GJ jeweils zwischen +/-5 Mio., weshalb wir hier nicht näher darauf eingehen.

Die Zeile „bereinigter EBIT“ haben wir bereits als Profil je produzierter kWh zusammen mit jenen von Alpiq und Axpo oben (Folie 3) diskutiert. Hier liegen die nominalen Zahlen vor. Wir erkennen die wertmässigen Einbrüche auf 128 Mio. im GJ 2011 und auf 171 Mio. im GJ 2013. Davor und danach wurde ein EBIT von über 279 Mio. ausgewiesen. Wir haben die „bereinigten EBIT“ jener GJ in „lachsfarben“ eingefärbt, in denen das „bereinigte EBIT“ kleiner als der innere Wert ausfällt. Dies dokumentiert bereits Verluste im spekulativen Eigenhandel, ohne dass wir die Vermarktung der flexiblen Speicherenergie oder die Vermarktung der Eigenproduktion im Forward-Markt berücksichtigt haben.

Wenn wir den Erfolg im Proprietary Trading betrachten, so definieren wir für BKW eine Schwelle von +/-50 Mio. als signifikant. Alles was betragsmässig unter 50 Mio. ausfällt, definieren wir als nicht signifikant von 0 verschieden. Deshalb haben wir jene Ergebnisse, die oberhalb 50 Mio. liegen, in grün eingefärbt, jene die betragsmässig unter 50 Mio. liegen, haben wir nicht eingefärbt, und jene Ergebnisse, die einen Wert kleiner als -50 Mio. ausweisen, in Lachsfarbe gehalten.

Anmerkung: Für Alpiq definieren wir eine Schwelle von 100 Mio. und für Axpo eine von 150 Mio.

BKW weist eine stabile Eigenproduktion auf, die gerundet zwischen 10-12 TWh schwankt. Wir weisen den Erfolg im Prop-Trading je produzierter TWh aus und definieren Ergebnisse als nicht signifikant von 0 verschieden, wenn die Werte betragsmässig unter 5 Mio. liegen. Alle Werte, die diese Schwelle nach oben oder unten durchbrechen, werden in „grün“ bzw. in „lachs“ eingefärbt.

Anmerkung: Die Schwelle von 5 Mio. gilt auch für Alpiq und Axpo, weil diese Werte ohnehin je produzierter TWh ausgewiesen sind.

Folie 19: AGENDA

Folie 20: *Alpiq* - Segmentbericht

Wir wenden uns jetzt *Alpiq* zu. Wir beginnen mit der Berechnung des „bereinigten EBIT“, gestützt auf den publizierten EBIT, den wir aus den Finanzberichten für die Geschäftsaktivitäten „Produktion, Handel, Vertrieb“ erhalten. Der Einfluss von Wertberichtigungen, Rückstellungen und Sondereffekten wird für jedes GJ ausgewiesen und definiert in Folge das bereinigte EBIT der *Alpiq*. Wir erinnern uns wieder an die Profile je produzierter kWh in Folie 7. Hier liegen die nominalen Werte vor.

Folie 21: *Alpiq* – Innere Werte der Kraftwerke

Zu betonen ist hier die Korrektur im Zusammenhang mit dem Benchmark 1.25 Rp./kWh für die ordentlichen Abschreibungen, die für *Alpiq* gerundet 0.9 Rp./kWh betragen.

Folie 22, 23: *Alpiq* – Absicherungserlöse und Beiträge aus Asset-based Trading,

Wir zeigen die Absicherungsergebnisse getrennt nach Band- und Spitzenenergie, sowie die geschätzten Erlöse aus Asset-based Trading der *Alpiq* im Spot und Forward-Markt.

Folie 24: *Alpiq* – Performance im spekulativen Handel

Von Relevanz ist jene Tabelle, die den Erfolg aus spekulativem Handel ableitet. Zunächst halten wir die EBIT in der Überleitung fest. Für *Alpiq* definieren wir eine Schwelle von 10 Mio. als relevant. Alles was betragsmässig darüber liegt, bezeichnen wir als relevantes EBIT, das nicht näher erklärt ist. Wir haben entsprechend die Einfärbung vorgenommen und erkennen im Fall von *Alpiq* - abgesehen von den GJ 2016, 2017 - hohe Verluste, die in den Finanzberichten unerklärt bleiben.

Die Zeile „bereinigte EBIT“ haben wir ebenfalls als Profil je produzierter kWh zusammen mit jenen von *BKW* und *Axpo* oben (Folie 7) diskutiert. Hier liegen die nominalen Zahlen vor. Wir erkennen die wertmässigen Einbrüche auf minus 11 Mio. im GJ 2011 und auf minus 267 Mio. im GJ 2018. Davor und danach waren die „bereinigten EBIT“ positiv.

Wir haben auch für *Alpiq* die „bereinigten EBIT“ jener GJ in „lachsfarben“ eingefärbt, in denen das „bereinigte EBIT“ kleiner als der innere Wert ausfällt. Dies dokumentiert bereits sehr unterschiedliche Verluste im spekulativen Eigenhandel, ohne dass wir die Vermarktung der flexiblen Speicherenergie oder die Vermarktung der Eigenproduktion im Forward-Markt berücksichtigt haben.

Wenn wir den Erfolg im Proprietary Trading betrachten, so definieren wir für *Alpiq* eine Schwelle von +/-100 Mio. als signifikant. Alles was betragsmässig unter 100 Mio. ausfällt, definieren wir als nicht signifikant von 0 verschieden. Dies tritt lediglich in den GJ 2015 und 2017 auf. Alle übrigen Ergebnisse weisen Verluste aus, die die Schwelle von minus 100 Mio. nach unten durchbrechen.

Alpiq reduziert ihre Eigenproduktion von 35 TWh im GJ 2009 auf weniger als die Hälfte, auf 15 TWh im GJ 2018. Wir weisen den Erfolg im Prop-Trading je produzierter TWh aus und definieren Ergebnisse als nicht signifikant von 0 verschieden, wenn die Werte betragsmässig unter 5 Mio. liegen. Es gibt keine GJ in denen dieser Wert nach oben durchbrochen wird. In den GJ 2009 bis 2011 fallen die Verluste im spekulativen Eigenhandel der *Alpiq* besonders hoch aus. Wir erinnern daran, dass *Alpiq* in ihrem Finanzbericht 2012 bekannt gegeben hat, dass die eigenständige Geschäftseinheit „Proprietary Trading“ aufgelöst wurde. Wir halten ergänzend fest, dass - aus den Bruttogeldflüssen der *Alpiq* abgeleitet - im GJ 2016 das Volumen im spekulativen Eigenhandel je produzierter kWh deutlich höher ausfällt als im GJ 2012. Wir erkennen die spürbaren Auswirkungen spätestens im GJ 2018, in dem je produzierter TWh wir einen erfolgswirksamen Verlust im spekulativen Eigenhandel in Höhe von 32.8 Mio. ableiten.

Folie 25: AGENDA

Folie 26: *Axpo* – Segmentbericht

Wir beginnen mit der Berechnung des „bereinigten EBIT“, gestützt auf den publizierten EBIT der *Axpo*, den wir aus den Finanzberichten der *Axpo* für die Geschäftsaktivitäten „Produktion, Handel, Vertrieb“ entnehmen. Die Wertberichtigungen, Rückstellungen und Sondereffekte werden für jedes GJ ausgewiesen und definieren in Folge das „bereinigte EBIT“ der *Axpo*. Wir erinnern uns an die Profile je produzierter kWh in Folie 7. Hier liegen die nominalen Werte vor.

Folie 27: *Axpo* – innere Werte der Kraftwerke

Zu betonen ist hier die Korrektur im Zusammenhang mit dem Benchmark 1.25 Rp./kWh für die ordentlichen Abschreibungen, die für *Axpo* gerundet 0.6 Rp./kWh betragen. Ebenso halten wir die Korrektur im Zusammenhang mit dem angenommenen Absatz von 6 TWh Absatz der CKW in der Grundversorgung fest.

Folie 28, 29: *Axpo* - Absicherungserlöse und EBIT-beiträge aus Asset-based Trading

Wir zeigen die Absicherungsergebnisse getrennt nach Band- und Spitzenenergie, sowie die geschätzten Erlöse aus Asset-based Trading der *Axpo* im Spot und Forward-Markt.

Folie 30: *Axpo* – Performance im spekulativen Eigenhandel

Von Relevanz ist jene Tabelle, die den Erfolg aus spekulativem Handel zeigt. Zunächst halten wir die ausgewiesenen EBIT im Segment Überleitung fest. Für *Axpo* definieren wir eine Schwelle von 15 Mio. als relevant. Alles was betragsmässig darüber liegt, bezeichnen wir als relevantes EBIT, der nicht näher erklärt ist. Wir haben entsprechend die Einfärbung vorgenommen und erkennen im Fall von *Axpo* signifikante Verluste in den GJ 13/14, 14/15 und GJ 17/18.

Die Zeile „bereinigter EBIT“: Wir erkennen die wertmässigen Einbrüche auf 367 Mio. im GJ 2010 und auf 419 Mio. im GJ 2011. Wir haben auch für *Axpo* die „bereinigten EBIT“ jener GJ in „lachsfarben“ eingefärbt, in denen das „bereinigte EBIT“ kleiner als der innere Wert ausfällt. Dies dokumentiert bereits sehr unterschiedliche Verluste im spekulativen Eigenhandel, ohne dass wir die Vermarktung der flexiblen Speicherenergie oder die Vermarktung der Eigenproduktion im Forward-Markt berücksichtigt haben. Dies war vorherrschend in den ersten 4 Jahren der Teilliberalisierung, in denen die *EGL* noch eine Tochtergesellschaft gewesen ist. Wir erkennen aus diesen Zahlen, dass die Risikofähigkeit der *EGL* wesentlich eingebrochen ist, was letztendlich zur Integration der *EGL* in *Axpo Trading* geführt haben dürfte. Wir halten fest, dass die Finanzberichte der *EGL* massgebend Buchwerte für Kraftwerke und Netze dokumentieren, letztere auch für die GJ 2009-2011 einen nicht unwesentlichen EBIT-Beitrag aus reguliertem Geschäft dokumentieren.

Wenn wir den Erfolg im Proprietary Trading betrachten, so definieren wir für *Axpo* eine Schwelle von +/-150 Mio. als signifikant. Alles was betragsmässig unter 150 Mio. ausfällt, definieren wir als nicht signifikant von 0 verschieden. Wir stellen fest, dass in allen GJ die signifikante Verlustschwelle von minus 150 Mio. unterschritten wurde.

Wir weisen auch für *Axpo* den Erfolg im Prop-Trading je produzierter TWh aus und definieren Ergebnisse als nicht signifikant von 0 verschieden, wenn die Werte betragsmässig unter 5 Mio. liegen. In allen GJ wird diese Verlustschwelle nach unten durchbrochen. In den GJ 2009 bis 2011 fallen die Verluste im spekulativen Eigenhandel der *Axpo* (genauer der *EGL*) besonders hoch aus.

Folie 31: AGENDA

Folie 32: Ergebnis im spekulativen Eigenhandel

Wir haben die Beiträge aus den einzelnen Geschäftsaktivitäten aufsummiert und über die GJ 2009-2018 dargestellt. Wichtig dabei ist zu beachten, dass der Beitrag aus Absatz in die Grundversorgung ausschliesslich in den inneren Wert der Kraftwerke einfließt, und das Absatzvolumen in die Grundversorgung nicht für die Absicherung und auch nicht für Asset-based Trading im Forward-Markt einfließt.

Folie 33: Offenlegung gegenüber Aktionären

Weiter wollen wir festhalten, welche Informationen aus den Finanzberichten zu entnehmen sind: zum einen geben die Bildung von Rückstellungen für belastende Energieverträge das GJ bekannt, in dem die Verluste wahr genommen werden. *Alpiq* publiziert über die 10 Jahre die Verwendung von Rückstellungeng für belastende Energieverträge in Höhe von 480 Mio., *Axpo* in Höhe von 750 Mio. und *BKW* in Höhe von 180 Mio.

Verluste im Segment Überleitung dokumentieren Verluste im abgelaufenen GJ.

Folie 34: Checkliste für interne Kontrolle

Mit der Compliance Brille eines Stromversorgungsunternehmens liegt seit Beginn der Teilliberalisierung ein Risiko vor, Verluste aus dem spekulativen Eigenhandel über Endkunden in der Grundversorgung oder über Asset-based Trading oder über Absicherungsgeschäfte (ausserhalb des Hedge Accountings) zu finanzieren. Damit besteht das Risiko von Quersubventionierungen, die im Widerspruch zum StromVG und insbesondere zum Anspruch einer effizienten Produktion stehen.

Als Ursache für zu hohe spekulative Verluste sehen wir in direkter Folge primär ein unzureichend internes Kontrollsystem, das insbesondere die spekulativen Komponenten von Absicherungs- oder Bewirtschaftungsstrategien zu wenig überwacht. Ohne eine differenzierte Dokumentation, die eine transparente, unabänderbare und verifizierbare Zuordnung der Handelsgeschäfte zur Asset-Optimierung, Absicherungen und spekulativem Eigenhandel offenlegt, sind die Geschäftsleitung, der Verwaltungsrat und nicht zuletzt der Aktionär eines grossen Stromversorgungsunternehmens mit einem ineffektiven Kontrollsystem konfrontiert. Dies führt zur Markteffizienz, was in direkter Folge der geforderten Tarifierung auf Basis einer effizienten Produktion und somit dem StromVG widerspricht.

Die Anforderungen an ein wirksames internes Kontrollsystem sind gewachsen. Für die Überwachung und Prüfung der Risiken ist die Einheit «Risk Control» zuständig, die organisatorisch unabhängig vom Stromhandel zu stellen ist [16].

Die externen Revisionsgesellschaften stellen im Allgemeinen die Existenz von internen Kontrollsystemen fest, treffen hingegen keine Aussagen, was deren Effektivität betrifft. Die Geschäftsleitung trägt die Verantwortung für die Ausgestaltung des internen Kontrollsystems. Die Verantwortung für die Überwachung der Effektivität des internen Kontrollsystems liegt beim Verwaltungsrat [11f].

Es gilt also eine überprüfbare, *quasi* revisionsfähige Trennung zwischen Asset-based Trading, spekulativem Eigenhandel, Absicherung und Terminkontrakten zum Absatz der Produktion durchzusetzen.

Quellenverweise

- [1] Akademie der Wissenschaften Schweiz (2012): *Zukunft Stromversorgung Schweiz*
- [2a] BFE (2018): *Schweizer Elektrizitätsstatistik 2008-2017* ([Link](#)).
- [2b] BFE (2017): *Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz (2008-2017)* ([Link](#)).
- [2c] BFE: Energiebezogene Differenzierung der Input-Output-Tabelle 2014. ([Link](#))
- [2d] BFE (2017): *Studie „Wirtschaftliche Situation von Schweizer Energieversorgungsunternehmen im Zeitlauf“*, November 2017. ([Link](#))
- [2e] BFE (2018): *Rentabilität der Schweizer Wasserkraft (Resultate einer Datenumfrage bei Betreibern von Schweizer Wasserkraftwerken im Auftrag des UREK-N)*, Bericht vom 29. Januar 2018, ([Link](#))
- [2f] BFE (2018): *Tag der Wasserkraft, Präsentation*, Kraftwerke Sarganserland, 19. Sept. 2018,
- [2g] BFE (2018): *Revision Strom VG – Konsequenzen aus der Vernehmlassungsvorlage für die Stromwirtschaft*, Stromtagung 2018, Schweizer Börse, 30. November 2018. ([Link](#))
- [3] Alpiq: *Finanzberichte 2009 - 2019*
- [4a] Axpo: *Finanzberichte 2008/09 - 2018/19*
- [4b] Axpo: *Nachhaltigkeitsberichte 2008/09 - 2018/2019*
- [5] BKW: *Geschäftsberichte 2009 - 2019*
- [6] Swissgrid: *Geschäftsberichte 2009-2018*
- [7] Credit Suisse: *Swiss Credit Handbook 2017, Investment Solutions & Products*, Swiss Institutional Credit Research, September 2017.
- [8] Fillipini M., Geissmann T. (2018): *Kostenstruktur der Schweizer Wasserkraft*, Studie im Auftrag des Bundesamtes für Energie; CEPE ETH Zürich ([Link](#)).
- [9a] Frauendorfer K., Schürle M. (2017): *Das Erlöspotenzial der Schweizer Grosswasserkraft*, Studie im Auftrag der Regierungskonferenz der Gebirgskantone; ior/cf-HSG, Universität St.Gallen ([Link](#)).
- [9b] Frauendorfer K., Schürle M. (2017): *Das Erlöspotenzial der Schweizer Grosswasserkraft*, Technische Dokumentation, Studie im Auftrag der Regierungskonferenz der Gebirgskantone; ior/cf-HSG, Universität St.Gallen ([Link](#)).
- [10a] Frauendorfer K., Gutsche R. (2018): *Accounting-Puzzle in der Schweizer Stromwirtschaft: Die Geschäftsjahre 2015-2017*, White Paper, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen ([Link](#)).
- [10b] Frauendorfer K., Gutsche R. (2018): *Accounting Insight – Systemrisiken in der Schweizer Stromwirtschaft*, Stromtagung 2018, Schweizer Börse, 30. November 2018 ([Link](#))
- [11a] Frauendorfer K., Gutsche R. (2019): *Die Rolle des Stromhandels in der Schweizer Stromwirtschaft*, White Paper, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen ([Link](#))
- [11b] Frauendorfer K., Gutsche R., Schürle M. (2019): *Performance Issues im Schweizer Stromhandel (Der Beginn der Teilliberalisierung in der Schweiz)*, Positionspapier zur Schweizer Stromwirtschaft, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen. ([Link](#)).
- [11c] Frauendorfer K., (2019): *Performance Issues im Schweizer Stromhandel (Die Geschäftsjahre 2009-2018)*, Präsentation an der Plenarversammlung der Kantonalen Energiedirektoren, 23. August 2019, Zermatt; ior/cf-HSG, Universität St.Gallen. ([Link](#)).
- [11d] Frauendorfer K., (2019): *10 Jahre Teilliberalisierung in der Schweiz: Alpiq, Axpo und BKW im Vergleich*, Präsentation für die Interessengemeinschaft Bündnerische Konzessionsgemeinden (IBK), 9. September 2019, Chur; ior/cf-HSG, Universität St.Gallen. ([Link](#)).
- [11e] Frauendorfer K., Gutsche R., Haarbrücker G., Liebenberger C., Schürle M. (2020): *Spannungsfeld: Stromversorgung vs. Stromhandel: Herausforderungen für das Management*, White Paper, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen ([Link](#)).
- [11f] Frauendorfer K., (2021): *Teilliberalisierung Marktgebiet Schweiz – gefangen in der Unvollständigkeit*, in: Geiser Thomas/Hilb Martin/Pärli Kurt/Stengel Manuel/Wittmer Andreas (Hrsg.): *Ein Kunstflug durch das Recht und die Governance – Festschrift zum 65. Geburtstag von Roland Müller*, Zürich/St. Gallen 2021, S. 199 – 216.

- [11g] Frauendorfer K., Gutsche R. (Juni 2021): *Empirische Analysen zu Finanzberichten der Alpiq, Axpo und BKW (Geschäftsjahre 2009-2018): Eine Studie für die Stakeholders der Schweizer Stromwirtschaft zur Prüfung*, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen ([Link](#))
- [12] Haarbrücker and Kuhn (2009): "Valuation of Electricity Swing Options by Multistage Stochastic Programming", *Automatica* 45, 889-899. ([Link](#)).
- [13] Hecker C., Zauner E., Carr L., Hötzl S.: *Modellierung der flexiblen Energiebereitstellung von Wasserkraftwerken in Europa*; Intern. Energiewirtschaftstagung (TU Wien), IEWT 2015 ([Link](#)).
- [14] Kost C, Shammugam S., Jülch V., Ngyen H., Schlegl T.: *Stromgestehungskosten Erneuerbare Energie*, Fraunhofer ISE, März 2018.
- [15] Piot M. (2017): *Wirtschaftlichkeit der Wasserkraft in der Schweiz*; in *Wasserwirtschaft* 1/2017.
- [16] Schintowski, Scholz, Schuler (2018): *Handbuch Energiehandel*, 4. Auflage, Erich Schmidt Verlag
- [17] Schobinger H., Teufel B., Fitoussi C. (2017): Studie «Wirtschaftliche Situation von Schweizer Energieversorgungsunternehmen im Zeitverlauf»; November 2017, Ernst & Young AG, ([Link](#))

Referenzen (erweitert)

- [25] Björk, T. (2009), *Arbitrage Theory in Continuous Time*, 3rd Ed., Oxford 2009.
- [26] SCCER-CREST (2016): *Wasserkraft: Wiederherstellung der Wettbewerbsfähigkeit*; White Paper – März 2016, ([Link](#))
- [27a] Schlecht I., Weigt H. (2016): *Long Drought Ahead? The Future Revenue Prospects of Swiss Hydropower*; SCCER-CREST WP3 Working Paper. WP-2016/03. ([Link](#))
- [27b] Schillinger M., Weigt H., Schumann R., Barry M. (2017): *Hydropower operation in a changing environment*, SCCER-CREST WP3 Working Papers. ([Link](#))
- [27c] Barry M., Betz R., Fuchs S., Gaudard L., Geissmann T., Giuliani G., Hediger W., Herter M., Kosch M., Romerio F., Schillinger M., Schlange L., Schuler C., Schumann R., Voegeli G., Weigt H. (2019): *The Future of Swiss Hydropower: Distributional Effects of Water Fee Reform Options*, Final Project Report, March 2019. ([Link](#))

Medienberichte

- [28] Bilanz (2010): *Handeln bis die Leitung glüht*; S. 48-52 ; Ausgabe 7/2010 ([Link](#))
- [29] NZZ (2018): *Eldorado der Stromfirmen in Italien*; Ausgabe 2. Februar 2018 ([Link](#))
- [30] Universität St.Gallen (2018): *Order Book Quality for Swiss Blue Chips in Europe*, ior/cf-HSG ([Link](#))
- [31] Handelszeitung (2018): *Verspätung der Strom-Liberalisierung kostet Kleinkunden 4,3 Milliarden*; ([Link](#))
- [32] Handelszeitung (2019): *Axpo soll sich aufspalten*, Ausgabe 27. Februar 2019; ([Link](#))
- [33] Alpiq: Interview mit CEO und VR-Präsident Jens Alder, ECO SFR, 4. März 2019 ([Link](#))
- [34] Frankfurter Allgemeine (2020): *Strommarkt-Manipulation im grossen Stil*, Ausgabe 21. April 2020 ([Link](#))
- [35] Tagesspiegel (2020): *Netzagentur kappt Anreiz zur Stromspekulation*, Ausgabe 12. Mai 2020 ([Link](#))
- [36] Handelszeitung (2020): *Wie Schweizer Stromkonzerne Milliarden aufs Spiel setzen*, Ausgabe September 2020.