

# Transparenz und Effizienz im Energiehandel

(finale Version, 23. April 2024)

**Karl Frauendorfer (ior/cf-HSG)**

**WBZ, Universität St. Gallen**

**19. April 2024**

University of St.Gallen

Competence Center for Energy Management
(ior/cf-HSG)

# Willkommen: Was ist unsere übergeordnete Zielsetzung?

- **Kriterien für die Erkennung von Ineffizienzen in der Bewirtschaftung**
  - Management Approach der Stromkonzerne
  - Verifikation mehrjähriger Jahresergebnisse
  - Unterschiede in der Bilanzierung von Futures vs. Forwards
  - Sanity Checks für Bilanzen von Stromkonzernen
  - Abgrenzung von Asset-backed Trading vs. Proprietary Trading
  - Modell für eine Abschätzung des Proprietary Trading
  - Herleitung von Indikatoren für die Risikoneigung des Managements
  - Verständnis für den Mehrwert einer Bewirtschaftung der Nettoposition
  - Sanity Check der **Axpo** per Ende August 2022
  - Verständnis für Heimfallverzichtsmodelle

# *Würdigung*

- *Im Rahmen des unabhängigen Forschungsprogramms des ior/cf-HSG werden am ior/cf-HSG der Universität St.Gallen relevante Kenngrössen für den Stromhandel der drei Schweizer Stromkonzerne* ***Alpiq****,* ***Axpo,*** ***BKW*** *und sowie des österreichsichen Stromkonzerns* ***VERBUND*** *erzeugt und für die Periode 2009-2023 aufgearbeitet. In den letzten 6 Jahren hat es intensiven Austausch mit Vertretern der Stromwirtschaft gegeben, deren Inhalte kontinuierlich in unsere Modellentwicklungen und Analysen eingeflossen sind. Dieses Seminar fasst unsere gewonnenen Erkenntnisse zusammen. Aufgrund der Verwerfungen an den Energiemärkten im Zeitraum August 2021 - Dezember 2022 wird der Fokus insbesondere auch auf den* **Umgang des Managements mit diesen Verwerfungen** *gelegt.*

- *Die Ergebnisse des Forschungsprogramms zu den Themen "Rentabilität der Grosswasserkraft" und "Stromhandel" 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** *unterstützt wurde.*

# Disclaimer

- *Unseren Ausführungen liegen ausschliesslich öffentlich verfügbare Dokumente und Daten zugrunde. Diese umfassen insbesondere Daten der* **EpexSpot** *und* **EEX**, *die Finanzberichte von* **Swissgrid**, **Alpiq**, **Axpo**, **BKW** *und* **VERBUND** *für die Geschäftsjahre 2009-2023, sowie Elcom Verfügungen, Tätigkeitsberichte der* **ElCom**, *ausgewählte* **BFE** *Dokumente und einschlägige* **Bundesgerichtsenscheide**. *Unseren Modellen und Methoden legen wir Annahmen zugrunde, die wir aus diesen Dokumenten direkt nehmen oder ableiten, um die Realität bestmöglich abzubilden.*
- *Die Ermessensspielräume des Managements im Rahmen ihrer Finanzberichterstattung werden zu Interpretationsspielräumen für den Bilanzleser. Sollten sich daraus Fehlinterpretationen ergeben, könnten diese zu einer unterschiedlichen Datenbasis führen, die in Folge zu unterschiedlichen Schlussfolgerungen führen könnten.*
- *Die im Rahmen der Vorbereitungen für dieses Seminars abgeleiteten Schlussfolgerungen und Fragen beziehen sich auf die aus den Finanzberichten der Stromkonzerne abgeleiteten und hierin dokumentierten Datenbasis. Diese Unterlage wurde mit grosser Sorgfalt erstellt. Das ior/cf-HSG übernimmt keine Haftung für Aktualität, Vollständigkeit und Richtigkeit der Unterlage. Input- und Output-Daten der angewandten Modelle sind dokumentiert, um eine Validierung zu erleichtern. Bei offenen Fragen stehen wir gerne für Klärungen bereit.*
- *Es liegt im Interesse des ior/cf-HSG, dass die Ergebnisse zum Stromhandel von der Schweizer Strombranche und ihren Institutionen einer kritischen Prüfung unterzogen werden.*

# *Ausgewählte Dokumente als Grundlage für weiterführende Diskussionen*

- IFBC (2017): Kapitalkostensätze der Fördermassnahmen für die Grosswasserkraft, Studie im Auftrag des Bundesamts für Energie.
- Bundesamt für Energie (2018): Rentabilität der Schweizer Wasserkraft
- Pöyry (2019): Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wasserkraft in den Jahren 2011 bis 2020, Studie im Auftrag vom Bundesamt für Energie (BFE).
- Alpiq Gruppe: Das Konzept der Partnerwerke, 7. August 2023
- Axpo Power AG (Thomas Erzinger, August 2023): Heimfallverzichtsentschädigung (HVE), Wasser-Agenda 21: Erfahrungsaustausch Konzessionserneuerungsverfahren Wasserkraft; 22. August 2023
- Swiss Economics, FEN ETH Zürich (September 2023): Erlösmöglichkeiten und Vermarktungskosten der Wasserkraft, Studie im Auftrag des Bundesamts für Energie
- Swiss Economics (Oktober 2023): Heimfall Wasserkonzessionen, Bericht im Auftrag des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich

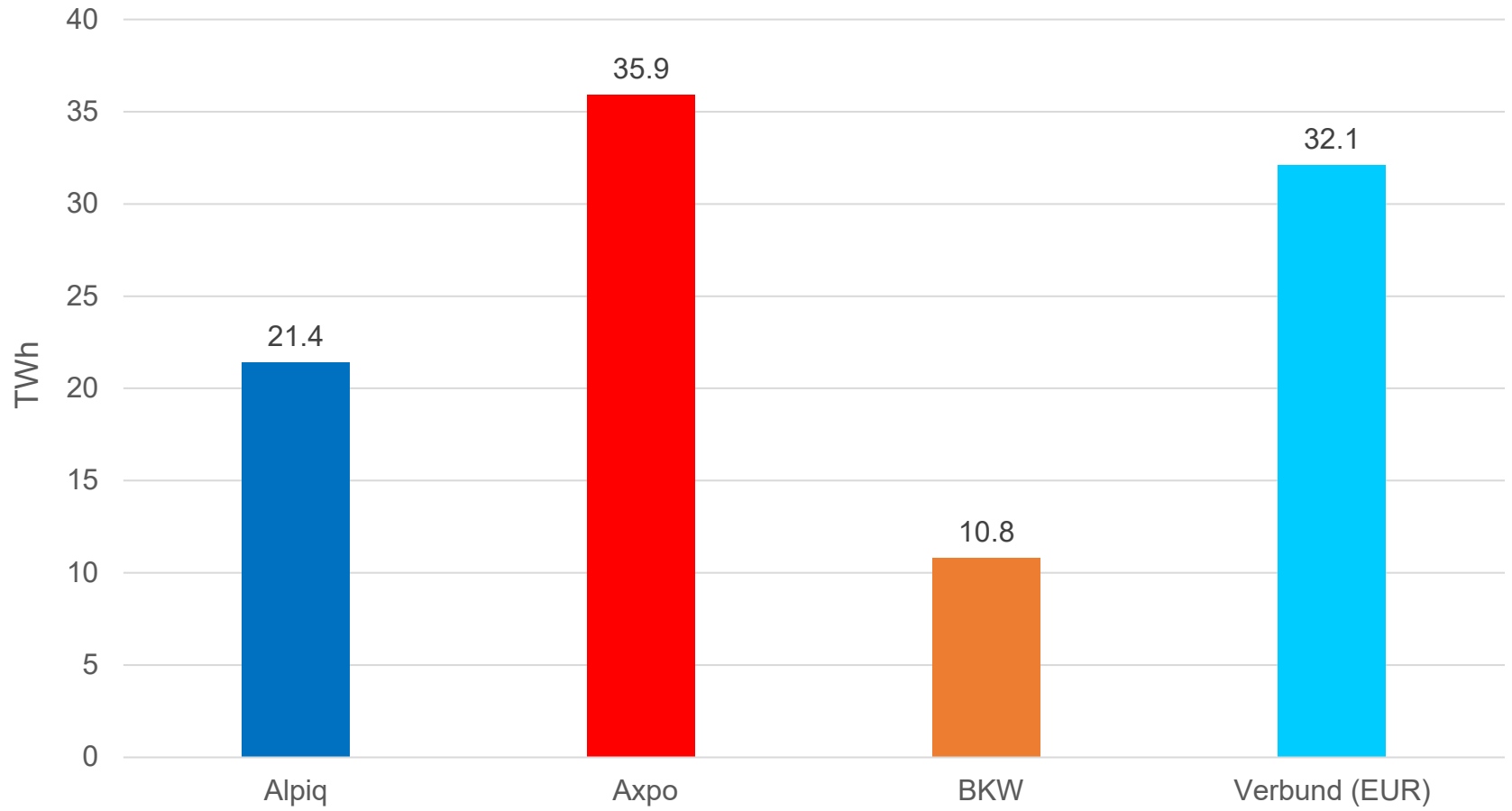
# AGENDA

## Warm Up

- Management Approach (**Finanzberichte Alpiq, Axpo, BKW, VERBUND**)
- Kompass für Ausgewählte Bilanzpositionen
- Stromhandel: Abgrenzungen, Performance-Messung und Liquiditätsrisiken
- Wasserkraftreserve & Heimfall

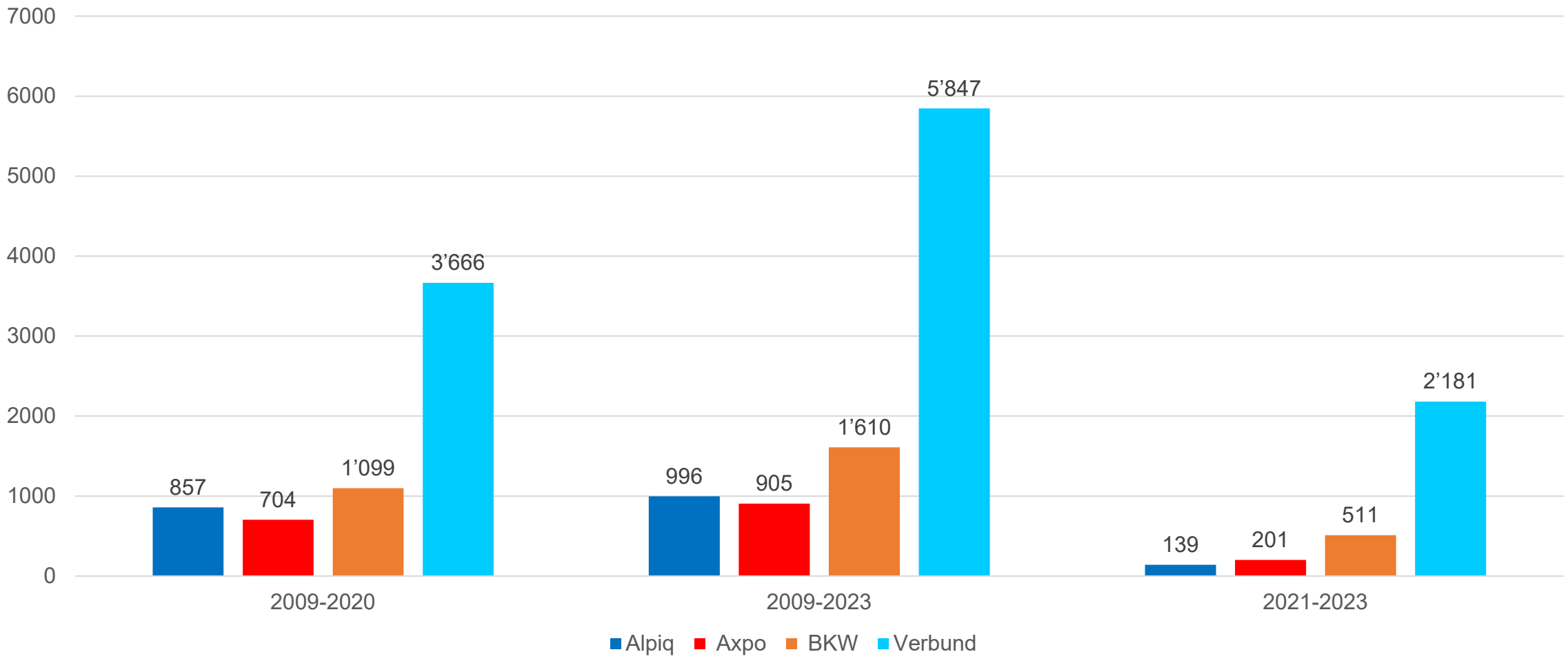
- Kritische Reflexion: Zusammenfassung & Fazit

# Eigenproduktion 2009 – 2023 (p.a. in TWh)




Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# *Sensibilisierung: gezahlte Dividenden in CHF Mio. (2009-2023)*




Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# Was verstehen wir unter *«Proprietary Trading»?*

- ***Zu Handelszwecken abgeschlossene Energiegeschäfte, welche mit der Absicht einer Gewinnerzielung aus kurzfristiger Marktpreisvolatilität getätigt werden**, erfasst der Konzern im Umsatz nach der Nettomethode (Erfassung Nettohandelserfolg).*
  [**Alpiq** Finanzbericht 2010, S. 82]

- **(Kurzfristige) Übersteuerung der Risiko-Minimierung** unter Anwendung z.B. von charttechnischer Analysen und/oder Prognosemodellen im Rahmen:
  - der Bewirtschaftung von Kraftwerken, der Beschaffung von Absatzverträgen
  - der Bewirtschaftung von Power Purchase Agreements (PPAs)
  - der Umsetzung von deterministischen Hedgingstrategien
  - von Rolling Intrinsic Strategien, Delta Hedging Strategien etc.
  - von Anwendung strukturierter Produkte (z.B. Collar)

- ***Nachhaltige Ineffizienzen** in der **Bewirtschaftung der Risiken** führen zu **Wohlstandsverlusten**.*



# Transparenz und Effizienz im Energiehandel

## Teil I: Finanzberichte: Alpiq, Axpo, BKW, Verbund

(finale Version 22. April 2024)

**Karl Frauendorfer (ior/cf-HSG)**

**WBZ, Universität St. Gallen**

**19. April 2024**

University of St.Gallen

Competence Center for Energy Management
(ior/cf-HSG)

# AGENDA (I)

- **Management Approach (Geschäftsmodelle) der Stromkonzerne**

- Strukturierung der Handelsgeschäfte
- Take-Away (I)

# Operative Geschäftsaktivitäten vs. Geschäftssegmente (Management Approach)

- **Produktion (P)**
- **Handel (H)**
- **Vertrieb (V)**
- Netze
- Energiedienstleistungen
- …

# Management Approach ***VERBUND, BKW***

## *EBITDA IFRS **VERBUND** (in CHF Mio.): Trennung Handelsgeschäft von Netzgeschäft und Dienstleistungen*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wasser | | | | | | | | | | | | 927 | 1'106 | 2'383 | 3'856 |
| Neue Erneuerbare | | | | | | | | 543 | 565 | 515 | 860 | 59 | 53 | 128 | 228 |
| Absatz / Energie / Strom | 1'153 | 987 | 988 | 1'157 | 1'176 | 799 | 675 | 120 | 108 | 83 | 55 | 76 | 60 | 242 | -197 |
| **EBITDA IFRS: P&H&V** | **1'153** | **987** | **988** | **1'157** | **1'176** | **799** | **675** | **663** | **673** | **598** | **915** | **1'061** | **1'219** | **2'753** | **3'887** |
| Netze | 128 | 101 | 61 | 67 | 200 | 128 | 253 | 248 | 159 | 242 | 258 | 232 | 331 | 298 | 579 |
| übrige | -29 | -27 | -24 | -38 | -28 | -25 | -15 | 165 | 121 | 57 | 45 | 38 | 73 | 186 | 90 |
| Überleitung | 0 | -2 | 45 | 48 | -38 | -41 | -24 | -33 | -30 | -33 | -34 | -39 | -44 | -76 | -65 |
| **EBITDA IFRS (total)** | **1'252** | **1'059** | **1'070** | **1'234** | **1'311** | **861** | **889** | **1'044** | **922** | **864** | **1'184** | **1'293** | **1'579** | **3'161** | **4'491** |

## *EBITDA IFRS **BKW** (in CHF Mio.): Trennung Handelsgeschäft von Netzgeschäft und Dienstlesitungen*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EBITDA IFRS P&H&V** | **295** | **322** | **-70** | **269** | **130** | **335** | **334** | **253** | **212** | **216** | **330** | **278** | **192** | **945** | **662** |
| Netze | 174 | 143 | 203 | 209 | 230 | 191 | 190 | 287 | 274 | 253 | 249 | 280 | 255 | 199 | 202 |
| Dienstleistungen & übriges | 33 | 9 | 6 | -22 | -70 | 6 | 11 | 47 | 47 | 133 | 106 | 127 | 144 | 115 | 92 |
| Überleitung | -1 | -1 | -1 | -4 | 4 | -4 | -4 | -5 | -5 | -6 | -6 | -6 | -5 | -2 | -2 |
| **EBITDA IFRS (total)** | **502** | **474** | **138** | **452** | **293** | **528** | **530** | **581** | **529** | **596** | **678** | **679** | **586** | **1'257** | **953** |

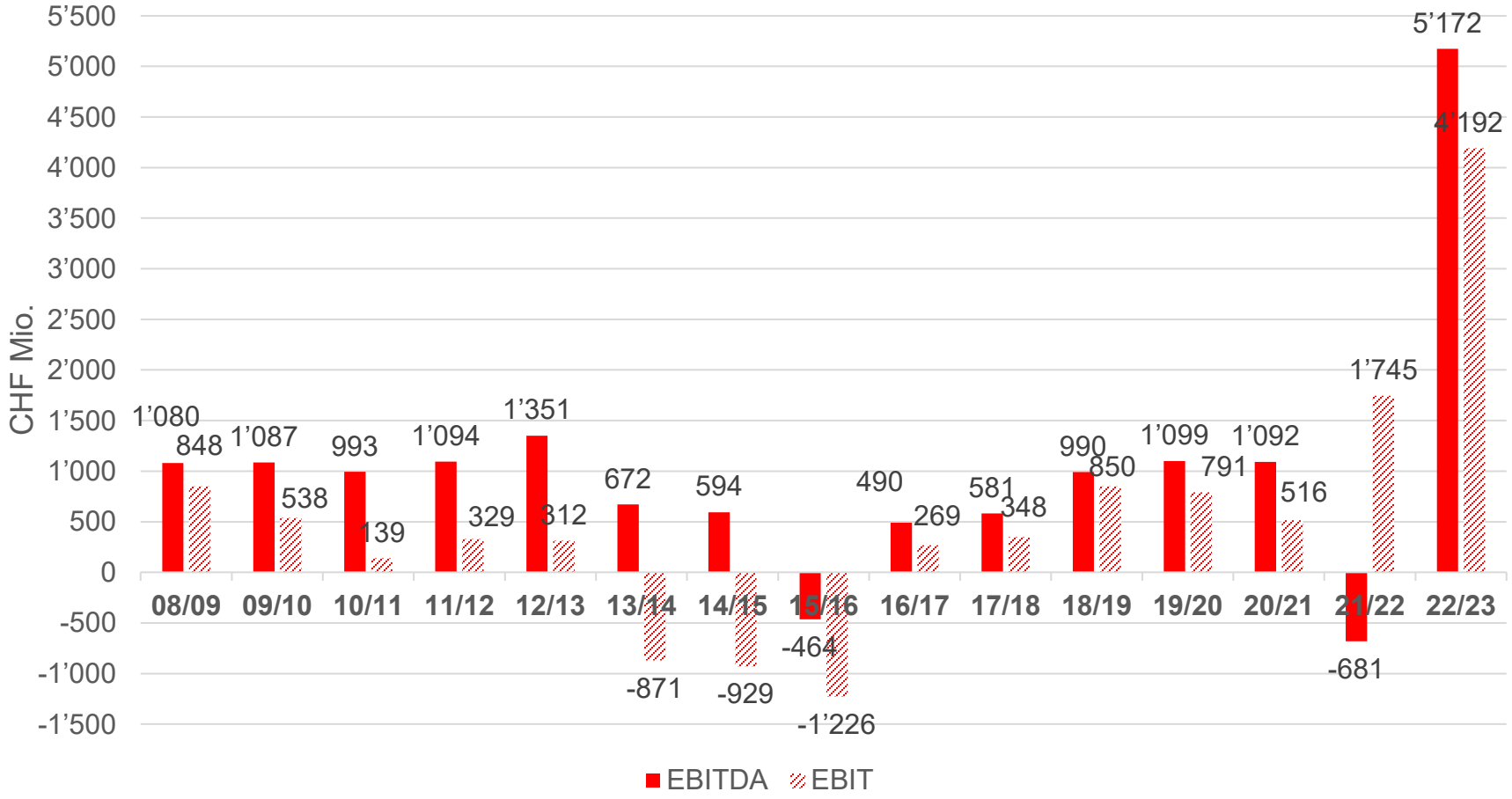
# Management Approach **Axpo**: EBITDA IFRS vs. EBIT IFRS in Mio. CHF (I)

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Axpo Produktion & Netze | 385 | 222 | 84 | 244 | -10 | -635 | -644 | -916 | 97 | 83 | 459 | 164 | 115 | 495 | 2'183 |
| CKW inkl. Netze | 136 | 145 | 91 | 109 | 143 | 47 | 70 | -81 | 78 | 103 | 187 | 124 | 175 | 5 | 338 |
| Axpo Trading | 330 | 168 | 53 | -18 | 149 | -205 | -107 | -246 | -58 | 230 | 198 | 498 | 259 | 1'177 | 1'688 |
| Überleitung | -2 | 4 | -90 | -6 | 30 | -78 | -248 | 17 | 152 | -68 | 7 | 5 | -33 | 68 | -17 |
| **Axpo: EBIT IFRS** | **848** | **538** | **139** | **329** | **312** | **-871** | **-929** | **-1'226** | **269** | **348** | **850** | **791** | **516** | **1'745** | **4'192** |

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Axpo Produktion & Netze | 399 | 621 | 703 | 921 | 948 | 700 | 649 | -271 | 266 | 269 | 678 | 376 | 590 | -1'984 | 3'095 |
| CKW inkl. Netze | 196 | 205 | 156 | 172 | 201 | 109 | 148 | -34 | 123 | 151 | 229 | 183 | 236 | 40 | 388 |
| Axpo Trading | 443 | 246 | 134 | -22 | 158 | -163 | -101 | -230 | -50 | 240 | 208 | 518 | 283 | 1'203 | 1'703 |
| Überleitung | 42 | 15 | 5,6 | 24 | 44 | 25 | -102 | 71 | 152 | -78 | -125 | 22 | -17 | 60 | -14 |
| **Axpo: EBITDA IFRS** | **1'080** | **1'087** | **993** | **1'094** | **1'351** | **672** | **594** | **-464** | **490** | **581** | **990** | **1'099** | **1'092** | **-681** | **5'172** |

# Management Approach Axpo: EBITDA IFRS vs. EBIT IFRS (II)

EBITDA definiert im Rahmen der finanziellen Kreditvereinbarungsklauseln (Financial Covenants) einen **Schwellenwert für die Nettoverschuldung**, der nicht überschritten werden darf.




Darstellungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# **Axpo** auf Stufe *EBITDA* (w/o Segment «Überleitung»)

## *Gesamtleistung und Betriebsaufwand (in CHF Mio.)*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leistung Prod. & Netze | 2'703 | 2'764 | 2'881 | 3'108 | 3'273 | 2'718 | 2'594 | 2'146 | 1'720 | 1'881 | 1'925 | 1'960 | 2'473 | 530 | 5'334 |
| Aufwand Prod. & Netze | -2'304 | -2'144 | -2'179 | -2'187 | -2'325 | -2'018 | -1'945 | -2'417 | -1'455 | -1'612 | -1'247 | -1'584 | -1'883 | -2'514 | -2'238 |
| Leistung Trading & Sales | 3'990 | 2'630 | 2'591 | 6'088 | 6'235 | 5'246 | 4'496 | 3'839 | 3'921 | 3'259 | 3'339 | 3'264 | 4'663 | 10'582 | 6'326 |
| Aufwand Trading & Sales | -3'547 | -2'384 | -2'456 | -6'110 | -6'077 | -5'409 | -4'598 | -4'069 | -3'972 | -3'019 | -3'132 | -2'746 | -4'379 | -9'379 | -4'623 |
| Leistung CKW | 852 | 920 | 937 | 935 | 939 | 849 | 847 | 846 | 847 | 917 | 774 | 820 | 916 | 1'186 | 1'353 |
| Aufwand CKW | -656 | -716 | -781 | -763 | -738 | -740 | -699 | -880 | -725 | -766 | -545 | -637 | -680 | -1'146 | -965 |
| EBITDA IFRS | **1'038** | **1'072** | **993** | **1'070** | **1'307** | **646** | **696** | **-535** | **338** | **659** | **1'115** | **1'077** | **1'108** | **-742** | **5'186** |

## *EBITDA der Geschäftssegmente (in CHF Mio.)*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBITDA Prod. & Netze | 399 | 621 | 703 | 921 | 948 | 700 | 649 | -271 | 266 | 269 | 678 | 376 | 590 | -1'984 | 3'095 |
| EBITDA Trading & Sales | 443 | 246 | 134 | -22 | 158 | -163 | -101 | -230 | -50 | 240 | 208 | 518 | 283 | 1'203 | 1'703 |
| EBITDA CKW | 196 | 205 | 156 | 172 | 201 | 109 | 148 | -34 | 123 | 151 | 229 | 183 | 236 | 40 | 388 |
| EBITDA IFRS | **1'038** | **1'072** | **993** | **1'070** | **1'307** | **646** | **696** | **-535** | **338** | **659** | **1'115** | **1'077** | **1'108** | **-742** | **5'186** |

# EBITDA IFRS Alpiq

## EBITDA IFRS (in CHF Mio.)

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gen. CH / Assets | 769 | 804 | 696 | 1'033 | 772 | 276 | 18 | 476 | 143 | -142 | 67 | 107 | 30 | 543 | 1'502 |
| Gen.Int. / Origination | 251 | 219 | 346 | | | | | | 158 | 156 | 79 | 67 | -158 | -109 | 249 |
| Ind. Engineering | 283 | 257 | | | | | | 156 | | | | | | | |
| Trading & Sales | 127 | 41 | -45 | 22 | 34 | 49 | 8 | 1 | 54 | 19 | 79 | 122 | 70 | -29 | 134 |
| **EBITDA: P&H&V** | **1'430** | **1'321** | **997** | **1'055** | **806** | **325** | **26** | **633** | **355** | **33** | **225** | **296** | **-58** | **405** | **1'885** |

## Performance View: EBITDA vor Sondereffekten (in CHF Mio.)

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gen. CH / Assets | 769 | 804 | 781 | 955 | 770 | 541 | 392 | 144 | 25 | -38 | -6 | 135 | 7 | 3 | 1'502 |
| Gen.Int. / Origination | 251 | 229 | 487 | | | | | | 158 | 156 | 94 | 59 | -17 | 134 | 249 |
| Ind. Engineering | 283 | 257 | | | | | | 158 | | | | | | | |
| Trading & Sales | 127 | 41 | -42 | 28 | 43 | 81 | 52 | 39 | 54 | 55 | 56 | 99 | 338 | 387 | 134 |
| **EBITDA*: P&H&V** | **1'430** | **1'331** | **1'226** | **983** | **813** | **622** | **444** | **341** | **237** | **173** | **144** | **293** | **328** | **524** | **1'885** |

# *Sondereffekte* **Alpiq** (Finanzberichte **Alpiq**)

- *Sondereffekte in den Geschäftssegmenten auf Stufe EBITDA & EBIT (in CHF Mio.)*
  - *Ertrag aus Veräusserungen, Effekte daraus,*
  - *Schiedsgrichtsverfahren , weitere Sondereinflüsse, Restrukturierungskosten*
  - *Veränderung Rückstellungen auf Energieverträge, Wertminderungen, Wertaufholungen,*
  - *STEWFO,*
  - *Fair-Value Änderungen im Zusammenhang mit der Absicherung von zukünftiger Stromproduktion*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gen. CH / Assets | 0 | 0 | -85 | 78 | 2 | -265 | -374 | 332 | 118 | -104 | 73 | -28 | 23 | 540 | 0 |
| Gen.Int. / Origination | 0 | -10 | -141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -15 | 8 | -141 | -243 | 0 |
| Ind. Engineering | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Trading & Sales | 0 | 0 | -3 | -6 | -9 | -32 | -44 | -38 | 0 | -36 | 23 | 23 | -268 | -416 | 0 |
| **Sondereffekte** | **0** | **-10** | **-229** | **72** | **-7** | **-297** | -418 | **292** | **118** | **-140** | **81** | **3** | **-386** | **-119** | **0** |

- Kiechl, J. (2021): *Accounting Issues im Energiehandel*; *Bachelor* Thesis, Universität St.Gallen

# **Alpiq:** Erklärung «Accounting Mismatch»

## *Fair-Value-Veränderungen (Accounting Mismatch)*

*Negative Fair-Value-Veränderungen von Energiederivaten, die im Zusammenhang mit der Absicherung von zukünftiger Stromproduktion sowie Energiebezugs- und Energielieferverträgen abgeschlossen wurden, reflektieren nicht die operative Performance, da sie ökonomisch mit der Wertveränderung der abgesicherten Geschäfte in Verbindung stehen. Steigende Forward-Preise führen zu einer Zunahme des Werts der zukünftigen Produktionsvolumina sowie Energiebezugsverträge und zu einem Wertverlust auf den entsprechenden Absicherungen. Unter Anwendung der IFRS-Richtlinien müssen die Fair-Value Veränderungen der finanziellen Absicherungsgeschäfte bereits im Berichtsjahr abgebildet werden. Da die Produktionsvolumina und die Energiebezugsverträge nicht zum Fair Value bewertet werden und die positive Wertveränderungen somit nicht bereits im Berichtsjahr verbucht werden dürfen, führt dies zu einer buchhalterisch bedingten Periodenverschiebung der Ergebnisse (Accounting Mismatch).*

**Alpiq Geschäftsbericht 2021, S.41**

# Sondereffekte** aus Sicht ior/cf-HSG, angewandt auf *Alpiq, Axpo*

## Alpiq

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Veränderung Drohverluste* | -141 | -79 | -65 | -51 | -23 | 273 | 291 | -293 | -82 | -48 | 43 | 95 | 70 | -504 | -22 |
| STENFO | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | 96 | -111 | -20 | -94 | 276 | -55 |
| Ergebnis aus Verkäufen | -4 | -19 | -8 | -6 | -8 | -7 | -8 | -7 | -7 | -1 | -3 | | -3 | -1 | 0 |
| Marktprämien | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -21 | -31 | -33 | -32 | -11 | |
| Schiedsgerichtsverfahren | | | | -204 | | | | | | | | | | | |
| Swissgrid | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sondereffekte**** | **-145** | **-98** | **-73** | **-261** | **-31** | **266** | **283** | **-300** | **-89** | **26** | **-102** | **42** | **-59** | **-240** | **-77** |

## Axpo

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Veränderung Drohverluste* | 225 | -131 | -90 | 215 | 198 | 290 | 148 | 933 | -221 | -185 | -573 | -125 | 452 | 9 | -1'079 |
| STENFO | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | n.p. | -48 | 35 | -168 | 327 | -29 |
| Ergebnis aus Verkäufen | -102 | -25 | -26 | -4 | -109 | 4 | -7 | -59 | 1 | -16 | -3 | 17 | -157 | -166 | -169 |
| Marktprämien | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -26 | -38 | -36 | -51 | -32 |
| Schiedsgerichtsverfahren | | | | | -187 | | | | | | -30 | | | | |
| Swissgrid | | | | | | | | | -139 | | | | -79 | | |
| **Sondereffekte**** | **124** | **-156** | **-116** | **211** | **-97** | **294** | **141** | **874** | **-359** | **-201** | **-680** | **-112** | **12** | **119** | **-1'309** |

*Anmerkung*: Veränderung Drohverluste bezieht sich auf die Rückstellungen für Drohverlsute auf Energieverträgen (in CHF Mio.)*

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# Sondereffekte** aus Sicht ior/cf-HSG, angewandt auf *BKW*, *VERBUND*

## BKW

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Veränderung Drohverluste* | -1 | -29 | 279 | 109 | 162 | -8 | -86 | -48 | -28 | -83 | -35 | 12 | -87 | 5 | -52 |
| STENFO | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** | **n.p.** |
| Ergebnis aus Verkäufen | -2 | -0 | -2 | -1 | -35 | -3 | -8 | -12 | -7 | -4 | -2 | 1 | -6 | -10 | -8 |
| Marktprämien | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schiedsgerichtsverfahren | 0 | 0 | 0 | 0 | -17 | 0 | -19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Swissgrid | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sondereffekte**** | **-2** | **-29** | **277** | **108** | **110** | **-11** | **-113** | **-60** | **-35** | **-87** | **-37** | **12** | **-93** | **-5** | **-60** |

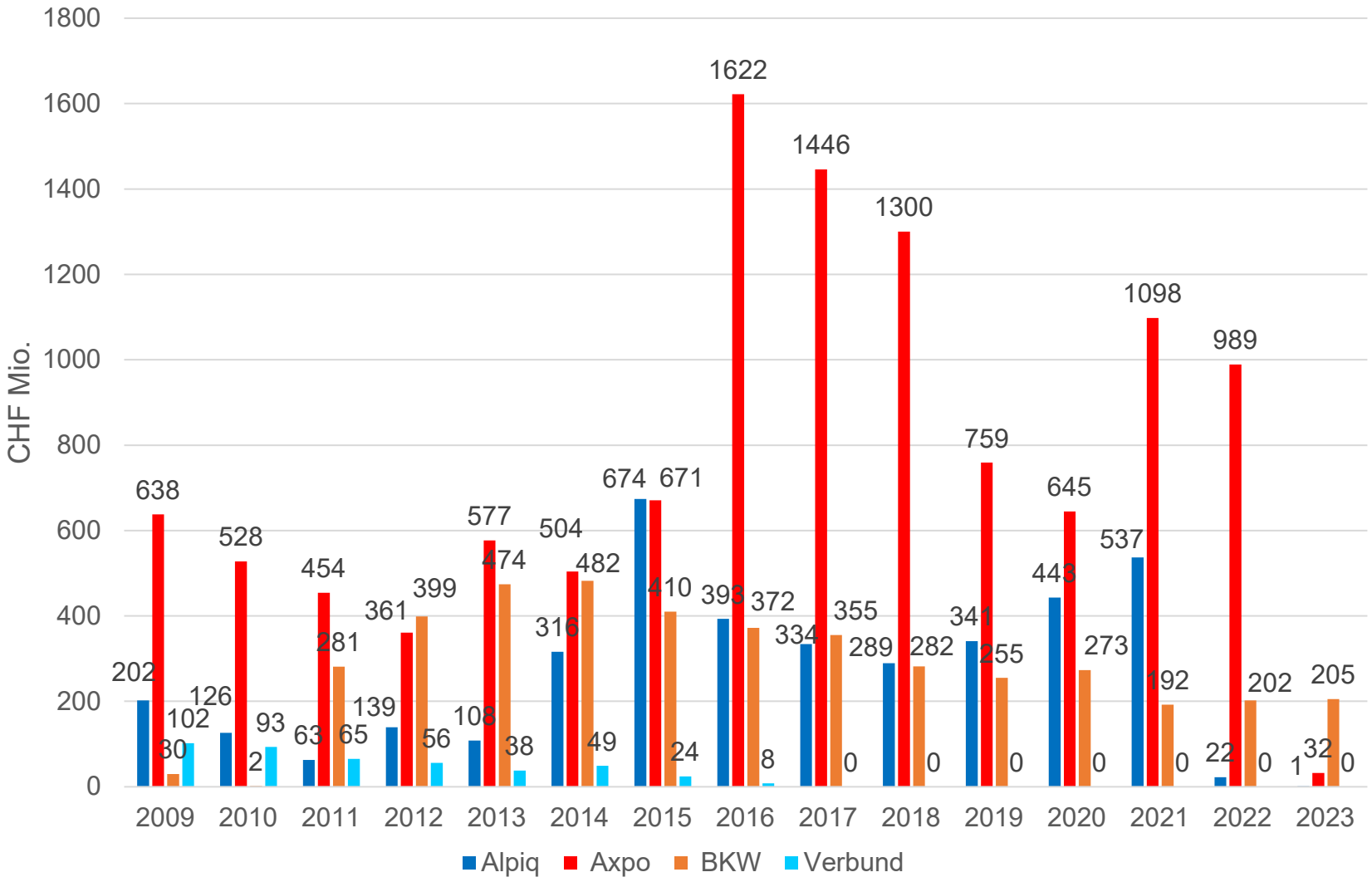
## VERBUND

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Veränderung Drohverluste* | 8 | -16 | -33 | -11 | -20 | 10 | -25 | -16 | -8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| STENFO (n.a.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ergebnis aus Verkäufen | 10 | 9 | 6 | 13 | 8 | 8 | -0 | 1 | 29 | 1 | -10 | -3 | 3 | -5 | -2 |
| Marktprämien (n.a.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schiedsgerichtsverfahren | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sondereffekte**** | **18** | **-6** | **-27** | **1** | **-12** | **17** | **-26** | **-15** | **21** | **1** | **-10** | **-3** | **3** | **-5** | **-2** |

*Anmerkung*: Veränderung Drohverluste bezieht sich auf die Rückstellungen für Drohverlsute auf Energieverträgen (in CHF Mio.)*

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

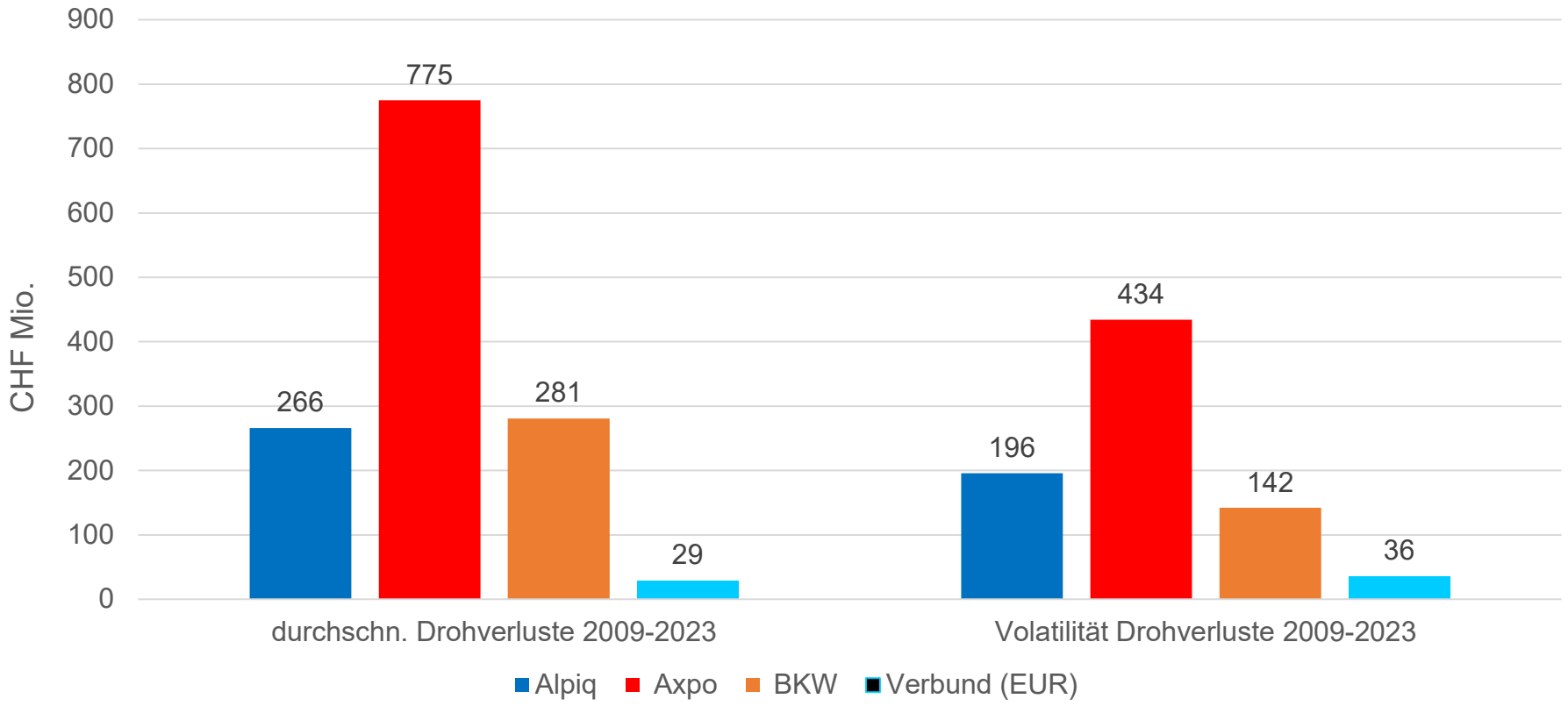
# Entwicklung «Rückstellungen für Drohverluste auf Energieverträgen» (I)




Darstellungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# «Rückstellungen für Drohverluste auf Energieverträgen»: Durchschnitt (p.a.) und Volatilität **(II)**

*Kernfrage : Welche Faktoren könnten die Unterschiede erklären?*



# EBITDA IFRS gemäss Segmentberichterstattung

**Alpiq:** *Bereinigung der EBITDA Beiträge um «Netzgeschäfte» und «übrige»*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EBITDA P&H&V (adj.)** | **1'289** | **1'214** | **923** | **1'015** | **765** | **290** | **24** | **631** | **353** | **31** | **223** | **294** | **-59** | **404** | **1'885** |
| Netze (geschätzt) | 141 | 107 | 74 | 40 | 41 | 35 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Übrige | 144 | 154 | 0 | 265 | 110 | 104 | 98 | 63 | 0 | 158 | **-56** | **-14** | **-25** | **-53** | **-75** |
| **Alpiq: EBITDA IFRS** | **1'574** | **1'475** | **997** | **1'320** | **916** | **429** | **124** | **696** | **355** | **191** | **169** | **282** | **-83** | **352** | **1'810** |

**Axpo:** *Bereinigung der EBITDA Beiträge um «Netzgeschäfte» und «übrige»*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EBITDA P&H&V (adj.)** | **732** | **831** | **639** | **791** | **1'010** | **405** | **458** | **-840** | **50** | **383** | **841** | **802** | **849** | **-952** | **4'989** |
| Netze (geschätzt) | 290 | 223 | 335 | 261 | 280 | 225 | 219 | 284 | 262 | 234 | 218 | 231 | 208 | 155 | 150 |
| Übrige (geschätzt) | 16 | 17 | 18 | 18 | 16 | 17 | 18 | 21 | 25 | 42 | 55 | 43 | 51 | 55 | 47 |
| **Axpo: EBITDA IFRS** | **1'038** | **1'071** | **992** | **1'070** | **1'307** | **646** | **696** | **-535** | **338** | **659** | **1'114** | **1'077** | **1'109** | **-742** | **5'186** |

# AGENDA (I)

- Geschäftsmodelle der Stromkonzerne
- **Strukturierung der Handelsgeschäfte (I)**
- Take-Away (I)

# Unterscheidung: «Energiehandel» vs. «übrigem Handelsgeschäft» (1)

- *«Die Umsatzermittlung im Energiehandelsgeschäft basiert auf der Zuordnung aller getätigter Handelsgeschäfte zu einer der beiden Kategorien «Energiehandel» oder «Übriges Handelsgeschäft».*
- *Bei Abschluss wird die Transaktion im Falle kurzfristiger Gewinnorientierung dem transaktionsauslösenden* ***Buch des Energiehandels*** *zugewiesen.*
- *Die übrigen Transaktionen, die durchwegs zur physischen Geschäftserfüllung eingegangen werden, werden der Kategorie «Übriges Handelsgeschäft» zugeordnet und gehen in* ***Sales-Bücher*** *ein.*
- *Bei den Transaktionen des Energiehandels werden mit professionellen Gegenparteien zwecks Positionsaufbau und -bewirtschaftung in rascher Folge grössere Energiemengen gehandelt (die Transaktionen erfolgen in Derivaten wie Optionen und Swaps oder weisen nach IAS 39 Derivatcharakter auf wie die gehandelten Standard-Terminkontrakte).*
- *Die Transaktionen des Energiehandels haben damit einen finanziellen Charakter.*

*(aus Axpo Finanzbericht 2011/12 S.13)*

# Unterscheidung: «Energiehandel» vs. «übrigem Handelsgeschäft» (2)

- *«Die während der Periode fakturierten Leistungen aus dem Energiehandel werden nicht in den Nettoumsatz eingerechnet.*
- *Lediglich der Erfolg aus dem Energiehandel wird umsatzwirksam verbucht.*
- *Der Erfolg aus dem Energiehandel setzt sich aus zwei Komponenten zusammen:*
  - *Einerseits werden die effektiv realisierten Gewinne oder Verluste der sich in Abwicklung befindenden Geschäfte erfolgswirksam verbucht.*
  - *Andererseits gehen die auf aktuellen Marktpreisen basierenden unrealisierten Bewertungserfolge aus zukünftigen Cashflows (Gewinnen oder Verlusten) der ausstehenden Kontrakte in die Erfolgsrechnung ein.*

- *Bei den übrigen Handelsgeschäften werden umfangreiche Energielieferungen und Energiebezüge getätigt.*
- *Die Summe der fakturierten Leistungen aus diesen Transaktionen findet vollständig Eingang in den Nettoumsatz aus dem Energiegeschäft der Berichtsperiode.*

*(aus Axpo Finanzbericht 2011/12 S. 13f)*

# Geschäftsmodell der **Axpo**: verträglich mit StromVV? Auswirkung auf Marktprämie?

- *Der Axpo Konzern erzielte 2017/18 eine Gesamtleistung von CHF 4850 Mio. (Vorjahr: CHF 5567 Mio.).*
- *Dieser Rückgang ist auf einen buchhalterischen Effekt zurückzuführen. Seit Beginn des Geschäftsjahres 2016/17 hat Axpo die Erfassung von Stromerlösen aus eigenen Kraftwerken prospektiv geändert.*
- *Gemäss dem neuen Geschäftsmodell wird der* **Erstverkauf als Umsatz** *ausgewiesen und sämtliche darauffolgenden Optimierungsaktivitäten werden als Absicherungsgeschäfte betrachtet, welche netto in den Erfolg aus Energiehandel fliessen.*
- *Durch die Anwendung dieser Neuerung waren die bereits abgesicherten Verkäufe in 2016/17 wenig von dieser Änderung betroffen.*
- *Im Geschäftsjahr 2017/18 wurden jedoch* **Absicherungspositionen** *mit einem Bruttoumsatzvolumen von mehr als CHF 750 Mio. netto abgebildet.*
- *Dieser Umstand ist der wesentliche Treiber für den Rückgang der Gesamtleistung von CHF 717 Mio., wobei die Umstellung keinen Effekt auf die Ergebnisse des Axpo Konzerns hat.*

*(aus Axpo Finanzbericht 2017/18 S.4)*

# **Axpo** *Anpassung des Geschäftsmodelles*

- Erfolg aus Energiederivatenhandel der **Axpo**

| | **08/09** | **09/10** | **10/11** | **11/12** | **12/13*** | **13/14** | **14/15** | **15/16** | **16/17** | **17/18** | **18/19** | **19/20** | **20/21** | **21/22** | **22/23** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nettoumsatz aus Energie | 6'709 | 5'542 | 5'673 | 6'651 | 5'624 | 5'543 | 4'784 | 4'313 | 4'415 | 3'502 | 3'506 | 3'236 | 3'613 | 8'914 | 5'830 |
| …aus Netznutzung | | | | | 472 | 518 | 586 | 622 | 580 | 605 | 491 | 488 | 516 | 561 | 598 |
| übriger Nettoumsatz | 402 | 435 | 458 | 440 | 365 | 331 | 305 | 306 | 316 | 462 | 552 | 430 | 511 | 552 | 470 |
| Kundenverträgen | 7'111 | 5'977 | 6'131 | 7'091 | 6'460 | 6'391 | 5'676 | 5'240 | 5'311 | 4'569 | 4'549 | 4'153 | 4'640 | 10'027 | 6'898 |
| **Energiederivatenhandel** | **326** | **176** | **127** | **140** | **276** | **142** | **-81** | **-71** | **19** | **195** | **176** | **487** | **1'127** | **-135** | **3'228** |
| Total Umsatz | 7'438 | 6'153 | 6'258 | 7'231 | 6'736 | 6'533 | 5'596 | 5'169 | 5'330 | 4'764 | 4'725 | 4'639 | 5'766 | 9'892 | 10'126 |

- Rautenbach, K. (2023): *Disclosure of Derivative Use of Energy Producers: An Analysis of the Financial Reports of Axpo Holding AG and VERBUND AG;* Master Thesis, Universität St.Gallen.

# BKW: Auszug aus Geschäftsberichten zu GJ 2015 & GJ 2016

| Geschäftsbericht zu GJ 2015 (S. 79) | 2014 | **2015** |
|---|---|---|
| Tab. 35.2: **Im Nettoumsatz enthalten** | | |
| Erfolg aus Energieeigenhandel | 19.9 | **8.4** |
| Erfolg aus Energieabsicherung | 14.2 | **18.6** |

| Geschäftsbericht zu GJ 2016 (S. 81) | **2015*** | 2016 |
|---|---|---|
| Tab. 36.2: **Im Nettoumsatz enthalten** | | |
| Erfolg aus Energieeigenhandel | **8.4** | 12.2 |
| Erfolg aus Energieabsicherung | **-18.6** | 2.4 |

- **Die Anpassung zeigt keine Auswirkung auf EBIT, EBT bzw. Unternehmensergebnis.**

# Diskussion zu Anpassungen des Geschäftsmodells

- Hat BKW bereits ein GJ vor Axpo ihr Geschäftsmodell angepasst?
- Axpo hat die tiefer ausgewiesenen Umsätze mit der Anpassung des Geschäftsmodells begründet. Ist diese Argumentation auch für BKW anwendbar?
- Hat die Anpassung des Geschäftsmodells Auswirkungen auf einen Anspruch auf Marktprämiev?

- *Erlöse inkl. Cross-Hedge: Swissix D-A Base + 3Y-HI-Base(D) für Bilanzstichtag 31. Dezember (in CHF/MWh)*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Swissix D-A Base (CH) | 72.20 | 68.00 | 69.60 | 59.70 | 54.70 | 44.50 | 43.00 | 41.00 | 51.60 | 59.90 | 45.00 | 36.40 | 121.70 | 278.60 | 104.35 |
| real. Erfolg 3Y-HI-Base(D) | 31.09 | 26.61 | 9.08 | 15.98 | 18.57 | 19.99 | 15.88 | 6.24 | -5.97 | -16.93 | -4.44 | 10.72 | -56.59 | -169.95 | 44.52 |
| Erlös Erstverkauf | 103.29 | 94.61 | 78.68 | 75.68 | 73.27 | 64.49 | 58.88 | 47.24 | 45.63 | 42.97 | 40.56 | 47.12 | 65.11 | 108.65 | 148.87 |

- *Erlöse inkl. Cross-Hedge: Swissix D-A Base + 3Y-HI-Base(D) für Bilanzstichtag 30. September (in CHF/MWh)*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Swissix D-A Base (CH) | 84.21 | 68.64 | 69.67 | 63.30 | 54.70 | 47.16 | 42.02 | 38.65 | 49.60 | 59.06 | 52.00 | 36.13 | 72.42 | 283.40 | 138.30 |
| real. Erfolg 3Y-HI-Base(D) | 20.08 | 32.35 | 14.09 | 14.10 | 18.69 | 21.21 | 17.33 | 9.51 | -4.70 | -12.68 | -11.58 | 9.03 | -21.40 | -177.80 | -20.07 |
| Erlös Erstverkauf | 104.29 | 100.99 | 83.75 | 77.40 | 73.39 | 68.36 | 59.35 | 48.16 | 44.91 | 46.38 | 40.42 | 45.15 | 51.02 | 105.60 | 118.24 |

# Erfolg aus Energiederivatenhandel / Energie- und Finanzderivaten

## Alpiq

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017* | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energieeigenhandel | 21.00 | 6.00 | 17.00 | -12.00 | 5.00 | 0.00 | -5.00 | 3.00 | 13.00 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Energieabsicherung* | -33.00 | 31.00 | -3.00 | -9.00 | -30.00 | 3.00 | 1.00 | 12.00 | 3.00 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| **Erfolg** | **-12.00** | **37.00** | **14.00** | **-21.00** | **-25.00** | **3.00** | **-4.00** | **15.00** | **16.00** | **-45.00** | **n.a.** | **n.a.** | **n.a.** | **n.a.** | **n.a.** |

## BKW

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015* | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energieeigenhandel | 24.50 | -1.00 | 20.00 | 15.10 | 12.10 | 19.90 | 8.40 | 12.20 | 36.80 | 5.50 | 87.30 | 27.40 | 20.20 | 547.20 | 82.60 |
| Energieabsicherung* | *0.00* | *0.00* | -41.20 | 6.00 | 23.60 | 14.20 | **-18.60** | 2.40 | 22.80 | 21.00 | 20.10 | 26.40 | 58.40 | 413.40 | 115.30 |
| **Erfolg** | **24.50** | **-1.00** | **-21.20** | **21.10** | **35.70** | **34.10** | **-10.20** | **14.60** | **59.60** | **26.50** | **107.40** | **53.80** | **78.60** | **960.60** | **197.90** |

- Ergebnis aus Energieabsicherung bezieht sich auf den Bilanzstichtag.
- Es liegt im Ermessen des Management mit Blick auf das operative Jahresergebnis zu entscheiden, zumindest einen Teil der Absicherungsgeschäfte vor dem Bilanzstichtag aufzulösen (z.B. **Axpo** in GJ 20/21 und 21/22).
- Solange mit der Auflösung der Absicherung keine Drohverluste entstehen, bleibt dies für den Bilanzleser verborgen.
- Eine vorzeitige Auflösung von Absicherungsgeschäfte hat Auswirkungen auf die Folgejahre.

# AGENDA (I)

- Geschäftsmodelle der Stromkonzerne
- Strukturierung der Handelsgeschäfte (I)

- **Take Away (I)**

# Take Away (Ia)

- Wir trennen die Ergebnisse von «Netzgeschäften» und «Dienstleistungen» von P&H&V, um die Risikofähigkeit im Stromhandel zu dokumentieren.
- Der Accounting Mismatch korrigiert sich in den Folgejahren mit der Preisentwicklung an den Märkten und der Realisierung des Grundgeschäfts.
- Eine Vergleichbarkeit der um Accounting Mismatch bereinigten Jahresergebnisse ist eingeschränkt gegeben.
- Eine Anwendung des Hedge Accounting ist nötig, will man eine hinreichende Transparenz erzielen.
- EBITDA ist von im Ermessen des Managements liegenden Wertberichtigungen unabhängig. Wertberichtigungen auf Kraftwerken unterliegen aufgrund langen Laufzeiten und festzulegenden Diskontierungssätzen grossen Unschärfen.
- Die nicht erklärbare Volatilität der allfällig um «Netzgeschäfte» und «Dienstleistungen» bereinigten EBITDA des Segments «Produktion, Handel, Vertrieb» ist ein Indikator für die Risikoneigung des Managements.
- Es liegt im Ermessen des Managements Absicherungsbeziehungen vor Bilanzstichtag aufzulösen und somit direkten Einfluss auf den EBITDA sowie auf das Ergebnis im Energiederivatenhandel auszuüben.
- Im Falle von liquiditätswirksamen Auflösungen von Absicherungsgewinnen werden der Liquidität zusätzliche flüssige Mittel zugeführt (z.B. **Axpo** in den GJ 20/21 und 21/22).

# Take Away (Ib)

- **Alpiq**, **Axpo** und **BKW** sind grösstenteils im selben Marktgebiet tätig und bilanzieren in derselben Währung, weshalb, sich deren Volatilitäten des um «Netzgeschäfte» und «Dienstleistungen» bereinigten EBITDA vergleichen lassen:
  - für **Alpiq** resultiert eine Volatilität je produzierter MWh i.H.v. **25.9 CHF/MWh**, für **Axpo** i.H.v **36.7 CHF/MWh** und für **BKW** resultiert eine Volatilität i.H.v **21.4 CHF/MWh**.
- Erstverkäufe repräsentieren Absicherungsgeschäfte und unterliegen grossen Ermessenspielräumen des Managements. Werden in der Segmentberichterstattung "Produktion" und "Handel" separat ausgewiesen, so kann die Ergebnisdarstellung zulasten der "Produktion" bzw. zugunsten des "Handels" ausfallen.
- Welches Vorzeichen dem Ergebnis der Energieabsicherung zugewiesen wird, hängt vom gewählten Geschäftsmodell ab.
- Der Ermessenspielraum des Managements in den Erstverkäufen überträgt sich 1:1 auf die Ergebnisdarstellung der Energieabsicherung und somit auf die Ergebnisdarstellung des Energiederivatenhandels.



# Transparenz und Effizienz im Energiehandel

## Teil II: Kompass für Ausgewählte Bilanzpositionen

(finale Version 22. April 2024)

**Karl Frauendorfer (ior/cf-HSG)**

**WBZ, Universität St. Gallen**

**19. April 2024**

University of St.Gallen

Competence Center for Energy Management
(ior/cf-HSG)

# AGENDA (II)

- **Hedge-Index für Produktion**

- B2B-Index für Absatzverträge
- Strukturierung der Handelsgeschäfte (II)
- Ausgewählte Kenngrössen für Sanity Checks von Bilanzen

- *Take Away* (II)

# Hedging & Instrumente

- Produktion
- Long Position (own-use)
- Short Hedge

- Absatzverträge
- Short Position (own use)
- Long Hedge

**Hedging Instrumente**

- **Futures**
- **Forwards**
- Optionen
- Strukturierte Produkte (Collars, …)

- **Bewirtschaftungsfrage:** **Portfolioansatz (own-use) vs. Netto-Position (own-use) ?**

# Zusammensetzung und Entwicklung der Faktoren eins Absicherungsindex mit ***Forwards***

- *Gleichmässig,deterministische Absicherung einer Base-Produktion(D) mit Forwards, 3 GJ im Voraus: Bilanzierung per 31. Dez.*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Forward 1. FJ | 65.21 | 65.19 | 62.79 | 53.17 | 45.13 | 39.59 | 30.61 | 37.59 | 44.24 | 61.41 | 43.79 | 51.96 | 206.30 | 203.29 | **82.89** |
| Forward 2. FJ | 76.47 | 67.04 | 64.72 | 54.72 | 44.80 | 39.54 | 28.96 | 33.62 | 43.24 | 57.42 | 48.48 | 53.84 | 124.62 | 212.76 | **88.72** |
| Forward 3. FJ | 83.93 | 68.60 | 65.22 | 55.02 | 44.31 | 39.10 | 28.18 | 31.57 | 43.48 | 53.61 | 50.70 | 54.25 | 90.30 | 161.30 | **84.16** |
| Hedge 1. FJ | 85.66 | 72.40 | 67.33 | 64.82 | 59.64 | 49.61 | 37.64 | 32.25 | 34.16 | 37.02 | 43.39 | 46.26 | 62.56 | 136.85 | **123.19** |
| Hedge 2. FJ | 91.92 | 68.76 | 67.93 | 64.36 | 54.43 | 43.81 | 34.64 | 29.58 | 32.14 | 40.60 | 47.85 | 49.66 | 60.18 | 129.03 | **127.46** |
| Hedge 3. FJ | 85.20 | 69.09 | 69.16 | 60.39 | 47.37 | 40.19 | 32.73 | 26.57 | 35.60 | 45.97 | 52.38 | 49.27 | 65.35 | 150.71 | **99.74** |
| Repl. Value 1. FJ | 20.45 | 7.21 | 4.54 | 11.65 | 14.51 | 10.01 | 7.03 | -5.34 | -10.08 | -24.39 | -0.40 | -5.70 | -143.74 | -66.44 | 40.30 |
| Repl. Value 2. FJ | 15.45 | 1.72 | 3.21 | 9.63 | 9.63 | 4.27 | 5.68 | -4.04 | -11.10 | -16.83 | -0.63 | -4.18 | -64.43 | -83.73 | 38.74 |
| Repl. Value 3. FJ | 1.27 | 0.49 | 3.94 | 5.36 | 3.07 | 1.10 | 4.54 | -5.00 | -7.87 | -7.64 | 1.68 | -4.98 | -24.95 | -10.59 | 15.58 |
| Acc. Mismatch 1. FJ | 20.45 | 7.21 | 4.54 | 11.65 | 14.51 | 10.01 | 7.03 | -5.34 | -10.08 | -24.39 | -0.40 | -5.70 | -143.74 | -66.44 | 40.30 |
| Acc. Mismatch 2. FJ | 10.30 | 1.15 | 2.14 | 6.42 | 6.42 | 2.85 | 3.79 | -2.69 | -7.40 | -11.22 | -0.42 | -2.79 | -42.95 | -55.82 | 25.83 |
| Acc. Mismatch 3. FJ | 0.42 | 0.16 | 1.31 | 1.79 | 1.02 | 0.37 | 1.51 | -1.67 | -2.62 | -2.55 | 0.56 | -1.66 | -8.32 | -3.53 | 5.19 |
| **Acc. Mismatch total** | **31.18** | **8.52** | **7.99** | **19.87** | **21.95** | **13.22** | **12.33** | **-9.70** | **-20.11** | **-38.16** | **-0.26** | **-10.15** | **-195.01** | **-125.79** | **71.33** |

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **real.** Erfolg HI-3Y (D) | n.a. | 26.61 | 9.08 | 15.98 | 18.57 | 19.99 | 15.88 | 6.24 | -5.97 | -16.93 | -4.44 | 10.72 | -56.59 | -169.95 | 44.52 |
| **(unreal.)** Acc. Mismatch | n.a. | -22.66 | -0.53 | 11.88 | 2.09 | -8.73 | -0.90 | -22.03 | -10.41 | -18.05 | 37.89 | -9.89 | -184.87 | 69.23 | 197.11 |
| **Erfolg HI-3Y (D) gesamt** | **n.a.** | **3.95** | **8.54** | **27.86** | **20.65** | **11.26** | **14.99** | **-15.79** | **-16.38** | **-34.98** | **33.46** | **0.84** | **-241.46** | **-100.72** | **241.64** |

# Zusammensetzung und Entwicklung der Faktoren eins Absicherungsindex mit ***Futures***

- *Gleichmässig,deterministische Absicherung einer Base-Produktion(D) mit Futures, 3 GJ im Voraus: Bilanzierung per 31. Dez.*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Future 1. FJ | 65.21 | 65.19 | 62.79 | 53.17 | 45.13 | 39.59 | 30.61 | 37.59 | 44.24 | 61.41 | 43.79 | 51.96 | 206.30 | 203.29 | 82.89 |
| Future 2. FJ | 76.47 | 67.04 | 64.72 | 54.72 | 44.80 | 39.54 | 28.96 | 33.62 | 43.24 | 57.42 | 48.48 | 53.84 | 124.62 | 212.76 | 88.72 |
| Future 3. FJ | 83.93 | 68.60 | 65.22 | 55.02 | 44.31 | 39.10 | 28.18 | 31.57 | 43.48 | 53.61 | 50.70 | 54.25 | 90.30 | 161.30 | 84.16 |
| Hedge 1. FJ | 85.66 | 72.40 | 67.33 | 64.82 | 59.64 | 49.61 | 37.64 | 32.25 | 34.16 | 37.02 | 43.39 | 46.26 | 62.56 | 136.85 | 123.19 |
| Hedge 2. FJ | 91.92 | 68.76 | 67.93 | 64.36 | 54.43 | 43.81 | 34.64 | 29.58 | 32.14 | 40.60 | 47.85 | 49.66 | 60.18 | 129.03 | 127.46 |
| Hedge 3. FJ | 85.20 | 69.09 | 69.16 | 60.39 | 47.37 | 40.19 | 32.73 | 26.57 | 35.60 | 45.97 | 52.38 | 49.27 | 65.35 | 150.71 | 99.74 |
| Repl. Value 1. FJ | 20.45 | 7.21 | 4.54 | 11.65 | 14.51 | 10.01 | 7.03 | -5.34 | -10.08 | -24.39 | -0.40 | -5.70 | -143.74 | -66.44 | 40.30 |
| Repl. Value 2. FJ | 15.45 | 1.72 | 3.21 | 9.63 | 9.63 | 4.27 | 5.68 | -4.04 | -11.10 | -16.83 | -0.63 | -4.18 | -64.43 | -83.73 | 38.74 |
| Repl. Value 3. FJ | 1.27 | 0.49 | 3.94 | 5.36 | 3.07 | 1.10 | 4.54 | -5.00 | -7.87 | -7.64 | 1.68 | -4.98 | -24.95 | -10.59 | 15.58 |
| **Var. Margin für 1. FJ** | **20.45** | **7.21** | **4.54** | **11.65** | **14.51** | **10.01** | **7.03** | **-5.34** | **-10.08** | **-24.39** | **-0.40** | **-5.70** | **-143.74** | **-66.44** | **40.30** |
| **Var. Margin für 2. FJ** | **10.30** | **1.15** | **2.14** | **6.42** | **6.42** | **2.85** | **3.79** | **-2.69** | **-7.40** | **-11.22** | **-0.42** | **-2.79** | **-42.95** | **-55.82** | **25.83** |
| **Var. Margin für 3. FJ** | **0.42** | **0.16** | **1.31** | **1.79** | **1.02** | **0.37** | **1.51** | **-1.67** | **-2.62** | **-2.55** | **0.56** | **-1.66** | **-8.32** | **-3.53** | **5.19** |
| **var. Margin Account*** | **31.18** | **8.52** | **7.99** | **19.87** | **21.95** | **13.22** | **12.33** | **-9.70** | **-20.11** | **-38.16** | **-0.26** | **-10.15** | **-195.01** | **-125.79** | **71.33** |

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *minus* Spot Base (D) | 58.63 | 59.06 | 63.32 | 51.35 | 46.25 | 39.65 | 33.72 | 31.40 | 38.22 | 51.09 | 41.46 | 32.66 | 102.85 | 232.51 | 92.33 |
| Hedge FJ-1 | 89.72 | 85.66 | 72.40 | 67.33 | 64.82 | 59.64 | 49.61 | 37.64 | 32.25 | 34.16 | 37.02 | 43.39 | 46.26 | 62.56 | 136.85 |
| **Erfolg 3Y-HI (D)** | **31.09** | **26.61** | **9.08** | **15.98** | **18.57** | **19.99** | **15.88** | **6.24** | **-5.97** | **-16.93** | **-4.44** | **10.72** | **-56.59** | **-169.95** | **44.52** |

# Bilanzierung **Variation Margin für 3Y-HI-Base(D) per Bilanzstichtag 31. Dez.**

- *negative Mittelflüsse unter "übrige Forderungen"*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (1. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -5.34 | -10.08 | -24.39 | -0.40 | -5.70 | -143.74 | -66.44 | 0.00 |
| var. Margin (2. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -2.69 | -7.40 | -11.22 | -0.42 | -2.79 | -42.95 | -55.82 | 0.00 |
| var. Margin (3. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1.67 | -2.62 | -2.55 | 0.00 | -1.66 | -8.32 | -3.53 | 0.00 |
| **Liquidity (close out)** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **-9.70** | **-20.11** | **-38.16** | **-0.82** | **-10.15** | **-195.01** | **-125.79** | **0.00** |

- *positive Mittelflüsse unter "übrige Verpflichtungen"*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (1. FY) | 20.45 | 7.21 | 4.54 | 11.65 | 14.51 | 10.01 | 7.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40.30 |
| var. Margin (2. FY) | 10.30 | 1.15 | 2.14 | 6.42 | 6.42 | 2.85 | 3.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 25.83 |
| var. Margin (3. FY) | 0.42 | 0.16 | 1.31 | 1.79 | 1.02 | 0.37 | 1.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.19 |
| **Liquidity (close out)** | **31.18** | **8.52** | **7.99** | **19.87** | **21.95** | **13.22** | **12.33** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.56** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **71.33** |

- *erfolgswirksamer Liquiditätsfluss im Falle "close out"*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| übrige Forderungen | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -9.70 | -20.11 | -38.16 | -0.82 | -10.15 | -195.01 | -125.79 | 0.00 |
| übrige Verpflichtungen | 31.18 | 8.52 | 7.99 | 19.87 | 21.95 | 13.22 | 12.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 71.33 |
| **Liquidity (close out)** | **31.18** | **8.52** | **7.99** | **19.87** | **21.95** | **13.22** | **12.33** | **-9.70** | **-20.11** | **-38.16** | **-0.26** | **-10.15** | **-195.01** | **-125.79** | **71.33** |

# Bilanzierung **Variation Margin für 3Y-HI-Base(D) per Bilanzstichtag 30. Sept.**

- *negative Mittelflüsse unter "übrige Forderungen"*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (Q4) | 0.00 | 0.00 | -0.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -2.44 | -8.20 | -2.97 | 0.00 | -36.27 | -79.34 | 0.00 |
| var. Margin (1. FY) | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -6.64 | -23.56 | -8.41 | 0.00 | -76.64 | -296.65 | 0.00 |
| var. Margin (2. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -3.84 | -10.43 | -2.81 | 0.00 | -21.15 | -72.19 | 0.00 |
| var. Margin (3. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.58 | -0.98 | -2.72 | -0.27 | -0.28 | -4.65 | -8.59 | 0.00 |
| **Liquidity (close out)** | **0.00** | **0.00** | **-1.89** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **-0.58** | **-13.90** | **-44.91** | **-14.46** | **-0.28** | **-138.70** | **-456.77** | **0.00** |

- *positive Mittelflüsse unter "übrige Verpflichtungen"*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (Q4) | 5.55 | 2.31 | 0.00 | 2.26 | 3.98 | 3.91 | 2.60 | 0.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 8.05 |
| var. Margin (1. FY) | 16.90 | 10.80 | 0.00 | 7.23 | 12.63 | 7.87 | 6.01 | 1.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.53 | 0.00 | 0.00 | 11.57 |
| var. Margin (2. FY) | 9.55 | 2.88 | 0.12 | 3.92 | 5.16 | 2.09 | 2.57 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.08 | 0.00 | 0.00 | 13.32 |
| var. Margin (3. FY) | 0.77 | 0.41 | 0.51 | 0.58 | 0.34 | 0.30 | 0.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.35 |
| **Liquidity (close out)** | **32.77** | **16.40** | **0.63** | **13.99** | **22.11** | **14.18** | **11.90** | **1.74** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **2.71** | **0.00** | **0.00** | **33.29** |

- *erfolgswirksamer Liquiditätsfluss im Falle "close out"*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| übrige Forderungen | 0.00 | 0.00 | -1.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.58 | -13.90 | -44.91 | -14.46 | -0.28 | -138.70 | -456.77 | 0.00 |
| übrige Verpflichtungen | 32.77 | 16.40 | 0.63 | 13.99 | 22.11 | 14.18 | 11.90 | 1.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.71 | 0.00 | 0.00 | 33.29 |
| **Liquidity (close out)** | **32.77** | **16.40** | **-1.26** | **13.99** | **22.11** | **14.18** | **11.90** | **1.16** | **-13.90** | **-44.91** | **-14.46** | **2.43** | **-138.70** | **-456.77** | **33.29** |

# AGENDA (II)

- Hedge-Index für Produktion
- **B2B-Index für Absatzverträge**
- Strukturierung der Handelsgeschäfte (II)
- Ausgewählte Kenngrössen für Sanity Checks von Bilanzen
- Take Away (II)

# B2B-Index(D): Deterministische Beschaffung von Absatzverträgen (gleichmässig verteilt über GJ)

- *DeterministischeAbsicherung von Absatzverträgen für Base-Lieferung(D) mit Futures: Bilanzierung per 31. Dezember*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Future 1. FJ | 65.21 | 65.19 | 62.79 | 53.17 | 45.13 | 39.59 | 30.61 | 37.59 | 44.24 | 61.41 | 43.79 | 51.96 | 206.30 | 203.29 | 82.89 |
| Future 2. FJ | 76.47 | 67.04 | 64.72 | 54.72 | 44.80 | 39.54 | 28.96 | 33.62 | 43.24 | 57.42 | 48.48 | 53.84 | 124.62 | 212.76 | 88.72 |
| Future 3. FJ | 83.93 | 68.60 | 65.22 | 55.02 | 44.31 | 39.10 | 28.18 | 31.57 | 43.48 | 53.61 | 50.70 | 54.25 | 90.30 | 161.30 | 84.16 |
| Hedge 1. FJ | 72.97 | 62.43 | 68.21 | 59.52 | 47.96 | 42.20 | 33.69 | 28.52 | 37.88 | 49.34 | 51.91 | 43.47 | 91.74 | 295.49 | 127.56 |
| Hedge 2. FJ | 79.98 | 65.76 | 68.65 | 60.00 | 47.48 | 41.22 | 32.94 | 26.93 | 35.26 | 46.96 | 51.37 | 47.16 | 72.89 | 195.40 | 113.45 |
| Hedge 3. FJ | 85.20 | 69.10 | 69.17 | 60.41 | 47.39 | 40.20 | 32.74 | 26.55 | 35.58 | 45.94 | 52.39 | 49.25 | 65.26 | 150.67 | 99.80 |
| Repl. Value 1. FJ | -7.76 | 2.76 | -5.42 | -6.35 | -2.83 | -2.61 | -3.08 | 9.07 | 6.36 | 12.07 | -8.12 | 8.49 | 114.56 | -92.20 | -44.67 |
| Repl. Value 2. FJ | -3.51 | 1.28 | -3.93 | -5.28 | -2.68 | -1.68 | -3.98 | 6.69 | 7.98 | 10.46 | -2.89 | 6.68 | 51.73 | 17.36 | -24.73 |
| Repl. Value 3. FJ | -1.27 | -0.50 | -3.95 | -5.39 | -3.08 | -1.10 | -4.56 | 5.02 | 7.90 | 7.67 | -1.69 | 5.00 | 25.04 | 10.63 | -15.65 |
| **Var. Margin für 1. FJ** | ***-14.17*** | ***-10.68*** | **-10.27** | **-12.59** | **-13.91** | **-10.44** | **-10.15** | **3.71** | **11.72** | **24.36** | **-1.03** | **5.03** | **142.54** | **64.08** | **-46.51** |
| **Var. Margin für 2. FJ** | ***-4.08*** | **-5.63** | **-2.77** | **-6.58** | **-6.10** | **-3.18** | **-5.07** | **2.52** | **8.22** | **10.77** | **-0.12** | **2.71** | **42.36** | **54.95** | **-28.89** |
| **Var. Margin für 3. FJ** | **-0.42** | **-0.17** | **-1.32** | **-1.80** | **-1.03** | **-0.37** | **-1.52** | **1.67** | **2.63** | **2.56** | **-0.56** | **1.67** | **8.35** | **3.54** | **-5.22** |
| **Margin Account total** | **-18.68** | **-16.47** | **-14.35** | **-20.96** | **-21.04** | **-13.98** | **-16.75** | **7.90** | **22.58** | **37.69** | **-1.71** | **9.41** | **193.25** | **122.57** | **-80.62** |

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sale Price (D, 200bps)) | 91.51 | 87.37 | 73.85 | 74.52 | 67.07 | 60.22 | 51.03 | 41.58 | 34.56 | 33.17 | 37.79 | 45.71 | 47.87 | 65.04 | 141.99 |
| *minus* Hedge FJ-1 | *89.72* | *85.66* | *72.40* | 73.06 | 65.76 | 59.04 | 50.03 | 40.77 | 33.89 | 32.52 | 37.05 | 44.82 | 46.93 | 63.76 | 139.21 |
| **Marge B2B PF (D)** | ***1.79*** | ***1.71*** | ***1.45*** | **1.46** | **1.32** | **1.18** | **1.00** | **0.82** | **0.68** | **0.65** | **0.74** | **0.90** | **0.94** | **1.28** | **2.78** |

# Bilanzierung: **Variation Margin für B2B-Index per Bilanzstichtag 31. Dezember**

- *negative Mittelflüsse unter "übrige Forderungen"*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (1. FY) | -14.17 | -10.68 | -10.27 | -12.59 | -13.91 | -10.44 | -10.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -46.51 |
| var. Margin (2. FY) | -4.08 | -5.63 | -2.77 | -6.58 | -6.10 | -3.18 | -5.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -28.89 |
| var. Margin (3. FY) | -0.42 | -0.17 | -1.32 | -1.80 | -1.03 | -0.37 | -1.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -5.22 |
| **Liquidity (close out)** | **-18.68** | **-16.47** | **-14.35** | **-20.96** | **-21.04** | **-13.98** | **-16.75** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **-1.71** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **-80.62** |

- *positive Mittelflüsse unter "übrige Verpflichtungen"*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (1. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.71 | 11.72 | 24.36 | 0.00 | 5.03 | 142.54 | 64.08 | 0.00 |
| var. Margin (2. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.52 | 8.22 | 10.77 | 0.00 | 2.71 | 42.36 | 54.95 | 0.00 |
| var. Margin (3. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.67 | 2.63 | 2.56 | 0.00 | 1.67 | 8.35 | 3.54 | 0.00 |
| **Liquidity (close out)** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **7.90** | **22.58** | **37.69** | **0.00** | **9.41** | **193.25** | **122.57** | **0.00** |

- *erfolgswirksamer Liquiditätsfluss im Falle "close out"*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| übrige Forderungen | -18.68 | -16.47 | -14.35 | -20.96 | -21.04 | -13.98 | -16.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -80.62 |
| übrige Verpflichtungen | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.90 | 22.58 | 37.69 | 0.00 | 9.41 | 193.25 | 122.57 | 0.00 |
| **Liquidity (close out)** | **-18.68** | **-16.47** | **-14.35** | **-20.96** | **-21.04** | **-13.98** | **-16.75** | **7.90** | **22.58** | **37.69** | **-1.71** | **9.41** | **193.25** | **122.57** | **-80.62** |

# Bilanzierung: **Variation Margin für B2B-Index per Bilanzstichtag 30. September**

## *negative Mittelflüsse unter "übrige Forderungen"*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (1. FY) | -37.31 | -36.72 | -29.85 | -11.19 | -13.83 | -10.24 | -11.04 | -3.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -2.00 | 0.00 | 0.00 | -7.52 |
| var. Margin (2. FY) | -27.79 | -29.77 | -3.02 | -4.68 | -6.66 | -3.82 | -4.74 | -0.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1.52 | 0.00 | 0.00 | -10.02 |
| var. Margin (3. FY) | -23.83 | -1.12 | -0.39 | -1.26 | -1.40 | -0.78 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | -3.30 |
| **Liquidity (close out)** | **-88.94** | **-67.61** | **-33.26** | **-17.14** | **-21.89** | **-14.84** | **-16.91** | **-4.02** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **-3.56** | **0.00** | **0.00** | **-20.84** |

## *positiveMittelflüsse unter "übrige Verpflichtungen"*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| var. Margin (1. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.85 | 26.41 | 8.93 | 0.00 | 83.92 | 325.77 | 0.00 |
| var. Margin (2. FY) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.73 | 12.42 | 3.19 | 0.00 | 24.39 | 85.95 | 0.00 |
| var. Margin (3. FY) | *0.00* | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.46 | 1.32 | 3.84 | 0.39 | 0.00 | 7.13 | 16.88 | 0.00 |
| **Liquidity (close out)** | ***0.00*** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.46** | **13.90** | **42.67** | **12.51** | **0.00** | **115.44** | **428.61** | **0.00** |

## *erfolgswirksamer Liquiditätsfluss im Falle "close out"*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| übrige Forderungen | *-88.94* | -67.61 | -33.26 | -17.14 | -21.89 | -14.84 | -16.91 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -3.56 | 0.00 | 0.00 | -20.84 |
| übrige Verpflichtungen | *0.00* | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.46 | 13.90 | 42.67 | 12.51 | 0.00 | 115.44 | 428.61 | 0.00 |
| **Liquidity (close out)** | **-88.94** | **-67.61** | **-33.26** | **-17.14** | **-21.89** | **-14.84** | **-16.91** | **-3.56** | **13.90** | **42.67** | **12.51** | **-3.56** | **115.44** | **428.61** | **-20.84** |

# AGENDA (II)

- Hedge-Index für Produktion
- B2B-Index für Absatzverträge

- **Strukturierung der Handelsgeschäfte (II)**

- Ausgewählte Kenngrössen für Sanity Checks von Bilanzen

- Take Away (II)

# Nettoposition 1. – 3. Frontjahr: 3Y-HI-Base(D) – B2B-Index (D) per Bilanzstichtag 31. Dez.

## *1. Frontjahr*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3Y-HI-Base(D) | 20.45 | 7.21 | 4.54 | 11.65 | 14.51 | 10.01 | 7.03 | -5.34 | -10.08 | -24.39 | -0.40 | -5.70 | -143.74 | -66.44 | 40.30 |
| B2B-Index(D) | -14.17 | -10.68 | -10.27 | -12.59 | -13.91 | -10.44 | -10.15 | 3.71 | 11.72 | 24.36 | -1.03 | 5.03 | 142.54 | 64.08 | -46.51 |
| Netto-Mittelfluss | 6.28 | -3.47 | -5.73 | -0.94 | 0.59 | -0.43 | -3.13 | -1.63 | 1.64 | -0.03 | -1.43 | -0.67 | -1.20 | -2.36 | -6.21 |

## *2. Frontjahr*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3Y-HI-Base(D) | 15.45 | 1.72 | 3.21 | 9.63 | 9.63 | 4.27 | 5.68 | -4.04 | -11.10 | -16.83 | -0.63 | -4.18 | -64.43 | -83.73 | 38.74 |
| B2B-Index(D) | -4.08 | -5.63 | -2.77 | -6.58 | -6.10 | -3.18 | -5.07 | 2.52 | 8.22 | 10.77 | -0.12 | 2.71 | 42.36 | 54.95 | -28.89 |
| Netto-Mittelfluss | 11.37 | -3.91 | 0.44 | 3.06 | 3.53 | 1.09 | 0.61 | -1.52 | -2.88 | -6.06 | -0.75 | -1.47 | -22.07 | -28.78 | 9.85 |

## *3. Frontjahr*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3Y-HI-Base(D) | 1.27 | 0.49 | 3.94 | 5.36 | 3.07 | 1.10 | 4.54 | -5.00 | -7.87 | -7.64 | 1.68 | -4.98 | -24.95 | -10.59 | 15.58 |
| B2B-Index(D) | -0.42 | -0.17 | -1.32 | -1.80 | -1.03 | -0.37 | -1.52 | 1.67 | 2.63 | 2.56 | -0.56 | 1.67 | 8.35 | 3.54 | -5.22 |
| Netto-Mittelfluss | 0.84 | 0.33 | 2.62 | 3.57 | 2.04 | 0.73 | 3.02 | -3.33 | -5.24 | -5.08 | 1.12 | -3.32 | -16.60 | -7.05 | 10.37 |

# Nettoposition 1. – 3. Frontjahr: 3Y-HI-Base(D) – B2B-Base(D) per Bilanzstichtag 30. Sept.

## *1. Frontjahr*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3Y-HI-Base(D) | 18.44 | 11.78 | -1.24 | 7.88 | 13.78 | 8.58 | 6.55 | 1.14 | -7.24 | -25.70 | -9.17 | 1.67 | -83.60 | -323.62 | 12.63 |
| B2B-Index(D) | -37.31 | -36.72 | -29.85 | -11.19 | -13.83 | -10.24 | -11.04 | -3.11 | 7.85 | 26.41 | 8.93 | -2.00 | 83.92 | 325.77 | -7.52 |
| Netto-Mittelfluss | -18.87 | -24.93 | -31.09 | -3.31 | -0.05 | -1.66 | -4.48 | -1.97 | 0.61 | 0.71 | -0.24 | -0.32 | 0.32 | 2.15 | 5.10 |

## *2. Frontjahr*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3Y-HI-Base(D) | 16.36 | 4.94 | 0.21 | 6.72 | 8.84 | 3.59 | 4.41 | 0.68 | -6.58 | -17.88 | -4.82 | 1.85 | -36.25 | -123.76 | 22.84 |
| B2B-Index(D) | -27.79 | -29.77 | -3.02 | -4.68 | -6.66 | -3.82 | -4.74 | -0.92 | 4.73 | 12.42 | 3.19 | -1.52 | 24.39 | 85.95 | -10.02 |
| Netto-Mittelfluss | -11.43 | -24.84 | -2.81 | 2.04 | 2.18 | -0.23 | -0.33 | -0.24 | -1.85 | -5.46 | -1.63 | 0.33 | -11.86 | -37.80 | 12.82 |

## *3. Frontjahr*

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3Y-HI-Base(D) | 3.09 | 1.64 | 2.03 | 2.32 | 1.34 | 1.22 | 2.87 | -2.33 | -3.93 | -10.89 | -1.09 | -1.12 | -18.60 | -34.36 | 1.39 |
| B2B-Index(D) | -23.83 | -1.12 | -0.39 | -1.26 | -1.40 | -0.78 | -1.13 | 0.46 | 1.32 | 3.84 | 0.39 | -0.05 | 7.13 | 16.88 | -3.30 |
| Netto-Mittelfluss | -20.75 | 0.52 | 1.63 | 1.06 | -0.06 | 0.44 | 1.74 | -1.87 | -2.61 | -7.04 | -0.70 | -1.17 | -11.48 | -17.47 | -1.92 |

# Take-Away (II.1)

- Die energetische Nettoposition gilt als "ausgeglichen", sofern das Energievolumen der Eigenproduktion (i.e. long Position) in etwa dem Energievolumen des Absatzes (i.e. short Position) entspricht.
- Nehmen wir eine gleichmässige Absicherung der Eigenproduktion über 3 Jahre an:
  - Der Innere Wert der Eigenproduktion definiert sich aus Spotmarkterlösen plus Absicherungsergebnissen des Hedge-Index abzüglich den Gestehungskosten.
- Entwickeln sich die Absatzverträge "synchron" mit dem Hedge-Index für die Produktion, so kompensieren sich weitgehend die Risikoexposures von long und short Positionen (own-use).
  - Unter Anwendung eines Hedge-Accounting definieren die Absicherungsergebnisse für die realisierende Eigenproduktion und die Marge auf den sich realisierenden Absatzverträgen die Erfolgskennzahlen eines Geschäftsjahres.
  - Die Marge auf den Absatzverträgen setzt sich zusammen, aus Risikoprämie und Vertriebsmarge.
  - Das Pricing der Energielieferungen wird auf Basis der beobachtbaren Futures-Preise zum Zeitpunkt der Kontrahierung vorgenommen.

# Take-Away (II.2)

- Entwickeln sich die Absatzverträge "asynchron", so lassen sich die Absicherungsergebnisse des Hedge-Index mittels einer effizienten Rebalanzierung der Absicherungspositionen (Futures) replizieren.
- Strukturelle Überschüsse der Eigenproduktion bzw. der Absatzverträge
  - führen im Falle einer Absicherung mit Futures zu entsprechenden nicht erfolgswirksamen Liquiditätsflüssen für die Initial Margin und Variation Margin;
  - führen im Falle einer Absicherung mit Forwards zu entsprechenden erfolgswirksamen, nicht liquiditätswirksamen Beiträgen in der Jahresrechnung;
    - unter Anwendung eines Hedge-Accounting beziehen sich die erfolgswirksamen Beiträge auf die GJ, in denen sich das Grundgeschäft realisiert;
    - w/o Hedge-Accounting führen die Absicherungsergebnisse für zukünftige Geschäftsjahre zu einem Accounting Mismatch innerhalb des Jahresergebnis.
- Die Bewirtschaftung der Netto-Position innerhalb eines Marktgebiets nutzt den Diversifikationseffekt (Kohärenz).
- Eine Bewirtschaftung auf Portfoliobasis (long, short) führt zu einem höheren Risiko-Exposure gegenüber einer Bewirtschaftung auf Basis der Netto-Position (Kohärenz).

# Take-Away (II.3)

- Liquiditätsabflüsse in das Margin Account zur Deckung der Variation Margin für Futures auf Own-use Verträgen werden erfolgsneutral als *Forderungen* bilanziert.
- Liquiditätszuflüsse in das Margin Account aufgrund Absicherungsgewinnen von Futures auf Own-use Verträgen werden erfolgsneutral als *Verbindlichkeiten* bilanziert.
- Mit der Realisierung des Grundgeschäfts definieren Umsatz und Absicherungsergebnis den erzielten Erlös.
- Die auf Marktgebiete bezogene Hedge- und B2B-Indices erlauben eine Abschätzung der Absicherungsergebnisse bzw. des Accounting Mismatch in der Bilanz.
- Um die Qualität einer Jahres-Bilanz beurteilen zu können, ist von Bedeutung, ob Absicherungsergebnisse, die mit Futures aus Own-use Verträgen erzielt werden, vor Bilanzstichtag realisiert werden.
- Absicherungsgewinne würden damit in das Jahresergebnis einfliessen. Im Gegensatz dazu könnten Absicherungsverluste als *Forderung* erfolgsneutral bilanziert werden.
- Im Rahmen einer mehrjährigen Betrachtung (2009-2023) werden die Effekte einer Ergebnisverschiebung neutralisiert.
- Ein Cross-Margining über verschiedene Marktgebiete bzw. über verschiedene Lieferperioden birgt Risiken im Falle einer Entkoppelung der Marktgebiete bzw. der Futures-Preise über verschiedene Fristigkeiten.

# Im Fokus Axpo: Bilanzierung Initial & Variation Margin (aktiv)

| Mio. CHF | 30.09.2009 | 30.09.2010 | 30.09.2011 | 30.09.2012 | 30.09.2013 | 30.09.2014 | 30.09.2015 | 30.09.2016 | 30.09.2017 | 30.09.2018 | 30.09.2019 | 30.09.2020 | 30.09.2021 | 30.09.2022 | 30.09.2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aktive Rechnungsabgr. | 79 | 82 | 68 | 92 | 98 | 104 | 92 | 31 | 53 | 52 | 59 | 93 | 84 | 111 | 115 |
| Anzahlung an Lieferanten | 15 | 8 | 15 | 19 | 33 | 53 | 71 | 133 | 73 | 67 | 63 | 52 | 68 | 55 | 17 |
| Vertragsvermögenswerte | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 36 | 39 | 53 | 62 |
| **Var. Margin Futures O-U** | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | **0** | **1'493** | **6'735** | **921** |
| **Übrige** | **259** | **205** | **172** | **249** | **165** | **192** | **144** | **157** | **144** | **112** | **154** | **143** | **140** | **185** | **189** |
| Wertberichtigungen | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -8 | -8 | -13 | -10 | -12 | -10 |
| **kurzfr. übr. Ford.(I)** | **352** | **294** | **254** | **360** | **296** | **349** | **307** | **320** | **270** | **223** | **300** | **311** | **1'814** | **7'128** | **1'295** |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aktive Rechnungsabgr. | 14 | 14 | 13 | 10 | 10 | 9 | 8 | 3 | 3 | 3 | 4 | 34 | 39 | 15 | 78 |
| Noch nicht fakt. Umsatz | 640 | 1'102 | 1'236 | 1'785 | 1'516 | 1'389 | 1'161 | 1'012 | 1'013 | 1'180 | 1'198 | 1'262 | 2'874 | 5'296 | 3'851 |
| **Abgegebene CSA** | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | **193** | **1'733** | **4'901** | **1'072** |
| **Initial Margin für Börsen** | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | **304** | **979** | **1'093** | **211** |
| **Übrige** | **186** | **229** | **174** | **219** | **228** | **222** | **197** | **358** | **356** | **646** | **568** | **122** | **131** | **294** | **331** |
| Risikovorsorge | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -3 | -1 | -1 | -3 | -3 |
| **kurzfr. übr. Ford.(II)** | **840** | **1'345** | **1'424** | **2'015** | **1'754** | **1'621** | **1'366** | **1'373** | **1'372** | **1'829** | **1'768** | **1'913** | **5'754** | **11'596** | **5'540** |

- Rautenbach, K. (2023): *Disclosure of Derivative Use of Energy Producers: An Analysis of the Financial Reports of Axpo Holding AG and VERBUND AG;* Master Thesis, Universität St.Gallen.

# Im Fokus Axpo: Bilanzierung Variation Margin (passiv)

- *Kernfrage : Worin könnten für* ***Axpo*** *die Gründe in einer* ***asymmetrische Bilanzierung der Variation Margin*** *liegen?*

| Mio. CHF | 30.09.2009 | 30.09.2010 | 30.09.2011 | 30.09.2012 | 30.09.2013 | 30.09.2014 | 30.09.2015 | 30.09.2016 | 30.09.2017 | 30.09.2018 | 30.09.2019 | 30.09.2020 | 30.09.2021 | 30.09.2022 | 30.09.2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Passive Rechnungsabgr. | 200 | 220 | 269 | 228 | 222 | 194 | 261 | 47 | 39 | 64 | 80 | 102 | 107 | 163 | 163 |
| Anzahlungen von Kunden | 48 | 60 | 62 | 81 | 79 | 62 | 38 | 79 | 49 | 61 | 55 | 107 | 88 | 351 | 771 |
| Vertragsverbindlichkeiten | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 27 | 24 | 25 | 35 |
| **Übrige** | **93** | **106** | **90** | **153** | **83** | **89** | **57** | **35** | **35** | **66** | **73** | **124** | **213** | **395** | **340** |
| **kurzfr. übr. Verb.(I)** | **341** | **386** | **421** | **462** | **384** | **345** | **355** | **160** | **123** | **191** | **233** | **361** | **432** | **935** | **1'308** |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Passive Rechnungsabgr. | 17 | 42 | 32 | 35 | 56 | 61 | 52 | 45 | 46 | 46 | 47 | 40 | 37 | 56 | 386 |
| Noch nicht fakt. Betriebsaufw. | 824 | 1'104 | 1'343 | 1'973 | 1'787 | 1'562 | 1'311 | 1'152 | 1'174 | 1'448 | 1'269 | 1'395 | 3'146 | 5'664 | 3'416 |
| **Erhaltene CSA** | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | n.a | **170** | **1'353** | **2'422** | **190** |
| **Übrige** | **43** | **78** | **35** | **42** | **91** | **137** | **189** | **173** | **220** | **560** | **345** | **134** | **121** | **338** | **159** |
| **kurzfr. übr. Verb.(II)** | **884** | **1'223** | **1'410** | **2'050** | **1'935** | **1'760** | **1'552** | **1'370** | **1'440** | **2'055** | **1'660** | **1'739** | **4'657** | **8'480** | **4'150** |



Eigene Darstellung zu didaktischen Zwecken auf Basis Finanzberichte der Axpo

# Beendigung von Sicherungsbeziehung

*«Die Anwendung der Hedge Accounting Regeln ist nach IAS 39.91 (Fair Value Hedge) / IAS 39.101 (Cashflow Hedge) zu beenden, wenn das Grundgeschäft wegfällt (z.B. durch Veräusserung, Abschreibung) oder ausläuft, das Sicherungsgeschäft wegfällt oder ausläuft (ausser bei einem «rollover»), die Sicherungsbeziehungen nicht mehr die Effektivitätsanforderungen von IAS 39.88 erfüllen* ***oder das Unternehmen die Designation von Grund- und Sicherungsgeschäfte aufhebt. Ab diesem Zeitpunkt werden beide Geschäfte wieder einzeln bewertet.»***

Alexander Wetzel: *Hedge Accounting: Bilanzierung nach HGB, EStG und IFRS*; Diplomica Verlag, Hamburg 2010, S.35

# *Auszug aus Finanzbericht 21/22 Axpo* (Finanzbericht 21/22)

*«Das Ergebnis aus Energiederivatenhandel des Geschäftsbereichs Trading & Sales enthält auch positive Ergebnisse aus ökonomischen Absicherungsgeschäften, die zur Absicherung von Absatzverträgen abgeschlossen wurden.» (S. 24)*

*Rückstellungen für «Belastende Energieabsatzverträge»:* Bildung i.H.v. 1'226 Mio. CHF (S.57)

*«Die Rückstellungen für «Belastende Energieabsatzverträge» belaufen sich auf 943.6 Mio. CHF und beziehen sich auf physische Energielieferverträge an Haushalte und kleine bis mittlere Unternehmen in Italien, Spanien und Polen. Die entsprechend positiven wirtschaftlichen Absicherungskontrakte werden zum Marktwert bewertet und ihr Ergebnis wird im «Ergebnis aus dem Energiederivatenhandel» ausgewiesen.»*

| | **Ergebnis aus Energiederivatenhandel** (S. 23): | **EBITDA IFRS** (S. 21) |
|---|---|---|
| • Generation & Distribution: | - 3'209 Mio. CHF | - 1'984 Mio. CHF |
| • Trading & Sales | + 3'309 Mio. CHF | + 1'203 Mio. CHF |
| • CKW | - 122 Mio. CHF | + 40 Mio. CHF |
| • **Total** (S. 21ff) | **- 135 Mio. CHF*** | **- 742 Mio. CHF** |

Anmerkung 1: EBITDA IFRS beinhalten Beiträge des Netzgeschäfts & Dienstleistungen
Anmerkung *: Residuale Komponente (-112 Mio. CHF* vermutlich im Segment Überleitung [siehe Rautenbach 2023]

# Futures vs. Forwards: «Converse Effects between the years»

| In CHF million | | H1 2021/22 | H2 2021/22 | H1 2022/23 | H2 2022/23 |
|---|---|---|---|---|---|
| Realised result from energy trading (mainly futures trading books) | | 2611.00 | 3252.00 | -5568.00 | 109.00 |
| Unrealised result from energy trading (forwards trading books) | 2 | -1308.00 | -4691.00 | 7761.00 | 926.00 |
| Other | | -282.00 | 2162.00 | 1660.00 | -696.00 |
| **EBIT** | | **1021.00** | **723.00** | **3853.00** | **339.00** |
| Depreciation, amortisation and impairments | | 186.00 | -2510.00 | 241.00 | 827.00 |
| Change in provisions | | 183.00 | -266.00 | -878.00 | -38.00 |
| Margining futures hedges Swiss generation (own use books) | 1 | -2221.00 | -3021.00 | 4879.00 | 935.00 |
| Unrealised result from energy trading (forwards trading books) | 2 | 1308.00 | 4691.00 | -7761.00 | -926.00 |
| Income taxes paid | | -36.00 | -216.00 | -165.00 | -88.00 |
| Other | | -2189.00 | -770.00 | 1345.00 | 1295.00 |
| **Cash flow from operating activities** | | **-1748.00** | **-1369.00** | **1514.00** | **2344.00** |

# Portfoliokompression

- Mit einer **Portfoliokompression** lassen sich Wiederbeschaffungswerte sowie Saldierungsvolumen und in Folge die Gegenpartei-Risiken erheblich reduzieren.
- Risikoprofile können weitgehend unverändert bleiben oder grundlegend neu ausgerichtet werden im Sinne einer Bereinigung von *Altlasten* bzw. jener Risiken, die mit der Bilanzposition Energiederivate einhergehen.
- ***The mark-to-market value must be cleared with additional cashflows or with price adjustments.***

[Burger M., Graeber B., Schindlmayr G. (2014): Managing Energy Risk: A Practical Guide for Risk Management in Power, Gas and Other Energy Markets, 2nd Edition, Wiley (p. 142f)]

- Unvollständigkeit der Energiemärkte kann erheblichen Einfluss auf die Kosten einer Portfoliokompression haben.
- Im Rahmen einer Portfolio-Kompression lassen sich Gewinn-/ Verlustpositionen frühzeitig realisieren oder Gewinn-/Verlustpositionen in Folgejahre verschieben.
- Die Verfallstruktur der Bruttogeldflüsse sowie der Operative Cash Flow (OCF) bietet **unternehmensintern** dafür Informationen für erste Einschätzungen.

# Take-Away (II.4a)

- Eine effiziente Bewirtschaftung der Netto-Position (i.e. Produktionsportfolio abzüglich Absatzportfolio) generiert Mehrwert durch das höhere Diversifikationspotenzial und reduziert die Markt-, Liquiditäts-, Volumen- und Bonitätsrisiken.
- Mit einer Glattstellung von Futures fallen diese Handelsgeschäfte unmittelbar aus der Bilanz.
- Im Gegensatz zu Futures werden Forwards über verschieden Gegenparteien geschlossen, womit für eine Elimination dieser Handelsgeschäfte eine Portfoliokompression erfoderlich ist.
- Die Kosten einer Portfoliokompression werden durch die unterschiedlichen Bonitäten der Gegeparteien und deren Liquiditätsengpässe bzw. Liquiditätsüberschüsse significant beeinflusst. Diese Kosten sind unternehmensintern bekannt und werden nicht veröffentlicht.
- Eine Portfoliokompression von OTC-Handelsgeschäften führt zu Cash-Flows, die den Handelserfolg realisieren und damit liquiditätswirksam in das Jahresergebnis einfliessen.
- Ein mittels Forwards erzeugter Over-Hedge liesse sich durch eine Portfoliokompression eliminieren.
- Ohne Offenlegung des Ergebnisses der Portfoliokompression gegenüber den internen Aufsichtsgremien fehlen dem Verwaltungsrat und der internen Kontrolle grundlegende Informationen zur Beurteiling der Performance-Entwicklung während des Geschäftsjahres.

# Take-Away (II.4b)

- Es ist von Relevanz, den Einfluss der Portfoliokompression auf das Jahesergebnis und auf die Bilanz den internen Aufsichtsgremien hinreichend detailliert offen zu legen. Ohne Offenlegung können Verwaltungsrat und interne Revision ihrer Aufsichtspflicht nicht genügen nachkommen.
- Eine Minimalanforderung für die unternehmensinterne Offenlegung umfasst folgende Positionen jeweils vor und nach der Portfoliokompression:
  - Liquide Mittel
  - Nettingvolumina in den Energiederivaten
  - Bilanzpositionen kurzfristige und langfristige Energiederivate, somit auch Aktiv- bzw. Passivüberhänge in den Energiederivaten
  - Accounting Mismatch
- Fallen die Werte für Accounting Mismatch vor und nach der Portfoliokompression unterschiedlich aus, so hat die Portfoliokompression auch Handelsgeschäfte mit Bezug zu Eigenverbrauchsverträgen (own-use Veträgen) betroffen.
- Eine Vergleich der offen gelegten Kenngrössen lässt die Höhe der Kosten erkennen, sowie den Cash-Flow, den die Portfoliokompression nach sich gezogen hat.
- Im Weiteren lässt sich eine Anpassung oder Neuausrichtung des Risikoprofils in der Bilanz erkennen, insbesondere auch ob Passivüberhänge zur Beschaffung von kurzfristige Liquidität genutzt werden.

# AGENDA

- Hedge-Index für Produktion
- B2B-Index für Absatzverträge
- Strukturierung der Handelsgeschäfte (II)

- **Ausgewählte Kenngrössen für Sanity Checks von Bilanzen**

- *Take Away (II)*

# **Risiko-Treiber (1):** Bilanzposition Energiederivate netto

**Alpiq**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vermögen** | 1'233 | 734 | 686 | 720 | 738 | 474 | 438 | 668 | 878 | 1'279 | 525 | 621 | 5'060 | 13'888 | 4'494 |
| **Verpflichtungen** | 1'335 | 698 | 652 | 657 | 686 | 417 | 348 | 603 | 754 | 1'186 | 406 | 442 | 5'322 | 14'269 | 3'985 |

**Axpo**

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vermögen** | 1'761 | 811 | 947 | 1'140 | 1'197 | 1'010 | 1'238 | 1'052 | 1'261 | 3'159 | 2'239 | 2'843 | 18'662 | 39'084 | 11'598 |
| **Verpflichtungen** | 1'528 | 672 | 808 | 913 | 963 | 844 | 1'065 | 1'050 | 1'374 | 3'466 | 2'109 | 2'683 | 21'554 | 47'548 | 10'814 |

**BKW**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vermögen** | 125 | 70 | 108 | 227 | 163 | 150 | 141 | 174 | 153 | 233 | 139 | 144 | 1'712 | 1'090 | 398 |
| **Verpflichtungen** | 130 | 60 | 133 | 197 | 118 | 88 | 106 | 157 | 157 | 246 | 130 | 211 | 1'783 | 1'470 | 302 |

**Verbund**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vermögen** | 367 | 99 | 174 | 206 | 160 | 126 | 184 | 119 | 105 | 298 | 198 | 152 | 2'258 | 2'307 | 1'814 |
| **Verpflichtungen** | 221 | 118 | 114 | 243 | 233 | 173 | 186 | 360 | 283 | 529 | 133 | 260 | 4'054 | 2'561 | 363 |

- Hiltpold, F. (2023): *Analyse der finanziellen Performance der VERBUND AG;* Master Thesis, Universität St.Gallen

# **Risiko-Treiber (2):** Kenngrössen Aktiv-, Passivüberhang & Fair Value Veränderung

- *Aktiv -/Passivüberhang in Bilanzposition "erfolgwirksame Energiederivate" ent-/belastet* ***im Falle einer Abwicklung*** *die Liquidität.*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | -102 | 36 | 34 | 63 | 52 | 57 | 90 | 65 | 124 | 93 | 119 | 179 | -262 | -381 | 509 |
| **Axpo** | 233 | 139 | 139 | 228 | 234 | 166 | 173 | 3 | -114 | -307 | 131 | 161 | **-2'892** | **-8'464** | 783 |
| **BKW** | -5 | 10 | -25 | 30 | 45 | 61 | 35 | 17 | -4 | -12 | 10 | -67 | -71 | -380 | 96 |
| **Verbund (EUR)** | 147 | -19 | 60 | -37 | -72 | -48 | -2 | -241 | -178 | -231 | 65 | -108 | -1'796 | -254 | 1'451 |

- *Die Fair Value Veränderung dokumentiert nicht liquditätswirksamen, aber erfolgswirksamen Beitrag zur Jahresrechnung.*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | *-102* | 138 | -2 | 29 | -11 | 5 | 33 | -25 | 59 | -31 | 26 | 60 | -441 | -119 | 890 |
| **Axpo** | *233* | -94 | -0 | 88 | 6 | -68 | 6 | -170 | -116 | -194 | 438 | 30 | **-3'053** | **-5'572** | **9'247** |
| **BKW** | *-5* | 15 | -35 | 55 | 15 | 16 | -26 | -19 | -21 | -8 | 22 | -77 | -4 | -309 | 476 |
| **Verbund (EUR)** | *147* | -166 | 79 | -96 | -36 | 25 | 46 | -239 | 63 | -53 | 296 | -173 | -1'689 | 1'543 | 1'705 |



Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# Bilanzposition Flüssige Mittel

**Alpiq**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anfangsbestand | 950 | 1'364 | 1'182 | 1'037 | 1'276 | 1'741 | 915 | 850 | 532 | 808 | 634 | 441 | 340 | 863 | 1'487 |
| Veränderung | 414 | -182 | -169 | 239 | 465 | -826 | -65 | -318 | 276 | -174 | -193 | -101 | 523 | 624 | 86 |
| **Endbestand** | 1'364 | 1'182 | 1'013 | 1'276 | 1'741 | 915 | 850 | 532 | 808 | 634 | 441 | 340 | 863 | 1'487 | 1'573 |

**Axpo**

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anfangsbestand | 1'665 | 1'333 | 2'333 | 2'422 | 2'793 | 2'925 | 2'010 | 1'858 | 1'058 | 1'437 | 1'305 | 1'655 | 1'513 | 1'818 | 3'907 |
| Veränderung | -332 | 999 | 89 | 371 | 131 | -915 | -153 | -799 | 378 | -132 | 351 | -143 | 305 | 2'089 | 3'488 |
| **Endbestand** | **1'333** | **2'333** | **2'422** | **2'793** | **2'924** | **2'010** | **1'858** | **1'058** | **1'437** | **1'305** | **1'655** | **1'513** | **1'818** | **3'907** | **7'395** |

**BKW**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anfangsbestand | 216 | 460 | 433 | 524 | 599 | 497 | 552 | 834 | 938 | 826 | 817 | 684 | 825 | 931 | 798 |
| Veränderung | 244 | -27 | 92 | 68 | -102 | 55 | 282 | 104 | -113 | -8 | -134 | 142 | 106 | -133 | -26 |
| **Endbestand** | **460** | **433** | **524** | **592** | **497** | **552** | **834** | **938** | **826** | **817** | **684** | **825** | **931** | **798** | **772** |

**VERBUND**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anfangsbestand | 108 | 126 | 489 | 333 | 122 | 83 | 42 | 29 | 28 | 29 | 39 | 45 | 49 | 319 | 409 |
| Veränderung | 18 | 363 | -156 | -212 | -38 | -41 | -13 | -2 | 1 | 11 | 5 | 5 | 269 | 91 | 555 |
| **Endbestand** | **126** | **489** | **333** | **122** | **83** | **42** | **29** | **27** | **29** | **39** | **45** | **49** | **319** | **409** | **964** |

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# Implizite Flüssige Mittel

**Alpiq**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aktiv-/Passivüberhang | -102 | 36 | 34 | 63 | 52 | 57 | 90 | 65 | 124 | 93 | 119 | 179 | -262 | -381 | 509 |
| flüssige Mittel | 1'364 | 1'182 | 1'013 | 1'276 | 1'741 | 915 | 850 | 532 | 808 | 634 | 441 | 340 | 863 | 1'487 | 1'573 |
| **Implizite Flüssige Mittel** | 1'262 | 1'218 | 1'047 | 1'339 | 1'793 | 972 | 940 | 597 | 932 | 727 | 560 | 519 | 601 | 1'106 | 2'082 |

**Axpo**

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aktiv-/Passivüberhang | 233 | 139 | 139 | 228 | 234 | 166 | 173 | 3 | -114 | -307 | 131 | 161 | **-2'892** | **-8'464** | 783 |
| flüssige Mittel | 1'333 | 2'333 | 2'422 | 2'793 | 2'924 | 2'010 | 1'858 | 1'058 | 1'437 | 1'305 | 1'655 | 1'513 | 1'818 | 3'907 | 7'395 |
| **Implizite Flüssige Mittel** | **1'567** | **2'472** | **2'561** | **3'021** | **3'158** | **2'176** | **2'030** | **1'061** | **1'323** | **997** | **1'786** | **1'673** | **-1'074** | **-4'557** | **8'178** |

**BKW**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aktiv-/Passivüberhang | -5 | 10 | -25 | 30 | 45 | 61 | 35 | 17 | -4 | -12 | 10 | -67 | -71 | -380 | 96 |
| flüssige Mittel | 460 | 433 | 524 | 592 | 497 | 552 | 834 | 938 | 826 | 817 | 684 | 825 | 931 | 798 | 772 |
| **Implizite Flüssige Mittel** | **455** | **443** | **500** | **622** | **542** | **613** | **870** | **955** | **822** | **805** | **693** | **758** | **860** | **418** | **868** |

**VERBUND**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aktiv-/Passivüberhang | 147 | -19 | 60 | -37 | -72 | -48 | -2 | -241 | -178 | -231 | 65 | -108 | -1'796 | -254 | 1'451 |
| flüssige Mittel | 126 | 489 | 333 | 122 | 83 | 42 | 29 | 27 | 29 | 39 | 45 | 49 | 319 | 409 | 964 |
| **Implizite Flüssige Mittel** | **273** | **470** | **393** | **85** | **11** | **-5** | **27** | **-214** | **-150** | **-191** | **109** | **-59** | **-1'478** | **156** | **2'415** |

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# Risiko-Treiber (3): Nettingvolumen

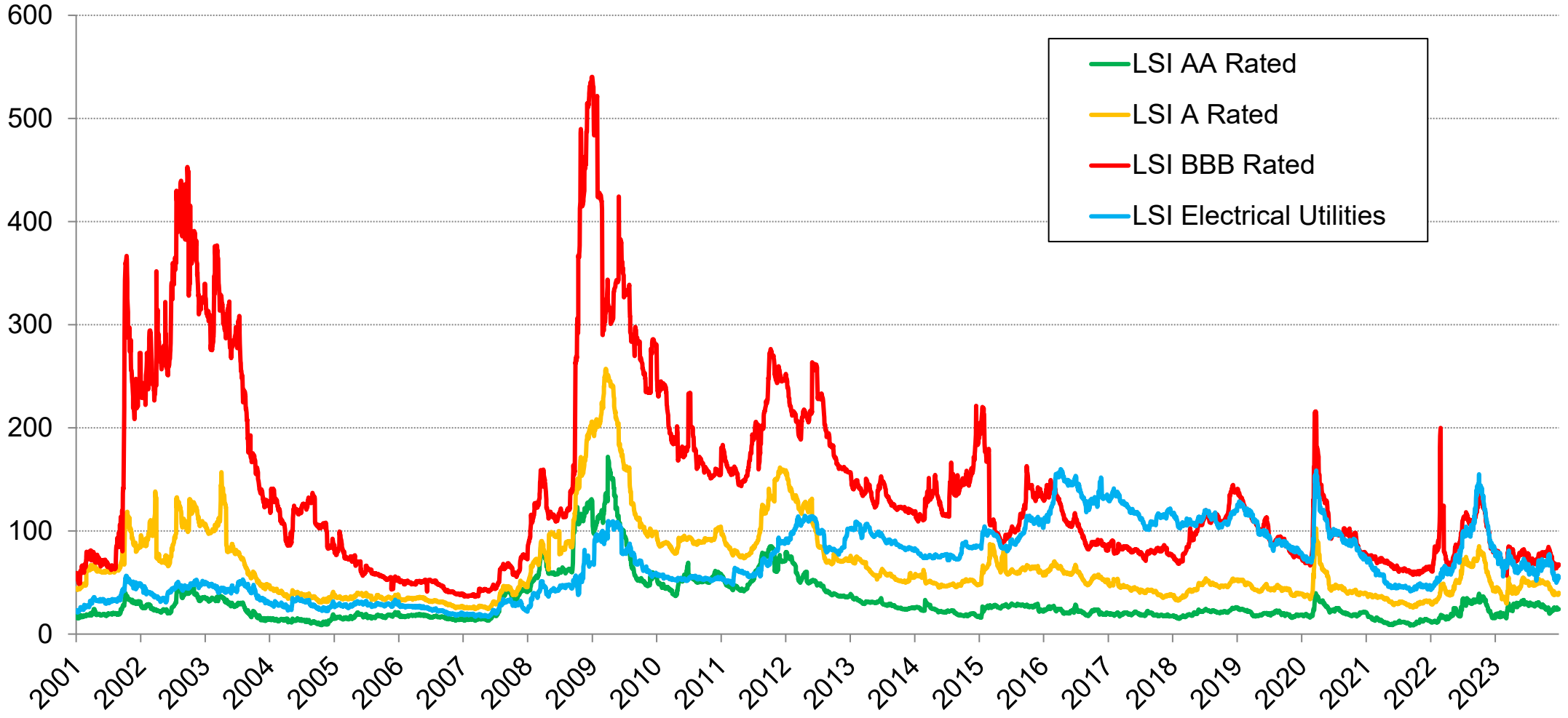
## *Nettingvolumen*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | *2'160* | *1'440* | *1'476* | 720 | 916 | 556 | 922 | 2'373 | 2'528 | 3'801 | 1'772 | 1'184 | 17'041 | 8'817 | **2'226** |
| **Axpo** | 2'808 | 1'061 | 1'149 | 820 | 977 | 512 | 913 | 1'620 | 2'215 | 5'815 | 1'428 | 1'150 | 27'586 | 57'978 | 5'934 |
| **BKW** | *881* | *588* | *602* | *294* | 326 | 324 | 461 | 676 | 663 | 1'009 | 554 | 516 | 6'575 | 2'778 | 345 |
| **Verbund** | 836 | 470 | 795 | 894 | 521 | 371 | 402 | 667 | 605 | 1'050 | 647 | 599 | 6'422 | 4'790 | 2'199 |

## *EK-Quote Netto*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | 39% | 42% | 35% | 32% | 40% | 40% | 37% | 39% | 39% | 43% | 50% | 51% | 26% | 23% | 46% |
| **Axpo** | 46% | 46% | 43% | 38% | 41% | 37% | 32% | 25% | 26% | 22% | 28% | 31% | **16%** | **9.4%** | 28.0% |
| **BKW** | 50% | 44% | 37% | 33% | 31% | 32% | 32% | 34% | 37% | 38% | 40% | 42% | 35% | 37% | 46% |
| **Verbund** | 33% | 39% | 41% | 41% | 43% | 43% | 46% | 48% | 50% | 51% | 55% | 57% | 37% | 43% | 58% |

# Credit Spreads auf Basis «Liquid Swiss Index» (in **bps**)




Datenquelle: Bloomberg

# Risiko-Exposure: Equity at Risk

## *Ratio: Verpflichtung Brutto / Eigenkapital*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | 44% | 27% | 34% | 29% | 27% | 21% | 33% | 77% | 83% | 126% | 59% | 43% | **629%** | **654%** | 129% |
| **Axpo** | 53% | 21% | 26% | 23% | 23% | 18% | 33% | 58% | 73% | 186% | 60% | 57% | **680%** | **1'420%** | 145% |
| **BKW** | 31% | 22% | 28% | 20% | 19% | 16% | 22% | 28% | 24% | 36% | 18% | 18% | 198% | 97% | 13% |
| **Verbund** | 31% | 13% | 18% | 22% | 14% | 10% | 11% | 19% | 16% | 27% | 12% | 13% | 165% | 88% | 23% |

## *Eigenkapital*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | 7'930 | 7'779 | 6'205 | 4'817 | 5'839 | 4'712 | 3'819 | 3'886 | 3'965 | 3'944 | 3'671 | 3'772 | 3'558 | 3'529 | 4'811 |
| **Axpo** | 8'164 | 8'164 | 7'600 | 7'685 | 8'331 | 7'517 | 6'065 | 4'634 | 4'884 | 4'979 | 5'900 | 6'734 | 7'228 | 7'432 | 11'565 |
| **BKW** | 3'244 | 2'905 | 2'655 | 2'477 | 2'366 | 2'525 | 2'576 | 2'941 | 3'406 | 3'472 | 3'735 | 3'989 | 4'226 | 4'380 | 5'047 |
| **Verbund** | 3'410 | 4'372 | 4'919 | 5'099 | 5'553 | 5'280 | 5'433 | 5'530 | 5'691 | 5'941 | 6'568 | 6'807 | 6'363 | 8'323 | 11'221 |

## *Equity at Risk*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | 175 | 107 | 106 | 69 | 80 | 49 | 64 | 149 | 164 | 249 | 109 | 81 | **1'118** | **1'154** | 311 |
| **Axpo** | 217 | 87 | 98 | 87 | 97 | 68 | 99 | 133 | 179 | 464 | 177 | 192 | **2'457** | **5'276** | 837 |
| **BKW** | 51 | 32 | 37 | 25 | 22 | 21 | 28 | 42 | 41 | 63 | 34 | 36 | 418 | 212 | 32 |
| **Verbund (EUR)** | 53 | 29 | 45 | 57 | 38 | 27 | 29 | 51 | 44 | 79 | 39 | 43 | 524 | 368 | 128 |

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis Finanzberichten

# Implizites Eigenkapital

**Alpiq**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Equity at Risk | 175 | 107 | 106 | 69 | 80 | 49 | 64 | 149 | 164 | 249 | 109 | 81 | 1'118 | 1'154 | 311 |
| **Implizites EK** | **7'755** | **7'672** | **6'099** | **4'748** | **5'759** | **4'663** | **3'756** | **3'737** | **3'801** | **3'695** | **3'562** | **3'691** | **2'440** | **2'375** | **4'500** |
| Eigenkapital | 7'930 | 7'779 | 6'205 | 4'817 | 5'839 | 4'712 | 3'819 | 3'886 | 3'965 | 3'944 | 3'671 | 3'772 | 3'558 | 3'529 | 4'811 |

**Axpo**

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Equity at Risk | 217 | 87 | 98 | 87 | 97 | 68 | 99 | 133 | 179 | 464 | 177 | 192 | 2'457 | 5'276 | 837 |
| **Implizites EK** | **7'947** | **8'078** | **7'502** | **7'599** | **8'234** | **7'450** | **5'966** | **4'501** | **4'705** | **4'515** | **5'723** | **6'542** | **4'771** | **2'156** | **10'728** |
| Eigenkapital | 8'164 | 8'164 | 7'600 | 7'685 | 8'331 | 7'517 | 6'065 | 4'634 | 4'884 | 4'979 | 5'900 | 6'734 | 7'228 | 7'432 | 11'565 |

**BKW**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Equity at Risk | 51 | 32 | 37 | 25 | 22 | 21 | 28 | 42 | 41 | 63 | 34 | 36 | 418 | 212 | 32 |
| **Implizites EK** | **3'194** | **2'872** | **2'618** | **2'452** | **2'343** | **2'504** | **2'548** | **2'899** | **3'365** | **3'410** | **3'701** | **3'953** | **3'808** | **4'167** | **5'015** |
| Eigenkapital | 3'244 | 2'905 | 2'655 | 2'477 | 2'366 | 2'525 | 2'576 | 2'941 | 3'406 | 3'472 | 3'735 | 3'989 | 4'226 | 4'380 | 5'047 |

**VERBUND**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Equity at Risk | 53 | 29 | 45 | 57 | 38 | 27 | 29 | 51 | 44 | 79 | 39 | 43 | 524 | 368 | 128 |
| **Implizites EK** | **3'357** | **4'343** | **4'874** | **5'043** | **5'515** | **5'253** | **5'404** | **5'478** | **5'646** | **5'862** | **6'529** | **6'764** | **5'839** | **7'955** | **11'093** |
| Eigenkapital | 3'410 | 4'372 | 4'919 | 5'099 | 5'553 | 5'280 | 5'433 | 5'530 | 5'691 | 5'941 | 6'568 | 6'807 | 6'363 | 8'323 | 11'221 |

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

# AGENDA (II)

- Hedge-Index für Produktion
- B2B-Index für Absatzverträge
- Strukturierung der Handelsgeschäfte (II)
- Ausgewählte Kenngrössen für Sanity Checks von Bilanzen

- ***Take Away (II)***

# Take Away (II.5)

- Eine asymmetrische Bilanzierungspraxis von Futures auf Own-Use Veträgen können zu Verzerrungen in der Bilanz führen, die sich möglicherweise übere mehrere Geschäftsjahre erstrecken.
- Wird eine Absicherung von Absatzvertägen vor Bilanztsichtag aufgelöst, so entspricht die Kontrahierung der Absatzverträge *de facto* einer Deklaration *ex post* als Spekulative Handelsposition.
- Eine Lockerung der seitens Börsen geltenden Marginanforderungen auf Futures, die zur Absicherung von Own-use Verträgen würde zu Fehlanreizen führen: Mit einer Erhöhung des Absicherungsvolumens und einer vor Bilanzstichtag getätigten Auflösung der Absicherungsbeziehung lassen sich Absicherungsgewinne frühzeitig realisieren, Absicherungsverluste würden unter Marktwert als Forderung bilanziert.
- Die auf Marktgebiete bezogene Hedge- und B2B-Indices erlauben eine Abschätzung der Absicherungsergebnisse bzw. des Accounting Mismatch in der Bilanz.
- Die Bilanzierungspraxis lässt vermuten, dass Absicherungsgewinne, die mit Futures auf Own-use Verträgen erzielt werden, vor Bilanzstichtag realisiert werden. Absicherungsgewinne würden damit frühzeitig in das Jahresergebnis einfliessen. Im Gegensatz könnten entsprechende Absicherungsverluste als Forderung erfolgsneutral bilanziert werden.

# Take Away (II.6)

- Eine effiziente Bewirtschaftung der Netto-Position (i.e. Produktionsportfolio abzüglich Absatzportfolio) generiert Mehrwert durch das höhere Diversifikationspotenzial und Reduktion von Markt-, Liquiditäts-, Volumen- und Bonitätsrisiken.
- Mit einer Glattstellung von Futures fallen diese Handelsgeschäfte unmittelbar aus der Bilanz.
- Im Gegensatz zu Futures werden Forwards über verschieden Gegenparteien geschlossen, womit für eine Elimination dieser Handelsgeschäfte eine Portfoliokompression erfoderlich ist.
- Die Kosten einer Portfoliokompression können durch unterschiedlichen Bonitäten der Gegenparteien und deren Liquiditätsengpässe bzw. Liquiditätsüberschüsse signifikant beeinflusst werden. Diese Kosten sind unternehmensintern bekannt.
- Eine Portfoliokompression von OTC-Handelsgeschäften führt zu Cash-Flows, die den Handelserfolg realisieren und damit liquiditätswirksam in das Jahresergebnis einfliessen.
- Ein Passiv-/Aktiv-Überhang in den Energiederivaten abzüglich des Accounting Mismatch be-/entlastet die Liquidität bei Realisierung oder im Falle einer Abwicklung.

# Take Away (II.7)

- Der Energiehandel umfasst Absicherungen, Asset-backed Trading, Origination und spekulativen Eigenhandel.
- Transaktionen des Energiehandels haben finanziellen Charakter. Ein Zusammenhang mit physischen Lieferungen kann temporär bestehen.
- Mit einer Portfoliokompression wird das Ziel verfolgt, Saldierungsvolumen und Volumen in den Energiederivaten zu reduzieren. Damit werden auch Bonitätsrisiken und damit verbundene Lqiuiditätszahlungen reduziert.
- Basieren die Geschäftsmodelle auf Erstverkäufen, so besteht für das Management ein grösserer Freiheitsgrad in der Aufteilung der Handelserfolge in Absicherung, Asset-backed Trading, Originitaion und spekulativen Eigenhandel.
- Werden Absicherungsgewinne bezogen auf Absatzverträgen aufgelöst, so entstehen Drohverluste, die mittels Rückstellungen zu hinterlegen sind. Der Absicherungsgewinn fliesst liquiditätswirksam in das Ergebnis der Energiederivatenhandels ein; die getätigte Rückstellung erhöht die Aufwendungen und fliesst somit *summa summarum* ergebnisneutral in die Jahresrechnung.
- Werden Absicherungsgewinne bezogen auf die Produktion aufgelöst, so entstehen in der Regel keine Drohverluste, eventuell sind Wertberichtigungen auf Kraftwerke vorzunehmen, die nicht auf Ebene EBITDA einfliessen. Damit erhöhen die frühzeitig realisierten Absicherungsgewinne den EBITDA.

# Take Away (II.8a)

- Wertminderungen von Kraftwerken reduzieren die ordentlichen Abschreibungen, führen zu geringeren Gestehungskosten der Kraftwerke und erhöhen somit den *Inneren Wert* der Kraftwerke.
- Wird das Geschäftssegment *Produktion* zu Gestehungskosten entschädigt, steigt die Profitabilität des Stromhandels im Rahmen der Vermarktung der Produktion aufgrund des höheren *Inneren Wert* des Kraftwerks.
- Als direkte Folge fällt das Gewinnpotenzial des Stromhandels umso höher aus, je grösser Wertminderungen von Kraftwerken vorgenommen werden.
- Um die Profitabilität des Stromhandels innerhalb Schweizer Stromkonzerne zu quantifizieren und zu vergleichen, wird in Abschnitt III eine adäquate Kenngrösse auf Ebene EBITDA abgeleitet.
- Unschärfen in der Fair Value Bewertung von Energiederivaten stellen in Abhängigkeit ihrer Höhe einen Risikofaktor für das Eigenkapital in den nachfolgenden Geschäftsjahren dar (Equity@Risk).
- Hohe Passivüberhänge in den erfolgswirksamen (aber nicht realisierten) Energiederivaten stellen einen Risikofaktor für die Liquidität in den nachfolgenden Geschäftsjahren dar (Liquidity@Risk), können via off-Market Deals kurzfristig (d..h. im laufenden Geschäftsjahr) Liquidität zuführen.
- Das Saldierungsvolumen von OTC-Handelsgeschäften unterliegt Marktpreisrisiken und Credit-Rating Risiken; dessen Volatilität steigt mit abnehmender Korrelation der Preise der Commodities über die handelbaren Fristigkeiten und Qualitäten.

# Take Away (II.8b) mit Blick auf Sanity Check **Axpo**

- Dem Geschäftssegment «Generation & und Distribution» werden im GJ 21/22 Absicherungsverluste i.H.v. *minus* 3'209 Mio. CHF belastet. Dies führt zu einem negative EBIT IFRS von *minus* -1'984 Mio. CHF.
- Daraus schliessen wir, dass ohne Absicherungsverluste «Generation & und Distribution» einen positiven Beitrag zum EBIT IFRS i.H.v. 1'225 Mio. CHF geleistet hat.
- Unser Verständnis ist, dass sich die Absicherungsverluste i.H.v. minus 3'209 Mio. CHF auf das realisierende Grundgeschäft beziehen, und damit erfolgs- und liquiditätswirksam sind.
- Daraus wird unmittelbar erkennbar, welche Effekte die Anpassungen des **Axpo** Managements nach sich zieht: Würden anstatt dem Erstverkauf die Day-Ahead Erlöse umsatzwirksam verbucht, würde dem Segment «Generation & und Distribution» ein positiver EBIT IFRS i.H.v. 1'225 Mio. CHF zugewiesen werden müssen.
- Da die vorgenommene Anpassung des Geschäftsmodells keine Auswirkung auf das Ergebnis auf Konzernebene zeigen darf, würde für das Segment «Trading & Sales» ein EBIT IFRS i.H.v. 100 (=3'309 – 3'209) Mio. CHF resultieren.
- Anmerkung: Für **BKW** hat die Anpassung des Geschäftsmodells keine Auswirkung auf ihre Segmente, weil im Segment «Energie» die Geschäftsaktivitäten «Produktion, Handel und Vertrieb» zusammengefasst sind.

# Take Away (II.8c) mit Blick auf Sanity Check **Axpo**

- Im Falle einer Abwicklung belasten Passivüberhänge die Liquidität, weshalb diese in Zeiten von Liquiditätsengpässen von Bedeutung sind.
- *In extremis* könnten Passivüberhänge mittels off-Market Deals bewusst in Kauf genommen werden, um für das laufende Geschäftsjahr zusätzlich Liquidität zu erzeugen.
- Passivüberhänge sowie die vorzuhaltende Liquidität für die Bewirtschaftung eines Futures-Portfolio zeigen dem Management die Dringlichkeit auf, kurzfristig zusätzliche Liquidität abrufen zu können.
- Mit Fokus auf den Passivüberhang: Gestützt auf den Volumina der Energiederivate zeigt **Axpo** in den GJ 2020/21 bzw. 2021/22 einen Passivüberhang i.H.v. *minus* 2'892 Mio. CHF bzw. *minus* 8'464 Mio. CHF.
- Sind die per Bilanzstichtag ausgewiesenen Liquiditäten betragsmässig kleiner als die Passivüberhänge, so müsste die Differenz mittels ungenutzter Kreditfazilitäten gedeckt werden können.
- Reichen die ungenutzten Kreditfazilitäten nicht zur vollständigen Deckung aus, müsste eine entsprechende Erweiterung der Kreditlinien mit einem Bankenkonsortium verhandelt werden.
- **Axpo** weist per Bilanzstichtag 30. September 2021 eine Liquidität i.H.v. 4'268 Mio. CHF sowie ungenutzte Kredite i.H.v. 1'440 Mio. CHF aus, womit der Passivüberhang i.H.v. 2'892 Mio. CHF gedeckt werden könnte.

# Take Away (II.8d) mit Blick auf Sanity Check **Axpo**

- **Axpo** weist per Bilanzstichtag 30. September 2021 eine Liquidität i.H.v. 4'101 Mio. CHF sowie ungenutzte Kredite i.H.v. 1'572 Mio. CHF aus, womit ein Passivüberhang i.H.v 8'464 Mio. CHF nicht vollständig gedeckt werden könnte.
- **Axpo** führt ein Futures-Portfolio und ist damit zusätzlich zur Vorhaltung hinreichender Liquidität verpflichtet, um den Margin Calls der Börse kurzfristig nachkommen zu können.
- Vorhaltung der Liquidität für das Futures-Portfolio sowie Passivüberhang sind zwei Komponenten von Relevanz, die im Liquiditätsmanagment zu berücksichtigen sind.

- In Abschnitt III wird der Handlungsbedarf für das **Axpo**-Management an 4 ausgewählten Stichtagen (30. Sept. 2021, 26. August 2022, 30. September 2022, 30. September 2023) aufgezeigt, zusätzliche Liquidität von entsprechender Höhe zu beschaffen.



# Transparenz und Effizienz im Energiehandel

## Teil III: Stromhandel (Abgrenzungen, Performance-Messung, Liquiditätsrisiken)

(finale Version 22. April 2024)

**Karl Frauendorfer (ior/cf-HSG)**

**WBZ, Universität St. Gallen**

**19. April 2024**

University of St.Gallen

Competence Center for Energy Management
(ior/cf-HSG)

# 3 Kernfragen fürs Verständnis

- Welche Auswirkungen haben höhere Volatilitäten der Strompreise auf *Asset-backed Trading* und auf *Proprietary Trading* ?

- Wie lässt sich erklären, dass die *Kosten für Pumpenergie* NICHT auf Basis einer stündlichen Preis-Forward-Kurve in die Berechnung der regulierten Energietarife einfliessen dürfen?

- Lässt sich der *Intraday-Handel* als Futures-Handel und/oder als Forward-Handel charakterisieren?

- Für die Erarbeitung der Antworten dient:
- Frauendorfer K. (2023): *On the Differentiation Asset-backed Trading vs. Proprietary Trading*, Tutorial, Universität St.Gallen (Link).

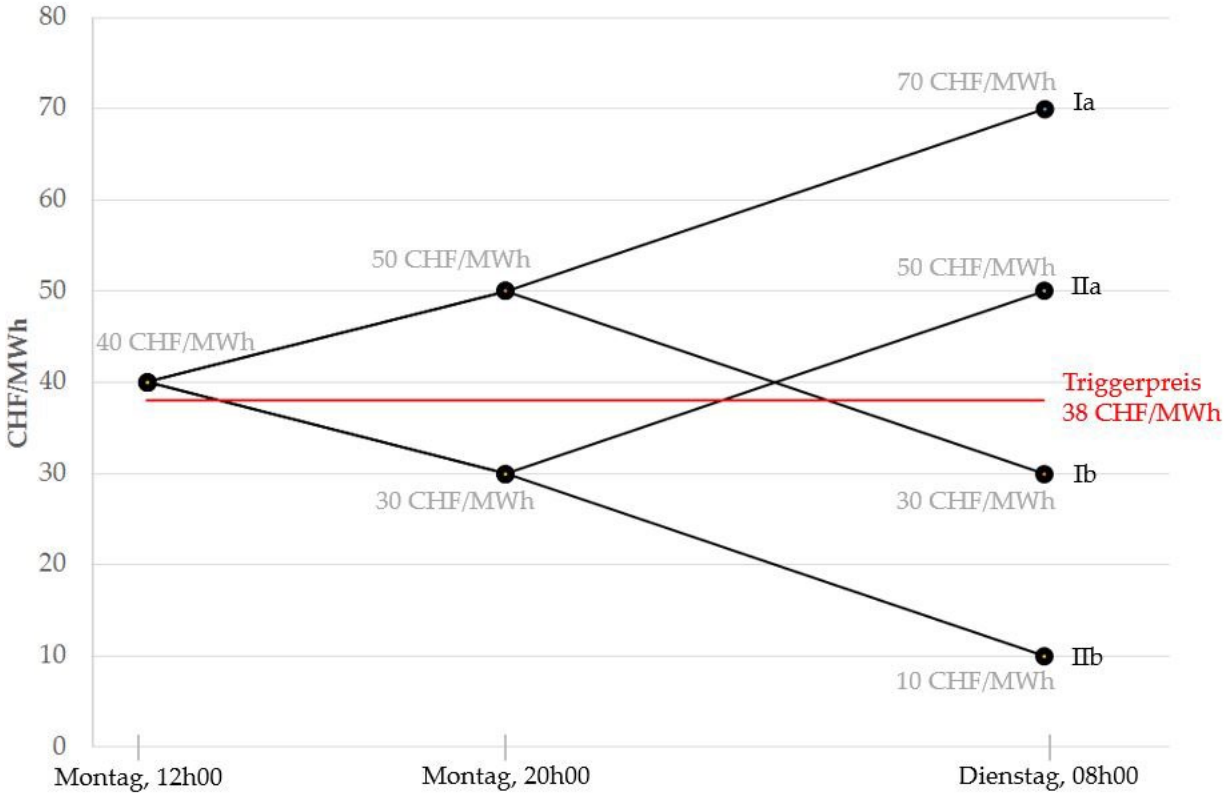
# AGENDA (III)

- **Monetarisierung der Volatilität**

- Rolling Intrinsic Strategy
- Prop Trading: Abgrenzung & Abschätzung
- Liquiditätsrisiken für Futures
- Sanity Check **Axpo** per Ende August 2022

- *Take Away* III

# Asset-backed Trading: Delta Hedging (Flexible Kapazität 100 MW)




| | ***Produktion*** | | ***Asset-backed Trading*** |
|---|---|---|---|
| | 4'000 | + | 1'000 |
| | 4'000 | + | 1'500 |
| | 0 | + | 1'000 |
| | 0 | + | 500 |
| **Total** | **8'000** | **+** | **4'000** |
| | **40 CHF/MWh** | **+** | **20 CHF/MWh** |

# Asset-backed Trading: SDL

- BFE (2018*) quantifiziert die Erlöse aus Systemdienstleistungen über die GJ 2011-2016 mit 250 Mio. CHF (p.a.).
- BFE (2018) hält fest, dass 2/3 dieser Erlöse der Grosswasswerkraft und 1/3 übriger flexibler Technologien zuteil werden.

- Bezogen auf die flexible Speicherenergie (ca. 12 TWh p.a.):
  - ca. **13.9 CHF/MWh** (= 167 Mio. CHF p.a. / 12 TWh p.a.)

- **Nachfrage, Innovation und Wettbewerb im SDL Markt steigt...**

**BFE-Bericht vom 29. Januar 2018: Rentabilität der Schweizer Wasserkraft*

# Take-Away (III.1)

- Der positive Zeitwert einer Option lässt sich als Flexibilitätsprämie interpretieren.
- Die *Flexibilitätsprämie* steigt mit zunehmender Volatilität im Spotmarkt (vgl. Begründung der **Alpiq** für Auflösungen der Rücklagen für Nant de Drance in GJ 2016-2017).
- Es gibt Preisentwicklungen, in denen Erlöse erwirtschaftet werden, ohne dass eine physische Lieferung stattfindet (vgl. Preisentwicklungen Ib, IIb).
- Werden Triggerpreise zugrunde gelegt, die mit einer *Ausübungswahrscheinlichkeit*
  - von 40% zu einer physischen Lieferung führen, so wird eine produzierte kWh durchschnittlich 2.5-fach gehandelt.
  - von 20% zu einer physischen Lieferung führen, so wird eine produzierte kWh durchschnittlich 5-fach gehandelt.
- Entsprechend der Differenzierung zwischen *«Energiehandel»* und *«Übriges Handelsgeschäft»* *kommen diese Erlöse dem «Energiehandel» zugute.*
- *Delta-Hedging* kann mit «spekulativen Handelsgeschäften» übersteuert werden, womit in Folge auch Verluste entstehen können.

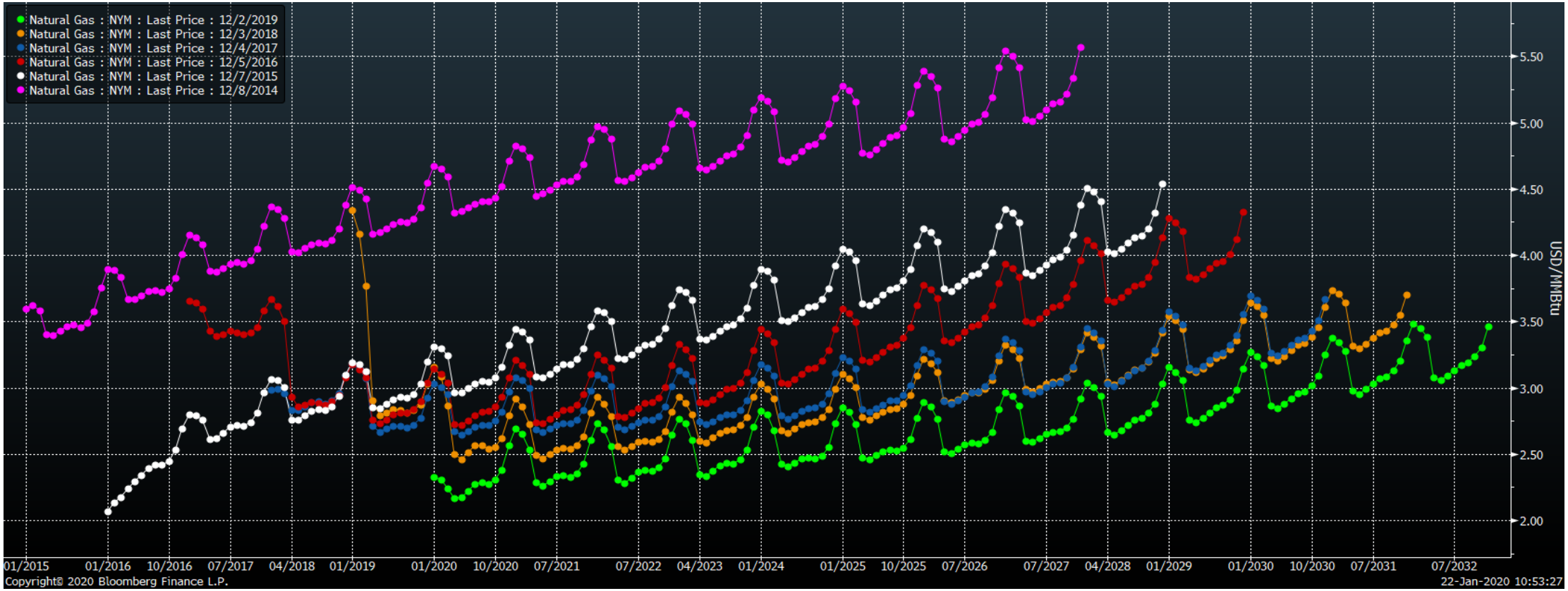
# Take-Away (III.2)

- Systemdienstleistungen stellen *quasi* Optionen dar, die vom Produzenten dem TSO überschrieben werden.
- Das Ausübungsrecht liegt beim TSO, der Produzent verpflichtet sich, seine flexiblen Kapazitäten auf Abruf bereit zu halten.
- Mit dieser Verpflichtung verzichtet der Produzent darauf, diese flexiblen Kapazitäten im volatilen Spotmarkt einzusetzen.
- Somit entstehen Opportunitätskosten, die es zu entschädigen gilt. Diese sind insbesondere von der Volatilität im Spotmarkt abhängig.
- Delta-Hedging wird angewandt, um die Volatilität im Spotmarkt zu monetarisieren.
- Diese Erlöse entsprechen dem Zeitwert einer Option und damit approximativ den Opportunitätskosten für die Bereitstellung von SDL.
- Relevant für das Risk Management: Delta-Hedging stellt hohe Anforderungen an die Preismodellierung, da Strompreisdynamiken über die Black-Scholes Dynamik hinausgehen.

# AGENDA (III)

- Monetarisierung der Volatilität
- **Rolling Intrinsic Strategy**
- Prop Trading: Abgrenzung & Abschätzung
- Liquiditätsrisiken: Absicherung mittels Futures
- Sanity Check **Axpo** per Ende August 2022
- *Take Away* III

# Term-Structure: Natural Gas




Datenquelle: Bloomberg

# Take-Away (III.3)

- Rolling Intrinsic nutzt Preisdifferenzen zwischen unterschiedlichen Lieferperioden.
- Um einen Mehrwert zu generieren sind flexible Speicherkapazitäten notwendig, deren Kosten über die Spread-Transaktion überkompensiert werden.
- Liegen keine Speicherkapazitäten vor, repräsentiert das Rolling Intrinsic eine rein spekulative Handelsstrategie.
- Es werden keine Volatilitäten monetarisiert; die Dynamik der Spreads liefern Opportunitäten, die nur dann genutzt werden, sofern Mehrwert generiert wird.
- Rolling Intrinsic kann mit spekulativen Handelsgeschäften übersteuert werden, womit auch Verluste entstehen können.
- Rolling Intrinsic stellt geringe Anforderungen an die Modellierung: es sind lediglich die Futures- und Forward-Preise an den Börsen und Handelsplattformen zu vergleichen.

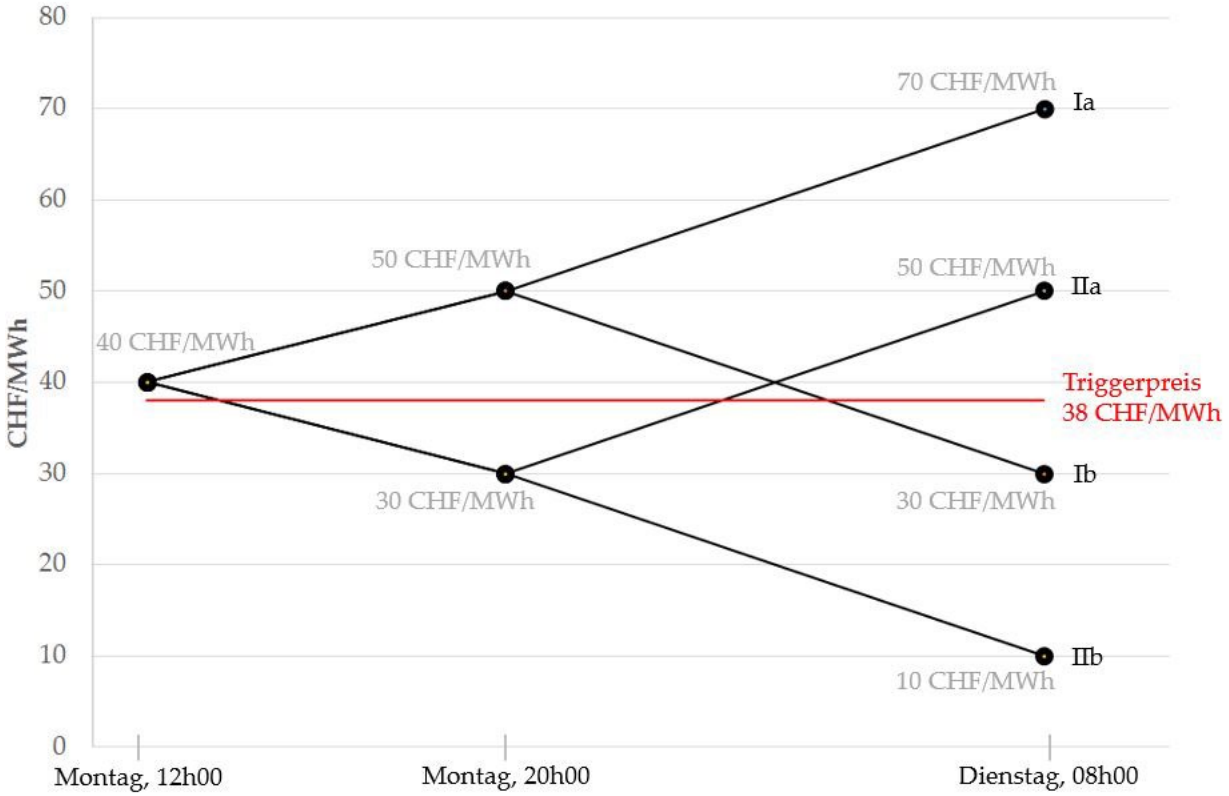
# AGENDA (III)

- Monetarisierung der Volatilität
- Rolling Intrinsic Strategy

- **Prop Trading:**
  - **Abgrenzung**
  - **Abschätzung**

- Liquiditätsrisiken: Absicherung mittels Futures
- Sanity Check **Axpo** per Ende August 2022
- *Take Away* III

# Proprietary Trading (Eigenhandel) mit Risikokapital 10 CHF/MWh




Prop-Trading: **Open Short 100 MW**

-1’000

-1’000

-1’000

+3’000

Total 0

# Take-Away (III.4)

- Hypothese Markteffizienz: Die Marktpreise reflektieren alle relevanten Informationen (Hull 2022).
- Preisänderungen resultieren aufgrund neuer Informationen, deren Auswirkungen auf die Preisdynamiken nicht antizipiert warden können.
- Steigende Volatilitäten in den Marktpreisen erhöhen im Asset-backed Trading den Wert flexibler Kapazitäten.
- Im Proprietary Trading erfordern steigende Volatilitäten in den Marktpreisen höheres Risikokapital.
- Charakterisieren die Preisdynamiken in den Modellen einen Martingal-Prozess, so existiert keine Trading-Strategie, die nachhaltige Gewinne erzielt.
- Unterliegen die Preisdynamiken in den Bewirtschaftungs-Modellen keiner Martingal-Eigenschaft, so liegt *de facto* eine zumindest versteckte Spekulation vor.
- Stochastische Diskontfaktoren erlauben eine Transformation der Preisdynamiken in einen Martingalprozess.

# AGENDA (III)

- Monetarisierung der Volatilität
- Rolling Intrinsic Strategy

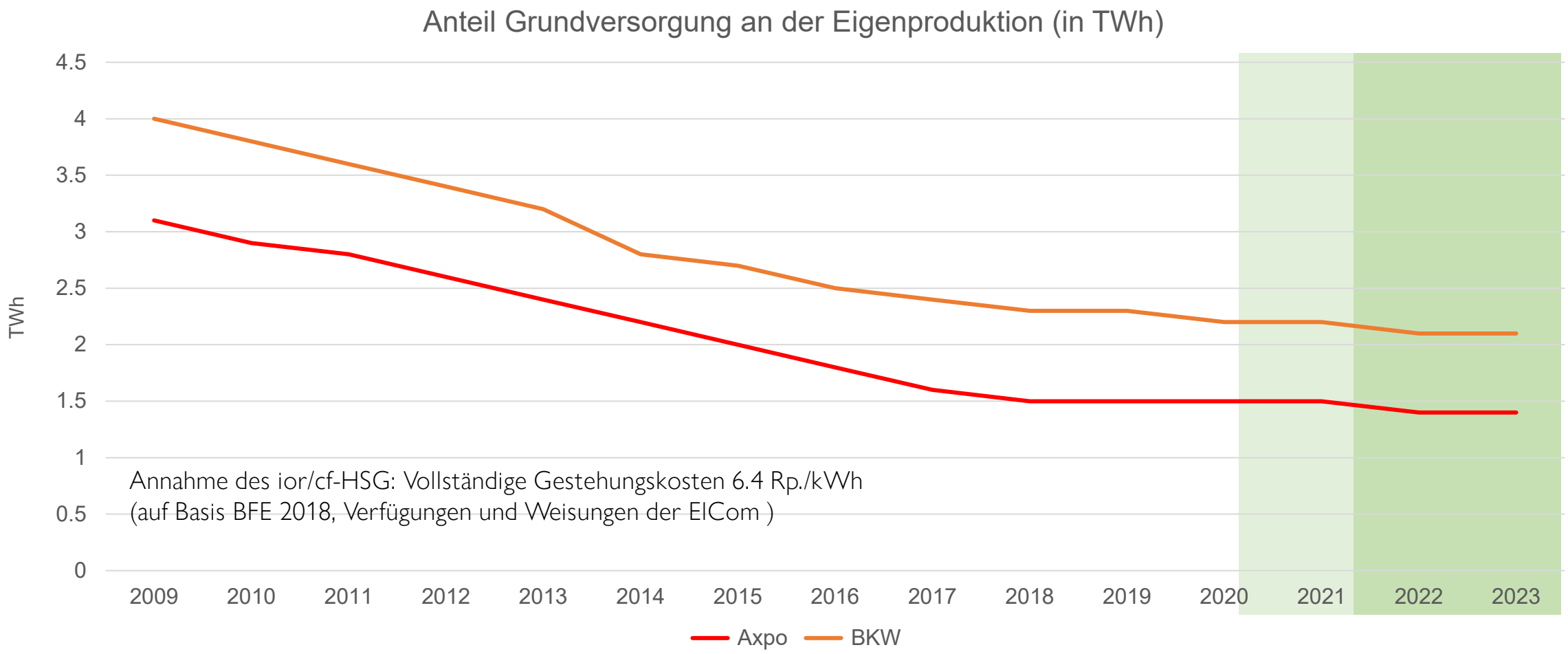
- **Prop Trading:**
  - **Abgrenzung**
  - **Abschätzung**

- Liquiditätsrisiken: Absicherung mittels Futures
- Sanity Check **Axpo** per Ende August 2022
- *Take Away* III

# Methodik basierend auf revisionsfähigen Input-Daten

- EBITDA IFRS wird um Netze, Dienstleistungen und Sondereffekte** bereinigt ( = **EBITDA** für P&H&V**)
- Herleitung eines **Innere-Werte Index** (p.a.) mit Einflussfaktoren:
  - Day-Ahead Preis für jährliche Base-Lieferung (CH, AT)
  - Ergebnis des finanziellen Cross-Hedge bezogen auf Marktgebiet D
  - Annahme: Anwendung des Hedge-Accounting
  - Bilanzstichtag
  - Absatzmenge in Grundversorgung
    - geschätzt auf Basis: ElCom Berichten, Axpo Rückstellungen, BKW
    - Annahme: regulierter Energietarif 64 CHF/MWh (6.4. Rp./kWh)
- **Abweichung (i.e. Out-, Under Performance)**
  - **Ausgeprägte Ineffizienz** im Stromhandel ist ein Indikator für **Spekulationsverluste.**
  - Zusätzliche Informationen über "Accounting Mismatch" erlauben Präzisierungen.

# Schätzungen für die Absatzentwicklung in der Grundversorgung




Darstellungen des ior/cf-HSG auf Basis Axpo, BKW Finanz- und Geschäftsberichten

# EBITDA**: EBITDA P&H&V (adj.) minus Sondereffekte

**Alpiq**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBITDA: P&H&V adj. | 1'289 | 1'214 | 923 | 1'015 | 765 | 290 | 24 | 631 | 353 | 31 | 223 | 294 | -59 | 404 | 1'884 |
| Sondereffekte** | -145 | -98 | -73 | -261 | -31 | 266 | 283 | -300 | -89 | 26 | -102 | 42 | -59 | -240 | -77 |
| **EBITDA** P&H&V** | **1'144** | **1'116** | **850** | **754** | **734** | **556** | **307** | **331** | **264** | **57** | **121** | **336** | **-118** | **164** | **1'807** |

**Axpo**

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBITDA: P&H&V adj. | 732 | 831 | 639 | 791 | 1'010 | 405 | 458 | -840 | 50 | 383 | 841 | 802 | 849 | -952 | 4'989 |
| Sondereffekte** | 124 | -156 | -116 | 211 | -97 | 294 | 141 | 874 | -359 | -201 | -680 | -112 | 12 | 119 | -1'309 |
| **EBITDA** P&H&V** | **855** | **675** | **523** | **1'002** | **913** | **699** | **600** | **34** | **-308** | **182** | **161** | **690** | **861** | **-834** | **3'680** |

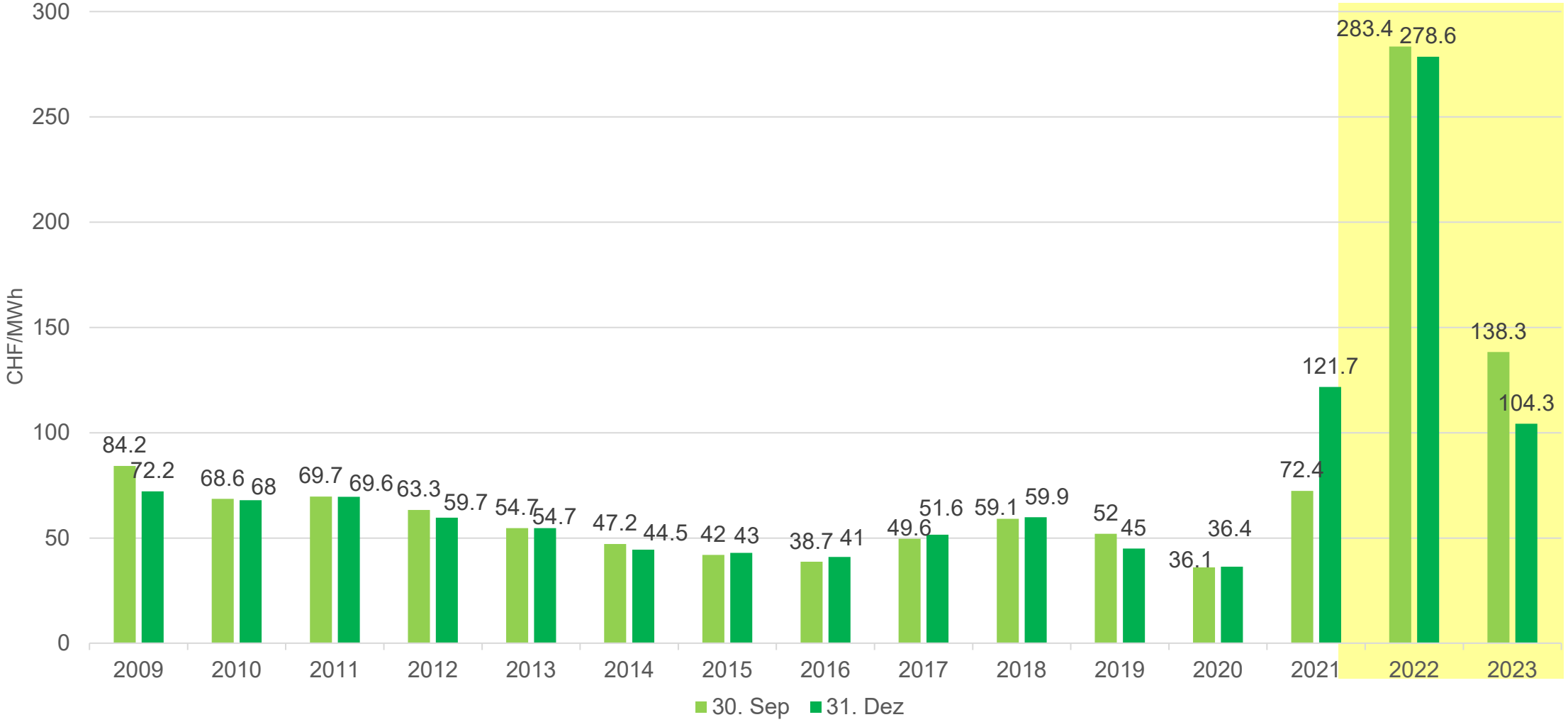
**BKW**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBITDA: P&H&V | 295 | 322 | -70 | 269 | 130 | 335 | 334 | 253 | 212 | 216 | 330 | 278 | 192 | 945 | 662 |
| Sondereffekte** | -2 | -29 | 277 | 108 | 110 | -11 | -113 | -60 | -35 | -87 | -37 | 12 | -93 | -5 | -60 |
| **EBITDA** P&H&V** | **293** | **294** | **207** | **377** | **240** | **324** | **221** | **193** | **177** | **129** | **293** | **290** | **99** | **940** | **602** |

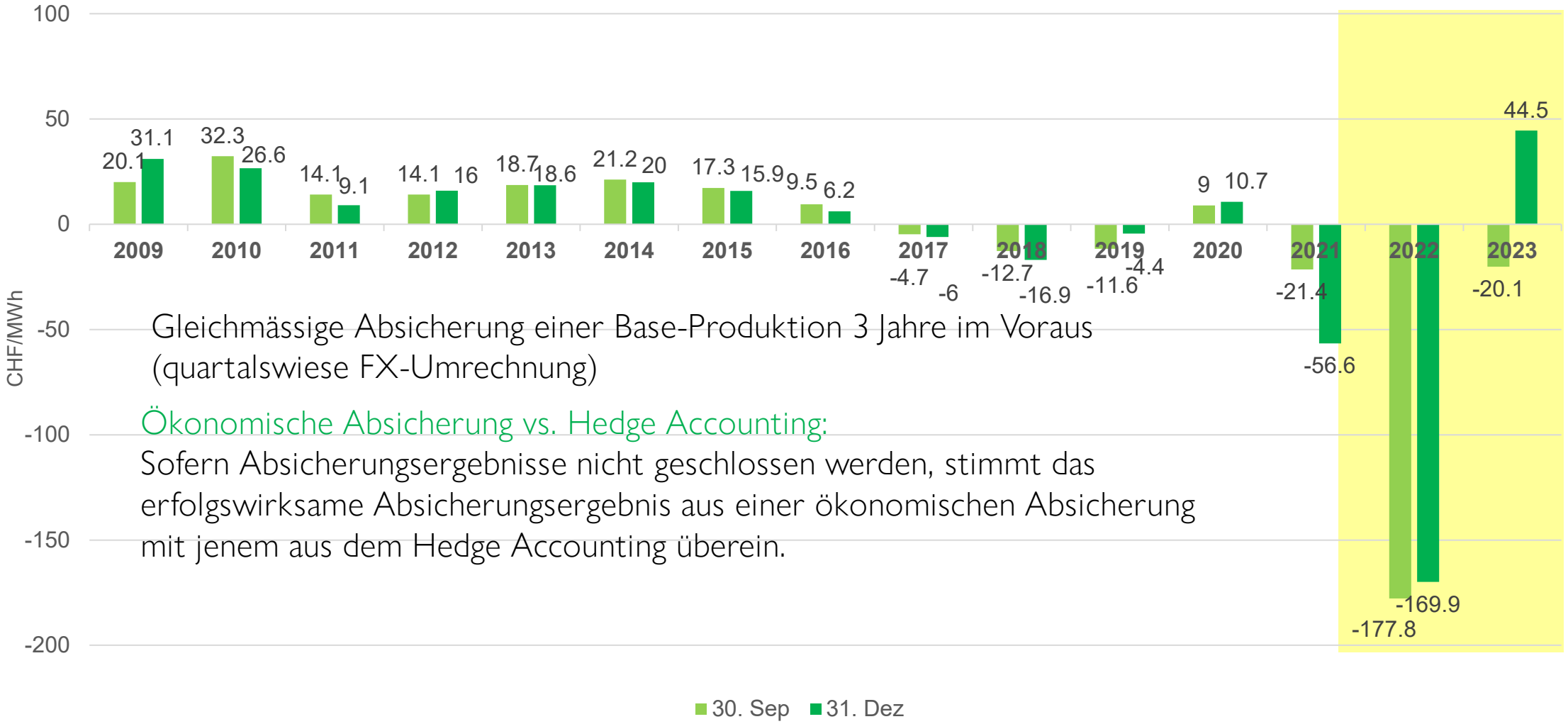
**VERBUND**

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBITDA: P&H&V | 1'153 | 987 | 988 | 1'157 | 1'176 | 799 | 675 | 663 | 673 | 598 | 915 | 1'061 | 1'219 | 2'753 | 3'887 |
| Sondereffekte** | 18 | -6 | -27 | 1 | -12 | 17 | -26 | -15 | 21 | 1 | -10 | -3 | 3 | -5 | -2 |
| **EBITDA** P&H&V** | **1'171** | **981** | **962** | **1'158** | **1'164** | **816** | **649** | **648** | **694** | **599** | **905** | **1'058** | **1'222** | **2'749** | **3'885** |

# Jahres-Base (Swissix) per GJ (quartalsweise FX-Umrechnung in CHF/MWh)



# Hedge-Index: Absicherungsergebnisse eines Hedge-Base per GJ (in CHF/MWh)

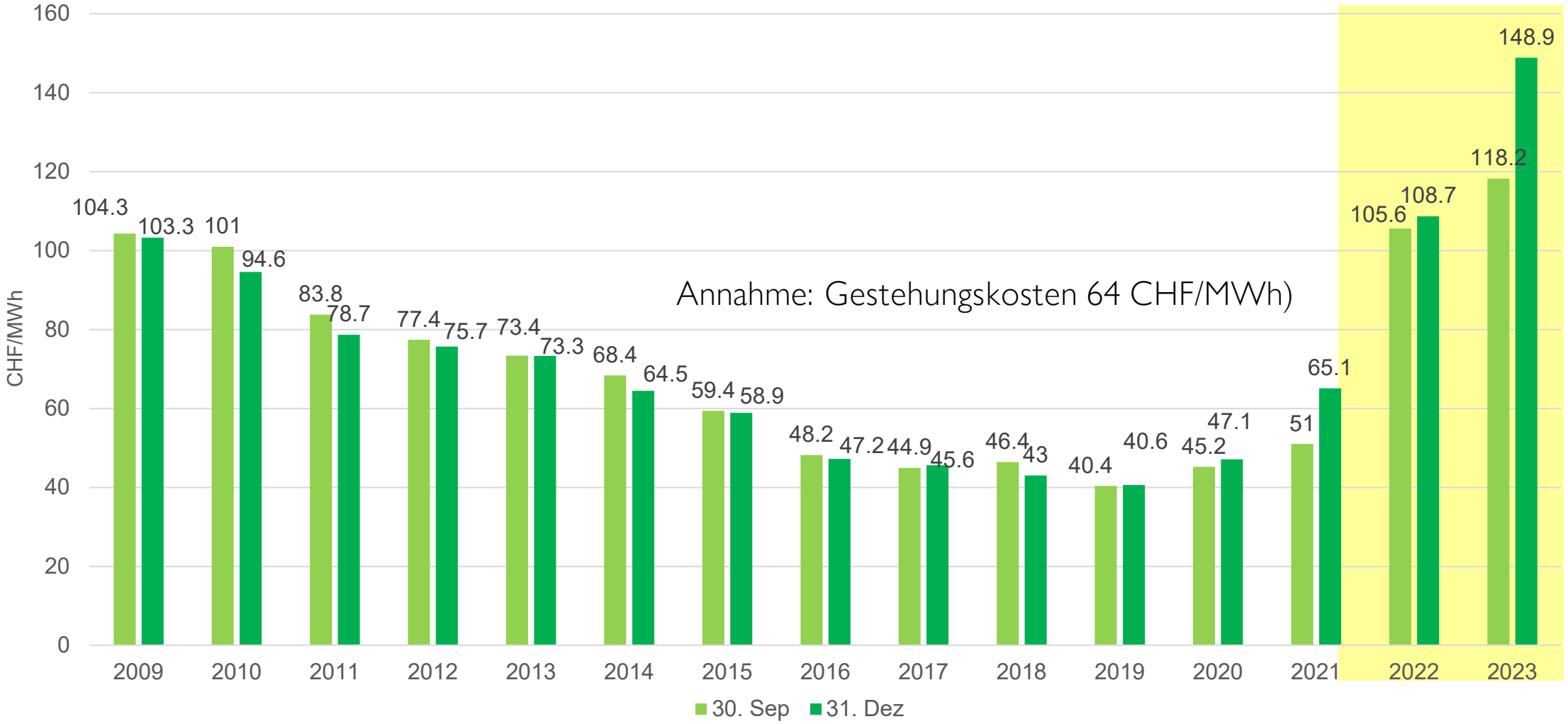



Gleichmässige Absicherung einer Base-Produktion 3 Jahre im Voraus (quartalswiese FX-Umrechnung)

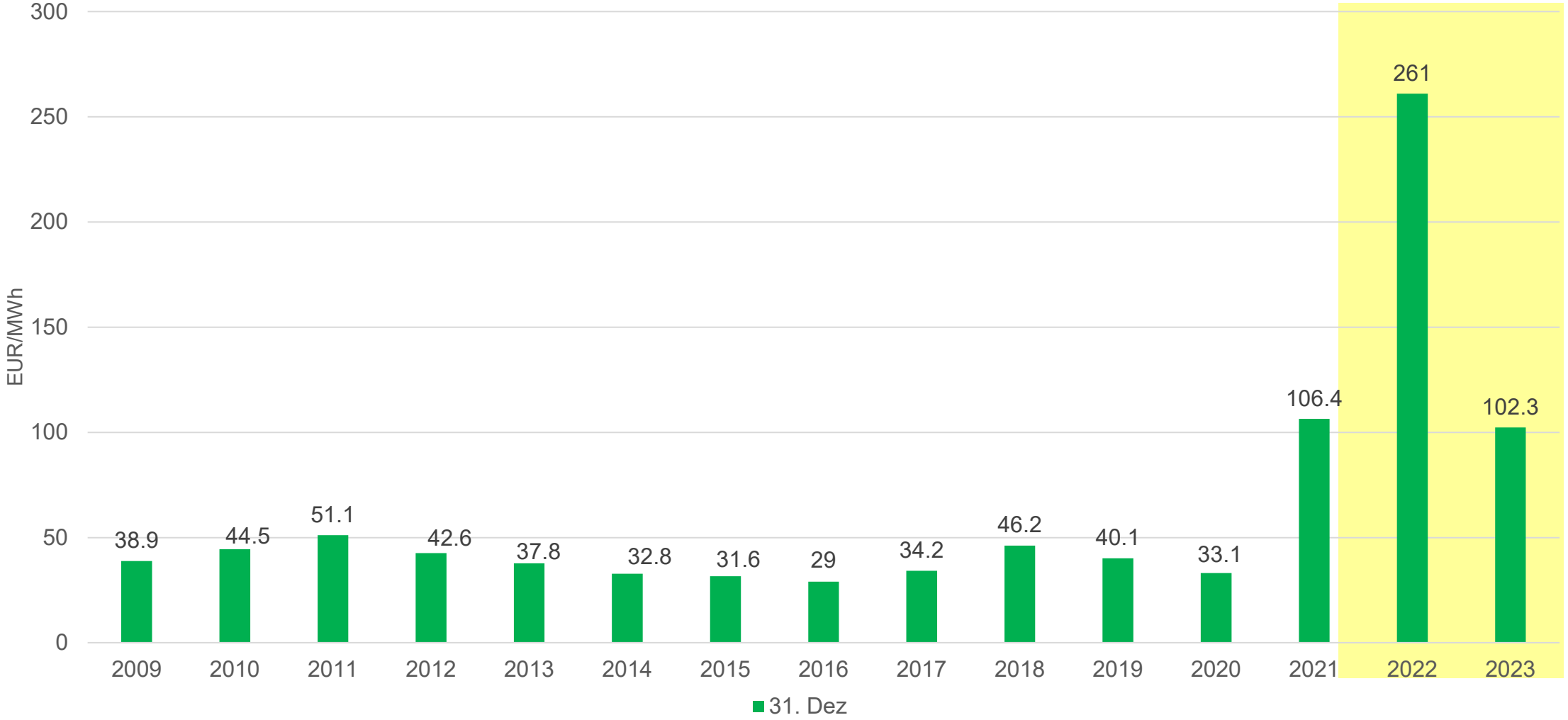
Ökonomische Absicherung vs. Hedge Accounting:

Sofern Absicherungsergebnisse nicht geschlossen werden, stimmt das erfolgswirksame Absicherungsergebnis aus einer ökonomischen Absicherung mit jenem aus dem Hedge Accounting überein.

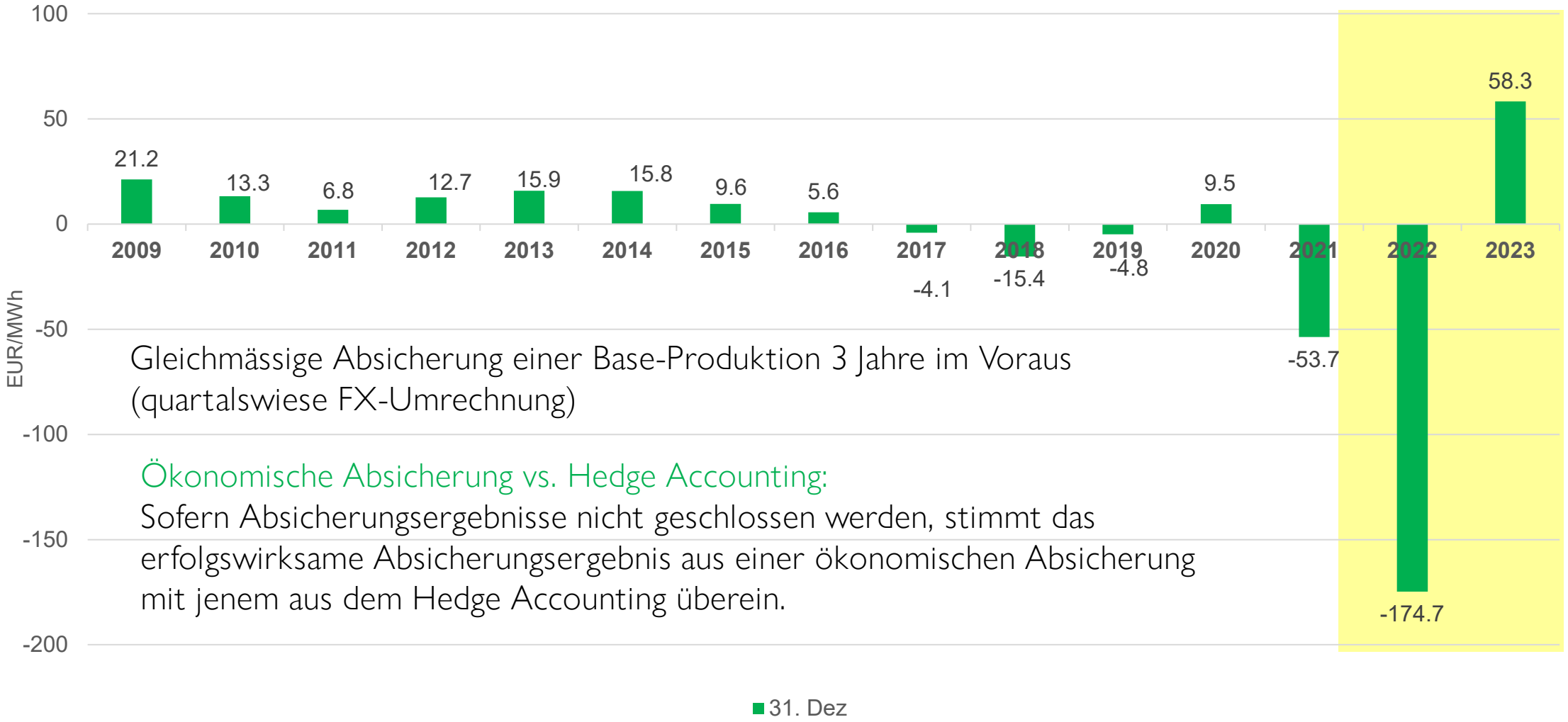
# Jahres-Base (Swissix) + Absicherungsergebnis per GJ (in CHF/MWh)



# Jahres-Base (Spot AT) per Geschäftsjahr (in EUR/MWh)



# Hedge-Index: Absicherungsergebnisse eines Hedge-Base per GJ (in EUR/MWh)

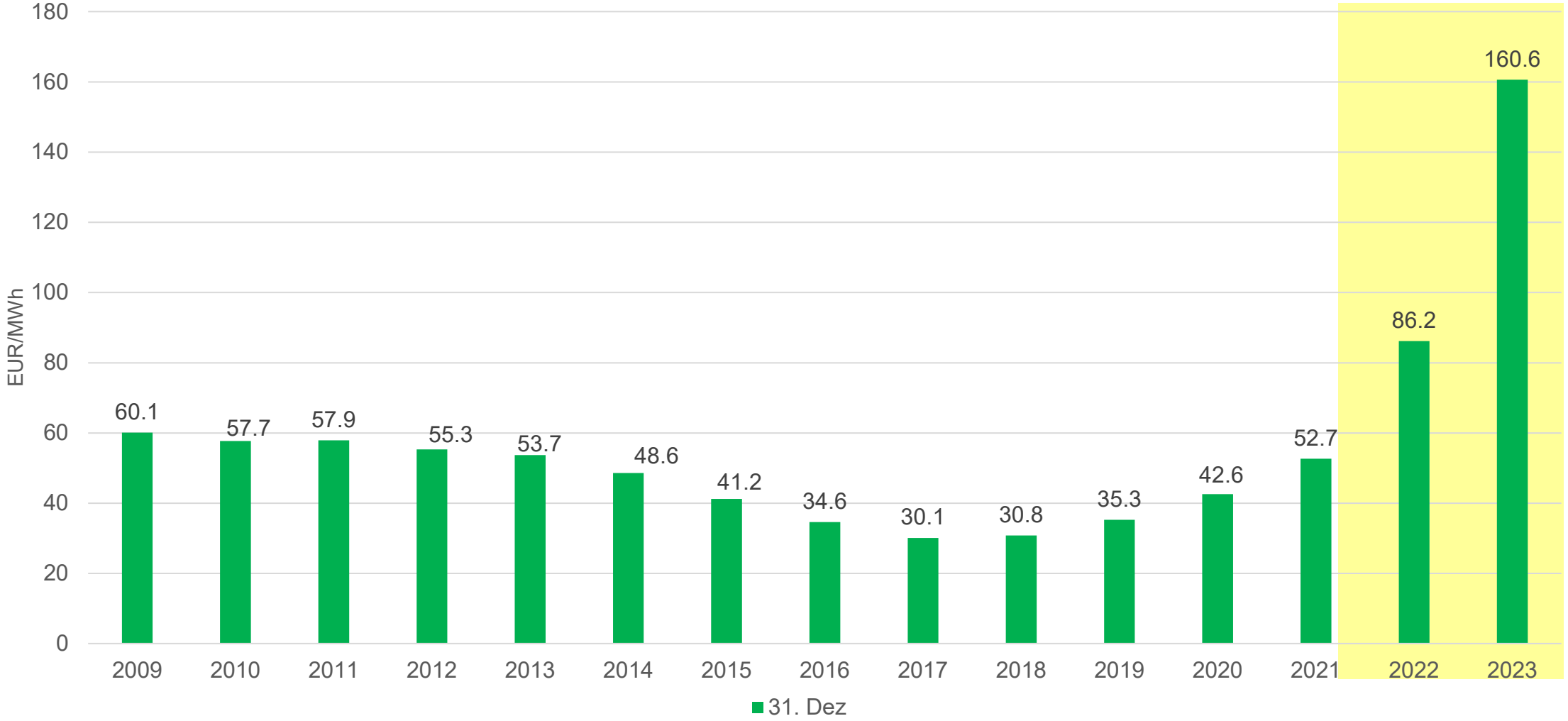



Gleichmässige Absicherung einer Base-Produktion 3 Jahre im Voraus (quartalswiese FX-Umrechnung)

Ökonomische Absicherung vs. Hedge Accounting:

Sofern Absicherungsergebnisse nicht geschlossen werden, stimmt das erfolgswirksame Absicherungsergebnis aus einer ökonomischen Absicherung mit jenem aus dem Hedge Accounting überein.

# Jahres-Base (Spot AT) + Absicherungsergebnis per GJ (in EUR/MWh)



# Earnings Puzzle: EBITDA** vs. „Inneren Werte“-Index (IW-Index)

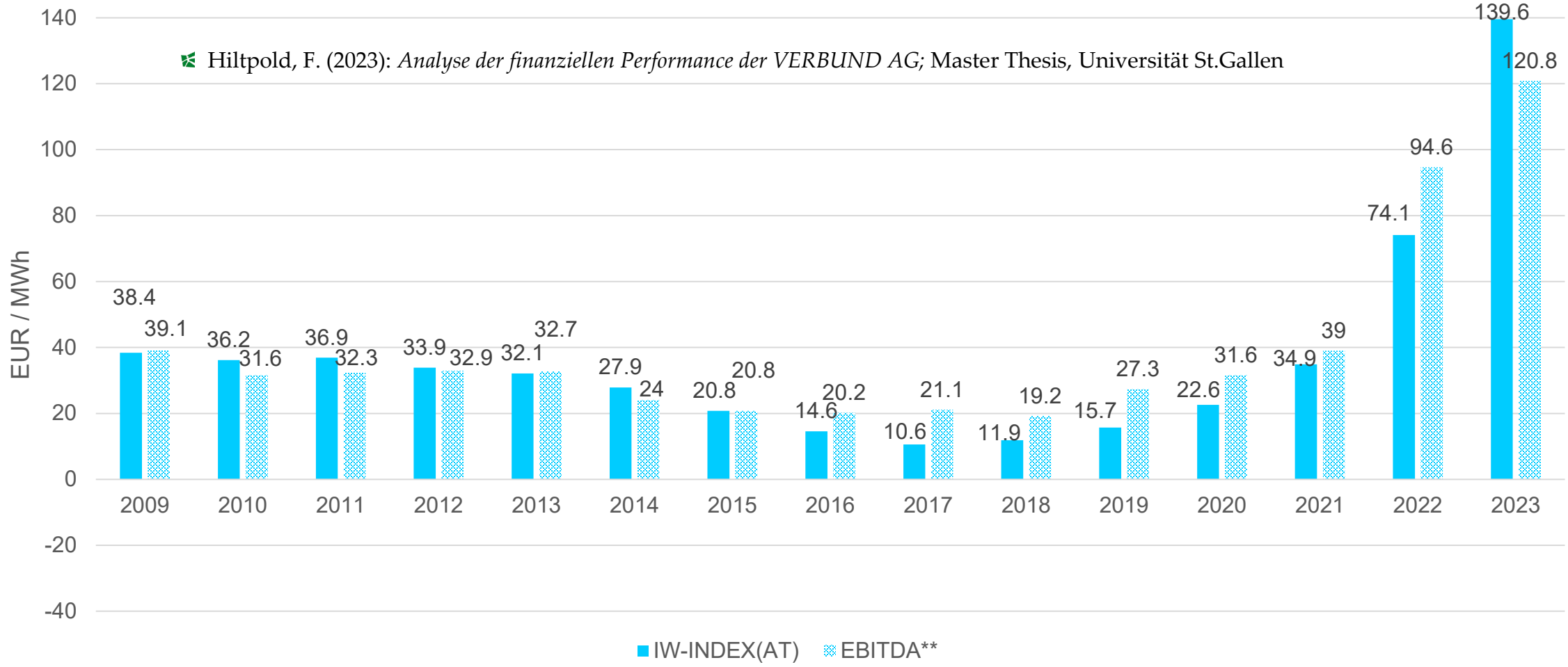
- EBITDA** (in CHF/MWh): ber. Ergebnis der Stromkonzerne innerhalb P&H&V auf Stufe EBITDA (mit ausgewählten Anomalien in GJ)

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | 32.8 | 32.2 | 23.7 | 26.7 | 31.8 | 25.0 | 17.2 | 19.9 | 17.9 | 3.9 | 7.9 | 24.6 | -7.8 | 9.4 | 106.8 |
| **Axpo** | 22.3 | 18.4 | 14.6 | 26.8 | 27.2 | 19.7 | 16.2 | 1.0 | -9.4 | 5.1 | 4.1 | 18.6 | 23.5 | -24.0 | 110.3 |
| **BKW** | 28.1 | 25.6 | 19.6 | 34.3 | 20.8 | 28.8 | 18.4 | 17.1 | 15.0 | 11.1 | 24.3 | 33.5 | 10.6 | 103.2 | 63.1 |
| **VERBUND (EUR)** | 39.1 | 31.6 | 32.3 | 32.9 | 32.7 | 24.0 | 20.8 | 20.2 | 21.1 | 19.2 | 27.3 | 31.6 | 39.0 | 94.6 | 120.8 |

- IW-Index (in CHF/MWh): abhängig von Marktgebiet, Bilanzstichtag, Absatz in Grundversorgung (homogenisiert, frei von Anomalien)
  - repräsentiert Erlöspotenzial auf Basis Day-Ahead (CH, AT), 3Y-HI-Base(D), Systemdienstleistungen
  - GJ 2015 dient als Referenzjahr

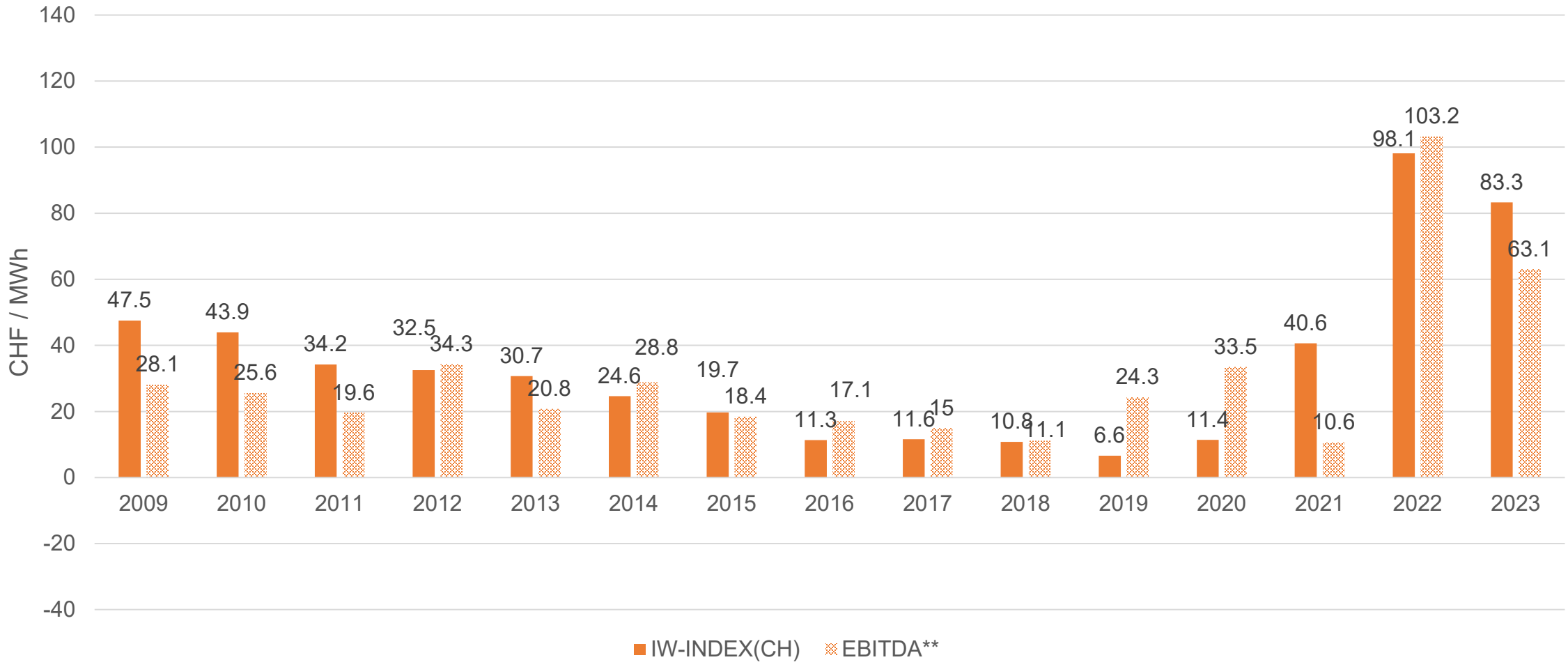
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | **2015** | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | 60.9 | 53.2 | 39.7 | 34.5 | 32.6 | 24.1 | **17.5** | 8.7 | 11.4 | 12.2 | 5.5 | 8.1 | 40.7 | 120.6 | 103.5 |
| **Axpo** | 60.9 | 55.3 | 43.8 | 37.8 | 34.8 | 29.3 | **20.1** | 10.5 | 10.4 | 12.9 | 7.3 | 7.8 | 19.0 | 104.3 | 81.5 |
| **BKW** | 47.5 | 43.9 | 34.2 | 32.5 | 30.7 | 24.6 | **19.7** | 11.3 | 11.6 | 10.8 | 6.6 | 11.4 | 40.6 | 98.1 | 83.3 |
| **VERBUND(EUR)** | 38.4 | 36.2 | 36.9 | 33.9 | 32.1 | 27.9 | **20.8** | 14.6 | 10.6 | 11.9 | 15.7 | 22.6 | 34.9 | 74.1 | 139.6 |

# Performance **VERBUND** gegenüber IW-Index



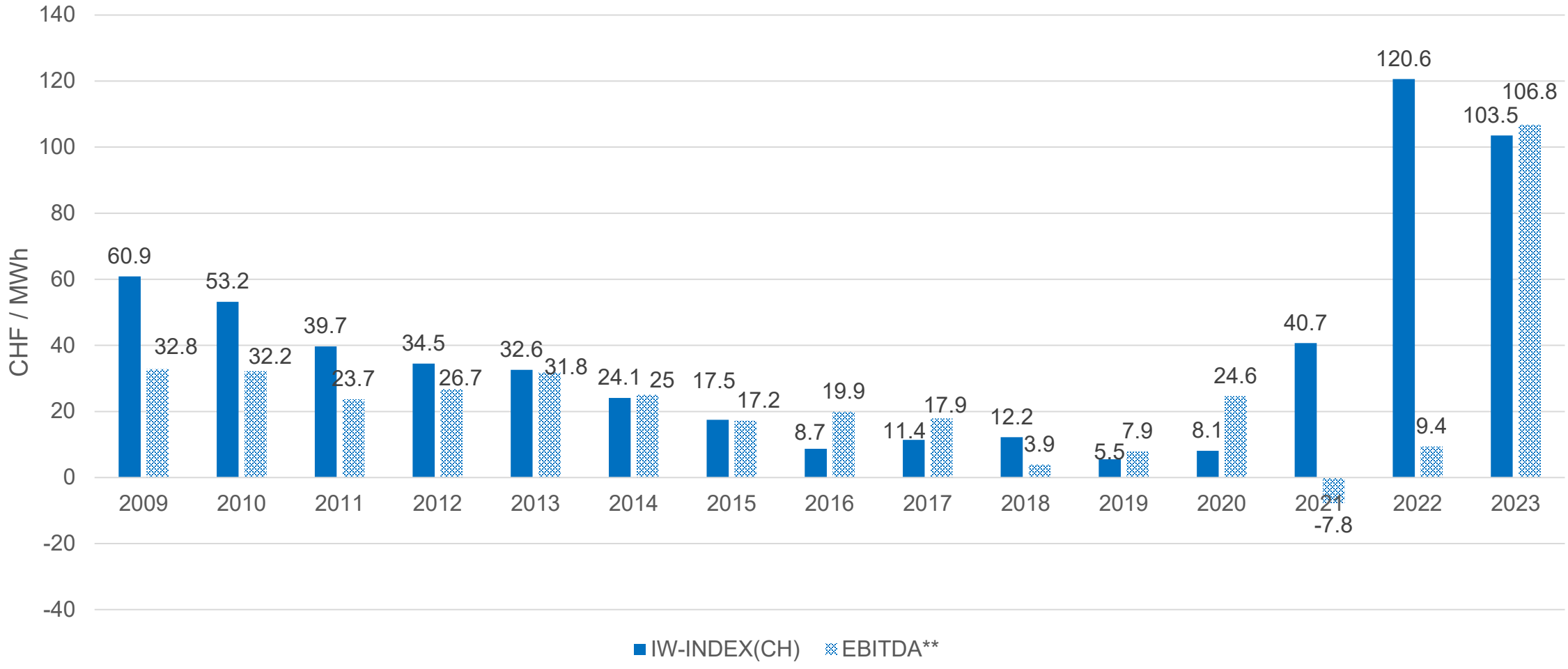

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot, Finanzberichten

# Performance **BKW** gegenüber IW-Index



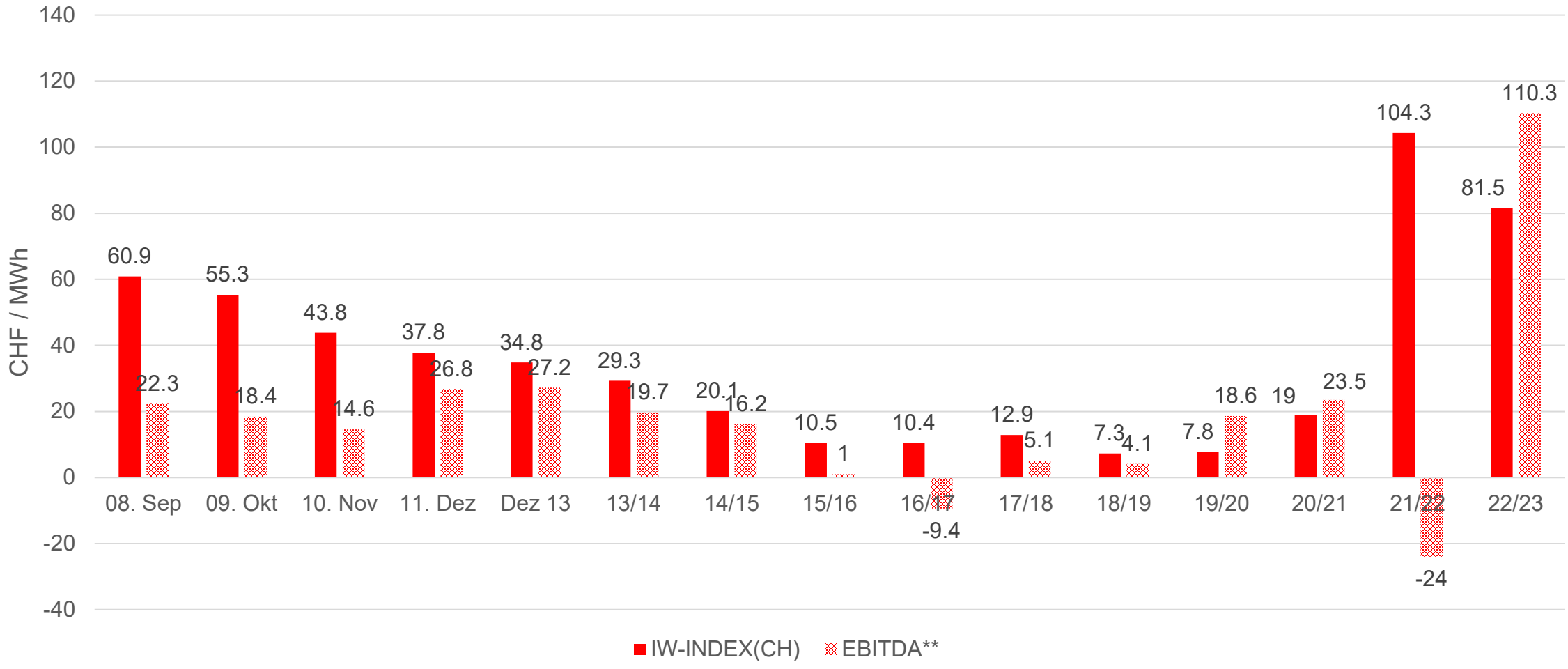

Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot, Finanzberichten

# Performance **Alpiq** gegenüber IW-Index




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

# Performance **Axpo** gegenüber IW-Index




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

# Out-/ Under-Performance gegenüber IW-Indices (CH,AT)

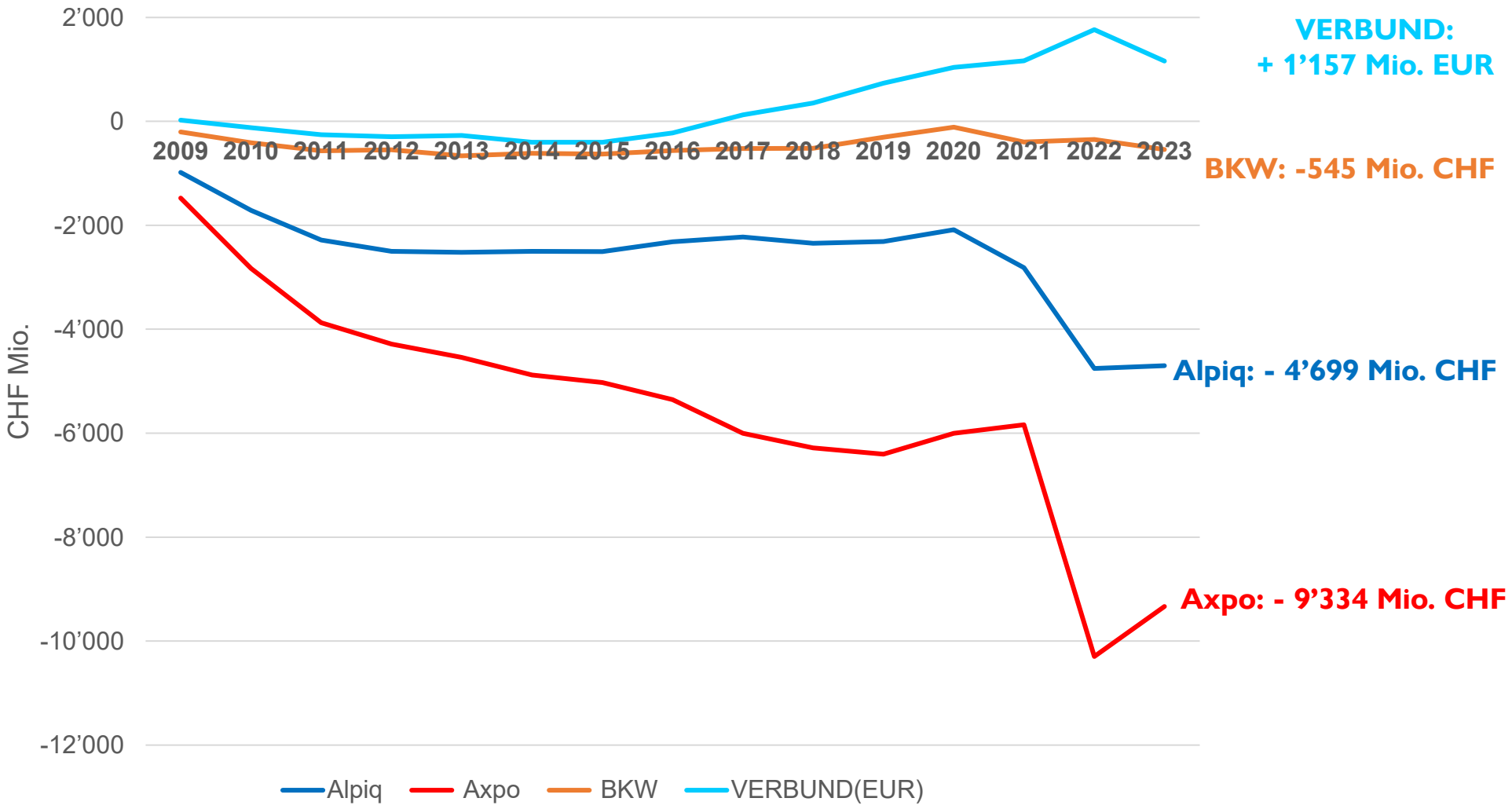
- *Out-/Under-Performance p.a. in Mio. CHF*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | -982 | -731 | -570 | -221 | -18 | 20 | -5 | 187 | 95 | -124 | 36 | 226 | -729 | -1'941 | 55 |
| **Axpo** | **-1'476** | **-1'352** | **-1'045** | -413 | -255 | -340 | -144 | -329 | -649 | -277 | -123 | 401 | 165 | **-4'457** | 960 |
| **BKW** | -203 | -210 | -154 | 20 | -114 | 47 | -15 | 66 | 40 | 4 | 213 | 192 | -283 | 46 | -193 |
| **VERBUND (EUR)** | 22 | -143 | -136 | -37 | 23 | -132 | -0 | 181 | 346 | 229 | 383 | 302 | 129 | 598 | -607 |

- *Out-/Under-Performance kumuliert über die GJ in Mio. CHF*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alpiq** | -982 | -1'712 | -2'283 | -2'503 | -2'521 | -2'501 | -2'506 | -2'319 | -2'224 | -2'347 | -2'311 | -2'085 | -2'814 | -4'755 | -4'699 |
| **Axpo** | -1'476 | -2'828 | -3'873 | -4'286 | -4'540 | -4'880 | -5'025 | -5'354 | -6'004 | -6'280 | -6'403 | -6'002 | -5'837 | **-10'294** | **-9'334** |
| **BKW** | -203 | -413 | -567 | -548 | -662 | -615 | -630 | -564 | -524 | -520 | -307 | -115 | -398 | -352 | -545 |
| **VERBUND (EUR)** | 22 | -121 | -257 | -295 | -272 | -404 | -404 | -223 | 123 | 352 | 735 | 1'037 | 1'166 | 1'764 | 1'157 |

# Out-/ Under-Performance gegenüber IW-Indices (CH, AT) kumuliert über GJ






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

# Prop Trading**: Ableitung aus Differenz zum „Inneren Werte“-Index (IW-Index) in Mio. CHF

Alpiq

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accounting Mismatch | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *14* | 3 | -64 | 38 | 49 | -521 | -250 | 567 |
| Verw. Rückstellung | -68 | -36 | -36 | -93 | -34 | -14 | -30 | -74 | -35 | -19 | -17 | -13 | -78 | -206 | -18 |
| Prop-Trading** | -914 | -695 | -534 | -128 | 16 | 34 | 25 | 247 | 127 | -41 | 15 | 190 | -130 | -1’485 | -494 |
| **P&L* bzgl. IW-Index(CH)** | **-982** | **-731** | **-570** | **-221** | **-18** | **20** | **-5** | **187** | **95** | **-124** | **36** | **226** | **-729** | **-1’941** | **55** |

BKW

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accounting Mismatch | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* |
| Verw. Rückstellung | -2 | -1 | 0 | -3 | -33 | -7 | -14 | -40 | -44 | -40 | -36 | -18 | -37 | -22 | -89 |
| Prop-Trading** | -201 | -209 | -154 | 23 | -81 | 54 | -1 | 106 | 83 | 44 | 249 | 209 | -246 | 68 | -104 |
| **P&L* bzgl. IW-Index(CH)** | **-203** | **-210** | **-154** | **20** | **-114** | **47** | **-15** | **66** | **40** | **4** | **213** | **192** | **-283** | **46** | **-193** |



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

# Prop Trading**: Ableitung aus Differenz zum „Inneren Werte“-Index (IW-Index) in Mio. CHF bzw. EUR

## Axpo

| | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accounting Mismatch | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | -143 | -1’470 | 1’913 |
| Verw. Rückstellung | -11 | -35 | -37 | -33 | -64 | -34 | -45 | -69 | -231 | -191 | -227 | -123 | -72 | -83 | -83 |
| Prop-Trading** | -1’465 | -1’317 | -1’008 | -380 | -191 | -306 | -99 | -261 | -418 | -86 | 104 | 524 | 379 | -2’904 | -871 |
| **P&L* bzgl. IW-Index(CH)** | **-1’476** | **-1’352** | **-1’045** | **-413** | **-255** | **-340** | **-144** | **-329** | **-649** | **-277** | **-123** | **401** | **165** | **-4’457** | **960** |

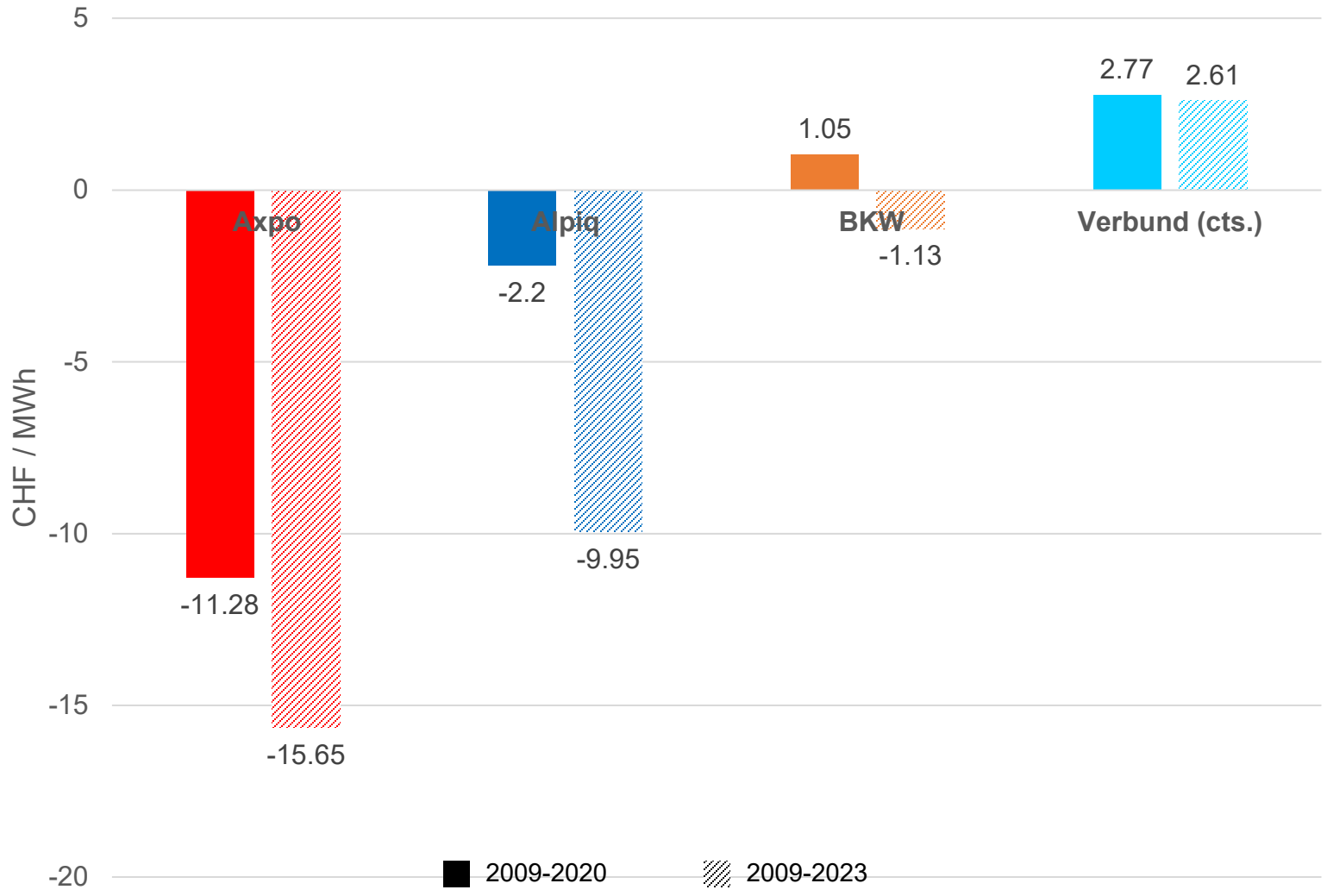
## VERBUND

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accounting Mismatch | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* | *n.p.* |
| Verw. Rückstellung | -2 | -16 | -1 | -1 | -4 | -4 | -33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prop-Trading** | 23 | -127 | -135 | -37 | 27 | -129 | 33 | 181 | 346 | 229 | 383 | 302 | 129 | 598 | -607 |
| **P&L* bzgl. IW-Index(AT)** | **22** | **-143** | **-136** | **-37** | **23** | **-132** | **-0** | **181** | **346** | **229** | **383** | **302** | **129** | **598** | **-607** |

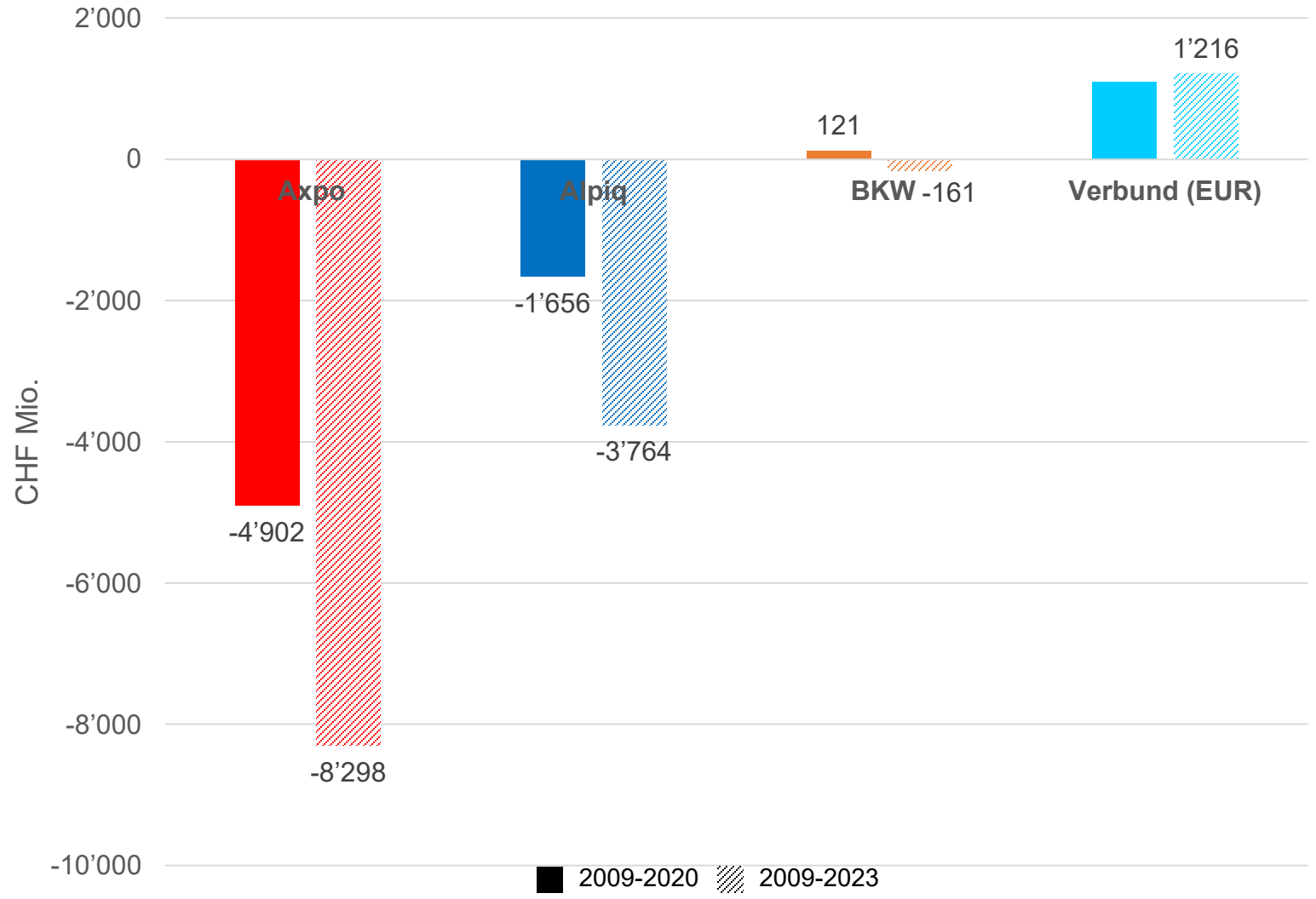


Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot, Finanzberichten

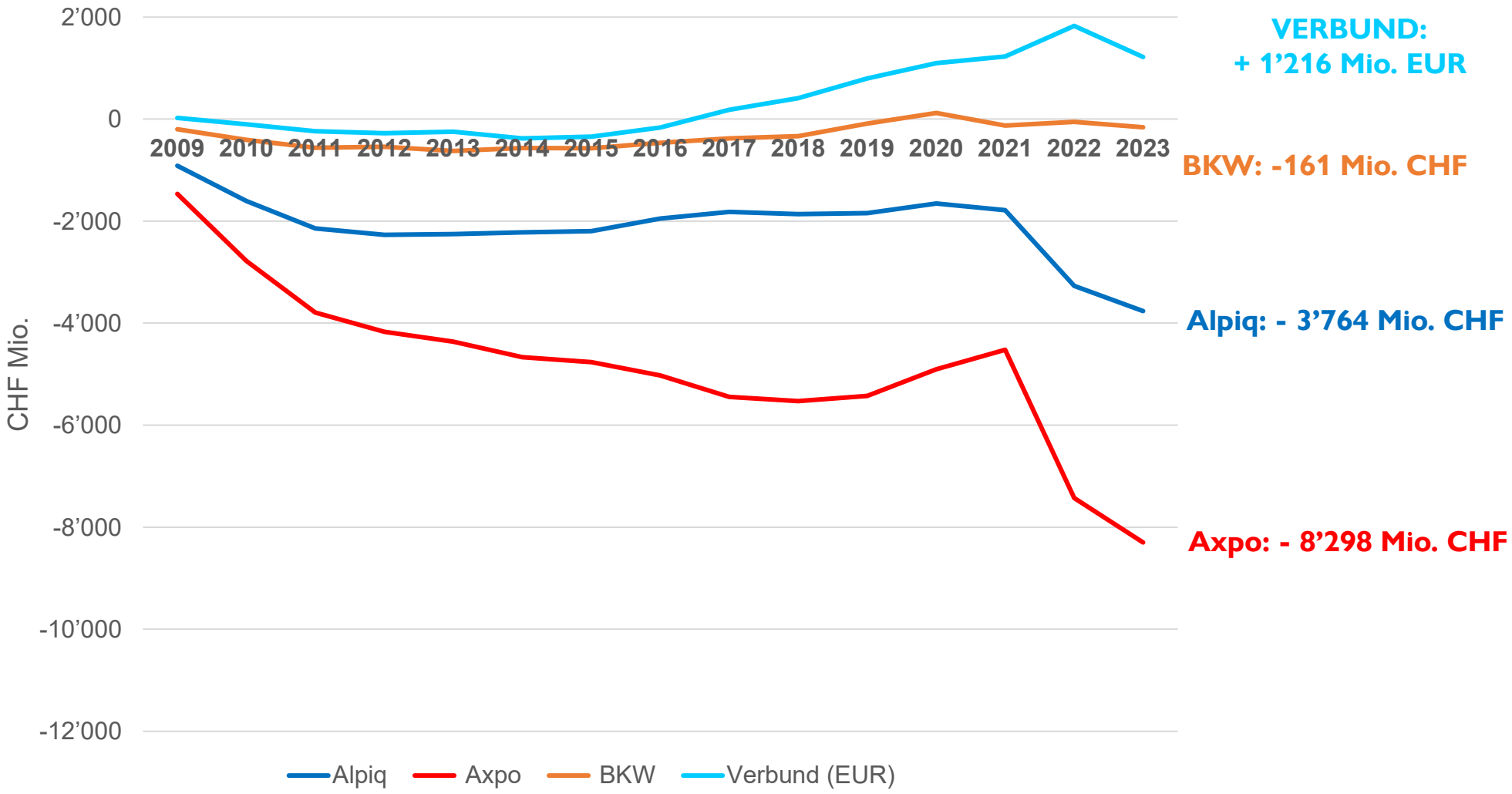
# Ergebnis Prop Trading** (in CHF/MWh bzw. EUR/MWh) über 2009-2023



# Ergebnis Prop Trading** (in Mio. CHF) 2009-2023



# Ergebnis aus Proprietary Trading** (in CHF Mio.)






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

# Diskussion zur Vertiefung des Verständnisses

- Mit Blick auf Sanity Check **Axpo** per Ende August 2022:
  - Wie lassen sich die Werte für Prop-Trading** interpretieren?
  - Worin liegen die Unterschiede zwischen **Axpo** und **Alpiq**?
  - Wie lässt sich die Entwicklung der Performance von **VERBUND** erklären?
  - Welche relevanten Information sind nicht veröffentlicht, sollten aber dem Verwaltungsrat vorliegen?

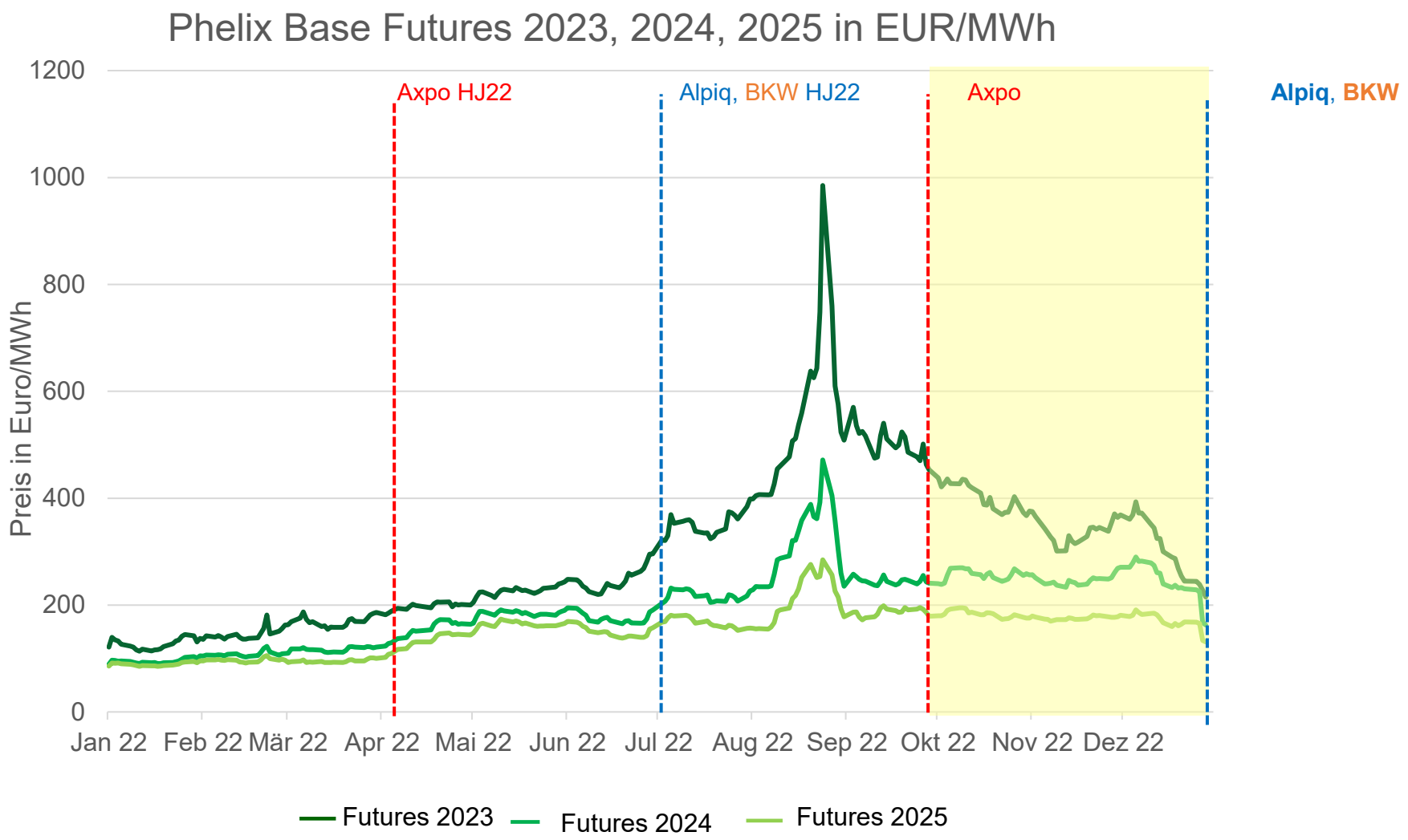
# AGENDA

- Monetarisierung der Volatilität
- Rolling Intrinsic Strategy
- Prop Trading: Abgrenzung & Abschätzung

- **Liquiditätsrisiken: Absicherung mittels Futures**

- Sanity Check **Axpo** per Ende August 2022
- *Take Away* III

# Phelix Base Futures 2023, 2024, 2025




Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX

# Volatilität der Initial Margin (Aug 2021 – Mai 2022)

- Faktoren für die Berechnung der **Initial Margin**:
  - Futures-Preis (täglicher Schlusskurs)
  - Volatilität der Futures-Renditen (gleitend über 255 Handelstage)
  - Liquidationsperiode(z.B. 2 Handelstage)
  - Konfidenzniveau 99%

C. Cavazzana: *Liquiditätsmonitoring bei der Elcom*, Sektion Marktüberwachung
*in: ElCom Workshop Marktüberwachung 2022: Hohe Preise: Chancen oder Gefahr für Energieunternehmen, 20. Mai 2022*

- Benchmark-Portfolio (Marktgebiete Frankreich **und** Deutschland, je 11'664 MWh)
  - 1 MW Frontjahr, Base - 1 MW Frontquartal, Base - 1 MW Frontmonat, Base
- Initial Margin
  - per 2. Aug. 2021: 0.215 Mio. EUR (entspricht 9.21 EUR/MWh)
  - per 16. Mai 2022: 3.5 Mio. EUR (entspricht 150.03 EUR/MWh)

Email Kommunikation mit ElCom vom 31. Mai 2022 C. Cavazzana: Sektion Marktüberwachung

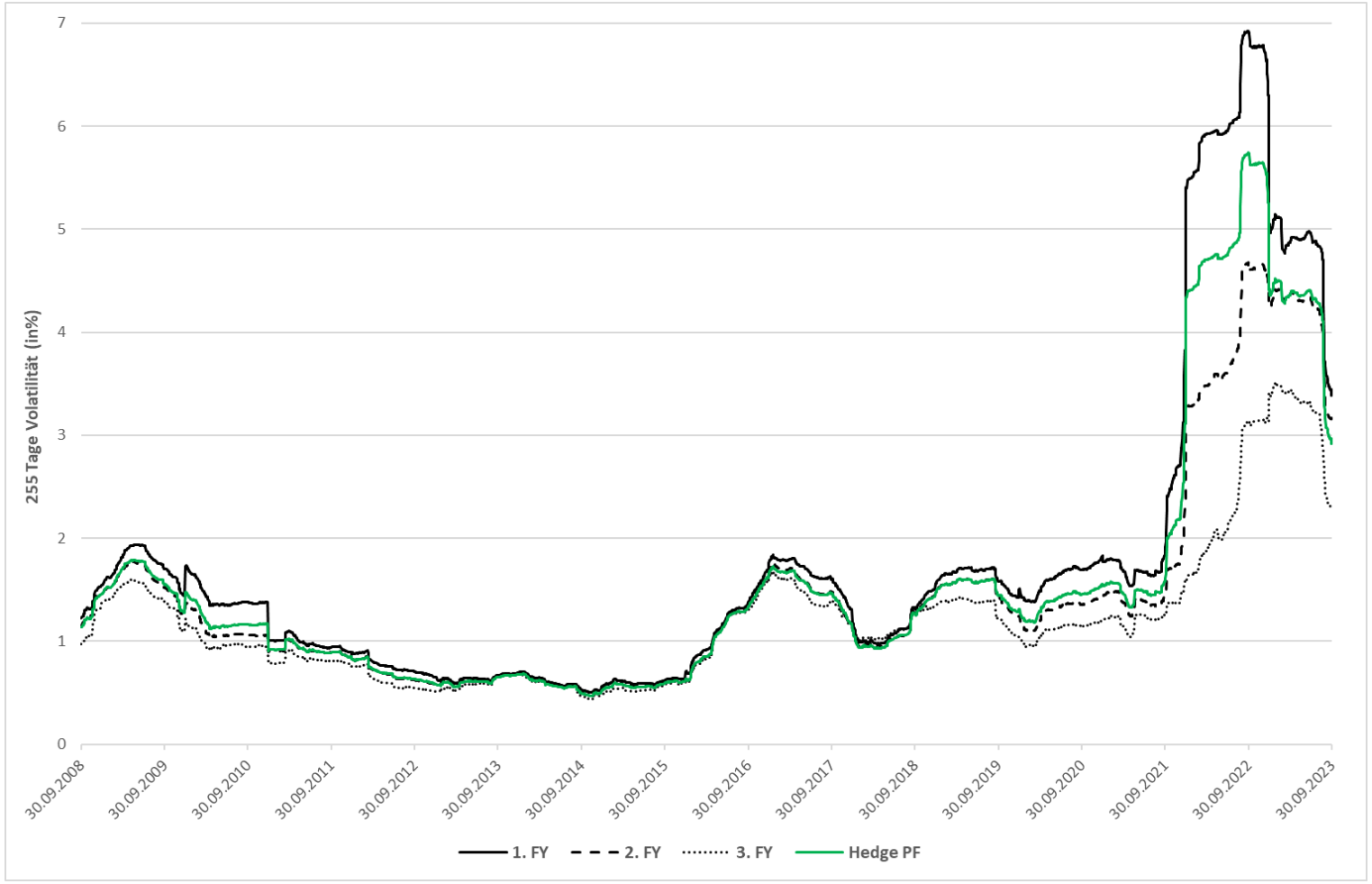
# Futures (D): Volatilität tägl. stetiger Rendite 255 Tage rollierend (30.9.2008 – 30.9.2023)

*26. Aug. 2022 Futures (D): 985 472 285*

*30. Sep. 2022 Futures (D): 453 241 129*

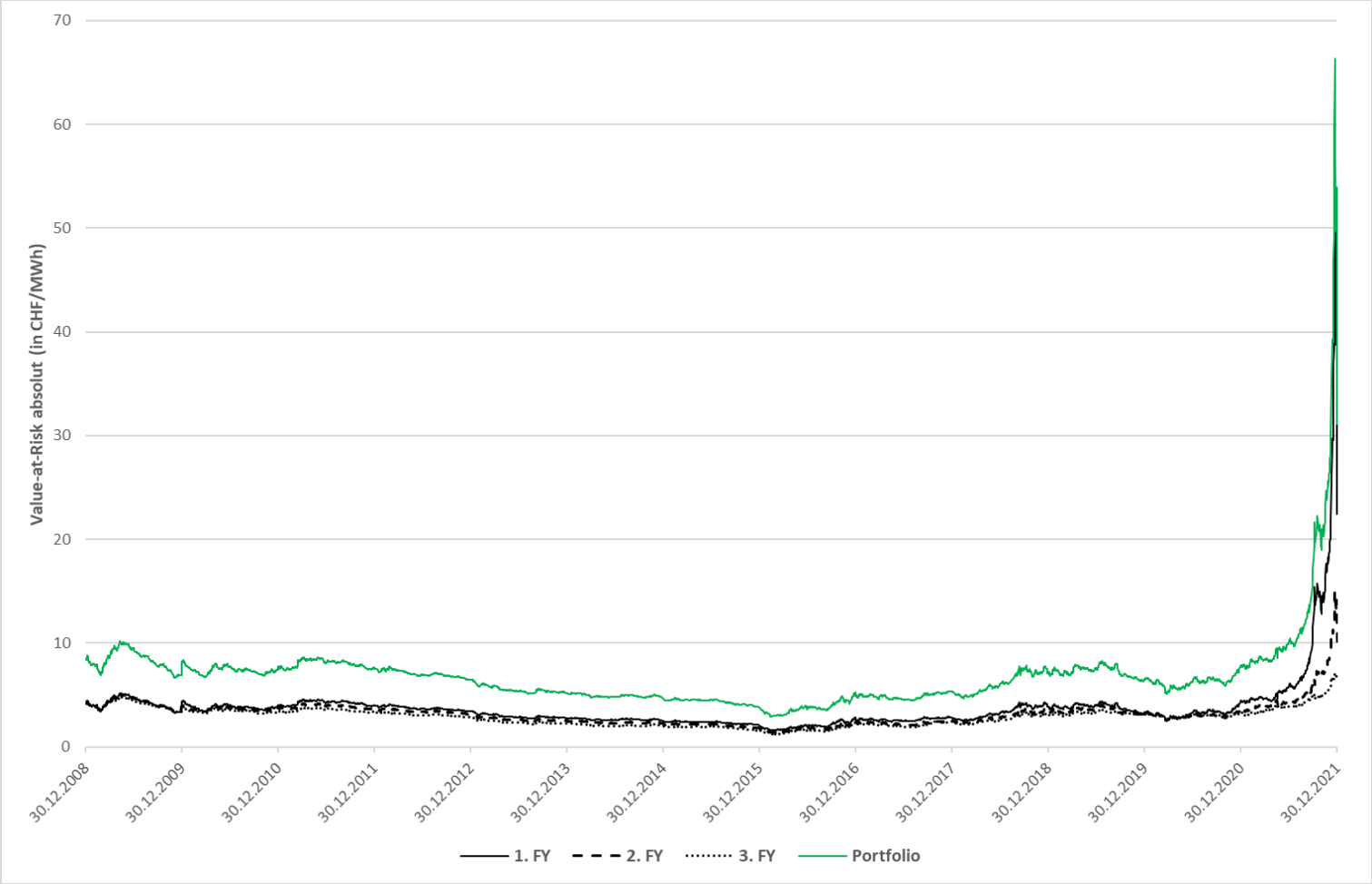
*26. Aug. 2022 Vola: 6.4% 4.1% 2.7%*

*30. Sep. 2022 Vola: 6.9% 4.7% 3.1%*



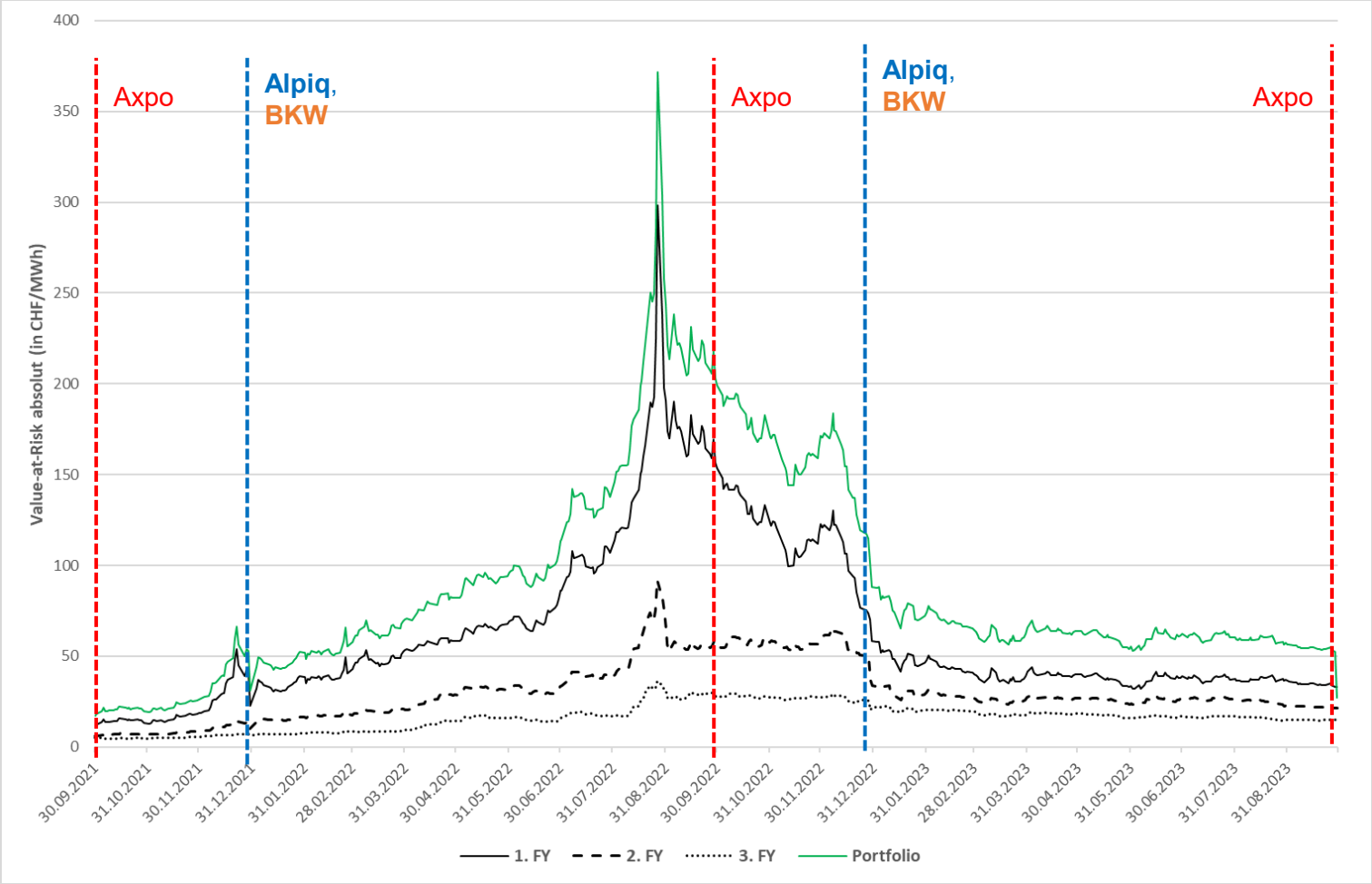

Approximative Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot und ECC Derivative Market Margining Version 1.6.1 (5. April 2022), Version 1.10 (undatiert, )

# Initial Margin: Value-at-Risk [99%, 2 Tage] (1.1.2009 – 31.12.2021) in CHF/MWh



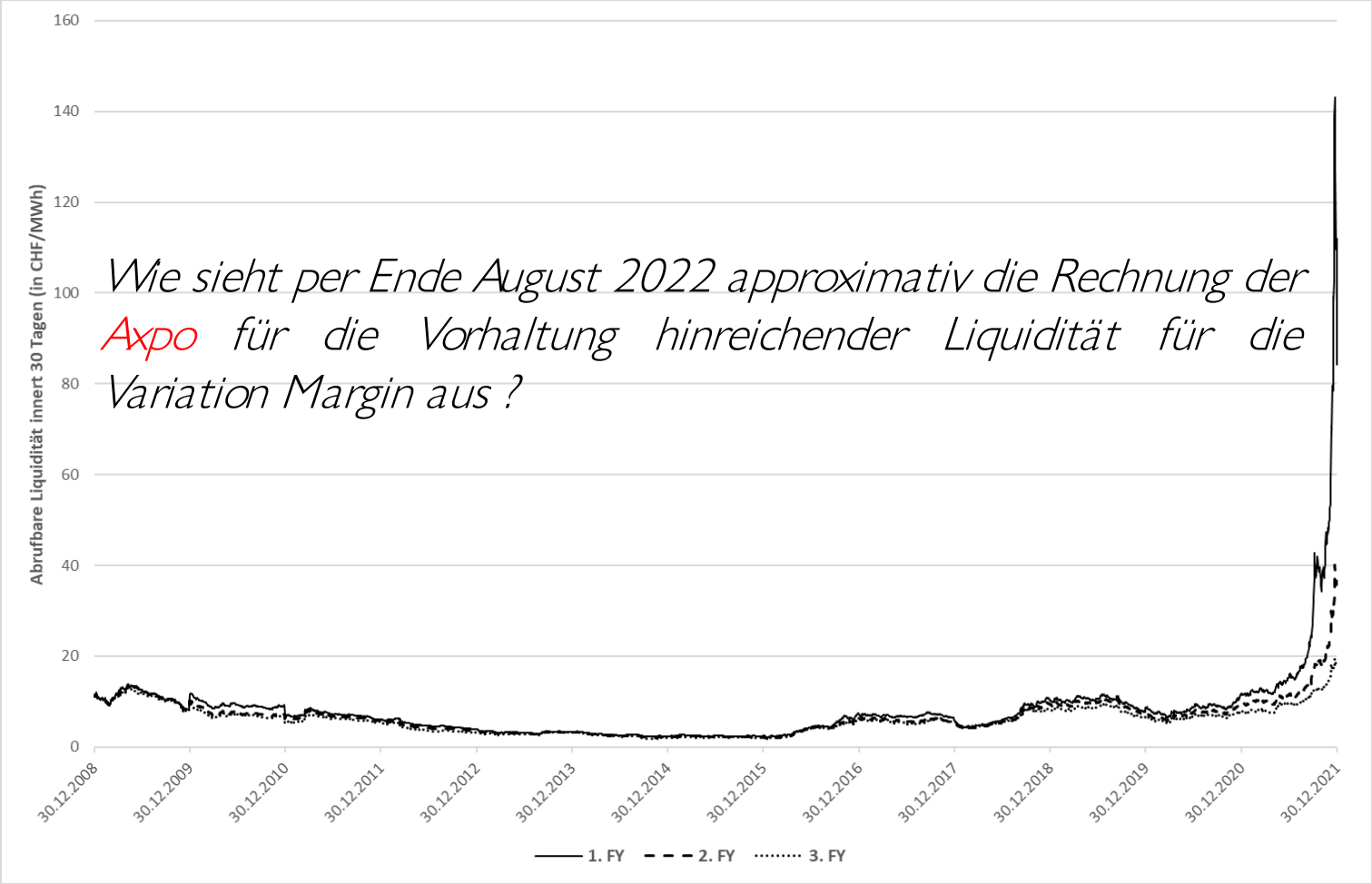

Approximative Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot und ECC Derivative Market Margining Version 1.6.1 (5. April 2022), Version 1.10 (undatiert, )

# Initial Margin: Value-at-Risk [99%, 2 Tage] (30.9.2021 – 30.9.2023) in CHF/MWh




Approximative Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot und ECC Derivative Market Margining Version 1.6.1 (5. April 2022), Version 1.10 (undatiert, )

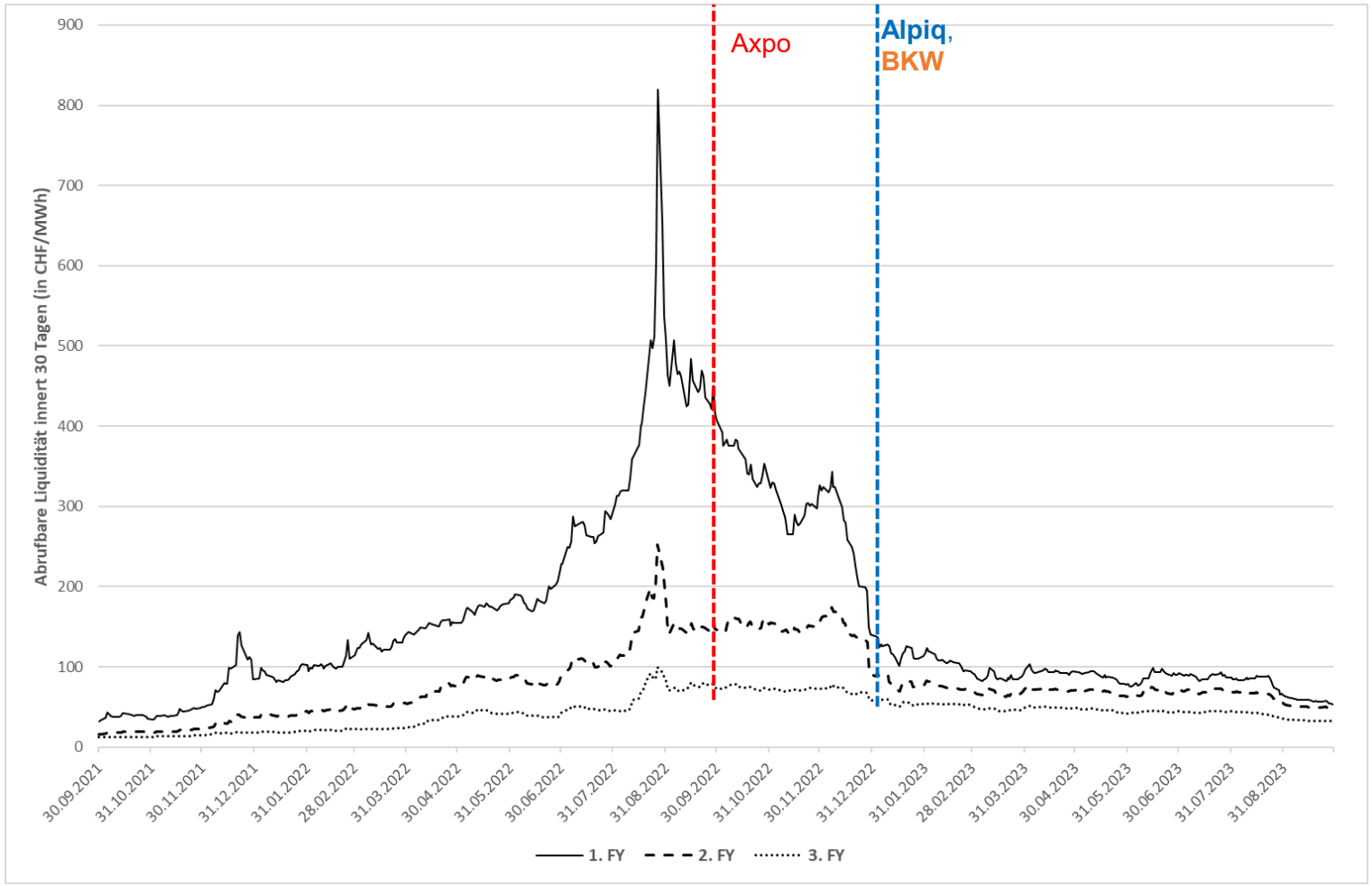
# Variation Margin: Value-at-Risk [99%, 30 Tage] in CHF/MWh (1.1.2009 – 31.12.2021)






Approximative Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot und ECC Derivative Market Margining Version 1.6.1 (5. April 2022), Version 1.10 (undatiert, )

# Variation Margin: Value-at-Risk [99%, 30 Tage] in CHF/MWh (30.9.2021 – 30.9.2023)






Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis EEX, EpexSpot und ECC Derivative Market Margining Version 1.6.1 (5. April 2022), Version 1.10 (undatiert, )

# AGENDA

- Monetarisierung der Volatilität
- Rolling Intrinsic Strategy
- Prop Trading: Abgrenzung & Abschätzung
- Liquiditätsrisiken: Absicherung mittels Futures

- **Sanity Check Axpo per Ende August 2022**

- *Take Away*

# Axpo Sanity Check per Ende August 2022: Im Fokus GJ 2021/22

- *Finanzkennzahlen Axpo per 30. September 2022 (veröffentlicht 8. Dezember 2022)*

| | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kurzfr. Finanzverb. | 562 | 941 | 892 | 812 | 2'890 | 2'535 |
| Langf. Finanzverb. | 4'277 | 4'205 | 4'137 | 3'680 | 4'855 | 4'617 |
| **Schulden** | **4'838** | **5'146** | **5'029** | **4'492** | **7'745** | **7'152** |
| Flüssige Mittel | 1'305 | 1'655 | 1'513 | 1'818 | 3'907 | 7'394 |
| Festgeldanlagen | 1'014 | 733 | 877 | 761 | 10 | 0 |
| Finanzanlagen | 2'726 | 1'500 | 1'459 | 1'690 | 185 | 148 |
| **Toal Liquidität** | **5'044** | **3'889** | **3'848** | **4'268** | **4'101** | **7'542** |
| **Nettoverschuldung** | **-206** | **1'257** | **1'181** | **223** | **3'644** | **-390** |
| EBITDA | **581** | **990** | **1'099** | **1'092** | **-681** | **5'172** |
| Net debt / EBITDA | -0.4 | 1.3 | 1.1 | 0.2 | **n.d** | -0.1 |
| **Eigenkapital** | **4'979** | **5'900** | **6'734** | **7'228** | **7'432** | **11'565** |
| Verschuldungsgrad | -4% | 21% | 18% | 3% | **49%** | -3% |

- Beinhaltet der EBITDA Verlust i.H.v. -681 Mio. den realisierten Absicherung mittels Futures i.H.v. +1'226 Mio. ?
- Die Liquiditätsabflüsse für Margin Zahlungen i.H.v. gerundet 5'200 Mio. CHF sind erfolgsneutral bilanziert.

# Situation am **Bilanzstichtag 30. September 2021** (Finanzbericht 2020/21 **Axpo**, S. 112)

- Zu Bilanzstichtag 30. September 2021 waren liquide Mittel i.H.v. gesamt 4'205 Mio. CHF gebunden:
  - Initial Margin 979 Mio.
  - Variation Margin 1'493 Mio.
  - CSA 1'733 Mio.
- Zu Bilanzstichtag 30. September 2021 bestand eine nicht kommittierte Kreditlinie i.H.v. 3'588 Mio.:
  - genutzte Kredite 2'153 Mio.
  - ungenutzte Kredite 1'440 Mio.
- Zu Bilanzstichtag 30. September 2021 bestand weiter:
  - Liquidität 4'268 Mio.
  - Passiverüberhang 2'892 Mio.
  - Vorhaltung Liquidität* 4'000 Mio. (geschätzt für Initial Margin, Variation Margin, CSA für 1 Monat)

*Anmerkung: Die Vorhaltung für Liquidität für Variation Margin und CSA wird mittels der «Wurzel-aus-T» Regel des quantitativen Riskmanagements geschätzt, wonach eine 16-fache längere Halteperiode ein ca. 4-fach grösseres Volumen für die Hinterlegung erfordert. Die ECC legt für die Berechnung der Initial Margin eine Halteperiode von 2 Tagen fest; unter der Annahme, dass innerhalb eines Monats neue Kreditfazilitäten ausgehandelt werden können, legen wir ca. das 4-fache der Initial Margin für die vorzuhaltende Liquidität zugrunde.

# Situation am **Bilanzstichtag 30. September 2022** (Finanzbericht 2021/22 **Axpo**, S. 112)

- Zu Bilanzstichtag 30. September 2022 waren liquide Mittel i.H.v. gesamt 12'729 Mio. CHF gebunden:
  - Initial Margin 1'093 Mio.
  - Variation Margin 6'735 Mio.
  - CSA 4'901 Mio.
- Zu Bilanzstichtag 30. September 2021 bestand eine Kreditlinie* i.H.v. gesamt 7'784 Mio. CHF:
  - genutzte Kredite ** 5'210 Mio.
  - ungenutzte Kredite 1'572 Mio.

- Nicht kommittiert 4'916 Mio. **(+1'328 Mio. gegenüber Vorjahr)**;
- Kommittiert 2'868 Mio. CHF **(neu gegenüber Vorjahr)**;

** für Bürgschaften und Darlehen

- Zu Bilanzstichtag 30. September 2021 bestand weiter:
  - Liquidität 4'101 Mio.
  - Passivüberhang 8'466 Mio.
  - Vorhaltung Liquidität 4'400 Mio. (geschätzt für Initial Margin, Variation Margin, CSA für 1 Monat)
  - *Abrufbare Liquidität* *4'000 Mio.* (Antrag an Bund Ende August, abrufbar ab 5.9.2023)
  - *Zusätzliche Kreditlinie* *3'000 Mio.* (geplant und bestätigt durch Bankenkonsortium im Oktober 2022)

# Einschätzung der Liquidität 5 Wochen davor (Freitag, 26. August 2022) I

- Am Handelstag, Freitag, 26. August haben die Futures-Preise für die ersten 3 Frontjahre bezogen auf Marktgebiet D die Höchststände erreicht. Diese sind bis zum Bilanzstichtag 30. September 2022 um gerundet 50% gefallen:

*26. Aug. 2022 Futures (D): 985 472 285*

*30. Sep. 2022 Futures (D): 453 241 12*

- Auf Basis der für Bilanzstichtag 30. September 2022 von **Axpo** veröffentlichten Daten und den Preisveränderungen der Futures-Preise vom 26. August – 30. September 2022 werden auf Basis der ECC–Methodik die gebundenen liquiden Mittel geschätzt.
- Für Handelstag, Freitag, 26. August 2022 schätzt ior/cf-HSG zumindest 13'636 Mio. als gebundene Liquidität:
  - Initial Margin* 2'000 Mio. (geschätzt mittels Berechnung des ior/cf-HSG)
  - Variation Margin** 6'735 Mio. (unverändert zu Bilanzstichtag 30. Sept. 2022)
  - CSA** 4'901 Mio. (unverändert zu Bilanzstichtag 30. Sept. 2022)

*Anmerkung: Die Schätzung für Initial Margin basiert auf einer approximativen Nachbildung des ECC-Modells durch das ior/cf-HSG

**Anmerkung: Variation Margin wurde gegenüber dem Bilanzstichtag nicht angepasst, da **Axpo** nicht veröffentlicht, wie sich das Futures-Portfolio über die verschiedenen Marktgebiete verteilt und allfällige Cross-Margining Opportunitäten den Preisanstieg in den Futures abschwächen könnten. CSA wurde nicht angepasst unter der Annahme, dass die OTC-Gegenparteien der **Axpo** eine Fristerstreckung für Sicherheitshinterlegung gewährten.

# Einschätzung der Liquidität 5 Wochen davor (Freitag, 26. August 2022) II

- Weiter sind folgende Komponenten per Handelstag 26. August zu berücksichtigen:
  - Passivüberhang 10'000 Mio. (geschätzt auf Basis Veränderung der Futures-Preise für Marktgebiet D)
  - Vorhaltung Liquidität* 8'000 Mio. (geschätzt für Initial Margin, Variation Margin, CSA)

*Anmerkung: Die Vorhaltung für Liquidität für Variation Margin und CSA wird mittels der «Wurzel-aus-T» Regel des quantitativen Riskmanagements geschätzt, wonach eine 16-fache längere Halteperiode ein ca. 4-fach grösseres Volumen für Hinterlegung erfordert. Die ECC legt für die Berechnung der Initial Margin eine Halteperiode von 2 Tagen fest; unter der Annahme, dass innerhalb eines Monats neue Kreditfazilitäten ausgehandelt werden können, legen wir ca. das 4-fache der Initial Margin für die vorzuhaltende Liquidität zugrunde.

- Basierend auf dem Finanzbericht 21/22 der **Axpo** darf angenommen werden, dass
  - eine Kreditlinie* i.H.v. 7'784 Mio. CHF,
  - sowie eine Liquidität i.H.v. 4'101 Mio. CHF (zumindest in Höhe der Veröffentlichung per Bilanzstichtag 30. September 2022).

  per Handelstag, Freitag 26. August 2022 verfügbar war.

* Nicht kommittiert 4'916 Mio. **(+1'328 Mio. gegenüber Vorjahr)**;
kommittiert 2'868 Mio. CHF **(neu gegenüber Vorjahr)**;

# Einschätzung der Liquidität 5 Wochen davor (Freitag, 26. August 2022) III

- Annahme des ior/cf-HSG: Die per Handelstag 26. August 2022 geschätzte gebundene Liquidität i.H.v. 13'636 Mio. wird gedeckt durch
  - die geltend Kreditlinie i.H.v. gesamt 7'784 Mio. CHF,
  - eine Liquidität i.H.v. zumindest 4'101 Mio. CHF (i.e. veröffentlichten Liquidität per Bilanzstichtag 30. September 2022);
  - der restlichen Anteil der gebundenen Liquidität wird gedeckt durch OTC-Handelsgeschäfte, die die Liquidität zu überbrücken helfen, und/oder Auflösung von Absicherungsgewinnen *via* Portfoliokompression oder der Glattstellung von entsprechenden Futures-Positionen (wie z.B. jene für Absatzverträge i.H.v. 1'226 Mio.)
- Da das Bankenkonsortium im August 2022 eine Erweiterung der Kreditfazilitäten für **Axpo** ablehnt und das **Axpo** Management mutmasslich nicht genügend Liquidität abrufen kann, die im Falle von weiterer Preissteigerungen für Initial Margin, Variation Margin und CSA notwendig würden, stellt das **Axpo** Management einen Antrag an den Bund, 4'000 Mio. CHF für einen kurzfristigen Abruf innert weniger Stunden bereit zu stellen.
- Der Bund hat dem **Axpo** Management bestätigt, 4'000 Mio. als nachrangige, ungesicherte Kreditlinie für einen kurzfristigen Abruf ab 5. September für eine Laufzeit von 3 Jahren bereit zu stellen. Die Kreditlinie entspricht der Hälfte der für 32 Tage geschätzten, vorzuhaltenden Liquidität für Initial Margin, Variation Margin und CSA.
- Weitere 3'000 Mio. wurden dem **Axpo** Management im Oktober 2022 von den Banken zugesichert. Diese Zusprache der Banken dürfte aufgrund der nachrangigen, unbesicherten Kreditlinie des Bundes erfolgt sein.

# Take Away (III.5a) zu Sanity Check **Axpo**

## Dringlichkeit des Rettungsschirms per Ende August 2022: die Sicht des ior/cf-HSG

- Hätte das **Axpo** Management die Initial Margin und Variation Margin aufgrund von weiteren Preissteigerungen der Futures nicht mehr ausreichend bedienen können, wären folgende Ereignisse eingetreten:
- Seitens ECC wären die Futures Positionen glattgestellt worden: die Glattstellung hätte eine Realisierung der Absicherungsverluste nach sich gezogen, womit diese nicht mehr als erfolgsneutraler Liquiditätsabfluss in das Jahresergebnis einfliessen würden, sondern mit einem Verlust von **6'735 Mio.** (Variation Margin Account) plus **1'093 Mio.** (Initial Margin Account) gemäss Finanzbericht 21/22 **Axpo**.
- Ein Verlust in Höhe von 7'828 Mio. hätte zum einen das Eigenkapital der **Axpo** i.H.v. 7'432 Mio. vernichtet, zum anderen würden die Kreditvereinbarungsklauseln (financial covenants) verletzt, womit die kommittierte Kreditlinie i.H.v. **2'868 Mio.** seitens des Bankenkonsortiums vermutlich gekündigt würden.
- Im Falle einer Abwicklung müssten zusätzlich die per Bilanzstichtag 30. September 2022 ausgewiesenen Passivüberhänge i.H.v. **8'466 Mio.** gedeckt werden.
- In Folge resultierten Kosten gesamthaft von **19'162 Mio. CHF**, die sich auf Bilanzstichtag 30. September 2022 beziehen und keine allfälligen Wertkorrekturen der Energiederivate aufgrund Bonitätseinbruch mit einschliessen.

# Situation am **Bilanzstichtag 30. September 2023** (Finanzbericht 2022/23 **Axpo**, S. 118)

- Zu Bilanzstichtag 30. September 2023 waren liquide Mittel i.H.v. gesamt 2'204 Mio. CHF gebunden:
  - Initial Margin 211 Mio.
  - Variation Margin 921 Mio.
  - CSA 1'072 Mio.

- Zu Bilanzstichtag 30. September 2023 bestand eine Kreditlinie* i.H.v. 11'616 Mio. CHF:
  - genutzte Kredite 4'848 Mio.
  - ungenutzte Kredite 6'768 Mio.

* Nicht kommittiert 5'506 Mio. **( +589 Mio. gegenüber Vorjahr)**;
kommittiert 6'111 Mio. **(+3'243 gegenüber Vorjahr)**;

- Zu Bilanzstichtag 30. September 2023 bestand weiter:
  - Liquidität 7'542 Mio.
  - Aktivüberhang 783 Mio.
  - Vorhaltung Liquidität 844 Mio. (geschätzt für Initial Margin, Variation Margin, CSA für eine Periode von 1 Monat)

# Take Away (III.5b) zu Sanity Check **Axpo**

## Kosten (gemessen am OCF) für die Sanierung der Bilanz der **Axpo**: die Sicht des ior/cf-HSG

- Die Verfügung des Bundes vom 5. September 2022 betreffend Gewährung einer nachrangig, ungesicherte Kreditlinie des Bundes in Höhe von bis zu 4'000 Mio. wurde im Dezember 2023 aufgehoben.
- Nachfolgend werden die Auswirkungen der Verwerfungen an den Energiebörsen anhand der ausgewiesenen operativen Cash Flows in den Geschäftsjahren 2021-2023 verglichen. Um die Vergleichbarkeit je produzierter MWh zu gewährleisten, werden die EBIT Beiträge aus "Netzgeschäften" und "Dienstleistungen" aus den in den Finanzberichten veröffentlichten OCF rausgerechnet.
- Wir erhalten somit einen OCF*, der sich approximativ auf die Geschäftssegmente "Produktion, Handel,Vertrieb" bezieht.
- **Axpo** generierte in den GJ 2020/21-2022/23 je produzierter MWh einen OCF* i.H.v. **11.6 CHF**, **Alpiq** in den GJ 2021-2023 i.H.v. **23.3 CHF**, und **BKW** generierte je produzierter MWh einen OCF* i.H.v. **34.4 CHF**.
- **Axpo** im Vergleich zu **BKW:** Auf Basis des Produktionsvolumens der **Axpo** fällt der OCF* in den 3 GJ um **gerundet 2'400 Mio. tiefer** aus.
- **Alpiq** im Vergleich zu **BKW**: Auf Basis des Produktionsvolumens der **Alpiq** fällt der OCF* in den 3 letzten GJ um **gerundet 450 Mio. tiefer** aus.

# AGENDA

- Monetarisierung der Volatilität
- Rolling Intrinsic Strategy
- Prop Trading: Abgrenzung & Abschätzung
- Liquiditätsrisiken: Absicherung mittels Futures
- Sanity Check **Axpo** per Ende August 2022

- ***Take Away* III**

# Take-Away (III.6)

- Ein Hedge-Index mit vordefinierter, deterministischer Absicherungsstrategie dient als Benchmark
  - für Accounting Mismatch per Bilanzstichtag im Falle von Absicherungen mit Forwards,
  - für Fair-Value Änderungen der Forwards innerhalb eines Geschäftsjahres,
  - für Liquiditätszahlungen in ein Variation Margin Account im Falle von Absicherungen mit Futures.

- Werden Sicherungsbeziehungen beendet, so sind beide Geschäfte wieder einzeln zu bewerten.

- Sicherungsbeziehungen im Falle von Absicherungsgewinnen (bez. Own-Use Verträgen) aufzulösen und negative Fair-Value Veränderungen (bez. Own-Use Verträgen) nicht als operativen Beitrag anzuerkennen, sind unter IFRS formal korrekt. Deren Umsetzung stehen aber *de facto* im Widerspruch zueinander.
- Werden Absicherungsgewinne (bez. Own-Use Verträge) realisiert, so kann ein negativer Beitrag aus Energiederivatehandel in einen positiven Ergebnisbeitrag umgewandelt werden.

# Take-Away (III.7)

- Die Wahl, ob Kundenaufträge unter Own-Use-Verträge oder mit dem Fair-Value Ansatz bilanziert werden, unterliegt einem Ermessensspielraum des Managements.
- Die dem Erstkauf (Erstverkauf) folgenden Optimierungsaktivitäten erlauben keine klare Trennung zwischen spekulativem Handel und Sicherungsgeschäften.
- Alpiq, Axpo und BKW positionieren sich zu Beginn der Preisverwerfungen an den Strombörsen unterschiedlich NEU:
  - Alpiq unterteilt ihre Geschäftsaktivitäten zu Produktion, Handel und Vertrieb neu in "Assets", "Trading", "Origination"; der spekulativen Eigenhandel ist in das Segment "Trading" eingegliedert.
  - Axpo verzichtet auf das Hedge-Accounting für Absicherungsgeschäfte zur Bewirtschaftung der Energiepreisrisiken.
  - BKW führte per Ende GJ 2021 das Hedge-Accounting für die Absicherung von Energiepreisrisiken ein.

# Take Away III.8

- Die um Rückstellungen auf Energieverträge und übrige Sondereffekte bereinigten EBITDA** sind je produzierter MWh über verschiedene Geschäftsjahre vergleichbar.
- Die Fair Value Veränderungen innerhalb eines Accounting Mismatch sind **nicht** Teil dieser Bereinigung.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebniskennzahlen (je produzierter MWh) auch unter den Stromkonzernen bzw. unter im Stromhandel tätigen EVU gewährleisten zu können, ist der anteilige Absatz in der Grundversorgung zu berücksichtigen.
- Damit aufgrund unterschiedlicher Wertberichtigungspraxis keine Verzerrung eintritt, wird eine Bereinigung auf Basis EBITDA präferiert. Die Bereinigung liefert damit vergleichbare EBITDA**.
- Ein effizientes Absicherungskonzept stärkt die Risikofähigkeit.
- Die Unvollständigkeit der Energiemärkte führt zu Ambiguitäten in der Bewertung von Forwards, die erhebliche Auswirkungen auf die Kosten einer Portfoliokompression haben können.

# Take-Away (III.9)

- Im Asset-backed Trading und im Origination kommt es zu Handelsgeschäften, die keine physische Lieferung nach ziehen und damit auch dem spekulativen Eigenhandel zugeordnet werden könnten.
- Eine Aufteilung der im Energiederivatenhandel erzielten Bruttomargen nach Asset-backed Trading, Origination und Eigenhandel unterliegt grossen Freiheitsgraden.
- Der Innere-Werte Index repräsentiert jenes geschätzte Erfolgspotenzial in einem ausgewählten Marktgebiet, das sich unter Anwendung des Hedge-Accounting und einer Absicherungsstrategie per vorgegebenem Bilanzstichtag und unter Einbindung des Absatz in der Grundversorgung realisieren lässt.
- Ein Vergleich des Inneren-Werte Index mit der um Sondereffekte bereinigten Kenngrösse EBITDA** liefert die Out-/Under-Performance des EVU.
- Die Sondereffekte berücksichtigen die EBITDA-Beiträge aus STENFO, Veräusserungen, Veränderungen von Rückstellungen auf Energieverträge sowie Marktprämien.
- Wird die Out-/Under-Performance um die Verwendung von Rückstellungen auf Energieverträge sowie um den Accounting Mismatch (sofern veröffentlicht) bereingt, so ergibt dies die P&L aus dem Proprietären Trading (bezeichnet als Kenngrösse Prop-Trading**).

# Take-Away (III.10)

- Accounting Mismatch- und STENFO-Beiträge werden nicht durchgehend über die Periode 2009-2023 eröffentlicht. Die Veröffentlichung fokussiert eher auf die letzten Geschäftsjahre, in denen auch signifikant negative Beiträge zum EBITDA die operative Performance beeinträchtigen.
- Werden kleine Verluste im Prop-Trading** in einzelnen Geschäftsjahren quantifiziert, so sprechen wir von Ineffizienzen in der Bewirtschaftung von Kraftwerken und Energieverträgen.
- Werden **grössere Verluste im Prop-Trading**** in einzelnen Geschäftsjahre quantifiziert, so begründen wir dies mit Verlusten im spekulativen Eigenhandel, da der Innere Werte der Kraftwerke bzw. Energieverträge nicht annähernd realisiert wird.
- Werden **Gewinne im Prop-Trading**** in einzelnen Geschäftsjahren quantifiziert, so erklären wir dies mit einer Outperformance in der Wertschöpfung im Asset-backed Trading (z.B. mit SDL oder Intra-Day Trading).
- Die über 2009-2023 resultierenden Differenzen zwischen der Performance gegenüber den Inneren-Werte Index und dem Prop-Trading** wird im Wesentlichen durch die Verwendung der Rückstellungen für Drohverluste auf Energieverträge erklärt.
- Da sich Accounting Mismatches aufgrund des Charakters einer Ergebnisverschiebung über die Periode 2009-2023 *per definitionem* ausgleichen, ist der über 2009-2023 resultierende kumulierte Beitrag zur Performance zufällig und von vernachlässigbaren Grösse.

# Take-Away (III.11)

- Mit *Earnings Puzzle* bezeichnen wir ein gegenüber IW-Index signifikant zu tief resultierendes Ergebnis EBITDA**, die wir alleine aus Ausführungen in den Finanzberichten **nicht** erklären können.
- Anomalien in den EBITDA** orten wir in jenen Geschäftsjahren, in denen ein Stromkonzern mit kleinerem relativen Anteil (bzgl. Eigenproduktion) an der Grundversorgung in Marktregimen mit deutlichen über den vollständigen Gestehungskosten liegenden Day-Ahead Preisen gegenüber einem Stromkonzern einen tieferen EBITDA** Beitrag liefert, der einen grösseren relativen Anteil (bzgl. Eigenproduktion) an der Grundversorgung aufweist. (Anologes gilt *vice versa)*.
- Produktionsvolumina und Strompreise weisen eine negative, nichtlineare Korrelation auf. Diesem Zusammenhang ist im Absicherungskonzept Rechnung zu tragen, um Effizienz in der Absicherung zu gewährleisten.
- Aufgrund der Unvollständigkeit der Energiemärkte sind Preiskurven Ambiguitäten ausgesetzt.
- Preiskurven dürfen nicht in die Herleitung der regulierten Energietarife für die Grundversorgung einfliessen, weil diese subjektiven Modellannahmen unterliegen. In direkter Folge tragen die Wiederbeschaffungswerte jener Energiederivate Unschärfen in sich, die mittels Preiskurven bestimmt werden. Diese Unschärfen in den Preiskurven haben wir mit ca. 10% quantifiziert.
- Sensibilisierung Eine Unschärfe in Höhe von 10% in den Wiederbeschaffungswerten bei einem Volumen an Energiederivaten, das dem 5-fachen des Eigenkapitals entspricht, führt zu 50% Unschärfe im Eigenkapital.



# Transparenz und Effizienz im Energiehandel

## Teil IV: Wasserkraftreserve & Heimfall

(finale Version 22. April 2024)

**Karl Frauendorfer (ior/cf-HSG)**

**WBZ, Universität St. Gallen**

**19. April 2024**

University of St.Gallen

Competence Center for Energy Management
(ior/cf-HSG)

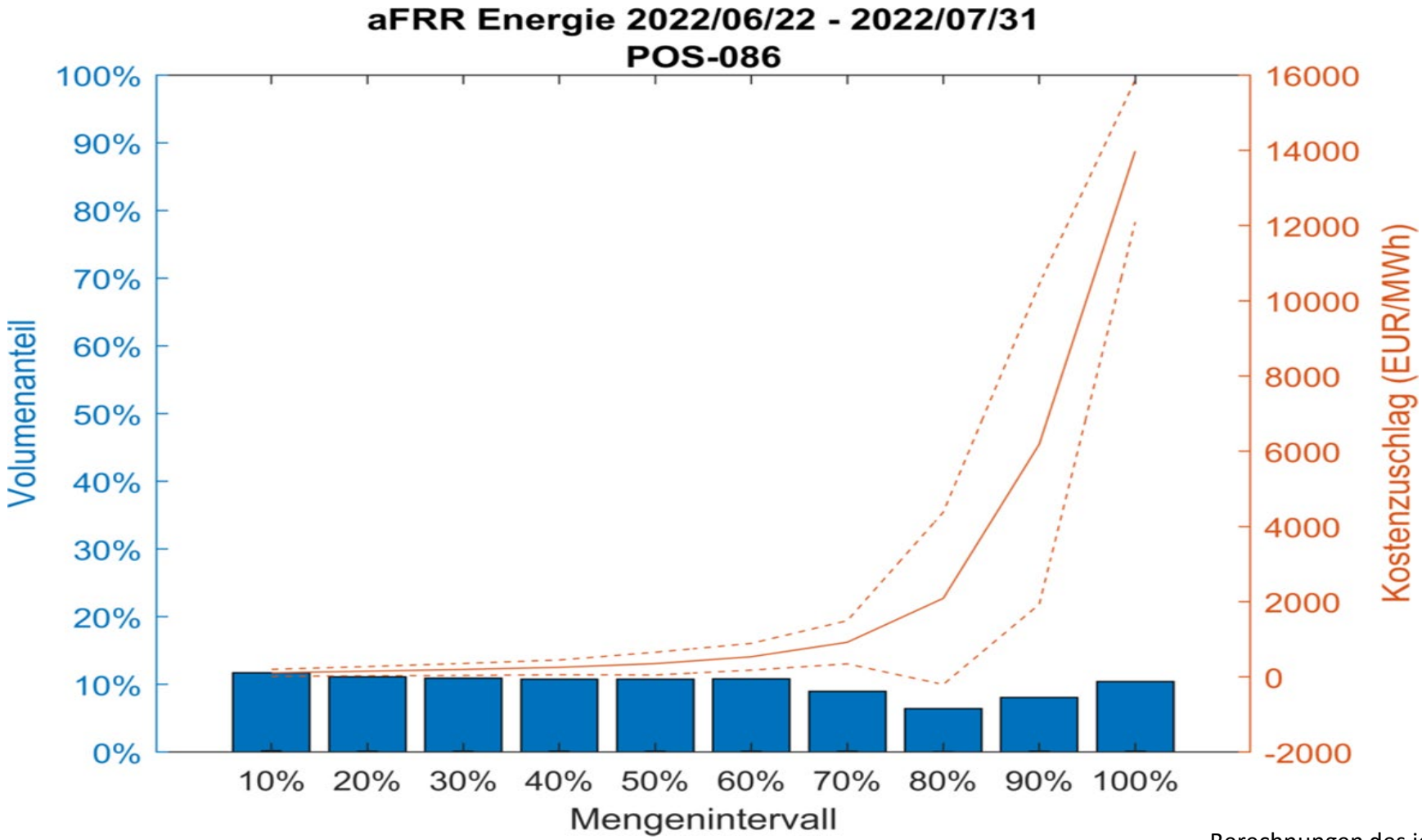
- **Auktionierung**

- Bewertungskriterien für Heimfallverzicht
- *Take Away* IV

# Wasserkraftreserve 2023

- Im Oktober 2022 erfolgte durch *Swissgrid* die Auktion zur Wasserkraftreserve für das Jahr 2023.
- ElCom hat eine Reserve zwischen ca. 350 – 650 GWh vorgesehen.
- 14 Speicherkraftwerksbetreiber nahmen daran teil mit Angeboten für total 670 GWh.
- ElCom hat Geboten im Umfang von 400 GWh die Zuschläge erteilt zu durchschnittlich 74 cts/kWh.
- Die zugeteilten 400 GWh liegen im unteren Intervallbereich der geplanten [350 – 650] GWh.
- Wir dürfen schliessen, dass die Gebotskurve nach 400 GWh steil anstieg, und hätte im Falle einer grösseren Zuschlagsmenge auch einen deutlichen Anstieg des Durchschnittspreise nach sich gezogen.
- In direkter Folge hätten die Endkunden deutlich höhere Kosten tragen müssen.
- *Schlussfolgerung:* ElCom hat gezielt die Grenze gezogen.
- Alpiq hat gemäss ihrer MM (23. Februar 2023) einen Zuschlag für 218 GWh erhalten.
- 270 (=670-400) GWh sind offensichtlich zu einem deutlich höheren Preis angeboten worden.
- Axpo (grösster Speicherkraftwerksbetreiber) hat damit ca. 270 GWh deutlich höher als 740 EUR/MWh (=Durchschnittspreis) angeboten, da Axpo im Rahmen der Auktion keinen Zuschlag erhielt.

# Analogie zur Auktionierung Regelenergie




Berechnungen des ior/cf-HSG auf Basis
www.regelleistung.net;
www.netztransparenz.de

# Wasserkraftreserve 2024

- 1. Auktion: 25. Mai 2023
  - Zuschlag 165 GWh
  - Durchschnittspreis  162.6 EUR/MWh
- 2. Auktion: 6. Juli 2023
  - Zuschlag: 152 GWh
  - Durchschnittspreis : 152.14 EUR/MWh
- 3. Auktion: 13. September 2023
  - Zuschlag: 83 GWh
  - Durchschnittspreis : 66.41 EUR/MWh

- Ziel 400 GWh +/- 133 GWh
- Auktionsergebnis  gesamt
  - Zuschlag: 400 GWh
  - Durchschnittspreis : 138.67 EUR/MWh
  - Vergleich zu Vorjahr: 739.97 EUR/MWh
  - Tarif für 2024: 1.20 Rp./kWh

**Swissgrid: MM 14. September 2023**

# AGENDA

- Auktionierung

- **Bewertungskriterien für Heimfall**
- ***Take Away* IV**

Axpo Power AG (Thomas Erzinger, August 2023): Heimfallverzichtsentschädigung (HVE), Wasser-Agenda 21: Erfahrungsaustausch Konzessionserneuerungverfahren Wasserkraft; 22. August 2023

Swiss Economics (Oktober 2023): Heimfall Wasserkonzessionen, Bericht im Auftrag des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich

# Empirische P&L unter Annahme «vollständiger Gestehungskosten» i.H.v. 64 CHF/MWh

- *Erlöse inkl. Cross-Hedge: Swissix + 3Y-HI-Base(D) für Bilanzstichtag 31. Dezember*

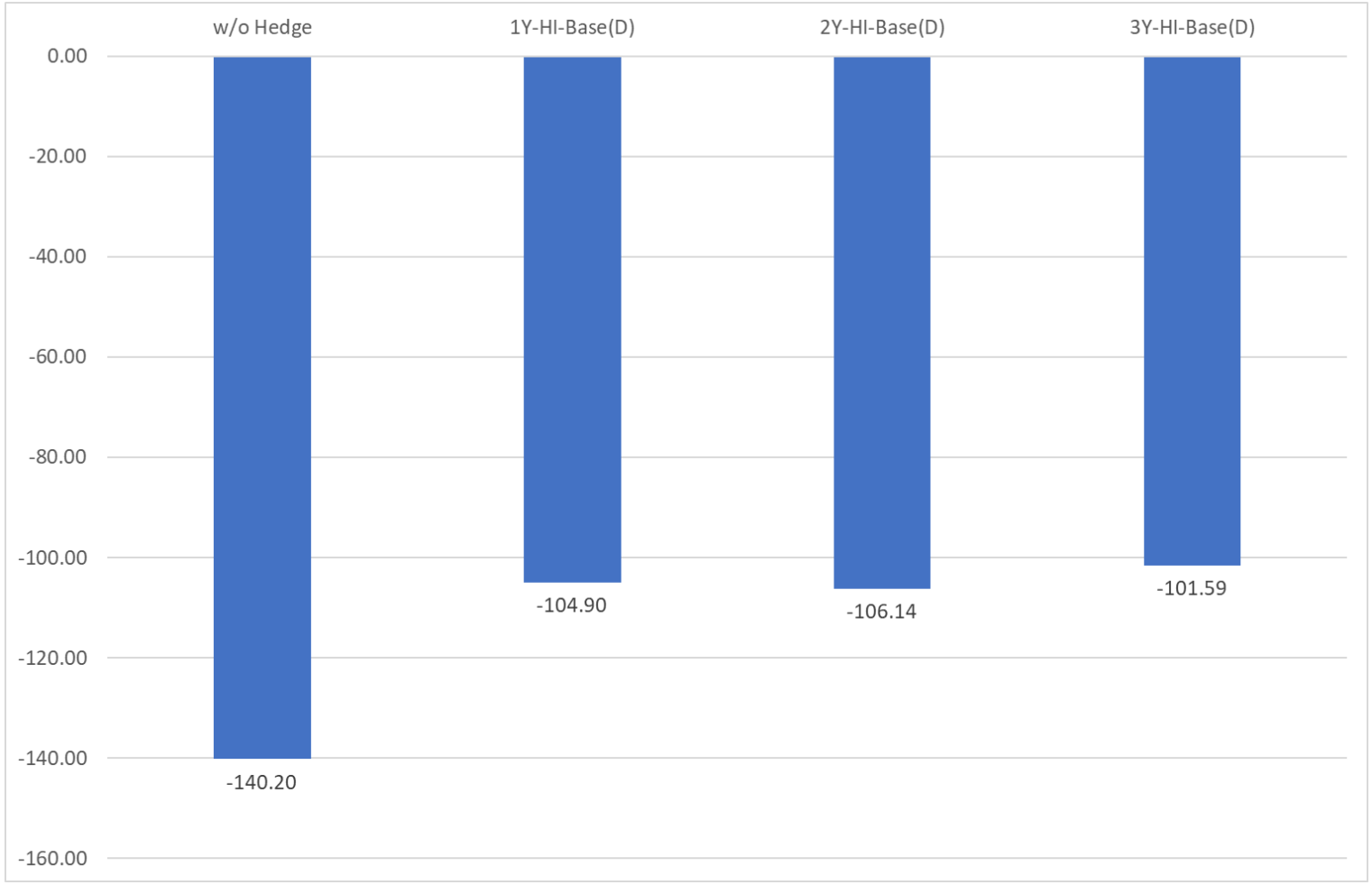
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Swissix (CH) | 72.20 | 68.00 | 69.60 | 59.70 | 54.70 | 44.50 | 43.00 | 41.00 | 51.60 | 59.90 | 45.00 | 36.40 | 121.70 | 278.60 |
| Erfolg 3Y-HI-Base(D) | 31.09 | 26.61 | 9.08 | 15.98 | 18.57 | 19.99 | 15.88 | 6.24 | -5.97 | -16.93 | -4.44 | 10.72 | -56.59 | -169.95 |
| Erlös | 103.29 | 94.61 | 78.68 | 75.68 | 73.27 | 64.49 | 58.88 | 47.24 | 45.63 | 42.97 | 40.56 | 47.12 | 65.11 | 108.65 |

- *Annahme: vollständige Gestehungskosten eines Kraftwerks 64 CHF/MWh (6.4 Rp./kWh)*

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w/o Hedge | 8.20 | 4.00 | 5.60 | -4.30 | -9.30 | -19.50 | -21.00 | -23.00 | -12.40 | -4.10 | -19.00 | -27.60 | 57.70 | 214.60 |
| 1Y-HI-Base(D) | 54.41 | 17.88 | 4.72 | 12.54 | 3.94 | -11.21 | -12.53 | -20.72 | -22.06 | -17.28 | -11.07 | -8.38 | -1.65 | 74.28 |
| 2Y-HI-Base(D) | 43.39 | 32.68 | 7.18 | 10.43 | 8.30 | -4.69 | -10.38 | -18.91 | -20.14 | -21.54 | -18.82 | -11.66 | 2.15 | 50.83 |
| 3Y-HI-Base(D) | 39.29 | 30.61 | 14.68 | 11.68 | 9.27 | 0.49 | -5.12 | -16.76 | -18.37 | -21.03 | -23.44 | -16.88 | 1.11 | 44.65 |

- Das Risikoexposure wird ausschliesslich durch das Verlustpotenzial gemessen (Kohärenz).
- Das Gewinnpotenzial darf nicht miteinbezogen werden.
- Das Verlustpotenzial auf "standardisierte *Gestehungskosten*" bezogen fällt tiefer aus.

# Empirisches Risiko-Exposure (in CHF/MWh) bezogen auf Bilanzstichtag 31. Dezember



# Take-Away (IV)

- Die standardisierten Gestehungskosten des heimfallenden Kraftwerks sind massgebend für die Bestimmung des Verlustrisikos und des dafür zu bildenden Risikokapitals.
- Gleichmässige Absicherung der Produktion über drei Jahre im Voraus reduziert das Risikokapital um ca. 30%.
- Der Innere Wert eines heimfallenden Kraftwerks setzt sich aus Day-Ahead Preis *plus* realisierenden Absicherungsergebnissen *minus* standardisierten Gestehungskosten zusammen.
- Je grösser die Wertberichtigungen umso geringer die Abschreibungen, umso geringer die Gestehungskosten, umso grösser der Innere Wert des heimfallenden Kraftwerks.
- Die Vereinbarungen sollten sich auf revisionsfähige Daten stützen: Spot Day-Ahead, Systemdienstleistungen, Wasserkraftreserve, HKN, Futures-Preise.
- Intra-Day Erlöse und Erstverkäufe erachten wir als nicht revisionsfähig.
- Anreize für eine effiziente Bewirtschaftung im Rahmen der Vergabe der Konzessionen sind zu schaffen.
- Herausforderung der Politik: Einbindung der Finma mit dem Aufbau eines weiteren Aufischtsbereichs für Energieversorger. **Synergieeffekte** mit der Bank- und Versicherungswirtschaft sowie den Märkten bestehen!

# AGENDA

- Warm Up
- Management Approach (**Finanzberichte Alpiq, Axpo, BKW, VERBUND**)
- Kompass für Ausgewählte Bilanzpositionen
- Stromhandel: Abgrenzungen, Performance-Messung und Liquiditätsrisiken
- Wasserkraftreserve & Heimfall

- **Kritische Reflexion: Zusammenfassung & Fazit**

# Arbeiten des ior/cf-HSG zum Thema (I)

- Frauendorfer K., Schürle M. (2017): *Das Erlöspotenzial der Schweizer Grosswasserkraft*, Studie im Auftrag der Regierungskonferenz der Gebirgskantone; ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 8 Seiten. (Link)
- 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, 26 Seiten. (Link)
- Frauendorfer K., Gutsche R. (2018): *Accounting-Puzzle in der Schweizer Stromwirtschaft: Die Geschäftsjahre 2015-2017*, White Paper, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 12 Seiten. (Link)
- Frauendorfer K., Gutsche R. (2019): *Die Rolle des Stromhandels in der Schweizer Stromwirtschaft,* White Paper, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 34 Seiten. (Link)
- Frauendorfer K., Gutsche R., Schürle M. (2019): *Performance Issues im Schweizer Stromhandel (Der Beginn der Teilliberalisierung in der Schweiz),* Positionspapier zur Schweizer Stromwirtschaft, SCCER CREST, Work Package 3: Energy Policy, Markets and Regulation ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 34 Seiten. (Link)
- 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, 50 Seiten (Link).
- 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. (Link)

# Arbeiten des ior/cf-HSG zum Thema (II)

- Frauendorfer K., Gutsche R. (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, 79 Seiten (Link zur Studie)
- Frauendorfer K., Gutsche R. (2022): *Alpiq: Quo Vadis?*, Kommentar zu den Finanzberichten 2009-2021 der Alpiq, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 5 Seiten (Link).
- Frauendorfer K., Gutsche R. (2022): *Geschäftsmodell der Axpo: Cui Bono?* Kommentar zu den Finanzberichten 08/09-20/21 der Axpo, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 21 Seiten (Link).
- Frauendorfer K. (2022): *Tutorial zur Differenzierung: Asset-backed vs. Proprietary Trading*, Tutorial Paper (deutsch), ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 16 Seiten. (Link).
- Frauendorfer K., Gutsche R. (2023): *Effizienz und Effektivität im Energiehandel*, Seminarunterlagen, Finale Fassung für Durchführung am 21. April 2023, ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, (Link).
- Gutsche R. (2023): *Problemfelder der Rechnungslegung und Bilanzanalyse für Stromkonzerne nach IFRS*, Zeitschrift für Internationale Rechnungslegung, IRZ, Heft 4, April 2023
- Frauendorfer K. (2023): *On the Difference between Asset-backed Trading vs. Proprietary Trading*, Tutorial Paper (engl.), ior/cf-HSG, Universität St.Gallen, 16 Seiten (Link)

# für Fragen

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

Email: karl.frauendorfer@unisg.ch