



Analyse de la situation du marché au cours de l'été 2022

Explications relatives aux évolutions de prix exceptionnelles

Berne, le 25 septembre 2025

Management Summary

L'année 2022 a été une année historique pour le marché de l'électricité en Suisse et en Europe. Après plusieurs mois de hausse continue des prix à terme, des niveaux records ont été atteints en août 2022 sur les marchés de gros, dépassant les 1'000 EUR/MWh pour certains produits. Cette situation a entraîné une grande incertitude sur les marchés, notamment en ce qui concerne la sécurité d'approvisionnement, et a eu un impact considérable sur les entreprises énergétiques en Suisse. La gestion des risques et des liquidités a ainsi été un thème majeur durant cette période.

Dans le cadre de ses tâches au titre de la loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEI), l'ElCom observe et surveille l'évolution des marchés de l'électricité en vue d'assurer un approvisionnement sûr et abordable dans toutes les régions du pays (art. 22, al. 3, LApEI). D'autres dispositions de l'ordonnance sur l'approvisionnement en électricité (OApEI) et de la loi fédérale sur des aides financières subsidiaires destinées au sauvetage des entreprises du secteur de l'électricité d'importance systémique (LFiEL) permettent à l'ElCom d'observer l'activité des entreprises suisses sur les marchés de l'électricité. Compte tenu du risque éventuel d'une situation similaire à celle de l'été 2022 pour la sécurité d'approvisionnement en Suisse, l'ElCom a analysé en détail l'évolution des prix sur les marchés à terme suisses pendant cette période. Le présent rapport analyse en particulier le comportement des participants au marché dans le contexte d'une situation de marché tendue du fait d'une faible liquidité, ainsi que les effets spécifiques que cela a eu sur la formation des prix sur le marché suisse.

En tenant compte du niveau de prix des pays frontaliers, du contexte géopolitique et des incertitudes qui pesaient alors sur la production en Europe, le niveau élevé des prix sur les marchés à terme suisses ne semble pas surprenant à première vue. En effet, à l'été 2022, près de 50 % des centrales nucléaires étaient à l'arrêt en France, tandis que dans le même temps, une pénurie de gaz menaçait en raison des faibles niveaux des stocks de gaz et de la baisse des livraisons en provenance de Russie dans le sillage de la guerre en Ukraine qui a débuté en février 2022. Parallèlement, les prix sur les marchés à terme des pays frontaliers ont atteint des niveaux sans précédent.

En raison des capacités d'importation et d'exportation importantes par rapport à la taille du marché suisse et des faibles coûts marginaux du parc national de production d'électricité, le marché suisse de l'électricité s'aligne généralement sur les niveaux de prix des pays frontaliers. Cela signifie que le marché suisse est un « Price-Taker », de sorte que le niveau des prix en Suisse se situe généralement entre le niveau de prix le plus élevé et le niveau de prix le moins élevé des marchés frontaliers. Début septembre 2022, le niveau des prix de certains marchés à terme suisses était toutefois supérieur à celui du pays frontalier le plus cher. Une telle situation pourrait s'expliquer par un contexte particulièrement tendu en Suisse. Mais d'autres indicateurs de marché ne font pas état d'une telle situation. Pour exemple, les produits Peak suisses ont été négociés sur les marchés de gré à gré à des niveaux de prix nettement inférieurs à ceux de la France au cours de la même période, ce qui indique que des capacités de production et d'importation suffisantes pour l'approvisionnement national pendant les heures de pointe potentiellement critiques sur le marché étaient attendues. Toutefois, cela ne s'explique guère par des facteurs fondamentaux, car des prix bas du Peak sont difficilement conciliables avec des prix du Base élevés. Une telle structure de prix indique une surévaluation des prix du Base, due à la faible liquidité du marché ou à une offre réduite alors que certains participants au marché sont très disposés à acheter, notamment en raison de la fixation et de la communication, au 31 août 2022, des tarifs de détail dans l'approvisionnement de base réglementé pour 2023 par les quelque 600 entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE). De nombreuses EAE avaient dans la mesure du possible l'intention de conclure leurs achats d'énergie pour l'approvisionnement de base pour l'année de livraison 2023 avant la fin du mois d'août. Étant donné le fait que l'approvisionnement de base constitue un monopole et que les coûts d'approvisionnement peuvent être entièrement répercutés sur les tarifs, il est probable que la propension des EAE à acheter ou à payer est restée élevée même pendant cette phase de prix élevés. Compte tenu de la tension sur le marché, cela a probablement contribué à faire grimper les prix, en particulier durant la situation du mois d'août, où le marché était très illiquide.

Dans ce contexte, l'ElCom a procédé à une analyse des différentes activités sur le marché suisse pour certains produits à terme. Cette analyse a permis d'observer le comportement spécifique des participants au marché en réaction au niveau exceptionnellement élevé des prix. L'effet de ce comportement sur un marché illiquide a atteint son apogée début septembre 2022. Au cours de cette période, les marchés à terme étaient particulièrement illiquides et principalement dominés par les ordres de vente. L'incertitude du marché a entraîné une forte volatilité des prix des ordres passés. En raison des besoins de liquidités nécessaires pour négocier sur la bourse à terme EEX, les participants au marché étaient principalement actifs sur les places de marché gré-à-gré ou effectuaient des transactions bilatérales (en dehors des places de marché organisées) pendant cette période. La place de marché EEX était en revanche particulièrement « asséchée » et n'était généralement plus en mesure de fixer les prix de règlement sur la base des ordres et des transactions exécutés sur sa plateforme. EEX n'a donc pas établi les prix en se basant sur l'activité directement observable sur le marché, mais sur la procédure du « chef trader ». Une telle procédure constitue une sorte de prix de substitution basé sur une enquête menée auprès de certains participants au marché. Les opinions des participants au marché peuvent ainsi influencer sur le prix de règlement, ce qui peut nuire à l'indépendance, à la robustesse et donc à la fiabilité des prix. Cette situation peut être problématique si elle entraîne une distorsion des prix et que d'autres participants au marché s'y réfèrent, par exemple en les utilisant comme prix de référence pour des transactions bilatérales d'électricité, notamment dans le cadre des achats effectués par des petits fournisseurs d'énergie ou par des entreprises industrielles.

Selon le principe d'un marché suisse « Price-Taker », l'analyse de l'activité sur les marchés à terme suisses a également été effectuée au regard de l'activité réalisée sur la même période sur des produits français et allemands équivalents. Il ressort de cette analyse que de nombreux ordres, notamment des ordres de vente, ont été placés sur les marchés suisses à des prix supérieurs à ceux pratiqués sur les marchés français et allemands. Par ailleurs, il apparaît également que ces niveaux de prix sont d'autant plus fréquents que la durée du produit est longue et que la volatilité est élevée. Ainsi, pour le produit suisse Baseload annuel 2023, 53 % des jours de négociation entre le 01.07.2022 et le 01.10.2022 sont concernés par des ordres dont les prix sont supérieurs à ceux des marchés frontaliers. Ces niveaux de prix s'expliquent par une méthode de calcul utilisée par les participants au marché. Le marché suisse étant particulièrement illiquide durant cette période, les ordres passés sur les marchés reposaient principalement, selon les déclarations des participants au marché, sur trois paramètres essentiels : i) le niveau de prix observé sur un marché d'un pays frontalier, ii) le niveau de spread observé entre ce pays et la Suisse et iii) une prime de risque. Chacun de ces trois paramètres est défini par un trader en fonction de son but et de sa perception du marché. Ainsi, le spread utilisé pour déterminer le niveau de prix d'un ordre peut correspondre au spread maximal observé la veille sur le marché et non au spread observé sur les marchés au moment où l'ordre est passé. Une telle approche peut être appliquée, par exemple, aux ordres de vente passés en début de journée, lorsque le trader estime que le marché est particulièrement incertain. Dans un tel cas, le trader ajoutera une prime de risque supplémentaire, qui peut également être élevée en raison de l'incertitude existante. Une telle logique ne tient toutefois pas compte du fait qu'une prime de risque est déjà incluse dans le spread sélectionné au préalable. Ainsi, au début des journées de négoce, il a pu être observé des ordres de vente supérieurs de plusieurs centaines d'euros au prix de règlement de la veille, alors que les prix des pays frontaliers étaient en baisse.

Si une telle logique est maintenue, la formation des prix sur un marché particulièrement illiquide et très incertain peut avoir un effet inflationniste indirect sur le niveau des prix. Dans une phase de baisse générale des prix, comme ce fut le cas début septembre 2022, la baisse des prix en Suisse aurait donc pu être plus lente, c'est-à-dire retardée, par rapport à celle des pays frontaliers, qui disposent de marchés plus liquides et où un tel mécanisme de fixation des prix est moins pertinent.

Le niveau de prix exceptionnellement élevé sur les marchés à terme suisses à l'été 2022 s'explique principalement par la synergie entre les facteurs fondamentaux du marché (situation géopolitique, disponibilité réduite des centrales électriques) et le comportement des participants au marché dans un contexte de forte incertitude et d'illiquidité accentuée du marché. Pour certaines parties de la période analysée, en particulier début septembre 2022, les prix à terme suisses ne peuvent être entièrement

expliqués par des facteurs fondamentaux. Ainsi, les niveaux de prix de certains produits à terme suisses semblent surévalués à l'été 2022, ce qui laisse supposer que d'autres facteurs ont joué un rôle en plus de la pénurie générale sur le marché. Parmi ceux-ci figure le comportement spécifique des participants au marché dans le contexte d'un marché très illiquide. Il est ainsi observable que dans un marché en baisse, les participants au marché ont passé des ordres de vente à des prix nettement supérieurs au niveau rationnel du marché (des pays frontaliers), ralentissant ainsi la baisse des prix en Suisse. En outre, le mécanisme de règlement de la place de marché EEX sur un marché illiquide a probablement contribué également à la surévaluation de certains produits. Enfin, la combinaison du faible nombre de fournisseurs encore en mesure de vendre et de la forte propension à acheter ou à payer des entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE) assurant la fourniture de base a probablement également joué un rôle. Dans l'ensemble, la présente analyse permet de conclure que le marché suisse s'est révélé peu robuste dans une telle phase de crise en raison de son manque de liquidité, dû à sa petite taille, au nombre relativement faible de participants et à l'intégration limitée au marché européen. La crise a globalement limité le fonctionnement des mécanismes du marché et de la concurrence, ce qui a probablement amplifié les hausses de prix exceptionnelles en Suisse.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Die Schweizer Terminpreise und deren Entwicklung	7
2.1	Schweizer Preisbildung im Kontext der Nachbarländer	7
2.2	Position der Schweizer Baseload-Terminmärkte im Vergleich zu den Nachbarländern ...	8
2.3	Liquidität des Schweizer Marktes im Sommer 2022	13
2.4	Festlegung der Settlement-Preise im Sommer 2022	14
2.5	Peakpreise und Offpeak-Bewertung	16
2.5.1	Position der Schweizer Peakload- und Offpeak-Produkte im Vergleich zu den Nachbarländern	17
2.5.2	Bewertung der Marktentwicklung	19
2.6	Fazit: Bewertung der Marktentwicklung	22
3	Handelsaktivitäten an den Schweizer Terminmärkten im Sommer 2022	23
3.1	Indikatoren zur Entwicklung der Marktaktivität	23
3.1.1	Preisvolatilität	23
3.1.2	Aufteilung zwischen Bid- und Ask-Volumen	25
3.1.3	Liquidität der Märkte	26
3.1.4	Zusammenfassung	28
3.2	Vergleich der Geschäftstätigkeit auf dem Schweizer Markt mit derjenigen auf dem französischen und deutschen Markt.	29
3.2.1	Definition einer Toleranzzone	29
3.2.2	Beobachtung der Marktaktivität im Hinblick auf die Toleranzzone	29
3.2.3	Statistiken zu Orders ausserhalb der Toleranzzone	31
3.2.4	Methodik zur Festlegung der Schweizer Preise an den Terminmärkten	34
3.2.5	Analyse einer Order ausserhalb des Toleranzbereichs	34
3.2.6	Analyse eines Handelstages	36
3.2.7	Mögliche Auswirkungen des verwendeten Preismechanismus	37
4	Fazit	38
5	Anhang	40
5.1	Glossar	40
5.2	Abbildungsverzeichnis	40

1 Einleitung

Der Sommer 2022 markierte den Höhepunkt der Energiekrise, die durch die Invasion Russlands in der Ukraine und den damit verbundenen Ereignissen entstand. Die Entwicklung begann mit einer schnellen Erholung der Wirtschaft nach der Covid-Pandemie, welche zu höherem Gasverbrauch und damit ansteigenden Preisen für Gas und damit verbunden auch Strom führte. Im Zuge des von Russland vorbereiteten Kriegs wurden die durch Gazprom kontrollierten Gasspeicher Europas für den Winter 2021/2022 kaum gefüllt, so dass bei der sukzessiven Einstellung der Gaslieferungen durch Russland ab Beginn des Krieges eine Gaskrise in Europa entstand und die Gasversorgung für den kommenden Winter 2022/2023 ungewiss war. Zusammen mit dem extremen Anstieg des Gaspreises stiegen auch die Strompreise auf den Terminmärkten an, da diese Märkte über die Stromproduktionskosten von Gaskraftwerken miteinander verbunden sind. Zusätzlich standen in Frankreich fast 50 % der Kernkraftwerke aufgrund ungeplanter Wartungsarbeiten durch aufgetretene Korrosionsschäden still, was besonders in Frankreich zu nochmals stärker steigenden Strompreisen aufgrund der möglichen Knappheit im Winter führte.

So stieg der Settlement-Preis an der Stromterminbörse EEX für das Schweizer Baseload-Produkt für das Jahr 2023 zwischen dem 03.01.2022 und dem Höchststand am 26.08.2022 von 122.83 EUR/MWh auf 1'081.56 EUR/MWh, was einem Anstieg von +780 % entspricht. Dieser Preisanstieg war nicht auf die Schweiz beschränkt, sondern betraf auch alle Nachbarländer. Diese Preisentwicklung und die damit verbundenen hohen Unsicherheiten und Volatilitäten resultierten in einem drastischen Anstieg der Margin Calls von Börsen an den Terminmärkten, was wiederum zu einem hohen Liquiditätsbedarf bei Produzenten und Lieferanten führte.

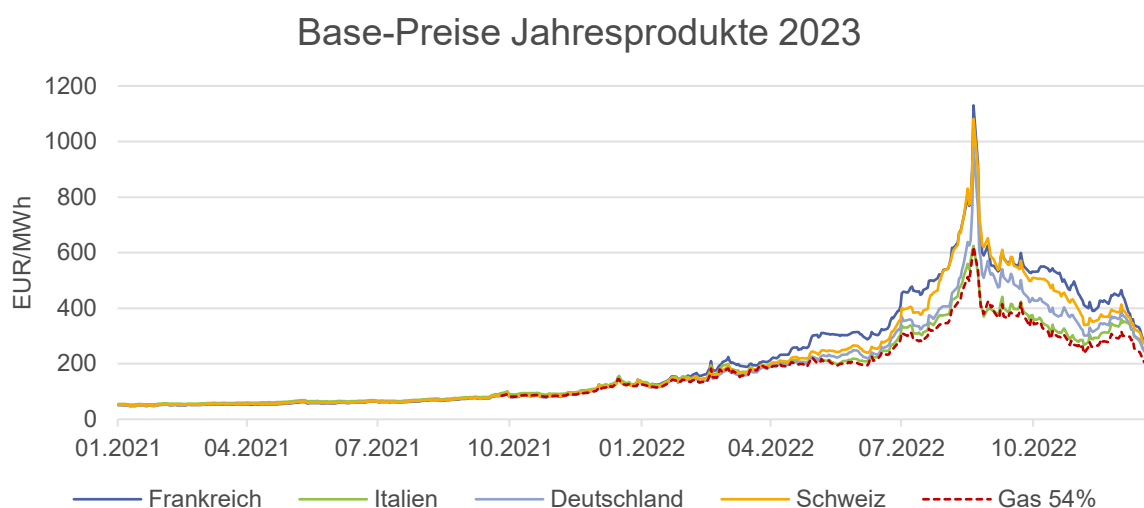


Abbildung 1 : Entwicklung der Settlement-Preise für Baseload-Jahresprodukte 2023 in der Schweiz, Frankreich, Italien und Deutschland zwischen dem 01.01.2021 und dem 31.12.2022. Zum Vergleich die Entwicklung der Produktionskosten (Grenzkosten) eines effizienten Gaskraftwerks mit 54 % Wirkungsgrad (bzgl. Brennwert)

Im Zuge des hohen Liquiditätsbedarf stellten sowohl die Alpiq bereits im Dezember 2021 und auch Axpo im September 2022 Anträge auf staatliche Unterstützung. Der Antrag von Alpiq wurde zurückgezogen, führte aber zur Erarbeitung des Bundesgesetzes über subsidiäre Finanzhilfen zur Rettung systemkritischer Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft (FiREG), mit welchem finanzielle Mittel im Bedarfsfall systemkritischen Unternehmen der Strombranche zur Verfügung gestellt werden können. Die Axpo stellte dem Bundesrat im September 2022 einen Antrag für eine temporäre Liquiditätsunterstützung. Der Bundesrat gewährte der Axpo daraufhin den beantragten Kreditrahmen von 4 Milliarden Franken. Die Axpo hat diesen Kreditrahmen jedoch nie beansprucht. In diesem Zusammenhang wurde das unter FiREG vorgesehene Reporting der systemkritischen Unternehmen an die ElCom aufgenommen.

Nach den Höchstpreisen entspannte sich die Situation gegen Ende 2022 und im Verlauf des Winters wieder, als klar wurde, dass die Versorgung gewährleistet sein würde und Sparmassnahmen sowie Kapazitätserweiterungen für die Lieferung von Flüssiggas (LNG) nach Europa Wirkung erzielten. Aktuell liegt das Preisniveau, getrieben durch die Gaspreise, immer noch deutlich oberhalb des Vorkrisenniveaus, jedoch nicht mehr bei einem Vielfachen der vorher üblichen Preise.

Der vorliegende Bericht hat zum Ziel, die Preise an den Schweizer Terminmärkten zu analysieren, um die Preisbewegungen und die Preisspitzen im Sommer 2022 zu verstehen und zu erklären. Zu diesem Zweck wurde ein Vergleich mit den Märkten an den umliegenden Ländern durchgeführt, gefolgt von einer Analyse der Handelsaktivitäten an den Schweizer Terminmärkten.

2 Die Schweizer Terminpreise und deren Entwicklung

Um die Entwicklungen der Preise an den Schweizer Terminmärkten zu verstehen, sind die Preisbildungsmechanismen entscheidend. Daher werden diese zunächst beschrieben, um auf deren Grundlage die beobachtete Entwicklung analysieren zu können.

2.1 Schweizer Preisbildung im Kontext der Nachbarländer

Die Schweiz ist sehr stark mit den umliegenden Ländern über Grenzleitungen verbunden. Es wird ähnlich viel Strom mit den Nachbarländern ausgetauscht wie in der Schweiz selbst verbraucht bzw. produziert wird. Abbildung 2 veranschaulicht diesen Austausch zusätzlich mit den verfügbaren Grenzkapazitäten des Jahres 2022.

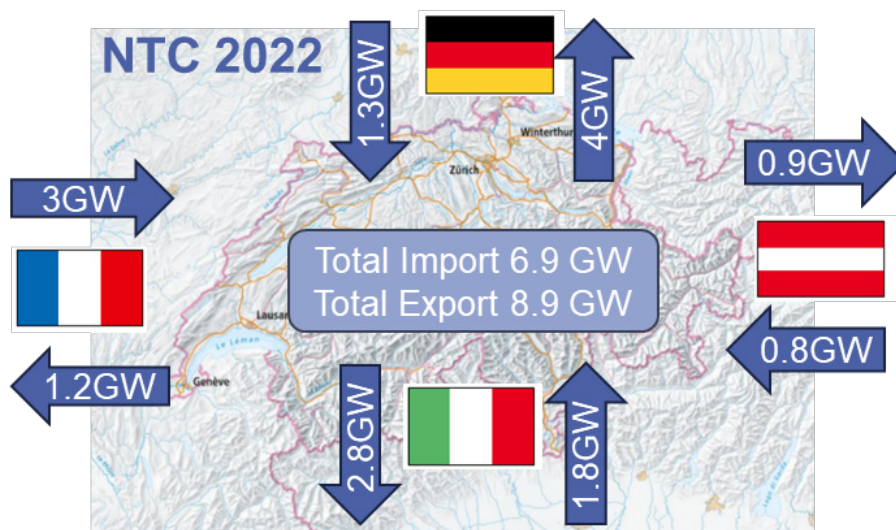


Abbildung 2 : Mittlere «Net Transfer Capacity (NTC)» der Schweiz im Jahr 2022 in GW

Zusätzlich gibt es in der Schweiz kaum thermische Kraftwerke. Diese beiden Gegebenheiten führen dazu, dass die Strompreise nicht, wie in vielen Nachbarländern, über eine Merit-Order verschiedener thermischer Kraftwerke und deren kurzfristige Grenzkosten bestimmt werden. Vielmehr stellen die Import- bzw. Exportkapazitäten zusammen mit den Preisen im Ausland die Preissignale in der Merit-Order der Schweiz. Schweizer Kern- und Laufwasserkraftwerke sowie Photovoltaik-Anlagen haben sehr geringe Grenzkosten, während die Speicherkraftwerke anhand der höchsten Ertragsmöglichkeiten für das vorhandene Produktionspotential optimiert werden.

Abbildung 3 veranschaulicht die Ermittlung der Schweizer Spotpreise auf der Grundlage des Merit-Order-Modells. Der Spotpreis wird durch den Schnittpunkt der Bid- (Kauf-) und Ask- (Verkaufs-)Kurven bestimmt. Zusätzlich sind in dem Beispiel die Preisniveaus der Nachbarländer eingezeichnet. Dabei wird in der Abbildung die ausserordentliche Situation vom Sommer 2022 dargestellt, bei der das italienische Preisniveau deutlich unter jenen von Frankreich, Deutschland und der Schweiz lag – während im

Normalfall das italienische Preisniveau üblicherweise am höchsten ausfällt, während das französische und das deutsche darunter liegen. In den Bid- und Ask-Kurven finden sich diese Preisniveaus mit den zugehörigen Import- und Exportkapazitäten wieder. Dies führt zu den in Abbildung 3 sichtbaren grossen Stufen. Zwischen diesen steht die Produktion des Schweizer Kraftwerksparks. In den meisten Situationen liegt daher der Schweizer Preis im Preisband der Nachbarländer. Um darunter zu liegen, muss so viel Produktion so günstig angeboten werden, dass alle Exportmöglichkeiten zusätzlich zur Inlandnachfrage voll ausgenutzt werden. Im Gegenzug müssen alle Importe ausgelastet sein und zur Deckung der Inlandsnachfrage noch teurere inländische Angebote benötigt werden, damit der Preis über das Niveau des teuersten Nachbarlandes steigt. Dieser Preismechanismus ist eine anschauliche Darstellung des Geschehens an den Spotmärkten, wo für jede Stunde die Preise aufgrund der sich ändernden Gegebenheiten neu bestimmt werden. Am Terminmarkt kann die Preisbildung dagegen als mittlere Erwartung über den jeweiligen Lieferzeitraum beschrieben werden. So entspricht das Jahresprodukt 2023 etwa dem Durchschnitt der zwischen dem 01.01.2023 und dem 31.12.2023 erwarteten Spotpreisen. Die Lage der Schweizer (Termin-)Preise im durch die Nachbarländer aufgespannten Preisband ist daher auch ein Indikator für die aktuelle Marktsicht auf die Versorgungslage.

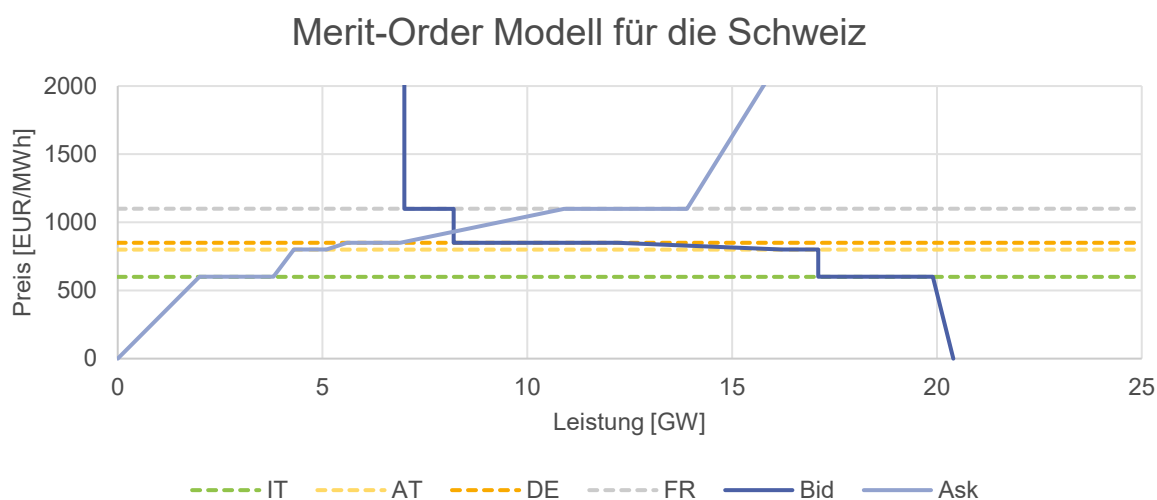


Abbildung 3: Merit-Order-Modell für Schweizer Spotpreise für das Preisgefüge im Sommer 2022

Der Schweizer Terminmarkt ist ein eher kleiner und wenig liquider Markt. Der oben beschriebene Mechanismus ist jedoch umso robuster, je liquider ein Markt ist: In wenig liquiden Märkten haben stattdessen einzelne Gebote und Marktdynamiken einen grösseren Einfluss und können dazu führen, dass sich die Preise stärker von erwartbaren fundamentalen Preisgefügen entfernen. Im Folgenden wird die Schweizer Preisbildung anhand von hier beschriebenen Kopplungen an die Preise der Nachbarländer als fundamentales Prinzip angenommen.

2.2 Position der Schweizer Baseload-Terminmärkte im Vergleich zu den Nachbarländern

Der Schweizer Terminmarktpreis kann in einem ersten Schritt mit den Marktpreisen der Nachbarländer verglichen werden. Dafür werden Settlement-Preise der EEX verwendet. Zur besseren Lesbarkeit wird die Position der Schweiz in dem von den Nachbarländern aufgespannten Preisband in Prozent dargestellt. Wenn der Terminpreis dem niedrigsten Preis der Nachbarländer entspricht, beträgt der Wert 0 %. Entspricht der Terminpreis dem höchsten Preis der Nachbarländer, ist der Wert 100 %.

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Settlement-Preise für Schweizer Baseload-Produkte Q1 2023 und Y2023 im Vergleich zu den Nachbarländern zwischen dem 01.01.2021 und dem 31.12.2022. Zum Vergleich sind auch die durchschnittlichen Spotpreise der vorherigen fünf Jahre dargestellt, welche einem Referenzwert für den mittleren historischen Wert entsprechen. Für Q1 2023 entspricht der dargestellte durchschnittliche Spotpreis dem Durchschnitt der letzten fünf ersten Quartale der Vorjahre.

Das Q1 2023 Produkt wurde ausgewählt, da es aufgrund der befürchteten Knappheit im folgenden Winter den relevanten Zeitbereich abdeckt.

Schweizer Preise im Preisband der Nachbarländer

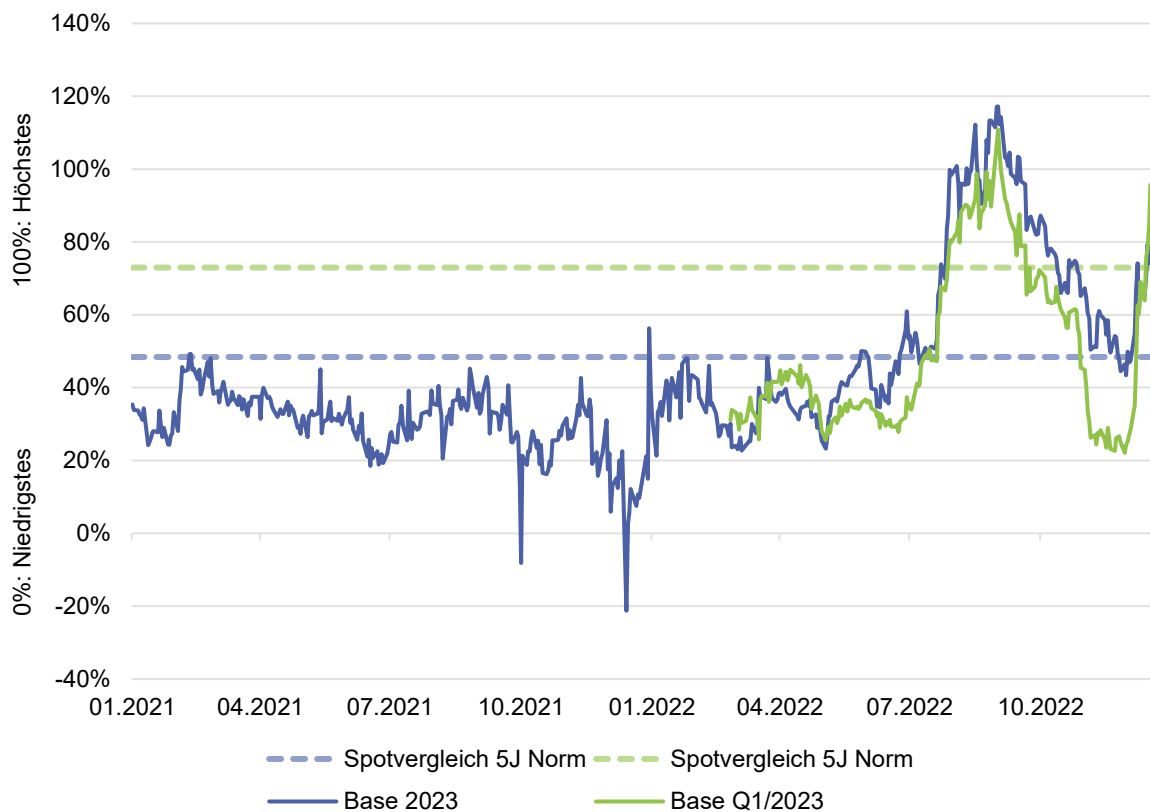


Abbildung 4: Position der Baseload-Settlement-Preise für das erste Quartal 2023 und das Jahr 2023 zwischen dem 01.01.2021 und dem 31.12.2022 im Vergleich zu den Nachbarländern

Wir können beobachten, dass die Schweiz bis Juni 2022 im unteren Bereich der Preise der Nachbarländer lag. Ab Juli 2022 ist ein starker Anstieg zu beobachten. Die Schweizer Settlement-Preise lagen dann vorübergehend über 100 %, was bedeutet, dass der Schweizer Settlement-Preis über den teuersten Strompreisen in den Nachbarländern lag. Eine solche Situation dürfte wie beschrieben eigentlich nur dann eintreten, wenn auch die möglichen Importe aus dem teuersten Nachbarland vollständig ausgeschöpft sind und somit eine Verknappung auf dem Markt vorliegt. Eine solche Interpretation basiert jedoch auf den grundlegenden Preismechanismen eines liquiden Marktes, was auf den Schweizer Markt nur bedingt zutrifft.

Um diese Beobachtung zu verfeinern, sind in Abbildung 5 die Preisdifferenzen (Spreads) der Schweizer Baseload-Preise Y2023 zu den äquivalenten Produkten der Nachbarländer (mit Ausnahme von Österreich, das auf dem gleichen Niveau wie Deutschland liegt) dargestellt.

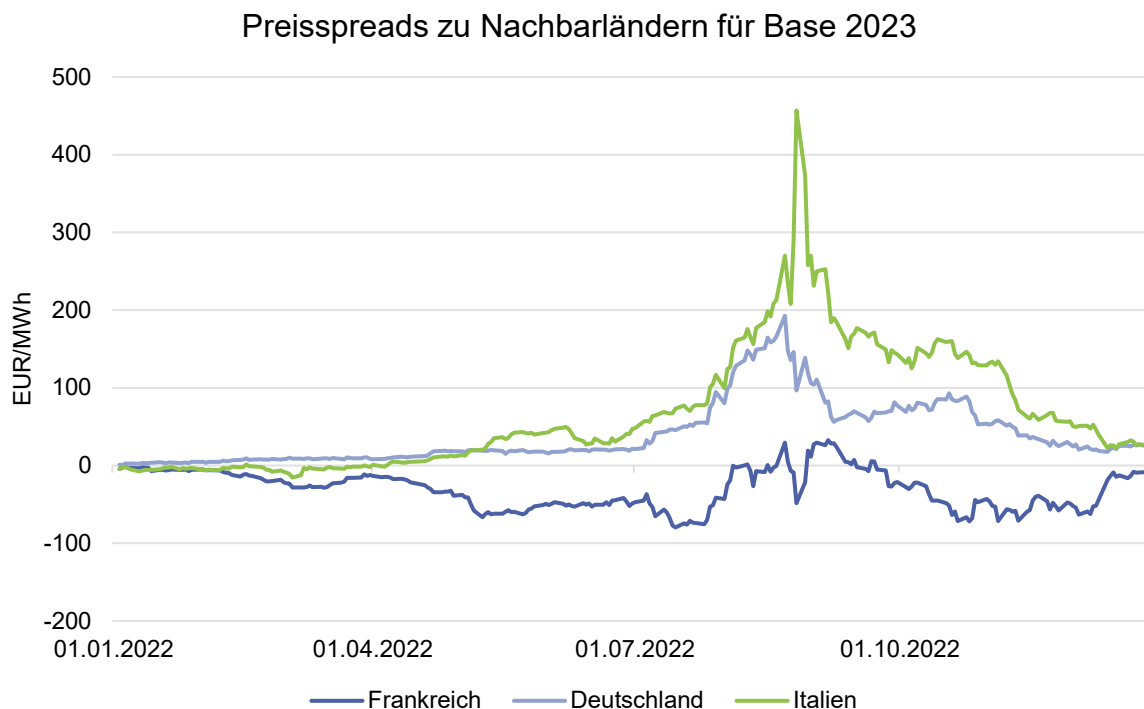


Abbildung 5: Entwicklung der Spreads zwischen der Schweiz und den Nachbarländern für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023 zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022

Es lässt sich beobachten, dass die Spreads zwischen der Schweiz und den meisten Nachbarländern ab Anfang 2022 bis Ende Juli 2022 gestiegen sind. Während dieses gesamten Zeitraums lag der Schweizer Preis zwischen dem tiefen italienischen Preis (positiver Spread) und dem hohen französischen Preis (negativer Spread) mit einem Höchststand am 25.07.2022 und einem Spread CH-FR von -75,56EUR/MWh. Ab diesem Zeitpunkt verringerte sich der Spread CH-FR, bis er an einigen Tagen im August und in der ersten Septemberhälfte positiv wurde. Das bedeutet, dass die Settlement-Preise für das Schweizer Baseload-Produkt 2023 über dem Niveau aller Nachbarländer lagen. Diese Situation war jedoch nur vorübergehend, da der Schweizer Baseload-Preis Y2023 anschliessend zurückging und in der Folge wieder zwischen den Preisniveaus Frankreichs und Italiens lag.

Diese Annäherung der Schweizer, französischen und deutschen Settlement-Preise ist auch in Abbildung 6 zu sehen, die die Entwicklung der absoluten Settlement-Preise für die Jahresprodukte 2023 darstellt. Dort sind auch die Tage zu erkennen, an denen der Schweizer Preis über jenen der anderen Länder lag, kurz vor dem Preismaximum und Anfang September 2022, als die Preise stark zurückgingen.

Bemerkenswerterweise stellt die Preislage der Nachbarländer eine Umkehr der in normalen Zeiten auftretenden Struktur dar: Üblicherweise weist Italien aufgrund einer hohen Abhängigkeit von Gaskraftwerken höhere Preise auf, während sich in Frankreich bei einer hohen Verfügbarkeit von Kernkraftwerken tiefere Preise einstellen. Dies illustriert, wie gross der Einfluss der Ausfälle der Kernkraftwerke und der befürchteten Knappheit in Frankreich auf das Preisgefüge 2022 war.

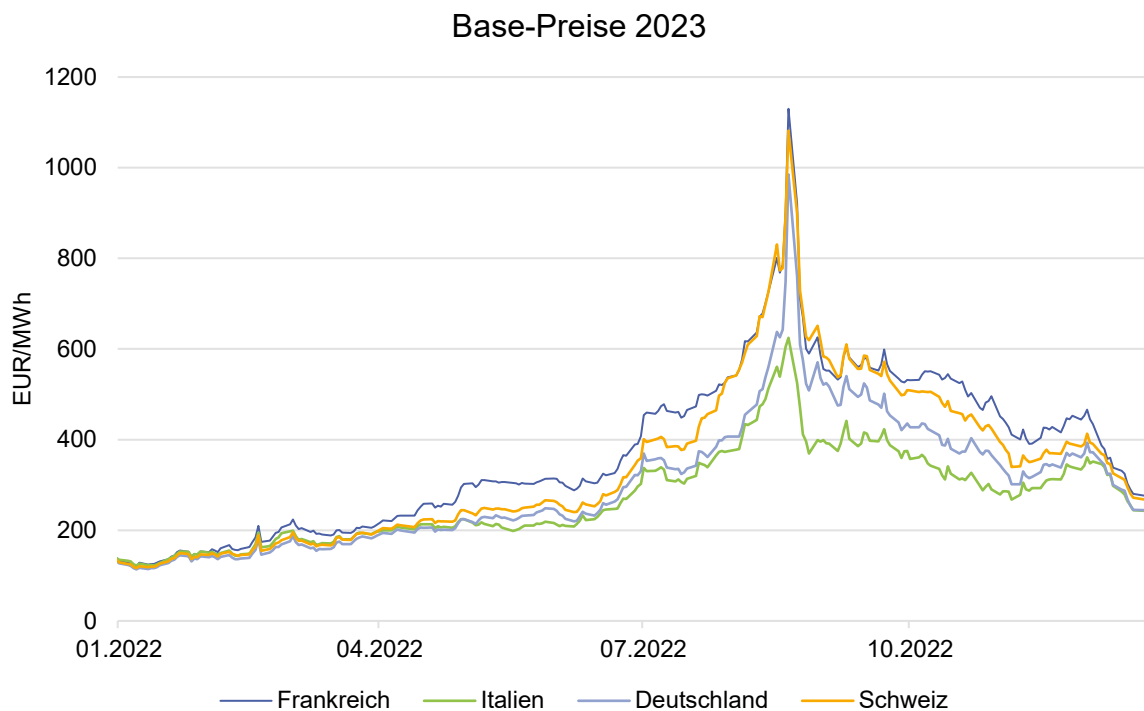


Abbildung 6: Entwicklung der Settlement-Preise für jährliche Baseload-Produkte 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022

Um die Preise im Jahresprodukt 2023 oberhalb der Nachbarländer besser einordnen zu können, ist im Folgenden die gleiche Grafik für die vier Quartalsprodukte gezeigt (Abbildung 7, Abbildung 8, Abbildung 9 und Abbildung 10).

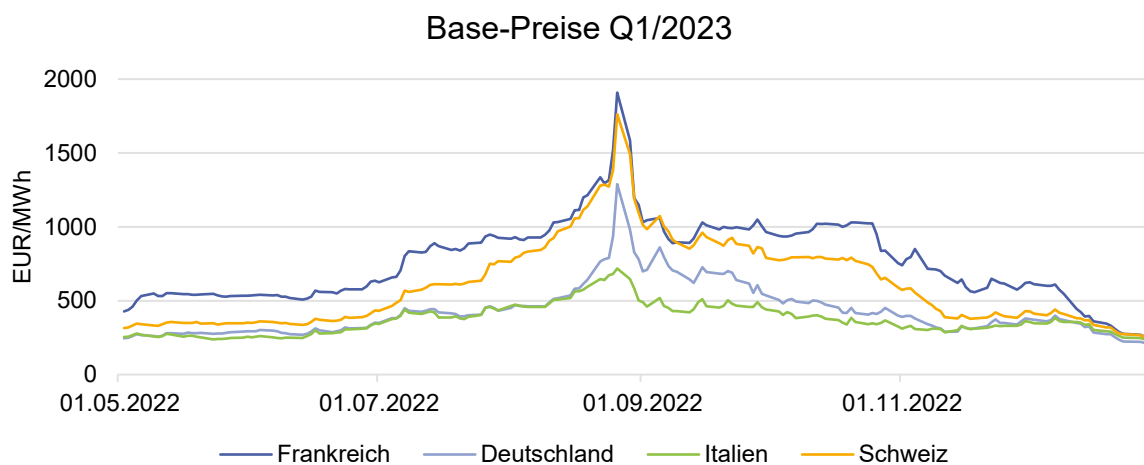


Abbildung 7: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q1 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022

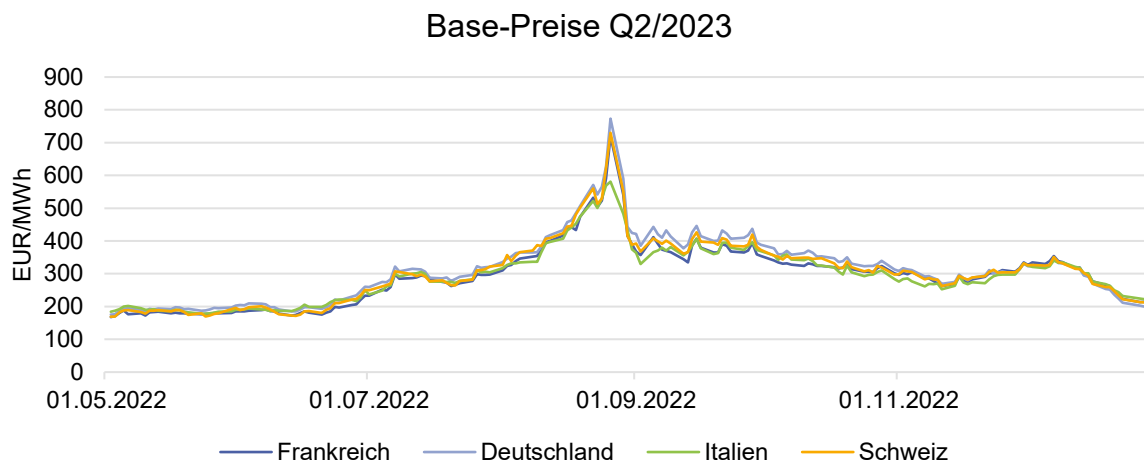


Abbildung 8: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q2 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022

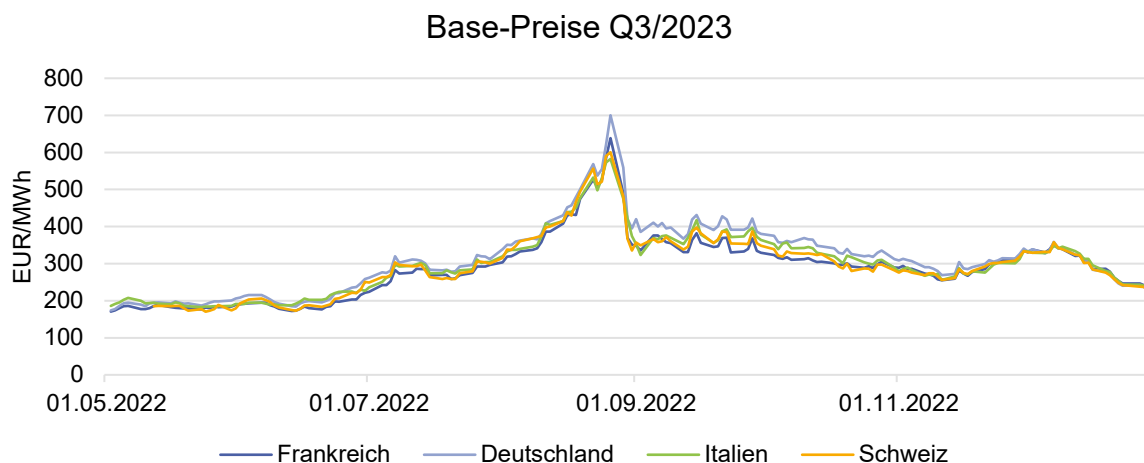


Abbildung 9: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q3 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022

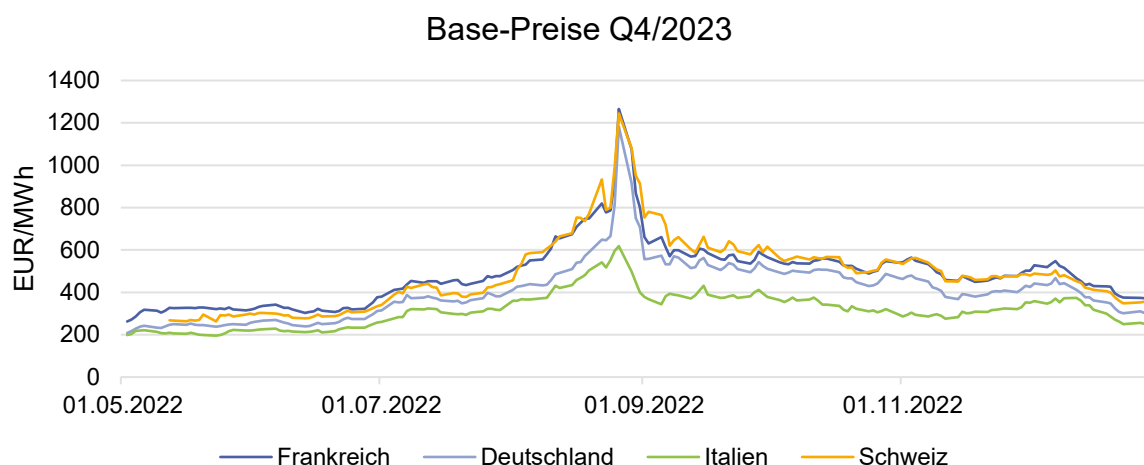


Abbildung 10: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q4 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022

Im Q1 Produkt lag die Schweiz zeitweise auf dem sehr hohen französischen Niveau oder darüber, für das zweite und dritte Quartal 2023 lässt sich hingegen feststellen, dass die Settlement-Preise in

Deutschland über denen in Frankreich lagen und die Preise in der Schweiz während der Preissteigerungsphase im August 2022 auf einem ähnlichen Niveau wie in Deutschland blieben.

Bei dem Produkt Q4 2023 lagen die Schweizer Settlement-Preise oftmals über dem hohen Preisniveau Frankreichs. Dies verwundert, da für das Herbstquartal Q4 die Versorgungslage deutlich besser sein sollte als im vorherigen Winterquartal Q1: weniger kalt und damit geringere Strom- und Gasnachfrage, mehr Zeit im Jahr 2023 zur Verbesserung der Gasimportkapazitäten, volle Speicherseen. Es könnte daher sein, dass die Interpretation als Knappheitssignal hier falsch ist und andere Gründe wie eine geringe Marktliquidität einen Einfluss hatten, was im nächsten Abschnitt untersucht wird.

2.3 Liquidität des Schweizer Marktes im Sommer 2022

Neben den Preisen ist auch eine Analyse der Marktliquidität erforderlich, um die Marktsituation im Sommer 2022 besser zu verstehen. Der Schweizer Markt ist per se ein illiquider Markt: Im Vergleich zu den Märkten der Nachbarländer, insbesondere Deutschlands, wird auf dem Schweizer Markt nur eine relativ geringe Anzahl von Orders eingegeben und Trades durchgeführt. Abbildung 11 zeigt die Entwicklung des Ordervolumens zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 für das Schweizer Jahres-Baseload-Produkt 2023, zusammen mit der Entwicklung des zugehörigen Settlement-Preises der EEX.

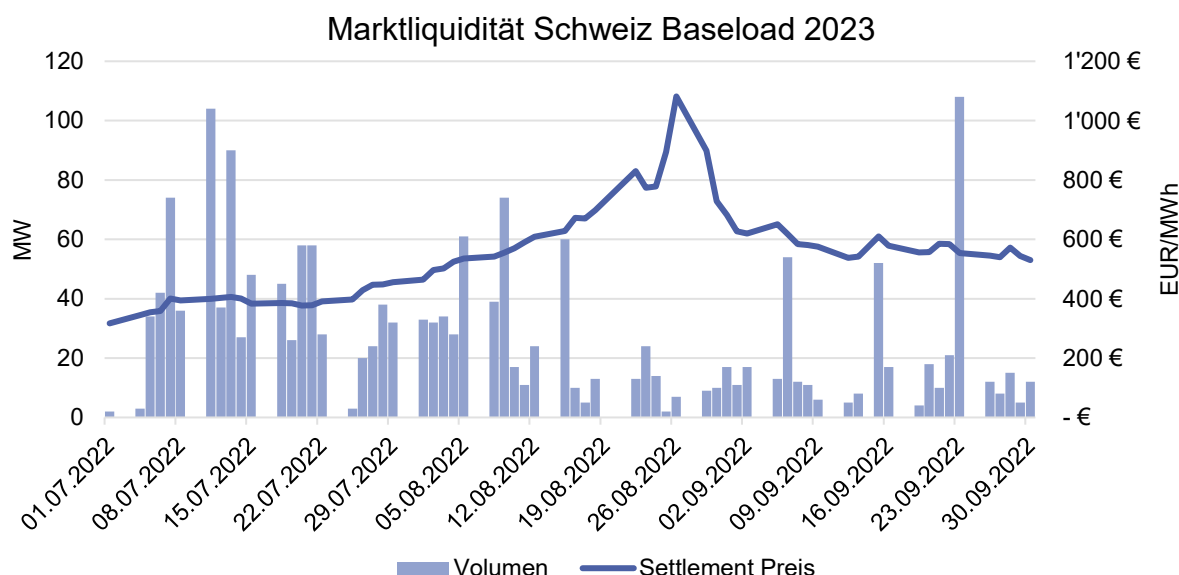


Abbildung 11: Entwicklung des eingegebenen Ordervolumens für das Schweizer Baseload-Jahresprodukt 2023 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022, zusammen mit den täglichen Settlement-Preisen der EEX

Man erkennt einen deutlichen Rückgang des Ordervolumens, insbesondere um den 26.08.2022, dem Datum des Höchsturses. Diese Situation ist auch bei anderen Produkten zu beobachten. Daraus lässt sich schliessen, dass der ohnehin illiquide Schweizer Markt im August und September 2022 besonders ausgetrocknet war.

Für dieses Phänomen gibt es Gründe: Jede Position, die an den Märkten eingegangen wird, birgt Risiken gegenüber den Gegenparteien. An der Börse werden diese Risiken mit Margin Calls kontrolliert. Dabei handelt es sich um eine von der Börse festgelegte Sicherheit, die jede Handelspartei für den Fall eines Zahlungsausfalls zur Verfügung stellen muss. Diese Margin Calls sind in zwei Teile geteilt. Ein Initial Margin wird für jede offene Position fällig und deckt Risiken möglicher kurzfristiger hoher Marktbewegungen ab. Dies bedeutet, je höher die Volatilität am Markt ist, desto mehr Initial Margin muss hinterlegt werden. Die Variation Margin ist hingegen von der Bewegung der Marktpreise seit der Positionserstellung abhängig und deckt das Risiko höherer Wiederbeschaffungskosten bei Gegenparteiausfällen ab: Je höher die Marktpreise steigen, desto höher sind die von der Börse

geforderten Variation Margin Calls für bereits verkaufte Mengen, wobei hier ein Netting über alle Positionen stattfindet. Dies bedeutet, dass während der Phase des Preisanstiegs im Jahr 2022 mit jeder an der Börse getätigten Transaktion verbundenen Margin Calls ein erheblicher Liquiditätsbetrag durch die Börsen gebunden war bzw. eingefordert wurde, sei es zur Eröffnung neuer Positionen (Kauf/Verkauf eines Produkts) oder zum Wechsel von einem Produkt zu einem anderen (Spread-Position). Jede zusätzliche Position führte insbesondere zu einer Erhöhung der Initial Margins.

Eine solche Situation hatte zur Folge, dass das Liquiditätsmanagement für sämtliche Energieunternehmen oberste Priorität hatte. Um Margin Calls zu begrenzen, standen ihnen nur wenige Optionen zur Verfügung. Eine davon bestand darin, offene Positionen an Börsen zu schliessen und durch OTC-Transaktionen (Broker) oder bilateralen Transaktionen (ausserhalb organisierter Marktplätze) wieder zu eröffnen, wo keine derartigen Sicherheitsleistungen (Margin) nötig sind. Durch solche Massnahmen konnte der Liquiditätsbedarf durch Margin Calls reduziert werden und so die Handlungsfähigkeit der Marktteure gewahrt bleiben.

Eine weitere Folge dieser hohen Margins war, dass die Händler dies bei den an der Börse eingegebenen Orders berücksichtigten, so dass diese nur mit hohen Auf- bzw. Abschlägen bereit waren zu handeln. Dies schlug sich im Anstieg der Bid-/Ask-Spreads an der EEX nieder, wie in Abbildung 12 für das Schweizer Jahres-Baseload-Produkt 2023 gezeigt wird: Es gab selten gleichzeitig aktive Bid- und Ask-Orders, und die Preisdifferenzen stiegen zwischenzeitlich auf über 10 % und sogar 20 % an.

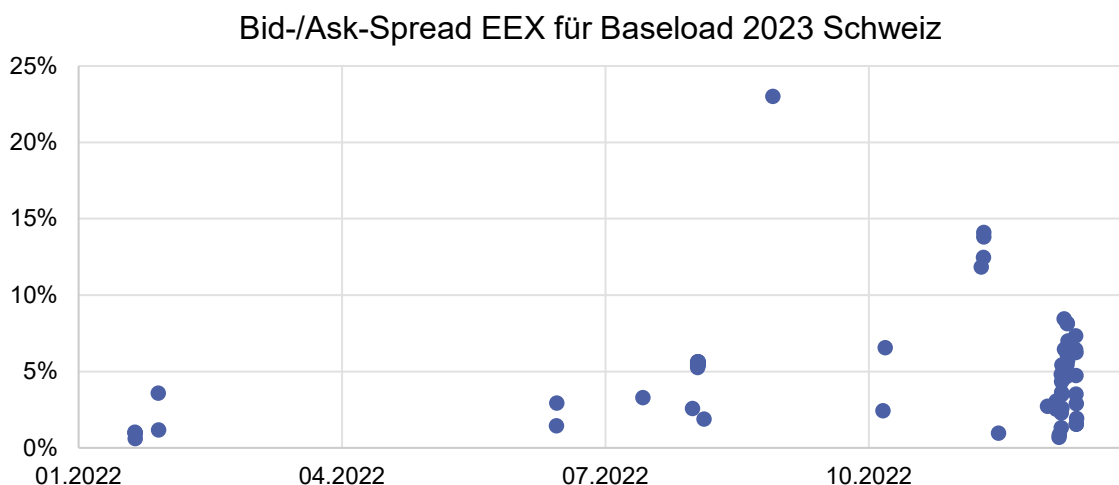


Abbildung 12: Entwicklung der Best Bid-/Ask-Spreads an der EEX für das Schweizer Baseload-Jahresprodukt 2023 zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022 relativ zum Preisniveau

Der Bid-/Ask-Spread ist die Differenz zwischen dem höchsten Preis, den ein Käufer zu einem Zeitpunkt für einen Vermögenswert zu zahlen bereit ist (Bid), und dem niedrigsten Preis, den ein Verkäufer zu akzeptieren bereit ist (Ask). Generell deutet ein enger Spread (geringe Differenz) auf einen liquiden Markt mit hoher Handelsaktivität hin, während ein weiter Spread auf eine geringere Liquidität im Markt hinweist.

Die bisherigen Beobachtungen zeigen an diesem Punkt bereits, dass die Preisentwicklung im Sommer 2022 stark von geringer Liquidität und der resultierenden hohen Volatilität bzw. hohen Spreads geprägt war. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden das Settlement-Verfahren der Terminmarkt-Börse EEX für den Markt Schweiz näher untersucht.

2.4 Festlegung der Settlement-Preise im Sommer 2022

Die im vorherigen Abschnitt gezeigten Grafiken basieren auf dem von der EEX festgelegten Settlement-Preis für Schweizer Produkte. Dieser Preis dient vielen als Referenz für das Marktgeschehen und wird auch oft bei indexierten Stromgeschäften verwendet. Angesichts der sinkenden Marktliquidität und der

steigenden Margin Calls war eine Reduktion der Orders an der Börse zu beobachten. Dies wird durch Abbildung 13 bestätigt, die den Anteil der an der EEX eingegebenen Orders im Vergleich zu anderen Handelsplätzen darstellt.

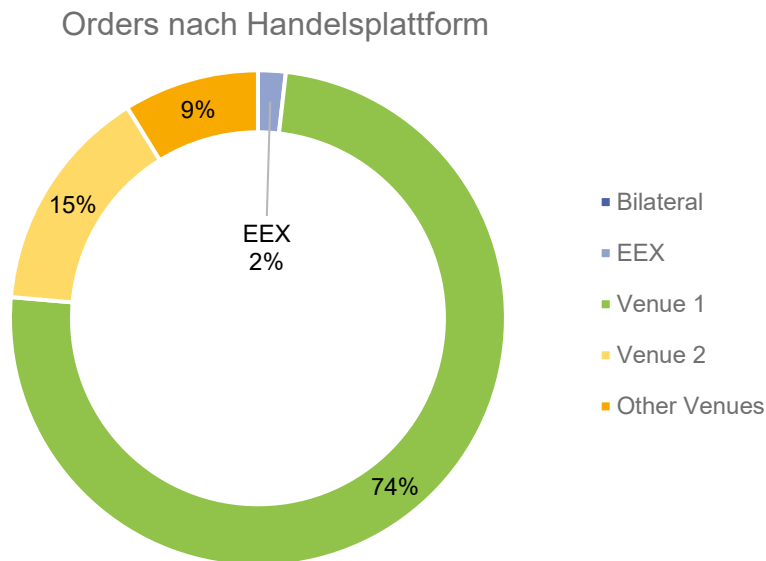


Abbildung 13: Verteilung der Anzahl der eingegebenen Orders zwischen dem 01.07.2022 und dem 31.10.2022 nach Marktplatz

Die an der EEX eingegebenen Orders machen nur etwa 2 % der im Sommer 2022 an allen Marktplätzen eingegebenen Orders aus. Dies zeugt von einer besonders geringen Liquidität an der Börse und führt dazu, dass in diesem Zeitraum so gut wie keine Transaktionen stattfanden, wie aus Abbildung 14 hervorgeht. Zusätzlich unterlegt wird dies durch die bereits in Abbildung 12 gezeigten Bid-/Ask-Spreads, welche nur sehr selten überhaupt vorlagen.

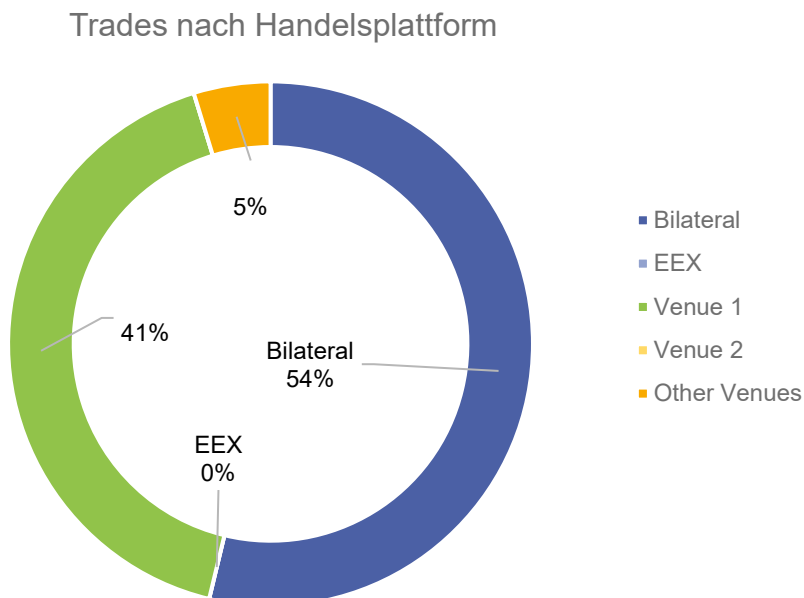


Abbildung 14: Aufteilung der Anzahl der zwischen dem 01.07.2022 und dem 31.10.2022 getätigten Trades nach Handelsplatz

Wie man sehen kann, wurden im Sommer 2022 Transaktionen hauptsächlich bilateral sowie an zwei OTC-Marktplätzen durchgeführt.

Da die Handelsaktivität an der EEX im Sommer 2022 sehr gering war, stellt sich die Frage, wie zuverlässig die von ihr veröffentlichten Settlement-Preise sind. Daher wurde das Settlement-Verfahren der EEX genauer betrachtet.

Die EEX berechnet den Preis auf der Grundlage der auf ihrer Plattform zwischen 17:05 Uhr und 17:15 Uhr CEST (Settlement-Preis-Window) getätigten Geschäfte. Je nach Marktaktivität während dieses Zeitraums unterscheidet sich die Methode zur Berechnung des Settlement-Preises. Es gibt gemäss EEX vier Möglichkeiten¹:

- **Option 1:** Während des Settlement-Preis-Fensters gibt es mindestens einen Trade und es sind Orders aktiv. Dann berechnet sich der Preis als gewichtete Summe aus dem durchschnittlichen Handelspreis und dem durchschnittlichen Preis der qualifizierten Orders. Die Bedingungen, unter welchen eine Order als qualifiziert gilt, sind nicht öffentlich, beinhalten aber Kriterien wie eine maximale Abweichung vom Bid-Ask-Mittel.
- **Option 2:** Während des Settlement-Preis-Fensters gibt es mindestens einen Trade, aber keine aktiven Orders. Dann berechnet sich der Preis aus dem durchschnittlichen Handelspreis.
- **Option 3:** Während des Settlement-Preis-Fensters wird kein Trade ausgeführt, aber es sind Orders aktiv. Zu diesem Zeitpunkt entspricht der Preis dem Durchschnittspreis der qualifizierten Orders.
- **Option 4:** Während des Settlement-Preis Fensters sind weder Orders noch Trades vorhanden. Zu diesem Zeitpunkt kann der theoretische Preis unter Berücksichtigung von Marktdaten, die in zeitlichem Zusammenhang mit dem Settlement-Preis-Fenster stehen, anderen Preisquellen oder dem Chefhändlerverfahren bestimmt werden.
- **Zusätzliche Bedingung:** Es wird in den Settlements immer sichergestellt, dass keine Arbitrage zwischen Produkten existiert. Beispielsweise müssen die lieferzeit-gewichteten Settlement-Preise der Quartalsprodukte den Settlement-Preis des Jahresprodukts ergeben.

Aufgrund der mangelnden Liquidität bzw. Handelsaktivitäten an der Börse lagen der EEX an den meisten Tagen nicht genügend Orders oder Trades vor, um auf deren Basis einen Settlement-Preis zu berechnen. Es wurde daher meist auf das Chefhändlerverfahren zurückgegriffen, was eine Umfrage unter teilnehmenden Marktakteuren darstellt. Die «Einschätzung» der Marktakteure kann also den Settlement-Preis beeinflussen, was die Unabhängigkeit, Robustheit und damit Verlässlichkeit der Preise reduzieren kann. Dies könnte vor allem dann kritisch sein, wenn die Preise dadurch verzerrt werden und sich dritte Marktakteure bei ihren Stromgeschäften daran orientieren.

Basierend auf den Bedingungen der Arbitrage-Freiheit der Settlement-Preise lässt sich erklären, warum die Preise des Baseload-Produkts Q4 2023 häufig über den Preisen der Nachbarländer lagen: Wenn die Ergebnisse des Chefhändlerverfahrens eine Arbitrage zwischen den Quartals- und Jahresprodukten ergeben, muss zur Eliminierung der Arbitrage ein oder mehrere Settlement-Preise angepasst werden, so dass das Preisgefüge konsistent ist. Hierfür wird im Allgemeinen das am wenigsten liquide Produkt verwendet, was in diesem Fall das Q4 2023 Produkt war. Hier wurde der Settlement-Preis so weit erhöht, dass keine Arbitrage mehr vorlag. Die resultierenden Q4 2023 Preise waren dann allerdings wie beschrieben höher als diejenigen der Nachbarländer – was unter fundamentalen Überlegungen schwer nachvollziehbar erscheint. Gleichzeitig zeigt dieser Effekt auf, wie illiquid der Markt war: Solche grossen Abweichungen werden durch geringe Liquidität begünstigt. In einem liquiden Markt würden die Marktakteure auftretende Arbitrage-Möglichkeiten für ihre Geschäfte nutzen und diese dadurch gleichzeitig verringern bzw. schliessen. Die Base-Preise für das Jahresprodukt 2023 oberhalb Frankreichs, besonders Anfang September, lassen sich derweil nicht über den Settlement-Mechanismus erklären und bleiben hier unerklärt.

2.5 Peakpreise und Offpeak-Bewertung

Neben Baseload-Produkten, die bisher betrachtet wurden, gibt es auch Peakload-Produkte. Die Baseload-Stunden entsprechen dabei allen Stunden des Lieferzeitraums, während der Peakload einer

¹ EEX-Dokument: [Trading Forms and Documentation](#), abgerufen am 27.8.25

Lieferung von 8 bis 20 Uhr von Montag bis Freitag über den Produktzeitraum entspricht. Stunden, die kein Peakload sind, werden als Offpeak bezeichnet. Eine Betrachtung der Preise des Peakload-Produkts ermöglicht weitere Einblicke in das Marktverhalten während der Energiekrise.

2.5.1 Position der Schweizer Peakload- und Offpeak-Produkte im Vergleich zu den Nachbarländern

Für einen Vergleich der Schweizer Peakload-Preise im Jahr 2022 kann nicht auf EEX-Settlements zurückgegriffen werden, da an der Börse in diesem Jahr noch keine Schweizer Peakload-Produkte gehandelt wurden. Für die hier vorgestellte Analyse werden daher OTC Market Quotes des Brokers GFI verwendet.

Abbildung 15 zeigt die Entwicklung der GFI-Notierungen für das Schweizer Jahres-Peakload-Produkt 2023 und vergleicht diese mit den EEX-Settlement-Preisen der entsprechenden Produkte in den Nachbarländern.

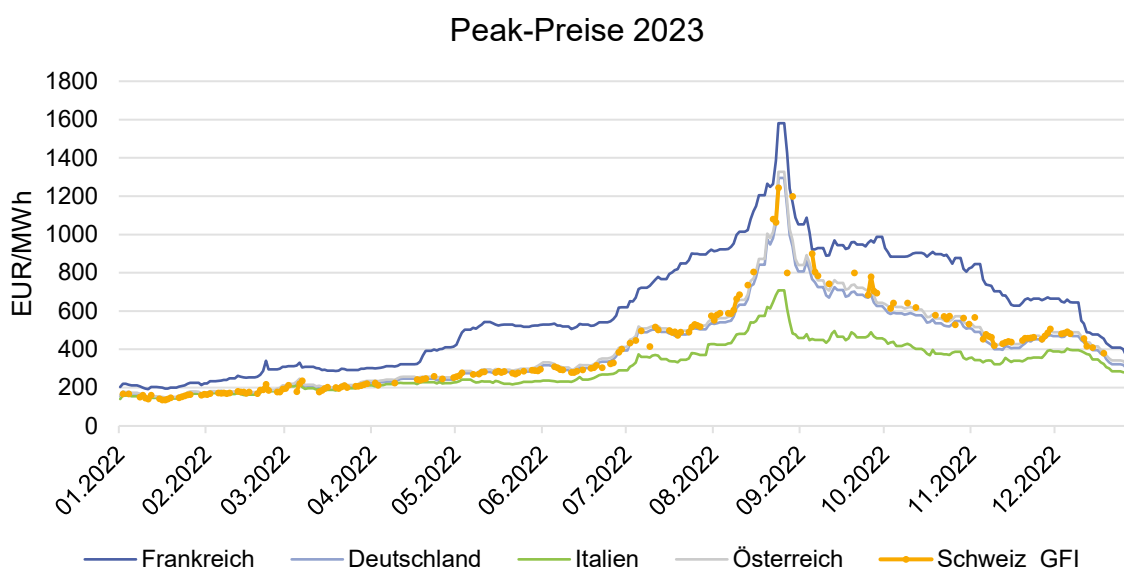


Abbildung 15: Entwicklung der Peakload-Jahresprodukte 2023 in der Schweiz und ihren Nachbarländern zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022

Man kann erkennen, dass die Schweizer Peak-Preise nahe der österreichischen bzw. deutschen Preise verblieben, während die französischen Preise deutlich höher lagen. Dies ist bemerkenswert, da für Base 2023 die Preise bis auf das hohe französische Niveau gestiegen sind.

Anhand der Settlement-Preise für das Baseload-Produkt und der GFI-Notierungen für das Peakload-Produkt lässt sich eine Bewertung des Offpeak-Produkts berechnen, auch wenn dieses selbst nicht gehandelt wird. Abbildung 16 zeigt die Entwicklung der Offpeak-Bewertungen 2023 und vergleicht diese mit den entsprechenden Werten der Nachbarländer.

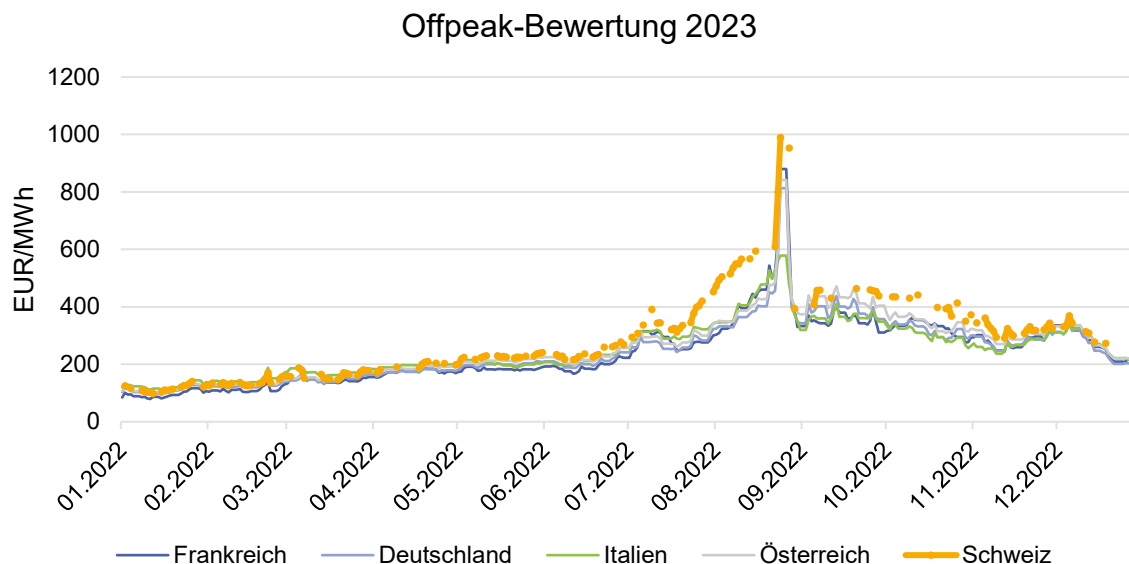


Abbildung 16: Entwicklung der Offpeak-Jahresprodukte 2023 in der Schweiz und ihren Nachbarländern zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022

Aus der Grafik geht hervor, dass die Bewertung des Schweizer Offpeak-Produkts im Vergleich zu den Nachbarländern besonders hoch war. Von Mai 2022 bis Dezember 2022 und besonders im August lagen die Schweizer Offpeak-Bewertungen über jenen von sämtlichen Nachbarländern. Dies bedeutet, basierend auf den Überlegungen in Kapitel 2.1, eine angespannte Versorgungssituation und zeigt damit ein deutlich anderes Verhalten als beim Peak-Produkt.

Zur Visualisierung und Einordnung der Preisgefüge zu den Nachbarländern ist in Abbildung 17 die Situation für die verschiedenen Schweizer Jahresprodukte dargestellt.



Abbildung 17: Schematische Darstellung der verschiedenen Marktlagen für die Schweizer Jahresprodukte.

Für die Base-Preise auf französischem Niveau entspricht dies einer Marktlage, in der Importe aus allen anderen Nachbarländern konsequent ausgelastet sind, während die Grenze zu Frankreich noch freie Kapazitäten bietet. Bei den Peak-Preisen hingegen entspricht das Preisgefüge der Situation, dass Importe aus Italien und Exporte nach Frankreich ausgelastet sind, während die Grenzen zu Österreich und Deutschland freie Kapazitäten haben. Die Lage ist also wesentlich entspannter, da sogar noch ausgelastete Exporte nach Frankreich möglich sind. In Konsequenz führt dies für den Offpeak, der eigentlich bezüglich Versorgungssicherheit unkritisch ist, dazu, dass hier gemäss den hohen Bewertungen alle Importe voll ausgelastet sein müssten, also vom Markt ein starkes Knappheitssignal gesendet wird.

Eine Erklärung dieser Konstellation mittels fundamentaler Argumente fällt schwer, da im Offpeak die Nachfrage geringer ist, und sämtliche Nachbarländer keine extrem hohen Preise zeigen – also deren Situation deutlich entspannter als in Peak-Phasen ist. Eine theoretische Möglichkeit könnte eine stark erhöhte Nachfrage im Offpeak durch Pumpspeicher sein, von denen immerhin 4 GW an Pumpleistung in der Schweiz installiert sind. Angesichts der hohen Importkapazitäten und Inlandsproduktion erscheint es dennoch unrealistisch, dass eine solche Konstellation zu einer solchen Marktsituation führen könnte. Ausserdem war der Peak-Offpeak Preisspread für die Schweizer Preise zeitweise nicht hoch genug, um die Verluste eines Pumpspeichers zu kompensieren, so dass auch wirtschaftlich eine solche Erklärung nicht sinnvoll erscheint.

Eine andere Erklärung könnte theoretisch in unterschiedlichen Preisgefügen im Sommer und Winter liegen: hohe Preise von Frankreich im Winter, hohe Preise in Italien dagegen im Sommer. Dies widerspricht jedoch den saisonalen Schweizer Gegebenheiten mit einem Exportüberschuss im Sommer.

Aus fundamentalen Überlegungen heraus lässt sich daher das beobachtete Preisgefüge nicht zufriedenstellend erklären. Abbildung 18 verdeutlicht dies noch einmal mehr am Beispiel des 8.8.2022: Die Offpeak-Bewertung der Schweiz liegt sehr weit entfernt vom einheitlichen Niveau aller Nachbarländer.

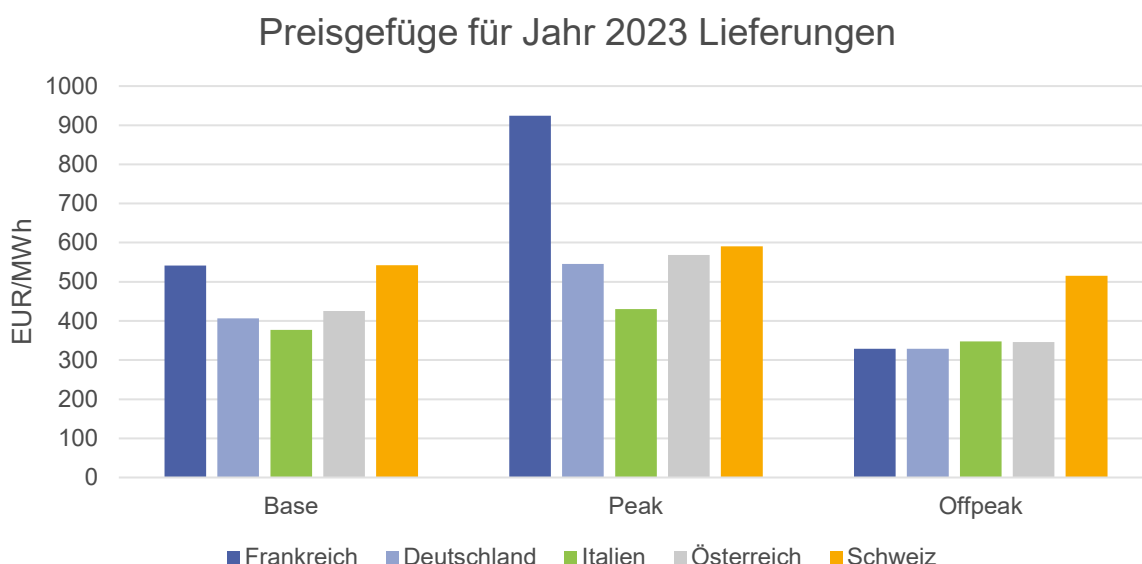


Abbildung 18: Settlement-Preise bzw. Bewertungen vom 08. August 2022 für die Schweizer Jahresprodukte Baseload, Peakload und Offpeak 2023

Es liegt daher nahe, dass die Preise durch Marktdynamiken abseits fundamentaler Argumentation getrieben wurden.

2.5.2 Bewertung der Marktentwicklung

In der Analyse wurde zunächst für Base-Produkte festgestellt, dass die Marktliquidität während der Höchstpreise sehr gering war, was zu Arbitrage zwischen Produkten führen und sich auf die Settlement-Preise auswirken kann, was wiederum Schweizer Preise etwas oberhalb der Nachbarländer für einzelne Produkte erklären kann. Im vorherigen Abschnitt haben wir zusätzlich gezeigt, dass das Preisgefüge zwischen Peak und Base bzw. Offpeak deutlich von fundamentalen Überlegungen abweicht und dies auf eine von Marktdynamiken bestimmte Entwicklung hindeutet. Hinzu kommt, dass die Marktliquidität bei Peak-Produkten noch einmal geringer ist als bei Base-Produkten.

In diesem Abschnitt wird nun versucht, mit weiteren Argumenten ein konsistentes Bild der Entwicklung zu zeichnen und auch auf Argumente von Marktteilnehmern einzugehen, welche die ElCom als Feedback während der Erarbeitung der Analyse erhalten hat.

Als These für eine auf Marktdynamiken basierte Erklärung der Preise erscheint am wahrscheinlichsten, dass die niedriger bewerteten Peak-Preise tendenziell «fair» bewertet waren: Es ist eher unwahrscheinlich, dass Stromhändler, welche noch zum Verkauf in der Lage waren, den verfügbaren Strom unterhalb seines fundamentalen Wertes verkaufen würden. Dies würde im Umkehrschluss bedeuten, dass Base-Preise überbewertet waren. Im Folgenden werden daher mögliche Ursachen für die hohe Base-Bewertung und persistente Inkonsistenz mit den Peak-Preisen abseits von Preiskopplungen an die Nachbarländer analysiert.

Angebot und Nachfrage bestimmen im Markt die Preise. Über fundamental erklärbare Niveaus steigende Preise deuten daher auf einen starken Nachfrageüberschuss im Markt hin. Auf Seite des Angebots konnte bereits festgehalten werden, dass Produzenten durch ihren Fokus auf Liquiditätsmanagement offene Positionen eher abgebaut haben bzw. sehr zurückhaltend waren, neue aufzubauen. Zusätzlich gab es Unsicherheiten bezüglich der neuen Wasserkraftreserve, deren Grösse und Funktionsweise im August noch nicht final definiert waren. Die Reserve entzieht dem Markt die entsprechende Energiemenge, so dass sie zunächst sogar zur Angebotsverknappung beiträgt. Auch gab es im Sommer Unsicherheiten bezüglich der Wetterentwicklung und damit der im Winter zur Verfügung stehenden Produktionsmengen, was in der Marktsituation ebenfalls zu einer geringeren Bereitschaft für Angebote führen konnte bzw. zu hohen Risikoauflagen, wenn dennoch angeboten wurde.

Auf Seite der Nachfrage standen viele Energieversorger (EVUs) vor dem Problem, dass sie beabsichtigten, die Beschaffung der Energie für die Grundversorgung für das Lieferjahr 2023 noch vor der Bekanntgabe der Tarife Ende August abzuschliessen. Zwar hätten sie mit der finalen Beschaffung auch noch zuwarten können, doch wären damit Unsicherheiten verbunden gewesen. Auch gab es verschiedene EVUs, deren Statuten oder Gemeindereglemente die Finalisierung der Energiebeschaffung bis Ende August vorschrieben². Da die Beschaffungskosten für die Grundversorgung ohnehin vollständig in die Tarife eingerechnet werden können, ist davon auszugehen, dass in diesem Kontext die Preiselastizität der Nachfrage auf Seiten der EVU auch während dieser Hochpreisphase gering blieb. Angesichts des angespannten Marktes dürfte dieser Umstand zusätzlich preistreibend gewesen sein, speziell in der Situation Ende August, als der Markt besonders illiquid war.

Zusätzlich könnten Marktteilnehmer während der höchsten Preise aufgrund fehlender Liquidität gezwungen gewesen sein, ihre Positionen zu schliessen, was zu abermals steigendem Kaufdruck führen würde.

Aus diesen Faktoren heraus könnte daher die beobachtete Marktdynamik entstanden sein, welche die Schweizer Base-Preise für das Lieferjahr 2023 Ende Juli bis Anfang August 2022 rasch auf das hohe französische Niveau hat ansteigen lassen. Sobald die Preise dort angelangt waren, könnten die anhaltenden Unsicherheiten und vor allem asymmetrische bzw. unvollständige Informationen zwischen den Marktakteuren zu einem Verweilen auf diesem Niveau geführt haben: Die Ankopplung an Frankreich war dann ein Ankerpunkt, an dem sich Marktteilnehmer, EVU und andere Retail-Kunden orientierten. Dies könnte umso mehr bei kleineren Akteuren der Fall gewesen sein, da diese meist nur die von der EEX publizierten Settlement-Preise für Base-Produkte kennen und ihnen daher wahrscheinlich nicht bewusst war, dass die Marktlage bezüglich der Peak-Produkte deutlich entspannter war und nicht auf drohende Stromknappheiten hindeutete, wie es bei den Base-Produkten den Anschein hatte.

In Kombination mit diesen Faktoren spielte die geringe Liquidität im Markt eine entscheidende Rolle, gerade auch um zu erklären, warum die Inkonsistenz zwischen Peak- und Base-Preisen bestehen konnte. Wenn ein Marktteilnehmer die tiefe Peak- bzw. hohe Base-Bewertung feststellt und dagegen

² Hohe Energietarife ab 2023 – Massnahmen der ElCom

eine Position aufbauen will (in Erwartung, dass der Markt die Inkonsistenz in der Zukunft behebt), muss er über den Bid-Ask-Spread hinweg Peak-Produkte kaufen und Base verkaufen. Im Schweizer Markt war dieser Spread zeitweise sehr hoch, was die möglichen Gewinne reduziert. Ausserdem wäre es nicht einfach möglich gewesen, die Position wieder aufzulösen, da der Markt, besonders bei Peak, sehr illiquid war. Damit ergab sich, zusammen mit der hohen Volatilität der Märkte zu dieser Zeit, ein hohes – vermutlich zu hohes – Risiko für derartige Handelsgeschäfte. Zusätzlich ist auch nicht sichergestellt, dass ein Markt bei einer Abweichung von fundamentalen Preisen zu diesen zurückkehrt, was ebenfalls ein Hemmnis für solche Handelsgeschäfte darstellt. Hätten die Geschäfte stattgefunden, hätten sie selbst dazu beigetragen, die Bewertungs-Inkonsistenz zu reduzieren oder zu schliessen.

Bei (zu) hohen Bewertungen der Schweizer Base-Preise sollten eigentlich auch ausländische Marktakteure dazu übergehen, im Schweizer Markt Angebote zu erstellen. Im Sommer 2022 gab es für diese allerdings, neben ebenfalls bestehenden Liquiditätsproblemen, auch Unsicherheiten bezüglich der Nutzbarkeit von Grenzkapazitäten, da die Schweiz nicht Mitglied der EU ist. Theoretisch wäre es denkbar gewesen, dass bei einer Strommangellage die EU-Exporte eingeschränkt würden, wodurch Lieferverpflichtungen aus grenzüberschreitenden Geschäften nicht hätten eingehalten werden können. Hier kommt auch hinzu, dass die Grenzkapazitäten eher kurzfristig vor Lieferung auktioniert werden und diese daher im Sommer 2022 noch nicht für das Lieferjahr 2023 gekauft werden konnten. Zwar sind grenzüberschreitende Handelsgeschäfte meist rein finanzieller Natur, aber eine physische Lieferung kann auch durchgeführt bzw. notwendig werden: Die Schweiz ist im Winter meist auf Importe angewiesen. Der Grossteil der Grenzkapazitäten wird jedoch kurzfristig über Monatsprodukte und Day-Ahead vergeben. Es ist daher davon auszugehen, dass die fehlende internationale Anbindung der Schweiz zur Verschärfung der Marktlage beigetragen hat.

Für die hohen Schweizer Preise wurde gegenüber der ElCom von Marktteilnehmern als mögliche Erklärung auch eine Überbewertung der französischen Preise genannt, insbesondere bei Peak-Produkten. Dies wurde ebenfalls mit einem hohen Kaufdruck begründet, hier auf Seite des grössten französischen Produzenten EDF, der für seine ausgefallenen Kernkraftwerke bereits verkaufte Energiemengen zurückkaufen musste. Hierzu lässt sich festhalten, dass die französischen Peak-Kontrakte zwar ebenfalls nicht sehr liquide waren. Jedoch wurde dennoch deutlich mehr gehandelt als in der Schweiz, wie in Abbildung 19 zu sehen ist. Es ist ausserdem schwer zu beurteilen, ob die französischen Preise angesichts möglicher Knappheitssituationen in Peak-Stunden gerechtfertigt waren oder nicht. Ein niedrigerer Peak-Preis in Frankreich hätte vermutlich auch deren Base-Preise reduziert, was das Preisgefüge konsistenter hätte wirken lassen, falls die Schweizer Base-Preise der Entwicklung gefolgt wären. Jedoch ändert die mögliche Überbewertung der französischen Preise nichts daran, dass die Schweiz im Peak Frankreich nicht folgte, im Base hingegen schon. Letzteres ist jedoch die Ursache der Inkonsistenz der Schweizer Preise.

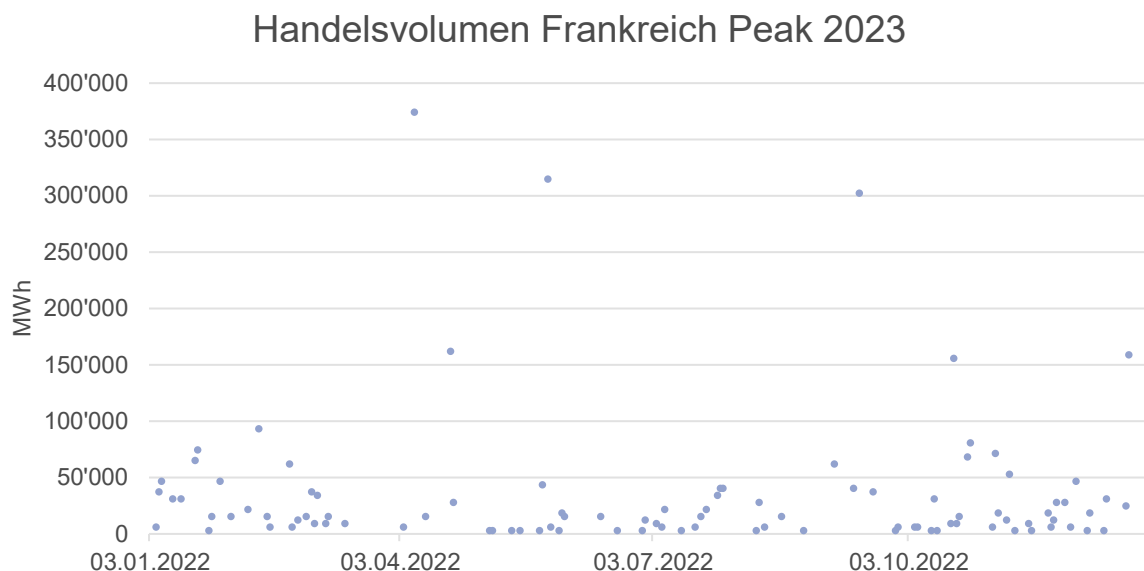


Abbildung 19: Tägliche Handelsvolumina für das französische Jahresprodukt Peakload 2023 an der EEX.

2.6 Fazit: Bewertung der Marktentwicklung

In den vergangenen Abschnitten wurde sowohl mit Hilfe von fundamentalen Preismechanismen als auch Liquidität und weiteren Daten die Entwicklungen im Schweizer Terminhandel, insbesondere der Settlement-Preise, nachvollzogen. Es zeigte sich, dass insbesondere die verringerte Marktliquidität zu der Preisentwicklung führte, die für das Jahresprodukt 2023 betrachtet wurde.

Ein Teil der Effekte ist durch den Settlement Mechanismus der EEX gegeben, der zum einen liquiditätsbedingt auf Marktumfragen basierte, zum anderen über die festgelegte Arbitragefreiheit auch zu Verzerrungen in Form höherer Preise in den Settlements der Quartalsprodukte führte. Die hohen Preise für Base 2023 oberhalb Frankreichs erklärt dies jedoch nicht. Wie die Analyse der Peak-Preise und damit verbunden Bewertung der Offpeak-Preise zeigt, sind die Preise der Schweizer Produkte nicht konsistent, und die Abweichungen bei der Offpeak-Bewertung gross und nicht zufriedenstellend auf Basis fundamentaler Überlegungen zu erklären. Die Schlussfolgerung ist, dass wohl die Dynamiken des illiquiden Marktes die Preisbewegungen getrieben hatten und dabei den Base-Preis (am Beispiel des Lieferjahres 2023) auf das hohe französische Niveau getrieben haben, obwohl die Marktlage auf Basis der Preise des Peak-Produktes deutlich entspannter war.

Als Treiber konnten dabei das niedrige Angebot auf Grund von Liquiditätsmanagement der Produzenten, Unsicherheiten bezüglich verfügbarer Produktionsmengen im Winter (Wetter + Speicherreserve), Unsicherheiten in der Marktanbindung an die EU, sowie die hohe Kauf- bzw. Zahlungsbereitschaft der EVU kurz vor Veröffentlichung der Preise für das Tarifjahr 2023 identifiziert werden. Durch diese Faktoren konnten anscheinend hohe Preise für die Mengen, die noch angeboten wurden, bei den Abnehmern durchgesetzt werden, so dass der Base-Preis bis auf das französische Niveau anstieg.

Für weitere Aussagen zu dem konkreten Handelsgeschehen ist eine vertiefte Analyse der Orders und Trades notwendig, was im folgenden Abschnitt geschieht.

3 Handelsaktivitäten an den Schweizer Terminmärkten im Sommer 2022

Um die Fundamentalanalyse des Settlement-Preises der Schweizer Futures-Produkte zu vervollständigen, wurde eine tiefergehende Analyse der Aktivitäten dieser Märkte durchgeführt. Diese Studie betrifft die Orders und Trades aller Transaktionsarten: OTC, Börse und bilaterale (ausserhalb organisierter Marktplätze). Die Studie umfasst Transaktionen, die zwischen dem 1. Juli 2022 und dem 1. Oktober 2022 durchgeführt wurden, und konzentriert sich aus Gründen der Priorität auf Schweizer Baseload-Produkte für Q4 2022, Q1 2023 und Y2023.

3.1 Indikatoren zur Entwicklung der Marktaktivität

Um die Entwicklung der Marktaktivität im analysierten Zeitraum zu beobachten, wurde eine statistische Analyse durchgeführt. Dabei zeigen drei Indikatoren Trendwenden an, die sich um den Preis-Höchststand am 26. August 2022 vollzogen haben.

3.1.1 Preisvolatilität

Die Abbildung 20, Abbildung 21 und Abbildung 22 zeigen jeweils die Volatilität der eingegebenen Preise pro Handelstag für Schweizer Baseload-Produkte Q4 2022, Q1 2023 und Y2023.

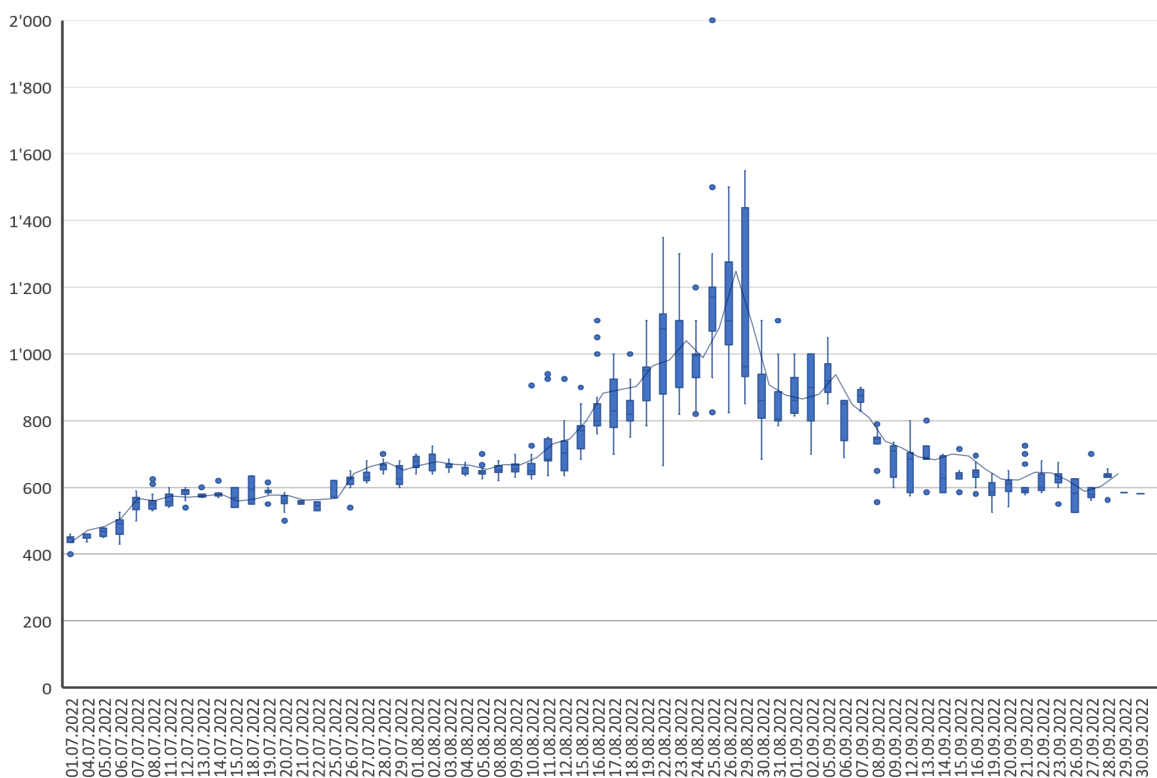


Abbildung 20: Tägliche Preisvolatilität der eingegebenen Orders für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022



Abbildung 21: Tägliche Preisvolatilität der eingegebenen Orders für das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023

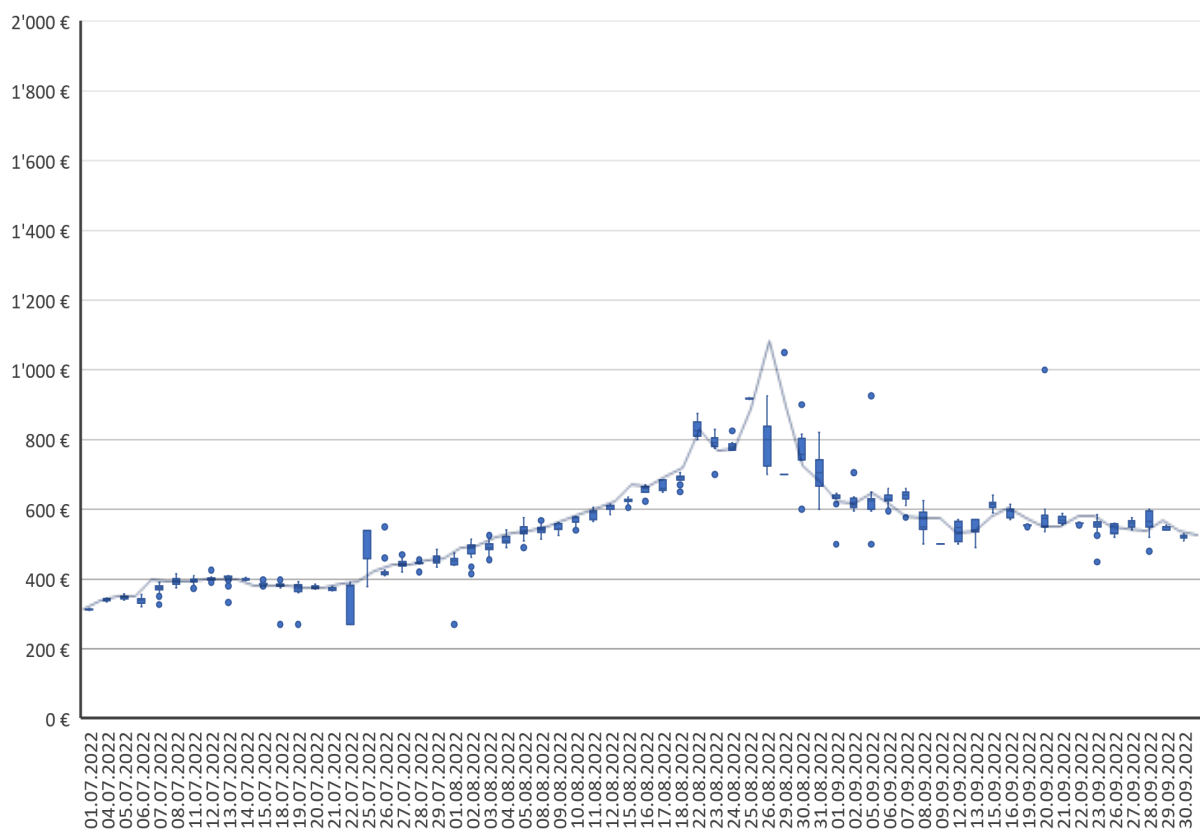


Abbildung 22: Tägliche Preisvolatilität der eingegebenen Orders für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023

In diesen Grafiken entspricht ein Punkt einem eingegebenen Preis, der statistisch als Ausreisser angesehen wird. Die Kurve stellt die Entwicklung des Preises des betreffenden Produkts dar. Es ist somit zu beobachten, dass die Preisvolatilität für die drei betroffenen Produkte ab Ende Juli 2022 deutlich zugenommen hat und bis Ende September 2022 im historischen Vergleich auf einem hohen Niveau geblieben ist. Es ist auch zu beobachten: Je näher das Verfallsdatum des Produkts rückte, desto höher war die Preisvolatilität.

Dies war für das Jahresprodukt 2023 weniger ausgeprägt, aber wir können hier Settlement-Preise beobachten, die sowohl in der Aufwärts- als auch in der Abwärtsphase der Preise über den während des Handelstages eingegebenen Preisen lagen. Dies ist bei den Produkten Q4 2022 und Q1 2023 weniger der Fall.

3.1.2 Aufteilung zwischen Bid- und Ask-Volumen

Die Marktaktivität wurde auch anhand der Verkaufsangebote (Ask) und der Kauforders (Bid) beobachtet.

Die Abbildungen Abbildung 23, Abbildung 24 und Abbildung 25 zeigen jeweils die Aufteilung zwischen Ask- und Bid-Volumen pro Handelstag für Schweizer Baseload-Produkte Q4 2022, Q1 2023 und Y2023.

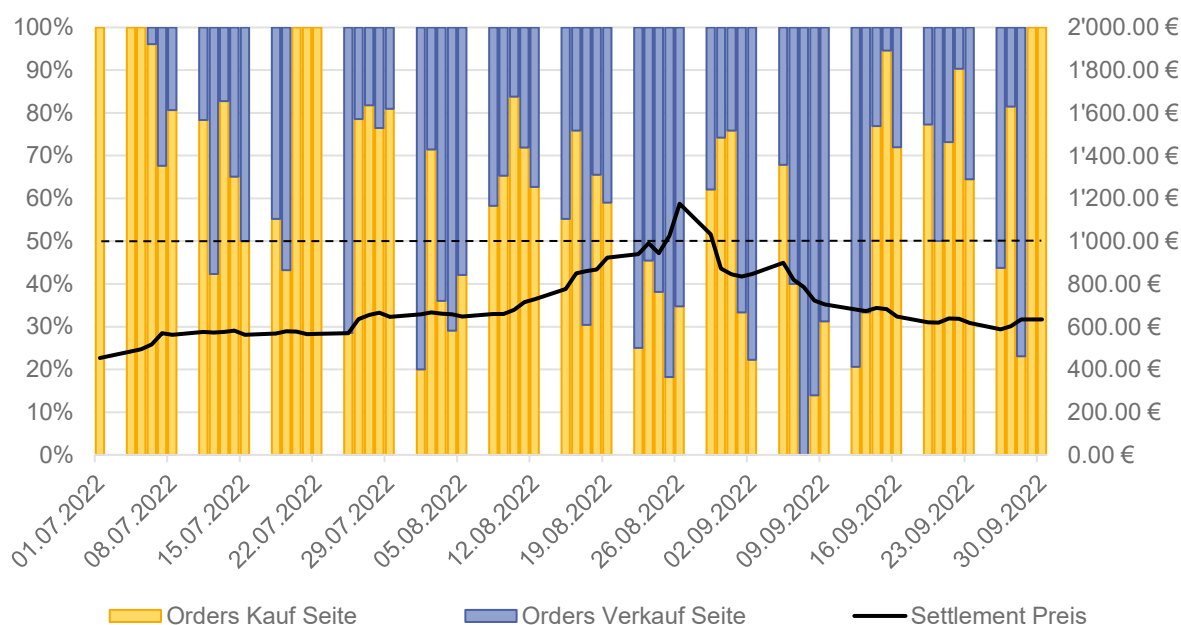


Abbildung 23: Verteilung der Bid-Ask-Volumina für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022

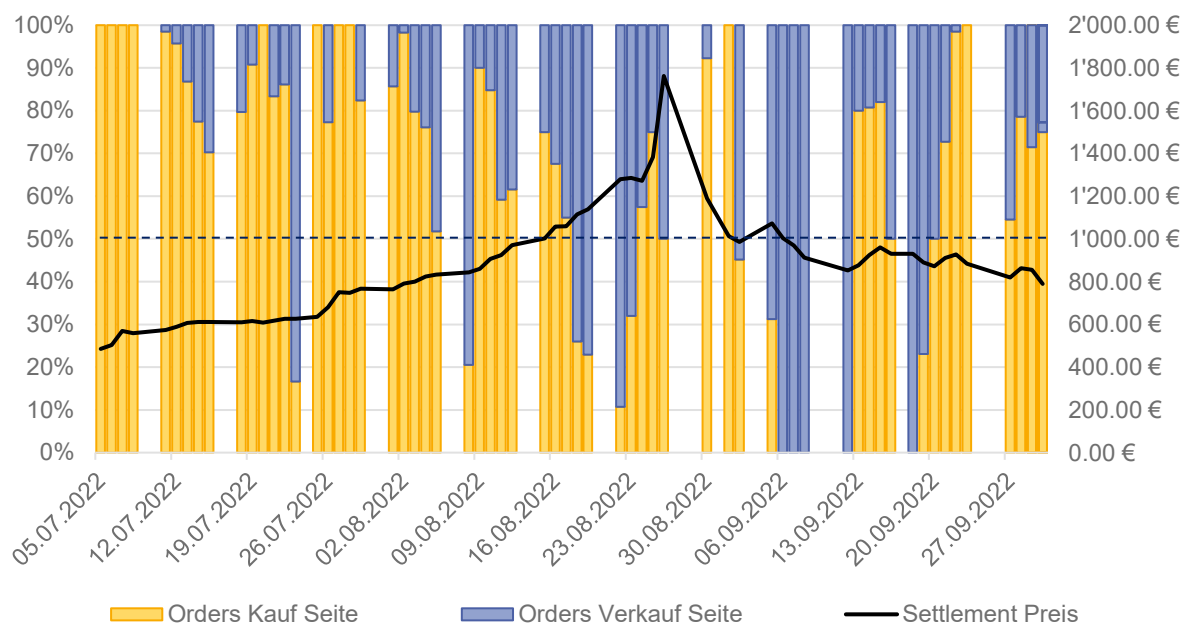


Abbildung 24: Verteilung der Bid-Ask-Volumina für das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023

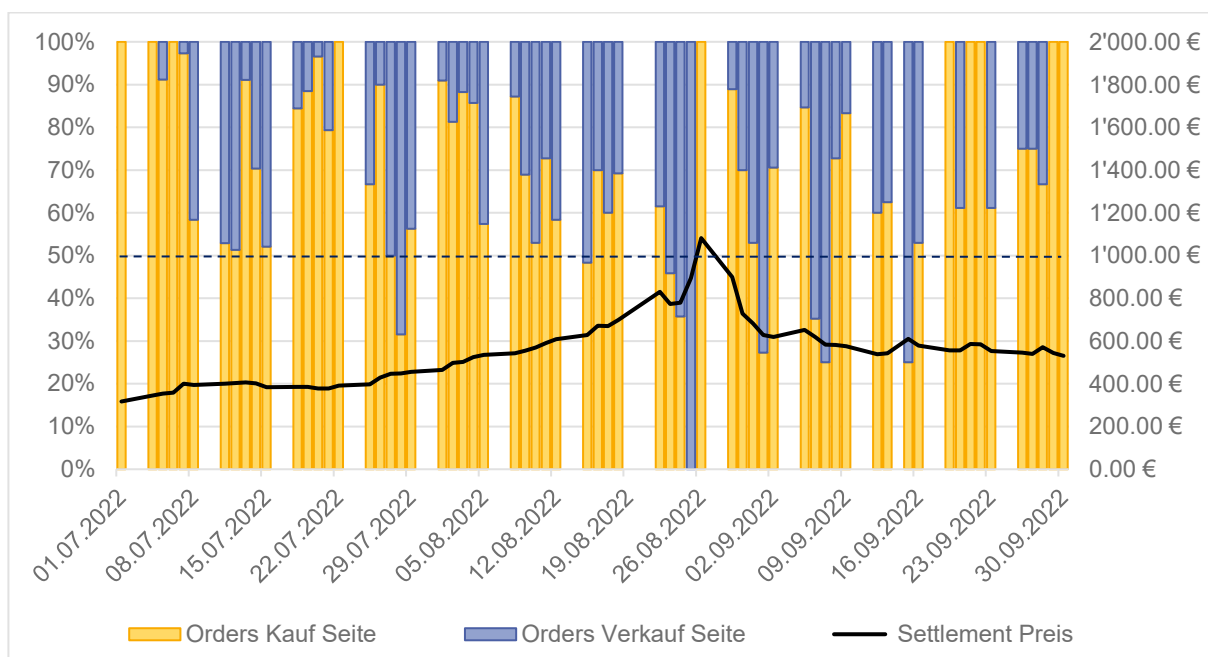


Abbildung 25: Verteilung der Bid-Ask-Volumina für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023

Die in diesen Grafiken dargestellten Kurven zeigen die Entwicklung der Settlement-Preise des jeweiligen Produkts.

Hier ist zu beobachten, dass ab dem 22.08.2022 bestimmte Handelstage unabhängig vom jeweiligen Produkt von Verkaufsvolumina „dominiert“ wurden. Diese Dominanz war Anfang September 2022 besonders ausgeprägt, wobei an einigen Tagen fast 100 % der eingegebenen Volumina Verkaufsvolumina waren. Diese Situation schwächt sich ab Mitte September ab.

3.1.3 Liquidität der Märkte

Die Abbildung 26, Abbildung 27 und Abbildung 28 zeigen jeweils die pro Handelstag eingebrachten Volumina für die Schweizer Baseload-Produkte Q4 2022, Q1 2023 und Y2023.

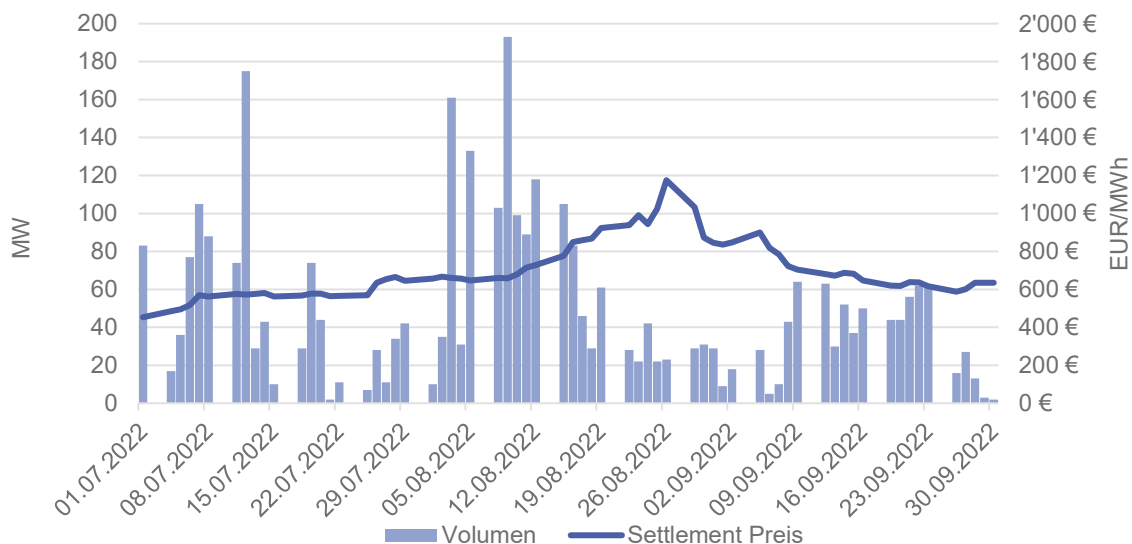


Abbildung 26: Eingegebene Volumina pro Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022

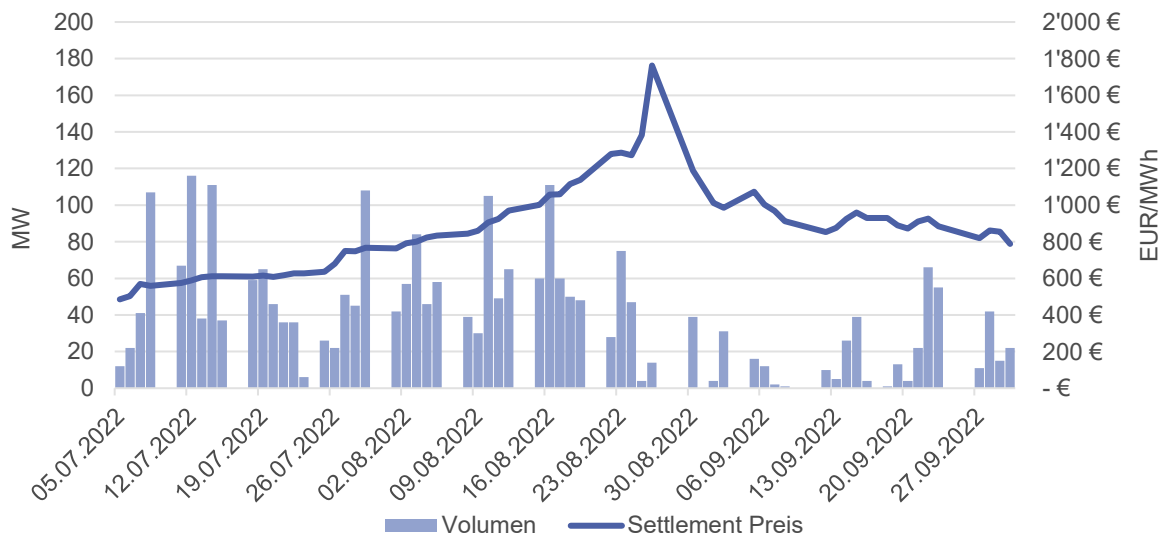


Abbildung 27: Eingegebene Volumina pro Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 für das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023

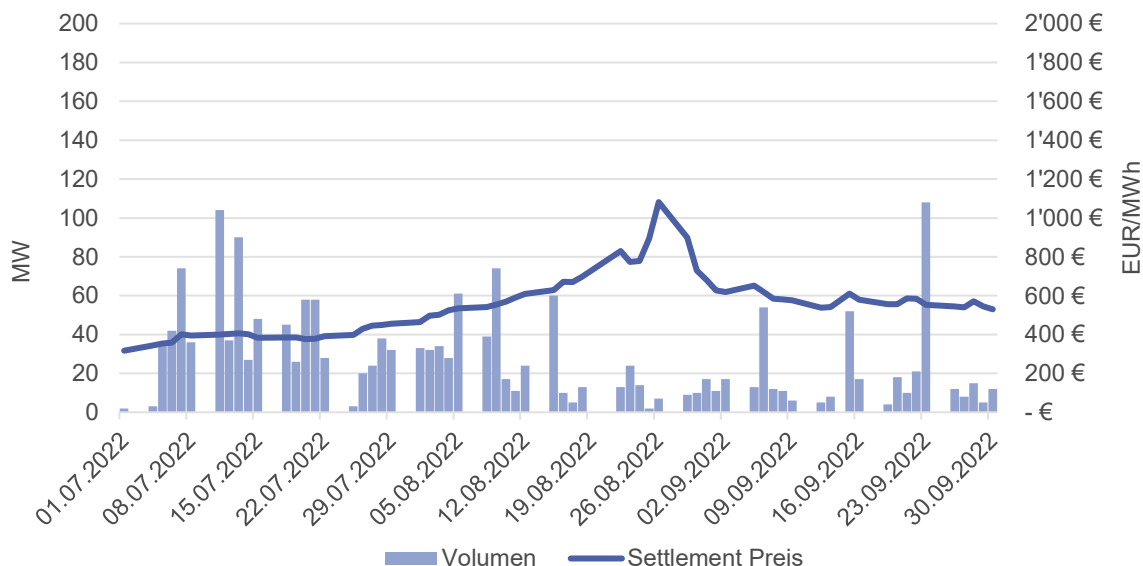


Abbildung 28: Eingegebene Volumina pro Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023

Die in diesen Grafiken dargestellten Kurven zeigt die Entwicklung der Settlement-Preise des betreffenden Produkts.

Bei allen analysierten Produkten ist zwischen Mitte August und Ende September 2022 ein Rückgang der Liquidität zu beobachten. Der Schweizer Markt ist generell ein illiquider Markt. Der dargestellte Rückgang der Liquidität bedeutet, dass der Schweizer Markt Anfang September 2022 besonders ausgetrocknet war.

Dieser Rückgang der Liquidität ist bei den Schweizer Baseload-Produkten für Q4 2022 und Q1 2023 stärker ausgeprägt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass es sich um liquidere Produkte als das Jahres-Produkt Y2023 handelt. Anfang Juli 2022 lagen die für diese Produkte gehandelten Mengen im Durchschnitt bei 4 MW. Dieses Volumen reduzierte sich bis Ende August 2022 auf etwa 1 MW pro eingegebener Order. Für das Baseload-Produkt Y2023 beträgt die pro eingegebener Order angebotene Menge über den gesamten Zeitraum 1 MW. Der bei diesem Produkt zu beobachtende Liquiditätsrückgang hängt somit ausschliesslich vom Rückgang der Anzahl der in den Markt eingegebenen Orders ab, während bei den Quartalsprodukten der Liquiditätsrückgang mit dem Rückgang der Anzahl der in den Markt eingegebenen Orders in Verbindung mit dem Rückgang des Volumens der eingegebenen Orders pro Einheit zusammenhängt.

3.1.4 Zusammenfassung

Anhand der Indikatoren, die zur Überwachung der Marktaktivitäten im Sommer 2022 eingerichtet wurden, lassen sich Veränderungen beobachten, die sich Ende August und insbesondere Anfang September, also etwa zum Zeitpunkt des Höhepunkts der Settlement-Preise, vollzogen haben.

In diesem Zeitraum war der generell illiquide Schweizer Markt besonders «ausgetrocknet» und wurde hauptsächlich von Verkaufsoorders für Terminprodukte bestimmt. Aufgrund der mangelnden Prognostizierbarkeit und der Marktunsicherheiten kam es zu einer erhöhten Preisvolatilität. Einige der auf dem Markt notierten Preise lagen daher über den statistisch üblichen Werten.

Besonders betroffen von dieser Situation war der Zeitraum Anfang September 2022. Genau zu diesem Zeitpunkt lagen die Schweizer Preise über dem Niveau der Nachbarländer.

3.2 Vergleich der Geschäftstätigkeit auf dem Schweizer Markt mit derjenigen auf dem französischen und deutschen Markt.

Wie in Absatz 2.1 erläutert, ist die Schweiz beim Strom ein Price-Taker-Markt. Darunter wird verstanden, dass die Schweizer Terminpreise vom Preisniveau der Nachbarländer abhängen und, in diesem Fall, hauptsächlich auf den französischen und deutschen Preisen basieren.

Aufgrund der starken Volatilität des Marktes im analysierten Zeitraum ist es sehr wichtig, die am Markt eingegebenen Orders nicht auf der Grundlage der Settlement-Preise, sondern auf der Grundlage der im gleichen Zeitraum auf den französischen und deutschen Märkten getätigten Transaktionen zu vergleichen. Denn während eines Handelstages können sich die am Markt eingegebenen Orders und Trades nach oben oder unten entwickeln. Um die auf den analysierten Märkten ausgeführten Orders und Transaktionen vergleichend analysieren zu können, wurde eine „Toleranzzone“ definiert.

3.2.1 Definition einer Toleranzzone

Während eines Handelstages können die am Markt eingegebenen Orders und Trades nach oben oder unten tendieren. Da die an den Schweizer Terminmärkten eingegebenen Transaktionen zwischen den auf den französischen und deutschen Märkten sichtbaren Preisniveaus liegen sollten, wird festgelegt, dass die Preise der am Schweizer Markt eingegebenen Orders zwischen dem höchsten auf den französischen und deutschen Märkten eingegebenen Wert und dem niedrigsten auf diesen Märkten für denselben Handelstag und dasselbe Produkt eingegebenen Wert liegen sollten.

Die Toleranzzone basiert auf diesem Prinzip, wie in Abbildung 29 dargestellt. Der in Frankreich und Deutschland bekannte Höchstpreis bestimmt die Obergrenze der Toleranzzone und der Mindestpreis die Untergrenze der Toleranzzone.

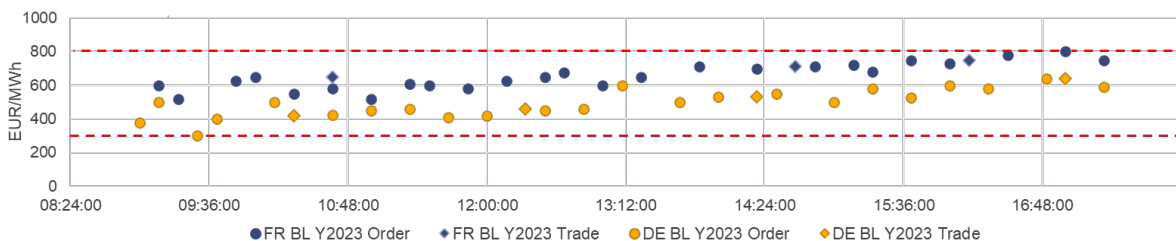


Abbildung 29: Festlegung der Toleranzzone pro Handelstag

Jede Order ausserhalb dieser Toleranzzone bedeutet, dass der eingegebene Preis nur teilweise durch den französischen und deutschen Markt bestimmt werden kann und gegen den in Absatz 2.1 festgelegten Mechanismus verstösst. Jede dieser Orders wurde einer gesonderten Analyse unterzogen.

3.2.2 Beobachtung der Marktaktivität im Hinblick auf die Toleranzzone

Das Prinzip der Toleranzzone wurde auf die Schweizer Baseload-Produkte Q4 2022 (Abbildung 30), Q1 2023 (Abbildung 31) und Y2023 (Abbildung 32) angewendet.

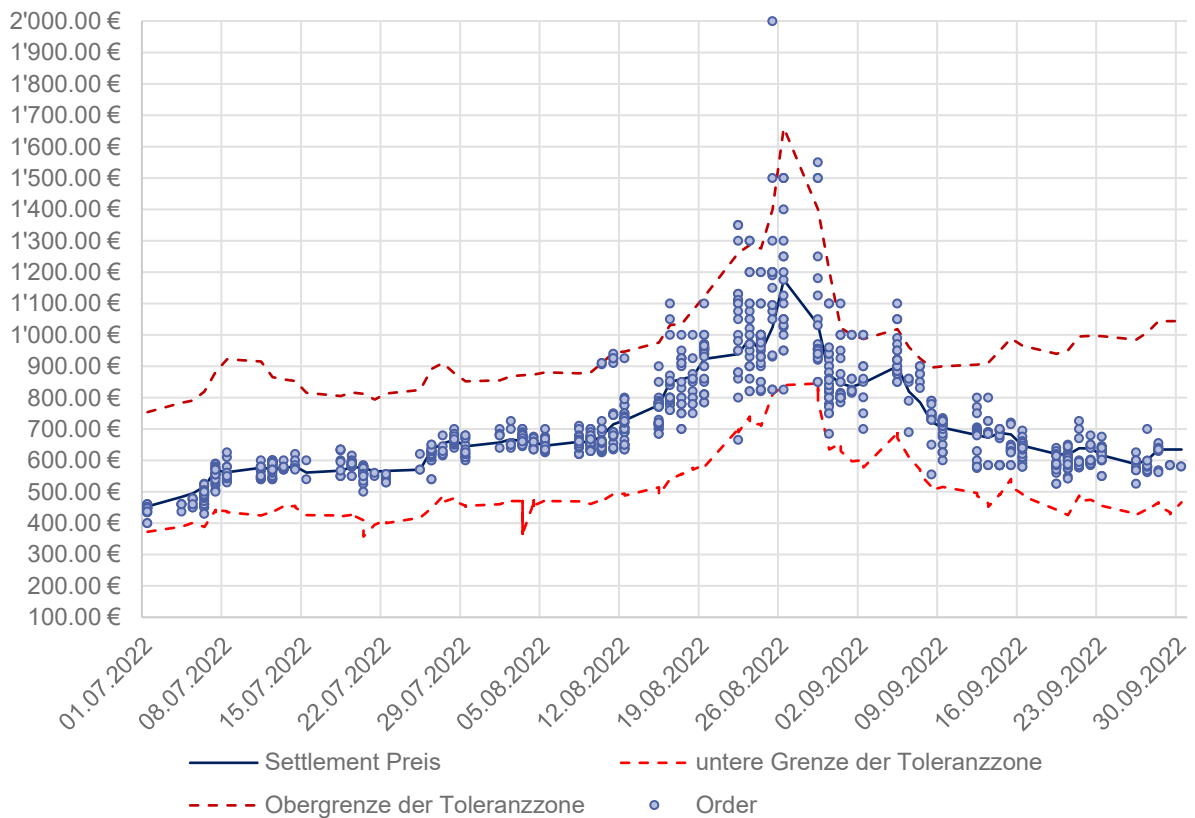


Abbildung 30: Handelsaktivität für das Baseload-Produkt Q4 2022 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.22 sowie Entwicklung der Toleranzzone

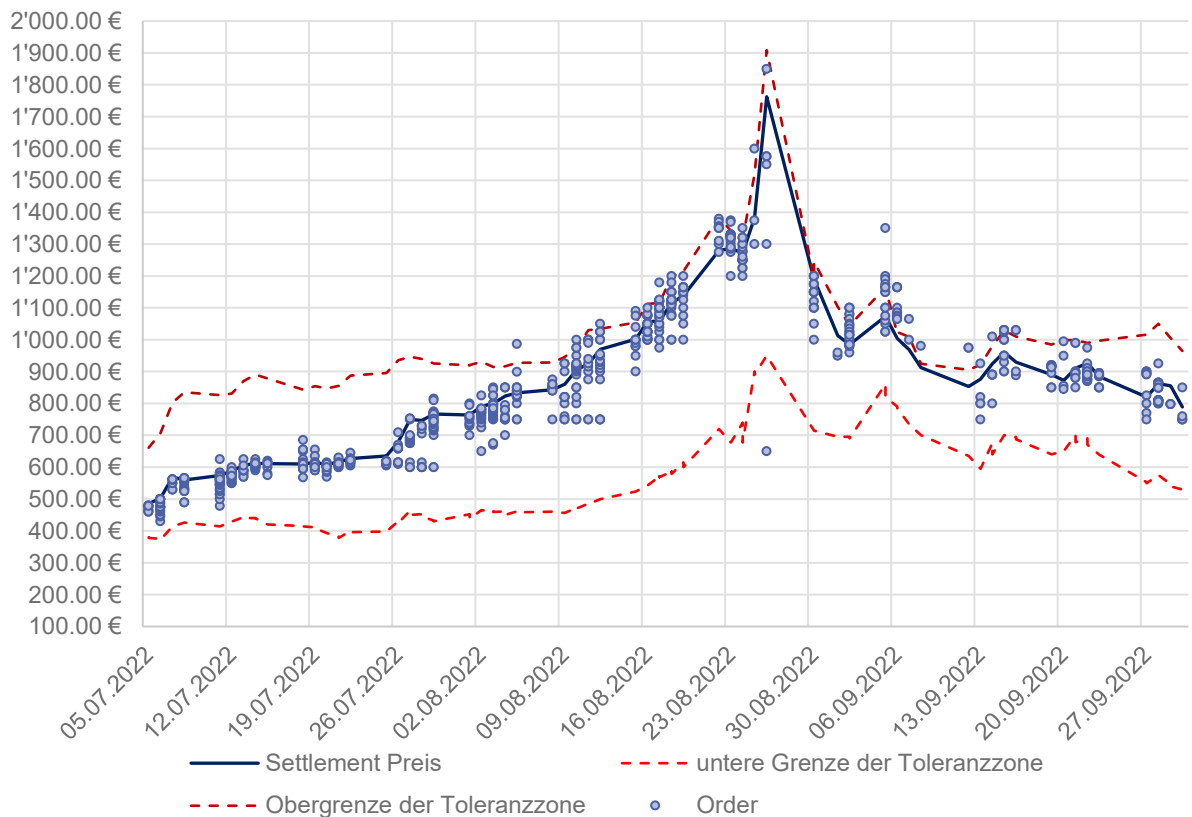


Abbildung 31: Handelsaktivität für das Baseload-Produkt Q1 2023 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.22 sowie Entwicklung der Toleranzzone

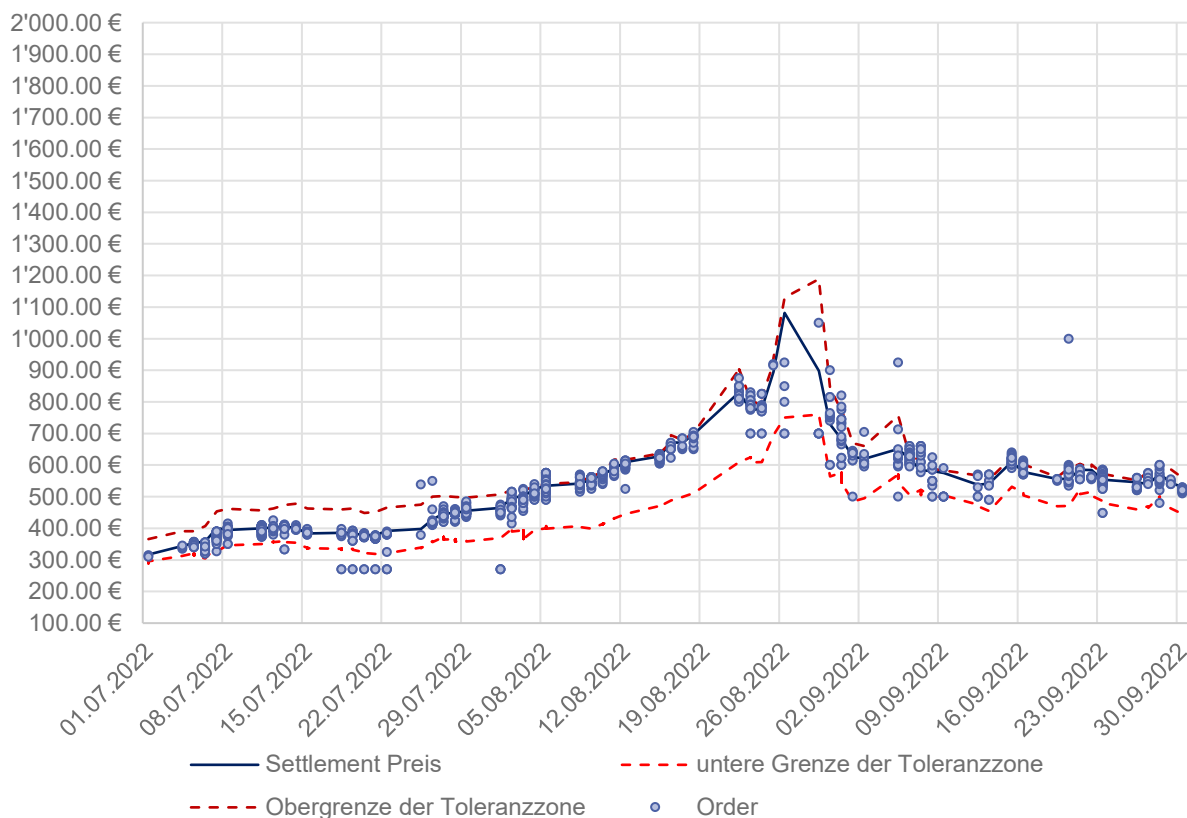


Abbildung 32: Handelsaktivität für das Baseload-Produkt Y2023 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.22 sowie Entwicklung der Toleranzzone

Die Analyse dieser Kurven zeigt für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022 eine Settlement-Preiskurve, die während des gesamten Analysezeitraums in der Mitte der Toleranzzone lag. Dies war beim Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023 nicht der Fall, dessen Settlement-Preise zwischen Mitte August und Mitte September 2022 nahe dem oberen Wert der Toleranzzone lagen. Dies gilt umso mehr für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023, dessen Settlement-Preise von Anfang August bis Ende September 2022 Werte erreichten, die der Obergrenze der Toleranzzone entsprachen. Das bedeutet, dass das Schweizer Preisniveau in diesem Zeitraum dem Höchstpreis auf dem französischen und deutschen Markt entsprach.

Auf diesen Grafiken sind auch Orders ausserhalb der Toleranzzone zu erkennen, die mehr oder weniger hohe Preisniveaus aufwiesen. Dies scheint in den Tagen um den Preisanstieg herum und insbesondere bei den Schweizer Baseload-Produkten Q1 2023 und Y2023 während des Zeitraums, in dem die Settlement-Preiskurve nahe den oberen Werten der Toleranzzone lag, deutlicher zu sein.

3.2.3 Statistiken zu Orders ausserhalb der Toleranzzone

Die Abbildung 33 und Abbildung 34 zeigen die Verteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone nach Art (Ask/Bid) und Standorttyp (über oder unterhalb der Toleranzzone).

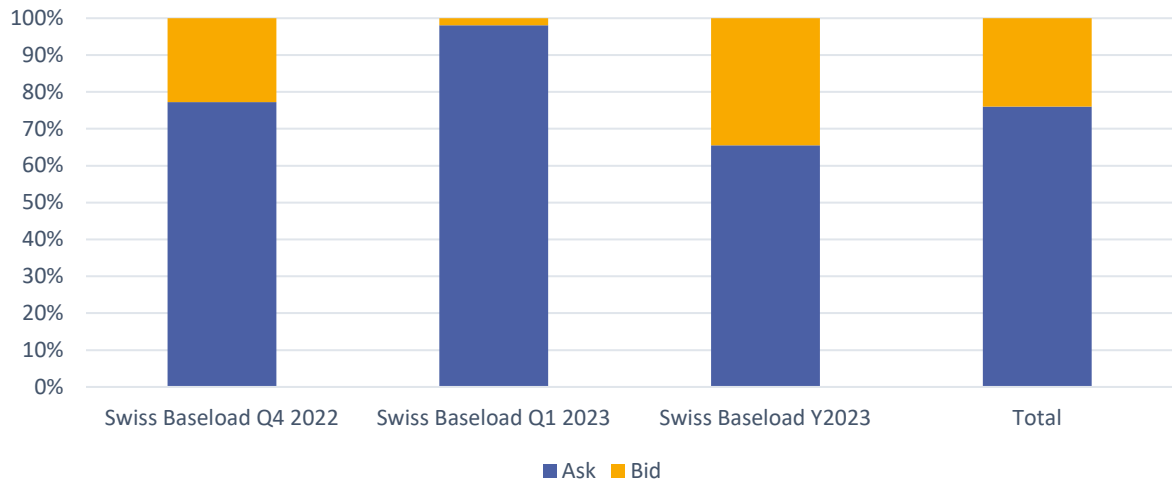


Abbildung 33: Verteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 nach Art und Produkt

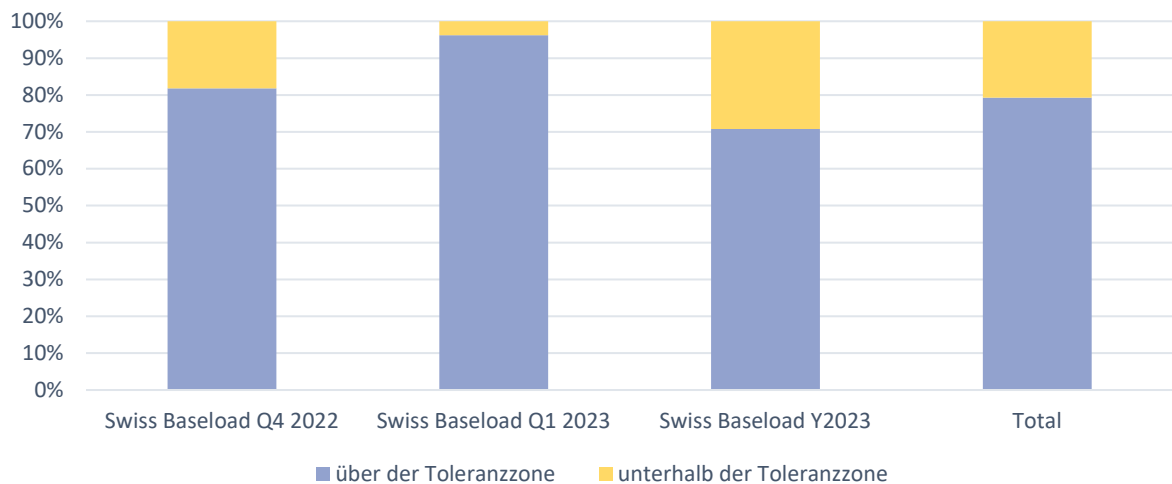


Abbildung 34: Aufteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 nach Standorttyp und Produkt

Wie aus den Abbildungen ersichtlichen machten Orders oberhalb der Toleranzzone 80 % aller ausgewählten Orders aus. Ebenso machten Verkauforders (Ask) 76 % aller ausgewählten Orders aus. Diese Prozentsätze erreichten sogar 99 % für das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023. Dies zeigt, dass Verkauforders oberhalb der Toleranzzone in dem ausgewählten Zeitraum überwogen. Diese Dominanz ist unabhängig vom analysierten Produkt deutlich erkennbar.

Solche Prozentsätze können jedoch irreführend sein, da eine Schlussfolgerung nur unter Berücksichtigung der Anzahl der betroffenen Orders gezogen werden kann. Aus diesem Grund wurde auch die Anzahl der Handelstage analysiert, an denen Orders ausserhalb der Toleranzzone lagen. Abbildung 35 zeigt den Prozentsatz der Handelstage, an denen Orders ausserhalb Toleranzzone lagen.

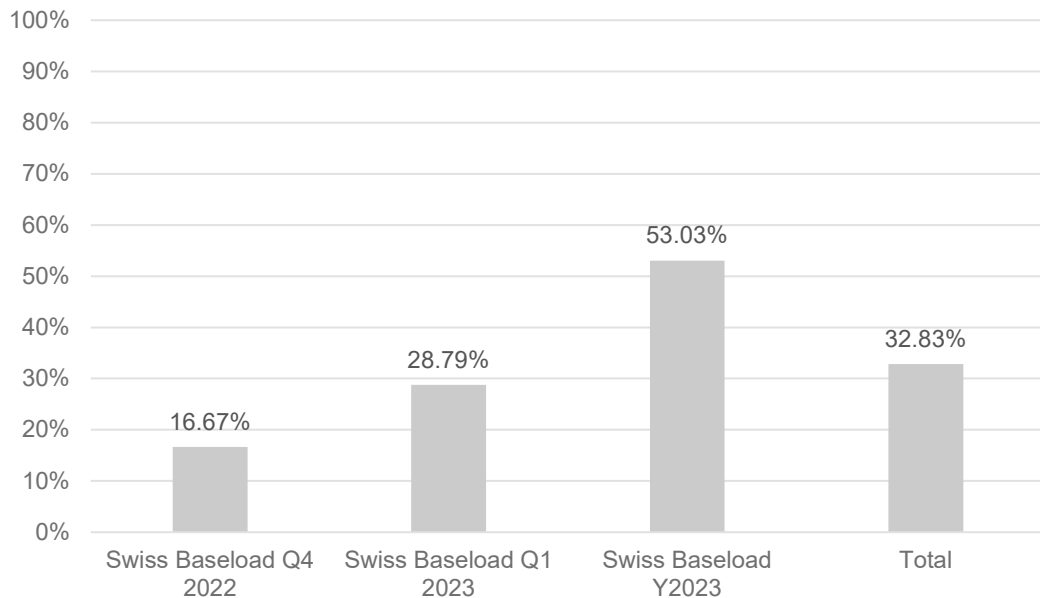


Abbildung 35: Prozentualer Anteil der Handelstage, an denen Orders ausserhalb der Toleranzzone lagen, zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022

Tatsächlich sind fast 53 % der Handelstage von Orders betroffen, die ausserhalb der Toleranzzone für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023 lagen. Dieser Prozentsatz ist bei den Schweizer Quartals-Produkten geringer. Wir können jedoch auch beobachten, dass die Anzahl der Handelstage, die von Orders ausserhalb der Toleranzzone betroffen waren, umso höher ist, je weiter das betreffende Produkt in der Zukunft lag und somit mit einer höheren Unsicherheit behaftet war.

Dies wird anhand von Abbildung 36, die die Verteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone nach Produkten darstellt, noch deutlicher.

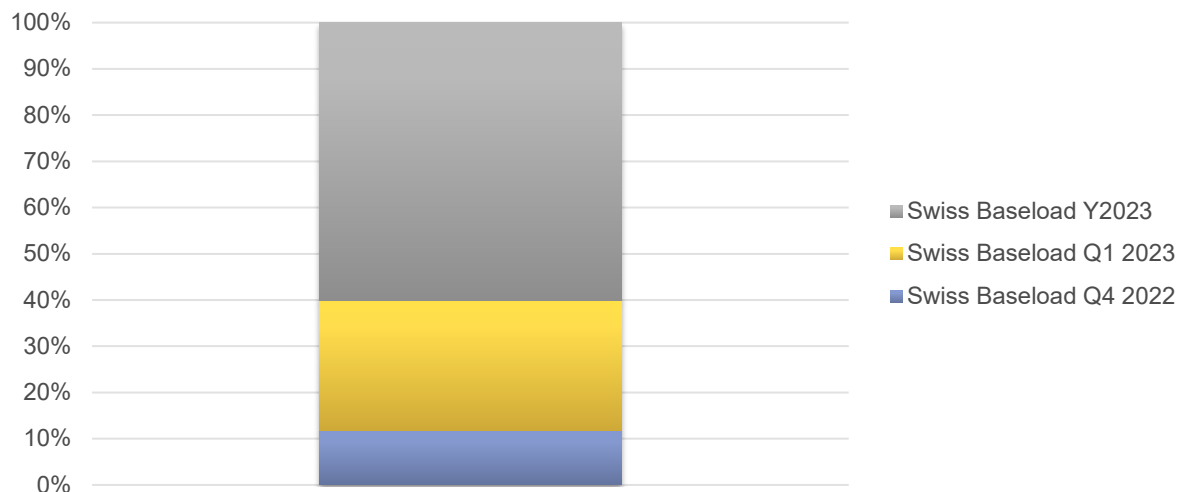


Abbildung 36: Aufteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 nach Produkttyp.

Abbildung 36 zeigt, dass das Schweizer Baseload-Produkt Y2023 60 % der Orders ausserhalb der Toleranzzone betrifft. Das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023 macht 28 % dieser Orders aus, das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022 12 %.

Es scheint daher, dass die Unsicherheit und die zeitliche Entfernung vom Fälligkeitsdatum des Produkts ein potenzieller Faktor für die Erteilung von Verkauforders über den Preisen der Nachbarländer sind.

3.2.4 Methodik zur Festlegung der Schweizer Preise an den Terminmärkten

Der Schweizer Markt ist – wie bereits mehrfach ausgeführt – generell ein illiquider Markt. Dies war im Sommer 2022 in ganz ausgeprägter Form der Fall. Daher war es für einen Marktteilnehmer schwierig, seinen Preis allein auf der Grundlage der aktiven Orders für das gehandelte Produkt festzulegen. Denn es gab weder genügend Aktivität auf diesem Markt noch genügend aktive Orders. Aus diesem Grund basierten während dieser Phase die eingegebenen Orders am Schweizer Terminmarkt gemäss Aussagen von Marktteilnehmern häufig im Wesentlichen auf den folgenden drei Parametern:

- **Das auf dem Markt in einem Nachbarland sichtbare Preisniveau:** Im Sommer 2022 war dies hauptsächlich der deutsche Markt. Das vom Händler festgelegte Preisniveau kann der beste Bid- oder Ask-Preis sein, aber auch ein interner Wert, der vom Unternehmen entsprechend seiner Strategie festgelegt wird (z. B. das Preisniveau des letzten Handelsgeschäfts dieses Unternehmens auf diesem Markt). Die mangelnde Liquidität des Marktes kann eine gewisse Flexibilität hinsichtlich des festgelegten Preisniveaus begünstigen.
- **Das Preisniveau des Spreads zwischen der Schweiz und dem jeweiligen Land:** Dieses Preisniveau kann das zum Zeitpunkt der Order auf dem Markt sichtbare durchschnittliche Preisniveau sein, aber auch ein zuvor bekanntes Preisniveau, wie beispielsweise der am Vortag bekannte maximale Spread. Bei einem sehr volatilen Markt kann der Händler sein Risiko womöglich minimieren, indem er sich auf ein weniger volatiles Produkt stützt, das mit dem gehandelten Produkt korreliert (er kann beispielsweise den Spread des Schweizer Baseload-Produkts Q1 2023 verwenden, um eine Order für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022 zu platzieren).
- **Eine Risikoprämie:** Diese kann positiv oder negativ sein. Sie hängt vor allem vom Grad der Marktunsicherheit und vom Ziel des Händlers ab (Schliessung einer Position oder nicht).

3.2.5 Analyse einer Order ausserhalb des Toleranzbereichs

Nehmen wir das Beispiel einer Verkaufsother für ein Schweizer Baseload-Futures-Produkt. Der Preis dieser Order beträgt 1'050 EUR/MWh. Anhand der in Abschnitt 3.2.4 vorgestellten Methodik wird nun dieser Preis mit der zu diesem Zeitpunkt auf dem deutschen und französischen Markt sichtbaren Preisen verglichen.

3.2.5.1 Vergleich mit dem deutschen Markt

Bei der Eingabe dieser Order lag der durchschnittliche Preis der aktiven Order für das entsprechende Produkt auf dem deutschen Markt bei 820 EUR/MWh. Dies bedeutet, dass zwischen dem Preis der Schweizer Order und dem durchschnittlichen Preis in Deutschland ein Spread von rund 230 EUR/MWh besteht. Wie bereits erwähnt, basiert der hier definierte Spread nicht auf dem Settlement-Preis, sondern auf der Marktaktivität zum Zeitpunkt der Festlegung des Preisniveaus der eingegebenen Order.

Dieser Spread wird mit den von den Marktteilnehmern eingegebenen CH-DE-Spreads verglichen. Abbildung 37 zeigt die Preisniveaus der zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 auf dem Markt eingegebenen CH-DE-Spread-Orders.

Die orangefarbenen Punkte entsprechen Ask-Spread-Orders. Das bedeutet, dass der Händler in der Schweiz verkaufen und in Deutschland kaufen möchte. Die grünen Punkte entsprechen Bid-Spread-Orders. Das bedeutet, dass der Händler in der Schweiz verkaufen und in Deutschland kaufen möchte.

In Abbildung 37 ist eine hohe Volatilität der Spread-Orders zu beobachten. Dies gilt insbesondere für die letzte Juliwoche und die erste Septemberhälfte. Diese Volatilität ist besonders bei den Ask-Orders sichtbar.

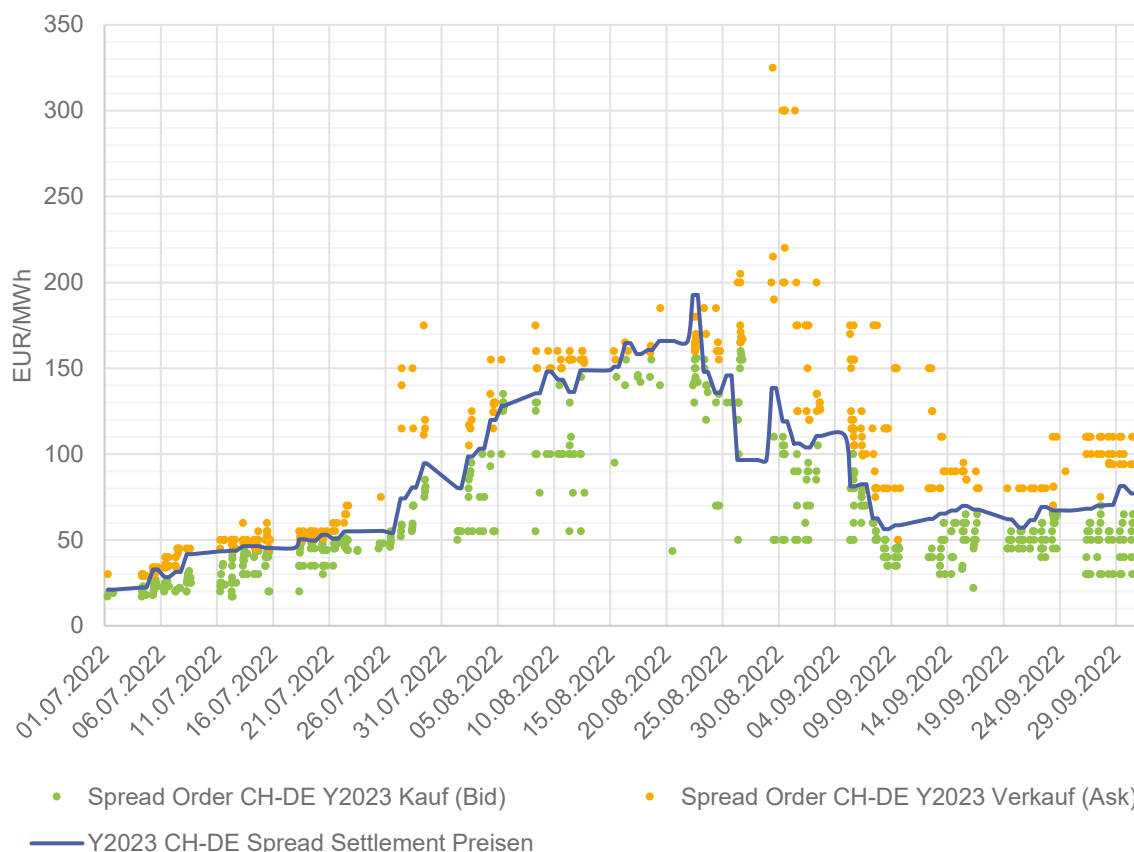


Abbildung 37: Aufteilung der zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 eingegebenen CH-DE-Spread-Orders für das von der analysierten Order betroffene Produkt

Es ist anzunehmen, dass die in dieser Grafik dargestellten Spreads Risikoprämien enthalten.

Bei der Eingabe dieser Order lag der durchschnittliche Preis der aktiven Spread-Orders bei 264 EUR/MWh. Angesichts dieses Wertes erscheint es durchaus stimmig, einen Verkaufsauftrag auf dem Schweizer Markt mit einem Spread von 230 EUR/MWh gegenüber dem deutschen Markt zu erteilen.

Wir können diesen Spread auch mit dem anhand der Settlement-Preise beobachteten Spread vergleichen. Am Handelstag der analysierten Order betrug der Spread zwischen dem Schweizer Settlement-Preis und dem deutschen Settlement-Preis für dasselbe Produkt 139 EUR/MWh. Am Vortag lag er bei 97 EUR/MWh. Zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 lag der Spread zwischen dem Schweizer und dem deutschen Settlement-Preise in einer Spanne von +21 EUR/MWh bis +192 EUR/MWh. Aus dieser Perspektive erscheint die Erteilung eines Sell-Orders auf dem Schweizer Markt mit einem Spread von 230 EUR/MWh gegenüber dem deutschen Markt daher wenig vernünftig.

3.2.5.2 Vergleich mit dem französischen Markt

Bei der Eingabe dieser Order lag der durchschnittliche Preis der aktiven Orders bei 990 EUR/MWh für das entsprechende Produkt auf dem französischen Markt. Dies bedeutet, dass zwischen dem Preis der Schweizer Order und dem Durchschnittspreis in Frankreich eine Spanne von +60 EUR/MWh bestand.

Diese Größenordnung mag überraschend erscheinen, wenn dieser Spread mit dem anhand der Settlement-Preise beobachteten Spread verglichen wird. Am Handelstag der analysierten Order betrug der Spread zwischen der Schweiz und Frankreich für dasselbe Produkt -22 EUR/MWh. Am Vortag betrug dieser -48 EUR/MWh. Zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 lag der Spread zwischen der Schweiz und Frankreich in einer Spanne von -80 EUR/MWh bis +33 EUR/MWh. Aus dieser Perspektive erscheint ein Spread in Höhe von +60 EUR/MWh kaum gerechtfertigt.

3.2.6 Analyse eines Handelstages

Um die Entstehung der auf den Terminmärkten notierten Preisniveaus besser zu verstehen, wurde auch eine Analyse der Marktaktivität im Hinblick auf die Toleranzzone durchgeführt.

Abbildung 38 zeigt die Aktivität eines Schweizer Baseload-Futures-Produkts und seine Toleranzzone an einem Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022.

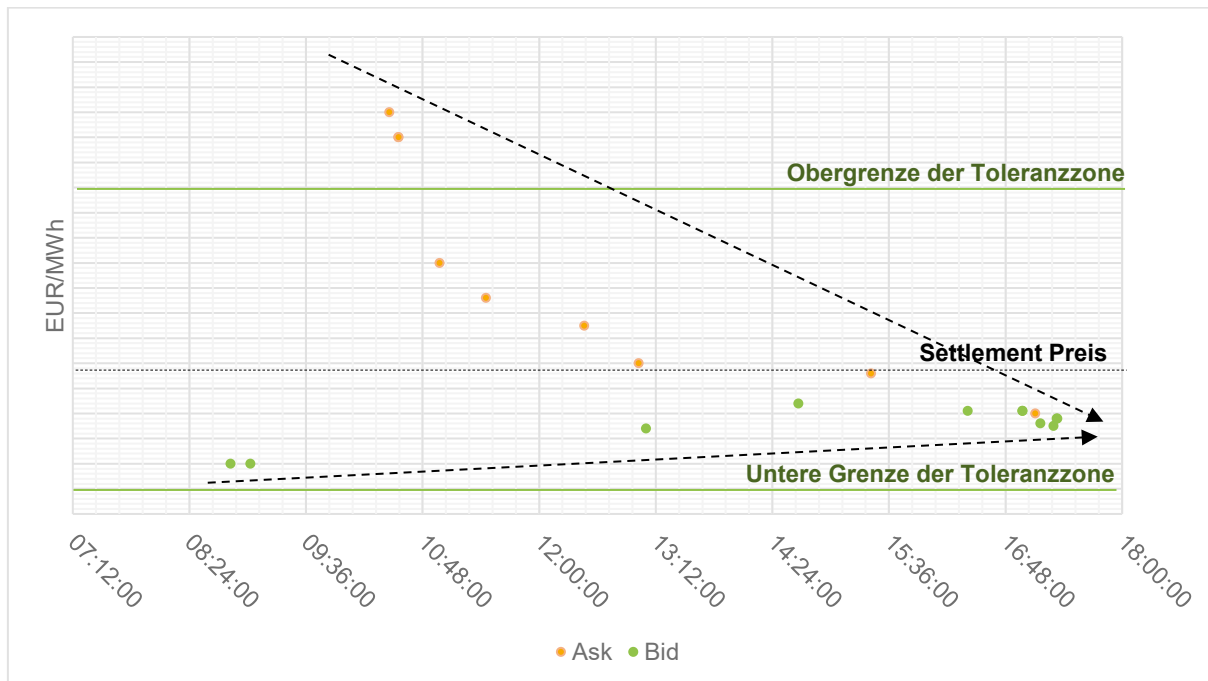


Abbildung 38: Aktivität eines Schweizer Baseload-Produkts und dessen Toleranzzone an einem Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022

Ersichtlich wird dabei die mangelnde Liquidität des Marktes an diesem Tag sowie eine starke Volatilität zu Beginn des Tages, die sich im Laufe der Zeit allmählich verringerte.

Um 10 Uhr morgens waren nur vier Orders aktiv: zwei Bid-Orders und zwei Ask-Orders. Die beiden Bid-Orders lagen im unteren Bereich der Toleranzzone. Die beiden Ask-Orders lagen ausserhalb der Toleranzzone, auf einem deutlich höheren Niveau.

Angeichts der mangelnden Liquidität und der Tatsache, dass es sich um die ersten Orders des Handelstages handelte, ist davon auszugehen, dass ein Teil der Entscheidungsfaktoren für die Festlegung des Preisniveaus dieser Orders mit der Marktaktivität des Vortages zusammenhängen könnte. Aus diesem Grund wurde die Handelsaktivität dieses Tages auch mit der Toleranzzone des Vortages verglichen.

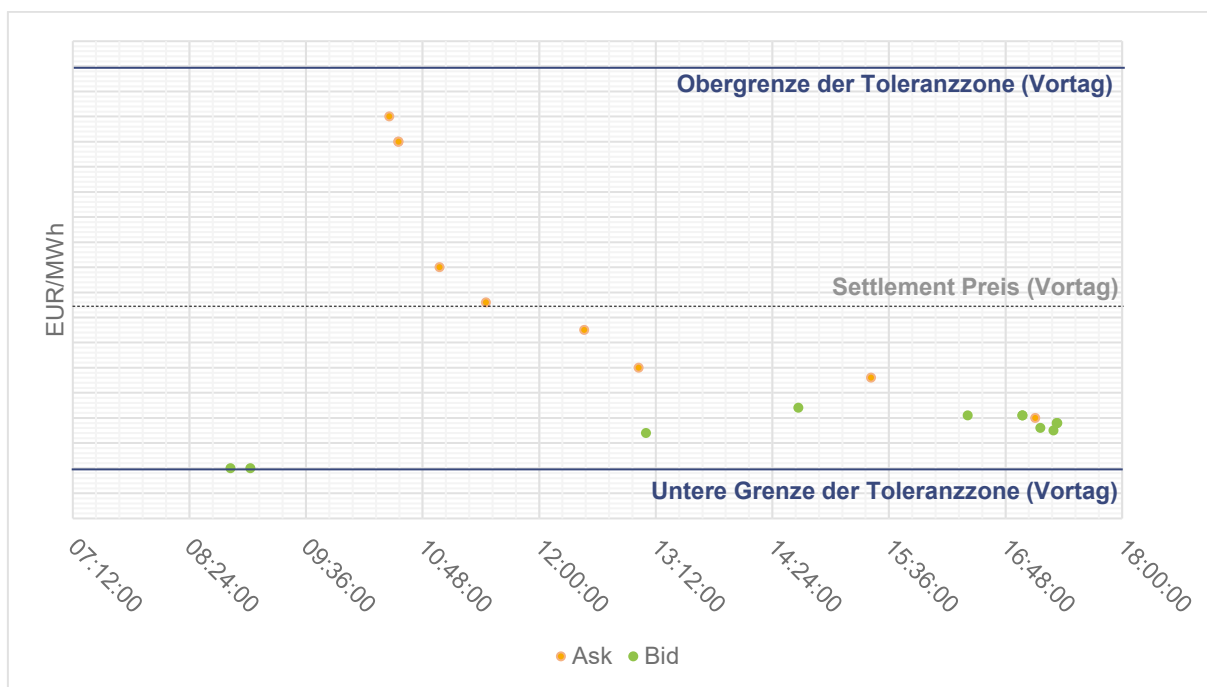


Abbildung 39: Aktivität eines zukünftigen Schweizer Baseload-Produkts an einem Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 und der Toleranzzone des Vortages

Aus Abbildung 39 lassen sich unterschiedliche Erkenntnisse ableiten: Einerseits lagen die ersten Bid-Orders an der unteren Grenze der Toleranzzone des Vortages. Ihr Niveau lag unter 28 % des Settlement-Preises des Vortages. Andererseits lagen die ersten Ask-Orders nahe der oberen Grenze der Toleranzzone des Vortages. Ihr Niveau lag über 32 % des Settlement-Preises des Vortages. Es scheint, dass in diesem Fall die Werte, die als Referenz für die Festlegung des Preisniveaus der zu Beginn des Tages eingegebenen Orders dienten, nicht mit den am Ende des Tages gehandelten Preisen oder dem Settlement Preis des Vortages in Zusammenhang standen, sondern vielmehr mit den Extremwerten, die am vorigen Handelstag erreicht worden waren. Ein solches Verhalten kann insbesondere bei einem illiquiden und sehr unsicheren Markt auftreten.

3.2.7 Mögliche Auswirkungen des verwendeten Preismechanismus

Wie in den vorangegangenen Kapiteln gezeigt, werden die in den Markt eingegebenen Orders anhand von drei Parametern definiert: dem Preisniveau eines Nachbarlandes, dem auf dem Markt sichtbaren Spread und einer Risikoprämie. Darüber hinaus lässt sich beobachten, dass die zur Definition der Preisniveaus der Orders herangezogenen Spreads den am Vortag des Handelstages bekannten Extremwerten entsprechen können, insbesondere bei grosser Marktunsicherheit und bei einer erheblichen Lücke im Vergleich zum letzten veröffentlichten Settlement-Preis.

Zu beobachten war auch eine starke Volatilität der Spread-Orders, insbesondere bei den Verkaufsorders (Ask-Order). Und schliesslich ist zu berücksichtigen, dass Risikoprämien in die auf den Terminmärkten beobachtbaren Preise und Spreads eingerechnet wurden.

Zur Illustration lässt sich das Beispiel eines Händlers betrachten, der eine Order in einem sehr illiquiden und unsicheren Markt platziert. Er beschliesst, seinen Preis auf den am Vortag sichtbaren maximalen Spread-Wert zu stützen, um sein Risiko zu steuern. Zu diesem Wert addiert er eine Risikoprämie. Dabei würde die bereits in den als Referenz verwendeten Spread-Werten integrierte Risikoprämie nicht berücksichtigt. Auf diese Weise wäre davon auszugehen, dass der berechnete Preis nicht nur eine, sondern (mindestens) zwei Risikoprämien enthält: die in dem verwendeten Spread-Wert bereits integrierte und die vom Händler neu berechnete.

Am nächsten Tag möchte ein anderer Händler ebenfalls eine Order für dasselbe Produkt platzieren. Der Markt ist weiterhin unsicher. Dieser Händler beschliesst, seinen Preis auf den am Vortag sichtbaren maximalen Spread-Wert zu stützen, um sein Risiko zu mitigieren. Zu diesem Wert addiert er eine weitere Risikoprämie. Dabei wird die bereits im Referenzwert enthaltene Risikoprämie nicht berücksichtigt. Im vorliegenden Beispiel sind also nicht eine, sondern zwei Risikoprämien im Referenzwert enthalten. Der zweite Händler addiert also zu diesem Wert nicht nur eine oder zwei, sondern drei Risikoprämien: die des ursprünglichen Spreads, die vom Händler am Vortag integrierte und die am selben Tag integrierte. Dies illustriert offensichtlich ein extremes theoretisches Beispiel, welches sich unendlich oft wiederholen könnte, solange die Marktbedingungen gleich bleiben.

Das Beispiel aber soll aufzeigen, dass ein solcher Preismechanismus unter bestimmten, ausserordentlichen Bedingungen und Annahmen zum Verhalten der Marktteakteure zu einer eigentlichen Inflation und damit einem Überschiessen der Marktpreise führen kann. Tatsächlich liessen sich damit die beobachteten extremen Preisentwicklungen im Schweizer Markt partiell nachvollziehen.

In einem sehr volatilen, illiquiden und unsicheren Markt kommt es bei einem Rückgang der Referenzpreise auf den ausländischen Märkten zu einem Rückgang der Schweizer Preise. Die während der Phase des Preisanstiegs generierte Risikoprämienakkumulation scheinen jedoch den Rückgang der Schweizer Preise in dieser Phase verlangsamt zu haben, bis zu dem Zeitpunkt, an dem wieder weniger Unsicherheit herrschte und eine ausreichende Liquidität gegeben war. Dies hätte zur Folge, dass die Preise auf den Schweizer Märkten langsamer sinken würden als auf den ausländischen Märkten und somit während einer bestimmten Zeit die Schweizer Preise über denen der Nachbarländer lägen. Genau dies konnte dann auch in der ersten Septemberhälfte 2022 beobachtet werden, als die Schweizer Preise über den französischen lagen und langsamer als in den umliegenden Ländern sanken.

4 Fazit

Die von der ElCom durchgeführte Analyse des Schweizer Terminmarktes im Sommer 2022 zeigt, dass die festgestellten Preisniveaus nur teilweise aus fundamentaler Sicht erklärbar sind. Das Preisniveau in der ersten Septemberhälfte 2022, als die Schweizer Preise für bestimmte Produkte, insbesondere für langfristige Produkte, über denen in Frankreich lagen, ist aus fundamentaler Sicht schwer nachvollziehbar.

Dieser Zeitraum war besonders geprägt von Illiquidität und hoher Volatilität an den Schweizer Märkten. Die Marktteilnehmer wandten sich aus Gründen des Liquiditätsmanagements verstärkt von der EEX-Börse ab und bevorzugten vermehrt Broker- und bilaterale Handelsplätze. Dies führte zu einer noch stärkeren «Austrocknung» des EEX-Handelsplatzes, der die für den Markt massgeblichen Settlement-Preise bestimmt. Daher stützte die EEX die Preise teilweise nicht auf die direkt am Markt beobachtbare Aktivität, sondern auf das Verfahren des «Chefhändlers», das aus einer Umfrage unter teilnehmenden Marktteilnehmern besteht. Die Meinungen von Marktteilnehmern konnten somit den Settlement-Preis beeinflussen, was die Unabhängigkeit, Robustheit und damit die Zuverlässigkeit der Preise beeinträchtigen konnte. Dies kann dann problematisch sein, wenn dadurch Preise verzerrt wiedergegeben werden und sich andere Marktteilnehmer daran orientieren – etwa falls sie diese als Ankerpunkt für bilaterale Stromtransaktionen verwenden, beispielsweise im Rahmen der Beschaffungen von kleineren Energieversorgungsunternehmen (EVU) oder Industrieunternehmen. Nicht nur Preise oberhalb jenen in Frankreich sind ein Indikator für Effekte mangelnder Liquidität. Das tiefe Preisniveau der Schweizer Peak-Produkte, welche zu dem Zeitpunkt noch nicht an der EEX gehandelt wurden, ist ausserdem ein Hinweis darauf, dass die Versorgungslage aus Marktsicht nicht sehr stark angespannt war. Daher ist bereits der Anstieg der Base-Preise auf das Frankreich-Niveau mit fundamentalen Argumenten schwer erklärbar und deutet darauf hin, dass mangelnde Liquidität auch in Kombination mit hoher Kauf- bzw. Zahlungsbereitschaft einzelner Akteure zu den Preisanstiegen geführt haben dürfte. Dies traf während dieser Phase nicht zuletzt auf EVU zu, welche noch vor der Bekanntgabe ihrer Stromtarife Ende August für das folgende Jahr ihre Beschaffungen abschliessen wollten – oder aufgrund

ihrer Statuten oder Gemeindereglemente gar mussten. Da die Grundversorgung ein Monopol darstellt und die Beschaffungskosten vollständig in die Tarife eingerechnet werden können, ist davon auszugehen, dass die Kauf- bzw. Zahlungsbereitschaft dieser EVU auch während dieser Hochpreisphase hoch gewesen ist. Angesichts des angespannten Marktes dürfte dies zusätzlich preistreibend gewesen sein, speziell in der Situation im August, wo der Markt sehr illiquide war.

Die Analyse der auf den Märkten getätigten Transaktionen hat zusätzlich gezeigt, dass die Entwicklung wohl auch wesentlich durch das Verhalten einzelner Marktteilnehmer im Sommer 2022 beeinflusst wurde. Da die Märkte während dieser Periode besonders illiquide und volatil waren, basierten eingegebene Order-Preise wohl hauptsächlich auf der Bewertung eines Spreads und der Zugabe einer Risikoprämie. Im spezifischen Kontext der geringen Marktliquidität aber ist davon auszugehen, dass eine solche Methodik zu einem künstlichen zusätzlichen Preisanstieg führen und zur Eingabe von Orders zu Preisen führen konnte, die signifikant über jenen des Vortages lagen, auch wenn das Preisniveau in den umliegenden Ländern insgesamt nach unten tendierte. So wurden im Sommer 2022 Orders mit Spreads beobachtet, die teils mehr als 100 EUR/MWh über den auf Basis der Settlement-Preise berechneten Spreads lagen. Dieses Phänomen dürfte wesentlich zu einer Erhöhung der Preisniveaus für Schweizer Produkte beigetragen haben, insbesondere im Kontext der illiquiden und volatilen Märkte. Diese Überbewertung ist umso ausgeprägter, als in einem solchen Umfeld jede in den Markt eingegebene Order einen Effekt haben kann. Der Markt war im September 2022 wesentlich von hochpreisigen Verkauforders bestimmt, also von Orders, die zu einer Überbewertung des Preisniveaus führen können. Hiervon konnten vor allem Verkäufer profitieren. Dies könnte auch erklären, warum das Niveau der Schweizer Terminprodukte Anfang September weniger stark gesunken ist als die Preisniveaus der Nachbarländer.

Insgesamt lässt die vorliegende Analyse darauf schliessen, dass sich der Schweizer Markt aufgrund seiner mangelnden Liquidität – bedingt durch die Kleinheit des Marktes bzw. der relativ geringen Anzahl Akteure sowie der eingeschränkten marktlichen Integration in Europa – in einer solchen Stressphase als wenig robust erwiesen hat. Die in der Krise generell eingeschränkte Funktionsfähigkeit von Markt- und Wettbewerbsmechanismen erschien besonders ausgeprägt, was die ausserordentlichen Preissteigerungen in der Schweiz verstärkt haben dürfte.

5 Anhang

5.1 Glossar

Abkürzung	Bedeutung
Ask	Verkauf
Bid	Kauf
EUR	Euros
EEX	European Energy Exchange AG
NTC	Net Transfer Capacity
OTC	Over The Counter
Q4 2022	Produkt mit Lieferperiode im vierten Quartal 2022
Q1 2023	Produkt mit Lieferperiode im ersten Quartal 2023
Y2023	Produkt mit Lieferperiode für das gesamte Jahr 2023
bilaterale Transaktionen	Transaktionen ausserhalb organisierter Marktplätze

5.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 : Entwicklung der Settlement-Preise für Baseload-Jahresprodukte 2023 in der Schweiz, Frankreich, Italien und Deutschland zwischen dem 01.01.2021 und dem 31.12.2022. Zum Vergleich die Entwicklung der Produktionskosten (Grenzkosten) eines effizienten Gaskraftwerks mit 54 % Wirkungsgrad (bzgl. Brennwert)	6
Abbildung 2 : Mittlere «Net Transfer Capacity (NTC)» der Schweiz im Jahr 2022 in GW	7
Abbildung 3: Merit-Order-Modell für Schweizer Spotpreise für das Preisgefüge im Sommer 2022	8
Abbildung 4: Position der Baseload-Settlement-Preise für das erste Quartal 2023 und das Jahr 2023 zwischen dem 01.01.2021 und dem 31.12.2022 im Vergleich zu den Nachbarländern	9
Abbildung 5: Entwicklung der Spreads zwischen der Schweiz und den Nachbarländern für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023 zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022	10
Abbildung 6: Entwicklung der Settlement-Preise für jährliche Baseload-Produkte 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022	11
Abbildung 7: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q1 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022...	11
Abbildung 8: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q2 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022...	12
Abbildung 9: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q3 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022...	12
Abbildung 10: Entwicklung der Settlement-Preise für vierteljährliche Baseload-Produkte Q4 2023 in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zwischen dem 01.05.2022 und dem 31.12.2022...	12
Abbildung 11: Entwicklung des eingegebenen Ordervolumens für das Schweizer Baseload-Jahresprodukt 2023 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022, zusammen mit den täglichen Settlement-Preisen der EEX	13
Abbildung 12: Entwicklung der Best Bid-/Ask-Spreads an der EEX für das Schweizer Baseload-Jahresprodukt 2023 zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022 relativ zum Preisniveau.....	14
Abbildung 13: Verteilung der Anzahl der eingegebenen Orders zwischen dem 01.07.2022 und dem 31.10.2022 nach Marktplatz.....	15
Abbildung 14: Aufteilung der Anzahl der zwischen dem 01.07.2022 und dem 31.10.2022 getätigten Trades nach Handelsplatz	15
Abbildung 15: Entwicklung der Peakload-Jahresprodukte 2023 in der Schweiz und ihren Nachbarländern zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022	17

Abbildung 16: Entwicklung der Offpeak-Jahresprodukte 2023 in der Schweiz und ihren Nachbarländern zwischen dem 01.01.2022 und dem 31.12.2022	18
Abbildung 17: Schematische Darstellung der verschiedenen Marktlagen für die Schweizer Jahresprodukte.	18
Abbildung 18: Settlement-Preise bzw. Bewertungen vom 08. August 2022 für die Schweizer Jahresprodukte Baseload, Peakload und Offpeak 2023	19
Abbildung 19: Tägliche Handelsvolumina für das französische Jahresprodukt Peakload 2023 an der EEX.	22
Abbildung 20: Tägliche Preisvolatilität der eingegebenen Orders für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022	23
Abbildung 21: Tägliche Preisvolatilität der eingegebenen Orders für das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023	24
Abbildung 22: Tägliche Preisvolatilität der eingegebenen Orders für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023	24
Abbildung 23: Verteilung der Bid-Ask-Volumina für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022	25
Abbildung 24: Verteilung der Bid-Ask-Volumina für das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023	26
Abbildung 25: Verteilung der Bid-Ask-Volumina für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023	26
Abbildung 26: Eingegebene Volumina pro Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 für das Schweizer Baseload-Produkt Q4 2022	27
Abbildung 27: Eingegebene Volumina pro Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 für das Schweizer Baseload-Produkt Q1 2023	27
Abbildung 28: Eingegebene Volumina pro Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 für das Schweizer Baseload-Produkt Y2023	28
Abbildung 29: Festlegung der Toleranzzone pro Handelstag	29
Abbildung 30: Handelsaktivität für das Baseload-Produkt Q4 2022 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.22 sowie Entwicklung der Toleranzzone	30
Abbildung 31: Handelsaktivität für das Baseload-Produkt Q1 2023 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.22 sowie Entwicklung der Toleranzzone	30
Abbildung 32: Handelsaktivität für das Baseload-Produkt Y2023 zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.22 sowie Entwicklung der Toleranzzone	31
Abbildung 33: Verteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 nach Art und Produkt	32
Abbildung 34: Aufteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 nach Standorttyp und Produkt	32
Abbildung 35: Prozentualer Anteil der Handelstage, an denen Orders ausserhalb der Toleranzzone lagen, zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022	33
Abbildung 36: Aufteilung der Orders ausserhalb der Toleranzzone zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 nach Produkttyp.	33
Abbildung 37: Aufteilung der zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 eingegebenen CH-DE-Spread-Orders für das von der analysierten Order betroffene Produkt	35
Abbildung 38: Aktivität eines Schweizer Baseload-Produkts und dessen Toleranzzone an einem Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022	36
Abbildung 39: Aktivität eines zukünftigen Schweizer Baseload-Produkts an einem Handelstag zwischen dem 01.07.2022 und dem 01.10.2022 und der Toleranzzone des Vortages	37