

Netzparität

Basiswissen-Dokument, Stand März 2020

1. Zusammenfassung

Sind die Kosten für selbst produzierten Strom gleich hoch wie der entsprechende Bezug aus dem Netz, so gewinnt die Eigenproduktion stark an Attraktivität und muss nicht mehr zusätzlich unterstützt werden. Diese Situation wird als Netzparität (Grid Parity) bezeichnet. Allerdings kann die Netzparität auf zwei unterschiedliche Arten betrachtet werden. Der Besitzer einer Produktionsanlage (Eigenproduzent) vergleicht die Kosten seiner Produktion mit jenen, die er durch den geringeren Strombezug aus dem Netz vermeiden kann. Aus volkswirtschaftlicher Sicht hingegen ist der Punkt relevant, ab dem die gesamten Kosten des Stromversorgungssystems durch die dezentrale Produktion geringer werden.

Bei der aus dem Netz bezogenen Elektrizität fallen neben den Energiekosten auch Netznutzungsentgelte und Abgaben an. Die Berechnung der Netznutzungspreise beruht gegenwärtig vor allem auf dem Wirkenergiebezug, obwohl die Kosten der Netznutzung schwergewichtig durch die höchste bezogene Leistung bestimmt werden. Da der Eigenproduzent zu irgendeinem Zeitpunkt, z.B. wegen eines technisch bedingten Ausfalls seiner Anlage, einen ähnlich hohen Leistungsbezug hat wie ohne Produktionsanlage, aber über die Zeit gesehen wesentlich weniger Strom aus dem Netz bezieht, bezahlt er auch deutlich weniger Netzkosten ohne die allgemeinen Netzkosten zu verringern. Die Belastung von Strom mit Steuern und Gebühren (Bsp. MwSt., KEV etc.) verschärft dieses Problem weiter.

Die dezentrale Produktion wird damit faktisch durch die übrigen Netznutzer subventioniert. Solange die Eigenproduktion nur einen bescheidenen Anteil des Umsatzes eines Netzbetreibers ausmacht, ist diese Situation noch nicht gravierend. Sie kann aber bei einer stärkeren Verbreitung von Eigenproduktionsanlagen zu einem relevanten Problem werden. Wird für die Eigenproduktion von Elektrizität ein volkswirtschaftliches Optimum mit Kostentransparenz und verursachergerechter Kostenübernahme angestrebt, so müssen Netznutzungspreise wesentlich stärker als heute auf der maximalen Leistungsbestellung oder Leistungsbezug basieren. Da in absehbarer Zeit Zählleinrichtungen mit entsprechenden Fähigkeiten zum Standard gehören werden, steht dem auch bezüglich Technik und Kosten wenig entgegen.

2. Einführung

Unter Netzparität wird meist der Gleichstand der Produktionskosten einer (meist dezentralen) Stromproduktionsanlage mit dem Gesamtpreis des Strombezugs aus dem öffentlichen Netz verstanden. Ab diesem Punkt ist es für Stromkunden attraktiver, Eigenproduzent zu werden, d.h. eine eigene Anlage zu erstellen und das Netz und die Energielieferung eines Dritten nur dann zur Ergänzung bzw. zum Ersatz der Eigenerzeugung zu nutzen, wenn die eigene Anlage zu wenig oder gar keinen Strom liefert. Neben dieser betriebswirtschaftlichen Sicht des einzelnen Stromkunden gibt es auch noch die volkswirtschaftliche Sicht. Für diese Betrachtungsweise ist wesentlich, ab welchem Punkt die Kosten des gesamten Stromversorgungssystems durch dezentrale Produktion im Vergleich zu einer zentral organisierten Struktur der Stromversorgung günstiger werden.

Die folgenden Überlegungen zeigen, dass diese zwei Sichtweisen sehr unterschiedliche Ergebnisse liefern. Da beim Erreichen von Netzparität politische Fördermassnahmen für dezentrale Produktionsanlagen hilfreich werden, ist es wichtig zu wissen, welche der beiden Sichtweisen massgebend ist.

3. Fakten heute

3.1 Tatsächliche Kosten der Stromversorgung

Der Kosten für die Stromversorgung setzen sich aus den Kosten für Bau und Unterhalt der Netze und den Energiekosten zusammen.

Typische Errichter einer dezentralen Anlage sind Haushalts- oder Gewerbekunden. Die von ihnen verursachten Netzkosten entstehen beim Bau des Netzanschlusses. Bei einem steigenden Konsum werden die Kosten im Wesentlichen durch die zunehmende Anschlussleistung¹ und die Spitzenlast² bestimmt, da diese einen Netzausbau notwendig machen können. Die bezogene Strommenge und die für den Netzbetrieb notwendigen Systemdienstleistungen spielen für die Netzkosten nur eine untergeordnete Rolle. Nur die sogenannten Netzverluste (Wärmeverluste vom Stromtransport) sind von der Menge gelieferter Energie abhängig.

Die Energiekosten hängen weitgehend vom Zeitpunkt des Bezugs ab. Der Energiepreis ist von der Verfügbarkeit von erneuerbarer Energie (Bspw. Wind und Sonneneinstrahlung) und den Rohstoffpreisen der konventionellen Kraftwerke abhängig. In Extremfällen, beispielsweise bei sehr tiefen Temperaturen, können Preisspitzen auftreten, die den Normalbereich um ein Vielfaches überschreiten³. Zu diesen Tarifen kommen noch diverse staatliche und kommunale Abgaben. Die Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) wird von Swissgrid erhoben, um die staatliche Förderung der Erneuerbaren Energien zu finanzieren. Die Konzessionsgebühren werden von den Gemeinden üblicherweise erhoben, um die Nutzung vom öffentlichen Raum (z.B. Rohre unter dem Trottoir) abzugelten. Zu guter Letzt wird auf den Energie- und Netznutzungstarifen auch noch die Mehrwertsteuer aufgeschlagen.

3.2 Die Tarife der Stromversorgung

Der verrechnete Gesamtpreis für einen Stromkunden setzt sich aus den Komponenten Netznutzung, Energielieferung sowie nationalen, kantonalen und kommunalen Abgaben zusammen.

Die Verrechnungsstruktur sowohl der Netznutzungs- wie auch der Energielieferpreise in der Schweiz ist im Detail zwar vielfältig, basiert aber auf den gleichen gesetzlichen Vorgaben und weist somit in den Grundzügen doch sehr viele Übereinstimmungen auf. Netz- und Energieanteil am Gesamtpreis des Strombezugs sind gesondert zu betrachten.

Die Netznutzungspreise für Niederspannungskunden setzen sich meist aus einem fixen Grundpreis und dem eigentlichen Netznutzungspreis (in Rappen pro kWh) zusammen.

¹ Die Anschlussleistung entspricht der Maximalleistung, die vom Kunden zu irgendeinem Zeitpunkt bezogen werden kann (seine maximal mögliche Leistungsspitze) und hat vor allem Bedeutung für die lokalen Investitionen bis zur nächsten Verteilkabine oder Trafostation.

² Für die Beanspruchung des Gesamtsystems ist die sogenannte Spitzenlast verantwortlich, d.h. die Leistung, die im Moment der höchsten regionalen oder überregionalen Gesamtleistung vom betrachteten Konsumenten beansprucht wird.

³ Beispiel: 8. Februar 2012 mit Preisen bis 350 Euro/MWh. Quelle: EPEX SPOT.

Der Grundpreis deckt üblicherweise die Kosten für die Messung, Rechnungsstellung und ähnlichen vom Energiebezug unabhängigen Kosten. Sie bewegen sich für kleinere Niederspannungskunden bei einer Vielzahl von Netzbetreibern im Bereich von 10 Franken pro Monat. Bei grösseren Bezügen wird er oft durch eine Mietgebühr für Messanlagen ersetzt. Abgaben diverser Art sind proportional zum Energiebezug aus dem Netz.

Bei Niederspannungskunden mit einem Jahresverbrauch im Bereich bis 100'000 kWh resp. einer Anschlussleistung im Bereich von 40 kW⁴ (zunehmend auch tiefer) basiert die Berechnung des eigentlichen Netznutzungsentgelts allein auf der bezogenen Energiemenge. Bei grösseren Kunden wird zusätzlich auch die gemessene Leistungsspitze zur Berechnung zugezogen⁵. Wie Musterberechnungen bei verschiedenen Elektrizitätsunternehmen zeigen, macht bei einem einigermaßen gleichmässigen Strombezug der auf der Lastspitze basierende Teil des gesamten Netznutzungsentgelts höchstens ein Drittel des Gesamtbetrags aus. Bei Endverbrauchern mit sehr hohen Leistungsspitzen kann dieser Wert deutlich steigen.

Die Preisstruktur der Energielieferung ist wesentlich einfacher. Sie basiert im Wesentlichen auf der zeitlichen Verbrauchsstruktur. Hier wird gewissermassen das typische Verbrauchsverhalten bewertet, um einen z. B. über ein Jahr konstanten Energiepreis zu ermitteln. Grossverbraucher müssen teilweise Prognosen ihres Energieverbrauchs abgeben und müssen bei Abweichungen höhere Tarife bezahlen. Eine noch bessere Abbildung der Energiebereitstellungskosten könnte mit einer dynamischen Tarifierung erzielt werden, die den Grosshandelspreisen der Energie folgt.

Insgesamt sind nur 10-20 % des Gesamtpreises für den Elektrizitätsbezug nicht abhängig von der bezogenen Energiemenge.

3.3 Anschlussbedingung und Messung

Alle Stromproduzenten haben das Recht, die erzeugte Elektrizität vor Ort selber zu verbrauchen. Es gibt keine Pflicht, den produzierten Strom ins Netz einzuspeisen. Das Recht auf Eigenverbrauch gilt für alle Anlagen, unabhängig von der Grösse, der verwendeten Technologie oder einer allfälligen Förderung.

Die nach dem Bedarf des Produzenten/Verbrauchers verbleibende und ins Netz zurückgespeiste Überschussmenge („Abgabe“) resp. der zur Deckung seines Bedarfs notwendige Bezug vom Netz wird separat gemessen und entsprechend verrechnet⁶. Die Abgabe wird dabei gleich vergütet wie bei Anlagen ohne Eigenverbrauch, während der Bezug mit den auch für die übrigen Kunden geltenden Preisen in Rechnung gestellt wird.

Die Produktion und der Verbrauch des Stromes haben zeitgleich zu erfolgen. So handelt es sich zum Beispiel nicht um Eigenverbrauch, wenn Strom über Mittag produziert und ins Netz eingespeist wird und am Abend dann wieder aus dem Netz bezogen und verbraucht wird. Diese Saldierung über eine längere Zeitperiode, sogenanntes Net Metering, zur Einsparung von Netznutzungsentgelt, ist nicht gestattet. Eine lokale

⁴ Oder einer entsprechenden Anschlusssicherung

⁵ Oft verschiedene Angebote basierend auf Monats-, Quartals-, oder Halbjahresspitzen.

⁶ In der Empfehlung BFE 2010 als „Fall A2“ bezeichnet.

Zwischenspeicherung (z.B. in einer Batterie ohne Benutzung des Netzes) für den Eigenverbrauch zu einem späteren Zeitpunkt ist hingegen gestattet.⁷

4. Netzparität aus dem betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkt des Produzenten

Mit der heutigen, wie oben gezeigt schwergewichtig auf dem Wirkenergiebezug basierenden Verrechnungsart der Netznutzungs- und Energiepreise, bringt die selbst produzierte Elektrizität eine sehr direkte Einsparung bei den Energie-, vor allem aber auch bei den Netzkosten. Die Höhe der Netzkosten für den VNB verringert sich dabei nicht.

Entsprechend ist es für den Produzenten attraktiv, Strom aus der eigenen Anlage zu beziehen. Seine Produktionskosten müssen bloss unterhalb der Summe jener Preiskomponenten liegen, die vom Energiebezug abhängig sind. Vereinfacht ist die Gleichung Netzparität = Gesamtbezugspreis für Strom aus Sicht des Eigenproduzenten richtig. Für kleinere Kunden, Verbrauchskategorie H3, in der Schweiz bewegt sich dieser Wert im Bereich von 18,8 Rappen pro kWh⁸.

Mit stark degressiv verlaufenden Gestehungskosten einzelner Technologien zur dezentralen Stromerzeugung (besonders: Photovoltaik) sinkt langfristig das Preisniveau, zu dem der dezentrale Produzent Netzparität erreicht.

5. Netzparität aus Sicht des Netzbetreibers und des Stromlieferanten

5.1 Netzbetreiber und übrige Netzkunden

Für den Netzbetreiber steht die Frage der sachgerechten Aufteilung seiner Kosten auf die Netznutzer im Vordergrund. Wie unter 3.1 dargelegt, werden diese Kosten vor allem von der Anschlussleistung und der Spitzenlast bestimmt. Die bezogene Energiemenge spielt nur eine geringe Rolle.

Auch wenn ein Eigenproduzent seinen Strombedarf weitgehend selber deckt, sinken dadurch die Netzkosten im Vergleich zu einem vollständigen Bezug aus dem Netz nicht, die einzige Ausnahme sind die Netzverluste. Der Netzbetreiber muss seine Dienstleistungen trotzdem praktisch vollständig aufrechterhalten, weil die Endverbraucher jederzeit Energie aus dem Netz beziehen können, wenn beispielsweise die private Produktionsanlage ausfällt oder nicht genügend Energie produziert.

Wird der Eigenproduzent für die selbst produzierte Strommenge nicht belastet, werden die Netzkosten, die gleich hoch bleiben, auf die übrigen Kunden verteilt und damit verlagert. Insbesondere im Niederspannungsbereich kann es sich dabei ohne weiteres um eine Grössenordnung von rund 10 Rappen pro selber produzierte kWh handeln⁹. Denn der Netzpreisanteil und die damit verbundenen Abgaben machen meist etwas mehr als die Hälfte des Gesamtpreises des Strombezugs aus.

Solange die Eigenproduktion nur einen bescheidenen Anteil des Umsatzes eines Netzbetreibers ausmacht, ist diese Situation noch nicht gravierend. Sie kann aber bei einer stärkeren Verbreitung von Eigenprodukti-

⁷ BFE, Vollzugshilfe für die Umsetzung des Eigenverbrauchs nach Art. 7 Abs. 2bis und Art. 7a Abs. 4bis des Energiegesetzes (EnG; SR 730.0), Version 1.1. Oktober 2014

⁸ Quelle: Strompreis ElCom, <https://www.strompreis.elcom.admin.ch/Map/ShowSwissMap.aspx>

⁹ Quelle: Strompreis ElCom, <https://www.strompreis.elcom.admin.ch/Map/ShowSwissMap.aspx>

onsanlagen zu einem relevanten Problem werden. Die Betreiber von dezentralen PV-Anlagen profitieren von der kostendeckenden Förderung und werden zusätzlich von den Abgaben für die Förderung teilweise befreit sind. Dies stellt eine Überförderung dar. Aus Sicht des Netzbetreibers resp. seiner übrigen Netzkunden ist somit wesentlich, dass ein unabhängiger Produzent die von ihm verursachten Netzkosten in gleichem Ausmass trägt wie ein Netznutzer ohne eigene Produktion. Eine präzise Bestimmung der „richtigen“ Preisstruktur ist – wie generell im Tarifbereich – nicht möglich. Klar ist jedoch, dass mit einer schwergewichtig auf der Anschlussleistung und der längerfristigen¹⁰ Leistungsspitze (allerdings entsprechend ausgerüstete Zähler voraussetzen) basierten Berechnung eine wesentlich realistischere Abbildung der vom Eigenproduzenten verursachten Netzkosten zu erzielen wäre.

5.2 Stromlieferant

In einem geöffneten Markt ist aus Sicht des Stromlieferanten eine Geschäftstätigkeit mit einem Eigenproduzenten nur dann interessant, wenn die Lieferung von Ergänzungsenergie und die Rücknahme von Überschussenergie bezogen auf den Strommarktpreis eine Marge enthalten. Im nicht geöffneten Markt muss diese Bedingung in Bezug auf die Gestehungskosten erfüllt sein.

Solange die Liefer- resp. Rücknahmepreise die Strommarktpreise einigermaßen abbilden – was in vielen Fällen zutreffen dürfte – ist diese Bedingung erfüllt. Folgerichtig wäre selbstverständlich eine dynamische Tarifierung mit direkter Bindung an die momentanen Marktpreise.

Grössere Auswirkungen für den Energielieferanten ergeben sich nur dann, wenn die Eigenproduktion systematisch tief ist bei gleichzeitig hohen Marktpreisen und wenn der Eigenproduzent trotzdem grössere Strommengen bezieht. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Produktion bei tiefen Temperaturen ausfällt.

5.3 Gesamtwirtschaft

Aus Sicht der Gesamtwirtschaft sollte das Kostenminimum der dezentralen und zentralen Erzeugung sowie der Beschaffung über den Energiemarkt und der aus diesem Mix entstehenden Netzkosten angestrebt werden. Die aus diesem Blickwinkel „richtige“ Betrachtungsweise ist also identisch mit jener des Netzbetreibers resp. dessen Kunden.

6. Fazit

Die Netzparität, d.h. der Gleichstand der Produktionskosten einer eigenen Anlage mit Kosten des Bezugs aus dem öffentlichen Netz, wird von den verschiedenen Stakeholdern unterschiedlich beurteilt.

Der **Betreiber einer Produktionsanlage** vergleicht aus betriebswirtschaftlicher Sicht seine Produktionskosten mit den eingesparten Bezugskosten. Bei den heutigen Preisstrukturen entsprechen diese Einsparungen annähernd dem Gesamtbezugspreis von Strom, d.h. den eigentlichen Energiekosten plus den Netznutzungskosten und weiteren Abgaben. Im Landesdurchschnitt sind das rund 24 Rappen pro kWh für kleinere und etwa 15 bis 19 Rappen pro kWh für mittlere Endkunden.

¹⁰ z.B. höchster Bezug des Jahres

Aus Sicht des **Netzbetreibers** resp. seiner übrigen Netznutzer ergibt sich durch die Eigenproduktion mit den heutigen Tarifmodellen keine relevante Veränderung der Netzkosten. Durch den Ausbau der dezentralen Produktionsanlagen müssen die Verteilnetze aus- und umgebaut werden, was die Netzkosten langfristig erhöhen wird. Wegen der heute gängigen Netzpreisstruktur bezahlt der Eigenproduzent aber nur einen reduzierten Teil der von ihm verursachten Aufwendungen. Im Niederspannungsbereich kann es sich dabei um eine Differenz von gegen 10 Rappen pro produzierte kWh handeln, die von den übrigen Netznutzern übernommen werden muss. Würde die Netznutzung über Leistungstarife verrechnet, würden die Endverbraucher mit eigener Produktion (und ggf. Batterien) nur dann Netzentgelte einsparen, wenn sie ihre Bezugsleistung langfristig verringern. In diesem Fall könnten auch die Netzkosten langfristig gesenkt werden. (Voraussetzung, dass die zugesicherte Anschlussleistung reduziert wird.)

Wenn wie heute die Eigenproduktion nur einen bescheidenen Anteil des Umsatzes eines Netzbetreibers ausmacht, ist dieser Umstand noch nicht gravierend. Er kann aber bei einer stärkeren Verbreitung von Eigenproduktionsanlagen zu einem relevanten Problem werden.

Für den **Stromlieferanten** sind die Auswirkungen der Eigenproduktion gering, sofern seine Preisstruktur ungefähr jener des internationalen Energiemarktes entspricht und die Produktionsanlage nicht systematisch in Zeiten von hohen Marktpreisen teilweise oder ganz ausfällt.

Aus **gesamtwirtschaftlicher Sicht**, die insbesondere auch bei staatlichen Fördermassnahmen zu berücksichtigen wäre, ist eine Eigenproduktion grob gesehen nur dann wirtschaftlich, wenn sie zu Kosten unterhalb der internationalen Marktpreise, d.h. deutlich unterhalb von 10 Rappen pro kWh, erfolgt.

Der Hauptgrund für diese Diskrepanz zwischen den einzelnen Betrachtungsweisen liegt bei der nicht verursachergerechten Berechnung der Netznutzungsentgelte. Der Gesetzgeber hat mit der Eigenverbrauchsregelung eine indirekte Subventionierung des Endverbrauchs mit eigener Produktion durch die übrigen Strombezüger in seinem Netzgebiet etabliert. Um hier Kostenwahrheit zu erzielen, müssten die Netzpreise weitaus stärker als heute auf der beanspruchten Leistung (Rückspeiseleistung) basieren. Es ist damit zu rechnen, dass in absehbarer Zeit Zählerleinrichtungen mit entsprechenden Fähigkeiten zum Standard gehören werden.

Mit einer verursachergerechten Übernahme der Netzkosten verschiebt sich die Rentabilitätsschwelle der dezentralen Produktion für den Eigenverbrauch. Ist deren Förderung im bisherigen Rahmen politisch gewünscht, so müssen andere Unterstützungsmassnahmen entsprechend verstärkt werden.

7. Quellenverzeichnis

VSE	Handbuch Eigenverbrauchsregelung Merkblatt zur Eigenverbrauchsregelung
BFE 2010	Empfehlungen und Vollzugshilfen für die Umsetzung der Anschlussbedingungen der Elektrizitätsproduktion gemäss Art. 7 EnG und Art. 28a EnG, Bundesamt für Energie BFE, Bern, 2010
EPEX SPOT	www.epexspot.com (European Power Exchange, Börse für kurzfristigen Strom-grosshandel, Paris)
Strompreis ECom	www.strompreis.elcom.admin.ch (Strompreis-Webseite der Eidgenössischen Elektrizitätskommission ECom)