

Jente Mork und Woldemar Walter

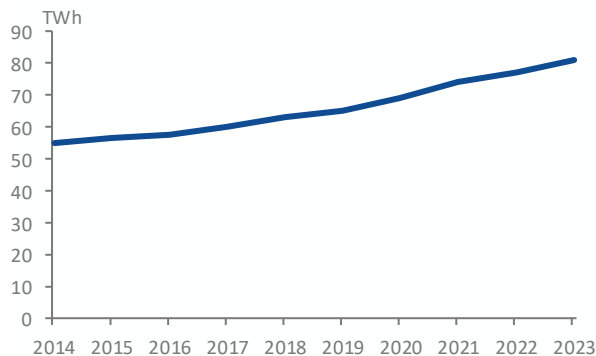
GET-Prognose: Stromnachfrage wird bis 2035 stark ansteigen

Die schnell wachsende Wirtschaft und Bevölkerung Usbekistans führen zu einem starken Anstieg der Stromnachfrage. Dieser Trend soll sich in den nächsten Jahren fortsetzen und wird durch Faktoren wie Industrialisierung, Elektrifizierung des Verkehrs und Energieeffizienzmaßnahmen beeinflusst. Das German Economic Team prognostiziert einen Anstieg des jährlichen Stromverbrauchs Usbekistans von 81 TWh im Jahr 2023 auf 131-152 TWh im Jahr 2035, abhängig von verschiedenen wirtschaftlichen und energiepolitischen Szenarien. Aus den Ergebnissen ergibt sich ein erheblicher Nachfrageanstieg von 62-87% bis 2035. Zusammen mit dem Gesamtstromverbrauch wird die Spitzenlast voraussichtlich von 12,4 GW im Jahr 2023 auf 20,3-23,0 GW im Jahr 2035 steigen. Um die steigende Nachfrage zu decken, sind Investitionen in die Erzeugungs-, Übertragungs- und Speicherkapazitäten erforderlich. Neben Investitionen empfehlen wir, sich auf Tarifreformen, Nachfragesteuerung und umfassendere Effizienzmaßnahmen zu konzentrieren, um eine zuverlässige Stromversorgung zu gewährleisten.

Usbekistans Stromverbrauch steigt rapide an

Die Stromnachfrage in Usbekistan steigt aufgrund des raschen Wirtschaftswachstums und der wachsenden Bevölkerung rasant an. Prognosen gehen davon aus, dass das BIP mittel- und langfristig weiterhin um über 5% jährlich wachsen wird. Der steigende Lebensstandard und die fortschreitende Urbanisierung tragen ebenfalls zu einem höheren Verbrauch bei. Darüber hinaus beschleunigen die Industrialisierung und die zunehmende Nutzung von Elektrizität, z.B. im Verkehrssektor, die Nachfrage. Infolgedessen ist der Strombedarf Usbekistans seit 2014 jährlich um 4% gewachsen und erreichte 2023 ein Niveau von 81 TWh.

Jährlicher Stromverbrauch, 2014-2023



Quelle: CDC Energiya

Trotz Investitionen steht das Energiesystem Usbekistans unter zunehmendem Druck und stößt bei der Stromerzeugung und der regionalen Übertragung an Grenzen.

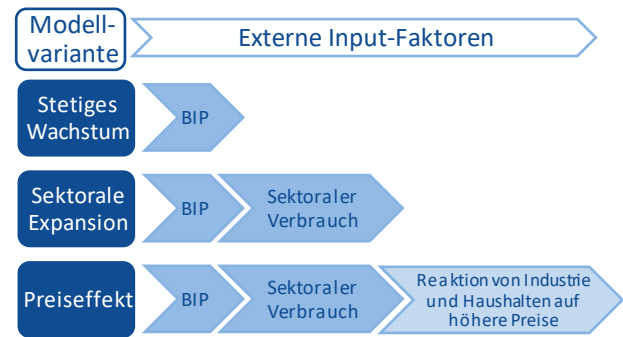
Nachfrageprognosen zentral für Investitionsplanung

Angesichts des steigenden Stromverbrauchs und der bereits angespannten Versorgungslage sind genaue Nachfrageprognosen von entscheidender Bedeutung, um die künftige Nachfrage zu decken und gleichzeitig Überinvestitionen und ungenutzte Kapazitäten zu vermeiden. Der Stromverbrauch wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst – Wirtschaftswachstum treibt ihn in die Höhe, während Energieeffizienzmaßnahmen ihn dämpfen können. Zur Berücksichtigung dieser Effekte ist eine datenbasierte Analyse hilfreich. Um eine fundierte Planung des Energiesystems zu unterstützen, hat das German Economic Team eine Prognose des Stromverbrauchs für Usbekistan erstellt.

Das Modell

Wir verwenden das Prognosemodell *Prophet*, das stündliche Stromverbrauchsdaten von 2014 bis 2023 als Input verwendet. Durch die Identifizierung von Schlüssel-trends und -beziehungen in den historischen Daten erstellt das Modell eine Prognose der Stromnachfrage bis zum Jahr 2035 unter verschiedenen Szenarien. Es wurden drei Varianten des Modells entwickelt, die jeweils zusätzliche externe Faktoren einbeziehen, um unterschiedliche Einflüsse auf den Stromverbrauch zu erfassen.

Externe Variablen der drei Modellvarianten



Quelle: Eigene Darstellung

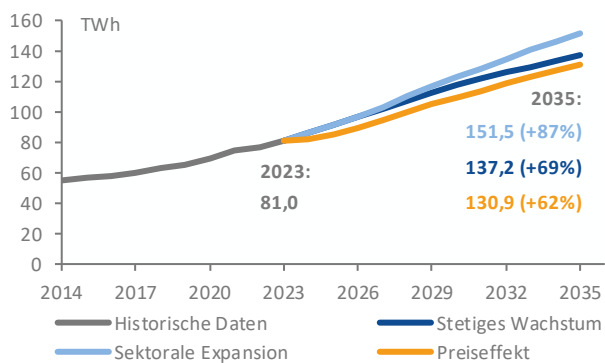
Die erste Variante, „Stetiges Wachstum“, konzentriert sich auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum, berücksichtigt aber keine strukturellen Veränderungen in der Wirtschaft. Um diese zu adressieren, bezieht die zweite Variante, „Sektorale Expansion“, sektorspezifische Daten zum Stromverbrauch der Haushalte, Industrie und des Verkehrs in das erste Modell mit ein. Dabei wird berücksichtigt, wie sich der steigende Lebensstandard, die Industrieproduktion und der wachsende Anteil von Elektrofahrzeugen auf die Nachfrage auswirken. Die

dritte Variante, „Preiseffekt“, untersucht zusätzlich die Rolle der Stromtarife. 2024 wurden die Tarife für Haushalte und Unternehmen deutlich angehoben. Diese Anpassung zielt darauf ab, eine effizientere Energienutzung zu fördern. Die dritte Variante berücksichtigt, wie der Stromverbrauch auf die jüngsten und geplanten Tarifierhöhungen reagieren könnte.

Ergebnis: 62–87% höhere Nachfrage bis 2035

Die Projektionen der Stromnachfrage in allen drei Modellvarianten deuten auf ein erhebliches Wachstum in den kommenden Jahren hin. Die Bandbreite der Ergebnisse macht deutlich, wie unterschiedliche wirtschaftliche Triebkräfte und sektorale Trends den Energiebedarf Usbekistans bis 2035 beeinflussen könnten.

Prognose des jährlichen Stromverbrauchs der Modellvarianten



Quelle: Eigene Prognose

Das Modell „Stetiges Wachstum“ erwartet, dass die jährliche Stromnachfrage Usbekistans bis zum Jahr 2035 137,2 TWh erreichen wird – ein Wachstum von 69% gegenüber dem Jahr 2023. Die Spitzenlast wird voraussichtlich von 12,4 GW im Jahr 2023 auf 21,2 GW im Jahr 2035 ansteigen. In dieser Variante wird die steigende Nachfrage in erster Linie durch das gesamtwirtschaftliche Wachstum angetrieben, ohne wesentliche Änderungen im Verbrauchsverhalten oder politische Eingriffe.

Steigende Industrieproduktion, zunehmende Elektrifizierung im Verkehr und ein höheres BIP pro Kopf erhöhen die Nachfrage weiter. Unter zusätzlicher Berücksichtigung dieser Faktoren prognostiziert die Variante „Sektorale Expansion“ eine Stromnachfrage von 151,5 TWh bis 2035 (+87%), mit einer Spitzenlast von 23 GW.

Das Modell „Preiseffekt“ folgt einem abweichenden Verlauf, da sich das Nachfragewachstum als Reaktion auf die höheren Stromtarife zunächst abschwächt. Nach dieser anfänglichen Dämpfung nimmt das Nachfragewachstum nach 2025 wieder zu, unter der Annahme, dass die Tarife real stabil bleiben – die Tarife also nur so stark wie die Inflation wachsen. In dieser Variante wer-

den die Stromnachfrage und die Spitzenlast bis 2035 voraussichtlich 130,9 TWh (+62 %) und 20,3 GW erreichen. Wenn zusätzliche Tarifierhöhungen eingeführt werden, könnte das Nachfragewachstum weiter gedämpft werden.

Ergebnisse der Modellvarianten

Jährlicher Stromverbrauch (TWh) & Spitzenlast (GW)			
2023	81,0 TWh		
	12,4 GW		
2035	Stetiges Wachstum	Sektorale Expansion	Preiseffekt
	137,2 TWh	151,5 TWh	130,9 TWh
	21,2 GW	23,0 GW	20,3 GW

Quelle: Eigene Prognose

Fazit

Der prognostizierte Anstieg der Gesamtstromnachfrage und insbesondere der Nachfragespitzen macht deutlich, dass Investitionen in Erzeugungskapazität, Übertragung und Verteilung notwendig sind. Zudem scheint eine höhere Systemflexibilität, etwa durch den Bau von Batteriespeichern, entscheidend zu werden, um Nachfragespitzen zu bewältigen und einen höheren Anteil erneuerbarer Energien zu integrieren. Parallel dazu können Strategien zur Nachfragesteuerung, wie intelligente Stromzähler und zeitvariable Tarife, dazu beitragen, den Spitzenlastdruck zu verringern. Diese Maßnahmen geben den Verbrauchern mehr Kontrolle über ihren Stromverbrauch und ermöglichen den Netzbetreibern, den Lastausgleich zu optimieren. Das Modell zeigt auch, dass eine kostenorientierte Tarifstruktur dazu beiträgt, den Verbrauch zu dämpfen und eine effizientere Energienutzung zu gewährleisten.

Darüber hinaus halten wir die Einrichtung einer spezialisierten Prognoseeinheit im Land für sinnvoll, um die Planung des Energiesystems zu verbessern. Diese Einheit hätte direkten Zugriff auf zentrale Daten zu Verbrauch, Preisen und sektoralen Trends sowie die Fähigkeit, sich abzeichnende Entwicklungen zu modellieren.

Dieser Newsletter basiert auf der Policy Study „Uzbekistan’s electricity demand forecasting: an outlook until 2035“.

Finanziert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), berät das German Economic Team (GET) die Regierungen der Länder Ukraine, Belarus*, Moldau, Kosovo, Armenien, Georgien* und Usbekistan zu wirtschaftspolitischen Fragen. Mit der Durchführung der Beratung wurde Berlin Economics betraut.

*Im Rahmen der Aktivitäten in Georgien erfolgt der Austausch aktuell ausschließlich mit reformorientierten Partnern; in Belarus findet aktuell keine Beratung statt.