

China, Europa und die KI: Zwei Wege zur Energiewende

Digitalisierung China steuert seine Energiewende mit künstlicher Intelligenz, während Europa noch mit Datenfragmentierung, Regulierung und Tempo ringt. Ein Einblick in Entwicklungen im Reich der Mitte.

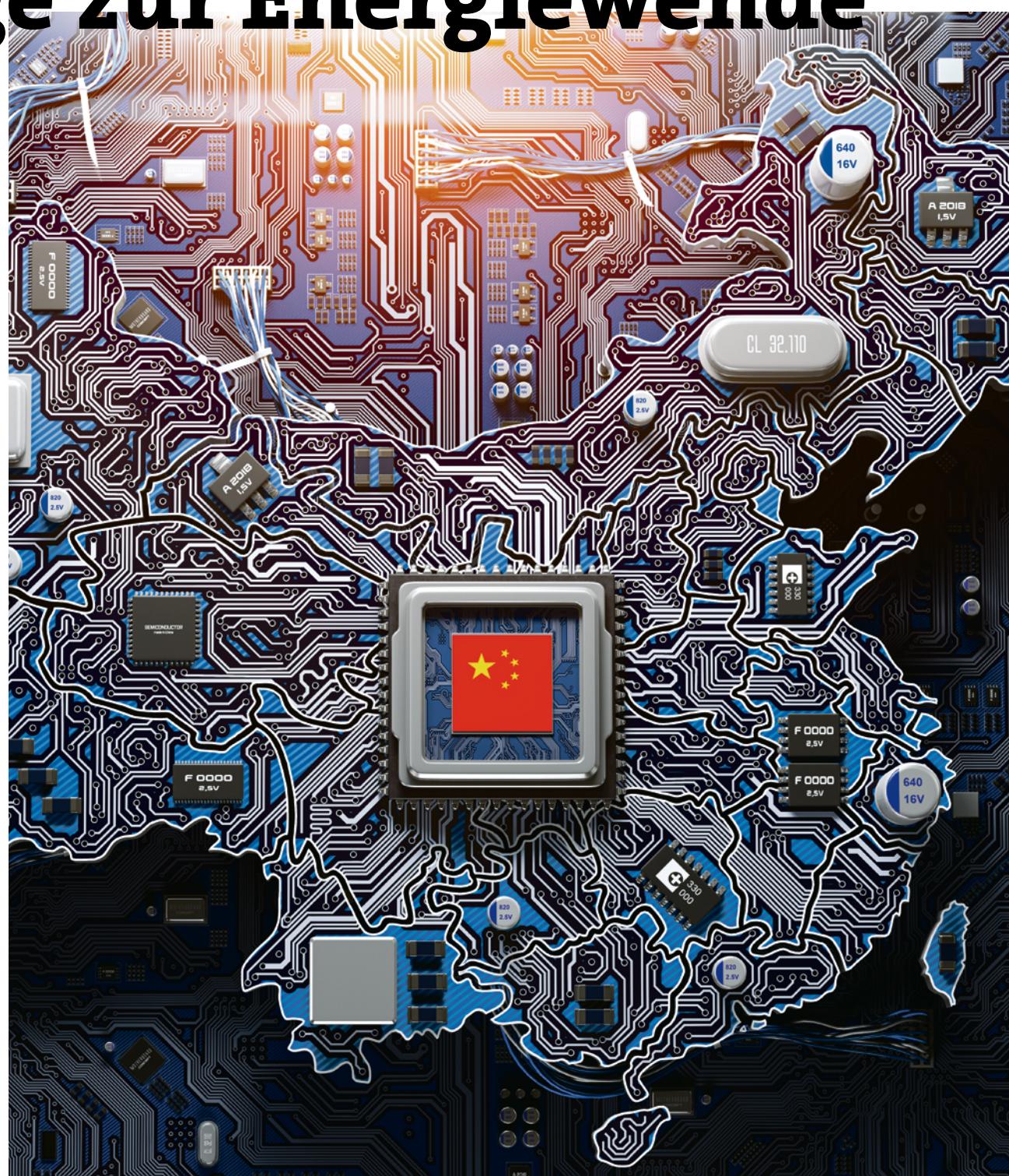
Stephanie Gust, München

In China tickt der Strommarkt in ersten Pilotregionen bereits im Minutentakt. Während europäische Intraday-Märkte noch mit 15-Minuten-Intervallen arbeiten, strebt China perspektivisch eine landesweite Gate-Closure-Periode von einer Minute an. Möglich ist das, weil künstliche Intelligenz dort nicht als Randwerkzeug gilt, sondern als zentrales Steuerungsinstrument des gesamten Energiesystems.

Einer, der diese Entwicklung seit Jahren beobachtet, ist Maik Neubauer, Managing Partner bei Axxcon. Das ehemalige EEX-Vorstandsmitglied ordnet im Gespräch mit der ZFK ein, warum China beim Zusammenspiel von Erneuerbaren, Märkten und Netzen deutlich schneller vorankommt als Europa. In China werde KI zentralisiert zum »Betriebssystem der Energiewende« ausgebaut, sagt Neubauer. In Europa bleibe sie bislang vor allem Analyse- und Simulationstool.

Der große Plan bis 2060

Die China-Energy-Transformation-Outlook 2025-Studie zeigt, wohin die Reise geht. Bis 2060 soll das Energiesystem nahezu voll-



Neubauer. Langfristig sollen die Anlagen zurückgefahren werden, kurzfristig stabilisieren sie ein System mit hohen Anteilen volatiler Erzeugung.

Tempo beim Netzausbau

Ein weiterer Unterschied liegt im Netzausbau. Während große Leitungsprojekte in Europa oft ein Jahrzehnt dauern, berichtet Neubauer von chinesischen Trassen über mehrere tausend Kilometer, die binnen eines Jahres realisiert werden. »Das wird geplant und dann werden die Netze einfach gebaut«, sagt er. Das hohe Tempo sei jedoch eng mit der zentralistischen politischen Struktur des Landes verbunden.

Mobilität als Systembaustein

Auch im Verkehrssektor denkt China systemisch. Vehicle-to-Grid-Konzepte werden in Städten erprobt, Elektroautos als flexible Speicher genutzt. Smart Charging und lastabhängige Steuerung seien dort bereits Teil der Praxis. »China ist hier strategischer unterwegs als Europa«, berichtet Neubauer. Aufgrund der Größe des E-Mobilitätsökosystems könne das Land in wenigen Jahren weltweit führend werden.

Abhängigkeiten und Lehren

Neubauer warnt, dass Europas heutige Abhängigkeit von chinesischer PV-Hardware künftig auf KI-Software übergreifen könnte: »Ich sehe das Risiko, dass wir bei KI-Software für Energiesysteme ein ähnliches Abhängigkeitsverhältnis erleben.«

Als zentrale Hemmnisse in Europa nennt er die Fragmentierung des Energiesystems, fehlende Datenzentralisierung und das Ausbleiben einer übergreifenden KI-Strategie. Projekte wie der MaBiS-Hub seien wichtig, kämen aber nur langsam voran.

Drei Lehren zieht Neubauer aus China: eine klare Gesamtstrategie, besser nutzbare Daten und mehr Mut zum Ausprobieren. »Ohne Strategie keine Planung und keine Umsetzung«, so das Fazit des Fachmanns..



Maik Neubauer
ist Managing Partner beim
Beratungsunternehmen
Axxcon.

Bild: © Axxcon

»
*Die Integration
der Erneuerbaren
gelingt in China
nur mit
leistungsfähigen
KI-Algorithmen.«*

ständig elektrifiziert und auf Erneuerbare umgestellt werden. Wind und Solar sollen dann rund 77 Prozent der Stromerzeugung liefern, Erneuerbare insgesamt etwa 92 Prozent. Kohle verliert deutlich an Bedeutung und bleibt vor allem als Flexibilitätsanker im System.

Parallel wächst die Rolle der digitalen Infrastruktur. Energie und KI müssten »tief integriert« werden, um Netze stabil zu halten, Märkte effizient zu steuern und Rechenleistung mit grünem Strom zu koppeln.

KI als Integrationsmaschine

Der Axxcon-Experte bestätigt, dass KI der entscheidende Hebel ist, um große Mengen volatiler Erzeugung zu beherrschen. In China werde sie nicht als Zusatztool verstanden, sondern als grundlegende Steuerungsschicht für Netzbetrieb, Redispatch, Energiemarkt und Flexibilitätsmanagement.

»Ohne leistungsfähige KI-Algorithmen könnte die Integration der Erneuerbaren in

diesem riesigen Land nicht bewältigt werden«, sagt Neubauer. Chinesische Strommärkte seien stark datengetrieben und reagierten in sehr kurzen Zeitintervallen. Das ermöglicht eine bessere Abbildung von Angebot und Nachfrage und fördert flexible Ressourcen wie Speicher, Lastmanagement und Spitzenlastkraftwerke.

In Europa werde KI bislang überwiegend punktuell eingesetzt. »Wir sehen einzelne Forschungsprojekte und Anwendungen. Von einem flächendeckenden Einsatz von KI im Betrieb des Energiesystems sind wir jedoch noch weit entfernt«, so Neubauer.

Kohle als Flexibilitätsinstrument

Entgegen gängiger Annahmen nutzt China Kohlekraftwerke zunehmend als Flexibilitätsinstrument. »China nutzt die Kohlekraftwerke, die es in den letzten zehn Jahren gebaut hat, um die Erneuerbaren sauber ins System zu bekommen und die Schwankungen auszugleichen«, erläutert

Unvereinbar mit geltendem Recht

Vor diesem Hintergrund analysieren die Gutachter verschiedene Szenarien. Das Ergebnis fällt eindeutig aus: Eine Re-Monopolisierung des Messstellenbetriebs – auch in abgeschwächter Form – wäre nicht mit EU-Kartellrecht, europäischen Grundfreiheiten und deutschem Verfassungsrecht vereinbar. Bereits Maßnahmen unterhalb einer formalen Monopolisierung könnten unzulässig sein, wenn sie die Marktposition wettbewerblicher Messstellenbetreiber faktisch schwächen.

Aus dem europäischen Rechtsrahmen leite sich vielmehr eine Verpflichtung des Gesetzgebers ab, den Wettbewerb aktiv zu schützen und gleiche Wettbewerbsbedingungen sicherzustellen.

KLARE RECHTLICHE GRENZEN

Messwesen Ein Gutachten ordnet die Diskussion um die Rolle des wettbewerblichen Messstellenbetreibers ein.

Ein Rechtsgutachten der Kanzlei Raue im Auftrag von Metrify, Octopus, Lichtblick und Inexogy untersucht, ob eine stärkere Rolle der Verteilernetzbetreiber im Smart-Meter-Rollout mit EU- und Verfassungsrecht vereinbar wäre.

Anlass ist ein Maßnahmenpapier des Bundeswirtschaftsministeriums vom September 2025, wonach die Verantwortung für den verpflichtenden Rollout künftig bei den Verteilernetzbetreibern liegen soll. Das

Gutachten stellt fest, dass die Formulierung unterschiedlich ausgelegt werden kann – von einer stärkeren Koordinierungsrolle der Verteilernetzbetreiber bis hin zu einer faktischen Verlagerung zentraler Rollout-Verantwortung auf die Grundzuständigen. Diese Unklarheit sorgt für Versicherung. Metrify-Geschäftsführer Béla Schramm kritisiert fehlende Klarstellungen des Ministeriums und spricht von manövler Planungssicherheit.

rku IT

MANAGED SERVICES

- NextGen – IT-Plattform
- KI und Automatisierung
- Sovereign IT
- Smart Meter Gateway Administration

E-world
energy & water

10. – 12. Februar 2026
Halle 3, Stand 3N120
Messe Essen

www.rku-it.de