



# BERICHT

Wenn fossile Energie und Strom zum Nadelöhr werden: Energie als  
Machfrage

## ENERGIE ALS MACHTFRAGE

*Wenn fossile Energie und Strom zum Nadelöhr werden*

**Berlin, Januar 2026:** In Teilgebieten im Südwesten sind **zehntausende Haushalte plötzlich ohne Strom**, ausgelöst durch einen Brand an einer Kabelbrücke über den Teltowkanal, der wichtige Leitungen zur Umspannanlage beschädigte.

**Venezuela, Januar 2026:** Eine **US-Operation gegen Nicolás Maduro** dominiert die Weltpolitik, inklusive Berichten über Angriffe auf Infrastruktur und Stromausfälle in Teilen von Caracas.

Zwei Ereignisse, zwei Kontinente und doch derselbe Kern: **Energie ist nicht einfach Versorgung. Energie ist Verwundbarkeit. Energie ist Hebel.** Wer Energieflüsse kontrolliert oder stören kann, beeinflusst Sicherheit, Preise, industrielle Stabilität und am Ende unseren Alltag.

Genau hier setzt dieser Bericht an. Nicht mit Technik, sondern mit den Mechanismen dahinter: Warum Energiesysteme so träge sind. Warum Abhängigkeiten entstehen. Warum sich Konflikte und Risiken nicht „auflösen“, wenn wir fossile Energie reduzieren, sondern **verlagern**: von Öl, Gas und Kohle hin zu Stromnetzen, Stromspitzen, Rohstoffketten, Industriepolitik und Cyberrisiken.

Wer Elektromobilität nur als „anderen Antrieb“ versteht, verpasst das Wesentliche. Es geht um einen **Systemwechsel** und der beginnt lange bevor das erste Elektroauto in die Werkstatt rollt.

### 0) Summary

Energiepolitik ist 2026 wieder sichtbar als „**Machtpolitik**“. Die US-Operation „Absolute Resolve“ in Venezuela Anfang Januar 2026 zeigt, wie rasch Energie (Öl-Export, Seewege, Sanktionen) in militärische und wirtschaftliche Druckmittel übersetzt werden kann. Gleichzeitig hat uns in Europa ein Ereignis im Kleinen erinnert, wie verletzlich moderne Versorgung ist: der Stromausfall in Teilgebieten von Berlin nach einem mutmasslichen Brandanschlag auf Hochspannungskabel. Beides zusammen ist der rote Faden dieses Berichts: Energie ist nicht nur ein „Markt“, sondern Infrastruktur, Machtmittel und Risiko.

### Die 6 Kernaussagen

- Energie ist Macht und Macht schafft Preisschocks, Abhängigkeiten und geopolitische Risiken. Vor allem profitieren diejenigen Akteure, die Energie verkaufen oder Preisschwankungen „monetarisieren“ können.
- Fossile Ressourcen sind nicht nur „endlich“, sondern klimaseitig begrenzt: Entscheidend ist das begrenzte CO<sub>2</sub>-Budget (kumulative Emissionen).
- Der Klimawandel wirkt regional überproportional: Extremhitze und Feuchte-Stress treiben Kühlung und damit Stromspitzen.
- Wohlstand macht Mobilität „normal“: In Schwellenländern steigt Nachfrage nach Personen- und Gütermobilität besonders stark.
- Wenn Strom fossile Energie verdrängt, verschwinden Konflikte nicht: sie verlagern sich (kritische Rohstoffe, Verarbeitung, Netze, Cybersicherheit, Industriepolitik).
- Elektromobilität ist deshalb Teil eines Systemwechsels nicht „nur“ ein neuer Antrieb.

## *1) Einstieg: Wenn Energiepolitik „Machtpolitik“ wird und zu Hause das Licht ausgeht*

Anfang Januar 2026 tauchten zwei sehr unterschiedliche Schlagzeilen fast zeitgleich auf und sie erzählen dieselbe Geschichte. In Venezuela starteten die USA die Operation „Absolute Resolve“: Gemäss US-Regierung wurden Luftschlüsse geführt, ein venezolanischer Öltanker aufgebracht, eine Seeblockade etabliert und Nicolás Maduro festgesetzt. International folgten umgehend Reaktionen bis hin zu Briefings bei den Vereinten Nationen.

Am selben Wochenende wurde in Berlin ein Stromausfall in Teilen des Südwestens gemeldet. Ermittlungen sprechen von einem Brandanschlag auf Hochspannungskabel in Lichterfelde und Zehntausende waren zeitweise ohne Strom, Verkehr und Infrastruktur waren beeinträchtigt. Venezuela ist „Weltpolitik“, Berlin wirkt „lokal“. Aber genau dieser Kontrast ist aufschlussreich: Energie ist gleichzeitig Ware, Infrastruktur und Sicherheitsfrage. Und je stärker Mobilität elektrifiziert wird, desto mehr hängt unser Alltag von stabilen Stromsystemen ab.

Die Leitfrage dieses Berichts lautet deshalb nicht: „Sind Elektroautos gut oder schlecht?“ Sondern: Was passiert mit Mobilität, wenn sich das Energiesystem verändert, geopolitisch, klimatisch und infrastrukturell?

### **1.1 Kurzchronologie**

Am 3. Januar 2026 erklärten die USA den Beginn der Operation „Absolute Resolve“. Kernpunkte, die in übereinstimmender Berichterstattung und offiziellen Statements genannt werden: militärische Massnahmen, maritime Kontrolle, Blockade und die Festsetzung des Präsidenten Maduros; parallel wurden Sanktionen und rechtliche Schritte kommuniziert. Am 4. Januar 2026 folgten bereits UN-Briefings und diplomatische Reaktionen.

### **1.2 Warum das die Weltmärkte bewegt**

Energiepreise reagieren nicht nur auf „Fördermengen“, sondern auf Risiko. Sobald Seewege, Versicherbarkeit, Sanktionsregime oder politische Stabilität fraglich werden, steigt die Risikoprämie: Händler kalkulieren mögliche Ausfälle ein, Versicherer verteuern Deckungen, Reeder ändern Routen und am Ende spüren wir es an Preisen und Verfügbarkeit. Der Punkt ist: Selbst, wenn physisch genug Öl vorhanden wäre, kann die Durchleitung durch das komplexe System teurer oder unsicherer werden.

### **1.3 Leitfrage: Was ändert sich, wenn Energie weniger fossil ist?**

Wenn Mobilität weniger auf Öl, Gas, Kohle und mehr auf Strom basiert, verschwinden geopolitische Spannungen nicht. Sie verlagern sich: von Förderregionen und Tankeroutes hin zu Stromerzeugung, Netzen, Speichern, IT-Systemen, kritischen Materialien und industriellen Fähigkeiten. Das ist der eigentliche Kern des Systemwechsels.

## *2) Das Grundprinzip: Mobilität ist ein Energiesystem und Energiesysteme sind Pfadabhängigkeiten*

Mobilität wirkt im Alltag nur wie „Fahrzeug + Treibstoff“. In Wirklichkeit ist sie ein System aus Infrastruktur, Industriekompetenz, Regeln, Finanzströmen und Gewohnheiten. Genau deshalb ändern sich Antriebstechnologien nicht wie ein Smartphone-Modell, sondern wie eine komplette Werkstattausrüstung: Man investiert, lernt Prozesse, baut Lieferketten und nutzt sie dann über Jahrzehnte.

Diese Systemträchtigkeit nennt man Pfadabhängigkeit oder Lock-in. Sie erklärt, warum der Verbrennungsmotor so dominant wurde und warum die Elektrifizierung mehr bedeutet als ein „anderer Motor“.

## 2.1 Systemträchtigkeit & Lock-ins

Tankstellen, Raffinerien, Logistik, Zulieferketten, Werkstattkompetenz, Ersatzteilstrukturen, Steuer- und Abgabesysteme, all das ist auf flüssige Kraftstoffe optimiert. Je grösser dieses Ökosystem, desto stärker die Selbstverstärkung: Investitionen fliessen dahin, wo schon Volumen ist.

## 2.2 Warum fossile Energie die Mobilität dominierte

Öl war und ist für Mobilität extrem praktisch: hohe Energiedichte, einfache Lagerung, schneller „Energieumschlag“ an der Zapfsäule, globale Handelsketten. Das machte Mobilität skalierbar vom privaten Pkw bis zur globalen Güterlogistik.

## 2.3 Warum Elektrifizierung ein Energieformwechsel ist

Elektrifizierung heisst: Energie wird nicht mehr als Molekül (Benzin & Diesel) verteilt, sondern als Elektron über Netze. Das verschiebt die Engpässe: weg von Raffineriekapazität und Tanklager hin zu Netzstabilität, Spitzenlast, Speicher, Software und Schutz vor Ausfällen (technisch, organisatorisch, sicherheitspolitisch).

# 3) Fossile Ressourcen: Erdöl, Erdgas, Kohle, die eigentlichen Herausforderungen

In Diskussionen wird fossile Energie oft als „endlich“ beschrieben. Das stimmt zwar geologisch, ist aber heute nicht der entscheidende Punkt. Die grössere Begrenzung ist klimatisch: CO<sub>2</sub> wirkt kumulativ. Jede ausgestossene Tonne bleibt über lange Zeit im System und erhöht die Erwärmung. Damit wird nicht die letzte Ölquelle zum Problem, sondern die letzte „verträgliche“ Emission.

## 3.1 Endlichkeit versus Klimagrenze (CO<sub>2</sub>-Budget)

Das CO<sub>2</sub>-Budget ist eine einfache, aber starke Denkfigur: Es ist eine begrenzte Gesamtmenge an CO<sub>2</sub>, die mit bestimmten Temperaturzielen vereinbar ist. Je mehr davon verbraucht wird, desto kleiner wird der Spielraum, und zwar unabhängig davon, ob physisch noch Kohle, Öl oder Gas im Boden liegen.

## 3.2 Rentenlogik, Macht, Geopolitik

Fossile Ressourcen erzeugen „Renten“, d.h. erzeugen Knappheitsgewinne: Öl und Gas werden oft weit über den Förderkosten verkauft. Diese Extra-Einnahmen stärken Staaten und Konzerne und machen Energieexporte zum Druckmittel. In Krisen werden dann Sanktionen, Exportstopps oder Blockaden zu Werkzeugen der Machtpolitik.

## 3.3 Lieferketten- und Engpassrisiken

Energie ist ein Flusssystem: Förderung → Transport → Verarbeitung → Verteilung. Störungen an einzelnen Knotenpunkten können das Ganze belasten. Venezuela zeigt, wie schnell maritime und sanktionsbezogene Risiken den Fluss verändern können.

## 3.4 Öl/Gas/Kohle: Unterschiede & typische Risikoprofile

Öl ist global handelbar und preissensitiv gegenüber geopolitischem Risiko. Gas ist stärker an Infrastruktur gebunden (Pipelines, LNG-Terminals) und erzeugt dadurch besonders harte Abhängigkeiten. Kohle ist zwar logistischer einfacher, aber klimatisch am belastendsten pro Energieeinheit. Für Mobilität war deshalb Öl der dominante Hebel und bleibt es im Übergang.

## 4) Klima-Mechanik: Warum Verbrennung das Klima verändert und warum das kumulativ ist

Für die eigene Meinungsbildung hilft eine nüchterne, mechanische Sicht: Der Treibhauseffekt ist kein „Glaubenssatz“, sondern Physik. Bestimmte Gase lassen Sonnenlicht relativ gut hinein, halten aber einen Teil der Wärmestrahlung zurück. Mehr CO<sub>2</sub> bedeutet mehr Rückhalt von Wärme und weil CO<sub>2</sub> lange wirksam bleibt, zählen die kumulierten Emissionen über Jahrzehnte.

### 4.1 Treibhauseffekt – in verständlich

Man kann es als zusätzliches „Isolationspolster“ der Atmosphäre sehen. Es geht nicht um einzelne Tage, sondern um den Energiehaushalt des gesamten Systems. Deshalb ist der Trend entscheidend, nicht die Wetterlaune.

### 4.2 Emissionshistorie

Mit Industrialisierung (ab 1760) und später der massiven Ausweitung von Produktion, Konsum und Mobilität stiegen Emissionen stark. Das erklärt, warum Mobilität, als grosser Energiesektor, zwangsläufig Teil der Klimadiskussion wurde.

### 4.3 Regionale Extreme & feucht-heisser Stress

Erwärmung zeigt sich regional oft stärker als im globalen Mittel. Hitze in Kombination mit hoher Luftfeuchte belastet Menschen und Arbeit besonders und kann zu klimainduzierter Migration führen. Für Systeme heisst das: mehr Kühlbedarf, mehr Gesundheitsrisiken, mehr Ausfalltage und damit ein indirekter, aber realer Druck auf Energie- und Wirtschaftssysteme.

### 4.4 Anpassung frisst Energie

Je heißer es wird, desto mehr Energie brauchen wir für Anpassung: Klimatisierung, Kühlketten und Wasseraufbereitung. Das treibt die Spitzenlast im Stromnetz nach oben und genau in diese ohnehin stärker belasteten Netze wächst die Elektrifizierung hinein. Mit „Elektrifizierung“ ist gemeint, möglichst viele Anwendungen, die bisher direkt mit fossilen Brennstoffen liefen (Benzin, Diesel, Gas, Öl), auf Strom umzustellen, dazu gehört auch die Elektromobilität.

## 5) Wachstumsmotoren: Bevölkerung, Wohlstand, Urbanisierung

Der wichtigste Treiber hinter allen Debatten ist banal: Menschen wollen mobil sein, wenn sie es sich leisten können. Mit wachsendem Wohlstand steigen Erwartungen: tägliche Erreichbarkeit, Lieferketten, Reisen, individuelle Flexibilität. Das passiert besonders dynamisch in Schwellenländern (Indien, Südostasien, Südasien, Lateinamerika, naher Osten) und genau dort entscheidet sich, ob künftige Mobilität überwiegend fossil oder zunehmend elektrisch organisiert wird.

### 5.1 Wohlstand führt zu Mobilität

Mehr Einkommen führt in der Regel zu mehr Verkehr, ob privat oder wirtschaftlich. Für Betriebe ist das relevant, weil sich Märkte und Fahrzeugflotten nicht nur technologisch, sondern auch mengenmäßig verändern können.

### 5.2 Schwellenländer als Zentrum des Nachfragewachstums

Indien, ASEAN-Staaten, Teile Afrikas und der Nahe Osten entwickeln Infrastruktur und Industrie und somit wächst auch die Fahrzeughochfrage. Die zentrale Frage lautet: Wächst dort ein fossiles System weiter, oder wird der Ausbau direkt mit Elektrifizierung gekoppelt?

### 5.3 Kühlung als Peak-Treiber

Kühlung ist der oft unterschätzte Peak-Treiber: heisse Tage bedeuten gleichzeitigen Strombedarf vieler Verbraucher. Für Netze zählt nicht nur die Jahresenergie, sondern die Stunde der Spitzenlast. Das macht Resilienz und Netzplanung zu einem Schlüsselthema, besonders, wenn Verkehr stärker am Netz hängt.

## 6) Politik der Weltmächte: USA, China, Russland

Wer Elektromobilität nur als Technikthema betrachtet, übersieht den Machtteil. Weltmächte handeln nicht primär aus „Technikbegeisterung“, sondern aus Interessen: Versorgungssicherheit, Autonomie, industrielle Dominanz, Regimestabilität. Der Stil unterscheidet sich, aber die Logik dahinter ist erstaunlich konstant.

### 6.1 Drei „Betriebssysteme“ der Macht

Die USA sind eine Demokratie mit einem starken System der gegenseitigen Kontrolle und Machtbegrenzung, aber eine traditionell starke Exekutive in der Aussen- und Sicherheitspolitik. Präsidenten prägen Stil, Prioritäten und Tempo, sichtbar auch unter Präsident Donald Trump, unter dessen Administration „Absolute Resolve“ öffentlich kommuniziert wurde. China ist ein Partei-Staat mit langfristiger strategischer Industriepolitik und hoher Steuerungsfähigkeit. Russland agiert stark personalisiert und sicherheitslogisch, Regimestabilität und Einflusszonen sind zentrale Leitplanken.

### 6.2 Was diese Systeme bei Energie/Technologie typischerweise priorisieren

In der Praxis priorisieren alle drei: Versorgungssicherheit (Energie verfügbar), Autonomie (nicht erpressbar), industrielle Fähigkeiten (Wertschöpfung im eigenen Einflussbereich) und strategische Infrastruktur (Häfen, Pipelines, Netze, Standards). Der Unterschied liegt darin, wie schnell und wie zentralisiert Entscheidungen umgesetzt werden.

### 6.3 Warum Venezuela in dieses Muster passt

Venezuela ist reich an Öl und damit ein klassischer „Ressourcen-Knoten“. Die Operation „Absolute Resolve“ zeigt ein typisches Muster: Energieexporte und Seewege werden zu Hebeln; Sanktionen und maritime Kontrolle werden als Instrumente eingesetzt; die Signalwirkung richtet sich an Verbündete und Gegner zugleich.

### 6.4 Ukraine: Energie als Hebel, aber nicht als „einzigster Grund“

Beim Krieg gegen die Ukraine ist Energie weniger „der Ursprung“, aber sehr stark Teil der Mechanik.

Erstens: Energie als Druckmittel und Abhängigkeit. Europas frühere Gasabhängigkeit von Russland war ein geopolitischer Hebel und wurde nach 2022 zum strategischen Risiko, das politisch reduziert werden sollte (Diversifikation, neue LNG-Infrastruktur, Effizienz, mehr erneuerbare Erzeugung). Reuters berichtete 2025, dass die EU auf einen vollständigen Ausstieg aus russischen Gasimporten bis 2028 zielt und bereits ab 2026 neue Vertragsabschlüsse einschränken wollte.

Zweitens: Energie als Kriegsziel und Verwundbarkeit. Angriffe auf Stromversorgung und Energieinfrastruktur wirken direkt auf Zivilgesellschaft, Industrie, Moral und Logistik. Dass solche Angriffe auch Anfang Januar 2026 wieder zu Blackouts führten, zeigt, wie zentral „Energie“ in modernen Konflikten als Verwundbarkeit bleibt.

Drittens: Energie als Sanktions- und Industriepolitikfeld. Energiepolitik wird damit Teil der Sicherheitsarchitektur und verschiebt Investitionen und Abhängigkeiten.

## 6.5 Arktis & Grönland als weiteres Musterbeispiel

Auch in der Arktis um das Thema Grönland zeigt sich die gleiche Logik: Geographie, neue Routen, militärische Präsenz und strategische Materialien werden wichtiger. Die Elektrifizierung verstärkt dieses Muster, weil sie bestimmte Rohstoffe und Verarbeitungskapazitäten stärker ins Zentrum rückt.

## 6.6 China und kritische Rohstoffe

In der Elektrifizierungswelt wird entscheidend, wer Förderung, Verarbeitung, Vorprodukte, Zellfertigung, Maschinenbau und Standards kontrolliert. China hat in mehreren Stufen der Wertschöpfung starke Positionen aufgebaut. Das ist kein moralisches Urteil, sondern ein Strukturhinweis: Abhängigkeiten verschieben sich, also weg vom Öl hin zu Material- und Technikketten.

## 6.7 Was Europa daraus lernen muss

Europa setzt traditionell auf regelbasierte Ordnung und Märkte. In einer Welt, in der Machtpolitik wieder sichtbarer wird, muss Europa Abhängigkeiten systematisch managen: Diversifikation, Resilienz, strategische Reserven, Cybersicherheit, und für die Industrie realistische Pfade für Transformation, ohne Wertschöpfung unnötig zu verlieren.

# 7) Der geopolitische Umbruch: Wenn Strom Fossiles verdrängt

Elektrifizierung verändert die Landkarte von Macht. Das passiert nicht über Nacht, aber die Richtung ist klar: Wer heute auf Öl-Hebel setzt, kann morgen noch Einfluss haben, aber neue Hebel kommen hinzu.

## 7.1 Was tendenziell an Bedeutung verliert

Öl- und Gashebel verlieren dort an Dominanz, wo Verkehr und Wärme Schritt für Schritt elektrifiziert werden und alternative Erzeugung zunimmt. Das reduziert die Verwundbarkeit gegenüber einzelnen Lieferanten, aber nicht automatisch gegenüber Systemrisiken.

## 7.2 Was gewinnt

An Bedeutung gewinnen: kritische Mineralien und deren Verarbeitung, Netze und Netzkomponenten, IT-Resilienz, Software- und Standardmacht, Industriepolitik, d.h. wo entstehen Fabriken, Kompetenzen, Arbeitsplätze.

## 7.3 Fossilwelt versus Elektrifizierungswelt

- Fossilwelt: Molekül-Logistik, maritime Risiken, Förderländer, Raffinerien
- Elektrifizierungswelt: Elektronen-Logik, Netzstabilität, Speicher, digitale Angriffsflächen, Materialketten

Beides kann gleichzeitig relevant sein, aber genau das macht Übergangszeiten so anspruchsvoll.

# 8) Debattenfeld: Prof. Dr. Maximilian Fichtner als Startpunkt

Für die Praxis ist nicht entscheidend, welche „Lager“ man sympathisch findet, sondern welche Argumente tragfähig sind. Als Startpunkt eignet sich der Ansatz des Batterieforschers Prof. Maximilian Fichtner: Er ordnet häufige Mythen zur Elektromobilität und Batterietechnik ein und betont dabei Systemfragen (Rohstoffe, Recycling, Infrastruktur) statt reiner Ideologie. Gleichzeitig gibt es ernstzunehmende Gegenargumente, die wir kennen sollten.

## 8.1 Kernaussagen neutral zusammengefasst

In Interviews und Formaten zur „Mythen“-Einordnung argumentiert Fichtner typischerweise entlang von drei Linien:

- Rohstoffe seien beherrschbar, wenn Recycling und Diversifikation hochgefahren werden
- Batterietechnologie entwickle sich schnell (Energiedichte, Lebensdauer, Sicherheit)
- Systemeffizienz spreche in vielen Anwendungen für direkte Elektrifizierung gegenüber synthetischen Kraftstoffen.

## 8.2 Evidenzstark versus annahmensexensitiv

Evidenzstark sind Aussagen dort, wo Physik und Systemwirkungsgrad dominieren: Strom → E-Antrieb ist in der Regel deutlich effizienter als Strom → E-Fuel → Verbrenner.

Annahmensexensitiv wird es bei Geschwindigkeit und Skalierung: Wie schnell werden Netze ausgebaut? Wie robust sind Lieferketten? Wie schnell kommt Recycling in der Breite?

## 8.3 Kritikerlinien

Seriöse Kritik fokussiert weniger auf „ob“, sondern auf „wie“:

- Versorgungssicherheit und Preisrisiken bei kritischen Materialien und Verarbeitungskapazitäten
- Netz- und Ladeinfrastruktur: lokale Engpässe, Peak-Last, Resilienz gegen Störungen
- Übergangskosten: Investitionen in neue Systeme bei gleichzeitig weiterlaufenden Alt-Systemen
- Akzeptanz: Wenn Mobilität billiger wird, steigt Nutzung, das kann Teileffekte relativieren

Diese Linien sind nicht gegen Elektromobilität gerichtet, sondern beschreiben die Bedingungen, unter denen der Systemwechsel gelingt.

## 9) Synthese: Die neue Brille auf Elektromobilität

Wenn man Elektromobilität als Systemwechsel versteht, verändern sich die richtigen Fragen. Nicht: „Welcher Antriebsstrang ist besser?“ Sondern: Wie stabil ist das Energiesystem, an das Mobilität gekoppelt wird? Wer kontrolliert die kritischen Knotenpunkte? Wie werden Abhängigkeiten reduziert, ohne neue aufzubauen?

Elektromobilität ist deshalb gleichzeitig:

- Energieformwechsel (Molekül → Elektron)
- Infrastrukturwechsel (Tankstellen-Logik → Netz-/Lade-/IT-Logik)
- Rohstoff- und Industriewechsel (Refining, Zellfertigung, Leistungselektronik)
- Sicherheitswechsel (Resilienz, Cyber, Schutz kritischer Infrastruktur).

Der Verbrenner bleibt im Übergang relevant, aber in einem Rahmen, der durch Klima- und Energiepolitik, Lieferkettenrisiken und Systemkosten zunehmend mitbestimmt wird.

Venezuela zeigt die geopolitische Härte fossiler Hebel; Berlin erinnert an die Verletzlichkeit von Netzen; die Ukraine macht deutlich, wie Energieinfrastruktur zur direkten Angriffsfläche werden kann.

**Wer Mobilität in Zukunft beurteilen will, braucht genau diese Systembrille.**