DAS IST TBF.

TBF

# Tik Tak Token

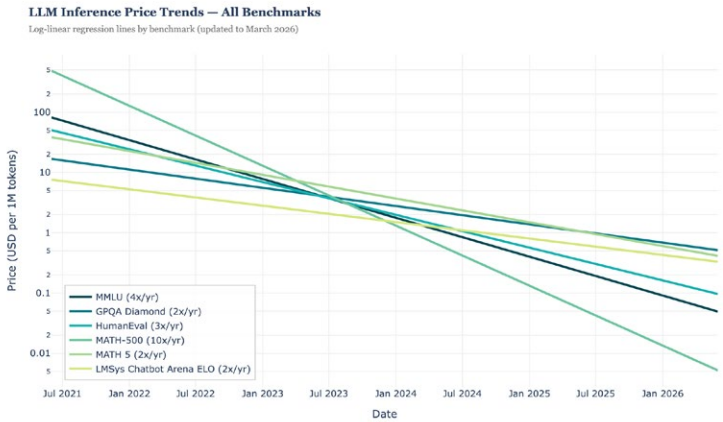
## Thomas Pfeifle über die paradoxe Dynamik der KI-Infrastruktur

Lange Zeit wurde die Leistungsfähigkeit Künstlicher Intelligenz (KI) vor allem am Training der Modelle gemessen. Wer die größten Datenmengen besaß und die meiste Rechenleistung aufbringen konnte, bestimmte das Tempo der KI-Entwicklung. Doch der Schwerpunkt der KI-Ökonomie verschiebt sich. Neben dem Training wird zunehmend entscheidend, wie intensiv die Modelle anschließend genutzt werden – die sogenannte Inferenz.

Moderne KI-Systeme beantworten Fragen, analysieren Dokumente, schreiben Software, erstellen Bilder oder steuern ganze Arbeitsabläufe. Dabei werden ununterbrochen Tokens verarbeitet, die Einheiten, in die Sprachmodelle Eingaben und Ausgaben zerlegen.

Für Nutzer bleiben Tokens oft unsichtbar. Tatsächlich steckt hinter jeder Anfrage und jeder Antwort eine große Menge davon. Je nach Sprache und Wortlänge entspricht ein Wort etwa einem halben bis zwei Tokens. Das Wort „Aktionär" umfasst beispielsweise rund zwei Tokens (je nach Modell). Werden ganze Dokumente analysiert, umfangreiche Programme geschrieben oder mehrere KI-Agenten miteinander kombiniert, summieren sich die Mengen schnell auf Millionen von Tokens.

Anfang des Jahres machte der Begriff „Tokenmaxxing" die Runde. Große Technologiefirmen wie Meta oder Salesforce begannen, ihre Mitarbeiter zu motivieren, so viele Tokens wie möglich zu verbrauchen, um ihre Produktivität drastisch zu steigern. Doch nachdem die Rechnung für die Tokens folgte, wechselten die Firmen ganz schnell zu „Token Budgeting". Uber machte beispielsweise Schlagzeilen, weil das Unternehmen sein KI-Jahresbudget bereits nach vier Monaten aufgebraucht hatte. Denn die Rechnung kann am Ende des Monats recht ordentlich ausfallen. So kostet die Verarbeitung von Eingabetexten bei OpenAIs GPT-5 beispielsweise 1,25 US-Dollar pro Million Tokens, während die Ausgabe von Antworten mit 10 US-Dollar pro Million Tokens berechnet wird. Für die Bild- und Audioverarbeitung liegen die Kosten noch höher. Daher legen einige Firmen nun feste Budgets für die monatliche KI-Nutzung fest Dabei handelt es sich allerdings um besonders intensive KI-Nutzer, deren monatliche Ausgaben laut SemiAnalysis bei rund 7.500 US-Dollar liegen können. Der Median der Fortune-500-Unternehmen liegt demnach bislang lediglich bei rund 12 US-Dollar pro Monat.[1] Eine Abkühlung ist hier nicht zu erkennen, eher eine Verbreiterung des Trends.




**Quelle:** GitHub, Epoch AI

[1] Crystal Huang, Joey Brookhart, and Dylan Patel, SemiAnalysis, 30. Juni 2026

## Wichtiger Hinweis

© 2026 TBF Global Asset Management GmbH (für vorstehende Texte und Bilder). Alle Rechte vorbehalten. Diese Unterlage dient ausschließlich Informationszwecken. Historische Wertentwicklungen sind keine Garantie für eine ähnliche Entwicklung in der Zukunft. Diese ist nicht prognostizierbar. Die Abbildungen kurzfristiger Zeiträume (unter 12 Monaten) müssen im Kontext zur langfristigen Entwicklung gesehen werden. Alle Angaben zur Performance verstehen sich netto, das heißt, inklusive aller Fondskosten ohne eventuell bei den Kunden anfallenden Bank-, Verwaltungs- und Transaktionsgebühren sowie Ausgabeaufschlägen. Die Angaben beruhen auf öffentlich zugänglichen Quellen, die wir für zuverlässig halten, für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir jedoch keine Gewähr übernehmen können. Der Fonds weist aufgrund seiner Zusammensetzung und seiner Anlagepolitik ein nicht auszuschließendes Risiko erhöhter Volatilität auf, d.h. in kurzen Zeiträumen nach oben oder unten stark schwankender Anteilspreise. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass dies keine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf von Fondsanteilen darstellt. Anlageentscheidungen sollten nur auf der Grundlage des Basisinformationsblattes (PRIIPs) und der geltenden Verkaufsprospekte getroffen werden, die auch die allein maßgeblichen Vertragsbedingungen enthalten. Die Verkaufsprospekte werden bei der jeweiligen Depotbank und den Vertriebspartnern zur kostenlosen Ausgabe bereitgehalten. Die Verkaufsprospekte sind zudem erhältlich im Internet unter: www.tbfsam.com oder auf den Internetseiten der jeweiligen Kapitalverwaltungsgesellschaften. Die zur Verfügung gestellten Informationen bedeuten keine Empfehlung oder Beratung. Alle Aussagen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers/der Verfasser wieder und stellen nicht zwingend die Meinung einer der in dieser Information genannten Gesellschaften dar. Die zum Ausdruck gebrachten Meinungen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. Die hier genannten Gesellschaften übernehmen keine Haftung für die Verwendung dieser Information oder deren Inhalt. Änderungen dieser Information oder deren Inhalt, einschließlich Kopien hiervon, bedürfen der vorherigen ausdrücklichen Erlaubnis des Herausgebers TBF Global Asset Management GmbH.

DAS IST TBF.

TBF

# Tik Tak Token

## Thomas Pfeifle über die paradoxe Dynamik der KI-Infrastruktur

Entscheidend ist jedoch die Richtung, in der sich die Kosten pro Token entwickeln (Chart). Denn sinken die Kosten pro Token weiter, sinkt auch die Schwelle, ab der KI-Agenten einen positiven Return on Investment erzielen. Je günstiger Rechenleistung wird, desto mehr Unternehmensprozesse rutschen in den Bereich wirtschaftlich sinnvoller Automatisierung. Ein Unternehmen, das heute einen AI-Agenten nur für kritische Aufgaben laufen lässt, wird ihn dann 24/7 für Überwachung, Validierung und kontinuierliche Optimierung einsetzen. Eine Anwendung, die bisher 100 Millionen Tokens pro Tag verarbeitete, wird plötzlich 10 Milliarden verarbeiten. Nicht, weil es nötig ist, sondern weil es sich lohnt.

Das nennen Ökonomen den „Rebound-Effekt". Und es ist nicht theoretisch. Genau das passierte mit Rechenleistung: Moores Law führte nicht zu weniger Stromverbrauch in Rechenzentren, sondern zu exponentiell mehr Nutzung. Der durchschnittliche Energiehunger stieg.

Rechenleistung ist nicht länger nur ein technischer Input, sondern wird zur direkten Grundlage künftiger Umsätze der Rechenzentren. Entscheidend ist dabei nicht allein, wie schnell ein Modell theoretisch rechnen kann, sondern wie effizient aus Strom, Chips, Software und Netzwerken verwertbare Intelligenz entsteht. Genau deshalb rückt die Kennzahl „Tokens pro Watt" in den Mittelpunkt. Sie misst, wie viele Arbeitseinheiten ein KI-System pro eingesetzte Energie erzeugt und damit, wie produktiv eine KI-Fabrik tatsächlich ist. Je höher dieser Wert, desto mehr Anfragen, Antworten, Codezeilen, Analysen oder Agentenaktionen kann ein Rechenzentrum mit derselben Strommenge liefern. Für Betreiber bedeutet das, höhere Auslastung und bessere Margen; für Unternehmen sinkende Nutzungskosten.

Zusammengenommen entsteht daraus eine neue industrielle Kennzahl: Nicht die Anzahl der Chips entscheidet allein, sondern wie viele Tokens sie über ihre Lebensdauer pro Watt, pro Stunde und pro Dollar erzeugen können.

Höhere Effizienz bedeutet übersetzt sich nicht in einen sinkenden Energiebedarf. Im Gegenteil: Wenn die Kosten pro Token fallen, werden mehr Anwendungen wirtschaftlich attraktiv.

Dieses Paradoxon beschrieb bereits der britische Ökonom William Stanley Jevons zur Dampfmaschine. Durch die fortlaufende Entwicklung der Dampfmaschine wurde diese effizienter und verbrauchte deutlich weniger Kohle. Dies führte allerdings nicht zu einer sinkenden Kohlenachfrage, sondern im Gegenteil zu einem rasanten Anstieg. Denn Dampfmaschinen konnten nun aufgrund ihrer Effizienz breite Anwendung in Fabriken und im Transport finden.

Was heute noch zu teuer oder technisch aufwendig ist, kann morgen bereits profitabel automatisiert werden. Genau darin liegt die paradoxe Dynamik der KI-Infrastruktur: Je produktiver eine KI-Fabrik pro Watt wird, desto stärker wächst der Anreiz, sie auszulasten.

Was bleibt, ist aber der steigende Energiebedarf. Und hierfür steht der Ausbau der Infrastruktur erst am Anfang. Damit verschiebt sich der KI-Engpass zunehmend aus dem Serverrack heraus. Denn zusätzliche GPUs lassen sich nur dann wirtschaftlich betreiben, wenn auch Netzanschlüsse, Transformatoren, Umspannwerke und ausreichende Erzeugungskapazitäten vorhanden sind. Die KI-Investitionswelle wird damit zunehmend auch zu einer Investitionswelle in die Energieinfrastruktur.

Die entscheidende Ressource der nächsten KI-Phase könnte deshalb nicht der Token selbst sein, sondern die Infrastruktur, die ihn erzeugt. Je günstiger KI wird, desto mehr davon dürfte produziert werden. Und je mehr Tokens die Welt verbraucht, desto größer wird der Bedarf an der sehr realen Infrastruktur dahinter: Rechenzentren, Netze und Energie.

## Wichtiger Hinweis

© 2026 TBF Global Asset Management GmbH (für vorstehende Texte und Bilder). Alle Rechte vorbehalten. Diese Unterlage dient ausschließlich Informationszwecken. Historische Wertentwicklungen sind keine Garantie für eine ähnliche Entwicklung in der Zukunft. Diese ist nicht prognostizierbar. Die Abbildungen kurzfristiger Zeiträume (unter 12 Monaten) müssen im Kontext zur langfristigen Entwicklung gesehen werden. Alle Angaben zur Performance verstehen sich netto, das heißt, inklusive aller Fondskosten ohne eventuell bei den Kunden anfallenden Bank-, Verwaltungs- und Transaktionsgebühren sowie Ausgabeaufschlägen. Die Angaben beruhen auf öffentlich zugänglichen Quellen, die wir für zuverlässig halten, für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir jedoch keine Gewähr übernehmen können. Der Fonds weist aufgrund seiner Zusammensetzung und seiner Anlagepolitik ein nicht auszuschließendes Risiko erhöhter Volatilität auf, d.h. in kurzen Zeiträumen nach oben oder unten stark schwankender Anteilspreise. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass dies keine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf von Fondsanteilen darstellt. Anlageentscheidungen sollten nur auf der Grundlage des Basisinformationsblattes (PRIIPs) und der geltenden Verkaufsprospekte getroffen werden, die auch die allein maßgeblichen Vertragsbedingungen enthalten. Die Verkaufsprospekte werden bei der jeweiligen Depotbank und den Vertriebspartnern zur kostenlosen Ausgabe bereitgehalten. Die Verkaufsprospekte sind zudem erhältlich im Internet unter: www.tbfsam.com oder auf den Internetseiten der jeweiligen Kapitalverwaltungsgesellschaften. Die zur Verfügung gestellten Informationen bedeuten keine Empfehlung oder Beratung. Alle Aussagen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers/der Verfasser wieder und stellen nicht zwingend die Meinung einer der in dieser Information genannten Gesellschaften dar. Die zum Ausdruck gebrachten Meinungen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. Die hier genannten Gesellschaften übernehmen keine Haftung für die Verwendung dieser Information oder deren Inhalt. Änderungen dieser Information oder deren Inhalt, einschließlich Kopien hiervon, bedürfen der vorherigen ausdrücklichen Erlaubnis des Herausgebers TBF Global Asset Management GmbH.