

Januar 2026

# Erkenntnisse zu Innovationen – Quartalsupdate

1.Q



**Matthew Moberg**  
Portfolio Manager  
Franklin Equity Group

Die nachhaltigsten Innovationen bewirken mehr als nur die Lösung eines unmittelbaren Problems. Sie ebnen den Weg für bahnbrechende Entwicklungen in der Zukunft. Die in diesem Quartal vorgestellten Innovationen, die von einer neuartigen Methode zur Gewinnung von Seltenen Erden über eine genauere Identifizierung toter Zellen bis hin zur KI-Infrastruktur im Weltraum reichen, sind ein Beleg dafür, wie die derzeitigen Grenzen in den Bereichen Materialien, Biologie und Rechenkapazität die nächste Generation von Lösungen direkt beeinflussen. Auch wenn ihre Wege zur Wirkung unterschiedlich sind, zeigen alle Beispiele, wie die Lösung kurzfristiger Probleme auf lange Sicht neue Möglichkeiten eröffnen kann.

## Ersatzmitochondrien regenerieren beschädigte Zellen

Forscher haben eine Methode zur Wiederherstellung der Energieproduktion alter oder beschädigter Zellen durch den Austausch von Mitochondrien entwickelt.<sup>1</sup> Mitochondrien sind die Strukturen, die nutzbare Energie für Zellen erzeugen. In der Studie wurden blumenförmige Nanopartikel mit Stammzellen kombiniert, wodurch die Stammzellen dazu angeregt wurden, doppelt so viele Mitochondrien wie üblicherweise zu produzieren. Nach der Transplantation in die Nähe der geschwächten Zellen übertrugen die Stammzellen die überschüssigen Mitochondrien auf diese und stellten so die Energieversorgung der Zellen wieder her.

**Warum ist die Entwicklung relevant?** Das Absterben von Mitochondrien steht im Zusammenhang mit Alterungsprozessen, Herzkrankungen und neurodegenerativen Erkrankungen. Bevölkerungsstudien zeigen, dass Menschen über 70 im Durchschnitt fast 60 % mehr Mutationen der mitochondrialen DNA aufweisen als Menschen unter 40.<sup>2</sup> Diese Forschung befindet sich zwar noch in einem frühen Stadium, weist jedoch einen möglichen Weg zur Verbesserung der Zellfunktion im gesamten Körper und damit zur Steigerung der Lebensqualität im Alter auf.

## Robotik und KI verändern die Versandabwicklung

Amazon setzt in seinem gesamten Fulfillment-Netzwerk neue Automatisierungstools ein, darunter Roboterarme zum Sortieren von Paketen, einen KI-Agenten, der Managern dabei hilft, Engpässe zu erkennen und zu vermeiden, sowie Augmented-Reality-Brillen, die Fahrer bei der Navigation und der Identifizierung von Paketen unterstützen.<sup>3</sup> All diese Technologien zeugen von der zunehmenden Bedeutung der Automatisierung in der Massenlogistik.

**Warum ist die Entwicklung relevant?** Die Logistik dient mittlerweile immer mehr als Testfeld für Robotik und KI. Bei Amazon unterstützen diese Technologien inzwischen etwa drei Viertel aller Lieferungen und sorgen somit für einen schnelleren Durchsatz. Der Standort des Unternehmens in Shreveport, der über etwa zehnmal so viele Roboter wie ein typisches Lager verfügt, kann Pakete um 25 % schneller bearbeiten.<sup>3</sup> Diese Verbesserungen lassen erahnen, wie Produktivitätssteigerungen durch KI und Robotik zu einem nachhaltigen BIP-Wachstum beitragen könnten.

## Satelliten als Grundlage für weltraumgestützte KI-Infrastruktur

**Google Research erforscht weltraumgestütztes Computing im Rahmen des Projekts Suncatcher, einer Initiative zur Verarbeitung von KI-Workloads in einer satellitengestützten Infrastruktur.<sup>4</sup>**



Nur zur Veranschaulichung.

## Satelliten im Orbit als Grundlage für weltraumgestützte KI-Infrastruktur

Google Research erforscht weltraumgestütztes Computing im Rahmen des Projekts Suncatcher, einer Initiative zur Verarbeitung von KI-Workloads in einer satellitengestützten Infrastruktur.<sup>4</sup> Das Projekt „Moonshot“ umfasst den Einsatz solarbetriebener Satelliten, die mit den Tensor-Prozessoren (TPUs) von Google ausgestattet sind und über optische Verbindungen miteinander vernetzt werden, um ein KI-Computernetzwerk im Orbit zu bilden. Auch SpaceX hat bereits angedeutet, dass seine Satelliten KI-Rechenleistungen im Orbit<sup>5</sup> übernehmen könnten, und Nvidia-Chips wurden bereits ins All geschickt, um Modelle zu trainieren.<sup>6</sup>

**Warum ist die Entwicklung relevant?** Da KI-Modelle zunehmend energieintensiver werden, stellt der Stromverbrauch mittlerweile eine wesentliche Hürde dar. Im Weltraum können Solarzellen achtmal produktiver sein als auf der Erde.<sup>4</sup> Sie können nahezu kontinuierlich Strom erzeugen und den Bedarf an Batterien und terrestrischen Stromnetzen reduzieren. Diese energetischen Vorteile basieren auf einer bereits umfangreichen und sich ständig verbessernden Satelliteninfrastruktur. SpaceX betreibt eine Konstellation von mehr als 9.000 Starlink-Satelliten im Orbit<sup>7</sup>, die eine konkrete Basis für zukünftige weltraumgestützte KI-Workloads bilden.

## Levitation ermöglicht die Identifizierung von Zellen

Wissenschaftler haben ein elektromagnetisches Gerät entwickelt, das Zellen sortieren und identifizieren kann, indem es sie auf unterschiedliche Höhen hebt.<sup>8</sup> Das Gerät trennt Zellen anhand ihrer physikalischen Eigenschaften wie beispielsweise ihrer Dichte, sodass Forscher zwischen gesunden und krebsartigen Zellen unterscheiden können, ohne die Proben aggressiven Chemikalien oder Zentrifugalkraft auszusetzen.

**Warum ist die Entwicklung relevant?** Bei vielen biomedizinischen Verfahren ist es erforderlich, gesunde, lebensfähige Zellen aus gemischten Proben zu isolieren. Weniger invasive Sortiermethoden können die Zuverlässigkeit von Diagnostik und Arzneimitteltests verbessern, da sie die Zellschädigung verringern. In Tests gelang es den Forschern, die Lebensfähigkeit der Proben von 50 % lebenden Zellen auf über 90 % zu steigern,<sup>8</sup> sodass für die nachgelagerte Analyse sauberere Inputs zur Verfügung standen.

## Spezielle Viren extrahieren Seltenerdelemente

Forscher haben eine ressourcenschonende Methode zum Abbau von Seltenerdelementen (SEE) unter Verwendung von künstlich hergestellten Viren entwickelt.<sup>9</sup> Bei diesem Verfahren werden Bakteriophagen (Viren, die Bakterien befallen, für Menschen und Ökosysteme jedoch harmlos sind) genutzt, die mit speziellen Proteinen modifiziert wurden, sodass das Virus Seltene Erden aus Grubenwasser mit minimalem Abfall sammeln und extrahieren kann.

**Warum ist die Entwicklung relevant?** Die Gewinnung von Seltenen Erden konzentriert sich auf nur wenige Länder, da die bestehenden Fördermethoden bis zu 2.000 Tonnen Abfall pro produzierter Tonne erzeugen,<sup>10</sup> was zur Verschmutzung von Gewässern und zur Verschlechterung der Bodenqualität führt. Auch die anschließende chemische Weiterverarbeitung verursacht erhebliche Luftverschmutzung. Da diese Methode sowohl kostengünstig als auch umweltfreundlich ist, könnte sie von mehr Ländern mit Vorkommen von Seltenen Erden eingesetzt werden. Dies würde die Umweltbelastung verringern und gleichzeitig die Abhängigkeit von einer kleinen Anzahl globaler Lieferanten entschärfen.

## Fußnoten

1. Texas A&M University Engineering. „Recharging the powerhouse of the cell.“ 20. November 2025.
2. BMC Genomics. „Independent impacts of aging on mitochondrial DNA quantity and quality in humans.“ 21. November 2017.
3. The Wall Street Journal. „Amazon Testing New Warehouse Robots and AI Tools for Workers.“ 22. Oktober 2025.
4. Yardeni Research. „On Data Centers, Crops & Quantum Computing.“ 13. November 2025.
5. The Wall Street Journal. „Bezos and Musk Race to Bring Data Centers to Space.“ 10. Dezember 2025.
6. Futurism. „Nvidia Chip on Satellite in Orbit Trains First AI Model in Space.“ 12. Dezember 2025.
7. Space.com. „Starlink satellites: Facts, tracking and impact on astronomy.“ 18. Dezember 2025.
8. Stanford Medicine. „Scientists identify cells by seeing how high they levitate.“ 23. Oktober 2025.
9. New Atlas. „Biomining viruses deliver rare earth elements but no toxic horrors of mining.“ 1. Dezember 2025.
10. State of the Planet. „The Energy Transition Will Need More Rare Earth Elements. Can We Secure Them Sustainably?“ 5. April 2023.

## INVESTMENTPOTENZIAL UND RISIKEN

Anlagen in dieser oder jeder anderen Anlageklasse sind auch mit Risiken verbunden. Das anfängliche Potenzial einer Anlageklasse überträgt sich über den jeweiligen Anlagezeitraum möglicherweise nicht auf ein bestimmtes Unternehmen oder die gesamte zur Anlage gewählte Klasse. Es kann sein, dass Investitionsannahmen nicht zum Tragen kommen. Anleger sollten sowohl auf potenzielle Verluste als auch auf mögliche Anlagegewinne vorbereitet sein. Ideen, Produkte, Unternehmen oder ganze Anlageklassen mit positiver Wertentwicklung in der Vergangenheit sind kein Indikator für zukünftige Ergebnisse.

## WO LIEGEN DIE RISIKEN?

**Alle Anlagen sind mit Risiken verbunden, ein Verlust des Anlagekapitals ist möglich.**

**Beteiligungspapiere unterliegen Kursschwankungen und sind mit dem Risiko des Kapitalverlusts verbunden.**

Investitionen in schnell wachsende Sektoren wie Technologie und Gesundheit (die erfahrungsgemäß eine hohe Volatilität aufweisen) können aufgrund der schnellen Produktentwicklung und -veränderung insbesondere kurzfristig mit größeren Kursschwankungen einhergehen. Außerdem können sich die Vorschriften ändern, die für wissenschaftliche oder technologische Pionierunternehmen sowie für die Zulassung neuer Arzneimittel und medizinischer Instrumente gelten.

Alle Unternehmen und/oder Fallstudien im vorliegenden Dokument dienen lediglich der Veranschaulichung. Eine entsprechende Anlage wird derzeit nicht unbedingt in einem von Franklin Templeton empfohlenen Portfolio gehalten. Die bereitgestellten Informationen stellen weder eine Empfehlung noch eine individuelle Anlageberatung in Bezug auf bestimmte Wertpapiere, Strategien oder Anlageprodukte dar und sind kein Hinweis auf Handelsabsichten eines durch Franklin Templeton verwalteten Portfolios. **Die Wertentwicklung der Vergangenheit ist kein Indikator für die zukünftigen Renditen.**

## WICHTIGE HINWEISE

Das vorliegende Material dient ausschließlich der allgemeinen Information. Es ist weder als individuelle Anlageberatung noch als Empfehlung oder Aufforderung zum Kauf, Verkauf oder Halten eines Wertpapiers oder zur Übernahme einer bestimmten Anlagestrategie zu verstehen. Es stellt keine Rechts- oder Steuerberatung dar. Das vorliegende Dokument darf nicht ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Franklin Templeton reproduziert, verteilt oder veröffentlicht werden.

Die in diesem Dokument enthaltenen Meinungen sind die des Anlageverwalters, und Kommentare, Meinungen und Analysen entsprechen der aktuellen Einschätzung zum Erscheinungsdatum und können sich jederzeit ohne Vorankündigung ändern. Diese Einschätzungen und die ihnen zugrunde liegenden Annahmen können sich aufgrund von Markt- oder anderen Bedingungen ändern. Zudem können sie von den Ansichten anderer Portfoliomanager oder denen des Unternehmens insgesamt abweichen. Die vorliegenden Informationen stellen keine vollständige Analyse aller wesentlichen Tatsachen in Bezug auf ein Land, eine Region oder einen Markt dar. Es gibt keine Garantie dafür, dass Vorhersagen, Projektionen oder Prognosen zur Wirtschaft, zum Aktienmarkt, zum Anleihemarkt oder zu den wirtschaftlichen Trends der Märkte eintreten werden. Der Wert von Anlagen und von damit erzielten Erträgen kann sowohl fallen als auch steigen, und Sie erhalten unter Umständen nicht den ursprünglich investierten Betrag zurück. **Die Wertentwicklung der Vergangenheit ist weder ein Indikator noch eine Garantie für die zukünftige Wertentwicklung. Alle Anlagen sind mit Risiken verbunden, ein Verlust des Anlagekapitals ist möglich.**

Alle in diesem Dokument enthaltenen Recherchen und Analysen wurden von Franklin Templeton für eigene Zwecke beschafft und können in diesem Zusammenhang genutzt werden. Sie werden Ihnen nur als Nebenleistung zur Verfügung gestellt. Externe Daten, die möglicherweise zur Erstellung dieses Dokuments verwendet wurden, wurden von Franklin Templeton („FT“) nicht unabhängig verifiziert, bewertet oder überprüft. Auch wenn die Informationen aus Quellen bezogen wurden, die Franklin Templeton für zuverlässig hält, kann keine Garantie bezüglich ihrer Richtigkeit gegeben werden, und diese Informationen können unvollständig oder zusammengefasst sein und können sich jederzeit ohne Vorankündigung ändern. Die Erwähnung einzelner Wertpapiere stellt weder eine Empfehlung zum Kauf, Halten oder Verkauf von Wertpapieren dar noch ist sie als solche auszulegen, und die zu diesen einzelnen Wertpapieren gegebenenfalls genannten Informationen stellen keine ausreichende Grundlage für eine Anlageentscheidung dar. FT haftet für keinerlei Verluste, die durch die Nutzung dieser Informationen entstehen. Es liegt im alleinigen Ermessen des Nutzers, auf die Kommentare, Meinungen und Analysen im vorliegenden Dokument zu vertrauen.

Produkte, Dienstleistungen und Informationen sind möglicherweise nicht in allen Ländern verfügbar und werden außerhalb der USA von anderen verbundenen Unternehmen von FT und/oder ihren Vertriebsstellen, wie nach lokalem Recht und lokalen Vorschriften zulässig, angeboten. Bitte wenden Sie sich bezüglich weiterer Informationen über die Verfügbarkeit von Produkten und Dienstleistungen in Ihrem Land an Ihre eigene Finanzberatung oder Ihre Ansprechperson für institutionelle Anleger bei Franklin Templeton.

**Brasilien:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investimentos (Brasil) Ltda. mit der Genehmigung zur Erbringung von Anlageverwaltungsdienstleistungen durch CVM gemäß Feststellungsbeschluss Nr. 6.534, ausgestellt am 1. Oktober 2001. **Kanada:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investments Corp., 200 King Street West, Suite 1400 Toronto, ON, M5H3T4, Fax: (416) 364-1163, (800) 387-0830, [www.franklintempleton.ca](http://www.franklintempleton.ca). **Offshore Nord- und Südamerika:** In den USA wird diese Veröffentlichung von Franklin Templeton, One Franklin Parkway, San Mateo, California 94403-1906 verbreitet. Tel.: (800) 239-3894 (gebührenfrei aus den USA), (877) 389-0076 (gebührenfrei aus Kanada), Fax: (727) 299-8736. USA: Franklin Templeton, One Franklin Parkway, San Mateo, California 94403-1906, (800) DIAL BEN/342-5236, [franklintempleton.com](http://franklintempleton.com). Die Anlagen sind nicht durch die FDIC abgesichert, können an Wert verlieren und werden nicht durch eine Bank garantiert.

**Herausgegeben in Europa von:** Franklin Templeton International Services S.à r.l. – unter der Aufsicht der Commission de Surveillance du Secteur Financier – 8A, rue Albert Borschette, L-1246 Luxemburg. Tel.: +352-46 66 67-1, Fax: +352-34 2080 9861. **Polen:** Herausgegeben von Templeton Asset Management (Poland) TFI S.A.; Rondo ONZ 1; 00-124 Warschau. **Saudi-Arabien:** Franklin Templeton Financial Company, Unit 209, Rubeen Plaza, Northern Ring Rd, Hittin District 13512, Riad, Saudi-Arabien. Reguliert durch die CMA. Lizenz-Nr. 23265-22. Tel.: +966-112542570. Alle Anlagen sind mit Risiken verbunden, ein Verlust des Anlagekapitals ist möglich. **Südafrika:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investments SA (PTY) Ltd, einem autorisierten Anbieter von Finanzdienstleistungen. Tel.: +27 (21) 831 7400, Fax: +27 10 344 0686. **Schweiz:** Herausgegeben von Franklin Templeton Switzerland Ltd, Stockerstrasse 38, CH-8002 Zürich. **Vereinigte Arabische Emirate:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investments (ME) Limited. Zugelassen und reguliert durch die Dubai Financial Services Authority. **Niederlassung Dubai:** Franklin Templeton, The Gate, East Wing, Level 2, Dubai International Financial Centre, P.O. Box 506613, Dubai, V.A.E., Tel.: +9714-4284100, Fax: +9714-4284140. **Vereinigtes Königreich:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investment Management Limited (FTIML), eingetragener Hauptsitz: Cannon Place, 78 Cannon Street, London EC4N 6HL. Tel.: +44 (0)20 7073 8500. Im Vereinigten Königreich durch die Financial Conduct Authority zugelassen und reguliert.

**Australien:** Herausgegeben von Franklin Templeton Australia Limited (ABN 76 004 835 849) (Australian Financial Services License Holder No. 240827), Level 47, 120 Collins Street, Melbourne, Victoria, 3000. **Hongkong:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investments (Asia) Limited, 62/F, Two IFC, 8 Finance Street, Central, Hongkong. **Japan:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investments Japan Limited. **Korea:** Herausgegeben von Franklin Templeton Investment Advisors Korea Co., Ltd., 3rd fl., CCMM Building, 101 Yeouigongwon-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea 07241. **Malaysia:** Herausgegeben von Franklin Templeton Asset Management (Malaysia) Sdn. Bhd. & Franklin Templeton GSC Asset Management Sdn. Bhd. Dieses Dokument wurde nicht von der Securities Commission Malaysia geprüft. **Singapur:** Herausgegeben von Templeton Asset Management Ltd. Register-Nr. (UEN) 199205211E, 7 Temasek Boulevard, #38-03 Suntec Tower One, 038987, Singapur.

Bitte besuchen Sie [www.franklinresources.com](http://www.franklinresources.com) – von dort aus werden Sie zu Ihrer lokalen Franklin Templeton-Website weitergeleitet.

