Superkonvergenz in der Biorevolution 2024: Der Aufstieg des selbstgesteuerten Labors

Veröffentlicht am 19. August 2024

Christopher Gannatti, CFA
Global Head of Research

Die wichtigsten Erkenntnisse

- Der Prozess der Arzneimittelentdeckung ist ineffizient: Wir wenden viel Zeit und Geld für neue potenzielle Moleküle auf, während die Erfolgschancen sehr gering sind. KI kann ein Tool sein, um diesen Prozess zu verbessern.
- Das Unternehmen Exscientia stellt ein Beispiel für den Einsatz von KI zur Verbesserung des Arzneimittelentdeckungsprozesses dar. Wir sprachen mit dem Team in einer aktuellen Folge unseres Podcasts „The Next Big Thing".
- Nvidia stellt seine „Omniverse"-Plattform als eine Möglichkeit heraus, wie verschiedene Branchen bestimmte kritische Entwicklungen mithilfe von KI schneller vorantreiben können. Das Omniverse könnte eine sehr interessante Schnittmenge mit dem „selbstgesteuerten Labor" bilden.
- Verbundene Produkte WisdomTree BioRevolution UCITS ETF – USD Acc, WisdomTree Artificial Intelligence UCITS ETF – USD Acc Mehr erfahren

Bei der Entwicklung unserer Strategie zur Biorevolution arbeiteten wir mit dem Zukunftsforscher Dr Jamie Metzl zusammen, einem Mitglied des Expertenausschusses der Weltgesundheitsorganisation für Genome Editing am Menschen. Wir befinden uns an der Schwelle zu einer bemerkenswerten Phase, die mehrere Jahrzehnte dauern könnte und in der wir unsere Arbeitsweise hinterfragen und letztlich weiterentwickeln werden. Dazu zählt:

- Wie wir die menschliche Gesundheitsversorgung handhaben
- Wie wir Lebensmittel für eine wachsende Weltbevölkerung anbauen
- Wie wir neue Materialien, Chemikalien und Energie aus biologischen Quellen gewinnen
- Wie wir riesige Datenmengen mit höherer Dichte und Genauigkeit als in der Vergangenheit speichern

Dr. Metzl veröffentlichte vor Kurzem das Buch *Superconvergence: How the Genetics, Biotech, and AI Revolutions will Transform our Lives, Work and World*. (Zu Deutsch: Superkonvergenz: Wie die Revolutionen in Genetik, Biotechnologie und KI unser Leben, unsere Arbeit und unsere Welt verändern werden). Im Laufe des Sommers werden wir verschiedene Blogs veröffentlichen, in denen wir auf einige der im Buch vorgestellten Ideen eingehen.

Bei thematischen Anlagen geht es in gewisser Weise um das Erzählen von Geschichten. *Superkonvergenz* ist ein hervorragender Ansatz zur Darstellung der Geschichte hinter dem WisdomTree BioRevolution ESG Screened Index.

Sie haben bereits vom selbstfahrenden Auto gehört – was ist mit dem selbstgesteuerten Labor

Stellen Sie sich vor, Sie wollen eine neue Aufgabe übernehmen, müssen aber Folgendes bedenken[1]:

1. Die Aufgabe könnte etwa zehn Jahre in Anspruch nehmen, möglicherweise auch länger, bevor Sie wissen, dass sie abgeschlossen ist.

2. Das erforderliche Budget würde sich auf etwa 1 Milliarde US-Dollar belaufen, wahrscheinlich aber auch mehr.

3. Die Erfolgschancen – d. h. die Wahrscheinlichkeit, dass Sie einen bestimmten Weg einschlagen, der Ihnen das Erreichen des Ziels ermöglicht, ohne dass Sie noch einmal von vorne anfangen müssen – liegen bei etwa 5–10 %.

Diese Aufgabe oder ein Geschäftskonzept, das auf die Erfüllung einer derartigen Aufgabe ausgerichtet ist, erscheint nicht sehr attraktiv. Dennoch sind dies in etwa die Kennzahlen bei der Entwicklung eines neuen Medikaments von Anfang bis Ende.

Exscientia: Einsatz von KI zur Verbesserung der Arzneimittelentdeckung

Am 7. Juni 2024 veröffentlichten wir in unserem Podcast „The Next Big Thing“. ein Gespräch mit Exscientia. Dieses Unternehmen konzentriert sich auf die Nutzung von KI zur Verbesserung verschiedener Phasen des Arzneimittelentdeckungsprozesses.

KI stellt ein neues Instrumentarium dar, das wir zur Bewertung verschiedener Präparate nutzen können, die als wirksame Arzneimittel oder Therapien gegen unterschiedliche Krankheiten infrage kommen. Vor allem geht es bei dieser Frage nicht darum, dass „KI uns plötzlich retten und alle diese neuen Medikamente entwickeln wird“, sondern vielmehr darum, dass wir als Gesellschaft derzeit über unsere Pharmaindustrie Hunderte von Milliarden Dollar ausgeben, um neue Arzneimittel zu entwickeln.

Was wäre, wenn wir ein neues Instrumentarium zur Verfügung hätten, das uns helfen würde, den Prozess der Arzneimittelentdeckung effizienter zu gestalten? Genau das kann KI leisten.

Das selbstgesteuerte Labor: Verknüpfung der Software-Welt mit der physischen Welt

Aus *Superconvergence*[2]:

Wissenschaftler auf der ganzen Welt arbeiten derzeit an neuen Modellen „selbstgesteuerter Labore“, in denen KI-Systeme und fortschrittliche, automatisierte Maschinen mit hohem Durchsatz zusammengeführt werden. Sie sollen dazu beitragen, den Prozess der Arzneimittelentdeckung und -prüfung und damit die gesamte vom Menschen entwickelte Biologie in Schnellgang zu versetzen. Diese automatisierten Labore

sind in der Lage, in kürzester Zeit Tausende oder sogar Millionen von Experimenten durchzuführen, die von Algorithmen des maschinellen Lernens ausgewählt werden, um die von menschlichen Wissenschaftlern festgelegten Ziele zu erreichen. In einem Artikel in Nature vom Januar 2023 wird geschätzt, dass dieser Prozess die Gesamtproduktivität eines menschlichen Experten in der Forschung um das Dreißigfache steigern kann, wodurch die Menschen ihre Energie auf die Erforschung schwierigerer wissenschaftlicher Fragen umverteilen können.

Wir schreiben häufig über KI. Bisher waren die Märkte von Grafikprozessoren (insbesondere von Nvidia) und verschiedenen Softwareplattformen begeistert. Wir haben darüber nachgedacht, dass wir an der Schwelle zu wesentlich leistungsfähigeren Robotern stehen könnten. Dennoch ist noch nicht zu beobachten, dass sich Anleger speziell für Robotik begeistern.

Robotik könnte das entscheidende Bindeglied zwischen einer Welt der virtuellen Realität oder digitalen Zwillinge und der physischen Welt sein. Ob man nun an ein neues Medikament oder an einen neuen Werkstoff denkt – es reicht nicht aus, ein System zu haben, das innerhalb der Grenzen eines virtuellen Systems gut funktioniert – es muss sich auch in der physischen Welt bewähren und den Test der realen Welt bestehen.

Schlussfolgerung: Konvergenz des Omniverse von Nvidia und der Welt der Laborwissenschaft

Während wir diese Zeilen schreiben, hat Nvidia gerade den Status des wertvollsten Unternehmens der Welt erlangt[3]. Viele sind mit den revolutionären Grafikprozessoren des Unternehmens vertraut. Wenn man jedoch den Ausführungen von CEO und Gründer Jensen Huang auf der GTC im März 2024 und dann auf der Computex in Taiwan im Juni 2024 zuhört, wird klar, dass Nvidia im gesamten Tech-Stack vertreten sein möchte. Eine der spannendsten Diskussionen des Unternehmens betrifft das „Omniverse“[4].

Das Omniverse sieht aus wie eine bereichsspezifische Virtual-Reality-Welt, in der verschiedene Simulationen durchgeführt werden können. Es fällt nicht schwer, sich vorzustellen, dass so etwas wie das Omniverse irgendwann in der Zukunft die Hardware eines autonomen Labors steuern könnte. Das zeigt uns, wie ein Marktriese – Nvidia – mit einem derzeit eher „geheimnisvollen“ Konzept, dem selbstgesteuerten Labor, verbunden sein kann. Schon bald könnten selbstgesteuerte Labore immer mehr Verbreitung finden.

[1] Quelle: Lohr, Steve. „How A.I. is Revolutionizing Drug Development.“ New York Times. 17. Juni 2024.
[2] Quelle: Metzl, Jamie. Superconvergence: How the Genetics, Biotech, and AI Revolutions will Transform our Lives, Work and World. Timber Press: 2024.
[3] Quelle: Hamilton, Anita & Adam Clark. „Nvidia Is the World’s Most Valuable Company. Can It Hold On to the Crown?“ Barron’s. 18. Juni 2024.
[4] Quelle: https://www.nvidia.com/en-us/omniverse/

Important Risks Related to this Article

Wichtige Informationen

Im Europäischen Wirtschaffsraum („EWR“) herausgegebene Marketingkommunikation: Dieses Dokument wurde von WisdomTree Ireland Limited, einer von der Central Bank of Ireland zugelassenen und regulierten Gesellschaff, herausgegeben und genehmigt.

In Ländern außerhalb des EWR herausgegebene Marketingkommunikation: Dieses Dokument wurde von WisdomTree UK Limited, einer von der United Kingdom Financial Conduct Authority zugelassenen und regulierten Gesellschaff, herausgegeben und genehmigt.

WisdomTree Ireland Limited und WisdomTree UK Limited werden jeweils als „WisdomTree“ bezeichnet. Unsere Richtlinie über Interessenkonflikte und unser Verzeichnis sind auf Anfrage erhältlich.

Nur für professionelle Kunden. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dienen ausschließlich Ihrer Information und stellen weder ein Angebot zum Verkauf bzw. eine Aufforderung oder ein Angebot zum Kauf von Wertpapieren oder Anteilen dar. Dieses Dokument sollte nicht als Basis für eine Anlageentscheidung verwendet werden. Anlagen können an Wert zunehmen oder verlieren und Sie können einen Teil oder den gesamten Betrag der Anlage verlieren. Die Wertentwicklung in der Vergangenheit ist nicht notwendigerweise ein Hinweis auf zukünffige Ergebnisse. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.

Die Anwendung von Verordnungen und Steuergesetzen kann off zu unterschiedlichen Interpretationen führen. Alle in dieser Mitteilung dargestellten Ansichten oder Meinungen spiegeln die Auffassung von WisdomTree wider und sollten nicht als aufsichtsrechtliche, steuerliche oder rechtliche Beratung ausgelegt werden. WisdomTree übernimmt keine Garantie oder Zusicherung hinsichtlich der Richtigkeit der in dieser Mitteilung geäußerten Ansichten oder Meinungen. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.

Bei diesem Dokument handelt es sich nicht um Werbung bzw. eine Maßnahme zum öffentlichen Angebot von Anteilen oder Wertpapieren in den USA oder einer zugehörigen Provinz bzw. einem zugehörigen Territorium der USA, und es darf unter keinen Umständen als solche verstanden werden. Weder dieses Dokument noch etwaige Kopien dieses Dokuments sollten in die USA mitgenommen, (direkt oder indirekt) übermittelt oder verteilt werden.

Obwohl WisdomTree bestrebt ist, die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments sicherzustellen, übernimmt WisdomTree keine Gewährleistung oder Garantie für seine Richtigkeit oder Genauigkeit. Die Drittanbieter, deren Dienste in Anspruch genommen werden, um die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu beziehen, übernehmen keine Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art bezüglich dieser Daten. Dort, wo WisdomTree seine eigenen Ansichten in Bezug auf Produkte oder Marktaktivitäten äußert, können sich diese Auffassungen ändern. Weder WisdomTree, noch eines seiner verbundenen Unternehmen oder einer seiner jeweiligen leitenden Angestellten, Verwaltungsratsmitglieder, Partner oder Mitarbeiter übernimmt

irgendeine Haffung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die durch die Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts entstehen.