

# Die KI-gesteuerten Forschungsschiffe der Oregon State University helfen uns, inmitten des Klimawandels leichter zu atmen

Künstliche Intelligenz, die von der Dell AI Factory angetrieben wird, hilft WissenschaftlerInnen der Oregon State, die Gesundheit von Plankton zu verstehen und Strategien zur Bekämpfung des Klimawandels zu entwickeln.



## Anforderungen des Unternehmens

Mit Echtzeit-Datenverarbeitung und fortschrittlicher Bildgebung treibt die Oregon State die Meeresforschung voran, von der das Leben der Menschen weltweit profitieren kann. Um so effizient wie möglich aussagekräftige Erkenntnisse aus den Plankton-Datenergebnissen zu gewinnen, stellt Oregon State Lösungen aus der Dell AI Factory bereit, um Forschungsschiffe in hochmoderne KI-Geräte zu verwandeln.

## Unternehmensergebnisse



Ermöglicht Ergebnisse in Echtzeit oder nahezu in Echtzeit mithilfe von KI-Analysen.



Fördert eine zeitnahe, datengestützte Entscheidungsfindung und Planung zur Eindämmung des Klimawandels.



Nutzt High Performance Computing mit hervorragenden Voraussetzungen für KI-Anwendungen.



Bietet ein erschwingliches Modell für die Skalierung der Forschung auf zusätzliche Forschungsschiffe mit KI-Laboren.



Ermöglicht eine schnelle, sichere Weitergabe von Daten und KI-Erkenntnissen an die globale Wissenschaftsgemeinschaft.

## Lösungen im Überblick

- [Dell AI Factory](#)
  - [Dell PowerEdge mit NVIDIA-GPUs](#)
  - [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerSwitch S Serie](#)
- [Lösungen für unstrukturierte Daten: Cyberschutz-Suite](#)



**Analysiert bis zu 400 TB an Daten innerhalb von Stunden oder Tagen anstelle von bis zu 25 Personenjahren.**

## Verständnis für die Biosphäre als Wegweiser

Die Oregon State University nutzt KI, um Daten blitzschnell zu analysieren und EntscheidungsträgerInnen dabei zu unterstützen, dringende Klimaschutzbedenken anzugehen, die sich auf die ganze Welt auswirken. Die Forschungsschiffe der Universität sind im Pazifischen Ozean unterwegs und sammeln Daten über das Plankton, um Trends zu erkennen, die es beeinflussen. Da Plankton die Hälfte des Sauerstoffs erzeugt, den wir atmen, und fast 17 % der Proteine in der globalen Nahrungsmittelversorgung liefert, sind Veränderungen im Plankton ein Vorbote von Entwicklungen, die sich auf das Leben auf dem gesamten Planeten auswirken können.

Oregon State verlässt sich auf die Dell AI Factory, um die Technologie zur Verfügung zu stellen, die es der Welt ermöglicht, das Verständnis für das Leben im Meer zu verbessern und die Zeit bis zum Erreichen aussagekräftiger Erkenntnisse drastisch zu verkürzen. Christopher M. Sullivan, Direktor für Forschung und akademisches Computing am College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences der Oregon State University, sagt: „KI-Lösungen ermöglichen es uns, mit dem Tempo der sich verändernden Welt, in der wir leben, Schritt zu halten.“

## Umsetzbare Erkenntnisse helfen, den Klimawandel zu mindern

Im Heimathafen der Oregon State, dem Hatfield Marine Science Center in Newport, Oregon, sind Forschungsschiffe wie die kürzlich vom Stapel gelaufene Taani zu intelligenten Edge-Geräten geworden. Sullivan sagt: „Wir setzen Lösungen von Dell AI Factory auf unseren Forschungsschiffen ein, um KI am Edge nahezu in Echtzeit oder in Echtzeit auszuführen. Wir bauen brandneue Schiffe mit kompletten Rechenzentren, die PowerEdge-Server der R Serie mit NVIDIA-GPUs, Dell PowerScale-Storage, Dell VxRail und Switches der Dell PowerSwitch S Serie umfassen – alles, was wir für KI und Computing benötigen.“

Mithilfe eines Netzes, das mit 8K-Kameras ausgestattet ist, nehmen ForscherInnen Schattendiagrammbilder von Plankton mit 30 Bildern pro Sekunde auf. Künstliche Intelligenz überprüft diese Bilder umgehend mit rasanter Geschwindigkeit. Bob Cowen, Director des Hatfield Marine Science Center und Associate Vice President for Marine Operations Research an der Oregon State University, erklärt: „Ein Datenerfassungsprojekt mit der gleichen Kameraauflösung würde 20 bis 25 Personenjahre für die Analyse in Anspruch nehmen. Mit KI können wir das in Stunden oder Tagen erreichen.“

Die auf diese Weise gewonnenen Erkenntnisse über die Gesundheit und die Interaktionen von Hunderttausenden von Planktonarten helfen EntscheidungsträgerInnen und PlanerInnen bei der Bewältigung des Klimawandels. Sullivan merkt an: „Dell PowerEdge-Server und Dell PowerScale-Storage ermöglichen es uns, die Daten schnell genug zu verarbeiten, damit sie für das Monitoring des Klimawandels und die Unterstützung des Planeten relevant sind.“

## Freigabe von Informationen für die globale Wissenschaftsgemeinschaft

Während einer 10-tägigen Forschungsreise sammeln WissenschaftlerInnen fast 100 TB an Rohdaten. Bei der Verarbeitung und der KI-Analyse vieler Milliarden Planktonorganismen – darunter auch seltene, leicht zu übersehende Arten – werden daraus 400 TB Daten, verglichen mit den Tausenden, die sie zuvor bewerten konnten. Dank der PowerSwitches der Dell S Serie mit 200 Gbit/s auf der Taani und der PowerSwitches mit 100 Gbit/s im Hatfield Marine Science Center werden KI-analytierte Planktondaten schnell in die Rechenzentren der Oregon State übertragen, die mit den gleichen Lösungen von Dell AI Factory arbeiten. Von dort aus können sie problemlos an Wissenschaftler auf der ganzen Welt freigegeben werden, darunter auch ForschungspartnerInnen in mehreren anderen Ländern sowie an staatliche Stellen wie der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Sullivan merkt an: „Die von Dell AI Factory bereitgestellten Systeme passen sich unseren Bedürfnissen an, wenn neue Zuschüsse eingehen und die NutzerInnen mehr Ressourcen benötigen. Wir verwenden Dell PowerScale für praktisch alle Dateiservice-Anforderungen in unserem College, einschließlich Schutz vor Ransomware und vollständige Backups.“

## Edge-KI ermöglicht die intelligente Nutzung von Mitteln und Ressourcen

Oregon State wird noch weitere Forschungsschiffe wie die Taani bereitstellen. „Edge AI hilft uns, Fördergelder sinnvoll einzusetzen und an die richtigen Stellen weiterzuleiten, wo wir Plankton quantifizieren und wertvolle Forschungsdaten sammeln können“, sagt Sullivan.

Die Überprüfung der Daten dort, wo sie erzeugt werden, vermeidet langwierige Verzögerungen, die durch die Rücksendung an ein Datenzentrum entstehen. Auf diese Weise können WissenschaftlerInnen ihre Forschung auf Gebiete ausrichten, in denen Plankton tatsächlich lebt. Oregon State kann die 1 Million US-Dollar, die der Betrieb eines Forschungsschiffes für 10 Tage kostet, verantwortungsvoll für sinnvolle Forschung ausgeben.



**Ein Datenerfassungsprojekt mit derselben Kameraauflösung würde 20 bis 25 Personenjahre für die Analyse in Anspruch nehmen. Mit KI können wir das in Stunden oder Tagen erreichen.“**

**Bob Cowen,**  
Director of the Hatfield Marine Science Center &  
Associate Vice President for Marine Operations  
Research, Oregon State University



**Wir setzen Lösungen von Dell AI Factory auf unseren Forschungsschiffen ein, um KI am Edge nahezu in Echtzeit oder in Echtzeit auszuführen. Wir bauen brandneue Schiffe mit kompletten Rechenzentren, die PowerEdge-Server der R Serie mit NVIDIA-GPUs, Dell PowerScale-Storage, Dell VxRail und Switches der Dell PowerSwitch S Serie umfassen – alles, was wir für KI und Computing benötigen.“**

**Christopher M. Sullivan,**  
Director of Research and Academic Computing for the  
College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, Oregon  
State University



„Die Konzentration auf unsere Investitionen in KI hilft uns, unsere Ausgaben für die Beantwortung wissenschaftlicher Fragen zu verwalten, was zu einer höheren Rendite führt“, erklärt Sullivan. Mit Dell PowerScale können wir unsere Leistung und die Rendite unserer Forschungsinvestitionen steigern und insgesamt mehr bewirken. Abgesehen davon erhöht die Rendite der Hardware auch unsere Fähigkeit, mehr Zuschüsse zu erhalten und unsere Forschung auf breiter Basis zu veröffentlichen.“

## Partnerschaft für den wissenschaftlichen Fortschritt

Oregon State stellt fest, dass seine High-Performance-Computing-Systeme und -Lösungen von der Dell AI Factory nur einen minimalen Bereitstellungsaufwand erfordern. Sullivan beschreibt: „Wir können Dell AI Factory-Lösungen innerhalb von Minuten implementieren. Das Hinzufügen von Services wie Unstructured Data Solutions Cyber Protection Suite zum Schutz vor Ransomware ist einfach und hat keine Auswirkungen auf die NutzerInnen. Das ist für uns wichtig, weil wir uns auf die Wissenschaft konzentrieren wollen.“ Die Hardware ist auch langfristig zuverlässig. „Die Systeme von Dell Technologies werden während ihres gesamten Lebenszyklus umfassend unterstützt“, fügt er hinzu.

Förderinstitutionen wie NOAA verstehen den Wert der revolutionären Meeresforschung der Oregon State und sind sich der Leistung, Robustheit und Sicherheit der Lösungen von Dell Technologies bewusst. „Viele unserer Regierungspartner arbeiten mit Dell Technologies zusammen“, merkt Sullivan an. „Wenn ich in Förderanträgen Geräte von Dell Technologies angebe, wurden sie bereits validiert und erfüllen die Sicherheitskriterien von Behörden und andere Anforderungen.“

Oregon State wird weiterhin mit seinem langjährigen Technologiepartner zusammenarbeiten, um die Wissenschaft voranzubringen. Abschließend bemerkt Sullivan: „Dell Technologies wird in vielen unserer Compute-Gruppen eingesetzt, die technologische Innovationen mit der Forschung verbinden. Wir sind gespannt auf den Dell PowerEdge XE9680-Server mit einem NVIDIA Grafikprozessor. Damit können wir in noch kürzerer Zeit umsetzbare wissenschaftliche Erkenntnisse generieren.“



**Dell Technologies wird in vielen unserer Compute-Gruppen eingesetzt, die technologische Innovationen mit der Forschung verbinden. Wir sind gespannt auf den Dell PowerEdge XE9680-Server mit einem NVIDIA Grafikprozessor. Damit können wir in noch kürzerer Zeit umsetzbare wissenschaftliche Erkenntnisse generieren.“**

**Christopher M. Sullivan,**  
Director of Research and Academic Computing for the  
College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences,  
Oregon State University

**Erfahren Sie mehr über die KI-Lösungen von Dell Technologies.**

Auf Social Media folgen



**DELL**Technologies

Copyright © 2025 Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein. Diese Fallstudie dient ausschließlich Informationszwecken. Dell ist der Ansicht, dass die Informationen in dieser Fallstudie zum Zeitpunkt der Veröffentlichung im Februar 2025 korrekt sind. Die Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Dell übernimmt für die Inhalte dieser Fallstudie keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend.