

Der PC entwickelt sich ständig weiter, um den Bedürfnissen der Benutzer gerecht zu werden. Unternehmen planen ihre nächste große Flottenerneuerung mit Blick auf das Ende des Supports für Windows 10 im Jahr 2025 und erwägen dabei unter anderem die aktuellen und künftigen Vorteile einer neuen Generation von PCs, bei denen produktivitätssteigernde KI-Funktionen direkt in die Siliziumchips integriert sind.

## Für die Zukunft planen: Die Bedeutung der Ausstattung Ihrer Mitarbeiter mit KI-PCs

November 2024

**Verfasst von:** Tom Mainelli, Group Vice President, Geräte- und Verbraucherforschung, und Linn Huang Research Vice President, Geräte und Displays

### Einführung

Künstliche Intelligenz (KI) und generative KI (GenAI) haben sich schnell zu entscheidenden Geschäftstechnologien entwickelt. Unternehmen und ihre Mitarbeiter haben sich rasch für KI-gestützte Anwendungen und Dienste entschieden, um Routineaufgaben effizienter zu erledigen, nahtlos mit Kollegen zusammenzuarbeiten und sich besser auf Kernaufgaben konzentrieren zu können.

Unternehmen realisieren die Vorteile der KI und wollen viele diese Fähigkeiten verstärkt auf die gesamte Organisation ausweiten. Die Skalierung dieser Technologie ist jedoch mit großen Herausforderungen verbunden, darunter die hohen Kosten pro Arbeitsplatz, die Auswirkungen auf die Netzwerke, da immer mehr Menschen Cloud-basierte Dienste nutzen, und der ökologische Fußabdruck von Rechenzentren mit hohem Stromverbrauch. Laut IDC verbrauchten KI-Rechenzentren im Jahr 2022 23 TWh Energie, wobei der Energieverbrauch bis 2027 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate (CAGR) von 44,7 % auf 146,2 TWh ansteigen soll. Um dies in Relation zu setzen: Der für 2027 prognostizierte Energieverbrauch übersteigt den Gesamtenergieverbrauch von Ländern wie Schweden, Argentinien und den Vereinigten Arabischen Emiraten im Jahr 2021. Kurz gesagt, es geht um mehr als nur um die Einführung von Cloud-Infrastrukturen.

Die Verlagerung von KI-Inferenz-Workloads an den Edge ist ein verantwortungsvoller Weg zur Skalierung von KI. Die PC-Branche hat diesen Bedarf erkannt, und im Jahr 2023 begannen die Hersteller von Windows-PCs mit der Auslieferung von Systemen, die mit einem neuen Siliziumbaustein, der so genannten neuronalen Verarbeitungseinheit (NPU), ausgestattet sind. Dieser wurde speziell für die Ausführung von KI-Workloads auf einem Gerät statt in der Cloud entwickelt.

Heute werden diese KI-PCs in einer Vielzahl von Formfaktoren und Preisklassen angeboten, und Softwareentwickler machen sich diese geräteinternen Funktionen schnell zunutze. Dies ist ein kritischer Zeitpunkt, da Unternehmen aller

### AUF EINEN BLICK

#### WICHTIGE DATEN

IDC prognostiziert ein starkes Wachstum von KI-PCs auf dem kommerziellen Markt:

- » Im Jahr 2023 werden laut dem Quarterly Personal Computing Device Tracker von IDC 5,5 % der weltweiten kommerziellen Auslieferungen auf KI-PCs entfallen.
- » IDC prognostiziert, dass dieser Anteil bis 2028 weltweit auf 93,9 % steigen wird.

#### WICHTIGSTE PUNKTE

Wenn vorausschauende IT-Manager heute über die Aufrüstung von PCs entscheiden, berücksichtigen sie nicht nur die heutigen Vorteile von KI-PCs für ihre Mitarbeiter, sondern auch, was neue Funktionen und Anwendungen in Zukunft bieten können. Heute gekaufte PCs werden voraussichtlich noch viele Jahre im Einsatz sein.

Größen den Austausch veralteter PCs planen, von denen viele vor oder während der Anfangsphase der COVID-19-Pandemie angeschafft wurden.

In diesem Dokument werden wir im Detail erörtern, was genau eine NPU ist, welche verschiedenen Arten von NPUs es gibt, welche aktuellen und zukünftigen Vorteile die Ausstattung Ihrer Mitarbeiter mit NPUs bietet, einige allgemeinere Branchentrends rund um diese Geräte und wichtige Themen, die intelligente IT-Entscheidungsträger (IT decision-maker, kurz: ITDM) bei der Erstellung strategischer Beschaffungspläne berücksichtigen sollten, da diese sich auf ihr Unternehmen und ihre Mitarbeiter auf Jahre hinaus auswirken werden. Letztlich stellt sich die Frage: Können es sich ITDMs in Zukunft leisten, ihren Mitarbeitern keine KI-PCs zur Verfügung zu stellen?

## Was ist ein KI-PC?

IDC definiert einen KI-PC als ein System, das eine CPU, eine Grafikverarbeitungseinheit (GPU) und eine NPU auf demselben physischen Prozessor kombiniert. Diese Prozessoren werden oft als System on a Chip (SoC) bezeichnet. Einige KI-PCs verfügen auch über einen separaten Grafikprozessor, aber dies ist nach der Definition von IDC keine Voraussetzung. Es ist wichtig zu wissen, dass Entwickler heutzutage häufig CPUs und GPUs für die Ausführung bestimmter KI-Workloads verwenden, etwa für große Sprachmodelle und für maschinelles Sehen. Allerdings sind weder CPUs noch GPUs besonders effizient bei der Ausführung von KI-Workloads, was zu einer Verlangsamung der Gesamtsystemleistung und einer Verkürzung der Akkulaufzeit von Laptops führt.

Die NPU wurde speziell dafür entwickelt, KI-Workloads so effizient wie möglich auszuführen. Dadurch werden CPU und GPU für andere Systemaufgaben frei, während die NPU KI-Workloads mit minimalen Auswirkungen auf die Akkulaufzeit bearbeitet. Die Effizienz der NPU ermöglicht die kontinuierliche Ausführung des Betriebssystems und der KI-Anwendungen und bietet so dauerhafte und allgegenwärtige Funktionen wie Übersetzungen in Echtzeit oder Hintergrundunschärfe während Besprechungen.

Eine einfache, aber nützliche Methode zur Messung der Leistung einer NPU ist die Berechnung ihrer Fähigkeit, Billionen Rechenoperationen pro Sekunde (TOPS) auszuführen. Die erste Generation von KI-PCs umfasste NPUs, die weniger als 40 TOPS boten. IDC bezeichnet diese als Hardware-fähige KI-PCs. Heute bieten die größten Siliziumlieferanten und Anbieter von Windows-PCs Systeme mit NPUs mit mehr als 40 TOPS an. IDC bezeichnet diese als KI-PCs der nächsten Generation. Microsoft hat ein neues Marktsegment für diese letzte Kategorie geschaffen. Es kennzeichnet KI-PCs der nächsten Generation mit mindestens 16 GB RAM und 256 GB SSD als Copilot+ PCs.

Microsoft hat damit begonnen, eine Reihe neuer Windows-basierter KI-Funktionen, die für Copilot+ PCs einzigartig sind, an Betatester auszurollen. Dazu gehören der Cocreator zur Erstellung und Verfeinerung von KI-Bildern, Live Captions zur Echtzeit-Übersetzung von Audio und eine verbesserte Windows-Suche, die eine neue Art der Indexierung verwendet, um das Auffinden von Dateien aller Art zu erleichtern. Jede dieser Funktionen nutzt die NPU und geräteeigene Modelle für die Erledigung der Workloads.

PCs ohne NPU haben die geringsten KI-Fähigkeiten, solche mit NPUs mit niedrigerem TOPS verfügen über mehr KI-Funktionen und solche mit NPUs mit höherem TOPS, einschließlich Copilot+ PCs, die meisten. So wie einige Mitarbeiter einen schnelleren Prozessor oder mehr Arbeitsspeicher benötigen, um die PC-Leistung zu steigern, profitieren andere von einer NPU mit höherer TOPS-Leistung, um KI-gesteuerte Arbeitslasten zu unterstützen.

## **Die wichtigsten Vorteile der NPU und des KI-PCs**

Unabhängig von den TOPS ihrer NPUs bieten alle KI-PCs eine Reihe gemeinsamer Vorteile gegenüber Nicht-NPU-Systemen. Die meisten KI-basierten Dienste benötigen heute die Cloud, aber die Ausführung von KI-Workloads direkt auf dem Gerät verringert die Latenz und hilft den Mitarbeitern, sich auf ihre Arbeit zu konzentrieren. Die lokale Durchführung von Inferenzen bedeutet, dass auch Menschen mit eingeschränktem oder fehlendem Internetzugang KI-Tools nutzen können. Ein weiterer Vorteil der lokalen KI gegenüber der Cloud ist die Datenlokalität. Die Speicherung von Mitarbeiter- und Unternehmensdaten auf einem lokalen KI-PC kann die allgemeine Datenschutz- und Sicherheitsumgebung verbessern.

Die Kosten sind ein weiterer wichtiger Vorteil von KI-PCs. Ein KI-PC mag zwar in der Anschaffung teurer sein als ein Nicht-KI-PC, die Investition sollte sich aber über die Lebensdauer des Geräts amortisieren. Derzeit können cloudbasierte KI-Dienste auf Einzelplatzbasis sehr teuer sein. Durch den Einsatz eines KI-PCs zur lokalen Ausführung von Aufgaben sollte das Unternehmen im Laufe der Zeit Geld sparen. Derzeit kann es schwierig sein, einen echten ROI für die Bereitstellung von KI-PCs zu ermitteln. Je mehr Anwendungen jedoch die NPU nutzen, desto deutlicher werden die Kosteneinsparungen bei der Erstinvestition.

Der vielleicht überzeugendste zukünftige Vorteil eines KI-PCs ist die Personalisierung. Der KI-PC wird darin geschult, wie Menschen arbeiten, welche Workloads sie bearbeiten und wie sie am besten unterstützt werden können, um effizient zu arbeiten.

Die oben genannten Vorteile sind in das Versprechen eines KI-PCs integriert. Über diese Kernfunktionen hinaus wird das Windows-Betriebssystem weiterentwickelt und um neue KI-Funktionen ergänzt, um die Automatisierung von Routineaufgaben kontinuierlich zu prüfen und die Mitarbeiter dabei zu unterstützen, sich auf die wichtigen Dinge zu konzentrieren. Langfristig wird der KI-PC ein wichtiger Bestandteil einer hybriden KI-Lösung sein, die cloudbasierte Dienste mit lokalen Funktionen kombiniert, um die beste Lösung für die Mitarbeiter zu schaffen.

## **Wichtige Bereiche, die bei der Einführung von KI-PCs zu berücksichtigen sind**

Die rasante Entwicklung der KI hat viele Unternehmen dazu veranlasst, schnell zu handeln, da sie befürchten, hinter der Konkurrenz zurückzubleiben. Bei der Aufnahme von KI-PCs in Ihre Flotte ist die Berücksichtigung der umfassenderen KI-Roadmap Ihres Unternehmens von entscheidender Bedeutung.

Welche Abteilungen oder Funktionen nutzen derzeit Cloud-basierte KI-Dienste? Wann ist die Einführung dieser Dienste geplant? Wo könnten Aktualisierungen bestehender Anwendungen und Workflows die Verlagerung von KI-Workloads auf den PC ermöglichen? Wie könnte eine frühe Investition in KI-PCs im Laufe der Zeit zu niedrigeren Kosten führen, wenn KI-Funktionen von Cloud-Diensten zu geräteeigenen Funktionen werden?

Für die Planung einer KI-gestützten Zukunft ist es entscheidend, frühzeitig mit vertrauenswürdigen Hardware-, Software- und Servicepartnern zusammenzuarbeiten. Sie sollten sich nicht nur bei Ihrem PC-Anbieter über die verfügbaren Angebote informieren, sondern auch mit den Halbleiterlieferanten sprechen, um die Vorteile der einzelnen Produkte zu verstehen und die PC-Funktionen an die Rollen in Ihrem Unternehmen anzupassen. Einige dieser Anbieter entwickeln Silizium zur Steuerung von KI-Workloads auf Servern und PCs, und es kann langfristig erhebliche Vorteile bringen, wenn Sie Ihre Einkäufe auf beide Arten von Hardware abstimmen. Wenn die meisten Ihrer Anwendungen noch x86-basiert

sind, sollten Sie auch die Vorteile der Zusammenarbeit mit einem Siliziumpartner in Betracht ziehen, der Produkte auf Basis dieser Architektur liefert.

Und schließlich ist es enorm wichtig, mit den unabhängigen Softwareanbietern (ISVs), die hinter der Software stehen, die Ihre Mitarbeiter täglich nutzen, im Gespräch zu bleiben. Viele befinden sich in der Anfangsphase der Entwicklung neuer KI-Funktionen für bestehende Anwendungen. Einige werden brandneue Anwendungen für neue Aufgaben entwickeln. Wenn Sie sich für einen KI-PC entscheiden, sollten Sie sich weniger auf die heute verfügbaren Anwendungen konzentrieren, sondern vielmehr überlegen, welche TOPs den aktuellen und zukünftigen Anforderungen Ihres Unternehmens am besten entsprechen. Bedenken Sie, dass diese PCs noch lange in Ihrem Bestand sein werden. Sie wollen Ihre Mitarbeiter nicht an Systeme binden, die nicht die grundlegenden Bausteine für die KI-Funktionalität der Zukunft bieten.

## **Der aktuelle Stand der KI-PCs**

Bei der Planung Ihrer nächsten Schritte sollten Sie einige globale Trends berücksichtigen, insbesondere das bevorstehende Ende des Supports für Windows 10. Ab Oktober 2025 wird Microsoft keine Sicherheits- und sonstigen Updates mehr für das Betriebssystem anbieten, das immer noch auf einem Großteil der kommerziellen PCs läuft. Es ist nicht ratsam, die Umstellung der Mitarbeiter auf neue Windows-11-Systeme bis zur letzten Minute hinauszuzögern, da dies ihre Produktivität – und die Daten des Unternehmens – gefährden kann.

Während sich die Branche auf einen großen PC-Auffrischungszyklus für Systeme vorbereitet, die 2020 und früher in Betrieb genommen wurden, haben die großen Systemanbieter damit begonnen, eine Reihe von KI-PCs auszuliefern, darunter solche mit <40 TOPS NPUs und >40 TOPS NPUs. Es ist eine Reihe von Formfaktoren, Funktionen und Preisklassen verfügbar. Bedenken Sie, dass es weiterhin viele PCs ohne NPUs auf dem Markt geben wird. Auch wenn es in Ihrem Unternehmen einen Platz für PCs ohne KI gibt, sollten Sie sicherstellen, dass dies eine wohlüberlegte und keine zufällige Entscheidung ist.

Die Markteinführung kommerzieller KI-PCs wird rasant zunehmen, und Unternehmen können es sich nicht leisten, hinter der Konkurrenz zurückzubleiben. Laut dem vierteljährlichen Personal Computing Device Tracker von IDC werden 2023 nur 7,4 Millionen KI-PCs ausgeliefert, was 5,5 % des weltweiten Volumens entspricht. IDC prognostiziert, dass diese Zahl bis 2024 auf 24,4 Millionen bzw. 17,9 % ansteigen wird. Bis zum Ende unserer aktuellen Prognose im Jahr 2028 werden die KI-PCs auf 137,9 Millionen Einheiten anwachsen, was 93,9 % aller kommerziellen Auslieferungen entspricht.

## **Fazit Schieben Sie den Kauf von KI-PCs nicht auf**

Das Zeitalter der KI-PCs ist angebrochen, und ob Sie bereit sind, sich darauf einzulassen oder nicht, Tatsache ist, dass die jetzt getätigten PC-Käufe noch viele Jahre in Ihrem Bestand sein werden. Bei der Planung der endgültigen Migration Ihres Unternehmens auf Windows 11 müssen Sie sowohl aktuelle als auch zukünftige KI-Workloads berücksichtigen, da die meisten Anwendungen in den kommenden Jahren KI-Funktionen erhalten werden, die für die Nutzung der NPU eines KI-PCs ausgelegt sind.

Die Markteinführung kommerzieller KI-PCs wird rasant voranschreiten. Bleiben Sie nicht hinter Ihren Mitbewerbern zurück.

Es ist wichtig, mit Ihren Partnern für Silizium, Hardware, Software und Dienstleistungen zu sprechen, um alle Ihre Optionen zu verstehen. Wer in Ihrem Unternehmen sollte einen KI-PC erhalten? Welche Anwendungen werden die lokale KI als erste nutzen und welche werden sie am besten einsetzen? Wie wirkt sich dies auf die Produktivität und Arbeitszufriedenheit der Mitarbeiter aus?

Und schließlich: Welche Ihrer Mitarbeiter sollten zuerst die Copilot+ PCs der Spitzenklasse erhalten, um die neuen Funktionen des Betriebssystems optimal nutzen zu können? Wenn Sie jetzt eine kluge Entscheidung treffen, werden Ihre Mitarbeiter und Ihr Unternehmen in den kommenden Jahren davon profitieren.

## Über die Analysten



### **Tom Mainelli, Group Vice President, IDCs Geräte- und Verbraucherforschung**

Tom Mainelli leitet die Forschungsgruppe für Geräte und Verbraucher und ist für verschiedene Hardware- und Technologiekategorien zuständig, die sich an Privat- und Unternehmensmärkte richten. Das Forschungsgebiet seines Teams umfasst PCs, Tablets, Smartphones, Wearables, Smart Home-Geräte, Thin Clients, Displays und Virtual/Augmented Reality Headsets. Außerdem leitet er das Verbraucherforschungsteam von IDC.



### **Linn Huang, Research Vice President, Geräte und Displays**

Linn Huang verfolgt Markttrends und Branchenentwicklungen mit Auswirkungen auf den Welt- und US-Markt für PCs, Thin Clients und Monitore. Er nimmt an fachbereichsübergreifenden Studien teil, die alle Gerätekategorien umfassen.

## HINWEIS DES SPONSORS

Seit mehr als 50 Jahren treibt AMD Innovationen in den Bereichen High-Performance-Computing, Grafik und Visualisierungstechnologien voran. Milliarden von Menschen, führende Fortune-500-Unternehmen und hochmoderne wissenschaftliche Forschungseinrichtungen auf der ganzen Welt verlassen sich täglich auf AMD-Technologie, um die Qualität ihres Lebens, ihrer Arbeit und ihrer Freizeit zu verbessern. Die Mitarbeiter von AMD konzentrieren sich auf die Entwicklung leistungsstarker und anpassungsfähiger Produkte, die die Grenzen des Machbaren erweitern. Weitere Informationen darüber, wie AMD die Gegenwart ermöglicht und die Zukunft inspiriert, finden Sie auf der Website, im Blog, auf LinkedIn, Facebook und den X-Seiten von AMD (NASDAQ: AMD). Weitere Informationen über AMD finden Sie unter <https://www.amd.com/en.html>.



Der Inhalt dieses Dokuments wurde aus vorhandenen Studien übernommen, die auf [www.idc.com](http://www.idc.com) veröffentlicht wurden.

**IDC Research, Inc.**  
140 Kendrick Street  
Building B  
Needham, MA 02494, USA  
T +1 508.872.8200  
F +1 508.935.4015  
Twitter: @IDC  
[idc-insights-community.com](http://idc-insights-community.com)  
[www.idc.com](http://www.idc.com)

Diese Veröffentlichung wurde von IDC Custom Solutions erstellt. Die darin enthaltenen Meinungen, Analysen und Forschungsergebnisse stammen aus detaillierteren Forschungsarbeiten und Analysen, die unabhängig durchgeführt und von IDC veröffentlicht wurden, es sei denn, ein spezifisches Anbieter-Sponsoring ist ausdrücklich angegeben. IDC Custom Solutions stellt IDC-Inhalte in einer Vielzahl von Formaten für den Vertrieb durch verschiedene Unternehmen bereit. Die Lizenz zur Weitergabe von IDC-Inhalten bedeutet keine Unterstützung des Lizenznehmers oder die Abgabe einer Meinung zu diesem.

Externe Veröffentlichung von IDC-Informationen und -Daten: Die Veröffentlichung aller IDC-Informationen, die im Rahmen von Werbemaßnahmen, Pressemitteilungen oder Werbematerial zum Einsatz kommen sollen, muss vorab schriftlich vom entsprechenden IDC Vice President oder Country Manager genehmigt werden. Derartige Anforderungen sind unter Beilage eines Entwurfs des geplanten Dokuments an uns zu richten. IDC behält sich das Recht vor, die externe Nutzung ohne Angabe von Gründen zu verweigern.

Copyright 2024 IDC. Jede Wiedergabe ohne vorherige schriftliche Genehmigung ist strengstens untersagt.