



Apple Vision Pro

# IST DAS DIE ZUKUNFT?

Apple hat auf seiner Worldwide Developers Conference ein neues Gerät vorgestellt, das mal wieder alles revolutionieren soll. Hier gibt's alle Infos zum neuen Mixed Reality Headset. Von Duy Linh Dinh

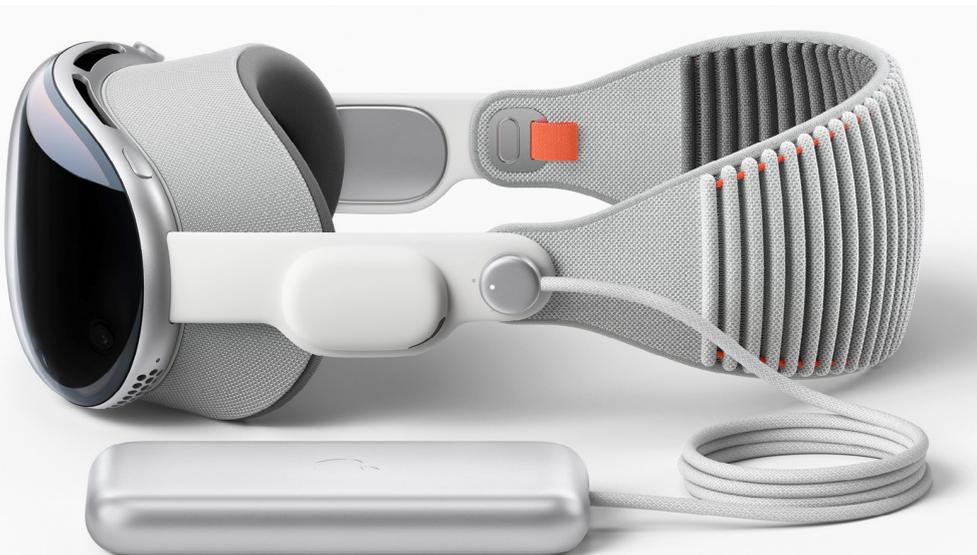
Apple will sein Produktportfolio um eine neue Kategorie erweitern: eine Mixed-Reality-Brille. Bei der Vision Pro handelt es sich um eine Mischung aus Augmented- und Virtual-Reality-Brille. Apple selbst nennt das Headset seinen ersten »räumlichen Computer«. Wir haben für euch alle wichtigen Infos zu Release, Specs und Features zusammengefasst: Die Apple Vision Pro wird im Frühjahr 2024

in den USA erhältlich sein. Andere Länder sollen dann später im Jahr folgen. Konkrete Daten existieren noch nicht. Wer sich für die neue Apple-Brille interessiert, muss tief in die Tasche greifen. Sie wird 3.500 US-Dollar kosten. Der Euro-Preis könnte sogar noch etwas höher ausfallen. Das »Pro« im Namen deutet darauf hin, dass später noch eine günstigere, abgespeckte Version der Mixed-

Reality-Brille erscheinen könnte. Mit etwas Geduld könnte man mit dieser etwas Geld sparen (sollte wirklich eine entsprechende Variante geplant sein).

## Arbeiten und Entertainment

Die Vision Pro ist grundsätzlich eine Mischung aus AR- und VR-Brille und wird einige Anwendungsgebiete abdecken. Wer das



Mit dem angeschlossenen Akkupack sollen bis zu zwei Stunden Betriebsdauer möglich sein.



Bis auf die Digital Crown und einen weiteren Button gibt es keinerlei störende Bedienelemente.

Apple stellte das Vision-Pro-Headset auf der World-wide Developers Conference 2023 offiziell vor.



Headset zum Arbeiten nutzen will, kann sich virtuelle Bildschirme einblenden lassen, die man beliebig in Größe und Position anpassen kann. Für eine hohe Schärfe und Lesbarkeit von Texten sorgen die zwei Micro-OLED-Displays mit angeblich 4K-Auflösung für jedes Auge. Zum Arbeiten lassen sich sowohl das Magic Keyboard als auch das Magic Trackpad kabellos verbinden.

Wer das Headset für Entertainment nutzen will, kann Filme und Videos auf virtuellen Leinwänden ansehen, die bis zu einer Breite von 30 Metern vergrößert werden können. Damit soll es möglich sein, ein virtuelles Kino für sich zu haben. Mit einem Drehrad lässt sich der Grad der Immersion stufenlos einstellen. So kann man zwischen Virtual und Augmented Reality hin und her wechseln. In Apples Präsentation ist auch zu sehen, wie eine Person mit einem aufgesetzten Headset

NBA 2K23 Arcade Edition mit einem Dual-Sense-Controller spielt. Dabei handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht um eine direkte Verbindung mit einer PS5, sondern um einen Titel aus dem Line-up von Apple Arcade Games. Apple hat inzwischen bestätigt, dass die Vision Pro über 100 Spiele aus Apples Spielekatalog unterstützen werde und man die gängigsten Controller mit dem Headset verbinden könne. Es ist allerdings denkbar, dass die Vision Pro zukünftig Remote- und Cloud-Gaming-Apps unterstützen wird. Von offizieller Seite gibt es hierzu noch keine Bestätigung.

An beiden Seiten befinden sich kleine Lautsprecher, die nicht auf dem Ohr selbst anliegen, sondern darauf gerichtet sind. Sie sollen dennoch einen dreidimensionalen Sound abliefern, wodurch Nutzer genau hören, woher Stimmen und Geräuschquel-

len kommen. Außerdem wird es ein Feature namens »Immersive Video« geben. Dabei handelt es sich um eine Kollektion von 180 Grad-Videos mit 3D-Audio.

### Social Media und Messaging

Mit der Apple Vision Pro erweitert Facetime seine Funktionen für Anrufe, indem der Raum um die Nutzer einbezogen wird. Bei Anrufen werden alle Teilnehmer in lebensgroßen Kacheln dargestellt. Mit 3D-Audio wird der Klang entsprechend der Position und Sprache der Teilnehmer wiedergegeben. Wenn Anwender die Vision Pro während eines Facetime-Anrufs tragen, erscheinen sie als digitale Personas, die mit Hilfe von Machine Learning von Apple erstellt werden. Diese stellen Gesichts- und Handbewegungen in Echtzeit dar. Nutzer haben die Möglichkeit, Aktivitäten wie das gemein-



Vision Pro kann die Augen des Nutzers abfilmen und auf das Außendisplay projizieren.



Wie bei PlayStation VR könnt ihr euch eine virtuelle Kinoleinwand anzeigen lassen.



same Ansehen eines Films, das Durchstöbern von Fotos oder die Zusammenarbeit an einer Präsentation durchzuführen.

Damit man beim Benutzen des Headsets nicht von der Außenwelt isoliert wird, befindet sich an der Außenseite des Vision Pro ein weiteres Display, das die Augen des Nutzers nach außen projiziert. Das Feature nennt Apple »EyeSight«. Auf diese Weise sieht das Headset für Außenstehende aus, als wäre es teiltransparent.

### Kamera und Betriebssystem

Mit Apples Vision Pro wird man Fotos und Videos in stereoskopischem 3D aufnehmen können. Mit dem Headset lassen sie sich dann in 3D betrachten. Panoramaaufnahmen, die mit einem iPhone aufgenommen worden sind, umgeben den Nutzer für mehr Immersion. Außerdem haben Nutzer vollen Zugriff auf Bilder und Videos, die in deren iCloud gespeichert sind. Apple hat für das

Headset ein neues Betriebssystem entwickelt: Es heißt visionOS. Es wird einen Homescreen mit App-Icons bieten, wie man es auch von iPadOS und iOS kennt. Das neue System wird einen eigenen App Store besitzen, und nach Apples Angaben sollen mehr als 100.000 iOS- und iPad-Apps direkt mit dem Headset kompatibel sein.

Natürlich können Entwickler auch selbst neue und für die Nutzung auf dem Headset optimierte Apps entwickeln. Die Benutzeroberfläche von visionOS ist dreidimensional und fügt sich in die Umgebung des Nutzers ein. Mit den eingebauten Sensoren und Kameras erkennt das Headset, was sich im Raum befindet, und platziert so die Bedienelemente. Sie sollen dynamisch auf Licht reagieren und sogar Schatten werfen.

### Die Steuerung

Anders als ähnliche Headsets verwendet das neue Apple-Headset keine Controller.

Stattdessen wird es fast ausschließlich mit Händen, Augen und Stimme gesteuert. Am Gerät selbst befinden sich noch ein Knopf und eine Digital Crown wie bei einer Apple Watch. Mit den Händen kann man durch Apps scrollen und mit den Fingern tippen, um auszuwählen. Apps lassen sich erkunden, indem man sie einfach betrachtet, und per Stimmeneingabe kann man diktieren oder Sprachbefehle ausgeben. Die zwölf Kameras erkennen, wo sich eure Hände aktuell befinden, weshalb es nicht nötig ist, sie umständlich vor dem Headset auszustrecken, um Gesten auszuführen.

## TECHNISCHE DATEN

SoC (System on a chip) / Prozessor: M2-Chip

Sekundärer Prozessor: R1-Chip

Displaygröße: Briefmarkengröße (lt. Apple)

Displayauflösung: 23 Millionen Pixel pro Auge / 4K-Auflösung pro Auge

Displaytechnologie: Micro OLED

Außendisplay: Curved OLED

Materialien: Glas, Aluminium, Textilstoff

Akkulaufzeit: 2 Stunden

Betriebssystem: visionOS

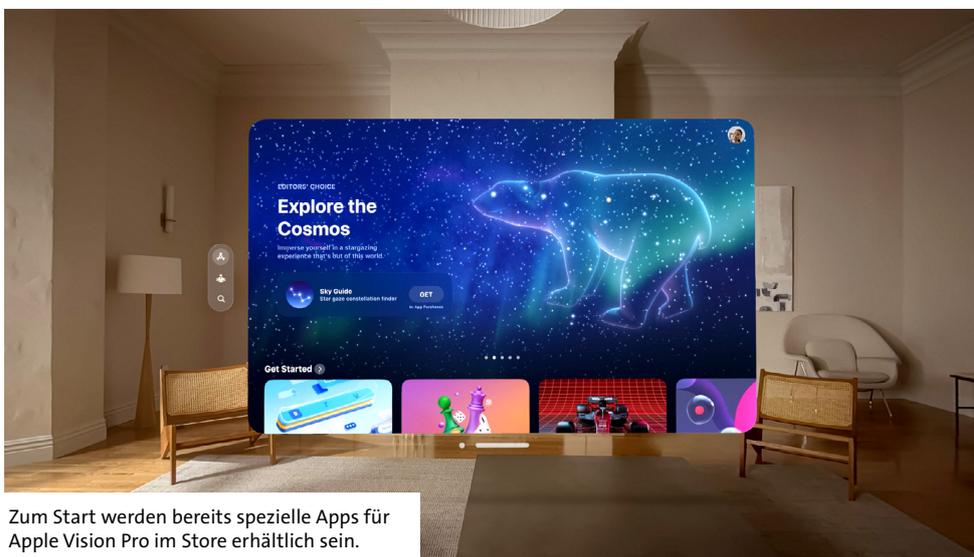
Sicherheit: Optic ID

Außensensor: LiDAR

Audio: Verbaute Audio Pods oder Bluetooth

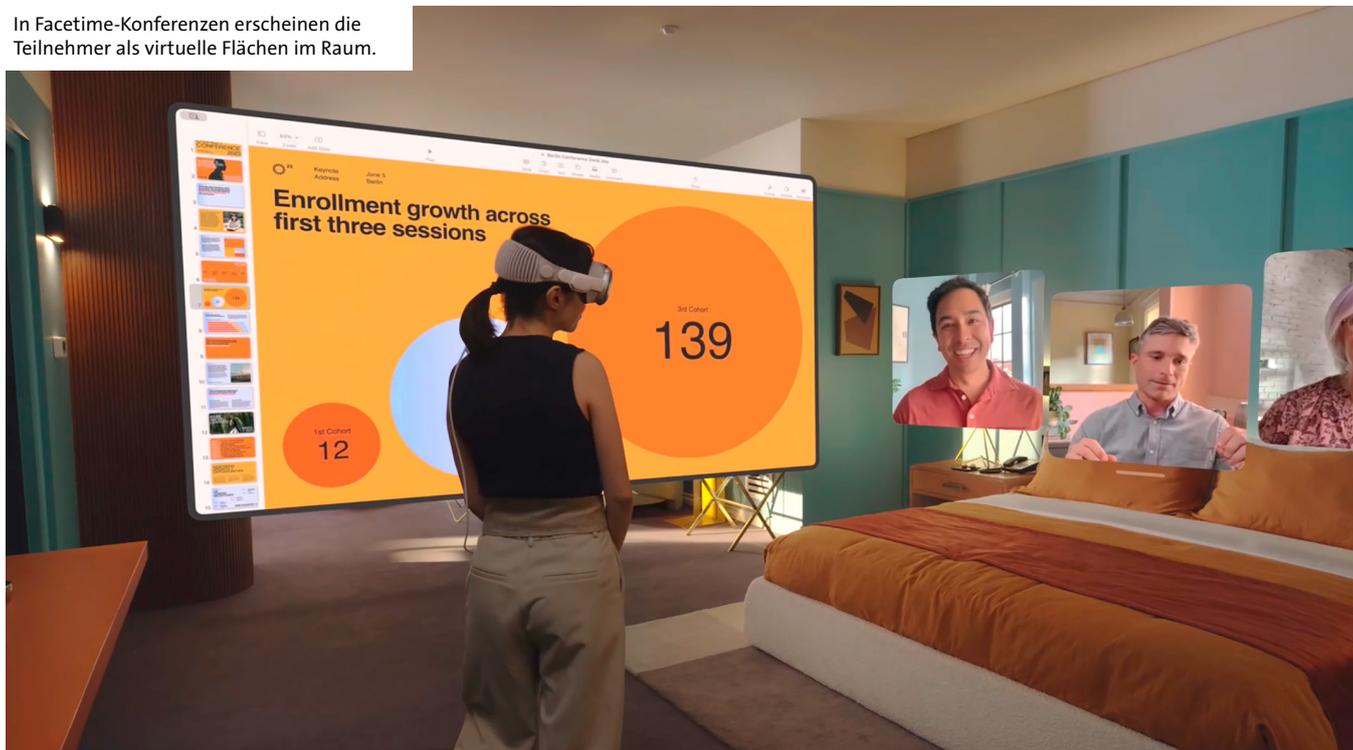
Außenkameras: 2 Hauptkameras, 4 nach unten gerichtete Kameras, 2 Infrarotkameras, 2 seitliche Kameras, 2 True-Depth-Kameras

Innenkameras: 4 Infrarotkameras



Zum Start werden bereits spezielle Apps für Apple Vision Pro im Store erhältlich sein.

In Facetime-Konferenzen erscheinen die Teilnehmer als virtuelle Flächen im Raum.



Die Vorderseite der Apple Vision Pro besteht aus einem dreidimensional geformten Glas in einem Stück. Es dient als Linse für die verbauten Kameras und Sensoren. Der Rahmen besteht aus einer Aluminiumlegierung und das Lichtsiegel aus einem weichen Stoff, der in mehreren Formen und Größen erhältlich sein wird. Das Trageband wird aus einem dehnbaren Stoff gefertigt und soll ebenfalls in mehreren Größen verfügbar sein. Apple geht nicht spezifisch darauf ein, ob man unter dem Headset eine Brille tragen kann. Allerdings soll es für Nutzer mit Seheinschränkungen optische Einsätze von Zeiss geben.

### Die Technik

Ein Spec-Sheet mit konkreten Daten existiert zwar noch nicht, dennoch gibt es schon einige Dinge, die wir bereits über Apples neues Headset wissen. Die zwei Displays sind etwa so groß wie eine Briefmarke und besitzen jeweils 23 Millionen Pixel. Um so viele Pixel auf einem so kleinen Raum unterzubringen, verwendet Apple zwei Micro-OLED-Bildschirme. Für äußerst präzises Augentracking sind vier Hochgeschwindigkeitskameras verbaut, die von einem Ring aus LEDs unterstützt werden, die unsichtbare Lichtmuster auf die Augen der Nutzer projizieren.

Die Apple Vision Pro nutzt ein duales Chipdesign mit zwei Prozessoren. Die Leistung des Geräts kommt von einem M2-Chip, wie man ihn auch von anderen Apple-Produkten kennt. Ein zusätzlicher neuer R1-Chip ist dabei exklusiv für die Verarbeitung der Kameras und Sensoren zuständig. Dadurch soll die Latenz, also der zeitliche Abstand zwischen der realen Welt und dem, was der Nutzer im Headset sieht, nur zwölf Millisekunden betragen. Der R1-Chip verarbeitet die Signale von insgesamt zwölf Ka-

meras, fünf Sensoren und sechs Mikrofonen. Wie das alles in das doch vergleichsweise schmal gebaute Gerät passen soll, ist uns auch nicht ganz klar.

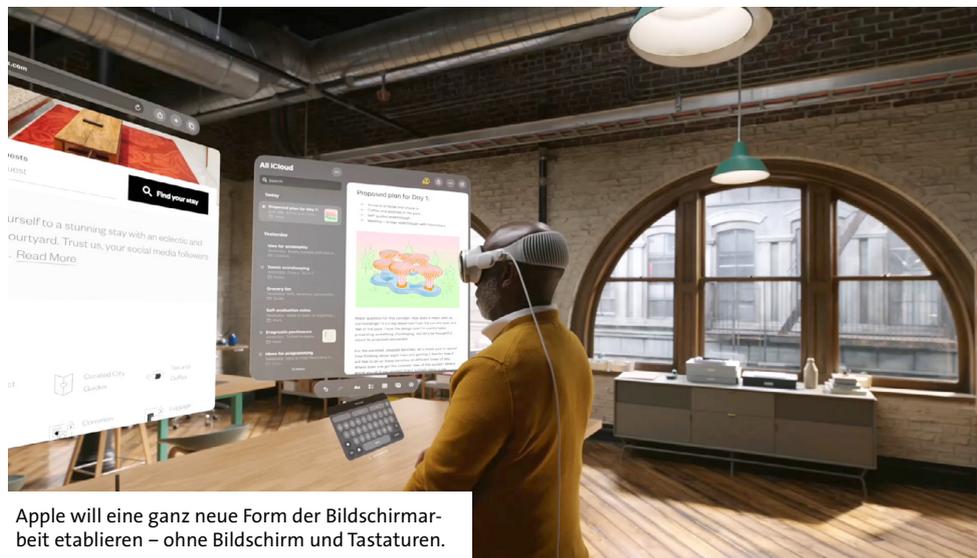
### Connectivity und Privatsphäre

In der Präsentation hat Apple demonstriert, wie die Vision Pro sich mit einem Macbook verbinden kann, indem man es einfach anschaut. Nach einer kurzen Wartezeit wird der Bildschirminhalt als schwebendes Fenster im Sichtfeld des Nutzers angezeigt – schick! Anschließend lässt es sich in der Größe frei verändern. Es ist noch nicht klar, ob sich das Headset so auch mit einem iPhone oder iPad verbinden kann.

Aber wie lang hält der Spaß im Alltag durch? Apple hat sich für ein externes Akkupack entschieden, das per Kabel an das Headset angeschlossen wird. Mit diesem soll es etwa zwei Stunden lang nutzbar sein. Leider wird nicht spezifisch darauf

eingegangen, bei welcher Art von Nutzung die zwei Stunden erreicht werden. Ist das Headset an einer Stromquelle angeschlossen, kann man es natürlich beliebig lange nutzen. Es ist bisher nicht bekannt, ob Lüfter für die Kühlung verbaut sind oder ob die Wärme passiv abgeführt wird.

Und dann ist da natürlich noch die Sicherheit. Um sich auf dem Gerät anzumelden, reicht es, es einfach aufzusetzen. Mit einem Sicherheitssystem, das Apple »Optic ID« nennt, werden die Augen des Nutzers gescannt und mit den vorher registrierten Daten abgeglichen. Stimmt alles überein, wird das Gerät automatisch entsperrt. Apple versichert, dass alle Daten lokal auf dem Gerät gespeichert werden und nicht auf den eigenen Servern. Außerdem sollen auch keine Apps Zugriff auf diese Sicherheitsdaten haben. Auch die Augentracking-Daten werden laut Apple weder intern verarbeitet noch mit Drittanbietern geteilt. ★



Apple will eine ganz neue Form der Bildschirmarbeit etablieren – ohne Bildschirm und Tastaturen.