

TESTS &amp; RATGEBER FÜR INSIDER UND PROFIS

**SPECIAL**

**Testfazit: Das Beste  
ist immer noch das  
Beste – nur größer!**

## Macbook Air M2 15 Zoll

**PRAXIS-TEST**

## Mac Studio M2 Max

**Desktop-Mac für  
anspruchsvollste  
Aufgaben**

**Sicherheits-  
updates für alle  
Apple-Geräte**

Kritische Lücke, Updates  
auch für zwei Vorgänger-OS

### Meinung

- > 5 Macwelt-Autoren zeigen, warum das Apple Vision Pro die wegweisend ist
- > iPhone 15: Niemand braucht das Pro-Modell mehr
- > Eine Katastrophe namens Siri

### Special

**25 Jahre iMac:  
Vom G3 bis zum iMac M1**

**25 Jahre Mac-OS X:  
Apples langer Weg in die Zukunft**

# INHALT

## AKTUELL

Sicherheitsupdates für alle Apple-Geräte – kritische Lücke, sofort installieren .....	3
Apple TV+: Welche Serien- und Film-Highlights uns 2023 noch erwarten .....	4
Apple plant einen iMac, so groß wie nie zuvor .....	6
Gurman: Neue Apple Watch Ultra noch dieses Jahr .....	7
Apple entwickelt kratzfestes iPhone, das keine Schutzhülle braucht.....	7
25 Jahre iMac – vom G3 bis zum iMac M1.....	8
25 Jahre Mac-OS X: Apples langer Weg in die Zukunft .....	12

## MEINUNG

Apple Vision Pro wird lange vor dem iPhone den Mac ablösen .....	18
Darum will ich eine Apple Vision Pro: 5 Macwelt-Autoren sagen, warum.....	19
Siri ist eine Katastrophe – das ist Apple anscheinend egal.....	22
Apple hat das Macbook Pro 13 Zoll vergessen – aber warum? .....	23
iPhone 15: Warum ich mir das Pro-Modell kaufen werde.....	24
iPhone 15: Warum niemand ein Pro-Modell braucht.....	25
iPhone 11 Pro: Warum ich es auch 2023 noch liebe .....	26
Blick in die Zukunft: Das iPhone komplett in der Cloud.....	28

## TEST UND MARKTÜBERSICHT

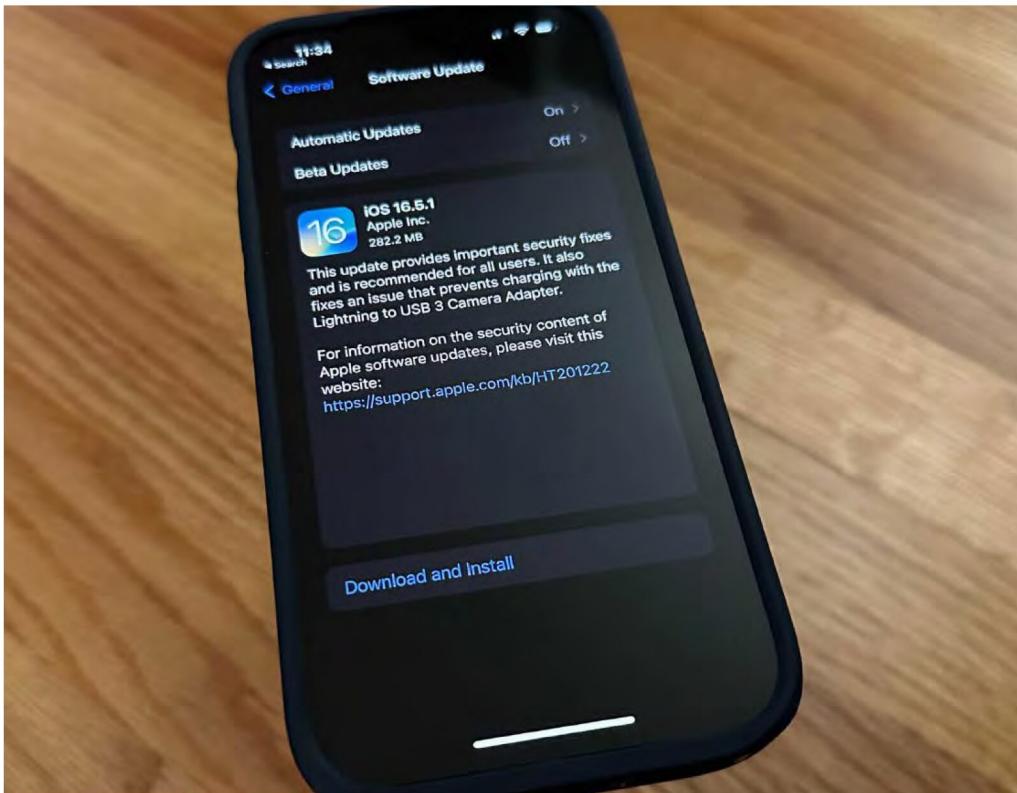
15-Zoll Macbook Air im Test: Das Beste ist immer noch das Beste, nur größer .....	30
Direkter Testvergleich: Macbook Air 15 Zoll vs. Macbook Pro M2 .....	32
Im Test: Mac Studio M2 Max – schneller als davor .....	35
Die besten smarten Thermometer für den Sommer 2023 .....	40
Eco Flow Solarpanel im Test: Leicht, flexibel, stark.....	43
iPhone wird zum Galaxy – mit dieser App .....	44

## IOS 17

Diese 5 neuen Airdrop-Features sollten Sie kennen.....	46
So richten Sie ein Kontaktposter ein .....	47
Passkeys:Mehr Sicherheit für die Apple-ID .....	48
iPhone erklärt Bedienelemente im Auto .....	49
So hilft iOS 17 bei der dreckigen Wäsche.....	50
Notizen wird zum PDF-Verwalter .....	51
Das ist neu in Fotos.....	53
Diese Funktionen kommen später.....	55
Diese neuen Funktionen von iOS 17 wird kaum jemand nutzen .....	56

## TIPPS UND RATGEBER

So haben Sie die Panorama-Funktion Ihrer iPhone-Kamera noch nie genutzt .....	58
Akkulaufzeit der Apple Watch verlängern – diese Tipps helfen .....	60
Trinkgeld-Feature auf der Apple Watch nutzen – so geht's.....	61
Akku-Tausch bei der Apple Watch: So geht's.....	61
Ihre Airpods fallen aus dem Ohr? Diese Tricks helfen.....	62
So verstecken Sie die Notch auf dem Macbook .....	65
Monitore für M1- und M2-Mac: Darauf sollten Sie achten .....	66



# Sicherheitsupdates für alle Apple-Geräte – kritische Lücke, sofort installieren

Apple veröffentlicht Updates für iPhone, iPad, Watch und Mac, die eine schon von Hackern ausgenutzte Sicherheitslücke im Kernel schließen

**A**pple hat Updates für iOS und iPadOS auf die Version 16.5.1, für die Watch auf watchOS 9.5.1 sowie für den Mac auf macOS Ventura 13.4.1 veröffentlicht, mit denen eine Sicherheitslücke im Kernel geschlossen wird.

Diese kann dazu ausgenutzt werden, um Schadcode auf den Geräten mit Kernel-Berechtigung auszuführen. Da die Lücke schon von Hackern ausgenutzt wird, sollte man das Update ab besten sofort installieren. Außerdem wird auf dem iPhone, dem iPad und dem Mac eine Sicherheitslücke in WebKit geschlossen, auch diese

wird schon ausgenutzt, um die Geräte anzugreifen.

## Updates auch für beide Vorgänger

Auch für die älteren macOS-Versionen Monterey und Big Sur steht ein Update zur Verfügung, die Versionsnummern sind 12.6.7 und 11.7.8, mit dem die Kernellücke geschlossen wird. Für macOS Monterey und macOS Big Sur steht jetzt auch ein Update für Safari auf die Version 16.5.1 zur Verfügung, das die Sicherheitslücke in WebKit schließt. Auch dieses Update sollte man zeitnah installieren. Wer noch iOS oder iPad-

OS 15 verwendet, bekommt ein Update auf die Version 15.7.7. Dieses schließt sowohl die Lücke im Kernel als auch zwei Lücken in WebKit. Last but not least gibt es noch ein Sicherheitsupdate auf WatchOS 8.8.1, das die Lücke im Kernel besiegt.

Ob speziell das Update auf iOS 16.5.1 auch noch das Problem mit sich schnell leerenden Akkus behebt, konnten wir noch nicht verifizieren. Nach Apples Angaben ist aber ein Problem behoben, welches das Laden mit dem Kameraadapter USB-C auf Lightning verhindert hatte.

VON THOMAS ARMBRÜSTER



Bild © Shutterstock.com/Worawee Meepian

Apple TV+

# Welche Serien- und Film-Highlights uns 2023 noch erwarten

Apples Streamingdienst wird immer populärer. Für die zweite Jahreshälfte stehen einige echte Knüller im Programm.

Die Konkurrenz von Netflix, Disney+ und Amazon Prime ist groß, dass mit Paramount+ ein weiterer großer Player um die Gunst der Zuseher buhlt, macht es für Apple TV+ nicht gerade leichter. Der Marktanteil Apples ist zuletzt wegen des Neulings Paramount+ leicht gesunken und liegt bei etwa fünf Prozent.

Aber Nutzer der Filmplattform IMDb bewerten die Inhalte von Apples Programm mit der Bestnote von 7,19, unter den meistgestreamten Angeboten finden sich laut Daten von Reelgood immer wieder Serien von Apple TV+. Zuletzt lag etwa „Silo“ auf Platz vier, und „The Crowded Room“ auf Platz sechs.

## Neue Serien, Filme und Sport ab Juli

Zum Start im November 2019 wegen des damals überschaubaren Angebots noch belächelt, hat sich Apples Angebot längst gemauert. Manche Kritiker sagen, für Science Fiction sei Apple TV+ die erste Anlaufstelle – siehe die dystopische Serie Silo, die eine zweite Staffel bekommen soll, wenn

auch nicht vor 2024. Derzeit macht Apple mit der auf Twitter gratis gestreamten ersten Folge Werbung für das Staffelfinale.

### Legendäre Science Fiction: Foundation

Während man also auf eine Fortsetzung von Silo noch warten muss, läuft ab Freitag, den 14. Juli, die zweite Staffel von „Foundation“ an. Mehr oder weniger frei nach den Werken von Isaac Asimov spielt die Serie in einer fernen Zukunft, in der die Menschheit mithilfe von Robotern die gesamte Galaxie kolonialisiert hat. Während aber das galaktische Imperium auseinanderzubrechen droht, entwickelt der Wissenschaftler Hari Seldon eine Disziplin namens Psychohistorik, mit der er das Verhalten ganzer galaktischer Gesellschaften vorhersagen kann.

Die an den Rand der Zivilisation abgeschobene Foundation, eine Stiftung von Wissenschaftlern, soll auf Basis der errechneten Vorhersagen die Geschicke der Menschheit so weit steuern, dass die Zeit der Anarchie nach dem Zerfall des Impe-

riums nicht 30.000 Jahre andauern soll, sondern schon nach 1.000 Jahren ein neues, stabiles, intergalaktisches Imperium entstehen kann.

Apple hatte schon im Oktober 2021, als gerade die erste Staffel angelaufen war, die Produktion einer zweiten bestätigt. Die Autoren der Serie haben dank Asimov Material für acht oder gar zehn Staffeln, obwohl sie vom Original teils deutlich abweichen und komplett neue Figuren und Handlungsstränge erfinden. Das teils offene Ende von Staffel eins lässt aber auf eine spannende Fortsetzung hoffen.

### Die nächste Afterparty

Ein Überraschungserfolg des Jahres 2022 geht ab dem 12. Juli, einem Mittwoch, in die zweite Staffel: The Afterparty. Letztes Jahr klärte Detective Danner (Tiffany Haddish) den Mord an dem Popstar Xavier auf, der während der Party nach dem Reunion-Treffen seines Abschlussjahrgangs der Schule tot auf den Klippen unterhalb seines Hauses gefunden wurde. Der Clou: Jede der acht Folgen, in denen es sich um

die Sicht der unterschiedlichen Zeugen und Verdächtigen ging, ist einem anderen Stil gehalten. Vom Musical zur Animation, von der Romcom zum Actionfilm – ähnliches passiert in der zweiten Staffel. Diesmal überlebt aber ein Bräutigam seine eigene Hochzeit nicht.

### Hijack: Idris Elba verhandelt mit Flugzeugführern

Ab dem 28. Juni streamt auf Apple TV+ mit „Hijack“ ein interessantes Experiment. Das Setting: Der Flug von Dubai nach London wird entführt, an Bord übernimmt der in Verhandlungen erfahrene Unternehmer Sam Nelson (Idris Elba) die Gespräche mit Hijackern. Das ganze soll in Echtzeit ablaufen, die sieben Stunden Flug werden auf sieben Folgen verteilt, von denen es jeden Freitag eine neue geben wird.

### Endlich wieder Fußball: Messi in Miami

Die Bundesliga pausiert noch bis Mitte August, die Damen spielen ab 20. Juli in Australien und Neuseeland um den Weltmeistertitel, zu nachtschlafender Zeit. Wer wird Champion? Mal sehen, aber dem Kapitän des Weltmeisterteams der Herren kann man bald auf Apple TV+ bei der Arbeit zusehen: Lionel Messi hat Paris verlassen und sich Inter Miami angeschlossen, dem von David Beckham gegründeten MLS-Team. Seit diesem Jahr ist Apple Kooperationspartner der Major League Soccer (MLS) – und zeigt im Season Pass alle Spiele der Liga, live und zeitversetzt, bis zu den Play-offs im Oktober. Da wird Messi vermutlich seinen Sommerurlaub auf der Südhalbkugel antreten können, Inter Miami ist derzeit Letzter in der Eastern Conference.

### Kandidaten für den Oscar: Scorsese, DiCaprio, Ridley Scott und River Phoenix

Premiere hatte der Film in Cannes, ein Starttermin für das Streaming steht noch nicht fest, aber im Oktober darf man mit „Killers of the Flower Moon“ rechnen, dem neuen Werk des Starregisseurs Martin Scorsese. Für die Hauptrollen hat er wieder alte Bekannte engagiert, Leonardo DiCaprio, Robert De Niro und Brendan Fraser, der erst in diesem Jahr seinen ersten Oscar gewann.

„Killers of the Flower Moon“ ist die Verfilmung des gleichnamigen Buches des Journalisten David Grann, in dem es um die Osage-Morde in den 20er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts und die Geburtsstunde der US-Bundespolizei FBI geht. Auf

dem Land der Osage wurde Öl gefunden und schon vor 100 Jahren waren die USA wenig zimperlich bei der Gewinnung des „schwarzen Goldes“.

Mit Prognosen sollte man sehr vorsichtig sein, besonders, wenn man den Film noch gar nicht gesehen hat. Aber Besetzung, Regisseur und Thematik sollten im kommenden Frühjahr die Jury der Academy Awards durchaus beeindrucken. Für den dreieinhalb Stunden langen Film nimmt man sich besser den ganzen Abend Zeit und schaut nicht noch vorher schnell eine neue Folge einer aktuellen Serie.

### Historiendrama – eventuell erst 2024

Noch ein Film-Highlight könnte diesen Herbst auf Bildschirme mit Apple TV+ kommen, für „Napoleon“ steht der Starttermin noch nicht fest. Apple nennt konkret nicht einmal einen Zeitrahmen, zu „einem späteren Datum“ soll das Drama laufen. Das kann auch Anfang 2024 werden, wenn sich der legendäre Werbespot für den ersten Mac zum 40. Mal jährt. Warum wir darauf kommen? In „Napoleon“ führt Ridley Scott Regie, der damals den Kurzfilm „1984“ für Apple drehte.

In der Titelrolle des Historiendramas agiert Joaquin Phoenix, Apple TV+ greift also auch hier in das oberste Regal der Filmprominenz. Oscar-Kandidat? Mit Sicherheit – auch wenn es nur der für die beste Filmausstattung werden sollte.

### Unsere Tipps: Die besten Serien im Programm

Das Angebot von Apple TV+ ist mittlerweile zu umfangreich, als dass man alles sehen könnte. Diese Serien empfehlen aber wir und unsere Kollegen der Macworld besonders:

#### Bad Sisters

- **Darum geht es:** Eine düstere Komödie über eine Gruppe irischer Schwestern, die sich der Überprüfung eines Todesfalls durch die Lebensversicherung stellen müssen, nachdem John Paul – der gewalttätige Ehemann einer der Schwestern – unerwartet gestorben ist.
- **Anzahl der Staffeln:** 1
- **Erscheinungsdatum:** 19. August 2022

#### In with the Devil

- **Darum geht es:** Eine fesselnde Miniserie über einen verurteilten Betrüger, der für das FBI arbeitet, um das Geständnis eines Serienmörders zu erlangen, bevor dieser aus dem Gefängnis

entlassen wird. Basierend auf der wahren Geschichte von James Keene und Larry Hall.

- **Anzahl der Staffeln:** 1

- **Erscheinungsdatum:** 8. Juli 2022

### For All Mankind

- **Darum geht es:** Was wäre, wenn die UdSSR vor den USA einen Menschen auf den Mond gebracht hätte? Wie würde das darauf folgende Wettrennen im Weltraum die Geschichte über die Jahrzehnte hinweg verändern? Das ist das Konzept hinter dieser fesselnden Sci-Fi-Serie, die mit großem Budget produziert wird.

- **Anzahl der Staffeln:** 3 (vierte Staffel offenbar schon in Vorbereitung)

- **Erscheinungsdatum:** 1. November 2019

### Mythic Quest

- **Darum geht es:** Eine heitere Arbeitsplatzkomödie über ein Spielentwicklungsstudio und die großen Egos und persönlichen Konflikte, die dort auftreten. Sie ist albern und lustig, aber manchmal auch ziemlich röhrend.

- **Anzahl der Staffeln:** 3

- **Erscheinungsdatum:** 7. Februar 2020

### Physical

- **Darum geht es:** Selbst wenn Sie nicht alt genug sind, um sich an den Aerobic-Wahnsinn der 80er-Jahre zu erinnern, wird „Physical“ Sie mit langen Haaren und engen Trikots in den Bann ziehen. Diese düstere Komödie mit Rose Byrne als eine Jane Fonda aus einer Parallelwelt wird Sie mit überraschenden Wendungen und knackigen Dialogen zum Lachen, Rätseln und Schwitzen bringen.

- **Anzahl der Staffeln:** 2 (dritte Staffel ab 2. August 2023)

- **Erscheinungsdatum:** 18. Juni 2021

### Severance

- **Darum geht es:** Eine Kombination aus dystopischem Sci-Fi-Drama und Ar-



beitsplatzkomödie über ein Unternehmen, in dem die Mitarbeiter „abgetrennt“ sind – wenn sie bei der Arbeit sind, können sie sich nicht an ihr Leben außerhalb erinnern und umgekehrt.

- **Anzahl der Staffeln:** 1 (zweite Staffel derzeit in Produktion)
- **Erscheinungsdatum:** 18. Februar 2022

### Shrinking

- **Darum geht es:** Eine überraschend witzige Komödie über einen Therapeuten, der mit dem Tod seiner Frau und seinen exzentrischen Patienten nicht zureckkommt – mit Harrison Ford in ungewohnter Nebenrolle.
- **Anzahl der Staffeln:** 1 (zweite Staffel bereits geplant)
- **Erscheinungsdatum:** 27. Januar 2023

### Slow Horses

- **Darum geht es:** Gary Oldman liefert eine großartige Leistung als schrulliger Anführer einer Gruppe abgehalfterter britischer Geheimdienstagenten ab.
- **Anzahl der Staffeln:** 2
- **Erscheinungsdatum:** 1. April 2022

### Ted Lasso

- **Darum geht es:** Die Fisch-aus-dem-Wasser-Dramödie über einen College-Football-Trainer aus Kansas, der nach England geht, um dort Fußballtrainer in der Premiere League zu werden, hat berechtigterweise jede Menge an Fernsehpreisen gewonnen.
- **Anzahl der Staffeln:** 3
- **Erscheinungsdatum:** 14. August 2020

### The Morning Show

- **Darum geht es:** Große Starpower und fantastische Leistungen von Jennifer Aniston und Reese Witherspoon sind die Highlights dieses rasanten Dramas, das hinter die Kulissen einer fiktiven Morgennachrichtensendung blickt und in den ersten beiden Staffeln Themen wie „Metoo“ und den Ausbruch der Covid-19-Pandemie behandelt.
- **Anzahl der Staffeln:** 2 (dritte Staffel 13. September)
- **Erscheinungsdatum:** 1. November 2019

VON PETER MÜLLER

Teile dieses Artikels wurden von unserem Schwestermagazin Macworld.com übernommen und aus dem Englischen übersetzt.



Bild: © Foundry

## Apple plant einen iMac, so groß wie nie zuvor

Einem Bericht von Bloomberg zufolge hat Apple die Entwicklung eines größeren iMac noch nicht aufgegeben.

**S**ein Apple den 27-Zoll-iMac nach der Einführung des Mac Studio und des Studio Display im letzten Jahr eingestellt hat, schien der Traum von einem iMac mit einem Bildschirm größer als 24 Zoll ausgeträumt. Doch ein Jahr später gibt es neue Hoffnung auf einen All-In-One mit großem Bildschirm.

Laut Mark Gurmans aktuellem Power-On-Newsletter hat Apple den iMac nicht vergessen, der immer noch mit einem M1-Chip ausgestattet ist und seit mehr als zwei Jahren nicht mehr aktualisiert wurde. Gurman will wissen, dass Apple zwei neue 24-Zoll-iMacs vorbereitet, die Ende 2023 oder Anfang 2024 auf den Markt kommen sollen. Diese Modelle werden demzufolge das gleiche Design wie die aktuellen Modelle aufweisen und wahrscheinlich mit M3-Prozessoren und anderen kleinen Upgrades, wie Wi-Fi 6E und Bluetooth 5.3, ausgestattet sein.

Zusätzlich zu diesen Modellen berichtet Gurman, dass Apple „auch an einem iMac mit einem Bildschirm von über 30 Zoll ar-

beitet“, das wäre nicht nur der größte jemals hergestellte iMac, sondern würde auch mit dem größten Bildschirm, den Apple jemals ausgeliefert hat, dem 32-Zoll Pro Display XDR, konkurrieren.

Gurman macht keine genauen Angaben dazu, welchen weiteren Ausstattung der iMac neben dem großen Bildschirm haben könnte, das Modell sollte aber näher an den Features des iMac Pro liegen. Je nachdem, wann der große iMac tatsächlich auf den Markt kommt, könnte er mit einem M3-Prozessor, einem 5K-Display, einem Gehäuse in Space Grau und besseren Speicher- und RAM-Optionen ausgestattet sein.

Apple stellte den iMac Pro im März 2021 nach etwa drei Jahren Verkauf ein. Er hat nie ein Update erhalten und wurde größtenteils als Überbrückungsgerät zwischen dem 2013er Zylinder-Mac Pro und der 2019er-Tower-Version gesehen.

VON MICHAEL SIMON

Dieser Artikel ist zuerst auf Macworld.com erschienen und wurde aus dem Englischen übersetzt.



Bild: © Apple

## Gurman: Neue Apple Watch Ultra noch dieses Jahr

Mark Gurman sieht neben dem iPhone 15 drei Apple-Watch-Modelle, die im Herbst vorgestellt werden, darunter zwei neue Apple Watches 9. Und eine neue Ausgabe der Ultra.

In seinem "Power On"-Newsletter für Bloomberg am Sonntag skizziert Mark Gurman die Produkt-Roadmap für die zweite Hälfte des Jahres 2023 und die erste Hälfte des Jahres 2024.

Dabei sieht er - wie nicht anders zu erwarten, das neue iPhone 15 in den verschiedenen Varianten, aber dazu auch drei neue Apple-Watch-Modelle, die laut Gurman im Herbst vorgestellt werden sollen. Demnach tragen die Uhren die Codenamen N207, N208 und N210, wobei zwei davon zur Apple Watch Series 9 gehören, die dritte aber eine "aktualisierte Version der Ultra" ist.

Das wäre tatsächlich ein sehr schnelles Upgrade, denn die ursprüngliche Apple Watch Ultra wurde erst im September 2022 vorgestellt. Leider kann Gurman keine weiteren Angaben dazu machen, welcher Art das Upgrade sein wird und mit welchen neuen Funktionen oder Designentscheidungen man rechnen darf.

VON THOMAS HARTMANN,

# Apple entwickelt kratzfestes iPhone, das keine Schutzhülle braucht

Ein neues Patent zeigt, dass Apple "abriebfestes" Glas und Metall für iPhones, iPads und Macs entwickelt hat.

Jedes Mal, wenn ein neues iPhone auf den Markt kommt, stellte Apple gerne die neuen Farben und das neue Design in das Zentrum seiner Präsentation, um alle dazu zu bringen, ein neues iPhone kaufen zu wollen – letztendlich landet das schicke Gerät aber in einer Hülle. Basierend auf einem neuen Patent, das Apple gerade erhalten hat, müssen Hüllen aber nicht mehr lange notwendig sein, um vor Kratzern und anderen Beschädigungen zu schützen.

Wie Patently Apple berichtet, wurde Apple kürzlich ein Patent für eine "abriebfeste Rückwand aus Glas oder Metall" erteilt, die in iPhones, iPads und Macbooks verwendet werden könnte. Der Trick besteht darin, "mehr als ein Material für das Gehäuse" zu verwenden, das Patent befasst sich speziell mit Metall und Keramik, obwohl die Methode vermutlich auch für andere Materialien verwendet werden könnte.

Dem Patent zufolge hat Apple eine "formbare Matrix" entwickelt, die aus "abriebfesten Elementen" besteht, die härter sind als die umgebenden Materialien. Das Diagramm zeigt eine Reihe von "Perlen",

die "in einem regelmäßigen Muster" mit einem durchschnittlichen Abstand von 10 bis 100 Mikrometern verteilt sind – praktisch nicht wahrnehmbar. Es zeigt auch, wie das Apple-Logo und die Kamera in Bereichen liegen würden, die frei von den abriebfesten Elementen sind.

Es ist ein interessantes Patent, das kurz vor der Umsetzung stehen könnte. Dies ist wahrscheinlich nicht die Art von Funktion, über die Gerüchte wie eine neue Kamera oder ein neues Display kursieren würden, aber es wäre ein großes Verkaufsargument für Leute, die ihr iPhone in eine Hülle stecken. Auch wenn Apple verschiedene iPhone-Hüllen verkauft, wäre es sicherlich besser, wenn die Leute mit "nackten" iPhones herumlaufen würden – wie man in fast jeder Show bei Apple TV+ sehen kann -, sodass es nicht verwunderlich wäre, wenn diese Funktion in einem iPhone auftauchen würde, sobald das iPhone 16 auf dem Markt ist.

VON MICHAEL SIMON

Dieser Artikel ist zuerst auf Macworld.com erschienen und wurde aus dem Englischen übersetzt.



Bild: © Foundry



Bild: © Apple

# 25 Jahre iMac – vom G3 bis zum iMac M1

Der iMac war Apples wichtigstes Produkt Apples der späten 90er.

Auch heute noch ist der ikonische All-in-one von Bedeutung.

Für ein technisches Gerät sind 25 Jahre eine lange Zeit. Und natürlich wird heute kaum noch einer der originalen „Knuddel-Macs“ in Betrieb sein, außer in einer ungewöhnlichen Nachnutzung, völlig entkernt. Den iMac hat Apple jedoch über Jahre immer wieder sinnvoll weiter entwickelt, zuletzt mit den eigenen Chips der M-Reihe, die auf ARM-Designs basieren. Zwar ist jetzt seit zwei Jahren nichts

Neues in Sachen iMac mehr passiert, Apple hat aber noch einiges in petto. Das Prinzip iMac lebt fort, selbst wenn der Bondi Blue nur noch eine ferne Erinnerung ist.

Es war am 6. Mai 1998, als Steve Jobs eine Woche vor der Entwicklerkonferenz WWDC bei einer Keynote den iMac präsentierte – der Film „Steve Jobs“ mit Michael Fassbender in der Titelrolle dreht sich unter anderem um diese Veranstal-

tung. Das legendäre Bonmot „one more thing“ fiel an jenem Mittwoch nicht, doch steuerte die Präsentation unaufhaltsam auf den iMac zu, das Powerbook G3 „Wallstreet“ war nur die Vorspeise.

## Von bunt zu weiß zu Alu zu bunt

Der erste iMac war im Jahr 1998 in allen Farben zu bekommen, solange sie „Bondi Blue“ hießen. Und auch in allen Größen,



Der erste iMac erscheint 1998 und ist eine kleine Revolution. Apple kehrt den grauen und beginnen Kisten den Rücken zu und startet die Ära der Design-Computer. Der iMac Bondi hat einen G3-Prozessor mit 233 MHz und einen 15-Zoll-Bildschirm.

Der Ur-iMac ist noch heute für sein buntes Design bekannt. Er diente deshalb in Hunderten Filmen und Serien als Requisite. Dabei war erst die Revision C, die im Januar 1999 herauskam, bunt geworden. An Blueberry, Grape, Tangerine, Lime und Strawberry erinnern sich Macianer auch heute noch sehr gerne. Der iMac M1 24" kommt in ähnlichen Farben.

Der iMac DV brachte eine Firewire-Schnittstelle und das Einzugslaufwerk (Slot-in)



solange der CRT-Bildschirm des All-in-one 15 Zoll in der Diagonale maß. Auch bei der Ausstattung gab es keine Wahl: 32 MB RAM – den man jedoch nachträglich auf 128 MB erweitern konnte – 4-GB-Festplatte und ein G3-Prozessor mit 233 MHz. Immerhin hat sich bei den Farben (wieder) was getan: Auf die bunten iMacs der CRT-Ära folgten einfarbige Flachbildschirm-Macs, jetzt sind sie in der M-Ära wieder

bunt geworden. Aber bis dato wieder nur in einer Bildschirmgröße erhältlich: 24 Zoll.

Mit dem iPhone mag Apple Jahre später die gesamte Firma als Wetteinsatz eingebracht (und diese Wette gewonnen) haben, das Projekt iMac war aber nicht weniger ambitioniert. Noch von Jobs' Vorgänger Gil Amelio angestoßen, sollte der neue All-in-one wieder an alte Erfolge anknüpfen und das in massive Schwierig-

keiten geratene Unternehmen Apple zurück in die Spur bringen. Wenn das nicht geklappt hätte – gäbe es vermutlich kein Apple mehr.

### Eine Perle inmitten des Chaos

Als Steve Jobs Ende 1996 samt NeXT Computer zu Apple zurückgekommen war, fand er ziemliches Chaos vor, schon die Power Macs G3 vom November 1997 sollten Ord-

Der iMac G4 ist ebenfalls ein Meilenstein des Technikdesigns. Anfang 2002 veröffentlichte Apple die "Schreibtischlampe". Zunächst gibt es ein 15-Zoll-Modell mit 700 MHz.



Im Sommer 2002 folgt das Modell mit 17-Zoll-TFT und 800 MHz.



Die Krönung des iMac G4 ist das Modell mit großem 20-Zoll-Display. Es folgt Ende 2003 und bietet 1,25 GHz Taktfrequenz. Ende 2003 erhalten alle iMacs USB-2.0-Anschlüsse.



Im Sommer 2004 vollzieht der iMac den Wechsel zum G5-Prozessor. Es gibt ihn mit 17- und 20-Zoll-Bildschirm. Der iMac G5 ist noch heute wegen seines schnörkellosen, weißen Designs beliebt. So markant wie zu Zeiten des G3 oder G4 ist das Design nicht mehr.



Im Oktober 2005 erhält die zweite Ausgabe des iMac G5 eine iSight-Webcam und die Infrarot-Fernbedienung samt Frontrow-Software.

Als Apple 2006 auf Intel-CPUs wechselt, ist der iMac das erste Modell mit den neuen Prozessoren. Im März 2006 erhält der iMac einen Core-Duo-Prozessor mit 1,83 GHz. Im August 2006 rüstet Apple den iMac auf modernere Core2Duo-CPUs auf.



nung in das Angebot bringen. Was neben den an Profis adressierten Desktops und dem neuen Powerbook noch fehlt, war eben genau jener preiswerte iMac für jedermann.

## Wofür das „i“ in iMac steht

Das „i“ steht zwar durchaus für „Internet“, zu jenen Zeiten noch eine Veranstaltung für Spezialisten, so schien es. „This is for

everyone“ sollte zur Eröffnung der Olympischen Spiele 2012 Tim Berners-Lee auf einen NeXT-Cube tippen, den kommenden Internetrechner für jeden fand Jobs inmitten des restlichen Chaos bei Apple.

Dazu einen jungen, talentierten Designer aus Großbritannien namens Jonathan Ive, den Jobs dazu ermutigte, den Kunden doch einen Blick in das Innere werfen zu lassen – der iMac sollte kein Geheimnis aus-

sich machen, sondern das „aufregende Internet mit der Einfachheit des Macintosh verheiraten“ – Zitat Jobs. Potenzielle Computerkäufer hätten mit ihrer neuen Ma-



Im August 2007 stellt Apple eine neue Generation vor. Die iMacs sind jetzt in Alu und Glas gekleidet. Apple bietet den Alu-iMac in 20 und 24 Zoll an.

Im Oktober 2009 stellt Apple die neuen iMacs mit größeren und breiteren Displays vor. Jetzt hat der Bildschirm das Seitenverhältnis von 16:9. Zudem gibt es erstmals einen Prozessor mit vier Kernen.



2012 folgt dann erneut eine neue Bauform. Ohne DVD-Laufwerk und mit noch flacherem Gehäuse. Dazu gibt es Intels neue Chips aus der Generation „Sandy Bridge“. Damit zieht auch UBS 3.0 in den iMac ein. Wermutstropfen: beim kleineren Modell kann der Nutzer den Speicher nicht mehr aufrüsten oder tauschen.

Im Oktober 2014 hat Apple die iMac-Reihe nach oben erweitert, mit dem iMac Retina 5K. Nie war der Bildschirm schärfer und brillanter.



Der iMac Pro sollte ab Ende 2017/Anfang 2018 die Wartezeit auf den Mac pro vertreiben und wurde danach nicht mehr aktualisiert. Zwischen iMac und Mac Pro hat sich jetzt der Mac Studio platziert, zusammen mit einem Studio Display in der gleichen Preiskategorie. Es wäre an sich wieder mal Zeit für einen 27-Zoll-iMac.



schine vor, sich mit dem Internet zu verbinden, was mit den üblichen Rechnern zu jener Zeit eine manchmal recht komplizierte Angelegenheit war. Das „i“ im Namen sollte aber auch für „individual, instruct, inform und inspire“ stehen.

Farbauswahl sollte es schon bald geben, Apple verabschiedete sich zwar von seinem bunten Logo, stattete den Knudelmac aber mit jenen Regenbogenfarben

aus, die seit 1977 den angebissenen Apfel geziert hatten. Erst mit dem Abschied vom Röhrenmonitor kam die Strenge zurück, erst weiß, dann Alu-Glas. LCD-Monitore erlaubten auch mehrere Größen, erst 17 Zoll, später bis zu 27 Zoll.

Nach dem Abschied von Jony Ive indes strahlt die iMac-Palette wieder in Regenbogenfarben, nun aber ist die Größe auf 24 Zoll limitiert, wenn nicht doch Apple ir-

gend wann einen iMac Pro auflegt. Aber das ist eine andere Geschichte, die wir vielleicht zum Ende dieses Jahres hören dürfen. Heute beglückwünschen wir den iMac erst einmal zu seinem ersten Vierthalbjahrhundert – und notieren im Kalender bereits den 15. August und den 5. September, an denen der iMac in den USA und Deutschland vor 25 Jahren in den Handel gekommen war.

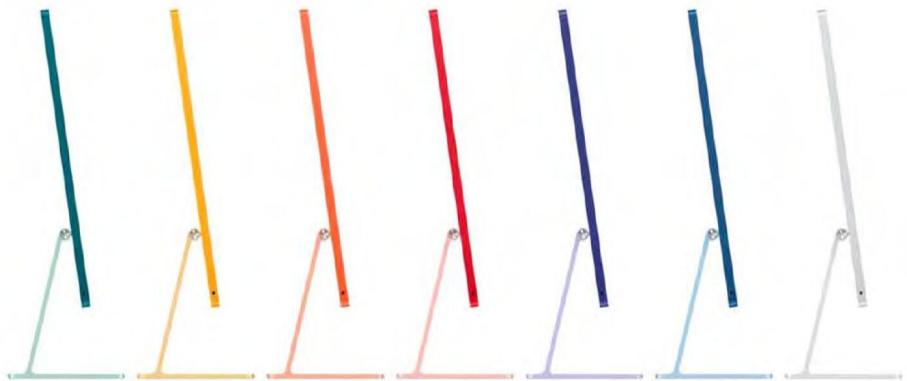
VON PETER MÜLLER



Seinerzeit leider nur ein Aprilscherz: Der iMac in drei Farben und drei Größen.



Hello again and again: Im Jahre 2021 werden die iMacs wieder bunt. Mit dem Umstieg auf die ARM-Plattform ändert sich aber noch mehr. So werden die Bildschirme nun wirklich flach, da die schlanken Architektur von Platine und Lüftern nun komplett unter den Monitor passen und nicht dahinter. Die Bildschirmdiagonale wächst auf 24 Zoll. Der iMac M1 bleibt aber vorerst allein, statt eines iMac M1 Pro hatte Apple im März 2022 den Mac Studio samt Studio Display herausgebracht. Aber was nicht ist, kann noch werden – gegen Ende des Jahres könnte ein iMac M3 in 24 Zoll und ein iMac M3 Pro mit 27 Zoll folgen. Aber das ist Zukunftsmusik.



# 25 Jahre Mac-OS X: Apples langer Weg in die Zukunft

Auf der WWDC im Jahre 1998 legte Apple seine Strategie für das neue Betriebssystem dar. Bis zur Veröffentlichung der ersten Version sollte es dann noch drei Jahre dauern.

Während wir dieser Tage der WWDC entgegenliefern und darüber rätseln, wie denn Apple das neue Mac-Betriebssystem mit der Nummer 14 benennen wird, erinnern wir uns heute an die WWDC im Jahre 1998, die am 11. Mai in San Jose begann. Wenige Tage zuvor hatte Apple den iMac vorgestellt – aus heutiger Sicht kaum verständlich, dass es einst im Mai zwei unterschiedliche Events gegeben hat.

Aber anders als der iMac, den es noch im Spätsommer 1998 zu kaufen geben sollte, benötigte die wichtigste Neuheit der WWDC noch fast drei weitere Jahre zur Marktreife: Mac-OS X. An jenem Mai-Tag vor 25 Jahren bekam das neue Betriebssystem für den Mac nicht nur einen neuen Namen, sondern auch eine neue Struktur.

Was Apple seit der Übernahme von Steve Jobs' Firma NeXT Ende 1996 unter

dem Codenamen „Rhapsody“ versprochen hatte, war zwar nicht obsolet geworden, doch war ein etwas anderer Ansatz vonnöten.

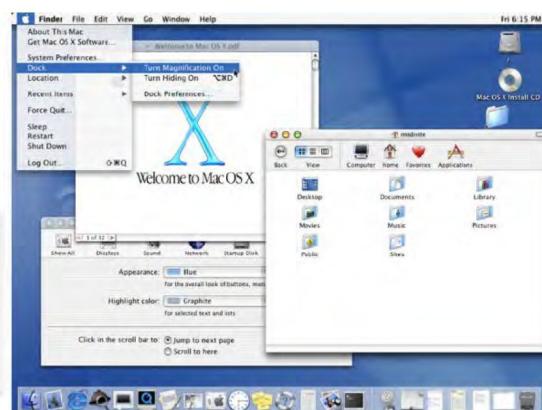
Der erste Versuch, das auf Unix basierende Nextstep mit der schicken Oberfläche des Mac zu verheiraten, sollte als „Mac-OS X Server“ noch im Jahr 1999 erscheinen und nur auf wenigen Rechnern installiert werden – eine Sackgasse in der Apple-Systemwelt.



Schon etwas mehr als ein halbes Jahr vor Mac-OS X 10.0 brachte Apple eine Public Beta auf den Markt, genauer gesagt am 13. September 2000. Die Public Beta trug – entgegen den Raubkatzenbezeichnungen der Nachfolger – den Code-Namen „Kodiac“. Offensichtlichstes Erkennungsmerkmal: Die sogenannte Aqua-Oberfläche, die bis OS X 10.4 Tiger Systemstandard bleiben sollte – und noch ohne Apfel-Menü.



Mit OS X 10.0, Code-Name Cheetah, erschien am 24. März 2001 die erste finale Version. Probleme mit der Performance verhinderten zunächst den großen Durchbruch. Aber immerhin: Das Apfel-Menü war jetzt dabei.





Mit OS X 10.1, auch Puma genannt, sollte alles besser werden. Apple verteilte Puma als (fast) kostenloses Update und sorgte endlich für verbesserte Stabilität gegenüber der Vorgängerversion.



Gib mir Tiernamen: Mit Mac-OS X 10.2 werden die Code-Namen offiziell. Das am 17. Juli 2002 vorgestellte Mac-OS X 10.2 heißt „Jaguar“ und kostet richtig Geld: 129 Euro rief Apple seinerzeit auf. Die dritte große Version führte das bis heute in macOS integrierte Adressbuch sowie die Linux-Druckertreiber „CUPS“ ein.



## Zwei Welten auf einem Rechner

Vom Beschluss, das bewährte System der Achtziger und frühen Neunziger für das beginnende Internetzeitalter umzubauen und wieder gegen Windows konkurrenzfähig zu sein bis zum Marktstart von Mac-OS X 10.0 sollte fast ein Jahrzehnt vergehen, der 11. Mai 1998 markierte einen entscheidenden Wendepunkt. Der lange Zeitraum lässt gewisse Rückschlüsse zu, auf die weiten Wege und Umwege, die Apple ging und gehen

musste. Die schlimmsten Irrpfade hatte man aber schon verlassen, Begriffe wie „Cooplano“, „Taligent“ oder „Pink“ markieren dessen Ränder. Kurz vor der letztlich goldenen Entscheidung für NeXT war auch BeOS von Jean-Louis Gassées Firma Be Inc. ein heißer Kandidat. Wer weiß, mit welchen Systemen und Geräten wir uns heute herumplagen müssten, wäre es so gekommen.

Das Projekt „neues Betriebssystem für das 21ste Jahrhundert“ war sehr komplex,

da es zwei Welten zusammenführen musste: Klassische Mac-Software, noch für das alte System, den PowerPC oder gar 68K-Macs geschrieben, sollte auch in der neuen Welt noch eine Weile funktionieren. Anders als bei den späteren Wechseln der Prozessorplattform war es mit einer Übersetzschicht wie Rosetta nicht getan. Also mussten sich diese „klassischen Programme“ der Classic-APIs im neuen Mac-OS X bedienen. Das klingt nicht nur kompliziert, das war es



Im Oktober 2003 kommt mit OS X 10.3 Panther die nächste Version auf den Markt. Aufällig sind Verbesserungen der Benutzeroberfläche wie beispielsweise Exposé. Panther ist das vierte große Release von Mac-OS X und beinhaltet erstmals Apples hauseigenen Browser, Safari. Ebenfalls erstmals in Mac-OS X Panther mit dabei: X11 und die neue Finder-Oberfläche aus digitalem gebürsteten Metall.



Der Tiger ist los: Mit Mac-OS X 10.4 Tiger, das erstmals am 29. April 2005 erhältlich war, führte Apple einige bis heute zu macOS gehörige Features ein und markierte den Übergang von der Power-PC-Architektur zu Intel-CPUs. Neu in Tiger: die Spotlight-Suche zur schnelleren Navigation und Suche im Finder, das Dashboard als Widget-Zentrale und Automator, Apples Scripting-Tool.



Mit dem im Oktober 2007 veröffentlichten Mac-OS X 10.5 Leopard hat Apple sich nicht nur mehr Zeit als zuvor gelassen, sondern auch eine Vielzahl bedeutender Neuerungen eingeführt. Die Wichtigste dabei dürfte das in das System integrierte Backup-System Time Machine sein. Neben dem Time-Machine-Backup bringt Mac-OS X 10.5 Leopard der sechsten Version von Mac-OS X die Stapel in das nun semi-transparente Dock. Eine wichtige Neuerung war auch Boot Camp, Apples native Lösung zur Installation von Windows-Systmen auf Macs. Genauso wie die Spaces, die ebenfalls in Leopard ihre Premiere in Mac-OS X feierten. Unter dem Strich markierte wohl der Sprung von Tiger zu Leopard den bislang größten und sichtbarsten Sprung seit der Einführung von Mac-OS X.

auch. Das klassische Mac-System und Mac-OS X waren nicht wie unterschiedliche Sprachen, sondern wie unterschiedliche Kommunikationsformen. Wer den Film „Arrival“ gesehen und den Begriff „nicht-lineare Linguistik“ gehört hat, bekommt eine ungefähre Vorstellung davon. Das klassische Mac-System und seine dafür entwickelten Programme konnten nur in einer eigenen Umgebung existieren, wie eben jene Tentakelwesen aus fremden Welten im Hollywood-

Streifen. Und wenn man radikal alte Zöpfe abschneidet und die Kundschaft einfach vor völlig neue Systeme setzt, für die sie neue Programm hätte kaufen müssen? Unvorstellbar! Außerdem musste der für Apple berühmte „Ease of use“ erhalten bleiben.

### Skalierbar – selbst auf Uhren

Mac-OS X musste daher nicht nur wegen der klassischen Programme Kompromisse eingehen, den späten Nachfolgern macOS

Ventura, iOS 16, iPadOS 16, tvOS 16 und watchOS 9 ist zwar das Unix-Fundament gemeinsam, aber passen so genau zu den entsprechenden Geräten, dass man ihre Verwandtschaft kaum noch erkennt. Aber eben das war und ist der große Trumpf des Systems: Es ist sehr stark skalierbar. Letztlich wird auch xrOS oder wie Apple die Software für sein AR-Headset nennen wird, auf den Grundlagen aufbauen, die Nextstep gesetzt hatte. Dieses war

**Apples Vorliebe für Raubkatzen geht weiter.** Mit der nächsten und insgesamt siebten neuen Version von Mac-OS X, Snow Leopard (erschienen am 28. August 2009), ging Apples Philosophie wieder zurück zur Verbesserung der System-Performance – ohne größere Änderungen am GUI und zum Schnäppchenpreis von rund 30 Euro. Wie der Name schon sagt, geschahen die meisten Änderungen unter der Haube, die äußere Ähnlichkeit zu Leopard ist deutlich größer als die von Leopard zu Tiger. Größte Neuerung: Quicktime X löst in Mac-OS X 10.6 Quicktime und Quicktime Pro ab. Wofür der Anwender bisher rund 30 Euro zahlen musste, ist jetzt größtenteils in die Multimedia-Software ab Werk integriert. Mit dem Update auf Mac-OS X 10.6.6 führte Apple zudem den Mac App Store ein.





Gut gebrüllt Löwe: OS X 10.7 Lion, das am 20. Juli 2011 erschien, ist die achte Version von OS X und die erste, die (beinahe) ausschließlich digital vertrieben wird. Unter dem Motto „Back to the Mac“ bringt Lion erstmals in der Geschichte von Apples Desktop-Betriebssystemen Elemente aus den mobilen iOS-Versionen zurück auf den Desktop. Mit dabei: Das sogenannte Launchpad, eine Art App-Zentrale für OS X. Dashboard, Exposé und Spaces wurden in der neuen Oberfläche Mission Control zusammengefasst und vereinheitlicht. Mit Lion hielt auch Apples Cloud-Dienst iCloud erstmals Einzug auf dem Mac – und ist heute nicht mehr wegzudenken.

Übrigens ursprünglich für x86er-Maschinen gebaut worden, eine Hürde mehr, die Apple in den späten Neunzigern überwunden musste. Was dann aber gut zehn Jahre später den Wechsel vom PowerPC zum Intel-Mac enorm erleichtern sollte.

### **Das große X, die Großkatzen und die Namenskrise**

Nicht jede WWDC bringt spektakuläre Neuheiten bei Hardware oder Software,

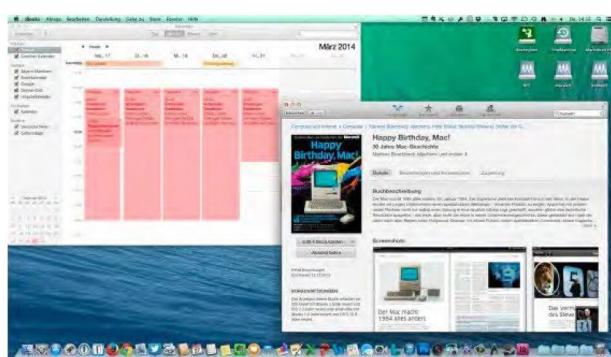
die Ankündigung von vor 25 Jahren hatte aber so massive Auswirkung auf die Gegenwart und die Zukunft Apples wie wohl kaum eine andere in der Geschichte des Unternehmens. Und doch schwinden allmählich die Spuren. Das X in Mac-OS X stammt nicht nur aus dem Firmennamen NeXT, sondern mehr noch von Unix, der Basis des Systems, konkret: Free BSD.

Es war geradezu praktisch, dass Apple sein klassisches System bis zur Version

Die neunte Version von OS X ist Mountain Lion, das am 25. Juli 2012 auf den Markt bzw. in den App Store kam. OS X 10.8 verhält sich zu seinem Vorgänger Lion wie Snow Leopard zu Leopard. Die Veränderungen an der Oberfläche waren also eher marginal. Weiter im Fokus: die Integration von iOS-Features am Mac. Beispiel: Mitteilungszentrale.



9 fortgeführt hat und wenn die zehn auf neun folgt, man aber eine völlig neue Systemwelt aufspannt, dann kann man die zehn ja gleich doppelt betonen: Mac-OS X sprach sich „Mäc-O-S-ten“, nix mit x. Die erste offizielle, im März 2001 veröffentlichte Version bekam dann auch noch eine genauere Versionsnummer hinten angehängt: Mac-OS X 10.0. Irgendwie redundant, aber nicht inkonsistent. Der Beiname „Cheetah“ – Gepard – war ein inoffi-



Im Rahmen der WWDC 2013 hat Apple mit OS X Mavericks eine neue Version des „fortschrittlichsten Computer-Betriebssystems der Welt“ vorgestellt. Neben Finder-Tabs, Tags und besserem Multi-Screen-Support hat Apple auch eine Karten-App und die iCloud Keychain eingebaut. Die finale Version sollte im Herbst 2013 erscheinen, was sie dann auch am 22. Oktober 2013 tat – und das vollkommen kostenlos und mit unzähligen kleineren und größeren Veränderungen. Ein späteres Mavericks-Update brachte mit Facetime Audio auch eine neue Funktion.

OS X Yosemite folgte ein Jahr später auf Mavericks. Apple stellte damit zwei eher unscheinbare, dennoch sehr nützliche Funktionen vor: Maildrop – eine Möglichkeit, große Anhänge per Apple Server zu verschicken, hier gibt Apple bis zu 5 GB Speicher frei, diese fällt jedoch nicht dem eigentlichen iCloud-Speicher zulasten. Handoff – eine Fortsetzung der Programme vom iPhone, iPad und (später) Apple Watch. Was nicht so viel Begeisterung hervorrief, war der Nachfolger von iPhoto, einfach Fotos genannt. Apple hat das neue Programm mit deutlich weniger Funktionen gebracht.



# TESTS, MARKTÜBERSICHTEN UND RATGEBER



Windows-Management wie es sein sollte: Ab OS X El Capitan kann man zwei (unterstützte) Programme im Split View darstellen lassen – perfekt für Tabellenbearbeitung, Recherche, Schreibarbeiten. Verbesserte Notizen, Karten und eine versteckte Sicherheitsvorkehrung (SIP) kamen ebenfalls mit El Capitan mit dazu.

Endlich Siri auf dem Mac: Fünf Jahre hat Apple gebraucht, um den digitalen Assistenten auch auf den Mac zu bringen. macOS Sierra macht dies seit 2016 möglich.



zieller, ebenso der Puma für Version 10.1. Erst mit Mac-OS X 10.2 nahm die Nomenklatur auch die Großkatze mit auf: Mac-OS X 10.2 Jaguar. Das sollte bis einschließlich OS X 10.8 Mountain Lion gut gehen, dann brauchte Apple neue Ideen.

Großkatzenarten sind in ihrer Zahl begrenzt, und wenn der angebliche „König der Tiere“ seine Aufwartung macht, kann es nicht mehr viel mehr geben. Der Löwe betrat mit Version 10.7 die Bühne, hier

war eine erste wesentliche Änderung in der Nomenklatur zu erkennen: OS X 10.7 Lion hieß das System. Der Grund: Es war das Erste, das nur noch auf Intel-Macs lief und auch das Erste, das einige in der Ableitung iOS entwickelte Funktionen „zurück auf den Mac“ brachte. Fortan aktualisiert Apple auch das Mac-System jährlich, meist nur mit kleineren Innovationen, angefangen bei OS X 10.8 Mountain Lion, das an sich nur ein ausgereifterer Löwe war. Der

Berglöwe, der wahre König oder auch nur ein Puma, den man ja schon früher hatte?

Es wäre nur noch der Nebelparder übrig geblieben, der im englischen „Clouded Leopard“ heißt und daher zu Missverständnissen Anlass gegeben hätte. Also rief Apple im Jahr 2013 die Namenskrise aus und präsentierte auch gleich deren Ende: Nun heißen die Mac-Betriebssysteme nach kalifornischen Sehenswürdigkeiten. Mavericks, ein Strand bei San Francisco, machte

Apple hat bei macOS High Sierra hier und da eigene Programme verbessert und noch mehr iCloud-Funktionalität gebracht. Die meisten Neuerungen fanden unter der Oberfläche statt: Das neue Dateisystem APFS ersetzte das mittlerweile fast 30 Jahre alte HFS+. Neue Video- und Bildformate sind an Anforderungen von mobilen Geräten angepasst und liefern bessere Farbräume sowie mehr Metadaten bei weniger Dateigröße.



Raus aus den Bergen, durch die Wüste wieder Richtung Meer: macOS 10.14 Mojave brachte unter anderem den dynamischen Desktophintergrund, einen Dunkelmodus und Stapel für mehr Ordnung auf dem Schreibtisch.

macOS 10.15 Catalina machte Schluss mit einem Klassiker: iTunes. Seither übernehmen mehrere Programme die Aufgaben: Music, Apple TV, Podcasts und für die Geräteverwaltung der Finder. Auch 32-Bit-Apps gehören nun endgültig der Vergangenheit an.



den Anfang – heute sind wir mit macOS 13 Ventura in der Nähe von Los Angeles.

### Die zehn hinter sich gelassen

Mit macOS 10.12 Sierra kam drei Jahre nach dem Ende der Namenskrise das X weg, man wollte eine Vereinheitlichung der Namen der Betriebssysteme, die in der Zwischenzeit noch um tvOS und watchOS angewachsen waren, iPadOS sollte erst noch folgen. Im Herbst 2020 verschwand schließlich die

„10“, macOS Big Sur trug nicht die Versionsnummer 10.16, sondern die 11. Seither zählt Apple einfach weiter, heuer kommt die 14 auf den Mac. Big Sur markiert einen weiteren Übergang: Es ist das erste Mac-Betriebssystem für die neue Chip-Architektur, auf die Apple seit Herbst 2020 den Mac umgezogen hat. In ein paar Jahren wird das dann aktuelle Mac-Betriebssystem vermutlich nicht mehr auf Intel-Macs laufen, spätestens wenn der letzte Intel-Mac, der Mac

Pro von 2019, seit drei Jahren nicht mehr im Handel ist. Den Mac Pro von 2013 hat Apple im Jahr 2022 vom Update auf macOS Ventura ausgeschlossen.

Aber das können wir gelassen abwarten und jedes Jahr neu raten, welche Sehenswürdigkeit für das macOS-Update Pate stehen wird. Das werden wir dann am 5. Juni erfahren. Bis dahin: Herzlichen Glückwunsch, Mac OS X! Auf die nächsten 25 und mehr Jahre!

VON PETER MÜLLER



**Big Sur kommt in einem neuen Design, das sich an dem von iPadOS und iOS orientiert. Leicht geändert ist die Nomenklatur, jetzt ist eben macOS 11 dran. Safari verspricht noch mehr Sicherheit, Nachrichten weitet Apple aus und stellt die Karten auf eine neue Code-Basis.**



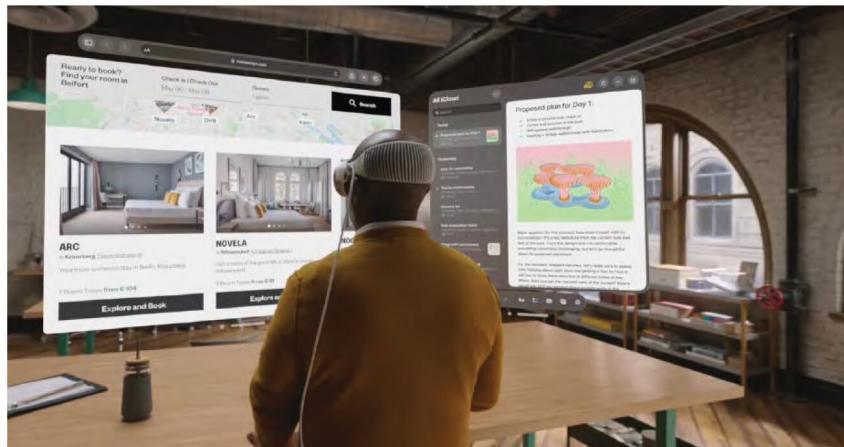
Viel Kosmetik in Monterey: Neuerungen in Facetime, damit das Kommunikationstool mit Zoom und anderen wieder mithalten kann, Livetext, visuelles Nachschlagen, Automatisierung mit Kurzbefehlen. Shareplay sollte Apple noch nachliefern.



**Der bisher jüngste Streich: macOS 13 Ventura aus dem Herbst 2022. Neu ist unter anderem der Stage Manager, der besonders auf kleinen Bildschirmen nützlich ist.**

A child's journey to self-discovery  
is always a winding road

The last few years when everything seems to change in an instant, a good meditation—like looking at Lake, upon reflection, we recognize these instances as the creation of beauty. We can't control what's around us, but if we could, how we could have been caught off-guard, lost, of course, that's not the point. It's about the way we react to these moments. We get caught up in the routine procession of daily life, the busyness of work, the demands of family, early-morning routines, and are only ever so often stopped-out to notice the beauty in the world around us.



Apple zeigte, wie das Apple Vision Pro als Mac-Display verwendet werden kann.

# Apple Vision Pro wird lange vor dem iPhone den Mac ablösen

Das Headset Apple Vision Pro ist noch nicht für den mobilen Einsatz gedacht. Aber für das Heimbüro ist es ideal.

**W**ährend das 3.499 Dollar teure Headset Vision Pro erst nächstes Jahr in den Handel kommt, und vorerst auch nur in den USA, hat Bloomberg-Redakteur Mark Gurman kürzlich berichtet, dass Apple bereits an einer günstigeren Version arbeite. Die Nachricht ist nicht wirklich überraschend – Gurman selbst hatte zuvor über Apples Pläne berichtet, das teure Mixed-Reality-Headset zunächst für Entwickler einzuführen und später ein Gerät für die breite Masse zu veröffentlichen.

Gurman geht auf einige der Möglichkeiten ein, wie Apple die Kosten senken könnte – unter anderem durch minderwertige Bildschirme, einen älteren Chip und weniger Kameras – obwohl ein Großteil der Kernfunktionen von Vision Pro, einschließlich der EyeSight-Augenverfolgung, wahrscheinlich beibehalten wird. Der voraussichtliche Veröffentlichungszeitpunkt für dieses andere Headset ist Ende 2025, also in nur zweieinhalb Jahren. Gurman erwähnt zwar nicht, dass sich das Design ändere, aber es ist schwer vorstellbar, dass Apple in der verbleibenden Zeit die Technologie für ein Headset entwickeln kann, das im Wesentlichen ein mobiles Gerät ist.

Laut der Spekulationen sei es das letzte Ziel, Apples Headset werde ir-

gendwann das iPhone ersetzen. Aber je nachdem, wie schnell sich das Design entwickelt, könnten das Apple Vision Pro und das Apple Vision (auch bekannt als das billigere Headset, das dem Namensschema des iPhone Pro und iPhone folgt) den Mac schon viel früher ersetzen als das iPhone.

## Es ist nicht wirklich mobil

So wie es jetzt aussieht, ist Apple Vision Pro kein mobiles Gerät. Dies wird mir aus Apples eigenen Demos ersichtlich und meinen sehr begrenzten Erfahrungen aus erster Hand. Natürlich können sich die Dinge bis zur offiziellen Veröffentlichung im nächsten Jahr oder bis zur Auslieferung der Nicht-Pro-Version im Jahr 2025 noch ändern, aber es ist ziemlich klar, dass wir von mobilen AR-Brillen Apples weiter nur träumen können.

Natürlich wird es Leute geben, die sie in der Öffentlichkeit tragen werden (darauf können Sie sich verlassen), aber sie werden unglaublich lächerlich aussehen und könnten eine schlimmere Reaktion hervorrufen als Google Glass. Funktional ist Vision Pro besser für eine kontrollierte Umgebung geeignet, etwa für ein Büro. Apples Vision-Pro-Demonstration zeigte Einsatzszenarien des Headsets bei der Arbeit, beim Anschauen von Videos und immer-

siven Inhalten, Augmented Reality spielte aber keine Rolle – zumindest nicht in der Art und Weise, wie es auf dem iPhone verwendet wird, wie für Wegbeschreibungen in Maps.

Größe und Funktionalität bedeuten, dass das Apple Vision Pro besser für den Einsatz im Büro oder zu Hause geeignet ist, und das bedeutet auch, dass es mehr Sinn ergibt, das Headset anstelle eines Macs zu verwenden. Apple könnte sich dessen sogar bewusst sein, denn während der WWDC-Keynote zeigte das Unternehmen, wie das Vision Pro als Display für ein Macbook verwendet wird. Der Filmemacher Matti Haapoja, der ebenfalls an einer Vision-Pro-Demo teilnahm, twitterte, dass "Final Cut Pro in AR" für das Headset erhältlich sein wird. (Dies wurde von Apple nicht bestätigt.)

Matti Haapoja · 7. Juni 2023  
@MattiHaapoja · Folgen  
Antwort an @MattiHaapoja  
They showed me places around the world that I had been to and it felt like I was reliving memories. One of them was being under water with a scuba diver who's feeding sharks and I've done that and it felt soooo real being there again.

Matti Haapoja · 7. Juni 2023  
@MattiHaapoja · Folgen  
And editing in Final Cut Pro in AR will be available for launch \*\* editing with eyes and gestures. We freaking finally get to edit minority report styles.  
1:34 vorm. · 7. Juni 2023

## Das Ende von Mac und iPhone?

Bedeutet das, dass wir irgendwann in der Zukunft auf die WWDC-Keynote am 5. Juni 2023 als den Beginn des Endes des Macs zurückblicken werden, obwohl es auf derselben Keynote selbst einige große Mac-Ankündigungen gab? Vielleicht, aber das wird noch sehr, sehr lange dauern. Der Mac ist eine ausgereifte Plattform, mit einer klaren Definition seiner Aufgaben. Die Geschichte von Apple Vision hat gerade erst begonnen, und es wird lange dauern, bis die Software entwickelt ist, die Hardware sich weiterentwickelt und die Anwendungsfälle sich entfalten. Länger als das iPhone, die Apple Watch und jedes andere neue Produkt in der jüngeren Geschichte.

Aber es ist klar, dass der wichtigste Anwendungsfall, zumindest bei der Markteinführung, die Möglichkeit sein wird, den Mac in einer erweiterten Realität zu verwenden. Alle Demos von Apple zeigten eine Heim- oder Büroumgebung, und obwohl sie nur kurz erwähnt wurden, war der virtuelle Mac-Bereich der spannendste. Es wird einige Zeit dauern, bis es so weit ist, aber wir können uns vorstellen, dass Apple bald einen kompakten Mac verkaufen wird, der mit einem Apple Vision gepaart werden soll.

Wir müssen uns ständig vor Augen halten, dass Apple langfristig in Apple Vision investiert. Der Fehler, den viele Experten, Analysten und Zweifler machen, besteht darin, dass sie die "Langstrecke" als die nächsten fünf Jahre definieren. In Wirklichkeit ist sie viel länger, und hier ist der Generationenunterschied ein noch größerer Faktor. Es ist unwahrscheinlich, dass jemand, der dies liest, das Headset als primäre Plattform nutzen wird. Aber was ist mit den in den 20er-Jahren geborenen? Bis diese Kinder Computergeät regelmäßig nutzen, könnte das Apple Vision ausgereift genug sein.

Und bis dahin, wenn Apple Vision sich als brauchbare Mac-Alternative etabliert hat, wird Apple vielleicht eine Version von Apple Vision entwickelt haben, die gar nicht so weit von einer Brille entfernt ist. Dann kann es auch das iPhone ersetzen und zu Apples Hauptplattform werden.

Aber das ist noch sehr lange hin. Eine sehr, sehr lange Zeit.

VON ROMAN LOYOLA

Dieser Artikel erschien zuerst auf Macworld.com und wurde aus dem Englischen übersetzt

## Darum will ich eine Apple Vision Pro

# 5 Macwelt-Autoren sagen, warum

Apples neue Vision Pro kann ganz unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Macwelt-Autoren erklären, welche Funktion für sie ein Kaufgrund ist.

**A**pple hat einen sehr Grund dafür, warum die neue Vision Pro nicht als AR- oder VR-Brille bezeichnet wird. Laut Cupertino ist sie nämlich nicht nur einfach ein neues Produkt, sondern soll eine komplett neue Produktart begründen, das „spatial computing“.

Das wirkt auf den ersten Blick etwas hilflos. Boshaft Menschen könnten sogar behaupten, Apple weiß selber nicht so recht, wozu der neuartige Raumcomputer dienen soll. Wie schon bei iPhone und Apple Watch muss Apple das aber noch gar nicht wissen. Apple hat eine komplett neue technische Plattform geschaffen, was die Nutzer daraus machen werden, wird sich zeigen.

Auch die eigentliche „Killer-App“ werden Programmierer, Gestalter und Filmstudios vielleicht erst entwickeln. Kaufen die Menschen sie in den nächsten Jahren, um Büroprogramme und Zoom-Calls zu nutzen? Vielleicht wird aber auch das Gaming revolutioniert? Denkbar sind ebenso Einsätze in Schulungen, Fitness mit virtuellem Trainer oder gar Erotik – vielleicht wird sie ja bei Onlyfans-Nutzern ein Hit?

Die neue Datenbrille kann nicht nur einfach VR-Welten darstellen, was viele bisher noch als die Hauptaufgabe von herkömmlichen Konkurrenten gewöhnt ist. Apple Vision Pro kann so gut wie jedes Gerät mit Bildschirm ersetzen: Einen Mac, ein portables Notebook, aber auch einen Fernseher: Mancher wird damit mit seinen herkömmlichen Arbeitsprogrammen wie Word, Excel und Final Cut Pro arbeiten, und Videokonferenzen abhalten.

Zugleich ist die Brille aber nicht nur für die Arbeit gedacht, sondern dient der Un-

terhaltung. Sie eignet sich hervorragend zum Abspielen von 2D- und 3D-Videos, aber auch als Gaming-Plattform.

### Fünf Einsatzszenarien:

Auch in der Macwelt-Redaktion gehen die Meinungen auseinander, ob der Einsatz eher im Konsum oder in der Produktion von Inhalten liegen wird. Fast jeder in der Redaktion nannte in einer Redaktionskonferenz einen anderen „Unique Selling Point“. Wir gehen hier im Detail auf unsere Wünsche und Vorstellungen ein.

■ **Andreas Müller**

## Mobile Workstation mit Privatsphäre

Da ich beruflich viel reise, basiert mein bisheriger Arbeitsplatz auf einem Macbook Pro 16 Zoll. Das passt noch bequem in einen Rucksack und ist leistungsstark genug, um mir überall, wo ich es aufklappe, gute Arbeitsbedingungen zu bieten. Doch gerade die Visualisierung ist ein Problem. Als Zweitbildschirm muss ein relativ kleines iPad Pro herhalten, das Arbeiten mit mehreren großen Bildschirmen ist in einem mobilen Szenario bisher nicht möglich.

Auch lange Flüge lassen sich nur eingeschränkt zum Arbeiten nutzen, sofern Personen aus dem unmittelbaren Umfeld keine Einsicht in die Inhalte auf dem Bildschirm haben sollen. Diese Probleme las-



Bild: © Apple

sen sich mit der Vision Pro nahezu perfekt lösen. Egal, wo man sich befindet – die Vision Pro konstruiert auf Wunsch gleich mehrere große Bildschirme und projiziert sie in die Realität oder eine komplett virtuelle Umgebung. Damit lässt sich selbst auf Reisen ein Arbeitsumfeld erzeugen, das sich auf konventionelle Weise mit physischen Monitoren kaum oder nur mit enormem Aufwand abbilden lassen würde. In jedem Fall sind alle Dokumente, Quellcode oder sonstige Inhalte nur für mich einsehbar – neugierige Blicke werden effizient abgeschirmt.

Das Konzept ist so revolutionär, dass ich manchmal fast vergesse, dass die Vision Pro dabei ein vollwertiger Mac ist, dessen leistungsstarke M2-CPU sogar noch von einem zusätzlichen Coprozessor für die Verarbeitung der Sensordaten entlastet wird. Für mich sind das tolle Aussichten auf ein faszinierendes neues Apple-Produkt, das die bisherigen Grenzen des mobilen Arbeitens sprengt.

■ Peter Müller

## Haste Töne?

Wenige Wochen vor der WWDC hatte Apple endlich Final Cut Pro und Logic Pro für das iPad Pro herausgebracht – für professionelle Cutter und Musiker sicher ein gutes Angebot. Man muss sich nicht immer im Studio an den Mac begeben, um dem Projekt noch schnell etwas hinzuzufügen oder etwas zu korrigieren. Nicht aus-

zuschließen, dass einige Arbeiten künftig komplett am iPad Pro entstehen, zumindest damit beginnen.

Etwa zur gleichen Zeit machten sich auch Gerüchte breit, Apple würde Logic und Final Cut auch für seine kommende Brille anbieten – das hat Apple bisher nicht bestätigt, doch zumindest scheint der Konzern an einer Version seiner Videoschnittsoftware für das Headset zu arbeiten. Von Logic hat man noch nichts gehört, das kann aber noch werden: In meiner Fantasie verbindet die Apple Vision das Beste aus zwei Welten: Musiker und Produzenten sitzen zwar recht bequem auf dem Sofa und nicht bucklig vor dem Rechner, haben aber alle Tools vor Augen und den besten Sound auf den Ohren. Ob das echte Profis als Arbeitsumgebung annehmen, wird sich indes zeigen.

Meine Fantasie geht aber noch einen Schritt weiter: Denn wie ist das mit der virtuellen Mac-Tastatur, die man gewissermaßen aus der Luft bedient? Klar, hat noch weniger haptisches Feedback als eine solche auf dem iPad, nämlich gar keines. Und wer wirklich Klavier spielen kann und nicht ab und an die richtige Taste trifft, so wie das bei mir der Fall ist, der will auch Widerstand beim Anschlag des Tones spüren. Aber Luftklavier mit Logic Pro klimpern? Ein Traum!

Ich setze aber noch einen drauf: Luftgitarre. Okay, das ist vielleicht eins drüber, aber man stelle sich nur mal vor, man könne in Logic Pro, Garageband oder einem anderen Programm sich zur Toneingabe eine virtuelle Gitarre beliebiger Bau-

art in die echten Hände projizieren lassen. Kein Problem mehr mit zu harten oder zu weichen Saiten, angenehmer Griff, da das Halsprofil immer stimmt. Aber natürlich auch keinerlei haptisches Feedback und wenn die Latenz für die Ohren nicht in die Bereiche für die Augen (12 Millisekunden!) sinkt, würde das überhaupt nicht funktionieren. Aber wer weiß, vor 2025 wird es die Apple Vision kaum in Deutschland geben, bis dahin könnte die beinahe echt klingende Luftgitarre real werden. Und wenn Apple dann die virtuelle Version von Craig Federighis Triple-Neck-Gitarre aus der Keynote als In-App-Kauf anbietet, bin ich natürlich nicht mehr zu halten.

■ Halyna Kubiv

## Bessere Avatare dank Vision Pro

Apple hat auf der WWDC gezeigt, wie das Unternehmen sich die Zukunft der Videokonferenzen vorstellt: Die Videoübertragung wird in die Umgebung platziert, als ob sich die Menschen direkt bei einem im Wohnzimmer begegnen. Dazu kann man eigene Avatare erschaffen, die deutlich besser aussehen, als alles, was bislang Mark Zuckerberg gezeigt hat. Die wichtigste Eigenschaft von diesen neuen digitalen Abbildungen Apples ist, sie sehen natürlich und nicht so unheimlich aus wie die von Meta.

Dafür habe ich eine potenzielle Anwendung, die sich Apple wahrscheinlich etwas anders vorgestellt hat. Ich habe in der Ukraine eine Nichte von sechs und einen Neffen von zwei Jahren. Bei den meisten Videotelefonaten langweilen sie sich und laufen weg, es sei denn, ich zücke die Geheimwaffe, nämlich die Animojis. Die Cartoon-Tiere und -Menschen strecken die Zunge aus, so wie Sie es tun, schütteln mit dem Kopf, das Einhorn will mit seinem Horn ein Loch in das Display piksen, der Hund bellt, die Katze miaut. Und alles das geschieht interaktiv und im Gespräch, kein Zeichentrickfilm kann sich damit messen.

Mit den Avataren kann man bei künftigen iOS- und visionOS-Versionen diese Erfahrung auf Ganzkörperfiguren übertragen. Ich stelle mir schon vor, wie ich vor meiner Nichte als Lady Bug erscheine und durch die Wohnung bei mir hüpfte, sodass sie ihren Lieblingscharakter in Echtzeit und interaktiv bei sich erleben kann. Oder, wo wir schon bei den Zeichentrickfilmen sind, schlüpft sie in einen Avatar einer Disney-Prinzessin und kann selbst in einem Zeichentrickfilm mitspielen, das alles nimmt Vision Pro als 3D-Video auf.

Würde Apple mit seinen Avataren diesen Schritt in Richtung einer kleinen Entfremdung gehen, würde sich der Kreis schließen. Schließlich kann man in Games schon lange Ausrüstung und Kleider für seine Avatare auswählen, diverse Apps tummeln sich im App Store, die das eigene Aussehen verändern können. Was bislang noch fehlt, ist die Übertragung dieser Technologien in Echtzeit und eine Verbindung mit dem konkreten Nutzer oder konkreter Nutzerin, also eine klassische AR-Anwendung.

## ■ Simon Lohmann

# Ein Traum für Kreative

Wer in Adobe Premiere Pro oder Photoshop in großen Projekten gearbeitet hat, weiß ein aufgeräumtes Bildschirm-Setup zu schätzen. Die Vorstellung der Vision Pro war wie ein feuchter Traum für jeden Kreativen. Nicht nur, dass die Brille im Vergleich zu Konkurrenz-Produkten bequemer, hochwertiger und stylischer wirkt (auch wenn man immer noch so aussieht, als würde man eine überteuerte Taucherbrille tragen), das Betriebssystem und die

damit einher kommenden Funktionen haben es mir besonders angetan.

Die Vorstellung, das Schnittfenster, den Programmmonitor, die Fenster für Effekte und Effekteinstellungen um mich herum im Raum schweben zu lassen, hat mich sofort begeistert. Gleicher gilt für Photoshop: Wie wäre es wohl, wenn ich meine Bilder fortan im Maßstab 1:1 bearbeiten könnte?

Ich gehe aber noch einen Schritt weiter und träume von einer Möglichkeit wie Kollege Müller – Stichwort „Luftgitarre“. Das Schneiden und Bearbeiten von Videos oder Fotos könnte noch intuitiver werden, könnte man die Finger benutzen, um Schnitte oder Blenden zu setzen, Effekte anzuwenden oder Masken zu bearbeiten. Und alles nur mit einem Fingerschnippen.

Gut, vielleicht stellt sich die Vision Pro auch als ein Albtraum für jeden Kreativen heraus, ist das Schneiden mit den eigenen Gliedmaßen vielleicht etwas zu sportlich gedacht und nur in der Theorie eine tolle Idee. Ich kann die Praxis jedenfalls kaum erwarten!

## ■ Stephan Wiesend

# Vision Pro ersetzt das Heimkino

Bisher kann ich es mir nicht vorstellen, Safari-Recherchen per Datenbrille durchzuführen oder Macwelt-Artikel mit einer virtuellen Word-Version zu schreiben. Die Vision Pro kann zwar im „Mac-Modus“ mehrere externe Computerbildschirme ersetzen, aber zwei 4K-Monitore kann ich mir bei Bedarf einfach auf meinen Schreibtisch stellen. Faszinierend finde ich aber

die Möglichkeiten, die eine Vision Pro im Bereich Film und Unterhaltung leisten wird. Die Vorstellung der Brille hat bei mir bereits eine erste Konsequenz: Eigentlich wollte ich gerade meinen alten Sony-Fernseher durch ein größeres und höher auflösendes Modell ersetzen – das werde ich aber verschieben, bis ich die Vision Pro getestet habe.

Vor allem die Zusammenarbeit mit Disney gibt mir zu denken, kam doch sogar der Disney-CEO persönlich auf die Bühne, um Disney+ für die Vision Pro anzukündigen. Das ist wohl einiges geplant? Unter Umständen behebt die neue Vision Pro für mich ein Problem, das auch ein mehrere tausend Euro teurer High-End-Fernseher nicht lösen kann: Wie erhalte ich in einer Münchener Mietwohnung ein richtiges Heimkino mit großem Bildschirm, das Surround-Sound liefert, aber kein komplettes Zimmer belegt?

Hier könnte die Vision Pro etwas Neues bieten: Was die Brille von allen anderen Konkurrenten unterscheidet, ist die hohe Auflösung der zwei internen OLED-Displays. Dank 23 Millionen Pixeln ist die Bildqualität nach übereinstimmenden Meinungen atemberaubend, auch ein 3D-Film wie „Avatar“ wird dadurch Heimkino-tauglich. Nicht zu unterschätzen sind aber die Möglichkeiten bei herkömmlichen 2D-Videos (also allen anderen Filmen und Serien): Die Videos werden nicht nur mit 4K-Auflösung angezeigt, HDR wird unterstützt und 3D-Audio bringt Kinoton auf die Ohren. Safari werde ich wohl weiter eher per iPad und Mac benutzen, ich kann mir aber gut vorstellen, eine neue Folge von „The Mandalorian“ oder „Guardians of the Galaxy“ auf der Vision Pro zu sehen.

Allerdings werde ich wohl auf die „Vision“ warten, das günstigere Nachfolgemodell, das Apple sicher schon längst fertig hat.

von Stephan Wiesend



Bild: © IDG



Bild: © Dominik Tomaszewski / Foundry

# Siri ist eine Katastrophe – das ist Apple anscheinend egal

Was wir auf der WWDC gerne gesehen und gehört hätten, wäre eine Strategie zur Verbesserung von Siri.

Die WWDC 2023 ist schon eine Weile her, die Aufregung über all die Neuheiten hat sich mittlerweile gelegt. Apple hat viel Erwartetes und Erhofftes gezeigt, aber auch etliches ignoriert, das wir gerne gesehen hätten. Vor allem fehlten mir Nachrichten zu Siri, die mich beruhigt hätten.

Apple ist sich sicherlich bewusst, dass Siri schlecht ist und dass die KI verbessert werden muss. Aber wenn ich mir unsere Berichterstattung über die WWDC ansehe, eine Veranstaltung, bei der sich alles um Software dreht, kann ich nur zwei Erwähnungen des kränkelnden Sprachassistenten finden. Die eine ist die Nachricht, dass Siri bald auf intelligente Weise mehrere Befehle hintereinander ausführen kann, ohne jedes Mal richtig gefragt werden zu müssen; dies ist eine willkommene, wenn auch verspätete Ergänzung, die Jahre nach der Einführung der gleichen Funktion für Alexa und Google Assistant kommt.

Die andere Neuerung betrifft den Verlust eines Wortes aus der Auslösephrase, was ich als katastrophal empfinde. So wie es jetzt ist, nervt und belästigt mich Siri ständig, wenn ich nicht will, dass es sich einschaltet, nur weil es (fälschlicherweise) denkt, dass es die Worte "Hey Siri" gehört hat. Wenn der Assistent nur noch auf "Siri" hört, wird mein Leben zur Hölle. Realistisch betrachtet, werde ich diese Funktion wahrscheinlich abschalten und Siri wie bisher mit einem Tastendruck aufrufen müssen.

Wie Sie sicher bemerkt haben, hat keine dieser beiden Ankündigungen einen Bezug zur Genauigkeit von Siri gehabt. Das ist ... merkwürdig.

## Was wir wirklich auf der WWDC hören wollten

Was ich im Juni von Apple hören wollte, war die Zusicherung, dass das Unternehmen verstanden hat, dass an Siri gearbeitet werden muss und das auch geschieht. Vielleicht wäre es übertrieben, auf einer so öffentlichen Bühne ein Eingeständnis des Scheiterns zu erwarten, aber Federighi hätte einen seiner selbstironischen Witze machen können, während er geschickt in eine Lohbudelei über die kommenden Verbesserungen übergeht.

Ich verstehe nicht, warum Siri im Apple Park nicht die Priorität Nr. 1 ist. Denn der Sprachassistent ist einfach nicht zweckmäßig, und seine Unzulänglichkeiten beeinträchtigen meine Erfahrung mit fast jedem Apple-Gerät, das ich besitze. Das schließt, wie bereits erwähnt, die Geräte (wie die Apple Watch) ein, auf denen ich Siri nur sehr selten verwende, weil Siri keinen Hinweis versteht und sich trotzdem in mein Leben drängt. Aber besonders ärgerlich ist es bei den Geräten, bei denen ich mich auf Siri verlasse, also bei den HomePods im Wohnzimmer und in der Küche und beim iPhone, das mit CarPlay verbunden ist, wenn ich Lieder auf einer Fahrt auswähle.

Fragt man nach einem Song, der den gleichen Namen wie das Album hat, auf dem er zu hören ist, nimmt Siri an, dass man das Album meint (was die Statistiken sicherlich widerlegen würden) und spielt stattdessen munter drauflos. Fragen Sie nach einem Song, der in der Studioversion unglaublich gut klingt, und Siri wird sich unerklärlicherweise für eine obskure Live-Aufnahme mit undeutlichem Gesang entscheiden.

Fragen Sie nach einem Lied, das Sie ständig spielen, aber sagen Sie diesmal den Namen des Interpreten etwas undeutlicher, als Siri es mag, und Siri tippt auf ein gleichnamiges Lied von jemand anderem, das Sie noch nie gehört haben. Was die Musikauswahl angeht, ist Siri wie der Hochzeits-DJ, der sich geduldig den Wunsch deiner Oma nach Perry Como anhört und dann die Andrew-WK-Platte auflegt, die er die ganze Zeit spielen wollte. Es wäre lustig, wenn es nicht so nervig wäre.

Wissen Sie noch, als Apple sich für Maps entschuldigt hat? Das war großartig! Verantwortung zu übernehmen, ist cool. Sich zu entschließen, Dinge zu verbessern, ist cool. Lasst uns alle zugeben, dass Siri einfach Mist ist, dann können wir wieder über Vision Pro schwärmen, und ich kann aufhören, diese Artikel zu schreiben. Andernfalls werden die Beschwerden weiter hageln, bis sich etwas ändert.

VON DAVID PRICE

Dieser Artikel erschien zuerst auf Macworld.com und wurde aus dem Englischen übersetzt

# Apple hat das Macbook Pro 13 Zoll vergessen – aber warum?

Der vergessene Laptop wirft die Frage auf,  
wie lange er noch in Apples Portfolio bleiben wird.

Bei der WWDC 2023 hat Apple einen neuen Laptop ins Sortiment aufgenommen: Das Macbook Air 15 Zoll gesellt sich zum Macbook Air 13 Zoll, dem Macbook Pro 13 Zoll und den neueren 14- und 16-Zoll-großen Macbook Pros. Auffällig dabei: Offensichtlich hat Apple vergessen, dass das Macbook Pro 13 Zoll existiert.

Apple zeigte auf der WWDC eine Slide mit Bildern aller Macs, die den Übergang zu Apple Silicon vollzogen haben: der Mac Pro, der iMac, der Mac Studio, der Mac Mini und die Laptops – das Macbook Air 13 Zoll, das Macbook 15 Zoll, das Macbook Pro 14 Zoll und das Macbook Pro 16 Zoll. Nicht zu sehen waren das Macbook Pro M2 13 Zoll und das Macbook Air M1, die Apple beide noch im Sortiment führt.

Es ergibt Sinn, dass das Macbook Air fehlt, schließlich ist es zweieinhalb Jahre alt. Doch das Macbook Pro 13 Zoll? Warum? Der Kollege Michael Simon unserer Schwesterpublikation „Macworld.com“ behauptet, Apple ginge davon aus, dass niemand mehr das Macbook Pro 13 Zoll kaufen will. Schließlich ist das Gerät nicht mehr allzu attraktiv, seit Apple den Preis des Macbook Air 13 Zoll gesenkt hat. Für 300 Euro weniger bekommt man hier einen vergleichbaren Prozessor mit einem besseren Bildschirm und einem neueren Design. Für denselben Preis wie das Macbook Pro 13 Zoll bekommt man jetzt das neue Macbook Air 15 Zoll mit größerem und besserem Bildschirm.

## Auslaufmodelle

Michael versteht nicht, schreibt er, warum Apple 2022 dem Macbook Air ein komplettes Redesign spendiert hat und dem Macbook Pro 13 Zoll nur einen neuen Chip. Dabei ist die Antwort eigentlich ganz einfach:

Genau wie das Macbook Air M1 ist das Macbook Pro 13 Zoll ein Auslaufmodell, das hauptsächlich aus dem Grund im Sortiment behalten wird, um Kund:innen leistungsfähige, aber günstigere Alternativen zu den aktuellen Modellen zu geben,

sofern sie bereit sind, auf das neue Design zu verzichten.

Die Lieferkette steht, die Komponenten werden immer günstiger – warum sollte Apple die Kuh also nicht noch ein Weilchen melken, wenn sie eh schon auf der Weide steht? In einem Jahr, wenn das nächste Refresh der Macbook Pro 14 und 16 Zoll ansteht, so meine Prognose, ist dann aber endgültig Schluss mit dem 13 Zoll großen Macbook Pro.

Denn sein Design ist nicht nur alt, sondern auch ziemlich misslungen: Die Touchbar ist zwar interessant und hat ihre Fans, ein durchschlagender Erfolg ist sie jedoch nicht geworden. Deutlich schwerer wiegen die Anschlüsse, denn zwei USB-C-Ports und ein Kopfhöreranschluss sind lächerlich wenig für einen Pro-Laptop und zwangen Profi-Anwender Adapter auf.

## 14 ist das neue 13

Ein weiteres Indiz, warum das Macbook Pro 13 überflüssig geworden ist, liegt in der Größe, denn die Angabe in Zoll bezieht sich auf die Bildschirmdiagonale, nicht auf das gesamte Gerät. Theoretisch könnte Ihr Laptop so groß sein wie Ihr Schreibtisch – solange der Bildschirm darin eine Bildschirmdiagonale von 13 Zoll hat, fällt er in die Kategorie „13-Zoll-Laptop“. Vielleicht röhrt auch daher der Trug-

schluss, dass es sich beim Macbook Pro 13 Zoll (streng genommen 13,3 Zoll) und beim Macbook Pro 14 Zoll (streng genommen 14,2 Zoll) um zwei unterschiedlich große Geräte handelt. Tatsächlich ist ersetzt das 14-Zoll-Macbook Pro das 13-Zoll-Modell. Wirft man auf die technischen Daten, sieht man: Mit einer Grundfläche von  $31,26 \times 22,12$  Zentimetern ist der 14-Zöller nur 8,5 mm tiefer und 8,8 mm breiter als das alte 13-Zoll-Modell – im Prinzip also völlig vernachlässigbar. Beide Geräte fallen in dieselbe Kategorie.

Der Unterschied in der Bilddiagonalen röhrt in erster Linie daher, dass die Bildschirmränder bei den neuen Macbooks deutlich schmäler geworden sind – ein Trend, der schon seit geraumer Zeit auch außerhalb des Apple-Universums beobachtet werden kann. Moderne Laptops stecken inzwischen 14-Zoll-Bildschirme in Gehäuse, die noch vor wenigen Jahren für 13-Zoll-Bildschirme gedacht waren. Dasselbe gilt dementsprechend auch fürs größere Macbook Pro: Hier steckt ein 16-Zoll-Bildschirm im Gehäuse eines 15-Zoll-Laptops.

Es gebe Gerüchte, dass Apple das 13-Zoll Macbook Pro 2024 mit einem M3-Prozessor aktualisieren will, schreibt Michael abschließend. Nein, behaupte ich. Das Macbook Pro 13 Zoll ist so gut wie tot.

VON EUGEN WEGMANN UND MICHAEL SIMON

Bild: © Apple



Auf dieser Slide fehlt etwas.



Bild: © Simon Loermann

## iPhone 15

# Warum ich mir das Pro-Modell kaufen werde

Das neue iPhone steht vor der Tür und ich werde mir das teurere Pro-Modell kaufen!

Ich verrate Ihnen, meine Gründe.

Als ich mir vor drei Jahren das iPhone 11 Pro gekauft habe, war meine Wahl der damaligen Größenpolitik von Apple geschuldet: Das iPhone 11 (ohne Pro) war größer (6,1 Zoll) als das iPhone 11 Pro (5,8 Zoll), der Größenunterschied war für mich damals entscheidend. Nun hat mein iPhone 11 Pro fast dreieinhalb Jahren auf dem Buckel, zwar führt es iOS 17 anstandslos aus, doch ich schaue mich nach einem neuen Gerät um.

### Warum es das iPhone 15 Pro sein wird

Dazu hat es mehrere Gründe, die zwar aus unterschiedlichen Gerüchtequellen stammen, doch haben sich diese, vor allem aus den Zuliefererkreisen, als relativ zuverlässig erwiesen. Deswegen gehen wir erstmal davon aus, dass alle Hardware-Spezifikationen des iPhone 15 und iPhone 15 Pro sich als wahr Mitte September erweisen.

### 3-nm-Prozessor

Der Hauptgrund, warum ich statt eines preisreduzierten iPhone 14 Pro dann doch noch auf das iPhone 15 Pro warte, ist der neue Prozessor A17. Dieses wird von TSMC in einem neuen Fertigungsverfahren gefertigt, wobei die Transistoren in die Silicon-

wafer mit einer Größe von drei Nanometern eingeätzt werden. Neben den offensichtlichen Vorteilen (mehr Transistoren auf der gleichen Fläche, was zu potenziell schnelleren oder kleineren Prozessoren führt) gibt es auch weniger offensichtliche.

Der kleinere Abstand zwischen zwei Transistoren trägt dazu bei, dass die elektrischen Signale schneller weitergeleitet werden, was wiederum zur potentiellen Geschwindigkeit des Chips beitragen kann. Der kleinere Abstand zwischen zwei Transistoren verlangt auch weniger Energie, mit deren das Signal dazwischen weitergeleitet werden kann. Den neueren Chips von TSMC wird nachgesagt, dass sie bis zu 30 Prozent der Energie bei der gleichen Prozessorleistung einsparen können.

Der taiwanische Fertiger hat nach einer Verzögerung die Produktionsprobleme mit dem neuen Verfahren in den Griff bekommen und wird die 3-nm-Chips in Massenproduktion ausliefern können. Samsung ist zwar dabei, ebenfalls auf das neue Verfahren umzusteigen, die Massenfertigung bei den Koreanern ist aber noch nicht gestartet.

Da Apple einer der größten Kunden bei TSMC ist, konnte sich Cupertino die Produktionslinie der neuen Chips fast schon exklusiv sichern. Das heißt, das iPhone 15

Pro wird das erste Smartphone mit dem 3-nm-Chip sein, aber gleichzeitig auch lange Zeit das einzige auf dem Markt, weil die Konkurrenz noch nicht so weit ist.

Das erinnert ein wenig an die Situation an dem Smartwatch-Markt zwischen 2015 und 2018, als Qualcomm seinen Snapdragon 3100 ewig nicht ausgeliefert hat. Die ganzen Galaxy's und Co. mussten sich mit dem älteren Prozessor zufriedengeben, Apple ist mit der eigenen Produktion mühelos vorbeigezogen.

### Besserer Kamerasensor

Den Gerüchten zufolge soll Apple auf den neueren Kamerasensor von Sony zurückgreifen, die Hardware verspricht mehr Licht aufzunehmen, was zu besseren Fotos bei schwierigen Lichtbedingungen führen soll. Nicht nur die Nachtfotos können besser werden, sondern auch Fotos im Gegenlicht.

### Titanrahmen

Wir haben schon oft genug die Apple Watch als eine Spielwiese für die Apple Designer bezeichnet. Im Fall von Titan als Gehäusematerial wird sich das in diesem Jahr verwirklichen. Die Apple Watch Edition seit Series 5 bietet ein Titangehäuse. Bei der Apple Watch Ultra ist das Material zu der einzigen möglichen Option geworden.

Nach so vielen Iterationen hat wohl der Hersteller genügend Erfahrungen damit gesammelt, und kann nun einen Titanrahmen auf das iPhone 15 Pro bringen. Das Gerät sollte etwas leichter und robuster werden.

### Schnellere USB-C-Übertragungsraten

Dass Apple mit dem iPhone von Lightning auf USB-C als Formfaktor umsteigt, ist ein Konsens unter allen Leakern und Analysten. Unbekannt bleibt noch, wie der Hersteller mit den Einsteiger-Modellen verfährt: Der Analyst Kuo ist der Meinung, Apple könnte bei den billigeren iPhones die Datenübertragungsraten auf den USB-2.0-Standard beschränken, was gegenüber Lightning keine Verbesserung wäre.

Egal, wie sich Apple in dieser Causa entscheidet, den Pro-Modellen sind höhere Geschwindigkeiten bei den Datenübertragungen garantiert, alles andere wäre eigentlich nicht hinnehmbar, und den Unmut der Nutzer und Nutzerinnen sowie der EU auf sich rufen würde.

Es gibt aber tatsächlich auch Gründe, das Pro-Modell nicht zu kaufen, diese haben wir Ihnen in nachfolgendem Artikel zusammengefasst.

VON HALYNA KUBIV

**P**ro oder nicht Pro? Diese Frage geht jeden Herbst aufs Neue wohl vielen Apple-Nutzern durch den Kopf. „Soll ich die neue Pro-Version kaufen ... oder reicht mir nicht auch ein „normales“ iPhone?“.

Das iPhone ist für viele ein Status-Symbol, so kaufen sie sich das bessere Pro-Modell. Oder aber Apple hat es mal wieder geschafft, uns Nutzer glauben zu lassen, dass wir über 1.000 Euro für neue Features ausgeben müssen – obwohl man diese gar nicht benötigt.

Bisher war der Unterschied zwischen iPhone 14 Pro und iPhone 14 gewaltig: Während die Pro-Modelle mit einem 48-MP-Sensor, 120 Hz und (längst überfälligen) Always-On-Display sowie einer Dynamic Island auftrumpfen, hat das iPhone 14...äh...ja, welche besonderen Features hatte das iPhone 14 eigentlich nochmal?

Mit der kommenden iPhone-15-Generation macht uns Apple die Entscheidung etwas leichter. Hier sind fünf Gründe, weshalb ein „normales“ iPhone 15 vollkommen ausreichen wird und niemand ein Pro-Modell braucht.

### **Dynamic Island**

Die Dynamic Island ist ein Werbe-Gag. Nicht mehr, aber auch nicht weniger. Nach fast einem dreiviertel Jahr in Benutzung kann ich Ihnen ganz ehrlich sagen: Die Dynamic Island spielt im Alltag keine allzu große Rolle.

Natürlich sind die Animationen nett anzuschauen, wenn der Timer in der Dynamic Island verschwindet oder das Album-Cover aus der Musik-App dort Platz findet. Im direkten Vergleich zur Notch bietet sie natürlich mehr Funktionen. Ob Dynamic Island oder Notch schöner sind, muss jeder für sich entscheiden. Aber rückblickend betrachtet, war der Hype um die Dynamic Island nicht wirklich gerechtfertigt.

Sei's drum: Mit dem iPhone 15 müssen wir uns nicht mehr länger mit der Frage quälen, ob wir nun zum Pro-Modell greifen oder nicht. Gerüchten zufolge bekommen alle Modelle die Dynamic Island spendiert. Gut für alle, die nur wegen dieses Features zum Pro-Modell gewechselt wären. Schlecht für diejenigen, die Anhänger der Notch waren.

### **Kamera**

Die Kamera im iPhone 14 Pro ist großartig! Der neue 48-MP-Sensor nimmt tolle Bilder und Videos auf und dank RAW-Modus können Sie in der Nachbearbeitung noch viel



Bild: © Jason Senn/Foundry

### **iPhone 15**

# **Warum niemand ein Pro-Modell braucht**

Das iPhone 15 (Pro) lässt nicht mehr lange auf sich warten. Aber schon jetzt können wir sagen, warum Sie von den Pro-Modellen lieber die Finger lassen sollten.

aus den Schnappschüssen herausholen. Wer aktuell das iPhone viel zum Filmen und Fotografieren nutzt, musste zwangsläufig ein Pro-Modell kaufen.

Anders könnte es mit dem iPhone 15 aussehen, welches wohl nun auch den 48-MP-Sensor bekommen soll (via Macrumors). Damit stünde auch der Einführung des RAW-Modus auf den Nicht-Pro-Modellen nichts mehr im Wege. Während die wenigen Upgrades im iPhone 14 und iPhone 14 Plus eher enttäuschten, wären das iPhone 15 und 15 Plus attraktive Alternativen zu den Pro-Modellen.

### **Farbe**

Die Gehäusefarbe der iPhone-Modelle ist Geschmacksache – und am Ende wahrscheinlich auch völlig egal, da die meisten iPhones wohl aufgrund von Angst vor Kratzern in einer Schutzhülle versteckt werden. Der Hype um das zuletzt vorgestellte iPhone 14 und 14 Plus in Gelb zeigt aber, dass die Farbe am Ende dann doch nicht ganz so egal zu sein scheint, wie man vielleicht denken mag.

Natürlich können wir jetzt noch nicht sagen, welche neuen Farben Apple der kommenden Generation spendiert. Doch wenn Sie es bunt und knallig mögen, sind

Sie mit den Nicht-Pro-Modellen besser aufgehoben.

### **Preis**

Am Ende spielt natürlich auch der Preis eine entscheidende Rolle. Das iPhone 14 startet bei 999 Euro, das 14 Pro bei 1.299 Euro. Die Preisgestaltung bei der 15er-Generation wird spannend, immerhin munkelt man aktuell, dass Apple die Preise anheben möchte. Wie sich dies auf die deutschen Preise auswirken wird, ist derzeit noch schwer abzuschätzen. Allerdings ist davon auszugehen, dass sich die Pro-Modelle weiterhin von den Nicht-Pro-Geräten abheben werden, sodass Sie natürlich sparen, wenn Sie sich gegen ein iPhone Pro entscheiden.

### **Genügend Power**

Der A16-Chip im iPhone 14 Pro ist so leistungsstark, dass es aktuell kaum ein schnelleres Smartphone gibt. Bricht Apple nicht mit seiner Tradition, wird der Chip der Pro-Modelle ins iPhone 15 und iPhone 15 Plus wandern. Klar, der A17-Bionic-Chip soll mit einer Besonderheit kommen, die bisher kein anderes iPhone gesehen hat. Doch sind wir mal ehrlich: Für den Durchschnittsnutzer ist ein A16-Chip mehr als ausreichend.

VON SIMON LOHMANN



Bild: © IDG

# iPhone 11 Pro: Warum ich es auch 2023 noch liebe

Nur weil neuere Generationen auf dem Markt sind, bedeutet das nicht, dass die Vorgänger automatisch schlechter geworden sind.

Der Kollege Lohmann hat vor einiger Zeit erklärt, warum er im Alltag auf das iPhone XS setzt. Da ist mir aufgefallen, dass ich in der gleichen Haut stecke: Seit drei Jahren, genauer genommen, seit Mai 2020 nutze ich das iPhone 11 Pro als Hauptgerät und als Hauptkamera.

Ich habe einige Monate lang das iPhone 13 Mini als Dauerleihgabe von Apple genutzt, dabei ist dieser (eher ungewöhnlicher) Test entstanden.

Als ich das Mini-iPhone zurückver schickt hatte, habe ich ihm eine kurze Zeit nachgetrauert – zu handlich war das kleine Format für mich, hervorragend die Fotos. In der Rekapitulation nach fast einem Jahr kann ich aber sagen, grundsätzlich hat mir mit dem iPhone 11 Pro nichts gefehlt.

## Apple-Geräte sind extrem langlebig

Dass Apple hervorragende Smartphones baut, ist wohl kein Geheimnis mehr. Dieje-

nigen, die damit in der Praxis nicht in Be rührung kamen, haben schon mal von den exzeptionell langen Update-Zyklen gehört – von sechs bis sieben Jahre an iOS-Updates ist für eine iPhone-Generation drin. Praktisch gesehen sind iPhones, wenn man sie halbwegs human behandelt, recht unverwüstlich.

Ich habe bei meinem iPhone die ersten zwei Jahre noch eine Bildschirmschutzfolie aufziehen lassen, im dritten Jahr wollte ich das noch erledigen, aber immer wieder vergessen. Nun nutze ich das Smartphone seit rund einem Jahr ohne Display-Schutz – es sieht wie am ersten Tag aus. Ok, Fingerabdrücke lassen sich kaum vermeiden.

Dazu habe ich Ende Februar die Gelegenheit genutzt, und bei Apple den Original-Akku noch etwas niedrigeren Preisen einbauen lassen. Die maximale Kapazität meines drei Jahre alten Smartphones be trittigt momentan 98 Prozent. Ich habe für den neuen Akku samt Einbau 75 Euro bezahlt. Eine interessante Beobachtung noch aus dem Bekanntenkreis: Hat man das teure iPhone gekauft und lässt dabei der Akku nach, überlegt man sich eher, die Batterie auszutauschen als ein neues iPhone zuzulegen. Die Android-Fraktion rechnet



Bild: © Hayna Kubik

Apples Silikonhülle sieht schon mitgenommen aus, das iPhone funktioniert wie am ersten Tag.

da anders: "Mein Pixel hat vor zwei Jahren drei Hundert Euro gekostet, ich werde jetzt nicht für Hundert Euro den Akku tauschen lassen. Lieber kaufe ich mir ein neues Modell." So bleiben iPhones länger im Kreislauf als Android-Smartphones.

Eine Bemerkung am Rande: Mein iPhone 11 Pro ist in einem deutlich besseren Zustand als dazugehörige Hülle, die ich fast gleichzeitig gekauft habe. Die Silicon-Hülle von Apple hat offenbar eine Haltbarkeit von ungefähr zwei Jahren, danach beginnt sie, sich selbstständig zu zerzerzen.

### Immer noch ausgezeichnete Fotos

Einen Unterschied zwischen den Fotos vom iPhone 13 Mini und dem iPhone 11 Pro merkte man schon, aber nur wenn man diese auf einem guten Bildschirm direkt nebeneinander betrachtet hat. Naturfotografie beherrscht das 11er perfekt, Porträtfotografie auch. Woran man die Unterschiede gesehen hat, waren unter schlechten Lichtbedingungen aufgenommene Fotos.

Mit dem iPhone 13 hat Apple bessere Nachtfotos auch von Sternen versprochen und dieses Versprechen eingehalten, ein paar mal hatte ich die Gelegenheit, die Option auszuprobieren. Auf einem Foto vom August vergangenen Jahres schimmern die Sterne sogar leicht bunt!

Meine Fotobücher der vergangenen Jahre beweisen: Bereits ein iPhone X lieferte recht hohe Qualität bei den Bildern, die sich in hoher Auflösung auf Fotopapier drucken ließen. Die Qualität von solchen Fotobüchern hängt nicht von der iPhone-Generation ab, sondern vom Papier, Farben und Druckverfahren einzelner Anbietern.

### Minimal-Verbesserungen bei hohen Preisen halten vom Umstieg ab

Ein Umstieg auf eine neuere iPhone-Generation rechnet sich seit einigen Jahren nur dann, wenn man die Neuerungen von ein paar Jahren kumuliert. Das iPhone X war da eher eine Ausnahme, danach ging es um Details. Von der Generation elf auf zwölf bekam man ein neues kantiges Design, etwas bessere Kamera, den 5-nm-Prozessor und 5G-Option, die zunächst in Deutschland nutzlos war.

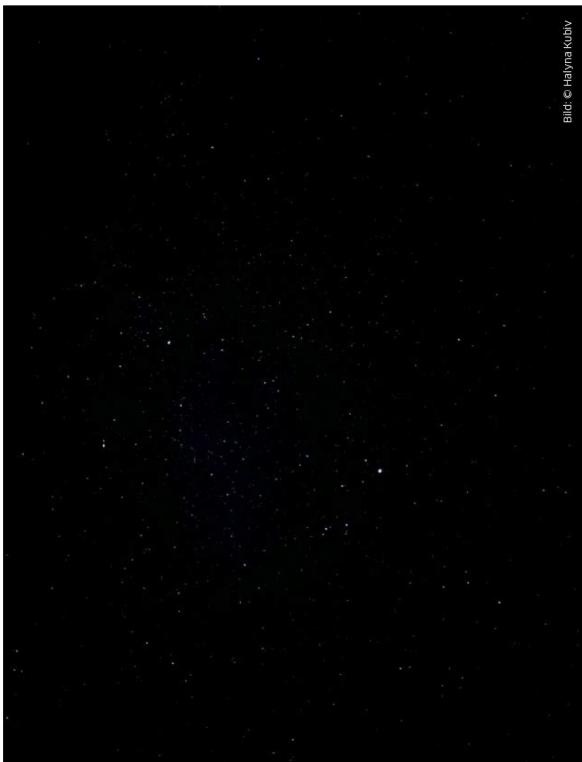


Bild: © Halyna Kubiv

Durch die JPEG-Komprimierung hat das Foto etwas an der Qualität eingebüßt, besonders in der Mitte des Bildes sieht man unterschiedliche Farben.

Das iPhone 12 Mini hatte ein Alleinstellungsmerkmal durch seine Größe, der Rest der Reihe ließ sich mit dem Vorgänger vergleichen. Von zwölf zu dreizehn war der Unterschied bei den Pro-Modellen eine bessere Bildwiederholungsrate, etwas bessere Kamera und ein Sprung bei den Akkus, der sich erst in den Tests oder in der Praxis feststellen ließ.

Von dreizehn auf vierzehn waren die Hauptunterschiede die Dynamic Island, dafür eher ein A15S-Prozessor als ein A16-

Anders als beim iPhone XS des Kollegen Lohmann kann man nicht behaupten, dass das iPhone 11 Pro kein zeitgemäßes Smartphone ist. Es wird noch weitere zwei bis drei Jahre iOS-Updates bekommen. Mit neuem Akku spricht nichts dagegen, dass es noch ein paar Jahre mehr im produktiven Einsatz bleibt. Ok, der Speicher von 64 GB kann als Gegenargument gelten, aber in dieser Situation abonniert man iCloud für 99 Cent pro Monat und hat sofort 50 GB zur Verfügung.

VON HALYNA KUBIV



Bild: © Halyna Kubiv

Womit ist das Foto gemacht worden – iPhone 11 Pro oder iPhone 13 Mini?

# WHAT IS AVAXHOME?

# AVAXHOME -

the biggest Internet portal,  
providing you various content:  
brand new books, trending movies,  
fresh magazines, hot games,  
recent software, latest music releases.

Unlimited satisfaction one low price  
Cheap constant access to piping hot media  
Protect your downloadings from Big brother  
Safer, than torrent-trackers

18 years of seamless operation and our users' satisfaction

All languages  
Brand new content  
One site

# AVXLIVE.ICU

AvaxHome - Your End Place

We have everything for all of your needs. Just open <https://avxlive.icu>

## Blick in die Zukunft

# Das iPhone komplett in der Cloud

Kommt bald das Ende der mobilen Hardware?  
Zukünftige iPhones könnten nur noch in der Cloud existieren.  
Deutschland steht dabei aber noch vor einer kniffligen Hürde.



Bild: © The Expanse

Wer die Zukunft sehen möchte, der muss keine Hellseher befragen und kein Orakel aufsuchen. Manchmal reicht schon ein Blick in den Fernseher. Zumindest dann, wenn da gerade eine gute Science-Fiction-Serie läuft. Stichwort Star Trek: Die Abenteuer auf der Enterprise haben schon in den 70er-Jahren verraten, was 50 Jahre später unseren Alltag bestimmt. Der berühmte Tricorder von damals ist nichts anderes als eine Art kompakter Kernspintomograf, Gespräche mit

der KI bekommt Chat-GPT heute mindestens genauso gut hin wie der Computer des Raumschiffs in der Serie und Türen öffnen sich ohnehin längst von allein.

Auch die Entwicklung der mobilen Telefone sollen Captain Kirk und seine Crew maßgeblich beeinflusst haben: Das hat zumindest der gemeinhin als Erfinder des Mobiltelefons anerkannte Martin Cooper einmal in einem Interview zu Protokoll gegeben. Auch Tablets hat man bei den Offizieren der Sternenflotte gesehen, lange

bevor der Einzelhandel von solchen Produkten träumen konnte.

Sie sehen: Was den technologischen Fortschritt angeht, beweisen manche Science-Fiction-Autoren geradezu prophetisches Gespür. Auch die Serie „The Expanse“ stellt Spannendes in Aussicht: das Ende des Smartphones, wie wir es kennen.

Dabei handelt es sich nicht mal um ferne Zukunftsmusik, die technologische Grundlage für wirklich revolutionäre Mobilgeräte haben wir nämlich schon längst

geschaffen. Grund genug, einen Blick in die äußerst spannende – und vielleicht gar nicht so ferne Zukunft zu wagen.

## Komfortfeind Nummer 1: Die Hardware

Seien wir mal ehrlich: Die Hardware ist heute auch bei modernen Smartphones der größte Komfortfeind. Auf der einen Seite werden Hardware-Komponenten zwar immer kleiner, leichter und gehen auch immer effizienter mit Energie um.

Auf der anderen Seite verlangt der Markt aber nach immer mehr Leistung, Anwendungen werden anspruchsvoller und Akkus immer größer. So sind auch die Nutzer neuester Modelle dazu gezwungen, regelrechte Hightech-Klötzte mit sich herumzuschleppen.

Damit geht auch gleich der nächste Nachteil einher: Die Preisentwicklung von Smartphones kennt nur eine Richtung und die zeigt steil nach oben. Für das iPhone 14 Pro Max muss man mit Top-Konfiguration mehr als 2.000 Euro auf den Tisch legen.

Auch der Umwelt kommt die Produktion zahlloser Mikroprozessoren, Akkus und Speicherchips nicht gerade zugute. Und Gott bewahre, wenn einem die empfindlichen, mit Mikrochips vollgestopften Geräte mal aus der Hand rutschen. Um Reparatur und Instandsetzung hat sich schon eine eigene Industrie gebildet.

Aber muss man so viel Technik in Zeiten von Cloud-Servers, mobilem Internet und 5G denn wirklich noch mit sich herumschleppen? Vielleicht nicht mehr lange.

## Das „Hand Terminal“: Von Science Fiction zur Realität?

In den Büchern von James S. A. Corey, auf denen auch die Serie „The Expanse“ basiert, haben sich die Menschen längst vom klassischen Mobiltelefon verabschiedet. Die Bevölkerung der Zukunft nutzt stattdessen sogenannte Hand Terminals.

Die erfüllen denselben Zweck, funktionieren aber ganz anders – die Geräte bringen nämlich fast keine Hardware mehr mit. Es handelt sich dabei nur noch um dünne, halbtransparente Displays, die man sich bequem und unaufdringlich in die Tasche steckt. Die kabellosen Mini-Bildschirme sind mit einer ultraschnellen Cloud verbunden, in der auch alle Programme und Dienste ausgeführt werden.

Betriebssystem, Dateimanager, virtueller Schlüsselbund, Telefonie oder Bewegungserkennung: Alle diese Funktionen laufen in einer fernen Rechnerwolke ab. Nur die Bedienung funktioniert noch so,

wie man es auch heute kennt – direkt am Display.

Die Vorteile für Endnutzer liegen dabei auf der Hand: Weil man keine schweren und energiehungrigen Komponenten mit sich herumschleppen muss, sind die Geräte federleicht, extrem ausdauernd und können kostengünstig produziert werden.

Moment mal: drahtlose Cloud, High-speed-Datennetze und Touch-Bedienung... Klingt das nicht irgendwie bekannt? Und haben wir sowas nicht schon längst auch hier in der Gegenwart? Tatsächlich sind die technischen Grundlagen für scheinbar ferne Science-Fiction-Smartphones längst geschafft. Auch das iPhone befindet sich vielleicht schon auf dem Weg, ein reiner iCloud-Service zu werden.

## Nicht mehr abwegig: Ein rein cloudbasiertes iPhone im Abo-Modell

Bei aller ehrlichen Liebe zum iPhone: Die Geräte sind weder handlich noch besonders leicht, bequem in der Tasche liegen sie auch nicht. Welcher Nutzer würde da nicht Schlange stehen für ein reines Display-Modul à la „The Expanse“? Solange alle Funktionen identisch zur Verfügung stehen, gibt es doch eigentlich keinen Grund, für sperriges Design und hohes Gewicht auch noch draufzuzahlen.

Auf dem Stand heutiger Technik ist ein reines iCloud-iPhone bereits alles andere als abwegig. Wenn schon der persönliche Speicher und das Kundenkonto in der fernen iCloud liegen, wieso sollte man dort nicht auch gleich das Betriebssystem und die ganze Software ausführen? Zwingend notwendig ist am Standort des Nutzers doch eher nur der Touchscreen, also ein reines Informationsmodul mit Eingabefunktion.

Bald haben wir womöglich nur noch eine dünne Displayscheibe in der Tasche, die man vielleicht auch noch bequem zusammenfalten kann, bis man sie gar nicht mehr als Ballast wahrnimmt. Wir kaufen uns dann nur noch diesen Bildschirm und buchen alle damit verbundenen Dienste in einem Abo-Modell, vielleicht gleich zusammen mit dem Mobilfunkvertrag.

Whatsapp, Browser, die Fotos-App oder Navi-Dienste berechnet dann gleich der ferne Server, ohne dass sich jeder Nutzer für diesen Zweck komplett Computer-Strukturen im Mikroformat anschaffen muss. Am Display der Zukunft befassen wir uns dann nur noch mit der per Funk übertragenen App-Oberfläche.

CPU, GPU, der komplette Speicher und alle Anwendungen von der Bildersamm-

lung bis zu iOS können dann ungetrennt in der fernen iCloud werkeln. Als Anwender könnte man sich dann endlich ausschließlich auf das wirklich Wichtige konzentrieren – nämlich die Anwendung. Bei vielen Services machen wir das ja heute schon so: vom gemieteten Datenspeicher in der iCloud über webbasierte Office-Anwendungen bis hin zu manchen Online-Spielen.

Selbst der klassische Akku könnte bald ausgedient haben, dann bräuchte so ein kompakter Zukunfts-Touchscreen nicht mal mehr einen integrierten Energiespeicher. Xiaomi hat beispielsweise schon vor mehr als zwei Jahren eine revolutionäre Ladetechnik vorgestellt, die über mehrere Meter hinweg drahtlos Energie überträgt.

## Die Krux: Ein ultraschnelles und zuverlässiges Mobilnetz muss her

Bei allem Technik-Optimismus kann die Zukunftsvision vom virtuellen iPhone natürlich nur unter einer Bedingung funktionieren: Wenn das mobile Internet extrem hohe Transferraten schultert und unterbrechungsfrei zur Verfügung steht. Aktuell kommt der Ausbau von 5G in Deutschland aber nur schleppend voran.

Dabei wäre selbst 5G für ein reines Cloud-iPhone wohl noch nicht flott genug. Selbst unter optimalen Bedingungen erreicht der aktuell schnellste Mobilfunkstandard sein Limit bei etwa 10 Gbit/s. Das ist zu langsam, um eine Brücke zwischen ausgelagerter Gerät-Hardware und einem weit entfernten Nutzerdisplay zu schlagen.

Schon mit 6G werden die Karten aber neu gemischt: Damit sollen Übertragungsraten von bis zu 400 Gbit/s möglich werden. Satte 50 GB lassen sich damit in nur einer Sekunde übertragen. Filme, Bilder und Anwendungen stünden so quasi in Echtzeit zur Verfügung, selbst wenn sie erst aus der iCloud geladen werden müssen.

Auch die Latenz wird mit 6G noch einmal merklich schrumpfen: Gelten bei 5G noch Verzögerungen von etwa einer Millisekunde, so sollen es bei 6G nur noch 0,1 Millisekunden sein. Latenz bezeichnet die netzwerkbasierte Verzögerung beim Transfer von Datensätzen.

Für ein geschmeidiges Bedienungserlebnis ist eine niedrige Latenz zwingend erforderlich. Doch selbst mit 6G oder eines Tages auch mit einem ultraschnellen 7G besteht zumindest in Deutschland weiterhin das alte Problem: Ohne flächendeckende und lückenlose Funknetze bleibt der Traum vom rein virtuellen iPhone erstmal genau das: Ein Traum.

VON STEFFEN ZELLFELDER



Bild: © Foundry

### 15-Zoll Macbook Air im Test:

# Das Beste ist immer noch das Beste, nur größer

Das 15-Zoll-Modell ist eine großartige Ergänzung der MacBook Air-Produktreihe, aber wir sind gespannt, was das M3 bringen wird.

Letzten Sommer, als ich das 13-Zoll M2 Macbook Air getestet habe, schrieb ich: "Für die meisten von uns ist das neue M2 Macbook Air alles, was wir jemals brauchen werden." Nun, ein Jahr später, hat Apple denjenigen, die größere Laptops bevorzugen, gegeben, was sie wollten: das Gleiche, nur größer.

Dies könnte ein schamlos kurzer Bericht sein. Es wäre völlig korrekt zu sagen, dass dieser Laptop genau wie das 13-Zoll Macbook Air ist, das letztes Jahr eingeführt wurde, nur mit einem größeren Bildschirm (und damit einem größeren Gehäuse) und besseren Lautsprechern. Das war's! Rezension beendet!

Aber im Ernst: Wenn Sie eine Vorstellung vom 13-Zoll-Macbook Air M2 haben, wissen Sie, was Sie hier erwarten. Das M2 ist zwar nicht mehr brandneu, aber immer noch ein absolut exzenter Prozessor für die tägliche Arbeit in einem dünnen und leichten Notebook. Das Display ist hell, scharf und farbenfroh, verfügt aber nicht über Pro Motion oder HDR. Die Anschlüsse sind die gleichen. Die Akkulaufzeit ist hervorragend. Sogar der Preis ist (für Apple)

angemessen und beginnt bei 1.599 Euro (Unsere Testkonfiguration hat 16 GB RAM und eine 512-GB-SSD, was den Preis auf 2.059 Euro bringt)

#### Was ist anders?

Es ist wahrscheinlich am besten und einfachsten zu beschreiben, was anders ist

als bei dem ein Jahr alten 13-Zoll-Modell, das ich so sehr mag. Es ist eine kurze Liste.

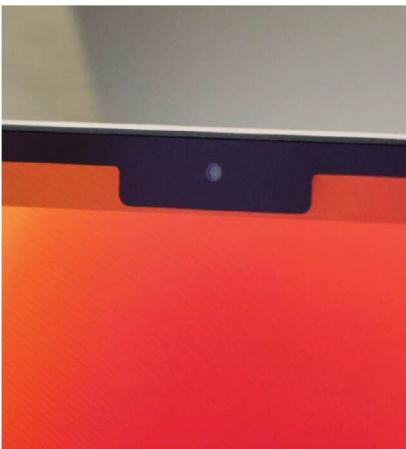
Das Display ist jetzt 15,3 Zoll groß, statt 13,6 Zoll. Das bedeutet eine höhere Pixelzahl (2880 x 1864), aber die Anzahl der Pixel pro Zoll ist ungefähr gleich geblieben.

Das 15-Zoll-Macbook-Air M2 wiegt 270 Gramm mehr, es ist jedoch genauso dick



Bild: © Foundry

Können Sie sagen, welches das 15-Zoll-Modell ist?



Das ist eine schrecklich große Aussparung für nur eine Webcam.



Die Auswahl an Anschläßen ist nicht gerade üppig, aber zwei Thunderbolt-/USB-4-Anschlüsse und ein Thunderbolt-Anschluss werden dir gute Dienste leisten.

wie das 13-Zoll-Modell und fühlt sich nicht viel schwerer an, da das Gewicht auf ein größeres Gehäuse verteilt ist. Außerdem ist das Trackpad größer, was gut zu dem größeren Display passt.

Der Akku ist größer und fasst 66,5 Wattstunden an Energie. Unser Video-Rundown-Test, bei dem wir einen heruntergeladenen Film in einer Schleife abspielten, während das Display auf 150 nits eingestellt war, dauerte etwa 8 Prozent länger – insgesamt also fast genau 19 Stunden. In der Praxis, bei etwas hellerem Display und gemischter gelegentlicher Nutzung, gleicht der zusätzliche Akku die Entlastung durch das größere Display mehr oder weniger aus. Das bedeutet, dass die Akkulaufzeit die gleiche ist wie beim 13-Zoll-Modell, was eine gute Sache ist.

Es gibt ein neues Audiosystem mit sechs Lautsprechern (das 13-Zoll-Modell hat ein System mit vier Lautsprechern). Das sind zwei Paar Force-Cancelling-Tiefotoner und ein Paar Hochtoner. Es klingt

definitiv besser und beeindruckend für ein so dünnes Notebook, aber es fehlt immer noch deutlich an Bass. Das ist nicht Ihr neues Party-Soundsystem für das Studentenwohnheim.

Der Preis ist natürlich höher und beginnt bei 1.599 Euro, was wie ein Preisaufschlag von 300 Euro gegenüber dem 13-Zoll-M2 Macbook Air aussieht, aber das ist nicht ganz der Fall. Das 13-Zoll-Einstiegsmodell verfügt über eine Version des M2 mit einem 8-Kern-Grafikprozessor, und um den vollen 10-Kern-Grafikprozessor zu erhalten, muss man 120 Euro Aufpreis bezahlen. Das 15-Zoll Macbook Air hat immer den 10-Kern-Grafikprozessor, sodass der Preisunterschied effektiv nur 180 Euro beträgt.

### Was ist gleich geblieben?

Alles andere ist genauso wie beim 13" Macbook Air. Das M2 liefert ... nun ja ... eine M2-ähnliche Leistung. Es ist kein brandneuer Chip mehr, und seine Leistung ist in

etwa die gleiche wie beim 13-Zoll-Modell und beim Mac Mini. Geringe Leistungsabweichungen können auf geringfügige Änderungen der Betriebssystemversionen oder der Testsoftware zurückgeführt werden, aber ein paar Prozent hier oder dort werden Sie nicht bemerken.

Es ist anzumerken, dass die 256-GB-SSD-Option des 13-Zoll-M2-Macbook Air aufgrund der Verwendung eines einzelnen NAND-Chips nur halb so viel Speicherleistung wie alle anderen Kapazitäten bietet. Wir konnten die 256-GB-Option beim neuen 15-Zoll-Air nicht testen, aber es liegt nahe, dass dies auch beim 15-Zoll-Modell der Fall ist.

Das Display sieht gleich aus. Es ist genauso hell (bis zu 500 nits), hat die gleiche P3-Farbpalette und wir sind immer noch enttäuscht, dass es kein HDR oder Pro Motion gibt, zumindest eines davon gehört in ein Notebook, das im Jahr 2023 so viel kostet.

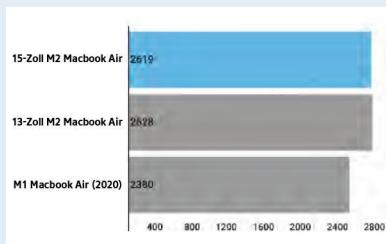
Die Webcam, die sich hinter einer breiten Aussparung versteckt, die wir als große Platzverschwendug empfinden, ist die gleiche verbesserte 1080p-Webcam, die letztes Jahr eingeführt wurde. Sie ist nicht mehr peinlich, aber auch nicht hervorragend. Sie sollte ausgezeichnet sein.

## AUF EINEN BLICK

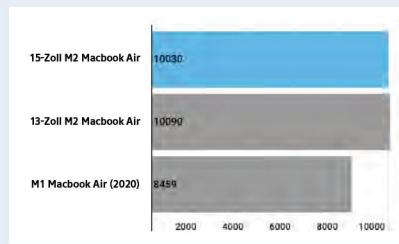
<b>Wertung</b>	4,5 Sterne
<b>Vorteile</b>	Großes, helles Display, anständige Lautsprecher, hervorragende Akkulaufzeit
<b>Nachteile</b>	Die Webcam ist nicht so gut wie sie sein sollte, es hat immer noch einen M2-Prozessor

## MACBOOK AIR M2 15-ZOLL IM VERGLEICH

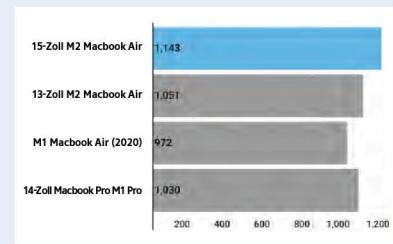
### Geekbench 6.1 Single-Core



### Geekbench 6.1 Multi-Core



### Movie Playback Battery Life



Die Anschlüsse sind immer noch zwei Thunderbolt/USB-4-Anschlüsse auf der linken Seite, zusammen mit einem separaten MagSafe-Ladeanschluss. Ein langer Kopfhöreranschluss befindet sich auf der rechten Seite.

Die Tastatur ist identisch, mit einer vollen Funktionsreihe, ohne Touch Bar und einem schönen großen Touch ID-Sensor. Der zusätzliche Platz reicht leider nicht für einen vollständigen Zahlenblock. Die drahtlosen Funktionen sind die gleichen: Wi-Fi 6 (nicht 6e) und Bluetooth 5.3.

### Eine nette Option, aber wir sind bereit für die nächste Generation

Es ist toll, dass Apple eine 15-Zoll-Option für das Macbook Air anbietet. Manche Leute lieben einfach große Laptops, und man sollte nicht 2.999 Euro für ein 16-Zoll Macbook Pro ausgeben müssen, um einen großen Mac-Laptop zu bekommen.

Wir können es Apple nicht verübeln, dass sie bei diesem Modell an dem festhalten, was funktioniert, obwohl es ein Jahr nach dem 13-Zoll-Modell auf den Markt kommt. Es ist derselbe Laptop, nur mit einem größeren Bildschirm. Das ist nicht schlecht. Das 13-Zoll M2 Macbook Pro ist ein großartiges Allzweck-Notebook für die meisten Menschen.

Aber es ist ein Jahr vergangen, und natürlich sind wir neugierig, was der M3 zu bieten hat, den Apple angeblich schon im kommenden Jahr in das Macbooks Air verbauen will. Aber es gibt noch andere Änderungen, die wir vornehmen würden: Bei diesem Preis sollte das Display mit mehr als 60 Hz arbeiten oder zumindest variable Bildwiederholfrequenzen unterstützen. Oder es sollte HDR bieten. Die Webcam sollte besser sein. Ich kann mich des Eindrucks nicht erwehren, dass die riesige Aussparung ein vollständiges Face-ID-System dahinter verdient hätte.

Wenn Sie einen großen Mac-Laptop wollen, haben Sie endlich eine Option, die nicht annähernd so viel kostet wie ein 16-Zoll Macbook Pro. Das sind großartige Neuigkeiten. Und der ein Jahr alte M2-Chip kann sich in dieser dünnen und leichten Kategorie für den allgemeinen Gebrauch immer noch behaupten. Was kommt als Nächstes?

VON JASON CROSS

Dieser Artikel ist zuerst bei unserer Schwesterpublikation Macworld.com erschienen und wurde aus dem Englischen übersetzt.

## Direkter Testvergleich

# Macbook Air 15 Zoll vs. Macbook Pro M2

Auf dem Bildschirm des großen Macbook Air hat man deutlich mehr Platz für Dokumente, Bilder und Filme. Wir prüfen, wie sich das neue Gerät mit den Pro-Modellen vergleicht.

In unserem Test mit dem neuen Macbook Air 15 Zoll haben wir uns vor allem das Display und die Grafikleistung vorgenommen. Denn wer sich für dieses Modell anstatt für die kleinere Version entscheidet, tut es wegen des Bildschirms. Dass man dann im Vergleich zur kleineren Ausgabe des Macbook Air auch hörbar bessere Lautsprecher bekommt, ist eine schöne Dreingabe.

Das uns von Apple für den Test zur Verfügung gestellte Modell hat einen Arbeitsspeicher mit 16 GB und eine SSD mit 512 GB, ist also besser ausgestattet als die beiden von Apple angebotenen Standardmodelle.

### Pixel und Auflösungen

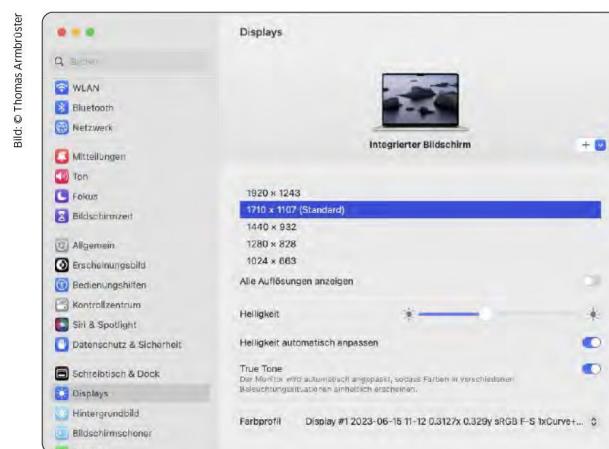
Das Display des Macbook Air besitzt eine Diagonale mit 15,3-Zoll und eine Auflösung von 2880 × 1864 Pixeln. Im Vergleich zum Macbook Pro 14 Zoll sind das weniger Pixel, denn dessen Display hat eine native Auflösung von 3024 × 1964 Pixeln, ist aber mit einer Diagonalen von 14,2 Zoll kleiner.

Hier sind also mehr Pixel auf kleinerem Raum versammelt.

Das 16-Zoll Macbook Pro verfügt über ein Display mit 3456 × 2234 Pixeln, deutlich mehr als das Macbook Air, verteilt auf ein nicht wesentlich größeres Display.

Standardmäßig ist beim Macbook Air 15-Zoll aber mehr zu sehen als beim Macbook Pro 14-Zoll und kaum weniger als beim 16-Zöller, denn Apple verwendet in der Einstellung ab Werk bei allen Macbooks nicht die physikalische Auflösung, sondern eine Arbeitsauflösung. Beim Macbook Air 15-Zoll sind dies 1710 × 1107 Pixel, beim Macbook Pro 14-Zoll 1512 × 982 Pixel, und beim 16-Zöller 1728 × 1117 Pixel, also kaum mehr als beim Macbook Air.

Bei den Pro-Displays skaliert Apple die Arbeitsauflösung aber 1:2 zu den physischen Pixeln, während bei den anderen Macbooks eine „krumme“ Skalierung verwendet wird. Theoretisch ist dadurch die Schärfe geringer, doch gelingt Apple die Skalierung so gut, dass man das nur bei



**Die Standardauflösung des 15-Zoll Macbook Air bietet fast soviel Raum wie die Standardauflösung des Macbook Pro 16-Zoll.**

sehr genauem Hinsehen merkt. Man sieht in der Standardeinstellung auf dem Display des Macbook Air 15-Zoll also fast genauso viel wie beim 16-Zoll Macbook Pro. Man hat aber jeweils die Möglichkeit, in der Systemeinstellung „Displays“ eine andere Arbeitsauflösung auszuwählen, um entweder mehr Inhalt oder um den Inhalt größer darzustellen.

## Bildschirm nachgemessen

Apple gibt für das Macbook Air 15-Zoll eine maximale Helligkeit von 500 Nits an. Wir packen unser Colorimeter aus und messen nach. Dazu schalten wir True Tone und den Helligkeitssensor aus und stellen den Helligkeitsregler auf die Maximalstufe. In der Bildschirmmitte sind die 500 erreicht. Beim Nachmessen der Ausleuchtung wird das Display zu den Rändern hin etwas dunkler, vor allem auf der linken Seite.

Das sieht man aber nur an den Messwerten und nicht mit bloßem Auge. Beim Kontrast ermittelt unser Messgerät ein Verhältnis von rund 1300:1 und einen Schwarzwert von 0,38, und laut unserer Messung wird der sRGB-Farbraum zu rund



96 Prozent und der P3-Farbraum zu etwa 86 Prozent abgedeckt.

Etwas anders sieht es bei den Pro-Modellen aus. Da diese mit Mini-LEDs arbeiten, haben sie ein deutlich höheres Kontrastverhältnis, da sich hier jede LED einzeln ansteuern lässt und man so einen sehr niedrigen Schwarzwert erreicht. Außerdem ist das Display der Pro-Macbooks

Mit einer Helligkeit von 500 Nits und einem Kontrast von rund 1300:1 gehört das Display bei den LED-Bildschirmen zur Oberklasse.

bei HDR-Inhalten mit 1.000 Nits durchgehender Helligkeit deutlich heller.

Im Normalbetrieb bei SDR-Inhalten sind es aber ebenfalls 500 Nits wie beim Macbook Air. Zudem unterstützt das Pro-Display dank Pro Motion Bildwiederholraten von bis zu 120 Hz. Was zusammenommen aber nicht heißt, dass das Macbook Air 15-Zoll ein schlechtes Display hat. Es ist genauso gut wie bei der kleineren Variante.

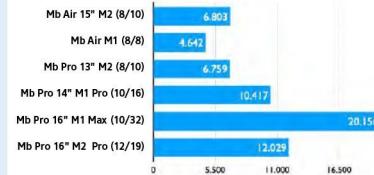
## MACBOOK AIR M2 15-ZOLL IM VERGLEICH

### Geekbench 5 Metal



Längere Balken sind besser

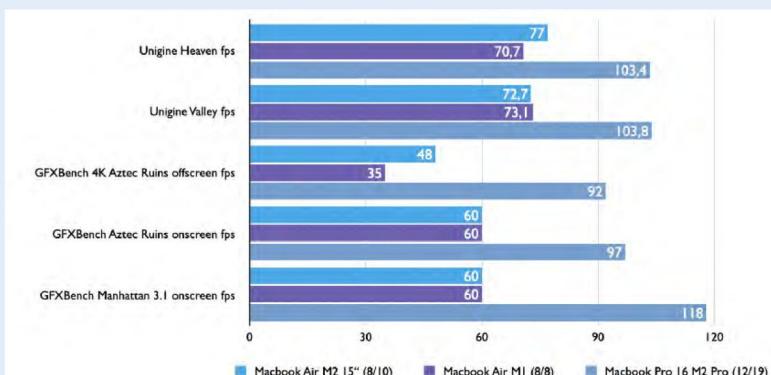
### 3D Mark Wild Life Extreme



Längere Balken sind besser

Bei den Test der GPU zeigt sich, dass die Leistung analog zur Anzahl der GPU-Kerne steigt.

### Spieltests (Frames per second)



Bei unseren Spieltests kann sich das große Macbook Air nicht vom kleinen und älteren Bruder absetzen.

### Grafikleistung getestet

Da Display und GPU zusammenhängen, lassen wir einige Benchmarktests laufen, um die Leistung der GPU und des Displays zu messen. Als Erstes den Metal-Test mit Geekbench, und zwar in der älteren Version 5, da wir nur hierfür Vergleichswerte haben. Die mit Geekbench 6.1 gemessenen und veröffentlichten Werte weichen davon nach oben ab, da hier ein anderer Referenzwert zugrunde gelegt wird, und können darum nicht zu einem Vergleich herangezogen werden.

Bei diesem Test liegt das große Macbook Air gleichauf mit den anderen M2-Modellen mit 13-Zoll-Display und einer GPU mit 10 Kernen. Varianten mit einer 8-Kern-GPU liegen entsprechend der geringeren Anzahl der Kerne darunter. Die Pro-Modelle mit den größeren GPUs schlagen sich dagegen deutlich besser, und zwar sowohl mit M1- als auch mit M2-Chip in den Pro- und Max-Varianten.

Auch beim Test mit der App 3D Mark Wild Life Extreme ist zu sehen, dass mehr Grafikkerne den Ausschlag für bessere Leistung geben. Diese App ist eigentlich für das iPhone und das iPad entwickelt worden, lässt sich aber auf Macs mit Apple-Chip einsetzen. Das Testprogramm lassen wir im Stresstest laufen, der rund 20 Minuten benötigt.

**Der große Bildschirm ermöglicht es, zwei Dokumente gut lesbar nebeneinander zu platzieren.**



Bild: © Thomas Armbrüster

Da ist der M1 Pro mit 16 Kernen und der M2 Pro mit 19 Kernen dem M2 des Macbook Air deutlich voraus und hält auch seine Leistung dank der Lüfter konstant, während sie beim Macbook Air schwankt. Komplettiert haben wir diese Testreihe mit dem Blender-Rendertest. Auch mit diesem lässt sich die GPU-Leistung prüfen und es zeigt sich dasselbe Bild: Mehr Grafikkerne bringen mehr Leistung.

Bei den Tests mit "Unigine Heaven" und "Unigine Valley" sowie mit der App GFX Bench zeigt sich kein sehr großer Unterschied zwischen dem als Vergleich dienenden Macbook Air M1 und dem Macbook Air M2 15-Zoll bei den Frames per second (fps). Der größere Bildschirm muss sich mehr ins Zeug legen, da er ja mehr Bildpunkte darzustellen hat als das kleinere Macbook Air, das dadurch im Vergleich einen Vorteil hat. Nur beim Offscreen-Test ist der Abstand größer, da hier nur die Rechenpower der GPU im Spiel ist.

Wie zu erwarten, liegt das Macbook Pro 16-Zoll M2 mit 19 GPU-Kernen deutlich in Front, trotz des großen Bildschirms. Auch der 14-Zöller M2, den wir mit diesen Apps nicht selbst testen konnten, dürfte vorne liegen, da er über denselben Chip verfügt wie der 16-Zöller, entweder mit 16 oder mit 19 GPU-Kernen.

## Großes Kino

Als wir vom kleineren Macbook Air auf das große Modell umsteigen, ist das wie ein Wechsel von einem kleinen in ein großes Zimmer. Problemlos lassen sich beispielsweise zwei PDF-Dokumente nebeneinander auf dem Bildschirm anordnen und in beiden der Text bequem lesen. Oder man kann ein Textdokument und eine Tabelle nebeneinander platzieren, um die Daten in der Tabelle bei der Bearbeitung des Textes immer gut im Blick zu haben. Auch in Fotos ist der zusätzliche Platz vorteilhaft, vor

allem im Bearbeitungsmodus, bei dem nun deutlich mehr Raum für das Bild neben den Werkzeugen verfügbar ist.

Und beim Anschauen von Filmen hat man außer der großen Leinwand nun auch einen besseren Ton, denn die 6 Lautsprecher bieten hörbar mehr Volumen und Tiefe als die vier Lautsprecher im 13-Zoll-Modell, die an und für sich auch schon nicht schlecht sind. Man braucht nicht unbedingt externe Lautsprecher oder einen Kopfhörer, um einen guten Sound zu haben.

Und durch den größeren Abstand zwischen den Lautsprechern ist der Stereoeffekt deutlicher zu hören als beim kleinen Macbook Air. Eine (gute) Stereoanlage ersetzt das Macbook aber nicht.

## Rechenpower wie gehabt

Da im Inneren des 15-Zoll-Modells der gleiche M2-Chip arbeitet wie in der 13-Zoll-Variante, ist zu erwarten, dass sich bei den CPU-Tests keine großen Unterschiede ergeben. Und sowohl in den Tests mit Geekbench 5 als auch mit Cinebench 23 liegen beide Macbooks weitgehend gleich auf.

Und je nach Größe der verbauten SSD sind auch bei den Lese- und Schreibraten die Werte vergleichbar. In unserem Test des Macbook Air M2 13-Zoll mit 1 TB SSD haben wir mit Black Magic Speed Test etwa 3 GB/s beim Schreiben und 2,7 GB/s beim Lesen gemessen. Unser 15-Zoll Testgerät mit 512 GB SSD kommt auf 3,4 GB beim Schreiben und 3 GB/s beim Lesen.

Die Einstiegsmodelle mit 256 GB SSD liegen laut Tests im Internet deutlich darunter, da sie nur einen Speicherchip verbaut haben. Selbst testen könnten wir diese Modelle bisher nicht. Die Pro-Modelle bieten hier wie üblich mehr. So haben wir beim Test des M2-Pro mit 16 Zoll 6,5 GB/s beim Schreiben und 5,3 GB/s beim Lesen gemessen, allerdings mit einer 2-TB-SSD.

Bei der Laufzeit im Akkubetrieb hat das Macbook Air 15-Zoll im Test unserer Schwesterzeitschrift Macworld mit 18,9 Stunden im Vergleich zum 13-Zöller sogar noch etwas zugelegt, obwohl Apple für beide Modelle dieselben Laufzeiten angibt.

## Fazit und Kaufempfehlung

Möchte man viel Platz auf dem Display, braucht aber nicht die Rechenpower eines Macbook Pro und auch nicht dessen extra gute Bildschirmqualität, ist das 15-Zoll Macbook Air eine im Vergleich günstige Anschaffung, sofern man sich mit einer der Standardausstattungen zufriedengibt.

Man bekommt einen guten Bildschirm in einem erstaunlich dünnen Gehäuse, das leichter ist als die Pro-Modelle, aber ebenso stabil. Für das Macbook Air 15-Zoll mit 8 GB Arbeitsspeicher und 512 GB SSD zahlt man im Handel zur Zeit rund 1.600 €, für die Variante mit 256 GB SSD zwischen 100 € und 150 € weniger. Wobei es je nach Farbe Preisunterschiede gibt.

Sobald man beim Kauf aber mehr Ausstattung ordert, beispielsweise 16 GB Arbeitsspeicher, gehen die Preise wegen Apples Aufpreispolitik schnell in die Höhe. Zudem sind Modelle mit Sonderkonfigurationen (Built to order) im Handel oft nicht viel günstiger als bei Apple.

Für die Konfiguration des Macbook Air 15-Zoll mit 16 GB Arbeitsspeicher und 512 GB SSD zahlt man darum fast so viel wie für das im Handel preisreduzierte kleine Standardmodell des Macbook Pro 14-Zoll mit derselben Ausstattung. Das bekommt man momentan für etwa 2.100 €, für ein analog ausgestattetes Macbook Air 15-Zoll zahlt man 2.000 €. Dann muss man abwägen, ob der größere Bildschirm mehr wiegt als die anderen Vorteile, die das Pro-Modell bietet.

VON THOMAS ARMBRÜSTER



Die SSD mit 512 GB liefert gute Lese- und Schreibwerte.

# Mac Studio M2 Max – schneller als davor

Apple rüstet seinen Desktop-Mac für Ihre anspruchsvollsten Aufgaben auf.

Der Mac Studio hatte im vergangenen Jahr einen beachtenswerten Start, ein neues Desktop-Design mit einer Geschwindigkeit, die die Anforderungen der anspruchsvollsten Profis erfüllte. Damals warf er aber auch einige Fragen auf: Wird er den Mac Pro ersetzen? Und wenn nicht, wird Apple die Mac-Studio-Reihe fortsetzen, sobald der Mac Pro mit Apple Silicon auf den Markt kommt? Wird der Mac Studio genauso enden wie der iMac Pro, ein Modell, das nach seiner Veröffentlichung kaum Beachtung fand und schließlich eingestellt wurde?

Jetzt gibt es Antworten, die der Mac-Reihe die dringend benötigte Klarheit geben. Mit der Vorstellung des Mac Studio mit M2 Max oder Ultra und des Mac Pro mit M2 Ultra hat Apple auf der WWDC gezeigt, dass es sich der Aufwertung und dem Erhalt des High-End-Desktop-Mac als Plattform verschrieben hat. Der Mac Studio ist Apples Hauptangebot für Kunden, die einen Hochleistungs-Mac suchen, während der Mac Pro eine Nische anspricht, die eine Hardware-Erweiterung benötigt.

## AUF EINEN BLICK

**Wertung** 4,5 Sterne

### Vorteile

Beeindruckende Rechenleistung, insbesondere bei GPU, Flexibilität der Anschlüsse, Verbessertes HDMI mit erweiterter Display-Unterstützung, das Lüftergeräusch ist sehr leise

### Nachteile

Arbeitsspeicher und SSD sind nicht vom Benutzer aufrüstbar (und werden es auch nie sein)

### Fazit

Wenn es Ihnen auf Geschwindigkeit ankommt, ist der Mac Studio genau das Richtige. Das Hauptangebot von Apple für professionelle Anwender ist ein Komplettspaket aus Rechenleistung, Funktionen und Design.



Bild: © iountry

Der Mac Studio ist der Mac von Apple für High-End-Profis, aber nicht für die *High-End*-Profis.

Der Mac Mini M2 Pro, den Apple im Januar vorgestellt hat, bietet jedoch einen interessanten Vergleich mit dem Mac Studio M2 Max. Ob der Mac Mini oder der Mac Studio der richtige Mac für Sie ist, hängt davon ab, welche Art von Arbeit Sie verrichten.

Wir testen den Mac Studio mit einem M2 Max Chip, einem 38-Kern-Grafikprozessor, 64 GB Arbeitsspeicher und einer 2 TB SSD. Gegenüber dem Mac Studio M2 Max der Einstiegsklasse für 2.399 Euro wurde also unser Test-Rechner an mehreren Stellen aufgerüstet, was den Preis unseres Testgeräts auf 3.319 Euro bringt. Apple verkauft auch einen Mac Studio mit einem M2 Ultra, 64 GB Arbeitsspeicher und einer 1 TB SSD für 4.799 Euro.

### Vom M1 Max zum M2 Max

Der Mac Studio wurde im März letzten Jahres mit den Modellen M1 Max und M1 Ultra vorgestellt. Die M1-Prozessoren werden langsam in die Rente geschickt (es gibt nur

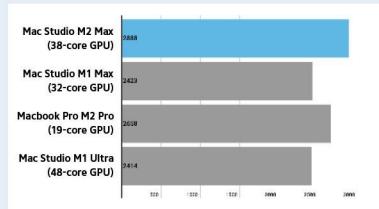
noch zwei Macs mit dem M1-Chip der Einstiegsklasse), der Umstieg auf die M2-Serie ist in vollem Gange. Der Mac Studio ist jetzt mit einem M2 Max oder M2 Ultra zum gleichen Preis erhältlich.

Neue Chips bedeuten natürlich auch mehr Leistung. Der M2 Max hat eine 12-Kern-CPU, die sich auf acht Leistungskerne und vier Effizienzkerne aufteilt. Das Vorgängermodell, das M1 Max, hatte zwei Effizienzkerne weniger (insgesamt 10 CPU-Kerne). Apple verspricht eine Verbesserung von bis zu 25 Prozent gegenüber dem M1 Max.

Wir beginnen unsere Tests immer mit einem Blick auf die allgemeine Leistung mit dem Geekbench-Benchmark. In unseren Multi-Core-Tests war das M2 Max 18 Prozent schneller als das M1 Max, das es ersetzt – nicht die 25 Prozent, die Apple verspricht, der Hersteller sichert sich jedoch ab, indem es sagt: "bis zu 25 Prozent". Das Single-Core-Ergebnis des M2

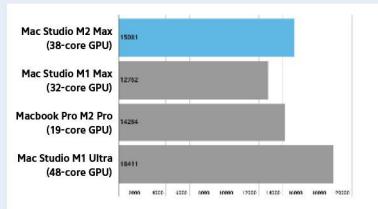
## MAC STUDIO M2 MAX – BENCHMARK-TESTS

### Geekbench 6.1 Single-Core



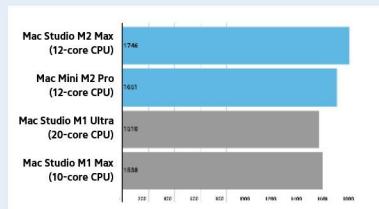
in Punkten, längere Balken sind besser

### Geekbench 6.1 Multi-Core



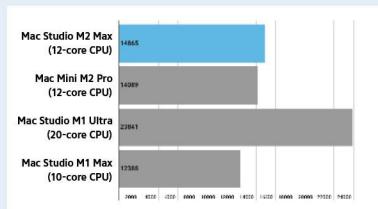
in Punkten, längere Balken sind besser

### Cinebench R23 CPU Single-Core



in Punkten, längere Balken sind besser

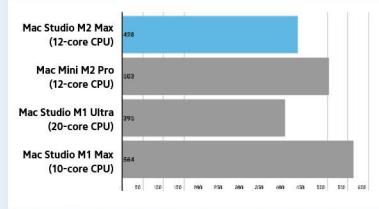
### Cinebench R23 CPU Multi-Core



in Punkten, längere Balken sind besser

### Handbrake 1.4 Video Encode

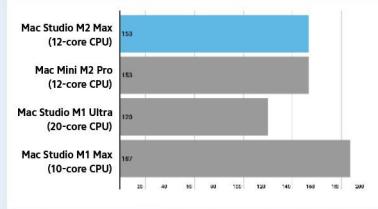
H.265x265



kürzere Balken sind besser

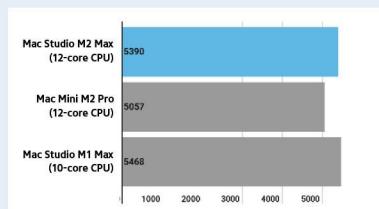
### Handbrake 1.4 Video Encode

H.265 VideoToolbox



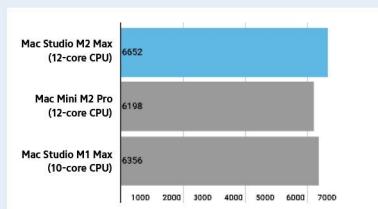
kürzere Balken sind besser

### Blackmagic Disk Tests Read



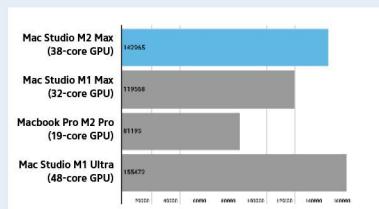
in Sekunden, längere Balken sind besser

### Blackmagic Disk Tests Write



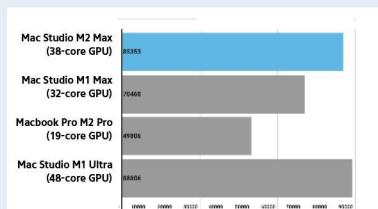
in Sekunden, längere Balken sind besser

### Geekbench 6.1 Compute Metal



in Punkten, längere Balken sind besser

### Geekbench 6.1 Compute OpenCL



in Punkten, längere Balken sind besser

Max ergibt eine Verbesserung von 19 Prozent.

Ein Datenpunkt, der auffällt, ist das Multi-Core-Ergebnis des M2 Pro – dieser Chip hat die gleiche 12-Kern-CPU wie der M2 Max. Der M2 Pro, den ich im MacBook Pro 16 Zoll getestet habe, ist etwa 5 Prozent langsamer als der Mac Studio M2 Max, ein Unterschied, den Sie kaum bemerken werden, also hat er im Grunde die gleiche CPU-Leistung. Der M2 Pro ist zudem eine Konfiguration von 620 Euro für den Mac Mini, bepreist mit 929 Euro. Wenn Ihre Arbeit viel CPU-Verarbeitung und weniger Grafikverarbeitung erfordert (worauf wir gleich noch zu sprechen kommen), kann der Mac Mini eine günstigere Option als der Mac Studio sein.

Wir haben auch den Cinebench R23 ausgeführt, um die CPU-Leistung zu messen. Diese Ergebnisse sind für Käufer des Mac Studio am wichtigsten, da der Cinebench hauptsächlich 3D-Rendering verwendet und für Kreativprofis ein besserer Leistungsmesser ist. Wir sahen eine 20-prozentige Verbesserung des M2 Max gegenüber dem M1 Max – immer noch keine 25 Prozent, aber näher dran.

Wir haben auch wieder festgestellt, dass der Mac Studio mit M2 Max und der Mac Mini mit M2 Pro die gleiche Leistung haben. Es ist wichtig, hier noch einmal zu betonen, dass Cinebench zwar ein CPU-fokussierter 3D-Rendering-Test ist, die Leistung der GPU jedoch nicht einbezieht.

Hand Brake ist ein Videokonvertierungsprogramm, die die CPU oder die Grafikkarte beansprucht, je nachdem, wie sie konfiguriert ist. In diesem Test haben wir die 4K-Version des lizenzenfreien "Tears of Steel"-Videos mit der CPU und den Video-Encoder (der "VideoToolbox"-Framework-Version) in H.265 konvertiert.

Bei der CPU-Konvertierung übertraf der M2 Max den M1 Max um 32 Prozent. Unsere Ergebnisse beweisen auch, dass der M2 Max einen leichten Vorsprung gegenüber dem M2 Pro hat, was wahrscheinlich auf den verfügbaren Speicher zurückzuführen ist. Der Mac Mini in unseren Tests hatte 16 GB Arbeitsspeicher, während der Mac Studio über 64 GB verfügt.

Die Leistungssteigerung des M2 Max gegenüber dem M1 Max lag bei der Verwendung der Video-Encoder bei bescheidenen 18 Prozent. Außerdem erreichte er die gleiche Geschwindigkeit wie der Mac Mini mit M2 Pro.

Mit dem Blackmagic Disk Speed Test konnten wir bei der SSD des M2 Max Mac Studio eine kleine Verbesserung von 5 Prozent.

zent gegenüber dem M1 Max feststellen. Das ist ein spürbarer Unterschied, wenn es um große Dateien geht. Die Leseergebnisse sind grundsätzlich ähnlich. Die SSD des M2 Max Mac Studio verzeichnete ebenfalls moderate Verbesserungen gegenüber der SSD des M2 Pro Mac mini.

## Auch die GPU erhält einen Schub

Der M2 Max in diesem Test hat eine 38-Kern-GPU, das ist eine etwas bessere Konfiguration als im Mac Studio für 2.399 Euro mit der 30-Kern-GPU. Die 32-Kern-GPU im Mac Studio mit M1 Max, den wir letztes Jahr getestet haben, war ebenfalls eine Hochkonfiguration. In unseren GPU-Vergleichen betrachten wir also die neue 38-Kern-GPU gegenüber der alten 32-Kern-GPU.

Der Geekbench 6 testet die GPU-Leistung mit OpenCL oder Metal APIs. Metal ist Apples eigene Schnittstelle, die Entwickler verwenden sollen, um die beste (Grafik-)Leistung zu erzielen. OpenCL ist eine offene Standard-API, die aufgrund ihrer Kompatibilität weit verbreitet ist.

Sowohl bei den Metal- als auch bei den OpenCL-Benchmarks liefert die 38-Kern-GPU des M2 Max eine Geschwindigkeit, die über 21 % schneller ist als die 30-Kern-GPU des M1 Max. Der M1 Ultra ist in diesem Test zum Vergleich enthalten – mit 48 oder 64 GPU-Kernen zieht er am M2 Max vorbei. Das M2 Ultra ist mit 60 oder 76 GPU-Kernen erhältlich.

Ich habe die ähnliche CPU-Leistung des M2 Max im Vergleich zum M2 Pro hervorgehoben, hier unterscheidet sich der Mac Studio M2 Max vom Mac Mini mit dem M2 Pro, der entweder mit 16 oder 19 Grafikprozessorkernen ausgestattet ist. Wenn Ihre Arbeit GPU-Verarbeitung erfordert, sollten Sie sich einen Mac Studio mit so vielen GPU-Kernen wie möglich zulegen.

Apple will mehr Spiele auf den Mac bringen, und auf der WWDC hat das Unternehmen einige Neuerungen angekündigt, um mehr Entwickler an Bord zu holen. Es wird einige Zeit dauern, bis wir moderne Spiele auf dem Mac zocken können, also halten wir uns in der Zwischenzeit an das, was wir haben: Tomb Raider und Civilization 6. Das Mac Studio mit M2 Max hat dabei einige beeindruckende Frameraten erzielt.

Resident Evil Village ist ein neueres Spiel mit MetalFX Upscaling, das die Grafikleistung in Software mit Apples MetalFX-API steigern kann. Das ist die Art von Grafik-Upscaling, die AMD und Nvidia auf dem Windows-PC eingesetzt haben.



Bild: © Foundry

Unter dem Mac Studio befindet sich ein Ring aus Lüftungsöffnungen.

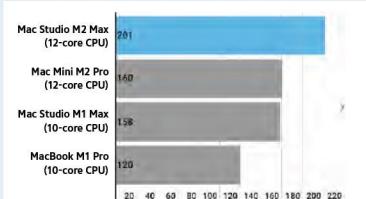
Um es auf dem Mac Studio in Aktion zu sehen, habe ich ein Metal Performance HUD aktiviert, das die Framerate anzeigt. (Sie können dies im Terminal tun, indem Sie an der Eingabeaufforderung defaults write -g MetalForceHudEnabled -bool yes eingeben und dann die Eingabetaste drücken. Um es zu deaktivieren, geben Sie denselben Code in Terminal ein, ersetzen Sie aber yes durch no.) Ich habe die Anzeigeeinstellungen des Spiels auf die Voreinstellung "Grafik priorisieren" und die Bild-

schirmauflösung auf 2560 × 1440 gesetzt. Dann habe ich das Spiel zweimal ausgeführt.

Beim ersten Mal habe ich MetalFX Upscaling nicht verwendet und hatte Bildraten zwischen 130 und 160 fps, wenn ich mich im Spiel bewegte. Beim zweiten Mal habe ich MetalFX Upscaling in der Qualitätseinstellung aktiviert, und die Bildrate stieg auf 160 bis 195 fps. Was für eine tolle Steigerung! Es bleibt zu hoffen, dass Apple diese Technologie bei den Spieleentwicklern nutzt.

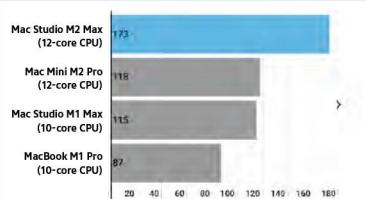
## MAC STUDIO M2 MAX – VIDEOGAME-BENCHMARKS

### Rise of Tome Raider (1280x800 Medium)



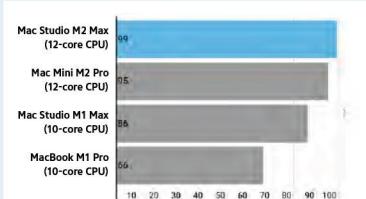
in Frames pro Sekunden, längere Balken sind besser

### Rise of Tome Raider (1920x1200 High)



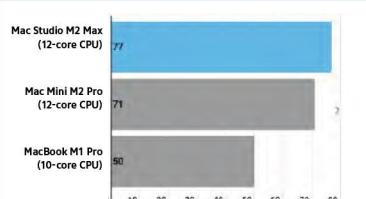
in Frames pro Sekunden, längere Balken sind besser

### Civilization VI (1280x800 Medium)



in Frames pro Sekunden, längere Balken sind besser

### Civilization VI (1920x1200 High)



in Frames pro Sekunden, längere Balken sind besser

lern stärker fördert, damit die Mac-Spiele-mediathek wächst und – was noch wichtiger ist – aktueller wird.

Die Apple Chips verfügen über Videocodierungs-Engines, wir verwenden zu Testzwecken iMovie. Bei unseren Exporttests konnten wir keinen Unterschied zwischen dem M2 Max und dem M1 Max feststellen, was nicht weiter verwunderlich ist, da die Engines der beiden sehr ähnlich sind. Der iMovie Stabilisierungstest belastet die Neural Engine des Chips, wir sehen dabei einen Unterschied von 20 Prozent zwischen den beiden Chips.

Der M2 Max hat doppelt so viele ProRes-Engines wie der M2 Pro, was erklärt, warum er in unseren Tests so viel schneller ist.

## Ein großer Unterschied bei der Display-Unterstützung

Die wichtigste Neuerung des Mac Studio 2023 ist der neue Prozessor (M2 Max oder Ultra) – fast alles andere ist dasselbe wie im letzten Jahr. Apple hat keine Designänderungen vorgenommen und auch die Anzahl der Anschlüsse nicht verändert, obwohl es einige Verbesserungen gibt. Die Kopfhörerbuchse bietet jetzt erweiterte Unterstützung für hochimpedante Kopfhörer und Sie erhalten Wi-Fi 6E und Bluetooth 5.3 wie bei den anderen aktuellen Macs von Apple.



Es gibt viele Anschlüsse, darunter einen neuen „verbesserten HDMI“-Anschluss am 2023 Mac Studio.

Eine große Veränderung gibt es jedoch bei der Display-Unterstützung. Der Mac Studio 2023 hat einen „verbesserten HDMI“-Anschluss anstelle von HDMI 2.0, die der HDMI-2.1-Spezifikationen unterstützt. Diese Verbesserung behebt die größte Schwachstelle des ursprünglichen Mac Studio: Sein HDMI-Anschluss hat eine maximale Auflösung von 4K bei 60 Hz. Jetzt können Sie ein Display mit 8K bei 60 Hz oder 4K bei 240 Hz anschließen. Und es gibt Unterstützung für variable Bildwiederholfrequenz, HDR und Mehrkanal-Audio.

Das ist aber noch nicht alles! Wenn Sie auch Thunderbolt verwenden, unterstützt der Mac Pro M2 Max weiterhin vier Displays mit 6K bei 60 Hz über Thunderbolt und ein Display mit 4K bei 60 Hz über HDMI. Die Neuerung besteht darin, dass Sie jetzt zwei Displays mit 6K bei 60 Hz über Thunderbolt und ein Display mit 8K bei 60 Hz oder 4K bei bis zu 240 Hz über HDMI anschließen können.

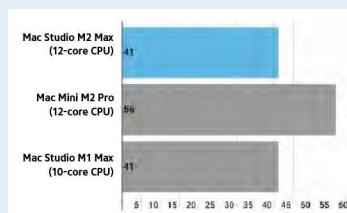
Wenn Sie mit den Bildschirmen in die Vollen gehen wollen, müssen Sie auf das Mac Studio mit dem M2 Ultra aufrüsten. Da es sich hier um einen Test des M2 Max Mac Studio handelt, werde ich nicht auf alle M2 Ultra Display-Konfigurationen eingehen. Sie können sich auf der Apple Website umsehen, aber hier ein kleiner Vorgeschnack: Sie können bis zu acht 4K-Bildschirme mit 60 Hz anschließen!

Das Design sowie generelle Ausstattung des Mac Studio 2023 haben sich im Vergleich mit dem Modell aus dem vergangenen Jahr nicht signifikant geändert. Hier ist eine Zusammenfassung davon:

- Der Mac Studio misst 19,7 Zentimeter an der jeweiligen Seite und ist 9,5 cm hoch. Das M2-Max-Modell wiegt 2,7 kg, während das M2-Ultra-Modell aufgrund des benötigten thermischen Systems 900 Gramm schwerer ist und auf 3,6 kg kommt.
- Auf der Rückseite des Mac Studio befinden sich vier Thunderbolt-4-Anschlüsse, ein 10Gb-Ethernet-Anschluss, zwei USB-A-Anschlüsse, ein verbesserter HDMI-Anschluss und ein 3,5-mm-Kopfhöreranschluss.
- Die Vorderseite des Mac Studio hat entweder zwei USB-C-Anschlüsse (M2

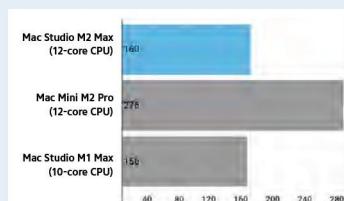
## MAC STUDIO M2 MAX – iMOVIE 4K-VIDEO-BENCHMARKS

### Export 4K File: Best (ProRes)



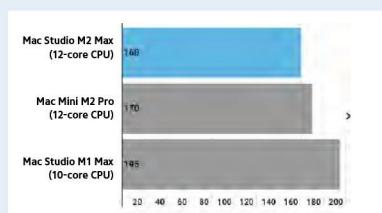
in Sekunden, kürzere Balken sind besser

### Export 4K File: High



in Sekunden, kürzere Balken sind besser

### Stabilize shaky video



in Sekunden, kürzere Balken sind besser

- Max Modell) oder zwei Thunderbolt-4-Anschlüsse (M2 Ultra Modell) und einen SDXC-Kartensteckplatz
- Im Lieferumfang des Mac Studio sind keine Maus, kein Trackpad und keine Tastatur enthalten. Sie können Ihre eigene Maus oder Ihr eigenes Trackpad mitbringen, aber Sie sollten wissen, dass der Mac Studio mit dem Magic Keyboard mit Touch ID und dem Ziffernblock für 205 Euro funktioniert. Die Touch-ID ist sehr praktisch.

## Mac Studio oder Mac Mini mit M2 Pro?

Wie unsere Tests zeigen, haben der Mac Studio mit dem M2 Max und der Mac Mini mit dem M2 Pro eine ähnliche CPU-Leistung. Das ergibt Sinn, da beide CPUs über 12 Kerne verfügen, die in acht Leistungskerne und vier Effizienzkerne aufgeteilt sind. Wenn Sie also wissen, dass Ihre meistgenutzten Anwendungen viel an CPU-Leistung verlangen, könnten der Mac Mini mit M2 Pro ein Geldersparnis darstellen – vorausgesetzt, Sie konfigurieren nur einen besseren Prozessor.

Um den Mac Mini M2 Pro mit zwölf Prozessorkernen zu erhalten, müssen Kunden den Mac Mini mit zehn Prozessorkernen in der Standardkonfiguration des M2 Pro für 1.549 Euro in den Einkaufskorb bei Apple legen und die CPU aufrüsten. Damit steigt der Preis um 345 Euro auf 1.894 Euro für ein Modell mit 16 GB Arbeitsspeicher. Wenn Sie sich dann noch für eine Konfiguration mit 32 GB Arbeitsspeicher entscheiden, beträgt der Preis 2.354 Euro –

nur 45 Euro billiger als das Einstiegsmodell des Mac Studio M2 Max mit einer 12-Core-CPU, einem 30-Core-Grafikprozessor, 32 GB Arbeitsspeicher und einer 512-GB-SSD. Für diese zusätzlichen 45 Euro, also 2.399 €, bietet der Mac Studio mehr GPU-Leistung, Frontanschlüsse und erweiterte Bildschirmunterstützung.

Wenn Sie viel professionelle grafikintensive Software verwenden, dann ist der Mac Studio mit seiner besseren Grafikleistung definitiv die bessere Wahl. Die Grafikkarte des M2 Pro im Mac Mini hat maximal 19 Kerne, während die GPU des M2 Max im Mac Studio bei 30 Kernen beginnt und auf 38 Kerne aufgerüstet werden kann. Wenn Sie mehr brauchen, können Sie auf einen M2 Ultra mit 60 oder 76 GPU-Kernen aufrüsten.

Der Mac Mini M2 Pro hat noch weitere Einschränkungen, die Sie zu einem Mac Studio bewegen könnten. Die maximale Arbeitsspeicherkonfiguration beträgt 32 GB, während der Mac Studio mit M2 Max bis zu 64 GB oder 96 GB fassen kann, wenn Sie auf den 38-Kern-Grafikprozessor aufrüsten. Außerdem unterstützt der Mac Mini mit M2 Pro bis zu drei 4K-Bildschirme mit 60 Hz, während der Mac Studio mit M2 Max bis zu fünf und der Mac Studio mit M2 Ultra bis zu acht Bildschirme unterstützt werden kann.

## Immer noch eine lohnende Investition

Dank des Internets ist heutzutage jeder ein Mediengestalter, egal ob man sich um soziale Medien kümmert, eigene Filme dreht, Musik produziert, Fotos aufnimmt

und bearbeitet, Kunstwerke schafft oder Software entwickelt. Der Mac Studio ist der ideale Mac – er ist leistungsstark, hat einen angemessenen Preis, verfügt über viele Anschlüsse für Geräte und nimmt nicht viel Platz auf dem Schreibtisch ein.

Wenn Sie letztes Jahr einen Mac Studio gekauft haben, gibt es kaum einen Grund für einen Umstieg, es sei denn, Sie suchen ständig nach mehr Rechenleistung oder Sie müssen mehr Bildschirme anschließen, als der Mac Studio 2022 bewältigen kann. Wenn Sie bis Ende 2024 oder Anfang 2025 warten können, könnten wir bis dahin den M3 Max/Pro bekommen, und der neue 3nm-Prozess des M3 verspricht, das Apple Silicon über die übliche schrittweise Verbesserung von 25 % hinaus zu verbessern.

Wenn Sie die ganze Zeit mit dem Mac Studio gewartet haben, worauf warten Sie dann noch? Auf den Mac Pro? Nun, er ist da, viel Spaß damit! Ganz im Ernst: Wenn der Mac Studio bei seiner Markteinführung genau das Richtige für Sie war, Sie aber noch gewartet haben, können Sie entweder auf den M3 warten, oder Sie können sich jetzt einen zulegen und schneller als je zuvor Ihre Aufgaben erledigen.

Der Mac Studio beginnt bei 2.399 Euro mit einem M2 Max – Sie erhalten eine große Anzahl an Funktionen und Leistung, besonders wenn Sie ihn mit dem Mac Mini M2 Pro vergleichen. Der Mac Studio mit dem leistungsstärksten Chip von Apple, dem M2 Ultra, kostet ab 4.799 Euro.

VON ROMAN LOYOLA

Dieser Artikel erschien ursprünglich bei unserer Schwesterpublikation "Macworld" und wurde aus dem Englischen übersetzt.

Bild: © Foundry



Die Preise für den Mac Studio beginnen bei einem M2 Max für 2.399 Euro. M2 Ultra-Modelle beginnen bei 4.799 Euro.



Bild © aleks333 / shutterstock.com

# Die besten smarten Thermometer für den Sommer 2023

Gerade im Sommer sind Thermometer gefragt, um die Temperatur im Raum, draußen, im Grill, im Pool oder an der Stirn zu messen. Die Messdaten landen in der Regel praktischerweise auf dem iPhone.

**D**er Mensch hat einen naturgegebenen Temperatursinn. Maßgeblich über die Thermorezeptoren in der Haut kann er feststellen, wie warm die Umgebung oder ein Gegenstand ist, den er gerade anfasst.

Das reicht in Situationen wie zur ungefähren Erfassung der Raum- oder AußenTemperatur meist aus. Beim Fiebermessen möchte man es aber genauer haben. Zudem sind manche Sachen einfach zu heiß: Keiner will ein Stück Fleisch auf dem Grill anfassen, um die Temperatur zu kontrollieren.

Für viele Anwendungen gibt es spezifische Thermometer, smarte Modelle nutzen eine drahtlose Funkverbindung zum iPhone oder iPad und senden die Messdaten via Bluetooth an eine App. Ist das Thermometer kompatibel zu Apple Home, lassen sich auch Aktionen basierend auf der gemessenen Temperatur auslösen: Ist beispielsweise die Temperatur im Wohnzimmer zu hoch, fährt das Smarthome die Jalousien nach unten und aktiviert das Klimagerät. Das können aber bereits Homepod und Homepod Mini, für ganz spezielle Aufgaben haben wir ein breites Testfeld aufgestellt:

## Eve Room – Innenraum-Thermometer

- **Pro:** E-Ink-Display, kompatibel zu Apple Home, beherrscht Thread, stabiles Alu-Gehäuse
- **Kontra:** Teuer, Akku hält nur sechs Wochen



Die Münchner Firma Eve liefert schon seit Jahren qualitativ hochwertige Komponenten für Apple Home. Eve Room misst da-

bei nicht nur die Innentemperatur des Raumes, sondern auch die Luftfeuchtigkeit und gibt Hinweise auf die aktuelle Schadstoffkonzentration.

Die Messdaten zeigt das Gerät übersichtlich auf seinem gut ablesbaren E-Ink-Display als auch über Apples Home-App oder die Eve-App auf jedem iOS-Gerät. Fernzugriff auf Eve Room von unterwegs besteht allerdings nur, sofern zu Hause über ein Apple TV, Homepod oder Homepod Mini eine Steuerzentrale eingerichtet ist.

Der Akku muss nach rund sechs Wochen per USB nachgeladen werden. Eve Room beherrscht neben Bluetooth den neuen Funkstandard Thread und kann mit anderen Komponenten von Apple Home und Eve abhängig von der gemessenen Temperatur interagieren wie dem Heizkörperthermostat oder dem Jalousienmotor. Entsprechende Automatismen lassen sich vorwiegend über die Eve-App schnell erstellen.

## Qingping Innenraum-Thermometer

- **Pro:** Günstiger Preis, E-Ink-Display, mehrere Aufstelloptionen, Batterie läuft bis acht Monate
- **Kontra:** Kunststoffgehäuse



Die deutlich günstigere Alternative ist das Innenraum-Thermometer von Qingping. Es lässt sich ebenso in Apple Home einbinden und unterstützt neben Bluetooth den Funkstandard Thread. Es misst neben der Innenraumtemperatur auch die Luftfeuchtigkeit.

Das Gerät lässt sich hinstellen, an die Wand kleben und hält an metallenen Oberflächen magnetisch. Es fügt sich durch sein schlichtes Äußeres gut in den Wohnraum ein und verfügt über ein kontraststarkes E-ink-Display. Die eingelegte Knopfbatterie CR2430 soll laut Hersteller das Thermometer bis zu acht Monate mit Energie versorgen, bevor sie erneuert werden muss.

Die Messdaten lassen sich über die Apple Home-App oder die App des Herstellers abrufen. Fernzugriff funktioniert nur über das Einrichten einer Steuerzentrale. Über Apple Home lassen sich Interaktionen mit anderen Komponenten im Smarthome erstellen.

## Eve Weather Außenthermometer

- **Pro:** E-Ink-Display, Batterie läuft bis ein Jahr, stabiles Alu-Gehäuse, beherrscht Apple Home und Thread
- **Kontra:** Hoher Preis

Eve stellt mit Eve Weather auch ein Gerät für Draußen bereit. Es misst neben der Außentemperatur auch die Luftfeuchtigkeit. Über den gemessenen Luftdruck ermittelt Eve zudem den zu erwartenden lokalen Wettertrend der nächsten zwölf Stunden und zeigt diesen als Symbol auf seinem E-Ink-Display an. Eve Weather ist wasserfest und lässt sich mit einer Knopfbatterie CR2450 ein Jahr lang im Außenbereich aufgestellt oder an der Wand hängend betreiben.

Die gemessenen Daten übermittelt das Gerät via Bluetooth oder Thread an die Apple Home-App oder die Eve-App, mit Steuerzentrale auch unterwegs. Nutzer



berichten aber von gelegentlichen Verbindungsproblemen zwischen Eve Weather und dem iPhone über Bluetooth, wenn zu viele Wände oder eine zu lange Funkstrecke dazwischen liegen. Dank Kompatibilität zu Apple Home lassen sich weitere Aktionen mit anderen Komponenten im Smarthome erstellen.

## Netatmo Wetterstation für Smartphone

- **Pro:** Stabiles Gehäuse, ausgereifte App, Zugriff unterwegs auch ohne Steuerzentrale
- **Kontra:** Hoher Preis, kein eigenes Display, nur noch als Kombi für drinnen und draußen erhältlich



Eine Kombination aus zwei Modulen für Innen und draußen bietet der französische Anbieter Netatmo. Im Außenbereich misst Netatmo die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit sowie innen zusätzlich noch den Luftdruck, den Geräuschpegel sowie die Luftqualität. Die Wettervorhersage liefert ein externes Wetterbüro.

Die Sensoren besitzen kein eigenes Display, die Messdaten müssen also über ein iOS-Gerät abgefragt werden. Benachrichtigungen wie etwa bei Frost, um die Pflanzen rechtzeitig in Haus zu holen, lassen sich einfach programmieren. Netatmo ist kompatibel zu Apple Home, lässt sich über sein WLAN-Modul aber auch ohne Steuerzentrale über die Netatmo-App von unterwegs abrufen.

## Withings Thermo

- **Pro:** Hygienisch Fiebermessen, liegt gut in der Hand, Batterien halten bis zu zwei Jahre
- **Kontra:** Messfehler durch Fehlbedienung leicht möglich



Das Fieberthermometer des französischen Herstellers Withings misst die Körpertemperatur mithilfe von Infratotsensoren an der Schläfenarterie. Dafür ist kein Hautkontakt erforderlich, das Gerät wird einfach etwa einen Zentimeter vor die Stirn gehalten. Die Reinigung nach dem Messen entfällt also.

Die Messgenauigkeit wurde klinisch validiert, das Gerät zeigt nach der Messung auf seinem kleinen Display, ob die Person Fieber hat oder nicht. Parallel werden die Messdaten via Bluetooth oder WLAN in der Withings-App gespeichert. Die App unterscheidet beim Speichern die Messwerte von bis zu acht Personen, sodass sich individuelle Fieberverläufe dokumentieren lassen. Batterien halten das Gerät bis zu zwei Jahre lang betriebsbereit. Messfehler sind allerdings leicht möglich, wenn das Gerät nicht exakt bedient wird.

## Meater+

- **Pro:** Komplett ohne Kabel, integrierte Ladestation
- **Kontra:** Kein Display, teuer, keine einzeln hinzu kaufbaren Sensoren



Engagierte Hobbyköche messen auf dem Grill, im Backofen oder in der Pfanne gerne die Kerntemperatur in Steak, Braten, Geflügel oder Fisch, um den Garprozess zu überwachen und das Gargut saftig zu halten. Das Fleischthermometer von Meater misst komplett kabellos sowohl die Kerntemperatur als auch die Umgebungstemperatur des Garguts.

Die bleistiftähnliche Sonde wird direkt in das Gargut gesteckt und die Temperatur via Bluetooth an die App auf dem iPhone oder die Apple Watch gesendet. Ist das Grillgut fertig, gibt es eine Mitteilung. Der Sensor besteht aus Edelstahl und Keramik und ist praktischerweise spülmaschinengeeignet. Wer mehr Messsensoren benötigt und ein eigenes Display zur Garüberwachung praktischer findet, kann zum teureren Meater Block greifen.

## iGrill Mini

- **Pro:** Günstig, LED-Display
- **Kontra:** Messfühler kabelgebunden, nur ein Messfühler abschließbar



Nur rund die Hälfte kostet der Weber iGrill Mini. Dafür muss der Hobbykoch mit einem Messfühler vorliebnehmen, der nicht drahtlos, sondern per Kabel mit dem eigentlichen Grillthermometer verbunden ist. Trotzdem kann der Deckel vom Grill oder der Pfanne selbstverständlich geschlossen bleiben.

Von Vorteil ist die LED am Thermometer selbst, daran erkennt der Anwender auch ohne iPhone in der Hand anhand der Farbe, wie weit der Garvorgang fortgeschritten ist. Ist die gewünschte Kerntemperatur erreicht und das Gargut servierfertig, erfolgt via Bluetooth eine Mitteilung an das iPhone.

Das Gerät funktioniert rund 150 Stunden mit einer Knopfbatterie CR2032. Wem der eine Messfühler im Kochalltag zu wenig ist: sowohl der Weber iGrill 2 als auch der Weber Connect Smart Grilling Hub bieten Anschluss von bis zu vier Messfühlern.

## Blue Connect

- **Pro:** Kein eigenes Display, sendet Messwerte direkt ans iPhone, misst zusätzlich noch pH und Redox
- **Kontra:** Teuer, Sensoren müssen nach zwei Jahren ausgetauscht werden



Wer wüsste nicht gerne vor dem Betreten des Pools, ob das Badewasser angenehm warm oder eiskalt ist? Manche Poolbesitzer heizen auch mit Solarmatten etwas nach und möchten die Wirkung auf die Wassertemperatur beobachten.

Gerade im Sommer kann eine ständig hohe Wassertemperatur auch ein wertvoller Hinweis für eine erhöhte Aufmerksamkeit bei der Wasserhygiene sein, da-

mit das Poolwasser nicht plötzlich „kippt“. Das Poolthermometer von Blue Connect schwimmt ständig im Pool mit, ermittelt mit seinem Sensor die Temperatur und übermittelt sie an die App des Herstellers auf dem iPhone.

Der bequeme Spaß hat seinen Preis, denn das Gerät hat noch mehrere Sensoren integriert und misst neben der Temperatur auch den pH-Wert und die Wirksamkeit der Wasserdesinfektion (Redox-Wert). Die Sensoren dafür müssen jedoch alle zwei Jahre teuer ausgetauscht werden.

## Inkbird IBS-P01R Pool-Thermometer

- **Pro:** Günstige Lösung, eigenes Display, auch als Version mit App erhältlich
- **Kontra:** Einfache Version ohne App, vier Batterien notwendig



Deutlich günstiger ist die Lösung der Firma Inkbird. Das Poolthermometer IBS-P01R zeigt die Wassertemperatur sowohl auf seinem kleinen Display an der Oberseite des Sensors, sendet sie aber auch auf ein separates Display, das beispielsweise im Wohnzimmer stehen kann und dort zusätzlich auch die Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit anzeigt.

Insgesamt brauchen Sender und Display vier AAA-Batterien. Die etwas teurere Variante ist flexibler, denn sie baut über das mit gelieferte Wifi-Gateway IBS-M2 eine Verbindung zum iPhone und der Hersteller-App auf. Hier lässt sich dann auch ein Temperaturbereich einstellen. Wird der über- oder unterschritten, erscheint eine Mitteilung auf der App.

VON ANDREAS GROTE



Bild: © EcoFlow

# Eco Flow Solarpanel im Test: Leicht, flexibel, stark

Solarpanele gibt es für vielfältige Einsatzzwecke, beispielsweise zur Dachmontage oder zum Mitnehmen mit Tragegriff und Ständer. Das EcoFlow 100W flexibles Solarpanel ist für beides geeignet, also für die feste Montage und den mobilen Einsatz.

## AUF EINEN BLICK

**Wertung** 5 Sterne

### Vorteile

sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis, hohe Ausgangsleistung, viele Möglichkeiten der Montage

### Nachteile

kurze Anschlusskabel

### Fazit

Das Solarpanel von EcoFlow ist leichter als Produkte der Konkurrenz, weil es ohne stabile Rahmen und Ständer auskommt. Der Einsatzzweck reicht somit von der festen Montage am Camper, über das Aufhängen am Campingplatz bis zur Montage an einem Balkon. Daher ist es auch konsequent, dass Ecoflow die typischen MC4 Steckverbindungen für Solaranlagen verwendet. Der Verzicht auf Spannungswandler oder einen stabilen Rahmen sorgt für ein sehr attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis. Für die Balkonmontage ist gerade die einfache Montage unschlagbar und das geringe Gewicht ist auch am Balkon nicht verkehrt. Als mobiles Solarpanel überzeugt das sehr geringe Gewicht und wer beim Camping eine Möglichkeit hat, das Solarpanel aufzuhängen, bekommt eine günstigere und bessere Lösung als viele mobile Mitbewerber.

Zunächst überrascht das geringe Gewicht von nur 2,3 kg. Es trägt sich somit leicht, wenn man es beispielsweise zum Campen mitnehmen möchte. Für den Outdooreinsatz ist auch die Wasserdichtigkeit nach IP68 sehr vorteilhaft. Das ermöglicht beispielsweise die feste Montage an einem Balkon. Für die Balkonmontage verfügt das Solarpanel über sechs Ösen, die mit den optionalen Montagebindern eine feste Fixierung an Rundstäben ermöglichen.

Die flexible Konstruktion, das Solarpanel lässt sich bis 258 Grad krümmen, ermöglicht auch eine feste Montage auf dem Dach eines Campers mit Kleber.

Für den Anschluss sind zwei kurze Kabel mit MC4-Stecker fest verbaut. Für eine Powerstation wie die von uns eingesetzte Ecoflow Delta 2 Max gibt es passende Adapter auf XT60. Wer einen Mikrowechselrichter wie den von uns eingesetzten Ecoflow Powerstream einsetzt, braucht keine Adapter.



Als Zubehör gibt es flache Verbindungskabel für die Fensterrahmendurchführung.



Die MC4-Stecker sind klasse und lassen sich auch ohne Werkzeug trennen.



Die EcoFlow 100W Flexiblen Solarpanele kann man sowohl mobile als auch fest installiert einsetzen.

### Nur die Sonnenstunden

Es scheint nicht den ganzen Tag die Sonne und die Sonne wandert auch über den Horizont. Somit ist die große Herausforderung bei Solarpanele, wie viel Leistung bringen sie noch, wenn es nicht ganz so optimal läuft. Bei einer optimalen Einstrahlung von 90 Grad erbringt ein 100-Watt-Solarpanel üblicherweise rund 70 bis 80 W. Die flexiblen Solarmodule kamen bei uns im Test unter der Junisonne sogar auf bis zu 85 Watt. Das ist top.

Wir haben auch ausprobiert, wie viel Leistung an einem sonnigen Mai-tag, nachmittags um 16 Uhr noch an Leistung von vier Solarpaneelen erzeugt wird. Die Solarpaneale waren gegen Süden ausgerichtet, somit war die Sonneneinstrahlung schräg von der Seite. Hier ist an einer Ecoflow Delta 2 Max immer noch 230 Watt angekommen. Das ist mehr als so mancher von uns getesterter Mitbewerber noch leisten kann. Richtet man die vier Solarmodule genau auf die Sonne aus, kamen bei uns im Juni 350 Watt an. Auch ein sehr guter Wert.

VON THOMAS BERGBOLD

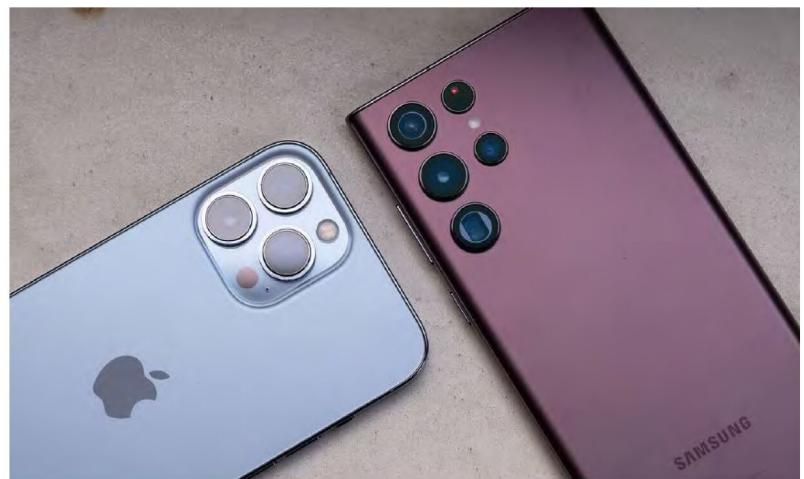


Bild © tinhkhong / shutterstock.com

# iPhone wird zum Galaxy – mit dieser App

Hilfe, mein iPhone ist plötzlich ein Samsung-Handy! Zum Glück ist es nur eine Simulation... Überzeugt sie uns?

**S**amsung will iPhone-Usern mal zeigen, was so ein Galaxy-Smartphone kann. Dazu geht man auf diese Webseite und scannt den QR-Code von Samsungs „Try Galaxy“. Dann erhält man weitere Anweisungen, wie man über den Teilen-Dialog die Simulation zum Startbildschirm hinzufügt (der heißt bei Apple allerdings „Home-Bildschirm“).

Dann lässt sich die Simulation direkt starten, und man hat eine Android-Samsung-Oberfläche auf seinem iPhone und denkt: „OMG, wie hässlich ist das denn?!“ Wir haben ja selbst jahrelang Android-Smartphones von Sony, Samsung und Huawei benutzt, sind aber längst zum iPhone zurückgekehrt. Und trotz gelegentlicher Blicke auf Android-Smartphones anderer Leute hatten wir ganz vergessen, wie schick doch eigentlich so eine iOS-Oberfläche im Vergleich zu der Konkurrenz ist.

Sehr treffend bringt das ein Leserkommentar unter dem Artikel dazu von iPhone-Ticker.de zum Ausdruck: „Ich habe das Gefühl in einem Porsche zu sitzen und auf [einen] VW Polo zu schauen.“

### Wichtige Funktionen nur angedeutet

Doch um fair zu bleiben, was kann denn diese Simulation, welche Funktionen bie-

tet sie? Nach einer kurzen Einleitung, wie man die Oberfläche mit den Fingern bedient, erhält man eine typische Samsung Android-Oberfläche mit einigen vorinstallierten Apps des Herstellers aus Südkorea. Dazu gehören etwa Galaxy Themes (damit lässt sich die Oberfläche verändern, was die App beim nächsten Aufruf aber schon wieder vergessen hat), Samsung Health (in der Simulation auch nur zu illustrativen Zwecken einsetzbar, eigene Werte werden hier nicht gemessen oder dargestellt), außerdem Galerie, wo man beispielsweise mit den dort bereits vorhandenen Fotos den Objektradierer einsetzen kann.

Samsung hat auch gleich an „Smart Switch“ gedacht, mit dieser App lässt sich von einem Smartphone aufs andere wechseln, zum Beispiel vom iPhone auf Samsung, was ja auch der Hauptzweck dieser Simulations-App ist.

### Nervige Nachrichten und Samsung typische Oberfläche

Von Anfang an bekommt man fast pausenlos mit Ton vorgefertigte Nachrichten, mit denen man aber nur in einem von Samsung sehr eng begrenzten Umfang (nämlich die Funktionen des virtuellen Smartphones betreffend) chatten kann. Ansonsten findet man auf dem Startbildschirm die für An-



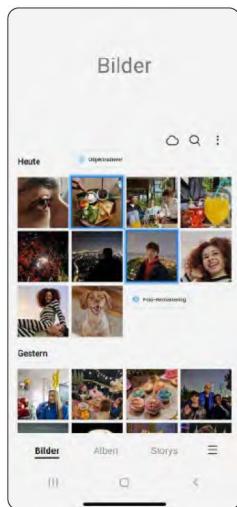
So erklärt Samsung die "Installation" der App

Und kurz animiert Wisch-gesten und Bedienung

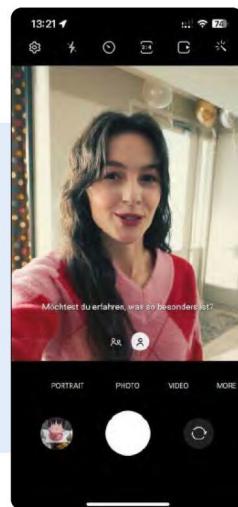
Nach unserem Geschmack eher nicht so schön

Die Oberfläche lässt sich anpassen, wie hier

Oder hier. Ist immer noch Geschmackssache



Der Objektradierer soll beeindrucken und funktio-niert hier auch ganz gut



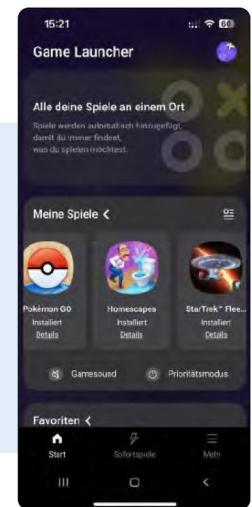
In diesem Stil präsentiert sich die Foto-“App” in allen Bereichen



Ohne Worte...



Typischer Samsung-Stil für die Android-Handys



Die Spiele sind in der Si-mulation leider ohne Funktion

droid typische Google-Leiste für Internet-Recherchen in der Mitte des Bildschirms, oben drüber eine kleine Wetterprognose zum „aktuellen Ort“ (hier auch nur fingiert), was sich auf einem realen Samsung-Smartphone natürlich alles anpassen lässt.

Telefonieren lässt sich aus der App heraus theoretisch auch, aber in Wahrheit bekommt man immer nur eine englische Ansage, dass der Teilnehmer nicht erreichbar ist. Auch die Spiele wie Star Trek Fleet sind hier leider ohne jede Funktion.

## Foto-App: Werbeblock mit jungen Frauen

Die Photo-App ist im Grunde ein einziger Werbeblock mit kurzen Videos, in denen

ausnahmslos junge Frauen dem User zeigen, welche Vorteile etwa der Nachtmodus, der Porträtnodus und andere Besonderheiten von Samsungs Smartphone bieten. Doch wirklich ausprobieren lässt sich da nichts.

Man kann es glauben, oder müsste zum Nachprüfen selbst ein Samsung-Smartphone, wie das hier besonders beworbene Galaxy S23 Ultra haben. Doch ehrlich gesagt, nach diesen Eindrücken haben wir dieses Bedürfnis eher nicht, selbst wenn die technischen Funktionen so sein sollten, wie hier dargestellt.

Einen richtigen Grund zum Switchen sehen wir aufgrund dieser Präsentation nicht. Zumal auch dieses Samsung-

Smartphone bei über 1.000 Euro Listenpreis liegt. Da bleiben wir lieber bei unserem iPhone 13 Pro, das uns verlässlich und ebenfalls mit vielen nützlichen Funktionen durch den Alltag begleitet.

Dabei ist das längst nicht mehr das jüngste Modell. Aber nach unserem Geschmack deutlich attraktiver, funktional und noch für lange Zeit mit Updates direkt vom Hersteller beglückt. Und wenn das nächste iPhone fällig ist, wissen wir, dass wir einen hohen Wiederverkaufswert dafür erhalten. Wogegen Android-Smartphones bekanntlich sehr schnell in ihrem Wert verfallen. Ein weiterer Grund gegen den Wechsel ...

VON THOMAS HARTMANN

iOS 17

# Diese 5 neuen Airdrop-Features sollten Sie kennen

Airdrop ist ein geniales Feature – und wird mit iOS 17 noch besser!

Ich nutze Airdrop fast täglich: Die schnelle Übertragung von Dateien zwischen iPhone, Mac oder iPad ist daher für mich eines meiner absoluten Lieblings-Features! Natürlich ist Airdrop nicht perfekt. Auf der diesjährigen Worldwide Developers Conference hat Apple zudem neue Features angekündigt. Hier sind fünf Neuerungen, auf die Sie sich freuen können.

## 01. Namedrop

Mit Namedrop tauscht man unter iOS 17 Telefonnummern und weitere Kontaktinformationen miteinander aus. Vorbei sind die Zeiten, in denen man die eigene Handynummer laut vortragen musste. Wenn Sie ein Kontaktposter erstellt haben (eine individuell gestaltete, digitale Visitenkarte), können Sie diese ganz einfach austauschen:

**» Halte dein iPhone neben das iPhone oder die Apple Watch von jemand anderem und nutze Namedrop. Ihr könnt beide die Telefonnummern oder E-Mail Adressen auswählen, die geteilt werden sollen, und sie direkt zusammen mit dem Kontaktposter teilen.«**

APPLE

Das neue Feature soll aber nicht nur zwischen zwei iPhones funktionieren, der Austausch klappt auch mit einer Apple Watch. Namedrop klingt nicht nur nach einem neuen tollen Feature, sondern sieht auch toll aus.:

## 02. Andocken, übertragen – Fertig!

Auf die selbe Art und Weise wie bei Namedrop können Sie unter iOS 17 Bilder, Videos oder andere Dateien miteinander teilen: Wählen Sie die von Ihnen gewünschte Datei aus und halten Sie anschließend einfach die Geräte aneinander – und die Übertragung beginnt.

## 03. Airdrop übers Internet

Auf der WWDC-Keynote wurde quasi in einem Nebensatz erwähnt, dass Airdrop jetzt auch über das Internet funktioniert. Der Vorteil liegt klar auf der Hand: Die Geräte müssen sich während der Übertragung nicht länger in Reichweite befinden. Damit das Feature funktioniert, müssen sich jedoch beide Teilnehmer/Geräte in der iCloud angemeldet sein.

## 04. Airdrop verhindert Belästigungen

Ob Sie eine Datei via Airdrop annehmen möchten oder nicht, entscheiden noch immer Sie selbst! Allerdings wird aktuell noch immer eine Vorschau der zu empfangenen Datei angezeigt. Diesen Zustand machen sich manche User zu Nutze, um via Airdrop ungefragt Nacktbilder zu verschicken (Ja, das passiert wirklich!).

Dies wird unter iOS 17 dank einer neuen Opt-In-Funktion nicht mehr möglich sein. Sensible Inhalten wie Nacktheit werden automatisch unscharf gemacht.

## 05. Shareplay via Airdrop

Über Shareplay können Sie mit anderen Nutzern gemeinsam Musik hören oder Videos anschauen. Ähnlich wie bei Namedrop können Sie dieses Prozess starten, indem Sie die beiden Geräte aneinander halten.

VON SIMON LOHMANN



Bild: © Apple

# So richten Sie ein Kontaktposter ein

Kontaktposter sind eine neue Möglichkeit, Ihre Kontakteinträge zu personalisieren. Wir zeigen, wie Sie sie einrichten.

**E**in hübsches kleines Feature von iOS 17 sind Kontaktposter, die bei eingehenden Anrufern angezeigt werden können. Statt eines grauen Bildschirms mit Namen und Nummer kann man Kontakte nun personalisieren.

Optisch erinnern Kontaktposter an den neuen Sperrbildschirm, der mit iOS 16 eingeführt worden ist: Ein Bild – ein Foto oder ein Memoji – füllt den gesamten Bildschirm, am oberen Rand kann der Kontaktname angepasst werden. Dafür stehen vier Schriftarten mit variabler Stärke und etliche Farben zur Verfügung. Wählen Sie ein Memoji, können Sie die Hintergrundfarbe anpassen, bei Fotos gibt es eine großzügige Auswahl von Filtern.

Es gibt zwei Arten von Kontaktpostern: Ihr eigenes und die Ihrer Kontakte. Die Einrichtung erfolgt ähnlich, geringfügige Unterschiede gibt es trotzdem.

## So richten Sie Ihr eigenes Kontaktposter ein

Um Ihr eigenes Kontaktposter einzurichten, verfahren Sie wie folgt:

- Öffnen Sie Kontakte > Alle Kontakte (alternativ: Telefon > Kontakte), oben auf Ihren eigenen Namen, in der oberen rechten Ecke auf „Bearbeiten“ und in der Bildschirmmitte unter dem vertikalen Bildchen abermals auf „Bearbeiten“.
- Tippen Sie aufs Plus-Symbol in der unteren rechten Ecke.
- Wählen Sie am unteren Bildschirmrand die Art des Posters aus: Kamera, Fotos, Memoji und Monogramm. Jede dieser Optionen hat eigene Anpassungsmöglichkeiten; probieren Sie gerne rum und töben Sie sich aus.
- Haben Sie die Art des Posters ausgewählt, können Sie am oberen Bildschirmrand Ihren Anzeigenamen anpassen. Hierfür stehen Ihnen vier variable Schriftarten (Sie können also die Textstärke stufenlos anpassen) und etliche Farben und Schattierungen zur Verfügung. Die erste Option berechnet automatisch anhand der Farbe Ihres ge-



Bild: © Foundry

Haben Sie bereits ein Kontaktposter eingerichtet, wird es in Ihrer Karte angezeigt. Darunter können Sie einstellen, mit wem Sie es teilen möchten. Über „Bearbeiten“ kommen Sie zu den jeweiligen Anpassungsmöglichkeiten.

- wählten Posters eine passende Schriftfarbe. In der unteren rechten Ecke können Sie außerdem den Tiefeneffekt ein- und ausschalten. Damit legt sich Ihr Name hinter oder vor ein Vordergrundobjekt – in der Regel Personen.
- Tippen Sie in der rechten oberen Ecke auf „Fertig“ und sehen Sie sich die Vorschau Ihres Kontaktposters an. Gefällt Ihnen, was Sie sehen, tippen Sie am unteren Bildschirmrand auf „Weiter“.
- Wenn Sie möchten, können Sie aus Ihrem Kontaktposter auch ein neues Kontaktbild erstellen. Falls Sie mit Ihrem bisherigen zufrieden sind, können Sie diesen Schritt auch oben rechts überspringen.
- Nun befinden Sie sich wieder in der Bearbeitungsansicht Ihrer eigenen Kontaktkarte. Tippen Sie oben rechts auf „Fertig“, um den Vorgang zu beenden.
- Tippen Sie unter Ihrem Bild auf „Kontaktfoto & Poster“, können Sie festlegen, ob und mit wem Sie die beiden

neuen Einstellungen teilen. Legen Sie den einzigen Schalter in dieser Ansicht nach links (grau), teilen Sie die Bilder mit niemandem. Legen Sie ihn nach rechts (grün), können Sie sie automatisch mit Ihren Kontakten teilen lassen oder bei Bedarf gefragt werden.

Haben Sie Ihr Poster für Ihre Kontakte freigegeben, taucht es künftig in ihren Adressbüchern und damit auch bei eingehenden Anrufern auf – vorausgesetzt, Ihre Kontakte besitzen ein Apple-Gerät mit iOS 17 (oder iPadOS 17 oder macOS Sonoma). Andersherum können natürlich auch Ihre Kontakte ihre Poster mit Ihnen teilen und so Ihr Adressbuch mit hübschen Bildchen füllen.

Wahrscheinlich haben Sie jedoch auch Kontakte, die ältere Apple-Geräte nutzen, die kein iOS 17 erhalten oder sogar ein Android-Smartphone. Diese können Ihnen zwar keine eigenen Kontaktposter freigeben, allerdings können Sie selbst ein Poster für sie festlegen.

Sie können ein ausgewähltes Bild zuschneiden, es mit Filtern versehen, das Motiv (teilweise und automatisch) freistellen, den Text anpassen und ihn mit dem Tiefeneffekt vor oder hinter das Motiv legen.

## So richten Sie Poster für Ihre Kontakte ein

Um ein eigenes KontaktPoster für Ihre Kontakte festzulegen, verfahren Sie wie folgt:

- Öffnen Sie Kontakte > Alle Kontakte und wählen Sie einen Kontakt aus der Liste oder mithilfe der Suchfunktion am oberen Bildschirmrand aus, tippen Sie oben rechts auf „Bearbeiten“, in der Bildschirmmitte auf „Foto hinzufügen“ und legen Sie hier ein Kontaktbild fest.
- Danach können Sie ein KontaktPoster festlegen, indem Sie, wie oben, zwischen den Optionen „Kamera“, „Fotos“, „Memoji“ oder „Monogramm“ auswählen. Wenn Sie „Fotos“ auswählen, wird das Foto übernommen, dass Sie im



Bild: © Foundry

vorherigen Schritt ausgewählt haben. Sie können es jedoch in der unteren linken Ecke wieder ändern.

- Passen Sie das KontaktPoster wie oben an: Filter, Schriftart, Tiefeneffekt usw.
- Tippen Sie in der oberen rechten Ecke auf „Fertig“, um zur Vorschau zu gelangen und übernehmen Sie das Kontakt-

poster mit „Weiter“ am unteren Bildschirmrand. Tippen Sie noch einmal auf „Fertig“ in der oberen rechten Ecke.

Im Gegensatz zu Ihrem eigenen können KontaktPoster, die Sie manuell für Ihre Kontakte anlegen, nicht mit anderen Personen geteilt werden.

VON EUGEN WEGMANN



Bild: © DG

## Passkeys mit iOS 17

# Mehr Sicherheit für die Apple-ID

Die neue Anmeldetechnologie Passkeys ist bei iOS 17 und Sonoma bereits aktiv, Nutzer der Beta-Versionen können Passkeys bereits bei der Anmeldung mit ihrer Apple-ID testen.

**M**it den neuen Passkeys gibt es eine neue Anmelde-Methode, die Sicherheit mit Komfort kombinieren soll. Dank einer speziellen sogenannten Schlüsseldatei kann man sich ohne Passwortdaten bei Webdiensten oder Shops anmelden, das Hantieren mit Anmelde-daten und Passwörtern entfällt. Als „Legitimierung“ dient die Passkey-Datei auf dem eigenen Gerät, eine Authentifizierung per Face-ID oder Touch-ID dienen als Absicherung für den Zugriff.

Auch Microsoft und Google unterstützen die neue Technologie auf Basis des Standards FIDO, bereits ab iOS 16 kann die Passwortverwaltung von Apple mit Passkeys umgehen, mehr dazu lesen Sie hier.

Nutzer der Betaversion von iOS 17 können diese Funktion nun erstmals mit ihrer Apple-ID verwenden, Apple hat den für die Anmeldung nötigen Apple-ID-Passkey automatisch angelegt und die Unterstützung für seine Seiten ergänzt.

### Anmelden bei [iCloud.com](#), [developer.apple.com](#) und [appleid.apple.com](#)

#### So funktioniert es bisher

Öffnen Sie aktuell mit einem Gerät mit iOS 16, iPadOS 16 oder macOS Ventura die

# iPhone erklärt Bedienelemente im Auto

Zwar kann man auch mit iOS 17 nicht selbstständig autofahren, doch wenn man nicht weiß, wozu ein Knopf oder eine Leuchte am Armaturenbrett gut ist, kann es helfen.

Webseiten iCloud.com, Developer-Seiten oder appleid.apple.com, müssen Sie sich aktuell noch über Ihre Apple-ID-Anmeldedaten aktivieren – bestehend aus Anmeldenamen und Passwort.

In der Praxis müssen Sie diese Daten gar nicht mehr eingeben: Sie können Sie sich hier am iPhone mit Face-ID oder Touch-ID identifizieren. Im Hintergrund basiert die Anmeldung aber weiter auf dem herkömmlichen System aus Passwort-Daten, die in der Passwortverwaltung von Mac und iPhone gesichert und per Face-ID nur freigegeben werden.

## So geht es mit iOS 17

Die Anmeldung ist recht unspektakulär: Öffnen Sie mit einem Gerät mit iOS 17 Beta, iPadOS 17 oder Sonoma die Webseiten iCloud.com oder appleid.apple.com, sehen Sie hier nun die neue Option: „Mit dem iPhone anmelden“. Wählen Sie diese Option, erfolgt die Anmeldung nun nicht mehr über Passwortdaten, sondern über den Apple-ID-Passkey auf dem iPhone – eine deutlich sicherere Methode.

(iPadOS 17 Beta oder macOS Sonoma Beta werden aktuell offenbar noch nicht unterstützt).

## Die sicherere Lösung

Der große Vorteil von Passkeys: Bei einer Anmeldung mit Passwort und Benutzernamen muss der jeweilige Dienst das

Passwort kennen – und kann es durch einen Datendiebstahl an Hacker verlieren. Schon eine manuelle Eingabe von Passwörtern (etwa in einem Café) gilt als Sicherheitsrisiko. Bei Passkeys wird an den Dienst außerdem nur ein öffentlicher Schlüssel übermittelt, der für Hacker wertlos ist.

In der Passwortverwaltung werden Passkeys nun besser unterstützt und benannt, so spricht hier Apple von „Passwörter und Passkeys automatisch ausfüllen“. Auch das Exportieren von Passkeys auf andere Geräte ist möglich, in iOS 17 kann man Passkeys und Passwörter zudem in einer besonderen Gruppe sammeln und für Familienangehörige freigeben. Bei Nutzung von Passkeys kann man weiterhin mit Passwörtern arbeiten, auch Apple-ID bleibt weiterhin per Passwort und Nutzernamen zugänglich.

## Unser Fazit:

Eigentlich sind die beiden Seiten von Apple ein wenig beeindruckendes Beispiel für die Vorteile von Passkeys, erfolgt doch die Anmeldung bereits per Face-ID oder Touch-ID. Die neue Technologie bietet aber deutlich mehr Sicherheit und Apple schützt so die sensiblen Apple-ID-Daten besser vor Hackern. Vor allem in der Zukunft werden Passkeys immer wichtiger werden. Mehr zum Thema lesen Sie hier.

von Stephan Wiesend



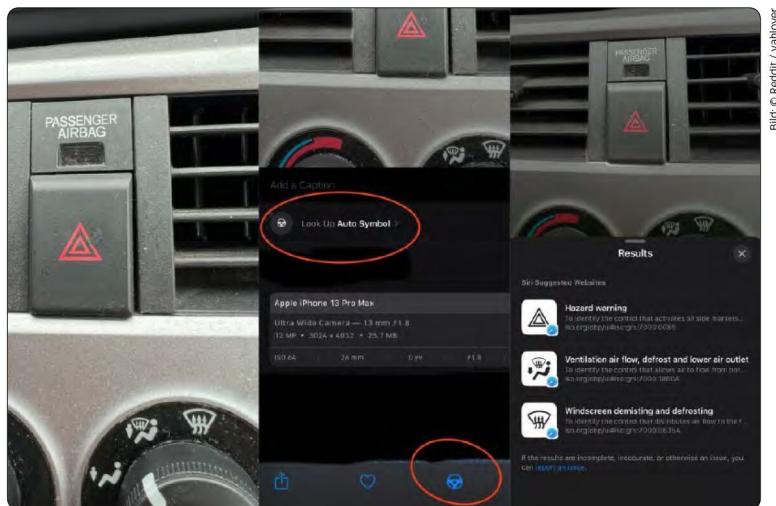
Die Passwortverwaltung bietet nun mehr Optionen bei der Nutzung von Passkeys.

iOS 17 wird einige wichtige Verbesserungen auch für Visual Look Up ("Visuelles Nachschlagen") bringen. Das ist Apples Funktion, die Objekte auf Fotos (wie bekannte Gebäude, Pflanzen und anderes) identifiziert und weitere Informationen dazu anzeigt. Als Teil von iOS 17 wurde diese Funktion laut 9to5Mac erweitert, sodass sich damit einige der häufigsten Symbole auf dem Armaturenbrett des Autos erkennen lassen.

Dies umfasst etwa Symbole für Warnleuchten bis hin zu den "verirrenden" Symbolen für Funktionen wie Entlüftung, Entfrostung und mehr, wozu man sonst erst umständlich die Bedienungsanleitung bemühen muss.

## Auch Fotos zu Rezepten oder freigestellten Bildern lassen sich dann nachschlagen

Apple zeigt bereits in einer Vorschau für iOS 17 weitere Funktionen auch für das Visuelle Nachschlagen, die neu mit der neuen Betriebssystemversion für die iPhones kommen sollen, darunter Rezepte für ähnliche Gerichte wie auf einem Foto zu finden, ein



Video lässt sich bei einem Bild stoppen und man kann auf das Infosymbol tippen, um ein Objekt nachzuschlagen. Auch kann man dann nachschlagen, was man gerade freigestellt hat: "Wenn du ein Motiv aus einem Foto freistellst, kannst du direkt im Menü mit der Beschreibung Infos dazu finden."

## Unterstützung für Automaturen über Reddit entdeckt

Apple nimmt auf dieser Seite zu iOS 17 jedoch nicht Bezug auf die Erweiterung von Visuellem Nachschlagen zum Erkennen von Autosymbolen. Diese Änderung wurde laut 9to5mac Anfang des Monats

von Usern auf Reddit entdeckt, die dazu auch ein Bild zeigen. Der Autor von 9to5mac hat dies daraufhin selbst ausprobiert und war "beeindruckt, wie gut es funktioniert". Man könne sogar mehrere Symbole und Icons im selben Bild erkennen. "Wenn also das Armaturenbrett deines Autos wie ein Weihnachtsbaum leuchtet, ist Visual Lookup für dich da", meint Chance Miller.

## 9to5mac ist begeistert von der neuen Funktion

Und beschreibt die Funktion so: Nachdem "Visuelles Nachschlagen" die Symbole im Foto identifiziert hat, bietet iOS 17

schnelle Links, um mehr über jedes Symbol in Safari zu erfahren. Direkt in der Fotos-App erhält man aber schon den Namen des Symbols und eine kurze Beschreibung seiner Bedeutung.

Die Funktion für automatische Symbole in iOS 17 kann demnach eine Vielzahl von Symbolen erkennen, darunter Warnleuchten im Armaturenbrett, Symbole für die Klimaanlage, Scheinwerferoptionen, Entfrostung und vieles mehr.

Um Visuelles Nachschlagen zu verwenden, nutzt man die Fotos-App auf seinem iPhone und tippt auf ein Bild. Sobald iOS 17 ein Symbol identifiziert, sieht man ein spezielles Symbol in der unteren Symbolleiste. Im Fall von Autosymbolen sehe dieses Symbol wie ein Lenkrad aus.

Man könnte aber auch auf das -Symbol tippen, wenn das Lenkradsymbol nicht automatisch erscheint. iOS 17 befindet sich derzeit in der Entwickler-Beta-Phase, eine öffentliche Beta-Phase folgt im Juli. iOS 17 wird im September für alle veröffentlicht.

Anmerkung der Redaktion: Wir haben die Funktion anhand eines Bildes vom Armaturenbrett mit leuchtenden Zeichen ausprobiert, die Erkennung hat bei uns nicht auf Anhieb funktioniert. Es kann sein, dass Apple solche speziellen Funktionen erst in den USA und danach regionalweise veröffentlicht. Visual Lookup als Feature war in Deutschland beispielsweise deutlich später verfügbar als in den USA.

von Thomas Hartmann

## iPhone-Nutzer aufgepasst

# So hilft iOS 17 bei der dreckigen Wäsche

Neben den Objekten, die Ihr iPhone jetzt schon erkennen und interpretieren kann, kommen noch Etiketten für Lebensmittel und Wäsche hinzu.

**A**ls Apple iOS 15 im Jahr 2021 auf den Markt brachte, enthielt die aktualisierte Software eine neue Funktion in Fotos namens Visual Look Up, die im Apple-Deutsch "Visuelles Nachschlagen" heißt. Dieses nette AI-gestützte Tool kann

Tiere, Pflanzen und Sehenswürdigkeiten in Fotos erkennen und Informationen über sie liefern.

Wenn Sie zum Beispiel ein Bild von einer Grünfläche in Fotos öffnen, sehen Sie ein paar kleine Sterne neben dem Informa-

tionssymbol in der unteren Leiste, was bedeutet, dass iOS etwas erkannt hat. Wenn Sie auf das Symbol tippen, erfahren Sie schnell, dass es sich bei dem nächstgelegenen Baum wahrscheinlich um eine europäische Esche handelt. Sehr praktisch, wenn auch innerhalb einer relativ kleinen Anzahl von Anwendungsfällen.

Zwei Jahre später erweitert Apple die Nützlichkeit dieser früheren Nischenfunktion. iOS 17 und iPadOS 17, die auf der WWDC Anfang Juni vorgestellt wurden und im Herbst dieses Jahres allgemein verfügbar sein werden, erweitern die Funktion "Visuelles Nachschlagen" um die Möglichkeit, verschiedene Arten von Lebensmitteln und, was vielleicht am nützlichsten ist, Symbole zu erkennen.

Diese Verbesserungen wurden während der WWDC vorgestellt, aber die Beta-Tester können sie erst jetzt ausprobieren. Und man kann durchaus sagen, dass sie beeindruckt sind.

Federico Viticci von MacStories schrieb am Mittwoch auf Mastodon und lobte die Leistungsfähigkeit von iOS 17 bei der Interpretation von Wäscheetiketten: "Die Fotos-App von iOS 17 kann jetzt Wäschesybole in Bildern erkennen und erklären, und das ist erstaunlich," schrieb er. "Wir müssen alles zurücknehmen, was wir darüber gesagt haben, dass Apple maschinelles Lernen nicht richtig macht."

Wäscheetiketten sind für Menschen schwierig zu erkennen und zu interpretieren, da sie klein, oft verblasst und kryptisch oder sogar kontraintuitiv gestaltet sind. Aber sie sind der perfekte Anwendungsfall für Computer-KI, da sie innerhalb enger visueller Parameter weitgehend konsistent sind und im Wesentlichen davon abhängen, dass man sich einfach merkt, was sie bedeuten; es gibt sehr wenig Raum für subjektive Interpretation. Dementsprechend teilt das Visuelle Nachschlagen Federico Viticci mit, dass das angebotene Kleidungsstück nicht im Wäschetrockner getrocknet (zu spät, wie es scheint) oder chemisch gereinigt werden sollte.

MacRumors hat selbst weitere Tests durchgeführt und stellt fest, dass man auf die bereitgestellten Informationen klicken kann, um herauszufinden, woher sie stammen. Die Wäscheanweisungen stammen laut der Website von der internationalen Organisation für Normung.

Laut MacRumors ist die Funktion in diesem Stadium des Beitrags bereits zuverlässig und scheint jedes Wäschesybol, das die Website ausprobiert hat, erfolgreich zu identifizieren – auch wenn die Kollegen anmerken, dass die Bilder ziemlich weit herangezoomt werden mussten, damit Visuelles Nachschlagen funktioniert. MacRumors hat herausgefunden, dass die Funktion auch Symbole auf Armaturenbrettern in Autos erkennen kann. Das hat Apple auf der Keynote nicht erwähnt.

Auch wenn es sich bei den Wäschemarken um ein kleines Upgrade handelt, zeigt es doch, wie viel Arbeit Apple in Visuelles Nachschlagen steckt, um es zu einer Funktion zu machen, die wir alle häufiger nutzen werden. Und natürlich ist es eine Funktion, die eine Schlüsselkomponente des Vision Pro Headsets sein könnte, sobald man das Headset auch draußen tragen kann.

VON DAVID PRICE,

Dieser Artikel ist zuerst auf Macworld.com erschienen und wurde aus dem Englischen übersetzt.

Bild © Foundry

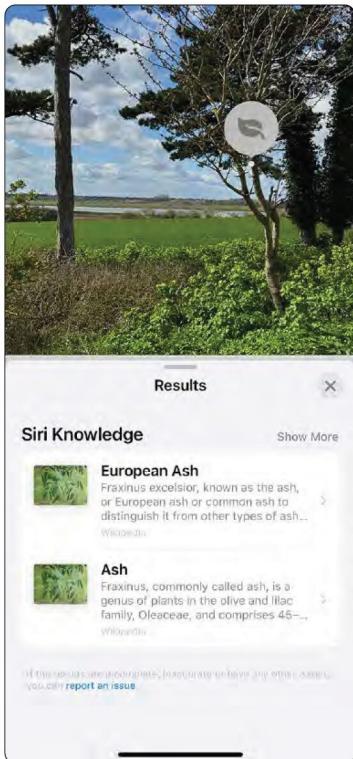
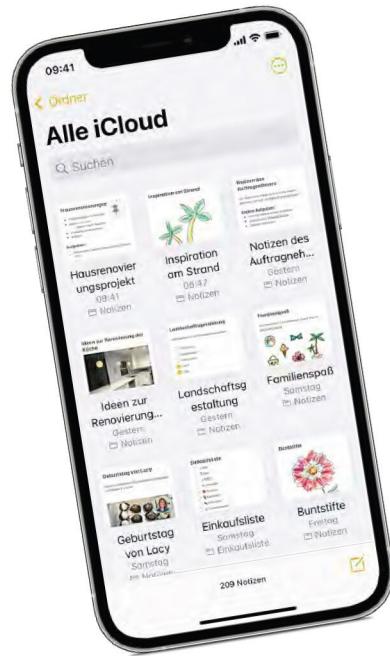


Bild © Apple



iOS 17

# Notizen wird zum PDF-Verwalter

Die App Notizen kann unter Sonoma und iOS 17 PDFs deutlich besser verwalten, wir zeigen, wie's geht.

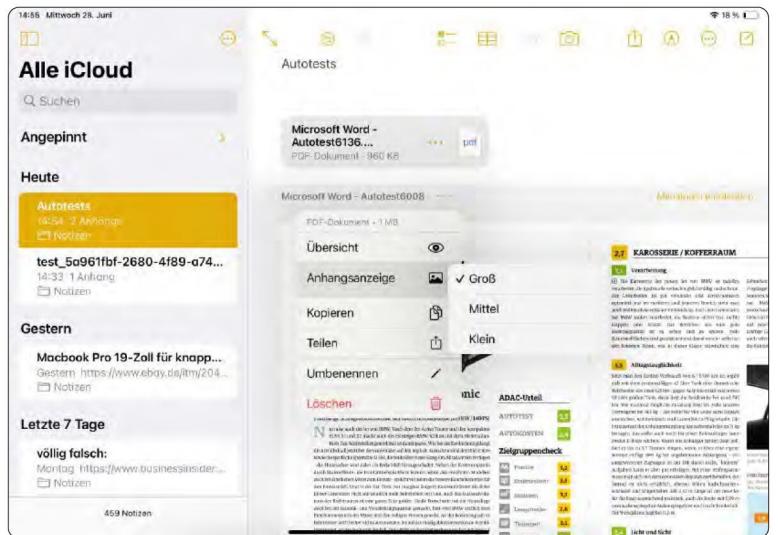
Apples Notizen-App ist in den letzten Jahren immer beliebter geworden, mit iOS 17, iPadOS 17 und macOS 14 Sonoma wird der Informationsverwalter noch mächtiger. Neben der Option, Notizen zu verlinken, gehört vor allem die Verwaltung von PDFs zu den Neuerungen.

Vor allem auf dem iPad sollten die neuen PDF-Funktionen sehr nützlich sein und die Arbeit mit Apps von Drittherstellern oft unnötig machen.

## Mehrere PDFs in einer Notiz verwalten

Schon unter früheren Versionen konnte man in einer Notiz PDFs sammeln und aufrufen, die Optionen waren aber begrenzt. So

# TESTS, MARKTÜBERSICHTEN UND RATGEBER



Die Anzeigegröße ist einstellbar

kann man unter iOS 16 ein PDF nur wahlweise als Thumbnail oder große Vorschau verwalten – dazu wählt man per Kontextmenü zwischen der Ansichtsart „Große Bilder“ oder „Kleine Bilder“.

Neu: Unter iOS 17 stehen nun gleich drei Ansichten zur Verfügung. Dazu tippen Sie auf die drei kleinen Punkten neben dem Dateinamen, drei Größen stehen dann per Kontextmenü zur Wahl: Klein (Symbolbild), Mittel und Groß.

Im Unterschied zur Vorversion kann man diese Ansichten außerdem einzeln anwenden, etwa ein PDF als Mini-Bild, das andere als Großansicht. Ändern kann man die Darstellungsgröße auch ganz einfach über das Zusammenziehen oder Auseinanderziehen der Finger. Mit der Option „Übersicht“ öffnen Sie das PDF in einem separaten Fenster.

## Seitenvorschau

Oben links im Titel eines eingebetteten PDFs sehen Sie die neue Option „Minaturen einblenden“. Bei einem PDF mit mehreren Seiten können Sie hier eine Miniaturvorschau der PDF-Seiten auflisten und zu einzelnen Seiten wechseln. Wichtig ist die Ansicht aber auch für die Bearbeitung des PDFs. Mit dem Befehl „Miniaturen ausblenden“ können Sie die Seiten auch wieder ausblenden.

## PDF bearbeiten

Über das Antippen einer Einzelseite in der Miniaturenansicht können Sie weitere Optionen aufrufen um die Seiten zu verwalten. Sie können Seiten nach links oder rechts drehen, eine leere Seite einfügen,

eine Seite kopieren und anderer Stelle einsetzen. Auch der Import von Dokumenten ist möglich. Sie können eine neue Datei ergänzen oder Scannen: Also Seiten per Kamera abfotografieren und direkt einfügen.

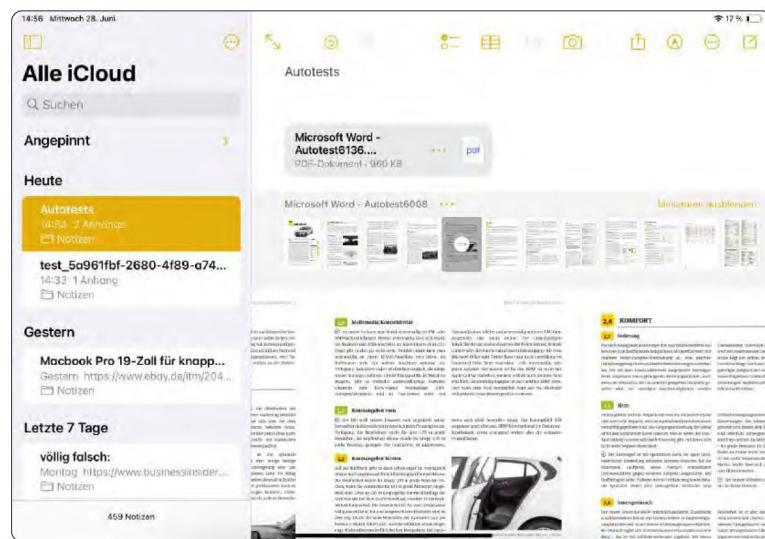
## Formulare ausfüllen

Verbessert hat Apple aber auch die Erkennung von Formularen. Erkennt das System ein Formularfeld in einem PDF – beispielsweise einer Anmeldung – wird das Feld automatisch erkannt.

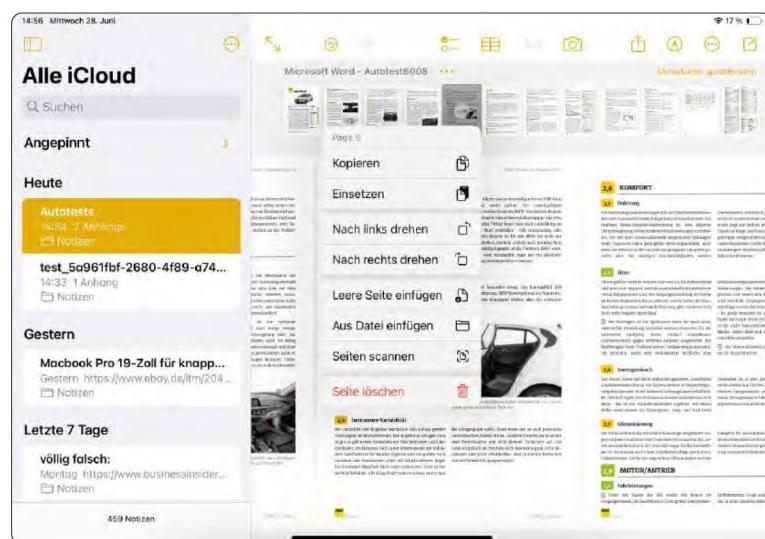
## Mal- und Markierfunktion

Nicht zu vergessen: Die Malfunktionen stehen wie bei früheren Versionen zur Verfügung, etwa um in einem PDF Stellen zu markieren oder hervorzuheben.

von Stephan Wiesend



Miniaturen einblenden



Miniaturen einblenden



Bild: © Foundry

die App Motive in Videos erkennen, nach Wunsch gibt es das entsprechende Kontext-Menü bei den Stickern. Nach einigen Tagen mit iOS 17 entsteht der Eindruck, dass Visuelles Nachschlagen, was bereits unter iOS 16 funktionierte, noch besser Motive identifiziert: Einige Blumen und Wahrzeichen hatte das Test-iPhone mit iOS 17 erkannt, das iPhone mit iOS 16.4.1 hingegen nicht, obwohl es die gleichen Fotos (über iCloud synchronisiert) sind.

### Rezepte bei Fotoerkennung

Die Funktion hat Apple auf der Keynote gezeigt: Das abfotografierte Essen wird durch Visual Lookup erkannt, mehr noch, der Algorithmus stellt dabei gleich passende Rezepte vor.

### Die Lupe ist verschwunden

Unter den Bearbeitungswerkzeugen findet sich bisher unter anderem ein Lupenwerkzeug, das bestimmte Abschnitte des Bildes größer darstellt. Das war besonders bei Screenshots nützlich, in der Kombination mit dem Deckkraft-Werkzeug: Mit der Lupe konnte man den wichtigen Bereich hervorheben, mit der Deckkraft den Rest zumindest teilweise ausblenden. Unter iOS 17 konnten wir weder bei den Bildschirmfotos noch bei den normalen Bildern das Lupenwerkzeug aufrufen.

# iOS 17 Das ist neu in Fotos

Die Foto-App ist die erste Anlaufstelle für Bilder und Videos. Wir zeigen, was in iOS 17 neu ist.

Fotos ist wohl meist genutzte Apps, bei uns in der Redaktion zumindest, obwohl das mal als Nutzer oder Nutzerin nicht bewusst registriert. Aber wenn man viel und gerne fotografiert oder Fotos betrachtet, kommt man um die Fotos-App nicht herum. Apple hat an einigen Stellen aufgeräumt, an anderen zusätzliche Werkzeuge spendiert. Wir werfen einen Blick auf die offensichtlichsten Änderungen.

#### Schneller zuschneiden

Zoomt man im Foto ein Motiv größer, erscheint automatisch in der rechten oberen Ecke ein Rechteck-Symbol mit absteigenden Seiten. Damit kann man den eingezoomten Ausschnitt mit einem Tap zu-

schneiden. Davor blenden sich noch die gewöhnlichen Bearbeitungsoptionen ein, mit einem Tap auf den gelben Haken speichert man das zugeschnittene Foto. Achtung: Bei so bearbeiteten Ausschnitt handelt sich nicht um eine Kopie, sondern um das Original, das eben beschnitten wird. Wollen Sie den Ausschnitt lieber als eigenes Bild speichern, müssen Sie davor das Foto duplizieren.

#### Bessere Motiv-Erkennung – Visual Lookup

Visual Lookup hat sich mit iOS 17 nochmal verbessert: Bei den Porträts werden auch die eigenen Haustiere auftauchen, schließlich zählen sie zur Familie. Zudem kann



Bild: © Halyna Kubiv

# TESTS, MARKTÜBERSICHTEN UND RATGEBER

## Sticker

Stickers waren auch ein großes Thema auf der WWDC, so lässt sich jedes Motiv in Fotos mit einem Tap freistellen und fortan als Sticker beispielsweise in iMessages verwenden. Auch WhatsApp hat seit einiger Zeit eine vergleichbare Funktion, diese Sticker kommen jedoch in WhatsApp als gewöhnliche Fotos mit weißem Hintergrund an. In iMessages sieht das etwas anders aus, sie funktionieren wie "echte" Sticker. Live-Fotos kann man als bewegliche Sticker speichern, im Grunde genommen also als GIF-Dateien.

## Granularer Zugang zu Fotos von Dritt-Apps

Gibt man ein Foto über den Teilen-Pfeil an andere Personen oder eine App frei, gibt es granularere Einstellungen, welche Daten überhaupt mitgeteilt werden. Man kann nun den Standort einzeln ausschalten, zudem fragt das System, nach dem Format, in welchem das Foto geteilt werden soll. iCloud-Link erhält unter iOS 17 einen eigenen Regler – im Unterschied zu iOS 16.

## Erinnerungen, welche Apps für wie lange Zugang zu den Fotos haben

Im gleichen Schritt wird das System ab und zu mal erinnern, dass bestimmte Apps seit geraumer Zeit den Zugang zu allen Fotos und Videos haben. Das ist besonders für diejenigen nützlich, die ungeduldig den Zugang zur ganzen Fotomediathek gewähren, die App kurzfristig nutzen und diese dann vergessen.

## Neue Stifte, Formen und Sticker bei der Bearbeitung hinzufügen

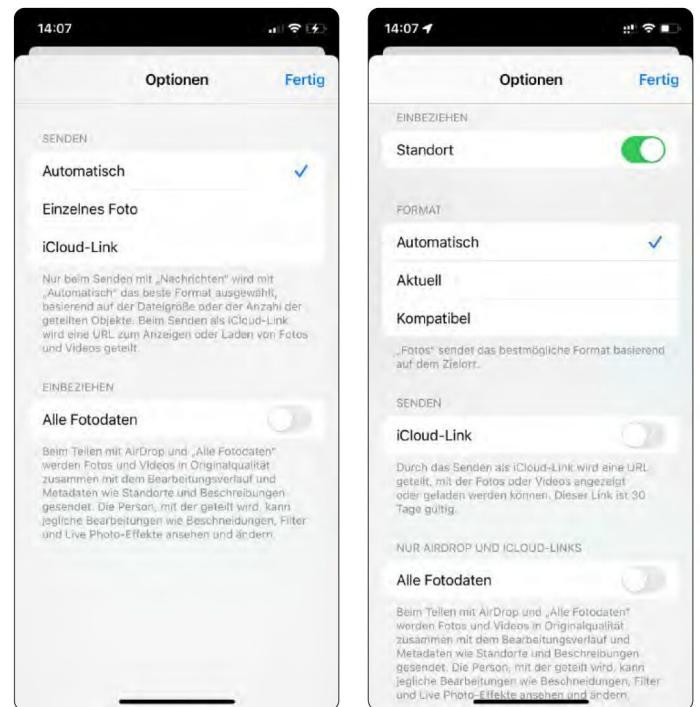
Die Bearbeitung bei Fotos hat sich wohl am meisten geändert, "Formen" haben einen eigenen Bereich bekommen, Lupe ist verschwunden (siehe oben), bei den Stiften sind mehrere neue dazu gekommen, wir haben einen Füller gefunden, einen Filzstift und einen Wachsmalstift. Neu ist zudem die Möglichkeit, bereits erstellte Sticker in die Fotos hinzuzufügen.

## Nach Stichworten in abfotografierten Texten suchen

macOS kann das schon seit einigen Betriebssystem-Updates, nun lässt sich in Fotos nach bestimmten Schlüsselwörtern nicht nur in Motiven, sondern auch in erkannten Texten auf dem Foto suchen.

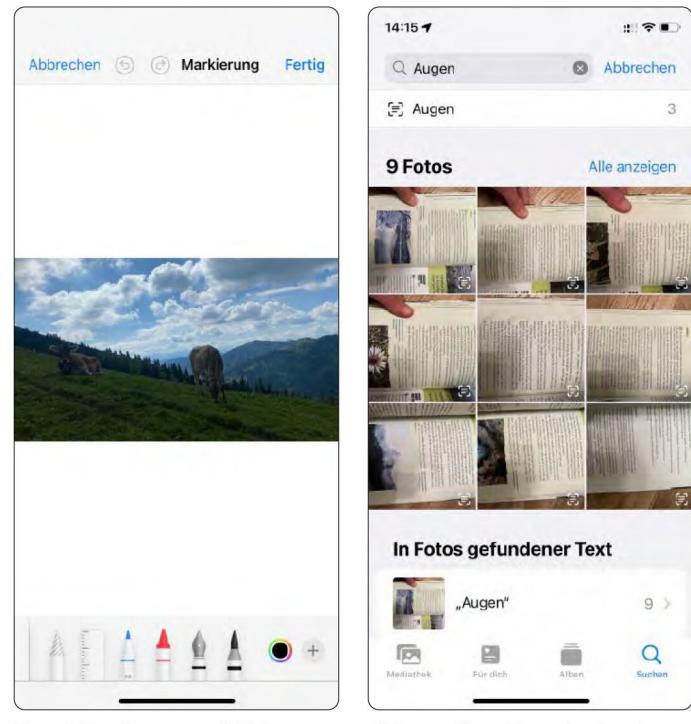
## Im Suche Reiter „Zuletzt gesucht“ und „Gruppen“

Scrollt man in der Suche weiter nach unten, merkt man, dass auch neue Bereiche



"Foto Teilen" unter iOS 16 (links) und "Foto Teilen" unter iOS 17

Bilder: © Halyna Kubiv



Bilder: © Halyna Kubiv

hinzugekommen sind. Zum einen lässt sich nachschauen, wonach man in der letzten Zeit gesucht hat (und diese Ergebnisse löschen lassen). Dazu ist noch ein neuer Bereich hinzugekommen – "Grup-

pen". Fotos sortiert Gruppenfotos nach Personen, die sich darauf finden. Klickt man auf eins der Ergebnisse, blenden sich alle Fotos, worauf sich alle betroffenen Personen befinden.

VON HALYNA KUBIV

**D**ie Matter-Unterstützung hat Apple für iOS 16 bereits im vergangenen Jahr auf der WWDC angekündigt, aber erst später im Jahr gebracht. Bei den neueren Carplay-Funktionen folgt die Ankündigung der Autohersteller erst im Herbst dieses Jahres, also erst mehr als ein Jahr später als auf der WWDC 2022 angekündigt.

Nicht anders ist es mit neuen Systemen: Bei den iOS-17- und macOS-Sonoma-Funktionen finden sich ein paar, die garantiert nicht im September mit der finalen Version erscheinen, sondern mit einem Punkt-Update womöglich erst im Dezember, oder gar im nächsten Jahr.

## iOS 17: Diese Funktionen verspäten sich

**Nahtlose Airdrop-Übertragung über iCloud**  
Ab iOS 17 kann man untereinander Dateien per Airdrop austauschen, auch wenn man nach dem Start der Airdrop-Session die Reichweite des anderen Geräts wieder verlässt. Die Datei wird dann auf iCloud hochgeladen und auf dem gleichen Wege, also wieder per iCloud, auf das iPhone des Empfängers oder der Empfängerin weiter geladen. Apple verlangt eine Anmeldung in iCloud, aber sie ist heutzutage selbstverständlich.

### Journal-App

Die App zur Registrierung eigener Gedanken und Emotionen wird ebenfalls nicht im September erscheinen, sondern kommt "später in diesem Jahr", verspricht Apple.

### Geteilte Wiedergabelisten

Shareplay, eine Funktion zum gemeinsamen Streamen der Inhalte, wird vom Entwickler ausgebaut, mit iOS 17 kann man eigene Wiedergabelisten in Apple Music mit anderen Nutzern und Nutzerinnen teilen. Auch diese Funktion kommt nicht mit iOS 17.0, sondern später.

### Airplay im Hotelzimmer

Apple arbeitet mit großen Hotelbetreibern zusammen, um Airplay auf nicht unterstützte Mediengeräte in den großen Ketten zu bringen. Es wird lediglich ein QR-Code notwendig sein, um das iPhone mit dem Fernseher zu verbinden, auch das wird nicht im September fertig sein. Fraglich ist zudem, ob diese Funktion gleichzeitig mit den USA auch in Deutschland erscheint. Schließlich muss man hierzulande auf Apple News+ verzichten.

### Name Drop mit der Apple Watch

Der drahtlose Kontakttausch ohne zusätzliche Gesten zwischen dem iPhone und ei-

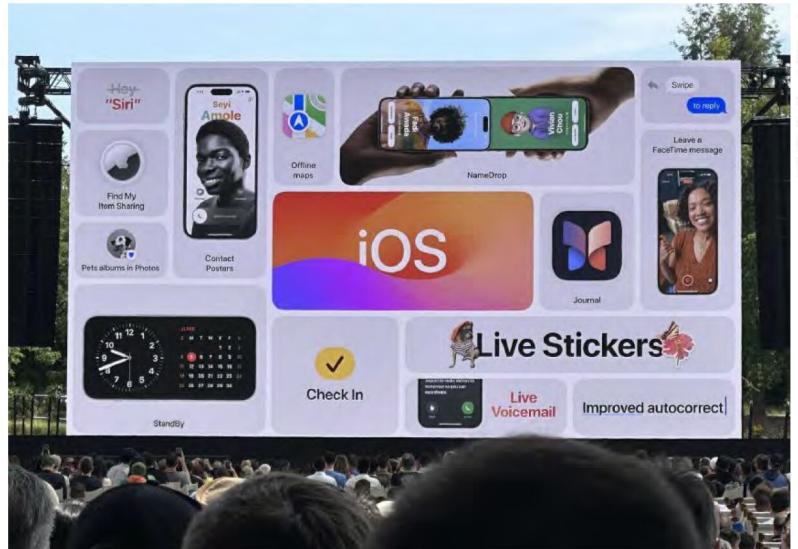


Bild: © Petter Ahmstedt / Foundry

## iOS 17 und macOS Sonoma

# Diese Funktionen kommen später

Seit einigen Jahren staffelt Apple die Veröffentlichung neuer Funktionen: Sie werden auf der WWDC angekündigt, aber erst später veröffentlicht.

ner Apple Watch wird erst mit einem späteren Update von watchOS 10 möglich sein. Wir vermuten jedoch, dass das Name Drop zwischen iPhones rechtzeitig mit iOS 17.0 ausgeliefert wird, denn Apple spezifiziert in seiner iOS-17-Vorschau nur die Apple Watch als Ausnahme für das rechtzeitige Update.

### Diese Funktionen kommen später auf macOS Sonoma

#### Geteilte Wiedergabelisten

Genauso wie unter iOS 17 werden die geteilten Listen für den Mac erst später im Jahr 2023 erscheinen. Wir vermuten mal, mit der parallelen Version von iOS 17 und iPadOS 17.

### iPadOS 17: Die verspäteten Funktionen

Bei iPadOS 17 ist die Liste der für später versprochenen Funktionen identisch mit

denen bei iOS 17, mit zwei Ausnahmen. Name Drop und Journal-App sind nur für das iPhone gedacht, dementsprechend tauchen sie nicht in der Liste der iPadOS-Features auf.

### Was Apple mit "Später in diesem Jahr" meint

Theoretisch hätte Apple bis zum 31. Dezember 2023 Zeit, um diese Versprechen einzulösen. Erfahrungsgemäß werden die verspäteten Funktionen Anfang bis Mitte Dezember freigeschaltet, ungefähr Mitte Dezember kommt auch das zweite Punktupdate wie iOS 16.2 heraus, iOS 17.2 wäre ein perfekter Kandidat für die Nachlieferung der versprochenen Funktionen.

**Anmerkung:** Außer Name Drop gibt es bei der watchOS-10-Vorschau keine Funktionen, die "später in diesem Jahr" erscheinen sollen.

VON HALYNA KUBIV



Bild: © Foundry

# Diese neuen Funktionen von iOS 17 wird kaum jemand nutzen

Der typische iPhone-Nutzer hat die Funktionen von iOS 16 noch gar nicht entdeckt.

Ich habe die letzten Jahrzehnte damit verbracht, über neue Funktionen in den Betriebssystemen von Apple zu schreiben. Zehntausende von Wörtern über kleine und große Neuerungen, die die Nutzung von Mac, iPhone, iPad und anderen Apple-Geräten noch angenehmer machen. Und doch wurde ich am vergangenen Wochenende daran erinnert, dass die meisten Benutzer neue Funktionen einfach nicht bemerken, selbst wenn sie schon seit Jahren verfügbar sind.

Wenn Sie diese Kolumne gerade lesen, sind Sie einer der am besten informierten Menschen auf dem Planeten, was Apple angeht. Aber Ihre Freunde, Familie, Kollegen und Bekannte? Sie wissen vielleicht nie etwas über die auffälligen neuen Funktionen des Betriebssystems, es sei denn, Sie zeigen sie ihnen persönlich. Das ist eines der ärgerlichsten Probleme von Apple: Geräte relativ einfach zu halten und gleichzeitig zu versuchen, komplexe neue Funktionen auffindbar zu machen.

## Erkenntnis beim Mittagessen

Die letzten Tage hat meine Familie den College-Abschluss meiner Tochter gefeiert. Nach einem Spaziergang kehrten meine Frau und ich zum Mittagessen in ein Restaurant ein. Das Lokal war gut besucht, und wir fanden einen Tisch, setzten uns und warteten auf unsere Bestellung. Ich legte mein iPhone 14 Pro auf den Tisch,

und sie deutete auf den immer aktivierten Sperrbildschirm, wobei sie mich sanft rügte, weil ich auf meinem Sperrbildschirm Naturbilder anstelle von Bildern unserer Kinder verwendete.

Ich erklärte ihr, dass der Sperrbildschirm so eingestellt ist, dass er basierend auf maschinellem Lernen zwischen den Naturfotos in meiner Mediathek wechselt, und es wurde schnell klar, dass sie noch nie versucht hatte, ihren Sperrbildschirm zu bearbeiten, eine Funktion, die im letzten Herbst mit iOS 16 eingeführt wurde. (Auf ihrem Sperrbildschirm fehlt auch eine

**mit iOS 16 wurde das Always-on-Display eingeführt, aber nutzen die Leute es wirklich?**

andere wichtige Funktion von iOS 16, die Sperrbildschirm-Widgets.)

Wenn man keine Berichte über Apple-Funktionen liest, wie sollen die Benutzer diese Änderungen dann intuitiv erfassen? Um einen Sperrbildschirm zu bearbeiten, müssen Sie Ihr Telefon sperren und dann lange auf den Sperrbildschirm drücken – eine ziemlich unnatürliche Abfolge von Ereignissen.

Mit iOS 17 führt Apple eine neue Funktion für App-Entwickler namens TipKit ein, mit der alle Apps auf einheitliche Weise hilfreiche Hinweise auf Funktionen geben



Bild: © Foundry

können, die ihre Benutzer nicht vermissen. Das ist eine großartige Idee, aber Apple selbst scheint sich wirklich schwer zu tun, wenn es darum geht, Nutzer dazu zu bringen, neue Funktionen anzunehmen. Aber es kommt noch schlimmer.

## KI nicht intelligent genug

Nachdem ich ihr erklärt hatte, dass sie buchstäblich einen Sperrbildschirm erstellen kann, auf dem Fotos ihrer Kinder angezeigt werden, die durch maschinelles Lernen identifiziert wurden – und nicht durch eine Reihe von Bildern, die sie selbst ausgewählt hat –, war sie begeistert. Leider musste ich als Nächstes feststellen, dass hinter der glänzenden neuen Funktion von Apple ein Haufen unausgereifter Technologien steckte, die der Herausforderung nicht gewachsen waren.

Um eine Foto-Mischung von Personen auf dem Sperrbildschirm zu erstellen, wählt man deren Gesichter aus der Fotobibliothek aus – aber meine Frau hatte noch nie Zeit im Album "Personen" in der Fotos-App auf ihrem iPhone verbracht, um Gesichter zusammenzufügen und ihnen Namen zuzuweisen. (Warum sollte sie auch? Das Album "Leute" ist auf dem iPhone gut versteckt. Namen und Gesichtszuweisungen werden nicht über eine gemeinsam genutzte Fotomediathek synchronisiert, sodass sich meine ganze Arbeit, Gesichter auf meinem Mac zu klassifizieren, nicht auf dem iPhone wirksam ist)

Schlimmer noch: Die Methode der zufälligen Fotos, Personen zur Anzeige anzubieten, scheint völlig fehlerhaft zu sein. Meiner Frau wurde eine kleine Anzahl von Gesichtern angeboten, von denen die meisten völlig zufällig und ziemlich ungewöhn-

lich waren. Sie hat Hunderte, wenn nicht Tausende von Bildern von mir und unseren Kindern auf ihrem Telefon, und trotzdem waren wir nicht unter den angebotenen Gesichtern. Und wenn die Gesichter, nach denen man sucht, nicht in der sehr kleinen Liste der Optionen von zufälligen Fotos enthalten sind, gibt es keinen Ausweg.

Also ab in die Fotos-App, um fünf Minuten damit zu verbringen, einen schnellen Durchgang durch ihre Fotobibliothek zu machen, um ihre Familienmitglieder namentlich zu identifizieren, sie als Favoriten zu markieren und die Dinge zu bereinigen, indem doppelte Einträge zusammengeführt werden. Leider wird der Prozess, der die Liste der Gesichter in zufälligen Fotos erstellt, anscheinend nicht mit Priorität aktualisiert – als ich am Ende unseres Mittagessens darauf zurückkam, war keines der Familienmitglieder in ihren Optionen für die zufälligen Fotos erschienen. So viel zu dieser cleveren Idee.

## Wie viele Apps sind installiert?

Eine weitere Entdeckung, die ich beim Mittagessen machte, war, dass meine Frau trotz der Neuerungen, die Apple in den letzten Jahren bei den iOS-Funktionen vorgenommen hat, an den Verhaltensweisen festhielt, die sie gelernt hatte, als sie anfing, das iPhone zu benutzen. Mit anderen Worten: Apple hat zwar Änderungen vorgenommen, um die Bedienung zu verbessern, aber sie haben sich bei ihr einfach nicht eingeprägt.

Lassen Sie mich konkret werden: Hier geht es um Apps. Meine Frau hat seitensweise Apps auf ihrem Startbildschirm. Wir sind auf einer Hochzeit, und es gibt eine App, die man herunterladen muss, um Fo-

tos für das glückliche Paar beizusteuern. Sie wird heruntergeladen und bleibt für immer. Müssen Sie in einer neuen Stadt fürs Parken bezahlen? Lade eine App herunter und behalte sie für immer. Und die werden alle am Ende der letzten Seite ihres Startbildschirms angeheftet, für immer.

(Sie beschwerte sich sogar, dass sie es hasste, Apps, die sie eigentlich haben wollte, von der letzten Seite auf die erste Seite zu ziehen. Ich wies sie darauf hin, dass sie nun die wackelnde App mit einem Finger festhalten und mit dem anderen schnell streichen kann, um schnell die Seite zu wechseln, was sie umgehauen hat – weil sie immer noch das alte Verhalten an den Tag legte, das App-Symbol auf die linke Seite des Bildschirms zu ziehen und darauf zu warten, dass die Seite weiterblättert. Eine weitere neue Funktion, von der sie nichts wusste!)

Es hat sich herausgestellt, dass sie nur ein oder zwei Seiten mit Apps verwendet und nach allem anderen sucht. Sie hat noch ein paar Ordner aus der Zeit, als sie versucht hat, ihr Telefon zu organisieren, aber irgendwann hat sie aufgegeben und ist zur Suche übergegangen. Schließlich löschte ich mehrere Seiten ihres Startbildschirms und zeigte ihr, wie man die App-Bibliothek verwendet.

Die Wahrheit ist, dass ihr Nutzungsverhalten – eine oder zwei Seiten mit den wichtigsten Apps und dann die Suche, um Apps in der Junk-Schublade zu finden – wahrscheinlich dem der meisten Leute entspricht. Apple weiß das, deshalb haben sie die App-Bibliothek eingeführt und verlangen nicht mehr, dass jede App, die sie heruntergeladen haben, irgendwo auf dem Startbildschirm abgelegt wird. Aber wenn es nach meiner Frau geht, ist diese neue Funktion einfach nicht angekommen.

Ich habe hier keine Antworten. Ich weiß, wie schwierig es ist, neue iPhone-Funktionen auffindbar zu machen, und wie schwer es ist, das eingefahrene Nutzerverhalten zu ändern. Die neuen TipKit-APIs deuten darauf hin, dass Apple weiterhin mit diesem Problem ringt.

In der Zwischenzeit werde ich weiterhin Artikel über die neuen Funktionen schreiben. Und Sie, lieber Leser, werden sie vermutlich mit Ihren Freunden und Ihrer Familie teilen. Soweit ich das beurteilen kann, sind wir vielleicht der beste Weg, den Apple hat, um seine Botschaft zu verbreiten.

VON JASON SNELL

Dieser Artikel ist zuerst auf Macworld.com erschienen und wurde aus dem Englischen übersetzt





# So haben Sie die Panorama-Funktion Ihrer iPhone-Kamera noch nie genutzt

Wenn Sie wollen, können Sie mit Ihrem iPhones beeindruckende Panoramen aufnehmen, beinahe einen Rundumblick. Da geht aber noch mehr.

O h, was für ein schöner Baum! Welch beeindruckende Glas-Beton-Architektur! Welch hübscher Leuchtturm! Klar, das nehmen Sie mit Ihrem iPhone im Hochformat auf. Doch leider passt nicht alles mit der Weitwinkeloptik auf das Bild, entweder schneiden Sie oben oder unten ab. Etwas weiter zurückgehen ist auch nicht immer eine Option – zu viel störendes Beiwerk im Bild, etwa Touristen, die sich ihrerseits abmühen, alles auf ein Bild zu bekommen.

## Mit Ultraweitwinkel oder einem Trick

Nutzer und Nutzerinnen des iPhone 11 aufwärts sind hier klar im Vorteil, was das Weitwinkelobjektiv nicht erfasst, könnte im Ultraweitwinkel noch aufs Bild kommen, im Hoch- wie im Querformat.

Für ältere iPhones oder die SE-Modelle gibt es aber einen Trick, wie Sie das gesamte Motiv im Hochformat auf das Bild bannen: Verwenden Sie den Panorama-Modus.

Der ist an sich dazu gedacht, auf ein sehr breites Querformatbild eine Art Rundumblick zu packen. Das ist nicht wie mit einer 360-Grad-Kamera und mit der Vision Pro wird die Sache auch wieder ganz anders, aber fürs erste reicht es, wie dieses Bild vom Goldenen Horn bei Bol auf der Insel Brač zeigt.

Um ein Panorama aufzunehmen, halten Sie das iPhone im Hochformat, wählen in der Kamera-App die Option "Panorama" aus. Tippen Sie auf den Auslöser auf dem Bildschirm (weißer Kreis) und drehen sich nun mit dem iPhone langsam von links nach rechts.

Dabei achten Sie darauf, dass Sie den Orientierungspfeil immer schön auf der gegebenen Linie halten. Sind Sie mit dem Bildausschnitt zufrieden, tippen Sie wieder auf den Auslöser (jetzt abgerundetes weißes Quadrat in weißer Kreislinie) oder drücken die Lauter-Taste auf Ihrem iPhone. So weit, so bekannt. Auch 360-Grad-Rundumblicke sind möglich, wie über den Platz vor Sv. Marka in Makarska (Bild oben).

Wenn Sie nun ein hohes Gebäude, einen Baum oder einen Berg bannen wollen, ohne eine Ultraweitwinkelkamera zur Verfügung zu haben, drehen Sie Ihr iPhone in das Querformat. Jetzt nehmen Sie den gewünschten unteren Bildrand ins Visier und tippen im Panorama-Modus auf den Auslöser.

Bewegen Sie das iPhone langsam nach oben, immer darauf bedacht, den Pfeil schön in der Mitte zu halten. Das ist ge-



Bilder: © Peter Müller



wiss ein wenig schwieriger als sich mit dem iPhone zu drehen, irgendwann müssen Sie über Kopf fotografieren und leicht in Rücklage gehen. Das Ergebnis lässt sich

prinzipiell aber sehen, wie wir es mal am Kirchturm von Sankt Johann Baptist versucht haben.

VON PETER MÜLLER

Bilder: © Peter Müller



Viel ist im Hochformat mit der Weitwinkelkamera des iPhone SE 2020 nicht zu sehen.



Die Ultraweitwinkelkamera des iPhone 14 Pro bringt den Turm komplett drauf.



Aber mit der Panoramafunktion bekommt man auch hohe Objekte abgebildet. Zumindest bekommt man einen Eindruck davon.

# Akkulaufzeit der Apple Watch verlängern – diese Tipps helfen

Wenn lange keine Steckdose in Sicht ist, können Sie mit der richtigen Strategie die Akkulaufzeit Ihrer Apple Watch deutlich verlängern.

**A**pple ist mit der Apple Watch Ultra einer der größten Schwachpunkte der Apple Watch angegangen – ihre Akkulaufzeiten. Wer von Fitbit und Co. umsteigt, muss sich trotzdem auf deutlich öftere Ladepausen einstellen als davor.

Aber auch ohne Ultra-Zusatz kann man eine neuere Apple Watch fast ohne Unterbrechungen nutzen – mit der Schnellladefunktion (ab Series 7, in der Praxis funktioniert das sogar mit Series 6) reichen 20 bis 30 Minuten morgens und abends, damit die Uhr Saft für den ganzen Tag hat. Doch manchmal ist man raus aus der Routine und muss die Ladeproblematik anders lösen. So überlebt Ihre Apple Watch bis zur nächsten Steckdose oder Powerbank.

## Dunkles Zifferblatt wählen

Die Apple Watch hat von Anfang an ein OLED-Display, was bedeutet, dass jedes schwarze Pixel Energie spart. Wenn Sie darauf angewiesen sind, die Ladung so lange wie möglich zu erhalten, wählen Sie aus der Zifferblatt-Galerie einen dunklen Bildschirm. California in seinen dunklen Varianten, Chronograph, Farbe (mit dunklem Hintergrund), Meridian, Modular kompakt, Mond, Schlicht, Utility, Zahlen sind gute Optionen mit viel schwarzer Fläche.

Eine gute Strategie ist zudem, sich in einer ruhigen Minute ein spezielles Zifferblatt zu konfigurieren. So können Sie im Notfall schnell die Darstellung ändern, die gewünschten Komplikationen parat haben und nicht unnötig in Einstellungen herumprobieren, was auch etwas an Energie benötigt.

## Always-On abschalten

Auch die Always-On-Funktion seit Series 5 benötigt zusätzliche Energie, da der Bildschirm immer beleuchtet bleibt. Wollen Sie Akku sparen, schalten Sie diese ab:

- Finden Sie auf Ihrer Apple Watch die Einstellungen-App
- Wechseln Sie dort zum Reiter "Anzeige und Helligkeit"
- Ziemlich weit oben findet sich die Option "Immer eingeschaltet"

- Wechseln Sie in den Reiter und schalten Sie die Funktion ab

## Display richtig einstellen

In dem gleichen Reiter "Anzeige und Helligkeit" finden sich noch weitere Optionen, die Sie Akku sparen lassen, ohne viel Komfort einzubüßen zu müssen. Sie können beispielsweise bei Helligkeit ausprobieren, welche Helligkeitsstufe für Sie zum Lesen komfortabel ist und den Regler dort etwas nach links verschieben. Ganz unten findet sich die Einstellung "Aktivitätsdauer", wir empfehlen dort, den Haken bei 15 Sekunden Dauer zu setzen. Die Einstellung steuert, wie lange nach dem Tippen auf dem Display die Anzeige dargestellt wird, in den meisten Fällen reichen 15 Sekunden vollkommen aus, bei 70 Sekunden werden Sie unnötig Energie verschwenden.

## Nicht in LTE-Modus wechseln

Wenn es sich vermeiden lässt, nutzen Sie Ihre Apple Watch in der Nähe des gekoppelten iPhones. Wenn man die Apples An-



Bild: © Den Ruzhovskiy / shutterstock.com

gaben zu den Batterielaufzeiten aufmerksam liest, merkt man, dass die LTE-Nutzung recht energiehungrig ist: Man kann bis zu sieben Stunden Outdoor-Training mit GPS aufzeichnen, mit der eingeschalteten LTE-Verbindung verringert sich diese Spanne auf sechs Stunden.

Bei den normalen Akkulaufzeittests schaltet Apple die LTE-Variante der Watch für vier Stunden in den LTE-Modus und für 14 Stunden in den normalen Bluetooth-Modus und kommt damit auf die versprochenen 18 Stunden Akkulaufzeit. Man kann vermuten, dass deaktivierte LTE-Verbindung mehrere Minuten an Akku sparen kann.

## Stromsparmodus des watchOS verwenden

Bis zu watchOS 8 hatte eine Apple Watch eine Sicherung gegen niedrigen Akku namens Gangreserve bei 10 Prozent Ladung eingeschaltet. Die Apple Watch verwandelte sich dabei in eine Casio-Uhr mit einer einfachen Zeitanzeige.

Seit Herbst 2022 gibt es einen waschechten Stromsparmodus wie beim iPhone. Die Apple Watch verzichtet dabei auf ein Always-On-Display, Warnungen zum unregelmäßigen Herzrhythmus oder zu den zu hohen oder zu niedrigen Herzfrequenzen, automatische Erkennung der Trainingsarten wird ebenfalls abgestellt. Dazu misst die Apple Watch keine Herzfrequenz und keine Blutsauerstoffsättigung im Hintergrund.

Den Stromsparmodus kann man direkt auf der Apple Watch einschalten, indem man das Kontrollzentrum aufruft (Wischgeste vom unteren Rand der Watch in die Mitte). Dort tippt man auf eine Zahl mit Prozent dahinter, diese bedeutet die aktuelle Akkuladung. Im erscheinenden Fenster gibt es einen Regler "Stromsparmodus", diesen gilt es zu aktivieren. In den neueren watchOS-Versionen bietet die Apple Watch an, den Stromsparmodus für eine bestimmte Zeit zu aktivieren – ein Tag, zwei oder drei Tage stehen zur Auswahl.

VON HALYNA KUBIV

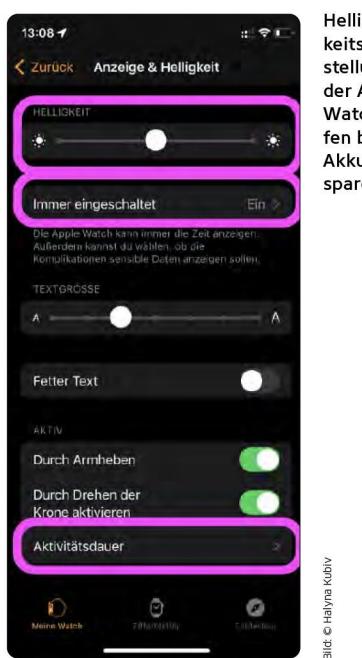


Bild: © Halyna Kubiv

# Trinkgeld-Feature auf der Apple Watch nutzen – so geht's

Nachdem Sie diesen Tipp gelesen haben, wollen Sie wahrscheinlich direkt ins nächste Restaurant gehen, um das Trinkgeld-Feature auszuprobieren!

Sie kennen die Situation: Man sitzt im Restaurant, möchte zahlen – doch die Frage nach dem Trinkgeld bereitet nur Probleme. Wie viel Trinkgeld ist angemessen? Und wie viel muss jeder bei geteilter Rechnung übernehmen? Die Apple Watch bietet zum Glück eine Lösung!

Bevor Sie die Trinkgeldfunktion in Anspruch nehmen können, müssen Sie diese zunächst in den Einstellungen aktivieren:

- Öffnen Sie auf der Apple Watch die Einstellungen
- Scrollen Sie nach unten, bis Sie die App Rechner finden
- Hier können Sie wählen zwischen Trinkgeldfunktion und Prozent
- Aktivieren Sie Trinkgeldfunktion

## Trinkgeldfunktion nutzen – so funktioniert es!

- Öffnen Sie nun die Rechner-App auf der Apple Watch.
- Über die Nummern-Pads können Sie einen Betrag eingeben. In unserem Beispiel gehen wir davon aus, dass Sie 275 Euro zahlen müssen.
- Tippen Sie auf das “%”-Symbol links neben dem Divisionszeichen.
- Hier können Sie nun über die Digital Crown einstellen, wie viel Prozent Trinkgeld Sie berechnen möchten.
- Tippen Sie auf “Personen” und stellen Sie über die Digital Crown ein, auf wie viele Personen Sie den zu zahlenden Betrag aufteilen möchten.
- Unter dem Gesamtsumme wird Ihnen nun der Betrag pro Person angezeigt – Trinkgeld inklusive.

VON SIMON LOHmann



Bild: © Apple Support Communities



# Akku-Tausch bei der Apple Watch: So geht's

Die meisten Menschen tragen ihre Apple Watch zwei Jahre und noch mehr und tatsächlich lohnt es sich nicht, häufiger auf ein neues Gerät zu wechseln.

Apple-Watch-Nutzerinnen und -Nutzer bleiben recht lang beim selben Gerät: Zwei bis drei Jahre sind drin, Apple unterstützt recht alte Modelle noch sehr lange mit Software-Updates. So war bei der Apple Watch Series 3 erst mit watchOS 9 Schluss, das waren ganze fünf Jahre Support.

Irgendwann stellt sich die Frage mit dem Akku: Die Laufzeiten werden immer kürzer, die Zeit an der Ladescheibe immer länger, sonst ist das Gerät aber noch in Ordnung. Was tun? Selbst für die Apple Watch Series 3 eigentlich nur zwei Optionen: Den Akku selbst tauschen oder den Akku tauschen lassen.

## Akku der Apple Watch selbst tauschen

Zwar hat Apple ein Selbstreparaturprogramm begonnen, die Apple Watch ist jedoch nicht davon erfasst. Selbst, wenn das in der Zukunft der Fall sein wird, wird Apple nur die neuesten Modelle ins Angebot aufnehmen, wie das mit den iPhones passiert ist.

Drittanbieter, der berühmteste davon ist iFixit, verkaufen zwar Werkzeuge und Ersatzteile, eine selbstständige Reparatur der Apple Watch ist jedoch mit Risiko behaftet. Die Spezialisten von iFixit bewerten fast jedes Modell der Apple Watch als schwierig zu reparieren. Zu den Ausnahmen gehören Series 5, Series 6, Series 7: bei diesen Modellen wird die Schwierigkeit als Mittel eingestuft, man muss dennoch zwischen einer halben und zwei Stunden dafür einplanen. Übrigens: Auch die Apple Watch Ultra bewerten die iFixit-Ingenieure als schwierig zu reparieren, obwohl die Uhr ein flaches Display hat.

## Akku der Apple Watch tauschen lassen

Alternativ kann man auf einen Dienstleister zurückgreifen und die Uhr reparieren zu lassen. Apple wie Gravis bieten einen Service zum Batterietausch an, bei den beiden Anbietern kostet der Ersatzakku mitsamt Einbau 99 Euro (außer bei der Apple Watch Ultra, hier würde der Ersatzakku mit 129 Euro zu Buche schlagen). Apple tauscht Batterien bei allen Apple Watches ab Series 3 aus, Gravis hat die gleiche Auswahl und noch dazu die Series 2. Bei den gleichen Preisen kann sich der Kunde aussuchen, welcher Anbieter an nächsten ist oder am schnellsten einen Reparaturtermin anbietet.

VON HALYNA KUBIV



# Ihre Airpods fallen aus dem Ohr? Diese Tricks helfen

Auch Ihnen fallen die Airpods ständig aus dem Ohr? Damit sind Sie nicht alleine. Wir sagen Ihnen, welche Tricks helfen.



**W**ir erinnern uns, als wäre es gestern gewesen: Apple stellt die Airpods vor, die ersten massentauglichen, komplett kabellosen In-Ear-Kopfhörer. Die Fans lieben sie, Kritiker machen sich darüber lustig, wie einfach sie aus den Ohren fallen und verloren gehen können. Die Late-Night-Show von Conan O'Brian hat sogar ein Fake-Werbevideo im Stile der alten iPod-Werbung mit den tanzenden schwarzen Silhouetten auf buntem Hintergrund und weißen iPods und Kopfhörern gedreht – dieses Mal mit fliegenden Airpods.

Davon ließ sich aber kaum jemand beeindrucken, Apple hat seit Ende 2016 einen neuen Verkaufsschlager und ehe wir uns versehen konnten, sprossen links und rechts Nachahmer aus dem Boden, selbst etablierte Marken drängten in diese neue Produktkategorie. Recht behielten die Kritiker teilweise trotzdem, denn aus den Ohren fielen die Airpods seitdem millionenfach, man hat sich lediglich an diesen Umstand gewöhnt – oder hat eine Ohrenform, in denen Airpods und Co. stabiler halten.

Für Apple lohnt sich das Geschäft gleich doppelt: verliert man einen Airpod, kann

man sich einen Ersatz-Pod zuschicken lassen. Diesen Service lässt sich Apple gut bezahlen: Ein normaler Airpod der ersten, zweiten oder dritten Generation schlägt mit 89 Euro zu Buche, ein Airpod Pro (beide Generationen) sogar mit 109 Euro. Verlorene Ladecases kosten im Ersatz zwischen 75 und 119 Euro.

Man muss nicht studiert haben, um zu verstehen, dass sich das zusätzlich zu gestiegenen Sprit-, Storm- und Heizkosten

auf Dauer nicht jeder leisten kann oder will. Es gilt also zu verhindern, dass die Airpods überhaupt erst aus den Ohren fallen, und wie bei den meisten Apple-Produkten hat sich ein durchaus respektabler Markt gerade für diesen Zweck entwickelt.

## Warum fallen die Airpods aus den Ohren?

Die Ursache, warum Ihre Airpods aus Ihren Ohren fallen, ist eigentlich ganz ein-



Wenn sowohl Airpods als auch das iPhone auf dem Boden landen, ist gehörig was schiefgelaufen.

fach: Ihre Ohren unterscheiden sich von denen, für die Apple die Airpods ausgelegt hat. Für mich persönlich sind sie so unpassend, dass ich mir sogar nie welche kaufen würde. Doch das ist kein reines Apple-Problem, sondern betrifft alle In-Ear-Kopfhörer. Sind Ihre Ohren zu klein, zu groß oder etwas anders geformt, passen Kopfhörer einfach nicht mehr so gut. Faustregel: Fießen Ihnen früher schon die mit dem iPhone mitgelieferten Earpods (mit Klinken- oder Lightning-Kabel) aus den Ohren, sind auch die Airpods nichts für Sie, allenfalls die Pro-Modelle.

Das Besondere an den "normalen" Airpods ist, dass sie ziemlich unflexibel sind. Während die meisten anderen Hersteller die klassischen Silikonaufsätze verbauen, die Sie in Ihre Gehörgänge stopfen und manche sogar auf kleine Silikonflossen setzen, die sich für stabilen Halt gegen die Innenseite der Ohrmuschel drücken, haben die Airpods nichts dergleichen. Sie hängen praktisch ungesichert im Ohr drin und fallen eben gerne raus, wenn Ihre Ohren nicht Apples Standardohr entsprechen.

Die Airpods Pro hingegen bieten neben aktivem Noise Cancelling (ANC) auch noch einen anderen Vorteil gegenüber dem gewöhnlichen Modell: Wie die meisten anderen True-Wireless-Kopfhörer werden sie direkt in den Gehörgang gesteckt und halten dank Silikonaufsätze besser. Diese Konstruktion ist übrigens notwendig, damit das Noise Cancelling ordentlich funktioniert. Dichten die Silikon-Tips der Airpods Pro den Gehörgang nicht ordentlich ab, dringen Störgeräusche ungehindert ins Ohr und die aktive Geräuschunterdrückung arbeitet nicht so effizient. Doch auch sie können aus Ihren Ohren fallen, wenn auch deutlich seltener.

### Airpods fallen aus dem Ohr – diese Tricks helfen

Wenn Ihre Airpods regelmäßig aus den Ohren fallen, Sie aber um jeden Preis Apples weiße Ohrstöpsel behalten wollen, gibt es den ein oder anderen Trick dafür. Leider ist keiner davon besonders elegant, schließlich müssen Sie dafür noch zusätzliches Zubehör kaufen. Das meiste davon ist sowohl für die Airpods als auch die Airpods Pro erhältlich, eins hingegen nur für die Pros.

### Silikonhüllen für die Airpods

Die wohl eleganste Lösung sind hauchdünne Silikonhüllen, die Sie über Ihre Airpods ziehen. Das Produkt von DamonLight



etwa ist lediglich 0,15 mm dick, aber selbst diese dünne Schicht kann dabei helfen, dass Ihre Airpods nicht mehr so leicht herausfallen. Außerdem rutscht Silikon deutlich weniger als der glatte Kunststoff der Airpods. Was diese Lösung besonders elegant macht, ist, dass die Airpods auch mit der Hülle ins Lade-Case passen – aber nur ganz knapp. Bei den anderen Tricks ist das gar nicht erst möglich.

Die Hüllen haben natürlich auch Nachteile: Da sie so dünn sind, reißen sie leicht. Wenn Sie unachtsam sind, kann es sein, dass Sie ein neues Paar kaufen müssen. Das kann auch schon direkt beim Überziehen passieren. Immerhin kosten die Silikonhüllen nicht allzu viel: die meisten Hersteller verlangen für zwei Paar weniger als 10 Euro, was für ein bisschen Silikon aber auch gar nicht so wenig ist.

Da die Hüllen so dünn sind, helfen sie obendrein nur, wenn Ihre Ohren minimal größer sind als das, was Apple erwartet. Andernfalls müssen Sie zu den weniger eleganten Lösungen greifen.

### Silikonflossen für Airpods

Was andere True-Wireless-Kopfhörer wie

die Bose QC Earbuds standardmäßig bieten, lässt sich bei den Airpods glücklicherweise nachrüsten. Diese Variante der Silikonhüllen ist im Gegensatz zu den oben genannten nicht nur wesentlich robuster, weil dicker, sondern besitzt auch eine nach hinten abstehende „Flosse“ aus Silikon, die gegen den Rand der Ohrhöhlung drückt und die Airpods so sicher im Ohr hält.

Zwar halten die Airpods damit deutlich besser als mit den dünnen einfachen Hüllen, doch der entscheidende Nachteil ist, dass die Airpods so nicht mehr ins Lade-Case passen und Sie die Silikonhüllen jedes Mal abnehmen und irgendwo sicher verstauen müssen, um sie nicht zu verlieren. Manche Hersteller bieten dafür immerhin eigene Täschchen an, die Sie sich an Ihren Schlüsselbund hängen können. Wenn Sie verloren gehen, werden je nach Hersteller rund 10 Euro fällig.

### Ohrbügel für Airpods

Wenn alle Stricke reißen, dann helfen Ihnen vielleicht Ohrbügel, die an den Stielen der Airpods befestigt werden und sich ähnlich wie Brillenbügel um die Ohrmuschel legen.

**Natürlich können Sie Ihre Airpods mit einem Band verbinden, aber warum haben Sie dann komplett kabellose Kopfhörer gekauft**

**Wenn Ihre Airpods nicht in Ihren Ohren halten, dann vielleicht außen?**

**Schaumstoff-Tips für die Airpods Pro sind eine sinnvolle Anschaffung, selbst wenn Ihre Kopfhörer nicht aus den Ohren fallen.**

Ich hoffe, es muss nicht erwähnt werden, dass auch diese Lösung garantiert nicht ins Lade-Case passt. Immerhin sind die Bügel so groß, dass sie nicht so einfach verloren gehen können. Vielleicht lohnt es sich, stattdessen direkt zu den Powerbeats Pro zu greifen, die bereits mit solchen Bügeln kommen und deshalb wunderbar in ihr Case passen. Mit rund 10 Euro pro Paar fallen sie etwas teurer aus als die anderen Lösungen.

## Halteband für Airpods

Das wohl älteste Zubehör für Airpods ist das klassische Halteband, das wie die Ohrbügel darüber an den Stielen der Airpods befestigt wird und die Airpods miteinander physisch verbindet. Es löst zwar nicht das Problem, dass Ihre Airpods aus Ihren Ohren fallen, verhindert aber immerhin, dass ein einzelner Airpod im Gleisbett landet.

Auch mit dieser Lösung passen die Airpods natürlich nicht ins Case und Sie müssen das Band jedes Mal abziehen und separat mit sich führen, wenn Sie Ihre Airpods gerade nicht verwenden. Außerdem haben Sie dann eine Art Kabel an Ih-

ren Kopfhörern, obwohl Sie sich eigentlich komplett kabellose In-Ears zugelegt haben. Immerhin sind die Bänder mit einem Preis von weniger als 10 Euro einigermaßen erschwinglich.

## Schaumstoff-Tips für Airpods Pro

Die wohl beste Lösung für die Airpods Pro sind Ohrpassstücke aus Schaumstoff. Wie die Silikon-Tips, die den Airpods Pro standardmäßig beiliegen, gibt es sie in verschiedenen Größen – meistens drei. Sie bestehen aus einem ähnlichen Schaumstoff wie Gehörschutz, passen sich dem Gehörgang perfekt an und halten die Airpods Pro bombenfest in Ihren Ohren – vorausgesetzt, sie haben die richtige Größe aufgesetzt.

Positiver Nebeneffekt: Sie schirmen den Gehörgang noch besser ab als die Silikon-Tips, weshalb die Geräuschunterdrückung der Airpods Pro noch besser arbeitet. Tatsächlich würde ich diese Schaumstoffaufsätze Besitzern von Airpods Pro auch unabhängig davon empfehlen, ob sie aus den Ohren fallen oder nicht.

Der wohl bekannteste Hersteller für Schaumstoff-Tips ist „Comply“. Dessen Produkte sind mit knapp 30 Euro für drei Paar jedoch verhältnismäßig kostspielig. Ein Vorteil ist jedoch, dass die Airpods Pro auch damit in ihr Case passen. Für die normalen Airpods gibt es Schaumstoff-Tips natürlich nicht.

## Fazit

Es gibt also Mittel und Wege, zu verhindern, dass Ihre Airpods aus den Ohren herausfallen – sie kosten lediglich etwas, sind häufig unpraktisch und sehen auch selten besonders gut aus. Wenn Sie unbedingt Airpods brauchen, dann führt, abgesehen von einem schönen chirurgischen Eingriff an Ihren Ohren, jedoch kein Weg drumherum.

Meine Empfehlung wäre stattdessen: Probieren Sie andere In-Ear-Kopfhörer aus. Andere Hersteller haben auch schöne Modelle. Und wenn es trotzdem Apple sein muss, dann finden Sie vielleicht passende Modelle bei den Beats.

VON EUGEN WEGMANN



Bild: © Thomas Armbrüster

# So verstecken Sie die Notch auf dem Macbook

Mit Bordmitteln von macOS Ventura lässt sich die Notch auch ohne den Vollbildmodus verstecken

**N**icht jedem gefällt die Menüleiste mit der Notch, die Apple erstmals mit den Macbooks Pro mit 14 und 16 Zoll einführt und letztes Jahr auch auf das Macbook Air M2 brachte.

Apple hat die Notch zwar oberhalb des Bereichs für die Darstellung der Dokumente, Bilder und Filme angeordnet und dazu die Displays in der Höhe etwas vergrößert, sodass die Leiste keinen Platz für die Arbeit belegt. Optisch ist das aber in den Augen mancher Anwender eine Zumutung.

Sie greifen darum zum Vollbildmodus, bei dem die Notchleiste schwarz eingefärbt wird und sich das Menü (mit weißer Schrift) nur dann einblendet, wenn man den Mauszeiger dorthin bewegt. Die Notch bleibt dann in der schwarzen Leiste unsichtbar.

Alternativ lässt sich eine App wie Top Notch verwenden, die die Notchleiste ebenfalls schwarz einfärbt, das Menü aber mit weißer Schrift eingeblendet lässt und so auch ohne den Vollbildmodus funktioniert.

## Displayauflösung ändern

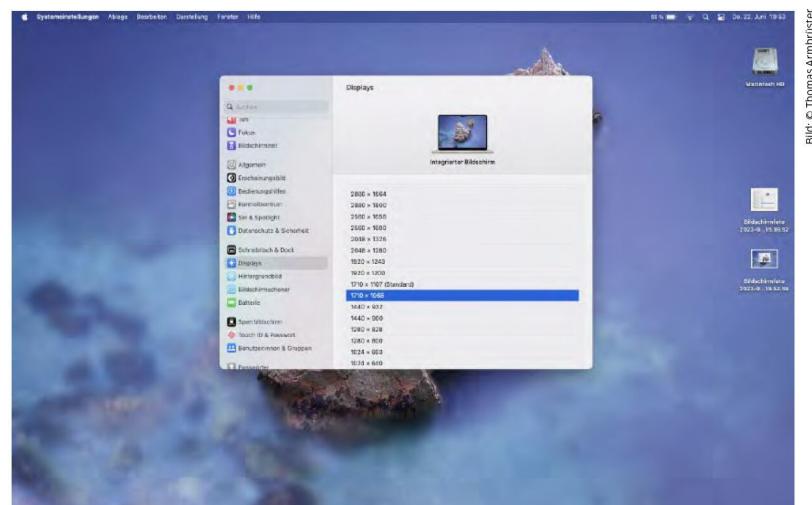
Wer gewillt ist, etwas vom Arbeitsbereich für das Menü zu opfern, hat aber noch eine weitere Option, die wir beim Test mit dem neuen Macbook Air 15-Zoll gefunden haben. Dazu öffnet man die Systemeinstellung „Displays“, klickt auf „Wei-

tere Optionen“, aktiviert „Auflösungen als Liste anzeigen“ und klickt auf „Fertig“. Nun kann man den Schieberegler bei „Alle Auflösungen anzeigen“ aktivieren.

In dieser Liste ist uns auf dem Macbook Air 15-Zoll eine Auflösung unterhalb der Standardauflösung aufgefallen, die zwar dieselbe Pixelanzahl in der Breite, aber weniger Pixel in der Höhe hat wie die Standardauflösung, also anstatt 1710 x 1107 Pixel nur 1710 x 1068 Pixel.

Wählen wir diese aus, verschwindet die Leiste mit der Notch unter einem schwarzen Balken und das Menü wird unter dieser Leiste angeordnet – in allen Anwendungen inklusive Finder. Man arbeitet dann quasi „old school“ wie früher, nur mit einem breiteren schwarzen Rand oben auf dem Display. Auf den anderen Macbooks mit Notch gibt es jeweils eine analoge Auflösung, jeweils unter denjenigen mit der Bezeichnung „Standard“.

VON THOMAS ARMBRÜSTER



Lässt man sich die Auflösungen als Liste anzeigen, kann man alle verfügbaren Auflösungen einblenden.



# Monitore für M1- und M2-Mac: Darauf sollten Sie achten

Beim Erscheinen von Apples M1-Macs machten einige Monitore Probleme. Die meisten Fehler hat Apple behoben, auf einige Details sollte man vor einem Kauf aber achten.

Eine der Stärken des neuen M1- und M2-Chips ist eine leistungsfähige Grafikkarte, eine Eigenentwicklung von Apple. Sogar Apples eigener 6K-Monitor wird von Apple Silicon unterstützt – und das nicht nur von den Macbook Pro und Mac Studio, sondern auch von den Einsteiger-Notebooks Macbook Air und dem günstigen Mac Mini. Auch externe Monitore funktionieren an den Geräten – fast immer – problemlos.

Vor allem bei den Erstkäufern des M1-Macs, auch Early Adopter genannt, gab es allerdings oft lange Gesichter. Einige 4K-Monitore wurden zwar erkannt, konnten aber nur mit 30 Hertz betrieben werden, nicht dagegen mit zeitgemäßen 50 oder 60 Hertz. Auch spezielle Auflösungen wie Ultrawebbild machten 2020 noch Probleme, ebenso gab es Farbfehler und Pro-

bleme beim Wecken aus dem Ruhezustand. Nur die Modelle mit den Chips M1/M2 Pro, Max und Ultra sind außerdem für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Monitore ausgelegt.

Es gibt aber einige Workarounds für die Nutzung mehrerer Monitore, die wir hier vorstellen.

Offensichtlich hatte Apples nagelneue Grafik, die auf dem SoC integrierten GPU-Kerne, Kompatibilitätsprobleme, was wohl vor allem an Apple lag. Von einigen Monitorherstellern kam der Vorwurf, Apple habe sich hier nicht voll an Standards gehalten. Gut: Die meisten Probleme verschwanden mit dem Update auf macOS Big Sur 11.2, noch weitere sollen durch Monterey und Ventura gelöst worden sein.

Modelle mit Standardformaten wie WQHD oder HD machten offensichtlich nur

wenig Schwierigkeiten. Noch heute gibt es bei einigen Monitoren aber Probleme, vor allem wenn man einen Monitor mit hoher Auflösung oder ungewöhnlichen Formaten kaufen will. Dabei gibt es drei Kategorien von Störungen, auf die man vor dem Kauf eines neuen Monitors besser achten sollte:

- Softwareprobleme, die nur Apple behoben kann
- Fehler, die ein Hersteller per Monitor-Firmware korrigieren muss
- Veraltete Monitorsoftware – die vom Hersteller an die ARM-Plattform angepasst werden muss.

## Monitorsoftware als Problem

Ein häufiger Ärger bei fast allen Herstellern ist die dem Monitor beiliegende Software, über die man Funktionen des Monitors steuert. Oft greift diese so tief

Bei Spezialmonitoren wie einem Curved Display sollte man auf Kompatibilitätsprobleme achten.



Bild: © IDC

ins System ein, dass die Nutzung per Rosetta nicht möglich ist. Betroffen sind davon vor allem Profi-Anwender, etwa wenn die Herstellersoftware für die Farbkalibrierung zuständig ist.

Will man sich über die Kompatibilität eines Monitors informieren, ist deshalb vor dem Kauf eine kurze Recherche zu empfehlen. Das ist allerdings gar nicht so einfach, viele Berichte sind zudem längst überholt. Hier muss man also auf das Datum eines Problemerichts achten und versuchen, die Glaubwürdigkeit des Verfassers einzuschätzen.

Sicher geht man nur, wenn ein Hersteller einen Fehler offen aufgelistet hat, etwa im Support-Bereich. Leider sind nicht alle Hersteller hier sehr aktiv. Viele sind nicht auf Anfragen von Mac-Anwendern vorbereitet – verständlich bei Herstellern wie Acer und AOC, die sich offensichtlich eher an Windows-Nutzer richten. Informationen fanden wir aber ebenso wenig bei HP und Samsung.

## Benq

Sehr ausführlich informiert Benq auf seiner Webseite über die Kompatibilität mit M1-Macs. Für die Modelle EW2780U und 3280U erschien etwas ein Firmware-Update, das Probleme behob. Problem mit dem PD2720U soll durch das Update auf macOS 11.5 behoben worden sein. Für die Programme Palette Master Element und Display Pilot sind bereits neue Versionen für M1-Macs erschienen. Bestimmte Modelle werden außerdem speziell für Mac-Anwender empfohlen.

## Eizo

Der Hersteller Eizo erläutert die Kompatibilität auf einer eigenen Webseite. Hier geht der Hersteller sogar auf die neuen M2-Chips ein, die von Eizo bereits getestet wurden.

Vor allem Probleme mit Farbformat und Farbprofile bei HDMI-Verbindungen bestehen weiterhin. Auch hier tritt das oft bemängelte Phänomen auf, dass per HDMI statt eines RGB-Signals ein YUV Limited Range-Signal übertragen wird – was laut Eizo zu sichtbarem Banding führt. Zudem sei das vom System erstellte Farbprofil für den Monitor fehlerhaft. Betroffen sind auch aktuelle Modelle wie Flexscan EV3895 und EV2795. Bei einigen Color Edge kann man dies schnell beheben, da man hier nur im Menü das Signal von „Video“ zu „PC“ ändern muss.

Ein weiteres Problem betrifft laut Eizo den Porträt-Modus: Dreht man das Display, verringert sich die Auflösung. Die korrekte Auflösung wird in der Systemeinstellung „Monitor“ nur angezeigt, wenn man beim Antippen der Option „Skaliert“ die Wahl Taste gedrückt hält.

Software wie Color Navigator 7 liegt bereits als ARM-Version vor.

## Dell

Auch Dell-Monitore sind von Problemen mit M1-Macs betroffen und eine aktuelle Support-Seite listet eine ganze Liste an Informationen zu bestimmten Ultrasharp-Modellen und ihrer Mac-Kompatibilität auf.

Bei einigen Modellen tritt etwa ein Flackern auf, wenn die Geräte mit einem Mac

verbunden sind. Schuld ist hier die Variable Bitrate, die man über die Systemeinstellung Displays deaktivieren muss. Für optimale Bildqualität kann man außerdem beim Anschluss per USB-C die USB-Bandbreite konfigurieren („USB Typ-C-Priorisierungseinstellung > Hohe Datengeschwindigkeit“). Wahlweise liefert der Monitor über die Schnittstelle dann beste Bildqualität oder beste Datentransferrate. Eine ARM-Version des Dell Display Manager ist verfügbar.

Keine Probleme scheint es mit neueren USB-C-Monitoren von Dell zu geben. Als kompatibel listet Dell hier etwa folgende Ultrasharp-Modelle auf: U4320Q, U3219Q, U2720Q, U2520D, U2719DC, U2419HC, U2721DE, U2421HE, UP2720Q, U3421WE, U3821DW und U4021QW.

## Viewsonic

Zu den Herstellern, die auch Mac-Software anbieten, gehört Viewsonic. Die Produktivitätssoftware vTouch ist etwa auch für Apple-Silicon-Macs zu haben. Die Verwaltungssoftware vDisplay Manager ist dagegen auch Ende 2022 noch nicht aktualisiert worden, auch ein Erscheinungsdatum ist nicht bekannt. Das gilt ebenso für die Software Colorbration, ein Farbkalibrierungstool.

## NEC

Bei NECs Displays hatte etwa der 27-Zöller NECs EA217U ein Problem – er zeigte kein Bild an einem M1-Macs an. Beim Hersteller erfuhren wir Mitte 2021, dass diese Probleme durch eine neue Firmware behoben seien. Ein Update auf Version 1.0.4 ist per Service möglich. Zur Software: Eine mit dem M1 /M2 kompatible Version der Monitorsoftware Spectraview ist mittlerweile ebenfalls veröffentlicht worden.

## LG

LG-Monitore werden von sehr vielen Mac-Anwendern problemlos genutzt. Von LG (eigentlich Zulieferer von Apple) selbst gibt es zu den neuen Macs aber keine Informationen in den Support-Datenbanken, bei einer Anfrage per E-Mail wurden wir an den Apple Support verwiesen. Zumaldest für die im Apple Store verfügbaren Modelle 4K und 5K Ultrafine gibt es immerhin eine für M1-Macs aktualisierte Bediensoftware im App Store. Der LG Screen Manager kann allerdings nur die Firmware aktualisieren, er bietet keine weiteren Konfigurationsfunktionen. Beim Kauf eines Monitors mit höheren Auflösungen empfehlen wir, nach Nutzerberichten zu suchen.

## Wichtige Hinweise

Ein potentielles Problem sind bei M1/M2-Macs die verwendeten Kabel, ein altes kann Probleme verursachen. Bei einem neuen Monitor sollte man deshalb immer das beiliegende Kabel verwenden. Man kann einen modernen Monitor üblicherweise per USB-C, per HDMI oder per Displayport anbinden. Für Macbook Air und Macbook Pro steht dabei nur ein USB-C bzw. Thunderbolt-3-Port zur Verfügung. Nur der Mac Mini bietet einen zusätzlichen HDMI-Port und kann sogar zwei Monitore ansteuern – per USB-C und HDMI. Dieser HDMI-Anschluss scheint aber öfter Probleme zu machen, es kann deshalb sinnvoll sein, einen Monitor stattdessen per USB-C anzusteuern.

Ein bekanntes Problem betrifft Monitore mit variabler Bildrate, etwa Gaming-Displays. Bei einigen dieser Displays tritt Bildflackern auf, das man nur durch Deaktivieren dieser Funktion verhindern kann.

Ein weiteres Problem betrifft Monitore, die per RGB-Signal angesteuert werden können. Automatisch nutzen M1/M2-Macs anscheinend ein sogenanntes YPbPr-Signal bzw. YUV Limited Range. Teilweise änderte sich auch dies nach dem Update auf macOS 11.2. Es kursieren aber auch

Anleitungen, wie man dies etwa über die Bearbeitung der Preferences-Datei ändern kann. Dies empfehlen wir aber nur erfahrenen Anwendern. Bei einem HDR-Monitor kann man dies auch durch das Aktivieren und Deaktivieren der Funktion in der Systemeinstellung Monitore erreichen. Bei einem neueren Dell-Monitor genügte es beispielsweise, die Priorisierungseinstellungen der USB-C-Schnittstelle umzustellen – dies nicht am Mac, sondern über die Monitorsoftware selbst.

Ein völlig anderes Problem: Bei manchen Monitoren hört man beim Anschluss eines Notebooks per USB-C ein lästiges Summen des Netzteils. Dies kann auch nur bei einzelnen Modellen einer Serie auftreten und betrifft auch Windows-Notebooks.

Probleme mit dem sogenannten overscan treten vor allem beim Anschluss von TV-Geräten auf: Hier wird, vereinfacht gesagt, der Rand des Bildes abgeschnitten und es fehlt etwa die Menüleiste. Anders beim underscan, hier wird ein schwarzer Rahmen ergänzt. Ändern können Sie dies am Mac und am TV-Gerät.

Unter macOS 13 Ventura öffnen Sie dann die Systemeinstellung Displays. Bei einem angeschlossenen TV-Gerät sollten Sie hier die Einstellung "underscan" finden. Wahlweise können Sie auch die Bildschirmauflösung anpassen. Auch beim TV-Gerät können Sie die Einstellung überprüfen. Hier finden Sie Einstellungen wie "Zoom" oder "Bildschirmfüllen" und können die Bildeinstellung konfigurieren.

## Liste empfehlenswerter Monitore

Wir empfehlen, einen Monitor zu wählen, dessen Hersteller bekannt gute Mac-Kompatibilität gewährleistet. Empfehlenswert sind unter anderem Geräte von Herstellern wie Eizo, LG, Benq und Dell und Geräte, die über den Mac-Fachhandel vertrieben werden. Bei Geräten anderer Hersteller sollten aber bei üblichen Auflösungen wie 4K und WQHD keinerlei Probleme auftreten.

Problemlos funktionieren selbstverständlich Apple eigenen Monitore, hier sollen Sie aber auf eine aktuelle Firmware achten. Prüfen können Sie die Version über die App "Systeminformationen", die sie im Ordner Programme unter "Dienstprogramme" finden.

Die Seite Macrumors hat zusätzlich eine Liste an Nutzerberichten gesammelt, die über gute Kompatibilität berichten. Hier eine Liste der mit M1/M2-Macs kompatiblen Monitore, diese Liste wurde allerdings länger nicht mehr aktualisiert.

VON STEPHAN WIESEND