

logitech®

LOGI BOLT



Der neue Standard für leistungsstarke kabellose
Verbindungsmöglichkeiten von Logitech.

Für alle, die in einer Welt mit überlasteten
drahtlosen Umgebungen, sich entwickelnden
Kompatibilitätsanforderungen und steigenden
Sicherheitserwartungen sicher und
komfortabel arbeiten wollen.

LOGI BOLT

Ein Einblick in den Entwicklungsprozess des neuen Standards für leistungsstarke Verbindungsmöglichkeiten von Logitech

Einleitung

Die zunehmende Verbreitung von digitalen Peripheriegeräten am Arbeitsplatz hat sich positiv auf Produktivität, Komfort und generelle Zufriedenheit von Mitarbeitern ausgewirkt. Der Zuwachs an Millennials und Mitgliedern der Generation Z in Unternehmen verstärkt diese Entwicklung. Doch der exponentielle Anstieg dieser Geräte, besonders kabelloser Mäuse und Tastaturen, bringt seine eigenen ungewollten Konsequenzen wie etwa Sicherheitsfragen, Leistung in geräuschintensiven oder dicht besetzten kabellosen Umgebungen und Kompatibilitätsprobleme mit sich. Das Ergebnis sind teure und zeitaufwändige Anrufe an den IT-Experten des Unternehmens.

Deshalb hat **Logitech** als einer der weltweit führenden Hersteller von digitalen Peripheriegeräten **Logi Bolt** entwickelt. Dieses kabellose Konnektivitätsprotokoll der Zukunft ist als Antwort auf Bedenken im Zusammenhang mit Cybersicherheit sowie rauschstarken kabellosen Umgebungen gedacht und soll Menschen bei ihrer Arbeit unterstützen.

Die Ingenieure von Logitech haben nicht nur die Sicherheit, kabellose Zuverlässigkeit und Signalstärke verbessert: Die Technologie soll außerdem auf verschiedenen Betriebssystemen genutzt werden können und die Erfahrung des Endbenutzers verbessern und so die Notwendigkeit von IT-Unterstützung reduzieren. Logi Bolt nutzt kabellose *Bluetooth®* Low Energy-Technologie und enthält mehrere Sicherheitseinrichtungen, welche darauf ausgelegt sind, Risiken durch Schwachstellen sowohl im Büro als auch bei der Arbeit von zu Hause zu minimieren und IT-Managern Sorgen zu nehmen. Logi Bolt-kompatible Produkte werden dieses Jahr ein wichtiger Teil der Logitech-Produktpalette sein.



Logitech MX Keys for Business und Logitech MX Master 3 for Business

Lesen Sie in diesem eBook, wie Logi Bolt funktioniert und welche Ansätze die Entwicklung prägten.

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Die Leistung einer Community nutzen
- 3 Verstärkte Sicherheit
- 5 Starke Verbindungen
- 6 Nahezu universelle OS-Kompatibilität
- 6 Bis zu 6 Logi Bolt-Geräte pairen
- 7 Flexible Verbindungsoptionen
- 8 Die Logitech-Methode

Die Leistung einer Community nutzen

Ein neues Funkprotokoll zu entwickeln ist kein einfaches Unterfangen. Es reicht nicht, existierende Technologie für die Bedürfnisse der sich ständig weiterentwickelnden kabellosen Büro-Infrastruktur zu aktualisieren. Die Logitech-Teams für Technik und Benutzererfahrung haben in die Zukunft geblickt und sich gefragt: „Wie können wir dafür sorgen, dass diese Technologie sicher und robust bleibt und auch noch in den nächsten fünf bis zehn Jahren relevant ist?“ Aus diesen Überlegungen heraus fiel die Entscheidung für die Basistechnologie zum Aufbau der Protokollarchitektur auf *Bluetooth*[®] – *Bluetooth Low Energy*. Die Wahl war überraschend einfach. *Bluetooth* verfügt über mehrere integrierte Sicherheitsstufen, ist selbst in geräuschintensiven Umgebungen zuverlässig und wird auch in einer „donglefreien“ Zukunft mit oder ohne USB-Anschlüssen auf Host-Computern relevant bleiben.



Ergonomisch geteilte Tastatur Logitech ERGO K860 for Business und Trackball-Maus M575 for Business

Auch wenn keine Technologie vor der Zukunft sicher ist, wurde die „Zukunftspositionierung“ von Logi Bolt während der Entwicklungsphase zum Leitprinzip. Barbara Vasconcelos, Product Management Leader, erklärt, wie die Entscheidung für *Bluetooth* zur Erfüllung dieses Ziels beiträgt. „Es gibt eine große Community, die sich der konstanten Verbesserung und Weiterentwicklung von *Bluetooth* verschrieben hat, und Logitech gehört dazu. Wir können die Herausforderungen von zukünftigen kabellosen Umgebungen nicht vorhersehen, werden aber die kollektive Leistung der *Bluetooth*-Community weiter nutzen um Logi Bolt schnell weiterentwickeln zu können, damit es relevant, robust und sicher bleibt.“



Bluetooth SIG, Inc. ist eine weltweite Community mit über 36.000 Unternehmen, unter anderem Logitech, die *Bluetooth*-Technologie pflegen und weiterentwickeln. Bluetooth SIG Inc. unterstützt Mitglieder, gemeinsam neue und verbesserte Spezifikationen zu schaffen und die weltweite Interoperabilität von *Bluetooth* mithilfe eines Qualifizierungsprogramms für Produkte zu begünstigen, um die Verbreitung von *Bluetooth*-Technologie zu fördern.

www.bluetooth.com

Verstärkte Sicherheit

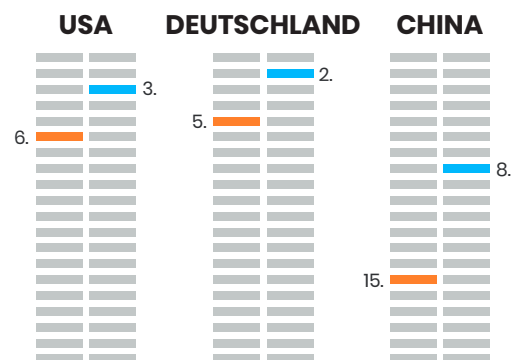
Logi Bolt wurde als Antwort auf die wachsenden Sicherheitsbedenken aufgrund einer zunehmend mobilen Arbeiterschaft konzipiert – zum Beispiel im Rahmen des Home Office. Es wurde mit dem *Bluetooth*-Sicherheitsmodus 1, Stufe 4 (auch bekannt als „Secure Connection Only-Modus“) entwickelt, der den Federal Information Processing Standards (FIPS) entspricht. Dies bedeutet, dass Logi Bolt Sicherheit durch die Nutzung von Verschlüsselung leistet. Stufe 4 verwendet das Verschlüsselungspairing *Authenticated LE Secure Connections (LESC)*, genauer gesagt die *Elliptic Curve Diffie-Hellman P-256 (ECDH)*- und *AES-CCM*-Verschlüsselung. So wird sichergestellt, dass ein kabelloses Logi Bolt Produkt und dessen Logi Bolt Empfänger ausschließlich miteinander kommunizieren.

Die kabellosen Produkte von Logi Bolt sind werkseitig sicher mit ihren USB-Empfängern gepairt. Der Logi Bolt USB-Empfänger wird einfach in einen USB-A-Anschluss eingesteckt, die kabellose Logi Bolt-Maus oder -Tastatur eingeschaltet und schon kann es losgehen.

Es gibt zwei Szenarien, in denen ein Benutzer ein kabelloses Logi Bolt-Produkt mit einem Logi Bolt-Empfänger pairen muss: wenn mehr als eine Logi Bolt-Maus oder -Tastatur mit einem einzigen Logi Bolt-Empfänger gepairt oder wenn ein verlorener Logi Bolt-USB-Empfänger ersetzt werden soll. Der Vorgang ist in beiden Fällen einfach und erfordert lediglich eine Pairing-App, die kostenlos unter logitech.com/options heruntergeladen werden kann.



Bedenken bezüglich Sicherheit kabelloser Verbindungen rangieren bei ITDMs zunehmend höher unter den Bewertungskriterien von Computerperipheriegeräten.



Eigene Untersuchung von Logitech (Juli 2020) unter IT-Entscheidungsträgern in Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern in den USA, Deutschland und China (n=804).
Legend: ■ Vor COVID-19, ■ Nach COVID-19

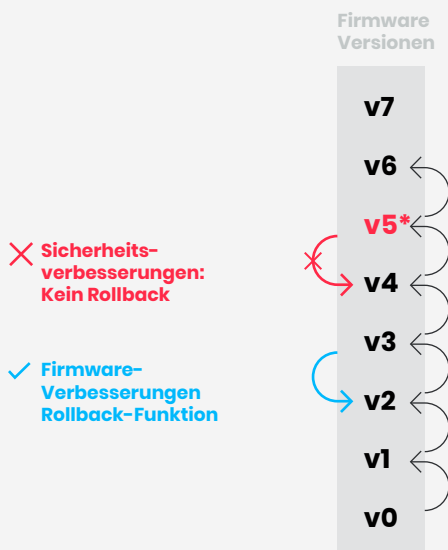
Logi Bolt Produkte setzen LE Secure Connection (LESC) ein. Beim Pairing wird die Identität der beiden Geräte authentifiziert und die Verbindung verschlüsselt. Zudem werden Verschlüsselungsschlüssel errechnet, damit die Sicherheit bei einer erneuten Verbindung wiederhergestellt werden kann. Um eine Verbindung beim Pairing zu authentifizieren, verwendet Logi Bolt einen LE SC-Kennschlüssel, der eine Reihe von Klicks erfordert – eine Sicherheitsmaßnahme, die für Tastaturen üblich ist, aber auch für Logi Bolt-Mäuse und die meisten Betriebssysteme in Unternehmen eingeführt werden wird. Eine Branchenneuheit laut Logitech. Die Kennschlüsselmethode wird als besseres Verfahren gegenüber LE-Legacy-Verbindungen angesehen, da sie widerstandsfähiger gegenüber Man-in-the-Middle-Angriffen ist.

Um IT-Managern dabei zu helfen, die Sicherheit auf Unternehmensebene für einen zunehmend weit verstreuten Mitarbeiterstamm aufrechtzuerhalten, hat Logitech Logi Bolt mit Self-Service-Sicherheitsmaßnahmen ausgestattet, die dennoch eine zentrale Überwachung ermöglichen. Wenn eine Kopplung erfolgt, erhält der Benutzer ein „new device alert.“ Nicht sicherheitsrelevante Firmware-Updates können entweder vom Benutzer oder einem IT-Manager zurückgesetzt werden, falls dies erforderlich ist. Sicherheitsupdates hingegen sind permanent und können nicht zurückgesetzt werden, was eine nützliche Kontrolle für die IT-Abteilung darstellt.



Logitech M575 Trackball-Maus for Business

Anti-Rollback DFU



LOGI BOLT

Beibehaltung von Rollback DFU als Funktion, wenn es sich nicht um sicherheitsrelevante Verbesserungen handelt.

Anti-Rollback für Sicherheitsupdates
Bei jedem Sicherheitsupdate gibt es kein Zurück mehr, wenn das Gerät aktualisiert wurde.



Logitech MX Master 3 for Business

Logi-Bolt-Verbindungen mit gekoppelten Logi-Bolt-USB-Empfängern übertreffen andere Protokolle in stark überlasteten (geräuschlastigen) Umgebungen deutlich

Logitech MX Keys for Business und MX Master 3 for Business Logi Bolt USB-Empfänger in Verbindung mit Windows® bei geräuschlastiger Umgebung

7

Logitech MX Keys for Business und MX Master 3 for Business Logi Bolt USB-Empfänger in Verbindung mit macOS® bei geräuschlastiger Umgebung

4

Unternehmen A kabellose Maus und Tastatur mit eigener USB-Empfängerverbindung zu Windows®

57

Unternehmen B kabellose Maus und Tastatur mit eigener USB-Empfängerverbindung zu Windows®

81

Unternehmen C kabellose Maus und Tastatur mit eigener USB-Empfängerverbindung zu Windows®

81

Unternehmen D Maus und Tastatur mit Bluetooth®-Verbindung zu macOS®

610

Maximale durchschnittliche Latenzverschiebung (in ms), Hohe Geräuschstörung- gegenüber Null Geräuschstörung-Umgebungen

Robuste Verbindungen

In Zukunft wird es sicherlich mehr Störungen im 2,4-GHz-Frequenzband (802.11) geben, da diese Frequenz von vielen Gerätetypen genutzt wird. Darunter zählen Laptops, Tablet-PCs, Smartphones und Remote-Sensoren sowie kabellose LANs, Heim-WLANs und sogar Babyphones. Millennials und Mitglieder der Generation Z strömen in die Arbeitswelt und werden voraussichtlich 2025 die Mehrheit darstellen. Diese jüngeren Beschäftigten sind an die Annehmlichkeiten, den Komfort und die erhöhte Produktivität gewöhnt, die mit kabellosen Mäusen, Tastaturen und anderen Computerperipheriegeräten einhergehen. Diese Vorteile erwarten sie bereits am Arbeitsplatz vorzufinden, und vorausschauende Arbeitgeber sind nur zu gerne bereit, dem Folge zu leisten. Mehr kabellose Geräte in Kombination mit dichteren WLAN-Netzwerken bedeutet jedoch auch mehr Überlastung und „Geräusche“, da verschiedene Geräte um den Platz im 2,4-GHz-Spektrum konkurrieren. Mehr Geräusche bedeutet mehr Interferenzen oder auf praktischer Ebene eine potenzielle Geräteverzögerung und einen Signalabfall. Und dann? Kostspielige Anfragen an die IT.

Logitechs Lösung zur Überwindung von Geräuschen besteht darin, Logi Bolt mit einem hohen RF-Link-Budget aufzuladen – der Stärke

des vom USB-Empfänger ausgestrahlten Signals. Jean-Christophe Hemes, Connectivity Innovation Leader, vergleicht es damit, sich auf einer lauten Party Gehör zu verschaffen: „Wenn man versucht, mit jemandem in einem lauten, überfüllten Raum zu reden, kann man entweder näher an die Person heranrücken oder einfach lauter sprechen. Logi Bolt setzt auf Letzteres und sendet ein robusteres, „lauteres“ Signal, das Umgebungsgeräusche durchdringt.“

Neben der leistungsstarken Übertragung nutzt Logi Bolt einen eigenen Algorithmus, der Frequenzsprünge effizienter macht. Logitech Director of Engineering for Embedded Software Laurent Gillet stellt den Vergleich zu einem Allzweckfahrzeug: „Protokolle, die nur auf Geschwindigkeit ausgelegt sind, waren vor zehn Jahren das Maß aller Dinge. Heute jedoch nicht mehr so sehr, da Geräusche im kabellosen Betrieb enorm zugenommen haben. Stellen wir uns dazu einen Ferrari in einem Stau vor. Logi Bolt ist hingegen eher ein SUV. Die von uns entwickelte Hardware und der Algorithmus ermöglichen es, bei Bedarf die Straße zu verlassen, um eine robuste Verbindung aufrechtzuerhalten und dabei trotzdem ein hohes Maß an Sicherheit zu gewährleisten.“

Nahezu universelle OS-Kompatibilität

Logitech hat Logi Bolt so entwickelt, dass es mit den meisten Betriebssystemen (OS) in Unternehmen kompatibel ist, wenn der Anschluss über den Logi Bolt USB-Empfänger erfolgt, darunter Windows®, macOS®, Chrome OS™ und Linux®.

Darüber hinaus werden Logi Bolt-fähige Produkte auch die Möglichkeit bieten, sich direkt über *Bluetooth* mit Host-Computern zu verbinden, sodass die OS-Kompatibilität auch iPadOS®, iOS® und Android™* miteinschließt. Ein besonders wichtiger Aspekt im Zeitalter der mobilen Arbeit. Unterstützt von der Cloud sowie angespornt durch den Home Office-Trend nutzt ein typischer Angestellter heute im Laufe des Tages mehrere Computergeräte – vom Desktop-Computer im Büro über den Laptop zu Hause oder im Café bis hin zum Tablet/PC oder Smartphone an so ziemlich jedem anderen Ort. Die in Logi Bolt eingebaute, plattformübergreifende Kompatibilität erspart der IT-Abteilung Ärgernisse bei der Organisation und Zuteilung von Peripheriegeräten an Mitarbeiter für Host-Computer. Zugleich profitieren sie von den Einsparungen und der Schlichtheit, die Logitech zu einem globalen Standard machen.

Bis zu 6 Logi Bolt-Geräte pairen

Die kabellosen Geräte von Logi Bolt enthalten einen bereits gepairten USB-Empfänger, der dem Benutzer Plug&Play-Funktionalität direkt nach dem Auspacken bietet. Weitere fünf Geräte können mit demselben Empfänger gekoppelt werden, sodass insgesamt sechs Geräte zur Verfügung stehen – eine Funktion, die laut Logitech ideal für Beschäftigte ist, die zwischen Büro und daheim pendeln. Die IT-Abteilung kann einem Mitarbeiter ein Set an Peripheriegeräten für die Arbeit und ein weiteres für zu Hause bereitstellen, wodurch nur der Empfänger im Laptop hin und her transportiert werden muss.

Noch besser: Ein verlegter Empfänger kann ersetzt werden, ohne dass das mitgelieferte, kabellose Logi Bolt-Gerät neu gekauft werden muss. Weniger Ausgaben durch erweiterten Produktnutzen. Der Benutzer muss den neuen Empfänger lediglich mit einem sicheren, 6-stelligen Authentifizierungsverfahren pairen.



* iOS- und Android-Unterstützung nur für Logi Bolt-Tastaturen verfügbar

Flexible Verbindungsoptionen

Logitech hat es sich zum Ziel gesetzt, dass Benutzer sagen können, dass Logi Bolt „einfach mit dem funktioniert, was bei mir genutzt wird.“ Die OS-Kompatibilität war hierbei nur ein Teil der Erfüllung dieses Ziels. Die Logitech-Ingenieure sind noch einen Schritt weiter gegangen und haben die Logi Bolt-Geräte mit zwei Konnektivitätsarten ausgestattet: über den bereits gepairten USB-Empfänger oder über eine direkte *Bluetooth*-Verbindung. Die zweite Methode eignet sich perfekt für den Fall, dass der Host-Computer keine verfügbaren USB-Anschlüsse besitzt. Logi Bolt Product Manager Barbara Vasconcelos sieht einer Zukunft entgegen, in der die IT „donglelose“ Konnektivität berücksichtigen muss: „Immer mehr Tablet-PCs, Telefone sowie andere Geräte ohne USB-Anschlüsse werden für produktive und kreative Zwecke genutzt. Zum Beispiel schließen können mobile Beschäftigte in einem Zug eine Tastatur an ihr Telefon anschließen, sich Dateien aus Google Docs holen und mit der Arbeit beginnen – und das mit IT-geprüfter Sicherheit.“

Laut Logitech zeigen das werksseitige Pairing von Logi Bolt-Geräten mit dem Empfänger sowie die Self Service-Methode zum sicheren Pairing zusätzlicher Geräte das Potenzial zur Senkung von Kosten für IT-Abteilungen Boris Siebert, Head of Business-to-Business and Go-to-Market bei Logitech, macht dies deutlich: „Da die Produkte von Logi Bolt einsatzbereit geliefert werden, erspart sich die IT-Abteilung Zeit und Kosten für die Bearbeitung von Helpdesk-Anfragen, die von Mitarbeitern gestellt werden, welche zum ersten Mal eine neu bereitgestellte Maus oder Tastatur nutzen – auch wenn sie von unterwegs arbeiten. Und da das Pairing weiterer Logi Bolt-Geräte mit demselben Empfänger eine Authentifizierung erfordert – Mäuse eingeschlossen –, kann die IT-Abteilung dies getrost einem Mitarbeiter selbst überlassen, ohne sich um Sicherheitslücken sorgen zu müssen.“

Logi Bolt basiert auf *Bluetooth*, könnte aber (entgegen der Erwartungen) besonders für die geschätzten 20% der Unternehmen interessant sein, die direkte *Bluetooth*-Verbindungen an Firmencomputern aufgrund erhöhter Sicherheitsanforderungen verbieten. Siebert erklärt weiter: „In Unternehmen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen deaktiviert die IT-Abteilung zuweilen *Bluetooth* auf allen Computern, was die Benutzer im Wesentlichen dazu zwingt, sich über den Logi Bolt USB-Empfänger zu verbinden – die Methode, die ein höheres Maß an Sicherheit bietet. Klar, ein *Bluetooth*-Signal besteht immer noch, jedoch nur durch ein geschlossenes System, in dem Logi Bolt-Empfänger verschlüsselte Signale aussendet, die sich nur mit Logi Bolt-Produkten verbinden. Ein Empfänger kann also nicht mit einem Nicht-Logi-Bolt-Gerät gepairt werden. Und da Logi Bolt mit den meisten Unternehmens-Betriebssystemen funktioniert und direkt nach dem Auspacken bereits sicher gepairt ist, wird die Beschaffung und Einrichtung sehr viel einfacher gestaltet. Weisen Sie einem Mitarbeiter einfach eine Logi Bolt-Maus oder -Tastatur zu, mehr braucht es danach nicht.“



Logitech MX Keys for Business und MX Anywhere 3 for Business.

Die Logitech-Methode

Jeder Logitech-Mitarbeiter verspricht beim Thema Logi Bolt einen stolzen Unterton. Das liegt daran, dass sie Logi Bolt als ein Musterbeispiel für die Art von Innovation anführen, auf der Logitech aufgebaut wurde und darstellt, was bei ihnen im Unternehmen letztendlich zählt. General Manager & VP Business Group Delphine Donne-Crock macht dies an Logitechs Markenversprechen fest: „Unsere Marke steht für Plug&Play, Sorglosigkeit, Kompatibilität, Langlebigkeit, Qualität und Support. Logi Bolt verkörpert all diese Dinge.“



Erfahren Sie mehr über Logi Bolt und kabellose Logi Bolt-Produkte unter logitech.com/logibolt

Technische Daten des Logi Bolt-Funkprotokolls

Kabellose Logi Bolt-Geräte:

- USB 2.0 Typ A
- *Bluetooth* Low Energy-Technologie 5.0 oder höher.
- Abwärtskompatibel mit *Bluetooth* 4.0 Hosts oder höher bei direkter *Bluetooth*-Verbindung.
- Die *Bluetooth*-Leistungsklasse ist Klasse 2 mit Übertragungreichweiten von ca. 10 Metern (30 Fuß) innerhalb einer Sichtlinie. Diese Reichweite hängt von den Computer- und Umgebungsbedingungen ab.

Bluetooth-Sicherheitsmodus

Gepairt mit Logi Bolt USB-Empfänger

Direkte Verbindung zum Host-Computer via *Bluetooth*

Authentifizierung

Gepairt mit Logi Bolt USB-Empfänger

Direkte Verbindung zum Host-Computer via *Bluetooth*

Logi Bolt Maus

Sicherheitsmodus 1 – Sicherheitsstufe 4

Sicherheitsmodus 1 – Sicherheitsstufe 2 (sofern vom Host-Computer unterstützt)

10-Klick-Kennschlüssel (eine Entropie von 2^{10})

Just Works-Pairing ist der Industriestandard, da es keinen Standard für Kennschlüssel-Pairing von Mäusen gibt.

Logi Bolt Tastatur

Sicherheitsmodus 1 – Sicherheitsstufe 4

Sicherheitsmodus 1 – Sicherheitsstufe 3 (sofern vom Host-Computer unterstützt)

6-stelliger Kennschlüssel (eine Entropie von 2^{10})

Kennschlüssel werden als Industriestandard angefordert.

© 2021 Logitech. Logitech, Logi, Logi Bolt und das Logitech Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Logitech Europe SA und/oder deren Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Logitech
7600 Gateway Blvd.
Newark, CA 94560- 9998
USA

NASDAQ: LOGI

Die Bluetooth[®]-Marke und -Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und werden von Logitech unter Lizenz verwendet.

macOS, iPadOS[®] und iOS[®] sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Marken von Apple, Inc.

Windows[®] ist eine in den USA und anderen Ländern eingetragene Marke von Microsoft Inc.

Der Name „Android“, das Android-Logo, die Marke „Google Play“ und andere Google-Marken sind Eigentum von Google LLC in den USA und anderen Ländern.