

DRAHTLOSE PRÄSENTATIONSSYSTEME

Konferenz auf Knopfdruck

Drahtlose Präsentationssysteme machen es spielend einfach, Inhalte vom Notebook, Smartphone oder Tablet auf den Konferenzraum-Bildschirm zu schicken. Das klappt ohne Treiber in wenigen Sekunden. ■ MANUEL MASIERO



Fehlende Kabel, unpassende Schnittstellen und falsche Systemkonfigurationen sind Stolpersteinen, mit denen sich Präsentatoren herumärgern müssen. Verzögerungen sind so schnell vorprogrammiert. Und die Probleme können sich potenzieren, wenn nicht nur einer, sondern gleich mehrere Teilnehmer Inhalte vom Notebook, Smartphone oder Tablet auf dem Präsentations-Display teilen wollen.

Drei drahtlose Präsentationssysteme von Barco, Benq und Kindermann

Abhilfe naht mit unseren drei Testkandidaten, den Präsentationslösungen Barco ClickShare CSE-200, Benq InstaShow WDC 20 und Kindermann Klick+Show K-10S. Konfiguriert werden muss hier nichts, und Kabel müssen auch keine gezogen werden. Das Beste: Notebooks bindet das Test-Trio über spezielle USB- oder HDMI-Adapter ein. Sie sind in deutlich unter einer Minute installiert und spiegeln den Displayinhalt über ihre integrierte Taste per Knopfdruck auf das Präsentations-Display. Außerdem bringt jeder aus dem Test-Trio sein eigenes WLAN mit, um Android- und iOS-Tablets in Meetings einzubinden. Wie das geht, beantworten sie per Schaubild: Jeder der Testkandidaten zeigt auf seinem übersichtlichen Startbildschirm schematisch alle Verbindungsmöglichkeiten an, inklusive WLAN-Adressen, Passwörtern und sogar QR-Codes zum Download der Mobile-Apps.

Barco ClickShare CSE-200: Split-Screen-Anzeige für zwei Bildquellen

Barco hat seine Drahtlos-Präsentationslösung ClickShare CSE-200 für kleine bis mittelgroße Tagungsräume maßgeschneidert. Wie bei Benq und Kindermann erhalten Anwender auch mit ClickShare ein Komplettpaket, das sämtliche für Meetings benötigten Komponenten enthält. Das ist einmal die mit 20,5 x 11,5 x 4,5 Zentimeter sehr kompakte Basisstation, an die zwei ebenfalls mitgelieferte Funkantennen kommen. Dazu gesellen sich die mit einem USB-Anschluss ausgerüsteten Sende-Adapter für Windows- und Mac-Rechner. Neben Kindermann benötigt auch ClickShare eine Software zur Übertragung von Inhalten, startet sie jedoch automatisch, sobald der Adapter angesteckt wird. Durch ihre gummierte Unterseite sind die Barco-Adapter so rutschfest wie die des Kindermann, während die glatteren Benq-Sender weniger Haftung auf dem Tisch bieten. Bei der Einrichtung ließ sich ClickShare zwar die meiste Zeit, doch von einer lang-

PCM Testverfahren Drahtlose Präsentationssysteme

Die drahtlosen Präsentationssysteme bewerten wir anhand von zahlreichen Kriterien, die in den Kategorien Installation (25%), Bedienung (35%) und Ausstattung (40%) zusammengefasst sind. Bei der Installation fahren die Systeme wie erwartet hohe Punktzahlen ein. Sie kommen ohne Treiber aus, unterstützen alle wichtigen Desktop- und Mobile-Betriebssysteme und kommunizieren den Betriebszustand klar und deutlich per Status-LED.



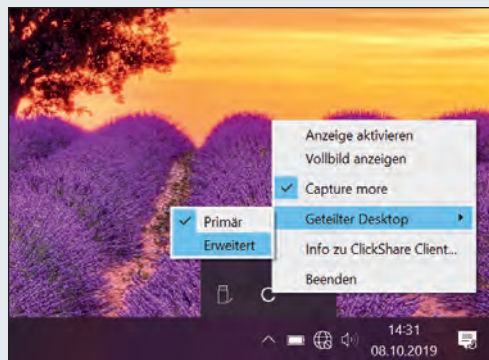
Manuel Masiero,
Autor PC Magazin

Expertenmeinung

Wie schnell wird der Bildschirm gespiegelt?

Punktemäßig weiter auseinander liegen die Testkandidaten bei der Bedienung und Ausstattung, weil sie ihren Schwerpunkt hier jeweils etwas anders setzen. In die Bedienung-Wertung gehen unter anderem die Präsentationsfunktionen und eine Split-Screen-Anzeige ein. Außerdem messen wir hier, wie viel Zeit vergeht, bis ein am Notebook angesteckter Sende-Adapter startklar ist, und wie schnell er es dann schafft, den Displayinhalt zu spiegeln. Bei der Ausstattung zählen zum Beispiel die Sende-Reichweite, die Auflösung, die Sicherheitsstufen sowie der Lieferumfang.

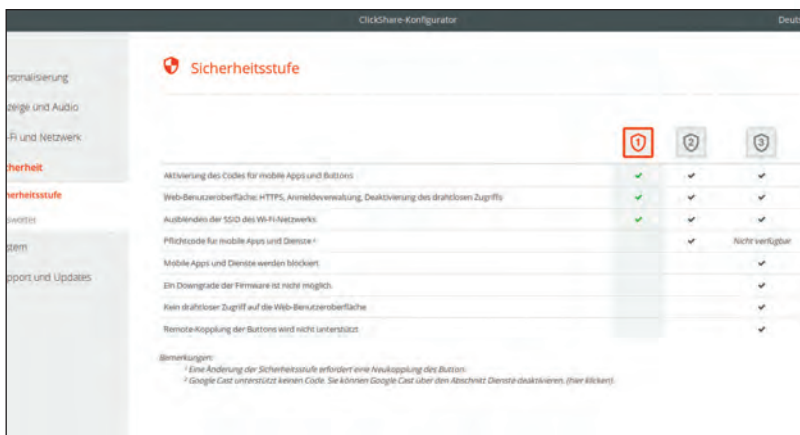
Die Sende-Adapter sind die Stars der Präsentationslösungen. Würdigen muss man aber auch, wie einfach sie das Bild von Smartphones und Tablets auf die Leinwand holen. Das erfordert nur einen Zwischenschritt mehr, nämlich sie mit dem WLAN des Präsentationssystems bekanntzumachen. Verwendet man ein aktuelles Android oder iOS, klappt die Display-Spiegelung sogar ohne die Hersteller-Apps. Bei der Bildqualität gibt es keinen Unterschied zu den Sende-Adaptoren: Auch Inhalte von Smartphones und Tablets werden maximal in Full-HD übertragen und die Quell-Auflösung automatisch erkannt. Und genauso wenig war es ein Problem, HD-Videos flüssig vom Mobilgerät auf das Präsentations-Display zu streamen.



Alle Testkandidaten (hier Barco ClickShare CSE-200) können auch den erweiterten Windows-Desktop spiegeln.

Alles dabei: Jeder Testkandidat (hier Barco Clickshare CSE-200) ist mit seinem Komplettpaket aus Basisstation und zwei Sende-Adaptoren sofort startklar.





Security: Barco Clickshare CSE-200 lässt sich wie Kindermann in mehreren vorkonfigurierten Sicherheitsstufen betreiben und damit leichter ins Unternehmens-Netzwerk integrieren.

wierigen Installation konnte man trotzdem nicht sprechen: Nach rund 40 Sekunden war der Sende-Adapter startklar; 25 Sekunden länger als bei den Rivalen von Benq und Kindermann. Sind Hard- und Software installiert, geht die Desktop-Freigabe wie bei der Konkurrenz aber sehr schnell: Berührt man den weiß leuchtenden Sende-Adapter, spiegelt dieser das Display nach nur zwei Sekunden und leuchtet dann rot, um die aktive Bildübertragung zu signalisieren.

ClickShare kann zwei Quellen gleichzeitig per Split-Screen-Anzeige darstellen und behandelt dabei alle Quellen gleichwertig, heißt: Ein per Sende-Adapter gespiegeltes PC-Display stellt es problemlos neben einem Android-Screen dar. Bis zu 16 Adapter lassen sich an der Barco-Basisstation betreiben. Benutzer von Android- und iOS-Geräten teilen ihren Bildschirm über die ClickShare-App. Das klappt alternativ auch über die Display-Spiegelungs-Funktion von Android sowie mit Apple Airplay.

Den erweiterten Desktop-Modus von Windows beherrscht Barco ebenfalls, allerdings erst nach Installation des Zusatz-Tools *Extension Pack*. macOS unterstützt die Software im Gegensatz zu Benq und Kindermann nicht. Zudem verweigerte Windows ohne Sende-Adapter die Mitarbeit: Der Versuch, unser Test-Notebook direkt über die *Drahtlose Anzeige*-Funktion des Betriebssystems mit der Basisstation zu verbinden, schlug wie bei Benq und Kindermann fehl, weil keine Gegenstelle gefunden wurde. Beim Kindermann-System gelingt eine Direktverbindung ohne Sende-Adapter über einen Trick aber trotzdem: Man kopiert das *WirelessMedia*-Tool auf den Rechner und startet es dort manuell.

Meeting-Funktionen bietet Barco vergleichsweise wenige. Ein Whiteboard gibt es erst in der teureren Version CSE-200+,

und gegen die starken Fernsteuerungsmöglichkeiten des Kindermann kommt es auch nicht an. Ein wenig aufholen kann der Testkandidat durch seine Touchback-Funktion, die es auch beim Benq gibt. Schließt man einen Touchscreen an die Basiseinheit an, lässt sich darüber ein Bildschirm eines der Meeting-Teilnehmer fernsteuern. Kompatibel sind jedoch nur Spezialmodelle, die dann oft auch gleich Monitor-Format haben – Standard-Tablets scheiden leider aus.

Benq InstaShow WDC20: Ideal für große Räume und viele Teilnehmer

Unter den drei Testkandidaten bringt Benq InstaShow WDC20 die besten Voraussetzungen für Meetings mit vielen Personen mit. Seine Basiseinheit erlaubt bis zu 32 gleichzeitige Verbindungen, wobei neben Windows- und Mac-Notebooks auch Android- und iOS-Mobilgeräte als Bildquellen infrage kommen. Außerdem kann InstaShow WDC20 als einzige getestete Präsentationslösung vier Bildquellen gleichzeitig per Split-Screen anzeigen. Diesen Modus muss einer der Teilnehmer erst manuell aktivieren, indem er auf seinem Sende-Adapter die dafür vorgesehene, seitlich sitzende Taste drückt. Ab hier läuft dann aber alles automatisch: Für jede weitere hinzugekommene Signalquelle wird das Layout des Hauptbildschirms entsprechend angepasst



4-fach hält besser: Benq InstaShow WDC20 bringt zwei Funkantennen mehr mit als seine Rivalen, um eine besonders stabile WLAN-Verbindung zu garantieren.

bis zum Maximum von vier Benutzern. Android-Geräte bleiben beim Split-Screen scheinbar außen vor, denn nach einer Display-Freigabe werden alle anderen Bildquellen ausgeblendet. Des Rätsels Lösung: Verwendet man die InstaShare-App, klappt die geteilte Anzeige auch unter Android. Bei den Sende-Adaptoren geht Benq einen Sonderweg, denn mit HDMI und USB wollen diese gleich über zwei Anschlüsse mit Input versorgt werden, wobei der USB-Stecker der Stromzufuhr dient. Diese Zweiteilung macht es besonders für ältere Notebooks nicht einfach, sich mit dem Benq bekannt zu machen, sofern man keinen HDMI-Converter zur Hand hat. Betriebsbereit waren die Sende-Adapter jedoch genauso schnell wie bei Kindermann und kamen obendrein ohne Software-Installation aus. Nach nur 15 Sekunden wechselte die LED des Senders von einem blinkenden zu einem konstant leuchtenden Grün und war damit bereit für die Display-Spiegelung. Die erfolgt mit einer Verzögerung von einer Sekunde praktisch augenblicklich.

So wie Barco und Kindermann übernimmt auch InstaShare WDC20 die Auflösung des Quell-Displays für den Präsentationsbildschirm und zeigt dabei maximal 1920 x 1080 Pixel an. Bei der Bildwiederholrate hat Benq jedoch die Nase vorn: Während die Konkurrenz 30 Bilder pro Sekunde schafft,



Doppelter Anschluss: Dem HDMI-Funkadapter von Benq dient ein USB-Stecker zur Stromversorgung.

bewältigt InstaShare WDC20 bis zu 60 und bietet damit bei entsprechendem Quellmaterial eine nochmals etwas flüssigere Darstellung. Wiederum Gleichstand herrscht beim Thema erweiterter Desktop. Damit kann jede Basiseinheit beispielsweise entweder nur den Hauptbildschirm des Windows- oder macOS-Rechners spiegeln. Oder sie projiziert seine virtuelle zweite Anzeige, auf die der Präsentator dann die für das Meeting wichtigen Inhalte schiebt.

Verwaltet wird das Benq-System per Webkonsole, die aber im Vergleich zu Barco und Kindermann die wenigsten Einstellmöglichkeiten zulässt. Eine WLAN-Verschlüsselung mittels WPA2 und 128 Bit langem AES-Chiffre gehört zwar auch hier zum Standard; dem InstaShare WDC20 fehlen aber zum Beispiel die bei Barco und Kindermann auswählbaren Sicherheitsstufen, um die Präsentationslösung leichter den Anforderungen des Unternehmens anzupassen.

Kindermann Klick + Show K-10S: Hat die besten Präsentations-Tools

Kindermann Klick+Show K-10S eignet sich laut Hersteller für kleine bis mittlere Meetingräume, Klassenzimmer und Huddle-Spaces. K-10S bezeichnet dabei das Komplettpaket aus Basisstation und zwei Sende-Adaptoren. Bei Bedarf lassen sich insgesamt 14 Adapter anschließen, die pro Stück rund 180 Euro kosten. Ähnlich teuer sind die zusätzlichen Sende-Adapter bei der Konkurrenz. Die beiden mitgelieferten Sender finden am USB-Port von Windows- und Mac-Rechnern Anschluss. Wie bei Barco installieren sie dabei eine Software (*WirelessMedia*), die sich unter Windows jedoch als Dienst einklinkt und damit automatisch startet, sobald der Adapter andockt.

Für Android und iOS gibt es eine passende App. Quell-Auflösungen erkennt das Sys-

Günstigere Alternative: HDMI-Funksets

Mit 1300 Euro aufwärts sind die getesteten drahtlosen Präsentationslösungen teuer. HDMI-Funksets mit ähnlicher Funktionalität gibt es aber schon für unter 200 Euro.

■ Nicht nur die drahtlosen Präsentationslösungen können Bild- und Tonsignale zum Beamer, Monitor oder Fernseher funken. WirelessHD-Geräte wie Acer MWiHD1 (190 Euro) oder Celexon Expert HDMI-Funkset WHD30M (200 Euro) schaffen das genauso. Sie übertragen HDMI-Signale drahtlos im 60-GHz-Frequenzband, was ihnen bis 1080p bei 60 Hz gelingt. Zwischen Sender und Empfänger sollte aber kein Hindernis stehen und sich erst recht keine Wand befinden, weil es sonst

Störungen bei der Übertragung gibt. Rund 10 Meter Funkreichweite sind realistisch.

■ WHDI: Funkt weiter als WirelessHD

WHDI (Wireless Home Digital Interface) ist ein weiterer HDMI-Funkstandard. Geräte wie der Optoma WHD200 (220 Euro) funken im 5-GHz-Band und bringen es auf Reichweiten bis etwa 30 Meter, sind aber etwas teurer als WirelessHD-Produkte. Auch hier sollte es Blickkontakt zwischen Sender und Empfänger geben.



WirelessHD-Funksets wie das Acer MWiHD1 bringen es auf eine Funkreichweite von rund 10 Metern.

tem automatisch und kodiert sie für die Drahtlos-Übertragung in 1080p. Der Kindermann gibt zwar nur eine Quelle im Vollbild aus, holt durch seine Moderator-Funktion aber trotzdem mehr Teilnehmer auf den Hauptbildschirm. Die Moderator-Funktion setzt voraus, dass ein Touch-Monitor oder eine Maus an der Basisstation hängen. Dann stellt der Kindermann die Display-Inhalte aller über Sende-Adapter verbun-

den Quellen auf seinem Startbildschirm als kleine Vorschau dar. Tippt beziehungsweise klickt man auf eine davon, erscheint sie im Vollbild. Die *Remote View*-Funktion ist für externe Teilnehmer maßgeschneidert. Damit sehen sie dann ebenfalls alle Inhalte, die auf dem Haupt-Display gerade dargestellt werden. Unter den drei Testkandidaten bietet Kindermann die mit Abstand meisten Präsentations-Werkzeuge. So kann

Die Sende-Adapter zeigen ihren Betriebszustand per LED an und übertragen den Bildschirminhalt auf Knopfdruck. Der Kindermann Klick + Show K-10S liefert dabei sogar ein haptisches Feedback.



der Vortragende bei aktiver Moderator-Funktion die per Sende-Adapter aktiven Geräte per Maus fernsteuern und so etwa weitere Inhalte auf den Bildschirm holen. In die gleiche Kerbe schlägt *Remote Control*: Meeting-Teilnehmer können damit den Mauszeiger auf dem Rechner des Präsentators fernsteuern, sofern dieser das erlaubt. Mit der Moderator-Funktion lässt sich auch ein Whiteboard samt Zeichenfunktionen einblenden, wobei wahlweise eine virtuelle weiße Tafel oder ein gespiegelter Desktop als Malunterlage dient. Die Zeichnungen werden auf Wunsch auf der Basisstation gespeichert und lassen sich per QR-Code-Scan oder durch Eingabe einer IP-Adresse als PNG- oder WMN-Datei herunterladen. Beide Download-Varianten werden direkt nach dem Abspeichern angezeigt. In der Standardkonfiguration *Wireless Direct Mode* bildet die Basisstation einen WLAN-Zugangspunkt, ideal für schnelle Meetings oder eine temporäre Installation. Dabei nutzen Gäste und Mitarbeiter jeweils den gleichen WLAN-Access-Point, und einen Internet-Zugang braucht es nicht. Zum *Wireless Direct Mode* kommen zwei weitere Betriebsmodi: Im *WLAN Infrastruktur-Modus* greifen Mitarbeiter über das firmeninterne LAN auf den Kindermann zu, Gäste über das WLAN. Der *LAN Infrastruktur-Modus* empfiehlt sich für Firmen-Umgebungen, in denen aus Sicherheitsgründen kein WLAN-Zugang erlaubt ist.

Fazit

Barco ClickShare CSE-200, Benq InstaShow WDC und Kindermann Klick + Show K-10S setzen die Einstiegshürden für Multimedia-Konferenzen sehr niedrig an und machen sogar spontane Meetings zum Kinderspiel. Sie lassen sich in wenigen Minuten installieren und kommen durch ihre hohe Funkreichweite mit praktisch jeder Raumsituation zurecht. Im Meeting-Zimmer muss lediglich ein Monitor oder Beamer stehen, der sich über HDMI verkabeln lässt. Empfehlenswert sind alle drei Testkandidaten, doch Kindermann tut sich speziell bei Bedienung und Ausstattung besonders hervor. Bei der Anbindung von Mobilgeräten ist der Testsieger am flexibelsten, bringt die besten Präsentationsfunktionen mit und lässt sich durch seine unterschiedlichen Betriebsmodi und Sicherheitsstufen auch am leichtesten in Unternehmensnetzwerke einbinden. Mit nur 1300 Euro ist Kindermann außerdem die günstige Präsentationslösung im Test und wird damit auch unser Preis-Leistungs-Sieger. ■

Präsentationslösungen



Hersteller	1 KINDERMANN	2 BENQ	3 BARCO
Produkt	Klick & Show K-10S	InstaShow WDC20	ClickShare CSE-200
Testergebnisse auf einen Blick	Drei Drahtlos-Präsentationslösungen von 1300 bis 1900 Euro		
Preis	1300 Euro	1900 Euro	1700 Euro
Internet	www.klickandshow.com	www.benq.eu	www.barco.com/de
Gesamtwertung PC Magazin -Testurteil	89 Punkte sehr gut	85 Punkte sehr gut	80 Punkte gut
Preis/Leistung	sehr gut	gut	gut
Installation (25 max.)	24 Punkte	25 Punkte	24 Punkte
Treiber/Software erforderlich	- / ✓	- / -	- / ✓
Unterstützte Betriebssysteme: Windows/macOS/Android/iOS	✓ / ✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ / ✓
Statusanz. auf Sende-Adapter	✓	✓	✓
Bedienung (35 max.)	30 Punkte	28 Punkte	25 Punkte
Sende-Adapter betriebsb. nach	15 Sekunden	15 Sekunden	39 Sekunden
Bildschirm-Spiegelung über Sende-Adapter nach	2 Sekunden	1 Sekunde	2 Sekunden
Erweiterten Desktop spiegeln / Bildschirm spiegeln ohne Sender / kompat. zu Apple Airplay	Windows, macOS / Android, iOS, Windows, macOS / ✓	Windows, macOS / Android, iOS / ✓	Windows / Android, iOS / ✓
Mauszeiger einblenden / Fernsteuerung anderer Geräte / Whiteboard	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓, über optionalen Touchscreen / -	- / ✓, über optionalen Touchscreen / -
Split-Screen-Anzeige / maximale Anzahl Verbindungen	- / 14	bis zu vier Teilnehmer / 32	bis zu zwei Teilnehmer / 16
Stromverbrauch Betrieb/Aus	6,2 / 0 Watt	6,4 / 4,5 Watt	3,9 / 1,5 Watt
Ausstattung (40 max.)	35 Punkte	32 Punkte	31 Punkte
Übertragungsprotokoll / Frequenzband	WLAN 802.11 n / ac 2,4 und 5 GHz	WLAN 802.11 n / ac 2,4 und 5 GHz	WLAN 802.11 a / g / n 2,4 und 5 GHz
Maximale Auflösung Sende-Adapter / Bildrate	1920 x 1080 Pixel / 30 fps	1920 x 1080 Pixel / 60 fps	1920 x 1080 Pixel / 30 fps
Reichweite Sende-Adapter	35 Meter	15 Meter	30 Meter
Video-Eingang/-Ausgang Basiseinheit	HDMI / HDMI	- / HDMI	- / HDMI
Verschlüsselung	WPA2, AES mit bis zu 256 Bit	WPA2, AES 128 Bit	WPA2, AES 128 Bit
Sicherheitsstufen	✓, 3	-	✓, 3
Abmessungen Basis / Gewicht	16,0 x 10,5 x 2,6 cm / 450 g	14,0 x 14,0 x 3,4 cm / 322 g	20,5 x 11,5 x 4,5 cm / 600 g
Lieferumfang	Basiseinheit, Netzteil, zwei Antennen, zwei Sende-Adapter, Schnellstartanleitung	Basiseinheit, Netzteil, vier Antennen, zwei Sende-Adapter, Cradle, HDMI-Kabel, USB-Verlängerungskabel, Schnellstartanleitung	Basiseinheit, Netzteil, zwei Antennen, zwei Sende-Adapter, Schnellstartanleitung
Fazit	Verdienter Testsieger: Beste Bedienung und Ausstattung, trotzdem am günstigsten. Viele Präsentationsfunktionen.	Durch den 4-fach-Split-Screen und die Anbindung von bis zu 32 Teilnehmern ideal geeignet für große Konferenzen.	Ausgereifte Präsentationslösung. Integriert sich zusammen mit dem Kindermann am besten in Unternehmensnetzwerke.



Mehrwert: Kindermann Klick + Show K-10S kann als einziges System auch 4K-Videos abspielen, auch wenn das nur kabelgebunden über seinen HDMI-Eingang klappt.