

Artikel
aus Ausgabe 03/2016



SENNHEISER SPEECHLINE DIGITAL WIRELESS
Praxistest DECT-Funkmikrofone

Text & Fotos: Jörg Küster

Sennheiser SpeechLine Digital Wireless

Bereits zur ISE 2015 gewährte Sennheiser eine Vorschau auf das für Präsentationsanwendungen entwickelte SpeechLine Digital Wireless-System. Seit Frühjahr 2016 ist die auf DECT-Basis arbeitende Funklösung lieferbar.



Unübersehbar neigt sich die Zeit universal nutzbarer Analogstrecken inzwischen ihrem Ende zu, da rund um den Globus das für Veranstaltungstechnik nutzbare UHF-Frequenzspektrum immer weiter eingeschränkt wird. Auch in Europa ist diese Entwicklung nicht aufzuhalten, so dass sich Mikrofon-Herstellern wie Anwendern eine gemeinsame Frage stellt: Was tun?

Die Rückkehr zur vollständig drahtgebundenen Mikrofonie ist keine Option, weshalb in den letzten Jahren verstärkt Frequenzbereiche ins Auge gefasst werden, denen eigentlich andere Nutzungen zugeordnet sind und die sich außerhalb der bewährten UHF-Areale befinden.

Von besonderem Interesse in diesem Zusammenhang sind das lizenzfreie ISM-Band um 2,4 GHz sowie das DECT-Segment bei 1,9 GHz. Der Bereich um 2,4 Gigahertz ist durch WLAN, Bluetooth, ZigBee und sogar Mikrowellenherde bereits stark belastet – will sagen: Wenn der Professor im Uni-Hörsaal ein im entsprechenden Bereich übertragendes Funkmikrofon aktiviert und 150 Studenten ihre Laptops und Smartphones bereits in Betrieb haben, sind Konflikte unausweichlich. Das lizenz- und anmeldefrei nutzbare DECT-Verfahren hingegen wird vorrangig für die schnurlose Telefonie genutzt und ist weltweit standardisiert – als Hersteller weiß man somit

recht genau, worauf man sich mit der Entwicklung eines neuen Produkts einlässt und auf welche bis ins Detail festgelegten Spezifikationen Rücksicht zu nehmen ist.

Einschalten, funktioniert!

„Aufgrund der aktuellen Entwicklungen bei der Frequenzzuteilung ist klar, dass Sennheiser als Hersteller unterschiedliche Lösungen mit speziellen Features für definierte Anwendungsbereiche anbieten muss“, erklärt Wienand Mensendiek, Sennheiser Manager Portfolio Development Presentation & Visitor Information. „Aus dieser Überlegung resultieren drei neue Sennheiser Drahtlosserien, die weltweit

eingesetzt werden können: evolution wireless D1 im 2,4-GHz-Bereich ist speziell für Musiker ausgelegt, während das im DECT-Areal angesiedelte AVX die Videofilmer adressiert. Das neue SpeechLine Digital Wireless schließlich arbeitet ebenfalls auf DECT-Basis und wurde insbesondere für Präsentationsanwendungen entwickelt.“ Passend zu den länderspezifischen Regelungen ist SpeechLine Digital Wireless (www.sennheiser.com/speechline-drahtlosmikrofonssystem-konferenz-tagungen) in sechs unterschiedlichen Frequenzvarianten verfügbar. China bleibt mangels DECT-Standard als potenzieller Markt weiterhin außen vor. In der EU ist für DECT-Übertragungen der Frequenzbereich zwischen 1.880 und 1.900 MHz vorgesehen.

Spricht man von Präsentationsanwendungen, ist klar, dass mit SpeechLine DW nicht unbedingt versierte Techniker, sondern vielmehr Endanwender angesprochen werden, die einfach nur „schnell auf Sendung sein“ und sich um die Technik keine Gedanken machen möchten: „Einschalten, funktioniert!“ lautet die Kurzformel, welche unter dieser Prämisse Erfolg verspricht. Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, verfügt SpeechLine Digital Wireless über ein automatisches Frequenzmanagement, das eventuell auftretende Störungen erkennt und bei Bedarf ohne Zutun des Anwenders unhörbar auf freie Frequenz- und Zeitschlitze wechselt. Das einzige, was der Nutzer unternehmen muss, ist das Pairing zu aktivieren – sicher kein Problem für Anwender, die schon einmal ihr Smartphone via Bluetooth mit einem Headset verkoppelt haben.

Ist die Verbindung per Pairing-Taster etabliert, erfolgt eine optische Rückmeldung an

Sender und Empfänger. Die Übertragung wird abhörsicher mit einer 256-Bit-AES-Verschlüsselung umgesetzt, was in vielen Zusammenhängen fraglos erfreut zur Kenntnis genommen wird. Prinzipbedingt kommt bei SpeechLine DW eine 1:1-Verbindung zustande: Ein einzelner Sender kommuniziert immer mit genau einem Empfänger. Die beim DECT-Verfahren unvermeidbare Latenzzeit wird von Sennheiser mit 19 ms beziffert – ein Delay, das in musikalischen Zusammenhängen insbesondere beim Einsatz von In-Ear-Hörern unerquicklich bis störend ist, bei der Übertragung von Sprache in gängigen Präsentationsszenarien jedoch keine Probleme aufwerfen sollte.

Kanalzahl und Multiroom-Modus

Entgegen erster Erwartungen ist die betreibbare Kanalzahl erstaunlich hoch: Gemeinsam in einem Raum können bis zu 20 bidirektional auf DECT-Basis kommunizierende SpeechLine DW Strecken eingesetzt werden. Sind DECT-Telefone vorhanden, ist ein Parallelbetrieb grundsätzlich problemlos möglich. Die Zahl der Mikrofonstrecken sinkt dann üblicherweise auf ungefähr 16 Verbindungen.

Um einen unabhängigen Betrieb mehrerer Systeme in benachbarten Räumen zu ermöglichen, lässt sich die HF-Leistung im sogenannten Multiroom-Modus in fünf Stufen einstellen; eine automatische Leistungsanpassung ist ebenfalls verfügbar. Um zu ermitteln, ob die eingestellte Leistungsstufe ausreicht, schreitet man den voraussichtlichen Aktionsradius bzw. den zu versorgenden Raum ab und kontrolliert, ob die Verbindung stabil bestehen bleibt oder Dropouts auftreten. Im Sennheiser Campus befinden sich auf zwei Etagen parallel

80 SpeechLine DW-Systeme in Packungsdichten von zwei bis zwölf Strecken pro Raum im Einsatz, ohne einander in die Quere zu kommen – und das trotz Leichtbauweise der Wände. Insgesamt sind rund 150 Systeme auf dem Sennheiser Firmengelände in der Wedemark via LAN (siehe unten) zu einem Verbund zusammengeschlossen; das Multiroom-Feature erweist sich somit als praxistauglich.

Hardware

Dreh- und Angelpunkt von SpeechLine Digital Wireless ist der stationäre Empfänger „SL Rack Receiver DW“ im halben 19"-Format (1 HE), welcher sich dank eines mitgelieferten Rack-Adapters in konventionellen 19"-Schänken oder Cases montieren lässt. Die Stromversorgung erfolgt über ein im Lieferumfang enthaltenes 12-Volt-Netzteil, dessen Zuleitungskabel auf der Rückseite des Receivers mithilfe einer Zugentlastung sicher befestigt werden kann. Die mitgelieferten Stummelantennen werden an den R-SMA-Koaxbuchsen auf der Rückseite des Receivers angebracht.

Die Frontplatte bietet ein sehr gut ablesbares OLED-Display, ein Jog-Dial, eine Pairing-Taste, eine Escape-Taste und einen An/Aus-Schalter. Klangbeeinflussungsmöglichkeiten ermöglichen ein Lowcut-Filter (–3 dB bei 120 Hertz) sowie mehrere sprachoptimierte Equalizer-Presets (male/female/instrument bzw. media). Wer individuell eingreifen möchte, kann einen Grafik-Entzerrer mit sieben Bändern bemühen. Eigene EQ-Presets für einzelne Sprecher lassen sich lokal nicht speichern.

Der „SL Rack Receiver DW“ verfügt ausschließlich über analoge Ausgänge – XLR und Cinch. Eine Dante-Netzwerkschnittstelle wurde nicht implementiert. Wer Dante benötigt, kann auf einen externen Umsetzer zurückgreifen, den Sennheiser unter der Bezeichnung SL DI 4 XLR anbietet. Die schwarze, für die Unterstischmontage geeignete Box ist mit vier symmetrisch belegten Analogeingängen (XLR) und zwei Dante-Netzwerkbuchsen (Daisy-Chaining) ausgerüstet. Per Software lassen sich die Mic/Line-XLR-Eingänge bezüglich ihrer Vorverstärkung regeln und individuell mit Phantompower belegen, so dass man beispielsweise statt SpeechLine DW auch bis zu vier Kondensatormikrofone anschließen könnte. Die A/D-Wandlung erfolgt mit einer Wortbreite von 24 Bit bei einer Abtastrate von 48 Kilohertz. Das Interface kann über ein externes Netzteil oder via PoE versorgt werden.

Der neu gestaltete Handsender „SL Handheld DW“ liegt gut in der Hand und ist ab Werk mit einer MME 865-1 Supernieren-Kondensa-



Die OLED-Anzeige des SpeechLine Digital Wireless Empfängers überzeugt mit einer sehr guten Ablesbarkeit



Der neu gestaltete Handsender „SL Handheld DW“ liegt gut in der Hand und ist ab Werk mit einer MME 865-1 Supernieren-Kondensatorkapsel versehen

Speziell für den Einsatz mit SpeechLine Digital Wireless wurde von Sennheiser ein neues Headset (SL Headmic 1) entwickelt

Ein MKE 1 kommt auch bei der Lavalier-Variante von SpeechLine Digital Wireless zum Zuge. Das Mikrofon wird über ein Kabel an die verschraubbare 3,5-mm-Klinkenbuchse des kompakten Taschensenders „SL Bodypack DW“ angeschlossen.

Die mitgelieferten Stummelantennen werden an den R-SMA-Koaxbuchsen auf der Rückseite des Receivers angebracht



torkapsel versehen. Elektrische wie mechanische Verbindung des Mikrofonkopfes sind kompatibel zu evolution wireless-Systemen und zur Sennheiser 2000er-Serie, so dass man sich bei Sonderwünschen frei aus dem verfügbaren Kapselangebot bedienen kann. Am Handsender befindet sich ein sinnvoll dimensionierter Mute-Schalter, der sich auf Wunsch außer Funktion setzen lässt. Das LC-Display (Funkverbindung, Ladezustand, Empfangsqualität) ist nicht hinterleuchtet; eine LED signalisiert das erfolgreiche Pairing mit einem Empfänger.

Speziell für den Einsatz mit SpeechLine Digital Wireless wurde von Sennheiser ein neues Headset (SL Headmic 1) entwickelt, dessen Beschaffenheit auf der langjährigen Erfahrung des Herstellers sowie auf Rückmeldungen der Anwender beruht. Die Nackenbügelkonstruktion wirkt ebenso schlank wie elegant und ist angenehm leicht. Um Probleme mit unvorteilhaft positionierten Nierenkapseln auszuschließen, arbeitet das Mikrofon des neuen Headsets mit einer kugelförmigen Richtcharakteristik. Die Wahl fiel auf die trotz Miniaturgröße audiotechnisch sehr hochwertige MKE 1 Kapsel, die trotz ihrer omnidirektionalen Richtcharakteristik als Feedback-

unempfindlich gilt. Ein MKE 1 kommt auch bei der Lavalier-Variante von SpeechLine Digital Wireless zum Zuge – hier wie dort wird das Mikrofon über ein Kabel an die verschraubbare 3,5-mm-Klinkenbuchse des kompakten Taschensenders „SL Bodypack DW“ angeschlossen.

Im Einsatz

Sennheiser offeriert SpeechLine Digital Wireless in drei unterschiedlichen Sets (Handheld, Headset und Lavalier, jeweils in einer Transportkoffer- und einer Installationsvariante), wobei die beteiligten Komponenten auch einzeln erworben werden können. Hand- und Taschensender sind bei SpeechLine Digital Wireless mit neu entwickelten Lithium-Ionen-Akkus versehen, die dank der adaptiven Sendeleistung des Systems eine Betriebsdauer von 15 Stunden oder mehr in Aussicht stellen. Optional erhältlich ist ein Adapter, mit dessen Hilfe sich konventionelle Batterien verwenden lassen, was mit Gedanken an die Betriebsdauer respektive den erhöhten Strombedarf der digitalen Technik allerdings jenseits von Spezialfällen keine besonders schlaue Idee sein dürfte. Die proprietären Akkupacks (BA 10 und BA 30)





Die proprietären Akkupacks (BA 10 und BA 30) können im Doppel-Charger CHG 2 geladen werden

können im Doppel-Charger CHG 2 geladen werden, sofern man sie nicht per USB-Kabel mit einem geeigneten Stromlieferanten verbinden mag.

Anmerkung zur Audioqualität: Auch wenn der Produktname SpeechLine Digital Wireless den ausschließlichen Einsatz für Sprachanwendungen nahelegt, erstreckt sich der Audiofrequenzgang laut Datenblatt von 20 Hz bis 20 kHz bei einer Dynamik von 120 dB(A), so dass man das System theoretisch auch für Gesang oder die Übertragung anderer Audioquellen nutzen könnte, sofern die Latenzzeit nicht stört. In puncto Klang lässt sich das neue Sennheiser System gefühlt in der Liga der evolution wireless G3-Systeme verorten, wobei sich in Randbereichen der Verzicht auf einen Kompaner positiv bemerkbar macht. Um Anwendern die Nutzung zu erleichtern, wird die Eingangsempfindlichkeit („Sensitivity“) der Mikrofone automatisch an den Stimmenpegel angepasst, so dass die Audio-Information übersteuerungsfrei mit einem guten Signal-Rauschabstand übertragen wird.

Software

Um in größeren Szenarien einen Überblick über alle verfügbaren SpeechLine Digital Wireless-Systeme zu erhalten und Parameter aus der Ferne einstellen zu können, ist für SpeechLine DW eine serverbasierte Software mit Namen Sennheiser Control Cockpit verfügbar. Systemadministratoren oder A/V-Techniker in großen Unternehmen, Hotels oder Universitäten werden diesen Umstand dankbar zur Kenntnis nehmen: So lassen sich eingehende User-Fragen vielfach aus der Ferne beantworten (Der Klassiker: „Dein Akku ist leer!“), ohne

sich in den betreffenden Raum direkt an das Gerät begeben zu müssen. Die Gesamtübersicht gewährt in der Software ein übersichtlich gestaltetes Dashboard.

Die Verbindung zwischen den Empfängern und dem Rechner mit der Cockpit-Software wird über Netzwerk (IPv4- und IPv6-Adressierung) hergestellt, was auch eine Anbindung an Third-Party-Steuerungen, z. B. von AMX oder Crestron, ermöglicht. Das Log-in erfolgt über ein Web-Interface, so dass neben stationären Rechnern auch Laptops, Smartphones oder Tablet-PCs zum Einsatz kommen können. Für unterschiedliche User lassen sich individuelle Zugriffsberechtigungen konfigurieren.

In vielen Zusammenhängen interessant sein dürften Analysemöglichkeiten, die das Nutzungsverhalten aufzeichnen („Logging“) und visualisieren. Angekündigt ist eine Notification-Funktion, die ausgewählte Räume in den Fokus des Administrators rückt und im Fall der Fälle automatisch eine Handlungsbedarf signalisierende E-Mail sendet. Nicht ganz unerwartet ist schließlich eine Funktion für kollektive Firmware-Updates – aus unmittelbar einsichtigen Gründen mag man den Techniker zum Aufspielen einer neuen Firmware nicht einen USB-Stick in 100 über das (Firmen-)Gelände verteilte Empfänger einstecken lassen ...

Das Sennheiser Control Cockpit ist aktuell in der Betaversion 0.99 verfügbar, Version 1.0 wird in Kürze erscheinen. Ihren vollen Funktionsumfang soll die Software bis zum Ende des Jahres 2016 erreicht haben. Bei Sennheiser wird Software neuerdings mit Verve entwickelt, wie bei einem Besuch auf der Prolight+Sound im April dieses Jahres zu erkennen war – aus der Wedemark kommen demnächst sogar VST-Plug-ins. Während der ISE 2016 sorgte das Sennheiser Control Cockpit, das auch ohne audiospezifische Fachkenntnisse bedienbar ist, für reges Interesse: Vier SpeechLine Digital Wireless Stationen waren auf dem Amsterdamer Messestand im Einsatz, was angesichts des messtypischen Funkaufkommens bemerkenswert ist. Man darf davon ausgehen, dass künftig weitere Sennheiser-Produkte in die Cockpit-Oberfläche eingebunden werden. Da sich die Software aktuell noch im Betastadium befindet, sollen an dieser Stelle keine weiteren Spekulationen angestellt werden.

DECT als Alternative

Für Sennheiser dürfte die Entwicklung von SpeechLine Digital Wireless (und von AVX) ein erster Schritt bezüglich der praktischen Nutzung des zuvor nicht erschlossenen DECT-



Wienand Mensendiek, Sennheiser Manager Portfolio Development Presentation & Visitor Information

Terrains sein, und man darf mit einiger Sicherheit prognostizieren, dass der Neuvorstellung weitere Produkte folgen werden, zumal der Entwicklungsaufwand nicht ganz unerheblich gewesen sein dürfte.

Der Netto-Listenpreis für das SpeechLine DW Handheld-Set beläuft sich auf 999 Euro; für das Lavalier-Set sind 1.149 Euro zu budgetieren. Das Headmic-Set schlägt mit 1.299 Euro zu Buche, wobei anzumerken ist, dass das Kopfbügelmikrofon alleine für solide 499 Euro verkauft wird. Mit diesen Preisen bewegt sich die neue SpeechLine Digital Wireless-Serie auf dem gleichen Niveau wie die analoge Sennheiser UHF-Reihe evolution wireless 300 G3.

Insgesamt zeigt sich Sennheiser SpeechLine Digital Wireless als bis ins Detail durchdachte DECT-Systemlösung für Präsentationsanwendungen, der unschwer Erfolg am Markt vorherzusagen ist. Aus Anwendersicht besonders zu betonen ist die einfache Handhabung, die sich mit „set and forget“ umschreiben lässt. Ein interessantes Feature für aufwändigere Einsätze ist der Multiroom-Modus, und die Sennheiser Control Cockpit Software wird nach Fertigstellung sicher auf große Gegenliebe stoßen. Man darf gespannt sein, wie Sennheiser die im Rahmen der Entwicklung von SpeechLine Digital Wireless gewonnenen Erkenntnisse in weitere Produkte einfließen lassen wird. //