

Bluetooth-Streaming statt Induktion?

Lohnt sich der Einbau von Induktionsschleifen noch oder werden wir in Zukunft Bluetooth-Höranlagen haben?



Um es vorweg zu sagen: Nach wie vor ist die klassische Induktionsschleife ganz klar das Mittel der Wahl. Und das wird wohl auch die nächsten 10-20 Jahre so bleiben.

Erst im Januar 2020 wurde nach 7 Jahren Planung und Diskussion auf Betreiben der EHIMA (Vereinigung der europäischen Hörsystem-Hersteller) endlich eine Erweiterung zum Bluetooth-LowEnergy-Standard beschlossen: Bluetooth Low Energy Audio (kurz: BLE Audio). Vorherige Versionen sind entweder gar nicht in der Lage, Audio zu übertragen, oder wenn, dann nur bei den teuren Hörgeräten und meist auch nur mit einer Sondererweiterung von Apple speziell für neuere iPhones. Für alle aber gilt bisher: Es können nur eine begrenzte Anzahl von Geräten (max. 2 Hörgeräte parallel) angeschlossen werden. Somit war die Eignung als Höranlage grundsätzlich nicht gegeben. Das hat sich mit dem neuen Standard BLE Audio geändert. Zumindest theoretisch. Ob dies auch praktisch gelingen kann, das wird erst noch die Zukunft weisen. Es hängt von ganz verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. der Akzeptanz der schwerhörigen Menschen, der Handhabbarkeit und nicht zuletzt auch daran, ob es gelingen kann, ein stabiles Übertragungsnetz zu gewährleisten.

Sicher ist bisher nur: BLE Audio wird frühestens in 1-2 Jahren in den ersten Hörgeräten auftauchen, bisher ist es in keinem einzigen Hörgerät eingebaut. Eine Nachrüstung der bisherigen Hörgeräte wird es aber auch nicht geben, dafür müsste zu viel verändert werden. Einige Hörgerätehersteller müssen nun auch erst einmal ihre Hörgeräte-Chips neu designen, programmieren, produzieren und vor allem weltweit neu zulassen. Schon das wird Zeit und Geld verschlingen. Und daher werden mit großer Wahrscheinlichkeit zunächst die teuersten Hörgeräte damit ausgestattet sein, danach die mittelpreisigen und erst mit einer erheblichen Verzögerung dann auch die Basisgeräte. So, wie wir das von allem Neuerungen bei Hörgeräten kennen. Erst in einigen Jahren werden (vielleicht) die meisten neuen Hörgeräte über BLE Audio verfügen. Aber nicht alle Menschen werden bis dahin Hörgeräte mit dieser Technik haben. Hörgeräte müssen in der Regel 6 Jahre getragen werden. Die meisten Menschen, die eine Zuzahlung machen müssen, tragen ihre Geräte allerdings deutlich länger. Das heißt, wir können von einer flächendeckenden Versorgung mit BLE Audio frühestens (!) 10 Jahre nach dem Verkauf der letzten Hörgeräte ohne BLE Audio ausgehen. Diese Zeiträume werden meist unterschätzt. Schließlich sind nicht alle Menschen mit High-End-Geräten versorgt oder haben das Geld für Neue. Gerade die Generation der Menschen ab 80 Jahren kauft sich oft keine neuen Hörgeräte mehr „weil es sich für mich nicht mehr lohnt“.

Induktion wird also so schnell nicht „sterben“. Nach wie vor ist sie die verlässlichste, kostengünstigste und wartungsärmste Höranlage, die uns zur Verfügung steht. Und – als Einzige barrierefrei. Und sie wird es zumindest für die nächsten 2-3 Generationen von schwerhörigen Menschen auch bleiben!

Von daher geht auch das Internationale Komitee für barrierefreien Hörzugang (IHAC) von einem Zeitfenster von mindestens 10-15 Jahren oder noch mehr aus. (<https://www.carsten-ruhe.de/downloads/induktive-hoeranlagen/> 2019-08 Erklärung des Internationalen Komitee für barrierefreien Hör-Zugang (IHAC))

Danach könnte es mit der Zeit zu einer Koexistenz von Induktion und BLE Audio (oder Nachfolgestandards) kommen und vielleicht wird dies sogar noch eine sehr, sehr lange Zeit so bleiben. Noch ist nicht ausgemacht, ob dies nicht sogar die Normalität werden wird. Vor Kurzem sprachen wir mit dem

Technischen Entwicklungsleiter einer Hörgerätefirma. Er geht stark davon aus, dass es für Hörgeräte, die vielleicht nur noch BLE Audio haben (statt T-Spule), dann Zusatzgeräte für induktiven Empfang geben wird.

Vielleicht werden Induktive Höranlagen aber auch irgendwann durch diese oder eine andere Technik abgelöst werden. Wir werden sehen.

Sicher ist aber eins: BLE Audio wird für die nächsten Generationen von Schwerhörigen keine Option sein. Sie werden es in der Mehrzahl nicht nutzen können und sind somit auf eine andere Lösung angewiesen. Und hier ist in aller Regel die Induktive Höranlage (oberirdisch verlegt) weiterhin die Basistechnik für die Grundversorgung. Auch die T-Spule wird, anderlautenden Unkenrufen zum Trotz, nicht verschwinden, da sie in anderen Ländern notwendig bleiben wird, nicht nur dort, wo eine flächendeckende Versorgung mit neuesten Smartphones illusorisch ist.

Was aber bringt das neue Bluetooth 5.2 (BLE Audio) vom 6. Januar 2020

Was konnten die bisherigen Bluetooth-Versionen in Hörgeräten?

- **Bluetooth-Classic (BTC)** gibt es nur in ganz wenigen Hörgeräten, denn eigentlich eignet es sich dafür nicht. Es kann zwar Audio-Übertragung, ist aber ein Batterie-Fresser und hat eine hohe Latenzzeit (Zeit zwischen dem gesprochenen und gehörten Wort, und ist deshalb nicht lippensynchron).
- **Bluetooth-Low Energy (BLE)**, auch BT-Smart genannt, hat keine Audio-Übertragung, deshalb wird es in Hörgeräten nur zur Fernsteuerung genutzt.
- **Bluetooth-Low Energy (BLE) mit Apple** Erweiterung („made-for-iPhone“) kann zwar Audioübertragung, aber nur mit neueren Apple Geräten, alle anderen Smartphones/Notebooks/ Tablets benötigen ein kostenpflichtiges Zusatzgerät. Auch hier gibt es eventuell Probleme mit der Latenzzeit.

Pairing: Bei allen drei Versionen muss das Hörgerät auf dem Sender (= Smartphone) angemeldet werden, d.h., am Sender muss das Hörgerät einzeln berechtigt werden. Vor BT 5.0 ging nur ein, ab BT 5.0 gehen maximal zwei Audio-Empfänger gleichzeitig (z.B. Bluetooth-Lautsprecher und Hörsystem), mehr nicht.

Das sind die wesentlichen Gründe, weshalb Bluetooth bis zur Version 5.1 nicht tauglich für eine Höranlage ist: kein Audio oder nur mit speziellem Zusatzgerät, hohe Latenzzeit, Pairing und nur max. zwei Teilnehmer.

Was ändert sich mit BLE Audio?

- Bluetooth-Low-Energy 5.2 kann jetzt auch Audio, wie bisher nur Bluetooth-Classic. Dazu wurde ein ganz neuer **CODEC** („LC3“) entworfen, der die Audiodaten zusammenschumpft, indem, wie bei MP3, Teile der Sprache nicht übertragen werden. Dadurch wird die Latenzzeit auf ein Minimum von etwa 5 ms reduziert. Wie das genau funktionieren wird, wird erst gegen Ende von 2020 klar sein.
- Bluetooth-Low-Energy 5.2 bietet nun eine „**Streaming**“-Lösung an. Dazu erhält jedes Päckchen mit den Audiodaten einen Gültigkeits-Zeitraum. Kann es in diesem Zeitraum nicht abgeschickt werden, (z.B. wegen Überlastung des Bluetooth-Chips oder Netzüberlastung), oder vom Hörgerät nicht verarbeitet werden, wird es einfach vergessen. Ergebnis sind dann Aussetzer, Knackser und falscher Klang im Hörgerät-Lautsprecher.
- Bluetooth-Low-Energy 5.2 hat jetzt auch **Multi-Streaming**: ein Sender kann mehrere Audio-Streams verschicken, also in einem Konferenzsaal oder Kino z.B. Deutsch und Englisch. Es können vom Hörgerät auch mehrere Streams abonniert werden, z.B. die Übertragung eines Fußballspiels in einer Kneipe und die Durchsagen des Wirtes oder die Alarmanlage.

- Neben dem normalen Pairing zwischen Bluetooth-Sender und Hörgerät gibt es nun auch das sog. **Broadcasting**, d.h. ein Art Rundfunk. Das Hörgerät muss nicht mehr auf dem Sendegerät angemeldet werden, sondern horcht einfach nur zu. Es gibt verschiedene Sorten:
 - das völlig freie Zuhören
 - das Zuhören mit Zulassung (= Passcode). Da Bluetooth-Funk auch durch Wände geht, wird damit verhindert, dass jemand sich den Eintritt spart und draußen auf der Parkbank mithört.
- Mit Bluetooth-Low-Energy 5.2 kann sich das Hörgerät automatisch mit einer nahen Hörstation verbinden (z.B. beim Ausstellungsstück im Museum). Zusätzliche Hilfsmittel oder Geräte sind nicht mehr nötig. Natürlich muss das Hörgerät vorher in diesen Modus geschaltet werden.

Bisher verabschiedet ist nur der Basisplan (Core-Spezifikation), weitere 20 notwendige Detailplanungen sollen erst im Laufe des Jahres kommen. Die ersten Chipsätze wird es voraussichtlich erst in einem Jahr geben. (<https://www.heise.de/ct/artikel/Bluetooth-erhaelt-komplett-neue-Audio-Architektur-4635793.html>)

Alle diese neuen Funktionen sind allerdings nicht verpflichtend, damit sich ein Bluetooth-Chip Version 5.2 nennen kann. Es ist auch erlaubt, nur Teile davon einzubauen. Das heißt, auch wenn im neuen Notebook ein Bluetooth 5.2-Chip verbaut ist, ist es noch lange nicht gesagt, dass dieser PC zur Höranlage taugt. Welche Funktionen in echte Hardware, in Firmware (Programme auf dem Chip), was im Treiber, im Betriebssystem oder in der Anwendungs-Software vergraben wird, ist nicht klar erkennbar. BLE Audio wird bei Android unterhalb von Version 10 nicht verfügbar sein, ein neues Gerät ist also zwingend notwendig. Bei Apple konnten wir keine Angaben finden, Windows 10 wird irgendwann ein Update erhalten. Auch hier wird es so sein, dass die neuen Chips erst in den teuren Smartphones/Tablets/PCs verbaut werden und erst mit mehreren Jahren Verspätung in den bezahlbaren Mittelklasse-Geräten.

Kompatibilität mit bisherigen Geräten:

Alle teuer erstandenen Hörgeräte „made-for-iPhone“ sind bei BLE Audio komplett außen vor, oder der Hörgerätehersteller entwickelt ein Zusatzgerät BLE Audio zu „made-for-iPhone“ und entwickelt eine entsprechende App, die die Steuerung übernimmt. Bluetooth-Classic-Geräte können auch nicht ankoppeln. Es ist nicht zu vermuten, dass Hörgerätehersteller für bisherige Bluetooth-Hörgeräte neue Software und Treiber schreiben und ggf. Hardware-Teile austauschen. Was theoretisch möglich wäre: Ein Fremdhersteller entwickelt ein Gerät „BLE Audio“ zu Bluetooth-Classic und dieses wird an das kostenpflichtige Zusatzteil Bluetooth-Classic zu „made-for-iPhone“ gekoppelt. Aber das dürfte eine so lange Latenzzeit haben, dass bei einem Krimi erst das Opfer umfällt und dann der Schuss zu hören ist.

Was es aber geben wird ist ein „BLE Audio“ zu Induktion. Das wird bei eBay billig zu erstehen sein, nennt sich dann Bluetooth 5.2-Receiver. Derzeit gibt es sie in Version 4.2 für ein paar EUR. Das wird für jeden normalen Kopfhörer benötigt, mit dem man die ganzen neuen Features nutzen will. Statt Kopfhörer kommt einfach eine Mini-Induktions-Halsringschleife daran - fertig.

Handhabung:

Bei einer BLE Audio Höranlage muss das Hörgerät dazu gebracht werden, den gewünschten Audio-Stream zu empfangen. Mit den zwei bis vier Knöpfchen am Hörsystem wird es mit ziemlicher Sicherheit nicht getan sein, vor allem kann bei zulassungspflichtigen Inhalten wohl kaum der Passcode am Hörgerät eingegeben

werden können. Also wird mit höchster Wahrscheinlichkeit immer ein Smartphone notwendig sein, das diesen neuen Standard beherrscht, um die Hörerätetechnik zu steuern. Und – die Schwerhörigen müssen erst einmal alle überhaupt ein aktuelles Smartphone haben, schon hier könnte es Probleme geben. Dass dies alles Zeit braucht, zeigt der Umstand, dass selbst Bluetooth 5.0 vom Dezember 2016 Anfang 2020 noch nicht einmal in allen aktuellen Smartphones vorhanden ist.

„Ankoppelung“ an Höranlagen

Wer einmal versucht hat, seinen Bluetooth-Lautsprecher mit dem Smartphone zu koppeln, der weiß vermutlich, dass dies nicht immer so einfach ist. Auch ein Hörgerät mit Bluetooth 5.2 Standard wird sich in irgendeiner Weise mit einer Bluetooth-Höranlage in der Kirche, dem Gemeindehaus oder auch anderen öffentlichen Räumen verbinden müssen. Dass dies vermutlich nicht das Hörgerät selbst sein wird, das macht die Sache eher problematischer und komplizierter, nicht einfacher. Denn vermutlich wird dies mit einer App geschehen (die erheblichen Datenschutzprobleme lassen wir jetzt mal außen vor), die mit der vorhandenen Höranlage kommuniziert und über die dann eventuell sogar ausgewählt werden muss, welche der vorhandenen Streams man hören will. Denn wer will schon im Kino Casablanca anschauen, bloß um dann Star Wars aus dem Nebenraum zu hören, weil man sich falsch verbunden hat oder die spanische Originalsprache, statt Deutsch. Wir sind gespannt, wie das gelöst werden wird. Entschieden ist da bisher noch gar nichts!

„Ankoppelung“ an die Induktionsschleife dagegen heißt, dass ich mein Hörgerät nur auf das T-Spulen-Programm umschalten muss. Das ist eines der 3-6 normalen Programme des Hörgeräts. Meist ist es ein Knöpfchen am Hörgerät, das gedrückt wird, um von einem Programm ins andere zu kommen. Manche (teureren) Hörgeräte haben auch eine App, dann kann dies auch mit dem Smartphone gemacht werden. Und auch hier: Es ist der ganz normale Wechsel im Programm, wie sonst auch.

Hin und wieder hören wir bei unseren Beratungen die Frage, ob da insbesondere Ältere mit der Programmumstellung nicht überfordert seien. In aller Regel sind sie es nicht. Aber wenn sie schon hier überfordert sein sollten, dann sind sie es mit Bluetooth auf alle Fälle!

Unser Fazit:

Wir alle erhoffen uns, dass es dereinst eine bessere und günstigere Höranlagentechnik geben wird, die die Induktion ersetzen kann. Wenn dies BLE Audio sein kann, wird dies dennoch viele Jahre dauern, bis es soweit ist und noch viel, viel länger, bis Induktion mit gutem Gewissen abgewickelt werden kann. Ob BLE Audio überhaupt dazu geeignet ist, das muss die Zukunft erst einmal erweisen. Denn die 2,4 Ghz Technik gilt heute schon als überlastet. In Zukunft wird dies noch weit mehr der Fall sein. Und wenn dann immer wieder Lücken in der Übertragung durch BLE Audio auftauchen, oder die Übertragung abbricht oder unverständlich wird, dann ist dies sicher auch keine Alternative.

Rosemarie Muth
Pfarrerin und Audiotherapeutin
Ev. Schwerhörigenseelsorge Württemberg
Norbert Muth
Mai 2020