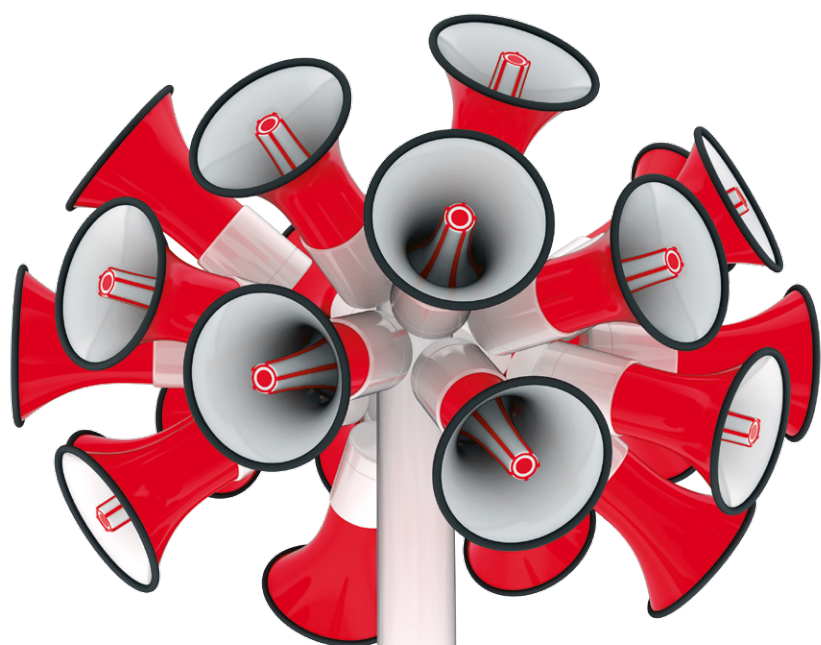


DIGITAL-GERÄUSCHE

Soundmaster

Realistische Modellbahngeräusche stammen bislang meist aus Sounddecodern in Loks und Funktionswagen. Die Central Station kann aber weit mehr: Mit einem zusätzlichen Aktivlautsprecher wird sie zur Königin der Digital-Geräusche.



Ü

berraschen Sie Ihre Familie doch mal mit einer besonderen Hobbykellerillusion: Ihr Paradezug fährt in den Bahnhof und gleichzeitig ertönt direkt am Bahnsteig Ihre eigene Stimme: „Vorsicht auf Gleis 2 – es fährt ein der ICE von München nach Mannheim.“ Die Bremsen quietschen, und der Zug hält am Bahnsteig. Dann hört man Türen, einen „Hallo, hier bin ich“-Jubelschrei und andere Stimmen von Fahrgästen. Ein paar Sekunden später noch mal Ihre eigene Stimme: „Willkommen in Stuttgart – Sie haben Anschluss zum Regionalexpress nach Göppingen um 12:03 Uhr auf Gleis 4 ...“

Traumtänzerei oder eine komplexe Computermobilmahnsteuerung? Weder noch, denn heute haben Lokdecoder genug Speicherplatz für ein paar Nebengeräusche und Ansagen. Sie lassen sich per Fingertipp im Touchscreen der Central Station 2, die über 16 Funktionssymbole verfügt, auslösen. Auch automatisiert ist dies möglich – mit einer Fahrstraße (Memoryfunktion der CS2) können Weichen, Signale, Lokfahrbefehle und Lokgeräusche als Abfolge programmiert und mit einem einzigen Fingertipp ausgelöst werden.

Damit aber nicht genug

An der Rückseite der Central Station 2 befindet sich immer schon eine kleine unscheinbare Stereoklinkenbuchse mit 3,5 Millimetern Durchmesser – also bereits an der Zentrale (Art. 60213) aus dem Jahr 2008. Wie bei jedem Computer oder Laptop kann daran ein sogenanntes Aux-Kabel zu einer Aktivlautsprecherbox oder zu einer Stereoanlage angesteckt werden. Erstmals mit Leben gefüllt hat Märklin den Audioausgang der CS2 im Frühjahr 2013. Im Rahmen der damaligen Einführung der Spielweltloks mit mfx+-Decoder erhielt die Zentrale eine realistisch nachempfundene Sifa-Funktion: Wenn der Diesel- oder E-Lokführer in diesem Spielmodus versäumt, rechtzeitig auf die „Totmann“-Taste an der Zentrale zu drücken, ertönt bis zu dreimal die Warnansage „Sifa“. Reagiert man dann immer noch nicht, sagt eine strenge Männerstimme „Zwangsbremung“, und die Lok bleibt stehen. Das war aber erst der Anfang – inzwischen sind per USB-Stick individuelle Geräusche von der Zentrale zum Beispiel direkt über Lautsprecher auf der Anlage abspielbar. →





Lautsprecheranschluss

Nahezu grenzenlosen Soundspaß für die Modellbahnanlage eröffnet der Audioausgang an der Anschlussleiste auf der Rückseite der CS2. Die entsprechende Klinkenbuchse mit 3,5 Millimetern Durchmesser liegt links neben der Netzwerkbuchse der Zentrale. Im einfachsten Fall steckt man dort ein Stereoverbindungskabel zu einer Aktivlautsprecherbox an. Alternativ kann die Buchse auch mit dem Aux- oder Line-Eingang einer Hi-Fi-Anlage verbunden werden.

Die Lautsprecher der Stereoanlage stellt man dann beispielsweise unter die Modellbahnanlage. Eine kompakte Aktivbox mit integriertem Akku – etwa die SoundLink Mini von Bose – passt mit ihrem Platzbedarf von 180 mal 58 Millimetern auch prima unter ein Gebäude (siehe Bild unten) oder vorübergehend neben oder hinter die Central Station. Wer eine alte Mini-Stereoanlage mit entsprechend kleinen Lautsprecherboxen übrig hat, kann die Lautsprecher auch direkt per Stichsäge in den



Anlagenboden einpassen – vielleicht einen am Bahnsteig oder im Bahnhofsgebäude und den anderen beim Betriebswerk. Das möglicherweise nach oben zeigende Lautsprechergitter könnte durch eine passende Stoffbespannung ganz einfach als Wiese getarnt werden.





2

Sounds aus der CS2

Serienmäßig befinden sich auf einer CS2 mit aktuellem Softwarestand neben den bereits oben geschilderten Sifa-Ansagen für Märklin Spieleweltloks auch zwei direkt aufrufbare Bahnhofsansagen. Sie wurden als sogenannte Wav-Computerdateien mit der Dateinamen-Endung „wav“ auf dem internen Speicher der CS2 abgelegt. Zu ihnen gelangt man im Setup-Menü unter dem Feld „Audio“. Dann muss nur noch beispielsweise „Ansage 1.wav“ per Stift oder Fingertipp ausgewählt und rechts daneben kurz das Lautsprechersymbol

angetippt werden. Schon ertönt die Ansage „Bitte Türen schließen – Vorsicht bei der Abfahrt“. Dank Aktivlautsprecherbox klingt diese Ansage natürlich wesentlich voluminöser, als man es vom Loksounddecoder kennt. Darüber hinaus kann die CS2 auch beliebige andere Wav-Dateien abspielen, etwa von eigenen Geräuschaufzeichnungen oder von selbst gesprochenen Bahnhofsansagen. Dafür benötigt man lediglich einen USB-Stick, der einfach an der Rückseite der CS2 in die mittig befindliche USB-Buchse gesteckt wird. →



Zum Abspielen über eine Lautsprecherbox tippt man mit dem Stift auf die gewünschte Datei – hier „Ansage 1.wav“ – und dann auf das Lautsprechersymbol rechts daneben.



Mit Digital-Decoder mfx+ und umfangreichen Betriebs- und Geräuschfunktionen: Die stahlblaue E41 (Art. 39415) zeigt, was soundmäßig möglich ist.

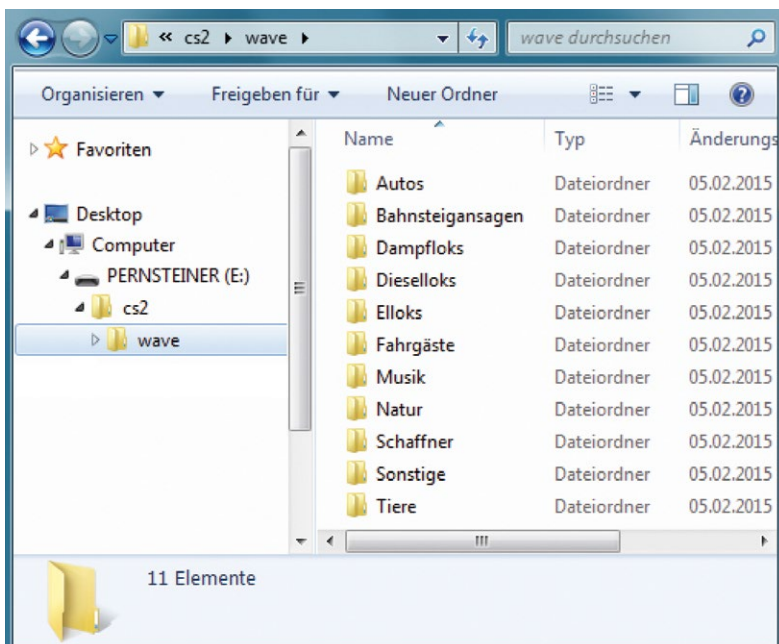
3

Eigene USB-Stick-Sounds

Für die USB-Stick-Soundwiedergabe mit der Central Station 2 sind nur wenige Vorarbeiten erforderlich. Am sinnvollsten besorgt man sich einen leeren oder frisch formatierten USB-Stick, der auch nur für die Sounds der CS2 genutzt wird. Als Speicherkapazität für den Stick reicht ein Gigabyte locker aus, weil eine Mono-Wav-Datei in halbwegs passabler Qualität etwa zwei Megabyte pro Minute benötigt. Die Central Station erwartet zur Erkennung der Sounddateien auf dem Stick ein Hauptverzeichnis mit dem Namen „CS2“ oder „cs2“. Darin muss noch ein Unterverzeichnis mit dem Namen „WAVE“ oder „wave“ angelegt werden – und schon kann es losgehen. Für eine einfache Handhabung wäre es allerdings sinnvoll, wenn sich in diesem Wave-Ordner noch ein paar Unterverzeichnisse befänden, die einen passenden Namen zur jeweiligen Art der Geräusche erhalten, wie beispielsweise Bahnsteigansagen, Schaffner, Dampfloks, Dieselloks, E-Loks,

Für die eigenen Sounds erstellt man sich per PC auf einem leeren USB-Stick das Hauptverzeichnis „cs2“, das Unterverzeichnis „wave“ und darin individuell benannte Themenverzeichnisse.

Autos, Musik und Tiere. Sie haben keine Recorder-Software zum Aufnehmen von Wav-Dateien? Kein Drama, denn passende Programme für Mikrofon- und Musikaufnahmen gibt es für den Privatgebrauch im Internet als kostenlose „Freeware“ – beispielsweise bei www.heise.de („Wave-Recorder 2.43“ von wavrec.de) oder für Tabletcomputer ebenfalls kostenlos im Google Play Store (etwa „WAV Recorder“ von Hipixel). Im Redaktionstest funktionierte die Eigenaufnahme mit beiden Programmen auf Anhieb. Dabei gilt natürlich die Devise: je höher die Abtastrate, desto besser die Soundqualität. Aber mit besserer Soundqualität steigt auch der Speicherplatzbedarf.



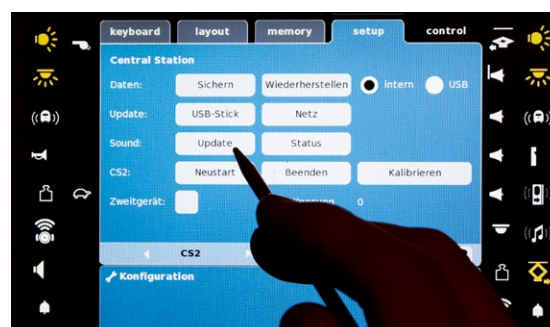
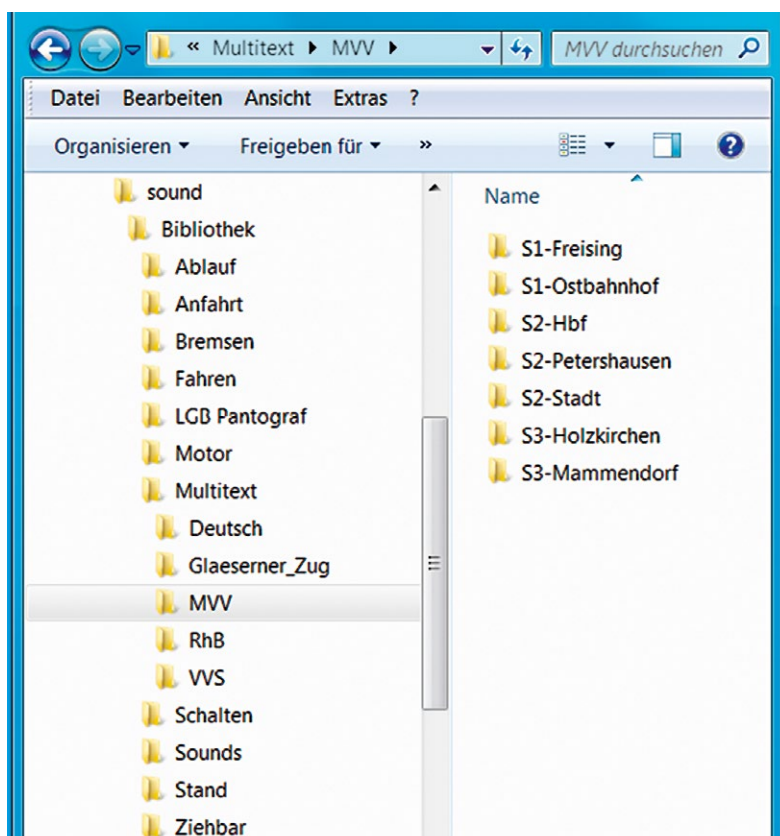
Die CS2 erkennt den USB-Stick automatisch. Wie beim PC handelt man sich schrittweise zum gewünschten Unterverzeichnis ...



... um dann beispielsweise eine selbst aufgesprochene Bahnsteigansage per Stift-Tipp auf das Lautsprecherfeld abzuspielen.



Tausende Sounds downloaden



Tausende Sounds lassen sich mithilfe der Central Station direkt aus dem Internet auf einen USB-Stick speichern: Im Setup-Menü befindet sich unter „CS2“ bei „Sound“ ein „Update“-Button.

49 komplett abgemischten Anfahr- und Soundsequenzen diverser Loks. Das für Geräuschfans wichtigste Hauptverzeichnis heißt aber „sound“ und enthält das Unterverzeichnis „Bibliothek“. Darin sind thematisch geordnet verschiedenste Verzeichnisse wie „Ablauf“ oder „Multitext“ mit unzähligen Wav-Dateien zu finden. Für den späteren Soundspielalltag sollte dieser Update-Stick aber nicht in der CS2 verbleiben, weil die riesige Zahl von Dateien beim Einschalten der CS2 erst Minuten später zur Verfügung steht. →

Nach dem Update per CS2 befindet sich auf dem USB-Stick eine umfassende Soundbibliothek, die dank zahlreicher Unterverzeichnisse gut strukturiert ist. Hier im Bild beispielsweise ein Unterverzeichnis mit Multibahnhofsansagen für nicht weniger als sieben Zugläufe von drei Münchner S-Bahn-Linien.

Wenn es nicht unbedingt Eigenaufnahmen sein müssen, dann bietet Märklin einen riesigen Fundus mit unzähligen Wav-Dateien von Lok- und Bahnhofsgeräuschen. Diese lassen sich recht einfach direkt per Central Station aus dem Internet herunterladen. Hierzu gibt es im CS2-Setup-Menü das Feld „Sound“ mit dem Unterpunkt „Update“. Voraussetzung hierfür ist, dass die CS2 auch per Netzwerkkabel mit dem Internet-Router verbunden sein muss. Bevor man dieses „Update“ auslöst, sollte ein frisch formatierter USB-Stick mit mindestens einem Gigabyte Kapazität in die USB-Buchse an der Rückseite der CS2 gesteckt werden. Dann ist etwas Geduld angesagt, denn der Download von insgesamt über 700 Megabyte und mehr als 17.000 Dateien dauerte beim Redaktionstest mehrere Stunden. Während dieser Zeit lässt sich aber die CS2 ganz normal weiterverwenden.

Danach befindet sich im Hauptverzeichnis „update“ unter anderem das Unterverzeichnis „wav“ mit derzeit




Eigener Soundstick

Wav-Dateien am PC selektieren.

Am sinnvollsten ist es, den Update-Stick unverändert zu lassen und die tatsächlich benötigten Sounddateien direkt am PC auf einen Soundspielstick zu kopieren. Zu beachten ist dabei, dass die meisten Wav-Dateien von Märklin auf einem normalen Audio-Player im PC wegen einer Verschlüsselung der Daten nicht abspielbar sind. Für die korrekte Wiedergabe dieser Daten muss außerdem die CS2 mindestens mit der Softwareversion 3.9 arbeiten, die seit April 2015 per automatischem Software-Update erhältlich ist.

5

Automatisierung

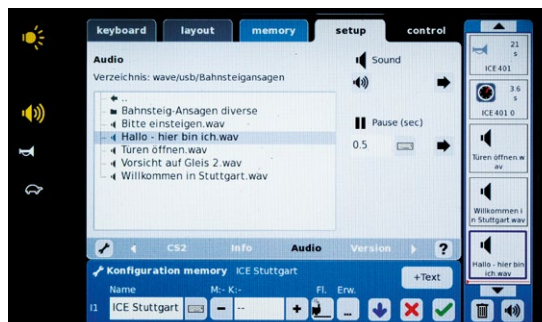
Die vielen Wav-Dateien lassen sich mit der Central Station nicht nur einzeln abrufen und manuell abspielen. Richtig Leben kommt auf die Anlage, wenn die USB-Stick-Sounds in „Fahrstraßen“ (Memory-Funktion der CS2) eingebaut werden. So lassen sich beispielsweise ganze Szenenabläufe mit hintereinander folgenden Lokfahrbefehlen, Lokfunktionen (Licht, Sounds, Telexkupplung etc.), Weichen- sowie Signalstellungen und natürlich auch der Wiedergabe von Wav-Sounddateien per CS2 programmieren. Auslösen lassen sich solche Abfolgen dann etwa manuell über eine Memorytaste. Und fortgeschrittene Modellbahner können die Auslösung solcher Fahrstraßen auch mit s88-Bus-Rückmeldekontakten auf der Anlage kombinieren. 

Text: Peter Pernsteiner

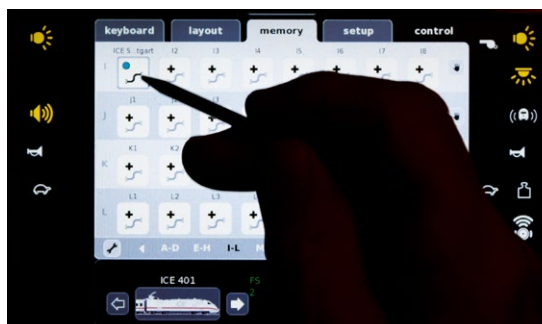
Fotos: Peter Pernsteiner, Claus Dick, Kötzle, Märklin, dreamstime.com / gunnarassmy



Alle Folgen dieser Serie finden Sie auch im Internet unter www.maerklin-magazin.de. Die Programmierung der Fahrstraßen ist Thema in einer der nächsten Ausgaben.



Beispiel einer Fahrstraßenprogrammierung für den erwähnten ICE. Rechts sieht man einen Ausschnitt der Ablaufprogrammierung.



Der gespeicherte Ablauf unseres Beispiels wird später einfach über einen Tastentipp auf ein entsprechendes Memory-Feld ausgelöst.



Räumliches Hören

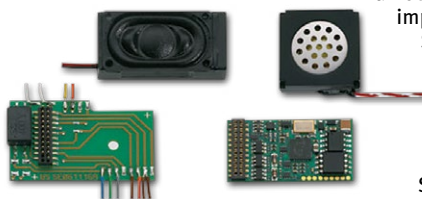
Ein kleiner Trick peppt das Hörerlebnis noch mal auf.

Abschließend noch ein kleiner Basteltipp für fortgeschrittene Software-Anwender. Wenn man seine selbst aufgenommenen Wav-Dateien nicht in Mono auf dem Stick ablegt, sondern nur gezielt für den linken oder rechten Audiokanal speichert, lässt sich das Sounderlebnis auf der Anlage sogar räumlich in zwei Bereiche trennen. So ist es beispielsweise möglich, dass der linke Stereokanal einen Lautsprecher am Bahnsteig versorgt und der rechte Stereokanal zum im Betriebswerk versteckten rechten Lautsprecher der Hi-Fi-Anlage führt.



Zur Geschichte der Loksounds

Seit Jahrzehnten ist Märklin ein Synonym für Innovationen. Dies gilt seit 37 Jahren auch für die Geräuschelektroniken der Modelleisenbahn. Bereits 1978 wurde mit dem Spur-1-Modell der Baureihe 38 1090 (Art. 5747 und 5797) die erste Soundlok vorgestellt. Damals sorgte eine ovale Scheibe auf einer Treibachse der Lok dafür, dass zweimal pro Radumdrehung kurz ein mechanischer Kontaktbügel geschlossen wurde. Im Tender befand sich eine große Leiterplatte mit Geräuschelektronik und ein Lautsprecher, der voluminös nach unten strahlte. Die Leiterplatte erzeugte ein Zischgeräusch und synchron zum Radkontaktgeber eine Art Auspuffschlag. Zudem konnte ein Pfeifsound per Magnetsensor unter dem Tender ausgelöst werden, wenn der Tender einen mitgelieferten Gleismagneten überfuhr. Bald darauf folgte als zweiter Zusatzsound eine Glocke, die mithilfe eines um 90 Grad gedrehten Magnetsensors unter dem Tender und eines ebenfalls um 90 Grad gedrehten Gleismagneten ausgelöst werden konnte.



zu noch mehr akustischen Modellbahnimpressionen brachte im Jahr 2005 der Start der Central Station nebst dazugehörigen Loks mit mfx-Sounddecodern. Das damalige Soundhighlight war das Insider-Modell des Big Boy 4012 (Art. 37991): Zusätzlich zum Start des Dampfloksounds konnte die Central Station nicht weniger als zehn verschiedene Geräusche per Touchscreen auslösen – vom Läutewerk bis zum Sprechfunkdialog. Den bisherigen Höhepunkt der Soundelektronik bietet der Aussichtstriebwagen der Baureihe 491/ET 91 in Spur 1 (Art. 55918 und 55919) und mit etwas reduziertem Funktionsumfang in H0 (Art. 37582). Für diese Fahrzeuge hat Märklin erstmals eine Multihaltestellenfunktion integriert, bei der acht unterschiedliche Haltestellenamen einer Rundreise der Reihe nach oder in Abhängigkeit von der Fahrtrichtung angesagt werden.

pp

Der nächste Innovationsschub startete 1993 mit der Einführung der Digital-Zentrale Control Unit 6021 für fünf schaltbare Digital-Funktionen. Er wurde 1997 durch die Auslieferung der ersten Spur-1-Loks mit realistischen über die Zentrale schaltbaren Echtsoundgeräuschen vollendet. Einen riesigen Schritt



Begeisterung und Leidenschaft

Ihr Spezialist für Modellbahn mit mehr als 6.000 Artikeln



Filiale



Katalog


[conrad.de/modellbahn](https://www.conrad.de/modellbahn)

ELECTRONIC
CONRAD