

# Funktionen verknüpfen



Ein Druck, ein Ton, ein Sound – das ist schön, aber nicht genug: Mit dem mSD3 lassen sich ganze Aktionsabläufe zusammenstellen – vom Doppelsound bis zum Kupplungswalzer.



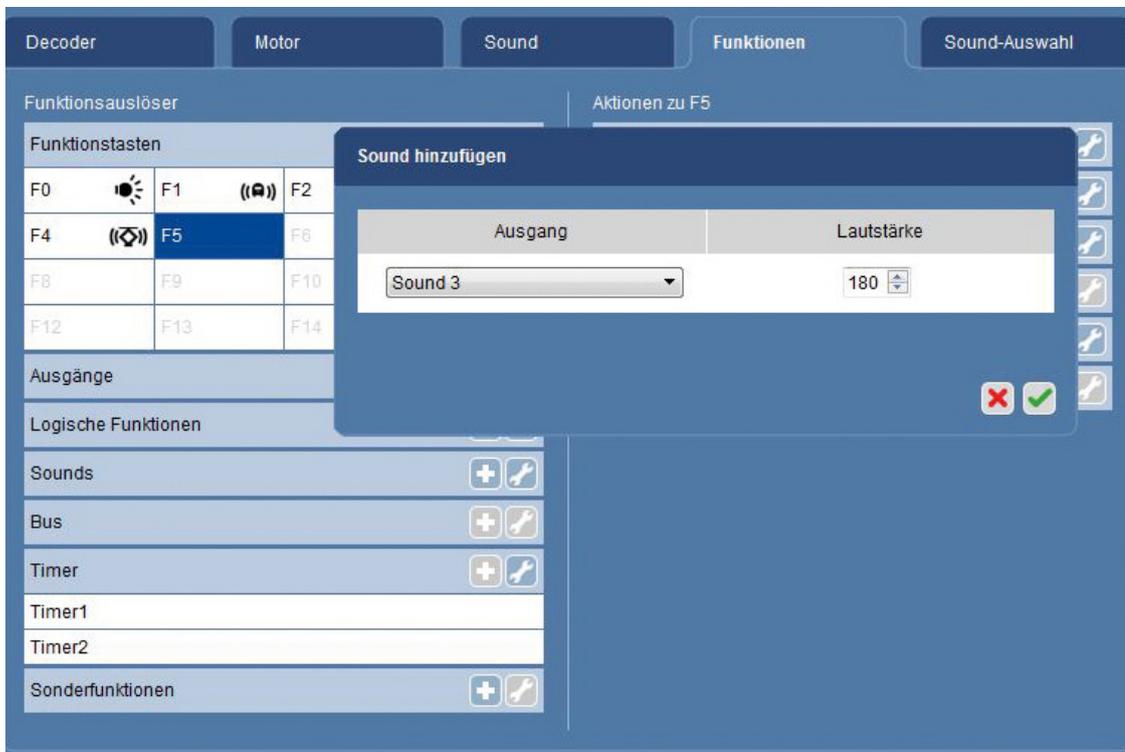
**S**o kennt man das: Taste drücken, Funktion löst aus. Gut. Aber es geht noch besser. Mit den Einstellmöglichkeiten bietet die Funktionszuweisung ähnlich viel wie die Motorsteuerung. Das Potenzial offenbart sich zwar rasch, aber nicht auf den ersten Klick. Märklin will auch hier vermeiden, dass sich die Funktionen versehentlich verstellen lassen. Es gibt ja Modellbahner, die mit dem Standard zufrieden sind. Alle anderen müssen in die Tiefe gehen und werden dafür mit verblüffenden Effekten belohnt.

Bei den Funktionen – ganz gleich ob Sound, Rauchgenerator oder Telex-Kupplung – sind immer drei Faktoren zu beachten: WAS wird ausgelöst? WIE wird eine Funktion ausgelöst? WANN wird sie ausgelöst? Ein Beispiel: Wir haben in Folge 5 das Fahrgeräusch unserer 120-104-5 auf F1 gelegt. Drücken wir nun im Programm mDT3 unter „Funktionen“ auf das Werkzeugsymbol,

erscheint ein neues Fenster. Dort klicken wir auf die Taste F1, dann erscheint rechts unter Sounds das Fahrgeräusch mit den Einstellung „Positiver Pegel“, „Richtungen: beide“, „Bewegung: beide“. Übersetzt heißt das: Die Funktion „Fahrgeräusch“ wird auf Tastendruck ausgelöst und bleibt in Funktion, solange die Taste gedrückt ist. Sie funktioniert bei Vor- UND Rückwärtsfahrt. Sie funktioniert, wenn die Lok steht und wenn sie fährt.

Das kann man leicht ändern, kryptisch scheint nur das linke Feld. „Positiver Pegel“ heißt: Betrieb, solange der Knopf gedrückt ist. „Negativer Pegel“ bedeutet das Gegenteil: Hier wird die Funktion ausgelöst, wenn die Taste nicht gedrückt ist. Bei „Positive Flanke“ läuft die Funktion nur beim Drücken ab, bei „Negative Flanke“, wenn die Taste losgelassen wird. Also können wir jetzt schon dafür sorgen, dass der Sound ohne Druck (Negativer Pegel) und nur vorwärts sowie bei Fahrt läuft. Und das ist nur ein Feld. Es warten noch viel mehr. →





Als ersten Schritt wählen wir das Geräusch für das Aufstellen des Pantographen. Nach der Aktivierung der Taste F5 klicken wir auf das Pluszeichen und wählen dazu Sound 3 (das Pantographengeräusch) aus.

# 1 Funktionen zusammenlegen

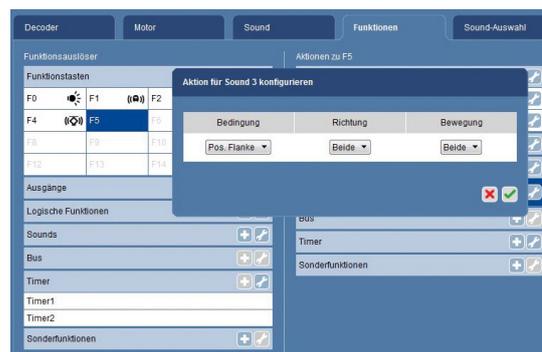
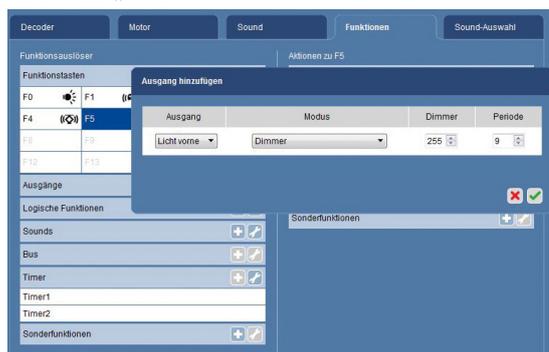
Das macht natürlich Lust auf mehr und das heißt: Funktionen zusammenlegen. Das wird bei vielen Modellen den gleichzeitigen Ablauf zum Beispiel von Licht und Geräusch betreffen. Konkret: Wir wollen, dass nach dem Aufstellen der Pantographen das Spitzenlicht leuchtet. Zum Programmieren dieses Ablaufs wählen wir in unserem Fall die Taste F5 und klicken sie in der linken Spalte an. Dann erscheint in der rechten Spalte „Aktionen zu F5“. Ein Hinweis: Bei den Funktionen gilt das Prinzip links anklicken, rechts einstellen. Sowohl die Funktionstasten als auch die Einzelaktionen wie Ausgänge, Sounds und Timer werden links angeklickt. Sind sie aktiv, erscheint rechts im Fenster: „Aktionen zu ...“ Auf diese Einstellung sollte man genau achten, denn sie gilt nur für die genannte Komponente – in unserem Fall für F5.

Wir wollen zuerst den Sound festlegen. Also klicken wir aufs Pluszeichen und wählen Sound 3 für den Pantographen. Er liegt nun auf zwei Tasten, einmal normal auf F4, dann auf F5. Nun schalten wir das Licht hinzu. Dazu öffnen wir die Funktion „Ausgänge“. Sie listet alle möglichen Decoderausgänge auf. Die ersten

beiden sind für Licht vorn und hinten reserviert. Die Ausgänge 1 bis 6 entsprechen den Funktionsausgängen des Decoders, also u. a. AUX1 bis AUX4. Bei unserer 120 104-5 haben wir aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich das Licht gelassen, die Funktionsausgänge brauchten wir nicht.

Also wählen wir „Licht vorne“. Ist alles fertig, legen wir über die Werkzeugsymbole noch fest, dass die Funktionen im Stand und vorwärts ausgelöst werden sollen. Damit haben wir zwei Funktionen auf einer Taste. Beim Drücken von F5 ertönt jetzt das Pantographengeräusch und das Licht geht an. Stellen wir nun das Pantographengeräusch auf Positive Flanke, ist es beim Drücken kurz zu hören. Das Licht bleibt an, solange F5 aktiv ist. Drückt man die Taste bei Fahrt, passiert nichts. So haben wir schon mal zwei Funktionen in einer. Gegenüber Elektroloks bieten Dampflokomotiven noch weitere AUX-Funktionen wie Rauchgenerator oder Telex-Kupplung. Zudem kann man etwa das Feuerbüchsenflackern und das Schaufelgeräusch zusammenlegen. Hier kann man sich so richtig austoben. Doch damit nicht genug, denn ...

In Schritt 2 schalten wir das Licht hinzu – hierfür gehen wir auf „Ausgang hinzufügen“, danach auf „Licht“.



Durch die Einstellung „Positive Flanke“ ertönt das Pantographengeräusch kurz beim Drücken.

## 2 Timer einsetzen



Ein Timer funktioniert wie ein virtueller Schalter. Für fünf Sekunden stellen wir 20 Viertelsekunden ein.

... meist laufen Aktionen ja nacheinander ab. Es wäre also wünschenswert, wenn wir für mehrere Funktionen nacheinander nur eine Taste drücken müssten. Das geht – mit dem „Timer“. Ein Timer funktioniert wie ein virtueller Schalter: Läuft er los, entspricht das dem Drücken eines Schalters, die Laufzeit entspricht einer gedrückten Taste, das Ende dem Loslassen.

Klassische Situation: Der Lokführer steigt auf, das Licht im Führerstand geht an, dann wird aufgebügelt, Hauptschalter ein, Spitzenlicht und Luftpresser ein. Der Führerstand ist mit unserer Lok nicht möglich, für die Demonstration wählen wir einen Lichttest vorn, das Geräusch für Pantographen und Hauptschalter. Im Konfigurationsmenü klicken wir auf das Feld F6, sodass in der rechten Spalte „Aktionen zu F6“ erscheint. Dort legen wir unter Timer mit +-Taste „Timer 1“ an. Es erscheint die voreingestellte Laufzeit von einer Viertelsekunde. Für die gewünschten fünf Sekunden ändern wir den Wert auf 20 Viertelsekunden. Ein Klick aufs Werkzeugsymbol legt jetzt das Auslösen fest: Wir stellen für Timer 1 Positive Flanke ein. Er läuft also los, wenn F6 gedrückt wird.

Aber was passiert, wenn er läuft? Das legen wir bei „Aktionen zu ...“ fest. Dazu klicken wir links unten auf Timer und +, es erscheint Timer 1. Ist er unterlegt, können wir rechts die Aktionen einstellen. Für die Führerstandsbeleuchtung klicken wir bei Ausgängen auf + und holen uns „Licht vorne“. Für die zwei



Timer 2 soll loslaufen, wenn Timer 1 zu Ende ist: dazu „Negative Flanke“ einstellen.

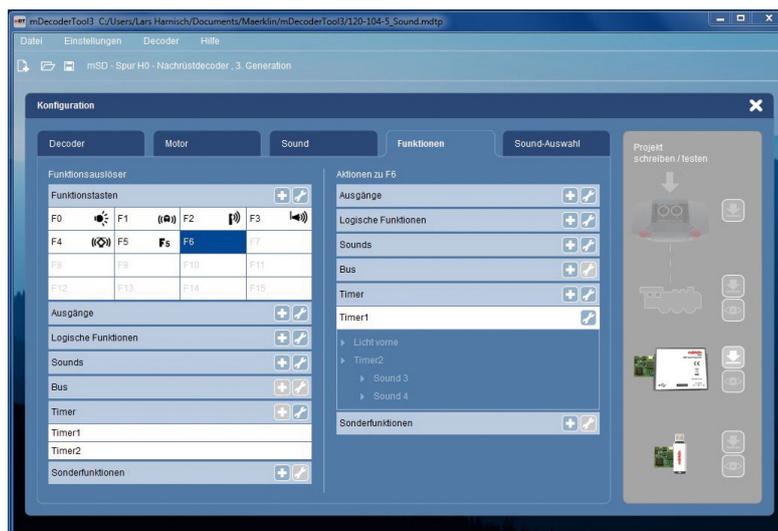
Geräusche schalten wir einen zweiten Timer nach. Also gleiches Spiel: jetzt in Timer über +-Taste Timer 2 anlegen, auf fünf Sekunden stellen und Auslösung festlegen: Timer 2 soll erst loslaufen, wenn Timer 1 zu Ende ist, beim „Loslassen“. Also Klick aufs Werkzeug und Negative Flanke eingestellt. Dann links aktivieren, nach rechts wechseln und „Aktionen zu Timer 2“ einstellen. Timer 2 weisen wir nun die Sounds zu, über + holen wir Pantograph und Luftpresser. Das Aufbügeln soll ertönen, wenn Timer 2 losläuft. Daher stellen wir bei diesem Geräusch Positive Flanke ein. Am Ende der fünf Sekunden folgt der Hauptschalter, dieses Geräusch stellen wir mit dem Werkzeug auf Negative Flanke. Ist das alles gemacht, klicken wir mit der rechten Maustaste auf F6, machen aus der Schaltfunktion eine Momentfunktion und weisen ein Symbol zu.

Bei Druck auf F6 passiert nun Folgendes: Die Taste wird kurz aktiv und löst Timer 1 aus. Das Licht leuchtet mit dem Drücken und bleibt fünf Sekunden an. Dann ist Timer 1 am Ende und löst Timer 2 aus. Beim Loslaufen ertönt der Pantograph, nach Ablauf der Zeit – also dem „Loslassen“ – schaltet der Hauptschalter kurz an. So haben wir mit einem Druck Führerstand, Pantograph und Hauptschalter zeitlich verzögert geschaltet. Nun kann man getrost weiter probieren: Wird das Licht auf Positive Flanke gesetzt, blitzt es nur auf. Steht der Hauptschalter auf Negativer Pegel, läuft er, wenn Timer 2 als ihm zugeordneter Schalter nicht aktiv ist – also praktisch immer. →

Die Programmierung ist abgeschlossen. Unter „Timer 1“ sind die einzelnen Abläufe gelistet.

### Timereinstellungen

Ist der Timer einmal eingestellt, kann er mehrfach für beliebige Funktionstasten verwendet werden. Bei Zuweisung eines konfigurierbaren Timers übernimmt die Funktionstaste automatisch alle eingestellten Funktionen. Umgekehrt wirken sich Änderungen eines Timers auf sämtliche Funktionstasten aus, mit denen er verknüpft ist. Ein Beispiel: Wir lösen Timer 1 bei F6 nach fünf Sekunden aus. Bei F7 nutzen wir dieselben Timerfunktionen, stellen aber auf acht Sekunden. Dann verzögert der Timer auch in F6 für acht Sekunden.

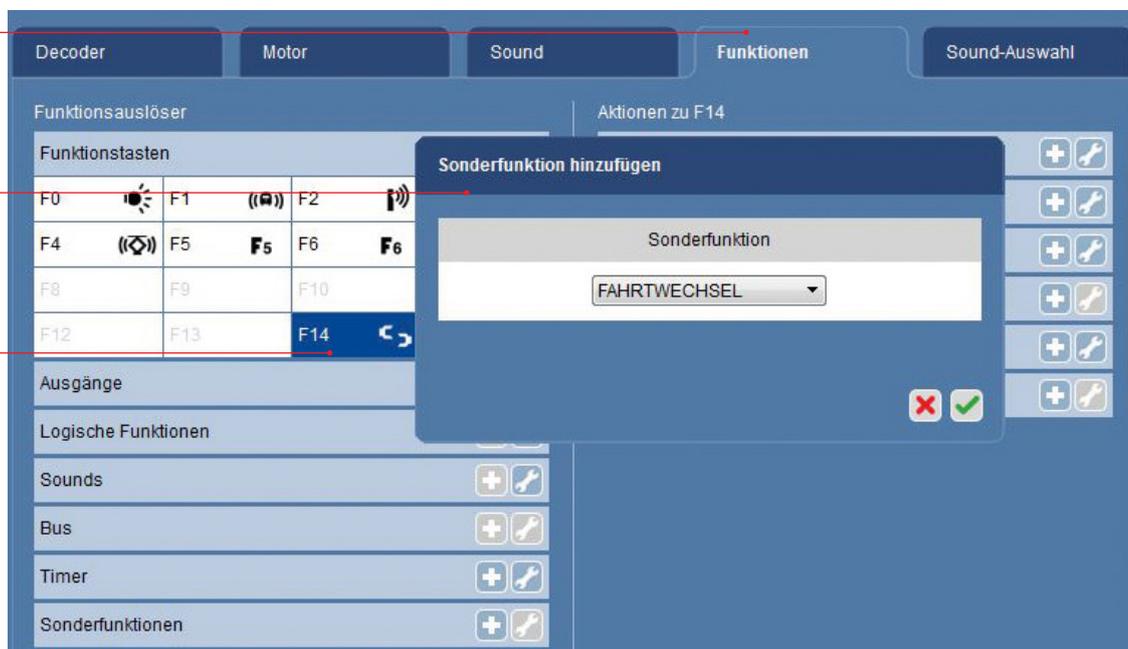


# 3 Kupplungswalzer

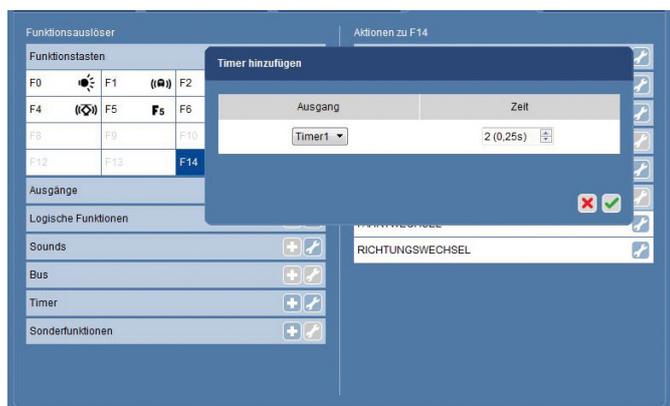
Über den „+“-Button unter „Aktionen zu F14“ geben wir die einzelnen Schritte ein.

Als erste Sonderfunktion legen wir den „Fahrwechsel“ an.

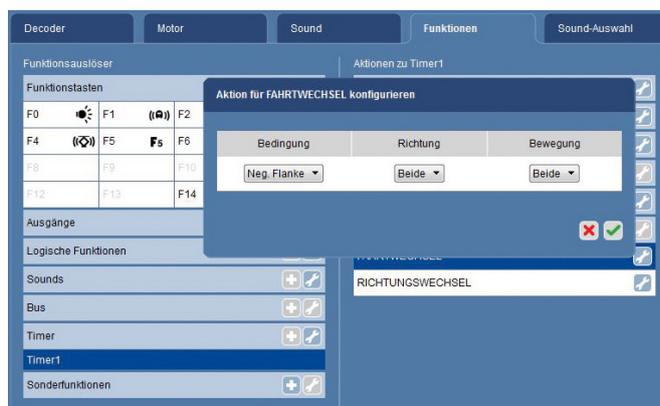
Für den Kupplungswalzer wählen wir in unserem Fall die Funktionstaste 14 („F14“).



Im Hauptmenü „Funktionen“ starten wir mit der Eingabe der einzelnen Abläufe für den Kupplungswalzer.



Im Feld „Timer 1“ legen wir die Zeit fürs Andrücken fest:  $2 \times 0,25 = 0,5$  Sekunden.



Der Wechsel von „Stand“ auf „Vorwärts“: Der Wechsel erfolgt nach Ablauf der zuvor festgelegten halben Sekunde (= Negative Flanke).

Der Klassiker für einen Komplettlauf ist der Kupplungswalzer. Dazu brauchen wir eine Lok mit Telex-Kupplung. Die Situation: Der Zug steht im Bahnhof. Dann fährt die Lok zum Andrücken zurück und stoppt. Die Telex-Kupplung öffnet. Die Lok fährt weg und stoppt. In Aktionen heißt das: 1) Wechsel von Stopp auf Fahrt und von Vorwärts auf Rückwärts. 2) Fahrt zurück zum Andrücken. 3) Wechsel von Fahrt auf Stand und von Rückwärts auf Vorwärts. 4) Kupplung auf. 5) Wechsel von Stand auf Fahrt. 6) Wegfahren. 7) Anhalten.

Für die Funktion nehmen wir F14. Dies löst drei Funktionen aus: die Sonderfunktionen Fahrtwechsel und Richtungswechsel sowie Timer 1. Alle Funktionen beginnen bei Halt und auf Knopfdruck: Stand, vorwärts und Positive Flanke. Das ist wichtig, weil wir Richtung und Fahrt mehrfach wechseln. Bei Druck schaltet die Lok nun auf Fahrt und Rückwärts und löst Timer 1 aus.

Der legt die Zeit zum Andrücken fest, eine halbe Sekunde genügt. Also stellen wir ihn auf 2 Viertelsekunden ein, übers Werkzeug folgen die Auslösebedingungen „Positive Flanke, Stand, vorwärts“. Nach 0,5 Sekunden soll der Zug stoppen. Also stellen wir bei den „Aktionen zu Timer 1“ einen weiteren Fahrtwechsel (auf Stopp) und Richtungswechsel (nach vorn) ein. Beide Funktionen stellen wir übers Werkzeug auf Negative Flanke, sie schalten nun nach Ablauf von Timer 1. Am Ende des Vorgangs haben wir fünf Aktionen und der Zug steht mit öffnungsbereiter Kupplung da.

Für die nächsten Schritte muss Timer 1 weitere Timer auslösen. Also jetzt – in den Aktionen zu Timer 1 – auf +-Taste und Timer 2 anlegen. Er legt fest, dass der Zug wieder losfahren soll, und zwar nach fünf Sekunden. Timer 2 erhält also die Einstellungen 20 Viertelsekunden (+-Taste), er läuft nach Ablauf von Timer 1

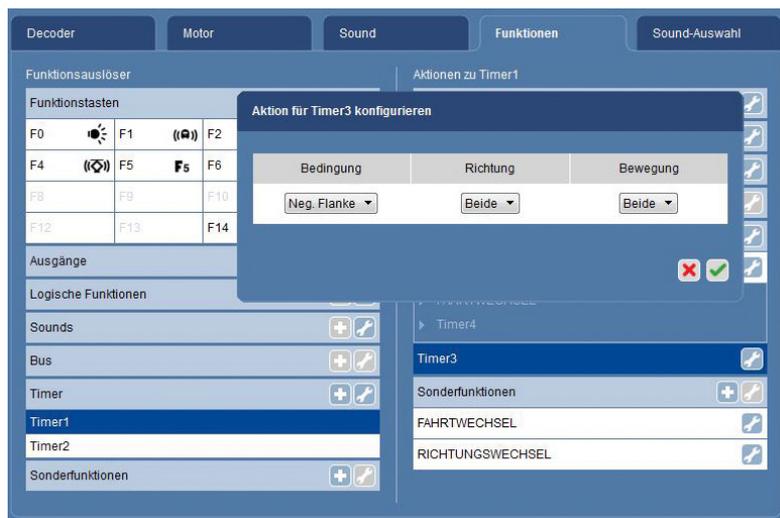
los, also Negative Flanke (über Werkzeug), und löst den „Fahrtwechsel“ aus. Für die Zuweisung wie zuvor Timer 2 in der linken Spalte und rechts Befehl aufrufen. Damit die Lok fünf Sekunden wartet, stellen wir den „Fahrtwechsel“ (von Stand auf Fahrt) mit dem Werkzeug auf Negative Flanke.

In der Wartezeit muss die Lok entkuppeln. Das geschieht über Timer 3. Er wird ebenfalls am Ende von Timer 1 ausgelöst. Also links auf Timer 1, rechts auf Timer und die +-Taste. Jetzt sind wir schon geübt: Wartezeit von zwei Sekunden einstellen, für Auslösen nach Ablauf von Timer 1 auf Negative Flanke, dann links anklicken, rechts unter Ausgänge „Telex-Kupplung“ zuweisen. Die Funktion erhält die Einstellung Negative Flanke für Auslösen nach Ablauf von Timer 3. Nun haben wir es fast: Die Lok muss nach dem Wegfahren noch anhalten. Timer 4 gibt 2 Sekunden nach dem Wegfahren den Haltebefehl. Er löst am Ende des Wegfahrens aus, also nach Timer 2. Also Timer 2 links aufrufen, rechts einstellen: über +-Zeichen Timer 4 holen, auf 8 Viertelsekunden und negative Flanke einstellen. Nach links, Timer 4 aufrufen und dann rechts für ihn die Aktion „Fahrtwechsel“ festlegen. Dort im Werkzeugsymbol auf Negative Flanke gehen. Alles speichern, auf den Decoder schreiben und testen. Komplex wird diese Programmierung durch den Umfang des Vorgangs. Mit einem Plan behält man die Übersicht, aber nach ein paar Programmierungen braucht man den auch nicht mehr. Und die macht man bestimmt – zu verlockend sind die Möglichkeiten im Märklin Decoder-Paradies.

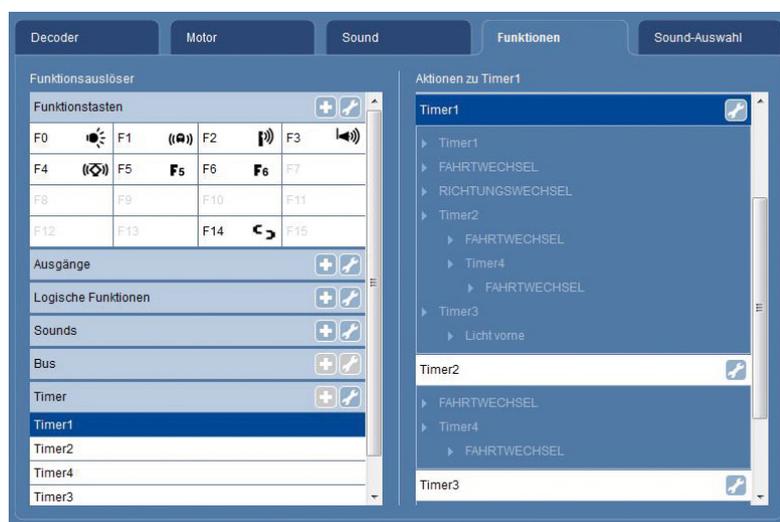
Text: Hanne Günter; Fotos: Kötzle



Sie finden weitere Informationen zu den Nachrüst-Decodern unter [www.maerklin.de](http://www.maerklin.de). Alle Folgen der Serie stehen Ihnen unter [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de) zum Download zur Verfügung.



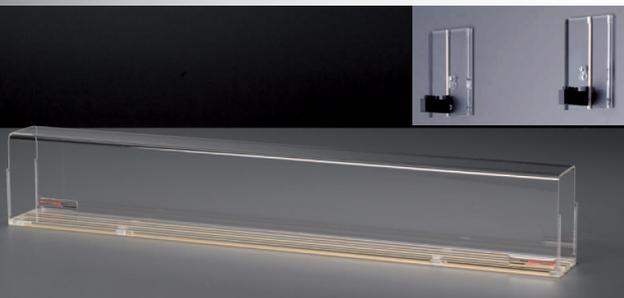
Unter „Ausgänge“ weisen wir „Timer 3“ die „Telex-Kupplung“ zu.



Der Kupplungswalzer ist komplett: Unter „F14“ und „Aktionen“ sind die einzelnen Timerabläufe aufrufbar.

**Train**  
**Safe**®

seit über 20 Jahren für Ihre Züge da!



VORHER, bei uns!

NACHHER, bei Ihnen zu Hause!

Fordern sie unseren kostenlosen Katalog an!  
Oder gehen Sie direkt in unseren online Shop: [www.train-safe.de](http://www.train-safe.de)

**HLS**  
**BERG**  
GmbH & Co. KG

**HLS Berg GmbH & Co. KG**

Alte Eisenstraße 41, D-57258 Freudenberg, Telefon +49 (0) 27 34/4 79 99-40, Telefax +49 (0) 27 34/4 79 99-41

Vertretungen: Holland - [info@train-safe.nl](mailto:info@train-safe.nl), Schweiz - [info@train-safe.ch](mailto:info@train-safe.ch), [info@train-safe.de](mailto:info@train-safe.de), <http://www.train-safe.de>