

DCC-Monitor mit der Hauptplatine der MobaLedLib

Vielen Dank „[Domapi](#)“ aus dem Stummiforum, für deine Arbeit an dem DCC-Monitor und der Erlaubnis, diese bei uns in der Wiki aufzunehmen.

Download

Der Arduino-Sketch ist zum einen [hier auf Github](#) zu finden.

Updates

Aktuelle Sketch-Versionen, weitere Informationen und Hilfe zum Programm gibt es im [Stummiforum](#).

Programm-Beschreibung

Im Netz gibt es zahlreiche Arduino-Projekte, die DCC-Gleissignale auswerten und am seriellen Monitor der Arduino-IDE darstellen. Da manche nicht sauber liefen, teilweise Auswertungsfehler enthalten waren und ein paar Features fehlten, hat Martin kurzerhand einen eigenen DCC-Monitor, DCC-Sniffer oder DCC-Schnüffler auf Basis der DCC-NMRA-Library programmiert.

Über ein kleines Menü lässt sich die Darstellung am seriellen Monitor des Arduino beeinflussen, also z.B. welche DCC-Befehle überhaupt angezeigt werden und ob alle Befehle oder nur diejenigen mit neuen Kommandos. So eine Zentrale wiederholt sich nämlich fortlaufend. Vor allem bei Loks werden permanent Geschwindigkeitsbefehle und die Funktionen F0 - F4 gesendet. Etwas seltener folgen die anderen Funktionsbefehle etc. So kann man sich z.B. auf Lok-Befehle oder nur auf das Zubehör fokussieren.

Schaltet man bei Loks „nur neue Lok-Pakete ...“ (Option 4) aus, wird ein endloser Stream von DCC-Befehlen angezeigt. So schnell kann man gar nicht lesen, wie die Textzeilen am Bildschirm durchlaufen.

Ganz interessant ist auch, welche und wie viele DCC-Befehle beim CV-Lesen und -Schreiben aufs Gleis gelegt werden. Am Ende des Programms kann nach Belieben die Liste der Loknamen angepasst werden. Dann wird die Ausgabe der Lokadressen nicht ganz so kryptisch.

Der Sketch funktioniert auch mit der MobaLedLib-Hauptplatinen. Dazu muss man einfach den DCC-Monitor-Sketch auf den DCC-Nano aufspielen. Und schon lassen sich auf dem seriellen Arduino-Monitor die von der Zentrale gesendeten DCC-Befehle in Klartext verfolgen.

Das sollte mit **allen Hauptplatinen-Versionen** funktionieren.

Und falls ihr dann doch wieder die MobaLedLib per DCC ansteuern wollt: nicht vergessen, vorher den entsprechenden Sketch auf den DCC-Nano aufspielen, sonst funktioniert es nicht!

Zusatzfunktionen auf der MLL-Hauptplatine V1.0



Auf der Hauptplatine Version 1.0 sind einige Bauelemente vorgesehen, die auch das Lesen und Schreiben von CVs auf dem Programmiergleis ermöglichen.

Hierfür muss der Dekoder (hier also der DCC-Monitor bzw. der DCC-Nano) Bestätigungen an die Zentrale senden. Dies sind 6ms lange ACK-Impulse, so genannte Acknowledgements.

In den neueren Versionen hat Hardi als *alter Schwabe* den Schaltungsteil mit dem

Optokoppler CNY17 und dem Transistor weggelassen.



Direkt unter dem DCC-Nano auf der Hauptplatine V1.0 befindet sich die Hardware für die Erzeugung dieser ACK-Signale für das Schreiben und Lesen von CVs.

Damit diese Signale auch wirklich auf das Gleis gegeben werden, muss man einfach eine Zeile im Sketch an die Verdrahtung der Hauptplatine anpassen, da hier das Acknowlegement-Signal am D4 Pin erzeugt wird

(im Original-Sketch wird es am A5-Pin ausgegeben); also einfach „A5“ durch „4“ ersetzen (ca. Zeile 100 im Sketch).

```
const byte DccAckPin = 4; // Arduino-Pin zur Erzeugung eines ACK-Signals
```

Dann kann man den DCC-Monitor auf der Hauptplatine V1.0 auch am Programmiergleis betreiben und CVs auslesen und schreiben.

Achtung: Dies ist nur auf der V1.0-Platine möglich, bei neueren Platinen-Versionen fehlen die Bauteile hierfür. Die notwendigen Komponenten sind im Schaltplan unten links zu sehen.

\https://wiki.mobaledlib.de/_media/bilder/anleitungen/100_v1/hauptplatine_100_1-0_schaltplan.jpg

Beispieldaten auf dem seriellen Monitor

So sieht das Ganze am Bildschirm aus (beispielhafte Ausgabe):

```
NMRA DCC Monitor V 1.4
Sketch-Upload am: ...
? = Zeige Tasturbefehle für den seriellen Arduino-Monitor

S t a t i s t i k
-----
Zeitraum [sec] : 315
```

Anzahl empfangene Bytes: 140455
 Gültige Kommandos : 38626
 Ungültige Kommandos : 0
 Idle-Pakete : 12002
 Geschwindigkeitsbefehle: 13723
 F0 - F4 Funktionen : 10476
 F5 - F8 Funktionen : 1494
 F9 - F12 Funktionen : 236
 F13 - F20 Funktionen : 234
 F21 - F28 Funktionen : 182
 F29 - F36 Funktionen : 26
 Spezialbefehle Lok : 20
 Zubehör-Befehle : 40
 Dekoder-Reset-Befehle : 162
 Zubehör-CV-Befehle : 0
 Lok-CV-Befehle : 0
 Programmiergleisbefehle: 51
 Acknowledgments : 36
 Counter Lok : 208
 Counter Acc : 2

Tastaturbefehle für den seriellen Monitor:

1 = Anzeige Loks ein/aus ein
 2 = Anzeige Zubehör ein/aus ein
 3 = Anzeige CV-Befehle ein/aus ein
 4 = Nur neue Lok-Pakete anzeigen ein/aus ein
 5 = Nur neue Zubehör-Pakete anzeigen ein/aus ein
 6 = Nur neue CV-Befehle ein/aus ein
 7 = Statistik anzeigen
 ? = Befehle anzeigen

Lok	4	P4 KPEV FLM	F0	f1	f2	f3	f4
0000-0100		1001-0000 1001-0100					
Lok	23	BR 23 Trix	-->	116			
0001-0111		0011-1111 1111-0101	1101-1101				
Lok	23	BR 23 Trix	F0	f1	f2	f3	f4
0001-0111		1001-0000 1000-0111					
Lok	3910	BR 39 105 grün	-->	115			
1100-1111		0100-0110 0011-1111 1111-0100	0100-0010				
Lok	3910	BR 39 105 grün	F0	f1	f2	f3	f4
1100-1111		0100-0110 1001-0000	0001-1001				
Lok	280	BR280 Trix	-->	104			
1100-0001		0001-1000 0011-1111 1110-1001	0000-1111				
Lok	280	BR280 Trix	f0	f1	f2	f3	f4
1100-0001		0001-1000 1000-0000	0101-1001				
Lok	80	BR 80 Trix	-->	115			
0101-0000		0011-1111 1111-0100	1001-1011				

Lok	80	BR	80	Trix	F0	f1	f2	f3	f4
0101-0000	1001-0000	1100-0000							
Lok	3918	BR	39-186	FLM	-->	104			
1100-1111	0100-1110	0011-1111	1110-1001	0101-0111					
Lok	3918	BR	39-186	FLM	F0	f1	f2	f3	f4
1100-1111	0100-1110	1001-0000	0001-0001						
Lok	100	VT	10-1		f5	f6	f7	f8	
0110-0100	1011-0000	1101-0100							
Lok	60	V	60	ESU	f5	f6	F7	f8	
0011-1100	1011-0100	1000-1000							
Lok	36	S3/6	Roco	Zimo	f5	f6	f7	f8	
0010-0100	1011-0000	1001-0100							
Lok	98	VT	98		f5	f6	f7	f8	
0110-0010	1011-0000	1101-0010							
Lok	5501	G	5/5	Bay.	F5	f6	f7	f8	
1101-0101	0111-1101	1011-0001	0001-1001						
Lok	1016	T16	KPEV	FLM	F5	f6	f7	f8	
1100-0011	1111-1000	1011-0001	1000-1010						
Lok	10	P10	Trix		F5	f6	f7	f8	
0000-1010	1011-0001	1011-1011							
Lok	79	V80	Roco		f5	f6	f7	f8	
0100-1111	1011-0000	1111-1111							
Lok	236	V	236	Bawa	Zimo	f5	f6	f7	f8
1100-0000	1110-1100	1011-0000	1001-1100						
Lok	4417	BR	44	Trix	F5	f6	f7	f8	
1101-0001	0100-0001	1011-0001	0010-0001						
Lok	5031	BR	50-319	Roco	F5	f6	f7	f8	
1101-0011	1010-0111	1011-0001	1100-0101						
Lok	3624	S3/6	Trix		F5	F6	f7	f8	
1100-1110	0010-1000	1011-0011	0101-0101						
DCC-Adresse	6	(	2	:	2	B	On		
1000-0010	1111-1010	0111-1000							
DCC-Adresse	6	(	2	:	2	B	Off		
1000-0010	1111-0010	0111-0000							
DCC-Adresse	6	(	2	:	2	A	On		
1000-0010	1111-1011	0111-1001							
DCC-Adresse	6	(	2	:	2	A	Off		
1000-0010	1111-0011	0111-0001							
DCC-Adresse	7	(	2	:	3	A	On		
1000-0010	1111-1101	0111-1111							
DCC-Adresse	7	(	2	:	3	A	Off		
1000-0010	1111-0101	0111-0111							
DCC-Adresse	6	(	2	:	2	B	On		
1000-0010	1111-1010	0111-1000							
DCC-Adresse	6	(	2	:	2	B	Off		
1000-0010	1111-0010	0111-0000							
DCC-Adresse	7	(	2	:	3	B	On		
1000-0010	1111-1100	0111-1110							
DCC-Adresse	7	(	2	:	3	B	Off		

```
1000-0010 1111-0100 0111-0110
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 118
0000-0101 0011-1111 1111-0111 1100-1101
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 120
0000-0101 0011-1111 1111-1001 1100-0011
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 121
0000-0101 0011-1111 1111-1010 1100-0000
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 119
0000-0101 0011-1111 1111-1000 1100-0010
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 118
0000-0101 0011-1111 1111-0111 1100-1101
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 116
0000-0101 0011-1111 1111-0101 1100-1111
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 115
0000-0101 0011-1111 1111-0100 1100-1110
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 114
0000-0101 0011-1111 1111-0011 1100-1001
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 115
0000-0101 0011-1111 1111-0100 1100-1110
Lok      5 EP5 bayr. FLM    --> 116
0000-0101 0011-1111 1111-0101 1100-1111
Prg  CV1  Lese  Bit #0
0111-1000 0000-0000 1110-0000 1001-1000
Prg  Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg  CV1  Lese  Bit #1
0111-1000 0000-0000 1110-0001 1001-1001
Prg  Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg  CV1  Lese  Bit #2
0111-1000 0000-0000 1110-0010 1001-1010
Prg  Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg  CV1  Lese  Bit #3
0111-1000 0000-0000 1110-0011 1001-1011
Prg  Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg  CV1  Lese  Bit #4
0111-1000 0000-0000 1110-0100 1001-1100
Prg  Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg  CV1  Lese  Bit #5
0111-1000 0000-0000 1110-0101 1001-1101
Prg  Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg  CV1  Lese  Bit #6
0111-1000 0000-0000 1110-0110 1001-1110
Prg  Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg  CV1  Lese  Bit #7
0111-1000 0000-0000 1110-0111 1001-1111
```

```
Prg Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg CV1 Lese CV
0111-0100 0000-0000 0001-0000 0110-0100
Prg Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
Prg CV1 Schreibe CV = 16
0111-1100 0000-0000 0001-0000 0110-1100
Prg Dekoder-Reset-Befehl
0000-0000 0000-0000 0000-0000
```

From: <https://wiki.mobaledlib.de/> - **MobaLedLib Wiki**



Permanent link: <https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen:spezial:dcc-signal-auswertung?rev=1609004773>

Last update: **2020/12/26 18:46**