

LX Sprachausgabemodul *Version 1.13*

Handbuch



LX navigation



+ 49 9779 8589530



support@lxnavigation.de



+ 49 9779 8589533



<http://www.lxnavigation.de>



+ 386 3 490 4670



support@lxnavigation.si



+ 386 3 490 46 71



<http://www.lxnavigation.si>



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Einbau	3
2.1	Anschluss an das LX7007 pro IGC	3
2.2	Stand alone Version	4
2.3	Eingänge für externe Abgriffe	4
2.4	Mechanische Installation	5
2.5	SD-Karte	5
2.5.1	Einsetzen der SD-Karte	5
2.5.2	Verwendung nicht originaler SD-Karten	5
3	Benutzerdefinierte Einstellungen	5
4	Überprüfung nach der Installation	7
5	Anhang	8
5.1	Firmware Update	8
5.1.1	Voraussetzungen	8
5.1.2	Die Updateprozedur	8
5.2	Update der Sprachdateien	9
5.3	Tabelle aller verfügbaren Phrasen	10

1 Allgemeines

Das LX Sprachausgabemodul war ursprünglich für das **LX7007 pro IGC** entwickelt worden, um den Piloten durch gesprochene Warnungen und wichtige Informationen zu entlasten. Weiterentwicklungen ermöglichen nun auch den direkten Anschluss an LX FLARM. Das LX Sprachausgabemodul ist folglich in zwei Varianten erhältlich: Als Bestandteil des LX7007 Systembus oder als Stand alone System für LX FLARM.

In der Bus-Version wird kein separater Stromanschluss benötigt, die Versorgung erfolgt über den RS485 Bus. Ebenso ist kein separater Lautsprecher erforderlich, der integrierte Audio Mixer macht den LX7007 Vario-Lautsprecher für beide zugänglich. Es können sowohl Informationen aus dem LX7007 als auch aus dem FLARM gesprochen werden.

Die Stand alone Version hat einen FLARM-kompatiblen Eingang , eine eigene Stromversorgung und kommt mit einem eigenen Lautsprecher.

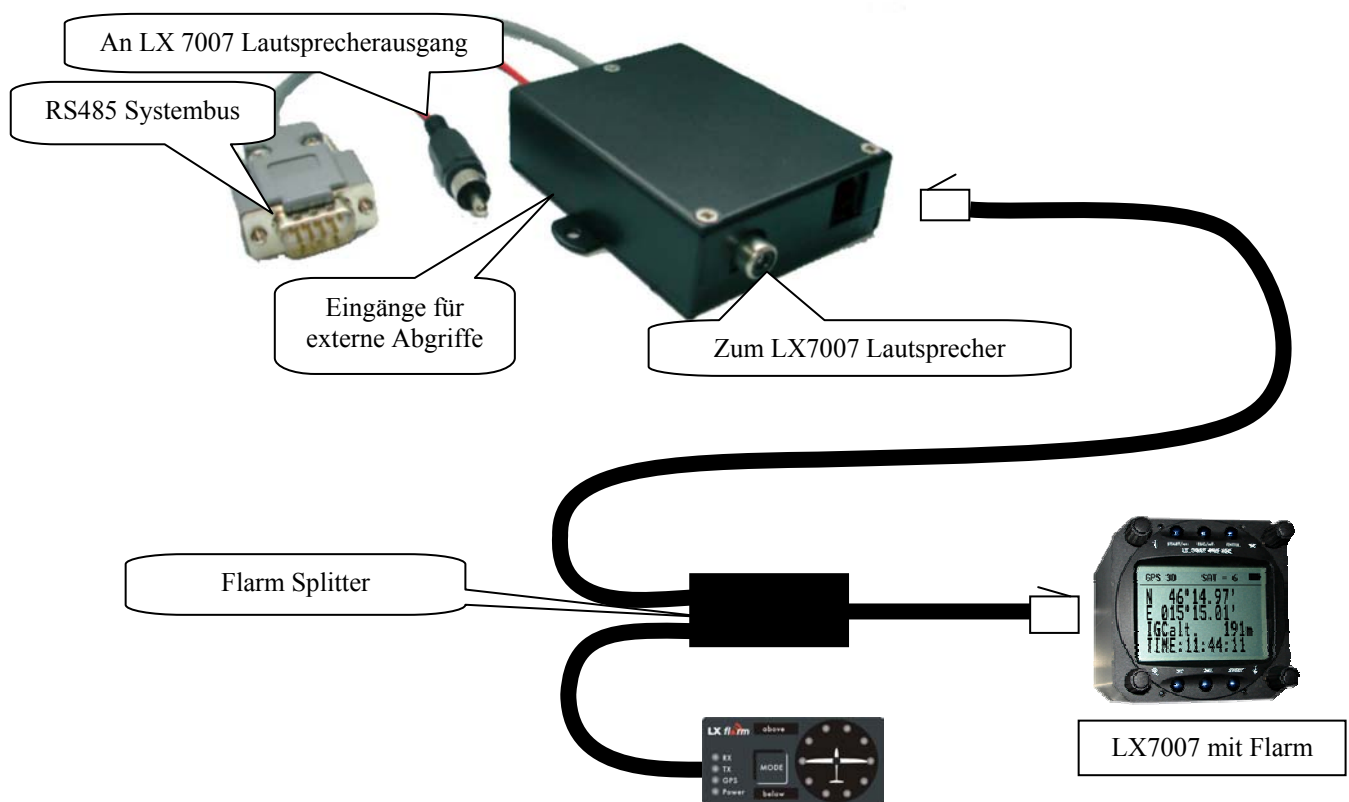
Gemeinsam sind beiden Versionen die 3 zusätzlichen Eingänge für externe Abgriffe wie z.B. Fahrwerk oder Klappenstatus. Gleich ist für beide Versionen auch das Gehäuse aus mattschwarz lackiertem Aluminium mit den Abmessungen 55 x 22 x 75 mm.

Der eingebaute SD-Kartenleser ermöglicht einige Einstellungen und Adaptionen an Bedürfnisse und Wünsche des Piloten über SD-Karte. Jedes Sprachausgabemodul wird mit einer bereits vorinstallierten SD-Karte ausgeliefert. Nahezu alle SD-Karten können verwendet werden. Die SD-Karte muß FAT formatiert sein, FAT32 formatierte Karten funktionieren nicht.

2 Einbau

2.1 Anschluss an das LX7007 pro IGC

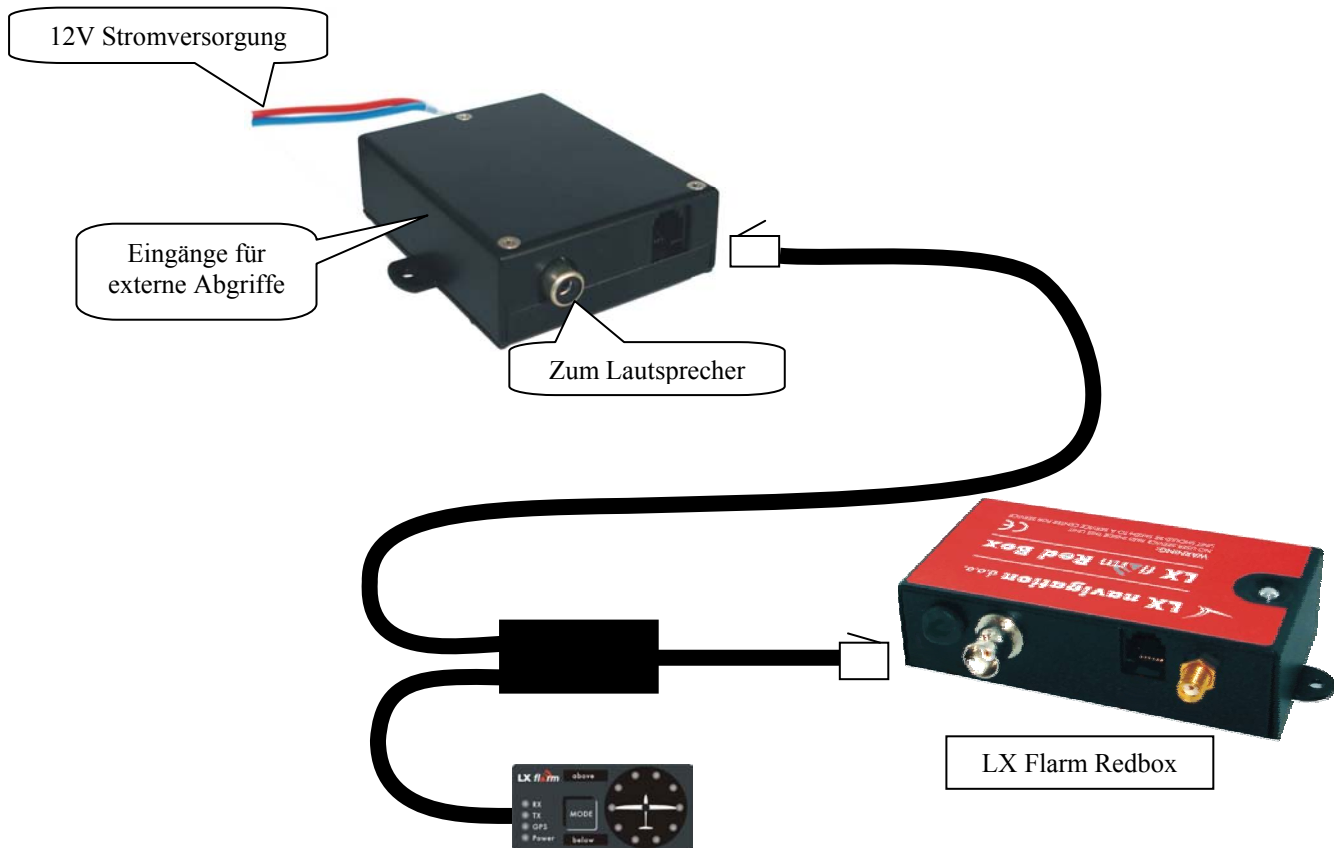
Das Modul zum Anschluss an den Systembus wird direkt an eine freie Schnittstelle des RS485 Bus angeschlossen, hierfür dient der SubD 9pol Anschlußstecker. Sollte kein Steckplatz mehr frei sein, bitte einen RS485 Splitter ordern. Der Lautsprecher des LX7007 wird einfach umgesteckt. Stromversorgung für das Modul und Datenaustausch zwischen LX7007 und Sprachausgabe erfolgt über den RS485 Systembus.



Um Verzögerungen in der Datenübertragung zu vermeiden, wird der FLARM-Ausgang direkt mit dem Sprachausgabemodul verbunden. Hierfür muß der FLARM-Ausgang aufgeteilt werden. Ein passender Splitter gehört zum Lieferumfang. Alle Kabel sind eindeutig gekennzeichnet.

2.2 Stand alone Version

Dieses Modul kommt mit einem eigenen Lautsprecher im Lieferumfang. Es wird ein Anschluss an das 12VDC Bordnetz benötigt. Der Flarm Splitter zur notwendigen Aufteilung des FLARM-Ausganges gehört ebenfalls zum Lieferumfang.



Wichtig!

Im Gerät gibt es keine Sicherung, die Stromzuführung benötigt daher mit einer externen **1,0 A Sicherung**.

2.3 Eingänge für externe Abgriffe

Das Modul hat drei Eingänge (je zwei Kontakte) für externe Signale über Schalter. Geschlossener Schalter bedeutet, daß der Eingang aktiv ist und umgekehrt. Es ist keine externe Stromversorgung in der Leitung erlaubt (z.B. Fahrwerkswarnung)! Die Ausführungen hier gelten, mit gewissen Unterschieden, für beide Versionen. Die Standardbelegung ist:

- **Eingang 3** Fahrwerkswarnung ("check gear") bei aktivem Eingang (Schalter geschlossen)
- **Eingang 2** zur Zeit nicht belegt. Kann aber nachträglich angeschlossen werden, die möglichen Parameter findet man in der lxvoice.ini Datei, die die Einstellungen definiert (Siehe Kapitel 3)
- **Eingang 1** Lautstärkeregelung und Flarm Sprachausgabeeinstellung. Es wird die Verwendung eines Drucktasters empfohlen.

Jeder **kurze Tastendruck** wird die Lautstärke zirkular um eine Stufe erhöhen und erniedrigen

Diese Einstellung betrifft Flarm und LX7007 Informationen gleichermaßen. Die Einstellung über den Taster bleibt aktiv, bis ausgeschaltet wird. Beim Einschalten wird die Grundeinstellung im LX7007 (bei der Busversion) als Defaultlautstärke genommen, bei der Stand alone Version die Einstellung aus der Einstellungsdatei auf der SD-Karte (lxvoice.ini, Kapitel 3).

Drückt man für ca. **2 sec.**, wird der Near Modus des FLARM aktiviert/deaktiviert ("near mode off/on"). Während der inaktiven Phase des Near Modus erhält man nur FLARM-Warnungen, keine Verkehrshinweise

Drückt man für ca. **5sec.** werden alle FLARM Sprachinformationen für die nächsten 5min. deaktiviert. (“Flarm off for five minutes”). LX 7007 spezifische Informationen hingegen werden weiter ausgegeben (Siehe Handbuch LX7007 Version 1.1-1.0x, System Setup).

Wichtig!

Bitte beachten Sie die Beschriftung auf dem Sprachausgabemodul für Belegung der einzelnen Eingänge.

2.4 Mechanische Installation

Es gibt keine Bedienungselemente, die dauernd zugänglich sein müssten. Die externen Eingänge sind normalerweise verdrahtet, die dazugehörigen Schalter in der Regel im Panel angebracht. Daher kann das Modul eigentlich irgendwo frei installiert werden. Es gibt auch keine häufigen oder periodischen Wartungsarbeiten am Gerät. Bitte tragen Sie aber dem Umstand Rechnung, daß gelegentlich ein Update gemacht werden muß, welches über die RJ6/6-Schnittstelle erfolgt und daß die SD-Karte benötigt wird, falls es Updates bei den Sprachdateien gibt..

2.5 SD-Karte

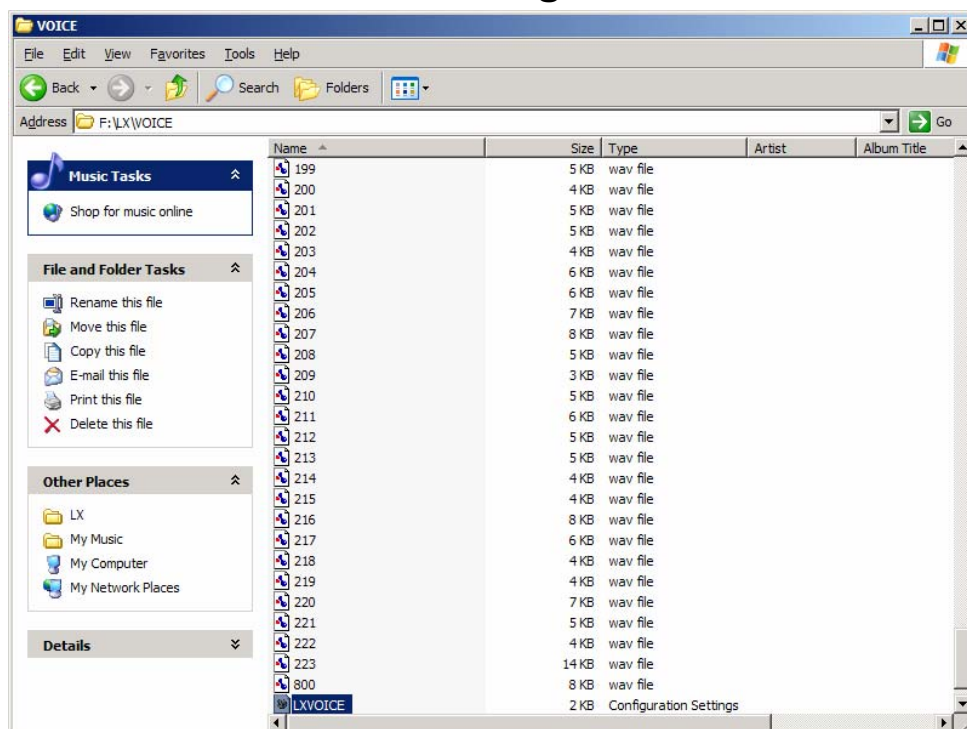
2.5.1 Einsetzen der SD-Karte

Beim Einsetzen der SD-Karte sollte man Vorsicht walten lassen, um Beschädigungen zu vermeiden. Einige Typen (besonders MMC-Karten) lassen sich falsch herum in den Slot einführen. Die Kontakte der Karte müssen nach oben, in Richtung Geräteoberseite (Dort ist das Beschriftungslabel angebracht) zeigen. Beim Einführen der Karte muß ein deutliches Einrasten zu spüren sein, dabei ist ein Klickgeräusch zu vernehmen. Die Karte kann jederzeit entnommen und wieder eingesetzt werden, sogar wenn das Gerät an ist.

2.5.2 Verwendung nicht originaler SD-Karten

Im Prinzip kann jede handelsübliche SD-Karte verwendet werden. Die Karte darf nur nicht FAT32 formatiert sein. Wenn die Karte gar nicht formatiert ist, stellt das kein Problem dar. Diese Karte einfach in den Slot einführen. Das Gerät meldet dann “Card not formatted”, formatiert die Karte und kopiert die Einstellungsdatei (lxvoice.ini) auf die Karte. Der Pilot muß jetzt noch die Sprachdateien (*.wav) in das gleiche Verzeichnis kopieren. Dies macht man an einem PC.

3 Benutzerdefinierte Einstellungen



Diese Einstellungen werden in der Konfigurationsdatei vorgenommen, die man am Besten auf einem PC editiert. Sobald man die SD-Karte in den Kartenslot des PC eingeführt hat, wird dieser die Karte als Wechselfestplatte erkennen und einbinden.

Die Wavesound-Dateien (Format *.wav) enthalten die Sprachinformation in einzelnen Phrasen (siehe Tabelle im Anhang 5.2), diese können vom Anwender auch ersetzt werden.

In der Konfigurationsdatei lxvoice.ini können einige Anwenderspezifische Einstellungen getätigt werden. Piloten mit einem LX7007 Sprachausgabemodul können diese Einstellungen auch im Setup des LX7007 vornehmen.

Nach einem Doppelklick auf lxvoice.ini können Sie den Inhalt editieren. Sollte Windows fragen, mit welchem Programm die Datei geöffnet werden soll, so wählen Sie "Editor".

```

*****
* INI file for LX Voice
*
* S.W. Nr: 1.03
* Vdate: Dec 9 2006 14:14:48
*
* Volume: 0...100
* Mix: 0...100
* Baudrate: 19200
*          9600
*          19200
*          38400
* FlarmInput: enabled
* Traffic_sentence:direction_alt_distance
* Warning_sentence:direction_alt_distance
* Obstacle_sentence: direction_alt_distance
*                   direction
*                   direction_alt
*                   direction_distance
*                   direction_alt_distance
* Input:gear_and_airbrake
* Input2:
* Input3: volume
*         volume
*         volup
*         voldown
*         mute
*         gear_and_airbrake
*
*****
* Description of parameters:
*
* 0..100 - volume/mix value
* disabled - specified type of message will be disabled
* direction - in specified message will be present direction to object
* direction_alt - in specified message will be present direction and horizontal status to object
* direction_distance - in specified message will be present direction and distance to object
* direction_alt_distance - in specified message will be present all, direction, horizontal status and distance to object
* no - not active
* volume - cyclic change of volume
*         - long press 2 sec: near on/off
*         - long press 4 sec: mute for 5 min
* volup - increment volume
* voldown - decrement volume
* mute - volume on/off
* gears_and_airbrakes - signal for gear warning
*
* All words are case sensitive.
* Please use lower case letters.
*
*****
Volume=100

```

- **Volume:**
Voreinstellung der Lautstärke (ebenfalls im LX7007 möglich)
- **Mix:**
Einstellung des Audio Mischers, nur für LX7007 interessant.
- **Baudrate:**
Sehr wichtige Einstellung der Datenrate. Anzupassen an die Schnittstellengeschwindigkeit des FLARM. Die Busgeschwindigkeit am LX7007 (LX7007 Informationen ist nicht veränderbar).

Device	Baudrate on LX Voice	Bemerkungen
LX 7007 fix (!!)	19200	Darf im LX7007 nicht geändert werden
LX Flarm Red Box	19200	empfohlen
LX Flarm Interface für LX5000	19200	empfohlen

- **Flarm Input**
Default Einstellung ist "enabled".

- **Verkehrsmeldungen (Traffic sentences)**

Dieser Datensatz informiert über Flugzeuge in Empfangsreichweite (keine Warnung). Der Datensatz kann mit verschiedenen Informationen versehen werden:

- Direction: "Traffic xx o'clock". Dieser Satz kommt immer (außer wenn disabled gewählt ist)
- Alt: "above/below". Relativer vertikaler Abstand
- Distance: "x meters/kilometers". Horizontaler Abstand.

Direction kann nun in verschiedenen Kombinationen mit Distance und Alt ausgewählt werden, die entsprechenden Informationen werden dann bei Auslösung einer Traffic-Meldung gesprochen.

Beim Einstellung im LX7007 kann ebenfalls nur Direction, oder eine Kombination bestehend aus Direction und Alt und/oder Distance ausgewählt werden.

- **Warnungen (Warning sentences)**

Löst ein anderes, mit Flarm ausgerüstetes Flugzeug eine Warnung aus, so wird eine Warnmeldung gesprochen. Deren Aufbau (und Einstellung) entspricht den Verkehrsmeldungen.

- **Hindernisse (Obstacle sentences)**

Warnt vor Kollision vor den festen Hindernissen aus der FLARM-Datenbank. Aufbau (und Einstellung) entspricht den Verkehrsmeldungen

- **Eingänge für externe Abgriffe (Inputs)**

Jeder der drei Eingänge kann vom Anwender unterschiedlich belegt werden. Allerdings bedingen manche Belegungen eines Eingangs bestimmte Belegungen auf den anderen. Die technische Realisierung und die Standardbelegung wurden im Abschnitt 2.3 vorgestellt. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Volume (Lautstärke):	arbeitet zirkular. Ein Drucktaster ist der ideale Schalter
Volup:	ausschließlich lauter, zweiter Eingang muß mit Voldown (leiser) belegt werden.
Voldown	ausschließlich leiser, zweiter Eingang muß mit Volup (lauter) belegt werden.
Mute:	Ton aus.
Gear (Fahrwerk)	Belegung einer vorhandenen Fahrwerkswarnung kann verwendet werden. Achtung: Muß stromlos sein. Nur Durchgang wird gemessen

4 Überprüfung nach der Installation

Nach dem Einbau sollte eine kurze Funktionsprüfung vorgenommen werden.

- **Sprachausgabemodul für LX 7007**

Schalten Sie das LX7007 an und warten Sie bis die Einstellung von Elevation und QNH erfolgt (set elevation procedure). Die Sprachmeldung "Set elevation" muß nun ausgegeben werden. Stecken Sie danach das FLARM ab und nach kurzer Zeit wieder an. Jetzt muß die Meldung "FLARM connected" erfolgen.

Problembeseitigung:

- Prüfen Sie, ob das Gerät an den RS485 Bus und das FLARM angeschlossen ist (Kapitel 2.1)
- Prüfen Sie ebenfalls den Lautsprecher. Ist der Varioton zu hören...
- Prüfen Sie die Einstellungen im LX7007 (System Setup -> Voice und Eintrag im Gerätemanager)
- Überprüfen Sie, ob die SD-Karte richtig eingeführt ist. Der "Klick" muß zu hören sein. (Kap. 2.4.1.)
- Schließen Sie, sofern gesetzt, den Fahrwerkseingang kurz. Eine Warnmeldung muß zu hören sein.

- **Stand Alone Modul**

Ein typisches Knacken im Lautsprecher muß zu hören sein, wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wird. Stecken Sie danach das FLARM ab und nach kurzer Zeit wieder an. Jetzt muß die Meldung "FLARM connected" erfolgen.

Problembeseitigung:

- Prüfen Sie, ob das Gerät an die Stromversorgung und das FLARM angeschlossen ist (Kapitel 2.2)
- Überprüfen Sie, ob die SD-Karte richtig eingeführt ist. Der "Klick" muß zu hören sein. (Kap. 2.4.1.)
- Schließen Sie, sofern gesetzt, den Fahrwerkseingang kurz. Eine Warnmeldung muß zu hören sein.

5 Anhang

5.1 Firmware Update

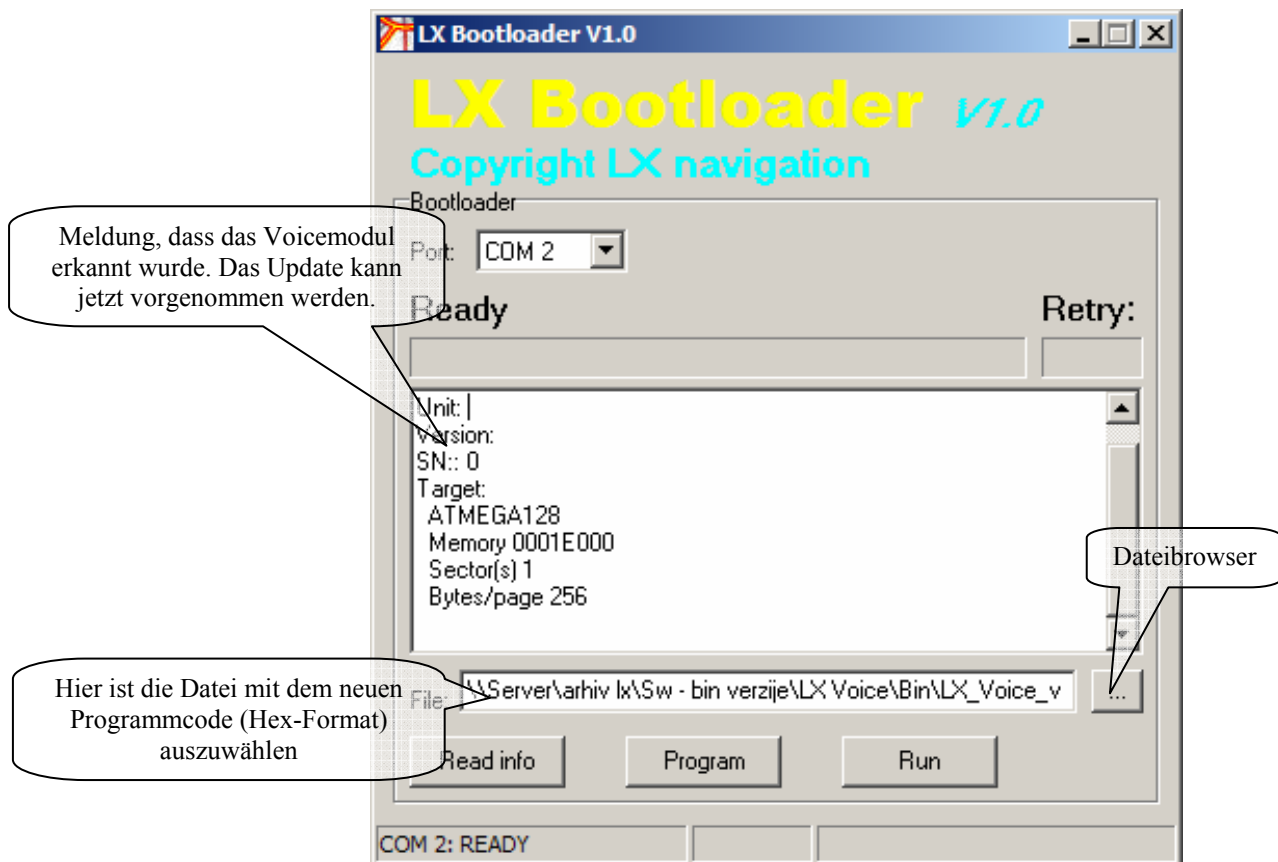
5.1.1 Voraussetzungen

Die Firmware des Voicemoduls kann mittels eines speziellen Softwaretools von LX Navigation, des LX Bootloaders, upgedatet werden. Das Programm wird zu gegebenem Zeitpunkt auf www.lxnavigation.de veröffentlicht. Hardwarevoraussetzungen für das Update:

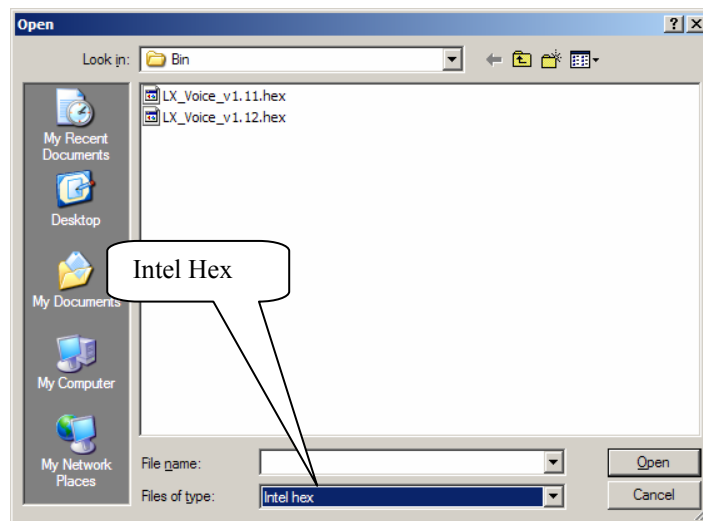
- PC mit Windows Betriebssystem (Win 98 2.ed. oder Win XP).
- LX Voice **Update Kabel** (identisch zum FLARM-Display Updatekabel). Oder eine Kombination aus Colibri/LX20-2000 Netzadapter (oder Flarmupdatekabel) mit einem Nul-Modem Kabel (auch bei LX unter 232-Cross erhältlich)

5.1.2 Die Updateprozedur

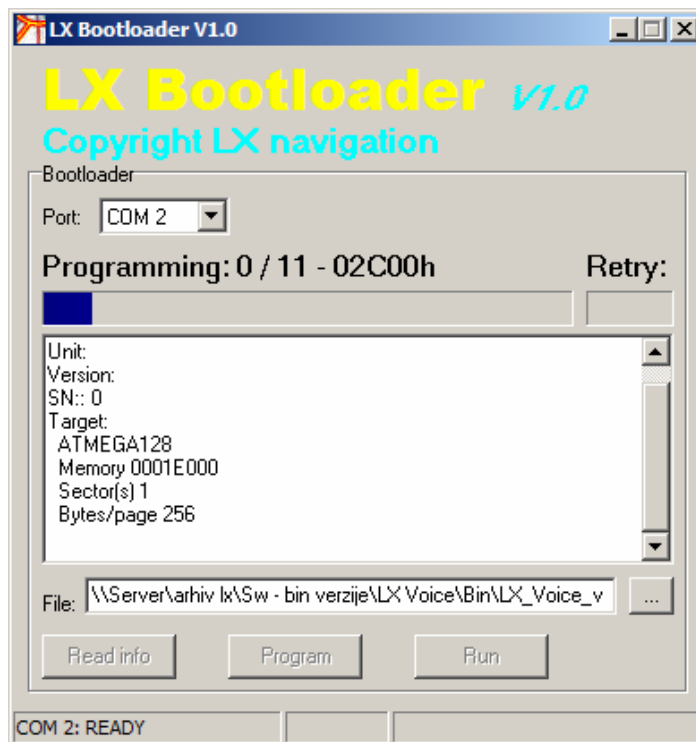
- LX Voice ist ausgeschaltet (stromlos)
- Starten Sie den LX Bootloader
- **Bootloader Prozedur:**
 - Verfügbaren COM-Port wählen (z.B. COM-Port, der mit LXe arbeitet)
 - LX Voice an Stromversorgung anschließen
 - Meldung, dass das Voicemodul erkannt wurde, erscheint



- Suchen Sie die Datei, die den Programmcode enthält (Dateibrowser verwenden) in der letzten Version: **LX_Voice_Vx.yz.hex** (x.yz ist dabei die Versionsnr.). Die Suche gestaltet sich einfacher, wenn Sie in der Dateibrowsermaske den Dateityp (files of type) auf "Intel Hex" stellen.



- Klicken Sie auf das Item **Program**, der Programmiervorgang startet



- Sobald die Programmerroutine beendet ist (Meldung: **Finish**), klicken Sie auf Run

5.2 Update der Sprachdateien

Die Sprachdaten haben das Format *.wav (Wavesound). Sie befinden sich auf der SD-Karte im Ordner LX\VOICE\. Zum Update kopieren Sie lediglich die neuen Wavesounddateien von Ihrem PC in diesen Ordner auf der SD-Karte (Überschreiben der alten Daten). Die SD-Karte wird vom Windows Dateieexplorer normalerweise wie ein eigenes (mobiles) Festplattenlaufwerk behandelt, entsprechend einfach ist dieser Vorgang mit Copy und Paste (Kopieren und Einfügen) durchzuführen.

5.3 Tabelle aller verfügbaren Phrasen

ZERO	0	DANGEROUS	77	TRANSFER	141
ONE	1	RESTRICTED	78	COMMUNICATION	142
TWO	2	PROHIBITED	79	KILO	143
THREE	3	TERMINAL	80	MILI	144
FOUR	4	CONTROL	81	METER	145
FIVE	5	ZONE	82	METERS	146
SIX	6	TRANSPONDER	83	BARS	147
SEVEN	7	MANDATORY	84	FEET	148
EIGHT	8	MILITARY	85	FEETS	149
NINE	9	OPERATION	86	NAUTIC	150
TEN	10	TYPE	87	MILES	151
ELEVEN	11	PLEASE	88	KNOTS	152
TWELVE	12	NO_TRAFFIC	89	OVERLOAD	153
THIRTEEN	13	DETECTED	90	SQUARE	154
FOURTEEN	14	BAD	91	PER	155
FIFTEEN	15	AIRSPEED	92	VOLTS	156
SIXTEEN	16	NOT	93	EVENT	157
SEVENTEEN	17	PRESENT	94	MARKED	158
EIGHTEEN	18	LOW	95	UNKNOWN	159
NINETEEN	19	BACKUP	96	AREA	160
TWENTY	20	BATTERY	97	AIRWAY	161
THIRTY	21	ERROR	98	GLIDING	162
FOURTY	22	HOUR	99	INFORMATION	163
FIFTY	23	HOURS	100	SECTOR	164
SIXTY	24	MINUTE	101	W	165
SEVENTY	25	MINUTES	102	ALFA	166
EIGHTY	26	REMAINING	103	BRAVO	167
NINETY	27	ESTIMATE	104	CHARLIE	168
HUNDRED	28	ELAPSED	105	DELTA	169
THOUSAND	29	TIME	106	ECHO	170
TRAFFIC	30	FINISH	107	FOXTROT	171
OCLOCK	31	IN	108	GOLF	172
WARNING	32	RANGE	109	HOTEL	173
OBSTICLE	33	APPROACHING	110	INDIA	174
VERSION	34	TRAINING	111	JULIET	175
POINT	35	MAXIMUM	112	LINE	176
STALL	36	ALTITUDE	113	LIMA	177
AND	37	DECIMAL	114	MIKE	178
TASK	38	EVATION	115	NOVEMBER	179
IS	39	RUNWAY	116	OSCAR	180
STARTED	40	NINER	117	PAPA	181
FINISHED	41	NEAR	118	QUEBEC	182
RESTARTED	42	INSIDE	119	ROMEO	183
SWITCHING	43	AIRPORT	120	SIERRA	184
TO	44	OUTLANDING	121	TANGO	185
NEXT	45	MARKER	122	UNIFORM	186
TURNPOINT	46	DISTANCE	123	VICTOR	187
CHECK	47	BEARING	124	WHISKEY	188
LANDING	48	TRACK	125	XRAY	189
GEAR	49	GROUNDSPEED	126	YANKEE	190
AIRSPACE	50	TOTAL	127	ZULU	191
CLASS	51	WAIT	128	NORTH	192
A	52	SET	129	EAST	193
B	53	ELEVATION	130	WEST	194
C	54	NO	131	SOUTH	195
D	55	RESPONSE	132	OUTSIDE	196
E	56	FROM	133	QNH	197

F	57	ANALOG	134	PILOT	198
G	58	DIGITAL	135	CHECKLIST	199
H	59	SECOND	136	TRIMMER	200
I	60	REMOTE	137	FLAPS	201
J	61	COMPASS	138	CANOPY	202
K	62	UNIT	139	LOCKED	203
L	63	DATA	140	AIRBRAKES	204
M	64			ALTIMETER	205
N	65			SEAT_BELTS	206
O	66			RUDDER_PEDALS	207
P	67			RADIO	208
R	68			ON	209
S	69			DECLARED	210
T	70			POSITION	211
U	71			REPORT	212
V	72			SELECT	213
Z	73			ABOVE	214
X	74			BELOW	215
Y	75			FLARM_CONNECTED	216
Q	76			FREQUENCY	217
				FINAL	218
				GLIDE	219
				ESTABLISHED	220
				MODE	221
				OFF	222