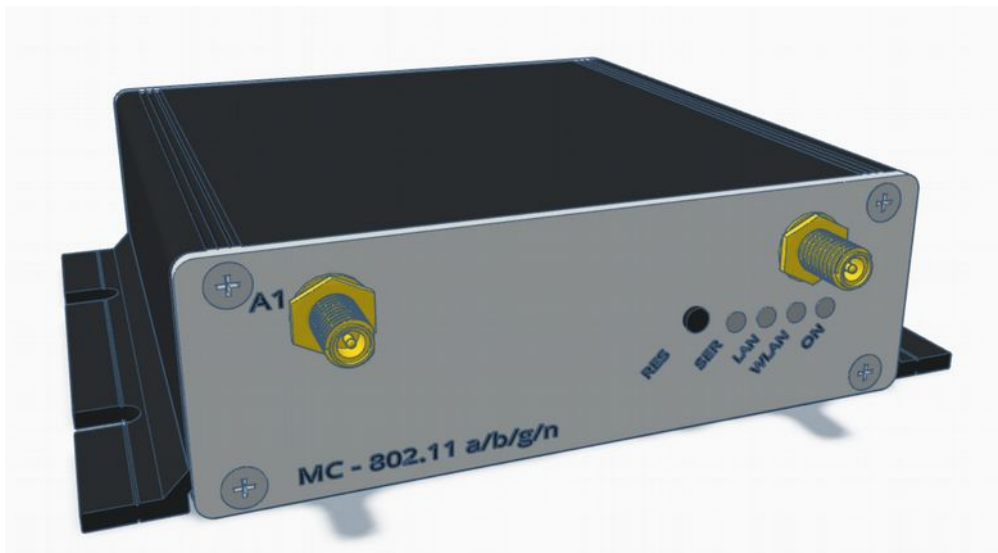


# MC-Config

Programm zur Konfiguration und Statusüberwachung der MC-WLAN-Clients

## Handbuch



MC Configuration tool - Version 2.0.2.47

File View Configure Device

Refresh Config Upgrade Write Signal Reboot Default Close User Password

No.	Name	SN	Vers.	IP-Address	Status	System-MAC	SSID	AP MAC / Name	Signal (SNR)	Bitrate	Key	Ch.	LAN	Ser1	Uptime
1	MC6a	990002	2.11c	192.168.170.3		90:5F:8D:0F:1B:32	LANCOMacn	00:00:00:00:00:00	---	0MBit	OFF	0	P1 1000M	off	58d
2	MC-Dev	990003	2.07f	192.168.170.2		90:5F:8D:0F:1B:33	-	00:00:00:00:00:00	---	0MBit	WPA	0	P1 1000M	off	14d
3	DYMO-2	396543	2.12f	192.168.170.95		00:0E:8E:6A:12:AC	LANCOMacn	LANCOM_acn_2	42	144MBit	WPA2	48	P1 P2	listen	6h
4	MC4-test-101	390097	2.12g1	192.168.170.101		00:0E:8E:78:63:C1	LANCOMacn	LANCOM_acn_2	47	144MBit	WPA2	48	P1 P2 P4	off	3h

Set Logfile [Off] Logging to: C:\nodes\VirtualBox\share\BCPPE\MCConfig\Custom\

192.168.170.53 Selected: 0/4

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Funktionsbeschreibung</b>	<b>3</b>
1.1 Hinweis zum MCCConfig-Programm ab Version 2.0.2.51	3
<b>2 Inbetriebnahme</b>	<b>3</b>
<b>3 Funktion und Bedienung des MC-Config-Programms</b>	<b>5</b>
3.1 Funktion der Bedienelemente	5
3.1.1 Informationen der Listenansicht	6
3.1.2 Anordnung der Spalten	7
3.1.3 Einstellungen für das Aufzeichnen der MC-Config-Meldungen	8
3.1.4 Kontextmenü zu den Listeneinträgen	8
3.2 Einstellungen und Funktionen über das Hauptmenü	9
3.2.1 File Menü	9
3.2.2 View Menü	9
3.2.3 Configure Menü	10
3.2.4 Device Menü	12
<b>4 Die Config-Funktion</b>	<b>13</b>
<b>5 Firmware-Updates</b>	<b>14</b>
<b>6 WLAN-Clients suchen</b>	<b>14</b>
6.1 IP-Ranges	14
<b>7 Aufzeichnung von Debugmeldungen</b>	<b>15</b>
7.1 Einstellung der Debugparameter	15
7.1.1 Dialog zur Einstellung der Debug-Parameter	15
7.2 Debugmeldungen mit dem MC Config Programm aufzeichnen	16
7.3 Herunterladen von Debugmeldungen und (W)LAN-Mitschnitten	17

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau zur Inbetriebnahme eines WLAN-Clients	3
Abbildung 2: Funktion und Bedienung des MCCConfig-Programms	4
Abbildung 3: Informationen der Listenansicht	5
Abbildung 4: MC-Config Debug Einstellungen	7
Abbildung 5: File Menü	8
Abbildung 6: View Menü	9
Abbildung 7: Config Dialog	12
Abbildung 8: Einstellung der IP Bereiche	14
Abbildung 9: Aufzeichnung von Debugmeldungen	15
Abbildung 10: Download Dumps and Log	16
Abbildung 11: Dateiauswahl zum Herunterladen oder zum Löschen	16

# 1 Funktionsbeschreibung

Mit dem MC-Config Programm können folgende Funktionen im Zusammenhang mit einem oder mehreren MC - WLAN-Clients ausgeführt werden:

- Auffinden der WLAN-Clients im Netzwerk (über LAN oder WLAN)
- Konfiguration der WLAN-Client-Parameter incl. Speichern und Laden von Konfigurationen über Dateien
- Übertragung von Firmware-Dateien auf WLAN-Clients
- Neustarten der WLAN-Clients (reboot)
- Zurücksetzen der WLAN-Client-Parameter auf die Defaulteinstellungen (Factory-Default)
- Anzeige der aktuellen Verbindungsparameter der WLAN-Clients im Netzwerk
- Abrufen von Systemmeldungen von den WLAN-Clients

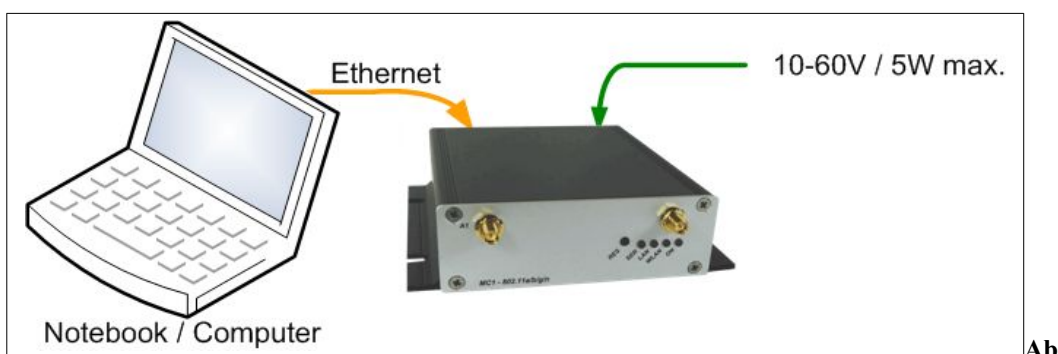
## 1.1 Hinweis zum MCConfig-Programm ab Version 2.0.2.51

Das MCConfig-Programm ab Version 2.0.2.51 erwartet, dass im Verzeichnis in dem die MCConfig\_XXX.exe-Datei gespeichert ist auch die im ZIP-File enthaltenen DLL's: **libeay32.dll** und **ssleay32.dll** abgelegt sind.

Wenn diese nicht vorhanden sind, gibt es eine entsprechende Fehlermeldung.

# 2 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme können die WLAN-Clients zunächst nur über den LAN-Anschluss kommunizieren, weil in der Regel kein Funknetz mit einer passenden SSID vorhanden ist.



**bildung 1: Aufbau zur Inbetriebnahme eines WLAN-Clients**

Der WLAN-Client wird mit einem PC mit Ethernet-Anschluss verbunden. Auf dem PC wird das MC-Config-Programm gestartet.

Worauf zu achten ist:

- Der angeschlossene PC (Notebook) sollte auf der LAN-Schnittstelle eine **feste** IP-Adresse haben (kein DHCP).
- Die LAN-Schnittstelle am PC muss vom Betriebssystem als „angeschlossen“ erkannt sein. Kontrollieren Sie die LAN-Schnittstelle durch die Eingabe des „ipconfig“-Kommandos in einem Eingabefenster.
- Eine aktive Firewall auf dem PC könnte ggf. die Kommunikation zum WLAN-Client verhindern.

### 3 Funktion und Bedienung des MC-Config-Programms

Das MC-Config-Programm ermittelt nach dem Start zunächst alle Netzwerk-Schnittstellen, die aktuell auf dem Rechner aktiv sind. Über diese Schnittstellen werden dann per Broadcast UDP/IP Anfragen abgeschickt, auf die die WLAN-Clients antworten. Die antwortenden Geräte werden registriert und in einer Liste angezeigt.

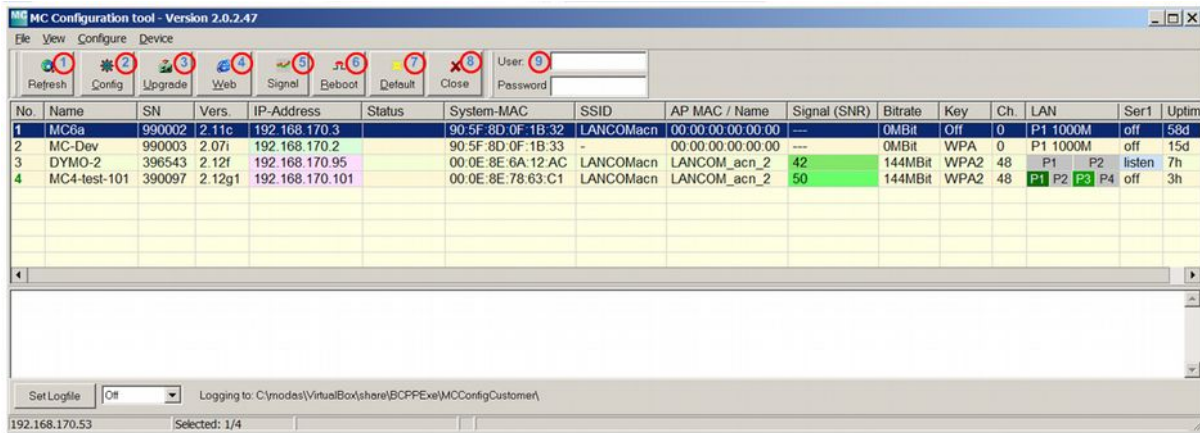


Abbildung 2: Funktion und Bedienung des MCConfig-Programms

Unter der Liste ist ein Bereich für Meldungen des MC-Config-Programms. In diesem Bereich werden auch Debugmeldungen von WLAN-Clients angezeigt, sofern diese Funktion zuvor beim WLAN-Client aktiviert wurde. Ein Doppelklick auf dieses Feld öffnet die bis dahin gespeicherten Meldungen in einem Texteditor.

#### 3.1 Funktion der Bedienelemente

Nummer	Name	Funktion
1	Refresh	Scan nach vorhandenen WLAN-Clients erneut starten. Der Scan-Bereich wird unter Configure -> IP-Ranges eingestellt.
2	Config	Damit wird der Konfigurationsdialog für den markierten WLAN-Client geöffnet. Dazu wird zunächst die Konfigurationsdatei vom WLAN-Client abgerufen. Wenn die Konfiguration vollständig empfangen wurde, öffnet sich ein Fenster in dem die konfigurierbaren Parameter des WLAN-Clients angezeigt werden. Diese dort angezeigten Parameter werden vollständig aus der vom WLAN-Client empfangenen Konfigurationsdatei definiert. Wenn eine bestimmte WLAN-Client-Firmware zusätzliche Parameter definiert, kann das MC-Config-Programm ohne Änderung diese Parameter verarbeiten.
3	Upgrade	Damit kann eine Firmwaredatei auf den WLAN-Client übertragen werden.
4	Web	Mit dieser Funktion wird die Webseite des markierten WLAN-Clients in einem Browserfenster geöffnet.
5	Signal	Mit dieser Funktion öffnet sich ein Fenster, in dem statistische Daten der WLAN-Verbindung von allen Clients angezeigt werden.
6	Reboot	Mit dieser Funktion wird das markierte WLAN-Client neu gestartet.
7	Default	Mit dieser Funktion wird die Konfiguration des markierten WLAN-Clients auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Anschließend erfolgt ein Neustart.
8	Close	Damit wird die Anwendung geschlossen.
9	User / Password	Hier werden Username und Passwort für das Gerät eingetragen, das konfiguriert oder zurückgesetzt werden soll. Wenn diese Angabe fehlt oder falsch ist, erscheint unter Status die Meldung: <b>Credentials failed</b>

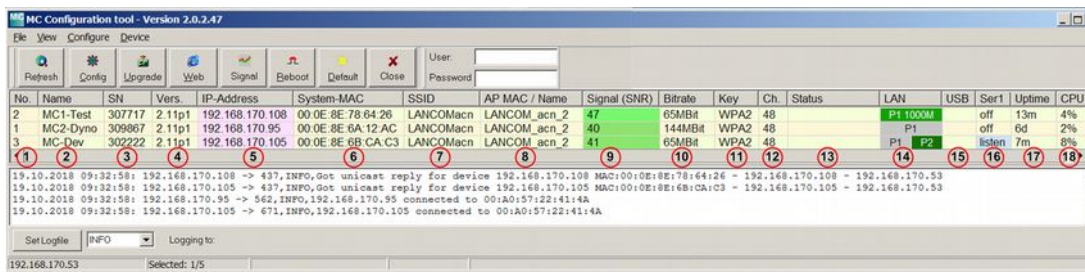


Abbildung 3: Informationen der Listenansicht

### 3.1.1 Informationen der Listenansicht

Spalte	Name	Funktion								
1	No.	Diese Nummer wird fortlaufend vergeben in der Reihenfolge wie die WLAN-Clients vom MC-Config-Programm registriert werden.								
2	Name	Hier wird der Gerätenamen angezeigt, wie er in der Config des WLAN-Clients angegeben ist.								
3	SN	Seriennummer des WLAN-Clients								
4	Vers.	Firmware-Version des WLAN-Clients								
5	IP-Address	<p>IP-Adresse des WLAN-Clients. Je nach eingestelltem Bridge-Mode kann der WLAN-Client unterschiedliche IP-Adressen auf der LAN und auf der WLAN-Seite haben. Textfarbe und Hintergrundfarbe dieses Feldes geben Auskunft über die Verbindungsart zwischen MC-Config-Programm und dem WLAN-Client.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IP-Address</th> <th>Farbe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>192.168.170.2</td> <td>grün</td> </tr> <tr> <td>1) 192.168.170.171</td> <td>rosa</td> </tr> <tr> <td>3) 192.168.171.14</td> <td>rot</td> </tr> </tbody> </table> <p>grüner Hintergrund: Verbindung über die LAN-Schnittstelle des WLAN-Clients            rosa Hintergrund: Verbindung über die WLAN-Schnittstelle des WLAN-Clients            schwarze Schrift: 192.168.170.2 (Unicast-Verbindung (direkte IP-Verbindung, eine Verbindung zur Web-Seite ist möglich))            rote Schrift: 192.168.171.14 (Broadcast-Verbindung (eine Verbindung zur Web-Seite ist <b>nicht</b> möglich.)            Eine Unicast-Verbindung ist auch die Voraussetzung zum Download der Debug- und WLAN-Trace-Dateien (siehe weiter unten)</p>	IP-Address	Farbe	192.168.170.2	grün	1) 192.168.170.171	rosa	3) 192.168.171.14	rot
IP-Address	Farbe									
192.168.170.2	grün									
1) 192.168.170.171	rosa									
3) 192.168.171.14	rot									
6	System-MAC	<p>Die MAC-Adresse des WLAN-Clients. Die LAN-Schnittstelle sendet Daten mit einer anderen MAC-Adresse als die WLAN-Schnittstelle.</p> <p>MAC-Information:            Bridge Mode: NAT            used MAC on LAN side: 90:5F:8D:05:F3:D1            used MAC on WLAN side: 00:0E:8E:78:63:C1</p> <p>Wenn der Cursor über dieser Spalte steht, werden zusätzliche Informationen eingeblendet.</p>								
7	SSID	Hier wird der WLAN-Name (Service Set Identifier ) genannt, mit dem sich der WLAN-Client verbunden hat. Wenn keine Verbindung besteht, wird hier die SSID des WLAN-Profiles angezeigt, das aktiv ist und die höchste Priorität hat.								
8	AP-MAC / Name	Wenn der WLAN-Client mit einem WLAN verbunden ist, wird hier die MAC-Adresse des verbundenen Accesspoints (AP) angezeigt. Wenn der AP einen Gerätenamen aussendet, wird hier dieser Name anstelle der MAC-Adresse angezeigt.								

9	Signal (SNR)	Signalstärke die vom Accesspoint (AP) empfangen wird. Der Wert ist der Signal-Rausch-Abstand in dBm. Signal >= 40 sehr gute Verbindung Signal >= 30 gute Verbindung Signal >= 20 Verbindung noch ausreichend, der WLAN-Client beginnt einen besseren AP zu suchen Signal < 20 Verbindung eingeschränkt, die Bitraten werden verringert um Daten zu übertragen.
10	Bitrate	Bitrate mit der Daten vom AP empfangen werden. Die Datenrate wird in MBit/Sekunde angegeben und liegt im Bereich zwischen 1 - 300 MBit/s
11	Key	Wenn der WLAN-Client mit einem AP verbunden ist, wird hier die Verschlüsselungsart angegeben, mit die Verbindung aufgebaut wurde.
12	Ch.	Kanalnummer mit der der WLAN-Client mit dem AP verbunden ist. Die Kanalnummer wird vom AP vorgegeben. Kanäle 1 - 14 liegen im 2.4 GHz Band Kanäle 36 - 165 liegen im 5 GHz Band
13	Status	Angabe zum Status des WLAN-Clients. Dazu gehört auch der Zustand der Logging-Funktion zur Aufzeichnung des LAN und (oder) WLAN Datenverkehrs.  
14	LAN	Status des oder der LAN-Ports:  
15	USB	Wenn ein USB-Stick gesteckt ist, wird hier angezeigt, wie viel Kapazität noch frei ist (in %). Wenn der USB Stick ein Config-Stick ist, wird es ebenfalls hier angezeigt.
16	Ser1	Zustand der seriellen Schnittstelle. Wenn der Cursor über dieser Spalte steht, werden zusätzliche Informationen eingeblendet.  
17	Uptime	Laufzeit des WLAN-Client seit dem Einschalten oder dem letzten Reset.
18	CPU	Auslastung der CPU des WLAN-Clients in %

### 3.1.2 Anordnung der Spalten

Der Benutzer kann die Position der Spalten nach eigenen Wünschen gestalten. Dazu positioniert man den Cursor auf die zu verschiebende Spalte (im Datenbereich, nicht am Kopf).  
Mit gedrückter STRG-Taste + Maus-Links-Taste kann man dann die Spalte in die gewünschte Position verschieben.



### 3.1.3 Einstellungen für das Aufzeichnen der MC-Config-Meldungen

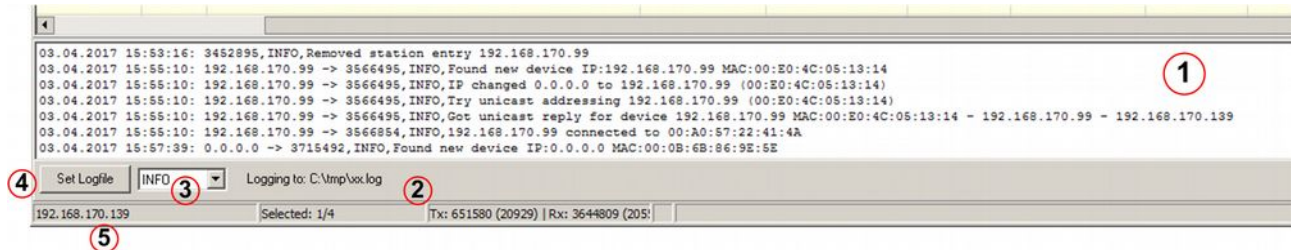
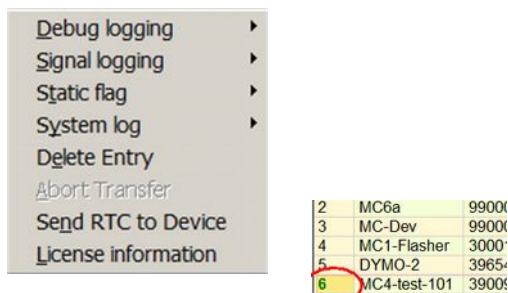


Abbildung 4: MC-Config Debug Einstellungen

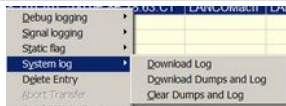
Bereich	Name	Funktion
1		In diesem Bereich werden die Systemmeldungen des MC-Config-Programms angezeigt. Wenn bei einem WLAN-Client die Debug-Logging-Funktion eingeschaltet ist und der dazu gehörende Listeneintrag markiert ist, wechselt die Anzeige und zeigt die Meldungen dieses WLAN-Clients an.
2	Log-Datei	Die Meldungen des MC-Config-Programms werden in die hier angegebene Datei geschrieben.
3	ERROR INFO DEBUG TRACE	Mit dieser Auswahl kann man einstellen, wie detailliert die Meldungen sein sollen, die das MC-Config-Programm ausgeben soll. Hier reicht es die Einstellung auf „ERROR“ oder „INFO“ zu stellen, es sei den man möchte eine Fehlersituation genauer analysieren.
4		Diese Taste öffnet einen Dialog, mit dem die Log-Datei festgelegt werden kann.
5	IP Interface	Hier wird die IP Adresse der Schnittstelle angezeigt mit dem die Kommunikation zum MC stattfindet. Hier können auch mehrere IP-Adressen angezeigt werden.

### 3.1.4 Kontextmenü zu den Listeneinträgen

Wenn man einen Eintrag in der Liste mit der rechten Maustaste anklickt, erscheint ein Kontextmenü mit folgender Auswahl:



Menü	Funktion	Werte
Debug logging	Hier wird die Ausgabe der Debugmeldungen für den markierten MC ein- oder ausgeschaltet. Dazu wird zunächst eine Zieldatei abgefragt in die die Debugmeldungen geschrieben werden sollen. siehe auch Kap. 7.2	on off
Signal logging	Mit dieser Funktion werden die vom MC-Config-Programm für das betreffende MC-Gerät empfangenen WLAN-Daten (Signalstärke, verbundener AP, Kanal, Bitrate) in einer Datei in Form von Textzeilen gespeichert.	on off
Static Flag	Wenn man in einer Anwendung alle vorhandenen Geräte in der Tabelle halten möchte, auch wenn sie aktuell nicht verfügbar sind, kann man die Einträge auf „static“ setzen. Das heißt, dass die Einträge nicht aus der Tabelle gelöscht werden, auch wenn die dazu gehörenden MC-Geräte aktuell nicht in Betrieb sind. Einträge im Zustand „static“ werden in der 1. Spalte gelb markiert:	
Systemlog	Hiermit können Operationen mit den im MC-Gerät gespeicherten Log- und Dump-Dateien durchgeführt werden.	

	 <p>Es gibt „Log“ Dateien, die Textmeldungen speichern und „Dump“ Dateien, die Mitschnitte von der WLAN oder LAN-Schnittstelle des MC-Geräts enthalten.      „Download Log“ überträgt die SystemLog-Datei zum MC-Config-Programm.      „Download Dumps and Log“ führt zu einem Dialog, über den alle Log- und Dump-Dateien zum Download zunächst selektiert und heruntergeladen werden können.      „Clear Dumps and Log“ löscht alle betreffenden Dateien. Dieses Löschen sollte immer vor einem Test, bei dem eine bestimmte Funktion geprüft und protokolliert werden soll, durchgeführt werden.</p>	
Delete Entry	Damit kann der markierte Eintrag aus der Liste gelöscht werden.	
Abort Transfer	Mit dieser Funktion kann ein laufender Transfer (z.B. Firmware-Upload) abgebrochen werden.	
Set RTC to Device	Hiermit wird die Systemzeit des PC's zum MC übertragen und dort übernommen. Damit kann man ohne Zeitserver die MC Systemzeit auf einen reellen Wert setzen, um z.B. die Zeitangaben in Log-Dateien besser zuordnen zu können.	
Licenses Info.	Hier werden Hinweise zur „Open Source Compliance“ für die MC Geräte angezeigt.	

### 3.2 Einstellungen und Funktionen über das Hauptmenü

Über das Hauptmenue können sowohl schon genannte Aktionen angestoßen werden als auch erweiterere Einstellungen des MC-Config-Programms vorgenommen werden.

#### 3.2.1 File Menü

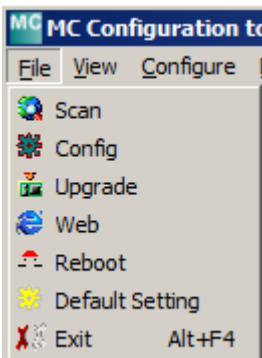


Abbildung 5: File Menü

Hiermit können die Funktionen der Tasten oberhalb der Liste aufgerufen werden. siehe 3.1

#### 3.2.2 View Menü

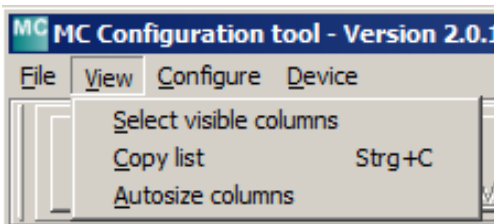

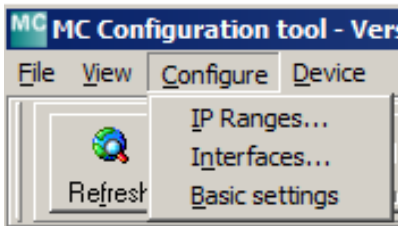


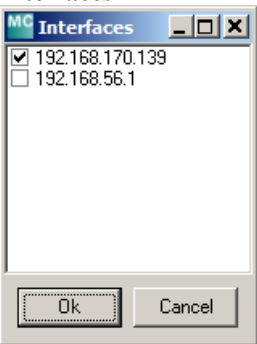
Abbildung 6: View Menü




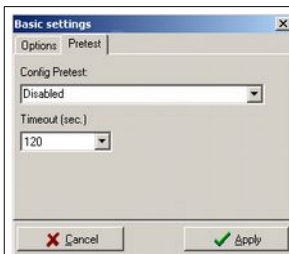
Menuepunkt	Funktion
Select Visible Column	Mit dieser Funktion kann eingestellt werden, welche Spalten der Listenansicht sichtbar sind und welche nicht.
	
Copy list	Mit dieser Funktion wird der Textinhalt der Listenansicht mit den Informationen der WLAN-Clients in die Zwischenablage kopiert. Damit kann man z.B. diese Informationen mithilfe eines Texteditors weiterverarbeiten.
Autosize columns	Die Funktion stellt die Spaltenbreite der sichtbaren Spalten automatisch so ein, dass alle Informationen sichtbar sind. Diese Aktion kann auch ausgelöst werden, wenn auf die Listenansicht klickt und die Tastenkombination Strg-V betätigt.

### 3.2.3 Configure Menü



Menüpunkt	Funktion
IP Ranges	Insbesondere dann, wenn sich das MC-Config-Programm per WLAN mit den WLAN-Clients verbinden soll und das WLAN-System die Broadcast-UDP-Pakete, die das MC-Config-Programm zum Suchen der WLAN-Clients versendet, nicht weiterleitet, ist es notwendig, dass man gezielt bestimmte IP-Adress-Bereiche scannt. Über diesen Menüpunkt, werden die Parameter für das Scannen definiert. siehe --> 6.1
Interfaces	Wenn der Rechner, auf dem das MC-Config-Programm läuft, über mehrere IP-Netzwerkschnittstellen verfügt, kann man unter diesem Menüpunkt auswählen, über welche der Schnittstellen die Verbindung zu den WLAN-Clients stattfinden soll (kann). Der Anwender sollte diese Einstellungen nutzen, gezielt nur die Schnittstelle zu aktivieren, die zur Kommunikation mit dem MC-Gerät nötig ist, damit nicht unnötig viele Broadcast-Anfragen über die verschiedenen Schnittstellen verteilt werden.
	

	<p>Unter diesem Menüpunkt findet man Einstellungen, die die Funktionalität des MC-Config-Programms beeinflussen.</p>																
	<p><b>Enable Hotkey Shortcuts</b></p>	<p>Mit „Enable Hotkey Shortcuts“ werden Tasten-Kommandos für die Listenansicht freigeschaltet. Wenn diese Option eingeschaltet ist, reagiert die Listenansicht auf folgende Eingaben:</p> <table border="1" data-bbox="766 376 1209 638"> <thead> <tr> <th>Taste</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>'s'</td> <td>ausgewählten Eintrag auf „statisch“ setzen</td> </tr> <tr> <td>'S'</td> <td>„statisch“ Zustand zurücksetzen</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td>laufenden Datentransfer abbrechen</td> </tr> <tr> <td>'c'</td> <td>Config-Funktion aufrufen</td> </tr> <tr> <td>'u'</td> <td>Upgrade-Funktion aufrufen</td> </tr> </tbody> </table>	Taste	Funktion	's'	ausgewählten Eintrag auf „statisch“ setzen	'S'	„statisch“ Zustand zurücksetzen	ESC	laufenden Datentransfer abbrechen	'c'	Config-Funktion aufrufen	'u'	Upgrade-Funktion aufrufen			
Taste	Funktion																
's'	ausgewählten Eintrag auf „statisch“ setzen																
'S'	„statisch“ Zustand zurücksetzen																
ESC	laufenden Datentransfer abbrechen																
'c'	Config-Funktion aufrufen																
'u'	Upgrade-Funktion aufrufen																
	<p><b>Autosend UTC to devices</b></p>	<p>Mit „Autosend UTC to devices“ kann das MCConfig-Programm so eingestellt werden, dass laufend die aktuelle Zeit des PC's zu den WLAN-Clients über tragen wird. Das ist sinnvoll, wenn im Netzwerk kein Zeitserver zur Verfügung steht.</p>															
	<p><b>Device Polling</b></p>	<p>Mit diesem Parameter wird eingestellt, wie häufig der aktuelle Status der Geräte in der Liste aktualisiert wird. Zudem wird auch eingestellt, wie oft ein „DISCOVER“ gesendet wird, um neue Geräte im System zu finden.</p> <table border="1" data-bbox="766 1019 1380 1214"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Statusabfrage</th> <th>Discover</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>fast</td> <td>5 x pro Sek.</td> <td>1 x pro 3 Sek.</td> </tr> <tr> <td><b>default</b></td> <td><b>1 x pro Sek.</b></td> <td><b>1 x pro 5 Sek.</b></td> </tr> <tr> <td>slower</td> <td>1 x pro 3 Sek.</td> <td>1 x pro 10 Sek.</td> </tr> <tr> <td>Extremly slow</td> <td>1 x pro 6 Sek.</td> <td>1 x pro 20 Sek.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Einstellung sollte man abhängig davon einstellen, wie viele Geräte in der Tabelle erfasst sind und viel (WLAN-)Datenverkehr von dem MCConfig-Programm erzeugt werden soll und wie zeitnah Statusänderungen bei den Geräten erkannt werden sollen.</p>	Option	Statusabfrage	Discover	fast	5 x pro Sek.	1 x pro 3 Sek.	<b>default</b>	<b>1 x pro Sek.</b>	<b>1 x pro 5 Sek.</b>	slower	1 x pro 3 Sek.	1 x pro 10 Sek.	Extremly slow	1 x pro 6 Sek.	1 x pro 20 Sek.
Option	Statusabfrage	Discover															
fast	5 x pro Sek.	1 x pro 3 Sek.															
<b>default</b>	<b>1 x pro Sek.</b>	<b>1 x pro 5 Sek.</b>															
slower	1 x pro 3 Sek.	1 x pro 10 Sek.															
Extremly slow	1 x pro 6 Sek.	1 x pro 20 Sek.															



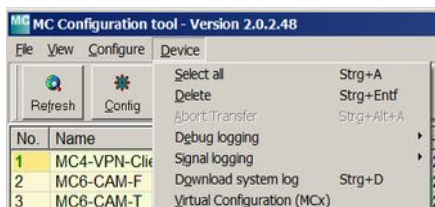
### Pretest

Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine neue Config, die auf ein MC-Gerät übertragen worden ist, zunächst quasi „zur Probe“ übernommen und ausgeführt. Wenn diese Config dann innerhalb einer bestimmten Zeit nicht bestätigt wird, aktiviert der MC wieder der vorherige Config und startet damit neu. Damit kann verhindert werden, dass eine falsche Einstellung in der Config dazu führt, dass die Verbindung zu einem MC-Gerät nach dem Abschicken dieser Config nicht wieder hergestellt werden kann.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Option	Funktion
Disabled	Pretest nicht aktiv
Enabled - Need user acknowledge	<p>Die neue Config muss vom Anwender bestätigt werden. Nachdem das Gerät mit der neuen Config beim MCConfig registriert wurde, erscheint in der Status-Spalte der Hinweis: „Current configuration is in pretest. Timeout: xx“</p>  <p>Der Anwender muss vor dem Ablauf des Timeouts die neue Config bestätigen, sonst wird die vorherige Config reaktiviert und das Gerät startet neu. Zur Bestätigung aktiviert man das Kontext-Menü für dieses Gerät. Über die Menü-Auswahl „Acknowledge Configuration“ wird die neue Config dauerhaft aktiviert.</p> 
Enabled - Auto acknowledge on contact	Die neue Config wird automatisch bestätigt, wenn das Gerät nach dem Download der neuen Config wieder registriert wird.

### 3.2.4 Device Menü



Menüpunkt	Funktion	Tastenkombination
Select all	Alle Listeneinträge markieren	Strg + A
Delete	Markierte Listeneinträge aus der Tabelle löschen	Strg + Entf
Abort transfer	Alle laufenden Datenübertragungen abbrechen	Strg + Alt + A
Debug logging	Für alle markierten WLAN-Clients das Logging der Debugmeldungen ein oder ausschalten	

Signal logging	Für alle markierten WLAN-Clients das Logging der WLAN-Verbindungsdaten ein oder ausschalten	
Download system log	Die gespeicherten Debugmeldungen der markierten WLAN-Clients herunterladen und abspeichern.	Strg + D
Virtual Configuration (MCx)	Mit dieser Funktion kann man eine vorhandene Config-Datei einsehen und bearbeiten auch ohne dass ein MC-Gerät erreichbar ist.	

## 4 Die Config-Funktion

Mit dem Betätigen der Config-Taste werden Daten vom selektierten WLAN-Client zum MC-Config-Programm übertragen, die sowohl die einzustellenden Parameter als auch die aktuellen Werte dieser Parameter definieren. Das bedeutet, dass die einzustellenden Parameter für das Config-Programm dynamisch sind und nur von der Firmware des WLAN-Clients definiert werden.

Wenn alle Daten vom WLAN-Client empfangen wurden, wird folgendes Fenster geöffnet:

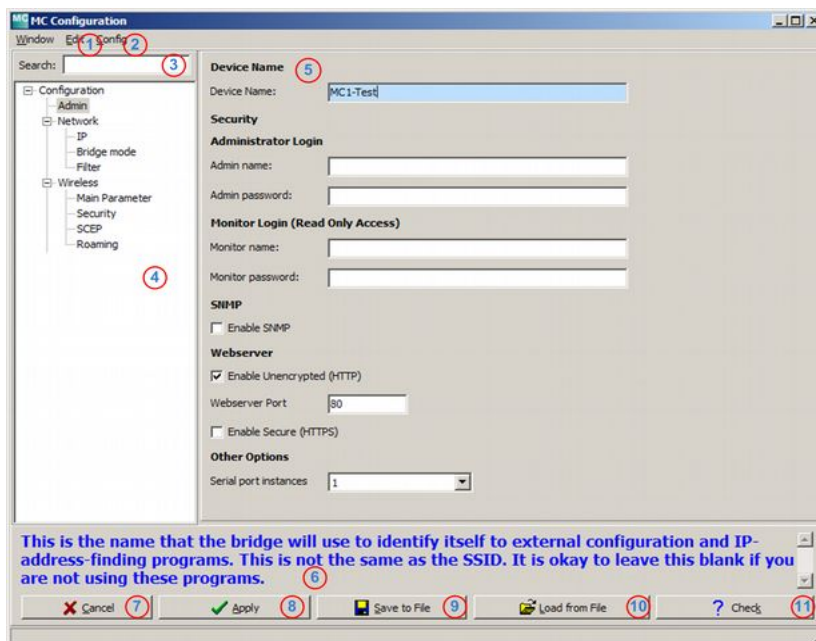


Abbildung 7: Config Dialog

Das Fenster hat die Bereiche:

- ( 1 + 2 ) Hauptmenü
- ( 3 + 4 ) Config-Struktur mit Suchfunktion
- ( 5 ) Parameterdefinition
- ( 6 ) Bereich für Hinweise und Hilfstexte zu den einzelnen Parametern
- ( 7 - 11 ) Tasten zum Speichern, Laden und Zuweisen der Konfigurationsdaten

Um bestimmte Parameter anzuzeigen oder zu editieren, muss zunächst aus der Config-Struktur das Segment ausgewählt werden in dem der Parameter definiert ist. Um einen Parameter zu suchen, kann man die Suchfunktion (3) benutzen, die bei Übereinstimmung im Suchfeld die Segmente mit Treffern blau anzeigt. Im Parameterbereich (4) werden die möglichen Einstellungen für das selektierte Segment angezeigt. Der Anwender kann Änderungen vornehmen. Geänderte Parameter werden fett hervorgehoben. Zudem wird das Segment in der Strukturanzeige rot angezeigt. Damit behält der Anwender den Überblick, wo Änderungen vorgenommen worden sind. Mit der Tastenkombination „Strg - R“ können die Änderungen wieder rückgängig gemacht werden. Mit der Tastenkombination „Strg - D“ können alle Werte auf den Auslieferungszustand (Factory Default) zurückgesetzt werden.

Wenn alle Änderungen vorgenommen wurden, wird mit der „Apply-Taste“ (8) die Konfiguration an den WLAN-Client zurückgesendet. Dieser übernimmt die Parameter und führt abhängig von den Änderungen einen Neustart durch oder startet die WLAN-Verbindung neu. Der Config-Dialog wird damit geschlossen.

Die Tasten des Config-Dialogs haben folgende Funktion:

Nr.	Taste	Funktion
7	Break	Schließen des Config-Dialogs ohne die Änderungen zum WLAN-Client zu übertragen
8	Apply	Start der Übertragung des Parametersatzes an den WLAN-Client. Der Config-Dialog wird geschlossen.
9	Save to File	Speichern des aktuellen Parametersatzes in einer Datei.
10	Load from File	Laden eines Parametersatzes aus einer Datei.
11	Check	Übertragung des Parametersatzes an den WLAN-Client zur Überprüfung. In der Statuszeile unten (12) wird das Ergebnis der Prüfung angezeigt.

## 5 Firmware-Updates

Mit dem Betätigen der Upgrade-Taste kommt der Anwender zu einem Dialog mit dem eine Firmware-Datei ausgewählt werden kann. Firmware-Dateien für WLAN-Clients haben den Typ „bin“. Die gewählte Datei wird anschließend zum WLAN-Client übertragen und dort im Flash-Speicher abgelegt. Die Parameter des WLAN-Clients werden von der neuen Firmware übernommen.

## 6 WLAN-Clients suchen

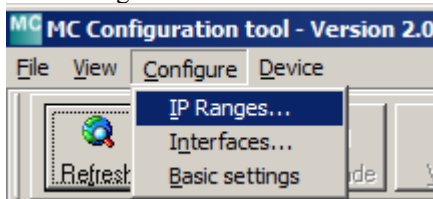
### 6.1 IP-Ranges

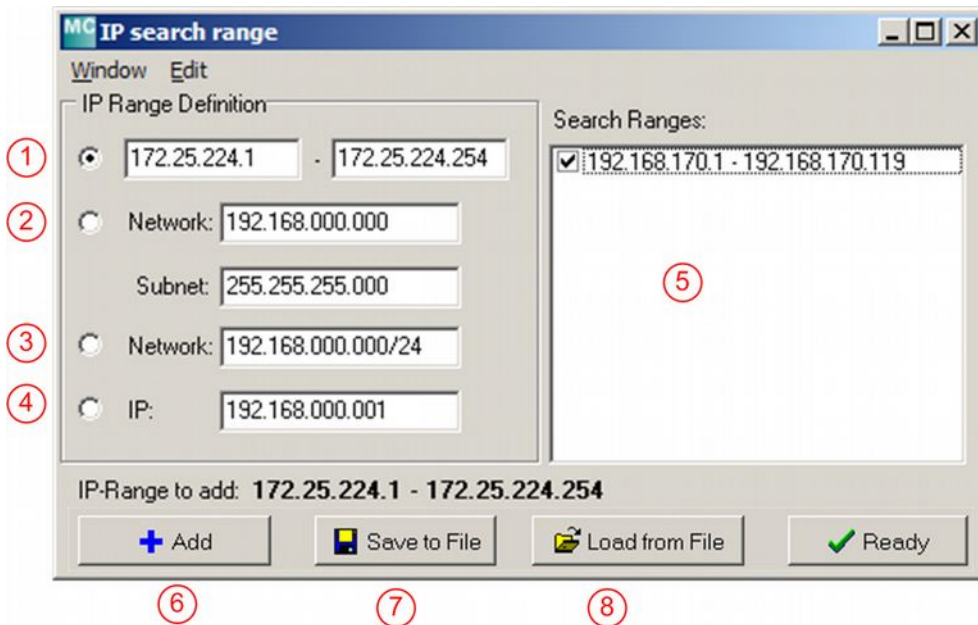
Folgende Bedingungen können dafür verantwortlich sein, dass das MC-Config-Programms keine Verbindung zu WLAN-Clients aufbauen kann:

- Die WLAN-Clients befinden sich in einem anderen Netzwerk.
- Die WLAN-Clients sind über eine WLAN Infrastruktur verbunden, die die Broadcast Anfragen des MC-Config-Programms nicht weiterleitet.

Um diese WLAN-Clients zu erreichen, können IP-Bereiche definiert werden, die beim Start des MC-Config-Programms und nach dem Betätigen der Refresh-Taste gescannt werden.

Den Dialog zur Definition der Bereiche öffnen Sie hier:





**Abbildung 8: Einstellung der IP Bereiche**

Mit der Auswahl 1 - 4 können verschiedene Methoden gewählt werden einen Scan-Bereich zu definieren:

- 1) frei definierbarer IP-Bereich mit Start- und Ende-IP
- 2) Definition eines IP-Bereichs mit Netzwerk-Adresse und Subnet-Maske
- 3) Definition eines IP-Bereichs mit Netzwerk-Adresse und Bit-Maske
- 4) Einzel-IP-Adress-Angabe

Mit „Add“ (6) wird die ausgewählte und editierte Angabe in den Bereich (5) übernommen.

Mit „Save to File“ (7) können die Angaben in einer Datei gespeichert werden und (8) aus einer Datei wieder zurück gelesen werden. Nach dem Verlassen des Dialogs werden die definierten und aktivierten Bereiche gescannt.

## 7 Aufzeichnung von Debugmeldungen

Die MC Geräte können während des Betriebs Meldungen in Dateien speichern, die bestimmte Ereignisse und Fehlersituationen festhalten. Wie und was aufgezeichnet werden soll, kann man in der Konfiguration des MC festlegen. Zur zeitlichen Zuordnung der Meldungen ist es von Vorteil, wenn ein Zeitserver (NTP-Server) im MC konfiguriert wird (siehe Realtime Clock).

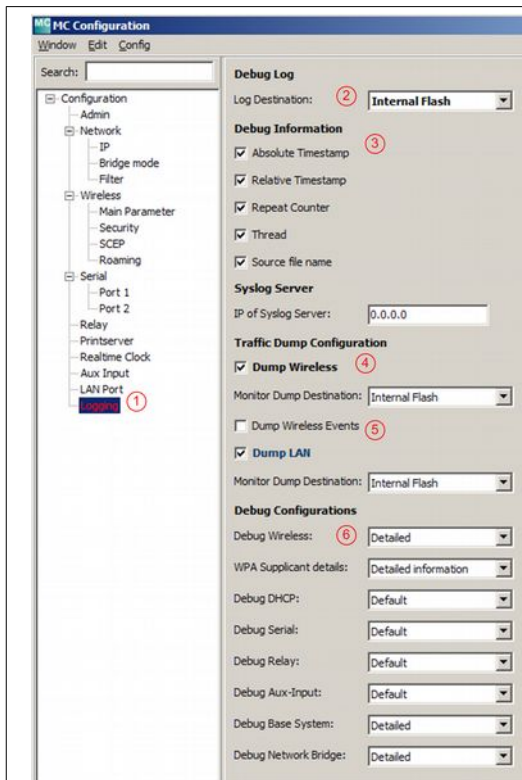
### 7.1 Einstellung der Debugparameter

Je nach dem aktuellen Problem das untersucht werden soll, kann man die „Intensität“ der Debugmeldungen für einzelne Programmteile der MC-Firmware über die Konfiguration (--> Logging) einstellen.

Des weiteren können auch Protokollmitschnitte des Datenverkehrs sowohl auf der WLAN- als auch auf der LAN-Schnittstelle angefertigt werden.

#### 7.1.1 Dialog zur Einstellung der Debug-Parameter





- 1) Aufruf der Logging-Parameter
- 2) Einstellung wo die Meldungen gespeichert werden sollen
  - a) RAM
  - b) Internal FLASH
  - c) USB (auf einem aufgesteckten USB-Stick (FAT32 oder EXT4 formatiert).
 Damit auch nach einem Neustart die Meldungen noch abrufbar auf dem WLAN-Client vorhaben sind, sollte man „Internal FLASH“ oder „USB“ wählen.
- 3) Hiermit wird bestimmt, welche Informationen jede Zeile einer Debugmeldung enthält
- 4) Mit „Dump Wireless“ wird die WLAN-Funkkarte in einen Spezialmodus gesetzt, der es erlaubt alle über WLAN gesendeten und empfangenen Datenpakete in einer Datei zu speichern. Diese Datei kann dann später mit dem Analyseprogramm „Wireshark“ untersucht werden.
- 5) Die gleiche Funktion wie unter (4) allerdings für die LAN Schnittstelle.
- 6) Hier wird für die einzelnen Software-Module eingestellt, mit welcher Intensität die Debug-Meldungen ausgegeben werden. Wenn man also z.B. speziell auf der seriellen Schnittstelle ein Problem vermutet, kann man die Einstellung „Debug Serial“ von „Default“ auf „Detailed“ stellen um genauere Informationen vom Ablauf der Kommunikation zu erhalten. Die Einstellung „Maximum“ kann zu sehr vielen Meldungen führen, die die Debugdatei in kurzer Zeit schnell anwachsen lässt, sodass die Fehlersuche damit eher erschwert wird.

## 7.2 Debugmeldungen mit dem MC Config Programm aufzeichnen

Über das Kontextmenü der Listenansicht kann man die Debugmeldungen vom einem MC Gerät zum MC-Config-Programm übertragen.

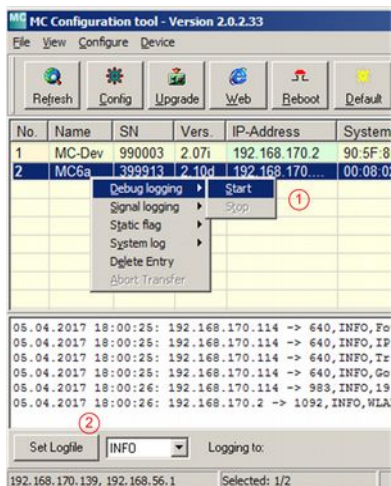


Abbildung 9: Aufzeichnung von Debugmeldungen

Um die Aufzeichnung zu starten, klicken Sie den betreffenden Eintrag in der Geräteliste „rechts“ an und wählen „Debug logging“ --> „Start“ (1). Nachdem im folgenden Dialog die Logdatei definiert wurde, werden alle Meldungen in diese Datei geschrieben und auch in dem Bereich (2) angezeigt. Es ist möglich für mehrere MC Geräte gleichzeitig Debugmeldungen auf diese Weise zu speichern.

Ein Doppelclick auf den Bereich (2) zeigt die aufgezeichneten Meldungen in dem vom Windowssystem festgelegten Texteditor an.

### 7.3 Herunterladen von Debugmeldungen und (W)LAN-Mitschnitten

Die im MC gespeicherten Debugmeldungen und Mitschnitte auf den Schnittstellen können über die Auswahl Systemlog -> Download heruntergeladen werden.

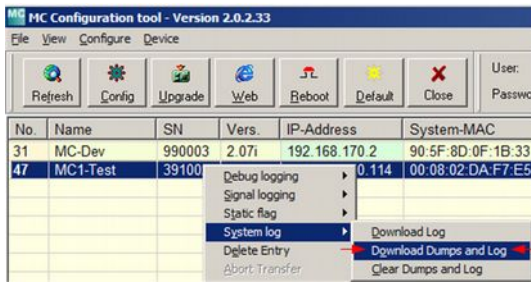


Abbildung 10: Download Dumps and Log

Ab der MC-Firmware 2.10b und der MC-Config Version 2.0.2.32 öffnet sich ein Dialog zur Festlegung des Ordners in dem die Dateien angelegt werden. Danach öffnet sich ein Dialog, in dem man die Log- und Dump-Dateien zum Herunterladen auswählen kann. Vor dem Öffnen dieses Dialogs werden alle aktiven Dump Prozesse gestoppt. Die noch vorhandenen pcap-Dateien werden komprimiert. Dieser Vorgang kann einige Zeit dauern. In der Spalte „Status“ wird dieser Zustand angezeigt.

Danach wird folgender Dialog angezeigt:

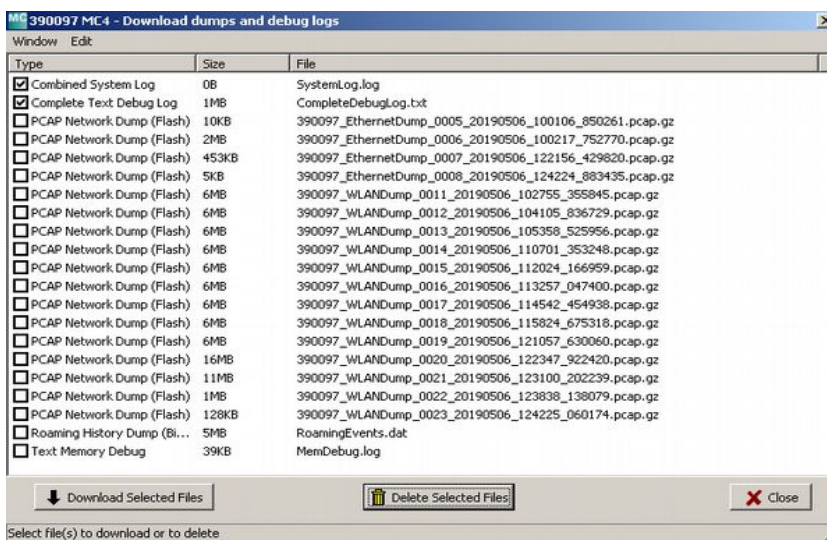


Abbildung 11: Dateiauswahl zum Herunterladen oder zum Löschen

In dieser Auswahl wird immer die Datei „SystemLog.log“ aufgeführt, die viele Informationen zum aktuellen Status des MC's mit den letzten Systemmeldungen und den aktuellen Configdaten beinhaltet. Diese Datei ist immer wichtig wenn es um die Analyse von Fehlersituationen geht.

Die Datei „CompleteDebugLog.txt“ enthält die Systemmeldungen, die während des Betriebs abhängig von den Einstellungen die unter „Logging“ gemacht wurden, entstanden sind. Diese Datei wird bis zu einer Länge von 16MByte aufgefüllt. Wenn diese Größe erreicht ist, wird sie in „CompleteOldDebugLog.txt“ umbenannt. Eine schon vorhandene „CompleteOldDebugLog.txt“ Datei wird vorher gelöscht.

Weitere Systemmeldungen werden dann in eine neu erzeugte „ CompleteDebugLog.txt“ geschrieben.

Die Dump-Dateien werden in der Reihenfolge wie sie geschrieben wurden aufgelistet. Zuerst die LAN-Dump-Dateien dann die WLAN-Dump-Dateien. Sofern ein Zeitserver genutzt werden konnte, taucht in den Dateinamen der Dump-Dateien das Datum und die Uhrzeit des Startzeitpunkts auf. Das ist hilfreich, weil man damit genau die Datei auswählen kann, die den aufgetretenen Fehler dokumentiert haben könnte.

Der Dateiname setzt sich wie folgt zusammen:

nnnnn_	Seriennr. des MC-Geräts	
WLAN(Ethernet)Dump		
_xxxx_	Nummerierung der Datei	Das ist wichtig, wenn kein Zeitserver eingerichtet ist und der MC zwischendurch neu startet.
_YYYYMMDD_	Datum der Aufzeichnung	Ohne Realtime Clock startet der MC mit dem Datum 01.01.2000
_hhmmss_	Zeitpunkt des Starts	Angabe von Stunde-Minute-Sekunde. Ohne Realtime Clock startet die Uhrzeit bei 00.00.00
_uuuuuu	Zeitpunkt des Starts	in Mircosekunden

Aus dieser Liste kann man eine oder mehrere Dateien markieren und diese entweder herunterladen oder auch löschen.

Es werden sowohl Log- und Dump-Dateien in der Liste gezeigt, die im internen Flash als auch im evt. aufgesteckten USB-Stick gespeichert sind. Dateien auf dem USB-Stick werden mit „(USB)“ gekennzeichnet.