DV-Box · Software 3.3.12

Installationsanleitung

Umstellung eines DV4Home mit Werkssoftware auf die DV-Box-Software – Schritt für Schritt per SSH

⚠ NUR für DV4Home 2!

Nicht auf DV4Home 1 oder 3 installieren – das Gerät wird dabei unbrauchbar.



Frank Rose, DF6AX
Lamspringe, JO51AX

Ausgabe Oktober 2026

Inhalt

1. Überblick
2. Was Sie benötigen
3. Schritt 1: IP-Adresse ermitteln
4. Schritt 2: Per SSH anmelden
5. Schritt 3: Installationspaket laden
6. Schritt 4: Installieren
7. Schritt 5: Neustart und Kontrolle
8. Schritt 6: Einrichtung im Browser
9. Schritt 7: SSH-Passwort ändern
10. Was die Installation verändert
11. Updates
12. Fehlerbehebung
13. Zurück zur Werkssoftware
14. Kurzfassung aller Befehle

Überblick

> ⚠️ **NUR für DV4Home 2! Nicht auf DV4Home 1 oder 3 installieren – das Gerät wird dabei unbrauchbar. DV4Home 1 und 3 haben eine andere Hardware.**

Diese Anleitung beschreibt, wie Sie einen **DV4Home 2 mit der Original-Werkssoftware** auf die DV-Box-Software umstellen. Danach arbeitet das Gerät mit zwei unabhängigen Kanälen A und B für DMR BrandMeister, DMR+, D-Star, C4FM/Fusion und das FM-Funknetz und wird bequem im Browser bedient.

Die Umstellung erfolgt vollständig über das Netzwerk per SSH mit dem Werkszugang des Geräts (Benutzer `user`, Passwort `user`). Sie brauchen weder Monitor noch Tastatur am Gerät, und das Gerät muss nicht geöffnet werden.

Dauer: etwa 15 Minuten, davon einige Minuten reine Installationszeit.

Gut zu wissen:

- Das Installationspaket ist **neutral**. Es enthält keine Rufzeichen, DMR-IDs, Passwörter oder sonstigen Einstellungen anderer Stationen. Nach der Installation tragen Sie im Browser Ihre eigenen Daten ein.
- Die Werkssoftware wird **nicht gelöscht**, sondern nur abgeschaltet. Sie lässt sich jederzeit wieder aktivieren (siehe Zurück zur Werkssoftware).
- Alle benötigten Programme sind im Paket enthalten. Es werden keine Pakete aus dem Internet nachinstalliert, und das Betriebssystem bleibt unverändert.
- Spätere Updates kommen automatisch. Diese Anleitung brauchen Sie nur einmal.

> Die Befehle in dieser Anleitung werden genau so eingegeben, wie sie abgedruckt sind. Am einfachsten kopieren Sie sie aus der PDF-Datei und fügen sie im SSH-Fenster mit einem Rechtsklick ein. Ersetzen Sie dabei nur die Beispieladresse `192.168.1.50` durch die Adresse Ihres Geräts.

Was Sie benötigen

Bereich	Anforderung
Gerät	⚠️ **NUR für DV4Home 2! Nicht auf DV4Home 1 oder 3 installieren – das Gerät wird dabei unbrauchbar.** DV4Home 2 mit der Werkssoftware (Armbian/Ubuntu 16.04), Mikrofon und Lautsprecher angeschlossen
Netzwerk	Netzwerkkabel zum Router; Internetzugang für das Gerät (für Variante A in Schritt 3 und für den späteren Funkbetrieb)
Computer	Windows 10/11, macOS oder Linux im selben Heimnetz
SSH-Programm	Windows 10/11: das eingebaute `ssh` in der *Eingabeaufforderung*, *PowerShell* oder *Windows-Terminal*. Alternativ PuTTY. macOS/Linux: *Terminal*
Optional	WinSCP (Windows), nur wenn Sie das Paket vom Computer aus übertragen möchten (Variante B)
Ihre Daten	Rufzeichen, DMR-ID (7-stellig oder 9-stellige Hotspot-ID); für BrandMeister Ihr Hotspot-Sicherheitspasswort, optional einen API-Schlüssel; für das FM-Funknetz den Zugangsschlüssel

Werkszugang des Geräts:

Benutzer	Passwort	Rechte
`user`	`user`	Administrator über `sudo` (gleiches Passwort)

Schritt 1: IP-Adresse ermitteln

Schließen Sie das Gerät per Netzwerkkabel an den Router an und schalten Sie es ein. Warten Sie etwa eine Minute, bis es hochgefahren ist.

Die IP-Adresse finden Sie in der Geräteliste Ihres Routers, bei einer FRITZ!Box zum Beispiel unter *Heimnetz → Netzwerk → Netzwerkverbindungen*. Suchen Sie den Eintrag, der beim Einschalten des Geräts neu hinzugekommen ist.

In dieser Anleitung wird als Beispiel **192.168.1.50** verwendet.

> **Tipp:** Richten Sie im Router für das Gerät eine feste IP-Adresse ein (bei der FRITZ!Box: „Diesem Netzwerkgerät immer die gleiche IPv4-Adresse zuweisen"). Dann bleibt die Adresse für das Web-Interface immer gleich.

Schritt 2: Per SSH anmelden

Windows 10/11, macOS, Linux: Öffnen Sie die Eingabeaufforderung, PowerShell bzw. das Terminal und geben Sie ein:

```
ssh user@192.168.1.50
```

Bei der ersten Verbindung fragt das Programm, ob Sie dem Gerät vertrauen:

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

Antworten Sie mit `yes` und geben Sie danach das Passwort `user` ein. Während der Eingabe erscheinen **keine Zeichen** auf dem Bildschirm, das ist normal. Schließen Sie die Eingabe mit der Eingabetaste ab.

PuTTY: Bei *Host Name* die IP-Adresse eintragen, *Port* 22, *Connection type* SSH, dann „Open“. Die Sicherheitsabfrage mit „Accept“ bestätigen, bei `login as:` den Benutzer `user` und danach das Passwort `user` eingeben.

Nach erfolgreicher Anmeldung sehen Sie eine Eingabezeile, die etwa so aussieht:

```
user@dv4home:~$
```

Alle folgenden Befehle geben Sie in diesem Fenster ein.

Schritt 3: Installationspaket laden

Das Installationspaket `dv4update.tar.gz` liegt auf dem Update-Server unter `https://df6ax.de/dv4update/`. Wählen Sie eine der beiden Varianten.

Variante A: direkt auf dem Gerät laden (empfohlen)

Das Gerät lädt das Paket selbst aus dem Internet. Geben Sie im SSH-Fenster ein:

```
cd /tmp
wget -O dv4update.tar.gz https://df6ax.de/dv4update/dv4update.tar.gz
wget -O version.json https://df6ax.de/dv4update/version.json
```

Paket prüfen: Der folgende Befehl vergleicht die Prüfsumme des geladenen Pakets mit der Angabe auf dem Server:

```
python3 -c "import json;print(json.load(open('version.json'))['sha256']+'  dv4update.tar.gz')" |
sha256sum -c
```

Die Antwort muss lauten:

```
dv4update.tar.gz: OK
```

Steht dort `FAILED`, ist der Download beschädigt. Laden Sie das Paket dann erneut.

Variante B: vom Computer aus übertragen

Diese Variante nutzen Sie, wenn das Gerät (noch) keinen Internetzugang hat.

1. Laden Sie mit dem Browser des Computers die Datei herunter:

   https://df6ax.de/dv4update/dv4update.tar.gz

2. Übertragen Sie die Datei in das Verzeichnis `/tmp` des Geräts. Öffnen Sie dazu auf dem Computer ein **zweites** Fenster der Eingabeaufforderung bzw. des Terminals, wechseln Sie in den Download-Ordner und geben Sie ein:

   ```
   cd %USERPROFILE%\Downloads
   scp dv4update.tar.gz user@192.168.1.50:/tmp/
   ```

   Unter macOS und Linux lautet die erste Zeile `cd ~/Downloads`. Das Passwort ist wieder `user`.

   Mit WinSCP: Neue Sitzung mit Übertragungsprotokoll *SCP*, Rechnername = IP-Adresse, Benutzername `user`, Kennwort `user`. Auf der rechten Seite (Gerät) in das Verzeichnis `/tmp` wechseln und die Datei von links nach rechts ziehen.

3. Kontrollieren Sie im SSH-Fenster, ob die Datei angekommen ist:

```
ls -l /tmp/dv4update.tar.gz
```

Die Datei ist etwa 8 MB groß.

Schritt 4: Installieren

Entpacken Sie das Paket und starten Sie die Installation:

```
rm -rf /tmp/dv4inst && mkdir /tmp/dv4inst
tar -xzf /tmp/dv4update.tar.gz -C /tmp/dv4inst
sudo bash /tmp/dv4inst/install.sh
```

`sudo` fragt nach Ihrem Passwort:

```
[sudo] password for user:
```

Geben Sie `user` ein (ebenfalls ohne Anzeige) und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Die Installation läuft nun selbstständig in acht Phasen ab und meldet jeden Schritt:

Phase	Was geschieht
Vorprüfung	Gerätetyp (nur DV4Home 2, sonst sofortiger Abbruch ohne Änderung), freier Speicher (mindestens 150 MB), AMBE-Server, Webserver
1	Fehlende Programmbibliotheken aus dem Paket installieren
2	Sicherung einer eventuell vorhandenen Installation nach `/home/dv4/backup-<datum>`
3	Programmdateien nach `/opt/dv4home` kopieren
4	Leere Standardkonfiguration anlegen
5	Zertifikat für die verschlüsselte Web-Verbindung erzeugen
6	Webserver und Berechtigungen einrichten
7	Werkssoftware abschalten, Dienste der DV-Box einrichten, Zeitzone Europe/Berlin
8	DV-Box-Software starten

Am Ende muss diese Meldung stehen:

```
[dv4home] dv4core bereit - Version 3.3.12
```

(Die Versionsnummer kann höher sein.) Das Display zeigt jetzt **„Einrichtung erforderlich“** und die Adresse für den Browser, wie auf dem Titelblatt abgebildet.

Bricht die Installation mit einer Zeile `FEHLER: …` ab, finden Sie die Ursache im Abschnitt Fehlerbehebung. Die Installation kann gefahrlos beliebig oft wiederholt werden.

Schritt 5: Neustart und Kontrolle

Starten Sie das Gerät einmal neu. So prüfen Sie, dass nach einem Stromausfall alles von selbst wieder anläuft:

```
sudo reboot
```

Die SSH-Verbindung wird dabei getrennt. Nach etwa einer Minute zeigt das Display wieder „Einrichtung erforderlich“.

Optional, zur Kontrolle per SSH: Melden Sie sich wieder an (Schritt 2) und geben Sie ein:

```
systemctl is-active dv4core dv4ambe1 dv4ambe2 nginx
```

Alle vier Zeilen müssen `active` lauten.

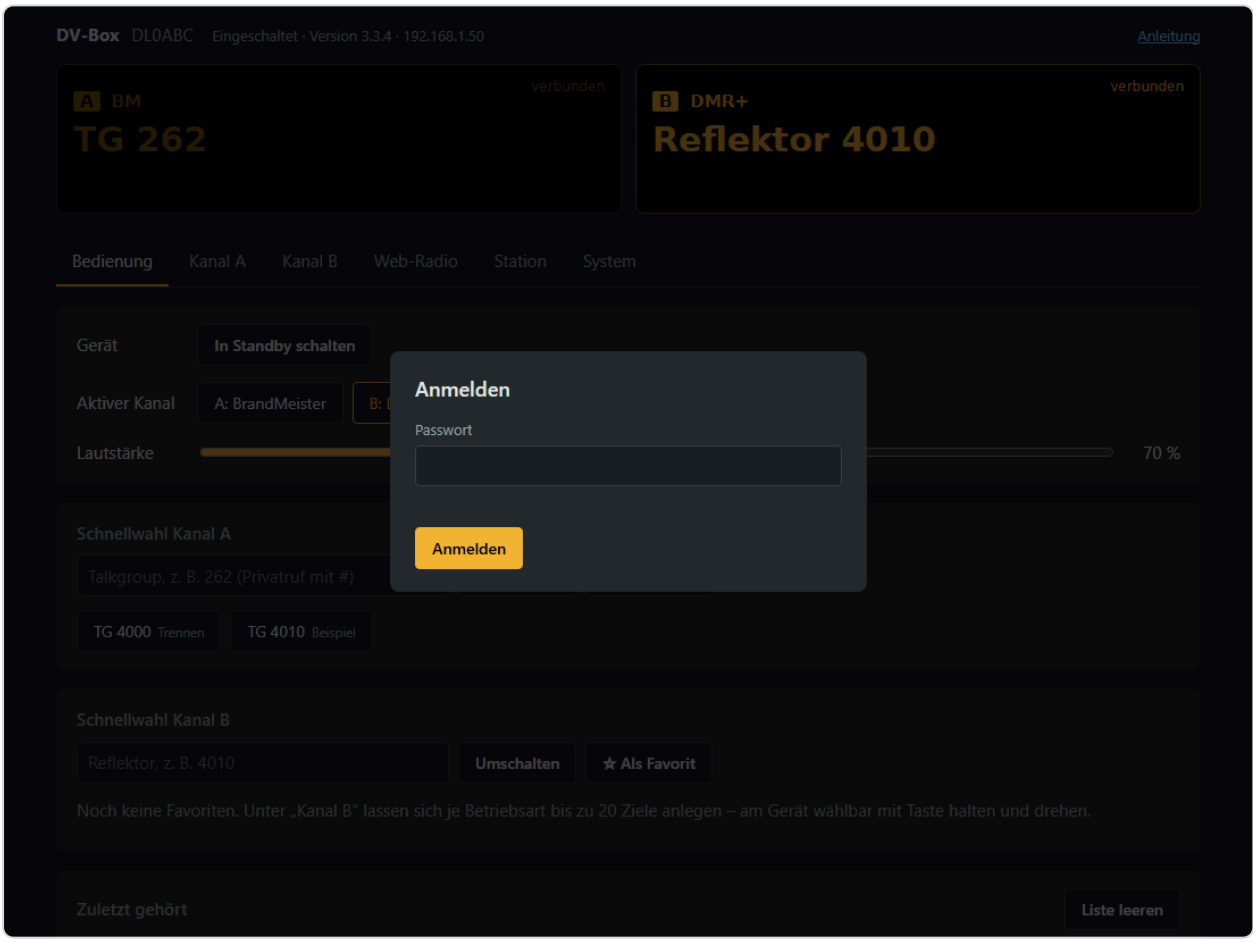
Schritt 6: Einrichtung im Browser

1. Öffnen Sie im Browser die Adresse aus dem Display:

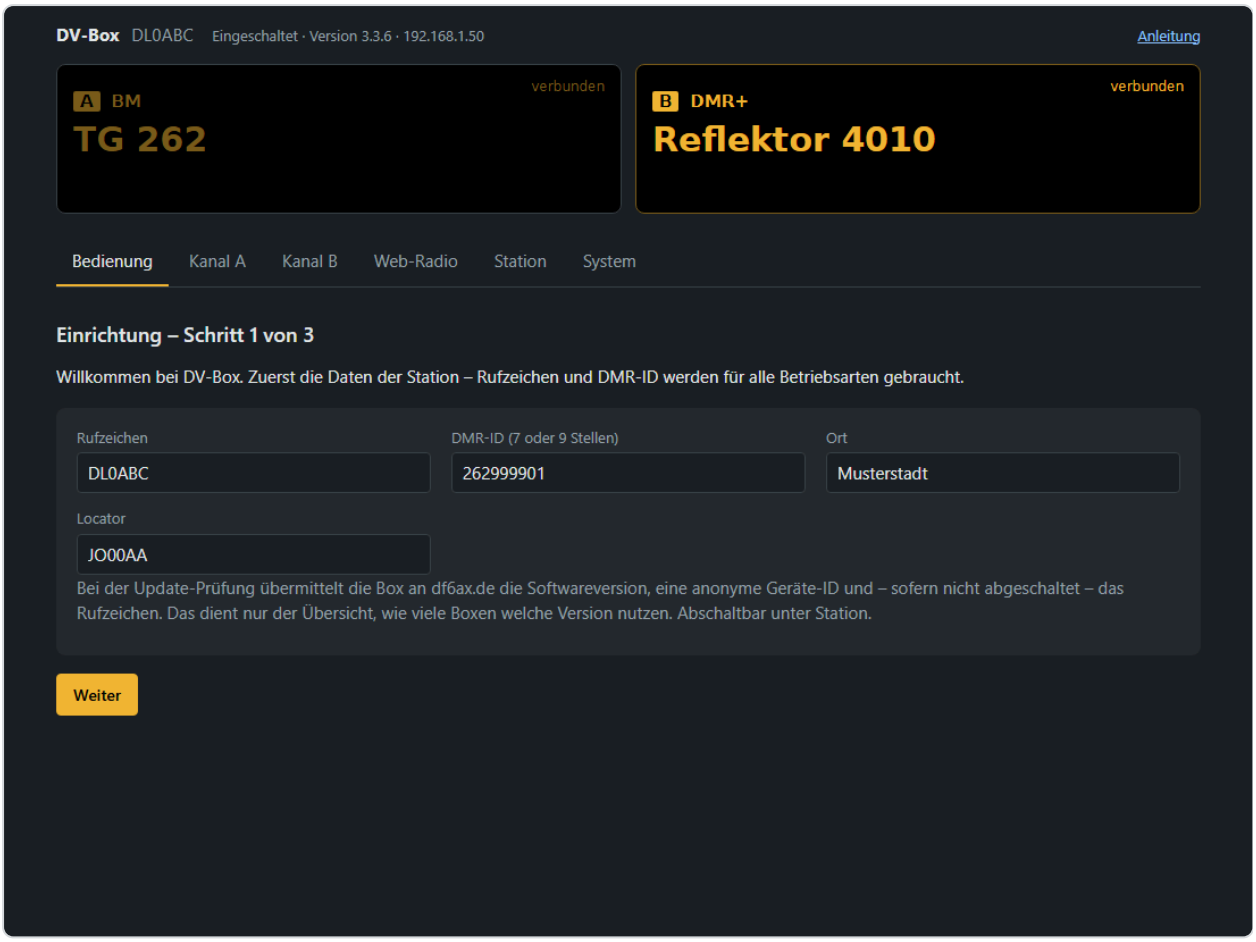
   https://192.168.1.50

2. **Sicherheitswarnung:** Das Gerät verschlüsselt die Verbindung mit einem selbst ausgestellten Zertifikat. Der Browser warnt deshalb beim ersten Aufruf („Die Verbindung ist nicht privat“). Das ist bei Geräten im Heimnetz normal.
   - **Chrome / Edge:** „Erweitert“ → „Weiter zu 192.168.1.50 (unsicher)“
   - **Firefox:** „Erweitert…“ → „Risiko akzeptieren und fortfahren“
   - **Safari:** „Details einblenden“ → „diese Website besuchen“

3. **Anmelden** mit dem Erstpasswort **dv4**. Danach vergeben Sie ein eigenes Passwort. Bis dahin sind keine Einstellungen möglich.



4. **Einrichtungsassistent:** In drei Schritten tragen Sie Ihre Station (Rufzeichen, DMR-ID, Ort, Locator) sowie Betriebsart und Ziel für Kanal A und Kanal B ein.



5. Mit „Einrichtung abschließen“ verbindet sich das Gerät. Für BrandMeister tragen Sie anschließend unter *Kanal A* bzw. *Kanal B* Ihr Hotspot-Sicherheitspasswort ein, für das FM-Funknetz den Zugangsschlüssel.

Alle weiteren Einstellungen und die Bedienung am Gerät beschreibt die **Bedienungsanleitung**. Sie ist im Web-Interface über den Link „Anleitung“ jederzeit abrufbar.

Schritt 7: SSH-Passwort ändern

Der Werkszugang `user` / `user` ist bei allen Geräten gleich und allgemein bekannt. Ändern Sie deshalb das Passwort, besonders wenn das Gerät aus dem Internet erreichbar ist:

```
passwd
```

Geben Sie zuerst das bisherige Passwort `user` ein, dann zweimal das neue. Das neue Passwort gilt danach auch für `sudo`.

> Notieren Sie das neue Passwort. Für den normalen Betrieb und für Updates wird SSH nicht benötigt, wohl aber für eine spätere Fehlersuche. Das Web-Passwort ist davon unabhängig.

Was die Installation verändert

Zur Nachvollziehbarkeit hier alle Änderungen am Gerät:

Bereich	Änderung
`/opt/dv4home`	Programm der DV-Box (neu)
`/etc/dv4home/config.json`	Ihre Einstellungen (neu, anfangs leer). Wird bei Updates nie überschrieben
`/var/lib/dv4home`	Anrufliste, Betriebszustand, DMR-ID-Datenbank (neu)
Dienste	neu: `dv4core`, `dv4ambe1`, `dv4ambe2`, `dv4-update`, `dv4-userdb.timer` sowie die Gateway-Dienste `dv4-mmdvm@`, `dv4-ab@`, `dv4-ysfgw@`, `dv4-ircddb`, `dv4-svx@`
Werkssoftware	Dienste `dv4` (Steuerprogramm *control*) und `dv4mini` abgeschaltet, **nicht gelöscht**. `/home/dv4/dv4svr` bleibt vollständig erhalten
`dv_data`	Werksdienst bleibt aktiv. Er liefert die DMR-ID-Datenbank für die Namensanzeige; fällt er aus, lädt die Box die Liste selbst von radioid.net
Webserver	nginx zeigt jetzt die DV-Box-Oberfläche (HTTPS). Die Original-Webseite in `/var/www/html` bleibt erhalten, ist aber nicht mehr eingebunden
`/etc/sudoers.d/dv4home`	Die Weboberfläche darf das Gerät neu starten, herunterfahren und Updates anstoßen
Zeitzone	wird auf Europe/Berlin gesetzt, falls bisher UTC eingestellt war
Protokoll	`/var/log/dv4install.log`

Updates

Die DV-Box-Software sucht bei jedem Start selbstständig auf `df6ax.de` nach einer neuen Version. Ist eine vorhanden, wird sie geladen, auf Unversehrtheit geprüft und installiert. Ihre Einstellungen bleiben dabei erhalten.

Im Web-Interface unter *System* sehen Sie die installierte Version und können mit „Nach Update suchen“ jederzeit selbst nachsehen.

Fehlerbehebung

Verbindung und Anmeldung

Meldung / Beobachtung	Ursache und Abhilfe
`Connection refused` oder `Connection timed out`	Falsche IP-Adresse oder das Gerät ist noch nicht hochgefahren. IP-Adresse im Router prüfen, eine Minute warten
`Permission denied, please try again.`	Passwort falsch. Benutzer `user`, Passwort `user`, auf Groß-/Kleinschreibung achten
`WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!`	Unter dieser IP-Adresse war früher ein anderes Gerät bekannt. Alten Eintrag löschen mit `ssh-keygen -R 192.168.1.50`, dann erneut verbinden
`ssh` wird unter Windows nicht gefunden	Unter *Einstellungen → Apps → Optionale Features* den „OpenSSH-Client“ hinzufügen oder PuTTY verwenden
`wget: unable to resolve host address`	Das Gerät hat keinen Internetzugang. Netzwerk prüfen oder Variante B verwenden
`Sorry, try again.` nach `sudo`	Passwort falsch, erneut `user` eingeben

Meldungen der Installation

Meldung	Ursache und Abhilfe
`ABBRUCH: Kein DV4Home 2`	Das Gerät ist kein DV4Home 2 (DV4Home 1 und 3 haben eine andere Hardware). Die Installation hat **nichts verändert**. Bitte nicht weiter versuchen – die Software ist für dieses Gerät nicht geeignet
`FEHLER: Falsche Architektur`	Das Paket ist nur für den DV4Home bestimmt. Es wurde auf einem anderen Gerät gestartet
`FEHLER: Zu wenig Platz`	Mindestens 150 MB freier Speicher nötig. Prüfen mit `df -h /`
`FEHLER: AMBE-Server … fehlt`	Die Werkssoftware ist unvollständig (`/home/dv4/dv4svr/DV4AMBE` fehlt). Das Gerät hat nicht die Original-Software
`FEHLER: nginx fehlt` / `php7.0-fpm fehlt`	Wie oben, Bestandteile der Werkssoftware fehlen
`FEHLER: Python-Modul … fehlt`	Paket beschädigt. Paket neu laden (Schritt 3) und die Prüfsumme kontrollieren
`FEHLER: AMBE-Server startet nicht`	Gerät neu starten (`sudo reboot`) und die Installation wiederholen
`FEHLER: dv4core meldet nicht bereit`	Gerät neu starten und die Installation wiederholen. Bleibt der Fehler, Protokoll senden (siehe unten)
`tar: Unexpected EOF in archive`	Paket unvollständig übertragen. Paket neu laden

Nach der Installation

Beobachtung	Ursache und Abhilfe
Browser erreicht das Gerät nicht	Adresse mit `https://` eingeben. Gerät und Computer müssen im selben Netz sein
Display bleibt dunkel	Drehknopf kurz drücken (Display gedimmt oder Standby)
Kanal zeigt „Einrichtung im Web“	Für diesen Kanal fehlen Zugangsdaten, z. B. das BrandMeister-Passwort
Keine Namen zu DMR-IDs	Die DMR-ID-Datenbank wird nach dem ersten Start im Hintergrund aufgebaut. Das kann einige Minuten dauern. Ihren Stand zeigt das Web unter *System*; steht dort „fehlt“ oder ein Fehler, braucht die Box Internetzugang zu radioid.net. „ID-Datenbank aktualisieren“ startet einen neuen Versuch

Protokolle für eine Anfrage

Wenn Sie Unterstützung benötigen, senden Sie bitte die Ausgabe dieser beiden Befehle mit:

```
sudo tail -n 60 /var/log/dv4install.log
sudo journalctl -u dv4core -n 80 --no-pager
```

Im Web-Interface finden Sie die Protokolle der laufenden Software zusätzlich unter *System*.

Zurück zur Werkssoftware

Die Werkssoftware ist nur abgeschaltet und lässt sich mit wenigen Befehlen wieder aktivieren. Melden Sie sich per SSH an und geben Sie ein:

```
sudo systemctl disable --now dv4core dv4-update dv4-userdb.timer dv4ambe1 dv4ambe2
sudo rm -f /etc/nginx/sites-enabled/dv4home
sudo ln -sf /etc/nginx/sites-available/default /etc/nginx/sites-enabled/default
sudo systemctl reload nginx
sudo systemctl enable dv4 dv4mini
sudo reboot
```

Nach dem Neustart arbeitet das Gerät wieder mit der Werkssoftware. Die DV-Box-Software und Ihre Einstellungen bleiben in `/opt/dv4home` und `/etc/dv4home` erhalten. Eine erneute Installation nach Schritt 3 und 4 aktiviert sie wieder mit den bisherigen Einstellungen.

Kurzfassung aller Befehle

Für erfahrene Anwender: alle Schritte auf einen Blick (Variante A, Gerät mit Internetzugang).

```
ssh user@192.168.1.50                    # Passwort: user

cd /tmp
wget -O dv4update.tar.gz https://df6ax.de/dv4update/dv4update.tar.gz
wget -O version.json https://df6ax.de/dv4update/version.json
python3 -c "import json;print(json.load(open('version.json'))['sha256']+'  dv4update.tar.gz')" |
sha256sum -c

rm -rf /tmp/dv4inst && mkdir /tmp/dv4inst
tar -xzf /tmp/dv4update.tar.gz -C /tmp/dv4inst
sudo bash /tmp/dv4inst/install.sh        # Passwort: user
sudo reboot
```

Danach im Browser `https://<IP-Adresse>` öffnen, mit **dv4** anmelden, eigenes Passwort vergeben und den Einrichtungsassistenten durchlaufen. Anschließend per SSH mit `passwd` das Werkspasswort ändern.