

aCSTV – antiX Community Simple TV Starter

Bedienung:

Das Programm dient zum einfachen Empfang der regional verfügbaren Fernsehsender als Datenstrom per Internet. Die Senderauswahl und Belegung der Programmplätze ist frei konfigurierbar. Es können also auch international empfangbare Stationen hinzugefügt werden, sofern diese nicht vom Dienstleister per *GeoIP* für das betreffende Land blockiert wurden.

Zum Empfang der Sender muß eine Internetverbindung bestehen.

- **Empfang starten:**
Zum Start des Fernsehempfangs eine der Stationstasten drücken (mit der linken Maustaste anklicken).
Hinweis: Es kann bis zu 12 Sekunden dauern, bis das Fernsehbild erscheint. Anders als beim analogen Fernsehen, bei dem ein Umschalten von einem Programm zu einem anderen selbst mit historischen Röhrengeräten innerhalb von Sekundenbruchteilen erfolgte, muß bei der digitalen Empfangsweise zuerst per Internet eine Verbindung zum jeweiligen Server des Übertragungsdienstleisters hergestellt werden. Zudem müssen die eingehenden Daten für einige Sekunden gepuffert werden, um eine störungsfreie Wiedergabe zu ermöglichen, was ebenfalls wieder für eine Verzögerung des Beginns der eigentlichen Bildwiedergabe sorgt. Die Zeitspanne ist von vielen Faktoren abhängig, u.a. von der Reaktionszeit des Servers des jeweiligen Übertragungsdienstleisters und der Verarbeitungsgeschwindigkeit des PCs.
- **Sender umschalten:**
Zum Umschalten auf ein anderes Programm eine andere Stationstaste drücken.
- **Fernsehempfang beenden:**
Um den laufenden Sender auszuschalten die Taste »*Stop*« drücken.
- **Programm beenden:**
Zum beenden von aCSTV die Taste »*Beenden*« drücken (oder „b“).
- **Programmvorschau:**
Mit der Taste »*Programmvorschau*« kann die aktuelle Programmvorschau im Browser angezeigt werden. Der dafür gewünschte Dienstleister ist in den Einstellungen frei konfigurierbar.
- **Szenenfoto:**
Die Taste »*Szenenfoto*« fertigt ein Szenenfoto des laufenden Fernsehbildes an. Das Foto wird in den in den Einstellungen hinterlegten Ordner unter dem Dateinamen *Szenenfoto-<Sender>-<Datum>-<Uhrzeit>.png* abgelegt.
Beispiel: *Szenenfoto-Arte-03.10.2021-17:14:22.png*
- **Mitschnittfunktion:**
Aufnahme des laufenden Programms starten mit der Taste »*Videoaufnahme*«. In der Statusleiste erscheint ein rotes Aufnahmekontrollsymbol. Ein Klick auf das aCSTV Aufnahmesymbol öffnet einen Informationsdialog. Die Genauigkeit der Angaben nimmt mit der verstrichenen Laufzeit zu. Der Mitschnitt wird unter dem Dateinamen *Sendungsmitschnitt-<Sender>-<Datum>-<Uhrzeit>.ts* im unter Einstellungen angegebenen Ordner gespeichert.
Das Dateiformat *.ts* kann z.B. mit *mpv* abgespielt werden. Beispiel: *Sendungsmitschnitt-Phoenix-03.10.2021-16:02:31.ts*

Beenden des Mitschnitts mit der Taste »Aufnahme Stop«. Die Aufnahme wird damit beendet und das laufende Programm weiter empfangen. Aus technischen Gründen wird derzeit die Darstellung des laufenden Programms am Bildschirm während *Start* und *Stop* einer Aufnahme für einige Sekunden unterbrochen. Zur Konversion in andere Dateiformate siehe »*Sonstiges*«.

- Senderliste wechseln

Die Tastenbelegung der Stationstasten des Hauptdialogfeldes kann mit Hilfe der Taste  gewechselt werden, indem eine andere vorbereitete Stationsliste eingelesen wird. Das Standardverzeichnis für Stationslisten ist `~/config/aCSTV`, jedoch kann eine Datei aus jedem beliebigen Verzeichnis eingelesen werden, in dem Schreibrechte bestehen. Musterdateien für zahlreiche Länder finden sich im Verzeichnis `/usr/local/lib/aCSTV/Stationslisten` und können von dort auch manuell ins aCSTV Konfigurationsverzeichnis kopiert werden. Ein Teil der Sender dieser Listen können weltweit empfangen werden, andere sind geoblockt und nur im jeweiligen Land empfangbar. Die aktuell eingelesene Senderliste läßt sich im Menü Einstellungen automatisch aktualisieren.

- Kurzbefehle und Steuerung per Maus:

Folgende Funktionen werden während der Wiedergabe über die Tasten- und Maussteuerung von MPV bereitgestellt:

Allgemeine Befehle

- Tastenfeld ein- und ausblenden -
- Wechsel zwischen Vollbildmodus und Fenstermodus: Doppelklick auf das laufende Videobild. (auch: f)
- Video-Bildgröße korrigieren (schwarze Ränder): Alt + Alt -
- Audio/Video desynchronisation korrigieren: Strg + Strg -
- Wiedergabelautstärke einstellen: 9 0
- Stummschalten/Stummschaltung aufheben: m
- Gammakorrektur Videobild: 6 5
- Helligkeit Videobild: 4 3
- Kontrast Videobild: 2 1
- Farbsättigung Videobild: 8 7
- Wiedergabe pausieren und fortsetzen: Rechtsklick auf das Videobild. (auch: p sowie Leertaste) (je nach Datenrate bis zu 30 Minuten, abhängig vom Füllgrad des lokalen Puffers)
- Vorspulen / zurückspulen (1 Sek.): Umschalt ← Umschalt →
- Vorspulen / zurückspulen (5 Sek.): ← →
- Vorspulen / zurückspulen (1 Min.): ↑ ↓
(Vor- und Rückspulen begrenzt innerhalb des Puffers möglich, insbesondere nach Nutzung der Pause-Funktion)
- Szenenfoto: Taste im aCSTV Bedienfeld oder s
(Das Szenenfoto wird im Ordner abgelegt, der in den aCSTV-Einstellungen angegeben ist)
- Videomitschnitt des laufenden Programms: Taste im aCSTV Bedienfeld
- Wiedergabe beschleunigen/bremsen (10%): []
(nur begrenzt möglich, nützlich zur Korrektur mit falscher Geschwindigkeit laufender, fehlerhaft codierter Filme, durch die bei zu

- schneller Wiedergabe der Cache leer läuft, oder deren Segmente bei zu langsamer Wiedergabe verfallen sind, bevor sie abgerufen werden)
- Wiedergabegeschwindigkeit normal: Rücktaste
- Endlosschleife (A-B) setzen und aufheben: l
- Wechsel zu anderem Videostream (sofern vorhanden): Umschalt -
- Wechsel zu anderem Audiostream (sofern vorhanden): #

Informationsfunktionen:

- Stream- und Wiedergabedetails Umschalt i
- Pufferfüllstand und Wiedergabeposition im Pufferspeicher: Umschalt o
- Stream-URL anzeigen F8
- Stream-Informationen für Audio, Video und Untertitel anzeigen F9

Untertitelfunktionen (sofern verfügbar)

- Untertitel aktivieren/deaktivieren: v
- Wechsel zwischen verschiedenen Untertiteln: j J
- Untertitel mit Videobild synchronisieren: z Z

Einstellungen:

Alle aCSTV Einstellungen können nach drücken der Taste »Einstellungen« angepaßt werden.

- **Begrenzung der Videodatenrate:**

Mit der Einstellung der maximalen Wiedergaberate in kbps kann der vom Server angeforderte Datenstrom an die Verarbeitungsfähigkeiten des verwendeten Computers und der Internetleitung angepaßt werden.

1. **Begrenzung nach Leistungsfähigkeit des PC.** Ein Single Core 32 Bit Pentium-M mit 1,7 GHz kann erfahrungsgemäß maximal rund 3000 kbps störungsfrei wiedergeben. Deshalb empfiehlt sich eine Einstellung auf ungefähr diesen Wert auf einem solchen PC. aCSTV wählt den besten verfügbaren Datenstrom des Dienstleisters aus, der unterhalb des eingestellten Maximalwertes liegt. Für leistungsfähigere Rechner kann ein höherer Wert eingetragen werden, für schwächere ein niedrigerer.
2. **Begrenzung nach verfügbarer Übertragungskapazität der Internetverbindung.** Eine Begrenzung auf Werte unterhalb der Leistungsfähigkeit des PCs kann in Abhängigkeit von der Qualität der Internetverbindung (oder ggf. des Wlans) erforderlich sein, z.B. auf 1800)

In jedem Fall ist der niedrigere der beiden Begrenzungsrichtwerte einzutragen, um eine störungsfreie Wiedergabe zu ermöglichen. Bei niedrigen Werten ergibt sich eine geringe Bildauflösung, bei zu hohen kommt es zu ständigen Aussetzern.

Die meisten Ausstrahlungen der öffentlich-rechtlichen Sender des deutschen Fernsehens übertragen derzeit mit den Raten
 325k, 581k, 635k, 969k, 1020k, 1130k, 1790k,
 1807k, 2120k, 3256k, 3544k, 3990k, 7290k

jedoch sind nicht alle Raten bei allen Sendern verfügbar.
 Bei einigen Privatsendern kommt es abhängig vom jeweiligen Dienstleister in Spitzenlastzeiten während der Übertragung häufiger zu Störungen, auch wenn die Einstellung der Datenrate korrekt

vorgenommen wurde. Zu anderen Tageszeiten funktioniert der Empfang dieser Sender dann wieder einwandfrei.

- Wahl des TV-Bildschirms
Der Bildschirm für die Ausgabe des Fernsehbildes ist in den Einstellungen konfigurierbar. Ist z.B. ein TV Gerät als zweiter Bildschirm an den PC angeschlossen und entsprechend konfiguriert, kann die Wiedergabe des Fernsehbildes durch Angabe der entsprechenden Bildschirmnummer auf dem TV erfolgen. Achtung: Die Zählung beginnt bei Null, d.h. »0« ist der erste Bildschirm, »1« der zweite usw. Es können maximal 32 Bildschirme adressiert werden.
- Vollbildmodus/Fenstermodus
Mit diesem Kontrollkästchen kann festgelegt werden, ob das TV-Bild als Vollbild oder als Fenster gestartet wird. Zwischen Vollbild- und Fenstermodus kann jederzeit hin- und her gewechselt werden (*Doppelklick* auf das laufende Fernsehbild oder *Taste „F“*).
- Wiedergabe im Vordergrund
Mit diesem Kontrollkästchen kann bestimmt werden, ob das Fernsehbild stets im Vordergrund dargestellt werden soll, oder von anderen Fenstern überlagert werden darf. Die Darstellung kann jederzeit über das Kontextmenü der Taskleiste → *Ebene* verändert werden, sowie mit der Tastenkombination *„Umschalt T“*.
- Zielordner für Szenenfotos und Videomitschnitte
In die entsprechenden Eingabefelder die Ordner eintragen, in die Mitschnitte und Szenenfotos abgelegt werden sollen. Die entsprechenden Standardordner des antiX-Betriebssystems sind, referenziert durch \$XDG_PICTURES_DIR/ und \$XDG_VIDEOS_DIR/, voreingestellt. Der angemeldete Benutzer muß in den angegebenen Ordnern über Schreibrechte verfügen.
- Senderliste manuell bearbeiten
Die aktuell eingelesene Senderliste kann manuell bearbeitet werden. Es können neue Einträge hinzugefügt, bestehende Einträge gelöscht oder verändert werden. Sowohl die Senderbezeichnungen als auch die damit verknüpften Serveradressen lassen sich bearbeiten. Zeilen, die mit einer Raute (#) beginnen, sind deaktiviert und erscheinen nicht im Tastenfeld.
- Senderliste automatisiert aktualisieren
Die aktuell eingelesene Senderliste kann mit der Taste *„Aktualisieren“* automatisch aktualisiert werden. Dazu wird eine bestehende Internetverbindung benötigt. Die länderspezifischen Senderverzeichnisse werden vom Projekt *IPTV.org* von ehrenamtlichen Freiwilligen kontinuierlich aktualisiert. Bei der automatisierten Aktualisierung einer Stationsliste können mit der Einstellung *„Verbindung zum Sender prüfen“* diejenigen Sender ausgeschlossen werden, die am eigenen Standort nicht empfangbar sind. Dieser Vorgang ist kann (insbesondere bei großen Senderlisten) relativ zeitaufwendig sein, da bei jedem Sender eine Serverantwort abgewartet werden muß. Bleibt sie aus oder ist fehlerhaft, anstatt eine korrekte Zurückweisung zu enthalten, muß eine Zeitüberschreitung der Verbindung abgewartet werden, bevor der betreffende Sender verworfen werden kann.

Sonstiges:

Hilfsprogramme

Die Hilfsprogramme *socat*, *feh*, *buffer*, *mpv*, *yd-dlp*, *sed*, *xdotool*, *wmctrl* müssen installiert sein. Dies wird bei Installation per Debian Installationspaket automatisch sichergestellt. Fehlen diese Komponenten, z.B. bei manueller Installation, ist aCSTV nicht funktionsfähig.

Umfang von Senderlisten

Bei sehr großen Senderlisten mit mehr als 40-50 Sendern wird die Verarbeitung durch aCSTV zunehmend träge. Für ein schnelles und ressourcenschonendes Funktionieren sollte darauf geachtet werden, die Senderliste auf die tatsächlich benötigten Einträge zu beschränken, und alle überzähligen in den Einstellungen, „*Senderliste bearbeiten*“ zu deaktivieren (auszukommentieren) oder zu entfernen. Die maximale Anzahl belegbarer Tasten beträgt ca. 264, abhängig von der Zeichenanzahl pro Namenseintrag. Es ist möglich, daß das Tastenfeld in dieser Größe auf kleinen Monitoren nicht mehr sinnvoll darstellbar ist. Alle weiteren aktiven Einträge solch exzessiver Listen werden ignoriert. Große Senderlisten können mit einem Texteditor wie *Geany* oder *Leafpad* in mehrere einzelne Dateien aufgeteilt werden, die mit der Taste „*Senderliste wechseln*“ (Symbol: ) im Tastenfeld ausgewählt werden können.

Dateiformat und Konversionen

Die gespeicherten Dateien im Format *.ts* können in antiX direkt mit *MPV* wiedergegeben werden. Um, falls gewünscht, die gespeicherten Sendungsmitschnitte vom *.ts* Format in ein anderes Dateiformat zu konvertieren, kann z.B. *ffmpeg* verwendet werden. Eine Konversion während der Aufzeichnung ist nur auf extrem leistungsfähigen Systemen möglich und daher nicht in aCSTV vorgesehen. Da zudem nicht vorhersehbar ist, welches Format ein Sender überträgt, ist beim nachträglichen Konvertieren ein wenig Experimentierfreude gefragt. Ist das empfangene Format nicht mit dem Zielformat kompatibel, müssen entweder der enthaltene Video- oder Audiodatenstrom oder beide dabei neu kodiert werden, ansonsten genügt es sie unverändert neu in das gewünschte Zielformat zu verpacken.

Beispiele:

- zu *Matroska*, ohne erneute Kodierung
`ffmpeg -i './Dateiname.ts' -map 0 -c copy './Dateiname.mkv'`
- zu *mp4*, ohne erneute Kodierung
`ffmpeg -i './Dateiname.ts' -map 0 -c copy './Dateiname.mp4'`
- Falls der vom Sender übertragene und in der *.ts* Datei gespeicherte Datenstrom nicht mit dem gewählten Zielformat (z.B. *mp4*) kompatibel ist, funktioniert diese Konversion so nicht und erzeugt nur eine Fehlermeldung. In diesem Fall kann das Video neu kodiert werden:
`ffmpeg -i './Dateiname.ts' -c:v libx264 -c:a copy './Dateiname.mp4'`
- Oder Video und Audio neu kodieren:
`ffmpeg -i './Dateiname.ts' -c:v libx264 -c:a aac './Dateiname.mp4'`

Je nach Rechenleistung des PCs, Dateigröße und der Art der Neukodierung kann die Bearbeitung einige Zeit in Anspruch nehmen.