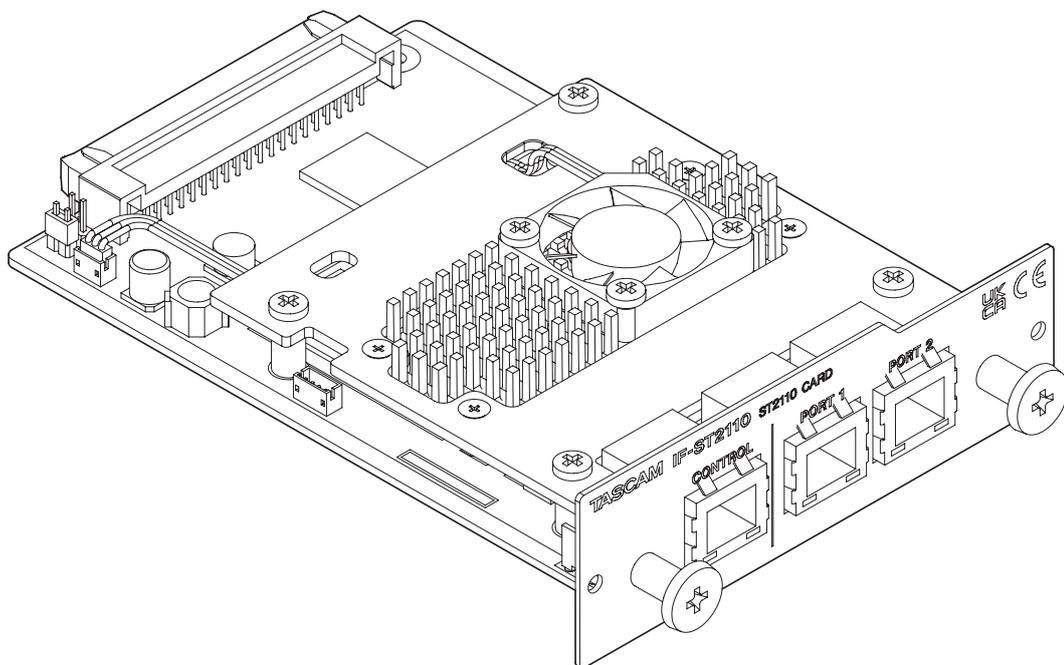


# TASCAM

D01449082B

## IF-ST2110

### Schnittstellenkarte SMPTE ST 2110



**Bedienungsanleitung Weboberfläche**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b> .....	3
Überblick.....	3
Hinweise zur Benutzung dieses Handbuchs .....	3
Informationen zum Markenrecht.....	3
Voraussetzungen für die Verwendung.....	3
Mit welchen Produkten ist die Karte kompatibel? .....	3
<b>2 Vorbereitende Schritte</b> .....	4
Die Verbindungen mit der Karte herstellen.....	4
Die IP-Adresse des Computers ändern .....	5
Auf die WebUI zugreifen .....	6
<b>3 Die Seiten der WebUI im Überblick</b> .....	7
<b>4 Grundeinstellungen vornehmen</b> .....	8
Audioübertragung für die Karte aktivieren .....	8
Netzwerk- und Synchronisationseinstellungen .....	8
Audio aktivieren .....	8
Überblick über die Audiodatenübertragung mit dieser Karte .....	9
<b>5 Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen</b> .....	10
Device Name (Gerätebezeichnung).....	11
Current Firmware Version (Aktuelle Firmwareversion) ...	11
IP Address for Control Port and NET Ports (IP-Adressen für Steuerungs- und Medienanschlüsse)....	12
NET Cable Status (Verbindungsstatus) .....	13
Seamless Protection Switching (Unterbrechungsfreie Redundanzumschaltung) .....	13
PTP Timing System (PTP-Synchronisationseinstellungen).....	14
Audio Packet Time (Paketlaufzeit) .....	15
Audio Sampling Frequency (Abtastrate).....	15
Audio Channel Count Mode (Anzahl der Audiokanäle) ...	15
Bulk Sessions (Mehrere Streams auf einmal erstellen) ...	16
<b>6 Hauptseite und weitere Seiten</b> .....	17
Kopfzeile und Seitenleiste .....	17
Hauptseite .....	19
Die Seite „Patch“ .....	20
Die Seite „Source“ .....	21
Das Einblendfenster „Add Source“ .....	22
Das Einblendfenster „Source information“ .....	23
Die Seite „Destination“ .....	24
Das Einblendfenster „Add Destination“ .....	25
Das Einblendfenster „Update Destination“ .....	26
Die Seite Sync.....	27
Die Seite „Config“ .....	29
Registerkarte „Status“ .....	29
Registerkarte „Audio Configuration“ .....	30
Registerkarte „Connection Configuration“ .....	31
Registerkarte „Board Configuration“ .....	33
Die Seite „Troubleshooting“ .....	35
<b>7 Einstellungen ändern Schritt für Schritt</b> .....	36
IP-Adressen ändern.....	36
Synchronisierung per PTP .....	36
Die Abtastrate und die Paketlaufzeit ändern .....	37
Einstellungen für das Senden und Empfangen von Audio-Streams vornehmen .....	38
Quell-Streams erstellen .....	38
Ziel-Streams erstellen.....	39
Mehrere Quell-Streams per Stapelverarbeitung erstellen.....	40
Ziel-Streams auf der Seite „Patch“ erstellen.....	40
Quell-Streams entfernen.....	40
Ziel-Streams entfernen .....	41
Die Pufferzeit festlegen.....	41
Tipps.....	42
Maximale Anzahl von Codecs und Kanälen.....	42
Maximale Anzahl von Streams für die Karte .....	43
Einstellbereich für die Pufferzeit .....	44
<b>8 Häufige Probleme und Lösungen</b> .....	45

---

## Überblick

---

Die vorliegende Schnittstellenkarte kann über einen Web-Browser eingerichtet und überwacht werden.

Im Folgenden nennen wir die Weboberfläche kurz WebUI. Das Gerät, in dem die Karte eingebaut ist, bezeichnen wir als Hostgerät.

Diese Bedienungsanleitung erklärt die Bedienung dieser WebUI.

---

## Hinweise zur Benutzung dieses Handbuchs

---

Für dieses Handbuch gelten die folgenden Konventionen:

- Digitale Audiodaten, die mit dieser Karte über ein IP-Netzwerk ausgegeben und entgegengenommen werden, nennt man einen Datenstrom oder „Stream“.
- Bei redundanten Systemen ist eine Pufferung erforderlich, um Latenzunterschiede auszugleichen. Diese nennt man „Pufferzeiten“.
- Ergänzende Informationen oder wichtige Hinweise sind wie folgt gekennzeichnet:

### **Tipp**

Nützliche Praxistipps.

### **Anmerkung**

Ergänzende Erklärungen und Hinweise zu besonderen Situationen.

### **Wichtig**

Besonderheiten, die bei Nichtbeachtung zu Datenverlust, Funktionsstörungen oder unerwartetem Verhalten des Geräts oder der Software führen können.

### **⚠ VORSICHT**

Wenn Sie so gekennzeichnete Hinweise nicht beachten, besteht ein Risiko von leichten oder mittelschweren Verletzungen (beispielsweise Hörschäden).

---

## Informationen zum Markenrecht

---

- TASCAM ist eine eingetragene Marke der TEAC Corporation.
- Microsoft, Windows, Windows 10 und Windows Media sind eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten von Amerika und/oder anderen Ländern.
- Google Chrome ist eine Marke der Google Inc.
- Andere in diesem Dokument genannte Firmenbezeichnungen, Produktnamen und Logos sind als Marken bzw. eingetragenen Marken das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.
- Copyright- und Lizenzinformationen zu Open-Source-Code finden Sie auf der Produktseite unserer Website.

<https://tascam.de/downloads/IF-ST2110>

---

## Voraussetzungen für die Verwendung

---

### **Windows**

Betriebssystem, das die Verwendung des Browsers Google Chrome ermöglicht.

- Windows 10 oder höher
- Intel Pentium 4 oder neuerer Prozessor

---

## Mit welchen Produkten ist die Karte kompatibel?

---

### ■ **Unterstützte Geräte**

Sonicview 16, Sonicview 24

### ■ **Softwareversion**

Sonicview-Mischpulte: Firmware v2.0

Betreiben Sie das verwendete Sonicview-Mischpult immer mit der neuesten Soft- beziehungsweise Firmwareversion. Diese finden Sie auf unserer Website:

- Sonicview 16  
<https://tascam.de/downloads/sonicview16>
- Sonicview 24  
<https://tascam.de/downloads/sonicview24>

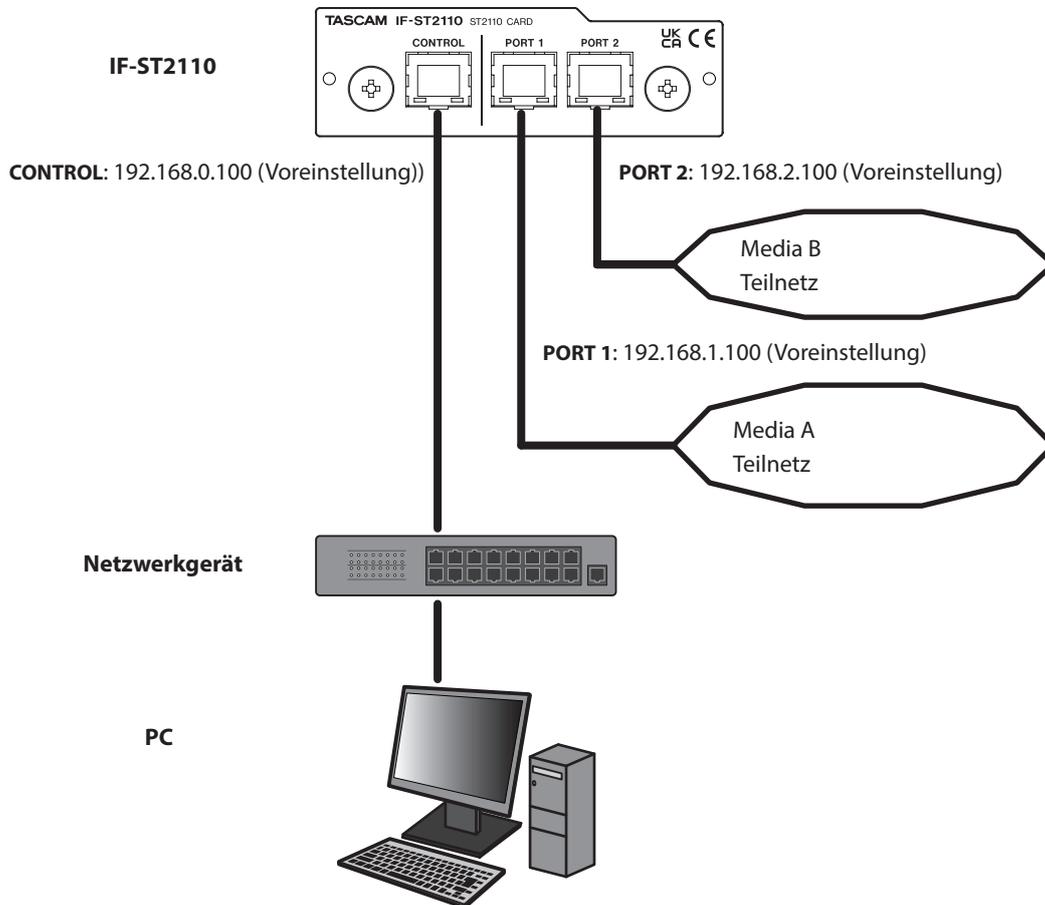
### **Wichtig**

In einem Sonicview kann immer nur eine IF-ST2110-Karte verwendet werden. Wenn zwei IF-ST2110-Karten installiert sind, ist nur die Karte in SLOT 1 des Sonicview verwendbar.

## 2 – Vorbereitende Schritte

Dieses Kapitel erklärt, wie Sie die Karte mit einem Computer verbinden und über die WebUI darauf zugreifen.

### Die Verbindungen mit der Karte herstellen



Um auf die WebUI zugreifen zu können, bereiten Sie einen Computer vor und verbinden Sie ihn über ein Netzwerkkabel mit dem Anschluss **CONTROL** der Karte.

Wenn der Anschluss **CONTROL** der Karte bereits mit einem Netzwerk verbunden ist, verbinden Sie den Computer mit demselben Netzwerk.

#### **Wichtig**

Stellen Sie diese Verbindungen erst her, nachdem Sie diese Karte in ein kompatibles Gerät eingebaut haben.

Einzelheiten zur Installation finden Sie in der Bedienungsanleitung des kompatiblen Geräts.

#### **Anmerkung**

Verwenden Sie STP-Netzwerkkabel der Kategorie 5e oder besser. (Unterstützt werden sowohl durchverbundene als auch gekreuzte Kabel.)

Sobald die Verbindung hergestellt ist, schalten Sie das Hostgerät ein.

## Die IP-Adresse des Computers ändern

Um mit dem Computer auf die WebUI zugreifen zu können, muss die IP-Adresse des Computers geändert werden, so dass er sich im selben Netzwerk wie die Karte befindet.

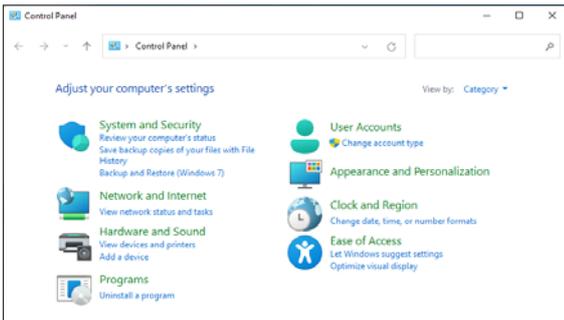
In diesem Abschnitt dient ein Windows-PC als Beispiel.

### Systemsteuerung aufrufen

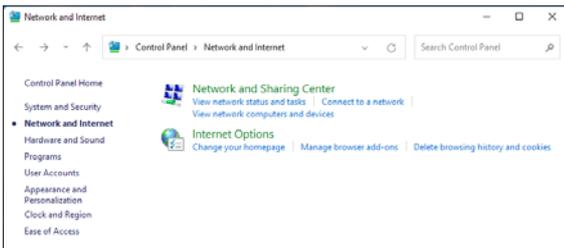
1. Klicken Sie auf die Windows-Schaltfläche.
2. Suchen und wählen Sie „Systemsteuerung“.

### Netzwerk- und Freigabecenter aufrufen

1. Wählen Sie „Netzwerk und Internet“.

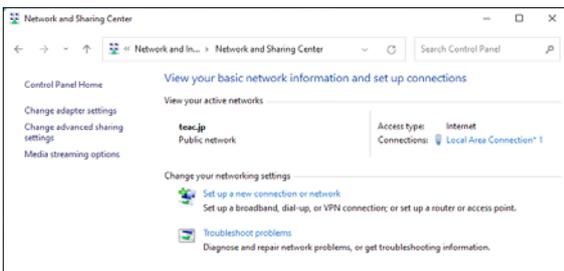


2. Wählen Sie „Netzwerk- und Freigabecenter“.



### Adaptoreinstellungen ändern

1. Wählen Sie links im Menü „Adaptoreinstellungen ändern“.

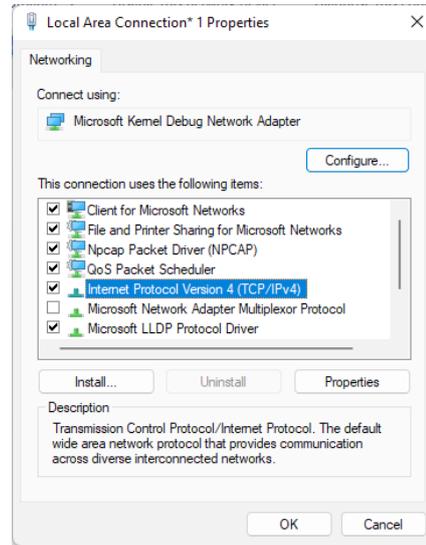


2. Rechtsklicken Sie auf dem aktuell verwendeten Netzwerkadapter (normalerweise „Ethernet“), und wählen Sie „Eigenschaften“.



### IP-Adresse festlegen

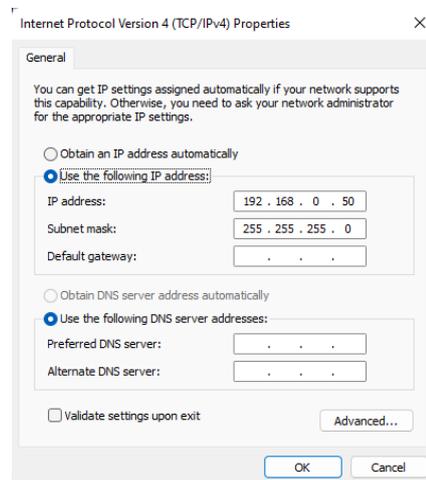
1. Wählen Sie „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“, und klicken Sie auf „Eigenschaften“.



### Anmerkung

Die IF-ST2110 verwendet kein IPv6. Aktivieren Sie das mit „TCP/IPv4“ bezeichnete Kontrollkästchen (✓).

2. Wählen Sie „Folgende IP-Adresse verwenden“.
3. Geben Sie die folgenden Daten ein:
  - IP-Adresse: 192.168.0.50 (Beispiel)
  - Teilnetzmaske: 255.255.255.0
  - Standardgateway: leer



### Anmerkung

Die IP-Adresse des Computers ist frei wählbar, muss aber die folgenden Bedingungen erfüllen:

- sie muss zum selben Teilnetz wie der Anschluss CONTROL der Karte gehören,
- sie darf nicht identisch sein mit der IP-Adresse für den Steuerungsanschluss (CONTROL) der Karte,
- sie darf nicht bereits für ein anderes Netzwerkgerät vergeben sein.

In den Werkseinstellungen dieser Karte lautet die IP-Adresse des Anschlusses CONTROL „192.168.0.100“.

Nutzen Sie in diesem Fall für den Computer beispielsweise „192.168.0.50“ wie oben vorgeschlagen.

## 2 – Vorbereitende Schritte

### Die Einstellungen anwenden

1. Wählen Sie „OK“, um die Einstellungen zu speichern.
2. Schließen Sie alle anderen Fenster der Systemsteuerung.

---

### Auf die WebUI zugreifen

---

Die WebUI bedienen Sie über einen Webbrowser. Installieren Sie einen solchen auf Ihrem Computer.

#### **Anmerkung**

Tascam empfiehlt die Verwendung von Google Chrome. (Siehe „Voraussetzungen für die Verwendung“ auf Seite 3.)

1. Rufen Sie den Webbrowser auf dem Computer auf.
2. Geben Sie in der Adressleiste die IP-Adresse des Anschlusses CONTROL der Karte ein und drücken Sie Enter.

#### **Anmerkung**

Die werksseitigen Standardeinstellungen für die IP-Adresse des Anschlusses CONTROL lauten wie folgt:

- IP-Adresse: 192.168.0.100
- Teilnetzmaske: 255.255.255.0
- Gateway: 0.0.0.0



Die WebUI der IF-ST2110 erscheint.

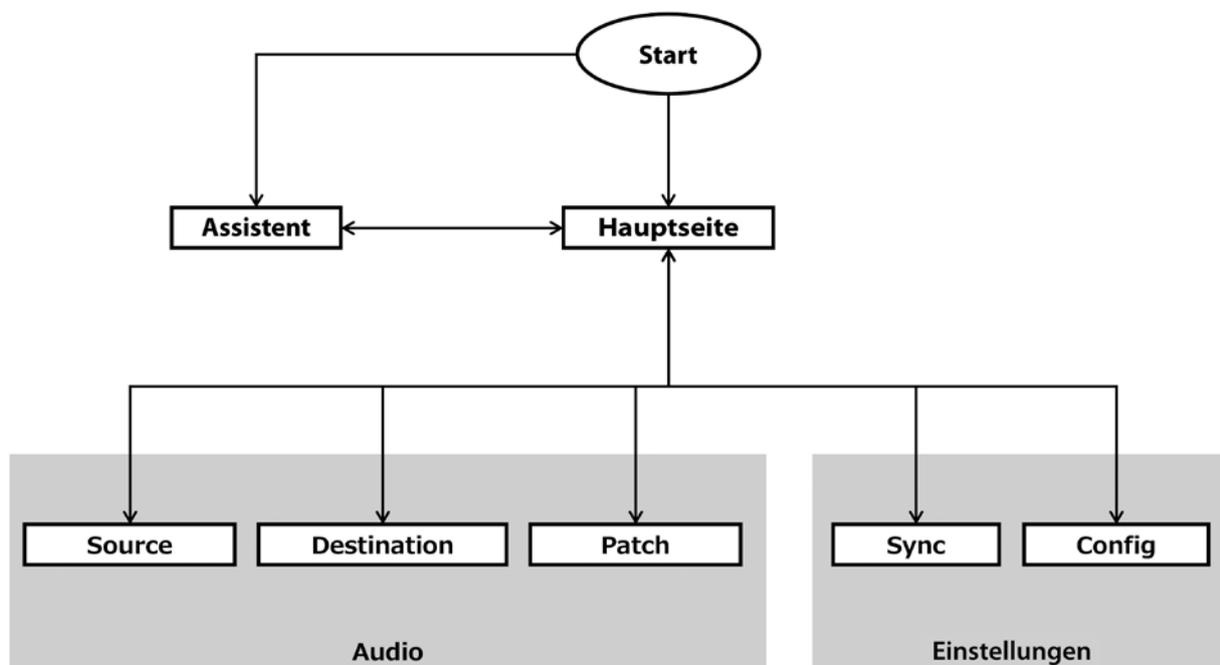
# 3 – Die Seiten der WebUI im Überblick

Beim Zugriff auf die WebUI erscheint entweder ein Einrichtungsassistent oder die Hauptseite.

Der Einrichtungsassistent erscheint beim erstmaligen Aufrufen der WebUI mit Werkseinstellungen und führt durch die Einrichtung.

Auf der ansonsten erscheinenden Hauptseite haben Sie Zugriff auf verschiedene Einstellungen und Management-Funktionen.

Die Abbildung unten zeigt die Seitenstruktur der WebUI.



## ■ Assistent

Der Einrichtungsassistent führt Sie durch die Ersteinrichtung der Karte. (Siehe „5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen“ auf Seite 10.)

## ■ Hauptseite

Diese Seite informiert über den aktuellen Status der Karte. Von hier aus greifen Sie außerdem auf die anderen Seiten der WebUI zu. (Siehe „Hauptseite“ auf Seite 19.)

## ■ Audioverbindungen routen

- Die Seite „Source“  
Hier können Sie von der Karte gesendete Streams (Quell-Streams) erstellen und verwalten. (Siehe „Die Seite „Source““ auf Seite 21.)
- Die Seite „Destination“  
Hier können Sie von der Karte empfangene Streams (Ziel-Streams) erstellen und verwalten. (Siehe „Die Seite „Destination““ auf Seite 24.)
- Die Seite „Patch“  
Hier können Sie Streams, die Sie empfangen möchten, visuell routen. (Siehe „Die Seite „Patch““ auf Seite 20.)

## ■ Einstellungen ändern und verwalten

- Die Seite „Sync“  
Hier nehmen Sie Einstellungen für das Precision Time Protocol (PTP) vor. (Siehe „Die Seite Sync“ auf Seite 27.)
- Die Seite „Config“  
Hier können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen und ihren Status überprüfen. (Siehe „Die Seite „Config““ auf Seite 29.)

# 4 – Grundeinstellungen vornehmen

## Audioübertragung für die Karte aktivieren

Um Audio auf der Karte zu aktivieren, müssen Sie mindestens die folgenden Schritte ausführen.

## Netzwerk- und Synchronisationseinstellungen

### ■ IP-Adressen festlegen

Legen Sie die IP-Adressen der Kartenanschlüsse entsprechend der Netzwerkkonfiguration des verwendeten Systems fest.

Näheres dazu finden Sie in den folgenden Kapiteln:

- „5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen“, Abschnitt „IP Address for Control Port and NET Ports (IP-Adressen für Steuerungs- und Medienanschlüsse)“ auf Seite 12
- „7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt“, Abschnitt „Synchronisierung per PTP“ auf Seite 36

### ■ PTP-Synchronisation herstellen

Damit Sie mit der IF-ST2110 Audiodaten übertragen und Einstellungen ändern können, ist die Synchronisierung mit dem verwendeten System mittels PTP (Precision Time Protocol) erforderlich.

Näheres dazu finden Sie in den folgenden Kapiteln:

- „1 – Einführung“, Abschnitt „PTP Timing System (PTP-Synchronisationseinstellungen)“ auf Seite 14
- „7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt“, Abschnitt „Synchronisierung per PTP“ auf Seite 36

### **Anmerkung**

Wir empfehlen, diese Karte als PTP-Follower zu betreiben.

### ■ Statusanzeige prüfen

Damit Sie mit der IF-ST2110 Audiodaten übertragen und Einstellungen ändern können, muss die Anzeige „Startup Config“ grün sein (siehe „ Statusanzeigen“ auf Seite 17).

### ■ Codec-Einstellungen vornehmen

Legen Sie die Abtastrate und die Paketlaufzeit fest. Die Einstellung ist über den Assistenten und manuell möglich.

Näheres dazu finden Sie in den folgenden Kapiteln:

- „5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen“, Abschnitt „Audio Packet Time (Paketlaufzeit)“ auf Seite 15 und „Audio Sampling Frequency (Abtastrate)“ auf Seite 15
- „7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt“, Abschnitt „Die Abtastrate und die Paketlaufzeit ändern“ auf Seite 37

## Audio aktivieren

### ■ Einen Quell-Stream erstellen

Legen Sie einen Quell-Stream fest (Audiodaten, die von der Karte an ein anderes Gerät geleitet werden).

Näheres dazu in Kapitel „7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt“, Abschnitt „Quell-Streams erstellen“ auf Seite 38

### ■ Einen Ziel-Stream erstellen

Legen Sie einen Ziel-Stream fest (Audiodaten, die die Karte von einem anderen Gerät entgegennimmt).

Näheres dazu in Kapitel „7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt“, Abschnitt „Ziel-Streams erstellen“ auf Seite 39

### **Wichtig**

**Nach dem Einschalten benötigt die Karte etwa 2 ½ Minuten, bis sie Audio entgegennehmen und ausgeben kann. Diese Zeit hängt von der Einrichtung des mit der Karte verbundenen Netzwerks ab.**

# 3 – Die Seiten der WebUI im Überblick

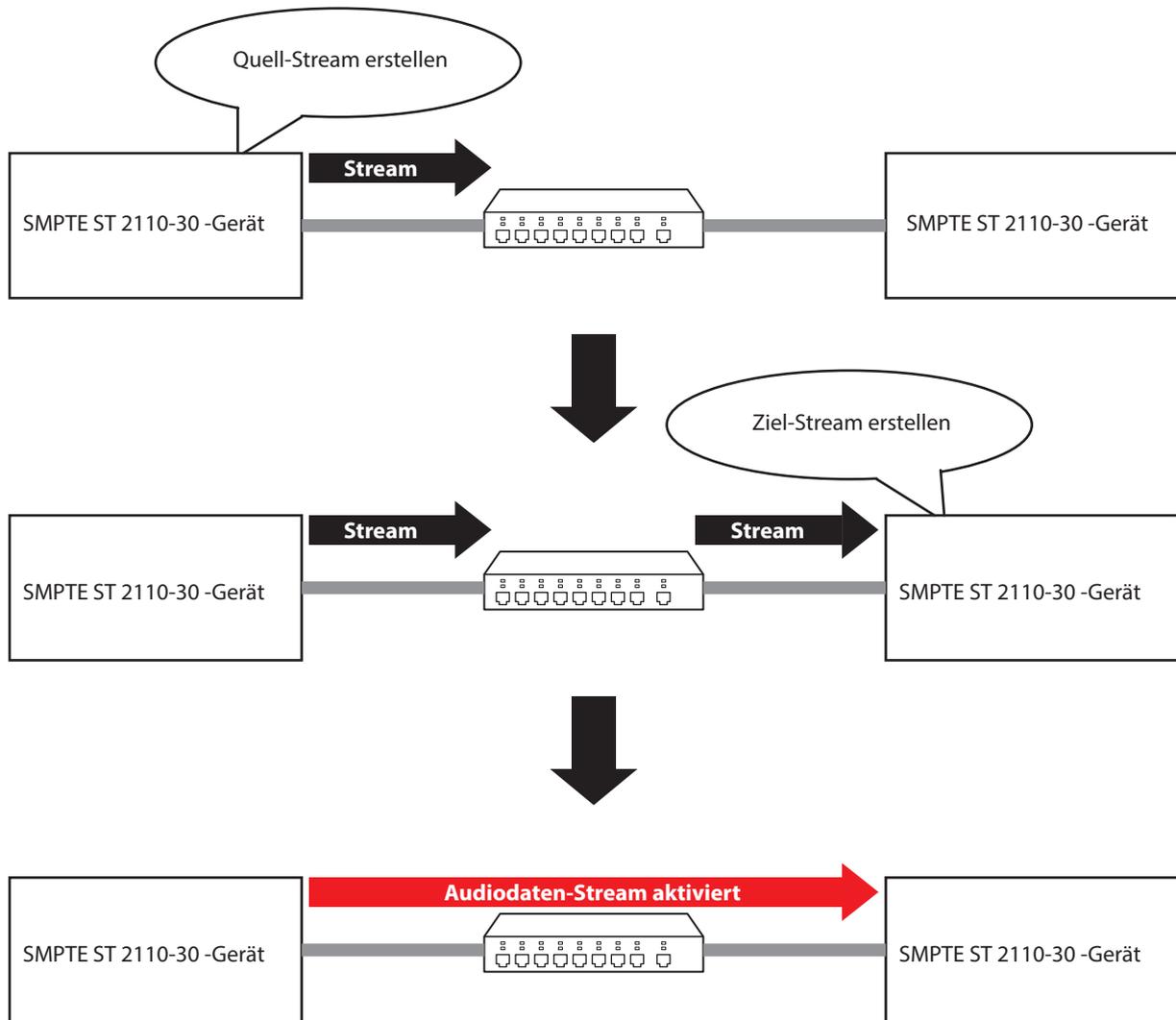
## Überblick über die Audiodatenübertragung mit dieser Karte

Da diese Karte mit SMPTE ST 2110-30 konform ist, kann sie Audiodaten im Multicast-Format senden und empfangen.

Die Übertragung und der Empfang von Audiodaten werden in Einheiten gehandhabt, die man „Datenströme“ (Streams) nennt. Für die Ausgabe von Audiodaten ist ein Quell-Stream erforder-

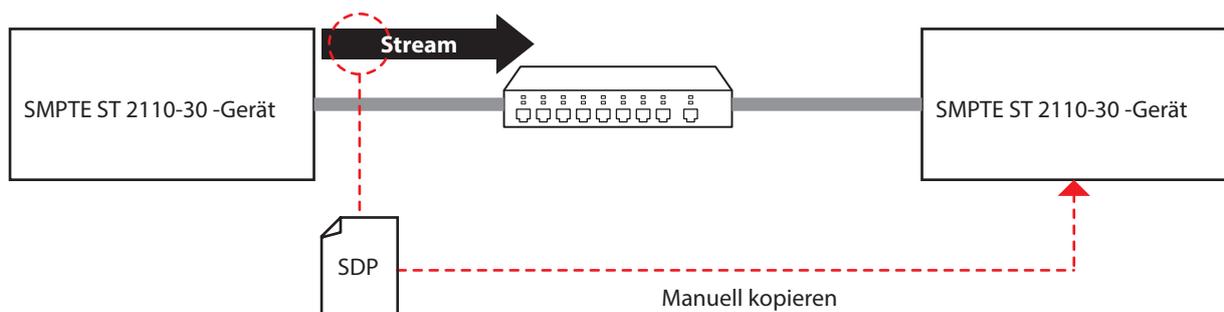
lich, während für den Empfang von Audiodaten ein Ziel-Stream benötigt wird.

Damit Audiodaten überhaupt verarbeitet werden, müssen Sie solche Quell- und Ziel-Streams über die WebUI erstellen.



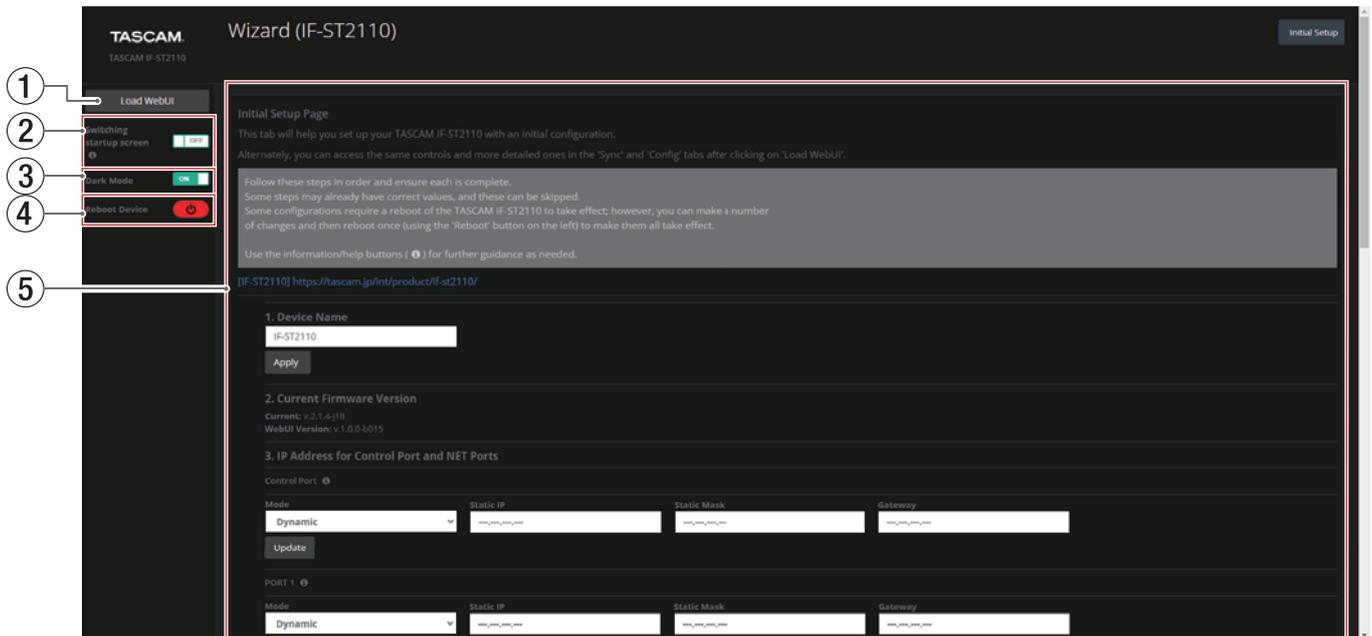
Um einen Ziel-Stream manuell zu erstellen, sind SDP-Daten erforderlich, damit der Datenstrom empfangen werden kann. SDP (Session Description Protocol) ist ein Format, das Parameter für den Aufbau der Übertragung beschreibt.

Die SDP-Daten sind für jeden Datenstrom einzigartig. Sie können Ziel-Streams erstellen, indem Sie SDP-Daten kopieren und in die WebUI einfügen.



# 5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen

Dieses Kapitel erklärt den Assistenten, mit dem Sie die Ersteinrichtung der Karte vornehmen können. Sie erreichen ihn von allen anderen Seiten aus über die Schaltfläche „Load Wizard“ (siehe „ Schaltfläche Load Wizard“ auf Seite 18).



## ① Schaltfläche „Load WebUI“

Ruft die Hauptseite auf.

## ② Schalter „Switching startup screen“

Stellen Sie diesen Schalter auf „ON“, um beim nächsten Mal eine andere Startseite zu erhalten.

- Wenn die aktuelle Startseite der Assistent ist, erscheint beim nächsten Mal die Hauptseite.
- Wenn die aktuelle Startseite die Hauptseite ist, erscheint beim nächsten Mal der Assistent.

### Anmerkung

- Beim erstmaligen Aufrufen der WebUI mit Werkseinstellungen erscheint immer der Assistent, um durch die Einrichtung zu führen.
- Nachdem Sie beim ersten Start die Grundeinstellungen vorgenommen haben, empfehlen wir Ihnen, diesen Schalter auf „ON“ zu setzen.

## ③ Schalter „Dark Mode“

Hiermit wechseln Sie das Farbschema für die Darstellung der WebUI.

Option	Bedeutung
ON	Die WebUI wird im dunklen Design dargestellt. (ein, Voreinstellung)
OFF (aus)	Die WebUI wird im hellen Design dargestellt.

## ④ Schalter „Reboot Device“

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Karte neu zu starten.

### Wichtig

Während des Neustarts ist der Zugriff auf die WebUI nicht möglich und die Audiodatenübertragung wird unterbrochen. Schalten Sie das Gerät, in dem diese Karte eingebaut ist, bei Bedarf stumm.

### Anmerkung

Ein Neustart dieser Karte führt nicht zu einem Neustart des Geräts, in dem sie eingebaut ist.

## ⑤ Bereich „Initial Setup Page“

Nehmen Sie hier die Grundeinstellungen für die Karte vor.

- Einige der Grundeinstellungen haben möglicherweise bereits die richtigen Werte. Diese Einstellungen müssen nicht geändert werden.
- Damit einige der Grundeinstellungen wirksam werden, muss die Karte neu gestartet werden (Schaltfläche „Reboot Device“ (④) links daneben). Wenn Sie die Karte einmal neu starten, nachdem Sie mehrere Änderungen vorgenommen haben, werden alle wirksam.
- Wenn Sie den Mauszeiger auf die Schaltfläche Information/Hilfe () neben einigen Elementen halten, werden nähere Informationen angezeigt.

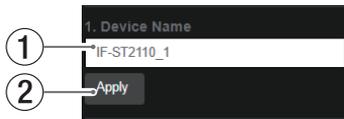
### Anmerkung

Indem Sie auf die Schaltfläche „Load WebUI“ klicken, erhalten Sie Zugriff auf weitere detaillierte Einstellungen und Überwachungsmöglichkeiten.

## 5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen

### Device Name (Gerätebezeichnung)

Hier legen Sie die Bezeichnung für die Karte fest.



- ① **Device Name**  
Ändern Sie hier die Bezeichnung nach Ihren Wünschen.  
(Voreinstellung: IF-ST2110)

#### Anmerkung

Die hier festgelegte Gerätebezeichnung wird möglicherweise auf anderen Geräten und Computern angezeigt, die mit dem Netzwerk verbunden sind.

- ② **Schaltfläche „Apply“**  
Hiermit speichern Sie die eingegebene Bezeichnung.

### Current Firmware Version (Aktuelle Firmwareversion)

Hier werden die aktuellen Versionen der WebUI angezeigt.



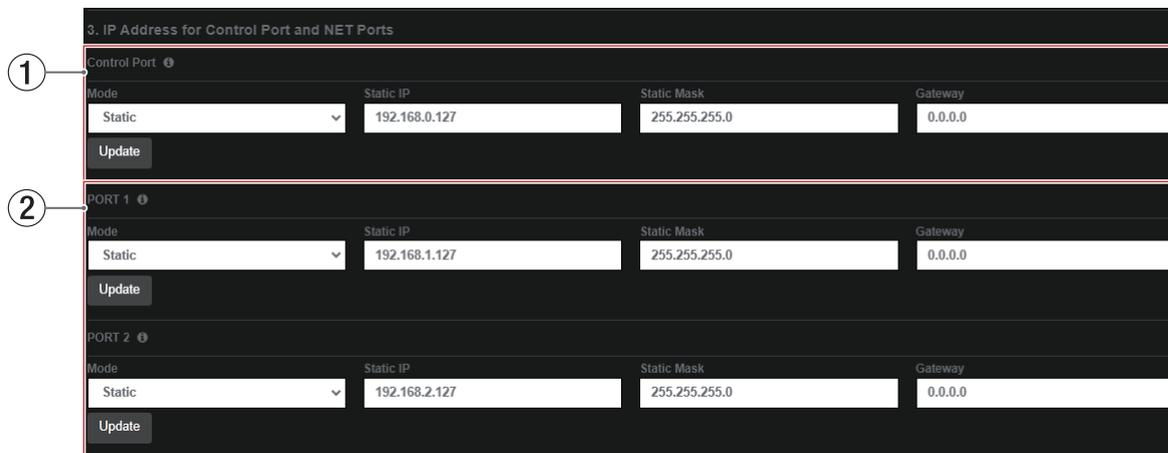
- ① **Current Firmware Version**  
Die Versionsnummern der WebUI.

# 5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen

## IP Address for Control Port and NET Ports (IP-Adressen für Steuerungs- und Medienanschlüsse)

Hier nehmen Sie Netzwerkeinstellungen für den Steuerungsanschluss und die beiden Medienanschlüsse der Karte vor.

Klicken Sie jeweils auf „Update“, um Änderungen zu speichern.



### ① Control Port

Legen Sie hier die Netzwerkeinstellungen für den Steuerungsanschluss (**CONTROL**) der Karte fest.

Element	Einstellmöglichkeiten
Mode (Modus)	Wählen Sie „Static“ (Statisch) oder „Dynamic“ (Dynamisch), um zu bestimmen, wie die IP-Adresse festgelegt wird (Voreinstellung: Static). Wenn „Dynamic“ ausgewählt ist und ein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist, wird die IP-Adresse automatisch bezogen.
Static IP (Statische IP-Adresse)	Im Modus „Static“ wird die hier eingegebene IP-Adresse verwendet (Voreinstellung: 192.168.0.100).
Subnet Mask (Teilnetzmaske)	Im Modus „Static“ wird die hier eingegebene Teilnetzmaske verwendet (Voreinstellung: 255.255.255.0).
Gateway	Im Modus „Static“ wird das hier eingegebene Gateway verwendet (Voreinstellung: 0.0.0.0).

### ② PORT 1 / PORT 2

Legen Sie hier die Netzwerkeinstellungen für die Medienanschlüsse (**PORT 1** und **PORT 2**) der Karte fest.

Element	Einstellmöglichkeiten
Mode (Modus)	Wählen Sie „Static“ (Statisch) oder „Dynamic“ (Dynamisch), um zu bestimmen, wie die IP-Adresse festgelegt wird (Voreinstellung: Dynamic). Wenn „Dynamic“ ausgewählt ist und ein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist, wird die IP-Adresse automatisch bezogen.
Static IP (Statische IP-Adresse)	Im Modus „Static“ wird die hier eingegebene IP-Adresse verwendet.
Subnet Mask (Teilnetzmaske)	Im Modus „Static“ wird die hier eingegebene Teilnetzmaske verwendet.
Gateway	Im Modus „Static“ wird das hier eingegebene Gateway verwendet.

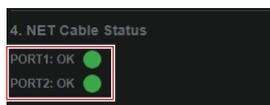
### Anmerkung

Wenn die Redundanzumschaltung unter „Seamless Protection Switching (Unterbrechungsfreie Redundanzumschaltung)“ auf Seite 13 aktiviert ist („Enable“), werden hier **PORT 1** und **PORT 2** angezeigt. Bei deaktivierter Redundanz („Disable“) wird nur **PORT 1** angezeigt.

# 5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen

## NET Cable Status (Verbindungsstatus)

Zeigt den Status der Netzwerkverbindung von **PORT 1** und **PORT 2** der Karte an.



Status	Bedeutung
OK	Die Netzwerkverbindung funktioniert normal.
Link is Down	Die Netzwerkverbindung ist unterbrochen. Siehe auch „Probleme mit der Ethernet-Verbindung“ auf Seite 45.

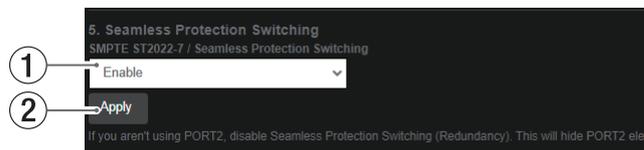
### Anmerkung

Wenn die Redundanzumschaltung deaktiviert ist (siehe folgender Abschnitt), wird für **PORT 2** kein Verbindungsstatus angezeigt.

## Seamless Protection Switching (Unterbrechungsfreie Redundanzumschaltung)

Hier können Sie die unterbrechungsfreie Redundanzumschaltung gemäß SMPTE ST 2022-7 aktivieren oder deaktivieren.

Nutzen Sie die Funktion in einem redundant aufgebauten System.



### ① Auswahlfeld SMPTE ST 2022-7

Wenn aktiviert („Enable“), sind sowohl **PORT 1** als auch **PORT 2** der Karte nutzbar. Dadurch wird die automatische Umschaltung zwischen **PORT 1** und **PORT 2** möglich.

Option	Bedeutung
Enable (aktiviert, Voreinstellung)	Redundanzumschaltung nach SMPTE ST 2022-7 ist aktiviert.
Disable (deaktiviert)	Keine automatische Redundanzumschaltung. Mit dieser Einstellung werden die Netzwerkdaten für <b>PORT 2</b> unterdrückt.

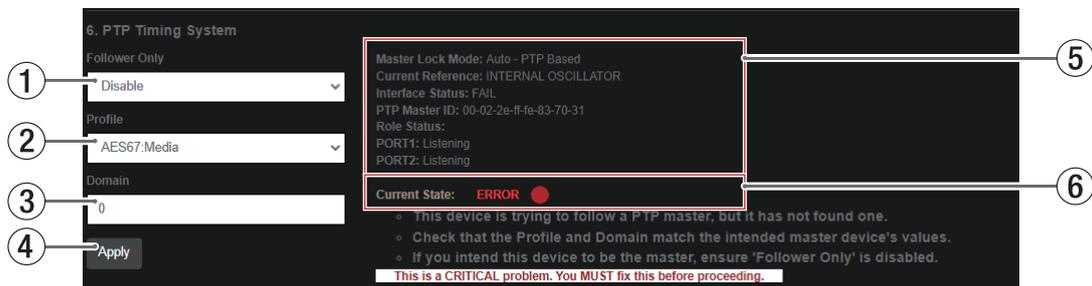
### ② Schaltfläche „Apply“

Speichert die Änderungen.

# 5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen

## PTP Timing System (PTP-Synchronisationseinstellungen)

In diesem Bereich können Sie Einstellungen für die PTP-Synchronisation vornehmen.



### ① Follower Only

Hier legen Sie fest, ob die Karte immer dem PTP folgt oder nicht.

Wählen Sie hier „Enable“, wenn es bereits ein PTP-Mastergerät im Netzwerk gibt oder Sie die Karte fest als PTP-Follower betreiben möchten.

Option	Bedeutung
Enable (aktiviert)	Diese Karte arbeitet immer als PTP-Follower und niemals als PTP-Master.
Disable (deaktiviert, Voreinstellung)	Die Karte wird zum PTP-Master, wenn ihr Wert für „PTP Priority“ der niedrigste im Netzwerk ist.

#### Anmerkung

PTP-Synchronisierung gibt es in einem Ein-Schritt- und in einem Zwei-Schritt-Modus. Die IF-ST2110 unterstützt beide Modi. Normalerweise arbeitet sie im Zwei-Schritt-Modus. Wenn der Ein-Schritt-Modus gefordert ist, setzen Sie „Follower Only“ auf „Enable“.

### ② Profile

Hiermit wählen Sie den PTP-Synchronisationsstandard aus, der mit der Karte verwendet werden soll.

Wählen Sie das gewünschte PTP-Profil aus.

Profil	Beschreibung
IEEE1588v2:Default	Profil gemäß IEEE1588-2008
AES67:Media	Profil gemäß AES67
SMPTE:2059-2(LEGACY)	Profil gemäß SMPTE ST 2059-2:2015
SMPTE:2059-2:2021	Profil gemäß SMPTE ST 2059-2:2021

#### Anmerkung

Die PTP-Synchronisierung ist nicht möglich, wenn das ausgewählte PTP-Profil von dem des verwendeten Systems abweicht.

### ③ Domain

Legen Sie hier die PTP-Domain fest.

Bereich: 0–255

#### Anmerkung

Die PTP-Synchronisierung ist nicht möglich, wenn die ausgewählte PTP-Domain von der des verwendeten Systems abweicht.

### ④ Schaltfläche „Apply“

Speichert die geänderten Einstellungen der Elemente ①–③ oben.

### ⑤ PTP-Parameter

In diesem Bereich werden die Parameter der PTP-Synchronisation angezeigt.

Element	Bedeutung
Master Lock Mode	Der aktuelle Synchronisationsmodus des PTP-Masters.
Current Reference	Das für die PTP-Synchronisierung verwendete Referenzsignal.
INTERNAL OSCILLATOR	Signal des Taktgenerators der Karte
PTP FOLLOWER	Grandmaster-Taktsignal des Netzwerks
Interface Status	Zeigt an, ob die Medienanschlüsse ( <b>PORT 1</b> , <b>PORT 2</b> ) PTP-synchronisiert sind oder nicht.
PTP Master ID	Zeigt die Identifikationsnummer für das PTP-Grandmaster-Gerät im Netzwerk an. Diese wird in hexadezimaler Form angezeigt und ist identisch mit der MAC-Adresse.
Role Status	Zeigt den PTP-Synchronisationsstatus der Medienanschlüsse ( <b>PORT 1</b> , <b>PORT 2</b> ) an.
Initializing	Die Vorbereitung für die PTP-Synchronisierung ist nicht abgeschlossen.
Listening	PTP-Synchronisationssignale werden empfangen und die Vorbereitung für die Synchronisierung ist abgeschlossen.
Uncalibrated	PTP-Synchronisationssignale werden empfangen, aber Synchronität ist noch nicht hergestellt.
Pre-Master	Das Gerät versucht, sich als PTP-Master zu verbinden, aber Synchronität ist immer noch nicht hergestellt.
Master	Gerät synchron als PTP-Master.
Follower	Gerät synchron als PTP-Follower.
Passive	PTP-Synchronisationssignale werden empfangen, aber das Gerät versucht sich nicht damit zu synchronisieren.
Faulty	PTP-Synchronisierung nicht möglich.

# 5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen

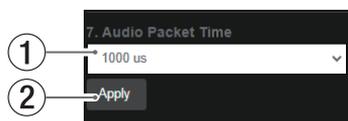
## ⑥ Current State

Zeigt den Status der PTP-Synchronisierung in knapper Form an.

Element	Bedeutung
ACTING AS MASTER	Die Karte arbeitet als Synchronisations-Master.
SUCCESSFULLY LOCKED	Diese Karte arbeitet als PTP-Follower und ist synchronisiert.
ERROR	PTP-Synchronisierung nicht möglich. Die Ursache könnte sein, dass entweder der PTP-Master nicht gefunden wurde oder er nicht auf eine PTP-Domäne eingestellt ist, die mit einem anderen Gerät geteilt wird. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Funktion „Follower Only“ auf „Disable“ eingestellt ist, wenn Sie die Karte zum Master machen.

## Audio Packet Time (Paketlaufzeit)

Hier legen Sie die Paketlaufzeit der Audiodaten fest.



### ① Audio Packet Time

Wählen Sie die geeignete Audio-Paketlaufzeit.

Auswahlmöglichkeiten: 1000 µs (Voreinstellung), 125 µs

### ② Schaltfläche „Apply“

Speichert die Änderungen.

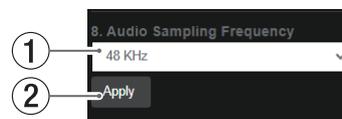
#### Anmerkung

Die Beschränkungen für die Anzahl der Kanäle, die in einen Stream aufgenommen werden können, sowie die Anzahl der Streams ändern sich je nach Einstellung der Paketlaufzeit.

Weitere Einzelheiten siehe „Maximale Anzahl von Codecs und Kanälen“ auf Seite 42 und „Maximale Anzahl von Streams für die Karte“ auf Seite 43.

## Audio Sampling Frequency (Abtastrate)

Hier legen Sie die Abtastrate für die Audiodaten fest.



### ① Audio Sampling Frequency

Wählen Sie hier die geeignete Abtastrate aus.

Auswahlmöglichkeiten:

44,1 kHz, 48 kHz (Voreinstellung), 88,2 kHz, 96 kHz

#### Anmerkung

Wählen Sie die Abtastrate, die zu dem Gerät, in dem diese Karte installiert ist, und dem angeschlossenen System passt.

### ② Schaltfläche „Apply“

Speichert die Änderungen.

#### Anmerkung

Die Abtastrate muss auf denselben Wert eingestellt werden wie die anderer Geräte im System, damit Sie mit ihnen Audiodaten senden und empfangen können.

## Audio Channel Count Mode (Anzahl der Audiokanäle)

Hier können Sie die Anzahl der in jedem Stream enthaltenen Kanäle angeben.

Der Wert wird verwendet, wenn alle Streams die gleiche Anzahl von Kanälen enthalten müssen, wie beispielsweise bei NMOS (Networked Media Open Specifications).



### ① Audio Channel Count Mode

Die Anzahl der in jedem Stream enthaltenen Kanäle.

Wählen Sie die gewünschte Option aus.

Auswahlmöglichkeiten:

Mixed (gemischt), 1, 2, 4, 8 (Voreinstellung), 16, 64

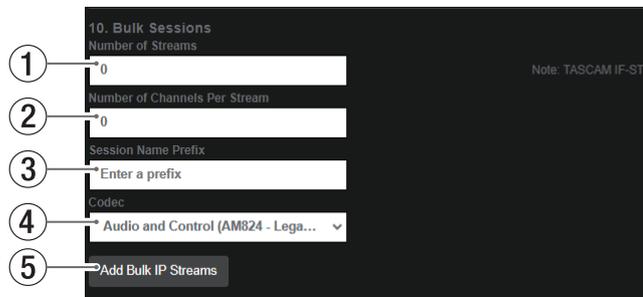
# 5 – Den Einrichtungsassistenten (Wizard) nutzen

## Bulk Sessions (Mehrere Streams auf einmal erstellen)

Hier können Sie mehrere Quell-Streams auf einmal erstellen.

### Wichtig

Bevor Sie diese Funktion verwenden, vergewissern Sie sich, dass alle Quell-Streams gelöscht worden sind. „Bulk Sessions“ funktioniert nur, wenn noch keine Streams existieren.



### ① Number of Streams

Geben Sie die Anzahl der Streams an, die gleichzeitig erstellt werden sollen.

Die IF-ST2110 erlaubt es, bis zu 128 Streams zu erstellen. (Siehe „Maximale Anzahl von Streams für die Karte“ auf Seite 43).

### ② Number of Channels Per Stream

Geben Sie die Anzahl der Audiokanäle je Stream an.

Beachten Sie, dass der Höchstwert von den Formateinstellungen abhängt. Einzelheiten hierzu siehe „Maximale Anzahl von Codecs und Kanälen“ auf Seite 42.

### ③ Session Name Prefix

Geben Sie an, welche Zeichenfolge als Präfix für Stream-Bezeichnungen verwendet werden soll.

### Anmerkung

Beim Erstellen von Streams bilden die hier eingegebenen Zeichen den Anfang der Stream-Bezeichnungen, während das Ende der Bezeichnungen aus einer fortlaufenden Nummer besteht.

### ④ Codec

Wählen Sie hier den zu verwendenden Codec aus.

Codec	Beschreibung
Audio and Control (AM824 - Legacy) (Voreinstellung)	Die Kodierung der Streams erfolgt entsprechend den Standards IEC 61883-6 und IEEE1394 (FireWire).
AES67 (L32)	Die Kodierung der Streams erfolgt entsprechend dem Standard AES67 mit einer Wortbreite von 32 Bit.
AES67 (L24)	Die Kodierung der Streams erfolgt entsprechend dem Standard AES67 mit einer Wortbreite von 24 Bit.
AES67 (L16)	Die Kodierung der Streams erfolgt entsprechend dem Standard AES67 mit einer Wortbreite von 16 Bit.
Audio and Control (AM824 - AES3 Transparent)	Die Kodierung der Streams erfolgt entsprechend dem Standard AM824 und enthält Benutzer-Bits entsprechend AES3.

### Anmerkung

Wählen Sie denselben Codec, den die anderen Geräte im System verwenden.

### ⑤ Schaltfläche „Add Bulk IP Streams“

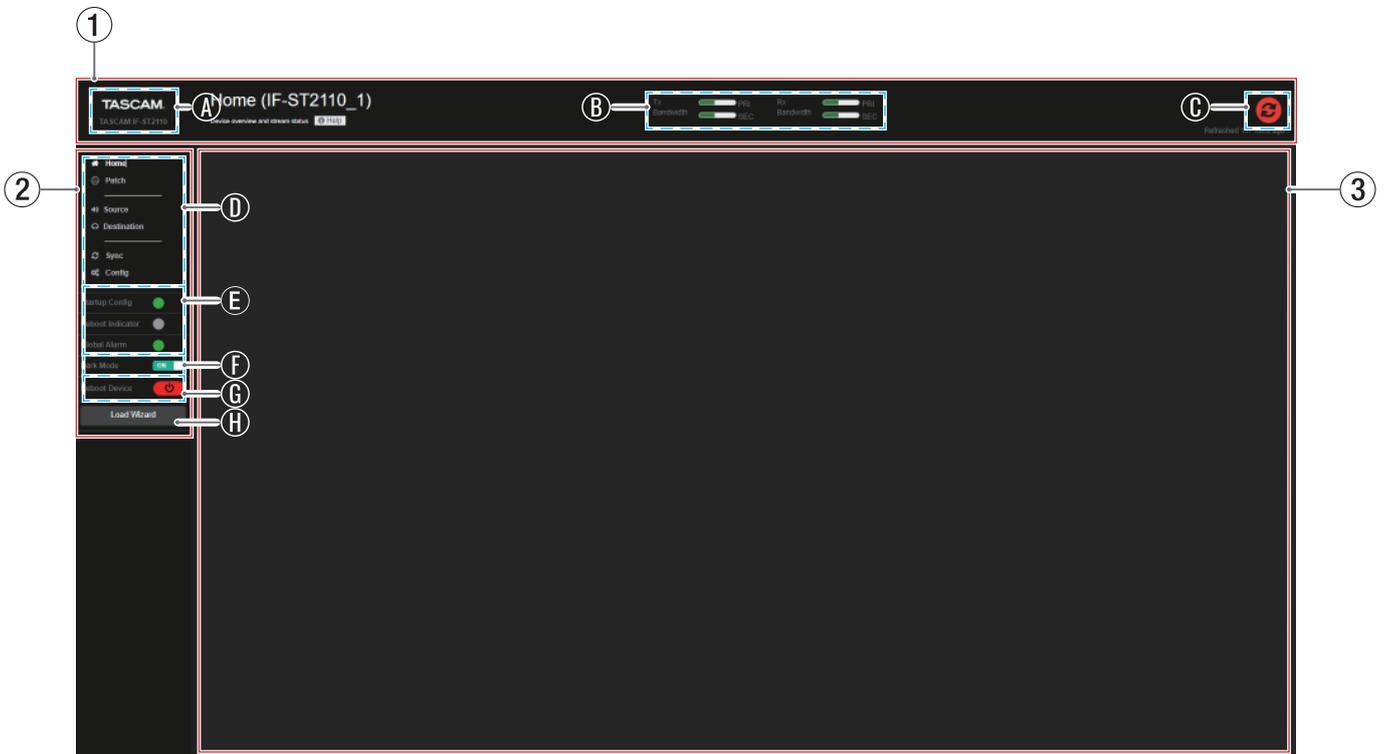
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Streams entsprechend den Angaben in ①–④ oben zu erstellen.

# 6 – Hauptseite und weitere Seiten

Dieses Kapitel erklärt die übrigen Seiten der WebUI abseits des Assistenten.

Nutzen Sie diese Seiten, um die Karte zu überwachen und bestimmte Einstellungen vorzunehmen.

## Kopfzeile und Seitenleiste



### 1 Kopfzeile

#### A TASCAM-Banner

Klicken Sie darauf, um die internationale Website von Tascam zu besuchen. (<https://teac-global.com/>)

#### B Auslastung der Bandbreite

Hier wird die Auslastung der Sende- und Empfangsbandbreite getrennt für **PORT 1** und **PORT 2** angezeigt.

#### C Schaltfläche „Aktualisieren“

Aktualisiert den gesamten Inhalt der WebUI.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, wenn sich die Einstellungen der WebUI oder der Status des verbundenen Netzwerks ändern.

### 2 Seitenleiste

Dieser Bereich wird auf allen Seiten außer dem Assistenten angezeigt.

#### D Navigationslinks

Hiermit wählen Sie aus, was im Hauptanzeigebereich (3) zu sehen ist.

### E Statusanzeigen

Zeigen den Status der Karte an.

Anzeige	Bedeutung
Startup Config	Grün: Audioübertragungen und Einstellungsänderungen sind möglich. Rot: Audioübertragungen und Einstellungsänderungen sind nicht möglich. Wenn diese Anzeige nach einigen Minuten Wartezeit nicht grün wird, führen Sie die PTP-Synchronisierung erneut aus oder starten Sie die WebUI neu.
Reboot-Anzeige	Leuchtet gelb, wenn ein Neustart der Karte erforderlich ist.
Global Alarm	Wenn beim Betrieb oder bei den Einstellungen Fehler aufgetreten sind, leuchtet diese Anzeige rot, und die Anzahl der Fehler wird angezeigt.

### F Schalter „Dark Mode“

Hiermit wechseln Sie das Farbschema für die Darstellung der WebUI.

Option	Bedeutung
ON (ein, Voreinstellung)	Die WebUI wird im dunklen Design dargestellt.
OFF (aus)	Die WebUI wird im hellen Design dargestellt.

## 6 – Hauptseite und weitere Seiten

### Ⓔ **Schalter „Reboot Device“ (Neustart)**

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Karte neu zu starten.

#### **Wichtig**

Während des Neustarts ist der Zugriff auf die WebUI nicht möglich und die Audiodatenübertragung wird unterbrochen. Schalten Sie das Gerät, in dem diese Karte eingebaut ist, bei Bedarf stumm.

#### **Anmerkung**

Ein Neustart dieser Karte führt nicht zu einem Neustart des Geräts, in dem sie eingebaut ist.

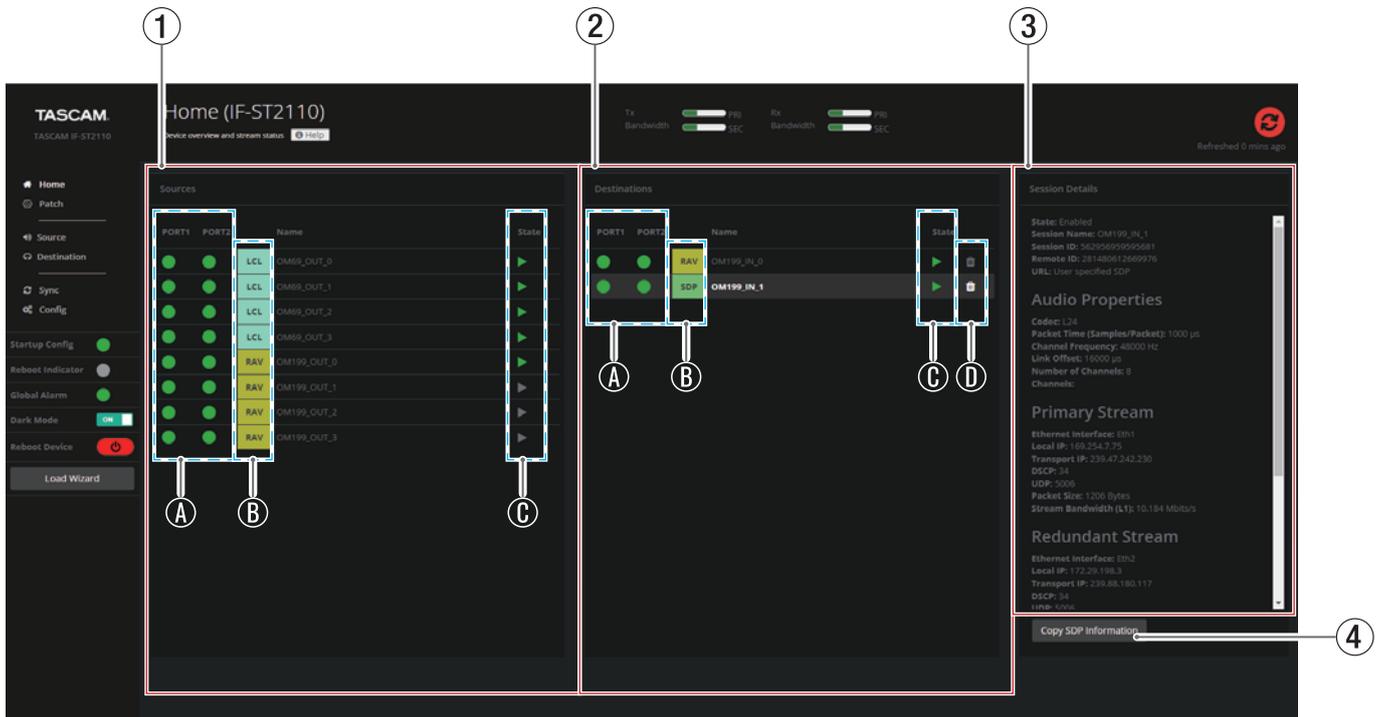
### Ⓗ **Schaltfläche Load Wizard**

Ruft den Einrichtungsassistenten auf.

### ③ **Hauptanzeigebereich**

Hier erscheint der mit den Navigationslinks (Ⓓ) ausgewählte Inhalt.

## Hauptseite



- 1 Bereich der Quellen (Sources)**  
Hier erscheint eine Liste der Streams, die an das Netzwerk geleitet werden.
- 2 Bereich der Ziele (Destinations)**  
Hier erscheint eine Liste der Streams, die von der Karte entgegengenommen werden.
- 3 Bereich der Sessiondaten (Session Details)**  
Wenn Sie auf eine Stream-Bezeichnung klicken, werden die entsprechenden SDP-Daten hier auf der rechten Seite angezeigt.
- 4 Schaltfläche Copy SDP Information**  
Kopiert die angezeigten SDP-Daten in die Zwischenablage des Computers.

- B Stream-Typ**  
Hier werden Symbole entsprechend dem Stream-Typ angezeigt.

Symbol	Bedeutung
LCL	Von der Karte ausgegebener Stream
RAV	Von einem anderen Gerät ausgegebener Stream
SDP	Stream, der basierend auf SDP-Daten erzeugt wurde
SAP	Stream, der mit aktiviertem SAP (Session Announcement Protocol) erzeugt wurde
NMOS	Mit NMOS erzeugter Stream

- C Statusanzeigen (State)**  
Zeigen den Erkennungsstatus der Streams an.

Darstellung	Bedeutung
Grün	Stream kann entgegengenommen oder ausgegeben werden
Grau	Stream kann nicht entgegengenommen oder ausgegeben werden

- D Schaltfläche „Stream entfernen“ (Delete)**  
Entfernt den Ziel-Stream.

### Wichtig

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Ziel-Stream sofort gelöscht. Es erscheint kein Bestätigungsdialog.

### ■ Einzelheiten zu den Bereichen der Quellen (1) und der Ziele (2)

- A Verbindungszustände von PORT 1 und PORT 2**  
Diese Symbole zeigen die Verbindungszustände der Streams für die Medienports (PORT 1, PORT 2) an.

Darstellung	Verbindungszustand
Grün	Gute Verbindung
Orange	Es gibt ein Problem mit der Verbindung
Rot	Keine Verbindung
Zahl	Anzahl der Probleme
Schwarze Markierung	Netzwerkkabel nicht angeschlossen

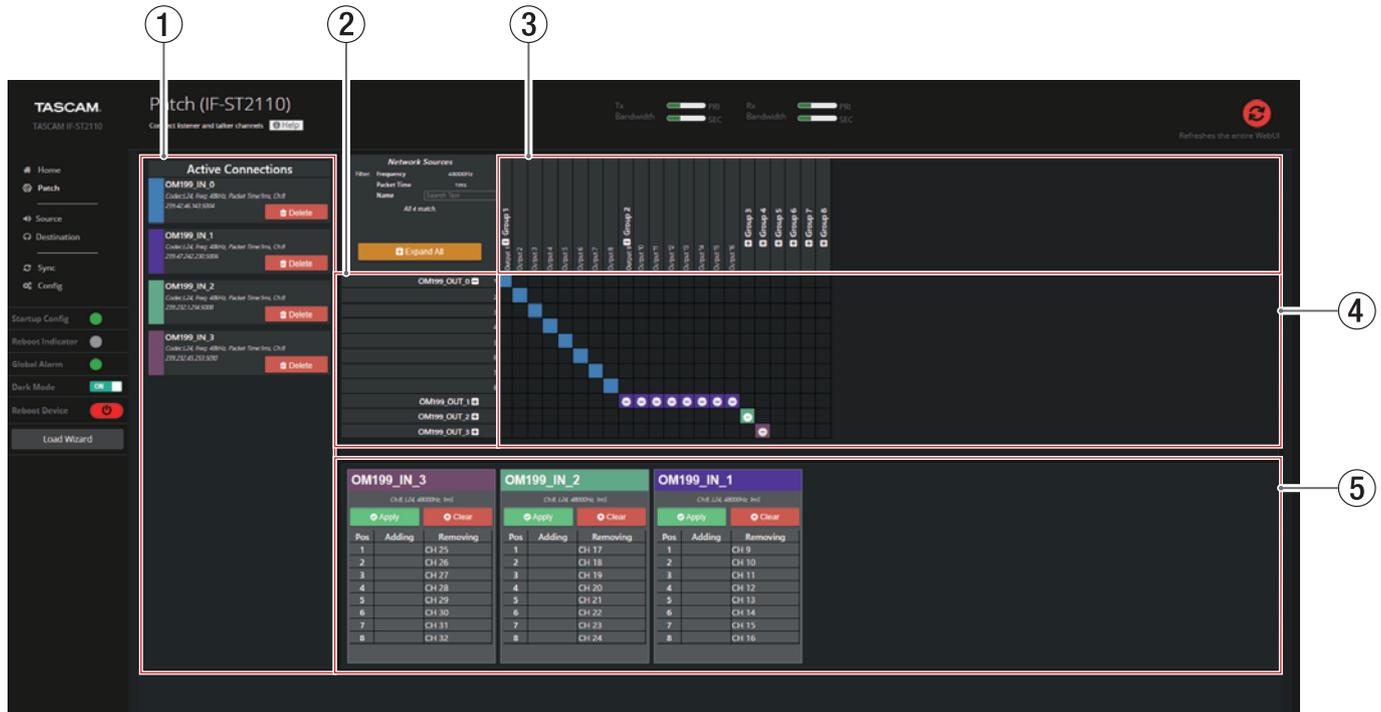
### Anmerkung

Halten Sie den Mauszeiger über die Symbole, um Meldungen anzuzeigen.

# 6 – Hauptseite und weitere Seiten

## Die Seite „Patch“

Auf dieser Seite können Sie Ziel-Streams visuell erstellen.



### ① Bereich „Active Connections“

Hier erscheinen die Ziel-Streams, die bereits geroutet wurden.

#### Wichtig

Wenn Sie auf die Schaltfläche „Delete“ klicken, wird das Routing sofort aufgehoben und der Ziel-Stream gelöscht.

### ② Bekannt gemachte Streams

Hier sind Streams aufgeführt, die an das Netzwerk geleitet werden. Es erscheinen jedoch nur Streams, die mit den Codec-Einstellungen der Karte übereinstimmen.

Jeweils acht Kanäle sind zu einer Gruppe zusammengefasst.

Klicken Sie auf die Schaltfläche  $\pm$ , um die Gruppe auf- oder zuzuklappen.

### ③ Ausgangsports für Audiokanäle

Hier erscheinen die Audiokanäle, die über die Ausgangsports der Karte an das Hostgerät geleitet werden.

Jeweils acht Kanäle sind zu einer Gruppe zusammengefasst.

Klicken Sie auf die Schaltfläche  $\pm$ , um die Gruppe auf- oder zuzuklappen.

#### Anmerkung

Die Zahl der verfügbaren Ports/Kanäle hängt von der gewählten Abtastrate ab.

Abtastrate	Verfügbare Audiokanäle
48 kHz	Bis zu 64 Kanäle (Output 1–64) in Gruppen von je acht Kanälen
96 kHz	Bis zu 32 Kanäle (Output 1–32) in Gruppen von je vier Kanälen

### ④ Matrixbereich

Hier wird das Routing zwischen den bekannt gemachten Streams (②) und den Ausgangsports der Karte (③) in Form einer Matrix dargestellt.

Wählen Sie einen Kanal eines bekannt gemachten Streams (②), und wählen Sie dann aus den Kanalports der Karte (③) den Kanal oder die Gruppe aus, dem/der er zugewiesen werden soll. Klicken Sie dann auf das Quadrat im Raster, in dem sie sich kreuzen, um sie zu verbinden oder zu trennen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Apply“ im Anzeigebereich der Streams (⑤), um die Änderungen an den Verknüpfungen zu übernehmen.

### ⑤ Anzeigebereich der Streams

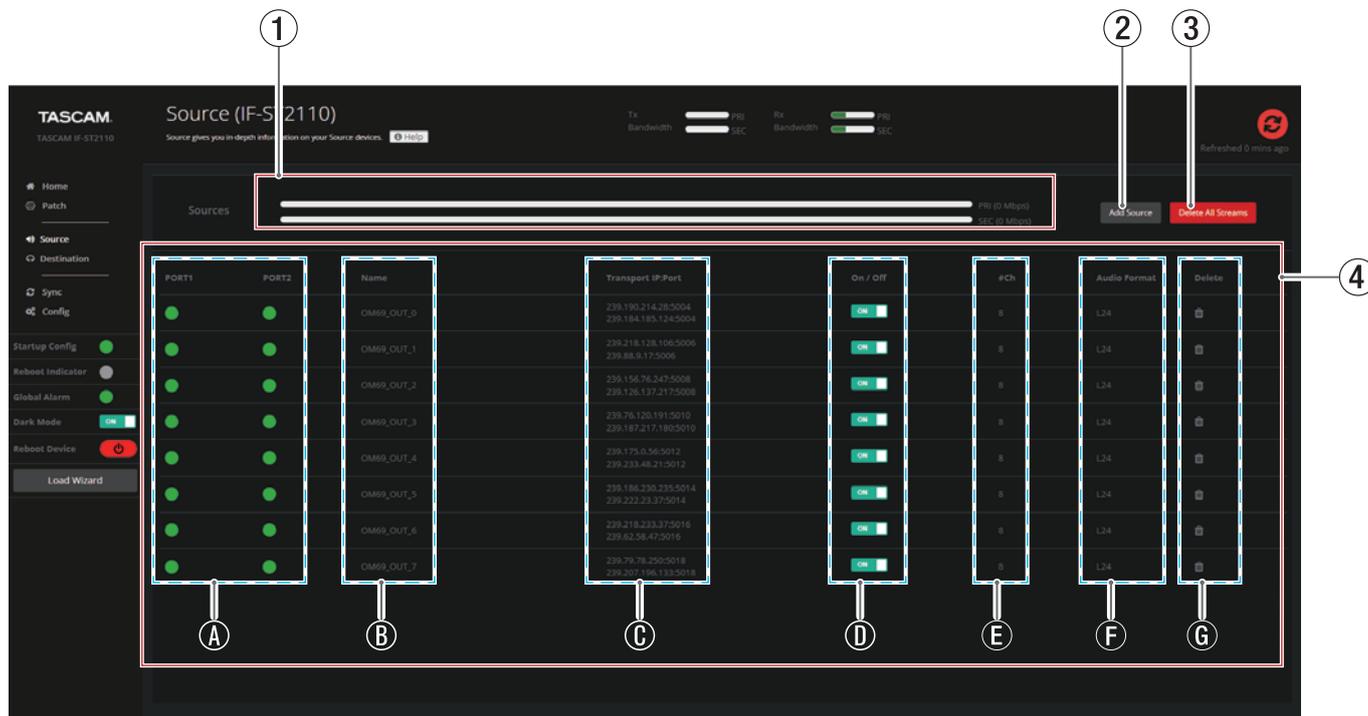
Hier sehen Sie Details zu Streams, die im Matrixbereich (④) verknüpft wurden.

Klicken Sie auf „Apply“, um den Empfang des jeweiligen Streams zu starten.

Tippen Sie auf „Clear“, um die Verknüpfung des jeweiligen Streams zu entfernen.

## Die Seite „Source“

Hier können Sie Quell-Streams erstellen und verwalten.



- ① **Auslastung der Übertragungsbandbreite (Senderrichtung)**  
Hier wird separat für **PORT 1** und **PORT 2** der Anteil der Netzwerkbandbreite der Karte angezeigt, der durch gesendete Streams belegt ist.
- ② **Schaltfläche „Add Source“**  
Öffnet das Einblendfenster „Add Source“, in dem Sie Quell-Streams erstellen können. (Siehe „Das Einblendfenster „Add Source““ auf Seite 22.)
- ③ **Schaltfläche „Delete All Streams“**  
Löscht alle Quell-Streams auf einmal.
- ④ **Anzeigebereich der Quell-Streams**  
Hier sind die von der Karte gesendeten Streams aufgelistet.
  - Ⓐ **Statusanzeigen der Verbindungen**  
Symbole zeigen den Verbindungsstatus des jeweiligen Streams an. (Siehe „Ⓐ Verbindungs Zustände von PORT 1 und PORT 2“ auf Seite 19.)  
Die Symbole werden für **PORT 1** und **2** separat angezeigt.
  - Ⓑ **Bezeichnungen der Streams**  
Hier erscheinen die Bezeichnungen, die den Streams zugewiesen wurden.
  - Ⓒ **Multicast-Adressen**  
Die Multicast-Adressen und Portnummern, die den Streams zugewiesen wurden.  
Sie werden für **PORT 1** und **2** jeweils untereinander separat angezeigt.
  - Ⓓ **Aktivierungsschalter**  
Hiermit schalten Sie die Streams ein oder aus.  
ON: Audiodaten werden gesendet  
OFF: Audiodaten werden nicht gesendet

- Ⓔ **Anzahl der Kanäle im Stream**  
Die Anzahl der im jeweiligen Stream enthaltenen Audio-Kanäle.
- Ⓕ **Codecs**  
Die Audiocodecs der einzelnen Streams.
- Ⓖ **Entfernen-Schaltflächen**  
Entfernt einzelne Streams.

### Wichtig

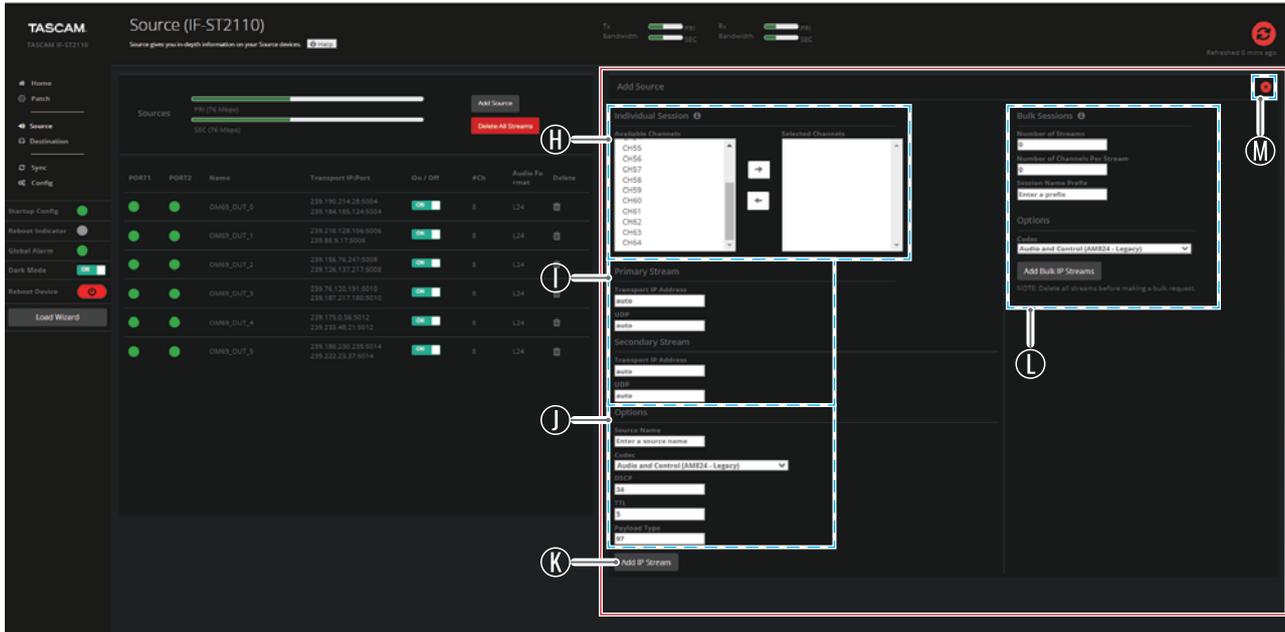
Wenn Sie auf diese Schaltflächen klicken, wird der entsprechende Stream sofort gelöscht. Es erscheint kein Bestätigungsdialog.

Wenn Sie auf einen Stream klicken, öffnet sich das Einblendfenster „Source information“. (Siehe „Das Einblendfenster „Source information““ auf Seite 23.)

# 6 – Hauptseite und weitere Seiten

## Das Einblendfenster „Add Source“

In diesem Einblendfenster können Sie Quell-Streams erstellen.



**H** **Auswahlbereich für Kanäle**

**Available Channels / Selected Channels**

Wählen Sie die Kanäle aus, die mit dem Quell-Stream verbunden werden sollen. Klicken Sie dazu auf den Namen eines Kanals, und nutzen Sie dann die Pfeil-Schaltflächen in der Mitte, um diesen Kanal auszuwählen oder abzuwählen.

**Anmerkung**

Halten Sie die **Strg**-Taste der Computertastatur gedrückt, um mehrere Kanäle gleichzeitig auszuwählen.

**I** **Einstellbereich für Adressen**

Geben Sie hier die Multicast-Adressen und Portnummern der Streams an.

Geben Sie „auto“ ein, wenn die Adressen automatisch zugewiesen werden.

**J** **Einstellbereich für Streams**

Element	Bedeutung
Source Name	Geben Sie eine Bezeichnung für den Stream ein.
Codec	Legen Sie einen Audio-Codec für den Stream fest.
DSCP	Dieser Wert wird für die Klassifizierung und Verwaltung des Netzwerkverkehrs verwendet. Der Standardwert ist „34“, was der DSCP-Bezeichnung „AF41“ entspricht. Wenn Sie diesen Wert ändern, befolgen Sie die Anweisungen des Netzwerkadministrators.
TTL	Dies ist ein Timeout-Wert, der verhindert, dass Pakete mit nicht eindeutigen Adressen weiterhin im Netzwerk verbleiben. Wenn Sie eine Verbindung zu einem großen Netzwerk herstellen, ändern Sie diesen Wert nach Bedarf. Befolgen Sie beim Ändern dieses Wertes jedoch die Anweisungen des Netzwerkadministrators.
Payload Type	Dies ist eine Kennung zur Unterscheidung der von RTP-Paketen übertragenen Daten.

**K** **Schaltfläche „Add IP Stream“**

Erstellt einen Quell-Stream entsprechend den vorgegebenen Einstellungen.

**L** **Bulk Sessions**

In diesem Bereich können Sie mehrere Quell-Streams auf einmal erstellen, indem Sie die entsprechenden Einstellungen vornehmen.

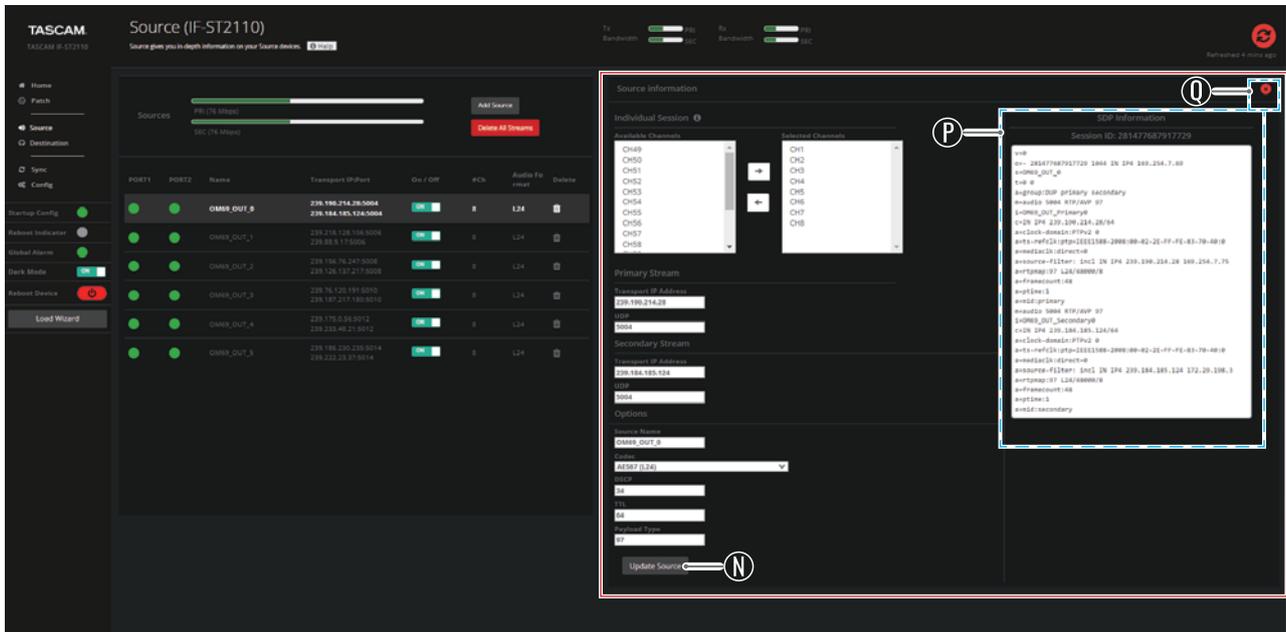
Einzelheiten zu diesen Einstellungen finden Sie im Abschnitt „Bulk Sessions (Mehrere Streams auf einmal erstellen)“ auf Seite 16 im Kapitel über den Einrichtungsassistenten.

**M** **Schließen-Schaltfläche**

Schließt das Einblendfenster.

## Das Einblendfenster „Source information“

In diesem Einblendfenster können Sie die Einstellungen für den Quell-Stream, den Sie auf der Seite Source angeklickt haben, überprüfen und ändern.

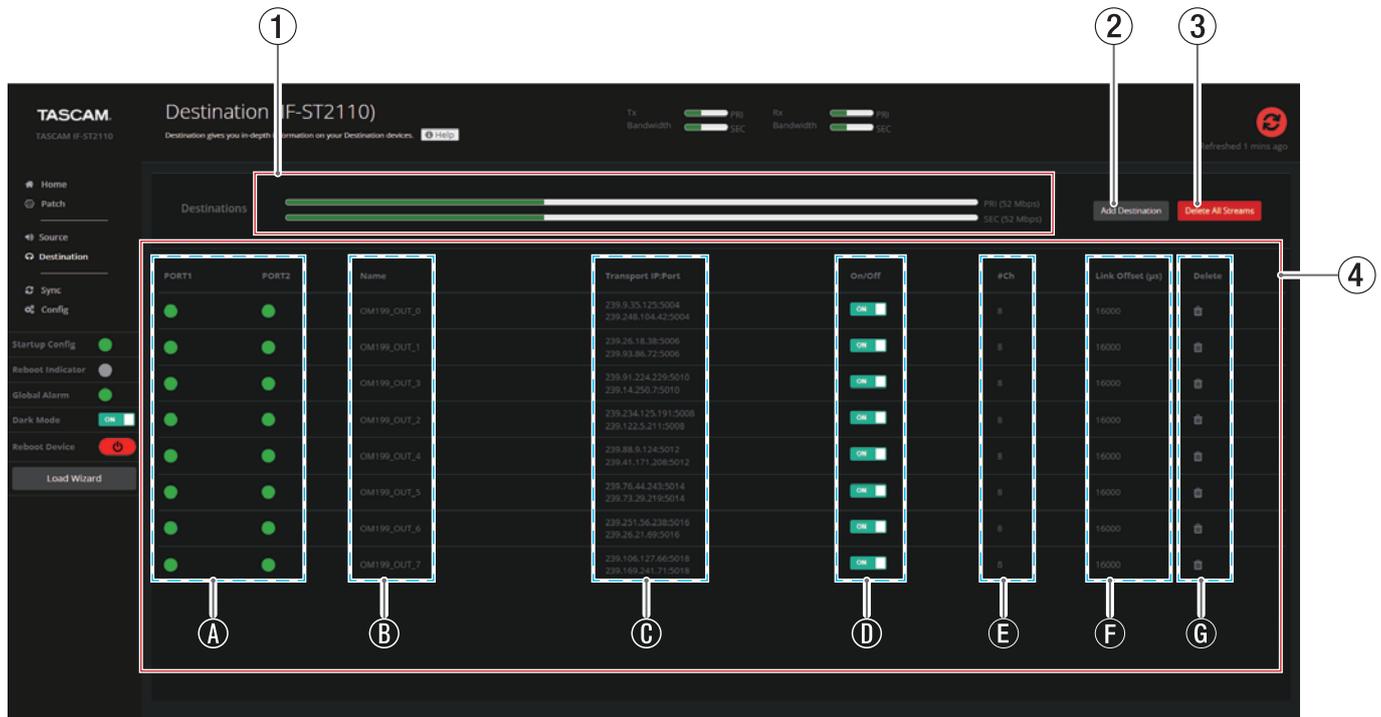


- N** **Schaltfläche „Update Source“**  
 Übernimmt die Änderungen an den Einstellungen des ausgewählten Streams.
- P** **Anzeigebereich für SDP-Informationen**  
 Hier werden die SDP-Daten für den ausgewählten Quell-Stream angezeigt. Die Session-ID erscheint oberhalb des Anzeigefelds.
- Q** **Schließen-Schaltfläche (X)**  
 Schließt das Einblendfenster.

# 6 – Hauptseite und weitere Seiten

## Die Seite „Destination“

Hier können Sie Ziel-Streams erstellen und verwalten.



### ① Auslastung der Übertragungsbandbreite (Empfangsrichtung)

Hier wird separat für **PORT 1** und **PORT 2** der Anteil der Netzwerkbandbreite der Karte angezeigt, der durch empfangene Streams belegt ist.

### ② Schaltfläche „Add Destination“

Öffnet das Einblendfenster „Add Destination“, in dem Sie Ziel-Streams erstellen können. (Siehe „Das Einblendfenster „Add Destination““ auf Seite 25.)

### ③ Schaltfläche „Delete All Streams“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden alle Ziel-Streams sofort entfernt. Vor dem Entfernen erscheint ein Bestätigungsdialog.

### ④ Anzeigebereich der Ziel-Streams

Hier sind die von der Karte gesendeten Streams aufgelistet.

#### Ⓐ Statusanzeigen der Verbindungen

Symbole zeigen den Verbindungsstatus des jeweiligen Streams an. (Siehe „Ⓐ Verbindungszustände von PORT 1 und PORT 2“ auf Seite 19.)

Die Symbole werden für **PORT 1** und **2** separat angezeigt.

#### Ⓑ Bezeichnungen der Streams

Hier erscheinen die Bezeichnungen der Streams.

#### Ⓒ Multicast-Adressen

Die Multicast-Adressen und Portnummern, die den Streams zugewiesen wurden. Sie werden für **PORT 1** und **2** jeweils untereinander separat angezeigt.

#### Ⓓ Aktivierungsschalter

Hiermit schalten Sie die Streams ein oder aus.

ON: Audiodaten werden empfangen

OFF: Audiodaten werden nicht empfangen

#### Ⓔ Anzahl der Kanäle im Stream

Die Anzahl der im jeweiligen Stream enthaltenen Audiokanäle.

### Ⓕ Pufferzeiten

Hier erscheinen die für den Stream eingestellten Pufferzeiten. Sie sind in Mikrosekunden ( $\mu$ s) angegeben.

### Ⓖ Entfernen-Schaltflächen

Entfernt einzelne Streams.

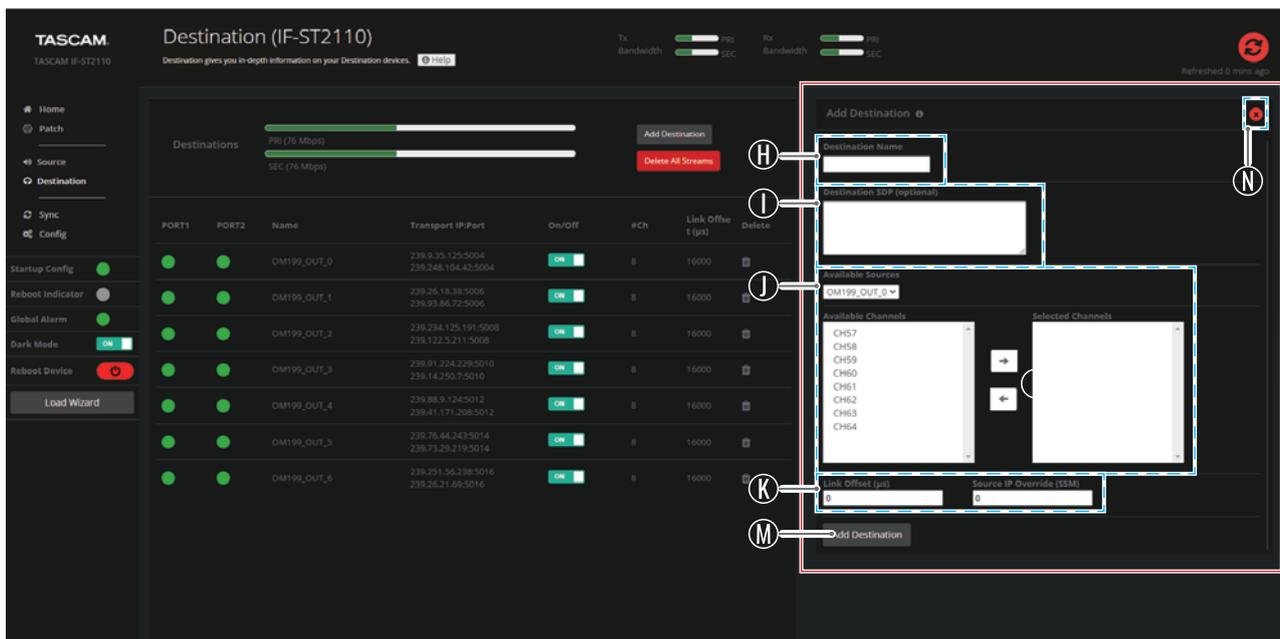
### Wichtig

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Ziel-Stream sofort gelöscht. Es erscheint kein Bestätigungsdialog.

Wenn Sie auf einen Stream klicken, erscheint das Einblendfenster „Update Destination“. (Siehe „Das Einblendfenster „Update Destination““ auf Seite 26.)

## Das Einblendfenster „Add Destination“

In diesem Einblendfenster können Sie Ziel-Streams erstellen.



Ⓜ **Bezeichnung des Ziel-Streams (Destination Name)**

Geben Sie eine Bezeichnung für den erstellten Ziel-Stream ein.

Ⓛ **SDP-Daten (optional)**

Geben Sie hier SDP-Daten ein, um die Einstellungen des ausgewählten Ziel-Streams zu ändern.

Ⓜ **Auswahlbereich für Kanäle**

**Available Sources (Verfügbare Quellen)**

Wählen Sie hier den zu empfangenden Stream aus.

**Anmerkung**

Wenn „Ravenna Adv. Mode“ auf der Registerkarte „Connection Configuration“ der Seite „Config“ deaktiviert ist („Disable“), werden in diesem Einblendfenster keine Streams angezeigt. In diesem Fall ist das manuelle Kopieren der SDP-Daten in das Feld Destination SDP (optional) (Ⓛ) erforderlich.

**Available Channels / Selected Channels**

Wählen Sie die Kanäle aus, die mit dem Ziel-Stream verbunden werden sollen. Klicken Sie dazu auf den Namen eines Kanals, und nutzen Sie dann die Pfeil-Schaltflächen in der Mitte, um diesen Kanal auszuwählen oder abzuwählen.

**Anmerkung**

Halten Sie die Strg-Taste der Computertastatur gedrückt, um mehrere Kanäle gleichzeitig auszuwählen.

Ⓜ **Einstellbereich der Ziel-Streams**

Hier können Sie die Pufferzeit und SSM (Source-Specific Multicast) einstellen.

Siehe „SSM Mode“ auf Seite 32 und „Die Pufferzeit festlegen“ auf Seite 41

Ⓜ **Schaltfläche „Add Destination“**

Erstellt einen Ziel-Stream entsprechend den vorgenommenen Einstellungen.

Ⓛ **Schließen-Schaltfläche**

Schließt das Einblendfenster.

# 6 – Hauptseite und weitere Seiten

## Das Einblendfenster „Update Destination“

In diesem Einblendfenster können Sie Daten von Ziel-Streams überprüfen und ändern.



**P Bezeichnung des Ziel-Streams (Destination Name)**

Ändern Sie hier die Bezeichnung des Ziel-Streams.

**Q Anzeigebereich für Kanäle**

Hier wird angezeigt, welchen Kanälen der Karte der empfangene Ziel-Stream zugewiesen ist.

**R Einstellbereich Link Offset**

Legen Sie hier die gewünschte Pufferzeit fest.

Weitere Einzelheiten dazu siehe „Die Pufferzeit festlegen“ auf Seite 41.

**S Schaltfläche „Update Destination“**

Übernimmt die Änderungen der Bezeichnung (P) und der Pufferzeit (R).

**T Anzeigebereich für SDP-Informationen**

Hier werden die SDP-Daten für den ausgewählten Ziel-Stream angezeigt. Die Session-ID erscheint oberhalb des Anzeigefelds.

**U Schließen-Schaltfläche**

Schließt das Einblendfenster.

## Die Seite Sync

Auf der Seite Sync können Sie die PTP-Einstellungen und den Status anzeigen lassen.

Da die PTP-Synchronisierung für den Betrieb dieser Karte unverzichtbar ist, können Sie auf dieser Seite überprüfen, ob sie ordnungsgemäß funktioniert.

Die IF-ST2110 kann sowohl ein PTP-Master als auch ein PTP-Follower sein. Darüber hinaus kann die Karte auch zwangsweise immer ein PTP-Follower sein.



### 1 Global PTP Configuration

Dies sind die Elemente für die globale PTP-Konfiguration.

Element	Bedeutung
Profile	Wählen Sie das zu verwendende PTP-Profil aus. Welche Profile unterstützt werden, finden Sie unter „2 Profile“ auf Seite 14.
Follower Only	Legt fest, dass die Karte immer dem PTP folgt. Einzelheiten hierzu siehe „1 Follower Only“ auf Seite 14.
Schaltfläche „Apply“	Speichert die Änderungen am Profil und der Follower-Einstellung.

### 2 ETH Port PTP Configuration

Dies sind die Elemente für die PTP-Konfiguration der Ethernet-Anschlüsse.

Element	Bedeutung
Domain	Legen Sie hier die PTP-Domain für das angeschlossene Netzwerk fest. Einstellbereich: 0–255
Priority 1 / Priority 2	Diese Werte werden verwendet, um zu beurteilen, ob die Karte zum PTP-Master in dem verwendeten System gemacht werden soll oder nicht. Einstellbereich jeweils: 0–255 (Voreinstellung: 128)

#### Anmerkung

- Je niedriger der Wert ist, desto höher ist die Präferenz für die Karte als PTP-Master..
- Priority 1 wird gegenüber Priority 2 bevorzugt.
- Wenn ein anderes Gerät in dem verwendeten System denselben Wert für Priority 1 hat wie diese Karte, hat das Gerät mit dem niedrigeren Wert für Priority 2 Vorrang als PTP-Master

Schaltfläche „Apply“	Speichert die geänderten Einstellungen (PTP-Domain und Priorität 1/2).
----------------------	--

## 6 – Hauptseite und weitere Seiten

### ③ Intervalleinstellungen für die PTP-Synchronisierung

Mit den folgenden Einstellungen können Sie das Intervall der PTP-Synchronisationsdaten anpassen. Für jedes PTP-Profil sind bestimmte PTP-Synchronisationsintervalle definiert.

Die Karte ändert die Einstellung automatisch auf den empfohlenen Wert für das angegebene PTP-Profil. Diesen Wert können Sie jedoch später beliebig ändern.

Die Einstellungen lassen sich bei Bedarf auch für **PORT 1** und **PORT 2** unterschiedlich festlegen.

Element	Bedeutung
Sync Interval	Legt das Intervall für die Übertragung von Synchronisationsdaten vom PTP-Master-Gerät an PTP-Follower im Netzwerk fest. Auswahlmöglichkeiten: 62.5 ms, 125 ms (Voreinstellung), 250 ms, 500 ms, 1 s, 2 s
Announce Interval	Legt das Intervall fest, in dem ein PTP-Master im Netzwerk Bekanntmachungen mit seinem PTP-Status, seiner Priorität und anderen Informationen sendet. Auswahlmöglichkeiten: 250 ms, 500 ms, 1 s, 2 s (Voreinstellung), 4 s, 8 s
Announce Receipt Timeout	Legt die Zeitspanne fest, nach der ein PTP-Follower nach dem Empfang der letzten Bekanntmachung von einem PTP-Master einen Timeout erzeugt. Einstellbereich: 0–255 (Voreinstellung: 3)

### ④ System Clock Status

Element	Bedeutung
System Status	Zeigt an, ob das PTP-Verarbeitungssystem der Karte synchronisiert ist oder nicht.
Interface Status	Siehe „⑤ PTP-Parameter“ auf Seite 14.
Current Reference	Siehe „⑤ PTP-Parameter“ auf Seite 14.

### ⑤ PTP Lock Status

Zeigt den Status der PTP-Synchronisation an.

Element	Bedeutung
Grandmaster ID	Siehe das Element „PTP Master ID“ unter „⑤ PTP-Parameter“ auf Seite 14.
Grandmaster Priority 1	Zeigt den Prioritätsparameter 1 des PTP-Masters an.
Grandmaster Priority 2	Zeigt den Prioritätsparameter 2 des PTP-Masters an.
Offset From Master	Zeigt an, wie groß die Diskrepanz zwischen dem internen Takt der Karte und dem PTP-Mastertakt ist. Dies ist die Differenz zwischen der PTP-Synchronisationszeit der Karte und der in den PTP-Synchronisationssignalen aufgezeichneten Zeit.
Mean Path Delay	Dies ist die durchschnittliche Zeit der Übertragungslatenz zwischen dem PTP-Master und dem PTP-Follower. Dies ist die Hälfte der Zeit, die für einen Roundtrip benötigt wird, nachdem der PTP-Follower vom PTP-Master erreicht wurde und dann zum PTP-Master zurückkehrt.
Clock Accuracy	Bewertet den zeitlichen Fehler der Taktgenauigkeit.
Local ID	Die Identifikationsnummern der Medienports ( <b>PORT 1</b> und <b>2</b> ). Diese wird in hexadezimaler Form angezeigt und ist identisch mit der MAC-Adresse.
State	Siehe das Element „Role Status“ unter „⑤ PTP-Parameter“ auf Seite 14.
Delay Mechanism	Zeigt die Messmethode für den zeitlichen Versatz zwischen den Geräten im Netzwerk an.
Sync Interval	Zeigt den aktuellen Wert des Synchronisationsintervalls an.
Announce interval	Zeigt den aktuellen Wert des Bekanntmachungsintervalls an.
Announce Receipt Timeout	Zeigt den aktuellen Wert für die Zeitüberschreitung beim Empfang von Bekanntmachungen an.

### ⑥ PTP Offset from Master Graph

Zeigt in Kurvenform an, wie groß die Diskrepanz zwischen dem internen Takt der Karte und dem PTP-Grandmastertakt ist.

Die horizontale Achse ist die verstrichene Zeit, die vertikale Achse ist der Betrag der Abweichung in Nanosekunden (ein Milliardstel einer Sekunde). Die Daten ganz links sind die neuesten.

Die Daten werden alle 10 Sekunden aktualisiert. Um dies in der Kurve widerzuspiegeln, aktualisieren Sie sie manuell, indem Sie auf die Schaltfläche „Refresh Graph“ klicken.

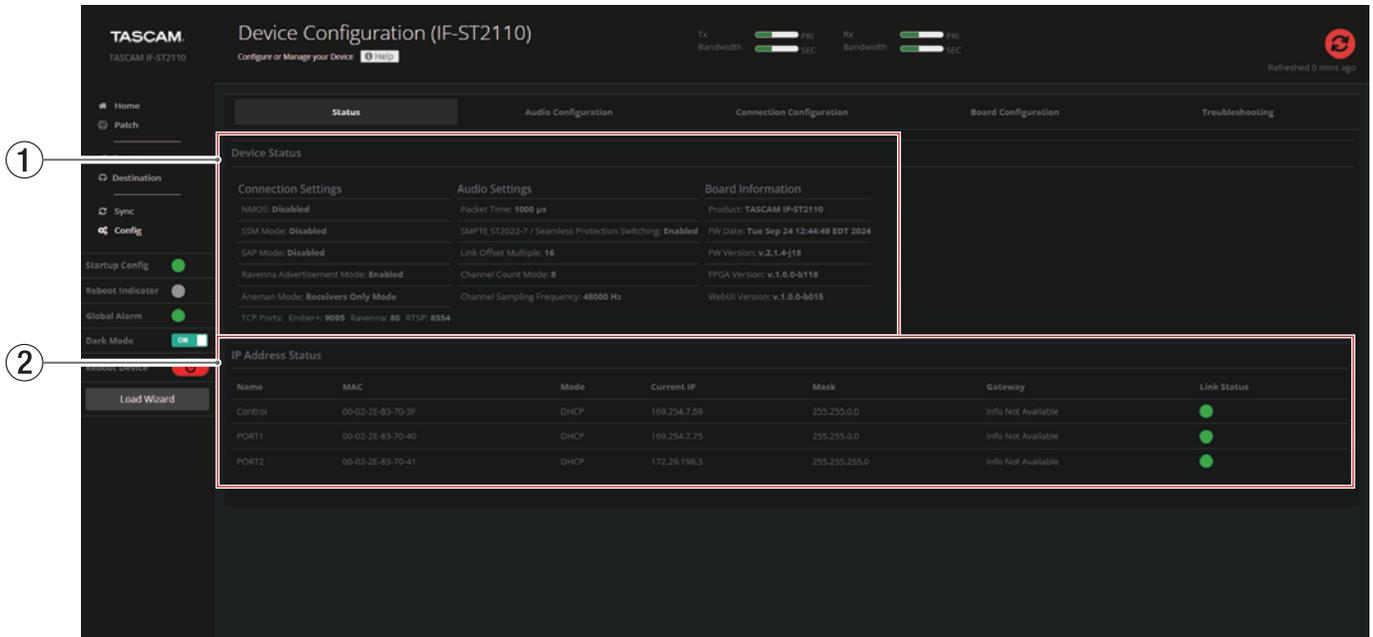
Wenn der Schalter „Auto Refresh“ auf „ON“ steht, wird das Diagramm automatisch aktualisiert.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche „RAW Offset“, um die Berechnungsmethode der Grafik auf Rohdaten umzustellen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „RMS Avg“, um die Berechnungsmethode der Grafik auf den Durchschnittswert seit dem Start zu ändern.

## Die Seite „Config“

### Registerkarte „Status“

Diese Seite informiert über den aktuellen Status der Karte.



#### ① Device Status

Zeigt den Status verschiedener Einstellungen und Parameter der Karte an.

##### Connection Settings (Verbindungseinstellungen)

NMOS	Die aktuelle NMOS-Einstellung.
SSM Mode	Die aktuelle SSM-Einstellung (Source-Specific Multicast).
SAP Mode	Die aktuelle SAP-Einstellung (Session Announcement Protocol).
Ravenna Advertisement Mode	Die aktuelle Einstellung für die Ravenna-Bekanntmachung.
Aneman Mode	Die aktuelle Aneman-Einstellung.
TCP Ports	
Ember+	Die aktuellen TCP-Ports für die genannten Protokolle.
Ravenna	
RTSP	

##### Audio Settings (Audioeinstellungen)

Packet Time	Die aktuelle Paketlaufzeit.
SMPTE ST-2022-7 / Seamless Protection Switching	Die aktuelle Einstellung der Redundanzumschaltung gemäß SMPTE ST 2022-7.
Link Offset Multiple	Die aktuelle Pufferzeit.
Channel Count Mode	Die Anzahl der in jedem Stream enthaltenen Kanäle.
Channel Sampling Frequency	Die aktuelle Abtastrate der Audiokanäle.

#### Board Information (Informationen zur physischen Karte)

Product	Die (selbst vergebene) Bezeichnung der Karte.
FW Date	
FW Version	Zeigt Informationen zur aktuellen Version der WebUI.
FPGA Version	
WebUI Version	

#### Anmerkung

Informationen zu den Versionsnummern der Karte selbst werden in der WebUI nicht angezeigt. Die Versionsinformationen der Karte überprüfen Sie über das Gerät, in das sie eingebaut ist.

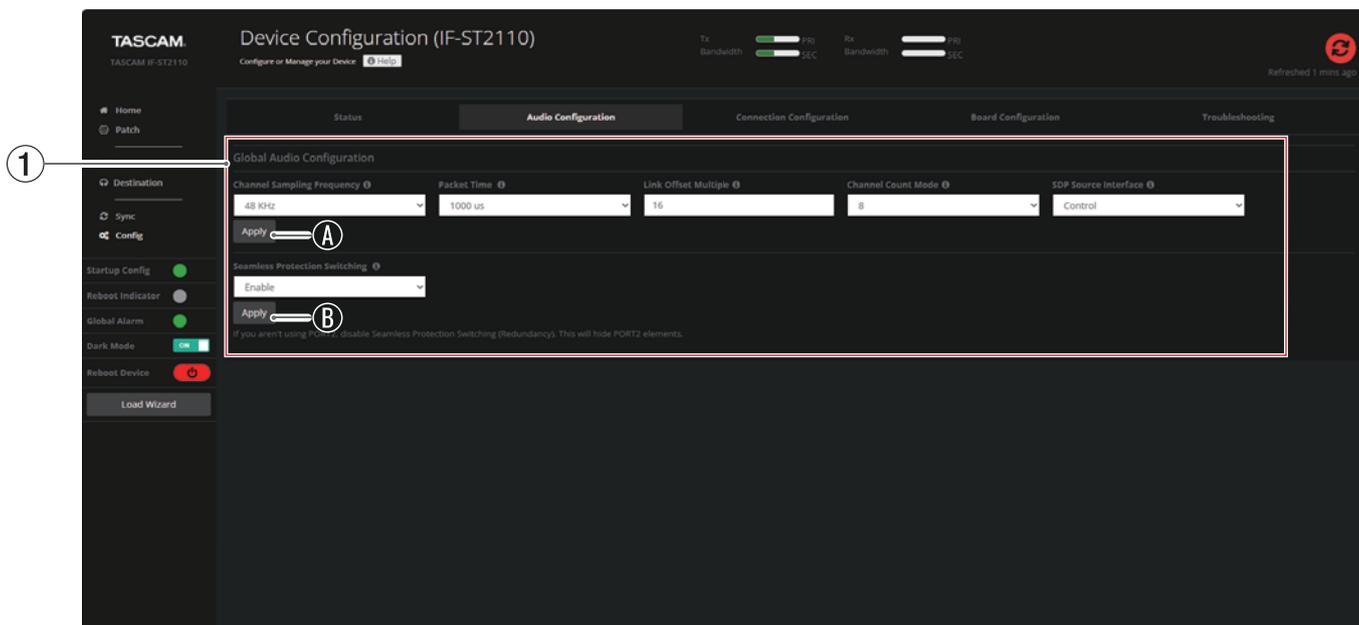
#### ② IP Address Status (aktuelle IP-Adressen)

Hier erscheinen die MAC-Adressen der drei Anschlüsse sowie ihre aktuellen IP-Adressen und weiteren Netzwerkeinstellungen.

# 6 – Hauptseite und weitere Seiten

## Registerkarte „Audio Configuration“

Auf dieser Registerkarte nehmen Sie Einstellungen für die Audioübertragung vor.



### 1 Global Audio Configuration

Nehmen Sie hier Einstellungen für die Audioübertragung gemäß SMPTE ST 2110-30 (einschließlich der Abtastrate) und die unterbrechungsfreie Redundanzumschaltung gemäß SMPTE ST 2022-7 vor.

#### Wichtig

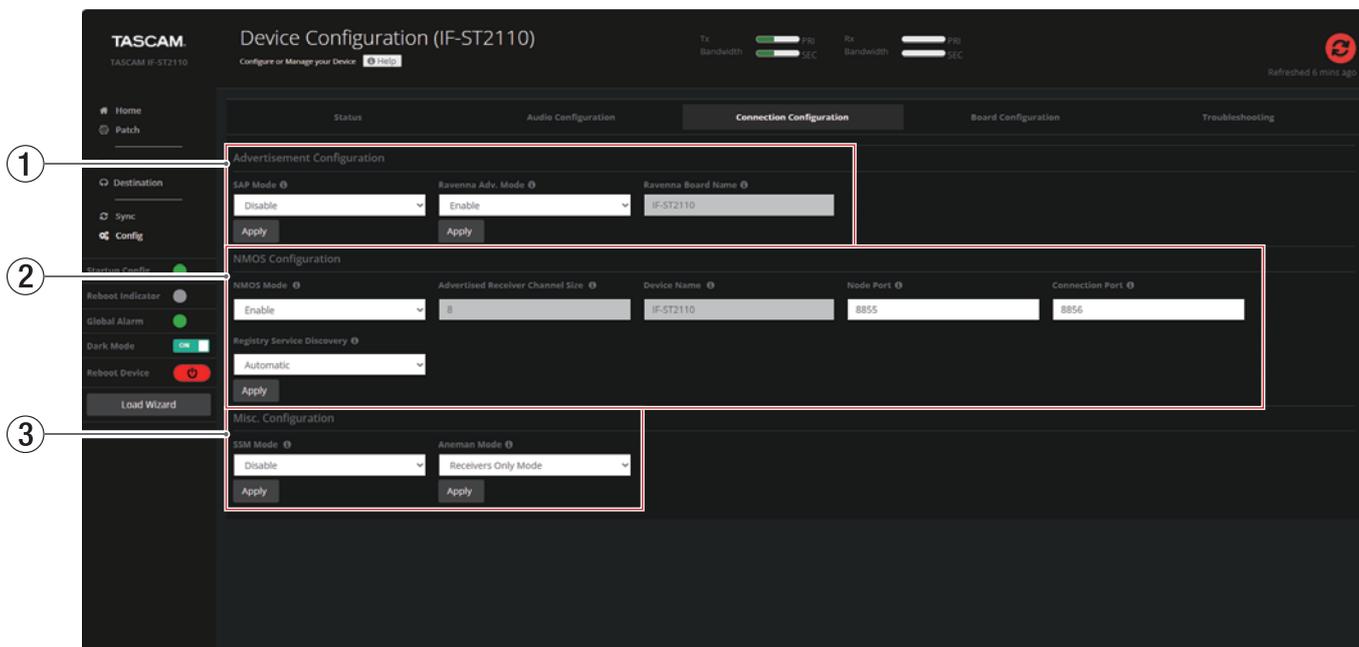
Wenn Sie die Einstellungen auf dieser Seite ändern, werden bereits erstellte Audiostreams entfernt.

Element	Bedeutung
Channel Sampling Frequency	Wählen Sie die zu verwendende Abtastrate aus. Auswahlmöglichkeiten: 44,1 kHz, 48 kHz (Voreinstellung), 88,2 kHz, 96 kHz <b>Wichtig</b> Wenn Sie die Abtastrate ändern, werden alle Quell- und Ziel-Streams entfernt. <b>Anmerkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie die Karte mit einem Sonicview verwenden, wählen Sie 48 kHz oder 96 kHz entsprechend dem Mischpult.</li> <li>• Nutzen Sie dieselbe Abtastrate, die im verbundenen Netzwerk verwendet wird.</li> </ul>
Packet Time	Wählen Sie die zu verwendende Paketlaufzeit aus. Auswahlmöglichkeiten: 1000 µs (Voreinstellung), 125 µs <b>Wichtig</b> Wenn Sie die Paketlaufzeit ändern, werden alle Quell- und Ziel-Streams entfernt.
Link Offset Multiple	Dieser Wert beeinflusst die Pufferzeit beim Empfang von Streams. Das Ergebnis ist die Zeit, bis empfangene Pakete als Audiodaten zurückgegeben werden. Wenn die Paketlaufzeit beispielsweise 1000 µs beträgt und Sie hier 3 festlegen, beträgt die Paketlaufzeit 3 ms.

Element	Bedeutung
Channel Count Mode	Für NMOS- und andere Protokolle, die feste Kanalzahlen erfordern, können Sie hier die Anzahl der Kanäle je IP-Stream auswählen. Auswahlmöglichkeiten: Mixed (gemischt), 1, 2, 4, 8 (Voreinstellung), 16, 64
SDP Source Interface	Wählen Sie hier, welcher Ethernet-Anschluss für SDP-Dateien verwendet werden soll. Auswahlmöglichkeiten: <b>CONTROL</b> (Voreinstellung), <b>PORT 1</b> , <b>PORT 2</b>
Schaltfläche „Apply“ (A)	Speichert die Änderungen.
Seamless Protection Switching	Hier können Sie die Redundanzumschaltung gemäß SMPTE ST 2022-7 aktivieren oder deaktivieren. (Siehe „Seamless Protection Switching (Unterbrechungsfreie Redundanzumschaltung)“ auf Seite 13.) Auswahlmöglichkeiten: Enable (ein, Voreinstellung), Disable (aus) Klicken Sie auf „Apply“ (B), um die Änderungen zu speichern.

## Registerkarte „Connection Configuration“

Auf dieser Registerkarte nehmen Sie Einstellungen für die Netzwerkverbindung vor.



### 1 Advertisement Configuration

In diesem Bereich nehmen Sie Einstellungen für Bekanntmachungen im Netzwerk vor.

Element	Bedeutung
SAP Mode	Aktiviert oder deaktiviert das SAP-Protokoll (Session Announcement Protocol). Wenn aktiviert, kann die Karte mit SAP erzeugte Dante AES67-Streams bekannt machen und erkennen. Auswahlmöglichkeiten: Enable (ein), Disable (aus, Voreinstellung) Klicken Sie auf „Apply“, um die Änderungen zu speichern.
Ravenna Adv. Mode	Aktiviert oder deaktiviert Bekanntmachungen für Ravenna. Wenn aktiviert, kann die Karte mit SAP erzeugte Ravenna-Streams bekannt machen und erkennen. Auswahlmöglichkeiten: Enable (ein, Voreinstellung), Disable (aus) Klicken Sie auf „Apply“, um die Änderungen zu speichern.
Ravenna Board Name	Diese Bezeichnung wird für das Bekanntmachen von Ravenna-Streams verwendet. Um eine andere Bezeichnung zu nutzen, ändern Sie die Gerätebezeichnung mit dem Einrichtungsassistenten (siehe „1 Device Name“ auf Seite 11).

#### Anmerkung

Advertisement ist ein Verfahren zum Bekanntmachen und Erkennen von Session- und Geräteinformationen in einem Netzwerk.

Indem andere Geräte und Dienste im Netzwerk diese Informationen erhalten, wird die Interoperabilität sichergestellt und es können automatisch Einstellungen vorgenommen werden.

### 2 NMOS Configuration

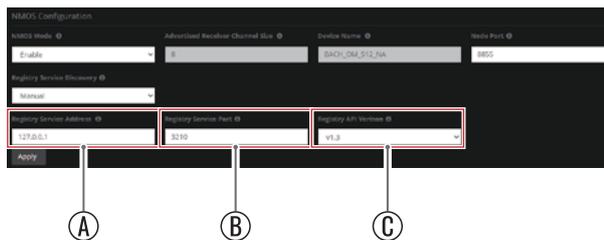
Nehmen Sie hier Einstellungen für die Überwachung der Karte über das Netzwerk mithilfe des NMOS-Protokolls vor.

Element	Bedeutung
NMOS Mode	Wenn aktiviert, lassen sich Geräte, die der NMOS-Spezifikation entsprechen, erkennen, registrieren und steuern. Auswahlmöglichkeiten: Enable (ein), Disable (aus, Voreinstellung)
Advertised Receiver Channel Size	Die maximale Anzahl von Kanälen pro Stream beim Empfang von Streams über NMOS.
Device Name	Die Gerätebezeichnung der Karte, wie sie auf anderen NMOS-Knoten angezeigt wird.
<b>Anmerkung</b>	
Die Bezeichnung können Sie über den Einrichtungsassistenten ändern (siehe „1 Device Name“ auf Seite 11).	
Node Port	Legen Sie hier die Portnummer des NMOS-kompatiblen Knotens fest, mit dem sich die Karte verbinden soll.
Connection Port	Legen Sie hier die Portnummer der Karte fest, den sie für die Verbindung mit einem NMOS-kompatiblen Knoten verwenden soll.
Registry Service Discovery	Wählen Sie hier das Verfahren zur Erkennung von RDS (Registration and Discovery System) aus. RDS verwendet NMOS und dient dazu, Geräte und Dienste in einem Netzwerk zu finden und zu registrieren. Auswahlmöglichkeiten: Automatic (automatisch, Voreinstellung), Manual (manuell)

#### Anmerkung

Wenn Sie unter „Registry Service Discovery“, die Option „Manual“ wählen, ändert sich die Darstellung wie folgt:

## 6 – Hauptseite und weitere Seiten



- A Registry Service Address**  
Geben Sie die IP-Adresse des NMOS-Servers an.
- B Registry Service Port**  
Geben Sie die Portnummer des NMOS-Servers an.
- C Registry API Version**  
Wählen Sie hier die verwendende NMOS-Version.  
Auswahlmöglichkeiten: V1.1, V1.2, V1.3 (Voreinstellung)

### ③ Misc. Configuration

Legen Sie hier den SSM- und den Aneman-Modus für die Karte fest.

Element	Bedeutung
SSM Mode	Nutzen Sie das Verfahren SSM (Source-Specific Multicast) für den Empfang von Streams. Dazu muss das Netzwerk IGMPv3 verwenden. Auswahlmöglichkeiten: Enable (ein), Disable (aus, Voreinstellung)
Aneman Mode	Legen Sie hier den Aneman-Steuerungsmodus fest, wie nachfolgend beschrieben.

### Anemann-Modus

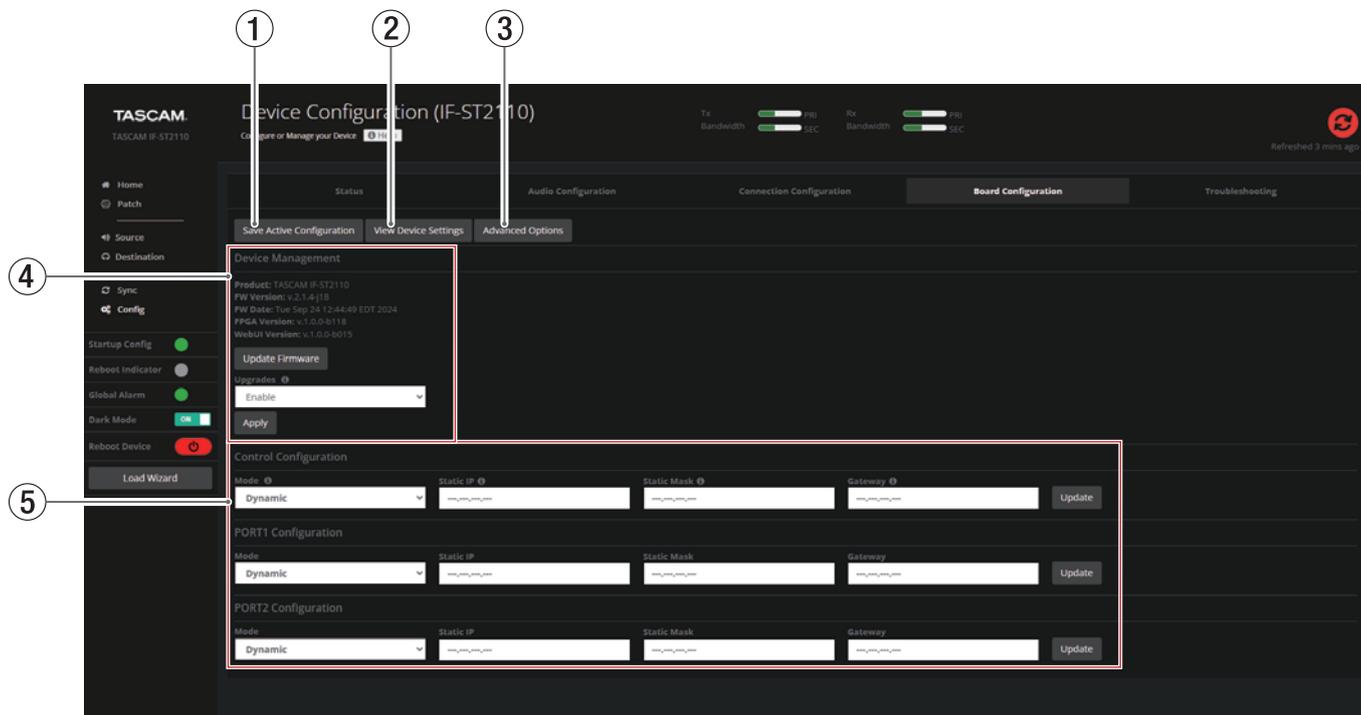
Element	Beschreibung
Receivers Only Mode (Voreinstellung)	Schränkt den Umfang der Steuerung durch die Karte per Aneman-Protokoll auf Ziel-Streams ein. Erstellen Sie Quell-Streams über die WebUI.
Dual Group Receivers	Schränkt den Umfang der Steuerung durch die Karte per Aneman-Protokoll auf Ziel-Streams ein. Jedoch lassen sich Bezeichnungen für Eingänge und Ausgänge ändern.
Full Duplex	Die Steuerung per Aneman-Protokoll umfasst sowohl Quell- als auch Ziel-Streams.

### Anmerkung

- Aneman wurde von Merging Technologies und Digigram entwickelt und ist eine Anwendung zur Überwachung und Verwaltung von Audio-Netzwerkverbindungen. Sie kann kostenlos von der Website von Merging Technologies heruntergeladen werden.  
<https://www.merging.com/products/aneman/downloads>
- Je nach Aneman-Version werden One-to-Many-Verbindungen möglicherweise nicht unterstützt und die Quell-Streams werden so oft dupliziert, wie es Empfangsknoten gibt. Dies lässt sich durch die Einstellung „Receivers Only Mode“ verhindern, die den Steuerungsumfang per Aneman auf Ziel-Streams beschränkt.

## Registerkarte „Board Configuration“

Hier können Sie die Firmware für die WebUI aktualisieren und Netzwerkeinstellungen für die Steuerung per WebUI ändern.



### ① Schaltfläche „Save Active Configuration“

Speichert die Änderungen.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden die Einstellungen übernommen, sobald die Karte neu gestartet wird.

### ② Schaltfläche „View Device Settings“

Zeigt die aktuellen Einstellungen der Karte im JSON-Format an.

### ③ Schaltfläche „Advanced Options“

Zeigt die folgenden Schaltflächen an, mit denen Sie die Karte auf Werkseinstellungen zurücksetzen können.

Klicken Sie noch einmal darauf, um die Schaltflächen auszublenzen.

### Schaltfläche „Reset to Initial Config“

- Setzt die folgenden Einstellungen auf der Seite „Config“ auf ihre Standardwerte zurück.
  - Sampling frequency
  - Packet time
- Setzt die folgenden Einstellungen auf der Seite „Sync“ auf ihre Standardwerte zurück.
  - Domain
  - Priority 1/2
  - Sync Interval
  - Announce Interval
  - Announce Receipt Timeout
- Löscht die Streams auf den Seiten „Source“ und „Destination“.

### Schaltfläche „Reset to Factory Defaults“

Setzt die folgenden Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück:

- Sampling frequency
- Packet time
- Alle Einstellungen der Registerkarte „Connection Configuration“ auf der Seite „Config“.
- Alle Einstellungen auf der Seite „Sync“.

Löscht die Streams auf den Seiten „Source“ und „Destination“.

Die Karte startet automatisch neu.

## 6 – Hauptseite und weitere Seiten

### ④ Device Management

Zeigt Versionsinformationen zur WebUI an.

Product	Die (selbst vergebene) Bezeichnung der Karte.
FW Date	
FW Version	Zeigt Informationen zur aktuellen Version der WebUI.
FPGA Version	
WebUI Version	

#### Anmerkung

Informationen zu den Versionsnummern der Karte selbst werden in der WebUI nicht angezeigt. Die Versionsinformationen der Karte überprüfen Sie über das Gerät, in das sie eingebaut ist.

Klicken Sie auf „Update Firmware“, um die Aktualisierungsseite für die WebUI aufzurufen. Einzelheiten finden Sie in der separat erhältlichen Update-Anleitung für die WebUI.

#### Wichtig

Verwenden Sie zum Aktualisieren nur die von Tascam bereitgestellten Aktualisierungsdateien. Die Aktualisierung mit einer anderen Datei führt dazu, dass die WebUI und die Karte nicht mehr funktionieren.

Verwenden Sie das Element „Upgrades“, um die Schaltfläche „Update Firmware“ zu aktivieren/deaktivieren.

Auswahlmöglichkeiten:

Enable (ein), Disable (aus, Voreinstellung)

### ⑤ Eingabefelder für IP-Adressen

Sie können die IP-Adresseinstellungen der drei Ports dieser Karte ändern. Die Änderungen sind für jeden Port einzeln über die Schaltflächen „Update“ möglich.

Nachdem Sie auf „Update“ geklickt haben, starten Sie die Karte neu, damit die Änderungen übernommen werden.

Einzelheiten siehe „IP Address for Control Port and NET Ports (IP-Adressen für Steuerungs- und Medienanschlüsse)“ auf Seite 12.

## Die Seite „Troubleshooting“

Auf dieser Seite können Sie sich Meldungen zum betrieb der Karte anzeigen lassen.

### Anmerkung

Damit die Seite verfügbar ist, stellen Sie „Upgrades“ auf der Seite „Board Configuration“ auf „Enable“ (aktiviert).



### ① Liste der erzeugten Dateien

Wenn Sie auf die Schaltflächen „Packet Capture“ (②) und „Request Debug“ (⑤) klicken, erzeugt die Karte Paketaufzeichnungsdateien beziehungsweise komprimierte Protokolldateien, deren Bezeichnungen und Größen hier angezeigt werden.



Lädt die Datei auf den Computer herunter.



Löscht die Datei auf der Karte.

### Wichtig

- Beim Klicken auf das Papierkorbsymbol (🗑️) wird die Datei sofort gelöscht. Es erscheint kein Bestätigungsdialog.
- Wenn Sie versuchen, eine Paketaufzeichnungsdatei vor Ablauf der in „Duration [s]“ (③) angegebenen Zeit herunterzuladen, kann die Datei beschädigt werden. Um eine intakte Datei herunterzuladen, aktualisieren Sie den Browser mehrmals und warten Sie, bis sich die Größe der Datei nicht mehr ändert.

### ② Schaltfläche „Packet Capture“

Startet die Paketaufzeichnung und speichert sie im pcap-Format.

Die Aufzeichnung beginnt jedes Mal von Neuem, wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken.

Nach Ablauf der in „Duration [s]“ (③) angegebenen Anzahl von Sekunden endet die Aufzeichnung automatisch.

### ③ Duration [s]

Die Anzahl der Sekunden, bis die Erfassung nach dem Drücken der Schaltfläche „Packet Capture“ endet (②).

Wenn Sie diesen Wert ändern möchten, schließen Sie die Eingabe ab, bevor Sie die Taste „Packet Capture“ (②) drücken.

Einstellbereich: 1–300 (Voreinstellung: 30)

### ④ Interface

Wählen Sie den gewünschten Anschluss der Karte aus, den Sie für die Paketaufzeichnung verwenden möchten.

Option	Bedeutung
eth0	<b>CONTROL</b> (Steueranschluss)
eth1	<b>PORT 1</b>
eth2	<b>PORT 2</b>

### ⑤ Schaltfläche „Request Debug“

Erstellt ein Protokoll der Vorgänge seit dem Start der Karte als komprimierte Datei.

# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## IP-Adressen ändern

Wenn die IP-Adresse eines der Kartenschlüsse bereits von einem anderen Anschluss im Netzwerk verwendet wird, gehen Sie wie folgt vor, um sie zu ändern.

1. **Gehen Sie zur Hauptseite der WebUI.**  
Wenn der Einrichtungsassistent erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche „Load WebUI“, um die Hauptseite aufzurufen.
2. **Klicken Sie in der Seitenleiste auf „Config“, um die Seite „Config“ aufzurufen.**
3. **Wählen Sie die Registerkarte „Board Configuration“ aus.** (Siehe „Registerkarte „Board Configuration““ auf Seite 33.)
4. **Ändern Sie die IP-Adresse im entsprechenden Feld (5).**
  - Wenn im Feld „Mode“ die Option „Dynamic“ ausgewählt ist, klicken Sie ohne weitere Änderungen auf die Schaltfläche „Update“.
  - Wenn im Feld „Mode“ die Option „Static“ ausgewählt ist, geben Sie die statische IP-Adresse, die statische Maske und das Gateway ein. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Update“ für den geänderten Anschluss.
5. **Wenn ein Dialog erscheint, muss die Karte neu gestartet werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Reboot Device“ in der Seitenleiste, um das Hostgerät neu zu starten.**
6. **Greifen Sie nach dem Neustart mit der geänderten IP-Adresse auf die WebUI zu. Der Zugriff über die vorherige IP-Adresse ist nicht mehr möglich.**

## Synchronisierung per PTP

Fast alle Funktionen dieser Karte, einschließlich der Audioübertragung und der Netzwerkkommunikation, können nur verwendet und eingerichtet werden, wenn sie PTP-synchronisiert ist.

Die folgenden Schritte sind die Mindestvoraussetzungen für die Einrichtung der PTP-Synchronisation. Je nach Konfiguration können zusätzliche Einstellungen erforderlich sein.

Wenden Sie sich bitte mit diesem Dokument an den Netzwerkadministrator, um weitere Einzelheiten zu klären.

### Anmerkung

Wir empfehlen, diese Karte als PTP-Follower zu betreiben.

### ■ Betrieb der Karte als PTP-Follower

1. **Verkabeln Sie diese Karte entsprechend dem verwendeten Netzwerk.**  
(siehe „Die Verbindungen mit der Karte herstellen“ auf Seite 4).
2. **Vergewissern Sie sich, dass ein PTP-Master im Subnetz stabil arbeitet, und starten Sie die Karte.**
3. **Gehen Sie zur Hauptseite der WebUI.**  
Wenn der Einrichtungsassistent erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche „Load WebUI“, um die Hauptseite aufzurufen.
4. **Vergewissern Sie sich in der Seitenleiste der Hauptseite (2), dass die Statusanzeigen (E) für „Startup Config“ und „Global Alarm“ grün sind.**  
(Siehe „2 Seitenleiste“ auf Seite 17.)
5. **Rufen Sie die Seite „Sync“ der WebUI auf.**  
(Siehe „Die Seite Sync“ auf Seite 27.)
6. **Wählen Sie unter „Global PTP Configuration“ (1) dasselbe PTP-Profil, das vom externen Gerät verwendet wird.**
7. **Klicken Sie dann auf „Apply“ und aktualisieren Sie den Browser.**  
Welche Profile unterstützt werden, finden Sie unter „2 Profile“ auf Seite 14.

### Anmerkung

Wenn Sie die Karte nur als PTP-Follower betreiben, empfehlen wir, die Einstellung „Follower Only“ zu aktivieren. Stellen Sie dazu in der globalen PTP-Konfiguration (1) der Seite „Sync“ die Option „Follower Only“ auf „Enable“. Klicken Sie dann auf „Apply“ und aktualisieren Sie den Browser.

8. **Geben Sie auf der Seite „Sync“ unter „ETH Port PTP Configuration“ (2) Werte für die Elemente „Domain“, „Priority 1“ und „Priority 2“ ein. Klicken Sie dann auf „Apply“ und aktualisieren Sie den Browser.**  
Weitere Informationen zu den Eingaben siehe „2 ETH Port PTP Configuration“ auf Seite 27.
9. **Überprüfen Sie den PTP-Synchronisationsstatus der Karte.**
  - Siehe „4 System Clock Status“ auf Seite 28.
  - Siehe „5 PTP Lock Status“ auf Seite 28.
10. **Wählen Sie auf dem Hostgerät die Karte als Clockmaster aus.**

### Wichtig

Wenn Sie die Karte zum Senden und Empfangen von Audiodaten verwenden, wählen Sie sie immer auf dem Hostgerät als Clockmaster aus. Andernfalls kann es zu Störgeräuschen in den Audiosignalen kommen und der Betrieb kann instabil werden.

Wenn Sie die Karte mit einem Sonicview verwenden, wählen Sie unter „Clock Master“ immer „IF-ST2110“ aus.

## ■ Betrieb der Karte als PTP-Master

1. Verkabeln Sie diese Karte entsprechend dem verwendeten Netzwerk.  
(siehe „Die Verbindungen mit der Karte herstellen“ auf Seite 4).
2. Schalten Sie das Hostgerät ein, und warten Sie, bis die Karte gestartet ist.
3. Gehen Sie zur Hauptseite der WebUI.  
Wenn der Einrichtungsassistent erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche „Load WebUI“, um die Hauptseite aufzurufen.
4. Vergewissern Sie sich in der Seitenleiste der Hauptseite (②), dass die Statusanzeigen (ⓔ) für „Startup Config“ und „Global Alarm“ grün sind.  
(Siehe „② Seitenleiste“ auf Seite 17.)
5. Rufen Sie die Seite „Sync“ der WebUI auf.
6. Wählen Sie unter „Global PTP Configuration“ (①) dasselbe PTP-Profil, das vom externen Gerät verwendet wird.
7. Klicken Sie dann auf „Apply“ und aktualisieren Sie den Browser.  
Welche Profile unterstützt werden, finden Sie unter „② Profile“ auf Seite 14.
8. Geben Sie auf der Seite „Sync“ unter „ETH Port PTP Configuration“ (②) Werte für die Elemente „Domain“, „Priority 1“ und „Priority 2“ ein.
9. Klicken Sie dann auf „Apply“ und aktualisieren Sie den Browser.  
Weitere Informationen siehe „② ETH Port PTP Configuration“ auf Seite 27.
10. Überprüfen Sie den PTP-Synchronisationsstatus der Karte.
  - Siehe „④ System Clock Status“ auf Seite 28.
  - Siehe „⑤ PTP Lock Status“ auf Seite 28.
11. Wählen Sie auf dem Hostgerät die Karte als Clockmaster aus.

### Wichtig

Wenn Sie die Karte zum Senden und Empfangen von Audiodaten verwenden, wählen Sie sie immer auf dem Hostgerät als Clockmaster aus. Andernfalls kann es zu Störgeräuschen in den Audiosignalen kommen und der Betrieb kann instabil werden.

12. Starten Sie die Geräte, die als PTP-Follower im Subnetz fungieren sollen, und vergewissern Sie sich, dass sie dem Master folgen.

## Die Abtastrate und die Paketlaufzeit ändern

1. Gehen Sie zur Hauptseite der WebUI.  
Wenn der Einrichtungsassistent erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche „Load WebUI“ (①), um die Hauptseite aufzurufen. (Siehe „Hauptseite“ auf Seite 19.)
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf „Config“, um die Seite „Config“ aufzurufen.  
(Siehe „Die Seite „Config““ auf Seite 29.)
3. Wählen Sie die Registerkarte „Audio Configuration“ aus.  
(Siehe „Registerkarte „Audio Configuration““ auf Seite 30.)
4. Wählen Sie unter „Channel Sampling Frequency“ die gewünschte Abtastrate aus.
5. Wählen Sie unter „Packet Time“ die gewünschte Paketlaufzeit aus.
6. Klicken Sie auf „Apply“.

### Anmerkung

- Wenn ein Dialog erscheint, muss die Karte neu gestartet werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Reboot Device“ in der Seitenleiste, um das Hostgerät neu zu starten.
- Wenn ein Fehler angezeigt wird und die Einstellung nicht geändert werden kann, siehe „Registerkarte „Audio Configuration““ auf Seite 30.

### Wichtig

Wenn Sie die Abtastrate oder die Paketlaufzeit ändern, werden alle Quell- und Ziel-Streams entfernt.

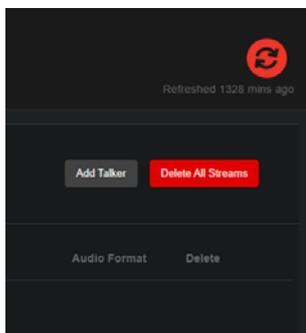
# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## Einstellungen für das Senden und Empfangen von Audio-Streams vornehmen

### Quell-Streams erstellen

Dieser Abschnitt erklärt die Vorgehensweise zum Erstellen von Quell-Streams.

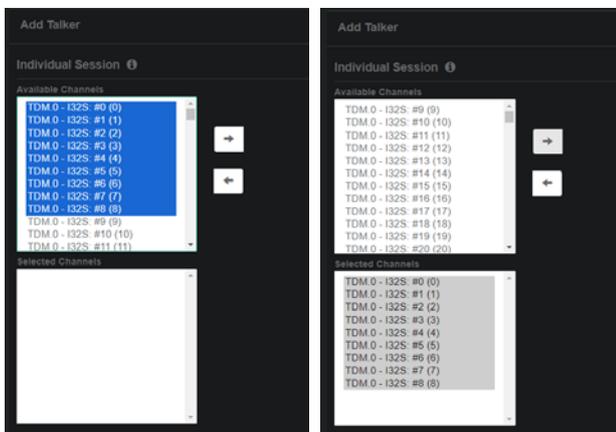
1. Rufen Sie die Seite „Source“ auf.  
Falls der Einrichtungsassistent erscheint, klicken Sie auf „Load WebUI“, um zur Hauptseite zu gehen (siehe „①“ Schaltfläche „Load WebUI“ auf Seite 10). Nutzen Sie dann den Link in der Seitenleiste, um die Seite „Source“ aufzurufen.
2. Klicken Sie auf „Add Source“ (②).  
(Siehe „Das Einblendfenster „Add Source““ auf Seite 22.)



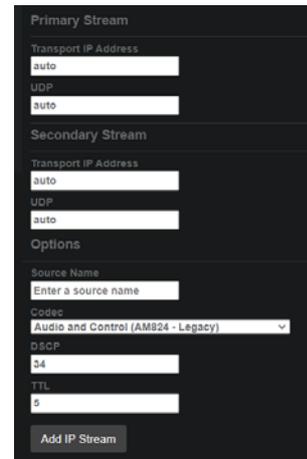
3. Wählen Sie im Bereich der Kanaleinstellungen (③) die Kanäle, die Sie mit dem Quell-Stream verbinden möchten.  
Verwenden Sie die Pfeiltasten, um Kanäle hinzuzufügen oder zu entfernen.

### Anmerkung

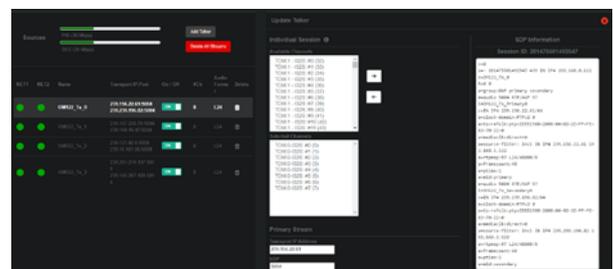
- Sie können mehrere Kanäle auswählen, indem Sie die Strg-Taste der Computertastatur drücken, während Sie auf die Kanäle klicken.
- Die Anzahl der Kanäle, die in einen Stream aufgenommen werden können, ist auf ein Maximum beschränkt. (Siehe „Maximale Anzahl von Codecs und Kanälen“ auf Seite 42.)
- Die Karte kann maximal 64 Kanäle ausgeben. Es können also nicht mehr 64 Kanäle ausgewählt werden.



4. Geben Sie die gewünschte Bezeichnung für den zu erstellenden Quell-Stream in das Feld „Source Name“ ein.  
Sie wird im Bereich der Stream-Einstellungen angezeigt (④).



5. Wählen Sie im Feld „Codec“ den Audio-Codec für den Stream aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Add IP Stream“ (⑤), um den Quell-Stream zu erstellen.  
Klicken Sie anschließend auf die Schließen-Schaltfläche (X), um das Einblendfenster zu schließen.
7. Aktualisieren Sie den Browser.
8. Überprüfen Sie, ob der erstellte Stream angezeigt wird (⑥).
9. Wenn Sie auf einen beliebigen Stream klicken, erscheint das Einblendfenster „Source information“, und Sie können die Stream-Einstellungen im Bereich „SDP Information“ überprüfen.

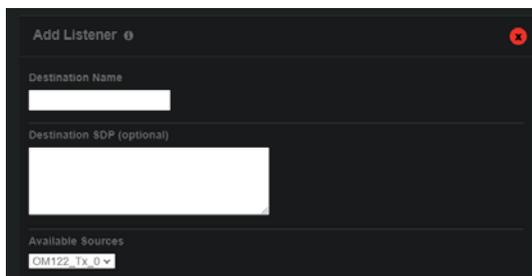


# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## Ziel-Streams erstellen

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie mithilfe der WebUI manuell Streams empfangen. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, wie Sie Streams mit dieser Karte aus der Ferne empfangen können, zum Beispiel über NMOS.

1. Notieren Sie sich die SDP-Daten für den Stream, den Sie empfangen möchten.
2. Rufen Sie die Seite „Destination“ auf.  
Falls der Einrichtungsassistent erscheint, klicken Sie auf „Load WebUI“, um zur Hauptseite zu gehen (siehe „Schaltfläche „Load WebUI““ auf Seite 10). Nutzen Sie dann den Link in der Seitenleiste, um die Seite „Destination“ aufzurufen.
3. Klicken Sie auf „Add Destination“ (②).  
(Siehe „Das Einblendfenster „Add Destination““ auf Seite 25.)



4. Geben Sie die gewünschte Bezeichnung für den zu erstellenden Ziel-Stream in das Feld „Destination Name“ ein.  
Es wird im Bereich der Stream-Einstellungen angezeigt (Ⓜ).
5. Geben Sie die in Schritt 1 notierten SDP-Daten in das Feld „Destination SDP“ (①) ein.

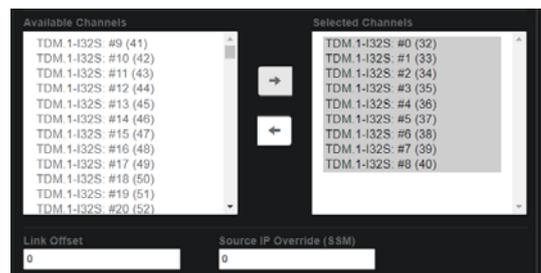
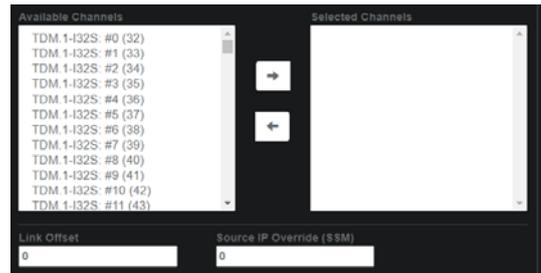
### Anmerkung

Wenn „Ravenna Adv. Mode“ auf der Registerkarte „Connection Configuration“ der Seite „Config“ aktiviert ist („Enable“), können Sie die zu empfangenden Streams unter „Available Sources“ (Verfügbare Quellen) auswählen, so dass die Eingabe der SDP-Daten (①) entfallen kann. (Siehe „Das Einblendfenster „Add Destination““ auf Seite 25.)

6. Wählen Sie im Feld „Available Channels“ des Kanalauswahlbereichs (①) die Kanäle aus, die Sie mit dem Ziel-Stream verbinden wollen.  
Verwenden Sie die Pfeiltasten, um Kanäle hinzuzufügen oder zu entfernen.  
Sie können mehrere Kanäle auswählen, indem Sie die Strg-Taste der Computertastatur drücken, während Sie auf die Kanäle klicken.

### Wichtig

Wenn Sie mehr oder weniger Kanäle auswählen, als im empfangenen Stream enthalten sind, tritt ein Fehler auf und es wird kein Stream erstellt.



7. Klicken Sie auf „Add Destination“ (Ⓚ), um den Ziel-Stream zu erstellen.



Klicken Sie anschließend auf die Schließen-Schaltfläche (X), um das Einblendfenster zu schließen.

8. Aktualisieren Sie den Browser.
9. Überprüfen Sie auf der Seite „Destination“, ob der erstellte Stream angezeigt wird.
10. Klicken Sie auf den erstellten Stream.  
Das Einblendfenster „Update Destination“ erscheint.
11. Überprüfen Sie dann die Stream-Einstellungen im Bereich „SDP Information“.

# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## Mehrere Quell-Streams per Stapelverarbeitung erstellen

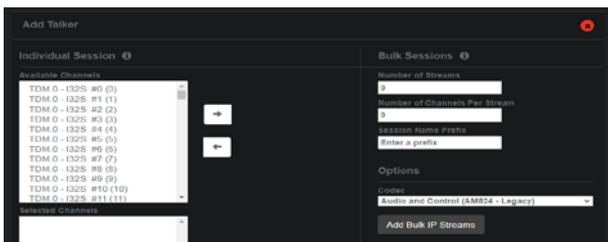
Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie den Bereich „Bulk Sessions“ im Einblendfenster „Add Source“ der Seite „Source“ verwenden, um mehrere Quell-Streams auf einmal zu erstellen.

### 1. Gehen Sie zur Seite „Source“.

Falls der Einrichtungsassistent erscheint, klicken Sie auf „Load WebUI“, um zur Hauptseite zu gehen (siehe „1 Schaltfläche „Load WebUI““ auf Seite 10). Nutzen Sie dann den Link in der Seitenleiste, um die Seite „Quelle“ aufzurufen.

### 2. Klicken Sie auf „Add Source“ (2).

(Siehe „Das Einblendfenster „Add Source““ auf Seite 22.)



3. Geben Sie im Feld „Number of Streams“ die Anzahl der Streams an, die gleichzeitig erstellt werden sollen.
4. Geben Sie im Feld „Number of Channels Per Stream“ die Anzahl der in jedem Stream enthaltenen Kanäle ein.
5. Geben Sie im Feld „Session Name Prefix“ an, welche Zeichenfolge als Präfix für Stream-Bezeichnungen verwendet werden soll.

### Anmerkung

Beim Erstellen von Streams bilden die hier eingegebenen Zeichen den Anfang der Stream-Bezeichnungen, während das Ende der Bezeichnungen aus einer fortlaufenden Nummer besteht.

6. Wählen Sie im Feld „Codec“ den Audio-Codec für den Stream aus.
7. Klicken Sie auf „Add Bulk IP Streams“, um die Ziel-Streams zu erstellen.
8. Aktualisieren Sie den Browser.
9. Überprüfen Sie auf der Seite „Source“, ob die erstellten Streams angezeigt werden.
10. Klicken Sie auf einen beliebigen Stream.  
Das Einblendfenster „Source information“ erscheint.
11. Überprüfen Sie die Stream-Einstellungen im Bereich „SDP Information“.

### Wichtig

Die Erstellung mehrerer Quell-Streams per Stapelverarbeitung ist nur möglich, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Alle vorhandenen Quell-Streams wurden entfernt.
- Für Wortbreite, Abtastrate und Paketlaufzeit wurden geeignete Werte festgelegt, und die Anzahl der Kanäle passt in einen Stream.
- Die Anzahl der zu erstellenden Streams überschreitet nicht die maximale Anzahl für die Karte. (Siehe „Maximale Anzahl von Codecs und Kanälen“ auf Seite 42.)

## Ziel-Streams auf der Seite „Patch“ erstellen

Auf der Seite „Patch“ können Sie Ziel-Streams visuell erstellen und entfernen. (Siehe „Die Seite „Patch““ auf Seite 20.)

Um einen Stream zu erstellen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Bestimmen Sie den Stream, den Sie empfangen möchten, auf der Seite „Patch“ anhand der Zeilen im Bereich der bekannten Streams (2).
2. Bestimmen Sie die Kanäle oder Kanalgruppen, die Sie der Karte zuweisen möchten, aus den Spalten mit den Kanalports (3).
3. Klicken Sie im Matrixbereich (4) auf die Quadrate am Schnittpunkt.

Im Anzeigebereich der Streams unterhalb der Matrix (5) erscheinen Informationen zum Stream.

### 4. Klicken Sie auf Apply“.

Wenn der Ziel-Stream korrekt erstellt wurde, werden Stream-Daten im Bereich „Active Connections“ (1) angezeigt.

Damit ist das Erstellen des Ziel-Streams abgeschlossen.

## Quell-Streams entfernen

### 1. Gehen Sie zur Seite „Source“.



2. Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol des zu entfernenden Streams.

### Wichtig

Der Stream wird ohne Vorwarnung entfernt.



3. Aktualisieren Sie den Browser.
4. Das Entfernen ist abgeschlossen, wenn der Stream nicht mehr in der Liste ist.

### Anmerkung

Wenn die Änderung nicht sofort sichtbar ist, aktualisieren Sie den Browser nach einigen Sekunden noch einmal.

# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## Ziel-Streams entfernen

1. Gehen Sie zur Seite „Destination“.



2. Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol des zu entfernenden Streams.

### Wichtig

Der Stream wird ohne Vorwarnung entfernt.



3. Aktualisieren Sie den Browser.
4. Das Entfernen ist abgeschlossen, wenn der Stream nicht mehr in der Liste ist.

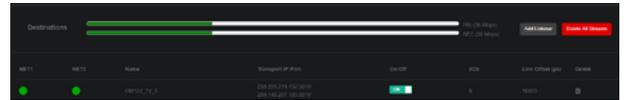
### Anmerkung

Wenn die Änderung nicht sofort sichtbar ist, aktualisieren Sie den Browser nach einigen Sekunden noch einmal.

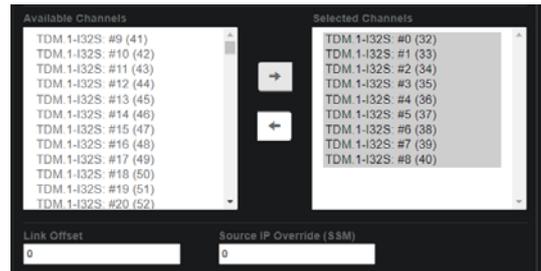
## Die Pufferzeit festlegen

Sie können die Pufferzeit für jeden erstellten Stream individuell festlegen.

1. Gehen Sie zur Seite „Destination“.



2. Klicken Sie auf den gewünschten Stream. Das Einblendfenster „Update Destination“ erscheint.



3. Geben Sie im Feld „Link Offset“ die gewünschte Pufferzeit in Mikrosekunden ein. Der Wertebereich ist eingeschränkt. (Siehe „Einstellbereich für die Pufferzeit“ auf Seite 44.)
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Update Destination“. Dadurch aktualisiert sich der Browser.
5. Vergewissern Sie sich im Anzeigebereich des Ziel-Streams, dass die Pufferzeit wie gewünscht geändert wurde.

# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## Tipps

### Maximale Anzahl von Codecs und Kanälen

SMPTE ST 2110-30 begrenzt die Größe der Audiodaten in jedem Paket eines Streams auf 1440 Byte. Die Größe dieser RTP-Nutzdaten berechnet sich wie folgt:

$$\text{Größe der Nutzdaten} = \frac{B}{8} \times S \times \frac{P}{10^6} \times C$$

Formel 1

Legende:

**B:** Wortbreite [Bit] (z. B. 16, 24, 32)

**S:** Sampling frequency [Hz] (z. B. 44100, 48000, 96000)

**P:** Paketlaufzeit [µs] (z. B. 125, 1000)

**C:** Anzahl der Kanäle je Stream

Bevor Sie einen Stream erstellen, stellen Sie B, S, P und C so ein, dass der berechnete Wert 1440 nicht überschreitet.

Alternativ können Sie die Anzahl der Kanäle je Stream (C) auf der Grundlage der Anforderungen (B, S, P) des geplanten Netzwerks festlegen. Die Karte kann jedoch je Stream (C) maximal 64 Kanäle bei einer Abtastrate von 48 kHz beziehungsweise 32 Kanäle bei 96 kHz verarbeiten.

Die folgende Tabelle listet die Bereiche der Kanalzahl pro Stream für jeden Codec in Übereinstimmung mit der jeweiligen Konformitätsstufe in SMPTE ST 2110-30 auf.

AES67 (L16/L24) AM824 (Legacy/AES3 Transparent)	SMPTE-Konformitätsstufe					
	A	AX	B	BX	C	CX
Abtastrate, Paketlaufzeit						
48 kHz, 1 ms	1 bis 8 Kanäle	1 bis 8 Kanäle	1 bis 8 Kanäle	1 bis 8 Kanäle	1 bis 8 Kanäle	1 bis 8 Kanäle
48 kHz, 125 µs			1 bis 8 Kanäle	1 bis 8 Kanäle	1 bis 64 Kanäle	1 bis 64 Kanäle
96 kHz, 1 ms		1 bis 4 Kanäle		1 bis 4 Kanäle		1 bis 4 Kanäle
96 kHz, 125 µs				1 bis 8 Kanäle		1 bis 32 Kanäle

AES67 (L32)	SMPTE-Konformitätsstufe					
	A	AX	B	BX	C	CX
Abtastrate, Paketlaufzeit						
48 kHz, 1 ms	1 bis 7 Kanäle	1 bis 7 Kanäle	1 bis 7 Kanäle	1 bis 7 Kanäle	1 bis 7 Kanäle	1 bis 7 Kanäle
48 kHz, 125 µs			1 bis 8 Kanäle	1 bis 8 Kanäle	1 bis 60 Kanäle	1 bis 60 Kanäle
96 kHz, 1 ms		1 bis 3 Kanäle		1 bis 3 Kanäle		1 bis 3 Kanäle
96 kHz, 125 µs				1 bis 8 Kanäle		1 bis 30 Kanäle

# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## Maximale Anzahl von Streams für die Karte

Für die Karte können nur eine begrenzte Anzahl von Streams erstellt werden. Der Maximalwert errechnet sich aus der folgenden Formel:

$$\text{Maximale Anzahl Streams} = \min \left\{ \frac{512}{C}, 128 \right\}$$

Formel 2

Legende:

**C:** Anzahl der Kanäle je Stream

**B:** Wortbreite [Bit] (z. B. 16, 24, 32)

**S:** Sampling frequency [Hz] (z. B. 44100, 48000, 96000)

**P:** Paketlaufzeit [ $\mu$ s] (z. B. 125, 1000)

Wenn die Kombination der Parameter dazu führt, dass die in der Formel auf der vorhergehenden Seite ermittelte Größe der Nutzlast 1440 übersteigt, können keine Streams erzeugt werden und die maximale Anzahl der Streams ist nicht berechenbar.

Beispiele für die maximale Anzahl von Streams für die Karte					
P [ $\mu$ s]	S [Hz]	B [Bit]	C	→	Maximale Anzahl von Streams
125	48	24	2		128
125	48	24	4		128
125	48	24	8		64
125	48	24	16		32
125	48	24	32		16
125	48	24	64		8
125	48	24	80		6
125	96	24	8		64
125	96	24	16		32
125	96	24	32		16
125	96	24	40		12
125	96	24	64		-
1000	48	24	2		128
1000	48	24	4		128
1000	48	24	8		64
1000	48	24	16		-
1000	96	24	4		128
1000	96	24	8		-

# 7 – Einstellungen ändern Schritt für Schritt

## Einstellbereich für die Pufferzeit

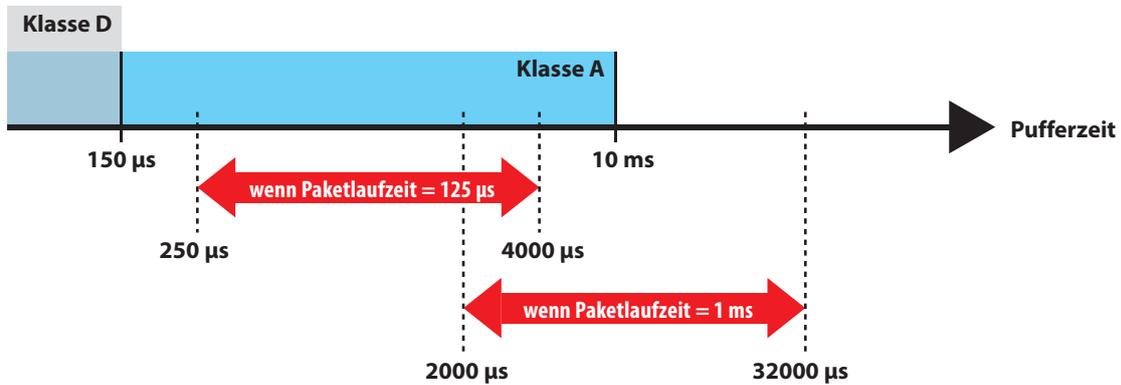
Diese Karte erfüllt die Anforderungen von SMPTE ST 2022-7 (Redundanzumschaltung). Die Pufferzeit beim Wechsel der Übertragungsstrecke zwischen **PORT 1** und **PORT 2** ist einstellbar.

Einstellbereich:

- 250–4 000  $\mu\text{s}$  (bei einer Paketlaufzeit von 125  $\mu\text{s}$ )
- 2 000–32 000  $\mu\text{s}$  (bei einer Paketlaufzeit von 1 000  $\mu\text{s}$ )

### Anmerkung

- Eine höhere Pufferzeit verringert die Gefahr von Paketverlusten beim Wechsel der Übertragungsstrecke, erhöht aber auch die Verzögerungszeit.
- Eine niedrigere Pufferzeit erhöht dagegen die Gefahr von Paketverlusten, verringert aber die Verzögerungszeit.



## 8 – Häufige Probleme und Lösungen

### ■ Probleme mit der Ethernet-Verbindung

- Überprüfen Sie die Einstellungen für IP-Adresse, Teilnetzmaske und Standardgateway.
- Vergewissern Sie sich, dass die Karte sich nicht in einem anderen Teilnetz befindet.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Kabel ausgewählt und angeschlossen haben und dass sie keine Kontaktfehler oder Kabelbrüche haben. (Siehe „Die Verbindungen mit der Karte herstellen“ auf Seite 4.)
- Überprüfen Sie die Teilnetz- und VLAN-Einstellungen des verwendeten Netzwerks.
- Versuchen Sie die Karte neu zu starten.
- Versuchen Sie das Hostgerät neu zu starten.
- Setzen Sie alle Einstellungen zurück und versuchen Sie es erneut. (Siehe „Schaltfläche „Reset to Factory Defaults““ auf Seite 33.)
- Wenn Sie nicht auf die WebUI zugreifen können, versuchen Sie den Computer direkt mit dem Anschluss **CONTROL** und nicht über einen Netzwerk-Switch zu verbinden.

### ■ Keine PTP-Synchronisation

- Überprüfen Sie die PTP-Einstellungen, einschließlich Profil, Domäne, Prioritätswerte und verschiedene Intervallwerte. (Siehe „Die Seite Sync“ auf Seite 27.)
- Überprüfen Sie die Einstellung „Follower Only“. (Siehe „Die Seite Sync“ auf Seite 27.)
- Überprüfen Sie die Redundanzfunktion der Karte und sehen Sie nach, ob alle erforderlichen Kabel an die Karte angeschlossen sind. (Siehe „Seamless Protection Switching (Unterbrechungsfreie Redundanzumschaltung)“ auf Seite 13.)
- Stellen Sie sicher, dass die PTP-Synchronisierung mit dem richtigen Grandmaster-Gerät erfolgt.
- Überprüfen Sie die Punkte unter „Probleme mit der Ethernet-Verbindung“ weiter oben.

### ■ Audiodaten werden nicht gesendet oder empfangen

- Überprüfen Sie die für die Karte gewählte Abtastrate und die Paketlaufzeit. (Siehe „Registerkarte „Audio Configuration““ auf Seite 30.)
- Überprüfen Sie zum Beispiel die Einstellungen für „SAP Mode“, „Ravenna Adv. Mode“ und „NMOS“ der Karte. (Siehe „Registerkarte „Connection Configuration““ auf Seite 31.)
- Überprüfen Sie die Multicast-Adresse, den UDP-Port, den Codec und die Kanäle des Streams.
- Überprüfen Sie die Anzahl der Audiokanäle je Stream. Siehe „Maximale Anzahl von Codecs und Kanälen“ auf Seite 42 und „Maximale Anzahl von Streams für die Karte“ auf Seite 43)
- Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige „Startup Config“ grün ist. (Siehe „ Statusanzeigen“ auf Seite 17.)
- Stellen Sie sicher, dass die PTP-Synchronisation hergestellt ist. (Siehe „Keine PTP-Synchronisation“ weiter oben.)
- Vergewissern Sie sich, dass das Hostgerät die IF-ST2110 (diese Karte) als Clockmaster verwendet.
- Vergewissern Sie sich, dass das Hostgerät die IF-ST2110 (diese Karte) als Clockmaster verwendet. (Siehe „Mit welchen Produkten ist die Karte kompatibel?“ auf Seite 3.)
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Kabel ausgewählt und angeschlossen haben und dass sie keine Kontaktfehler oder Kabelbrüche haben.

### ■ Die Pufferzeit lässt sich nicht ändern

- Stellen Sie sicher, dass der Wert im Einstellbereich liegt. (Siehe „Einstellbereich für die Pufferzeit“ auf Seite 44.)
- Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige „Startup Config“ grün ist. (Siehe „ Statusanzeigen“ auf Seite 17.)
- Stellen Sie sicher, dass die PTP-Synchronisation hergestellt ist. (Siehe „Keine PTP-Synchronisation“ weiter oben.)

# TASCAM

# IF-ST2110 WebUI

## TEAC CORPORATION

1-47 Ochiai, Tama-shi, Tokyo 206-8530, Japan

<https://tascam.jp/jp/>

---

## TEAC AMERICA, INC.

10410 Pioneer Blvd., Unit #3, Santa Fe Springs, CA 90670, USA

<https://tascam.com/us/>

---

## TEAC EUROPE GmbH

Bahnstrasse 12, 65205 Wiesbaden-Erbenheim, Deutschland

<https://tascam.de/>

---

## TEAC SALES & TRADING (SHENZHEN) CO., LTD

Room 817, Xinian Center A, Tairan Nine Road West, Shennan Road, Futian District, Shenzhen, Guangdong Province 518040, China

<https://tascam.cn/cn/>