

Recording

Die Integration Ihrer Recording-Software

Aufnahme von Audiospuren

Typischer Signalfluss während einer Aufnahmesituation

Konfiguration des Mixers zur Aufnahme

Anschluss des Mixers
Einstellungen im Mixer

Alternative Aufnahme-Setups

Aufnahme von MIDI-Spuren

Wiedergabe von Audiospuren

Typischer Signalfluss während der Wiedergabe

Wichtige Hinweise

Konfiguration der Recordingsoftware

Cubase

- a) Gleich eingestellte Sampling-Frequenzen in beiden Programmen
 - b) Bereitstellen eines ASIO-Treibers
 - c) Auswählen des ASIO-Treibers in Cubase
 - d) 'Im Hintergrund aktiv' aktivieren
 - e) MIDI-Treiber aktivieren
 - f) Konfiguration von Cubase für die Aufnahme von Audiospuren
- Konfiguration des Cubase Arrangements

Der Wave-Treiber

2. Laden Sie die SCOPE 5-Wave-Treiber.
3. Teilen Sie Sonar mit, dass Sie die neuen Wave-Treiber benutzen wollen.

Die Integration Ihrer Recording-Software

Abgesehen von VDAT-Plug-in bietet die SCOPE 5 selbst derzeit keine Möglichkeit zur Aufnahme von MIDI- oder Audio-Spuren. Durch die große Anzahl der unterstützten Treiber und Schnittstellen eignet sie sich jedoch hervorragend dazu, im Verbund mit einer Recording-Software den Computer in eine Digital Audio Workstation der Oberklasse zu verwandeln. So bleiben Ihnen alle Möglichkeiten Ihrer bevorzugten Recording-Software erhalten, wobei Sie die einzelnen Spuren getrennt in die SCOPE 5-Software zum Mixdown leiten und dort mit den DSP-Effekten bereichern sowie MIDI-Spuren an die DSP-Klangerzeuger leiten können.

In diesem Kapitel werden Sie zunächst mit den Grundlagen und enormen Möglichkeiten dieses integrativen Ansatzes vertraut gemacht. Anschließend finden Sie ganz konkrete Anleitungen zur Integration mit den verbreiteten Recording-Programmen tripleDAT, Cubase, Cakewalk und Logic Audio.

Aufnahme von Audiospuren

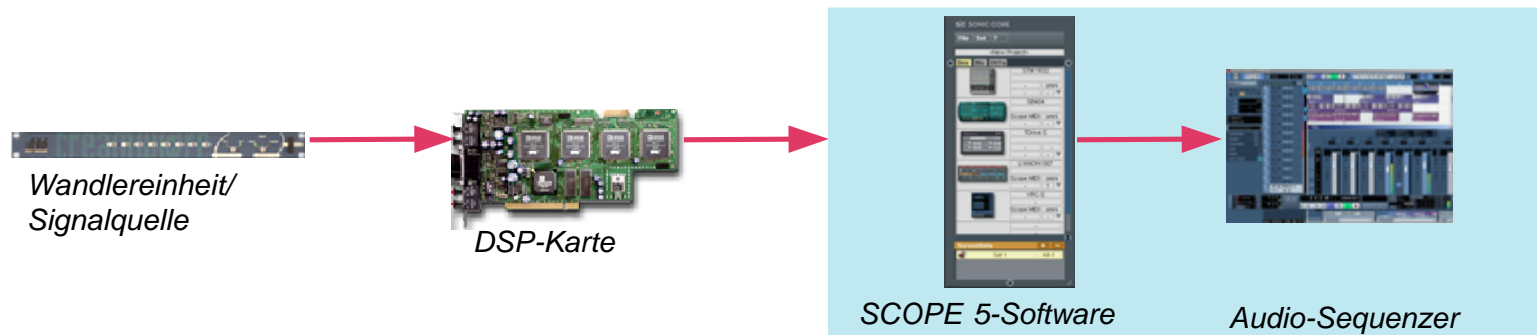
Im Prinzip wird die SCOPE 5 bei der Aufnahme Ihrer Recording-Software vorgeschaltet. Der Signalfluss ist damit bei einer typischen Mehrspuraufnahme folgendermaßen:

Mikrofone/Klangquellen → Wandlereinheit → DSP-Karte → SCOPE 5-Software → Recording-Software (vgl. die Abbildung auf der nächsten Seite).

Innerhalb der SCOPE 5-Software sieht der Signalfluss beispielsweise im Falle einer 16-Spur-Aufnahme über ADAT-Ports und Cubase (ASIO) als Recording-Software wie folgt aus:

*(ADAT-Ports der DSP-Karte →) Modul **ADAT Source** → **Mixer** → **ASIO dest** (→ Cubase)*

Typischer Signalfluss während einer Aufnahmesituation



Konfiguration des Mixers zur Aufnahme

Wir beziehen uns hier auf den Mixer STM 1632, aber auch die Verwendung anderer Mixer ist analog dazu möglich. Ziehen Sie bei Bedarf auch die Beschreibung des STM 1632 im Modul-Teil dieses Handbuchs heran.

Es ist im vorherigen Beispiel ebenso denkbar, das Modul **ADAT Source** direkt mit **ASIO dest** zu verbinden, wodurch die Signale unmittelbar durch die SCOPE 5-Software durchgeschleift würden. In diesem Falle würde die DSP-Karte wie eine reine I/O-Karte eingesetzt. Der Mixer STM 1632 ist hier jedoch zwischengeschaltet, um die eingehenden Signale vorzumischen. Außerdem können alle Kanäle direkt im Mixer abgegriffen und auf einen Monitorweg gegeben werden, um sie ganz ohne Verzögerung (Latency) in individueller Lautstärke während der Aufnahme abhören zu können.

Anschluss des Mixers

Verbinden Sie mit der Live Bar oder im Routing Window die Module, die die verwendeten Hardware-I/Os repräsentieren (in unserem Beispiel **SCOPE ADAT source**), mit den Eingängen des Mixers. Auf Wunsch können Sie die Kanäle auch zuvor zu Stereokanälen schalten. Verbinden Sie die Direktausgänge des Mixers (**D(L/R)1 - D(L/R)24**) mit dem Modul, das das Software-Interface zu Ihrer Recording-Software repräsentiert (**ASIO dest , multiple Wave dest** , in unserem Beispiel ein Modul **ASIO dest** mit 16 Kanälen). Der Summenausgang (**OutL + R**) wird mit Ihrer Abhöranlage verbunden (etwa über **[Hardware]analog dest**) und die AUX-Sends (**Aux1 - Aux4**) , die Sie als Monitorweg verwenden, über einen weiteren Hardware-Ausgang Ihrer Wahl mit Ihrem Monitor- bzw. Kopfhörer-verstärker.

An dieser Stelle sei daran erinnert, dass mehrere aufeinander folgende Verbindungen zwischen zwei Modulen bequem mit der Taste ‚N‘ erzeugt werden können, vgl. das Kapitel *Verkabeln von Modulen*.

Einstellungen im Mixer

Öffnen Sie nun die Oberfläche des Mixers. Wurden Ihre Input-Signale bereits extern optimal ausgesteuert, so können Sie die Regler der Kanäle unverändert lassen. Andererseits können Sie die Signale bereits vor der Aufnahme beliebig im Mixer behandeln (Volume, Effekte).

Stellen Sie mit dem gewählten AUX-Fader die Lautstärke jedes Kanals ein, mit der es die Musiker während der Aufnahme über den Monitorweg abhören können.

Wollen Sie während der Aufnahme bereits zuvor eingespielte Spuren abhören, so können Sie diese wie im späteren Abschnitt *Wiedergabe von Spuren* beschrieben weiteren Kanälen des Mixers zuführen und sie von dort ebenfalls über den Monitorweg ausspielen.

Alternative Aufnahme-Setups

Eine der herausragenden Eigenschaften der SCOPE 5 ist die enorme Flexibilität in der Signalführung. Es folgen einige Beispiele zur alternativen Verkabelung Ihres Projekts zur Aufnahme mehrerer Audiospuren

- Wie gesagt lässt sich in der SCOPE 5 ein Ausgang eines Moduls mit mehreren Eingängen anderer Module verbinden. Daher ist es denkbar, das Modul des Hardware-Eingangs (z.B. **ADAT source**) direkt mit dem Schnittstellen-Modul zu Ihrer Recording-Software (**ASIO dest**, **Wave dest**) zu verbinden, sodass die Signale direkt in die Recording-Software fließen. Zusätzlich werden die Ausgänge des Moduls **ADAT source** mit den Eingängen des Mixers verbunden. Nun können Sie die Eingangssignale zusammen mit bereits aufgenommenen Spuren über den Mixer während der Aufnahme abhören.

Aufnahme von MIDI-Spuren

Die MIDI-Kommunikation zwischen der SCOPE 5 und dem Sequenzer erfolgt über Schnittstellen, die durch die Module **Midi Sequencer Source / Dest** repräsentiert werden. MIDI-Daten verlassen über das Modul **Midi Sequencer Dest** die SCOPE 5 und erscheinen im Sequenzer am zugehörigen MIDI-Eingang, der im Sequenzer mit **Sonic Core Midi In 1 - 8** bezeichnet sind. Umgekehrt erscheinen MIDI-Daten, die im Sequenzer über einen der MIDI-Ausgänge **Sonic Core Midi Out 1 - 8** abgespielt werden, in der SCOPE 5 am Ausgang der Module **Midi Sequencer Source**.

Es stehen so viele MIDI-Ports in jede Richtung zur Verfügung, wie beim Betriebssystem angemeldet sind (Voreinstellung 2). Um weitere anzumelden, müssen Sie nur weitere Instanzen der Module **Midi Sequencer Source / Dest** laden, worauf allerdings anschließend ein Neustart des Computers erforderlich wird.

Um mit dem Keyboard erzeugte MIDI-Daten mit dem Sequenzer aufzeichnen zu können, muss das Modul **[Hardware] Midi Source**, über das die Daten des physikalischen MIDI-Eingangs in die SCOPE 5 gelangen, mit dem Module **Sequenzer Midi Dest** verbunden sein, dessen Signale im Sequenzer erscheinen, wenn Sie dort den MIDI-Eingang der SCOPE 5 anwählen. Das Modul **[Hardware] Midi source** ist im Startup-Projekt, das nach dem Starten der Live Bar geladen wird, bereits mit Sequenzer Midi dest verbunden.

Gehen wir nun davon aus, dass die aufgenommene MIDI-Spur später einen Synthesizer ansteuern soll. Vermutlich werden Sie dessen Sound bereits während der Aufnahme hören wollen. Um dies zu erreichen, gibt es zwei alternative Verkabelungen:

a) Stellen Sie sicher, dass **[Hardware] Midi source** mit **Sequenzer Midi dest** und **Sequenzer Midi source** mit dem Eingang des Synthesizers verbunden ist. Das Standard-Projekt enthält bereits die-

se Verbindung. Stellen Sie nun sicher, dass die im Sequenzer eingehenden MIDI-Daten direkt auf den SCOPE 5-MIDI-Ausgang des Sequencers durchgeschleift werden (*MIDI Echo* global oder für den MIDI-Kanal aktivieren, siehe auch die Anleitung des Sequencers) sodass sie am Modul **Sequenzer Midi source** in die SCOPE 5 gelangen.

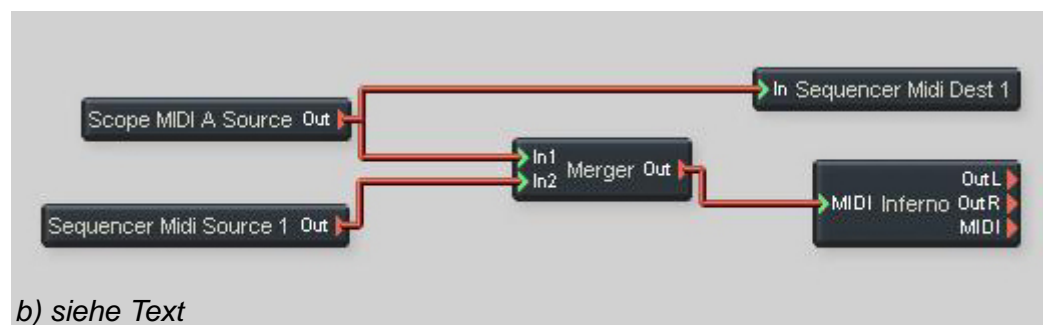
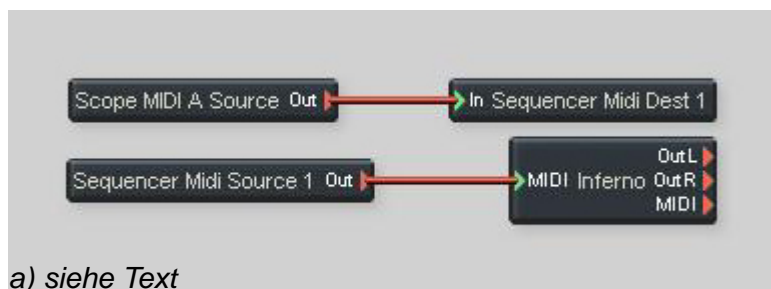
b) Verbinden Sie das Modul **[Hardware] Midi source** sowohl mit **Sequenzer Midi dest** als auch mit dem Eingang des Synthesizers. Spielen Sie nun Ihr Keyboard, so werden die Daten dem Sequenzer und gleichzeitig dem Synthesizer zugeführt.

Wollen Sie nach der Aufnahme die aufgenommene MIDI-Spur abhören, so müssen Sie nun **Sequenzer Midi source** mit dem Synthesizer verbinden. Um nicht jedesmal zwischen Aufnahme und Kontrolle der Aufnahme neu zu verkabeln, können Sie über das Modul **Midi Merger** den Eingang des Synthesizers sowohl mit **[Hardware] Midi source** als auch **Sequenzer Midi source** verbunden lassen. Hierbei sollte allerdings die Funktion *Midi Echo* im Sequenzer deaktiviert werden, da sonst die MIDI-Daten den Synthesizer doppelt erreichen, was vermutlich zu Störungen wie Notenaussetzer oder Verzögerungen führt.

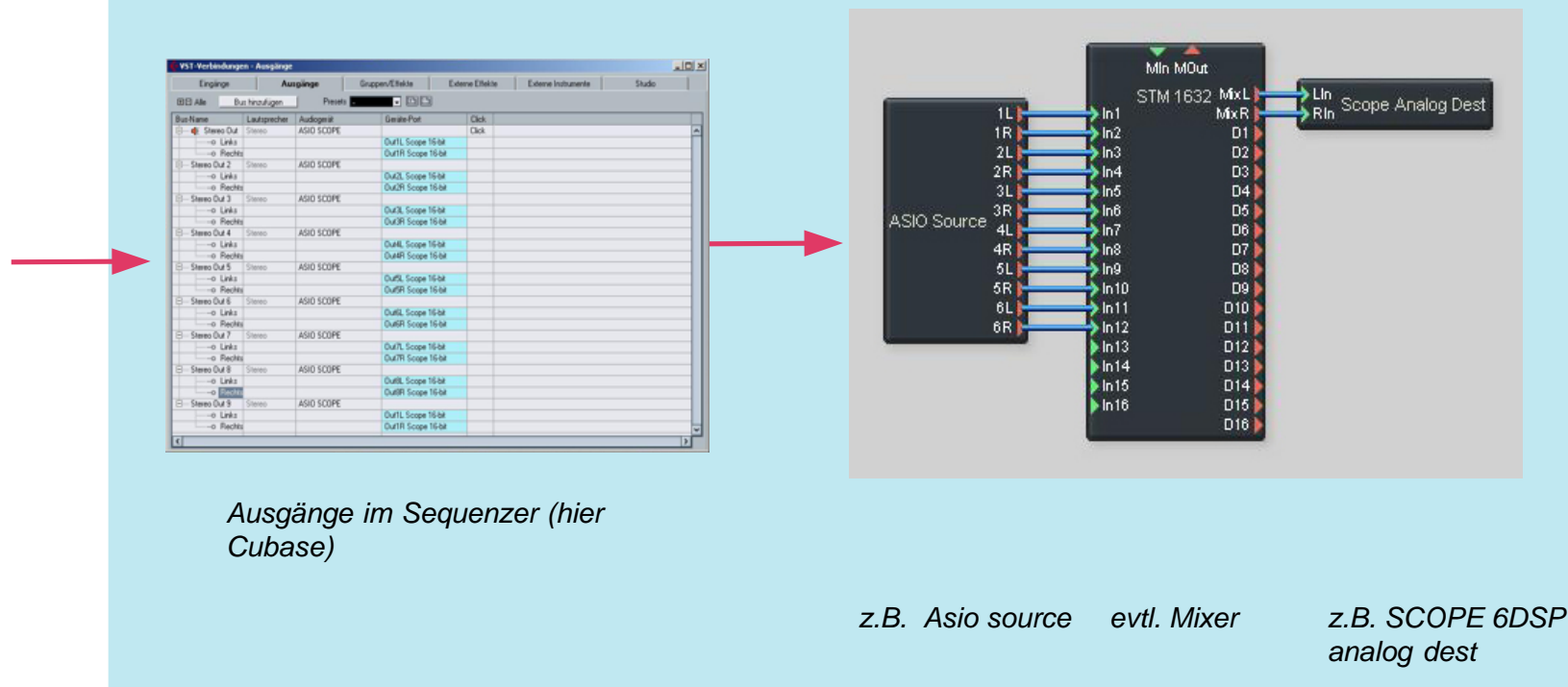
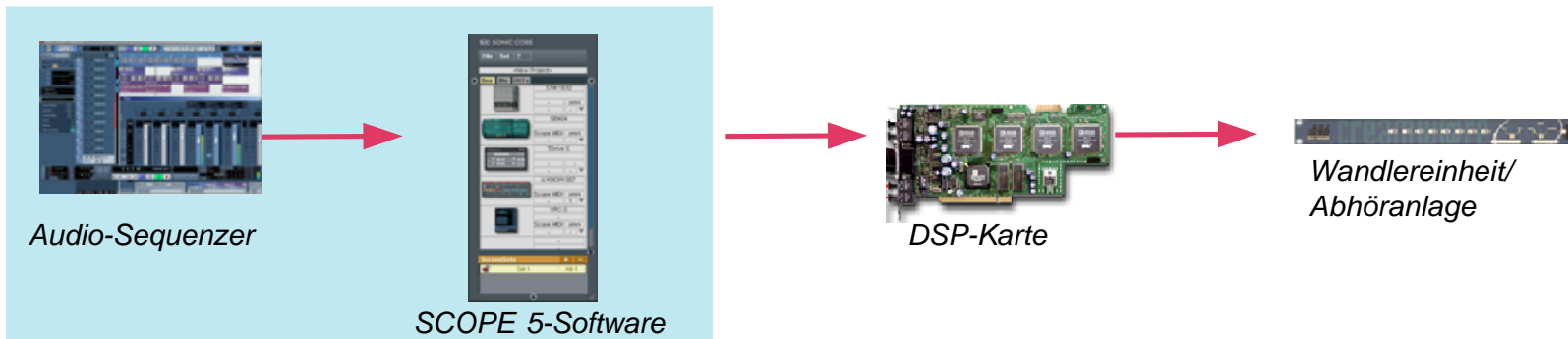
Wiedergabe von Audiospuren

Spielen Sie Audiospuren in Ihrer Recording-Software über einen oder mehrere der virtuellen SCOPE 5-Ausgänge ab, so erscheinen diese Daten in der SCOPE 5-Software an den Treiber-Modulen (z.B. **Asio source**, **wave source**, ...). Von hier aus können Sie sie dem Mischpult zuführen oder direkt auf die Hardware-Ausgänge verteilen.

MIDI-Spuren erscheinen entsprechend am Modul **Sequenzer Midi source** und können von dort einem oder mehreren Klangerzeugern der SCOPE 5 oder dem physikalischen Midi-Ausgang (über **[Hardware] Midi dest**) zugeführt werden.



Typischer Signalfluss während der Wiedergabe



Wichtige Hinweise

Sie sollten grundsätzlich zuerst ein Projekt mit den erforderlichen Treiber-Modulen erstellen bzw. laden, bevor Sie den Sequenzer starten. Andernfalls findet nämlich der Sequenzer beim Start nicht die erforderlichen Treiber und reagiert mit einer Fehlermeldung.

Grundsätzlich muss die Sample Rate dieses Projektes mit der im Recording-Programm übereinstimmen.

Um auch im Desktop-Grafikmodus der SCOPE 5-Software nicht zu oft unnötig zwischen zwei Applikationen wechseln zu müssen, können Sie innerhalb des Projektes das Modul **Sequencer remote** zur Fernsteuerung wichtiger Funktionen des Sequenzers benutzen.

Konfiguration der Recordingsoftware Cubase

Für ein einwandfreies Zusammenspiel der SCOPE 5 und Steinbergs Cubase sind die folgenden Punkte zu beachten.

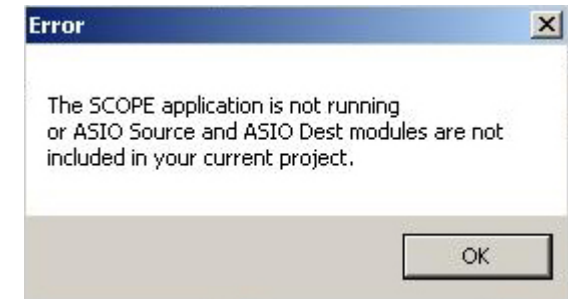
a) Gleich eingestellte Sampling-Frequenzen in beiden Programmen

Stellen Sie stets sicher, dass die Sampling-Frequenz Ihres Cubase-Arrangements auf dieselbe Frequenz eingestellt ist wie das aktuelle SCOPE 5-Projekt. Die SCOPE 5 ist zunächst auf eine Sampling-Frequenz von 44,1 kHz voreingestellt.

b) Bereitstellen eines ASIO-Treibers

Die SCOPE 5 enthält diverse ASIO-Module, die die Audio-Schnittstelle zu Cubase darstellen. Sorgen Sie unbedingt stets dafür, dass ein ASIO-Source- und -Dest-Modul mit der jeweils gewünschten Anzahl an

ASIO-Kanälen geladen ist, **bevor** Sie Cubase starten, andernfalls erscheint in Cubase die folgende Fehlermeldung:



Um Audio-Aufnahme und Wiedergabe über die ASIO-Treiber durchzuführen, stellen Sie bitte sicher, dass die Module ASIO source und ASIO dest im aktuellen SCOPE 5-Projekt vorhanden sind.

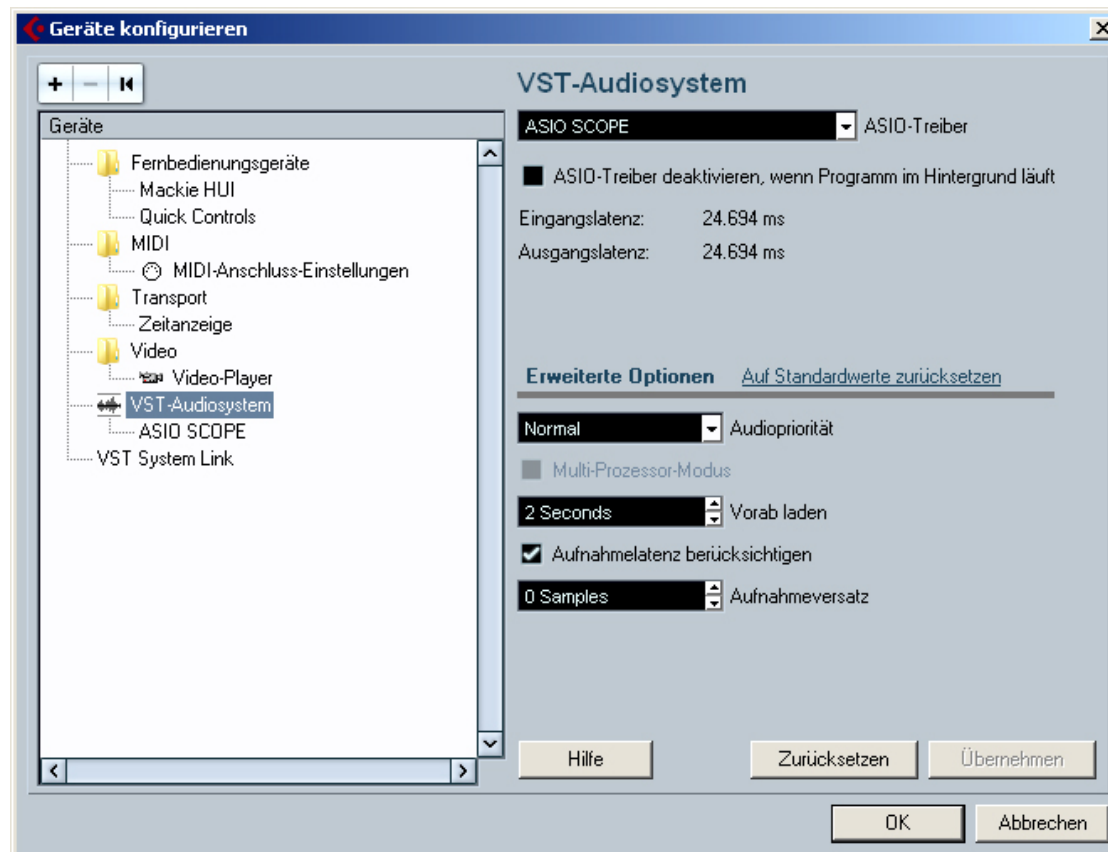
Wenn Sie Ihre SCOPE 5-/Cubase-Session beenden wollen, so schließen Sie bitte **zuerst** Cubase und **erst danach** die SCOPE 5-Software. Andernfalls kommt es ebenfalls zu dieser und weiteren Fehlermeldungen.

Alternativ zur Verwendung der im Standard-Projekt enthaltenen Module ASIO source/dest können Sie auch diverse andere ASIO-Module verwenden. Weitere Details hierzu finden Sie im Modulteil des Handbuchs im Kapitel Hardware-I/Os und Treibermodule.

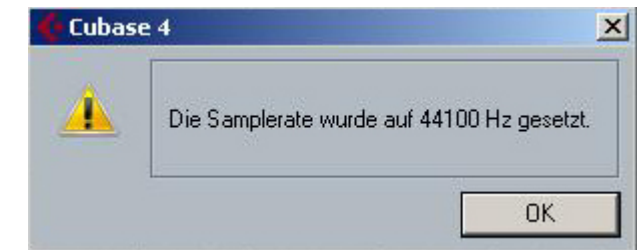
c) Auswählen des ASIO-Treibers in Cubase

Zur Einbindung der in der SCOPE 5 geladenen Treiber-Module sollten Sie zuerst in Cubase das **VST-AudioSystem-Setup** aufrufen, das sie unter *Geräte -> Geräte konfigurieren -> VST Audiosystem...* finden.

Es erscheint nun folgender Dialog:



Wählen Sie als ASIO-Treiber bitte **ASIO Scope** aus. Einstellungen zur Sample Rate finden sich im Menü Projekt / Projekteinstellungen. Sie können jederzeit die Sampling-Frequenz in der SCOPE 5 ändern, Sie erhalten dann von Cubase eine entsprechende Meldung (im Falle der Änderung von 48kHz auf 44.1kHz), welche es einfach nur zu bestätigen gilt.



d) 'Im Hintergrund aktiv' aktivieren

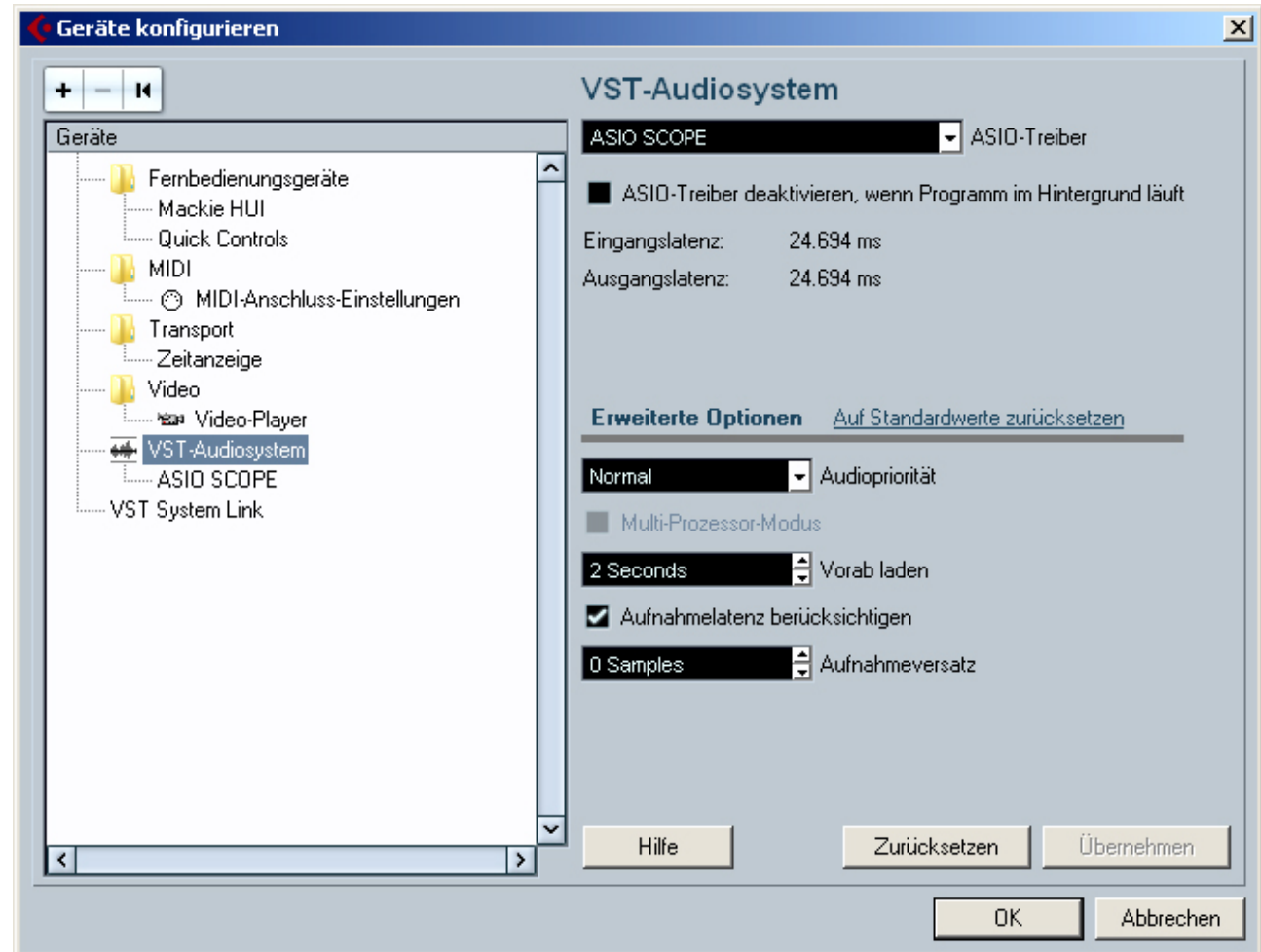
Damit Sie während des gleichzeitigen Betriebs von der SCOPE 5 und Cubase stets die MIDI- und Audio-Daten hören können, darf die Funktion „**ASIO-Treiber im Hintergrund deaktivieren, wenn Programm im Hintergrund läuft**“ nicht aktiviert sein. Andernfalls verstummt die Wiedergabe, sobald Sie eine Aktion in der SCOPE 5-Software ausführen, da Cubase dann im Hintergrund läuft.

e) MIDI-Treiber aktivieren

Das Standard-Projekt der SCOPE 5 enthält bereits die Module *Sequencer MIDI Source / Dest*, die eine von mehreren möglichen MIDI-Schnittstellen darstellen.

Sie können die Module MIDI Sequencer Source/Dest auch mehrfach laden, um mehrere MIDI-Ports im Sequencer zur Verfügung zu haben. Jeder Port wiederum kann über die einzelnen MIDI-Kanäle bis zu 16 verschiedene Klangerzeuger ansteuern.

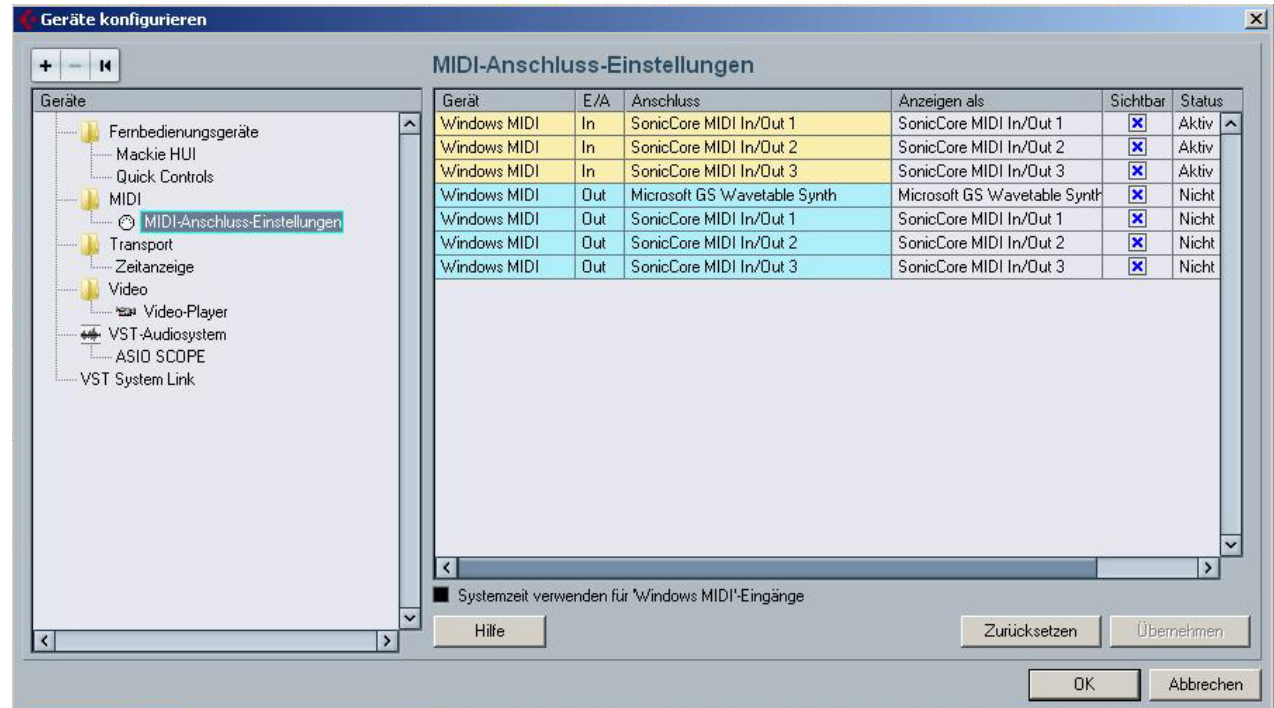
Zur MIDI-Einbindung in Cubase öffnen Sie bitte den Dialog **MIDI-Anschluss-Einstellungen**.



Diesen finden Sie unter *Geräte -> Geräte konfigurieren -> MIDI*

Vorhandene Sonic Core MIDI IN's sollten bereits aktiviert sein. Falls nicht, können sie hier aktiviert / deaktiviert werden.

Damit Sie die Mididaten, die Sie über den physikalischen Eingang des DSP Boards einspielen, in beiden Programmen zur Verfügung haben, müssen Sie das Modul *[Hardware] Midi source* mit dem Modul *Sequencer Midi dest* und parallel dazu mit dem Synthesizer, dessen Sound Sie während der MIDI-Aufnahme hören wollen, in der SCOPE 5-Oberfläche verbinden. Aus dem Modul *Sequencer Midi source* gelangen dann die bereits in Cubase aufgenommenen Midi-Signale in die SCOPE 5 und können dort beliebigen Devices zugeführt werden. Ist der Eingang des Device bereits durch eine andere Midi-Leitung belegt, so schließen Sie beide Leitungen mit Hilfe des Midi Mergers an.

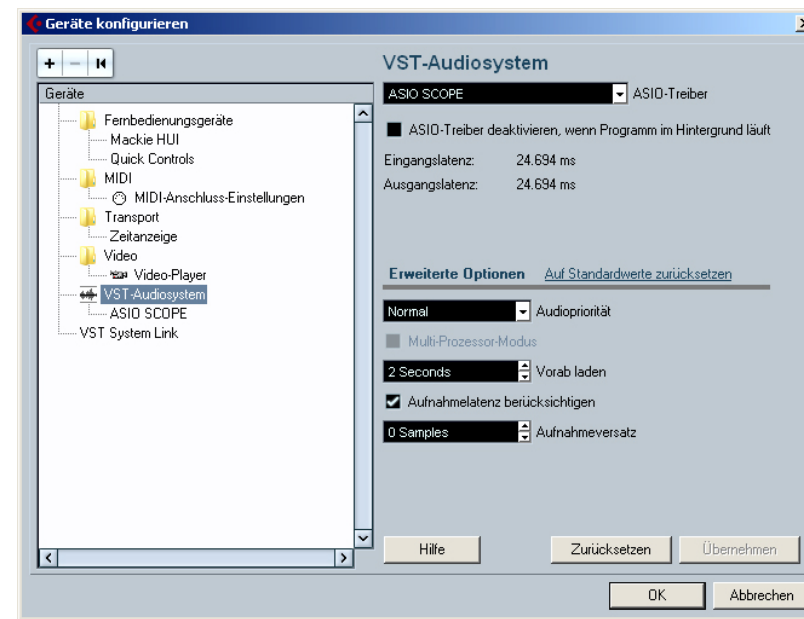


f) Konfiguration von Cubase für die Aufnahme von Audiospuren

Als nächstes sollten die **Audio-Eingänge** ausgewählt werden. Öffnen Sie dazu die Cubase VST-Verbindungen (**Menüpunkt Geräte/VST-Verbindungen oder drücken Sie F4**).

Durch einen Mausklick auf den Button „Bus hinzufügen“ öffnet sich ein Dialog, in welchen Sie die Art der Eingangskanäle (mono, stereo, etc. . .), sowie ihre Anzahl eingeben können. Das Adressieren der Busse an die Eingänge erfolgt in der Spalte Geräte-Port.

Die Audio-Ausgänge werden auf dieselbe Weise konfiguriert. Unter dem Reiter Ausgänge klicken Sie auf den Button „Bus hinzufügen“, und verfahren, wie oben beschrieben.



Datei Bearbeiten Projekt Audio MIDI Notation Medien Transport Geräte Fenster (1) Hilfe					
Eingänge		Ausgänge		Gruppen/Effekte	
Alle		Bus hinzufügen		Presets	
Bus-Name	Lautsprecher	Audiogerät	Geräte-Port	Click	
ASIO DirectX Full Duplex Driver Stereo Out	Stereo	Nicht verbunden		Click	
Links			Missing: Port 1		
Rechts			Missing: Port 2		
Stereo Out 2	Stereo	ASIO SCOPE			
Links			Out1L Scope 16-bit		
Rechts			Out1R Scope 16-bit		
Stereo Out 3	Stereo	ASIO SCOPE			
Links			Out2L Scope 16-bit		
Rechts			Out2R Scope 16-bit		
Stereo Out 4	Stereo	ASIO SCOPE			
Links			Out3L Scope 16-bit		
Rechts			Out3R Scope 16-bit		
Stereo Out 5	Stereo	ASIO SCOPE			
Links			Out4L Scope 16-bit		
Rechts			Out4R Scope 16-bit		
Stereo Out 6	Stereo	ASIO SCOPE			
Links			Out5L Scope 16-bit		
Rechts			Out5R Scope 16-bit		
Stereo Out 7	Stereo	ASIO SCOPE			
Links			Out6L Scope 16-bit		
Rechts			Out6R Scope 16-bit		

Konfiguration des Cubase Arrangements

Nach dem Erstellen eines neuen Projektes (**Datei -> Neues Projekt oder STG+N**) müssen die entsprechenden Audio - und Midispuren in gewünschter Anzahl hinzugefügt werden (**Projekt -> Spur hinzufügen -> Audio, Midi, etc.**). Nun werden die Kanäle den Eingängen, bzw. Ausgängen zugeordnet.

Bitte machen Sie sich Schritt für Schritt mit der Funktionsweise beider Programme vertraut, bevor Sie sich an unsere - oder Steinbergs - Support-Abteilung wenden. Sie werden sehen, wenn Sie sich ein wenig Zeit nehmen, finden Sie sich sehr schnell in den Einstellungen der Programme zurecht.

Viel Spaß beim 'Sequencen' mit SCOPE 5 und Cubase!

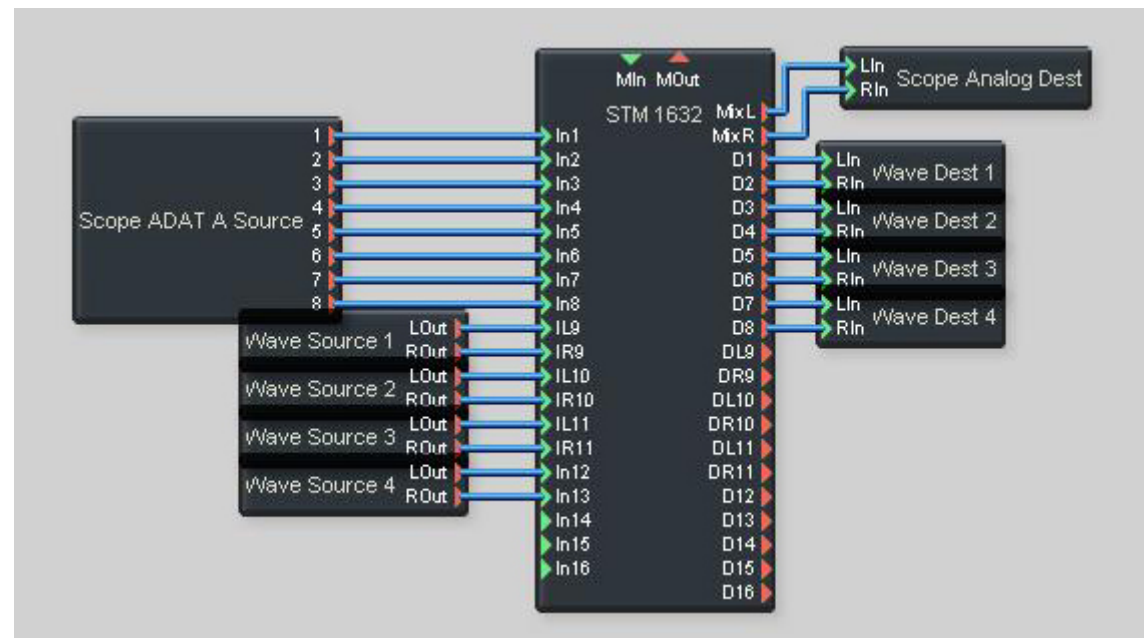
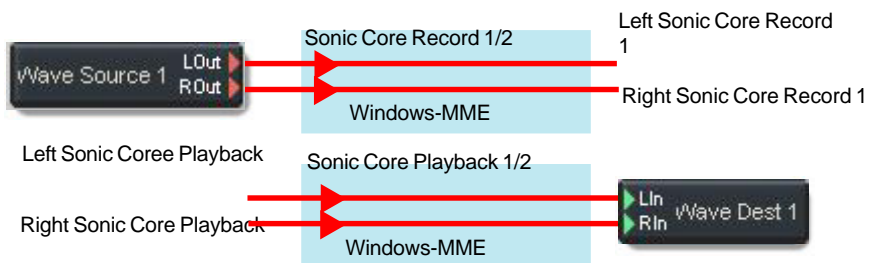


Der Wave-Treiber

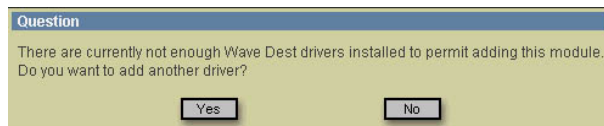
Einige Applikationen bevorzugen zum Transport von Audiomaterial den Wave-Treiber. In diesem Fall sollten Sie in Ihrem Scope 5-Projekt die Wave-Module (*Wave source & Wave destination*) zur Verfügung stellen.

Am Beispiel von SONAR wurden der erste ADAT-Eingang einer SCOPE-Karte mit den Eingängen des Mixers verkabelt und über die Direct Outs zur Aufnahme in Sonar zu den Wave-Dest-Modulen geleitet.

Um dann beim Mixdown die Sonar-Spuren mit verwenden zu können, wurden hier 4 Wave-source-Module mit den folgenden 8 Kanalzügen des Mixers verbunden.



Wahrscheinlich erhalten Sie beim Einfügen eines Wave-source- bzw. -dest-Modules irgendwann folgende Meldung:



Die SCOPE 5-Software weist Sie darauf hin, dass in Windows noch nicht genügend Treiber "angemeldet" sind, und fragt

Sie, ob Windows darüber informiert werden soll, dass Sie noch einen weiteren Treiber benutzen wollen. Beantworten Sie diese Frage mit "Ja". Mit der nachfolgenden Meldung teilt die Software Ihnen mit, dass Windows neu gestartet werden muss, damit der Treiber benutzt werden kann. Bevor Sie das tun, fügen Sie noch so viele Wave-Module hinzu, wie Sie benötigen. Dann speichern Sie Ihr Projekt und starten Windows neu.

2. Laden Sie die SCOPE 5-Wave-Treiber.

Nun stellt Windows anderen Applikationen die SCOPE 5-Wave-Treiber zur Verfügung.

Sie können diese auch im "Eigenschaften"-Dialog der Scope-Karte (Systemsteuerung -> System -> Geräte-Manager -> Audio-, Video- und Game-Controller -> Scope-Karte -> Settings) sehen:



Die "Input Devices" werden durch die

Wave-source-Module repräsentiert, die "Output Devices" durch die Wave-dest-Module.

Wenn Sie diese Treiber benutzen möchten, müssen Sie die SCOPE 5-Software starten und das soeben erstellte Projekt laden - und mit ihm die Wave-Treiber.

3. Teilen Sie Sonar mit, dass Sie die neuen Wave-Treiber benutzen wollen.

Wenn Sie nun Sonar starten, den "Audio Options"-Dialog (Options-> Audio ...) aufrufen und das "Drivers"-Panel aktivieren, können Sie sehen, dass die neuen Treiber in Sonar verfügbar sind. Um sie zu aktivieren, klicken Sie sie einfach an, bis alle Treiber markiert sind.

Im "General"-Panel stellen Sie sicher, dass die Samplingrate mit der der SCOPE 5 (voreingestellt 44,1 kHz) übereinstimmt sowie dass Sonic Core Playback 1 bzw. Sonic Core Record 1 als Timing-Master für Playback bzw. Record ausgewählt sind.

Stellen Sie außerdem sicher, dass die dort eingestellte Anzahl der *Virtual Mains* wenigstens gleich der Anzahl der in SCOPE 5 geladenen Wave-Source-Module ist.

Im Panel „Input Monitoring“ sollten sämtliche SCOPE 5-Treiber deaktiviert sein.