

Schaltungs-Planer für Eventtechnik

Bedienungsanleitung

Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die vollständige Bedienung des **Schaltungs-Planers für Eventtechnik** — von der Anmeldung über das Zeichnen eines Schaltplans bis zu Export, Freigabe und Zusammenarbeit.

Sie ist so aufgebaut, dass man sie sowohl von vorne nach hinten lesen als auch gezielt nachschlagen kann. Alle Kapitelverweise im Text sind Hyperlinks: ein Klick springt direkt an die genannte Stelle. Dasselbe gilt für das [Inhaltsverzeichnis](#) und für das [Stichwort- und Fehlermeldungsverzeichnis](#) im Anhang.

Schnelleinstieg: Wer nur einen Plan zeichnen will, liest [Anmeldung](#), [Dashboard](#), [Der Editor im Überblick](#), [Module platzieren](#) und [Verbinden](#) — das genügt für den ersten vollständigen Schaltplan.

Sprachfassungen: Diese Anleitung liegt auf Deutsch und Englisch vor ([Bedienungsanleitung_Schaltungsplaner_DE](#) / [User_Manual_Schaltungsplaner_EN](#)), jeweils als Word- und PDF-Datei sowie als Online-Hilfe im Programm (Schaltfläche „?“).

Inhaltsverzeichnis

1. [Einführung](#)
 2. [Anmeldung](#)
 3. [Dashboard](#)
 4. [Der Editor im Überblick](#)
 5. [Module platzieren und bearbeiten](#)
 6. [Verbinden — Kabel ziehen und führen](#)
 7. [Bereiche und Textfelder](#)
 8. [Modul-Editor und Modul-Bibliothek](#)
 9. [Import von Material-, Pack- und Planlisten](#)
 10. [Listen — Packliste und Verbindungsliste](#)
 11. [Export](#)
 12. [Teilen und gemeinsam bearbeiten](#)
 13. [Einstellungen](#)
 14. [Öffentliche Ansicht](#)
 15. [Rollen und Rechte](#)
 16. [Tastenkürzel und Mausgesten](#)
 17. [Häufige Fragen und Fehlerbehebung](#)
 18. [Anhang A: Kabeltypen](#)
 19. [Anhang B: Kategorien](#)
 20. [Anhang C: Eingebaute Module](#)
 21. [Anhang D: Meldungen im Klartext](#)
-

1. Einführung

1.1 Was der Schaltungs-Planer leistet

Der Schaltungs-Planer ist eine reine Web-Anwendung zum Zeichnen von Signal- und Stromlaufplänen in der Veranstaltungstechnik. Geräte werden als **Module** mit benannten Ein- und Ausgängen auf einer Arbeitsfläche platziert und mit **Kabeln** verbunden. Aus dem fertigen Plan erzeugt das Programm auf Knopfdruck [Packliste und Verbindungsliste](#) sowie [Exporte](#) als Bild, Vektor, PDF oder CAD-Datei.

Kernfunktionen im Überblick:

Bereich	Was möglich ist	Kapitel
Planen	Module aus einer Bibliothek platzieren, einrastendes Raster, Zoom/Pan	4, 5
Verbinden	Rechtwinklige Kabelführung, Wegpunkte, Leitungsbrücken, Kabeltypen	6
Strukturieren	Farbige Bereiche, Textfelder mit Bildern	7
Eigene Geräte	Modul-Editor mit Live-Vorschau, eigene Bibliothek	8
Übernehmen	Import von Materiallisten (CSV/XLSX/DOCX/PDF/XML/JSON) und Plänen (DXF/MVR)	9
Auswerten	Packliste, Verbindungsliste, CSV- und PDF-Ausgabe	10
Weitergeben	PNG, JPG, SVG, PDF, DXF, MVR	11
Zusammenarbeiten	Freigabe-Links mit Rollen, Präsenzanzeige	12
Anpassen	Darstellung, Barrierefreiheit, Kabeltypen, Kategorien, Autosave	13

1.2 Systemvoraussetzungen

- Ein aktueller Browser (Chrome, Edge, Firefox oder Safari) mit aktiviertem JavaScript.
- Eine bestehende Netzwerkverbindung zum Server. Der Planer ist eine reine Website und arbeitet **nicht** offline — alle Projektdaten liegen serverseitig.
- Ein Konto in der **PM Suite**; Anmeldung und Lizenz laufen ausschließlich darüber (siehe [Anmeldung](#)).

1.3 Aufbau der Oberfläche

Die Anwendung besteht aus diesen Seiten, die über die Kopfleiste bzw. das Benutzermenü erreichbar sind:

Seite	Datei	Zweck
Anmeldung	login.html	Anmeldung über die PM Suite
Dashboard	dashboard.html	Projektübersicht , Kennzahlen, Geteiltes
Editor	index.html	Plan zeichnen
Modul-Bibliothek	module-editor.html	Eigene Module verwalten
Einstellungen	settings.html	Persönliche Einstellungen
Hilfe	help.html	Diese Anleitung als Online-Fassung

Seite	Datei	Zweck
Öffentliche Ansicht	public.html	Freigabe-Link ohne Anmeldung
Status	status.html	Lizenz- und Sitzungsinformationen
Impressum, Nutzungsbedingungen, Datenschutzerklärung	impressum.html, nutzungsbedingungen.html, datenschutz.html	Rechtliche Angaben, verlinkt am Fuß des Dashboards

2. Anmeldung

Anmeldeseite mit Benutzername, Passwort und Hinweis auf die PM-Suite-Anbindung

2.1 Anmelden

1. `login.html` im Browser öffnen.
2. **Benutzername** und **Passwort** eingeben.
3. „**Anmelden**“ klicken.

Nach erfolgreicher Anmeldung landet man automatisch auf dem [Dashboard](#). Ist bereits eine gültige Sitzung vorhanden, leitet die Anmeldeseite sofort weiter, ohne erneut nach Zugangsdaten zu fragen.

Anmeldung und Lizenz laufen über die PM Suite. Benutzername und Passwort erhalten Sie von der Stelle, die Ihren Zugang verwaltet — im Planer selbst werden keine Konten angelegt. Welcher [Kontotyp](#) für Sie gilt, steht auf der [Status-Seite](#).

Zugangsdaten nicht weitergeben. Der Zugang ist persönlich. Wer mit anderen an einem Plan arbeiten möchte, lädt sie im Planer ein oder erzeugt einen [Freigabe-Link](#) — siehe [Teilen](#).

2.2 Sitzung, Gültigkeit und Abmelden

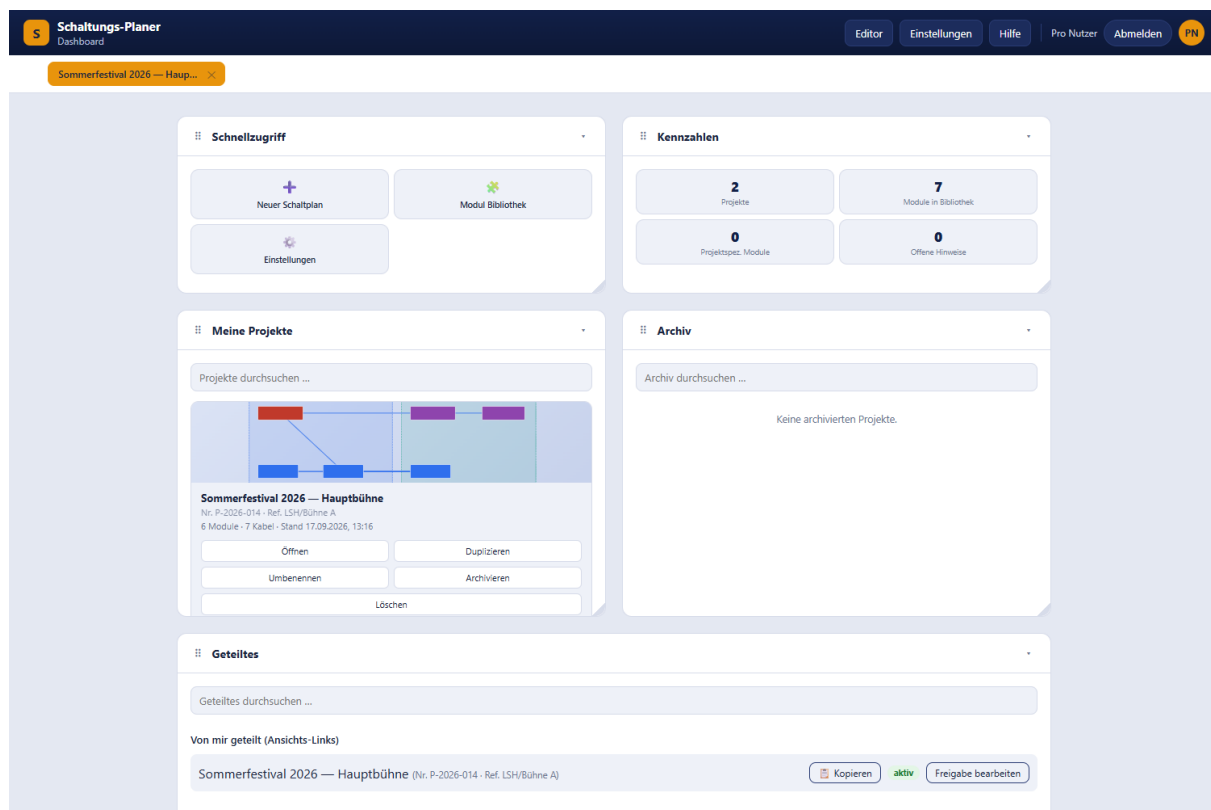
- Eine Sitzung ist **12 Stunden** gültig; danach ist eine erneute Anmeldung nötig.
- Geschützte Seiten prüfen die Sitzung, bevor sie überhaupt etwas anzeigen. Ohne gültige Sitzung wird sofort zur Anmeldeseite umgeleitet — geschützte Inhalte blitzen nie kurz auf.
- **Abmelden** geht auf zwei Wegen: über die Schaltfläche „**Abmelden**“ in der Dashboard-Kopfleiste oder über das Benutzermenü (Klick auf den Avatar oben rechts) → „**Abmelden**“.

2.3 Fehlermeldungen bei der Anmeldung

Meldung	Bedeutung	Abhilfe
„Anmeldedaten ungültig ...“	Benutzername oder Passwort falsch	Eingabe prüfen, Groß-/Kleinschreibung beachten
„Benutzername und Passwort erforderlich.“	Ein Feld war leer	Beide Felder ausfüllen
„Keine gültige PM-Suite-Lizenz.“	Lizenzstatus nicht „aktiv“	Lizenz in der PM Suite prüfen, siehe Status-Seite

3. Dashboard

Das Dashboard ist die Startseite nach der [Anmeldung](#). Es zeigt alle eigenen Projekte, Kennzahlen und alles, was geteilt wurde.



Dashboard mit den Widgets Schnellzugriff, Kennzahlen, Meine Projekte, Archiv und Geteiltes

3.1 Kopfleiste

Element	Wirkung
Editor	Öffnet das zuletzt bearbeitete Projekt. Erscheint nur, wenn es ein solches gibt.
Einstellungen	Öffnet die Einstellungen .

Element	Wirkung
Hilfe	Öffnet die Online-Fassung dieser Anleitung.
Avatar	Öffnet das Benutzermenü .
Abmelden	Beendet die Sitzung.

3.2 Offene Tabs

Unter der Kopfleiste liegt eine Reiterleiste mit den zuletzt im [Editor](#) geöffneten Projekten (bis zu zehn). Ein Klick öffnet das Projekt erneut, das „X“ entfernt nur den Reiter — das Projekt selbst bleibt unangetastet. Die Leiste wird ausschließlich lokal im Browser gespeichert.

3.3 Widgets anordnen

Alle Kacheln des Dashboards sind Widgets in einem Zwölf-Spalten-Raster:

- **Verschieben:** am Griff „☰“ ziehen.
- **Größe ändern:** am Griff unten rechts ziehen.
- **Ein-/Ausklappen:** auf „▼“ klicken.

Das Layout wird lokal im Browser gespeichert. Zu Beginn gilt eine voreingestellte Anordnung; jede eigene Änderung überschreibt sie Feld für Feld.

3.4 Widget „Schnellzugriff“

Schaltfläche	Wirkung
Neuer Schaltplan	Legt ein neues Projekt an (siehe 3.6).
Modul Bibliothek	Öffnet die Modul-Bibliothek .
Einstellungen	Öffnet die Einstellungen .

3.5 Widget „Kennzahlen“

Kachel	Bedeutung
Projekte	Anzahl aller eigenen Projekte, einschließlich archivierter.
Module in Bibliothek	Anzahl der für den eigenen Account sichtbaren Bibliotheksmodule.
Projektspez. Module	Summe der projektbezogenen Modulzuordnungen über alle eigenen Projekte (entsteht z. B. beim Import).
Offene Hinweise	Platzhalter für künftige Hinweise; steht derzeit fest auf 0.

3.6 Projekte anlegen, öffnen und verwalten

Im Widget „**Meine Projekte**“ liegt je Projekt eine Karte mit Miniaturvorschau, Name, Projektnummer, interner Referenz sowie der Zeile „N Module · M Kabel · Stand ...“.

Aktion	Bedienschritt	Wirkung
Anlegen	„ Neuer Schaltplan “	Dialog mit Projektname , Projektnummer und Interne Referenz ; legt ein leeres Projekt an.
Öffnen	„ Öffnen “ oder Doppelklick auf die Karte	Öffnet das Projekt im Editor .
Duplizieren	„ Duplizieren “	Legt sofort eine Kopie mit dem Zusatz „(Kopie)“ an; Nummer

Aktion	Bedienschritt	Wirkung
		und Referenz werden übernommen.
Umbenennen	„Umbenennen“	Dialog „Projekt bearbeiten“ mit Name, Projektnummer und interner Referenz.
Archivieren	„Archivieren“	Verschiebt das Projekt in das Widget „Archiv“ .
Löschen	„Löschen“	Rückfrage „Projekt löschen“; löscht endgültig inklusive aller Freigabe-Links.

Die Suchfelder **„Projekte durchsuchen ...“**, **„Archiv durchsuchen ...“** und **„Geteiltes durchsuchen ...“** filtern jeweils über Name, Projektnummer und interne Referenz. Sortiert wird immer nach dem Änderungsdatum, zuletzt geändert zuerst.

3.7 Widget „Archiv“

Archivierte Projekte erscheinen hier mit den Aktionen **„Öffnen“**, **„Wiederherstellen“** (holt das Projekt zurück in „Meine Projekte“) und **„Löschen“**.

3.8 Widget „Geteiltes“

Zwei Abschnitte:

- **„Für mich freigegeben“** — Projekte, in die man als Mitarbeitender eingeladen wurde, jeweils mit der zugewiesenen **Rolle** und einer Schaltfläche **„Öffnen“**.
- **„Von mir geteilt (Ansichts-Links)“** — alle selbst erzeugten **Freigabe-Links** mit Status **aktiv**, **abgelaufen** oder **widerrufen**. Über **„Freigabe bearbeiten“** lassen sich Rolle, Ablaufdatum und Passwort ändern oder die Freigabe löschen — identisch zum **Teilen-Dialog** im Editor. **„QR-Code anzeigen“** und **„ Kopieren“** stehen auch hier zur Verfügung.

3.9 Benutzermenü

Ein Klick auf den Avatar oben rechts öffnet das Menü:

Eintrag	Wirkung
 Zurück zum Dashboard	Nur außerhalb des Dashboards sichtbar.
 Profil öffnen	Öffnet das PM-Suite-Profil in einem neuen Tab.
 Status	Öffnet die Status-Seite .
 Abmelden	Beendet die Sitzung.

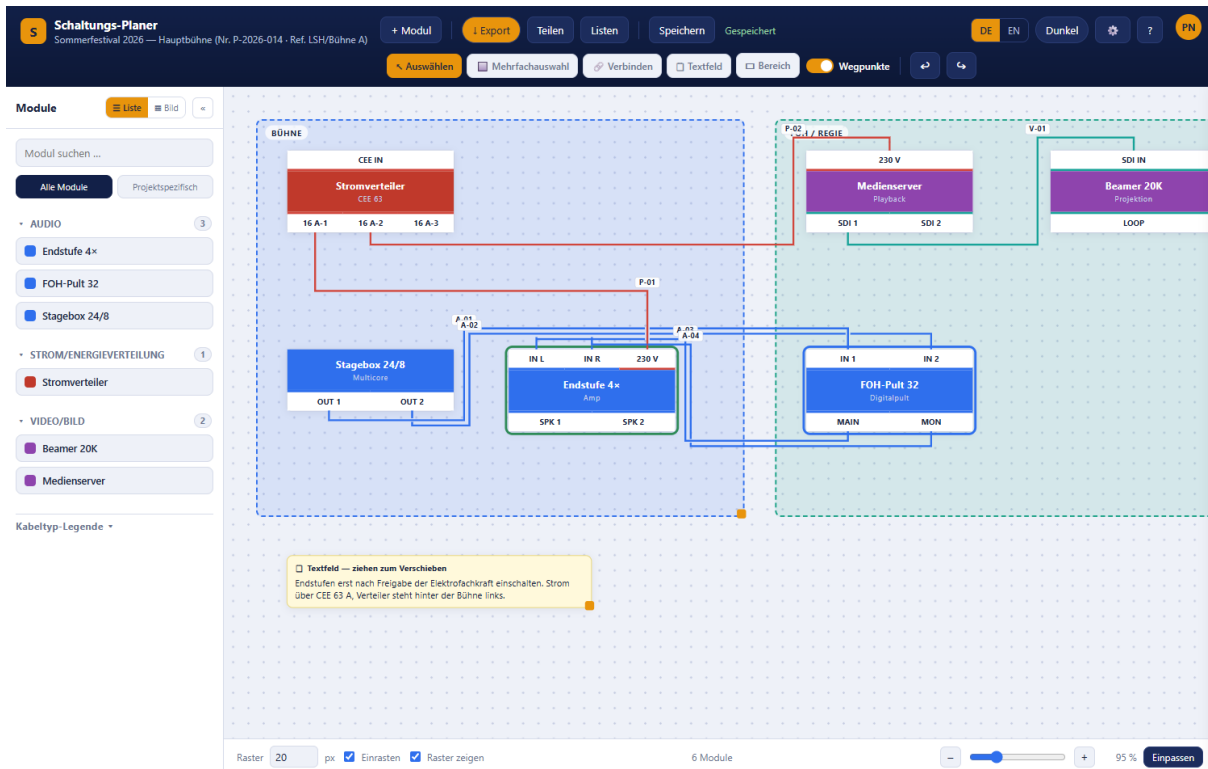
3.10 Versions-Banner

Wurde eine neue Version des Planers eingespielt, erscheint oben das Band **„ Neue Version verfügbar.“** mit den Schaltflächen **„Später“** (Band ausblenden) und **„Jetzt aktualisieren“** (speichert und lädt die Seite neu).

Das Band sehen nur angemeldete Personen, deren Sitzung noch mit der vorherigen Version begonnen hat. Wer sich nach dem Update anmeldet, arbeitet bereits mit der neuen Version und bekommt keinen Hinweis; auf der **öffentlichen Ansicht** und vor der Anmeldung erscheint das Band nie. Nach **„Jetzt aktualisieren“** bleibt es für diese Version ausgeblendet.

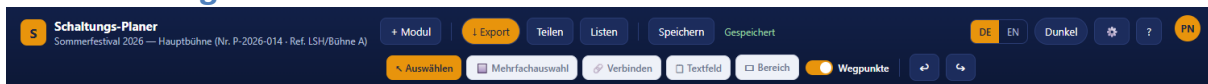
4. Der Editor im Überblick

Der Editor ist die eigentliche Zeichenfläche. Er besteht aus der **Werkzeugleiste** oben, dem **Modul-Panel** links, der **Arbeitsfläche** in der Mitte und der **Leiste am unteren Rand** unten.



Editor mit Werkzeugleiste, Modul-Panel, Arbeitsfläche und einem fertigen Beispielplan

4.1 Werkzeugleiste



Werkzeugleiste des Editors

Schaltfläche	Wirkung	Kapitel
Auswählen	Module auswählen und verschieben; Ziehen auf freier Fläche verschiebt die Ansicht.	5.2
Mehrfachauswahl	Rahmen um mehrere Module ziehen.	5.3
Verbinden	Kabel zwischen Ein- und Ausgängen ziehen.	6
Textfeld	Textfeld auf der Arbeitsfläche anlegen.	7.2
Bereich	Farbigen Bereich aufziehen.	7.1
Wegpunkte	Blendet die Greifpunkte an Kabeln ein oder aus. Die Kabelführung selbst bleibt in beiden Fällen erhalten. Standard: eingeschaltet.	6.4
Rückgängig und Wiederholen	Rückgängig und Wiederholen.	4.5
+ Modul	Öffnet den Modul-Editor und legt das neue Modul direkt im Plan ab.	8

Schaltfläche	Wirkung	Kapitel
Import	Öffnet die Importauswahl . Derzeit nicht für alle Konten sichtbar, siehe 9 .	9
↓ Export	Öffnet den Export-Dialog .	11
Teilen	Öffnet Teilen & Kollaboration .	12
Listen	Öffnet Packliste und Verbindungsliste .	10
Speichern	Speichert sofort, ohne auf den Autosave zu warten.	4.4
Statusanzeige	Zeigt „Gespeichert“, „speichert ...“ oder „Fehler beim Speichern“.	4.4
DE / EN	Schaltet die Oberflächensprache um. Die Wahl gilt für alle Seiten und wird als Einstellung gespeichert.	13.2
Dunkel / Hell	Wechselt das Farbschema.	13.1
	Öffnet die Einstellungen .	13
?	Öffnet die Online-Hilfe.	—
Avatar	Öffnet das Benutzermenü .	3.9

Links oben stehen Projektname, Projektnummer und interne Referenz — derselbe Text erscheint auch im Browser-Tab. **DE / EN**, **Dunkel / Hell**,  und **?** stehen rechtsbündig direkt links vom Avatar.

4.2 Modul-Panel



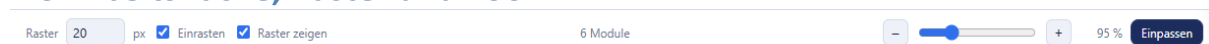
Modul-Panel mit Suche, Bereichsumschalter und nach Kategorien gruppierten Modulen

Element	Wirkung
☰ Liste / 🖼 Bild	Wechselt zwischen Listen- und Kacheldarstellung. In der Kacheldarstellung erscheint das im Modul-Editor hinterlegte Foto als Kachelhintergrund.
« / »	Klappt das Panel ein oder aus.
„Modul suchen ...“	Filtert live über Modultitel und Kategorie.
Alle Module	Zeigt die gesamte sichtbare Bibliothek .
Projektspezifisch	Zeigt nur Module, die in diesem Projekt bereits verwendet oder ihm zugeordnet sind — etwa nach einem Import .
Kategorieköpfe	Klick klappt eine Kategorie auf oder zu; die Zahl rechts nennt die Anzahl der Module.
Kabeltyp-Legende ▾	Blendet die Farblegende aller Kabeltypen ein.
- AES/EBU - Art-Net/sACN - BNC - Bluetooth - CEE 16A - CEE 32A - CEE 63A - Cat/RJ45/etherCON - Cinch - DMX (3-polig) - DMX (5-polig) - Dante - DisplayPort - Funk (allgemein) - Funk 2,4 GHz - Funk 5 GHz - HDMI - Infrarot - Klinke/Jack (Mono) - Klinke/Jack (Stereo/TRS) - LWL/opticalCON - MADI - Phoenix-/Schraubklemme - SDI - Schuko - Speakon - USB - VGA - XLR - powerCON/TRUE1	

Kabeltyp-Legende im Modul-Panel

Ist das Panel leer, erscheint je nach Filter „Keine Module gefunden.“ oder „Noch keine projektspezifischen Module — platziere Module oder importiere eine Packliste.“

4.3 Arbeitsfläche, Raster und Zoom



Leiste am unteren Rand mit Rastergröße, Einrasten, Rasteranzeige, Modulzähler und Zoom

Steuerung	Standard	Wirkung
Raster (Zahlenfeld, Einheit px)	20	Abstand des einrastenden Rasters, zulässig 5 bis 200 px in Schritten von 5.

Steuerung	Standard	Wirkung
Einrasten	ein	Positionen rasten auf das Raster ein. Ausgeschaltet wird pixelgenau positioniert.
Raster zeigen	ein	Blendet die Rasterpunkte ein oder aus. Auf das Einrasten hat das keinen Einfluss.
Modulzähler	—	Zeigt die Anzahl platzierter Module.
– / Schieberegler / +	100 %	Zoom zwischen 25 % und 300 %.
Einpassen	—	Zoomt und verschiebt so, dass der gesamte Plan sichtbar ist.

Weitere Gesten:

- **Mausrad** zoomt stufenlos; der Punkt unter dem Mauszeiger bleibt dabei stehen.
- **Mittlere Maustaste ziehen** verschiebt die Ansicht (Pan).
- **Linke Maustaste auf freier Fläche ziehen** verschiebt die Ansicht ebenfalls, sofern das Werkzeug „**↖ Auswählen**“ aktiv ist.
- Beim **ersten** Öffnen eines Projekts passt der Editor die Ansicht automatisch ein. Danach gilt der zuletzt gespeicherte Zoom.
- Die Arbeitsfläche wächst automatisch mit dem Inhalt mit; sie ist mindestens 4000 × 3000 px groß.

4.4 Speichern und automatisches Speichern

Der Planer speichert selbstständig. Wie, bestimmt die Einstellung [Automatisches Speichern](#):

- **Nach jeder Änderung** (Standard): rund eine Sekunde nach der letzten Änderung.
- **Nach Intervall**: alle 1 bis 60 Minuten, Standard 5 Minuten.

Die Anzeige neben „**Speichern**“ zeigt den aktuellen Zustand. Erscheint dort „**Fehler beim Speichern**“, wurde der Stand *nicht* übernommen — meist wegen einer unterbrochenen Verbindung oder fehlender Bearbeitungsrechte. In diesem Fall die Verbindung prüfen und erneut auf „**Speichern**“ klicken; das Fenster erst danach schließen.

Hinweis: Arbeiten mehrere Personen gleichzeitig, führt der Planer die Änderungen beim Speichern zusammen. Siehe [Gemeinsam bearbeiten](#).

4.5 Rückgängig und Wiederholen

- **↶ Rückgängig** — Strg+Z
- **↷ Wiederholen** — Strg+Y oder Strg+Umschalt+Z

Erfasst werden alle Planänderungen: Module platzieren, verschieben, löschen und duplizieren, Kabel und Wegpunkte, Bereiche und Textfelder, Rastergröße, Zoom und Farbschema. Es stehen bis zu **100 Schritte** zur Verfügung. Schnell aufeinander folgende Änderungen — etwa Tippen in einem Textfeld — werden zu einem Schritt zusammengefasst.

Rückgängig und Wiederholen betreffen nur die **eigenen** Schritte. Änderungen, die andere Personen in der Zwischenzeit gespeichert haben, bleiben erhalten.

Während man in einem Eingabefeld tippt, greifen die Tastenkürzel nicht; dort gilt die normale Textbearbeitung des Browsers.

5. Module platzieren und bearbeiten

5.1 Module platzieren

Zwei Wege aus dem [Modul-Panel](#):

1. **Ziehen und Ablegen:** Modul aus dem Panel auf die gewünschte Stelle der Arbeitsfläche ziehen.
2. **Doppelklick** auf einen Eintrag im Panel: Das Modul erscheint in der Nähe der Bildschirmmitte.

Ein neues, noch nicht vorhandenes Gerät legt man über „+ Modul“ an — siehe [Modul-Editor](#).

5.2 Auswählen und Verschieben

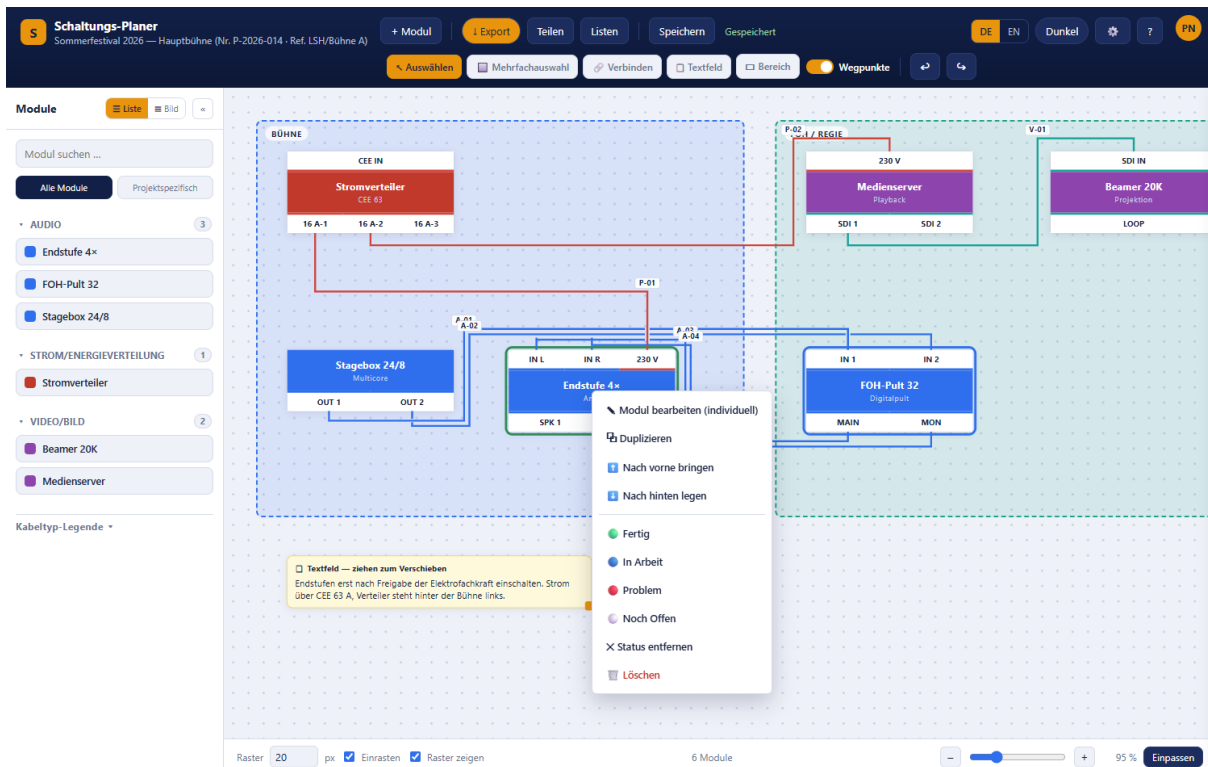
- **Auswählen:** Klick auf ein Modul. Die daran hängenden Kabel werden hervorgehoben, alle übrigen abgedunkelt.
- **Verschieben:** Modul mit gedrückter linker Maustaste ziehen. Kabel folgen live.
- **Auswahl aufheben:** Esc oder Klick auf freie Fläche.

5.3 Mehrfachauswahl

- Werkzeug „ **Mehrfachauswahl**“ aktivieren und einen Rahmen aufziehen. Jedes Modul, das der Rahmen **berührt**, wird ausgewählt; es muss nicht vollständig eingeschlossen sein. Nach dem Loslassen wechselt das Werkzeug automatisch zurück auf „ **Auswählen**“, die Auswahl bleibt bestehen.
- Mit gedrückter Umschalt- oder Strg-Taste erweitert der Rahmen eine bestehende Auswahl, statt sie zu ersetzen.
- Umschalt- oder Strg-Klick auf ein einzelnes Modul nimmt es in die Auswahl auf oder entfernt es daraus.
- Strg+A wählt alle Module aus.
- Ziehen an einem ausgewählten Modul verschiebt **alle** ausgewählten gemeinsam.
- Entf löscht alle ausgewählten Module samt der daran hängenden Kabel.

5.4 Kontextmenü eines Moduls

Rechtsklick auf ein Modul (auf Touch-Geräten: langes Drücken) öffnet das Kontextmenü.



Kontextmenü eines Moduls mit Bearbeiten, Duplizieren, Ebenen und Statusseinträgen

Eintrag

Wirkung

Modul bearbeiten (individuell)

Öffnet den **Modul-Editor** mit einer eigenen Kopie — siehe 5.6.

Duplizieren

Legt eine zweite Platzierung desselben Moduls um 30 px versetzt an.

Nach vorne bringen

Legt das Modul über alle anderen.

Nach hinten legen

Legt das Modul unter alle anderen.

Fertig / **In Arbeit** / **Problem** / **Noch Offen**

Setzt den **Bearbeitungsstatus**.

Status entfernen

Nur sichtbar, wenn bereits ein Status gesetzt ist.

Fotos anzeigen

Nur sichtbar, wenn dem Modul mindestens ein Foto hinterlegt ist (siehe **Modul-Editor**) — öffnet eine Vollbild-Galerie mit Vor-/Zurück-Navigation. Erscheint auch für reine Betrachter eines **Freigabe-Links**, die sonst kein Kontextmenü sehen.

Löschen

Löscht genau dieses Modul samt seiner Kabel.

Achtung: „ **Löschen**“ im Kontextmenü löscht ausschließlich das rechtsgeklickte Modul — nicht eine bestehende **Mehrfachauswahl**. Für mehrere Module die Taste Entf verwenden.

5.5 Bearbeitungsstatus setzen

Module und Kabel können einen Montagestatus tragen. Er wird als farbiger Rand dargestellt:

Status	Farbe	Übliche Bedeutung
Fertig	Grün	Verkabelt und geprüft
In Arbeit	Blau	Wird gerade aufgebaut
Problem	Rot	Defekt, fehlt oder Rückfrage offen
Noch Offen	Grau	Noch nicht begonnen

Den Status dürfen auch Personen mit der Rolle **Techniker** setzen, die den Plan sonst nicht verändern dürfen — siehe [Rollen und Rechte](#).

5.6 Ein einzelnes Modul individuell anpassen

Alle Platzierungen eines Moduls verweisen auf **denselben** Bibliothekseintrag. Wer ein bereits platziertes Gerät ändern will, ohne alle anderen Vorkommen mitzuändern, nutzt „ **Modul bearbeiten (individuell)**“:

1. Der **Modul-Editor** öffnet sich mit einer Kopie der Moduldaten.
2. Der Titel bekommt automatisch eine Variantenummer, z. B. „Stromverteiler (2)“.
3. Beim Speichern über „**Individuell speichern**“ entsteht ein **neues** Bibliotheksmodul, und nur der bearbeitete Knoten wird darauf umgehängt.

Andere Platzierungen desselben Ursprungsmoduls — auch in anderen Projekten — bleiben unverändert. Über einen öffentlichen [Freigabe-Link](#) steht dieser Menüpunkt nicht zur Verfügung, weil dafür eine angemeldete Sitzung nötig ist.

5.7 Free-Limits

Beim Kontotyp **Free** gelten folgende Grenzen:

Grenze	Wert
Eigene Schaltpläne in Benutzung	1
Eigene Schaltpläne im Archiv	1
Module je Projekt	10
Bereiche je Projekt	2

Wird eine Grenze erreicht, erscheint der Hinweis „Free-Limit erreicht“. Für einen neuen Schaltplan (auch **Duplizieren** oder **Wiederherstellen** aus dem Archiv) muss der vorhandene erst archiviert oder gelöscht werden; ist das Archiv belegt, muss der archivierte Plan vor dem nächsten Archivieren gelöscht werden. Schaltpläne, die andere mit dir teilen, zählen nicht mit. Bereits vorhandene Pläne bleiben erhalten, auch wenn es mehr sind als erlaubt — gesperrt wird nur das Anlegen weiterer. Maßgeblich für Module und Bereiche ist immer der Kontotyp des **Projekt-Eigentümers**, nicht der der gerade bearbeitenden Person. Der eigene Kontotyp steht auf der [Status-Seite](#).

6. Verbinden — Kabel ziehen und führen

6.1 Eine Verbindung anlegen

Es gibt zwei gleichwertige Wege:

- **Klicken – Klicken:** Werkzeug „ **Verbinden**“ aktivieren, auf das Startfeld klicken (eine gestrichelte Vorschaulinie folgt dem Mauszeiger), dann auf das Zielfeld klicken.
- **Ziehen:** Von einem Ein- oder Ausgangsfeld direkt zum Zielfeld ziehen und dort loslassen. Das funktioniert unabhängig vom gerade aktiven Werkzeug.

Esc bricht eine begonnene Verbindung ab. Ein Werkzeugwechsel bricht sie ebenfalls ab.

Klickt man auf ein Feld, an dem **genau eine** Verbindung hängt, wird diese gelöst und kann sofort neu gezogen werden.

6.2 Welche Felder sich verbinden lassen

Regel	Bedeutung
Verschiedene Module	Zwei Felder desselben Moduls lassen sich nicht

Regel	Bedeutung
Richtung	verbinden. Eine Seite muss ein Ausgang (oder ein kombiniertes Feld), die andere ein Eingang sein.
Gleicher Kabeltyp	Beide Felder müssen denselben Kabeltyp haben.
Eingänge nur einfach	An einem Eingang hängt höchstens eine Verbindung.
Ausgänge mehrfach	Ein Ausgang darf mehrere Eingänge speisen.

Passt eine Verbindung nicht, erscheint **keine** Textmeldung; das betroffene Feld blinkt kurz rot auf. In der Regel liegt es an einem abweichenden Kabeltyp oder an einem bereits belegten Eingang.

6.3 Kabelführung

Kabel verlaufen ausschließlich rechtwinklig. Sie treten senkrecht zur Modulkante aus und ein und führen automatisch um andere Module herum, wenn der direkte Weg durch ein Gerät liefe. Verlaufen mehrere Kabel deckungsgleich, werden sie automatisch leicht seitlich versetzt, damit sie unterscheidbar bleiben.

6.4 Wegpunkte

Mit Wegpunkten wird der Verlauf eines Kabels von Hand bestimmt.

Aktion	Geste
Wegpunkt hinzufügen	Doppelklick auf das Kabel — oder das Kabel einfach an der gewünschten Stelle anfassen und ziehen ; dabei entsteht der Wegpunkt automatisch.
Wegpunkt verschieben	Greifpunkt (kleiner Kreis) ziehen.
Wegpunkt löschen	Doppelklick auf den Greifpunkt oder Rechtsklick → „  Eckpunkt löschen “.
Greifpunkte ein-/ausblenden	Schalter „ Wegpunkte “ in der Werkzeugleiste .

Auch die automatisch gesetzten Ecken haben Greifpunkte; sie sind **gestrichelt** umrandet, feste Wegpunkte durchgezogen. Zieht man an einer gestrichelten Ecke, wird sie zu einem festen Wegpunkt — ein bloßer Klick ändert nichts. Ein **Doppelklick** auf eine gestrichelte Ecke löscht den nächstgelegenen festen Wegpunkt, der diese Ecke erzwingt; das Kabel legt sich danach neu. Positionen rasten auf das **Raster** ein.

Der Schalter „**Wegpunkte**“ blendet nur die Greifpunkte aus, nicht die Kabelführung — für einen aufgeräumten Blick auf den fertigen Plan.

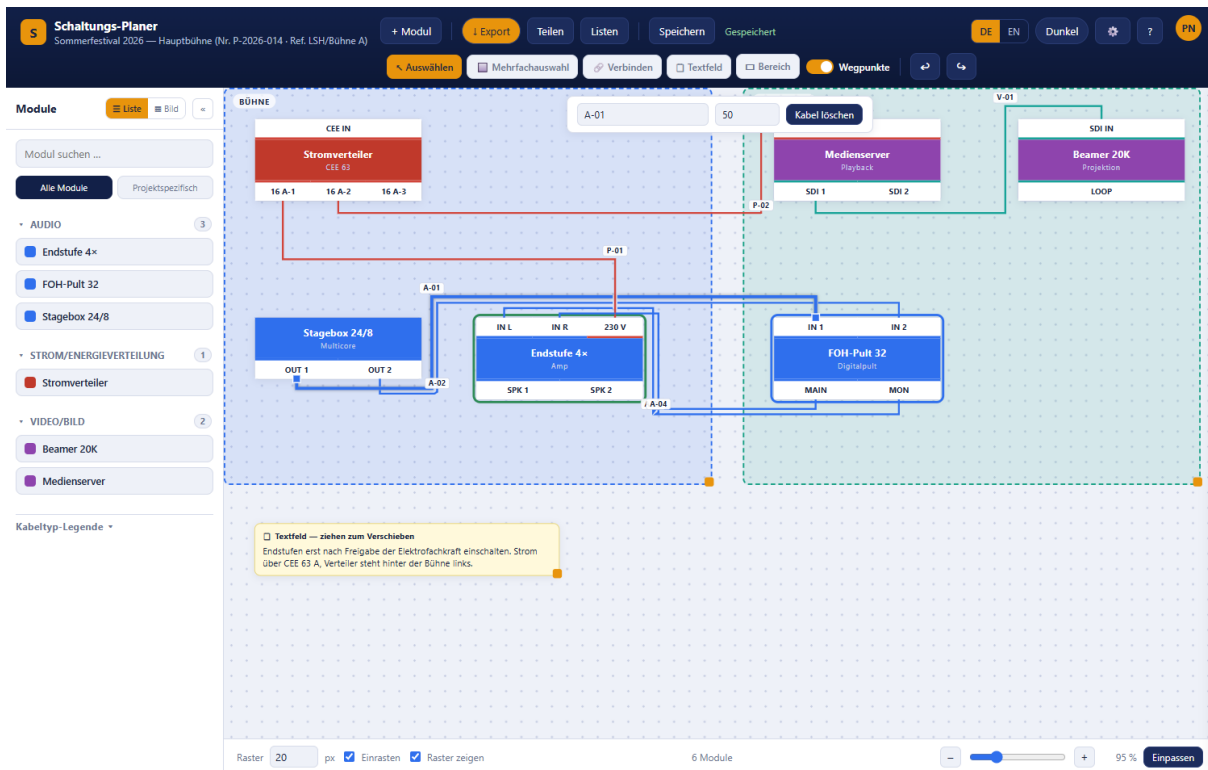
6.5 Leitungsbrücken an Kreuzungen

Kreuzen sich zwei nicht miteinander verbundene Kabel, wird an der Kreuzung automatisch eine kleine Lücke freigelassen: das zuletzt bearbeitete Kabel „springt“ über das andere. Die Lückenbreite passt sich dem Zoom an, sodass sie auf dem Bildschirm immer gleich wirkt. Direkt an den Anschlussfeldern wird nie eine Lücke gesetzt.

Die Funktion lässt sich in den **Einstellungen** über „**Leitungsbrücken an Kreuzungen**“ abschalten.

6.6 Kabel auswählen, beschriften und löschen

Ein Klick auf ein Kabel wählt es aus und öffnet den Kabel-Inspektor über der Arbeitsfläche.



Ausgewähltes Kabel mit dem Inspektor für Label und Länge

Element	Wirkung
Kabel-Label	Freie Bezeichnung, z. B. „A-01“. Erscheint als Fähnchen am Kabel und in der Verbindungsliste .
Länge (m)	Kabellänge, z. B. „20“. Erscheint ebenfalls in der Verbindungsliste .
Kabel löschen	Entfernt die Verbindung sofort.

Weitere Möglichkeiten:

- **Rechtsklick** auf ein Kabel öffnet das Kontextmenü mit „**Bearbeiten (Label & Länge)**“, den [Statuseinträgen](#) und „**Verbindung löschen**“.
- Das **Label** lässt sich mit der Maus frei verschieben, wenn es an der Standardstelle ungünstig liegt.
- Ist ein Kabel ausgewählt, erscheinen an Anfang und Ende quadratische Greifpunkte. Zieht man einen davon auf ein anderes, passendes Feld, wird das Kabel dorthin umgelegt.

6.7 Kabeltypen

Jedes Ein- und Ausgangsfeld trägt einen Kabeltyp; er bestimmt Farbe und Strichart der Verbindung und entscheidet, welche Felder sich überhaupt verbinden lassen. Drahtlose Typen werden gestrichelt gezeichnet.

Die vollständige Liste steht in [Anhang A](#). Eigene Typen legt man in den [Einstellungen](#) an.

Die Namen der Kabeltypen folgen der Sprache: Bei **EN** zeigen Kabeltyp-Legende, [Verbindungsliste](#) und die Auswahl im [Modul-Editor](#) die englische Bezeichnung, sofern eine gepflegt ist — sonst die deutsche.

Für Personen mit Farbsehschwäche lässt sich in den [Einstellungen](#) ein Farbprofil wählen; die Kabelfarben werden dann auf eine gut unterscheidbare Palette umgestellt.

7. Bereiche und Textfelder

7.1 Bereiche

Bereiche sind farbige Flächen im Hintergrund, mit denen sich Zonen wie „Bühne“, „FOH/Regie“ oder „Backstage“ kennzeichnen lassen.

Aktion	Bedienschrift
Anlegen	Werkzeug „  Bereich “ aktivieren und einen Rahmen aufziehen. Ohne Ziehen entsteht ein Bereich mit 240 × 160 px; die Mindestgröße beträgt 60 × 60 px.
Verschieben	Am Titelfalken ziehen.
Größe ändern	Am Griff unten rechts ziehen.
Titel und Farbe	Doppelklick auf den Titelfalken oder Rechtsklick → „  Bearbeiten (Titel & Farbe) “.
Duplizieren	Rechtsklick → „  Duplizieren “.
Löschen	Rechtsklick → „  Löschen “.

Bereiche liegen immer hinter den Modulen und behindern das Arbeiten nicht. Nach dem Anlegen wechselt das Werkzeug automatisch zurück auf „ **Auswählen**“.

Im Farbdialog stehen 14 vordefinierte Farben, die zuletzt selbst gespeicherten Farben sowie ein freies Farbfeld mit Hex-Eingabe und der Schaltfläche „+ **Merken**“ zur Verfügung.

7.2 Textfelder

Textfelder nehmen Notizen und Bilder auf — etwa Hinweise zum Aufbau, Ansprechpartner oder ein Foto der Anschlusssituation.

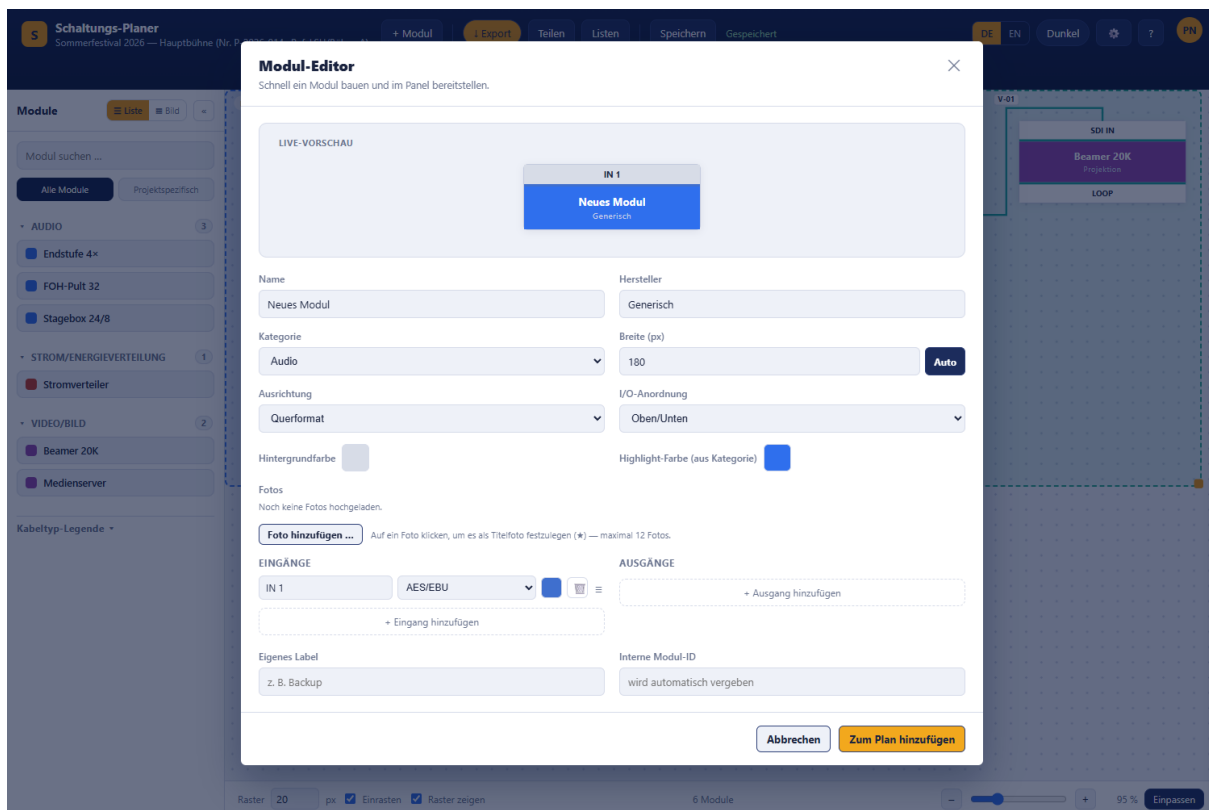
Aktion	Bedienschrift
Anlegen	Werkzeug „  Textfeld “ aktivieren und auf die Arbeitsfläche klicken.
Verschieben	Am Symbol „  “ in der Titelzeile ziehen.
Titel und Text ändern	Direkt in das Feld klicken und tippen.
Breite ändern	Am Griff rechts ziehen. Die Höhe wächst automatisch mit dem Inhalt.
Farbe ändern	Rechtsklick → „  Farbe ändern “.
Bild einfügen	Bilddatei per Ziehen und Ablegen auf das Textfeld ziehen.
Duplizieren / Löschen	Rechtsklick → „  Duplizieren “ bzw. „  Löschen “.

Erlaubte Bilder: JPEG, PNG, WebP und GIF bis **8 MB**. SVG ist bewusst nicht erlaubt, weil solche Dateien eigenen Programmcode enthalten können. Passt der Inhalt einer Datei nicht zu ihrer Endung, wird sie abgelehnt — siehe [Anhang D](#).

8. Modul-Editor und Modul-Bibliothek

8.1 Der Modul-Editor

Der Modul-Editor beschreibt ein Gerät: Name, Aussehen und vor allem die Ein- und Ausgänge mit ihren Kabeltypen.



Modul-Editor mit Live-Vorschau, Stammdaten und Ein-/Ausgangszeilen

Er lässt sich auf drei Wegen öffnen:

Weg	Schaltfläche zum Speichern	Ergebnis
„+ Modul“ im Editor	„Zum Plan hinzufügen“	Neues Bibliotheksmodul, sofort im Plan platziert.
„+ Neues Modul“ in der Bibliothek	„Modul anlegen“	Neues Bibliotheksmodul.
„ Modul bearbeiten (individuell)“ im Kontextmenü	„Individuell speichern“	Eigene Kopie nur für dieses eine platzierte Modul, siehe 5.6 .

Felder

Feld	Bedeutung
Name	Pflichtfeld. Ohne Namen erscheint „Angabe fehlt — Bitte einen Namen angeben.“
Hersteller	Erscheint klein unter dem Namen und in der Packliste .
Kategorie	Bestimmt die Gruppierung im Modul-Panel . Siehe Anhang B .
Breite (px)	60 bis 1600 px. „Auto“ berechnet die Breite so, dass jeder Ein- und Ausgang mit seiner Beschriftung Platz hat (breitester Anschluss × Anzahl); bei „Automatisch (drehen, wenn zu lang)“ wird waagrecht gerechnet, solange das in 1600 px passt, sonst senkrecht. Ist das Modul breiter als der Dialog, lässt sich die Vorschau seitlich scrollen.
Ausrichtung	Querformat oder Hochformat .
I/O-Anordnung	Oben/Unten oder Links/Rechts — wo die Anschlussfelder sitzen.
Beschriftung der Ein-/Ausgänge	Waagrecht (Standard), Senkrecht (90° gedreht)

Feld	Bedeutung
	oder Automatisch (drehen, wenn zu lang) . Senkrecht stehen die Namen hochkant, von unten nach oben zu lesen und in ihrem Feld mittig — so bleiben auch lange Namen bei vielen Anschlüssen lesbar, statt mit „...“ abgeschnitten zu werden. Die Zeile wird so hoch wie der längste Name (höchstens 140 px, darüber wird wieder gekürzt). „Automatisch“ dreht nur die Zeile (Eingänge bzw. Ausgänge), in der ein Name waagerecht nicht passt. Das Feld erscheint nur bei Querformat mit Oben/Unten — bei Links/Rechts und im Hochformat hat jeder Anschluss ohnehin eine eigene Zeile. Gilt auch in der Freigabe-Ansicht und im Export .
Hintergrundfarbe	Füllfarbe des Modulkörpers.
Highlight-Farbe (aus Kategorie)	Farbe des Titlbalkens. Nicht je Modul frei wählbar — sie ergibt sich aus der Kategorie und zieht automatisch mit, sobald deren Farbe in den Einstellungen geändert wird.
Fotos	Über „ Foto hinzufügen ... “ lassen sich mehrere Fotos hochladen (maximal 12, werden automatisch verkleinert). Ein Klick auf ein Foto markiert es als Titelfoto (★) — dieses erscheint als Icon am Modul-Knoten im Plan und als Kachelbild in der Bibliothek . Alle hinterlegten Fotos lassen sich später über „  Fotos anzeigen “ im Kontextmenü als Galerie ansehen — auch von Betrachtern eines Freigabe-Links.
Eigenes Label	Freie Zusatzbezeichnung.
Interne Modul-ID	Optional. Bleibt das Feld leer, vergibt das System automatisch eine ID. Die ID dient dem Import als eindeutiger Schlüssel.

Ein- und Ausgänge

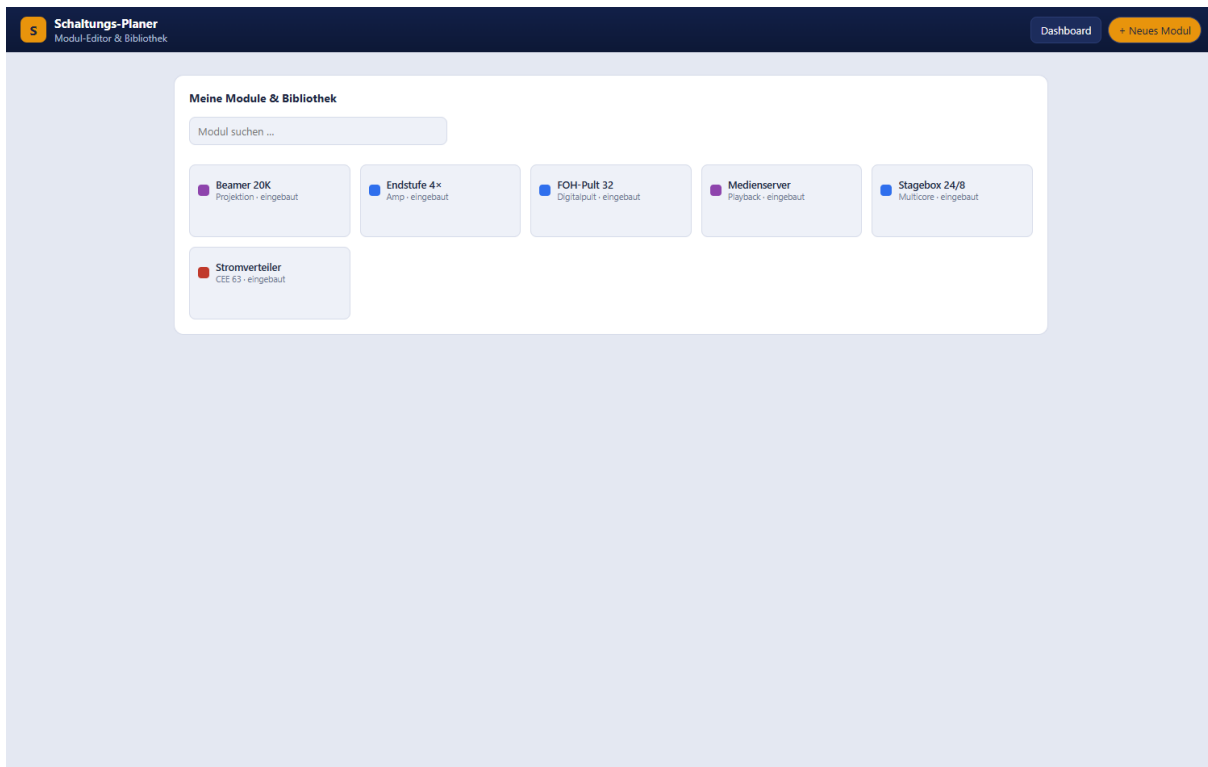
Je Spalte legt „+ **Eingang hinzufügen**“ bzw. „+ **Ausgang hinzufügen**“ eine neue Zeile an. Jede Zeile besteht aus:

- **Name** — z. B. „IN 1“, „MAIN“, „230 V“. Neue Felder werden automatisch fortlaufend benannt.
- **Kabeltyp** — bestimmt Farbe und Verbindbarkeit, siehe [6.2](#). In das Feld lässt sich tippen: Die Liste zeigt dann nur die passenden Kabeltypen (z. B. „dmx“ → „DMX (3-polig)“, „DMX (5-polig)“). Mit den Pfeiltasten und **Enter** oder per Mausklick übernehmen, **Esc** verwirft die Eingabe.
- **Farbfeld** — überschreibt bei Bedarf die Farbe des Kabeltyps.
-  — löscht die Zeile.
-  — Ziehgriff zum Umsortieren der Reihenfolge.

Die **Live-Vorschau** oben zeigt das Modul genau so, wie es später im Plan aussieht.

8.2 Modul-Bibliothek

Die eigenständige Seite „**Meine Module & Bibliothek**“ (Dashboard → „ **Modul Bibliothek**“) zeigt alle sichtbaren Module.



Modul-Bibliothek mit Suchfeld und Modulkacheln

Element	Wirkung
„ Modul suchen ... “	Filtert über Titel und Hersteller.
+ Neues Modul	Öffnet den Modul-Editor .
Bearbeiten	Nur bei eigenen Modulen.
Löschen	Nur bei eigenen Modulen, mit Rückfrage.

Eingebaute und global freigegebene Module lassen sich nicht bearbeiten — sie werden zentral gepflegt. Wer ein solches Modul anpassen möchte, nutzt „**Modul bearbeiten (individuell)**“ im [Kontextmenü](#) und erhält dadurch eine eigene Kopie.

8.3 Sichtbarkeit von Modulen

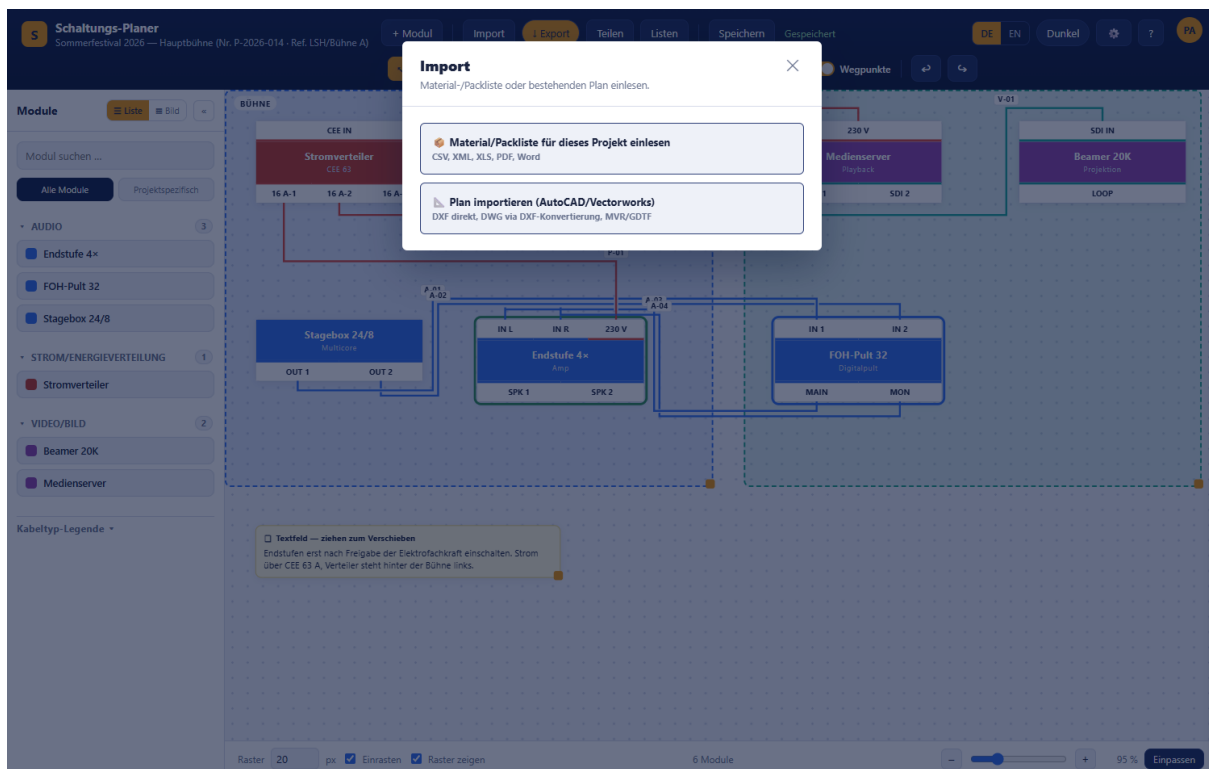
Sichtbarkeit	Wer sieht das Modul
Global	Alle Nutzerinnen und Nutzer. Wird zentral freigegeben.
Kunde	Nur der Account, dem das Modul gehört. Alle selbst angelegten und importierten Module starten hier.

Zusätzlich gibt es die **projektspezifische Zuordnung**: Über den [Import](#) oder durch Platzieren werden Module einem einzelnen Projekt zugeordnet und lassen sich im [Modul-Panel](#) über „**Projektspezifisch**“ filtern. Das ändert die Sichtbarkeit des Moduls selbst nicht.

9. Import von Material-, Pack- und Planlisten

Die Schaltfläche „**Import**“ in der [Werkzeugleiste](#) öffnet die Auswahl zwischen zwei Importarten.

Hinweis: Der Import wird derzeit erprobt und ist noch nicht für alle Konten freigeschaltet. Ist er für das eigene Konto nicht freigeschaltet, fehlt die Schaltfläche „**Import**“, und ein Importversuch endet mit der Meldung „Der Import ist derzeit nicht freigegeben.“



Importauswahl mit Material-/Packliste und Plan-Import

9.1 Material- und Packlisten

„ **Material/Packliste für dieses Projekt einlesen**“ übernimmt eine Geräteliste in das aktuelle Projekt.

Unterstützte Formate

Format	Erwartete Struktur	Grenzen
CSV / TSV / TXT	Erste Zeile ist die Kopfzeile. Trennzeichen (,, ;, Tabulator) wird automatisch erkannt.	—
XLSX / XLS	Erstes Arbeitsblatt, erste Zeile als Kopfzeile.	Deckt gängige Dateien ab, ist aber kein vollständiger Office-Parser.
DOCX / DOC	Die größte Tabelle im Dokument, erste Zeile als Kopfzeile.	Ohne Tabelle schlägt der Import fehl.
XML	Die am häufigsten wiederholte Knotengruppe wird als Zeilenmenge gelesen.	Dateien mit DOCTYPE- Deklaration werden aus Sicherheitsgründen abgelehnt.
JSON	Liste von Objekten oder { "items": [...] }.	—
Erst wenn nichts anderes geht:		
Textbasierte PDF	Textauszug, Spalten anhand mehrerer Leerzeichen.	Gescannte oder verschlüsselte PDFs liefern keinen Text.

Die maximale Dateigröße beträgt **20 MB**.

Erkannte Spalten

Die Spaltenüberschriften werden automatisch erkannt; Groß- und Kleinschreibung spielt keine Rolle, Teiltreffer genügen:

Inhalt	Erkannte Überschriften
Name (Pflicht)	Name, Bezeichnung, Artikel, Gerät, Titel,

Inhalt	Erkannte Überschriften
	Device, Modul
Hersteller	Hersteller, Marke, Manufacturer, Brand
Kategorie	Kategorie, Category, Typ
Interne ID	Artikelnummer, SKU, ID, Modul-ID, internal_id
Menge	Menge, Anzahl, Stück, Qty, Quantity (ohne Angabe: 1)

Fehlt eine erkennbare Namensspalte, bricht der Import mit einer klaren Meldung ab — siehe [Anhang D](#).

Wie zugeordnet wird

1. Zuerst wird über die **interne Modul-ID** gesucht.
2. Sonst über **Titel** und, falls angegeben, **Hersteller**.
3. **Treffer:** Das vorhandene Bibliotheksmodul wird dem Projekt mit der genannten Menge zugeordnet.
4. **Kein Treffer:** Es wird automatisch ein neues, nur für den eigenen Account sichtbares Modul angelegt — **ohne Ein- und Ausgänge**. Diese müssen einmalig im [Modul-Editor](#) ergänzt werden, bevor sich das Gerät [verbinden](#) lässt.

Zum Abschluss meldet der Dialog „Import abgeschlossen“ mit der Zusammenfassung „ n Treffer · m neue Module · k gesamt.“ Danach lädt das Projekt neu.

Eine manuelle Spaltenzuordnung gibt es nicht — die Erkennung läuft vollautomatisch. Passt sie nicht, empfiehlt es sich, die Kopfzeile der Quelldatei an die oben genannten Bezeichnungen anzupassen.

9.2 Plan-Import (DXF und MVR)

„ **Plan importieren (AutoCAD/Vectorworks)**“ übernimmt Gerätepositionen aus einem bestehenden Plan.

Format	Was übernommen wird
DXF	Blockreferenzen werden über den Namen mit der Bibliothek abgeglichen und als Module platziert. Texte werden zu Textfeldern . Nicht zuordenbare Blöcke werden als Hinweis-Textfeld eingefügt. Reine Geometrie (Linien, Polylinien, Kreise) wird nicht übernommen.
MVR (GDTF)	Fixture-Einträge werden über Name oder GDTF-Bezeichnung zugeordnet und als Module platziert. Ohne Treffer entsteht automatisch ein neues Modul der Kategorie „Licht“.

Das Ergebnis meldet „ n übernommen · m unklar/neu · k Geometrie nicht übernommen.“

DWG und .vwx lassen sich nicht direkt einlesen — beide Formate sind proprietär. Der Planer weist darauf hin und nennt den Weg: aus AutoCAD als **DXF** exportieren, aus Vectorworks als **MVR** (Geräte und Positionen) oder **DXF** (Geometrie).

Der Plan-Import ist dem **Projekt-Eigentümer** vorbehalten; eingeladene Bearbeitende können Materiallisten importieren, aber keine Pläne.

10. Listen — Packliste und Verbindungsliste

Die Schaltfläche „**Listen**“ öffnet ein Panel am rechten Rand mit zwei Reitern. Die Listen aktualisieren sich automatisch, sobald sich am Plan etwas ändert.

10.1 Packliste

Listen ×		
Packliste Verbindungsliste		
MODUL	HERSTELLER	ANZAHL
Stromverteiler	CEE 63	1
Medienserver	Playback	1
Beamer 20K	Projektion	1
Stagebox 24/8	Multicore	1
Endstufe 4×	Amp	1
FOH-Pult 32	Digitalpult	1

Packliste mit Modul, Hersteller und Anzahl

Die Packliste fasst alle platzierten Module zusammen und zählt gleiche Geräte zusammen:

Spalte	Inhalt
Modul	Titel des Moduls aus der Bibliothek
Hersteller	Herstellerangabe aus dem Modul-Editor
Anzahl	Zahl der Platzierungen im Plan

Ist der Plan leer, erscheint „Noch keine Module im Plan.“

10.2 Verbindungsliste

Listen ×				
Packliste		Verbindungsliste		
TYP	LABEL	VON	NACH	LÄNG
powerCON/TRUE1	P-01	Stromverteiler (16 A-1)	Endstufe 4× (230 V)	10
powerCON/TRUE1	P-02	Stromverteiler (16 A-2)	Medienserver (230 V)	15
SDI	V-01	Medienserver (SDI 1)	Beamer 20K (SDI IN)	25
XLR	A-01	Stagebox 24/8 (OUT 1)	FOH-Pult 32 (IN 1)	50
XLR	A-02	Stagebox 24/8 (OUT 2)	FOH-Pult 32 (IN 2)	50
XLR	A-03	FOH-Pult 32 (MAIN)	Endstufe 4× (IN L)	50
XLR	A-04	FOH-Pult 32 (MON)	Endstufe 4× (IN R)	50

Verbindungsliste mit Typ, Label, Von, Nach und Länge

Die Verbindungsliste führt jedes Kabel einzeln auf, sortiert nach Kabeltyp:

Spalte	Inhalt
Typ	Name des Kabeltyps
Label	Bezeichnung aus dem Kabel-Inspektor
Von	Quellmodul mit Anschlussfeld, z. B. „FOH-Pult 32 (MAIN)“
Nach	Zielmodul mit Anschlussfeld
Länge	Länge in Metern; ohne Angabe erscheint „—“

Ist noch nichts verbunden, erscheint „Noch keine Kabel im Plan.“

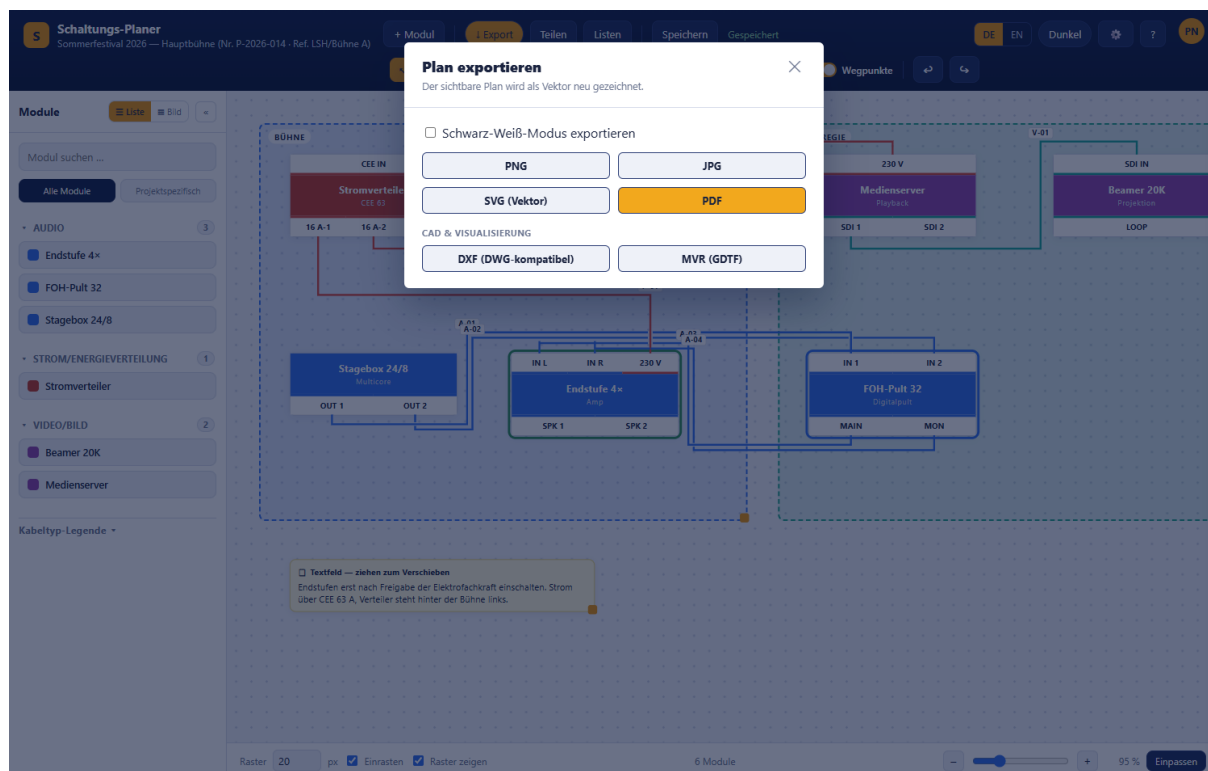
10.3 Listen ausgeben

Schaltfläche	Ergebnis
CSV Export	<code>packliste.csv</code> bzw. <code>verbindungsliste.csv</code> , Semikolon als Trennzeichen und mit Kennung für korrekte Umlaute in Excel.
PDF Export	<code>packliste.pdf</code> bzw. <code>verbindungsliste.pdf</code> mit Projektname, Erstellungsdatum und Tabellenkopf; wird serverseitig erzeugt.

Schlägt ein Download fehl, meldet der Planer „Export fehlgeschlagen.“ In diesem Fall die Verbindung prüfen und den Vorgang wiederholen.

11. Export

„↓ Export“ öffnet den Dialog „Plan exportieren“. Exportiert wird immer der **gesamte** Plan, nicht nur der sichtbare Ausschnitt; Wegpunkt-Greifpunkte erscheinen nie im Export.



Export-Dialog mit Schwarz-Weiß-Schalter, Bildformaten und CAD-Formaten

Format	Art	Eignung
PNG	Pixelbild in doppelter Auflösung	Präsentationen, E-Mail, Chat
JPG	Pixelbild in doppelter Auflösung	Wie PNG, kleinere Datei
SVG (Vektor)	Echter Vektor, aus den Plandaten neu gezeichnet	Weiterverarbeitung im Grafikprogramm, verlustfreie Skalierung
PDF	Eine Seite, Hoch- oder Querformat je nach Seitenverhältnis	Ausdruck, Weitergabe
DXF (DWG-kompatibel)	CAD-Datei mit den Ebenen MODULE, KABEL, BEREICH, TEXT	Öffnet sich in jedem DWG-fähigen CAD-Programm
MVR (GDTF)	Container mit Modulpositionen als Fixtures	Übergabe an Vectorworks und GDTF-Werkzeuge

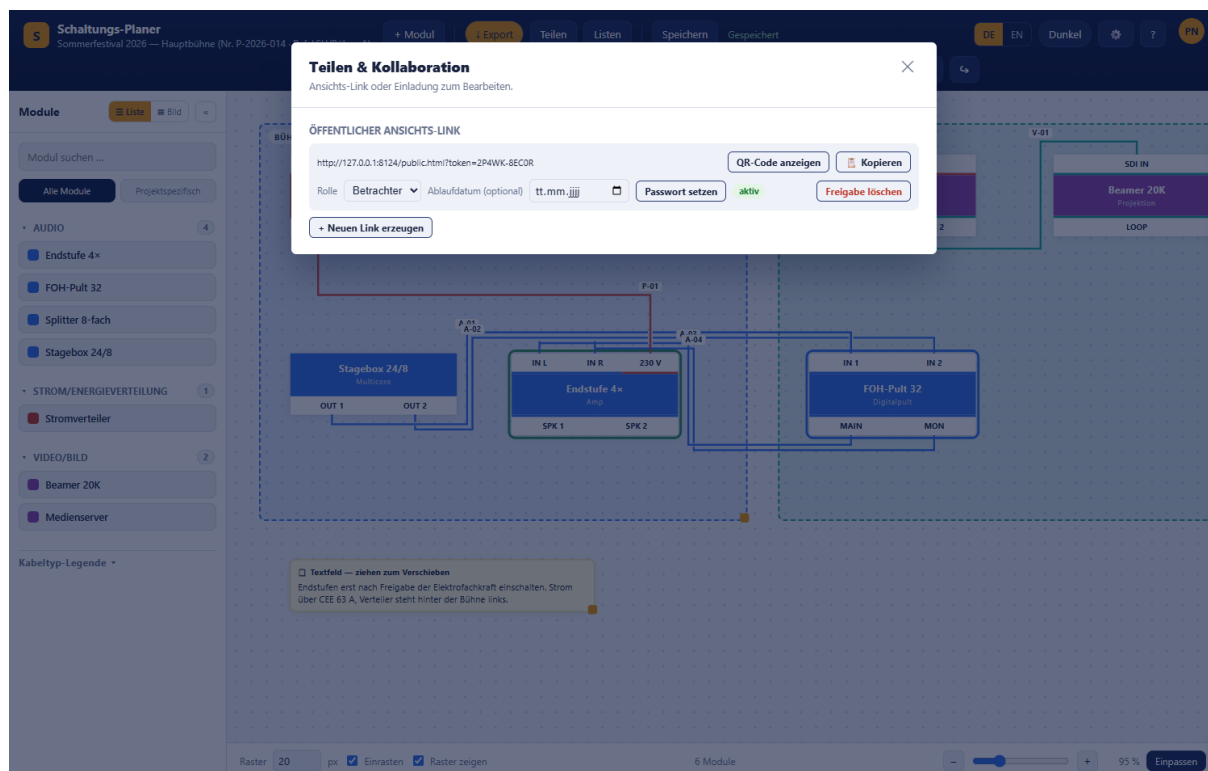
Schwarz-Weiß-Modus exportieren: Die Checkbox oben gibt den Plan in Graustufen mit weißem Hintergrund aus — für den Schwarz-Weiß-Druck. Auch beim PDF-Export ist der Hintergrund immer weiß, unabhängig vom eingestellten Farbschema.

MVR setzt voraus, dass das Projekt gespeichert ist; andernfalls erscheint „MVR-Export ist erst nach dem Speichern des Projekts möglich.“

Hinweis: Ein direkter Export als binäres **DWG** ist nicht möglich, weil dafür eine kostenpflichtige Fremdbibliothek nötig wäre. **DXF** ist der offene, verlustfreie Ersatz und wird von AutoCAD und vergleichbaren Programmen ohne Umwege gelesen.

12. Teilen und gemeinsam bearbeiten

„Teilen“ öffnet den Dialog „Teilen & Kollaboration“. Nur der Host — also die Person, der das Projekt gehört — kann Freigabe-Links erzeugen und verwalten.



Dialog Teilen & Kollaboration mit dem öffentlichen Ansichts-Link

12.1 Öffentlicher Ansichts-Link

„+ Neuen Link erzeugen“ erstellt eine Adresse der Form `.../public.html?token=...`, die **ohne Anmeldung** funktioniert. Neben der Adresse stehen zwei Schaltflächen:

- „**QR-Code anzeigen**“ öffnet ein Fenster mit dem Link als QR-Code. Mit der Kamera eines Handys oder Tablets gescannt, öffnet er den Plan direkt — praktisch etwa für Technikerinnen und Techniker vor Ort. Der Code wird vom Planer selbst erzeugt; der Link geht an keinen fremden Dienst.
- „**Kopieren**“ legt die Adresse in die Zwischenablage.

Der erzeugte Link lässt sich anschließend genauer einstellen:

Einstellung	Bedeutung
Rolle	Betrachter, Bearbeiter oder Techniker — legt fest, was Besucher dürfen, siehe Rollen .
Ablaufdatum	Optional. Nach diesem Datum ist der Link ungültig. Leeres Feld = kein Ablauf.
Passwort setzen /  Passwort ändern	Schützt den Link zusätzlich mit einem Passwort.
Passwort entfernen	Hebt den Passwortschutz auf.
Freigabe löschen	Macht den Link sofort ungültig (mit Rückfrage).

Änderungen, die Besucher eines Links mit der Rolle **Bearbeiter** oder **Techniker** vornehmen, werden direkt im Projekt gespeichert und erscheinen beim Host und bei allen anderen Beteiligten.

Der Status eines Links wird als Kennzeichen **aktiv**, **abgelaufen** oder **gelöscht** angezeigt. Alle eigenen Links sind auch im Dashboard unter „**Geteiltes**“ zu finden.

12.2 Gemeinsam bearbeiten

Arbeiten mehrere Personen gleichzeitig an einem Projekt:

- Oben rechts erscheinen die **Avatare** der anwesenden Personen mit Name und Rolle.
- Die **Mauszeiger** der anderen sind mit Namensfähnchen auf der Arbeitsfläche sichtbar.
- Etwa alle 2 Sekunden gleicht der Planer ab. Speichert jemand anders, lädt der eigene Editor den neuen Stand automatisch nach — auch Änderungen, die über einen [Freigabe-Link](#) entstehen.
- Beim Schließen des Fensters verschwindet die eigene Präsenz sofort.

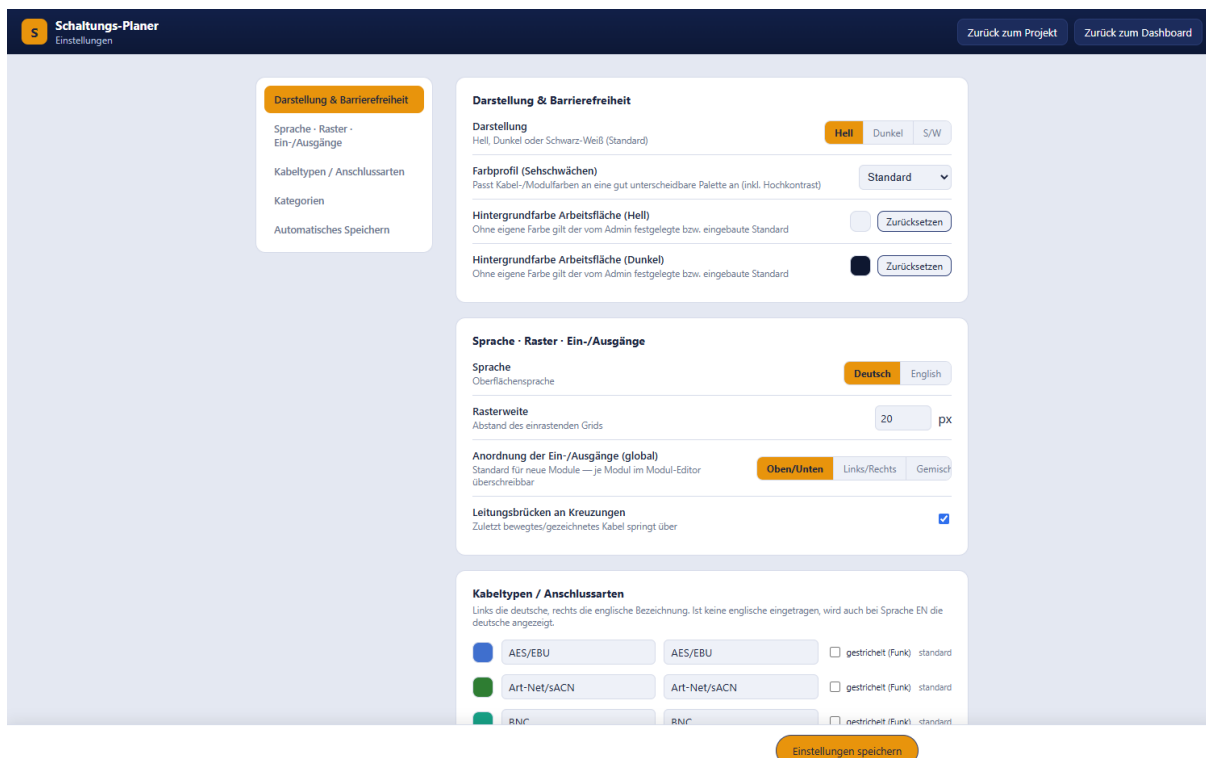
Gleichzeitige Änderungen werden zusammengeführt. Beim Speichern übernimmt der Planer nur das, was man selbst seit dem letzten Abgleich geändert hat; Änderungen anderer bleiben erhalten. Setzt zum Beispiel ein Bearbeiter den Status eines Moduls, während der Host ein anderes Modul verschiebt, bleiben beide Änderungen bestehen. Im Einzelnen:

Situation	Ergebnis
Verschiedene Objekte oder verschiedene Eigenschaften desselben Objekts geändert (z. B. Status und Position)	Beide Änderungen bleiben erhalten.
Dieselbe Eigenschaft desselben Objekts unterschiedlich geändert	Es gilt der Wert, der zuletzt gespeichert wurde.
Ein Objekt wird gelöscht, während jemand anders es ändert	Das Objekt bleibt gelöscht.
Neue Module, Kabel, Bereiche oder Textfelder auf beiden Seiten	Alle bleiben erhalten.

[Rückgängig](#) und [Wiederholen](#) nehmen dabei nur eigene Schritte zurück.

13. Einstellungen

Die Einstellungen („“ im Editor oder „**Einstellungen**“ im Dashboard) gelten je Person, nicht je Projekt. Die Navigation links springt zu den einzelnen Abschnitten.

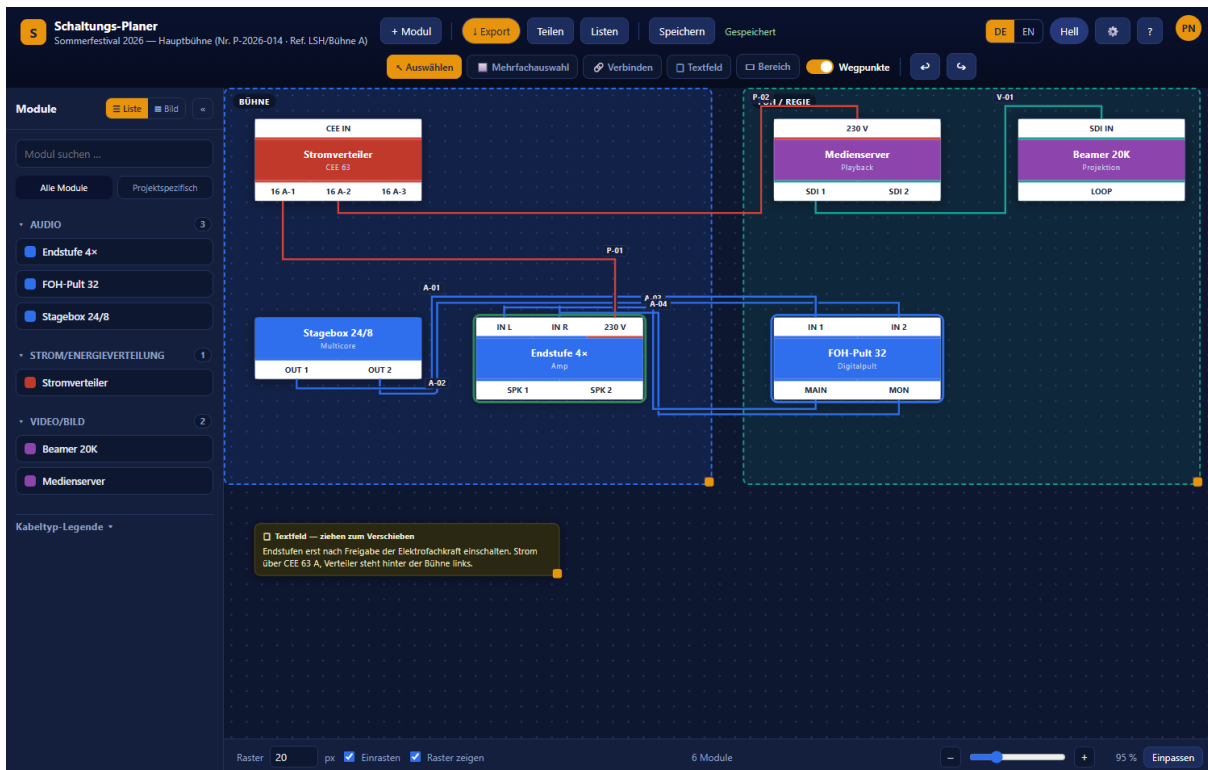


Einstellungsseite mit Darstellung und Barrierefreiheit

13.1 Darstellung und Barrierefreiheit

Einstellung	Werte	Wirkung
Darstellung	Hell, Dunkel, S/W	Farbschema der gesamten Oberfläche.
Farbprofil (Sehgeschwächen)	Standard, Deuteranopie, Protanopie, Tritanopie, Hochkontrast	Stellt Kabel- und Modulfarben auf eine gut unterscheidbare Palette um.
Hintergrundfarbe Arbeitsfläche (Hell)	Farbwähler	Eigene Farbe der Arbeitsfläche im hellen Schema. „Zurücksetzen“ stellt den voreingestellten Standard wieder her.
Hintergrundfarbe Arbeitsfläche (Dunkel)	Farbwähler	Dasselbe für das dunkle Schema.

Beide Hintergrundfarben werden sofort gespeichert, nicht erst über „Einstellungen speichern“.



Editor im dunklen Farbschema

13.2 Sprache, Raster, Ein- und Ausgänge

Einstellung	Werte	Standard
Sprache	Deutsch, English	Deutsch
Rasterweite	5 bis 200 px	20 px
Anordnung der Ein-/Ausgänge (global)	Oben/Unten, Links/Rechts, Gemischt	Oben/Unten
Leitungsbrücken an Kreuzungen	ein / aus	ein

Die **Sprache** gilt für die gesamte Oberfläche: Dashboard, Editor, Einstellungen, Modul-Bibliothek und Modul-Editor, Dialoge und Meldungen sowie die Listen samt ihrer PDF- und CSV-Fassung. Nach „**Einstellungen speichern**“ wechselt die Seite sofort, alle anderen Seiten öffnen danach in der gewählten Sprache. Der Umschalter **DE / EN** im **Editor** ändert dieselbe Einstellung. Ein geteilter Link zeigt die Sprache, die im Projekt zuletzt gewählt war. Nicht übersetzt werden eigene Inhalte (Projekt-, Modul-, Anschluss- und Kategorienamen), Meldungen des Servers sowie Impressum, Datenschutz und Nutzungsbedingungen.

Die Anordnung ist der Standard für **neue** Module; je Modul lässt sie sich im **Modul-Editor** überschreiben. Zur Wirkung der Leitungsbrücken siehe 6.5.

Die Sprachwahl im Editor (**DE / EN**) gilt für das jeweilige Projekt; die Einstellung hier ist der persönliche Ausgangswert.

13.3 Kabeltypen und Anschlussarten

Farbe	Deutscher Name	Englischer Name	gestrichelt (Funk)	standard
Blue	AES/EBU	AES/EBU	☐	☐
Green	Art-Net/sACN	Art-Net/sACN	☐	☐
Teal	BNC	BNC	☐	☐
Blue	Bluetooth	Bluetooth	☒	☐
Orange	CEE 16A	CEE 16A	☐	☐
Orange	CEE 32A	CEE 32A	☐	☐
Brown	CEE 63A	CEE 63A	☐	☐
Yellow	Cat/RJ45/etherCON	Cat/RJ45/etherCON	☐	☐
Blue	Cinch	RCA	☐	☐
Green	DMX (3-polig)	DMX (3-pin)	☐	☐
Green	DMX (5-polig)	DMX (5-pin)	☐	☐
Teal	Dante	Dante	☐	☐
Purple	DisplayPort	DisplayPort	☐	☐
Pink	Funk (allgemein)	Wireless (general)	☒	☐
Purple	Funk 2,4 GHz	Wireless 2,4 GHz	☒	☐
Purple	Funk 5 GHz	Wireless 5 GHz	☒	☐
Purple	HDMI	HDMI	☐	☐
Red	Infrarot	Infrared	☒	☐

Einstellungen für Kabeltypen mit Farbe, Name und gestrichelter Darstellung

Hier lassen sich Farbe, Name und die Option „**gestrichelt (Funk)**“ aller **Kabeltypen** anpassen. Jede Zeile hat zwei Namensfelder: links die **deutsche**, rechts die **englische** Bezeichnung. Die englische wird angezeigt, wenn im Editor **EN** gewählt ist; bleibt das Feld leer, gilt auch dann die deutsche. Änderungen werden automatisch gespeichert.

Über „**Neuer Kabeltyp**“, optional „**Englische Bezeichnung**“, Farbwahl und „**Hinzufügen**“ entstehen eigene Typen.

13.4 Kategorien

Für jede **Kategorie** lässt sich eine **persönliche** Farbe festlegen; die Kennzeichnung „eigene Farbe“ zeigt an, wo das geschehen ist. Die Namen eingebauter Kategorien sind gesperrt. Über „**Neue Kategorie**“ und „**Hinzufügen**“ entstehen eigene, nur für den eigenen Account sichtbare Kategorien.

13.5 Automatisches Speichern

Einstellung für das automatische Speichern

Einstellung	Werte	Standard
Modus	Nach jeder Änderung, Nach Intervall	Nach jeder Änderung
Intervall	1 bis 60 Minuten	5 Minuten

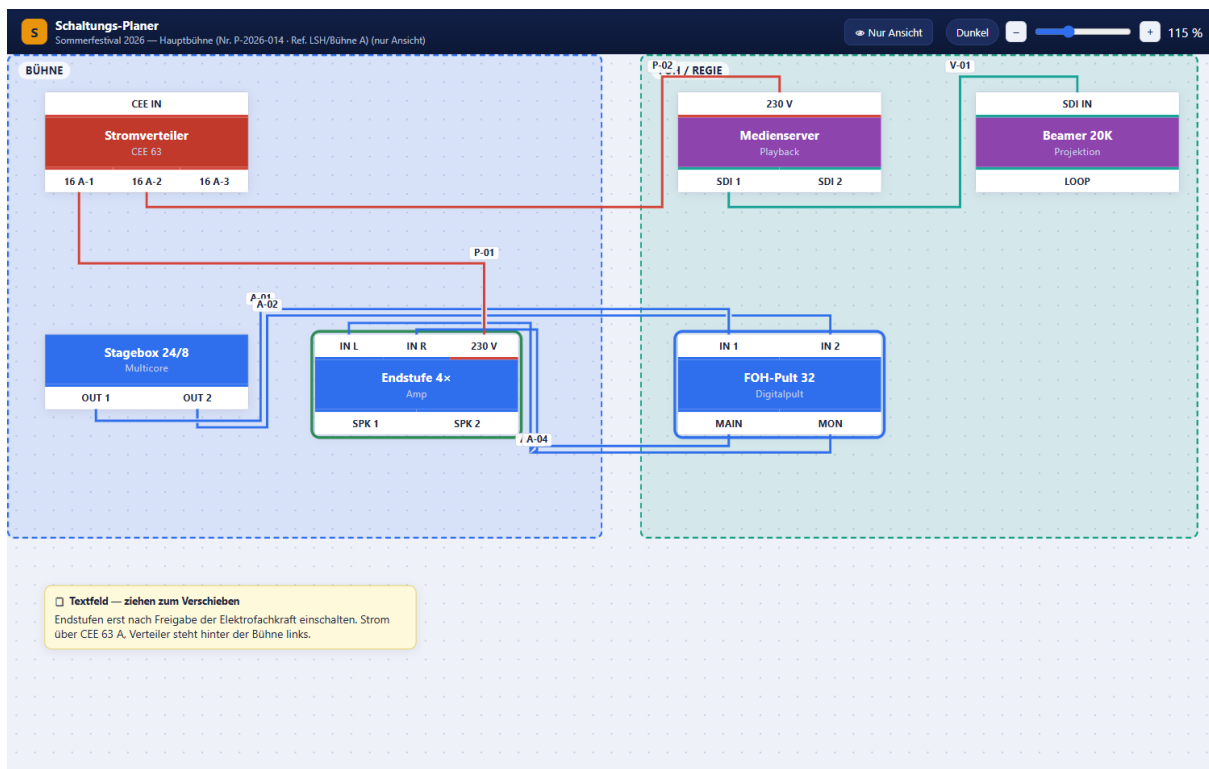
Siehe auch [Speichern](#) und [automatisches Speichern](#).

13.6 Speichern

„**Einstellungen speichern**“ in der unteren Leiste übernimmt die Angaben; kurz darauf erscheint „Gespeichert ✓“. Hintergrundfarben, Kabeltypen und Kategoriefarben speichern bereits bei der Auswahl.

14. Öffentliche Ansicht

Ein [Freigabe-Link](#) öffnet den Plan ohne Anmeldung.



Öffentliche Ansicht eines freigegebenen Plans

Sichtbar sind Projektname, ein Kennzeichen der Rolle („**Nur Ansicht**“, „**Bearbeiten**“ oder „**Techniker (Status setzen)**“), ein Umschalter „**Hell/Dunkel**“, eine Zoom-Steuerung sowie der vollständige Plan mit Modulen, Kabeln, Bereichen und Textfeldern. Die Ansicht wird beim Öffnen automatisch eingepasst und aktualisiert sich alle drei Sekunden, ohne den eigenen Bildausschnitt zu verändern.

Der Umschalter „**Hell/Dunkel**“ wirkt nur für die Person, die ihn anklickt: Er wird lokal im Browser gemerkt, verändert das Projekt selbst nicht und ist für andere, die denselben Link geöffnet haben, nicht sichtbar.

Je nach Rolle des Links gilt:

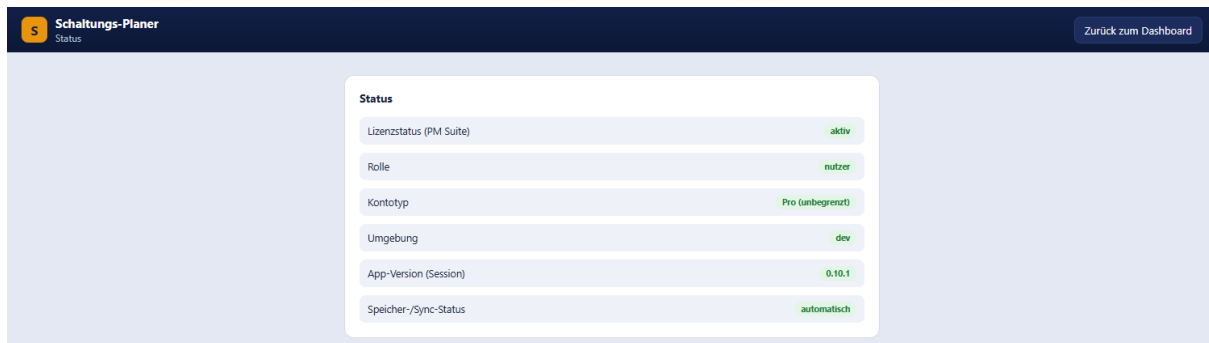
Rolle des Links	Möglich
Betrachter	Nur Ansehen, Zoomen und Verschieben.
Bearbeiter	Zusätzlich Module verschieben, Kabel ziehen und beschriften, Bereiche und Textfelder ändern, Status setzen .
Techniker	Zusätzlich nur den Status von Modulen und Kabeln setzen.

Änderungen über einen Bearbeiter- oder Techniker-Link werden gespeichert und mit gleichzeitigen Änderungen anderer [zusammengeführt](#).

Unabhängig von der Rolle stehen in der öffentlichen Ansicht **nicht** zur Verfügung: neue Module aus der Bibliothek, neue Bereiche und Textfelder, Rückgängig/Wiederholen sowie [Import](#) und [Export](#).

Mögliche Meldungen: „Kein Freigabe-Token angegeben.“, „Link ungültig oder widerrufen.“, „Link abgelaufen.“ und „Passwort erforderlich.“ — siehe [Anhang D](#).

14.1 Status-Seite



Status-Seite mit Lizenz, Rolle, Kontotyp, Umgebung und Version

Über das [Benutzermenü](#) → „ **Status**“ erreichbar. Sie zeigt Lizenzstatus aus der PM Suite, eigene Rolle, Kontotyp (**Pro** oder **Free** mit den [Grenzen](#)), Umgebung, die App-Version der laufenden Sitzung sowie den Speicher- und Synchronisationsmodus. Die Seite setzt eine Anmeldung voraus.

15. Rollen und Rechte

Es wirken drei voneinander unabhängige Ebenen zusammen.

15.1 Kontotyp

Kontotyp	Grenzen
Free	Ein Schaltplan in Benutzung und einer im Archiv, höchstens 10 Module und 2 Bereiche je Projekt, siehe Free-Limits .
Pro	Keine Grenzen.

15.2 Projektrolle

Rolle	Ansehen	Bearbeiten	Status setzen	Teilen und einladen
Host (Eigentümer)	ja	ja	ja	ja
Bearbeiter	ja	ja	ja	nein
Techniker	ja	nein	ja	nein
Betrachter	ja	nein	nein	nein

Im Editor erscheint bei eingeschränkten Rechten ein Hinweisband:

- Techniker: „Techniker-Modus — Bearbeiten ist nicht möglich, Status per Rechtsklick auf Modul/Kabel setzbar.“
- Betrachter: „Nur-Ansicht-Modus (Betrachter) — Änderungen sind nicht möglich.“

Werkzeuge, „+ Modul“, „Import“, „Teilen“, „Speichern“ sowie Rückgängig/Wiederholen sind dann gesperrt.

15.3 Rolle eines Freigabe-Links

Ein [Freigabe-Link](#) trägt dieselben Rollen **Betrachter**, **Bearbeiter** und **Techniker** mit denselben Rechten — nur dass die Berechtigung am Link hängt und keine Anmeldung nötig ist.

16. Tastenkürzel und Mausgesten

16.1 Tastatur

Taste	Wirkung
Entf / Rücktaste	Löscht alle ausgewählten Module samt ihrer Kabel
Strg+A	Wählt alle Module aus
Esc	Hebt die Auswahl auf, bricht eine begonnene Verbindung ab, schließt Menüs und Dialoge
Strg+Z	Rückgängig
Strg+Y oder Strg+Umschalt+Z	Wiederholen
Umschalt / Strg + Klick	Erweitert die Mehrfachauswahl
Enter	Bestätigt einen Eingabedialog

Auf macOS tritt Cmd an die Stelle von Strg. Während des Tippens in einem Eingabefeld greifen die Kürzel nicht.

16.2 Maus und Touch

Geste	Wirkung
Mausrad	Zoomen um den Mauszeiger herum
Mittlere Maustaste ziehen	Ansicht verschieben (Pan)
Linke Maustaste auf freier Fläche ziehen	Ansicht verschieben
Ziehen aus dem Modul-Panel	Modul platzieren
Doppelklick im Modul-Panel	Modul in Bildschirmmitte platzieren
Klick auf ein Kabel	Kabel auswählen, Inspektor öffnen
Kabel anfassen und ziehen	Neuen Wegpunkt erzeugen und mitführen
Doppelklick auf ein Kabel	Wegpunkt hinzufügen
Doppelklick auf einen Greifpunkt	Wegpunkt entfernen
Doppelklick auf einen Bereichstitel	Titel und Farbe bearbeiten
Rechtsklick	Kontextmenü
Langes Drücken (Touch)	Kontextmenü

17. Häufige Fragen und Fehlerbehebung

Warum kann ich nichts ändern? Sie sind als [Betrachter](#) oder [Techniker](#) eingeladen oder betrachten einen [öffentlichen Freigabe-Link](#). Das Hinweisband oben im Editor nennt den Grund.

Zwei Felder lassen sich nicht verbinden — das Feld blinkt nur rot. Beide Felder brauchen **denselben Kabeltyp**, und ein Eingang darf noch nicht belegt sein. Siehe [Verbindungsregeln](#).

Ein importiertes Gerät hat keine Anschlüsse. Beim [Import](#) angelegte Module entstehen ohne Ein- und Ausgänge. Diese einmalig im [Modul-Editor](#) ergänzen.

Ich habe ein Modul geändert und plötzlich sehen alle anderen genauso aus. Alle Platzierungen teilen sich denselben Bibliothekseintrag. Für eine Einzeländerung „ **Modul bearbeiten (individuell)**“ nutzen, siehe [5.6](#).

Kann ich DWG-Dateien importieren oder exportieren? Nein — DWG ist proprietär. Bitte in AutoCAD oder Vectorworks als **DXF** exportieren bzw. den [DXF-Export](#) des Planers nutzen; DXF wird von DWG-fähigen Programmen gelesen.

Mein PDF-Import findet keinen Text. Gescannte oder verschlüsselte PDFs enthalten keinen auslesbaren Text. Die Liste als CSV, XLSX oder XML exportieren und diese Datei einlesen.

Es steht „Fehler beim Speichern“. Der Stand wurde nicht übernommen. Verbindung prüfen und erneut auf „Speichern“ klicken, bevor das Fenster geschlossen wird. Siehe [4.4](#).

Ich stoße auf ein Limit von 10 Modulen. Das Projekt gehört einem Konto vom Typ **Free**. Siehe [Free-Limits](#).

Wo liegen meine Daten? Serverseitig in zwei getrennten Datenbanken — eine für Anmeldung, eine für Arbeitsdaten. Die Übertragung ist verschlüsselt. Der Planer ist eine reine Website und benötigt eine bestehende Verbindung.

Ein Kollege hat meine Änderung überschrieben. Gleichzeitige Änderungen werden zusammengeführt. Überschrieben wird nur, wenn beide dieselbe Eigenschaft desselben Objekts geändert haben — dann gilt der zuletzt gespeicherte Wert, siehe [12.2](#). Wer noch mit einer älteren Version arbeitet, sollte die Seite über das [Versions-Banner](#) neu laden.

Die Schaltfläche „Import“ fehlt. Der Import ist derzeit nicht für alle Konten freigeschaltet, siehe [9](#).

Anhang A: Kabeltypen

Vorinstallierte Kabeltypen mit ihrer englischen Bezeichnung. Gestrichelt dargestellte Typen stehen für drahtlose Verbindungen. Farben und Namen (deutsch und englisch) lassen sich in den [Einstellungen](#) anpassen, eigene Typen ergänzen.

Kabeltyp	Englische Bezeichnung	Farbe	Darstellung
XLR	XLR	#2f6fed	durchgezogen
Klinke/Jack (Mono)	Jack (mono)	#5b8def	durchgezogen
Klinke/Jack (Stereo/TRS)	Jack (stereo/TRS)	#4a7de0	durchgezogen
Cinch	RCA	#7aa5ff	durchgezogen
Speakon	Speakon	#1b52c4	durchgezogen
MADI	MADI	#0d3a91	durchgezogen
AES/EBU	AES/EBU	#3f6fce	durchgezogen
Dante	Dante	#00a3a3	durchgezogen
powerCON/TRUE1	powerCON/TRUE1	#d1453b	durchgezogen
Schuko	Schuko (CEE 7/4)	#b5352c	durchgezogen
CEE 16A	CEE 16A	#e06a22	durchgezogen
CEE 32A	CEE 32A	#c95a1a	durchgezogen
CEE 63A	CEE 63A	#a84611	durchgezogen
Phoenix-/Schraubklemme	Phoenix/screw terminal	#e08a22	durchgezogen
DMX (3-polig)	DMX (3-pin)	#4caf50	durchgezogen
DMX (5-polig)	DMX (5-pin)	#388e3c	durchgezogen
Art-Net/sACN	Art-Net/sACN	#2e7d32	durchgezogen
SDI	SDI	#17a398	durchgezogen
HDMI	HDMI	#8e44ad	durchgezogen
DisplayPort	DisplayPort	#6c3483	durchgezogen
VGA	VGA	#9b59b6	durchgezogen
BNC	BNC	#16a085	durchgezogen

Kabeltyp	Englische Bezeichnung	Farbe	Darstellung
Cat/RJ45/etherCON	Cat/RJ45/etherCON	#f39c12	durchgezogen
LWL/opticalCON	Fibre/opticalCON	#f1c40f	durchgezogen
USB	USB	#7f8c8d	durchgezogen
Funk (allgemein)	Wireless (general)	#e91e8c	gestrichelt
Bluetooth	Bluetooth	#2196f3	gestrichelt
Infrarot	Infrared	#c0392b	gestrichelt
Funk 2,4 GHz	Wireless 2.4 GHz	#9c27b0	gestrichelt
Funk 5 GHz	Wireless 5 GHz	#673ab7	gestrichelt

Anhang B: Kategorien

Kategorie	Farbe
Audio	#2f6fed
Video/Bild	#8e44ad
Licht	#f1c40f
Rigging/Traversen	#7f8c8d
Bühne/Podeste	#a0522d
Strom/Energieverteilung	#c0392b
Netzwerk/IT	#16a085
Konferenz/Medientechnik	#2980b9
Kommunikation/Intercom	#27ae60
Funk (Wireless)	#e91e8c
Effekte (Nebel/Hazer/Pyro)	#d35400
Kabel/Adapter	#34495e
Cases/Transport	#5d4037
Sonstiges	#8a8f9c

Eigene Kategorien lassen sich in den [Einstellungen](#) anlegen.

Anhang C: Eingebaute Module

Diese sechs Beispielm Module sind ab Werk in jeder Installation verfügbar und dienen als Vorlage für eigene Geräte (siehe [Modul-Editor](#)).

Modul	Hersteller	Kategorie	Eingänge	Ausgänge
Stagebox 24/8	Multicore	Audio	—	OUT 1 (XLR), OUT 2 (XLR)
FOH-Pult 32	Digitalpult	Audio	IN 1 (XLR), IN 2 (XLR)	MAIN (XLR), MON (XLR)
Endstufe 4×	Amp	Audio	IN L (XLR), IN R (XLR), 230 V (powerCON)	SPK 1 (XLR), SPK 2 (XLR)
Medienserver	Playback	Video/Bild	230 V (powerCON)	SDI 1 (SDI), SDI 2 (SDI)
Beamer 20K	Projektion	Video/Bild	SDI IN (SDI)	LOOP (SDI)

Modul	Hersteller	Kategorie	Eingänge	Ausgänge
Stromverteiler	CEE 63	Strom	CEE IN (powerCON)	16 A-1, 16 A-2, 16 A-3 (powerCON)

Anhang D: Meldungen im Klartext

Anmeldung und Zugriff

Meldung	Ursache und Abhilfe
Anmeldedaten ungültig ...	Falscher Benutzername oder falsches Passwort, siehe 2.3 .
Keine gültige PM-Suite-Lizenz.	Lizenz nicht aktiv; Status auf der Status-Seite prüfen.
Kein Zugriff.	Fehlende Berechtigung für dieses Projekt oder Modul, siehe Rollen .
Kein Zugriff auf dieses Modul.	Das Modul gehört einem anderen Account.
Keine Schreibrechte auf dieses Projekt.	Die eigene Projektrolle erlaubt kein Speichern.

Bilder

Meldung	Ursache und Abhilfe
Erlaubt sind nur JPEG, PNG, WebP oder GIF (kein SVG — kann eigenes Skript enthalten).	Anderes Bildformat wählen, siehe 7.2 .
Maximal 8 MB erlaubt.	Bild verkleinern.
Der Dateiinhalt passt nicht zum angegebenen Format.	Die Datei ist umbenannt oder beschädigt; erneut exportieren.
Datei konnte nicht gelesen werden.	Datei prüfen und erneut versuchen.

Import

Meldung	Ursache und Abhilfe
Der Import ist derzeit nicht freigegeben.	Der Import ist für das eigene Konto noch nicht freigeschaltet, siehe 9 .
Dateiformat .xyz wird nicht unterstützt (CSV/XML/XLS/PDF/Word/JSON).	Zulässiges Format wählen, siehe 9.1 .
Datei zu groß (maximal 20 MB).	Datei aufteilen oder verkleinern.
In der Datei wurden keine Zeilen/Einträge erkannt.	Kopfzeile und Tabellenaufbau prüfen.
Keine erkennbaren Gerätenamen in der Datei gefunden (Spalte „Name“/„Bezeichnung“ fehlt?).	Spaltenüberschrift anpassen, siehe 9.1 .
Keine Tabelle im Word-Dokument gefunden — bitte eine Tabelle verwenden oder als CSV/XLS exportieren.	Liste als echte Tabelle formatieren.
Aus dieser PDF-Datei konnte kein Text extrahiert werden (evtl. gescannt/verschlüsselt).	Als CSV, XML oder XLS exportieren.
... enthält eine DOCTYPE-Deklaration, die aus Sicherheitsgründen nicht unterstützt wird.	Datei ohne DOCTYPE erneut exportieren.
DWG ist ein proprietäres Format ohne lizenzfreien Direkt-Leser.	Als DXF exportieren, siehe 9.2 .
Direkter .vwx-Import ist wegen des proprietären Formats nur eingeschränkt möglich.	Als MVR oder DXF exportieren.
Free-Nutzung ist auf 10 Module je Projekt begrenzt	Siehe Free-Limits .
...	

Export und Freigabe

Meldung	Ursache und Abhilfe
Export fehlgeschlagen. / PDF-Export fehlgeschlagen.	Verbindung prüfen und wiederholen, siehe 11 .
MVR-Export ist erst nach dem Speichern des Projekts möglich.	Vorher „ Speichern “ klicken.
Link ungültig oder widerrufen.	Der Freigabe-Link wurde gelöscht.
Link abgelaufen.	Das Ablaufdatum ist überschritten; neuen Link erzeugen.
Passwort erforderlich oder falsch.	Der Link ist passwortgeschützt.
Nur der Host kann einen Link erzeugen.	Nur der Projekt-Eigentümer darf teilen, siehe 12 .

Speichern

Meldung	Ursache und Abhilfe
Fehler beim Speichern	Verbindung oder Rechte prüfen und erneut speichern, siehe 4.4 .
Free-Limit erreicht	Grenze des Free-Plans (Schaltpläne, Archiv, Module oder Bereiche), siehe 5.7 .
Angabe fehlt — Bitte einen Namen angeben.	Pflichtfeld im Modul-Editor .

*Diese Anleitung wurde zuletzt für Schaltungs-Planer Version **0.15.0** aktualisiert (Stand: 2026-10-01) — einzelne Details können sich seither geändert haben.*