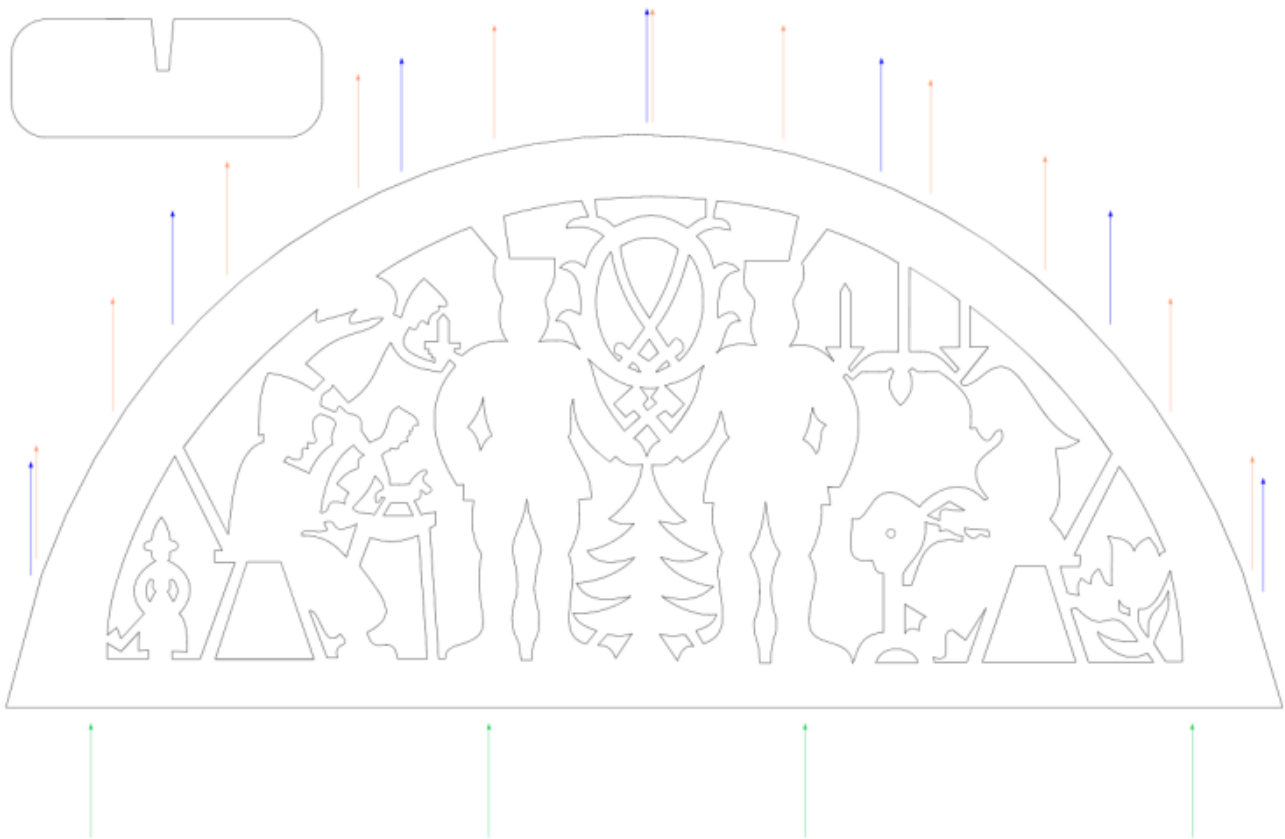


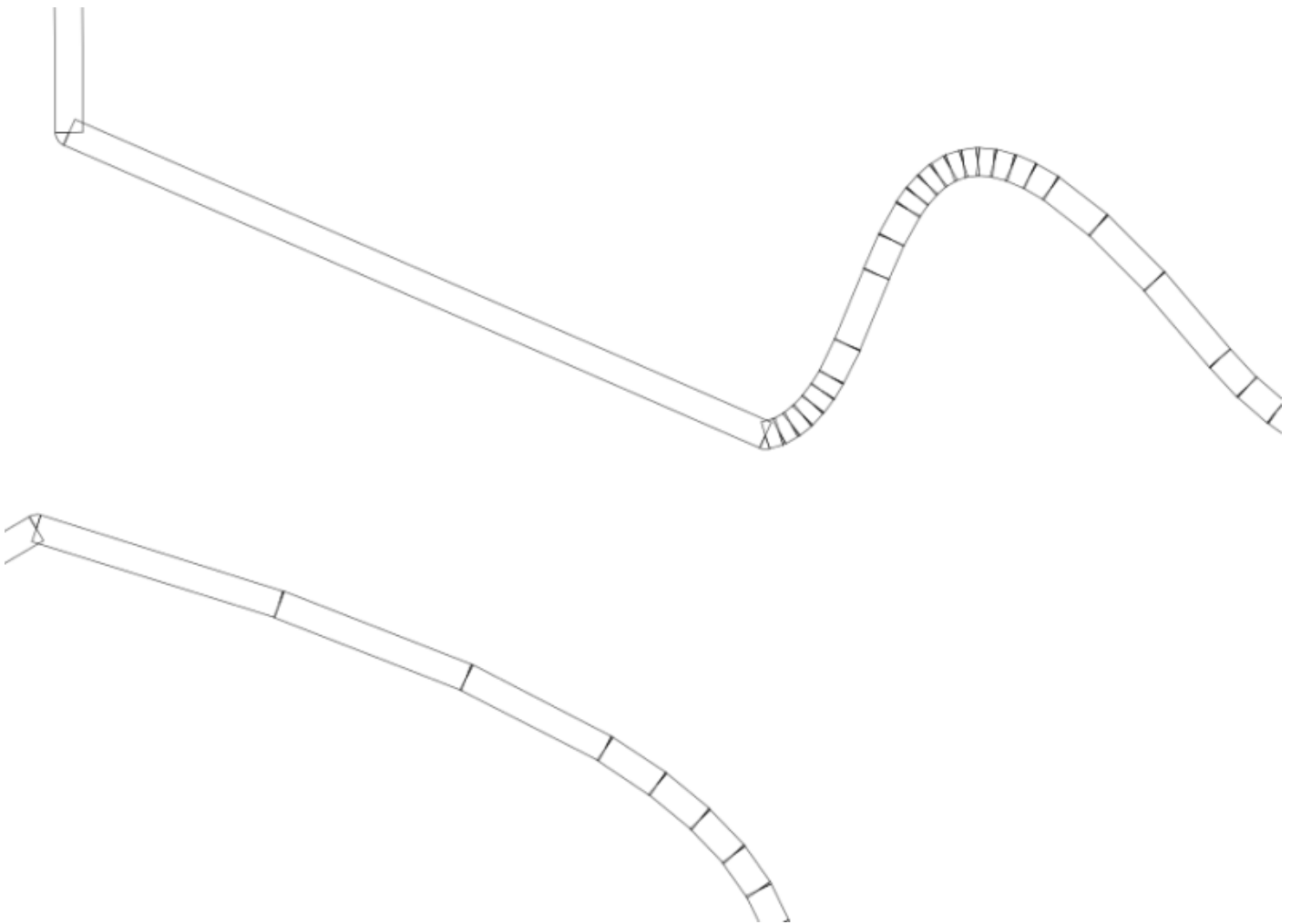
Beispiel Grafikreparatur Erzgebirgischer Schwibbogen

Fies sind Grafiken, die augenscheinlich super geeignet für's Laserschneiden erscheinen, aber technisch doch Probleme machen. Wir haben ein perfektes Beispiel gefunden für „optisch top, aber XML flop“. Wir zeigen mit Hilfe von Inkscape, wie man auch schwierigere Dateien nutzbar machen kann. Schauen wir uns folgende Wikimedia Commons Grafik an:

https://de.wikibooks.org/wiki/Datei:Erzgebirgischer_schwibbogen_2.svg (Autor: <https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Merkel>)



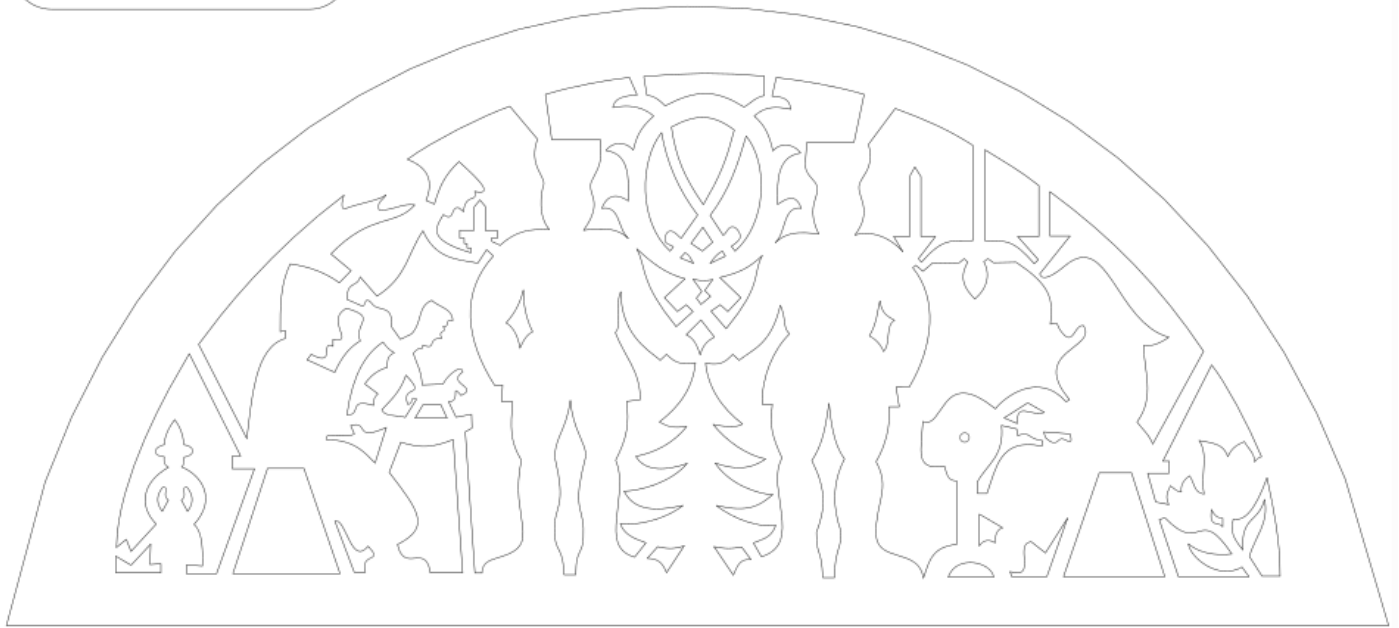
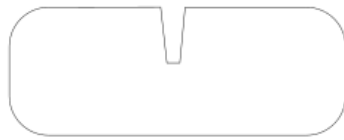
In der Vorschau ließe sich erahnen, dass diese Grafik aus feinen Linien besteht, die einfach geschnitten werden können. Leider trügt der Schein. Beim Öffnen ink Inkscape tauchten schnell Schwierigkeiten auf. Wir nutzen hierfür den Umrissmodus unter Ansicht → Anzeigemodus → Umriss. Zoomen wir näher an die Kontur ran, so erkennen wir, dass die Linien aus einzelnen geschlossenen Kontursegmenten bestehen. Das heißt platt, dass wir schon mindestens doppelt solange lasern müssten als nötig, um einen fertigen Bogen aus Sperrholz zu erhalten.



Aber wie lösen konvertieren wir diese Grafik so, dass sie laserbar wird? Zunächst skalieren wir die Grafik auf ca. 800 mm Arbeitsbreite, denn sie ist ca. 30×19,6 Meter groß und sprengt den Rahmen in Inkscape.



Dann entfernen die farbigen Pfeile, welche die Stellen für die Beleuchtung markieren. Diese sind für unsere Zwecke nicht notwendig.



Als nächstes exportieren wir die Vektorgrafik als hochaufgelöste PNG-Datei, die wir im Anschluss mit dem sog. „Centerline Trace“ vektorisieren, um Mittelpfade zu erhalten. Wir verwenden pauschal eine Breite von 5000px. Je größer, desto besser. Denn durch jede Konvertierung verlieren wir an Genauigkeit.

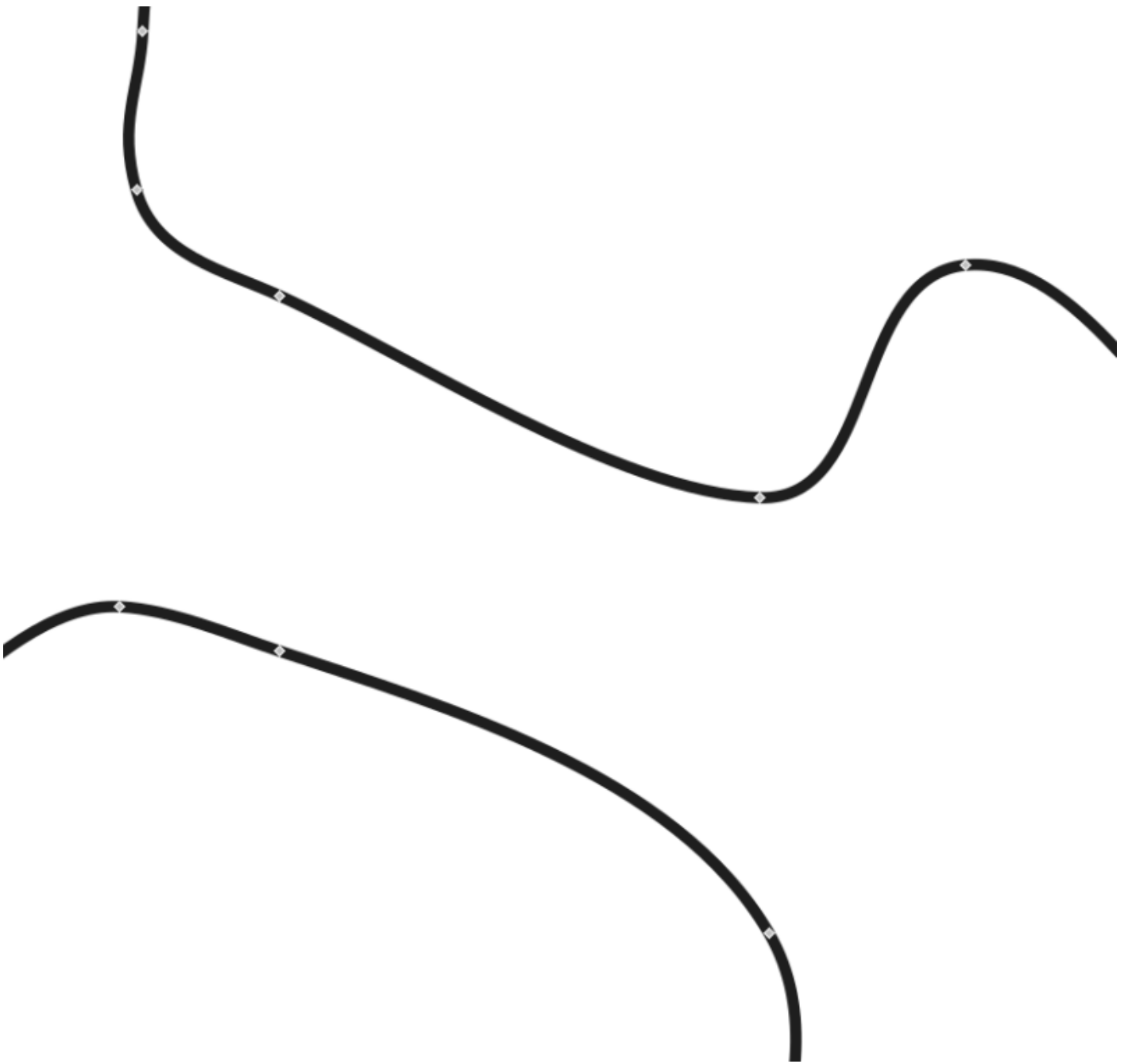
The screenshot shows the 'Export PNG Image' dialog box in Inkscape. The dialog is titled 'PNG-Bild exportieren' and has a toolbar at the top with icons for zoom, pan, and other navigation tools. The main area is divided into several sections:

- Exportbereich:** This section has four tabs: 'Seite' (selected), 'Zeichnung', 'Auswahl', and 'Benutzerdefiniert'. Below the tabs are input fields for the export area coordinates and dimensions:
 - x0: 0,000
 - x1: 1000,000
 - Breite: 1000,000
 - y0: 0,000
 - y1: 538,741
 - Höhe: 538,741Units are set to 'mm'.
- Bildgröße:** This section shows the image size in pixels and DPI:
 - Breite: 5001 Pixel bei 127,01 dpi
 - Höhe: 2694 Pixel bei 127,01 dpi
- Dateiname:** The filename is set to '/home/himbeere/Downloads/Schwibbogen.png'. There are 'Exportieren' and 'Exportieren als...' buttons.

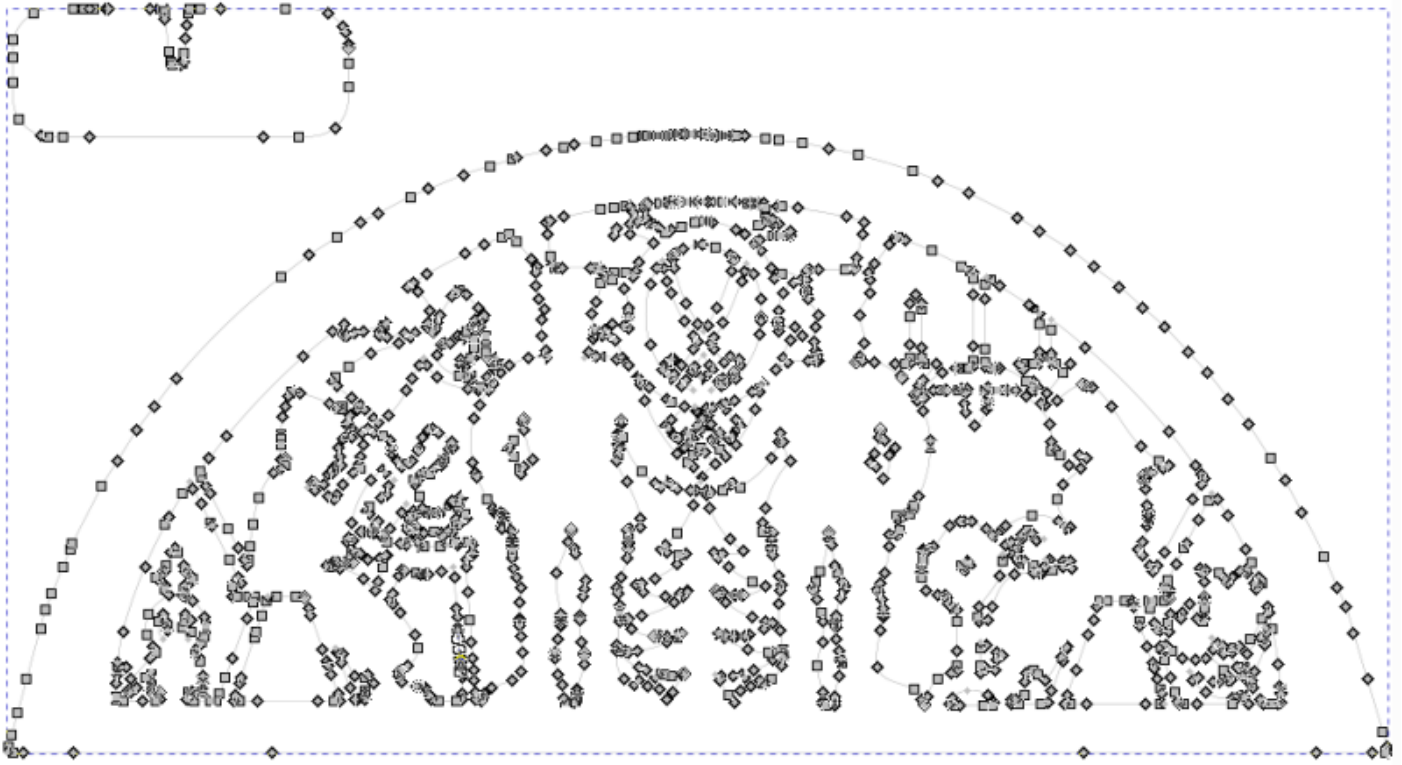
Wir leeren anschließend das Canvas in Inkscape und importieren die gerade eben exportierte Datei. Wir zoomen und erkennen die Verpixelung:



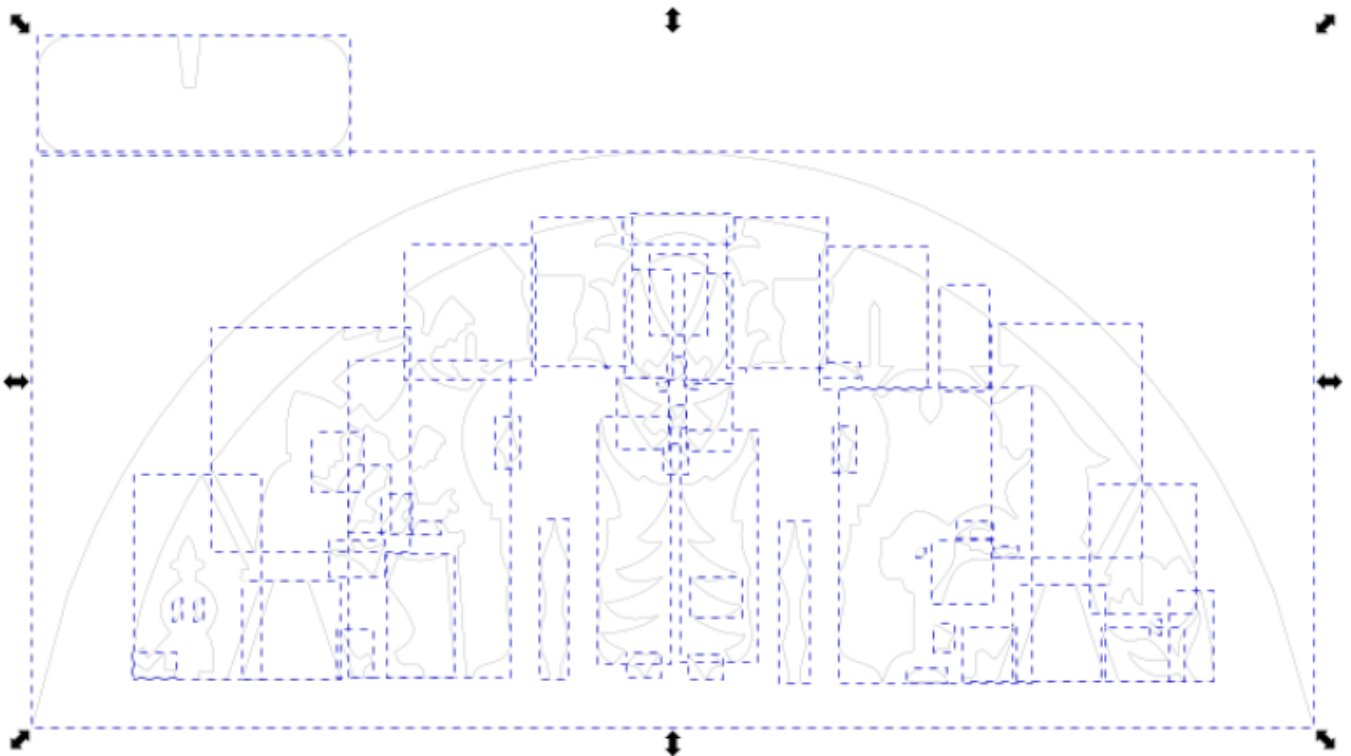
Mit der Tastenkombination UMSCHALT + ALT + B gelangen wir und das Menü „Bitmap nachzeichnen.“ Hier wählen wir unter „Einmaliger Scan“ die Option „Strichzeichnung vektorisieren (autotrace)“. Dadurch erhalten wir letztlich vereinfachte Linienstrukturen:



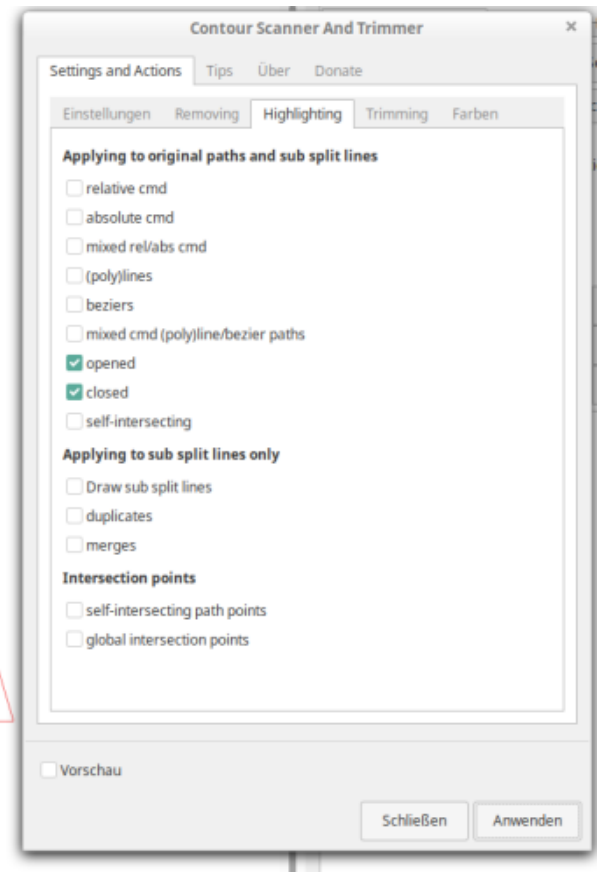
In der Gesamtübersicht sieht es dann so aus. Die Vektorgrafik hat 1806 Knoten



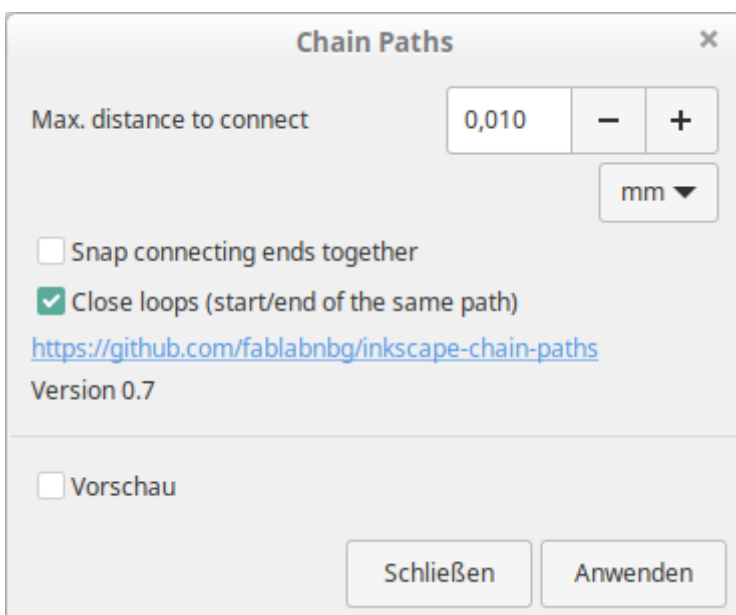
Teilweise sind noch Fehler enthalten. Diese lassen sich jedoch manuell relativ einfach beseitigen. Wir empfehlen außerdem das mit autotrace nachgezeichnete Motiv mit der Tastenkombination STRG + UMSCHALT + K in einzelne Konturen zu zerlegen und diese jeweils auf Geschlossenheit zu prüfen. Wenn das Motiv aus 100% geschlossenen Konturen besteht, ist prinzipiell sichergestellt, dass alle Bauteile beim Laser komplett vom Trägermaterial getrennt werden und sich somit keine Stegstellen verstecken.

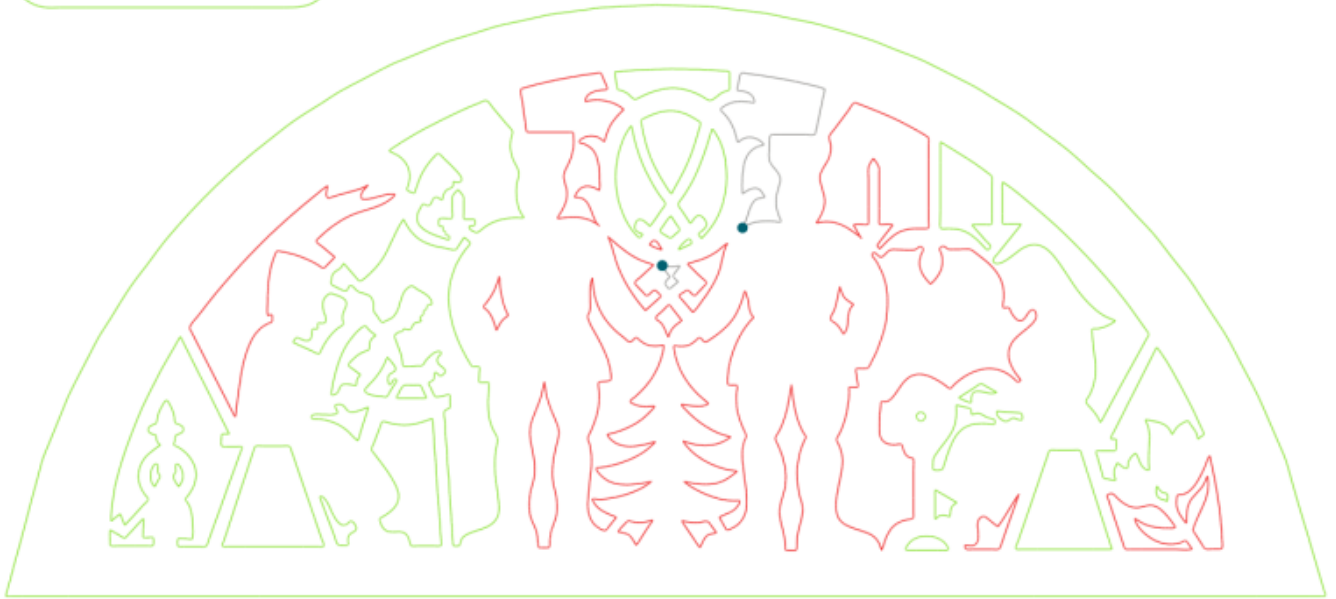


Mit der Erweiterung [Contour Scanner and Trimmer](#) lässt sich einfach optisch überprüfen, welche Pfade offen und welche geschlossen sind (rot = offen, grün = geschlossen):



Mit der Erweiterung [Chain Paths](#) können wir weitere Konturen automatisch schließen. Scannen wir die Konturen anschließend erneut, sind deutlich mehr Konturen grün markiert. Mit verschiedenen Optionen im Contour Scanner lassen sich auch weitere Probleme feststellen, wie zum Beispiel selbstschneidende Konturen (grau) und die Stellen, an denen diese Selbstüberschneidungen auftreten (blaue Punkte)





Die restlichen Konturen können weiterhin manuell geschlossen bzw. repariert werden.

Version #1

Erstellt: 2025-08-03 14:41:23 CEST von Mario Voigt

Zuletzt aktualisiert: 2025-08-03 14:44:37 CEST von Mario Voigt