

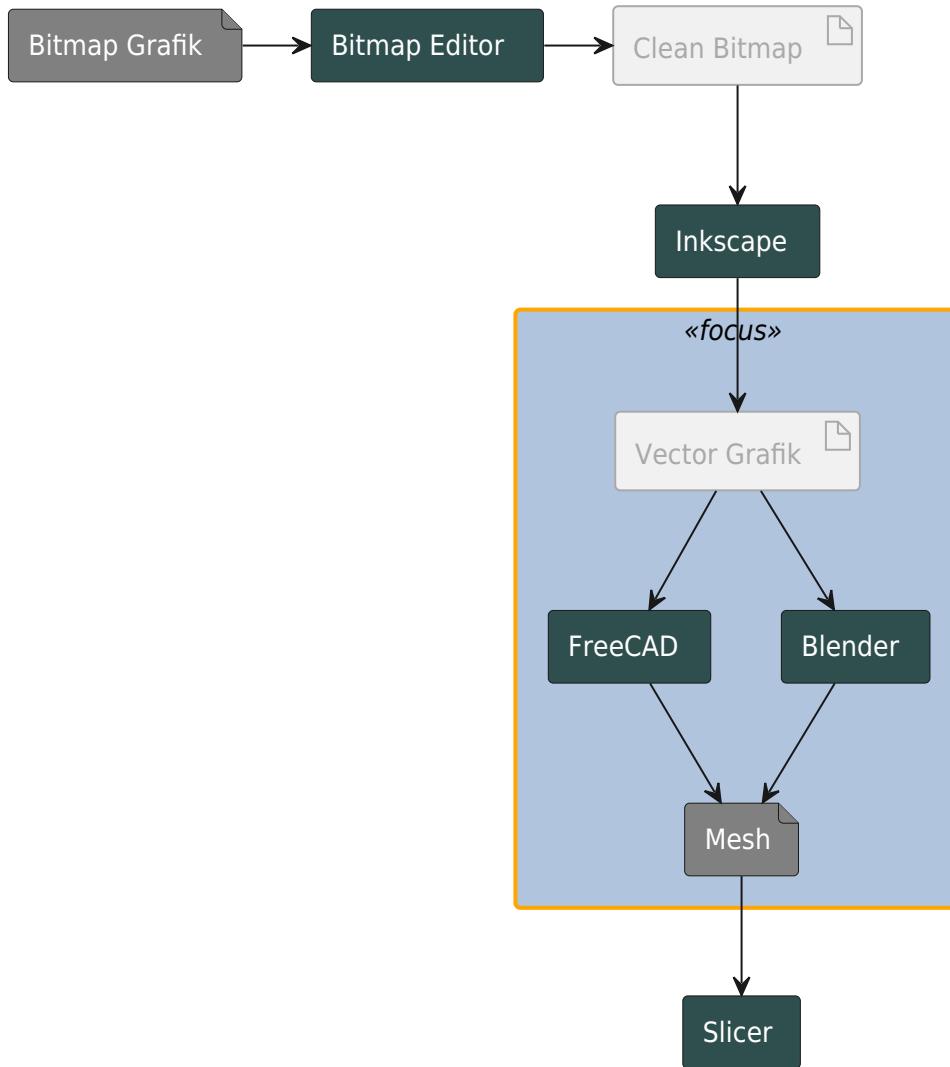
# Inhaltsverzeichnis

<b>Programme</b> .....	3
<b>Allgemeines</b> .....	3
<b>FreeCAD</b> .....	4
<b>Blender</b> .....	6



# 3D-Objekt erstellen

<b>Thema:</b>	3D-Objekt erstellen in Blender bzw FreeCAD
<b>Bereich:</b>	Grafiken druckbar machen



## Programme

- [FreeCAD \(Windows/Linux/Mac\)](#): Verwendungsbeispiel: Motive (zB Logo, Recyclesymbol, Verzierung) werden als „Aufdruck“ auf ein Modell verwendet
- [Blender \(Windows/Linux/Mac\)](#): Verwendungsbeispiel: Stempel

## Allgemeines

Um eine Vektor-Grafik in ein 3D-Modell umzuwandeln bzw. als solches zu verwenden sind noch weitere vorbereitende Schritte durchzuführen:

- Grafik importieren und evtl. durch den Import entstandene Fehler korrigieren
- Grafik aufbereiten (Pfade kombinieren, Flächen hinzufügen, ...)
- Grafik konvertieren

## FreeCAD

```
@startuml
skinparam dpi 80
title FreeCAD
|Part|
:SVG als Geometrie importieren]
:Pfade kombinieren]
note left
**Zwei Möglichkeiten:**
a. Formteil ⇒ Verbinden
⇒ Objekte verbinden
b. Verbund
⇒ Erzeuge Verbund
end note
split
:Verbund aufpolstern]
note right
Mit dem Modell kann nun
als eigenständigen //Part// 
weiter gearbeitet werden
end note
#LightGreen:Mit der Skizze weiter arbeiten]
detach
split again
|Draft|
partition Optional {
:Verbund Skalieren]
note right
# //Verbund klonen://
Änderung ⇒ Klonen
# //Klon skalieren://
Eigenschaft ⇒ Draft ⇒ Scale
(in der Eigenschaften-Tabelle)
end note
}
:Skizze aus Verbund erstellen]
note right
Änderung ⇒ Entwurf zu Skizze
```

end note

|Part Design|  
:Skizze überprüfen und reparieren]  
#LightGreen:Mit der Skizze weiter arbeiten]  
detach  
end split  
@enduml

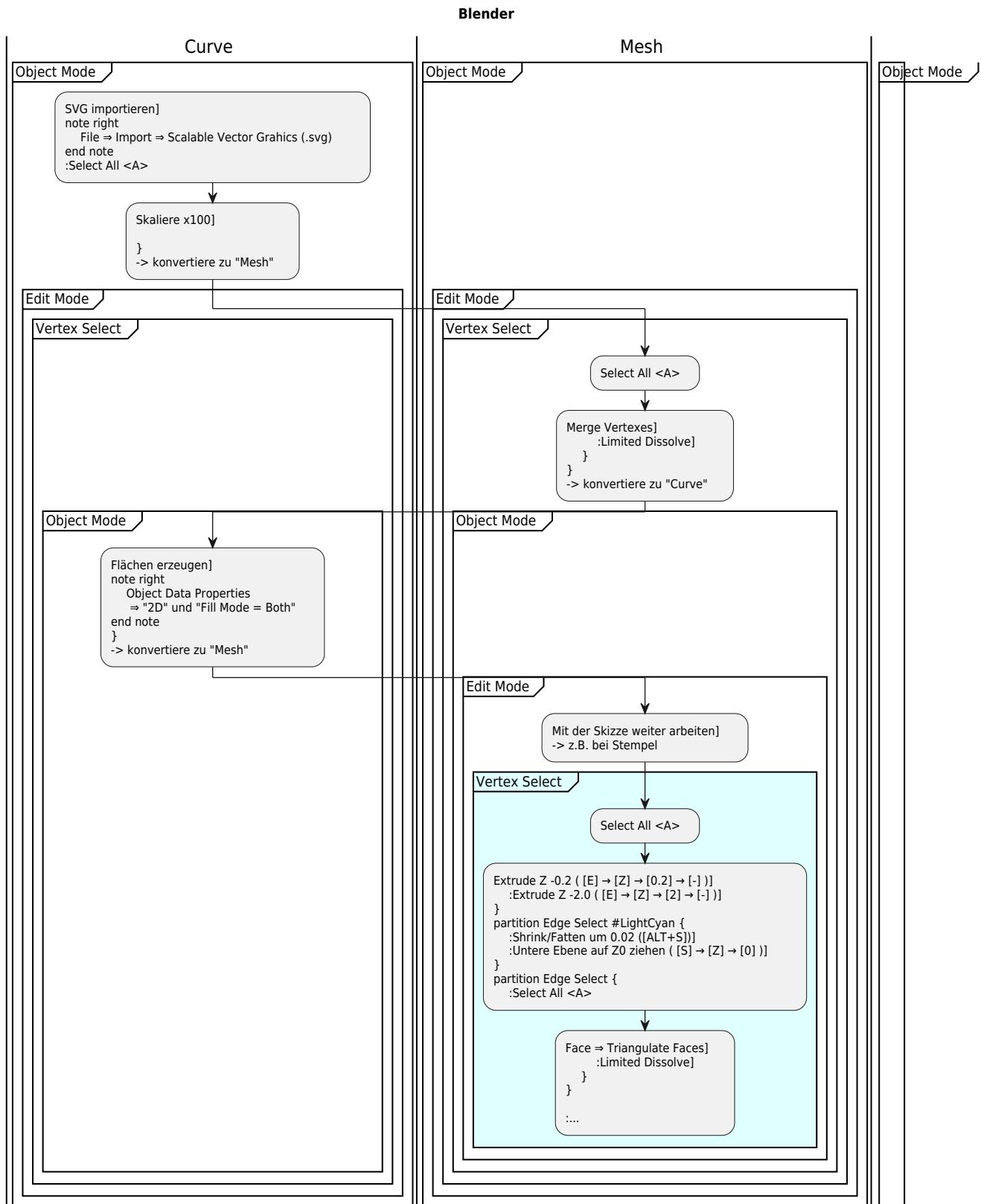
## Anleitung in Textform

1. Zu „Part“ Workbench wechseln
2. In einem Projekt starten die gewünschte Vektor-Grafik (.svg) importieren
  1. Datei → Importieren
  2. SVG as geometry (importSVG)
3. Pfade kombinieren (zusammenfassen)
  1. Zu „Part“ Workbench wechseln
  2. Pfade markieren und kombinieren
    1. Formteil → Verbinden → Objekte verbinden  
oder: Verbund → Erzeuge Verbund
  3. **Nun könnte man die Grafik schon aufpolstern und damit als eigenständiges Teil (Part) weiterarbeiten.**
4. Bei Bedarf die Größe anpassen (=Skalieren)
  1. Zur „Draft“ Workbench wechseln
  2. Verbund klonen: Änderung → Klonen
  3. Der Klon kann nun skaliert werden: Eigenschaft - Draft - Scale (in der Eigenschaften-Tabelle)
5. Verbundenes Objekt zu einer Skizze umwandeln
  1. Zur „Draft“ Workbench wechseln
  2. Änderung → Entwurf zu Skizze  
*je nach Komplexität und Rechnerleistung kann das etwas dauern...*
6. Skizze überprüfen und reparieren  
*je nach Komplexität und Rechnerleistung kann das etwas dauern...*
  1. Zu „Part Design“ Workbench wechseln
  2. Sketch → Skizze überprüfen...
  3. Evtl. muss die Skizze neu berechnet werden
7. Mit der Skizze kann nun weitergearbeitet werden



## Blender

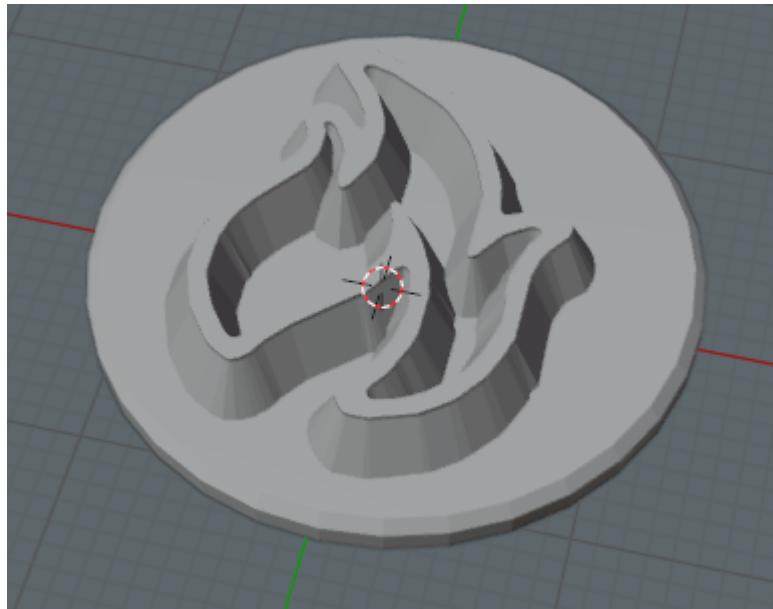
This syntax is deprecated, you must add <>#LightGreen>> at the end of the line, after the ';''



## Anleitung in Textform

1. Objekt Mode
2. SVG Importieren
  1. File ⇒ Import ⇒ Scalable Vector Graphics (.svg)

3. Select → All [A]
4. Skalieren 100x (alle 3 Achsen) [S]
5. Set Origin to Geometry Origin (RM → Set Origin → Geometry to Origin) (Object → Set Origin → Geometry to Origin)
6. Konvertiere zu Mesh (RM → Convert To → Mesh)
7. Edit Mode [TAB]
8. Select → All [A]
9. Vertex Select: Mesh → Merge → By Distance
10. Vertex Select: Mesh → Delete → Limited Dissolve ( [X] → Limited Dissolve )
11. Object Mode [TAB]
12. Konvertiere zu (RM → Convert To → Curve)
13. Erzeuge Flächen: Object Data Properties → 2D ⇒ Fill Mode = Both
14. Konvertiere zu Mesh (RM → Convert To → Mesh)
15. Edit Mode [TAB]
16. Select → All [A]
17. Extrude Z -0.2 ( [E] → [Z] → [0.2] → [-] )
18. Extrude Z -2.0 ( [E] → [Z] → [2] → [-] )
19. Edge Select
20. Shrink/Fatten um 0.02 ([ALT+S])
21. Untere Ebene auf Z0 ziehen ( [S] → [Z] → [0] )
22. Select → All [A]
23. Face Select: Face ⇒ Triangulate Faces
24. Mesh → Delete → Limited Dissolve ( [X] → Limited Dissolve )



Artikel Info	
<b>Beschreibung</b>	Grafiken druckbar machen
<b>Stand</b>	Fertig
<b>Version</b>	24.0330

<b>Artikel Info</b>	
<b>Kategorien</b>	<a href="#">Anleitung</a> , <a href="#">CAD</a> , <a href="#">FDM-Druck</a> , <a href="#">SLA-Druck</a>