



kicad



kicad

**PI\_Editor**

**31. Oktober 2021**

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung in den PI_Editor</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PI_Editor Dateien</b>	<b>2</b>
2.1	Eingabedatei und Standard Titleblock	2
2.2	Ausgabedatei	2
<b>3</b>	<b>Theorie über die Vorgänge</b>	<b>3</b>
3.1	Basiselemente für das Seitenlayout:	3
3.2	Definition der Koordinaten	3
3.3	Bezugspunkte und Koordinaten:	4
3.4	Drehungen	5
3.5	Wiederholungsfunktion	6
<b>4</b>	<b>Texte und Formatierungen</b>	<b>7</b>
4.1	Umwandlungselemente:	7
4.2	Mehrzeilige Texte:	9
4.3	Mehrzeiliger Text im Dialog <i>Seite einrichten</i> :	10
<b>5</b>	<b>Beschränkungen</b>	<b>11</b>
5.1	Beschränkung auf Seite 1	11
5.2	Beschränkung der Textgröße	12
<b>6</b>	<b>Aufruf des PI_Editors</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>PI_Editor Kommandos</b>	<b>14</b>
7.1	Hauptfenster	14
7.2	Hauptfenster Toolbar	15
7.3	Kommandos im Zeichnungsbereich	15
7.3.1	Tastatur-Befehle	15
7.3.2	Kommandos durch die Maus	16
7.3.3	Kontextmenü	16
7.4	Informationen in der Statusbar	16
<b>8</b>	<b>Linkes Fenster</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Rechtes Fenster</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Interaktives Editieren</b>	<b>20</b>
10.1	Auswahl eines Elements	20
10.2	Erstellen von Elementen	23
10.3	Hinzufügen von Linien, Rechtecken und Texten	24
10.4	Logos hinzufügen	25
10.5	Hinzufügen von Bitmap Grafiken	25

---

*Referenz Handbuch*

### **Copyright**

Dieses Dokument ist geschützt © 2010-2015 durch deren Beitragende welche nachfolgend aufgeführt sind. Sie können es nach den Bedingungen der GNU General Public License (<https://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), Version 3 oder später, oder der Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), Version 3.0 oder später verteilen oder verändern .

### **Beitragende**

Jean-Pierre Charras.

### **Übersetzung**

Carsten Schönert <[c.schoenert@t-online.de](mailto:c.schoenert@t-online.de)>, 2016

### **Feedback**

Bitte senden Sie alle Fehlermeldungen, Vorschläge oder neue Versionen an:

- KiCad Dokumentation: <https://github.com/KiCad/kicad-doc/issues>
- KiCad Software: <https://bugs.launchpad.net/kicad>
- KiCad Software i18n Übersetzung: <https://github.com/KiCad/kicad-i18n/issues>

### **Datum der Veröffentlichung und Softwareversion**

23.05.2015

---

## 1 Einführung in den PI\_Editor

Der PI\_Editor ist ein Editor für Seitenlayouts um angepasste Titelblöcke und Referenzrahmen zu erstellen.

Der Titelblock, verbunden mit dem Bezugsrahmen, und andere grafische Elemente (z.B. Logos) werden hier Seitenlayout genannt.

Basiselemente für das Seitenlayout sind:

- **Linien**
- **Rechtecke**
- **Texte** in Eeschema oder Pcbnew (mit Formatierungssymbolen, welche durch aktuellen Text, wie Datum, Seitennummerierung, ... ersetzt werden)
- **Multi-Polygone** (hauptsächlich um Logos und spezielle Grafikformen platzieren zu können)
- **Bitmap Grafiken.**



### Warnung

Bitmap Grafiken können nur von wenigen Plottern gezeichnet werden (nur PDF und PS), auf anderen Plottern wird nur eine Rahmen gezeichnet.

---

- Objekte können wiederholt werden, Texte und Multi-Polygone können gedreht werden.

## 2 PI\_Editor Dateien

### 2.1 Eingabedatei und Standard Titleblock

Der PI\_Editor liest oder schreibt Seitenbeschreibungsdateien \*.kicad\_wks (KiCad Worksheet).

Eine interne Standard Seitenlayout Konfiguration wird zur Anzeige des KiCad Titelblock benutzt bis spezielle Informationen aus einer Datei gelesen wurden.

### 2.2 Ausgabedatei

Die aktuelle Konfiguration der Seitenlayout Beschreibung kann in eine Datei \*.kicad\_wks geschrieben werden, dies geschieht unter Verwendung des S-Expressions Format, welches sehr oft in KiCad verwendet wird.

Diese Datei kann benutzt werden um in Eeschema und/oder Pcbnew ein benutzerspezifisches Seitenlayout zu benutzen.

---

## 3 Theorie über die Vorgänge

### 3.1 Basiselemente für das Seitenlayout:

Basiselemente für das Seitenlayout sind:

- **Linien**
- **Rechtecke**
- **Texte** in Eeschema oder Pcbnew (mit Formatierungssymbolen, welche durch aktuellen Text, wie Datum, Seitennummerierung, ... ersetzt werden)
- **Multi-Polygone** (hauptsächlich um Logos und spezielle Grafikformen platzieren zu können). Diese Mehrfach Polygone werden durch **Bitmap2component** erstellt und können nicht innerhalb des PI\_Editors erzeugt werden, es ist nicht möglich solche Formen manuell zu erstellen.
- **Bitmap Grafiken** um Logos zu platzieren.



#### Warnung

Bitmap Grafiken können nur von einigen Plottern gezeichnet werden: nur PDF und PS

---

Zusammengefasst:

- **Texte**, **Multi-Polygone** und **Bitmap Grafiken** werden durch eine Position definiert und können gedreht werden.
- **Linien** (eigentlich sind dies Segmente) und **Rechtecke** sind durch zwei Punkte definiert: dem Start- und dem Endpunkt. Diese Elemente können nicht gedreht werden (dies ist nutzlos für Segmente).

Diese Basis Elemente können wiederholt werden.

Texte, die wiederholt werden, dürfen auch einen Inkrement für eine Beschriftung enthalten (macht nur Sinn, wenn der Text aus einem einzelnen Buchstaben oder mindestens aus einer Zahl besteht).

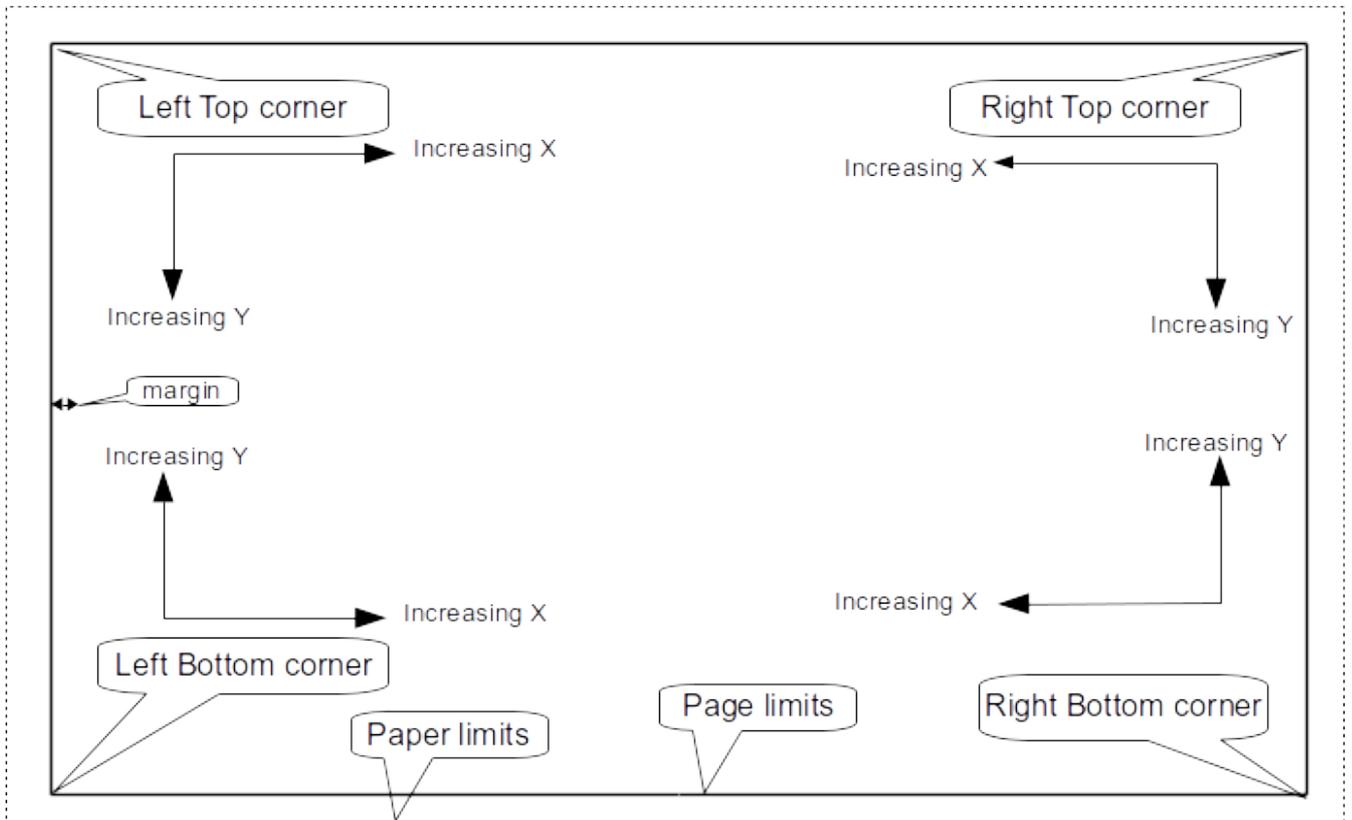
### 3.2 Definition der Koordinaten

Jede Positionangabe, also die Start- und Endpunkte der Elemente, ist immer relativ zur einer Ecke der Seite.

**Durch diese Eigenschaft wird sichergestellt, dass Sie ein Seitenlayout definieren können, welches nicht abhängig ist von der tatsächlichen Papiergröße.**

---

### 3.3 Bezugspunkte und Koordinaten:



- Wird die Papiergröße verändert so bleibt die relative Position der Elemente zu den Bezugspunkten gleich.
- Für gewöhnlich wird der Titelblock in der rechten unteren Ecke angebracht, daher ist diese Ecke der Vorgabeplatz für den Titelblock wenn ein Element erstellt wird.

Bei Rechtecken und Segmenten, welche zwei definierte Punkte besitzen, hat jeder Punkt eine Bezugsecke.

### 3.4 Drehungen

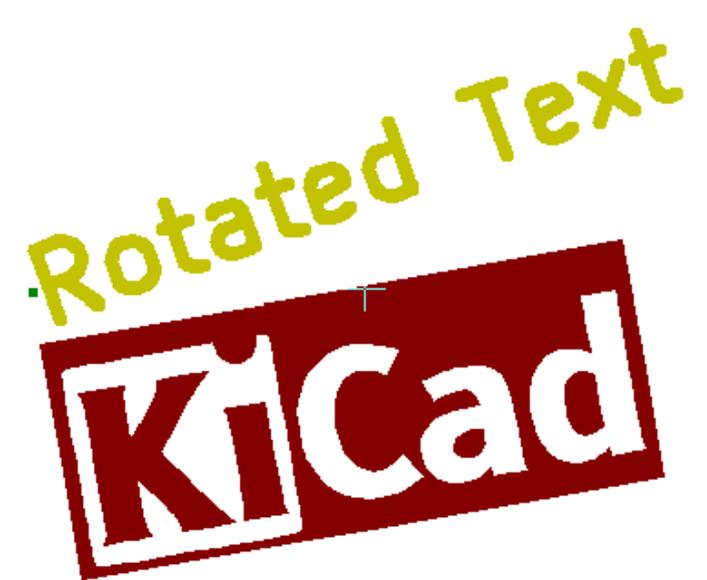
Elemente deren Position durch einen einzelnen Punkt definiert wird (Texte und Multi-Polygone) können gedreht werden:

Normal: Drehung = 0

## Rotated Text



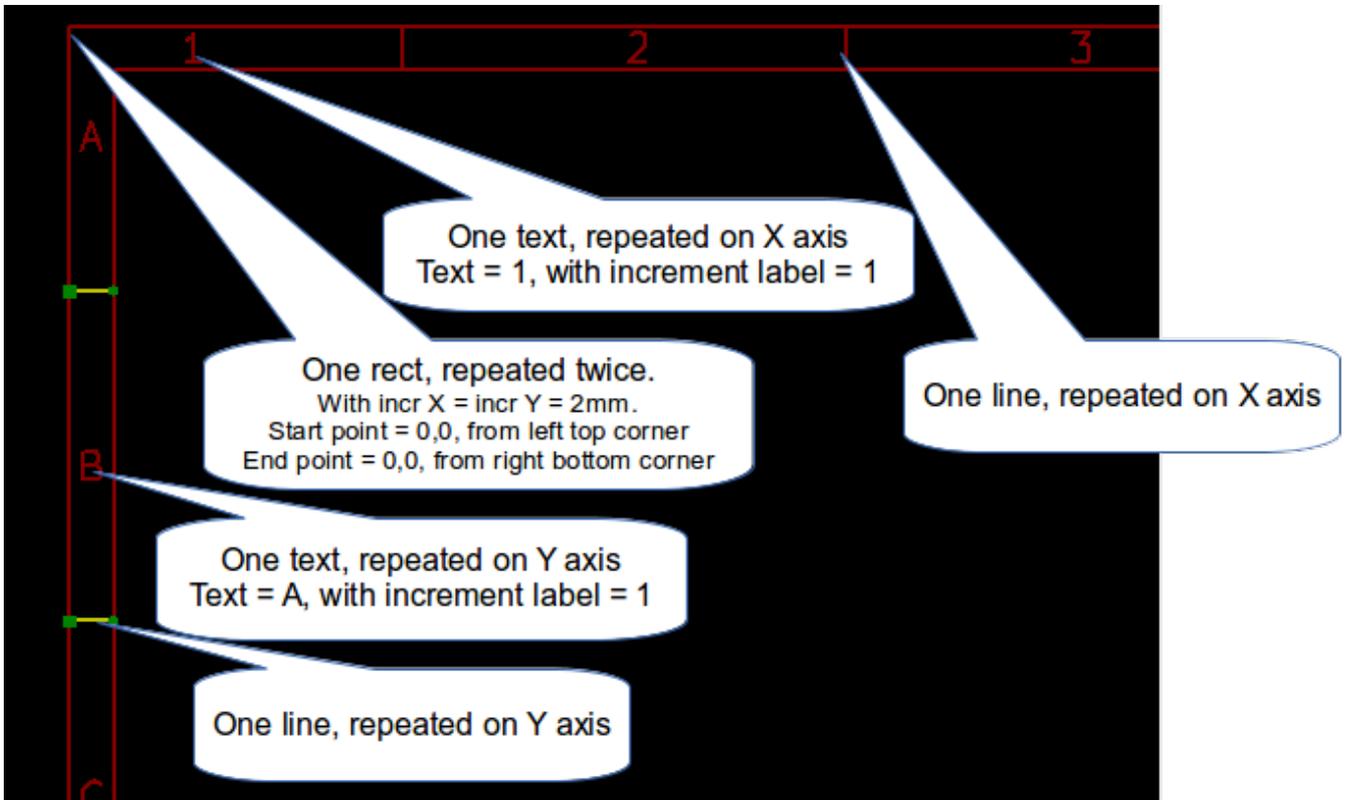
Gedreht: Rotation = 20 und 10 Grad.



### 3.5 Wiederholungsfunktion

Elemente können wiederholt werden:

Dies ist hilfreich um ein Raster und Rasterbeschriftungen anzulegen.



## 4 Texte und Formatierungen

### 4.1 Umwandlungselemente:

Texte können einfache Zeichenketten sein oder zusätzlich Umwandlungselemente enthalten.

Umwandlungselemente werden durch aktuelle Werte aus Eeschema oder Pcbnew ersetzt.

Diese sind wie Umwandlungselemente in der *printf* Funktion.

Ein Umwandlungselement besteht aus dem Prozentzeichen **%** und einem Buchstaben.

Das **%C** Format hat eine nachfolgende Zahl (zur Identifizierung des Kommentars).

Umwandlungselemente sind:

**%%** = wird ersetzt durch **%**

**%K** = KiCad Version

**%Z** = Typ des Papierformats (A4, USLetter ...)

**%Y** = Name der Firma

**%D** = Datum

**%R** = Revision

**%S** = aktuelles Blatt

**%N** = Gesamtanzahl Blätter

**%Cx** = Kommentar (x = 0 bis 9 zur Identifikation des Kommentars)

**%F** = Name der Datei

**%P** = Zeichnungspfad (voller Zeichnungsname, für Eeschema)

**%T** = Title

Beispiel:

"Größe: %Z" zeigt "Größe: A4" oder "Größe: USLetter"

Benutzer Ansichtsmodus: Button  aktiviert. Der Titelblock wird so angezeigt wie dieser später in Eeschema und Pcbnew aussehen wird.

Sheet: File: pagelayout_logo.kicad_wks	
<b>Title:</b>	
Size: A4	Date:
KiCad E.D.A. pLeditor (2015-04-09 BZR 5589)-p	
4	5

"Nativer" Ansichtsmodus: Button  aktiviert. Es wird der native Text angezeigt der im Pl\_Editor eingegeben wird, inklusive der Umwandlungselemente.

%LU	
<b>%Y</b>	
Sheet: %P File: %F	
<b>Title: %T</b>	
Size: %Z	Date: %D
%K	
4	5

## 4.2 Mehrzeilige Texte:

Texte können mehrzeilig sein.

Es gibt zwei Möglichkeiten neue Zeilen in Texte einzufügen:

1. Fügen Sie mit der Steuersequenz "\n" eine zweite Zeile hinzu (hauptsächlich im Menü *Seite einrichten* von KiCad).
2. Fügen Sie eine neue Zeile im Design Fenster vom PI\_Editor hinzu.

Hierzu ein Beispiel:

Einstellung

**Neues Element** ✕

X-Position (mm)  
45,000

Y-Position (mm)  
80

Ursprungspunkt  
Oben Links ▾

X-Ende (mm)  
0,000

Y-Ende (mm)  
0,000

Ursprungspunkt  
Unten Rechts ▾

Text  
mehrzeiliger Text  
Zeile 2: eine sehr lange Zeile mit Infos  
Zeile 3:  
Zeile 4: und noch eine Zeile

Abbrechen OK

Ausgabe

```
mehrzeiliger Text
Zeile 2: eine sehr lange Zeile mit Infos
Zeile 3:
Zeile 4: und noch eine Zeile
```

### 4.3 Mehrzeiliger Text im Dialog *Seite einrichten*:

Im Dialog für die Seiteneinrichtung können keine mehrzeiligen Texte eingegeben werden. Eine zweite Zeile kann jedoch erzwungen werden indem die Steuersequenz `\n` benutzt wird. Hier wird ein zweizeiliger Text im Feld *Kommentar 2* verwendet:

<b>Kommentar1</b>
Text im Kommentarfeld 1
<b>Kommentar2</b>
Und noch eine Zeile für Kommentare.\nEine zusätzliche 2. Zeile.

Hier die entsprechende spätere Anzeige:

Und noch eine Zeile für Kommentare. Eine zusätzliche 2. Zeile. Text im Kommentarfeld 1
Sheet: File:

Wenn Sie wirklich `\n` innerhalb des Textes benutzen wollen benutzen Sie "`\\n`".

<b>Kommentar1</b>
Text im Kommentarfeld 1
<b>Kommentar2</b>
Ein Kommentar.\\nImmer noch die gleiche Zeile.

Dies erzeugt folgende Anzeige:

Ein Kommentar.\\nImmer noch die gleiche Zeile. Text im Kommentarfeld 1
Sheet: File:

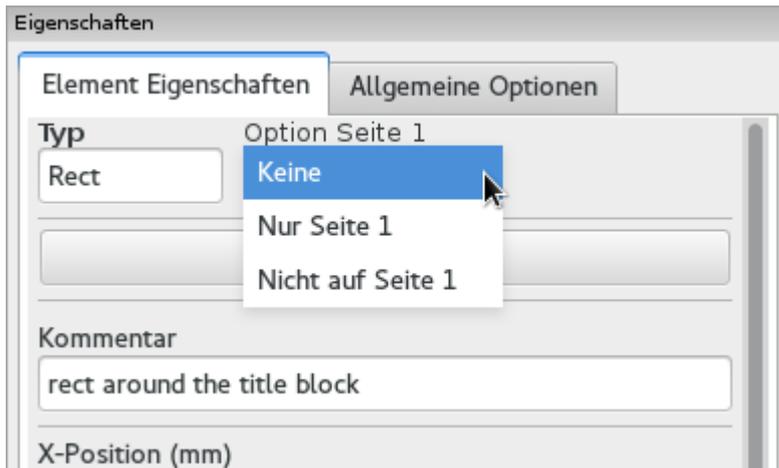
## 5 Beschränkungen

### 5.1 Beschränkung auf Seite 1

In Eeschema besteht der komplette Schaltplan sehr oft aus mehr wie einer Seite.

Üblicher Weise ist das Seitenlayout und dessen Elemente für alle Seiten gleich.

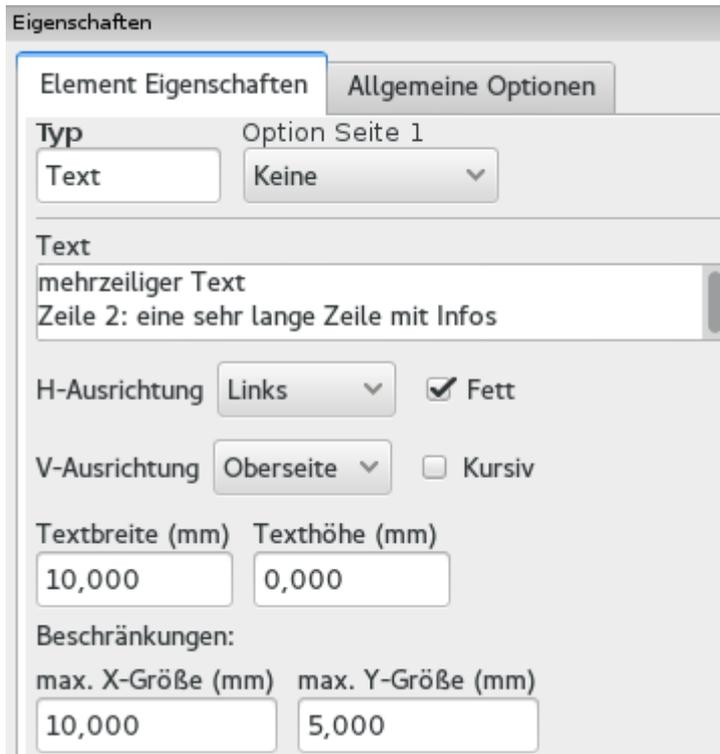
Wenn ein Benutzer jedoch Elemente nur auf der Seite 1, oder nur auf den Folgeseiten angezeigt bekommen soll dann ist dies durch die "Option Seite 1" möglich:



Option Seite 1

- Keine: keine Beschränkungen
- Nur Seite 1: Das Element ist nur auf Seite 1 sichtbar.
- Nicht auf Seite 1: Das Element ist auf allen anderen Seiten außer Seite 1 sichtbar.

## 5.2 Beschränkung der Textgröße



Exklusiv für Texte können zwei folgende Parameter gesetzt werden:

- die maximale X-Größe
- die maximale Y-Größe

Welche eine Begrenzungsbox bilden.

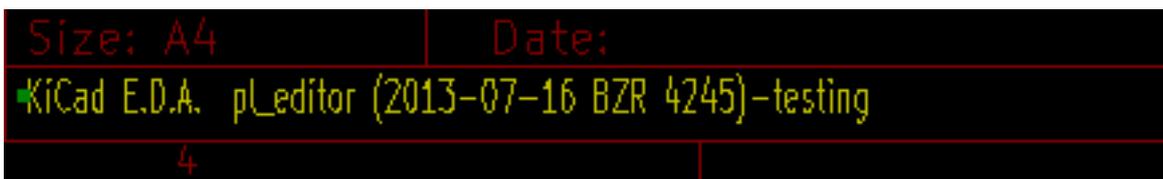
Sind diese Parameter nicht auf 0 gesetzt wird die benutzte Texthöhe und -breite dynamisch angepasst wenn der Text größer ist als die maximale X-Größe und/oder die maximale Y-Größe damit der resultierende Text in die Begrenzungsbox passt.

Ist die aktuelle Textgröße kleiner als die Angaben für X-Größe und/oder die Y-Größe dann wird die Textbreite und die Texthöhe nicht verändert.

Der Text ohne Begrenzungsbox. Maximale X-Größe = 0,0, maximale Y-Größe = 0,0



Der **gleiche** Text mit einer Beschränkung der Textlaufweite. Maximale X-Größe = 40,0, maximale Y-Größe = 0,0



Ein mehrzeiliger Text, mit Beschränkungen:

Einstellung

Eigenschaften

Element Eigenschaften Allgemeine Optionen

Typ Option Seite 1

Text Keine

Text

mehrzeiliger Text  
Zeile 2: eine sehr lange Zeile mit Infos

H-Ausrichtung Links  Fett

V-Ausrichtung Oberseite  Kursiv

Textbreite (mm) Texthöhe (mm)

10,000 0,000

Beschränkungen:

max. X-Größe (mm) max. Y-Größe (mm)

10,000 5,000

Ausgabe

mehrzeiliger Text  
Zeile 2: eine sehr lange Zeile mit Infos  
Zeile 3:  
Zeile 4: und noch eine Zeile

## 6 Aufruf des PI\_Editors

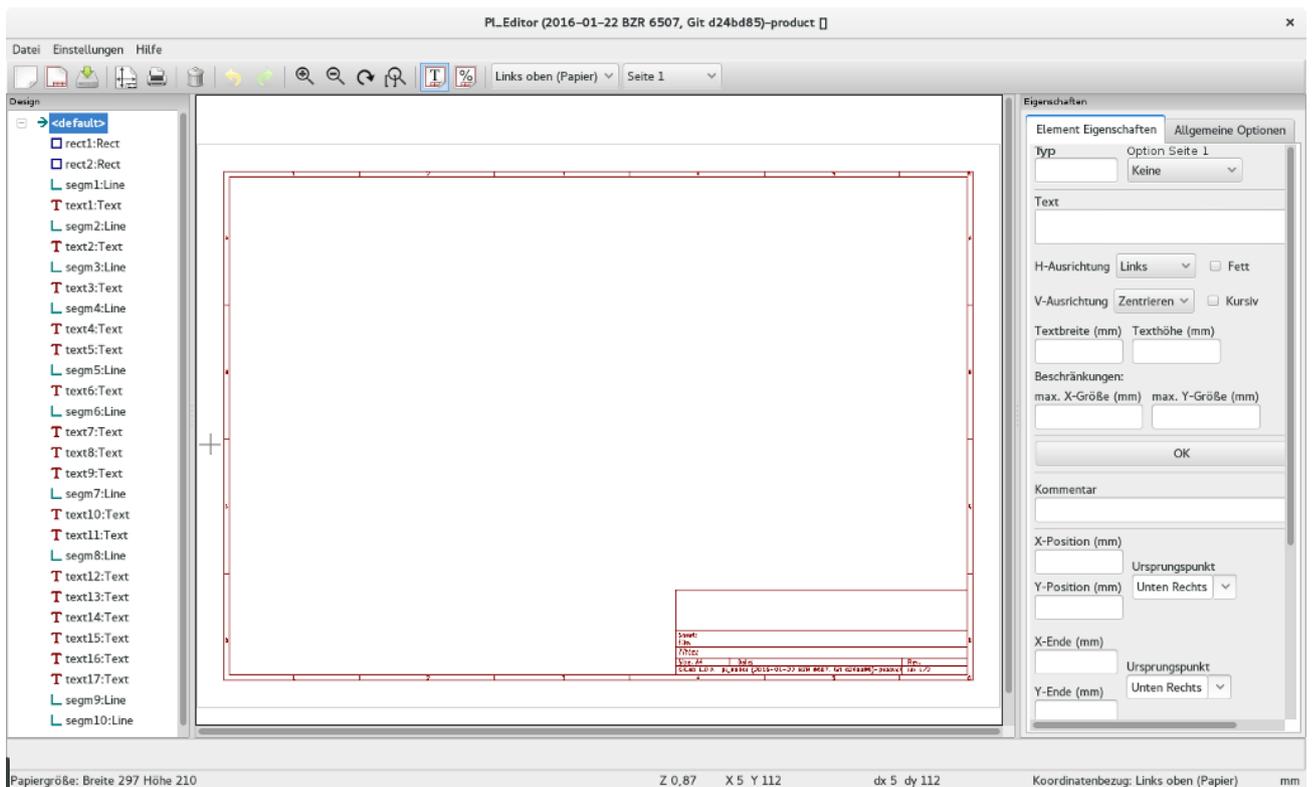
Der PI\_Editor wird typischer Weise von der Kommandozeile aus aufgerufen, oder alternativ über den KiCad Manager.

Auf der Kommandozeile ist der Aufruf in der Regel `pl_editor <*.kicad_wks Datei>`.

## 7 PI\_Editor Kommandos

### 7.1 Hauptfenster

Die nachfolgende Grafik zeigt das Hauptfenster vom PI\_Editor.



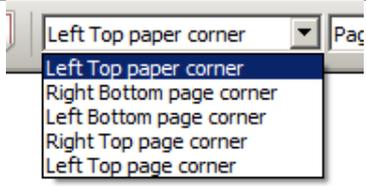
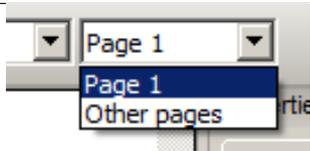
Die linke Seite des Fensters enthält die Liste der Basis Elemente.

Auf der rechten Seite ist der Editor für die Element Eigenschaften zu sehen.

## 7.2 Hauptfenster Toolbar



Die obere Toolbar erlaubt einen einfachen Zugriff auf die folgenden Kommandos:

	Select the net list file to be processed.
	Load a page layout description file.
	Save the current page layout description in a .kicad_wks file.
	Display the page size selector and the title block user data editor.
	Prints the current page.
	Delete the currently selected item.
	Undo/redo tools.
	Zoom in, out, redraw and auto, respectively.
	Show the page layout in user mode: texts are shown like in Eeschema or Pcbnew: text format symbols are replaced by the user texts.
	Show the page layout in native mode: texts are displayed "as is", with the contained formats, without any replacement.
	Reference corner selection, for coordinates displayed to the status bar.
	Selection of the page number (page & or other pages). This selection has meaning only if some items than have a page option, are not shown on all pages (in a schematic for instance, which contains more than one page).

## 7.3 Kommandos im Zeichnungsbereich

### 7.3.1 Tastatur-Befehle

F1	Hineinzoomen
F2	Herauszoomen
F3	Anzeige erneuern
F4	Curser in die Mitte des Anzeigefensters bewegen

Pos 1	Footprint ins Anzeigefenster einpassen
Leerzeichen	Setze relative Koordinaten zur aktuellen Cursor-Position
Rechter Pfeil	Cursor eine Rasterposition nach rechts bewegen
Linker Pfeil	Cursor eine Rasterposition nach links bewegen
Pfeil hoch	Cursor eine Rasterposition nach oben bewegen
Pfeil runter	Cursor eine Rasterposition nach unten bewegen

### 7.3.2 Kommandos durch die Maus

Scrollrad	Hinein und Heraus zoomen an der aktuellen Cursor Position
Strg + Scrollrad	Nach Rechts und Links bewegen
Umsch + Scrollrad	Nach Oben und Unten bewegen
Rechter Mausklick	Kontextmenü öffnen

### 7.3.3 Kontextmenü

Auswahlmöglichkeiten nach einem Rechtsklick auf der Maus:

- Linie hinzufügen
- Rechteck hinzufügen
- Text hinzufügen
- Seitenlayoutbeschreibung aus Datei hinzufügen

Diese (obigen vier) Kommandos benutzt man um Basiselemente zum Seitenlayout hinzuzufügen. Ebenso werden folgende Einträge angezeigt.

- Zoomauswahl: Direkte Auswahl des Zoom Faktors.
- Rasterauswahl: Direkte Wahlmöglichkeit des Anzeigerasters.

#### Anmerkung

*Seitenlayoutbeschreibung aus Datei hinzufügen* sollte benutzt werden wenn Multi-Polygone hinzugefügt werden müssen, zum Beispiel ist dies nötig um Logos einzufügen.

In der Regel besteht ein Logo aus hunderten Eckpunkten, Sie können ein solches Polygon nicht von Hand erstellen. Aber Sie können eine Layoutbeschreibungsdatei benutzen um solche Polygone hinzuzufügen die zum Beispiel mit Bitmap2Component erstellt worden ist.

## 7.4 Informationen in der Statusbar

Die Statusbar ist im Fenster vom PI\_Editor das unterste Element und bietet hilfreiche Informationen für den Benutzer.

Papiergröße: Breite 297 Höhe 210	Z 0,87	X 30 Y 37	dx 30 dy 37	Koordinatenbezug: Links oben (Papier)	m...
----------------------------------	--------	-----------	-------------	---------------------------------------	------

Die angezeigten Koordinaten sind **immer relativ zur Bezugsecke** welche als **Referenzbezug** gewählt worden ist.

## 8 Linkes Fenster

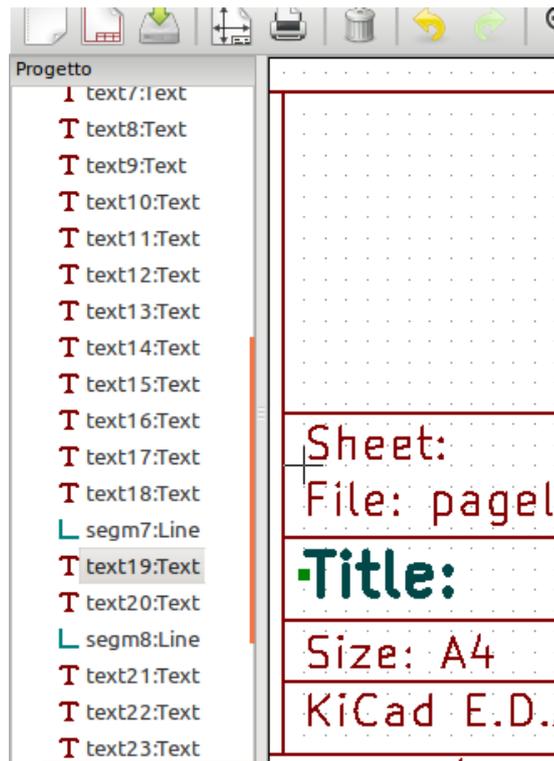
Das Fenster ganz links zeigt eine Liste der Elemente des Layouts.

Man kann einen Eintrag wählen indem man diesen in dieser Liste auswählt, oder im Layout Fenster die Linie oder den Text durch Linksklick auswählt. Mit einem Rechtsklick öffnet sich ein Popup Menü.

Dieses Popup Menü erlaubt Basis Operationen, das Hinzufügen neuen Elementes oder Löschen des gewählten Elementes.

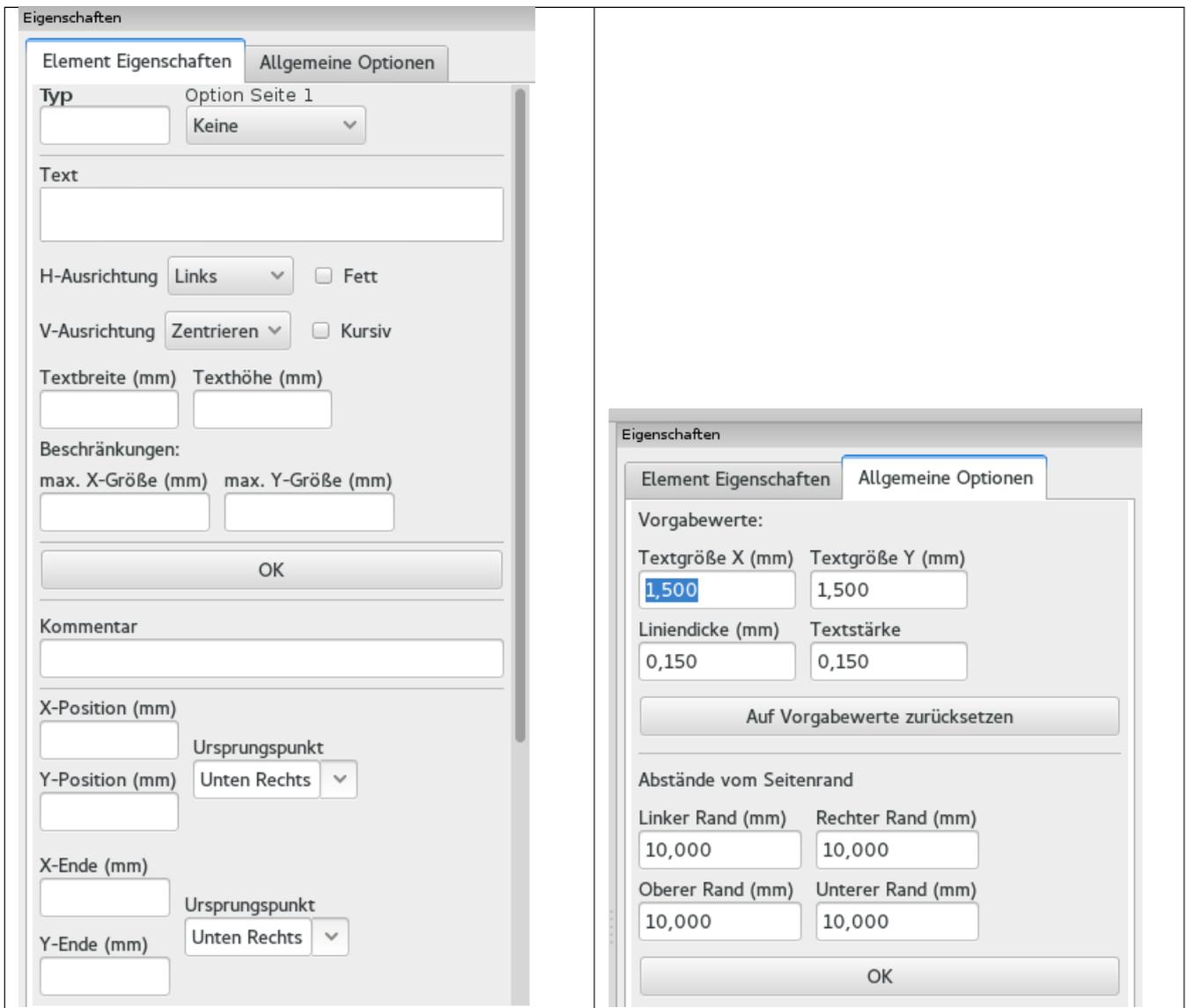
→ **Ein angewähltes Element wird zur visuellen Unterstützung im Editorfenster in einer anderen Farbe dargestellt.**

Baum der Elemente: Das Element 19 ist ausgewählt, im Editorfenster wird das Element hervorgehoben.



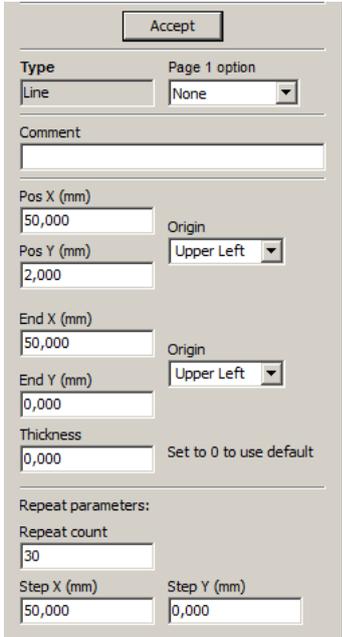
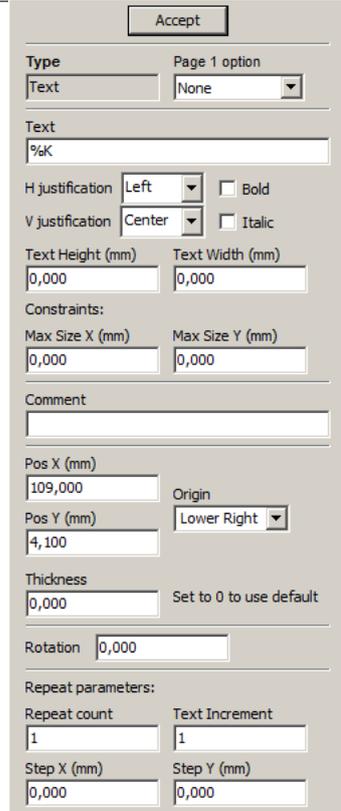
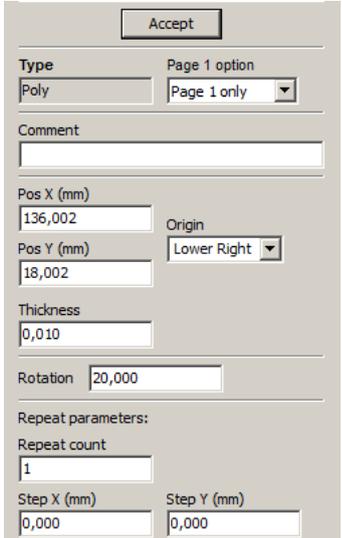
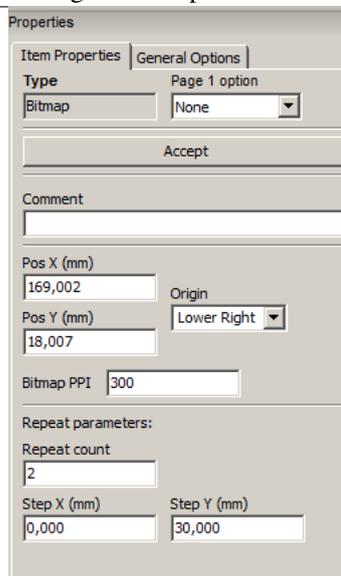
## 9 Rechtes Fenster

Das Fenster auf der rechten Seite dient zum Editieren der Elementeigenschaften.



In diesem Dialog können Sie die Gültigkeit für die Seiten festlegen und auch die spezifischen Element Eigenschaften verändern.

Die angezeigten Einstellungen sind vom gewählten Element abhängig:

Settings for lines and rectangles	Settings for texts
	
Settings for poly-polygons	Setting for bitmaps
	

## 10 Interaktives Editieren

### 10.1 Auswahl eines Elements

Ein Element kann folgendermaßen ausgewählt werden:

- Durch Anklicken im Baum der Elemente.
- Durch Linksklick auf das Element im Editorfenster.
- Durch Rechtsklick auf das Element im Editorfenster (ein PopUp Menü wird angezeigt).

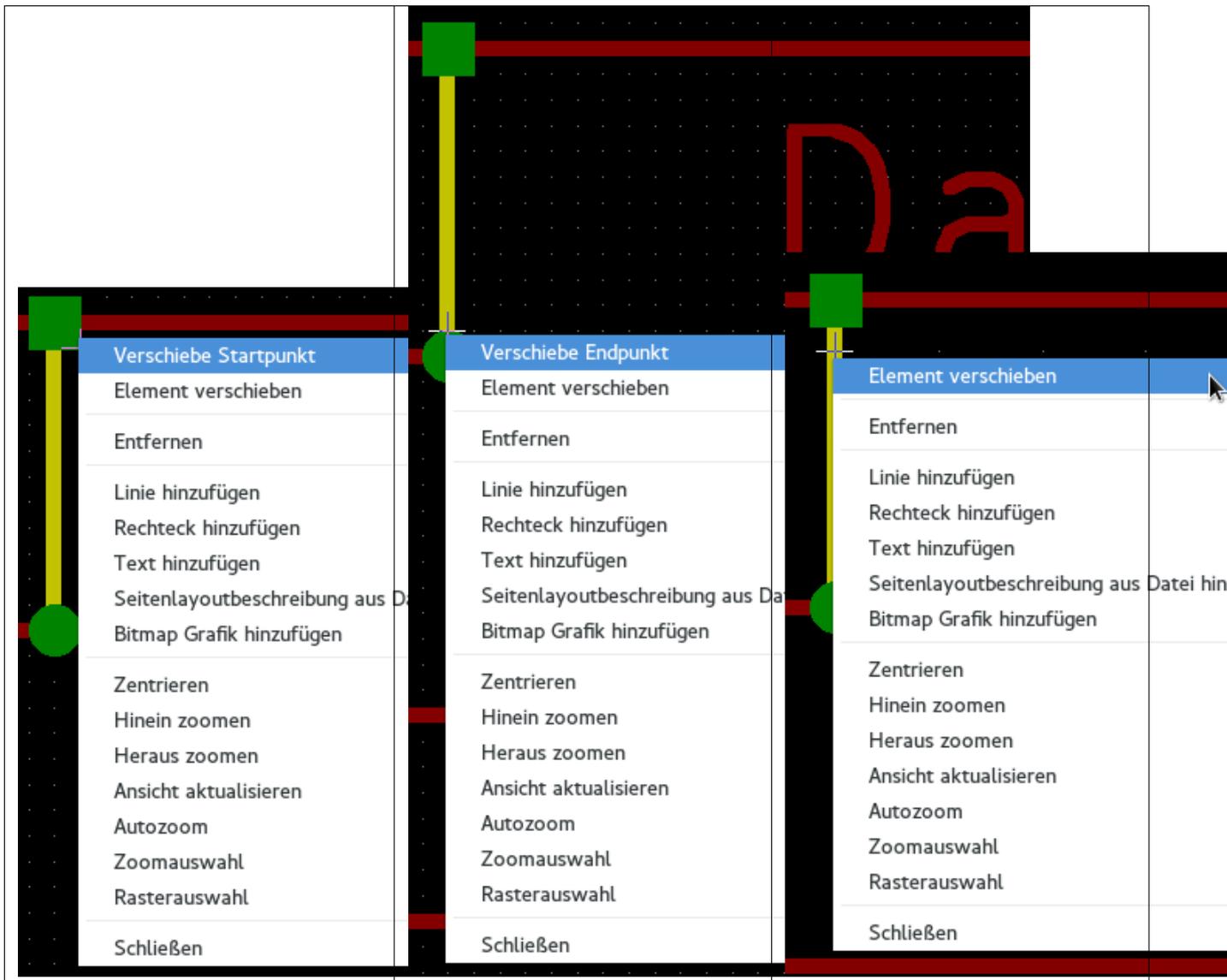
Wenn das Element angewählt ist wird es in einer anderen Farbe dargestellt (in Gelb wenn man einen schwarzen Hintergrund gewählt hat).



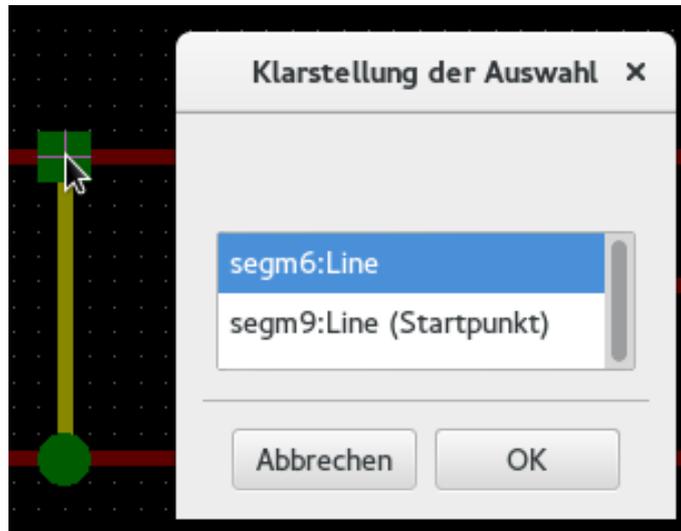
Wenn auf einem Element ein Rechtsklick ausgeführt wird erscheint ein PopUp Menü.

Die Optionen des PopUp Menüs sind abhängig von der Auswahl:

---



Wenn mehr als ein Element gefunden wurde ist wird ein Menü zur Klarstellung angezeigt, um das richtige Element auszuwählen.



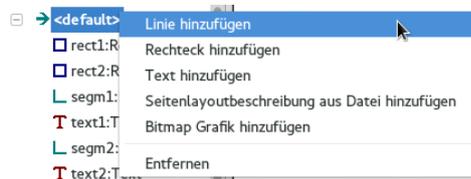
		<p>Wenn das Element ausgewählt worden ist, oder einer deren Endpunkte, kann es durch Mausbewegungen verschoben und durch einen Linksklick platziert werden.</p>
--	--	---

## 10.2 Erstellen von Elementen

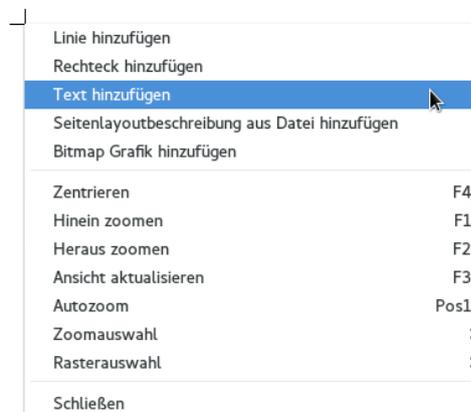
Um ein neues Element hinzuzufügen benutzen Sie die rechte Maustaste wenn der Maus Cursor sich entweder in der Baumansicht der Elemente (linkes Fenster) oder im Layout Editorfenster (mittleres Fenster) befindet.

Ein PopUp Menü öffnet sich daraufhin:

Das PopUp Menü im linken Fenster.



Das PopUp Menü im Fenster des Seitenlayouteditors.



Linien, Rechtecke und Texte können hinzugefügt werden indem der zugehörige Menüeintrag ausgewählt wird.

Logos die hinzugefügt werden sollen müssen zuerst mit Hilfe von Bitmap2Component in eine Seitenbeschreibungslayoutdatei (\*.kicad\_wks) umgewandelt werden, diese Datei kann dann benutzt werden um das Logo einzubinden.

Die Option *Seitenlayoutbeschreibung aus Datei hinzufügen* kann dazu genutzt werden.

### 10.3 Hinzufügen von Linien, Rechtecken und Texten

Wenn diese Option angewählt wird öffnet sich ein Dialog:

*Linie hinzufügen* oder *Rechteck hinzufügen*

*Text hinzufügen*

Die Position und die Endpunkte als auch die Referenzbezüge können hier festgelegt werden.

Diese Werte können aber auch später nach Auswahl des Elements im Fenster der Eigenschaften definiert werden. Oder durch Bewegen des Elements oder eines der Endpunkte.

In den meisten Fällen sind die Referenzbezüge für beide Punkte gleich.

Wenn dies nicht der Fall ist dann ist die Festlegung der Refrenzbezüge während der Erstellung besser da beim späteren ändern Ändern die Geometrie teilweise fehlerhaft ist.

Der praktikabelste Weg zum Einfügen von Linien und Rechtecke ist diese nach der Erstellung an die richtige Stelle zu verschieben bzw. deren Größe zu verändern.

## 10.4 Logos hinzufügen

Um ein Logo hinzuzufügen muss zunächst eine Multi Polygon (ein vektorisiertes Image eines Logos) durch Bitmap2component erstellt werden.

Bitmap2component erstellt eine Seitenlayoutbeschreibungdatei welche dem aktuellen Design hinzugefügt werden kann, unter Verwendung der Option *Seitenlayoutbeschreibung aus Datei hinzufügen*.

Die von Bitmap2component erstellte Datei enthält nur ein Element: ein Multi Polygon.

*Unabhängig davon, dieses Kommando kann benutzt werden um eine Seitenlayoutbeschreibungdatei einzufügen welche dann mit dem aktuellen Design verschmolzen wird.*

Ist das Multi Polygon einmal eingefügt kann es bewegt und dessen Parameter editiert werden.

## 10.5 Hinzufügen von Bitmap Grafiken

Sie können eine Bitmap Grafik hinzufügen durch Benutzen eines der zahlreichen Bitmap Formate (PNG, JPEG, BMP ...).

- Wenn eine Bitmap Grafik importiert wird so wird die Auflösung auf 300PPI (**P**ixel **P**ro **I**nch) gesetzt.
- Dieser Wert kann im Fenster der Eigenschaften (rechtes Fenster) geändert werden.
- Die aktuelle Größe hängt von diesem Parameter ab.
- Bedenken Sie das höhere Werte größere Dateien bedingen und ebenfalls die Druckzeit oder den Plotvorgang verlängern.

Eine Bitmap Grafik kann mehrfach eingefügt werden, **kann aber nicht gedreht werden**.

---