

Das randbild-Package – Mini-Kurven auf dem Rand*

Paul Ebermann[†]

11. April 2006

Zusammenfassung

Dieses Paket ermöglicht es mit den beiden Umgebungen `randbild` und `randbildbasis`, bequem kleine Graphen von Kurven am Seitenrand zu setzen.

Inhaltsverzeichnis

1	Benutzerdoku	1
1.1	Befehle	1
1.2	Bildkoordinaten	2
2	Implementation	2
3	Liste der Änderungen	4
4	Index	4

1 Benutzerdoku

Dieses Paket wird wie üblich mit `\usepackage{randbild}` eingebunden. Optionen gibt es keine.

1.1 Befehle

`randbild` Dieses Package stellt die Umgebung `randbild` zur Verfügung. Damit kann man kleine veranschauende Bilder auf dem Rand der Seite unterbringen. Verwendung:

```
\begin{randbild}[\langle Titel \rangle]{\langle x_1, y_1 \rangle}{\langle x_2, y_2 \rangle}
\langle inhalt \rangle
\end{randbild}
```

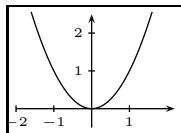
*Dieses Dokument gehört zu `randbild` v0.1b, vom 2006/04/04.

[†]Paul-Ebermann@gmx.de

Dabei geben $\langle Titel \rangle$ eine Beschriftung für das Bild (kann weggelassen werden), $\langle x_1, y_1 \rangle$ die Koordinaten der linken unteren Ecke, $\langle x_2, y_2 \rangle$ die Koordinaten der rechten oberen Ecke (jeweils in Bildkoordinaten) an. Man sollte dabei auf die begrenzte Breite des Seiten-Randes achten.

Das Bild erhält ein (beschriftetes) Achsenkreuz – weitere graphische Elemente (also das, was man eigentlich zeichnen will) kommen dorthin, wo $\langle inhalt \rangle$ steht. Dabei können alle `pstricks`-Makros, wie etwa `\psplot` oder `\psline` verwendet werden. Siehe dazu die `pstricks`-Dokumentation.

Beispiel:



Normalparabel

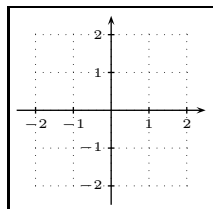
```
\begin{randbild}[Normalparabel]{-2,-.5}{2.2,2.5}
  \psplot{-1.6}{1.6}{ x x mul }
\end{randbild}
```

`randbildbasis`

Die Umgebung `randbildbasis` funktioniert genauso wie `randbild`, nur wird kein Achsenkreuz gezeichnet.

`\showgrid`

Mit dem Makro `\showgrid` kann man seinem Bild ein Koordinaten-Gitter hinzufügen. Es ist also innerhalb der Umgebungen zu verwenden.



Beispiel mit Gitter

1.2 Bildkoordinaten

Jedes Bild erhält sein eigenes Koordinatensystem. Die Einheiten sind jeweils halbe Zentimeter. Die Lage des Ursprungs wird implizit durch die Angabe der Koordinaten der Bild-Ecken gegeben.

2 Implementation

Mit `pst-plot` werden die Diagramme gezeichnet. `pst-plot` lädt auch gleich das Basis-Package `pstricks`.

```
1 \*package
2 \RequirePackage{pst-plot}
```

`\randbild@box` In `\randbild@box` speichern wir später die Box, welche die Grafik enthält. In `\randbild@titel` wird der eventuelle Titel des Randbildes gespeichert.

```
3 \newsavebox{\randbild@box}
4 \newcommand{\randbild@titel}{bla}
```

`randbild` Die wichtigste (und namensgebende) Umgebung dieses Paketes.

```
5 \newenvironment*{randbild}[3][\ ]{%
```

Wir rufen hier einfach die Umgebung `randbildbasis` mit unseren drei Parametern auf.

```
6 \begin{randbildbasis}[#1]{#2}{#3}%
```

Da drin malen wir jetzt das Koordinatensystem. (`\tiny` bezieht sich auf die Größe der Beschriftungen der Achsen.)

```
7 \tiny%
8 \psaxes[ticks=1pt,labelsep=2pt]{->}(0,0)(#2)(#3){}%
```

```

9      }%
10 }{%

```

Am Ende dieser Umgebung beenden wir natürlich auch `randbildbasis`.

```

11   \end{randbildbasis}
12 }

```

randbildbasis `randbildbasis` macht die eigentliche Arbeit.

```

13 \newenvironment*{randbildbasis}[3][\ ]{%

```

Da wir am Ende der Umgebung leider nicht mehr auf die Parameter zugreifen können, müssen wir uns den Titel hier merken.

```

14   \renewcommand{\randbild@titel}{#1}%

```

Wir setzen zunächst die Maßeinheit (`unit`) und die Linienbreite für unsere Zeichnung auf passende Werte.

```

15   \psset{linewidth=.5pt,unit=0.5cm}

```

Da es `\fbox` und `\marginpar` leider nicht in Umgebungsform gibt, müssen wir zunächst (mit `lrbox`) eine Box erstellen und als `\randbild@box` speichern, um sie nachher mit einem Rahmen versehen und in den Rand stellen zu können.

```

16   \begin{lrbox}{\randbild@box}%

```

Hier beginnen wir eine `pspicture`-Umgebung passener Größe. Der Inhalt der `randbildbasis`-Umgebung wird dann Inhalt der `pspicture`-Umgebung, hier kann man also nach Herzenslust `pstricks`-Befehle nutzen.

```

17     \begin{pspicture}(#2)(#3)%
18 }{%

```

Am Ende der `randbildbasis`-Umgebung beenden wir zunächst die `pspicture`-Umgebung und dann die `lrbox`-Umgebung (womit das alles nicht gezeichnet, sondern in der Box `\randbild@box` gespeichert wird).

```

19     \end{pspicture}%
20   \end{lrbox}%

```

Jetzt kommt die eigentliche Ausgabe. Wir beginnen einen „Rand-Absatz“ ...

```

21   \marginpar{%

```

..., in welchem alles (horizontal) zentriert ist.

```

22     \centering%

```

Dies betrifft zunächst das Bild (`\usebox{\randbild@box}`), welches am Rand rundum abgeschnitten wird (0.1 cm Abstand), und einen Rahmen bekommt.

```

23     \fbox{\clipbox[0.2]{\usebox{\randbild@box}}}%

```

Auf einer weiteren Zeile (mit wenig Abstand) ...

```

24     \\\[0.2\psunit]%

```

... folgt nun (in kleiner Schrift) der Titel des Bildes (der ja am Anfang als Parameter gesichert wurde).

```

25     {\small\randbild@titel}%
26   }%
27 }%

```

`\showgrid` Unser Koordinatengitter ist eine Spezialisierung von `psgrid`. Mit `\newpsobject` legen wir die Parameter fest.

```
28 \newpsobject{showgrid}{psgrid}%
29   {%
```

Wir wollen eine keine weitere Unterteilung unseres Gitters mit Gitterweite 1. Statt Linien malen wir je Einheit fünf Punkte.

```
30     subgriddiv=1,%
31     griddots=5,%
```

Die Dicke der (gepunkteten) Linien definieren wir hier als 0.4pt. Dagegen setzen wir die Größe der Beschriftung auf 0 (d.h. unsichtbar), da ja schon das Achsenkreuz eine Beschriftung darstellt.

```
32     gridwidth=0.4pt,%
33     gridlabels=0pt%
34   }
```

Ende.

```
35 \endinput
36 \</package>
```

3 Liste der Änderungen

v0.0		sion	1
Allgemein: Anfang der Fassung als		<code>randbildbasis</code> : Neu (als Abspal-	
DTX	1	tung von <code>randbild</code>)	3
v0.1			
Allgemein: erste veröffentlichte Ver-			

4 Index

Schräggedruckte Nummern verweisen auf die Seite, auf der der Eintrag beschrieben ist, unterstrichene Nummern zeigen auf die Zeilennummer der Definition, sonstige Zahlen auf die Zeilennummer einer Verwendung.

		F	
<code>\l</code>	5, 13	<code>\fbox</code>	23
		M	
<code>\centering</code>	22	<code>\marginpar</code>	21
<code>\clipbox</code>	23	N	
		<code>\newpsobject</code>	28
		P	
environments:		<code>\psaxes</code>	8
<code>randbild</code>	1, <u>5</u>	<code>\psset</code>	15
<code>randbildbasis</code>	2, <u>13</u>	<code>\psunit</code>	24

	R		\small	25
randbild (environment)	1, <u>5</u>			
\randbild@box	<u>3</u> , 16, 23		T	
\randbild@titel	<u>3</u> , 14, 25		\tiny	7
randbildbasis (environment) ...	2, <u>13</u>			
	S		U	
\showgrid	2, <u>28</u>		\usebox	23