

Vektorgrafik mit Inkscape

ELEKTRONISCHE ZEICHENFEDER

von Peter Kreußel

Vektorgrafik ist die Wahl der Profis, um auf dem Computer zu zeichnen. Mit Inkscape gelingen solche Bilder auch unter Linux. Unser Workshop demonstriert die Bedienung des Open-Source-Programms.

Selbst wenn Sie mit Bleistift oder Pinsel ein echter Künstler sind: Malen mit der Maus direkt auf den Bildschirm geht nur selten „glatt“: Die meisten Linien wirken krakelig. Profis benutzen daher häufig so genannte Bézierkurven, um am Computer glatte Linien zu zeichnen. Mit ihnen legen sie über Kontrollpunkte den Kurvenverlauf fest. Kontrolltangentialen definieren zusätzlich die Krümmung der Kurve (Abbildung 2).

Auch wenn umfangreiche Bitmap-Editoren wie Gimp die Zeichenmethode der Bézierkurven integrieren, kommen deren Vorzüge doch erst in Programmen voll zum Tragen, die auf dem Vektorgrafik-Prinzip basieren [1]: beliebig viele editierbare Elemente sowie Vergrößern und Verkleinern ohne den bei Bitmaps gefürchteten Treppeneffekt. Zeichnungen, die primär aus Flächen und Linien bestehen, verbrauchen auch weniger Speicherplatz.

Mit Inkscape geht es glatt

Nachdem es lange Zeit kaum gute Linux-Alternativen zu den umfangreichen Vektorgrafikprogrammen aus der Windows- oder Mac-Welt gab, macht seit einiger Zeit das Open-Source-Programm Inkscape Hoffnung. Wenn es auch nicht die vielen Spezialeffekte bietet, die die teil-



weise sehr teuren kommerziellen Programme wie Adobe Illustrator beherrschen: Die wenigen Funktionen, die Sie wirklich brauchen, um Logos oder Zeichnungen auf den Bildschirm zu zaubern, liefert Inkscape in der aktuellen Version 0.41 jedoch allemal.

Don't worry, be happy

Als erstes praktisches Beispiel dient der in Abbildung 1 gezeigte Smiley. Beim Anfertigen dieser Zeichnung lernen Sie die wichtigsten Techniken kennen, die Sie für komplexere Werke brauchen.

Nach dem Start zeigt Inkscape ein neues, leeres Dokument. Den Anzeigemaßstab verändern Sie durch Drücken der [+] und [-]-Tasten, bis gerade noch die Seitenränder sichtbar sind. Die einzelnen Zeichenschritte bis zum fertigen Smiley sehen sie in der Abbildung 2.

Aktivieren Sie in der linken Toolbar das Kreis-/Ellipsen-/Bogen-Werkzeug (Abbildung 3). Drücken Sie jetzt die [Strg]-Taste, setzen Sie die Maus links oben in dem

weißen Zeichenbereich an und ziehen Sie sie bei gedrückter linker Maustaste in die rechte, untere Ecke. So erstellen Sie einen rot gefüllten Kreis. Die [Strg]-Taste beschränkt das Verhältnis von Höhe und Breite auf 1:1, 2:1 oder 1:2. Die Tastenkombination [Strg]+[Z] macht Ihre letzte Aktion wieder rückgängig.

Das Zeichnen der Augen beginnt mit nach unten offenen Halbkreisen. Dazu dienen die beiden horizontalen Toolbars oberhalb der Zeichenfläche. Die obere Leiste stellt Ihnen Standardbefehle zur Verfügung (Abbildung 4). Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Button, zeigt das Programm eine kurze Kontexthilfe. Der Aufbau der unteren Leiste ändert sich je nach aktivem Zeichen-Werkzeug.

Zeichnen mit Kreisen

Für das aktive Kreis-Werkzeug (Abbildung 5 zeigt die entsprechende Toolbar) stellen Sie den Winkel ein, über den sich der Kreisbogen erstrecken soll. *Anfang: 180* und *Ende: 360* ergeben den gewünschten



Abb. 1: Ein einfacher Smiley, bestehend aus einigen Kreisbögen und einer Bézierkurve.

Halbkreis. Damit nun auch der Halbkreis unten offen gezeichnet wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *offener Bogen*. Nun zeichnen Sie wie in Schritt 1 einen Kreis: Automatisch ergibt sich der gewünschte Halbkreisbogen.

Objekte verändern

Falls Ihr Kreisbogen nicht an der richtigen Stelle sitzt oder ein wenig zu groß oder zu klein geraten ist, klicken Sie in der linken Werkzeugleiste auf das Auswahl-Werkzeug. Wenn Sie nun die Maus über den kleinen Halbkreis bewegen, ändert sich die Cursor-Form zum Verschiebe-Cursor. Drücken Sie die linke Maustaste und ziehen Sie den Kreis an die richtige Stelle. Sobald Sie die Taste loslassen, sehen Sie um den Kreis herum kleine Pfeile. Diese verschieben Sie, um die Höhe und Breite des ausgewählten Objekts zu verändern.



Abb. 3: Die wichtigsten Inkscape-Werkzeuge.

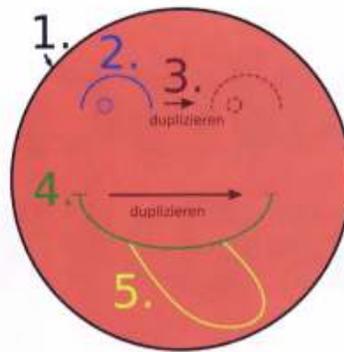


Abb. 2: Die hier gezeigten Zeichenschritte von 1 bis 5 führen zum fertigen Smiley.

Die [Strg]-Taste funktioniert hier ähnlich wie beim Kreis-Werkzeug: Haben Sie sie gedrückt, ändert sich die Größe des Objekts gleichmäßig in X- und Y-Richtung.

Um die langweiligen roten Kreise etwas bunter zu machen, aktivieren Sie das Auswahl-Werkzeug und markieren den großen Kreis. Drücken Sie [Shift]+[Strg]+[F], um zum Dialogfeld *Füllung und Linien* zu gelangen (Abbildung 6). Dort stellen Sie die Füllfarbe des aktiven Objekts über die [R]ed-, [G]reen- und [B]lue-Farbkomponente ein. Ziehen Sie den G-Regler (grüne Farbkomponente) ganz nach rechts, färbt der ausgewählte Kreis sich gelb.

Wenn Sie nun als Füllungs-Typ einen *linearen Farbverlauf* wählen, lässt Inkscape die Füllfarbe von Gelb nach Transparent verlaufen. Um den Verlauf feiner einzustellen, verschieben Sie die türkisfarbenen Quadrate wie in Abbildung 7.

Den Farbverlauf für die Augen stellen Sie folgendermaßen ein: Sie wählen den kleinen Halbkreis aus, öffnen den *Füllung und Linien*-Dialog, stellen den Farbwert ein (R=190, G=200, B=255), wählen *Linearer Farbverlauf* aus (Abbildung 7) und passen ihn nach Wunsch an.

Nun noch einen kleinen Kreis zeichnen (Kreis-Werkzeug, *Anfang: 0, Ende: 0*), im *Füllung und Linien*-Dialog den mit X bezeichneten Button wählen (für keine Füllung), und das linke Auge ist fertig. Wenn Sie, wie hier kleine Elemente zeichnen, vergrößern Sie am besten das Bild mit der [+]-Taste. Mit der mittleren Maustaste ver-

schieben Sie den angezeigten Ausschnitt. Sie nehmen mehrere Elemente in die aktuelle Auswahl auf, indem Sie die [Umschalt]-Taste gedrückt halten und die Elemente nacheinander mit dem Auswahl-Werkzeug anklicken. Wählen Sie so das ganze Auge (Halbkreis und ganz kleiner Kreis) aus. [Strg]+[D] dupliziert die gewählten Objekte. Statt mit der Maus kann man Objekte auch mit den Cursor-Tasten verschieben. Drücken Sie also mehrmals die [Cursor-nach-rechts]-Taste, und beobachten Sie, wie das Duplikat des Auges nach rechts wandert (die [Umschalt]-Taste erhöht dabei die Schrittweite). Der Vorteil gegenüber dem Verschieben mit der Maus ist, dass sich die gezeichneten Augen nun exakt auf derselben Höhe befinden.

Freies Zeichnen

Auch den Mund zeichnen Sie mit einem Kreisbogen mit Anfangs- und Endwinkel 0 respektive 180. Halten Sie dieses Mal beim Aufziehen des Kreisbogens nicht die [Strg]-Taste gedrückt – der Bogen muss etwas breiter als hoch werden.

Mit dem Zeichen-Werkzeug können Sie völlig frei jede erdenkliche Form zeichnen, fürs Erste allerdings nur eine kurze horizontale Linie für den Mundwinkel. Dazu aktivieren Sie das Zeichen-Werkzeug und bewegen den Mauszeiger an die Stelle, wo die Linie beginnen soll. Dann drücken Sie die [Strg]-Taste, ziehen bei gedrückter Maustaste den Zeiger ein wenig nach rechts und klicken am gewünschten Endpunkt wieder. Ein Rechtsklick beendet die Aktion. Bei diesem Werkzeug beschränkt die [Strg]-Taste die Neigung der zu zeichnenden Geraden in 15-Grad-Schritten, sodass es leicht möglich ist, eine exakt horizontale Linie zu ziehen.

Nun folgt noch einmal die vom Auge bekannte Verdopplungs-Prozedur: Die kurze Linie mit dem Auswahl-Werkzeug markieren, mit [Strg]+[D] duplizieren und das Duplikat mit der [Cursor-nach-rechts]-Taste an die richtige Stelle manövrieren.

Bevor Sie zu komplizierteren Formen schreiten, sollten Sie sich etwas mit dem Zeichen-Werkzeug vertraut machen, indem Sie einen beliebigen Linienzug zeichnen:



Abb. 4: Die obere horizontale Werkzeugleiste (Toolbar) enthält Buttons für sämtliche Standardaktionen wie Speichern, Öffnen, Ausschneiden, Kopieren und Einfügen.

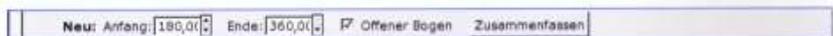


Abb. 5: Die untere horizontale Werkzeugleiste erlaubt Einstellungen, die für das gerade aktive Werkzeug spezifisch sind. Hier sehen Sie diejenigen für das Kreis-Werkzeug.



Abb. 6: Über die [R]ot-, [G]rün- und [B]lau-Komponenten in diesem Dialog suchen Sie die Füllfarbe aus.

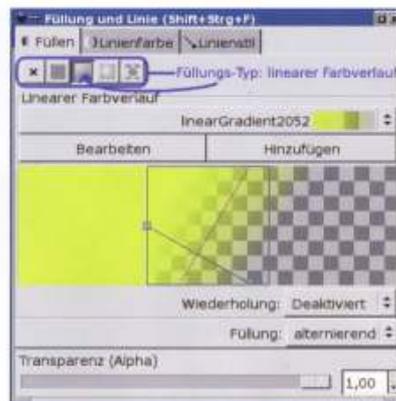


Abb. 7: Auf diese Weise stellen Sie den gelben Farbverlauf für den Kopf des Smileys ein.

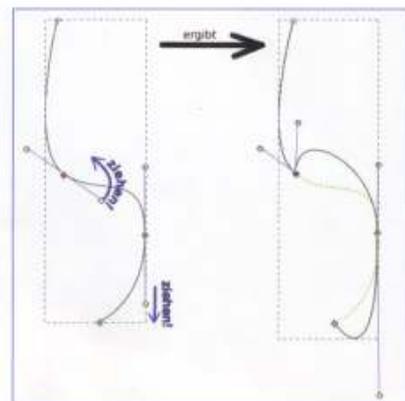


Abb. 8: So verändert sich der Verlauf der Bézierkurven, wenn Sie die Kontrolltangente verändern.

Den Anfangspunkt legen Sie wiederum durch einen Mausklick fest. Beim zweiten Klick halten Sie jedoch die Maustaste gedrückt und bewegen die Maus quer zur Richtung der gezeichneten Linie. Aus dem Endpunkt lässt sich nun die Kontrolltangente herausziehen. Halten Sie die Taste gedrückt und bewegen Sie den Zeiger, um zu sehen, wie Länge und Richtung der Kontrolltangente die Form der rot dargestellten Linie beeinflussen. Wenn Sie die Maustaste schließlich loslassen und den Zeiger weiterbewegen, sehen Sie, dass Sie nun ein neues Liniensegment zeichnen können: klicken, Maus gedrückt halten und bewegen. Nach ein paar Segmenten schließen Sie den Linienzug durch Rechtsklick oder [Eingabel] ab.

Feinarbeiten

Inkscape hält auch ein Hilfsmittel bereit, mit dem Sie bereits gezeichnete Kurven nachträglich verändern können: *Knoten und Kontrollpunkte bearbeiten*. Damit verschieben Sie die Kontrollpunkte und verändern die Kontrolltangente in Richtung und Länge. Selbst Profis gehen nor-

malerweise so vor, dass sie einen Linienzug zunächst grob zeichnen und dann die Feinheiten nachbessern. Probieren Sie es aus: Markieren Sie mit diesem Werkzeug einen Kontrollpunkt und verschieben Sie mit der Maus die kleinen Kreise an den Enden der Tangente (Abbildung 8).

Um den Smiley fertig zu stellen, aktivieren Sie das Auswahl-Werkzeug und markieren den Übungslinienzug. Ein Druck auf die [Entf]-Taste löscht ihn. Wie Sie die Maus einsetzen, um die Zunge zu zeichnen, zeigt Abbildung 9: Klicken Sie, dort gekennzeichnet. *Ziehen* bedeutet: die Maustaste nach dem Klick halten, die Maus in Pfeilrichtung bewegen (die Kontrolltangente erscheinen und sind in Richtung und Länge veränderbar), dann die Maustaste loslassen. Drei Linienzüge sind für die Zunge nötig: Ein Kontrollpunkt wird immer dann gesetzt, wenn die Krümmung der Kurve sich ändert. Nun stellen Sie noch eine rote Farbfüllung ein und benutzen sie als Farbverlauf.

Die Füllung der Zunge überragt den Mund an der oberen Kante. Das korrigieren Sie mit so genannten Booleschen Operationen. Markieren Sie dafür zuerst den Bogen des Mundes mit dem Auswahl-Werkzeug. Duplizieren Sie den Bogen mit [Strg]+[D]. Aktivieren Sie zusätzlich noch die Zunge mit [Umschalt] und Mausklick. Aus dem Menü *Pfad* wählen Sie dann den Eintrag *Differenz*. Nur eine kleine Änderung fehlt noch zur fertigen Zeichnung: die Anpassung der Linienbreite. Wählen Sie mit dem Auswahl-Werk-

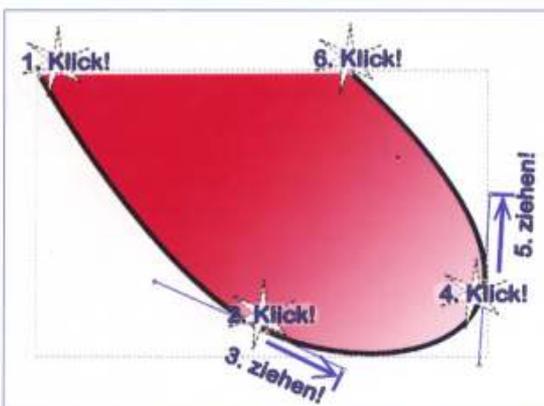


Abb. 9: So setzen Sie die Maus ein, um den Umriss der Zunge zu zeichnen.

zeug alle Objekte außer der Zunge. Öffnen Sie mit [Strg]+[F] den Dialog *Füllung und Linie*. Um den Linien-Stil zu ändern, klicken Sie auf den entsprechenden Reiter oben im Dialog und geben als Breite *6 Pt* ein (eventuell müssen Sie *Pt* als Einheit hinter dem Zahleneingabefeld auswählen). Nun sind alle Linien gleich stark.

Mit einfachen Mitteln

Selbst wenn der fertige Smiley noch keine Mona Lisa ist, haben Sie doch einiges über das Vektorzeichenprogramm Inkscape und das Anfertigen von SVG-Vektorgrafiken erfahren: Grundformen und Bézierkurven zeichnen, Füllungs- und Linien-Attribute einstellen sowie mit den Booleschen Operationen an Pfaden arbeiten. Damit kennen Sie die wichtigsten Grundlagen, die hinter jedem professionellen Logo und jeder noch so komplizierten Zeichnung stecken. (ofr)

Der Autor:

Peter Kreuzel hat Deutsch, Englisch und Philosophie studiert. Heute ist er Redakteur im Online- und Print-Bereich. Der Computer gehört seit der C64-Zeit zu seinem Leben. Er spürt gerne Open-Source-Anwendungen auf und bringt sie auf seinem System zum Laufen.

Infos

- [1] Unterschiede: Vektorgrafik – Bitmaps (englisch): <http://www.inkscape.org/cgi-bin/wiki.pl?VectorAndBitmap>
- [2] SVG-Spezifikation (englisch): <http://www.w3.org/TR/SVG/>
- [3] Inkscape RPMs und Quellen: <http://www.inkscape.org/download.php>
- [4] Inkscape für Debian: <ftp://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/i/inkscape/>