

# Kickoff Meeting

Postscript

---

20. Oktober, 2022

# Einführung

---

# Was ist überhaupt Postscript?

- Page Description Language

# Was ist überhaupt Postscript?

- Page Description Language
- Turing-Vollständig

# Was ist überhaupt Postscript?

- Page Description Language
- Turing-Vollständig
- Sagt Computer, wie Dokument zu rendern ist

# Was ist überhaupt Postscript?

- Page Description Language
- Turing-Vollständig
- Sagt Computer, wie Dokument zu rendern ist
- Sagt Drucker, wo Toner/Tinte hinsoll

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Druckerwelt vor Postscript?

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Druckerwelt vor Postscript?
- Glyph Printer → Letter

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Druckerwelt vor Postscript?
- Glyph Printer → Letter
- Dot Matrix Printer → Rastergrafiken

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Druckerwelt vor Postscript?
- Glyph Printer → Letter
- Dot Matrix Printer → Rastergrafiken
- Vektorgrafiken? Prinzipiell gab es Plotter. . .

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Druckerwelt vor Postscript?
- Glyph Printer → Letter
- Dot Matrix Printer → Rastergrafiken
- Vektorgrafiken? Prinzipiell gab es Plotter...
- Sehr neu: Laserprinter

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Laserprinter: Allrounder

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Laserprinter: Allrounder
- Problem: keine einheitliche Sprache

# Was für ein Problem löst Postscript?

- Laserprinter: Allrounder
- Problem: keine einheitliche Sprache
- 1984: Adobe Systems veröffentlicht PS 1

# Wie funktioniert Postscript? (grob)

- Grafiken? → Kurven

# Wie funktioniert Postscript? (grob)

- Grafiken? → Kurven
- Textblöcke? → Kurven

# Wie funktioniert Postscript? (grob)

- Grafiken? → Kurven
- Textblöcke? → Kurven
- Fonts? → Kurven (und font hinting)

# Wie funktioniert Postscript? (grob)

- Grafiken? → Kurven
- Textblöcke? → Kurven
- Fonts? → Kurven (und font hinting)
- Skalierung also trivial?

# Was kam nach Postscript?

- Portable Document Format, 1992

# Was kam nach Postscript?

- Portable Document Format, 1992
- Basiert auf PS, teilweise vereinfacht

# Was kam nach Postscript?

- Portable Document Format, 1992
- Basiert auf PS, teilweise vereinfacht
- Kann mehr (Transparenz, file-Einbindungen, . . . )

# Was kam nach Postscript?

- Portable Document Format, 1992
- Basiert auf PS, teilweise vereinfacht
- Kann mehr (Transparenz, file-Einbindungen, . . .)
- Portabler

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!
- Kontinuierliche Objekte in diskretem Pixelraum

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!
- Kontinuierliche Objekte in diskretem Pixelraum
- Skalierung von Fonts

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!
- Kontinuierliche Objekte in diskretem Pixelraum
- Skalierung von Fonts
- Anti-Aliasing

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!
- Kontinuierliche Objekte in diskretem Pixelraum
- Skalierung von Fonts
- Anti-Aliasing
- “Graustufen” in 1-bit-Farbraum

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!
- Kontinuierliche Objekte in diskretem Pixelraum
- Skalierung von Fonts
- Anti-Aliasing
- “Graustufen” in 1-bit-Farbraum
- Einfache und effiziente Beschreibung von Kurven

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!
- Kontinuierliche Objekte in diskretem Pixelraum
- Skalierung von Fonts
- Anti-Aliasing
- “Graustufen” in 1-bit-Farbraum
- Einfache und effiziente Beschreibung von Kurven
- Clipping

# Warum noch Postscript anschauen?

- Heute noch Basis vieler Grafiklibraries
- Implementationsprobleme überall gleich!
- Kontinuierliche Objekte in diskretem Pixelraum
- Skalierung von Fonts
- Anti-Aliasing
- “Graustufen” in 1-bit-Farbraum
- Einfache und effiziente Beschreibung von Kurven
- Clipping
- Und vieles mehr

- **Kickoff / Fragen** (Heute)
- **Regelmäßige Treffen** (→ Ab nächster Woche)
- **Themenvergabe / Fragen** (Nächste Woche)
  - Jeder bekommt ein Thema (1-2 Personen pro Thema)
  - Via Umfrage und kurzem Treffen
- **Präsentationen** (Beginn vor Weihnachten)
  - 30-35 Minuten Präsentation + 10-15 Minuten Diskussion
- **Ausarbeitung** (Deadline: 24.02., 12 Uhr)
  - Wichtigste Ideen zusammenfassen, höchstens 8 Seiten,  $\LaTeX$

- Zweiwöchentliche Treffen in Person
- Ab Ende Dezember: Wöchentliche Treffen mit Vorträgen
- Raum buchen wir nach Terminfestlegung
- Anwesenheitspflicht!

# Aufbau des Treffens

- Ca. 45-60 Minuten
- Wir geben euch Mini-Lectures über Postscript
- Danach machen wir kleine Übungen
- Ziel: Ihr versteht die Sprache aus eurem Vortrag
- Ziel: Ihr könnt eigenständig kleine Demos in PS schreiben

# Mögliche Struktur der Präsentation

- Kurze Einführung
- Motivation: Weshalb ist das Thema interessant?
- Notwendiges Hintergrundwissen
- Inhalte vorstellen
- Abschließend Zusammenfassung mit offenen Fragen
- Diskussion fördern

# Tipps: Vor der Präsentation

- **Versteht das Thema**, Quellen recherchieren
- Gliederung erstellen, Themen/Fokus auswählen
- Einfache, verständliche Beispiele um Ideen zu präsentieren
- Mögliche Fragen und offene Themen für Diskussion finden
- Nach unserem Feedback fragen

# Tipps: Während der Präsentation

- **Langsam** präsentieren.
- Kontext geben, ggf. auf vorherige Vorträge referenzieren
- In der Lage sein Detailfragen zu beantworten
- Jedoch nicht zu tief in Details versinken

# Tipps für eure Folien

- Deutsch *oder* Englisch (besser Englisch)
- Nutzt Beamer mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (Pflicht)
- Aufgeräumte Folien: Lieber ein Bild als eine Textwand
- Diese Folien sind viel zu voll und ein schlechtes Vorbild

# Materialien für einen erfolgreichen Vortrag

- Z.B. <http://ianparberry.com/pubs/speaker.pdf>
- Learning by doing
- Achtet darauf, was bei anderen gelobt und kritisiert wurde

# Ausarbeitung

- Nutzt gerne die selbe Struktur wie im Vortrag
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ist verpflichtend (Anleitung:  
<https://www.latex-tutorial.com/tutorials/>)
- 8 Seiten
- Richtig zitieren (wissenschaftliche Ausarbeitungen etc.)
- Zusammenfassung in Gesamtband

Aber:

- Nicht einfach das Paper nacherzählen

# Diskussiongruppe?

Telegram, Signal, WhatsApp, ...

# Probleme?

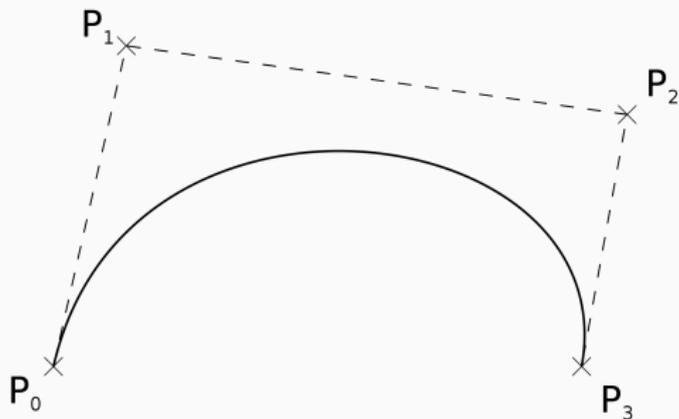
- Wir benoten nur euren Vortrag und die Ausarbeitung
- Redet mit uns, wenn ihr Fragen habt
- Probevorträge/Probeabgaben sind möglich
- Abmeldung ohne Fehlversuch in den nächsten drei Wochen möglich

# Die Themen

---

## 1. Bézier splines

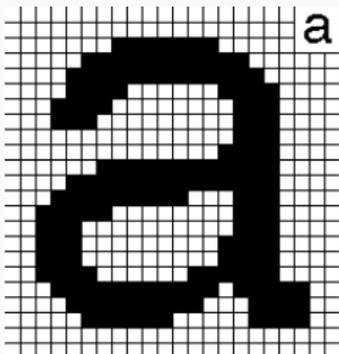
Grundbaustein von Postscript. Basis für alle Kurven.  
Formen approximieren, die keine/komplizierte  
mathematische Repräsentation haben



2 Personen

## 2. Rasterisation

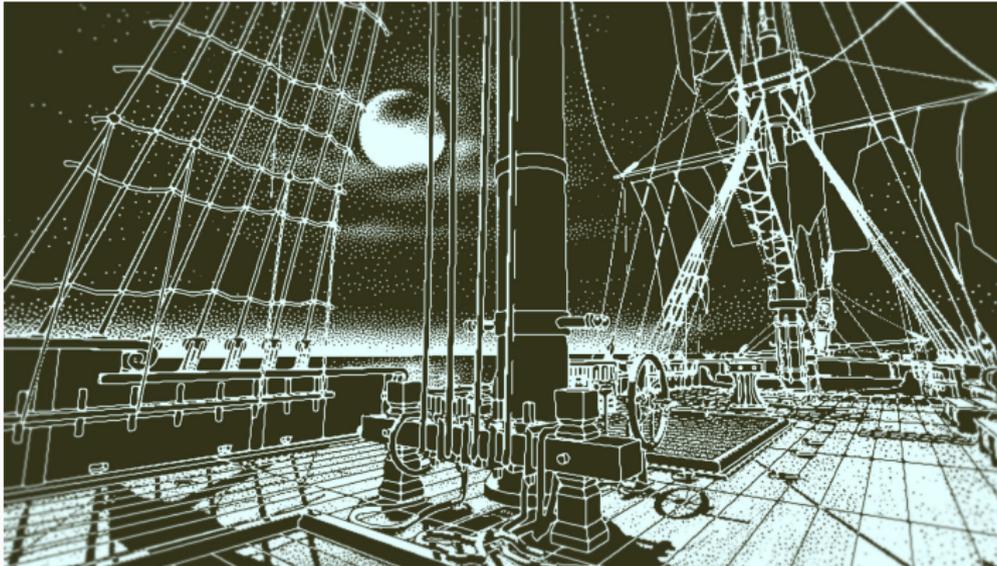
Wie diskretisieren wir Vektorgrafiken auf ein Pixelraster?  
Welche Kompromisse müssen wir eingehen?  
(Antialiasing, ...)



Von Bitmapfont.gif: User:Krokofantderivative work: Natr (talk) -  
Bitmapfont.gif, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12756579>

## 3. Dithering

1 Bit Farbtiefe. Wie erzeugen wir "Graustufen"?



*Return of the Obra Dinn, Lucas Pope*

## 4. Fonts

Wie definieren wir Fonts in PS genau? Welche fiesen Probleme treten auf?

Was ist Kerning, Ligaturen, Schutzabstände. . .

AV Wa  
No kerning

AV Wa  
Kerning applied

## 5. Metafont/TEX

Donald E. Knuth hat ein anderes System für Fonts und Textsatz entwickelt.

Was sind Gemeinsamkeiten und Unterschiede?

# METAFONT

2 Personen

## 6. Eigenes Thema?

Thema, das stark mit PS zusammenhängt

Mit uns diskutieren

? Personen

# Anmerkungen zu Partnerarbeit

- Fast alle Themen sind auf 2 Personen ausgelegt
- Teilt den Vortrag sinnvoll auf
- Es ist schlecht, wenn eine Person alles Einfache macht
- Gemeinsame Ausarbeitungen bis 16 Seiten (oder  $2 \times 8$ )

# Wöchentlichen Termin finden

---

# Regelmäßiger Termin

- **Montags, 12:30 Uhr**
- Dienstags, 14:30
- Donnerstags, 10:30
- Donnerstags, 12:30

# Wie geht es weiter?

- <https://www.adobe.com/jp/print/postscript/pdfs/PLRM.pdf>
- Bis einschließlich “Basic Ideas” lesen
- Wir schicken euch: Doodle für Termin, hilfreiche Startquellen
- Ihr tragt euch bis Sonntag, 16 Uhr ein und wählt Prioritäten
- Wir treffen uns am Montag zur Themenvergabe