

Computergrafik



Dr. rer. nat. Johannes Riesterer

Anwendungen

- Interdisziplinär
- Informatik
- Technische Informatik
- Mathematik
- Physik
- Psychologie

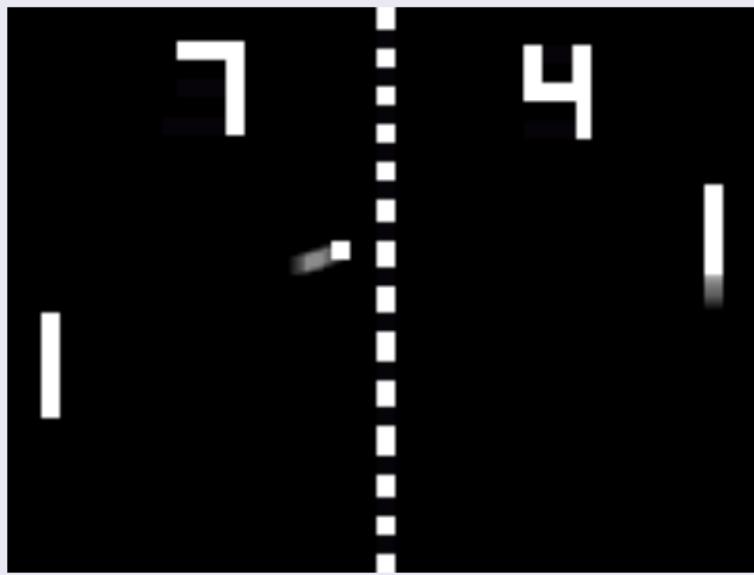
Anwendungen

- Simulation - virtuelle Realität
- Unterhaltung und Multimedia
- Datenvisualisierung
- Assistenzsystem - Augmented Reality
- Mensch-Maschine Interaktion

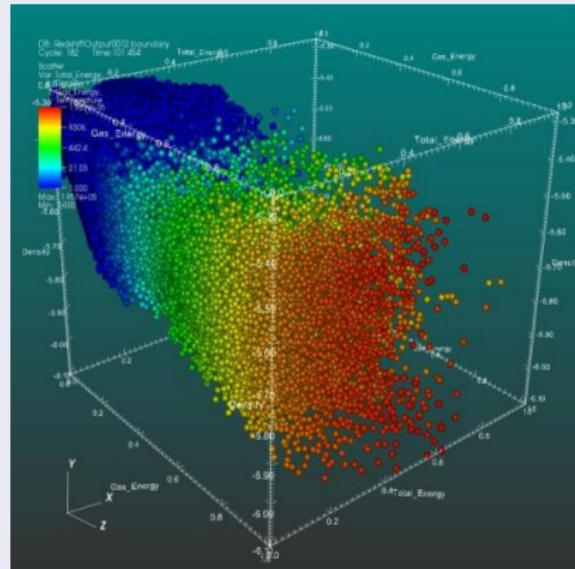
Simulation - virtuelle Realität



Unterhaltung und Multimedia



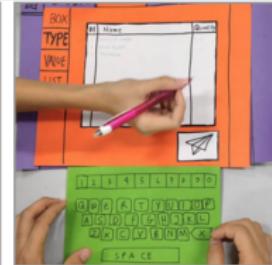
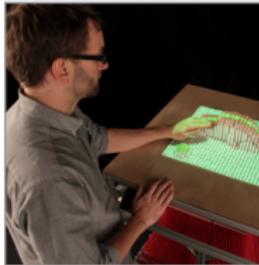
Datenvisualisierung



Assistenzsystem - Augmented Reality



Mensch-Maschine Interaktion



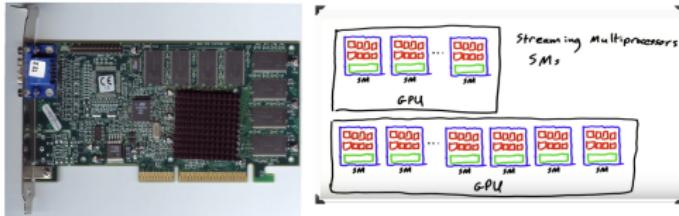
Themen

- Echtzeit Darstellung mit OpenGL
- Mensch-Maschine Interaktion mit HTML
- Licht- und Farbmodelle
- Rechnerunterstütztes Konstruieren (CAD)
- Raytracing
- Mathematik/Physik

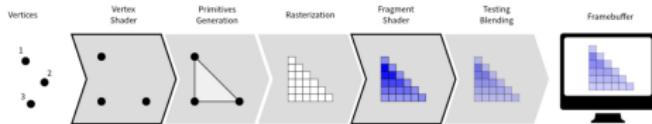
Echzeit Darstellung

Kombination von Soft- und Hardware

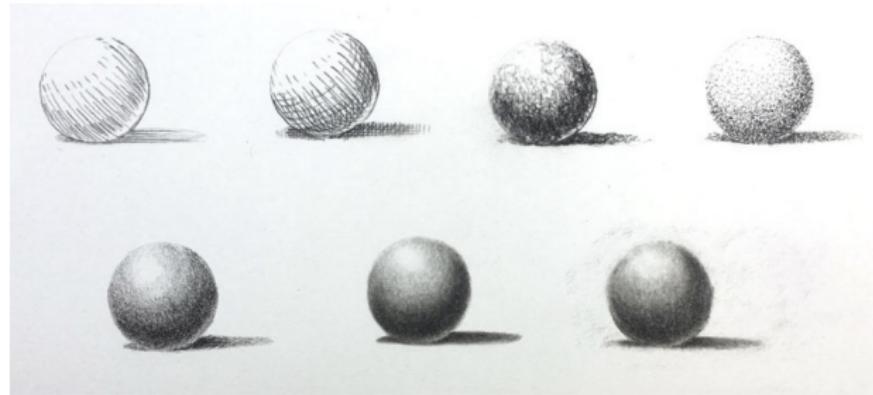
GPU



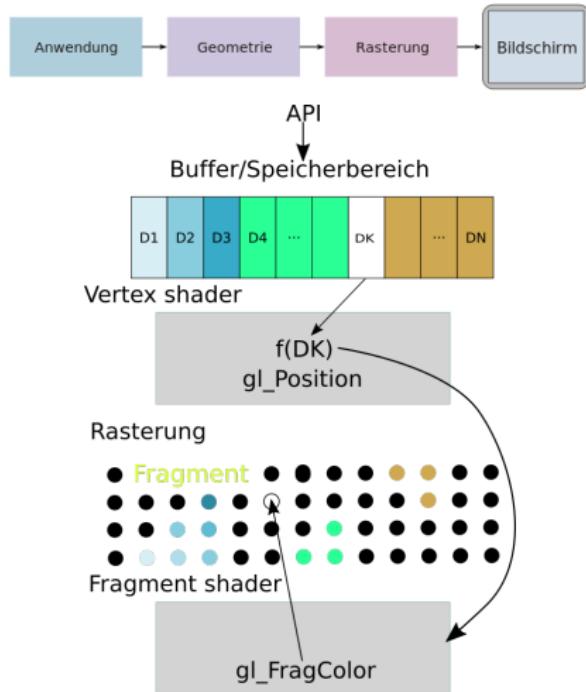
Vertex und Fragmentshader



Shader=Schattierer



Shaderprogramm



OpenGL Pipeline

```
<script id="2d-vertex-shader" type="x-shader/x-vertex">
    attribute vec2 a_position;
    uniform float t;
    varying float T;
    void main() {
        // gl_Position = vec4(a_position, 0.0, t);
        T = t;
        gl_Position = vec4(a_position[0], a_position[1], 0.0, 1.0);
    }
</script>

<script id="2d-fragment-shader" type="x-shader/x-fragment">
    precision mediump float;
    varying float T;
    void main() {
        gl_FragColor = vec4(0.0 ,1.0,0.0,1.0);
    }
</script>
```

Echzeit Darstellung

Berechnung und Darstellung von ± 60 Bildern pro Sekunde aus einer mathematischen Beschreibung.

