

Partikelsysteme

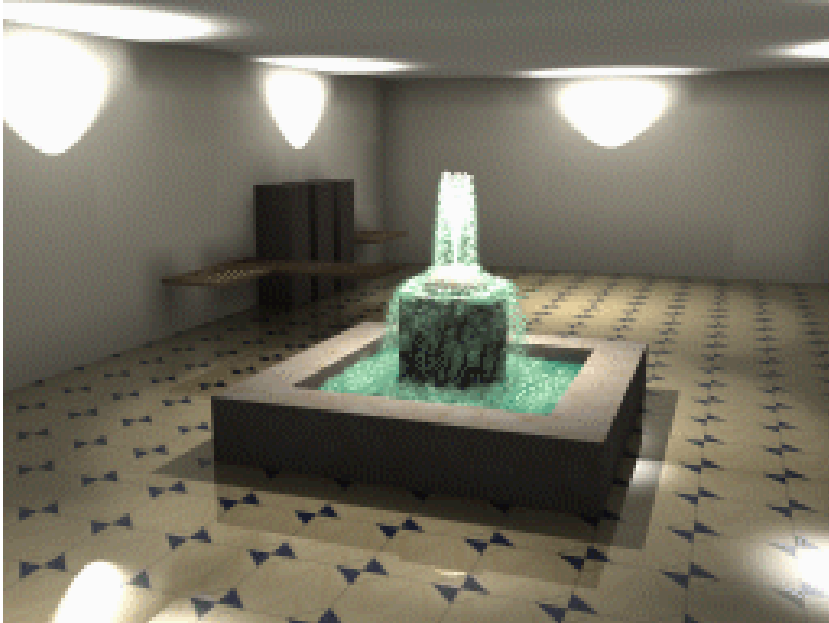
Frederik Bender

27 June 2006

chair for computer aided medical procedures
department of computer science | technische universität münchen

Wozu Partikelsysteme?

- Modellierung von Bewegungen und Krafteinflüsse auf Objekte
- Realisierung von Animationen wie Vulkanausbrüche, Regen, Schnee, ...

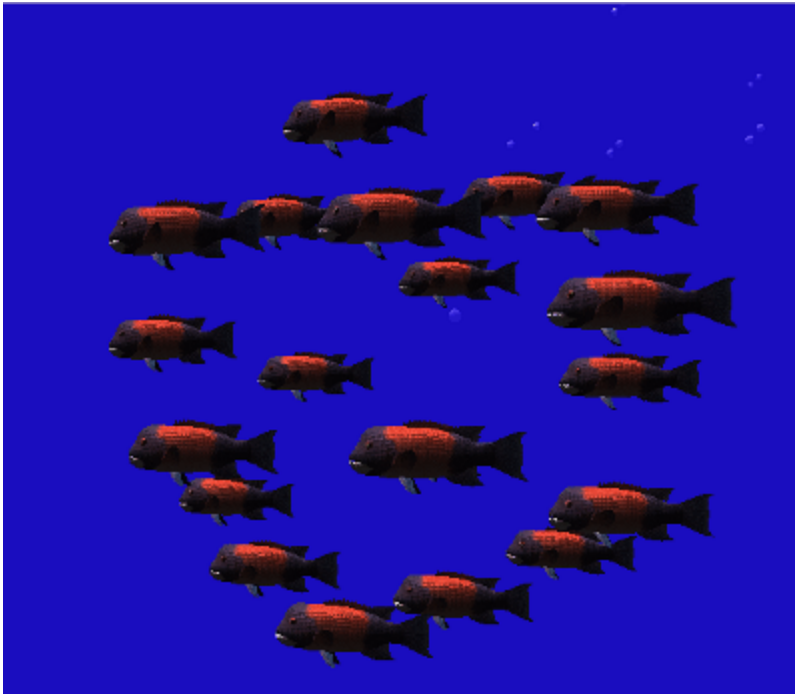


Eigenschaften

- Partikelsysteme sind Gruppen aus einzelnen Partikeln
- Jedem Partikel sind eigene Attributwerte zugeordnet, z.B. Farbe, Position, Lebensdauer, etc.
- Äußere Kräfte wirken auf das Gesamtsystem, sind von der Umwelt beeinflusst
- Innere Kräfte wirken auf einzelne Partikel, sind von anderen Partikeln beeinflusst

Partikelsystem im Aquarium

- Fische und Luftblasen als Partikel
- Äußere Kräfte:
 - Festgelegte Wegstrecke
 - Auftrieb
- Innere Kräfte:
 - Schwarmbildung
 - Kollisionsvermeidung



Realisierung in C++

- *draw()* in der Hauptklasse

```
for (int i=0; i<particles.size(); i++)  
    particles.at(i)->render();
```

- *update()* in den Partikelklassen

```
Vec3f direction;  
float angle;  
...  
angle = m_interpolator->interpolate();  
direction = ... //berechne Blickrichtung aus Winkel  
m_position += direction * m_speed;
```