

Kontext in XL: Einbeziehung der Nachbarschaft

Ole Kniemeyer

`okn@informatik.tu-cottbus.de`

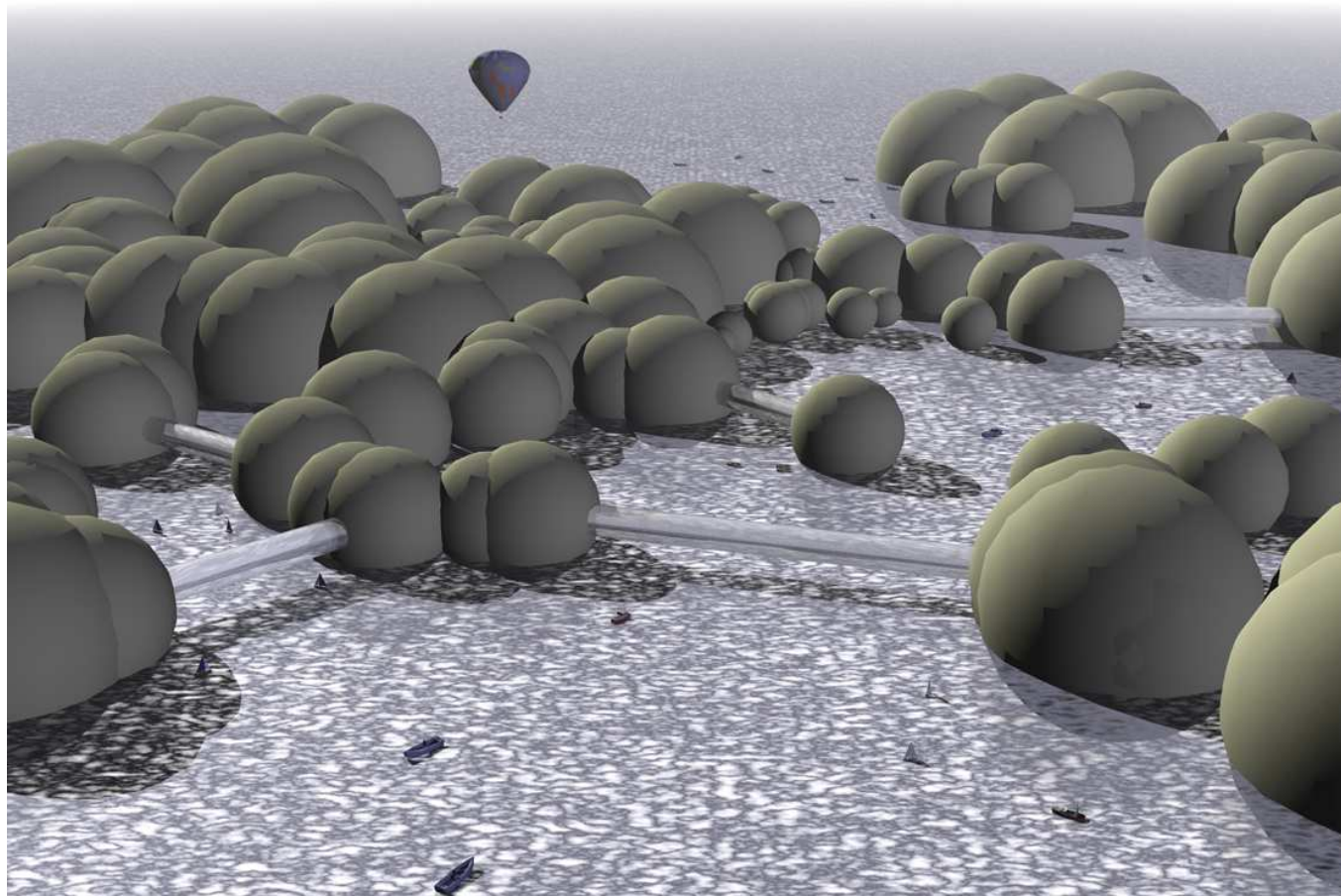
Brandenburgische Technische Universität Cottbus

Institut für Informatik

Lehrstuhl Grafische Systeme

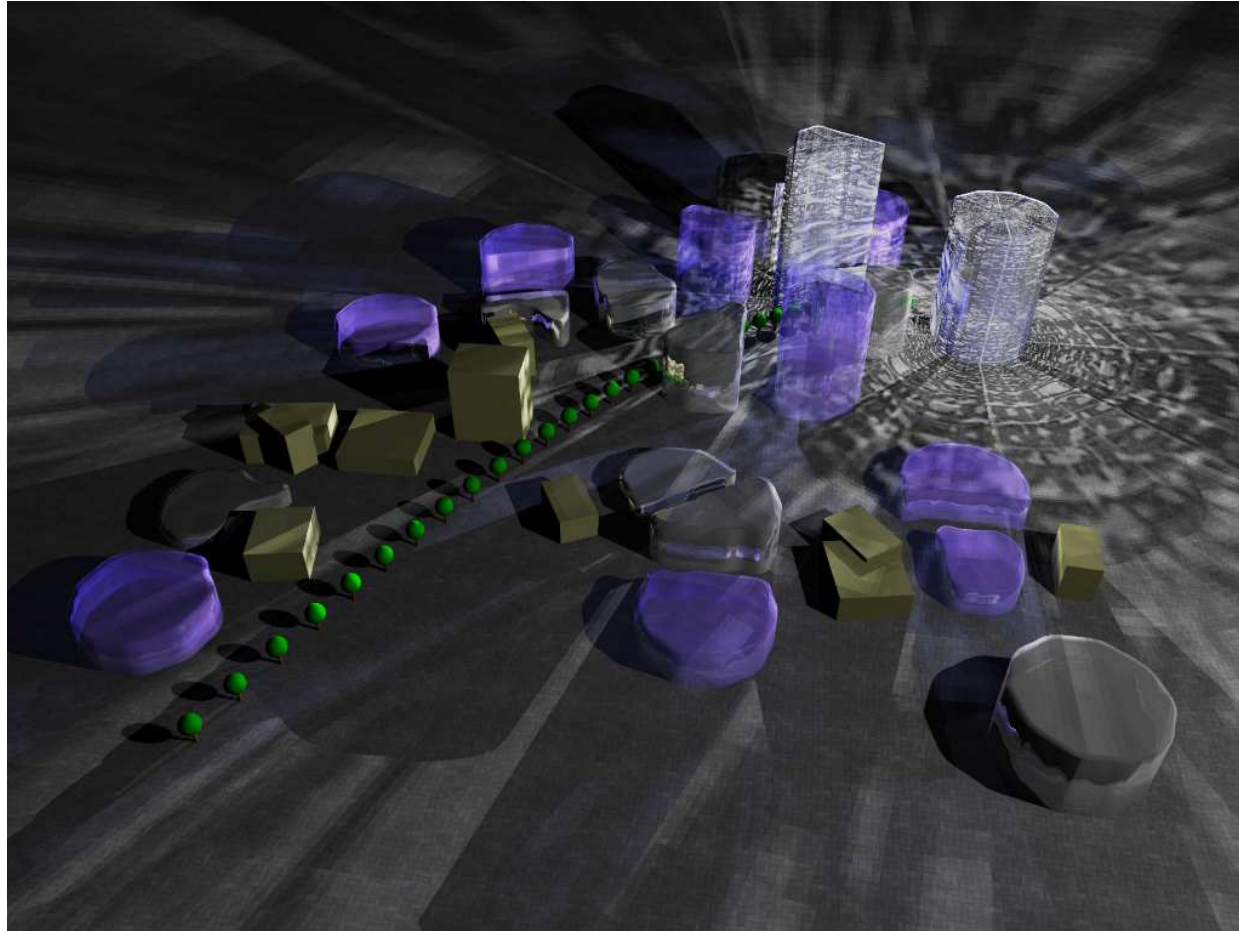
► Kontext

Beispiel *Waterworld* (Liang Liang)



Keine Interaktion zwischen Gebäuden \Rightarrow kontextfrei

► Kontext



Interaktion zwischen Objekten (keine Überlappung, Anpassung der Höhe) \Rightarrow kontextsensitiv

► Kontext in XL

Kontext in XL = Suchausdrücke im Graphen in (* *)

- (* Sphere *) findet alle Sphere-Knoten
- (* s:Sphere, (distance(s, x) < 1) *)
findet alle Sphere-Knoten in der Nähe von x
- Syntax wie auf der linken Regelseite, vergleiche
s:Sphere, (bedingung(s)) ==> ... ;

► Kontext in XL

Kontext in XL = Suchausdrücke im Graphen in $(* *)$

- $(* \text{ Sphere } *)$ findet alle `Sphere`-Knoten
- $(* s:\text{Sphere}, (\text{distance}(s, x) < 1) *)$ findet alle `Sphere`-Knoten in der Nähe von x
- Syntax wie auf der linken Regelseite, vergleiche $s:\text{Sphere}, (\text{bedingung}(s)) ==> \dots ;$

Benutzung z. B. mit Methoden `count`, `empty`, `max`

- $\text{empty}((* b:\text{Box}, (\text{distance}(b, x) < 1) *))$ prüft, ob es keine `Box`-Knoten bei x gibt
- $\text{max}((* b:\text{Box} *) [\text{length}])$ ermittelt die größte Länge aller `Box`-Knoten

► Beispiel: Nächster Nachbar

```
public void fitRadius ()
[
  x:Sphere ::>
    x[radius] := min(
      distance( (* s:Sphere, (s != x) *),
               x) );
]
```

⇒ setzt Radius aller Kugeln auf Abstand zum nächsten Nachbarn

::> ist *Ausführungsregel*, x[radius] bezeichnet das radius-Attribut von Sphere-Knoten, := setzt Attribute auf neue Werte

► Räumlich begrenztes Wachstum

```
v:OutlinePoint (bid) ::=>
  if (empty( (* o:Obstacle(id, d),
              ((bid != id)
               && (distance(v,o) < d)) * )
      {
    v[x]  :*= 1.1;
    v[y]  :*= 1.1;
  }
```

⇒ solange kein Hindernis im Weg ist, werden die xy-Koordinaten mit 1.1 multipliziert

Bedingung hätte auch statt im `if` auf der linken Regelseite stehen können: `v:OutlinePoint(bid), (empty(...)) ::=> ...`

`:=` multipliziert ein Attribut mit einem Faktor

► Artifiziiell gewachsenes Stadtzentrum

