

Projektvorstellung

> Tree Add-on in Blender <

Eine Präsentation von
**Daniel Schlegel, Elisabeth Küllmer & Julia
Andräß**

**Datenverarbeitung in der
Medienproduktion**
Dozent: **Prof. Dr. Christoph Müller**

Medieninformatik 5. Semester
Wintersemester 2020/21

GLIEDERUNG

01

Projektidee

02

Risikoanalyse

03

Probleme
Schwierigkeiten

04

Funktionsweise/
Code

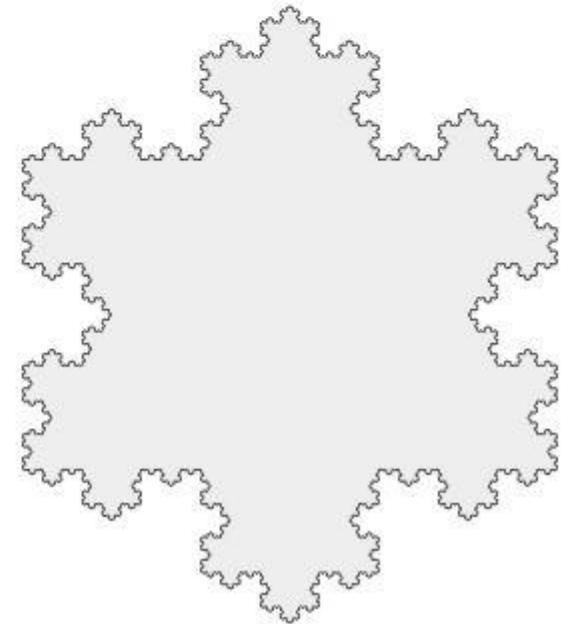
05

Vorstellung in
Blender

PROJEKTIDEE

- Ein Add-on mittels Python-Code in Blender
- Durch Ändern verschiedener Parameter werden unterschiedliche Baummodelle erzeugt
- Die Erzeugung soll auf die Mathematik zurückgreifen
- möglicherweise soll das Add-on durch verschiedene Materialien bzw. Farben erweitert werden

- 1986 von Aristid Lindenmayer entwickelt
- Anwendung in Computergrafik:
 - Erzeugung von Fraktale
 - Realitätsnahe Modellierung von Pflanzen
- Prinzip:
 - sukzessiven Ersetzung von Einzelteilen eines Objektes.
 - Kann rekursiv sein
 - => Ersetzungssysteme



L-System : Pflanze aus Fraktalen

- Variablen : X F
- Konstanten : + - []
- Startpunkt : X
- Regeln :
 - $X \rightarrow F+[[X]-X]-F[-FX]+X$
 - $F \rightarrow FF$
 - [hält aktuelle Position und Winkel fest
 -] stellt mit [festgehaltene Position und Winkel wieder her
- Winkel : 25°

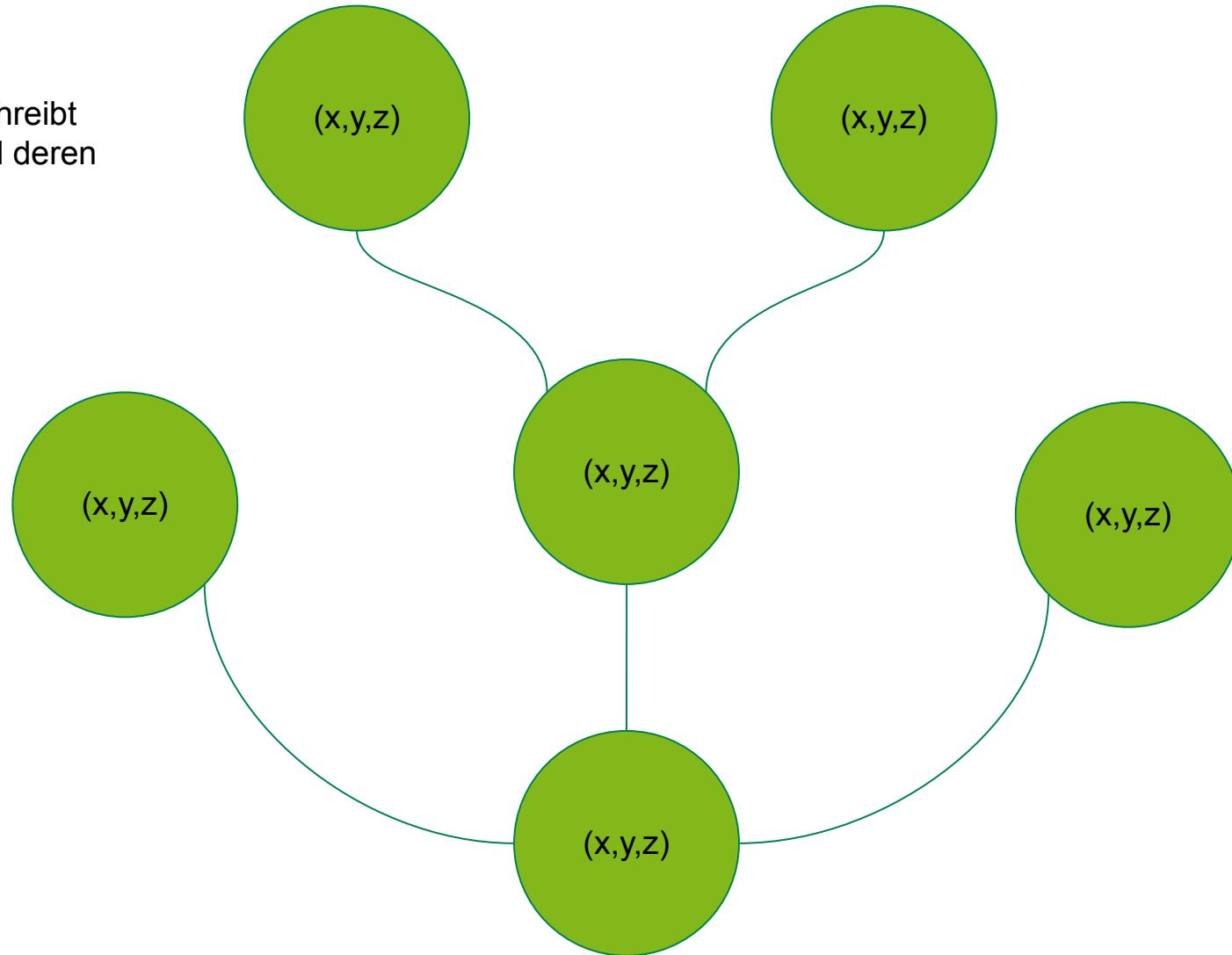


Node-Tree

- Baum-Datenstruktur
- Datensätze verweisen auf weitere Datensätze
- Rekursion

Node-Tree

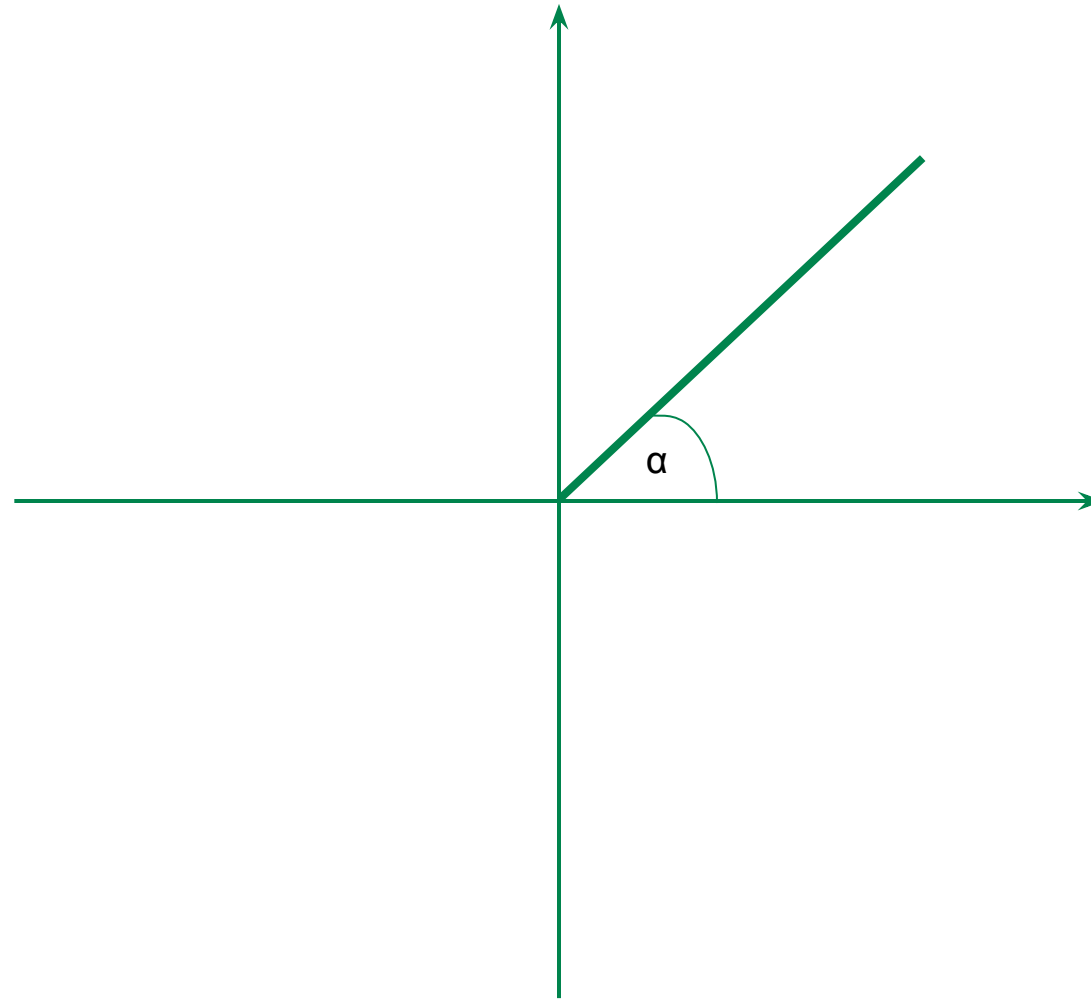
- Jede TreeNode beschreibt eine Abzweigung und deren Position



$$x = d * \cos(\alpha)$$

$$y = d \cdot \sin(\alpha)$$

$$\alpha = \frac{360^\circ}{childs} \cdot i$$



MATERIAL ADD-ON



Hinzufügen verschiedener Materialien
per „klick“

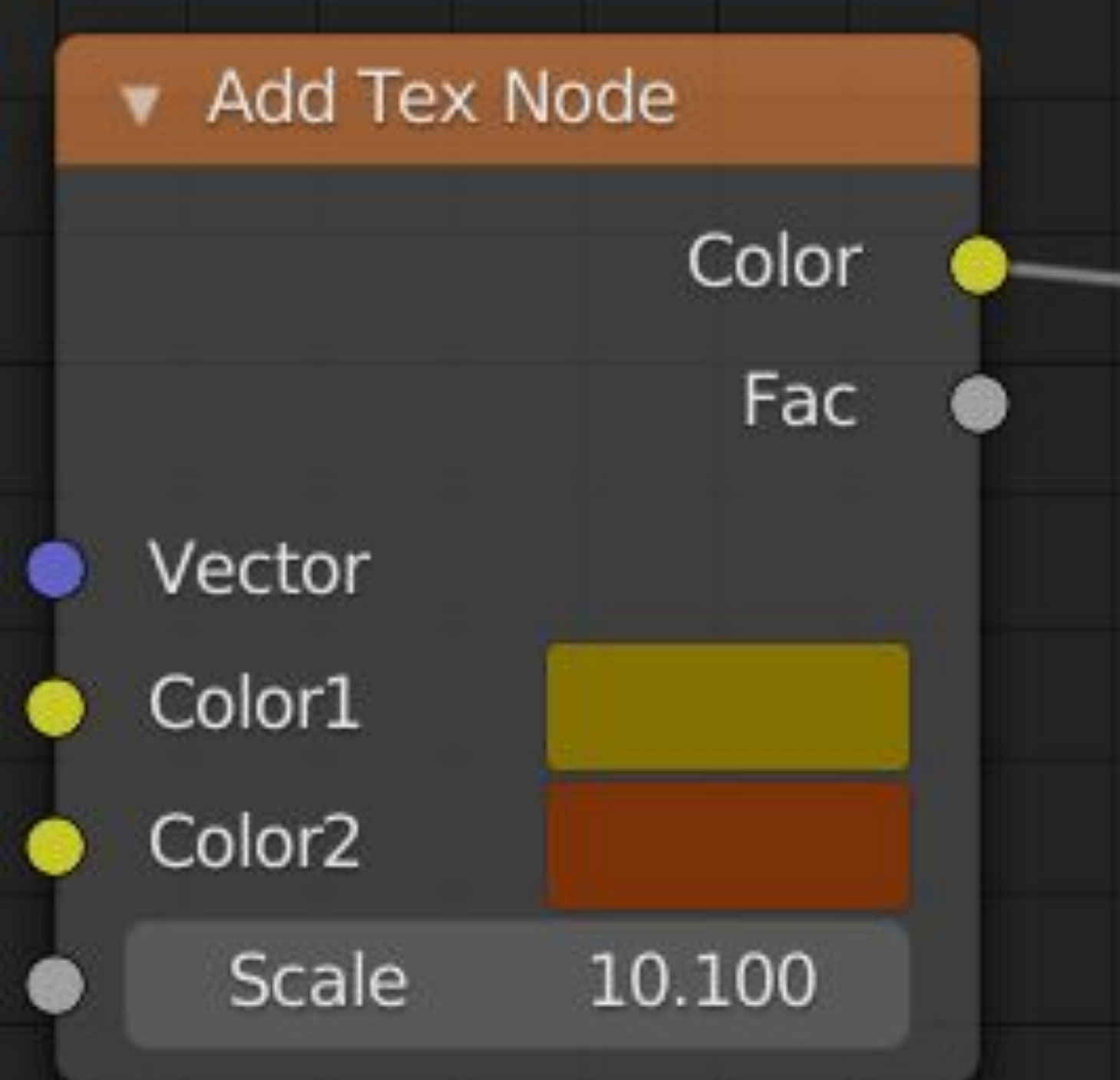


Funktionsweise:

- Je Class = ein Material
- Je Material ☐ unterschiedliche Anzahl an „Shader Nodes“
- Jedes „Shader Node“ mit von uns festgelegten Default-Werten gefüllt



Code ...



Shader Node

MATERIAL ADD-ON



Hinzufügen verschiedener Materialien
per „klick“



Funktionsweise:

- Je Class = ein Material
- Je Material ☐ unterschiedliche Anzahl an „Shader Nodes“
- Jedes „Shader Node“ mit von uns festgelegten Default-Werten gefüllt



Code ...

RISIKOANALYSE

- Arbeitsaufwand und Schwierigkeitsgrad war für uns schwer abschätzbar
- Der Code funktioniert nicht nach den Vorstellungen, es werden keine erkennbaren Bäume generiert
- Immer wieder auf neue Ansätze gewechselt
- Zu komplexes und umfangreiches Thema für zu wenig Know-How
- haben uns(ere Fähigkeiten) überschätzt

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Lindenmayer-System> [letzter Zugriff: 17.01.2021]
- <https://en.wikipedia.org/wiki/L-system> [letzter Zugriff: 18.01.2021]
- https://rosettacode.org/wiki/Barnsley_fern [letzter Zugriff: 17.01.2021]
- <https://www.blendernation.com/2020/05/14/the-shader-library-add-on-update-version-1-04-leather-material/> [letzter Zugriff: 17.01.2021]
- <https://www.youtube.com/watch?v=8mSSCQ7LGVo> [letzter Zugriff: 17.01.2021]

HOCHSCHULE
FURTWANGEN
UNIVERSITY

HFU



Danke für's Zuhören!