



Additive Manufacturing. Stand der Dinge und einige vorstellbare Entwicklungen

Andreas Gebhardt, Miranda Fateri

6. Merseburger Rapid Prototyping Forum, 13. September 2012

RP-Labor

FH-Aachen AM Team



Additive Manufacturing - 3D Printing

Schichtbauverfahren - Layer Manufacturing Processes



Voraussetzung:

Kenntnis der fünf Verfahrensfamilien:

- Sintern und Schmelzen
- Pulver-Binder Verfahren
- Extrusionsverfahren
- Polimerisation
- Schicht Laminat Verfahren

Additive Manufacturing - 3D Printing

Schichtbauverfahren - Layer Manufacturing Processes



Trend:

Manufacturing

Probleme:

Werkstoffe

Konstruktionswerkstoffe

Langzeitverhalten

Verfügbarkeit

Oberflächen

Reproduzierbarkeit

Produktivität

Additive Manufacturing - 3D Printing

Schichtbauverfahren - Layer Manufacturing Processes



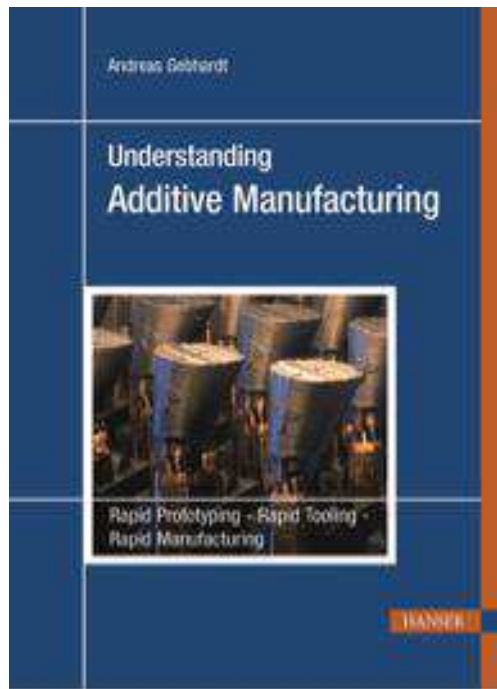
Mögliche
- eher sehr wahrscheinliche -
Entwicklung:

Bezeichnungswechsel:

Additive Manufacturing → 3D Printing

Additive Manufacturing - 3D Printing

Informationen



WWW.RTeJournal.de



Eine Technologie
muss sich daran messen lassen,
was sie Positives für die Menschen leistet.

Additive Manufacturing - 3D Printing

Pyramide der Bedürfnisse und 3D Printing Lösungen

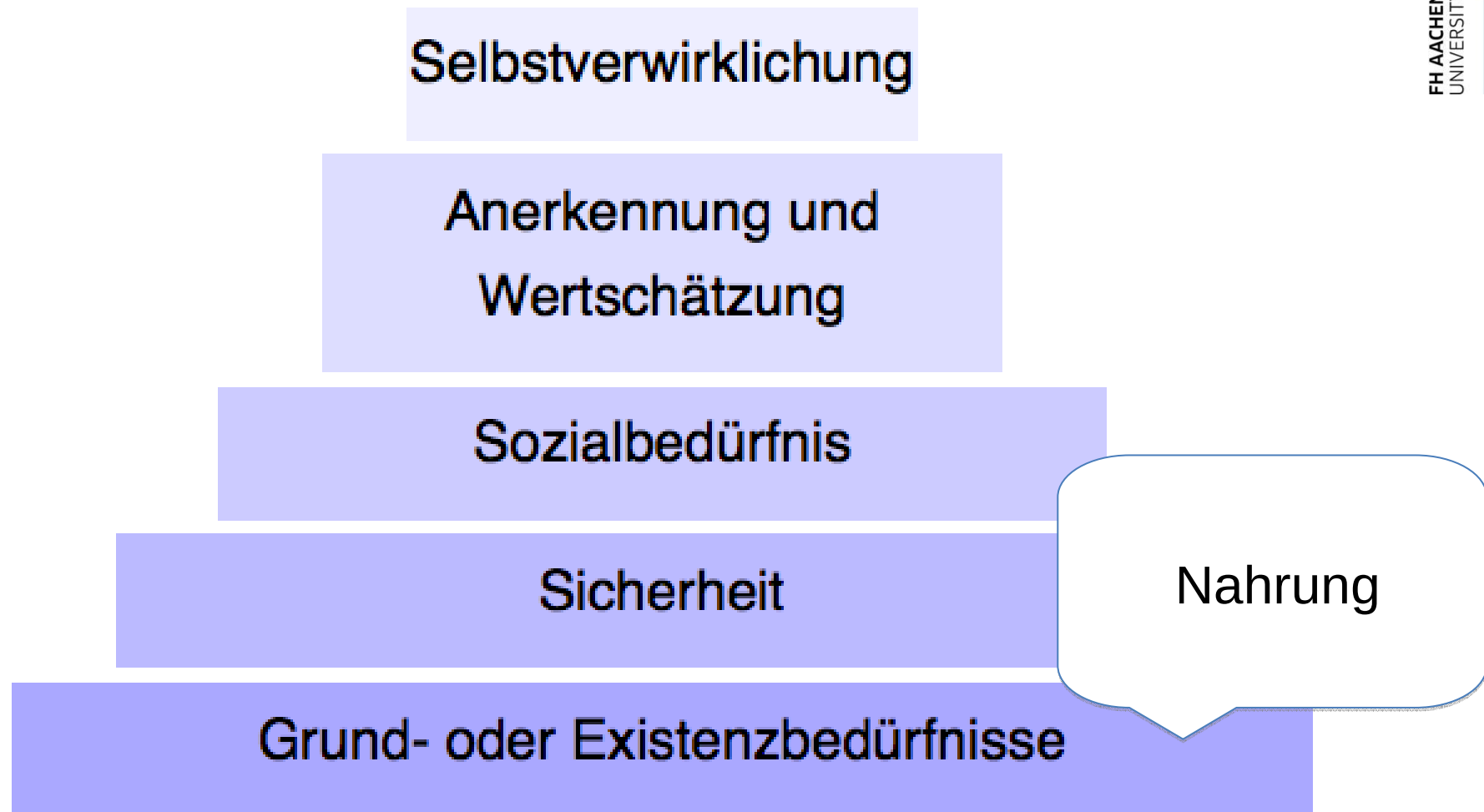
Ein guter Maßstab
ist die Maslow'sche
Bedürfnispyramide



Maslow (1908-70) Psychologe und Vater der Humanistischen Psychologie

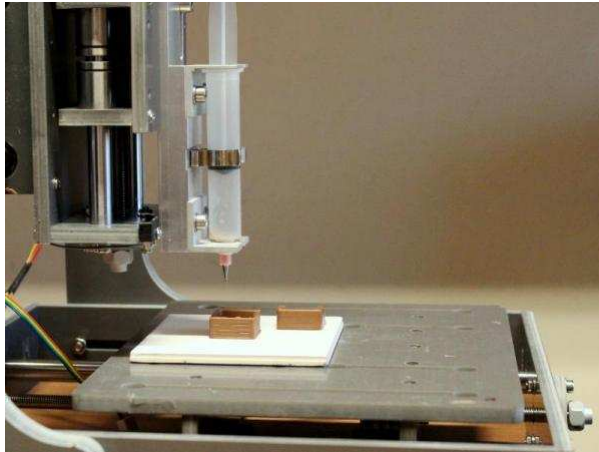
Additive Manufacturing - 3D Printing

Pyramide der Bedürfnisse und 3D Printing Lösungen



Additive Manufacturing - 3D Printing

Nahrung



Additive Manufacturing - 3D Printing

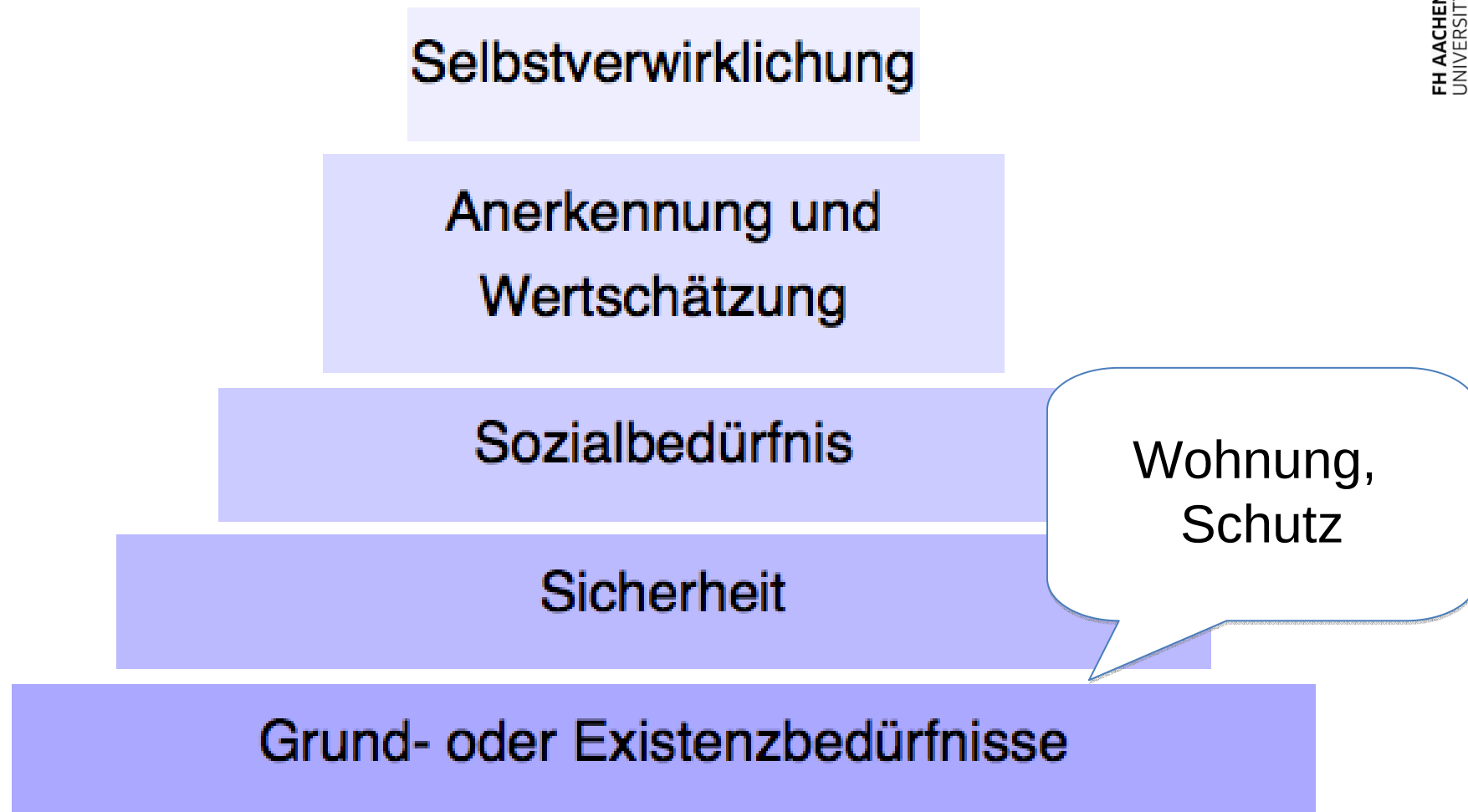
Nahrung



MIT Foodprinter - Studie

Additive Manufacturing - 3D Printing

Pyramide der Bedürfnisse und 3D Printing Lösungen



Additive Manufacturing - 3D Printing

Sicherheit - Wohnung

Contour Crafting
B. Khoshnevis



Additive Manufacturing - 3D Printing

Sicherheit - Wohnung



Radiolarie
D-Shape



Additive Manufacturing - 3D Printing

Sicherheit - Wohnung

Sagrada Familia,
Gaudi Design, Barcelona

Z-Print – 3D Systems



Additive Manufacturing - 3D Printing

Sicherheit - Wohnung



Iran, Kashan

Additive Manufacturing - 3D Printing

Sicherheit - Kleidung

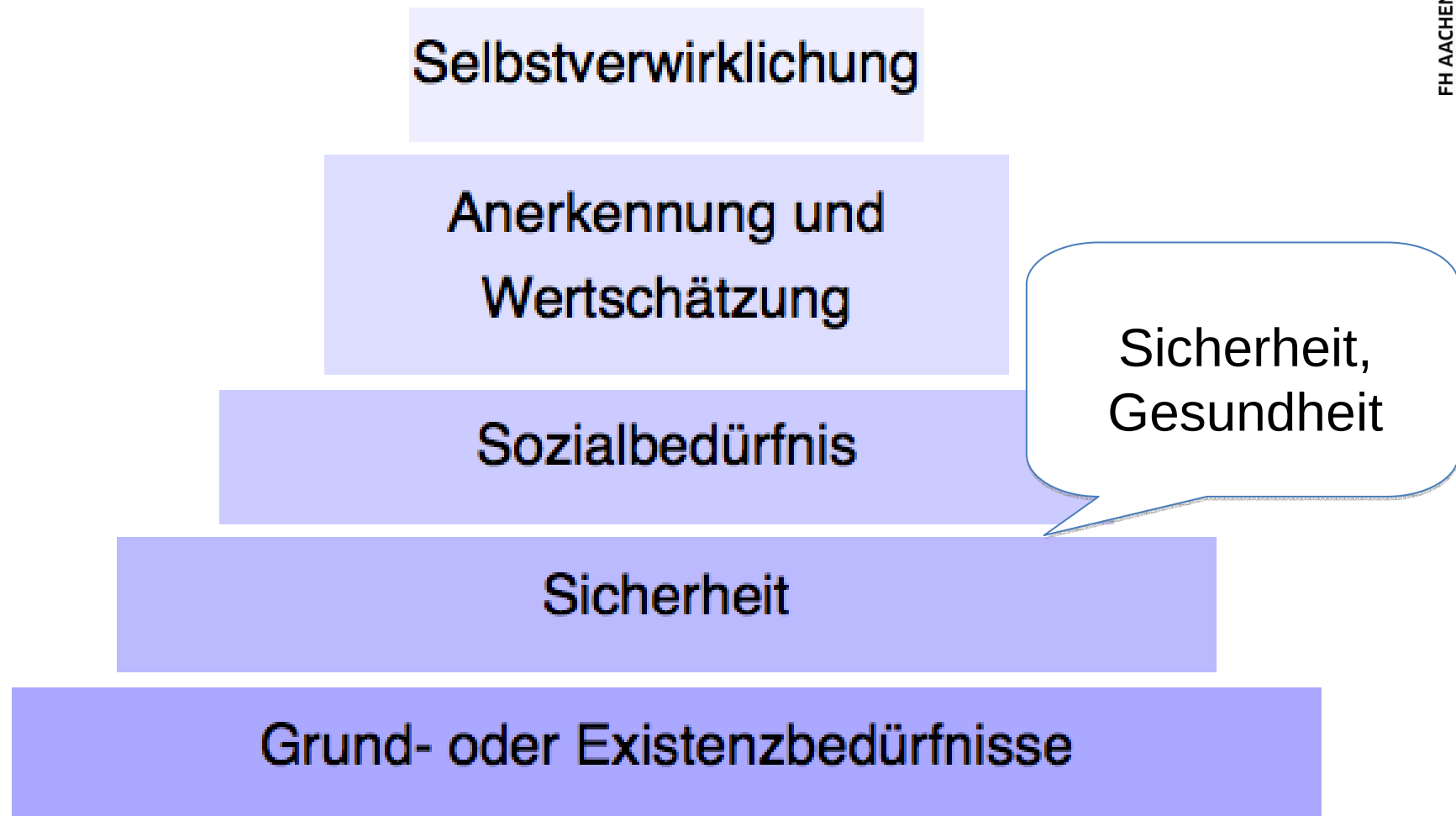


N12 bikini, Continuum Fashion



Additive Manufacturing - 3D Printing

Pyramide der Bedürfnisse und 3D Printing Lösungen



Additive Manufacturing - 3D Printing

Sicherheit - Gesundheit



Zahntechnik:

Intra – Oral- od. Mundscanner



Virtuelles Produktmodell



Wax Printing
Envisiontec

und Giessen

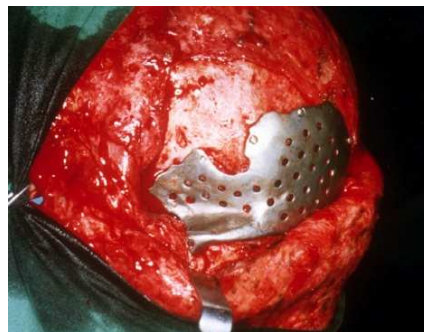
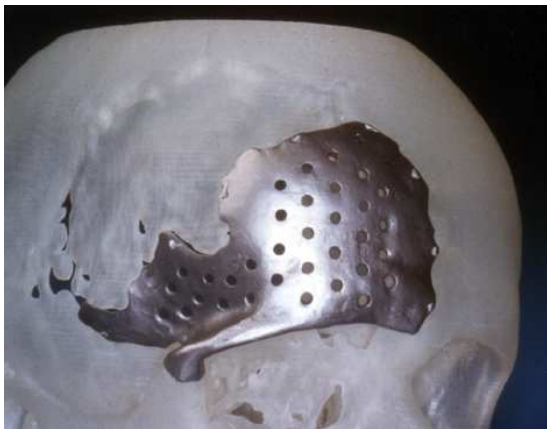


Selective Laser Melting
Realizer



Additive Manufacturing - 3D Printing

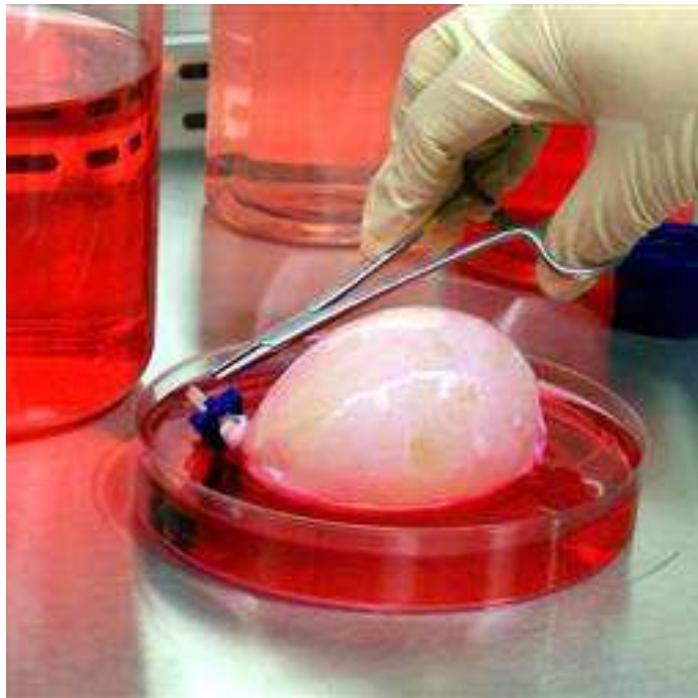
Sicherheit - Gesundheit



Cranioplastik, CP-GmbH

Additive Manufacturing - 3D Printing

Sicherheit - Gesundheit



Bio-printing, organ printing

Additive Manufacturing - 3D Printing

Pyramide der Bedürfnisse und 3D Printing Lösungen



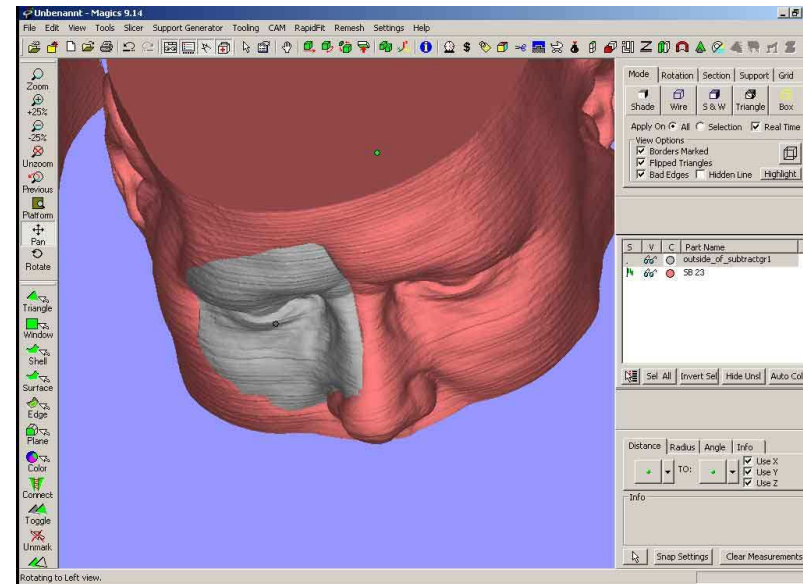
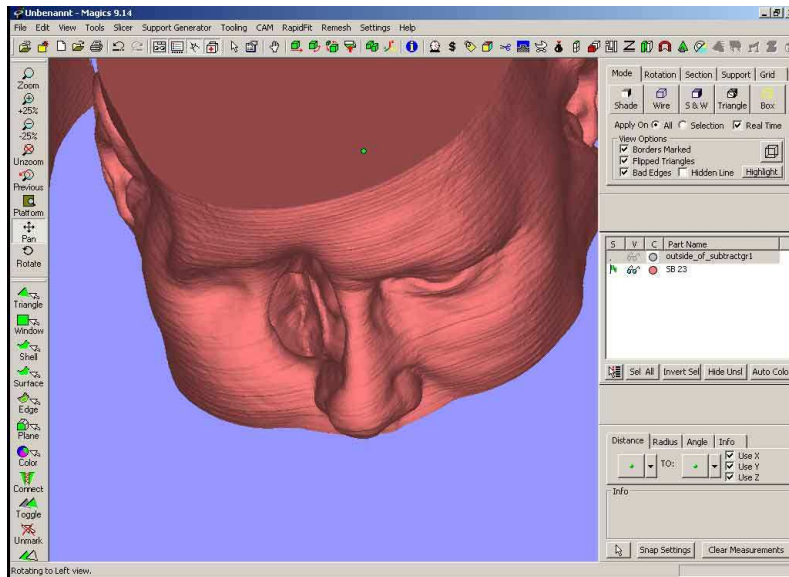
Additive Manufacturing - 3D Printing

Sozialbedürfnis – Zuneigung – Liebe



Additive Manufacturing - 3D Printing

Sozialbedürfnis - Integration



Epithese
Horlitz / CP-GmbH

Additive Manufacturing - 3D Printing

Sozialbedürfnis - Integration



Epithese
Horlitz / CP-GmbH

Additive Manufacturing - 3D Printing

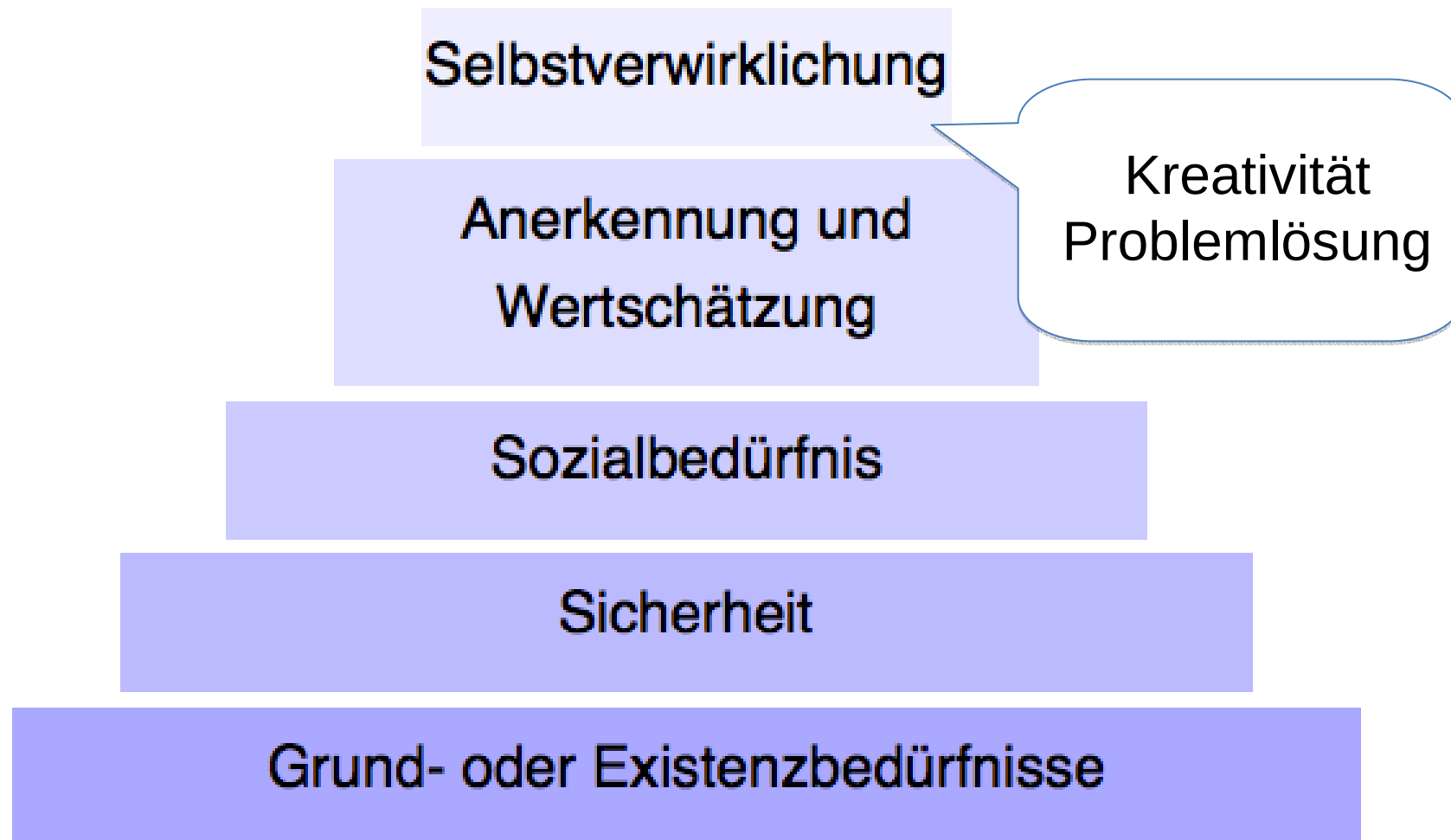
Sozialbedürfnis - Integration



Emma Lavelle (2 Jahre)
Arthrogryposis, FDM basiertes Exoskelett

Additive Manufacturing - 3D Printing

Pyramide der Bedürfnisse und 3D Printing Lösungen



Additive Manufacturing - 3D Printing

Kreativität - Problemlösung



Jiri Evenhuis, Paris Sandals



Jo Hayes-Ward



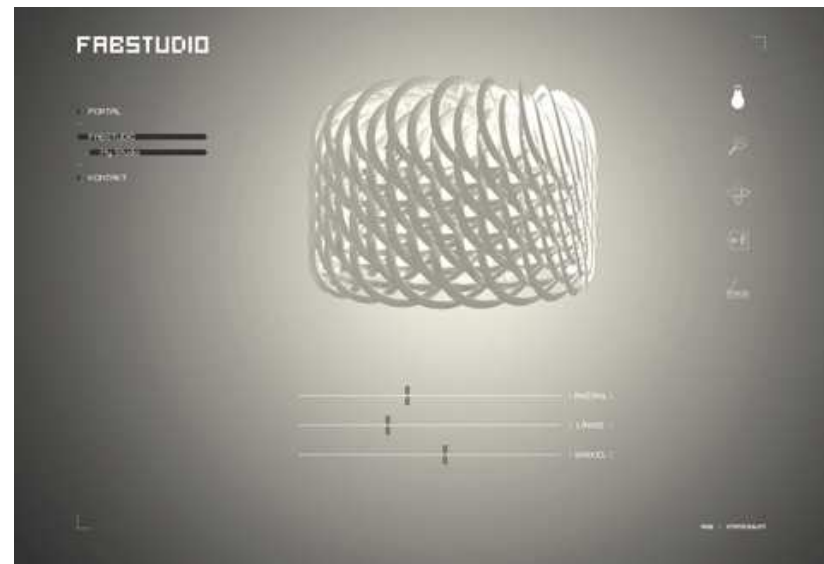
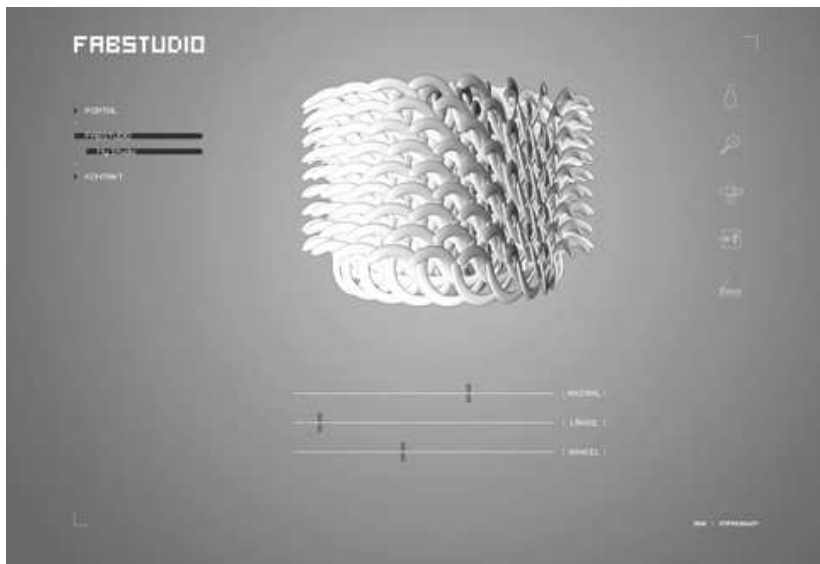
<http://img167.imageshack.us/f/44borstenstylefj7.jpg/>



Iris van Herpen

Additive Manufacturing - 3D Printing

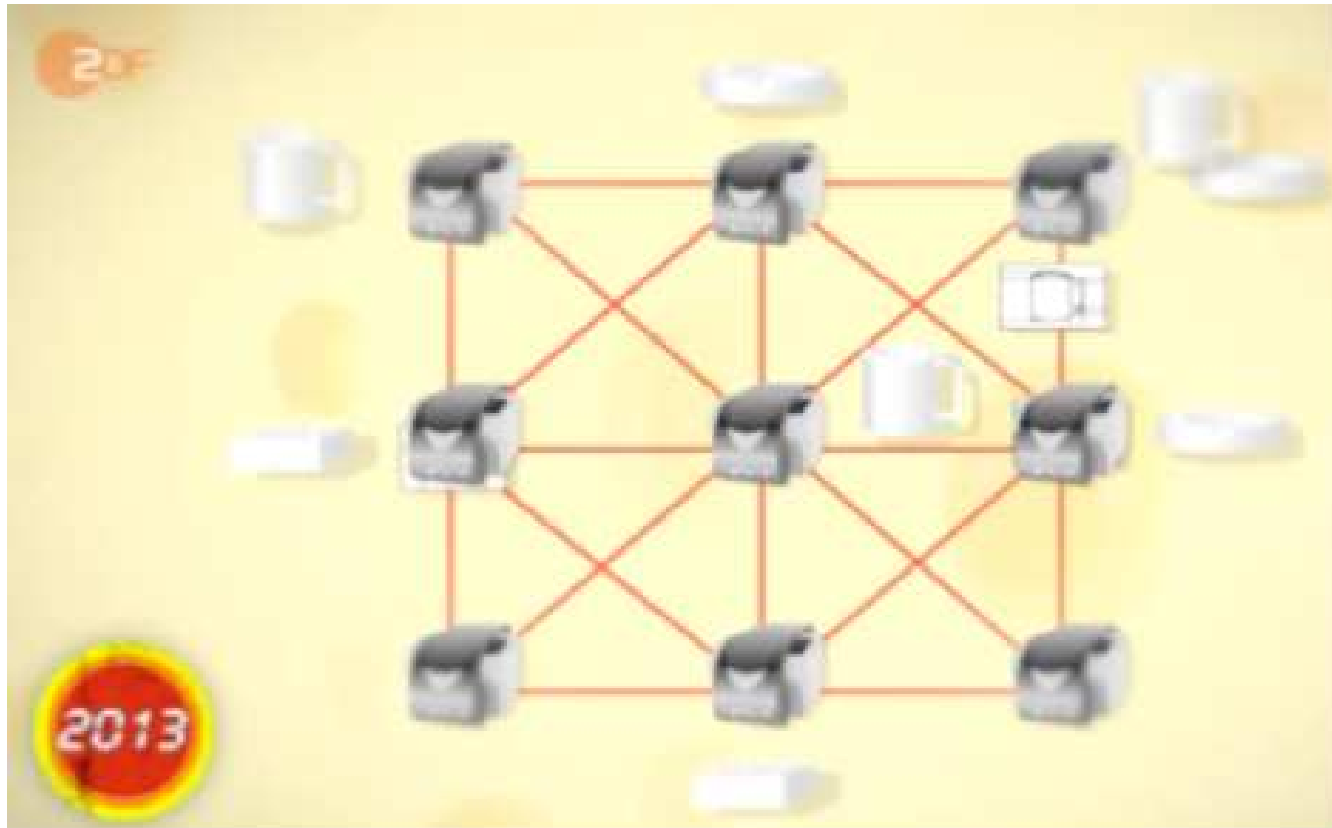
Kreativität - Problemlösung



Meta-Design- Fabstudio

Additive Manufacturing - 3D Printing

Kreativität – Anerkennung – Selbstverwirklichung



Cloud Fabbing, Elektrischer Reporter, ZDF

Additive Manufacturing - 3D Printing

Zusammenfassung



In den vergangenen 25 Jahren haben wir die Pyramide von oben nach unten abgearbeitet.



Additive Manufacturing - 3D Printing

Zusammenfassung



und uns folglich
erst sehr spät mit Antworten auf wirklich existenzielle Fragen der
Menschheit befasst.

Heute, wo wir alle Bausteine zusammen haben, ist ein exponentiell
beschleunigtes Wachstum zu erwarten.

3D Printing, Principles and its applications

Kontakt

Fachhochschule Aachen
Lehr- und Forschungsgebiet
Hochleistungsverfahren der
Fertigungstechnik und Rapid Prototyping
Prof. Dr.-Ing. Andreas Gebhardt
Goethestraße 3
52064 Aachen

Fateri@fh-aachen.de
Gebhardt@fh-aachen.de

