

# Nutriccoal - Biobasiertes Düngemittel mit dosierter Nährstofffreisetzung zur optimierten Bodenversorgung

**Christoph Pfeifer**

Institut für Verfahrens- und Energietechnik  
Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik

**Stakeholderdialog Biobased Industry: Ressourceneffiziente Bioraffinerie - Konversion von Sekundärrohstoffen**  
Wien, 7. Dezember 2018



# Outline

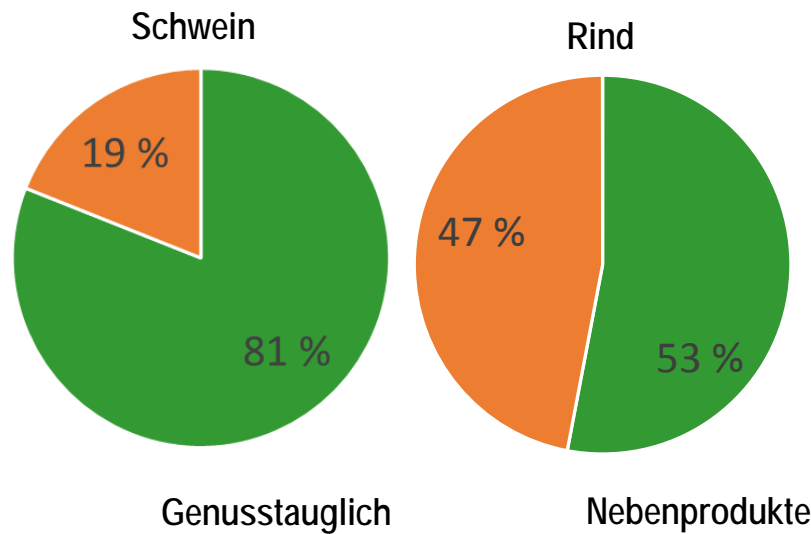
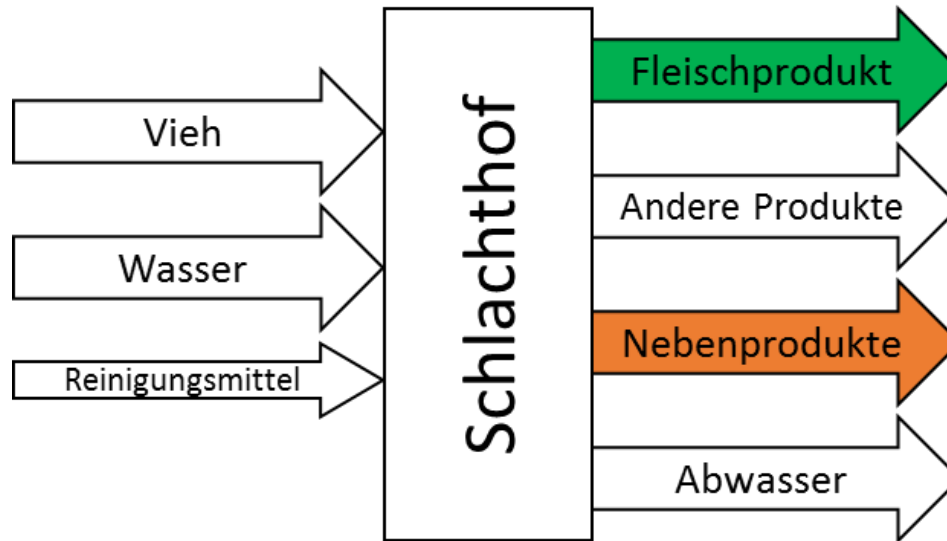
- Motivation
- Schlachtprozess status-quo und Optimierung
- Projektaktivitäten
- Zusammenfassung und Ausblick

Koordinator: Dr. Markus Ortner **bioenergy2020+**

Partner:



# Schlachtprozess



## Risikokategorie 1

- Höchstes Gesundheitsrisiko (für TSE)
- Rückenmark, Hirn vom Rind
- Verbrennung (EU VO)

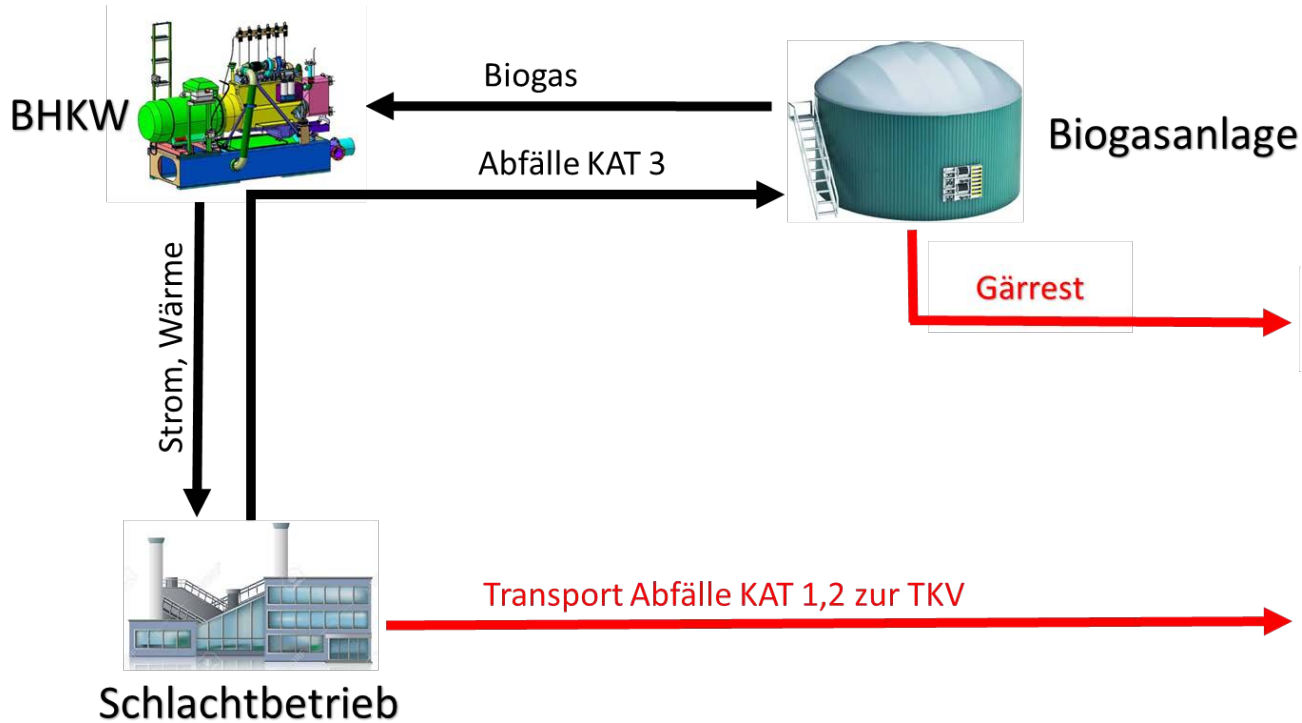
## Risikokategorie 2

- Mittleres Gesundheitsrisiko
- Magen-/Darminhalt, Pansen
- Sterilisation (3bar, 133°C, 20min) → Kompostierung, Biogas

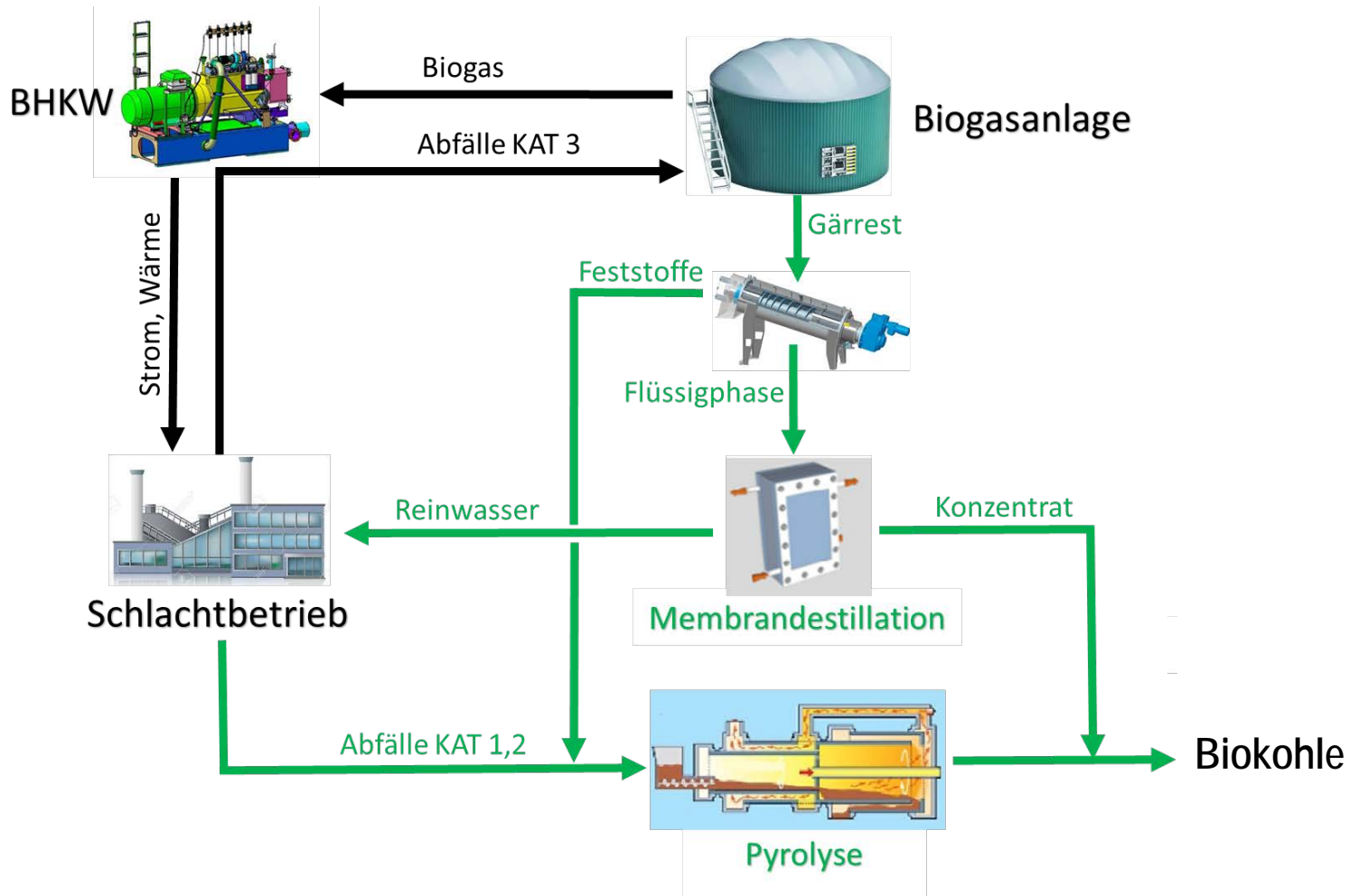
## Risikokategorie 3

- Niedriges Gesundheitsrisiko
- Blut, Fette
- Pasteurisierung (70°C, 60min) → Kompostierung, Biogas

# IST Zustand



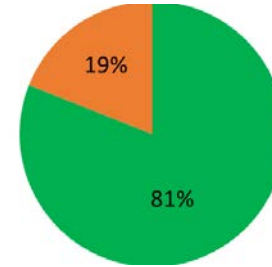
# Lösungsansatz



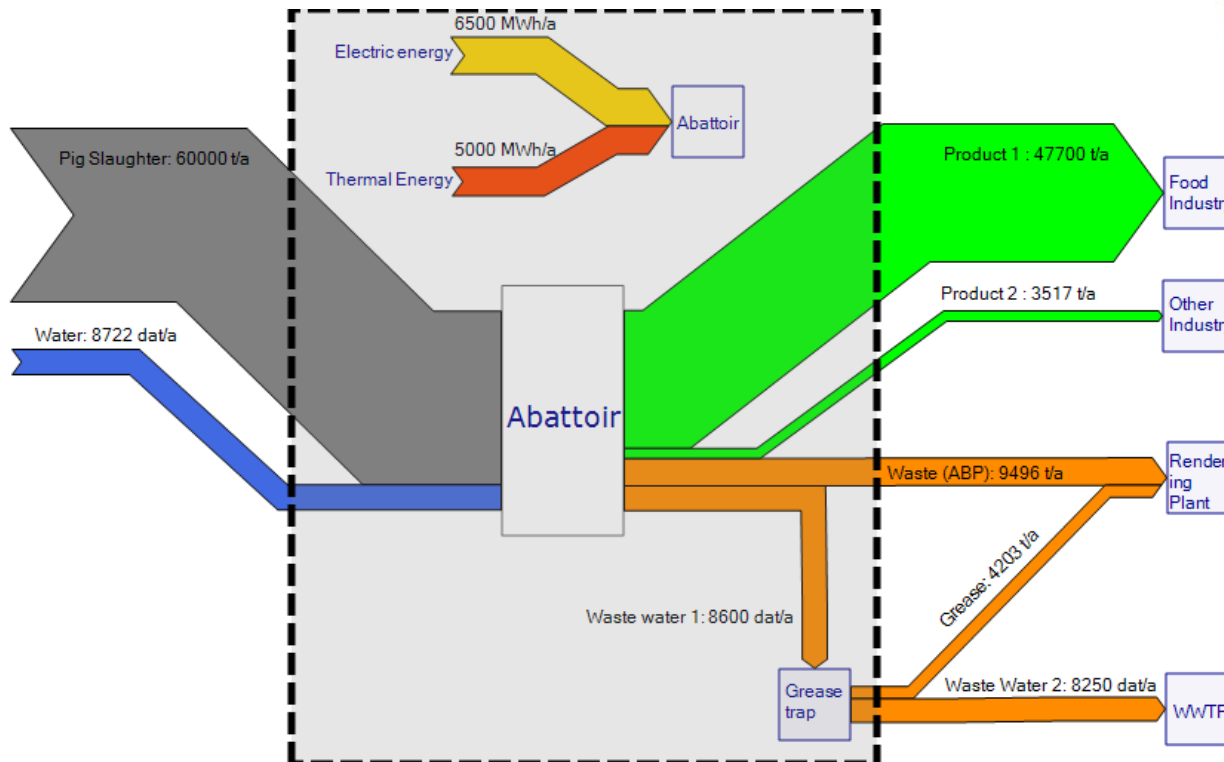
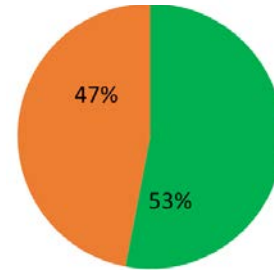
# Optimierung Schlachtprozess I



Schwein



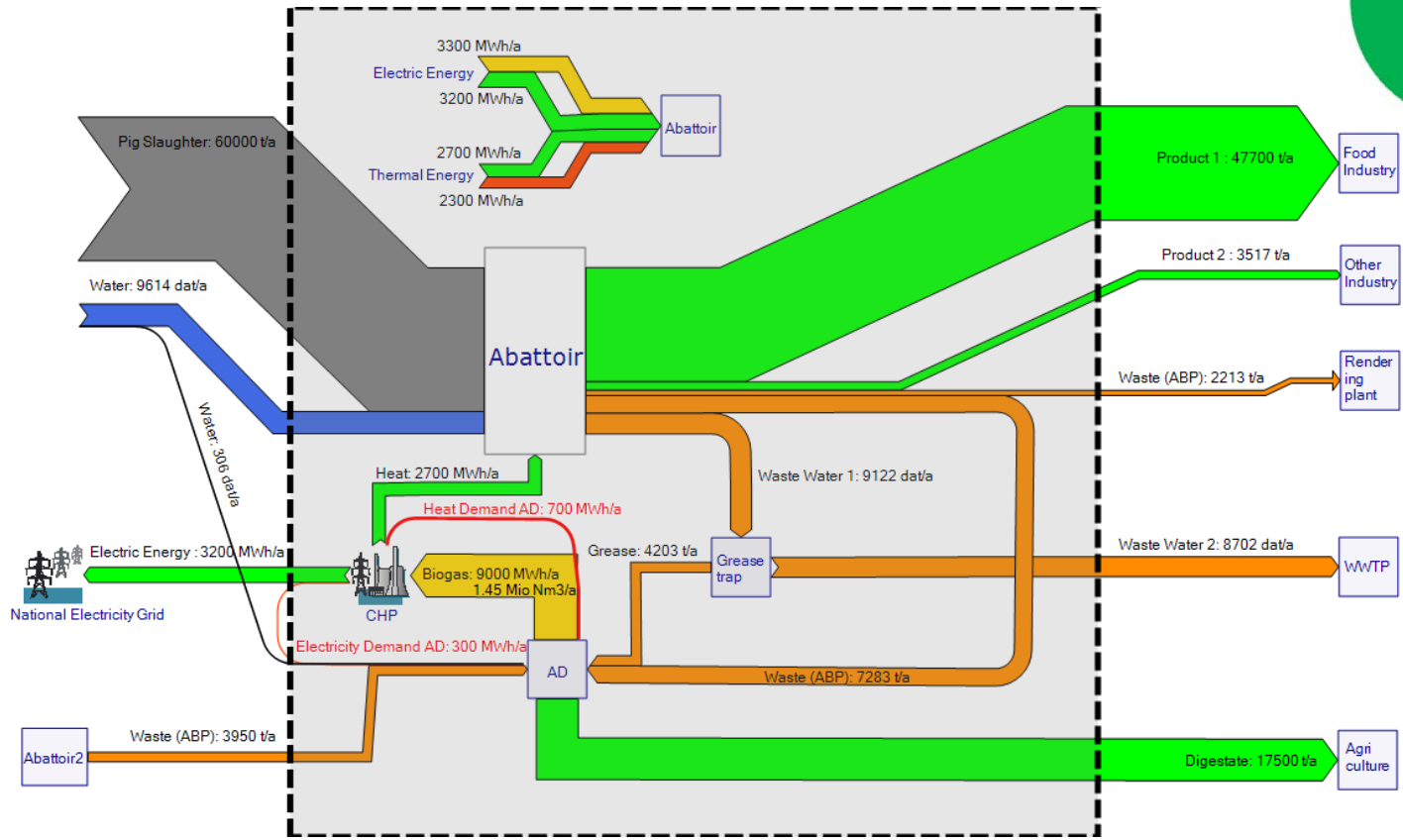
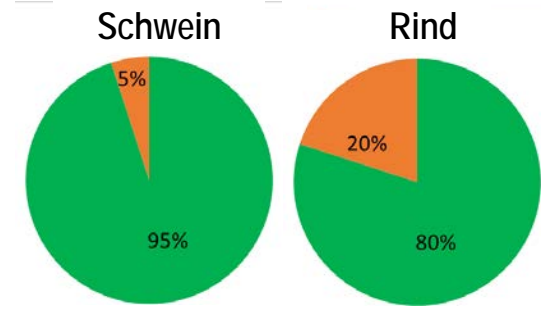
Rind



Quelle: Ortner, M., Wöss, D., Schumerguber, A., Fuchs, W. Energy self-supply of large abattoir by sustainable waste utilization based on anaerobic mono-digestion, Applied Energy 143



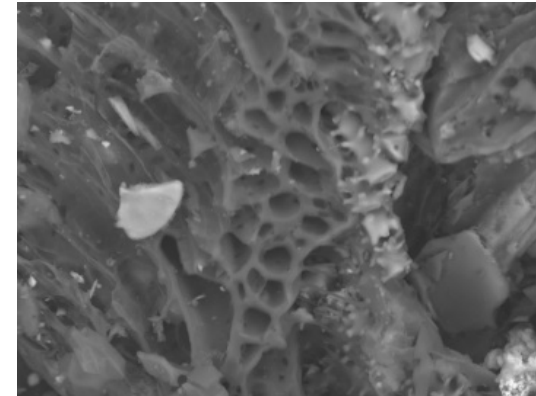
# Optimierung Schlachtprozess II



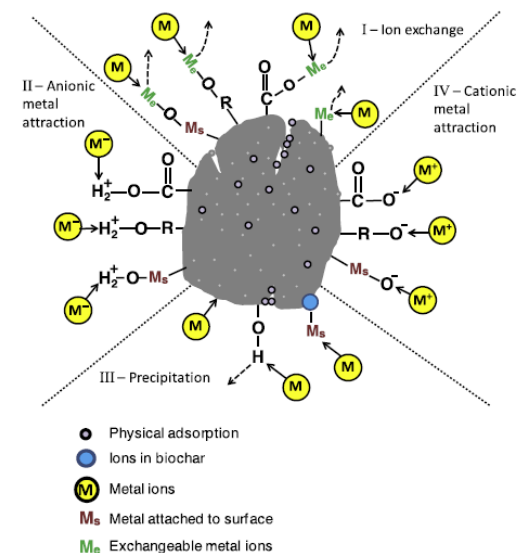
Quelle: Ortner, M., Wöss, D., Schumergruber, A., Fuchs, W. Energy self-supply of large abattoir by sustainable waste utilization based on anaerobic mono-digestion, Applied Energy 143



- Thermischer Prozess (250 – 900°C)
- 3 Phasen (Öl, Gas & Kohle)
- Bodenverbesserer
  - Große Oberfläche
  - Hohe Wasserhaltekapazität
  - Nährstoffaustauschkapazität
  - pH Stabilisierung
  - Verbesserung Bodenflora
  - Kohlenstoffsenke



A D8,6 x2,0k 30 μm



Quelle: Oliveira et al., Environmental application of biochar: Current status and perspectives, Bioresource Technology, Volume 246, 2017,

# Versuchsanlagen zur Pyrolyse



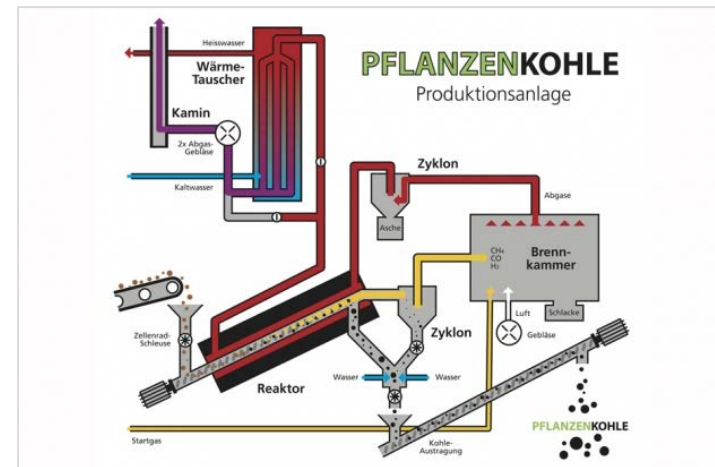
Batch-Reaktor mit Waage



Pyreka, 2kg/h, bis 900°C



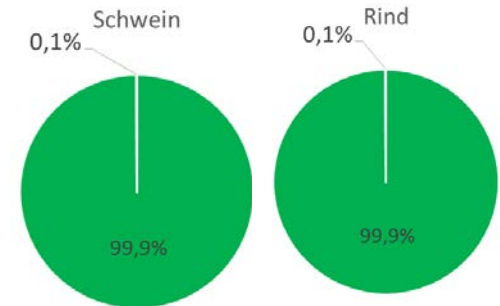
20 kg/h, bis 600°C



100 kg/h, bis 800°C

# Zusammenfassung und Ausblick

- Allgemeine Ziele
  - Herstellung eines Produktes
  - Optimierung des Energie und Abfallmanagement
  - Stoffliche/energetische Nutzungskaskade
  
- Wissenschaftliche Fragestellungen
  - Entwicklung Homogenisierungstechnik
  - Aufkonzentrierung des Gärrestes
  - Optimierung Pyrolyseprozess
  - Bioverfügbarkeit der Nährstoffe
  - ...





Univ.Prof. Dr. Christoph Pfeifer  
Muthgasse 107  
A-1190 Vienna, Austria

Tel: (+43) 1 / 47654 89351  
[christoph.pfeifer@boku.ac.at](mailto:christoph.pfeifer@boku.ac.at)  
[www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at)

