



Universität Stuttgart

INSTITUT FÜR

DIVERSITY STUDIES  
IN DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN

**IDS**

# Anwendungsfächer der Technischen Kybernetik

Sozio-technische Systeme in  
Wertschöpfung und Innovation

Prof. Dr. rer. pol. Dipl.-Ing. Meike Tilebein



# Lehrangebot: Kybernetische Perspektive auf BWL- + Technik-Fragestellungen in Bachelor und Master Technische Kybernetik

## B.Sc.

- Anwendungsfach „Sozio-technische Systeme in Wertschöpfung und Innovation“
  - Wirtschaftskybernetik I
  - Wirtschaftskybernetik II
  - INTOP Unternehmensplanspiel
- Projektierungspraktikum
  - INTOP Unternehmensplanspiel
- Modellierung I
  - Business Dynamics

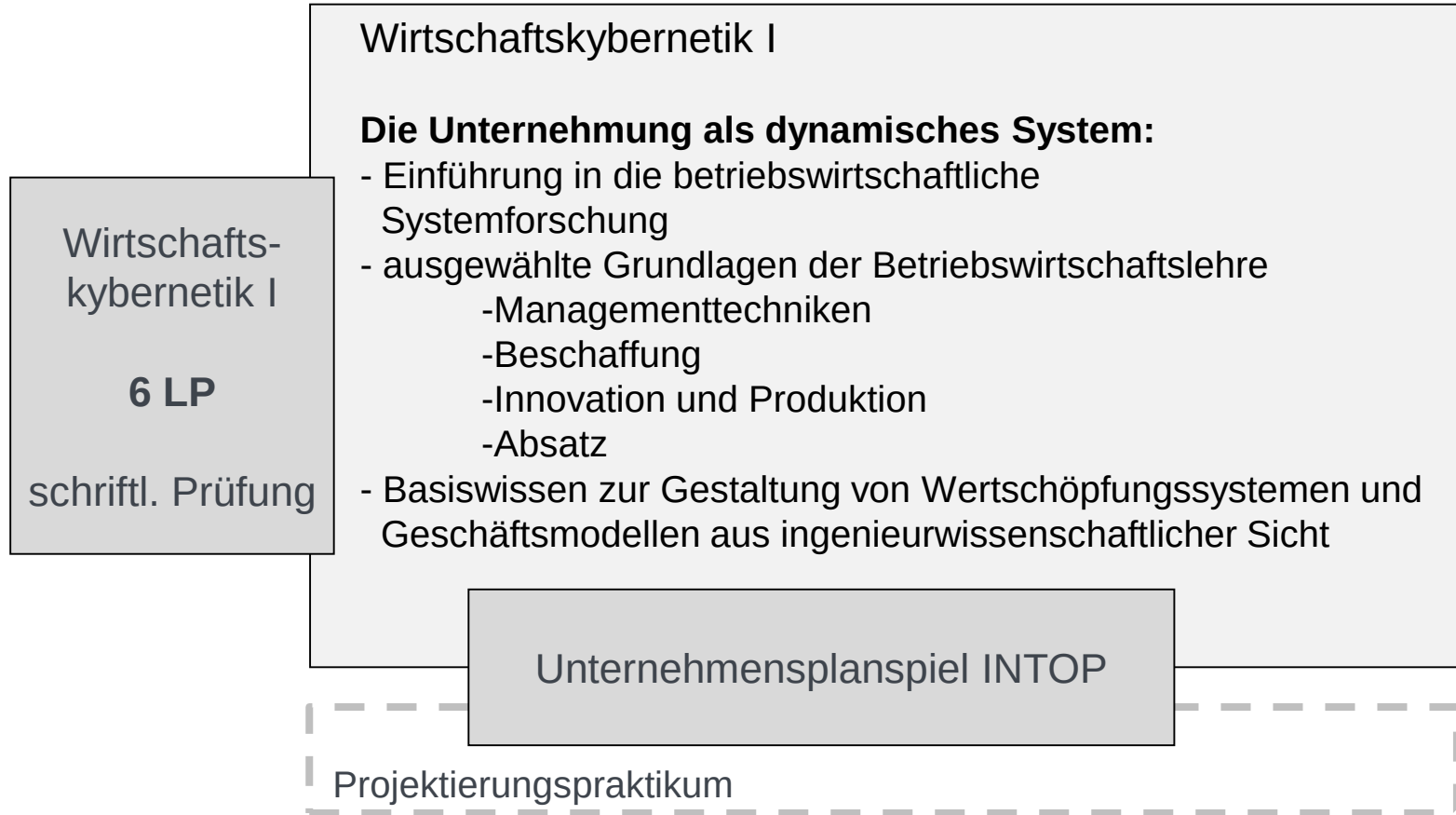
## M.Sc.

- Spezialisierungsfach „Wirtschaftskybernetik“ (unabhängig von Anwendungsfach im B.Sc.)
- Modellierung II
  - Business Dynamics

# Überblick

1. Anwendungsfach „Sozio-technische Systeme in Wertschöpfung und Innovation“
2. Beteiligte Institute:  
IDS der Universität Stuttgart und Management Research der DITF

# 1. Teil im Wintersemester: Wirtschaftskybernetik I + INTOP



# Übung WiKyb I: INTOP

Kompaktwochenende in Sonnenbühl-Erpfingen, Schwäbische Alb



## 2. Teil im Sommersemester: Wirtschaftskybernetik II

Wirtschafts-  
kybernetik II

**6 LP**

mündl. Prüfung +  
Poster

### Wirtschaftskybernetik II

#### **Kybernetische Methoden der Unternehmensplanung:**

- Betriebswirtschaftliche Regelkreise in Produktion, Logistik und Management
- Methoden und Modelle für
  - Projektmanagement
  - Qualitäts- und Umweltmanagement
  - Produktions- und Supply-Chain-Management
  - Neue Geschäftsmodelle im digitalen Wandel



# Leistungsbestandteil WiKyb II: Poster

## Mini-Konferenz mit Posterpräsentation



# Empfohlene Module für den Bereich Grundlagen in Natur- und Ingenieurwissenschaften

Die nachfolgend aufgelisteten Module sind keine Voraussetzung für das Anwendungsfach „Sozio-technische Systeme in Wertschöpfung und Innovation“, stellen jedoch eine thematisch sinnvolle Ergänzung zu diesem Anwendungsfach dar.

- Logistik und Fabrikbetriebslehre (13840)
- Arbeitswissenschaft (13530)
- Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion (13580)
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (950070)



# Überblick

1. Anwendungsfach „Sozio-technische Systeme in Wertschöpfung und Innovation“
2. **Beteiligte Institute:**  
**IDS der Universität Stuttgart und Management Research der DITF**

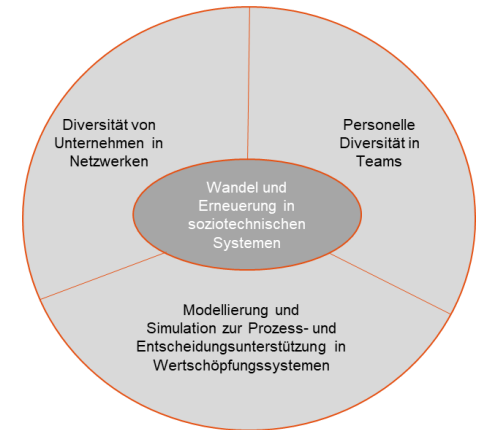
# IDS: Vielfalt für Innovation!

Zentrale Frage:

Wie können unter den Rahmenbedingungen der digitalen Transformation Vielfalt und Unterschiede in sozio-technischen Systemen zu Innovation beitragen?

Aktuelle Themenfelder:

- Diversity Management in Organisationen und Teams
- Zusammenarbeit über Organisations- und Branchengrenzen
- Individualisierte Produkte und Services



Forschung und Lehre am IDS sind eng verbunden mit den Arbeiten im Themenfeld Industrie 4.0/Textil 4.0 im Bereich Management Research der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR  
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

# Management Research der DITF: Pioniere der digitalen Transformation der Textilindustrie

Prof. Dr. Meike Tilebein, Leiterin Management Research der DITF

# Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung



- Europas größte Textilforschungseinrichtung
- Gegründet 1921, Stiftung des öffentlichen Rechts
- 3 Forschungseinrichtungen, 1 Produktionsgesellschaft (ITVP)
- Anwendungsorientierte Forschung vom Molekül bis zum Produkt auf 25.000 m<sup>2</sup>
- Forschung mit industriellen Pilotanlagen, Fokus Technische Textilien und Life Science
- Anbindung an Universität Stuttgart und Hochschule Reutlingen über 3 Lehrstühle und 2 Professuren

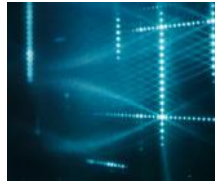


# Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung

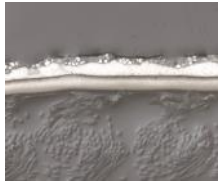
## Forschungsfelder



Hochleistungsfasern  
und Garne



Smarte Textilien



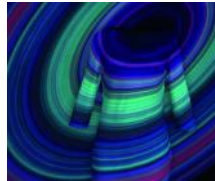
Textilveredlung  
und Beschichtung



Medizintechnik



Faserverbund  
und Leichtbau



Textil 4.0

## Anwendungsfelder

Architektur und Bau

Gesundheit und Pflege

Mobilität

Energie und Umwelt

Produktionstechnologien

Bekleidung und Heimtextilien



# Textil 4.0 / Industrie 4.0: Aktuelle Projekt-Highlights im Bereich Management Research ([www.ditf.de](http://www.ditf.de))

Im Bereich  
Management Research  
laufend mehr als 20  
öffentlich geförderte  
Forschungsprojekte  
aus den Themenfeldern

- digitales Engineering
- neue Formen  
der Wertschöpfung
- IT, Big Data, KI,  
Machine Learning
- Wissensmanagement  
und Lernen
- Nachhaltigkeit



## Digital Lab an den DITF

Digitalisierung wird an den DITF live erlebbar - im Rahmen des Transferprojekts Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum *Textil vernetzt* erhalten Unternehmen und Interessierte Einblick in das Schaufenster „Digitales Engineering“.

[Mehr zum Thema](#)



## MICROFACTORY 4 Fashion

Auf dem Weg zur Industrie 4.0: Die DITF koordinieren die MICROFACTORY, eine voll vernetzte, integrierte Produktionskette vom Design bis zum fertigen Produkt.

[Film ab](#)

<https://youtu.be/7txMPkVS-Ew>

# Anwendungsfach-Verantwortliche



Prof. Dr. rer. pol. Dipl.-Ing. Meike Tilebein  
Leiterin IDS  
Leiterin Management Research der DITF  
[meike.tilebein@ids.uni-stuttgart.de](mailto:meike.tilebein@ids.uni-stuttgart.de)  
0711 685 60700  
Pfaffenwaldring 9  
Raum 0.210





DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR  
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Die Zukunft ist Textil

# Ausgewählte IDS-Publikationen zu System Dynamics-Modellierung und Simulation

- Kreidler, A., Tilebein, M. (2018): Driver or Inhibitor for Innovation? Modeling and Simulating Dynamic Aspects and Contradictory Forces of Team Diversity, in: Kybernetes 47 (2018) 2, S. 359-368
- Maschler, T., Tilebein, M. (2017): Entwurf eines Archetypen zum Modellieren von «Zeit», «Bestand» und «Kapazität» in Produktionssystemen in: Tilebein, M., Fischer, T., Grösser, S.N., Jeschke, S. (Hrsg.): Digitale Welten: Neue Ansätze in der Wirtschafts- und Sozialkybernetik.
- Happach, R.M., Tilebein, M. (2016): Methoden zur Ableitung von Energiestrategien in komplexen Entscheidungssituationen, in: Matzen, F.J., Tesch, R. (Hrsg.): Industrielle Energiestrategie: Praxishandbuch für Entscheider des produzierenden Gewerbes, Springer Gabler: Wiesbaden 2016, S. 745-778.
- Happach, R.M., Tilebein, M. (2015): Simulation as Research Method: Modeling Social Interactions in Management Science in: Misselhorn, C. (ed.): Collective Agency and Cooperation in Natural and Artificial Systems (Philosophical Studies Series 122), pp. 239-259.
- Kreidler, A., Tilebein, M. (2013): Diversity and Innovativeness in New Product Development Teams – Addressing Dynamic Aspects with System Dynamics, in: Eberlein, R; Martínez-Moyano, I.J. (eds): Proceedings of the 31 st International Conference of the System Dynamics Society, 21.-25. Juli 2013, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Happach, M., Tilebein, M (2013): The Establishment of Container Deposit on Single-Use Beverage Pack-aging in Germany: A Case of Policy Resistance, in: Eberlein, R; Martínez-Moyano, I.J. (eds): Proceedings of the 31 st International Conference of the System Dynamics Society, 21.-25. Juli 2013, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Haag, H.-C., Tilebein, M. (2013): Dynamic Business Model Analysis for Strategic Foresight in Production Networks, in: Robust Manufacturing Control, Proceedings of the CIRP Sponsored Conference RoMaC, Bremen, Germany 18-20th June 2012, Berlin, Heidelberg, S. 507-517.

# Ausgewählte IDS-Publikationen zu Diversitäts-Themen

## Diversität und Innovation in Teams

- Kreidler, A., Tilebein, M. (2017): Driver or Inhibitor for Innovation? Modeling and Simulating Dynamic Aspects and Contradictory Forces of Team Diversity, World Organisation of Systems and Cybernetics Conference, 25.-27.January 2017, Rom, Italy
- Kreidler, A.; Tilebein, M. (2016): Modeling the Dynamic Aspects of Team Diversity – A Comparison of System Dynamics and Agent-based Modeling, in: Kopainsky, B; Größler, A. (Eds.), Proceedings of the 34th International Conference of the System Dynamics Society, 17.-21.July 2016, Delft, Netherlands.
- Kreidler A.; Tilebein, M. (2014): Eine Betrachtung der gegensätzlichen dynamischen Zusammenhänge von Diversität und Innovationsfähigkeit in F&E-Teams mit Hilfe eines Simulationsmodells, in: Busolt, U. et al (Hrsg.): Karriereverläufe in Forschung und Entwicklung – Bedingungen und Perspektiven im Spannungsfeld von Organisation und Individuum, Berlin, Logos, S. 171-187.

## Wirkungen kognitiver Diversität

- Kapmeier, F., Happach, R.M., Tilebein, M. (2017): Bathtub Dynamics Revisited: An Examination of Déformation Professionnelle in Higher Education, erscheint in: Systems Research and Behavioral Science Vol. 3 (3), pp. 227-249
- Kapmeier, F., Tilebein, M., Happach, R.M. (2015): Bathtub Dynamics Revisited: Exploring the Engineering Domain, in: Chichakly, K.; Saeed, K. (Hrsg.): Proceedings of the 33rd International Conference of the System Dynamics Society, 19.-23. July 2015, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Kapmeier, F., Happach, R.M., Tilebein, M. (2014): Bathtub Dynamics Revisited: Does Educational Background Matter?, in: Proceedings of the 32nd International Conference of the System Dynamics Society, July 20 – July 24, 2014, Delft, Niederlande

## Vielfalt von Unternehmen in Netzwerken

- Hirsch, M., Tilebein, M. (2015): Gestaltung und Steuerung von Industrial Service Networks in der Bekleidungsindustrie, in: zfbf Sonderheft 69/15 (2015), S. 95-118
- Matheis, H.; Hirsch, M.; Lau, A.; Tilebein, M. (2014): Managing diversity of collaborative innovation projects, 20th ICE Conference – IEEE TMC Europe Conference, 23-25 June 2014, Bergamo, Italy
- Matheis, H.; Lau, A.; Hirsch, M.; Tilebein, M. (2014): Methods and Tools for managing diversity in smart SME networks in collaborative R&D projects, THE R&D Management Conference 2014, 3-6 June 2014, Stuttgart, Germany.
- Lau, A., Tilebein, M. (2014): Netzwerkfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen, in: Industrie Management 30 (2014) 3, S. 43-46