Universität Stuttgart
Institut für Diversity Studies in den Ingenieurwissenschaften

Spezialisierungsfach Wirtschaftskybernetik

im Studiengang Technische Kybernetik (M.Sc.)

Stand WS 2025/26

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

INSTITUT FÜR DIVERSITY STUDIES IN DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN !DS

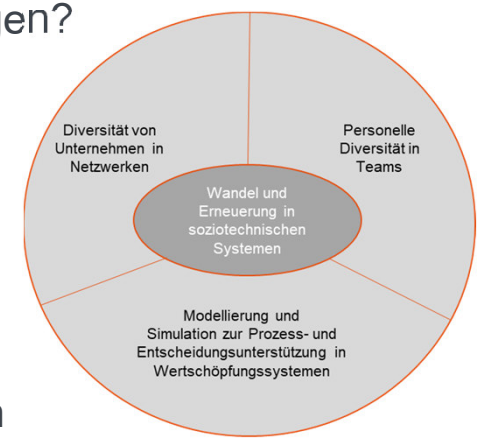
Inhalt

1. **Vorstellung des Instituts**
2. Struktur des Spezialisierungsfachs WKyb im Überblick
3. Module im Detail
    1. Spezielle Anwendungen der Wirtschaftskybernetik (WKyb III)
    2. Methoden der Wirtschaftskybernetik
    3. Seminar Wirtschaftskybernetik
    4. Wahlmodule Wirtschaftskybernetik

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:

1. Diversity Management in Organisationen und Teams
2. Zusammenarbeit
   über Organisations-, Branchen- und Disziplinengrenzen
3. Individualisierte Produkte und Services, die Vielfalt adressieren
   In diesem Themenfeld kooperiert das IDS mit den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF) und deren Zentrum für Management Research im DITF-Forschungsfeld Digitalisierung/Digital Textile Microfactory

Ausgewählte neuere Publikationen des IDS

- Martinez-Jaramilllo, J. E., & Tilebein, M. (2025). Using a System Archetype to Explore a Business Model for Digital Textile Microfactories (A. Quesada-Arencibia, M. Affenzeller, & R. Moreno-Díaz, Eds.; Vol. 15173, pp. 258–272). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-82957-4_22
- Tilebein, M., Winkler, M., Stellmach, D., & Grau, G. (2024). Digitale Lösungen für den Übergang von KMU zur Kreislaufwirtschaft. Industry 4.0 Science, 40, Article 5. https://doi.org/10.30844/I4SD.24.5.26
- Martinsuo, M., Tilebein, M., & Birollo, G. (2024). Lifecycles, processes, and practices in strategic projects and programs. International Journal of Project Management, 42, Article 8. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2024.102653
- Martinez-Jaramilllo, J. E., & Tilebein, M. (2024). A fix that may fail: A qualitative model to explore potential rebound effects of digital textile microfactories. Systems Research and Behavioral Science, 41, Article 6. https://doi.org/10.1002/sres.3043
- Lane, D. C., Größer, A., & Tilebein, M. (2024). Managing sustainability using system dynamics: Selected papers from the Tenth European System Dynamics Workshop, at the University of Stuttgart, Germany. Systems Research & Behavioral Science. https://doi.org/10.1002/sres.3095
- Arfaiee, P., Winkler, M., & Tilebein, M. (2023). Smart, Sustainable and Socially Valuable: How Digital Textile Microfactories can Contribute to a Brighter Future. In J. Deuse (Ed.), Schriftenreihe der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Arbeits- und Betriebsorganisation (WGAB) e. V., 2023 (pp. 95–114). https://doi.org/10.30844/wgab_2023_6

Textil 4.0 / Digitalisierung sind Schwerpunkte am Zentrum für Management Research der DITF; https://www.ditf.de/de/forschung/digitalisierung/

Das Zentrum für Management Research hat laufend mehr als 20 öffentlich geförderte Forschungsprojekte aus den Themenfeldern

- Digitales Engineering, Microfactories für textile Produkte
- Sozio-technische Systeme, CE-Wertschöpfungsstrukturen
- Digitale Geschäftsmodelle
- Digitale Repräsentationen, KI-Anwendungen, Predictive Quality/Maintenance
- Nachhaltigkeitsbewertungen

Microfactory Lab an den DITF
Flexible und nachhaltige Produktionsprozesse einer Textilfabrik der Zukunft: In dem digitalen Multifunktionslabor wird auf 160m² zu Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Individualisierung von Kundenlösungen geforscht.
Weitere Infos

Interaktives Whitepaper Textile Microfactory und verteilte Produktion
Das DITF-White Paper beleuchtet die möglichen Auswirkungen eines Transformationsprozesses von der zentralen Massenproduktion für Textilien und Bekleidung zu einem europäisch umsetzbaren Microfactory-Modell für die textile Kette.

Download und weitere Informationen

Impressionen der virtual.drupa2021
Für alle, die die virtual.drupa2021 verpasst haben:

Hier finden Sie die Links zu den Vorträgen der DITF.

Weitere Highlights aus dem Bereich Digitalisierung, z.B. KI EscapeROOM:
EscapeROOM – DITF

DITF-Digital Textile Microfactory Film 2019 der Messe Frankfurt:
https://youtu.be/7txMPkVS-Ew (ab Min. 1‘12)

Inhalt

1. Vorstellung des Instituts
2. **Struktur des Spezialisierungsfachs WKyb im Überblick**
3. Module im Detail
    1. Spezielle Anwendungen der Wirtschaftskybernetik (WKyb III)
    2. Methoden der Wirtschaftskybernetik
    3. Seminar Wirtschaftskybernetik
    4. Wahlmodule Wirtschaftskybernetik

Zeitplan und Wahlmöglichkeiten für das Spezialisierungsfach Wirtschaftskybernetik bei Beginn im WS 2025/26

	WS 25/26	SS 26	WS 26/27
1	(Wirtschaftskybernetik III (6 LP))		Wirtschaftskybernetik III (6 LP)
2	Modellierung und Optimierung wissensintensiver Geschäfts-prozesse (3 LP) Business Dynamics (6 LP)	Konzepte und Methoden in der Wirtschaftskybernetik (3 LP)	Modellierung und Optimierung wissensintensiver Geschäfts-prozesse (3 LP) Business Dynamics (6 LP)
3	Ggf. Seminar (3 LP) (nach Be-stehen von Business Dynamics zuvor in anderem Kontext)	Seminar (3 LP) (nach Bestehen einer Veranstaltung in 1 oder 2)	Seminar (3 LP)
4	Forschungskolloquium (3 LP), weitere Wahlmöglichkeiten	Forschungskolloquium (3 LP), weitere Wahlmöglichkeiten	Forschungskolloquium (3 LP), weitere Wahlmöglichkeiten

- Kleines Spezialisierungsfach (12 LP): 1+2/3
- Großes Spezialisierungsfach (18 LP): 1+2+3+4

Module im kleinen Spezialisierungsfach Wirtschaftskybernetik (12 LP)

1. Spezielle Anwendungen der Wirtschaftskybernetik (Wirtschaftskybernetik III) (6 LP)
   - Vorlesung Wirtschaftskybernetik III (6 LP)
2. Methoden der Wirtschaftskybernetik (6 LP)
   - Alternative 1:
     Modellierung und Optimierung wissensintensiver Geschäftsprozesse (3 LP) plus
     Konzepte und Methoden in der Wirtschaftskybernetik (3 LP)
   - Alternative 2:
     Business Dynamics (6 LP)
   - Weitere individuelle Wahlmöglichkeiten, z.B. Seminar (3 LP), siehe nächste Folie

Module im großen Spezialisierungsfach Wirtschaftskybernetik (18 LP)

1. Spezielle Anwendungen der Wirtschaftskybernetik (Wirtschaftskybernetik III) (6 LP)
   - Vorlesung Wirtschaftskybernetik III (6 LP)
2. Methoden der Wirtschaftskybernetik (6 LP)
   - Alternative 1:
     Modellierung und Optimierung wissensintensiver Geschäftsprozesse (3 LP) plus
     Konzepte und Methoden in der Wirtschaftskybernetik (3 LP)
   - Alternative 2:
     Business Dynamics (6 LP)
   - Weitere individuelle Wahlmöglichkeiten
3. Seminar Wirtschaftskybernetik (3 LP)
   - Seminar Wirtschaftskybernetik (3 LP)
4. Wahlmodule Wirtschaftskybernetik (3 LP)
   - Konzepte und Methoden in der Wirtschaftskybernetik (3 LP)
   - Forschungskolloquium Wirtschaftskybernetik (3 LP)
   - Weitere individuelle Wahlmöglichkeiten

Inhalt

1. Vorstellung des Instituts
2. Struktur des Spezialisierungsfachs WKyb im Überblick
3. **Module im Detail**
    1. Spezielle Anwendungen der Wirtschaftskybernetik (WKyb III)
    2. Methoden der Wirtschaftskybernetik
    3. Seminar Wirtschaftskybernetik
    4. Wahlmodule Wirtschaftskybernetik

1. Spezielle Anwendungen der Wirtschaftskybernetik (Wirtschaftskybernetik III)

- Themengebiete
  - Komplexitätstheorie und ihre Anwendungen
  - Innovationsmanagement
  - Unternehmensnetzwerke und Wissensmanagement

- Termin
  - Donnerstag, 8:00 – 11:15 Uhr, V9.11, Präsenz, Beginn 16.10.2025 (bei Interesse bitte Info über Sekretariat ilona.burk@ids.uni-stuttgart.de)
- Prüfung
  - Mündliche Prüfung, 40 Minuten

1. Spezielle Anwendungen der Wirtschaftskybernetik
Themenüberblick Wirtschaftskybernetik III im Detail

- Komplexitätstheorie und Anwendungen:
  - Grundlagen und Grundbegriffe
  - Zelluläre Automaten und der Rand des Chaos
  - Schwarmintelligenz
  - Boolesche Netzwerke
  - Evolutionsbiologische Modelle und ihre Anwendungen auf Unternehmen
  - Diversität
  - Complexity Leadership Theory
- Unternehmensnetzwerke und Wissensmanagement:
  - Open Manufacturing
  - Interorganisationale Kooperation
  - KMU-Netzwerke und Cluster
  - Neue Modelle der Wertschöpfung und Geschäftsmodelle
  - Informations- und Wissensmanagement
  - Prozessnahes Wissensmanagement, Assistenzsysteme
- Innovationsmanagement:
  - Perspektiven der Innovation, Innovationsmanagement
  - Innovationsstrategie, Technologiestrategie
  - Trends, strategische Suchfelder
  - Technologien, S-Kurven, Pfadabhängigkeit
  - KVP, Ideenmanagement
  - Portfoliomanagement
  - Innovationsprozessmodelle, Stage-Gate®
  - Organisation und Innovation
  - Marktanforderungen
  - Kreativitätstechniken, TRIZ
  - Interaktive Wertschöpfung und Open Innovation

2. Methoden der Wirtschaftskybernetik, Wahlmöglichkeiten 1/2

Modellierung und Optimierung wissens-intensiver Geschäftsprozesse (3 LP, Dr. Hirsch)

- Inhalt
  - Konzepte, Methoden und Werkzeuge zur Modellierung, Analyse und Optimierung wissensintensiver Geschäftsprozesse in Entwicklungs- und Wertschöpfungsnetzwerken
  - Theoretische Perspektive auf den Umgang mit interorganisationalen Prozessen
  - Bearbeitung realer Beispiele aus innovativen Unternehmensnetzwerken
  - Modellierungsmethoden und -tools (z.B. ARIS, Ontoprise/Protégé, Web 2.0)
- Einführungstermin: tba, Ende Oktober / Anfang November 2025 virtuell + Festlegung weiterer Termine

Konzepte und Methoden in der Wirtschaftskybernetik (3 LP, Prof. Tilebein)

- Inhalt
  - Kenntnisse über kybernetische Ansätze und Methoden zur Untersuchung soziotechnischer Systeme sowie über kybernetische Managementkonzepte.
  - Historische Entwicklung von Konzepten und Methoden des Systemdenkens im Management, grundlegende Systemperspektiven, Kybernetik zweiter Ordnung, soziologische Systemtheorie (Luhmann) und ihre Anwendungen im Management.

2. Methoden der Wirtschaftskybernetik, Wahlmöglichkeiten 2/2

Business Dynamics (6 LP)

- Inhalt
  - Charakteristika von betriebswirtschaftlichen und sozio-technischen Systemen
  - Einführung in die Modellierung mit System Dynamics
  - Modellierung und Simulation in Vensim
- Termin (Wintersemester 2025/26)
  - Mi, 11:30-13:00 Uhr und Do, 14:00-15:30 Uhr
  - Start: 15.10.2025
- Prüfung
  - Schriftliche Prüfung,120 Minuten

Die Wahl von Business Dynamics hier ist nur möglich, wenn die Vorlesung im B.Sc. (Modellierung I) und M.Sc. (Modellierung II) nicht gewählt wurde.

Individuelle anderweitige Lehrveranstaltungs-Auswahl im Methoden-Modul ist nach Absprache möglich.

3. Seminararbeit Wirtschaftskybernetik

- Voraussetzung
  - Mindestens eine erfolgreich absolvierte Prüfung im Spezialisierungsfach Wirtschaftskybernetik (wer bereits die Vorlesung Business Dynamics im Modellierungsmodul M.Sc oder B.Sc. bestanden hat, kann das Spezialisierungsfach auch direkt mit dem Seminar beginnen)
- Inhalt
  - Je Semester wechselnde Generalthemen aus dem Bereich des Spezialisierungsfachs
  - Erste Veranstaltungen zur Einführung in das jeweilige Generalthema und die jeweilige Methodik
  - Selbständige Einarbeitung der Studierenden in ihre Problemstellungen
  - Selbständige Bearbeitung der Problemstellung mit regelmäßigem wöchentlichem Feedback durch Seminarbetreuung und Präsentation / Diskussion in der Gruppe
  - Anfertigung einer schriftlichen Arbeit
  - Präsentationen von Zwischen- und Endergebnissen
- Prüfung
  - Seminararbeit und Vortrag

4. Wahlmodule Wirtschaftskybernetik

- z.B. Forschungskolloquium Wirtschaftskybernetik
  - Inhalt
    - Wechselnde Inhalte aus dem Bereich der Forschung im Spezialisierungsfach
  - Termin
    - wird im Ilias-Kurs bekannt gegeben
  - Prüfung
    - Teilnahme je nach Angebot evtl. über zwei Semester oder in Kompaktveranstaltung (Anwesenheitspflicht), Kurzberichte
- individuelle Wahlmöglichkeiten nach Absprache

Fazit: Das Spezialisierungsfach Wirtschaftskybernetik

- …ermöglicht Systemdenken und den kybernetischen „Blick über den Tellerrand“ in die Wirtschaft.
- …setzt aber nicht voraus, dass schon im B.Sc. das Anwendungsfach „Sozio-technische Systeme in Wertschöpfung und Innovation“ gewählt wurde.
- …ist interdisziplinär in den Bereichen Kybernetik, Informatik und BWL angelegt.
- …ist zugleich theoriegeleitet und anwendungsorientiert.
- …lässt individuelle Wahlmöglichkeiten.
- …bietet Seminar- und Master-Arbeiten mit aktuellen praxisrelevanten Fragestellungen.
- …ist seit über 40 Jahren schon im Studiengang verankert

Universität Stuttgart
INSTITUT FÜR DIVERSITY STUDIES IN DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN !DS

Vielen Dank!

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

Sekretariat: Ilona Burk, Telefon 0711/685-60701

Betreuung des Spezialisierungsfachs: Ilona Burk
Ilona.burk@ids.uni-stuttgart.de
0711/685-60701
Büro: Pfaffenwaldring 9, Raum 0.212

Universität Stuttgart
Institut für Diversity Studies in den Ingenieurwissenschaften
Pfaffenwaldring 9, 70569 Stuttgart, Deutschland
www.ids.uni-stuttgart.de