

h_da
hochschule
darmstadt

member of
EU+T+
EUROPEAN UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY

Jahresbericht 2023

diso
darmstadt institut
für statistik und
operations research

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	3
2 Projekte	4
2.1 Modellierung von Mehrprodukt-Warteschlangennetzwerken mit Gruppenankünften und -bedienung	4
2.2 Verbesserte Methoden für die Analyse von multiplen diskreten Tests	4
2.3 IDEN: Ein interdisziplinärer Data-Science-Prozess zur effektiven Nutzbarmachung medizinischer Register- und Studiendaten	5
2.4 KISPo: KI-Verfahren zur Steuerung von Digitalen Portalroboterzwillingen	6
2.5 Optimierung der Langstreckentransporte in einem postalischen Distributionsnetzwerk	7
2.6 Entwicklung, Evaluation und Transfer von Data-Science-Tools für rechtszensierte und hochdimensionale Daten	8
3 Aktivitäten im Rahmen von EUt+	8
4 Data Literacy - Einführung in Data Science	9
5 Kurse und Seminare	9
6 Beratung von Studierenden	10
7 Veröffentlichungen unter Beteiligung des DISO	11
7.1 Vorträge	11
7.2 Publikationen	12
8 Betreute Abschlussarbeiten	13
8.1 Bachelor	13
8.2 Master	13
8.3 Promotion	13
Mitglieder des DISO	14
Impressum	15

1 Vorwort

Auch im Jahr 2023 fanden zahlreiche Aktivitäten und Projekte im DISO statt, die im folgenden Jahresbericht dargestellt sind. Besonders hervorzuheben ist der Workshop on Statistical Data Science, der am 11. und 12. Mai im Rahmen der EU+-Woche in Darmstadt mit über 35 Teilnehmern stattfand und vom DISO initiiert sowie organisiert wurde.

Ebenfalls von besonderer Bedeutung ist der Start des Data-Literacy-Programms im Wintersemester 2023/2024 in Form einer Pilotveranstaltung, welche zwei Blöcke pro Woche umfasst. Wie auch im vorangegangenen Jahr wurde eine große Anzahl von Abschlussarbeiten in den Studiengängen 'Angewandte Mathematik' und 'Data Science' am DISO betreut. Darüber hinaus wurden im Jahr 2023 in Projekten des DISO eine Doktorandin und ein Doktorand betreut. Die Doktorandin verteidigte ihre Dissertation im Dezember 2023 erfolgreich vor einer 6-köpfigen internationalen Jury in Paris und erhielt gemeinsam von der Pariser Universität Sorbonne und der Hochschule Darmstadt den Doktorgrad.

2 Projekte

2.1 Modellierung von Mehrprodukt-Warteschlangennetzwerken mit Gruppenankünften und -bedienung

Kurzbeschreibung

Warteschlangennetzwerke sind ein vielseitiges Mittel u.a. zur Modellierung von Produktionsprozessen. In einigen Industriebranchen, wie der Halbleiterfertigung, werden Teile nicht einzeln, sondern in Gruppen (engl. batch) sowohl zwischen den Produktionsmaschinen hin und her transportiert als auch an den Maschinen prozessiert. Darüber hinaus werden häufig mehrere unterschiedliche Produkte in einer Produktion gefertigt, die gemeinsam in einem Modell abgebildet werden müssen, da sie sich Prozessequipment teilen. Bislang stehen Modelle entweder für die Modellierung von Gruppenankünften und -bedienung oder aber für Mehrproduktenetzwerke zur Verfügung. Ziele des Projekts ist es, Modelle zu entwickeln, die sowohl mehrere Produkte als auch Gruppenankünfte und -bedienung adäquat abbilden.

Laufzeit

seit Januar 2020

Ansprechpartner im DISO

Prof. Dr. Horst Zisgen

Kooperationspartner

Prof. Dr. Thomas Hanschke

(TU Clausthal & Simulationswissenschaftliches Zentrum Clausthal/Göttingen)

2.2 Verbesserte Methoden für die Analyse von multiplen diskreten Tests

Kurzbeschreibung

Ziel dieses Projekts ist die theoretische Erforschung und Entwicklung neuer Methoden, die es ermöglichen, Informationen aus diskreten Tests effizienter zu nutzen und somit bessere statistische Verfahren für die Analyse von multiplen diskreten Tests zu konstruieren. Das Projekt wird im Rahmen einer Sachbeihilfe [von der DFG gefördert](#).

Laufzeit

seit 2021

Ansprechpartner im DISO

Prof. Dr. Sebastian Döhler

Kooperationspartner

Dr. Etienne Roquain (Sorbonne Université Paris)

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Iqraa Meah (h_da)

Drittmittel

159.100€: Finanzierung einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin (75%) über 3 Jahre

2.3 IDEN: Ein interdisziplinärer Data-Science-Prozess zur effektiven Nutzbarmachung medizinischer Register- und Studiendaten

Kurzbeschreibung

In diesem BMBF-geförderten Drittmittelprojekt werden für verschiedene Fragestellungen Konzepte zur Modellierung von Studien- und Registerdaten unter Berücksichtigung zensierter Daten identifiziert sowie ein geeigneter Ergebnistransfer identifiziert.

Laufzeit

April 2022 bis Januar 2026

Ansprechpartner im DISO

Prof. Dr. Antje Jahn

Kooperationspartner

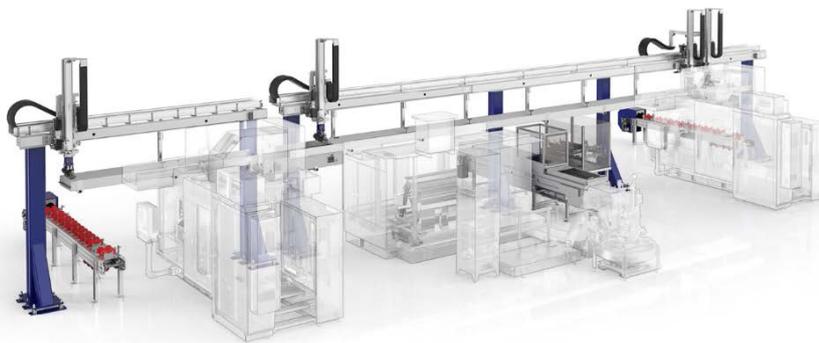
- Prof. Gunter Grieser (h_da, Fachbereich Informatik)
- Dr. Heiko Götte (Merck Healthcare KGaA)
- Armin Schüler (Merck Healthcare KGaA)
- Deutsche Stiftung Organtransplantation
- Accso GmbH

2.4 KISPo: KI-Verfahren zur Steuerung von Digitalen Portalroboterzwillingen

Kurzbeschreibung

Die Herausforderungen, die im Zuge von Industrie 4.0 auf die Fertigungsindustrie zukommen, erfordern in vielen Bereichen neue Lösungskonzepte. Im Rahmen des Projekts KI-Verfahren zur Steuerung von Digitalen Portalroboterzwillingen (KISPo) wird ein innovatives Lösungskonzept für den Bereich der Fördertechnik in der Produktion vorgestellt. Mit KISPo soll eine autonome und selbstlernende Steuerungssoftware für sogenannte Portalsysteme auf der Basis von Methoden des Maschinellen Lernens und der Simulation entwickelt werden. In Portalsystemen fahren Laufwägen voll automatisiert horizontal längs einer Achse Produktionsmaschinen zum Be- oder Entladen an. Die vertikale Bewegung hin zur Maschine übernimmt der sogenannte Greifer. Dabei können mehrere Maschinen von einem Portal angefahren werden. Nach derzeitigem Stand der Technik erfolgt die Steuerung der Portalsysteme mit Hilfe von einfachen Prioritätsregeln, die aus der Erfahrung heraus oft einmal festgelegt und dann starr in der Steuerung hinterlegt werden. Mit Hilfe solcher Regeln können aber nicht mehr die steigenden Anforderungen an die Produktionssteuerung erfüllt werden, die sich im Kontext von Industrie 4.0 und einem immer größeren Anpassungsdruck im produzierenden Gewerbe ergeben. Obwohl die Auswechslung der regelbasierten Steuerungen durch Systeme, die auf dem Maschinellen Lernverfahren Reinforcement Learning (RL) beruhen, eine allgemein anerkannte Lösungsstrategie ist, gibt es zurzeit keine kommerziell verfügbare Steuerungssoftware für Portale mit dieser Technologie. Im Gegenteil, der Branchenverband der Maschinen- und Anlagenbauer VDMA schreibt in seinem Leitfaden Selbstlernende Produktionsprozesse - Einführungsstrategie für Reinforcement Learning in der industriellen Praxis: „Insbesondere der Bereich des Reinforcement Learning zur autonomen Steuerung von Produktionsprozessen ist in der Industrie noch wenig bis gar nicht erschlossen.“ Das Ziel des Projekts KISPo ist es, in diese Lücke zu stoßen und einen RL-basierten Softwareagenten zu konzipieren und einen entsprechenden Prototyp zu entwickeln.

Abbildung 1: Bild eines Portalroboters



Dieser soll mit Simulationsmodellen von Portalsystemen gekoppelt werden, um so eine autonome Anpassung der Portalsteuerung an sich neu einstellende Situationen im Produktionsumfeld

zu ermöglichen und auf diese Weise den Herausforderungen der Produktionsunternehmen mit einem Lösungsbaustein im Sinne von Industrie 4.0 zu begegnen. Der RL-Agent basiert auf einem Deep-Q-Netzwerk(DQN)-Ansatz. Als Simulationssysteme kommen PlantSimulation von Siemens und Anylogic zum Einsatz.

Laufzeit

Januar 2022 bis März 2024

Ansprechpartner im DISO

Prof. Dr. Horst Zisgen

Kooperationspartner

- Prof. Dr. Sven Spieckermann (TU Darmstadt sowie SimPlan AG, Hanau)
- Boris Bind (FLT, Haßmersheim)

Förderung

Dieses Projekt (HA-Projekt-Nr.: 1286/21-187) wird im Rahmen der Innovationsförderung Hessen aus Mitteln der LOEWE (Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz), Förderlinie 3: KMU-Verbundvorhaben, gefördert.

Drittmittel

326.000€: Finanzierung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters (100%) über 2 Jahre und 3 Monate

2.5 Optimierung der Langstreckentransporte in einem postalischen Distributionsnetzwerk

Kurzbeschreibung

Langstreckentransporte in einem postalischen Distributionsnetzwerk sind aufgrund der Entfernung zeitkritisch, da sie am Zielort noch sortiert werden müssen. Gesucht wird ein mittelfristig festzulegender Transport-Zeitplan, der die passenden Fahrzeuge auswählt und die Abfahrt- und Ankunftszeiten so wählt, dass ein bestimmter Anteil aller Sendungen rechtzeitig sortiert werden kann.

Laufzeit

seit 2022

Ansprechpartner im DISO

Prof. Dr. Tobias Bedenk

Kooperationspartner

Dr. Li Sun (Auburn University, Alabama, USA)

2.6 Entwicklung, Evaluation und Transfer von Data-Science-Tools für rechtszensierte und hochdimensionale Daten

Kurzbeschreibung

Im Machine Learning (ML) sind quelloffene und freie Softwarepakete für verbreitete Ökosysteme wie R und Python verantwortlich für den Transfer in die Praxis und der Einstiegspunkt für viele Anfänger:innen in den Data Science Bereich. Fortgeschrittene Anwender:innen treffen die informierte Wahl ihrer Werkzeuge durch die Informationen aus der Wissenschaft, wo systematische Evaluationen verschiedener Pakete und Implementierungen diese Wahl für einen spezifischen Anwendungszweck unterstützen. Das übergeordnete Ziel dieses Projekts ist das Verfügbarmachen von Wissen zu neuen Methoden für hochdimensionale und rechtszensierte Daten für Einsteiger:innen und erfahrene Anwender:innen.

Laufzeit

März 2023 bis Dezember 2023

Ansprechpartner im DISO

- Prof. Dr. Antje Jahn
- Prof. Dr. Sebastian Döhler

Kooperationspartner

- Prof. Dr. Gunter Grieser (h_da)
- Prof. Dr. Bernhard Humm (h_da)

Förderung

Das Projekt wird aus dem Connectom-Vernetzungsfonds der hessian.AI gefördert.

Drittmittel

41.920€: Finanzierung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters (50%) über 7 Monate

3 Aktivitäten im Rahmen von EUt+

Am 11. und 12. Mai 2023 fand im Rahmen der EUt+-Woche der erste Workshop on Statistical Data Science statt. Dabei wurden insgesamt zwölf Vorträge zu verschiedenen Anwendungen statistischer Methoden im Bereich Data Science gehalten, davon fünf von Vortragenden von EUt+-Partnerhochschulen. Darüber hinaus nahmen zahlreiche Zuhörer, insbesondere von den Partner-Universitäten, an dem Workshop teil. Eine Fortsetzung dieses erfolgreichen Workshops ist für Ende Mai 2024 an der UPCT in Cartagena geplant.

4 Data Literacy - Einführung in Data Science

Dieses Projekt wurde von Prof. Dr. Sebastian Döhler und Prof. Dr. Horst Zisgen initiiert mit dem Ziel des Aufbaus und der Etablierung einer fachübergreifenden Veranstaltung zur Vermittlung grundlegender Kompetenzen im Umgang mit Daten, wobei ein Schwerpunkt auf der Datenanalyse mit Hilfe einer Programmiersprache liegt.

Die Finanzierung der Mitarbeiter:innen Dr. Sonja Hahn und Alexander Siebert erfolgte sowohl über interne Mittel der Fachbereiche MN und I als auch über über das Zielvereinbarungsbudget von MN.

Es fanden Gespräche mit verschiedenen Fachbereichen statt, um Data Literacy als Wahlpflichtmodul für verschiedene Studiengänge anzubieten, so dass die Studierenden dafür Credit Points für ihre Studien erwerben können. In den Fachbereichen MK und BU waren diese Bemühungen erfolgreich und es wird weiterhin daran gearbeitet dies auch in weiteren Fachbereichen umzusetzen.

Im Oktober 2023 begann eine Pilot-Lehrveranstaltung, die jeweils einen Vorlesungs- und Praktikumsblock pro Woche umfasste. Diese wird voraussichtlich zum Ende des Wintersemesters 2023/2024 mit Projektpräsentationen abgeschlossen. Nach den Erfahrungen dieser Pilotphase wird die Konzeptionierungsphase beendet sein.

Kooperationspartner

- Fachbereich Informatik
- Fachbereich Umweltingenieurwesen (Prof. Dr. Steinberg, Prof. Dr. Axel Wolfermann)
- Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik (Prof. Dr. Landfester, Prof. Dr. Wieser, Prof. Dr. Pyttel)
- Fachbereich Media (Prof. Dr. Schmunk, Prof. Dr. Heinzel)
- EUt+ (Jorge Medina, PhD)
- Koordination der Studienfelder (Viktor Kretzschmar)
- Stifterverband
- Toolbox Datenkompetenz
- Prof. Dr. Karsten Lübke (FOM Hochschule)
- RWTH Aachen (Sven Judel , M. Sc.)
- TH Köln (Dr. Elisabeth Kaliva)
- Universität Hamburg (Moritz Kreinsen, M. Ed.)

5 Kurse und Seminare

Einführung in R für den Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften vom 03. bis 05. April 2023

Weiterführende Themen in SPSS für zwei Mitarbeiterinnen des FB GW am 19. Juli 2023

Einführung in R für den Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften vom 09. bis 11. Oktober 2023

6 Beratung von Studierenden

- Technische Unterstützung von Studierenden bei verschiedenen Fragen zum Umgang mit R
- Technische Unterstützung von Studierenden bei verschiedenen Fragen zum Umgang mit SPSS
- Bachelor-Thesis *Supporting the diagnosis of multiple sclerosis by using supervised machine learning* (FB I). Unterstützung bei Entscheidungsbäumen und Cross-Validation zur Prognose von multipler Sklerose anhand von EEGs
- Bachelor-Thesis *Analyse und Handlungsempfehlung von digitalen Formularen auf Ultra-Wide-Screens* (FB I). Unterstützung bei ANOVA zur Identifizierung optimaler Einstellungen für kürzeste Bearbeitungszeit
- Master-Thesis *Prävention von riskantem Alkoholkonsum bei Studierenden an der Hochschule Darmstadt* (FB S). Unterstützung bei t-Tests und ANOVAs zum Feststellen signifikanter Gruppenunterschiede
- Dissertation *Context-Aware Fault Diagnosis in Smart Manufacturing* (FB I). Unterstützung bei Konfidenzellipsen für Ausreißer-Detektion
- Dissertation *Geschlechterverhältnisse im wissenschaftlichen Diskurs der Sozialen Arbeit* (FB S, laufend). Unterstützung bei Programmierung für die Datenaufbereitung

7 Veröffentlichungen unter Beteiligung des DISO

7.1 Vorträge

- Jahn, A. (30. März). *Survival Skills for Survival Data Analysis*. Keynote-Vortrag der KSFE, Wiesbaden, Deutschland
- Miltenberger, R. (18. April). *KI in der Produktionssteuerung: Eine auf Reinforcement Learning basierende autonome Steuerung von Roboteranlagen zur Bestückung von Maschinen in der Fertigung* (Poster-Präsentation). HAWTech-Tagung 2023, Karlsruhe, Deutschland
- Zisgen, H. (11. Mai). *Using Reinforcement Learning for Autonomous Gantry Robot Control*. Workshop On Statistical Data Science, Darmstadt, Deutschland
- Klein, L. (11. Mai), *The best of two worlds? A systematic comparison of time-to-event model implementations between R and Python*. Workshop On Statistical Data Science, Darmstadt, Deutschland
- Junge, F. (11. Mai), *Efficient computation of the generalised Poisson binomial distribution*. Workshop On Statistical Data Science, Darmstadt, Deutschland
- Döhler, S. (12. Mai). *Online multiple testing with super uniformity reward*. Workshop On Statistical Data Science, Darmstadt, Deutschland
- Meah, I. (12. Mai). *A unified class of null proportion estimators with plug-in FDR control*. Workshop On Statistical Data Science, Darmstadt, Deutschland
- Klein, L. (12. Mai), *Using the bird eye perspective – Second level testing with Higher Criticism applied to authorship attribution problems*. Workshop On Statistical Data Science, Darmstadt, Deutschland
- Hahn, S. (Mai). *Interaktive Elemente für Data Literacy Education: Shiny-Apps & Co*. Treffen der Working Group Data Literacy des Stifterverbandes, Berlin, Deutschland
- Meah, I., Blanchard, G. & Roquain, E. (4. Juli). *Consistent false discovery proportion confidence envelopes*, 54es Journées de Statistique de la Société Française de Statistique, Brüssel, Belgien
- Jahn, A. (7. Juli). *Inverse Probability of Censoring Weighting in Machine Learning*. Seminarreihe des 9 Instituts für Medizinische Biometrie und Epidemiologie der Universitätsklinik Hamburg, Deutschland
- Döhler, S. (5. September). *Online multiple testing with heterogeneous data*. CEN2023, Basel, Schweiz
- Hahn, S., Merk, S. & Kunina-Habenicht, O. (25. August). *Effects of an ICT course on pre-service teachers' self-efficacy: A quasi-experimental study* (Poster-Präsentation). The 20th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction, Thessaloniki, Zypern
- Hahn, S. (11.-13. September). *Apps in die Methoden-Lehre einbinden? Strategien und Wege!*. 16. Fachgruppentagung Methoden und Evaluation der DGPs, Konstanz, Deutschland
- Zisgen, H. & Hochhaus, M. (14. September). *Integration von Simulation und Reinforcement Learning zur Portalrobotersteuerung*. 20. ASIM-Fachtagung zu Simulation in Produktion und Logistik, Ilmenau, Deutschland
- Becker, C. (25. September). *Der Wandel unseres Finanzsystems*. Stiftung Demokratie Saarland, Saarbrücken, Deutschland
- Meah, I. (16. Oktober). *Online multiple testing with super-uniformity reward*. Séminaire de Probabilités et Statistique, Montpellier, Frankreich
- Meah, I. (19. Oktober). *Tests multiple structuré*. Stats Workshop d'Institut Henri Poincaré, Paris, Frankreich

- Meah, I. (10. November). *Controlling False Discovery Proportion (FDP) in structured data sets*. Statistics Seminar di Università degli Studi di Padova, Padova, Italien
- Döhler, S. (16. Dezember). *Online multiple testing with super uniformity reward*. CMStatistics 2023 Conference, Berlin, Deutschland
- Miltenberger, R. (12. Dezember). *Dynamic Scheduling of Gantry Robots using Simulation and Reinforcement Learning*. Winter Simulation Conference 2023, San Antonio, USA

7.2 Publikationen

- Dieter, T. & Zisgen, H. (2023). Evaluation of the Explanatory Power Of Layerwise Relevance Propagation using Adversarial Examples. *Neural Processing Letters*, 55, 8531-8550. [doi: 10.1007/s11063-023-11166-8](https://doi.org/10.1007/s11063-023-11166-8)
- Dionysopoulou, A., Pirih, E., Macchiella, D., Fruth, A., Jahn, A., Kampmann, C., Mildemberger, E. & Whybra, C. (2023). The Cardiovascular Profile Score in Patients with Non-immune Hydrops Fetalis and Cardiac Anomalies — a Pilot Study. *Reproductive Sciences*, 30, 2805-2812. [doi: 10.1007/s43032-023-01216-w](https://doi.org/10.1007/s43032-023-01216-w)
- Gräfe, L., Hahn, S. & Mayer, A. (2023). On the Relationship between ANOVA Main Effects and Average Treatment Effects. *Multivariate Behavioral Research*, 58 (3), 467-483. [doi: 10.1080/00273171.2022.2068122](https://doi.org/10.1080/00273171.2022.2068122)
- Hahn, S. & Lübke, K. (2023). Shiny und Co. Interaktive Apps für Data Literacy erstellen und nutzen. In H. Koch & S. Sievers (Hrsg.), *datenkompetent*. [doi: 10.5281/ZENODO.8375335](https://doi.org/10.5281/ZENODO.8375335)
- Miltenberger, R., Zisgen, H., Hochhaus, M., Schmidpott, J. & Bind, B. (2023). Integration von Simulation und Reinforcement Learning zur Portalrobotersteuerung. In Bergmann, Feldkamp, Souren und Straßburger (Hrsg.), *Simulation in Produktion und Logistik 2023* (S. 145-154). Universitätsverlag Ilmenau.
- Wies, C., Miltenberger, R., Grieser, G. & Jahn, A. (2023). Exploring the variable importance in random forests under correlations: a general concept applied to donor organ quality in post-transplant survival. *BMC Medical Research Methodology*, 23, Article 209. [doi: 10.1186/s12874-023-02023-2](https://doi.org/10.1186/s12874-023-02023-2)
- Zisgen, H., Miltenberger, R., Hochhaus, M. & Stöhr, N. (2023). Dynamic Scheduling of Gantry Robots using Simulation and Reinforcement Learning. In C. G. Corlu, S. R. Hunter, H. Lam, B. S. Onggo, J. Shortle & B. Biller (Eds.), *Proceedings of the 2023 Winter Simulation Conference* (S. 3026-3034).

8 Betreute Abschlussarbeiten

8.1 Bachelor

- *Berechnung kürzester Rundreisen - Implementierung eines Branch-and-Bound-Verfahrens für das Traveling-Salesman-Problem mit Hilfe der 2-Matching-Relaxation* (betreut von Tobias Bedenk)
- *Clustering von Testdaten mittels ganzzahliger Optimierung* (betreut von Julia Kallrath, in Kooperation mit CapGemini)
- *Das Wechselbrückenpool-Problem, zu betrachten als klassisches Transportproblem ohne Kapazitätseinschränkungen* (betreut von Tobias Bedenk)
- *Heuristische Algorithmen zur Optimierung der Fernverkehre in einem postalischen Distributionsnetzwerk* (betreut von Tobias Bedenk)
- *Korrekturtermoptimierung für ein Warteschlangenmodell mit Gruppenankünften und -bedienung* (betreut von Horst Zisgen)
- *Strompreisprognose am Spotmarkt mittels statistischer Datenanalyse* (betreut von Sebastian Döhler)
- *Planung von Multi-Arm-Studien in der frühen klinischen Entwicklung und deren Implementierung in R* (betreut von Antje Jahn, in Kooperation mit Merck)
- *Untersuchung und Anpassung der Methodik zur Vergabe einheitlicher BU-Berufsgruppen bei kollektiven Beständen* (betreut von Christine Bach, in Kooperation mit der Alte Leipziger Lebensversicherung AG)

8.2 Master

- *Explainable Artificial Intelligence: Methods for Geometric Structure Analysis in Deep Neural Networks* (betreut von Jan-Philipp Hoffmann)
- *Gaussian Process Models for the Prediction of Chemical Experiment Outcomes* (betreut von Horst Zisgen, in Kooperation mit Böhlinger Ingelheim)
- *Generierung eines Busliniennetzes basierend auf simulierten Mobilitätsdaten* (betreut von Tobias Bedenk, in Kooperation mit der ioki GmbH)
- *Machine learning applied to right-censored survival data* (betreut von Antje Jahn)
- *Multiagenten Reinforcement Learning zur Steuerung von Portalsystemen* (betreut von Horst Zisgen)
- *Public-Private Partnerships in Hessen: Quantitative Bedeutung und Beweggründe kommunaler Nutzungsabsichten* (betreut von Christoph Becker)
- *Resource assignment to create yield-optimised harvesting schedules* (betreut von Tobias Bedenk, in Kooperation mit SAP)
- *Reward Machines for Reinforcement Learning based Gantry Robot Scheduling* (betreut von Horst Zisgen)

8.3 Promotion

- *Controlling False Discovery Proportion in Structured Data Sets* (betreut von Sebastian Döhler, kooperativ mit der Sorbonne Université Paris)

Mitglieder des DISO

Prof. Dr. Sebastian Döhler

(Leiter) Risikomanagement, Statistik

Prof. Dr. Horst Zisgen

(Stellvertretender Leiter) Machine Learning, Simulation

Prof. Dr. Christine Bach

Versicherungsmathematik, Statistik

Prof. Dr. Christoph Becker

Finanzmathematik, Zeitreihenanalyse

Prof. Dr. Tobias Bedenk

Operations Research

Prof. Dr. Jutta Gross

Medizin- und Biostatistik

Prof. Dr. Jan-Philipp Hoffmann

Finanzmathematik, Risikomanagement

Prof. Dr. Antje Jahn

Medizin- und Biostatistik

Prof. Dr. Julia Kallrath

Operations Research

Florian Junge, M.Sc.

(Mitarbeiter) Statistik, Versicherungsmathematik

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Iqrah Meah

Projekt *Verbesserte Methoden für die Analyse von multiplen diskreten Tests*

Robert Miltenberger

Projekt *KISPo*

Lukas Klein

Projekt *Entwicklung, Evaluation und Transfer von Data-Science-Tools für rechtszensierte und hochdimensionale Daten*

Alexander Siebert

Data Literacy

Henrik Stahl

Projekt *IDEN*

Impressum

Postanschrift

Darmstadt Institut für Statistik und Operations Research
Hochschule Darmstadt
Schöfferstraße 3
64295 Darmstadt
eMail: diso.fbmn@h-da.de
Telefon: +49 6151 533-67719

Impressum

Herausgeber: Darmstadt Institut für Statistik und Operations Research
Redaktion: Florian Junge, Hochschule Darmstadt
Layout und Satz: Service Print Medien, Hochschule Darmstadt

Bildnachweise
h_da/Foto: Anja Behrens (Titelbild)
Fibro Läßple Technology GmbH: S. 6