

Bachelorseminare SS 2025

Department Informatik, HAW Hamburg

Dozent:innen	Titel	Englisch?
Prof. Peer Steldinger/Prof. Axel Schmolitzky	Professionell Programmieren und Künstliche Intelligenz	Möglich
Prof. Jan Sudeikat/Prof. Michael Köhler-Bußmeier	Industrial and Intelligent Agent Systems	Möglich
Prof. Julia Padberg/Dr. Ulfia Clemen	Informationstechnologien für nachhaltige Logistik/Mobilität	Möglich
Dr. Susanne Draheim/Prof. Jan Sudeikat	Agency & Companionship im Smart Home	Möglich

Hinweise:

- Alle Seminare können unabhängig von ihrer Zuordnung zu einem Studiengang und einer Semestergruppe von allen Studierenden belegt werden.
- Die Zuordnung zu den Seminaren erfolgt nach der Wahl und ist dann verbindlich; eine nachträgliche Anmeldung oder Abmeldung zu den Seminaren ist nur mit dem entsprechenden Wechselschein möglich.

Professionell Programmieren

Axel Schmolitzky

Informatik-Seminar Bachelor, SoSe 2025

(Menschliches) Programmieren spielt nach wie vor in der Softwareentwicklung eine zentrale Rolle. Welche Konzepte und Programmiersprachen gibt es jenseits von Java, mit denen das Programmieren schneller, besser, einfacher, sicherer wird? Wie gut sind Online-Programmierübungsplattformen wie OPPSEE, CodinGame, HackerRank oder Code Wars darin, den Programmiermuskel zu trainieren?

Die folgenden Themen sind Vorschläge, weitere Themen nach Absprache möglich.

(Online-)Programmierübungsplattformen (OPP)

Idee: Erfahrungen auf einer Plattform sammeln und die Kernkonzepte im Seminar vortragen. Gern mit Live-Programmieren.

Neuere Produktiv-Programmiersprachen

Idee: Einlesen in eine „neue“ Sprache oder eigene Erfahrungen reflektieren und Erkenntnisse weitergeben, gern mit Live-Programmieren.

Jeweils darzustellen: Hintergrund, zentrale Konzepte, wichtigste Unterschiede zu Java

- Go – flexibel wie dynamisch getypt, aber mit statischer Typsicherheit?
- Rust – bessere systemnahe Programmierung als in C?
- Kotlin – das bessere Java?
- Swift – lediglich bessere App-Entwicklung für die Apple-Welt?
- (Deine Lieblingssprache hier, solange sie einen relevanten „Fußabdruck“ hat)

KI-Unterstützung in IDEs/bei der Programmierung

Wie gut und wie nützlich sind die neuen Möglichkeiten, Programmierer bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz zu unterstützen? Was leisten CoPilot, ChatGPT et al. beim Thema Programmierung?

Seminar Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen

Betreuer:

Prof. Dr. Peer Stelldinger

Inhalt:

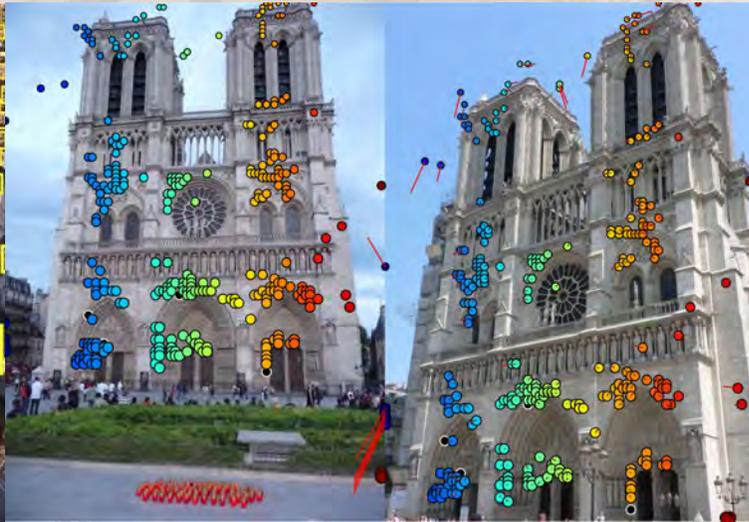
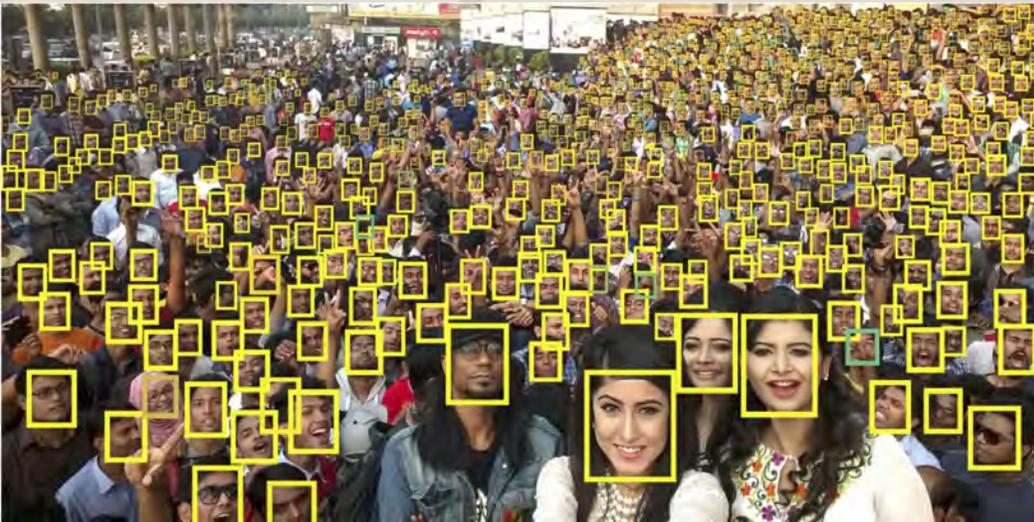
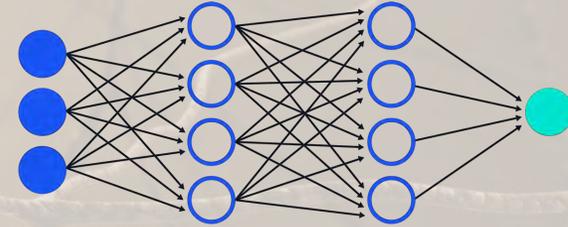
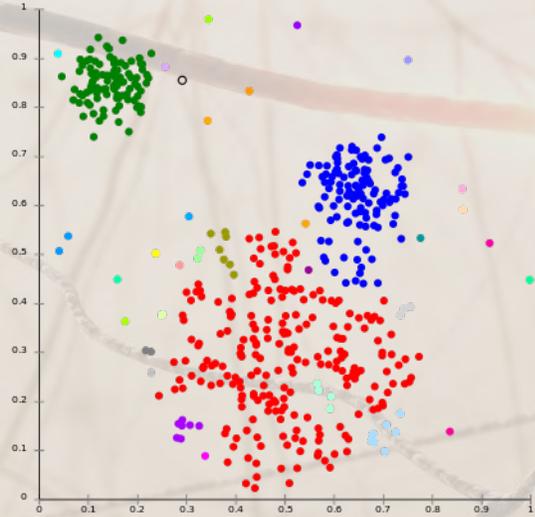
Methoden des Maschinellen Lernens (ML) werden in unterschiedlichsten Anwendungsfeldern eingesetzt. In diesem Seminar soll ein Blick auf unterschiedliche Methoden des Maschinellen Lernens (ML) und anderer Ansätze der Künstlichen Intelligenz (KI) geworfen werden. Dabei stehen zum einen die etablierten und gut untersuchten Verfahren im Fokus und zum anderen die neuesten Erkenntnisse der letzten Jahre. Je nach Interesse kann dies mit einem bestimmten Anwendungsgebiet (z.B. Computer Vision, Robotik, Textverstehen etc.) kombiniert werden.

Funktionsweise und Anwendungen verschiedener ML-Verfahren:

z.B.: Multi Layer Perceptron, Autoencoder, Reinforcement Learning, SVM, CNN, LSTM, GAN, Transformer (GPT), Normalizing Flows, Diffusion Networks, etc.

Eigene Themenvorschläge:

Eigene zum Seminarthema passende Vorschläge sind herzlich willkommen!



Industrial and Intelligent Agent Systems

Informatik Seminar Bachelor
Jan Sudeikat & Michael Köhler-Bußmeier

Der Betrieb von Cyber-physischen Systemen erfordert verteilte, dezentralisierte Systemarchitekturen und Adaptionfähigkeit. In diesem Seminar lernen wir Anwendungsgebiete und Implementationsansätze für Agentensysteme im industriellen Umfeld kennen.¹ Hierbei müssen die Agenten insb. lernen ihr Verhalten an äußere Einflüsse anzupassen. In diesem Seminar erarbeiten wir uns eine Sicht auf die technischen Möglichkeiten und Herausforderungen in der Gestaltung dieser Art von **Cyber-Physical and Human Systems**. Die Themen reichen vom Implementationsplattformen bis hin zu dezentralen Koordinationsverfahren. Zudem lernen wir verschiedene Anwendungsgebiete kennen.

²

Themen:

- Softwareagenten / Multiagentensysteme
- M2M-Kommunikation, OPC UA, ...
- Industrial IoT
- Digitaler Zwilling
- Smart Grid, Smart Markets
- Transactive Energy
- Industrie 4.0
- Marktbasierte Koordination
- Genetische Algorithmen
- Reinforcement Learning
- ...



Quellen

- Leito, P., Karnouskos, S., Industrial Agents: Emerging Applications of Software Agents in Industry, 2015, 1st. Edition, Elsevier Science Publishers, <https://www.sciencedirect.com/book/9780128003411/industrial-agents>
- Umit Cali; Murat Kuzlu; Manisa Pipattanasomporn; James Kempf; Linquan Bai Digitalization of Power Markets and Systems Using Energy Informatics, Springer,, 2021
- Fay, A., Gehlhoff, F., Seitz, M., Vogel-Heuser, B., Baumgärtel, H., Diedrich, C., Lüder, A., Schöler, T., Sutschet, G., Verbeet, R., Agenten zur Realisierung von Industrie 4.0, 2019-07, VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.

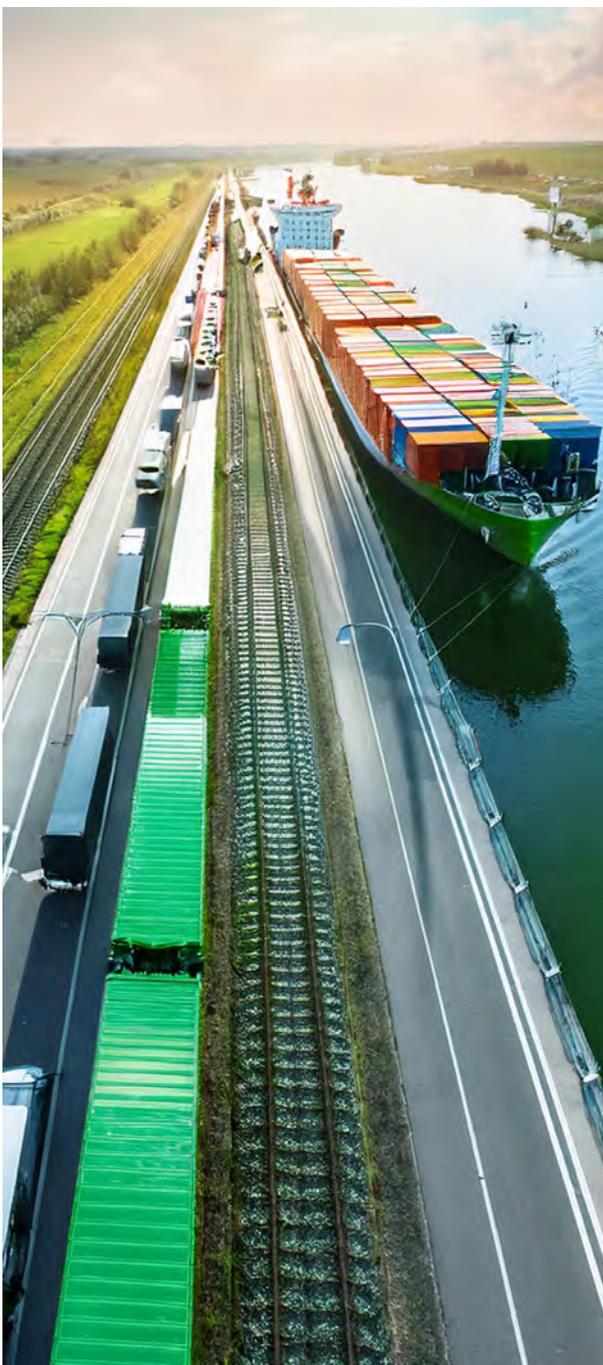
Bildquelle <https://www.pexels.com/>

Bachelorseminar im SoSe25

Informatiklösungen für nachhaltige Logistik

Ulfia Clemen, Julia Padberg

Das Seminar „Informatiklösungen für nachhaltige Logistik“ bietet einen spannenden Einblick in die Rolle der Informatik bei der Umgestaltung der Logistik hin zu mehr Nachhaltigkeit. Wir beschäftigen uns mit Themen wie der CO₂-Optimierung, nachhaltiger Routenplanung und Simulation und Modellierung von CO₂-Fußabdrücken. Neben der CO₂-Optimierung und der Routenplanung liegt unser Fokus auf Künstlicher Intelligenz, Big Data und deren Einsatz zur Effizienzsteigerung. Wir betrachten zudem Technologien



wie Blockchain, um Transparenz und Rückverfolgbarkeit in Lieferketten zu verbessern. Auch die Integration umweltfreundlicher Fahrzeuge und die Energieeffizienz verschiedener Transportmethoden spielen eine wichtige Rolle. Weitere Themenbereiche sind Recycling, Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung oder benutzerfreundliche Dashboards und Managementsysteme

... und vor allem Themen, die Euch bewegen.

Zu jedem Themenbereich wird relevante Literatur recherchiert und in kurzen Vorträgen vorgestellt, um Einblicke in den aktuellen Forschungsstand zu geben. Anhand anschaulicher Fallbeispiele wollen wir die praktische Umsetzung dieser Technologien beleuchten.

Ablauf im SoSe25

Die Seminarvorträge werden im Laufe des Semesters gehalten und thematisch zusammengefasst. Neben den Vorträgen und den dazugehörigen Folien ist eine Zusammenfassung Eures Vortrags zu verfassen. Wir unterstützen Euch bei der Recherche und der Erstellung der Folien sowie der Zusammenfassung.

Bei Fragen gerne eine Email an

julia.padberg@haw-hamburg.de oder in Teams.

Agency & Companionship im Smart Home

- Nachdenken über interaktive Agenten am Beispiel des HAW Living Place

Seminar im SeSe25
Prof. Dr. Jan Sudeikat & Dr. Susanne Draheim



Bildquelle und weitere Infos zum LIVING PLACE <https://livingplace.haw-hamburg.de/>

Beschreibung: Das Smart Home „LIVING PLACE“ (Berliner Tor 11. 2. OG) kann als eine Menge von autonom handelnden Agenten betrachtet werden, die direkt mit menschlichen Nutzer*innen interagieren. Im Living Place finden wir eine Real-Labor-Umgebung vor, in der mittels verschiedener Sensoren die Umgebung erfasst und durch Aktoren auf diese eingewirkt werden kann. Wir möchten vor dem Hintergrund dieser Laborumgebung im Seminar Grundfragen der Agentenmodellierung mit Smart Home Konzeptionen und Ansätzen der Companion Technology zusammenführen und diskutieren.

Lernziele: Sie lernen in diesem Seminar die Smart Home Umgebung „LIVING PLACE“ kennen und beschäftigen sich anhand von ausgewählten Texten mit einzelnen Aspekten der drei Themenbereiche Agentenmodellierung, Smart Home und Companion Technology.

Themen (Auswahl):

- Software-Agenten
- Multiagenten-Modellierung
- Assistenz-Systeme
- Companion Systems
- Agenten im Smart Home
- Tangible Interfaces
- Large Language Model (LLM) Agents
- Social Mechanisms (Design)
- Actor Network Theory

