Themenvorschläge Seminar Informatik – WiSe 2026/27

Auf dieser Seite sind die von Prof. Felix Beck angebotenen Themen für das *Seminar Informatik* im Wintersemester 2026/27 zusammengefasst. Die Themen liegen im Bereich *Creative Technologies* und verbinden Informatik mit Mensch-Computer-Interaktion, digitalen Medien und neuen Technologien.

Die Bearbeitung erfolgt entsprechend der Modulbeschreibung wissenschaftlich: Ausgangspunkt sind aktuelle Fach- und Forschungspublikationen. Die Themen sollen eigenständig recherchiert, strukturiert, fachlich eingeordnet und in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung sowie einer Präsentation mit anschließender Diskussion bearbeitet werden.

Die folgenden Themen stehen im WiSe 2026/27 zur Auswahl:

1. **Projection Mapping und Spatial Augmented Reality**

   Projection Mapping erweitert reale Objekte und räumliche Oberflächen durch präzise ausgerichtete digitale Projektionen. Dadurch können digitale Inhalte direkt mit der physischen Umgebung verbunden werden, ohne dass ein Head-Mounted Display notwendig ist. \ Im Seminar sollen insbesondere folgende Fragen betrachtet werden: Wie funktionieren Projektor-Kamera-Systeme? Wie werden Projektionen geometrisch auf reale Oberflächen registriert und kalibriert? Welche Verfahren werden zur Farb-, Helligkeits- und Schattenkorrektur eingesetzt? Welche technischen Grenzen und aktuellen Entwicklungen bestehen bei interaktiven Projection-Mapping-Systemen?



Moodbild generiert mit ChatGPT (September 2026)

   - **Quellen:**
     - Iwai (2024): Projection Mapping Technologies: A Review of Current Trends and Future Directions, Proceedings of the Japan Academy, Series B, DOI: 10.2183/pjab.100.012[1)])
     - Takeuchi et al. (2024): Projection Mapping under Environmental Lighting by Replacing Room Lights with Heterogeneous Projectors, IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, DOI: 10.1109/TVCG.2024.3372031[2)])

2. **Tangible User Interfaces und Physical Computing**

   Tangible User Interfaces verbinden digitale Informationen mit physischen Objekten. Reale Gegenstände, Materialien oder räumliche Anordnungen werden dabei Teil der Mensch-Computer-Interaktion und erweitern klassische grafische Benutzeroberflächen.
   Im Seminar sollen insbesondere folgende Fragen betrachtet werden: Welche Konzepte und technischen Prinzipien liegen Tangible User Interfaces zugrunde? Wie werden physische Objekte erfasst und mit digitalen Funktionen verbunden? Welche Möglichkeiten und Grenzen entstehen gegenüber klassischen grafischen Interfaces?



Moodbild generiert mit ChatGPT (September 2026)

   - **Quellen:**
     - Ye et al. (2024): PaperTouch: Tangible Interfaces through Paper Craft and Touchscreen Devices, CHI 2024, DOI: 10.1145/3613904.3642571[3)]
     - Takahira et al. (2025): TangibleNet: Synchronous Network Data Storytelling through Tangible Interactions in Augmented Reality, CHI 2025, DOI: 10.1145/3706598.3714265[4)]

3. **Wearables, Haptics und körperbezogene Interaktion**

   Wearable Interfaces integrieren Sensorik und Feedback direkt am Körper. Haptische Systeme können Informationen beispielsweise über Vibration, Druck, Hautdehnung oder Temperatur vermitteln und visuelle oder auditive Kanäle ergänzen.
   Im Seminar sollen insbesondere folgende Fragen betrachtet werden: Welche Sensor- und Aktortechnologien werden in aktuellen Wearables eingesetzt? Welche Formen haptischen Feedbacks lassen sich technisch erzeugen? Wie beeinflussen Körperposition, Wahrnehmung und Ergonomie die Gestaltung solcher Interfaces?

   - **Quellen:**
     - Fleck et al. (2025): Wearable Multi-Sensory Haptic Devices, Nature Reviews Bioengineering 3, DOI: 10.1038/s44222-025-00274-w[5)]
     - Zhou et al. (2025): Shape-Kit: A Design Toolkit for Crafting On-Body Expressive Haptics, CHI 2025, DOI: 10.1145/3706598.3713981[6)]

4. **Spatial Computing, Augmented Reality und Mixed Reality**

Spatial Computing verbindet digitale Inhalte mit dem dreidimensionalen physischen Raum. In AR- und MR-Systemen werden dafür unter anderem räumliches Tracking, Handgesten, Blickrichtung und Sprache als Eingaben genutzt.
Im Seminar sollen insbesondere folgende Fragen betrachtet werden: Welche Interaktionstechniken werden in aktuellen XR-Systemen eingesetzt? Wie werden Hand-, Blick- und Spracheingaben kombiniert? Welche Herausforderungen bestehen bei Präzision, Ergonomie, Usability und räumlicher Orientierung?

- **Quellen:**
  - Wang et al. (2025): Towards Spatial Computing: Recent Advances in Multimodal Natural Interaction for Extended Reality Headsets, DOI: 10.1007/s11704-025-41123-8[7)]
  - Spittle et al. (2023): A Review of Interaction Techniques for Immersive Environments, IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 29(9), DOI: 10.1109/TVCG.2022.3174805[8)]

1)
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/pjab/100/3/100_pjab.100.012/_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/pjab/100/3/100_pjab.100.012/_article
2)
[https://doi.org/10.1109/TVCG.2024.3372031](https://doi.org/10.1109/TVCG.2024.3372031
3)
https://dl.acm.org/doi/10.1145/3613904.3642571
4)
https://dl.acm.org/doi/10.1145/3706598.3714265
5)
https://www.nature.com/articles/s44222-025-00274-w
6)
https://dl.acm.org/doi/10.1145/3706598.3713981
7)
https://link.springer.com/article/10.1007/s11704-025-41123-8
8)
https://ieeexplore.ieee.org/document/9773967

From:
https://wiki.ct-lab.info/ - **Creative Technologies Lab | dokuWiki**

Permanent link:
https://wiki.ct-lab.info/doku.php/teaching:ba:courses:seminar-informatik:wise_26-27?rev=1790001366

Last update: **2026/09/21 14:36**