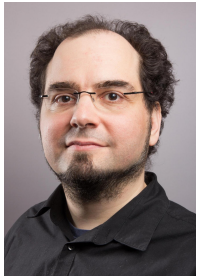
KISSKI
KI-Servicezentrum für sensible und kritische Infrastrukturen

Julian Kunkel

Souveräne KI-Infrastruktur für Deutschland

Über Mich – Prof. Dr. Julian Kunkel

- Stellvertretender Leiter GWDG – Bereich Hochleistungsrechnen
  - Die GWDG ist das Rechenzentrum der Universität und Max-Planck Gesellschaft
- Professor in Informatik der Universität Göttingen
  - Koordinator des KI-Servicezentrums KISSKI
- Sprecher Arbeitskreis Open Source der GI
- Mitglied des Präsidialarbeitskreises DS der GI



Outline

1 Einleitung
2 KI-Dienste
3 Nationale Aktivitäten
4 KISSKI
5 Reflektionen
6 Ausblick

Einleitung

- KI verändert Wissenschaft, Wirtschaft & Gesellschaft
  - Lösung von mathematischen Jahrhunderproblemen
  - Alle Wertschöpfungsprozesse
  - Personifizierter Freund
- Neues Kultur-Zeitalter (Noimozän: Zeitalter des Geistes/KI)
- Was bedeutet dieser Wandel für uns selbst, für unsere Gesellschaft?
- Was bedeutet das für den jeweiligen Berufstand?

Einleitung

- KI verändert Wissenschaft, Wirtschaft & Gesellschaft
- Neues Kultur-Zeitalter (Noimozän: Zeitalter des Geistes/KI)
- Was bedeutet dieser Wandel für uns selbst, für unsere Gesellschaft?
- Was bedeutet das für den jeweiligen Berufstand?

- Welche Rolle nehmen Sie beim Wandel ein? Konsument oder Gestalter?
- Wieviel KI und wieviel Kontrolle wird der Mensch ausüben können?

Einleitung

- KI verändert Wissenschaft, Wirtschaft & Gesellschaft
- Neues Kultur-Zeitalter (Noimozän: Zeitalter des Geistes/KI)
- Was bedeutet dieser Wandel für uns selbst, für unsere Gesellschaft?
- Was bedeutet das für den jeweiligen Berufstand?

- Welche Rolle nehmen Sie beim Wandel ein? Konsument oder Gestalter?
- Wieviel KI und wieviel Kontrolle wird der Mensch ausüben können?

- Zukunft: Dystopie oder Utopie? Diskussion in Medien und Marketing...

Einleitung

- KI verändert Wissenschaft, Wirtschaft & Gesellschaft
- Neues Kultur-Zeitalter (Noimozän: Zeitalter des Geistes/KI)
- Was bedeutet dieser Wandel für uns selbst, für unsere Gesellschaft?
- Was bedeutet das für den jeweiligen Berufstand?

- Welche Rolle nehmen Sie beim Wandel ein? Konsument oder Gestalter?
- Wieviel KI und wieviel Kontrolle wird der Mensch ausüben können?

- Zukunft: Dystopie oder Utopie? Diskussion in Medien und Marketing...
- Persönliche Meinung: KI birgt Risiken, das ist normal für Technologie
  Aber: Wir müssen mit-Gestalten um die positiven Effekte zu nutzen!

12 Zukunftszenarien „Aftermath: The Next 10,000 Years“



Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence, Max Tegmark, 2017 – KI generiertes Bild
Text-Quelle: https://futureoflife.org/ai/ai-aftermath-scenarios/

Hochschulen im Wandel – verschiedene Szenarien

Zwischen Kontinuität, Transformation und dem Ende der klassischen Universität.

Ausgangslage

- Die Diskussion ist bewusst ambivalent.
- Sie soll als Inspiration dienen!
- Klar ist: Hochschulen müssen sich anpassen.



Bildungsauftrag der Hochschulen (HRG)

- Wissenschaftliche Ausbildung
- Berufsqualifizierung
- Persönlichkeitsbildung bzw. soziale Förderung
- Fördern internationale Zusammenarbeit

Hochschulen im Wandel – verschiedene Szenarien

Zwischen Kontinuität, Transformation und dem Ende der klassischen Universität.

Ausgangslage

- Die Diskussion ist bewusst ambivalent.
- Sie soll als Inspiration dienen!
- Klar ist: Hochschulen müssen sich anpassen.



Bildungsauftrag der Hochschulen (HRG)

- Wissenschaftliche Ausbildung
- Berufsqualifizierung
- Persönlichkeitsbildung bzw. soziale Förderung
- Fördern internationale Zusammenarbeit

0 Szenario 0: Minimale Anpassung



Nutzung von KI als Werkzeug

- Durchdringung wird 100%
- ChatBots und KI-Assistenten
- Optional: Polarisation der Gesellschaft
  Almish-people lehnen KI ab, bilden eigene „Reservate"

Reflektion von Lernzielen

- Notwendigkeit – KI kann es doch (vgl. Google Maps, Taschenrechner)
- Wird das Erlernen von Sprachen notwendig bleiben?

Dennoch signifikanter Umbau nötig

Bewertung von Prüfungsleistung, Lernziele ...

Dieses Szenario ist unwahrscheinlich ...
Was möglich ist wird gemacht ...

Hochschulen im Wandel – verschiedene Szenarien

Zwischen Kontinuität, Transformation und dem Ende der klassischen Universität.

Ausgangslage

- Die Diskussion ist bewusst ambivalent.
- Sie soll als Inspiration dienen!
- Klar ist: Hochschulen müssen sich anpassen.



Bildungsauftrag der Hochschulen (HRG)

- Wissenschaftliche Ausbildung
- Berufsqualifizierung
- Persönlichkeitsbildung bzw. soziale Förderung
- Fördern internationale Zusammenarbeit

0 Szenario 0: Minimale Anpassung



Nutzung von KI als Werkzeug

- Durchdringung wird 100%
- Chatbots und KI-Assistenten
- Optional: Polarisation der Gesellschaft
  Almish-people lehnen KI ab, bilden eigene „Reservate"

Reflektion von Lernzielen

- Notwendigkeit – KI kann es doch (vgl. Google Maps, Taschenrechner)
- Wird das Erlernen von Sprachen notwendig bleiben?

Dennoch signifikanter Umbau nötig

Bewertung von Prüfungsleistung, Lernziele ...

Dieses Szenario ist unwahrscheinlich ...
Was möglich ist wird gemacht ...

1 Szenario 1: Hochschulen transformieren sich



Grundsätzliche Veränderung der Bildungsräume

- Bachelor – wird irrelevant
- Ausbildung direkt von Experten um KI Ergebnisse bewerten zu können

Mehr individuelles Lernen

Schulen führen soziales Training durch

KI-unterstützter personalisierter Trainer
übernehmen 90+% der Bildung

Lehrende führen Coaching durch

- Instruieren und kontrollieren Fortschritt der KI

Fokus auf Projekte (individuell und Gruppen) und **interaktive Aufgaben**

- Gamification?
- Lernräume?
- Kritische Reflektion



Texte: Julian Kunkel; KI-generierte Grafiken

Gedanken: KI-Entwicklung und Bereitstellung

- Training von Frontier Modellen ist teuer (und regulatorisch schwierig)
- Apertus, Soofi, nett... Randbedingungen passen nicht
- Vorsprung von LLM frontier vs. open weight Modellen ca. 4 Monate
- Mistral als europäischer Anbieter hostet nun auch Open Weight Modelle
- Bereitstellung ist weltweit als Dienstleistung über SaaS möglich
  - Gefahr der Monopolbildung ist hoch
- Für viele use cases sind open weight Modelle ausreichend
  - Typische OSS Herausforderungen: Vertrieb, Marketing
- Nicht nur Modelle werden benötigt, das Ökosystem ist entscheidend
  - Nutzerakzeptanz und Wertschöpfung
  - Integrierte Lösungen - Agentic Harness optimiert für eigene Modelle
- Die Akteure treiben ihr Ökosystem und den Lock-In voran

Outline

1 Einleitung

2 KI-Dienste

3 Nationale Aktivitäten

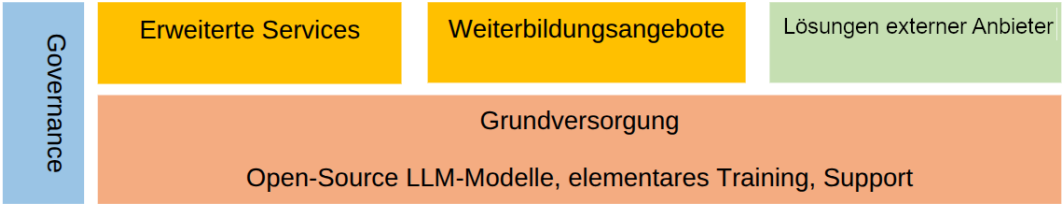
4 KISSKI

5 Reflektionen

6 Ausblick

Ökosystem für Dienste

- Bereitstellung von Diensten allein reicht nicht aus
- Nutzende und Dienstleister (RZ) müssen befähigt werden
- Es braucht Training, Support, Beratung
  - Online Kurse und Selbstlernkurse
  - Beratung verschiedene Branchen
  - Community



Notwendige Anforderungen für die Bereitstellung

- Hardware
- Personal
- Expertise



Wünschenswerte Eigenschaften des Ökosystems

- **Unabhängigkeit** – Datensouveränität, Abwesenheit von Zensur
- Regulatorische **Konformität** – deutsche Standards
- **Wahlfreiheit** – Nutzer sollten bei Entscheidungen mitbestimmen
- **Anpassungsfähigkeit** – Offene Schnittstellen
- **Teilhabe** – Zugang für alle, gemeinsame Governance
- **Qualität** – Hohe Qualität für unterstützte Anwendungsfälle
- Langfristige **Perspektive** – Unabhängiges, langfristiges Denken

Wünschenswerte Eigenschaften des Ökosystems

- **Unabhängigkeit** – Datensouveränität, Abwesenheit von Zensur
- Regulatorische **Konformität** – deutsche Standards
- **Wahlfreiheit** – Nutzer sollten bei Entscheidungen mitbestimmen
- **Anpassungsfähigkeit** – Offene Schnittstellen
- **Teilhabe** – Zugang für alle, gemeinsame Governance
- **Qualität** – Hohe Qualität für unterstützte Anwendungsfälle
- Langfristige **Perspektive** – Unabhängiges, langfristiges Denken

Fazit: Benötigt souveräne Bereitstellung und Entwicklung

Wünschenswerte Eigenschaften des Ökosystems

- **Unabhängigkeit** – Datensouveränität, Abwesenheit von Zensur
- Regulatorische **Konformität** – deutsche Standards
- **Wahlfreiheit** – Nutzer sollten bei Entscheidungen mitbestimmen
- **Anpassungsfähigkeit** – Offene Schnittstellen
- **Teilhabe** – Zugang für alle, gemeinsame Governance
- **Qualität** – Hohe Qualität für unterstützte Anwendungsfälle
- Langfristige **Perspektive** – Unabhängiges, langfristiges Denken

Fazit: Benötigt souveräne Bereitstellung und Entwicklung

Kooperation ist essentiell

Outline

1 Einleitung

2 KI-Dienste

3 Nationale Aktivitäten

4 KISSKI

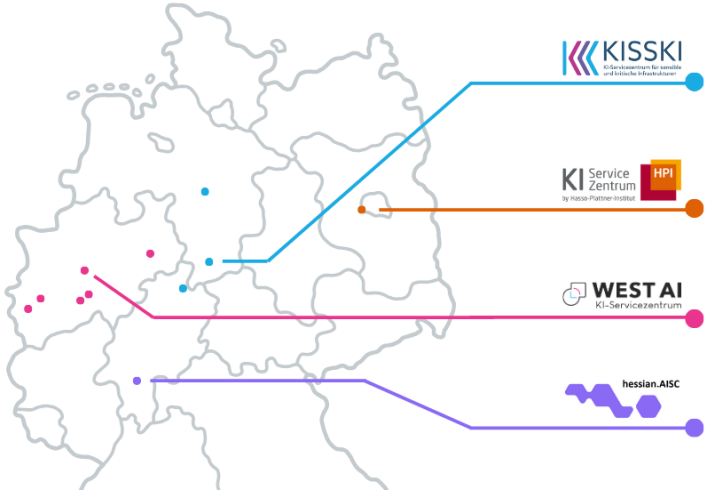
5 Reflektionen

6 Ausblick

(Nationale) Aktivitäten in Deutschland - Auswahl

- AI Factories (JAIF, HammerHAI, ...)
- KI-Servicezentren (KISSKI, WestAI, ...)
- Landesinitativen (KI:Connect.nrw, ...)
- Vereine (KI Park e.V., ...)
- Forschungsinstitutionen (DFKI, ScaDS.AI, ...)
- Lernplattformen (KI-Campus, ...)
- Angebotsübersichten (Plattform Lern. Systeme)
- Netzwerke (KI Bundesverband, ...)
- Forschungsprojekte ...
- (Unterstützungsangebote für KMUs)

Vier nationale BMFTR geförderte KI Servicezentren



Uni Göttingen | GWDG | CIDAS | UMG | aQua | LUH | L3S | LiFE | LUIS | MHH | Fraunhofer IEE
Sensible und kritische Infrastrukturen
Medizin & Energie

Hasso-Plattner-Institut
Bildungs- und Beratungsangebote,
Einsatz von KI in Wirtschaft &
Gesellschaft

Uni Bonn | Fraunhofer IZB | Forschungszentrum Jülich | RWTH Aachen | TU Dortmund | Uni Paderborn
KI-Hardware, KI-Beratung, KI-Schulungen sowie multimodale und transferierbare KI-Modelle

TU Darmstadt
Erklärbarkeit, Generalisierbarkeit
und kontextuelle Anpassung

Gemeinsame Mission der KI-Servicezentren

Stärkung der Marke **„KI made in Germany“**

- Bereitstellung eines anspruchsvollen **Leistungskatalogs**
  - **Rechenressourcen**
  - Einstiegs- und technische **KI-Beratung** sowie begrenzte **Entwicklung**
  - **Weiterbildungsprogramme**
- Forschung und Entwicklung von **KI-Know-how in Deutschland**
  - Skalierbarkeit von KI-Methoden
  - KI für große Datenmengen/KI-Modelle
  - KI auf heterogener/neuer Hardware
- Transfer in die Praxis
  - Kostenlose Umsetzung von **Pilotprojekten**
  - Vernetzung von Wissenschaft und Industrie zum gegenseitigen Nutzen
- Entwicklung eines Modells zur langfristigen Servicebereitstellung

Outline

1 Einleitung

2 KI-Dienste

3 Nationale Aktivitäten

4 KISSKI

5 Reflektionen

6 Ausblick

Das Nationale KI-Servicezentrum KISSKI

KISSKI: KI-Servicezentrum für kritische Infrastrukturen

KISSKI
KI-Servicezentrum für sensible und kritische Infrastrukturen

https://kisski.de

- Erfüllt **Anforderungen** kritischer Infrastruktur: Sicherheit, Datenschutz, Verfügbarkeit
- Phase 1: 23 M€ bis 12/2027; P2: 20 M€ bis 12/2029
  - KI Services bereitgestellt durch GWDG, zertifiziert nach **ISO 27001**
  - Services für Pilotprojekte in ganz Deutschland
    - Consulting, Training, von Infrastruktur bis zu Endnutzer-Services
  - **Forschung** für weitere Verbesserung der Services
  - Fokus auf die Branchen Medizin und Energie, ABER branchenoffen

Einfacher Einstieg - Quick-Start Guide für Neukunden

- Einstiegsberatung
- Monatliche KISSKI online Einführung
- Direkte Buchung über Webseite
  1. Registrierung in der Academic Cloud
  2. Auswahl der gewünschten Services im Leistungskatalog
  3. Buchung wird auf der Serviceseite komplettiert
     - Ausfüllen einiger Vorabinformationen
- Monatliche Community Meetings, e.g.
  - GöAID - Community für KI Entwickler
  - Chat AI - KI Community Meeting
- Beantwortung von Anfragen via Tickets



KISSKI + GWDG: Der One-Stop Shop für alle KI-Bedarfe



+ Entwicklungsleistungen

- Wir unterstützen eure Use Cases — persönlich, individuell, systematisch
- Anwendungen: SaaS Lizenzen, Assistenten, ...
- Lösungen: ChatBots, Vector-DBs, API, ...
- Infrastrukturen/Plattformen:
  Inferenz & Training, Future Technology
- Trainingsangebote: GWDG Academy, KISSKI
- Für alle Nutzergruppen
  - Endbenutzer (Verwaltung, Forschende, ...)
  - Entwickler (Service, Forschende, KMUs, ...)

KISSKI

GWDG

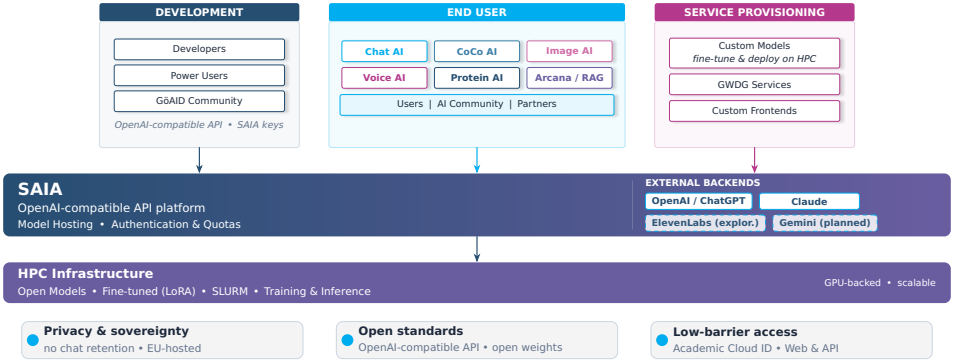
AI Service Infrastructure

three zones, one platform.

Developers, end users, and service providers all meet at SAIA – GWDG's OpenAI-compatible API platform – running on GWDG HPC and transparently bridging open-weight and external models.

03

zones • one ecosystem



Privacy & sovereignty
no chat retention • EU-hosted

Open standards
OpenAI-compatible API • open weights

Low-barrier access
Academic Cloud ID • Web & API

kisski.gwdg.de • docs.hpc.gwdg.de/services/saia

KISSKI GWDG

AI Services

powered by SAIA.

Seven production services from the KISSKI project — one unified API, six user-facing tools, all running on GWDG HPC with no data retention.

07

services • one platform



Runs on GWDG HPC
GPU-backed • scalable

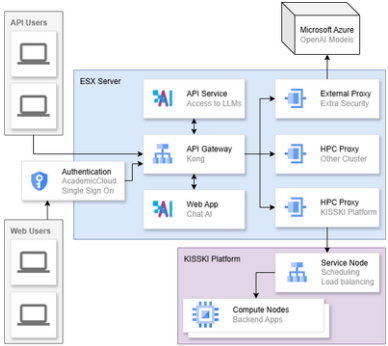
No data retention
inputs never stored or trained on

Open & self-hosted
open-weight models + OpenAI API

docs.hpc.gwdg.de/services/ai-services

Communities - Ermöglichen Teilhabe

- GöAID, monatliches KI Meeting
- AGs für AI Agents + Inferenz
- KI Community (Matrix Kanal)
- Chat AI Support (Matrix Kanal)
- Chat AI Community
- Scalable AI Accelerator





Outline

1 Einleitung
2 KI-Dienste
3 Nationale Aktivitäten
4 KISSKI
5 Reflektionen
6 Ausblick

KI-(Grund)versorgung als Verbundaufgabe?

- Grundversorgung geht über Inferenz hinaus
- Digitale Souveränität entwickelt sich zu maßgeblicher Anforderung
- Hohe Erwartungshaltung der Nutzenden
- Knowhow ist verteilt / nur lokale Nutzung ist aber nicht sinnvoll
- Föderierte Dienstleitungsplattform vs. Kooperation?
  - Eignung der Infrastruktur
  - Kosten
  - Datenschutz / Datensicherheit
  - Portfolio an Tools, Diensten, Wissen & Kompetenz
  - gemeinsame KI-Kompetenzbildung
- Kooperation (Gemeinsames Ziel und Aufgabenteilung) vs. Kollaboration (Gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben)

Nachhaltigkeit

- Modelle die nicht nachhaltig wirken:
  - Jede Universität betreibt eigenen Dienste
  - Studierende müssen selbst zahlen
  - Nur das "kostenlose/datenfinanzierte" Angebot aus USA nutzen...
  - Einzelne Bundesländer arbeiten an unabhängigen Lösungen
  - Weiterentwicklung von 10 Frontends
  - Entwicklung "nur" für Hochschulen
- Politik könnte hier unterstützen und Signale setzen
  - Behörden nutzen vielfältig KI-Dienst X (aus USA)
- Pessimistischer Ausgang: Dienste werden von Hyperscalern betrieben

Reflektionen

- KI-Grundversorgung (für bspw. Bildung) wäre möglich
- KISSKI + GWDG bringen benötigte Bausteine mit
- Dienste sind buchbar (u.a. von Hochschulen und Forschungseinrichtungen)
- Viele bestehenden Aktivitäten sind länderspezifisch
- Viele bestehenden Aktivitäten sind Frontends unter Souveränitätswashing
- Zusammenarbeit länderübergreifend ist schwierig
- Große Herausforderungen erfordern viele Hände
  - Kooperation vs. Kollaboration
  - Wo ist Aufgabenteilung sinnvoll, wo Replikation?
- Verbünde werden zur Stärkung der komplexen Ausgangslage benötigt
- Lokale (KI)-Innovationen müssen allgemein in die Breite getragen
- Kompetenzen nutzbringend einsetzen und sichtbar machen

Outline

1 Einleitung
2 KI-Dienste
3 Nationale Aktivitäten
4 KISSKI
5 Reflektionen
6 Ausblick

Ausblick

- KI ist eine Chance für unsere Gesellschaft
- KI verändert alles, auch kritische Infrastrukturen
- KI kann alle (intellektuellen Arbeiten) vielfältig unterstützen
- Durch Beteiligung können wir (noch) Einfluss auf unsere Zukunft nehmen