

Romy Stühmeier und Britta Zachau

GENDER IN ALGORITHMISCHEN SYSTEMEN: CHANCEN ERKENNEN – RISIKEN MINIMIEREN

Ablauf

- ▶▶ Einführung
- ▶▶ Impuls
- ▶▶ Fragen und Diskussion
- ▶▶ Gruppenarbeit
- ▶▶ Kurze Pause
- ▶▶ Diskussion im Plenum

Vereinsvorstellung

Wir fördern bundesweit die **Chancengleichheit** von Frauen und Männern sowie **Vielfalt** als **Erfolgsprinzip** in Wirtschaft, Gesellschaft und technologischer Entwicklung.



Auftrags- und Projektvolumen:
Rund. 3,7 Mio. € in 2020

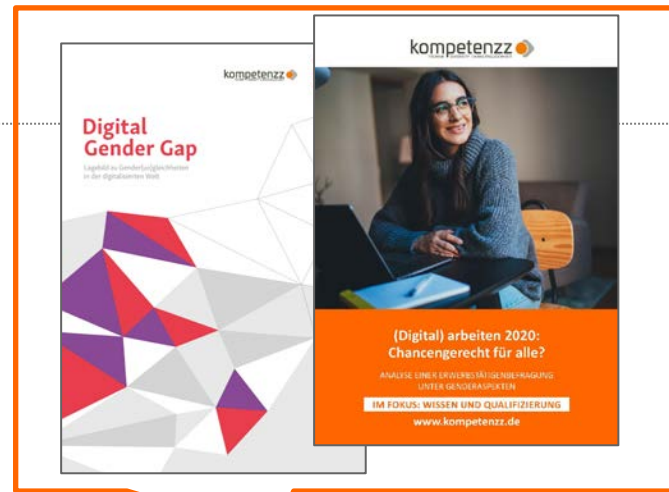


Rund 82 % ideelle Mittel



62 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
(Stand Dezember 2020)

Themen



BERUFS- UND
LEBENSPLANUNG



DEMOGRAFIE



DIGITALE
TEILHABE



DIVERSITY



FAMILIE
UND BERUF



FRAUEN
UND MINT



MACHINE LEARNING

Amazon verwirft sexistisches KI-Tool für Bewerber


Weil es Frauen klar benachteiligte, hat [Amazon](#) die Arbeit an seinem Learning-gestützten Tool zur Beurteilung von Bewerbern eingestellt. sich die Haltung selbst beigebracht.

DIGITAL.LEBEN

Schwerpunkt "Künstliche Intelligenz" - Die automatisierte Gesellschaft

Ab Juli berechnen beim österreichischen Arbeitsmarktservice AMS Algorithmen, welche Chancen Jobsuchende auf dem Arbeitsmarkt haben. Der Testbetrieb des Algorithmus, der Arbeitslose in drei Gruppen teilt, hat für viel Diskussion gesorgt, besonders bei der Einstufung von Frauen.



DHH  @dhh · 7. Nov. 2019

The @AppleCard is such a fucking sexist program. My wife and I have filed tax returns, live in a community-property state, and have been married for a long time. Yet Apple's black box algorithm thinks I deserve 20x the credit limit she does. No appeals work.

1.355

12.344

27.471

Apple Card

Weiblich, Ehefrau, kreditunwürdig?

Die Apple Card soll Frauen weniger Kredit gewährt haben als Männern. Gelebte Bankenpraxis. Sich gegen Algorithmen zu wehren ist aber noch schwerer als gegen Bankberater.

Wie Digital ist unsere Gesellschaft

Zentrale Ergebnisse: D21-Digital-Index 2020/2021 Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft

- Corona als Treiber für steigenden Digitalisierungsgrad der Gesellschaft – Starker Anstieg in der Nutzung digitaler Anwendungen.
- 56% der Bevölkerung glauben, persönlich von der Digitalisierung zu profitieren. Es gibt einen Gap zwischen jungen Menschen und gut Gebildeten (79% bzw. 74%) und Ältere und niedrig Gebildete (22% bzw. 32%).
- Knapp die Hälfte der Bevölkerung (45%) nutzt Dienste von Anbieter*innen, denen sie nicht wirklich vertrauen.
- 35% der Bevölkerung befürchten Gefährdung der Demokratie durch die Digitalisierung.

ZUGANG zur Digitalisierung

- Internetnutzung (beruflich/privat, allgemein/mobil)
- NutzungsplanerInnen
- Geräteausstattung



NUTZUNGSVERHALTEN in der digitalen Welt

- Durchschnittliche Nutzungsdauer Internet
- Nutzung/Nutzungshäufigkeit digitaler Anwendungen



Digitale KOMPETENZ

- Technische bzw. digitale Kompetenz bzgl. Internet- und Smartphoneanwendungen



OFFENHEIT gegenüber Digitalisierung

- Einstellungen zur Nutzung des Internets und digitaler Geräte



Die Subindizes fließen mit unterschiedlichem Gewicht in die Berechnung des Digital-Index ein:
Zugang 30%, Nutzungsverhalten 10%, Digitale Kompetenz 40%, Offenheit 20%.

Basis: Personen ab 14 Jahren (n=2.038); Angaben und Abweichungen in Index-Punkten von 0 bis 100

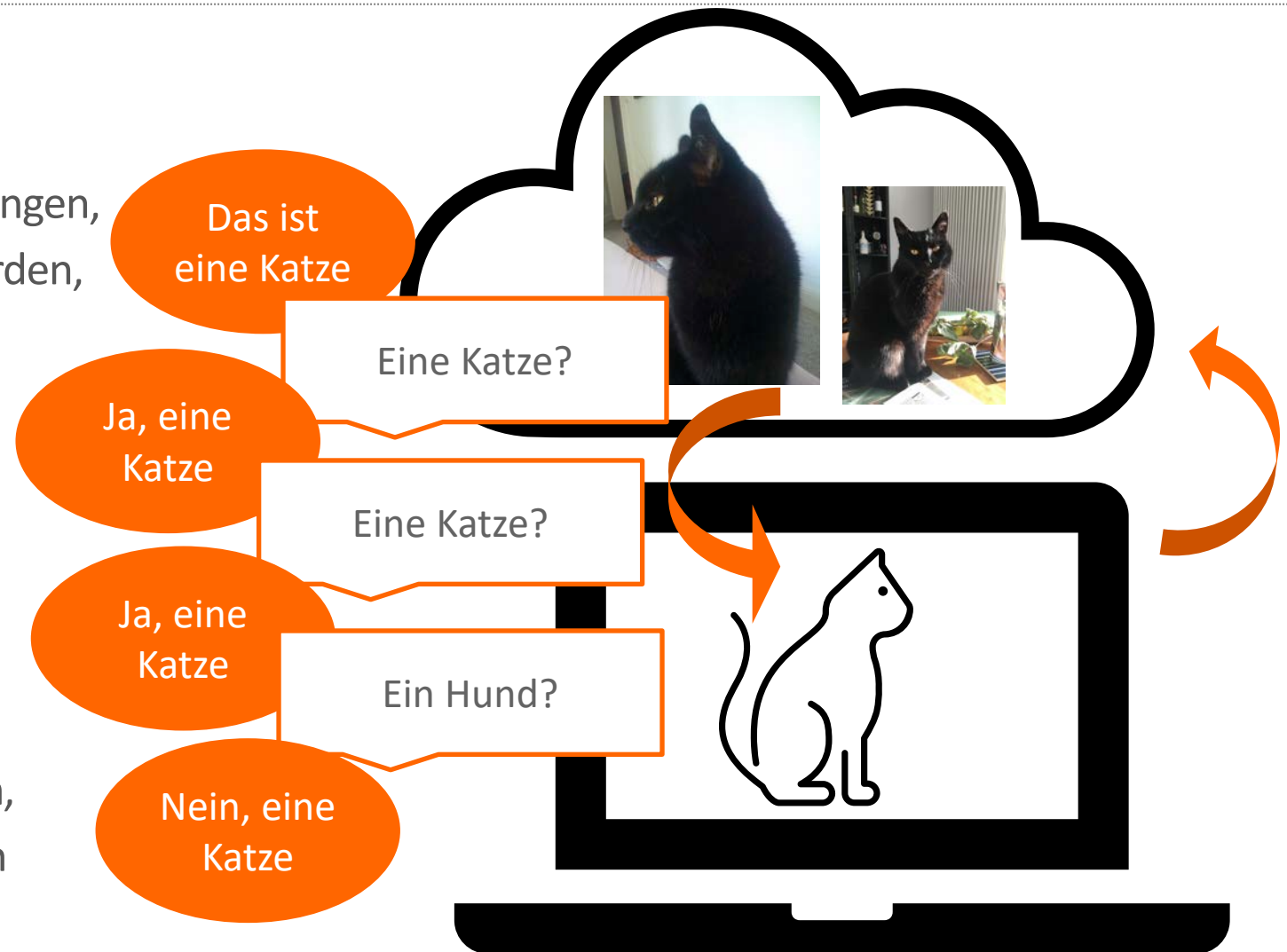


D21-Digital-Index 2020/2021, eine Studie der Initiative D21, durchgeführt von Kantar, ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

Was ist ein Algorithmus?

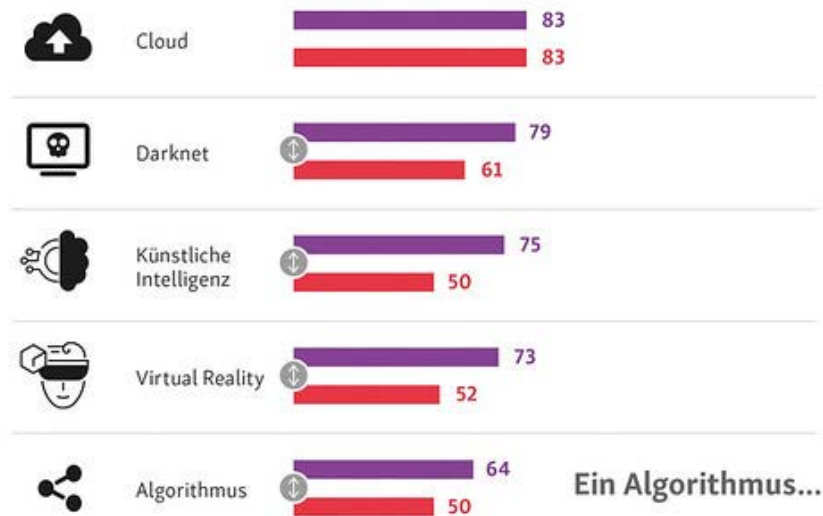
- ▶▶ ... eine Reihe von Handlungsanweisungen, die **Schritt für Schritt** ausgeführt werden, um ein Problem zu lösen.

Ada Lovelace war 1843 die erste Person, die einen für einen Computer gedachten Algorithmus niederschrieb.



Kenntnis und Verständnis von digitalen Fachbegriffen – Digital Gender Gap

„KENNTNIS VON BEGRIFFEN“ 14-24-JÄHRIGE



■ Frauen ■ Männer ⬆️ Differenz von 10+ Prozentpunkte

BASIS: Frauen (n=112) und Männer (n=135) zwischen 14 und 24 Jahren; Top-2-Werte „kann ich erklären“ und „weiß in etwa, was es bedeutet“; Angaben in Prozent



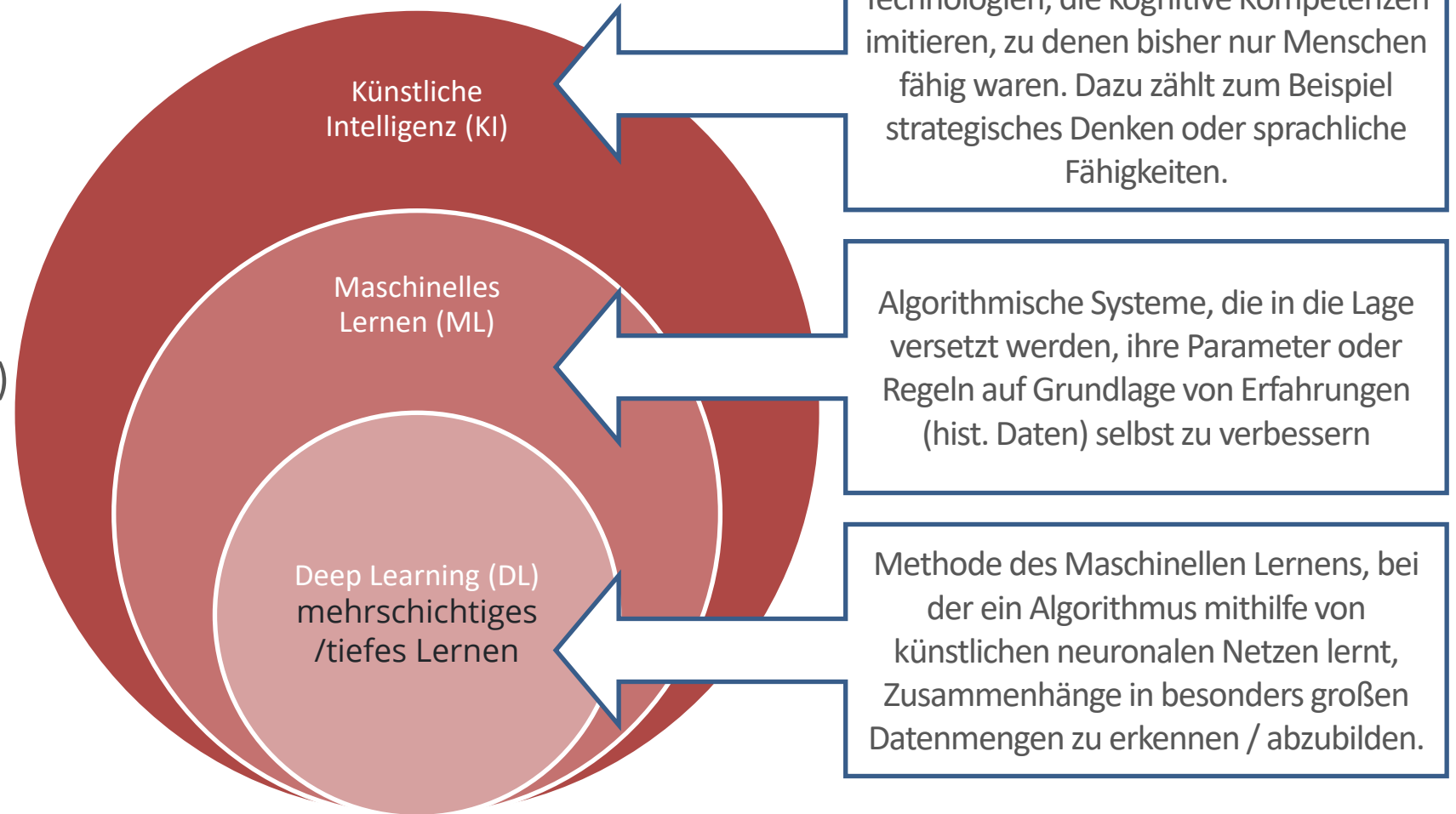
Digital Gender Gap, eine Studie der Initiative D21, durchgeführt von Kantar TNS, ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

Im Abgleich mit der richtigen Bedeutung der Begriffe zeigt sich, dass alle Befragten tendenziell ihr Wissen überschätzen.

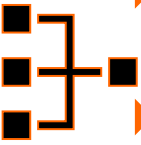
+gendersensible Vermittlung digitaler Kompetenzen
+ SuS müssen befähigt werden, Technologien und ihre Anwendungen hinterfragen und gestalten zu können
+ Einbeziehung von Gender- und Diversityexpertise in die Konzeption und Interpretation von empirischen Studien


Was ist mit Künstlicher Intelligenz gemeint?

- ▶▶ Anfänge Künstlicher Intelligenz in den 1950er Jahren
- ▶▶ Hohe Dynamik in den 2010er Jahren durch Fortschritt in der Computer Technik (Hardware), dem Zugang zu Daten (Big Data) und verbesserte Algorithmen



Unterschiede und Beispiele ML und DL

- 
- ▶▶ Maschinelles Lernen (ML) ist ein Teilbereich von KI.
 - ▶▶ Nutzt **strukturierte Daten** um seinen Algorithmus selbstständig zu trainieren (aus einer Datenbank/Excelliste)
 - ▶▶ Basiert auf mathematischer Logik und nutzt statistische Methoden
 - ▶▶ **Datenaufbereitung** überwiegend durch **Menschen**
 - ▶▶ Nutzt kleine bis große, strukturierte Datenmengen
 - ▶▶ **Einsatzfelder:** Produktempfehlungen, Texterkennung, Objekterkennung, Visualisierungen

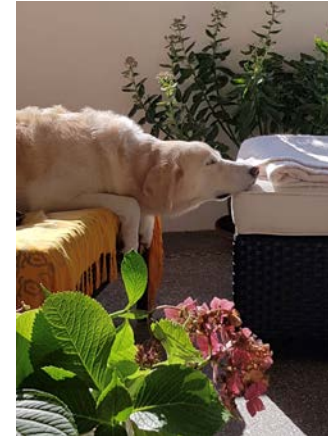
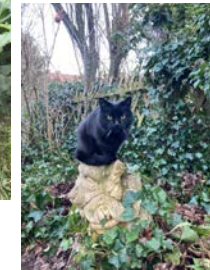
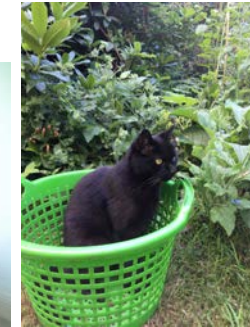
- 
- ▶▶ Deep Learning (DL) ist eine Unterart des Maschinellen Lernens (ML) und bereitet **selbständig Daten** auf. Dem menschlichen Lernverhalten nachempfunden (neuronale Netze), durchlaufen DL-Systeme viele Iterationen, um Muster in den selbstständig aufbereiteten Daten zu erkennen.
 - ▶▶ DL benötigt **große Datenmengen**.
 - ▶▶ DL verarbeitet **unstrukturierte Daten** wie Texte, Bilder, Musik oder Sprache.
 - ▶▶ **Einsatzfelder:** Frühwarnsysteme (bspw. Raumfahrt), medizinische Analysen, Wettervorhersagen, Spracherkennung und Sprachübersetzung oder autonomes Fahren.

Hauptunterschied: DL bedient sich künstlicher neuronaler Netzwerke

Wie funktioniert Maschinelles Lernen (ML)?

▶ ML kann **automatisiert Wissen generieren, Algorithmen trainieren, Zusammenhänge identifizieren und unbekannte Muster erkennen**. Diese identifizierten Muster und Zusammenhänge lassen sich auf einem neuen, unbekanntem Datensatz anwenden, um so Vorhersagen zu treffen und Prozesse zu optimieren.

1. **ML muss von einem Menschen trainiert werden.** Der Trainingsdatensatz, wird dabei vom ML-Algorithmus nach Mustern und Zusammenhängen durchsucht.
2. Das trainierte Modell wird dazu genutzt, unbekannte Daten zu bewerten. Das Hauptziel ist, es ohne menschliche Eingriffe **automatisch zu lernen** und die Aktionen entsprechend **anzupassen**.
3. Die Entwicklung eines Modells ist ein interaktiver Prozess, der oft mehrfach durchlaufen wird, bis das Ergebnis eine gewisse Qualität erreicht hat. Die **Ergebnisse** aus dem ML-Algorithmus **muss ein Mensch bewerten**.



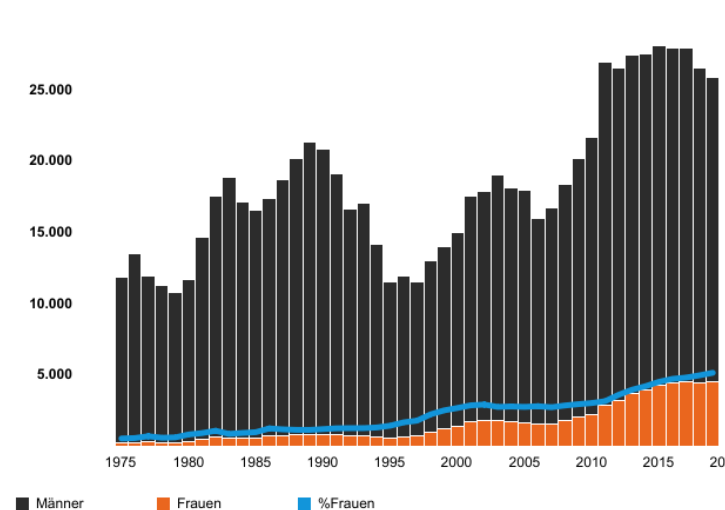
Gleichstellung in der Digitalisierung

- Frauen sind in der Ausbildung, im Studium und in den Berufsfeldern der IKT nach wie vor weniger stark vertreten
- Technikentwicklung wird meist als wertneutral, von sozialen Prozessen entkoppelt, verstanden und gelehrt. Am Bsp. lernender Algorithmen lässt sich die Verschränkung von Technik mit sozialen Kategorien wie Geschlecht aufzeigen

Der Algorithmus einer der größten Suchmaschinen in Deutschland wies Ugur Sahin als Vorstandsvorsitzenden von BioNTech aus, Özlem Türeci, Leiterin der Abteilung für Klinische Entwicklung bei BioNTech, lediglich als Ehefrau von Ugur Sahin.

Elektrotechnik und Informationstechnik Studierende im 1. Fachsemester Deutschland 1973 bis 2019

Studierende im 1. Fachsemester im Studienbereich Elektrotechnik und Informationstechnik 1975 bis 2019 in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt (destatis) 2020 und eigene Berechnungen © 2021 | Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.



Um auch Fachwechsler/innen zu erfassen, verwenden wir in unseren Veröffentlichungen im allgemeinen die Zahlen der Studierenden im 1. Fachsemester. Diese Zahlen sind immer deutlich größer als die der Anfänger/innen im 1. Hochschulsemester, die häufig in anderen Publikationen auftauchen.

Studienjahre für die Studienanfänger/innen setzen sich zusammen aus dem jeweiligen Sommersemester und dem folgenden Wintersemester (SJ 2015 = SS 2015 + WS 2015/2016).

Mit dem Wintersemester 2015/16 wird der Studienbereich Elektrotechnik umbenannt in Elektrotechnik und Informationstechnik.

Hinweis zu den verfügbaren Zeiträumen: Hochschuldaten auf Bundesländerebene sind erst ab dem Jahr 2008 verfügbar, auf Bundesebene hingegen schon ab 1973 für die Abschlüsse und ab 1975 für die Studierenden. Bachelor und Master wurden erst im Jahr 2000 eingeführt.

Jahr	Gesamt	Frauen	%Frauen	Männer	%Männer
2019	25.859	4.523	17,5%	21.336	82,5%
2018	26.538	4.479	16,9%	22.059	83,1%
2017	27.898	4.560	16,3%	23.338	83,7%
2016	27.896	4.476	16,0%	23.420	84,0%
2015	28.086	4.310	15,3%	23.776	84,7%
2014	27.487	3.931	14,3%	23.556	85,7%
2013	27.457	3.698	13,5%	23.759	86,5%
2012	26.514	3.252	12,3%	23.262	87,7%
2011	26.900	2.891	10,7%	24.009	89,3%
2010	21.655	2.230	10,3%	19.425	89,7%
2009	20.157	2.023	10,0%	18.134	90,0%
2008	18.383	1.787	9,7%	16.596	90,3%
2007	16.699	1.553	9,3%	15.146	90,7%
2006	15.996	1.528	9,6%	14.468	90,4%
2005	17.949	1.684	9,4%	16.265	90,6%
2004	18.093	1.716	9,5%	16.377	90,5%
2003	19.055	1.787	9,4%	17.268	90,6%
2002	17.839	1.773	9,9%	16.066	90,1%
2001	17.586	1.717	9,8%	15.869	90,2%
2000	14.992	1.368	9,1%	13.624	90,9%
1999	13.988	1.196	8,6%	12.792	91,4%
1998	13.038	992	7,6%	12.046	92,4%
1997	11.533	706	6,1%	10.827	93,9%
1996	11.915	680	5,7%	11.235	94,3%
1995	11.554	568	4,9%	10.986	95,1%
1994	14.183	637	4,5%	13.546	95,5%
1993	17.017	738	4,3%	16.279	95,7%
1992	16.678	723	4,3%	15.955	95,7%
1991	19.113	822	4,3%	18.291	95,7%
1990	20.810	854	4,1%	19.956	95,9%
1989	21.344	836	3,9%	20.508	96,1%
1988	20.169	793	3,9%	19.376	96,1%
1987	18.723	758	4,0%	17.965	96,0%
1986	17.393	743	4,3%	16.650	95,7%
1985	16.541	558	3,4%	15.983	96,6%
1984	17.172	548	3,2%	16.624	96,8%
1983	18.893	560	3,0%	18.333	97,0%
1982	17.515	651	3,7%	16.864	96,3%
1981	14.632	462	3,2%	14.170	96,8%
1980	11.704	331	2,8%	11.373	97,2%
1979	10.779	230	2,1%	10.549	97,9%
1978	11.271	231	2,0%	11.040	98,0%
1977	11.964	289	2,4%	11.675	97,6%
1976	13.548	268	2,0%	13.280	98,0%
1975	11.899	223	1,9%	11.676	98,1%



82,5%



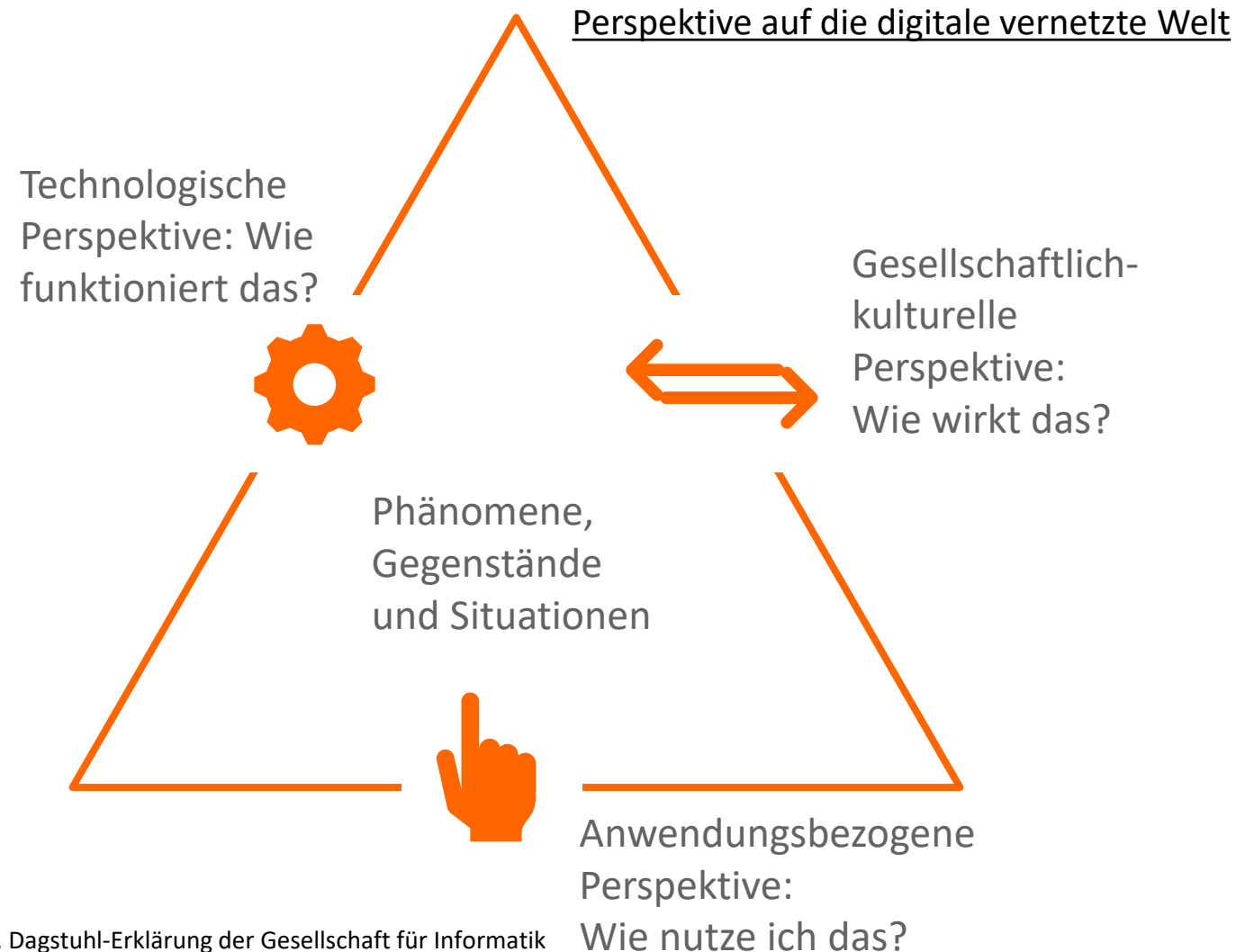
17,5%

Gleichstellung in der Digitalisierung

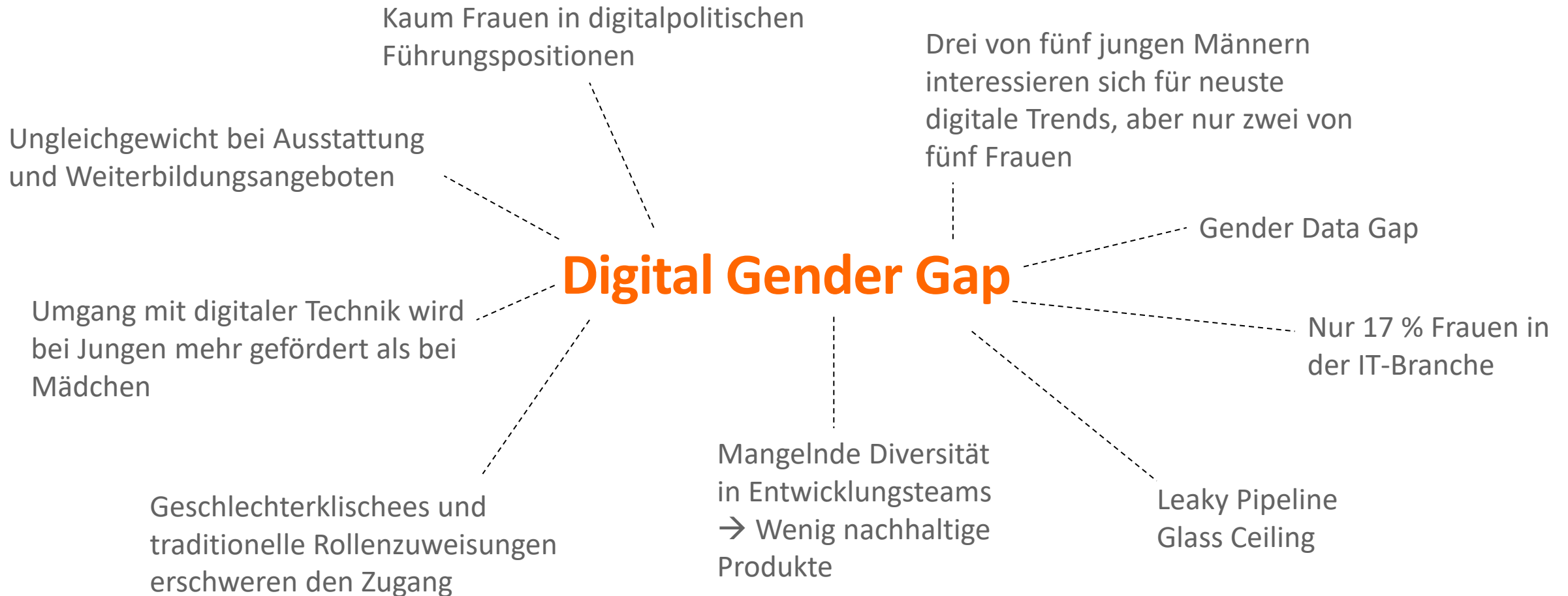
- Eine geschlechtergerechte Gestaltung der Digitalisierung muss sowohl Technikentwicklung und -gestaltung als auch gesellschaftlich/kulturelle und strukturelle/organisatorische Bedingungen wie betriebliche Gestaltungsmöglichkeiten und Arbeitskulturen in den Blick nehmen.

Der Deutsche Frauenrat fordert:

- Algorithmen und KI-Anwendungen sind so zu gestalten, dass jegliche Diskriminierung von Frauen in all ihrer Vielfalt auszuschließen sind. Dies muss nachprüfbar sein.
- In allen Stufen der Entwicklung von Algorithmen und KI-Anwendungen sind Frauenperspektiven gleichberechtigt einzubeziehen.



Quelle: vgl. Dagstuhl-Erklärung der Gesellschaft für Informatik



Gleichstellungspolitische Zielsetzungen – Forderungen der Sachverständigenkommission des dritten Gleichstellungsberichts

- ▶ geschlechtergerechte Technikentwicklung und Technikgestaltung;
- ▶ geschlechtsunabhängiger Zugang zu digitalisierungsbezogenen Kompetenzen;
- ▶ geschlechtsunabhängiger Zugang zu digitalisierungsbezogenen Ressourcen (digitalen Technologien, Zeit- und Raumsouveränität sowie informationeller Selbstbestimmung);
- ▶ eigenständige wirtschaftliche und soziale Sicherung durch gleichberechtigte Integration in die digitalisierte Wirtschaft;
- ▶ gleicher Lohn für gleiche und gleichwertige Arbeit in der digitalisierten Wirtschaft;
- ▶ Auflösung von Geschlechterstereotypen im Kontext der Digitalisierung;
- ▶ geschlechtergerechte Verteilung der unbezahlten Sorgearbeit für andere im Kontext der Digitalisierung;
- ▶ Vereinbarkeit von Erwerbsarbeit, Sorgearbeit für andere und Selbstsorge im Kontext der Digitalisierung;
- ▶ Abbau von Diskriminierung und Schutz vor geschlechtsbezogener Gewalt in analogen und digitalen Räumen;
- ▶ geschlechtergerechte Gestaltungsmacht der digitalen Transformation in Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Gesellschaft.

Gruppenarbeit

▶▶ Versetzen Sie sich bitte in folgende Situation:

In einem großen Unternehmen in Ihrer Kommune/ innerhalb der Verwaltung* sollen zukünftige Auswahlverfahren von internen Mitarbeitenden zur Besetzung neuer Projekte diskriminierungsfreier gestaltet werden. Hierfür soll dauerhaft ein KI-gestütztes Kompetenz-Management-System zum Einsatz kommen. Dieses System soll von allen Mitarbeiter*innen genutzt werden: Sowohl Vorgesetzte und Personaler*innen als auch Mitarbeiter*innen selbst sollen Daten eingeben können. Als Gleichstellungsbeauftragte sind Sie Teil des Entwicklungsteam.

▶▶ Bitte beschäftigen Sie sich mit folgenden Fragen:

- Welche Trainingsdaten müsste der Algorithmus bekommen?
- Wie werden Softskills erfasst und skalierbar gemacht?
- Wer ist Teil des Entwicklerteams und wer entscheidet über die Qualität der KI-Vorschläge?
- Welche Chancen und welche Schwierigkeiten sehen Sie bei dem Entwicklungsprozess?

*Sie können selbst wählen, wo sie das Szenario ansiedeln. Es ist sinnvoll, anhand einer Institution mit mindestens 1000 Personen zu brainstormen.

Tipps & weiterführende Infos

- ▶▶ Ergebnisse des Projekts „Gender. Wissen. Informatik. Netzwerk zum Forschungstransfer des interdisziplinären Wissens zu Gender und Informatik (GEWINN)“, www.gender-wissen-informatik.de
- ▶▶ Studie „Digital Gender Gap“ von der Initiative D21 e. V. und dem Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.: www.kompetenzz.de/digitalgendergap
- ▶▶ Studie des Kompetenzzentrums Technik-Diversity-Chancengleichheit: „(Digital) Arbeiten 2020: Chancengerecht für alle?“: www.kompetenzz.de/arbeiten2020
- ▶▶ Gutachten zum Dritten Gleichstellungsbericht „Digitalisierung geschlechtergerecht gestalten“: <https://www.dritter-gleichstellungsbericht.de/de/topic/73.gutachten.html>
- ▶▶ Positionspapier des Deutschen Frauenrats „Digitalisierung geschlechtergerecht steuern“: <https://www.frauenrat.de/unser-neues-positionspapier-zur-digitalen-zukunft/>
- ▶▶ LinkedIn-Gruppe von „ShetransformsIT“, www.shetransformsit.de
- ▶▶ Publikationen von AlgorithmWatch: <https://algorithmwatch.org/de/publikationen/>
- ▶▶ Denkipulse der Initiative D21 e. V., u.a. zu digitaler Ethik: <https://initiated21.de/publikationen/denkipulse-zur-digitalen-ethik/>
- ▶▶ Artikel der Denkfabrik Digitale Arbeitswelt (Bundesministerium für Arbeit und Soziales) zu künstlicher Intelligenz: <https://www.denkfabrik-bmas.de/schwerpunkte/kuenstliche-intelligenz>
- ▶▶ Regionale Zukunftszentren: Beratung zu KI Fragen <https://www.bmas.de/DE/Arbeit/Digitalisierung-der-Arbeitswelt/Austausch-mit-der-betrieblichen-Praxis/Zukunftszentren/zukunftszentren-art.html;jsessionid=C353C445750AD9BFE1612D13825E024B.delivery1-replication#collapse6f7aa951-79bb-4ccf-8aca-244a62690507-1-0-h>
- ▶▶ Trusted AI: Beratung und Weiterbildungsangebote für Kommunen und Unternehmen zu KI: <https://www.trusted-ai.com/#nlta>
- ▶▶ KI in Kommunen KoKI: <https://colab-digital.de/initiativen/koki/>
- ▶▶ Glossar: KI-Schlüsselbegriffe – KI NRW: <https://www.ki.nrw/ki-schlüsselbegriffe/#2>



Quellen

- ▶▶ Artikel bei ZEIT online vom 21.11.2019 zum Beispiel Apple Card: <https://www.zeit.de/digital/datenschutz/2019-11/apple-card-kreditvergabe-diskriminierung-frauen-algorithmen-goldman-sachs>
- ▶▶ Tweet vom 17.11.2019 von David Heinemeier Hansson zum Beispiel Apple Card <https://twitter.com/dhh/status/1192540900393705474>
- ▶▶ Artikel bei ZEIT online vom 18.10.2018 zum Beispiel Amazon: <https://www.zeit.de/arbeit/2018-10/bewerbungsroboter-kuenstliche-intelligenz-amazon-frauen-diskriminierung>
- ▶▶ Artikel bei golem.de vom 11.10.2018 zum Beispiel Amazon: <https://www.golem.de/news/machine-learning-amazon-verwirft-sexistisches-ki-tool-fuer-bewerber-1810-137060.html>
- ▶▶ Artikel bei Ö1 vom 28.03.2020 zum Beispiel Arbeitsmarktservice: <https://oe1.orf.at/artikel/668067/Schwerpunkt-Kuenstliche-Intelligenz-Die-automatisierte-Gesellschaft>
- ▶▶ Leitfaden von AlgorithmWatch (2020): „Automatisierte Entscheidungen und Künstliche Intelligenz im Personalmanagement: Ein Leitfaden zur Überprüfung essenzieller Eigenschaften KI-basierter Systeme für Betriebsräte und andere Personalvertretungen“: https://algorithmwatch.org/de/wp-content/uploads/2020/03/AlgorithmWatch_AutoHR_Leitfaden_2020.pdf
- ▶▶ Comic zur Künstlichen Intelligenz von Julia Schneider/ Lena Kadriye Ziyal: weneedtotalk.ai
- ▶▶ Studie „Digital Gender Gap“ von der Initiative D21 e. V. und dem Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.: www.kompetenzz.de/digitalgendergap
- ▶▶ Gutachten zum Dritten Gleichstellungsbericht „Digitalisierung geschlechtergerecht gestalten“: <https://www.dritter-gleichstellungsbericht.de/de/topic/73.gutachten.html>
- ▶▶ EU-Kommission: Rechtsrahmen für KI: https://ec.europa.eu/germany/news/20210421-kuenstliche-intelligenz-eu_de
- ▶▶ Strategiepapier Künstliche Intelligenz der Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1550276/3f7d3c41c6e05695741273e78b8039f2/2018-11-15-ki-strategie-data.pdf?download=1>
- ▶▶ Datentool kompetenzz: <https://www.kompetenzz.de/service/datentool>
- ▶▶ Gesellschaft für Informatik e. V. (2016). Dagstuhl-Erklärung: <https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung>
- ▶▶ Deutscher Frauenrat. Zukunft gestalten. Digitale Transformation geschlechtergerecht steuern: <https://www.frauenrat.de/wp-content/uploads/2019/09/PP-Digitalisierung-final-web.pdf>

Kontakt Daten



Romy Stühmeier

Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.
Am Stadtholz 24, 33609 Bielefeld
Tel. +49 106. 73 45
stuehmeier@kompetenzz.de

Britta Zachau

Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.
Am Stadtholz 24, 33609 Bielefeld
Tel. +49 106. 73 21
zachau@kompetenzz.de



Twitter: @kompetenzz_ev

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/kompetenzz-ev>