



# KI & Inklusion

Fachtagung A-Fit Wien, 13.05.25

# Wer sind wir?



## Martin Hartl

Verein Responsible Annotation  
Vorsitzender / Inclusive Annotation



## Responsible Annotation

Verein zur Förderung eines inklusiven Arbeitsmarkts im KI-Umfeld  
Seit 2022, 19 Mitglieder aus Technik, Business, Forschung, Sozial- und Peerbereich (W/OÖ/T)



## Bernhard Schenkenfelder

Software Competence Centre Hagenberg (SCCH)  
Research Team Lead Human-Centered System Design



## Software Competence Centre Hagenberg (SCCH)

Data & Software Science in Oberösterreich, seit 1999, über 130 Beschäftigte  
COMET-Zentren fördern die Vernetzung von wissenschaftlicher Grundlagenforschung und angewandter Forschung und Entwicklung



- Intro
- KI & Annotation
- Unser Verein
- Training-Station
- Forschung
- Connection



# KI, inwiefern trägst du zur Inklusion bei?



**Künstliche Intelligenz (KI)** trägt auf vielfältige Weise zur Inklusion von Menschen mit Behinderungen bei, indem sie Barrieren abbaut und den Zugang zu Informationen, Bildung, Arbeit und gesellschaftlicher Teilhabe erleichtert.

## 1. Barrierefreie Kommunikation

- **Sprach-zu-Text- und Text-zu-Sprache-Technologien** für sinnesbehinderte Personen (automatische Untertitel, Screenreader, etc.).
- **Gebärdensprach-Avatare** für Gehörlose (um schriftliche Inhalte leichter zu verstehen).

## 2. Assistive Technologien

- **KI-gesteuerte Prothesen und Exoskelette** für Menschen mit körperlichen Einschränkungen.
- **Augensteuerung und Gehirn-Computer-Schnittstellen** für Menschen mit schweren motorischen Einschränkungen

## 3. Barrierefreie digitale Inhalte

- **Websites und Apps** automatisch auf **Barrierefreiheit überprüfen und anpassen**.
- **Bilderkennung** für Menschen mit Seheinschränkungen (Bilder und Umgebung visuell erfassen)

## 4. Inklusion im Arbeitsleben

- **Automatisierte Arbeitsplatzanpassungen** z. B. durch KI-gestützte Texterkennung oder Diktierfunktionen.
- **KI-gestützte Chatbots und virtuelle Assistenten** erleichtern den Zugang zu Informationen und Kommunikation im Berufsalltag.

## 5. Mobilität und Navigation

- **KI-gestützte Navigationshilfen**, für Blinde oder Rollstuhlfahrer ((Echtzeit-Wegbeschreibungen, etc.).
- **Autonome Fahrzeuge** können langfristig die Mobilität von Menschen mit Behinderungen revolutionieren.

**Fazit:** KI hat ein enormes Potenzial, das Leben von Menschen mit Behinderungen erheblich zu verbessern. Allerdings ist es wichtig, dass diese Technologien inklusiv entwickelt werden, um wirklich allen Menschen zugutekommen zu können.

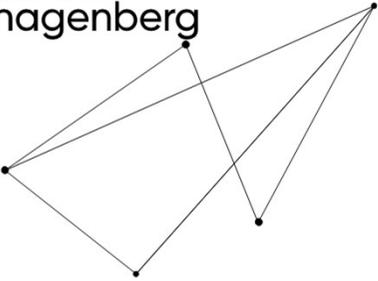
Zitat: ChatGPT



# Was ChatGPT noch nicht weiß...

KI schafft neue Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderungen.

scch {  
software  
competence  
center  
hagenberg  
}

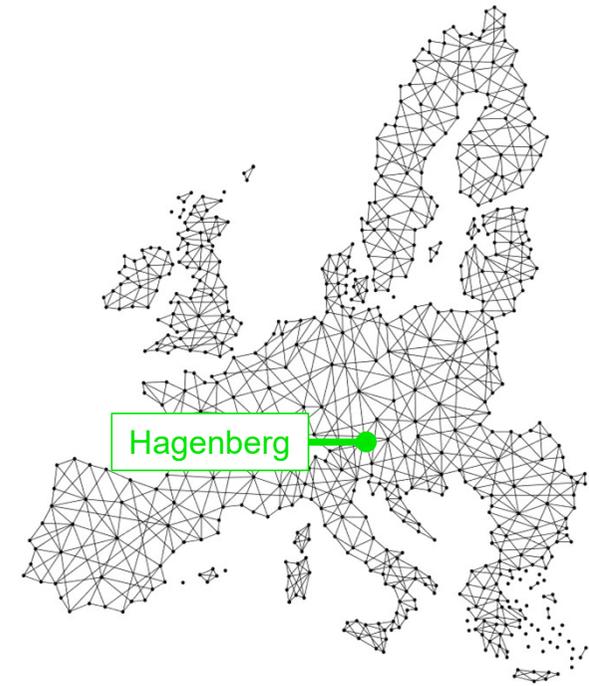


scch { }

# Künstliche Intelligenz und Annotation

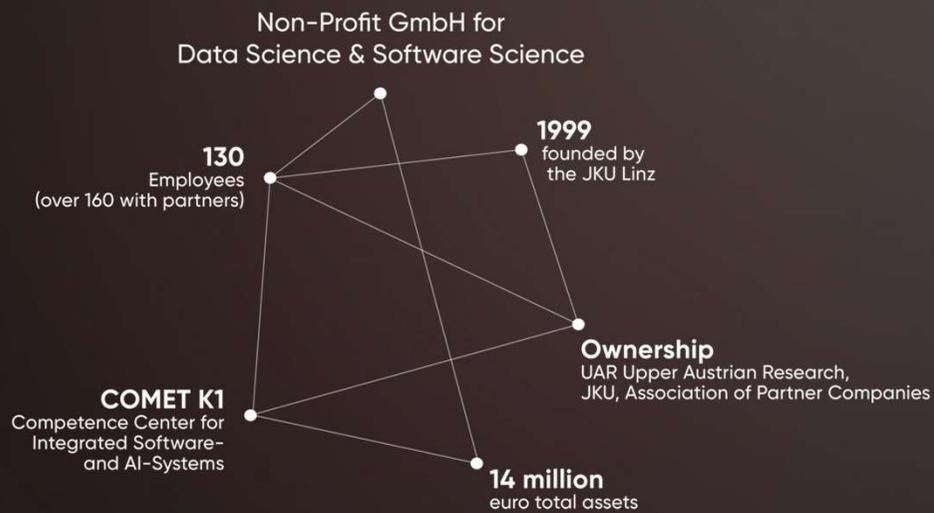


**Bernhard Schenkenfelder**  
Research Team Lead Human-Centered System Design



# Software Competence Center Hagenberg

scch { }



softwarepark  
hagenberg

UAR  
Upper Austrian Research GmbH

JKU  
JOHANNES KEPLER  
UNIVERSITÄT LINZ



# Was ist KI?

KI-Revolution passiert jetzt.  
KI braucht Annotation.



# Was ist KI?

 **KI ist die Fähigkeit von Maschinen, „intelligent“ zu handeln.**

Sie lernen aus Daten, erkennen Muster und treffen Entscheidungen – ähnlich wie ein Mensch.



# Beispielhafte Anwendungen

-  Sprachassistenten (z. B. Siri, Alexa)
-  Selbstfahrende Autos
-  Gesichtserkennung
-  Produktempfehlungen beim Online-Shopping



# Wie funktioniert KI?

- Daten sammeln (z. B. Bilder, Texte, Zahlen)
- Muster erkennen mit Algorithmen
- Entscheidungen treffen oder Vorhersagen machen

**KI lernt aus Erfahrung – wie ein Mensch,  
nur mit viel mehr Daten!**

# Was ist KI? Und wie funktioniert sie?



- KI lernt aus Erfahrung – wie ein Mensch, nur mit viel mehr Daten!
- Ohne uns Menschen gibt es momentan noch keine KI. Auch Agenten wurden zumindest am Anfang mal trainiert.

Fake or not?

scch { }



# Fake or not?



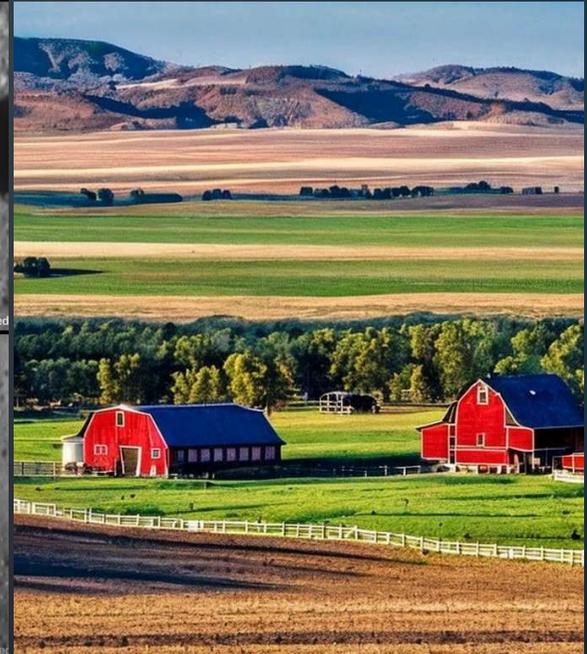
A



B



C



D

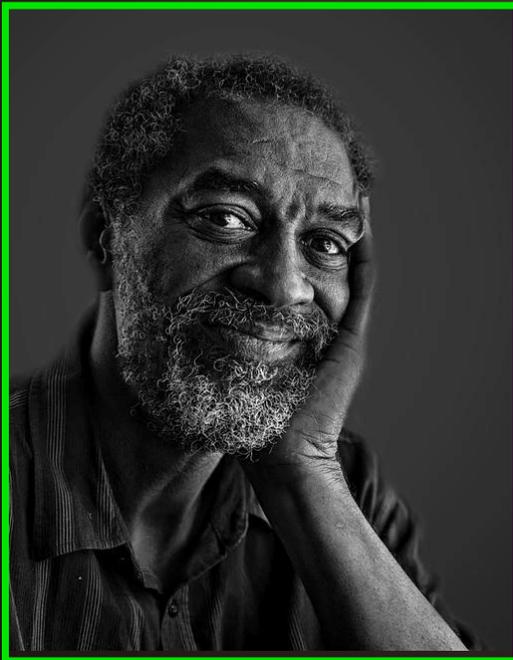
MMO

Poll?

Michael Moser; 2024-12-02T09:58:48.473

# Fake or not?

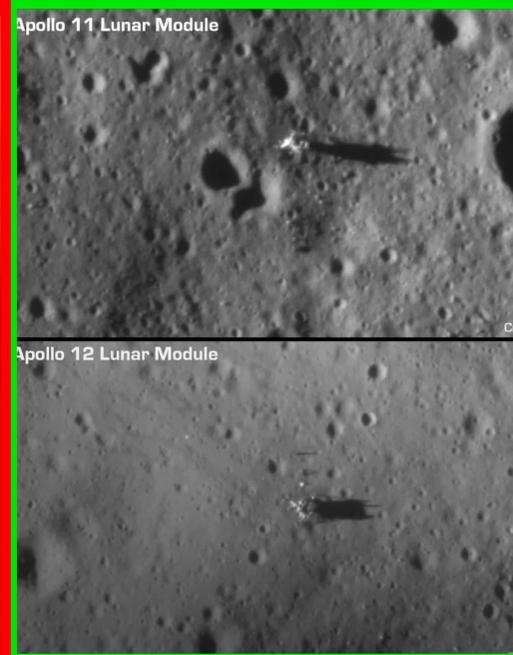
scch { }



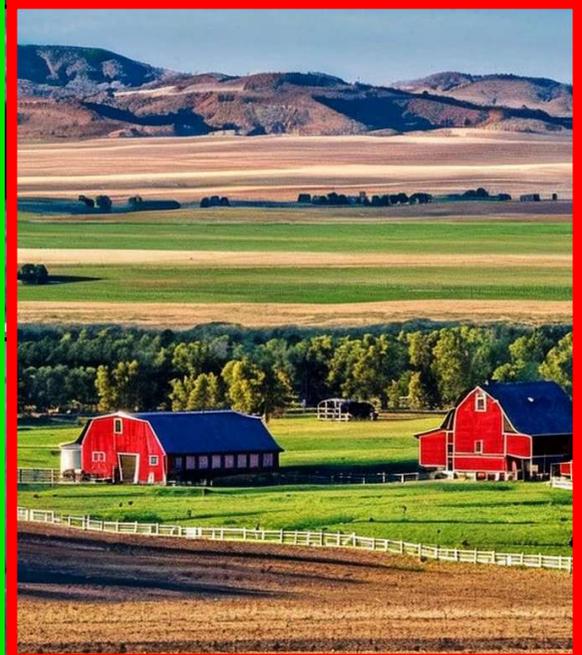
A



B



C



D

# Our Perspective on AI



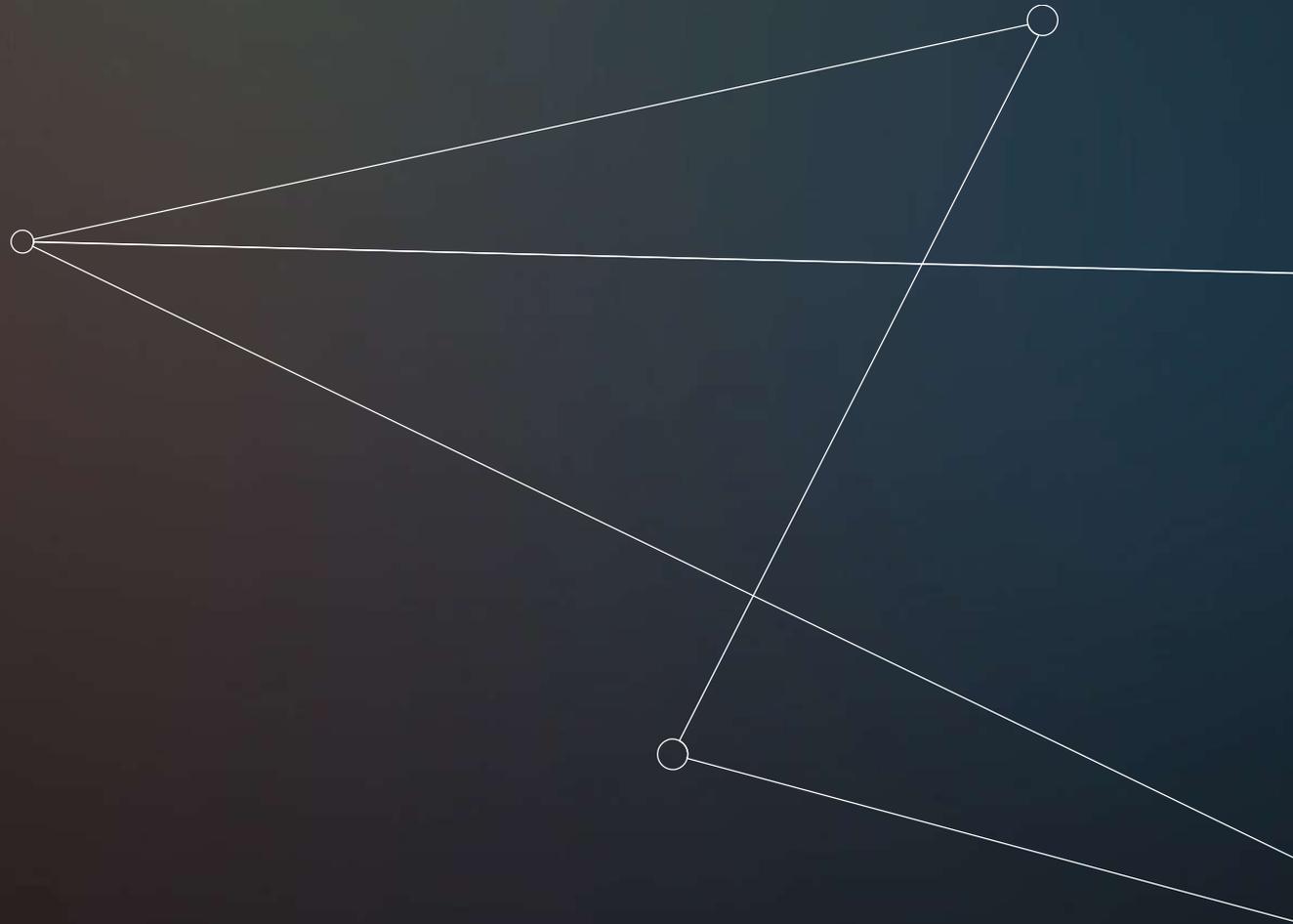
- The **people and AI in the system** team delivers better results than the most talented people or the most advanced algorithms, working purely separately
- R&D is already in full swing (e.g. **AI agents**), as is regulation
- The goal is collective intelligence: **combining strengths** is the decisive factor (creativity vs. big data) - investment in the connection has the greatest leverage
- The **goal-setting competence** (human oversight) and common sense remain with humans for a long time
- The basis is **trustworthiness** and, by **law**, **certification**



# KI – Training – Annotation

scch { }

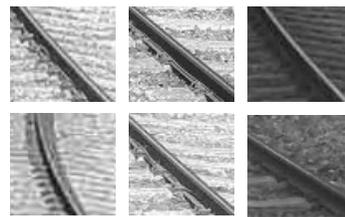
# Projekte



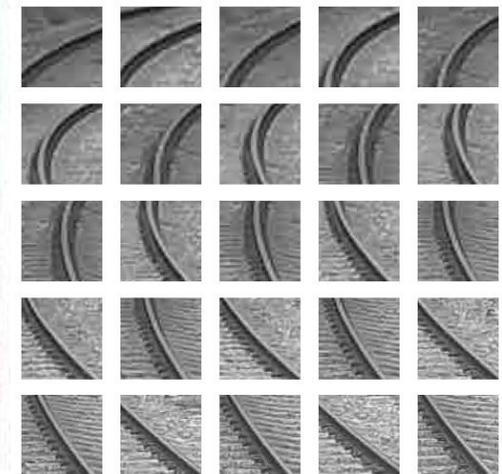
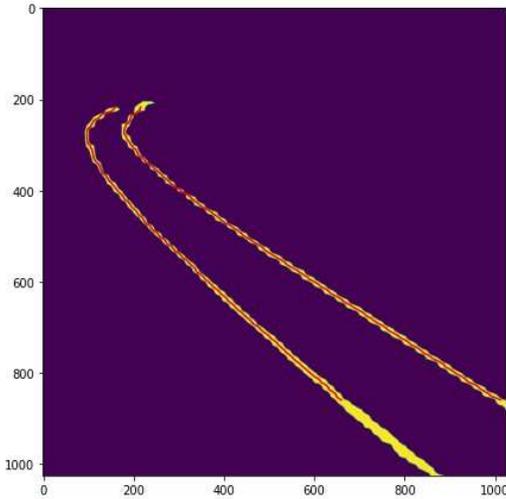
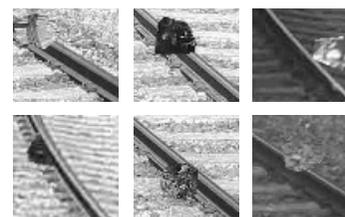
# Anomalieerkennung am Beispiel ÖBB

scch { }

Normal

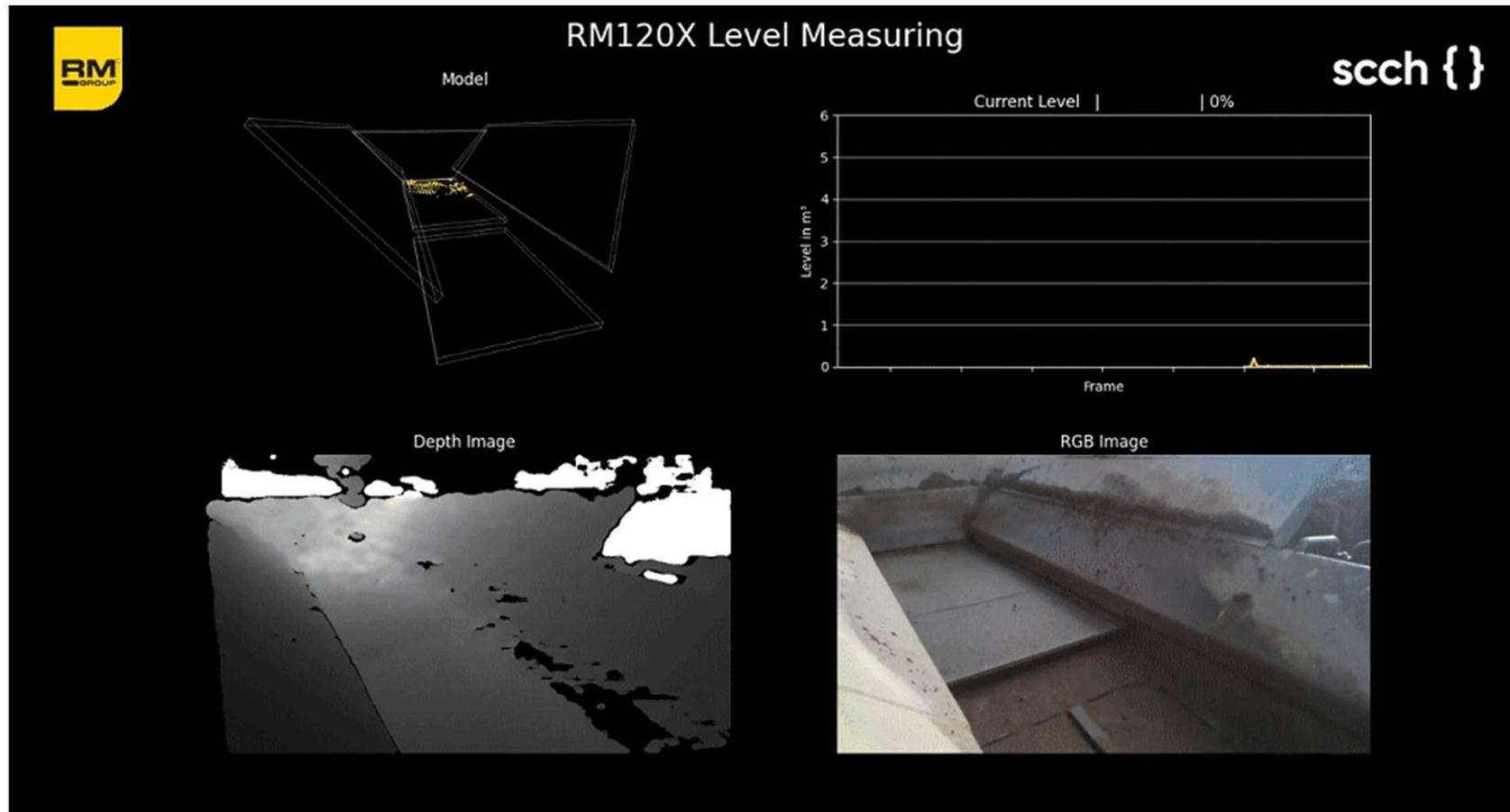


Anomalie



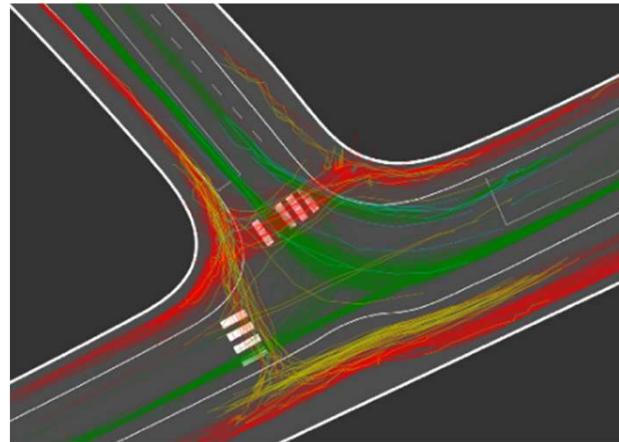
# Autonome Brech- und Siebanlagen

scch { }

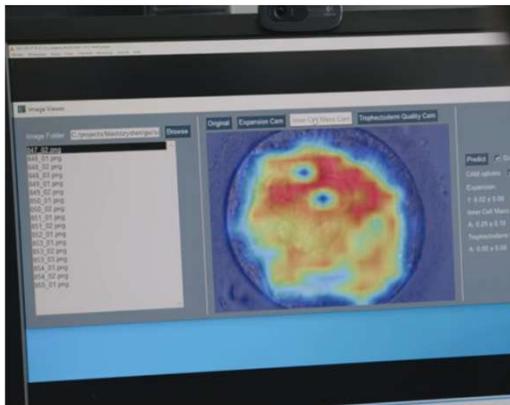
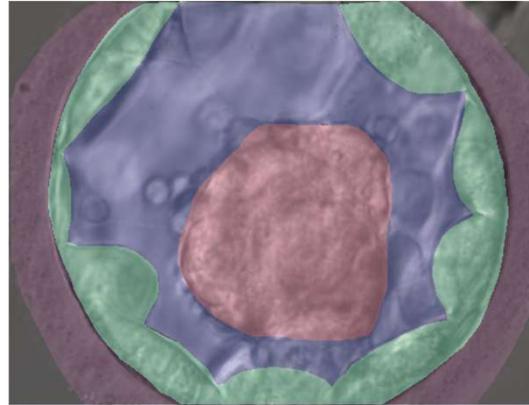


# Intelligente Kreuzungen

scch { }



# Blastozysten



www.nature.com/scientificdata/

scientific **data** scch { }

**OPEN** **DATA DESCRIPTOR** **An annotated human blastocyst dataset to benchmark deep learning architectures for *in vitro* fertilization**

Florian Krumpal<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000</sup>

**Background & Summary**  
Medically Assisted Reproduction (MAR) started more than four decades ago and was primarily developed as a therapeutic treatment for couples suffering from tubal female factor infertility. Technologies as intracytoplasmic sperm injection (ICSI) were introduced and soon MAR was applicable in a variety of different infertility indications. In fact, it is estimated that MAR techniques have resulted in the birth of over eight million children. The reproductive impact of MAR is still in the field of medicine as illustrated by the fact that roughly 13 percent of the global population and therefore 48.1 million couples are affected by infertility<sup>1</sup>. Though huge efforts have been undertaken by research groups and *in vitro* fertilization (IVF) laboratories around the world, a ten-fold rate of loss of more than 40 percent<sup>2</sup> leaves a huge potential for improvement<sup>3</sup>. In addition to the disappointment for couples in case of treatment failure, multiple cycles of extensive therapy, high expenses and physiological as well as

Software Competence Center Hagenberg, Data Science, Hagenberg, Austria; \*American Hospital of Istanbul, Istanbul, Turkey; \*\*Hospital General Universitario de Valencia, *In vitro* Fertilization Lab, Valencia, Spain; \*\*\*Semmelweis University, Department of Obstetrics and Gynecology, Division of Assisted Reproduction, Budapest, Hungary; \*\*\*\*San Carlos and Barón IVF Centers, *In vitro* Fertilization Lab, Salzburg, Austria; \*\*\*\*\*Babiker Fatah IVF Center Istanbul, *In vitro* Fertilization Lab, Istanbul, Turkey; \*\*\*\*Nasseria Medical Center Maribor, Department of Reproductive Medicine and Obstetrics, Maribor, Slovenia; \*\*\*\*Sestra Miroslava University Hospital Center, Department of Gynecology and Obstetrics, Zagreb, Croatia; \*\*\*\*Hospital Autonomo de Barcelona, Laboratorio de Fecundación *In vitro*, Barcelona, Spain; \*\*\*\*Hera Family Center, Haricak, International, Bologna, Italy; \*\*\*\*Rupprecht University Ltd., Department of Gynecology, Obstetrics and Gynecological Endocrinology, Linz, Austria; \*\*\*\*Nasseria Hospital Zurich, Department of Reproductive Endocrinology, Zurich, Switzerland; \*\*These authors contributed equally: Florian Krumpal, Raphael Wagner. ✉florian.krumpal@hcn.ac.at

SCIENTIFIC DATA | 0229 15271 | https://doi.org/10.1038/s41597-023-02182-3 | 1

<https://www.nature.com/articles/s41597-023-02182-3>

# Roboterprogrammierung

scch { }

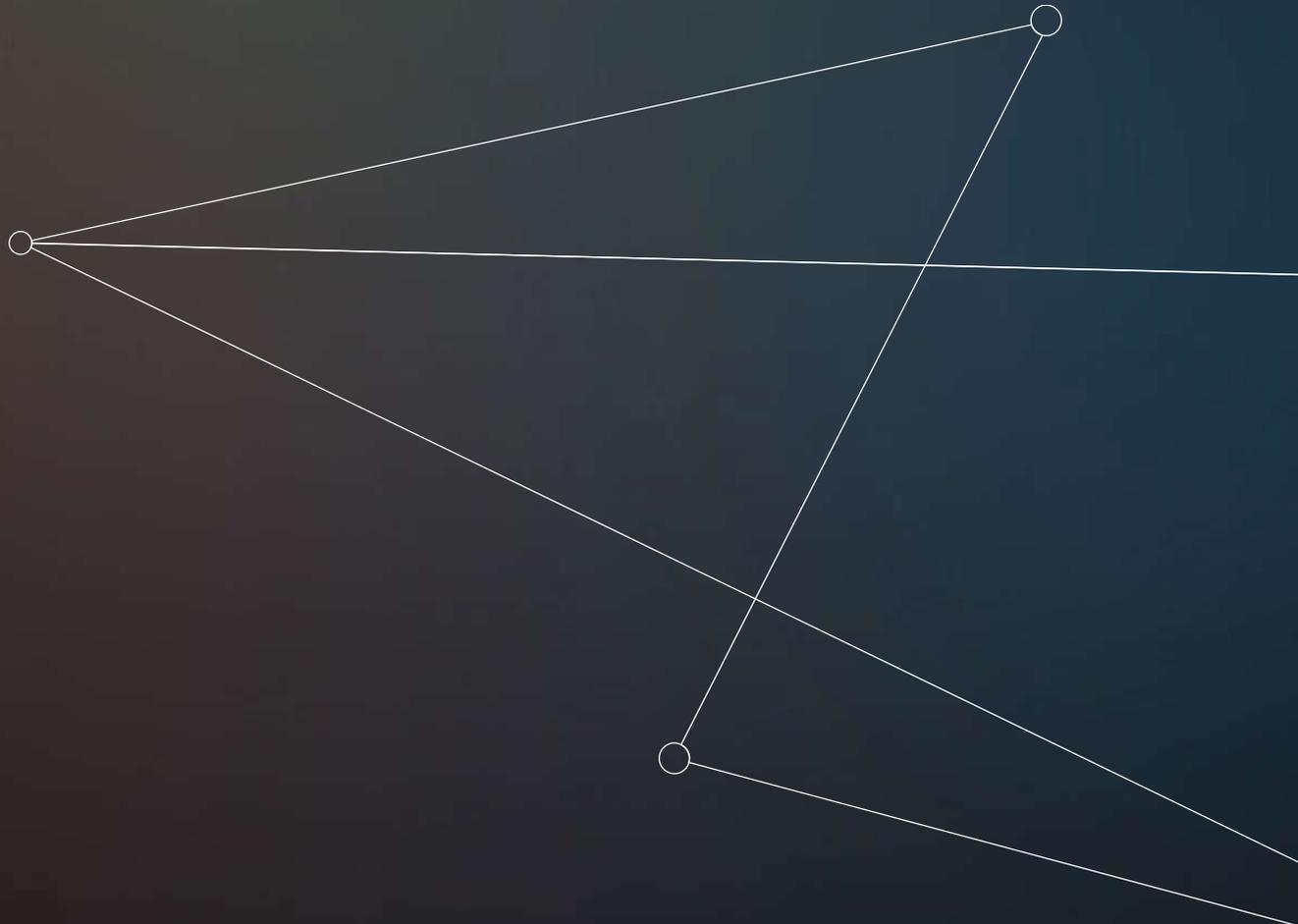


# Turing Game

- Ursprung: Turing-Test zur Unterscheidung von Mensch und Maschine
- Verhält sich ein (KI-)Chatbot so menschenähnlich, dass andere Menschen ihn nicht mehr von einer natürlichen Person unterscheiden können?
  - Teilnehmer\*innen: 2 Menschen, 1 KI
  - Chat → challenge → conclude
- Ars Electronica Festival 2024
- <http://www.turinggame.ai/>



scch { }



**Annotation**

# Annotation

scch { }

Datentraining für KI-Systeme anhand von **zahlreichen** systematisch aufbereiteten Daten.

## Schritte

- Kennzeichnung  
Bounding Box, Polygon, Punkte
- Label-Annotation  
Klassifizierung mit Detail-Optionen

Qualität & Konsistenz sind grundlegend.  
Erfolgreiche KI braucht **hochqualitative** Daten.

Datenquellen: Bild, Video, Text, Audio

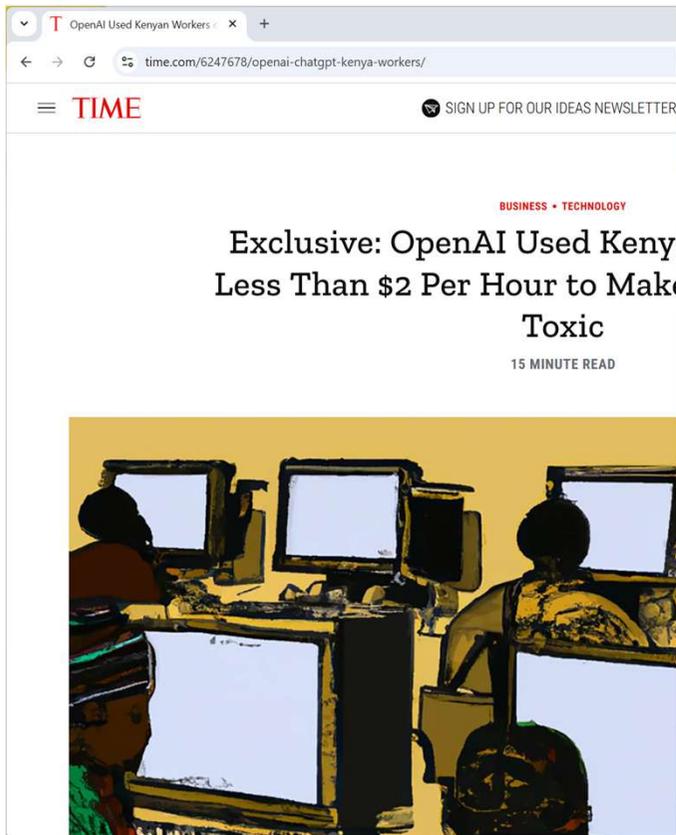


CAR 203 (MANUAL)  
trailer: false

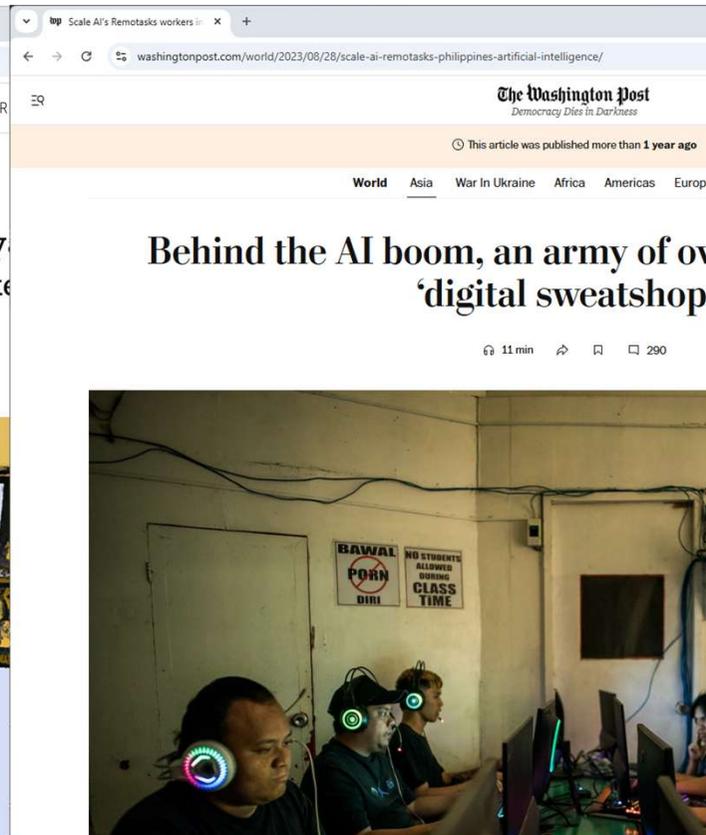
CAR 170 (MANUAL)  
trailer: false

# Schattenseiten der Annotation

scch { }



<https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/>



<https://www.washingtonpost.com/world/2023/08/28/scale-ai-remotasks-philippines->

The screenshot shows a video player interface. The video title is 'Wer trainiert Künstliche Intelligenz?' (Who trains Artificial Intelligence?). The video is from the 'MATRIX - COMPUTER & NEUE MEDIEN' series. The video player shows a progress bar at 00:00. The video content shows a person in a dark room, possibly a worker in a data center, with a computer monitor and a headset. The video player also shows a 'Teilen' (Share) button and a '19. April 2024, 19:05' timestamp.

## Ö1 Matrix „Wer trainiert Künstliche Intelligenz?“

Spannende Dokumentation von Ö1, und Ulla Ebner besuchte auch unser Projekt! Große Hörempfehlung!

<https://www.annotation.at/blog/oe1-matrix-wer-trainiert-kuenstliche-intelligenz/>



# Der Verein



**Martin Hartl**

Verein Responsible Annotation  
Vorsitzender / Inclusive Annotation



# Pilotprojekt Annotation

- Seit 2019 bei Kapsch TrafficCom AG
  - über 25 Länder, über 4.000 Mitarbeiter\*innen
  - hochmoderne Lösungen für Mauthebung & Verkehrsmanagement
- Einsatz KI: Videobasierte Maut- und Verkehrsleitsysteme
  - Kennzeichen auslesen
  - Herkunft bestimmen
  - Fahrzeug klassifizieren
  - Automatisierung und Genauigkeit: Datensätze für KI-Training
- Arbeitstrainings (AMS) bzw. Dienstverhältnisse für Menschen mit verschiedensten Benachteiligungen



# Inklusives Annotationsteam

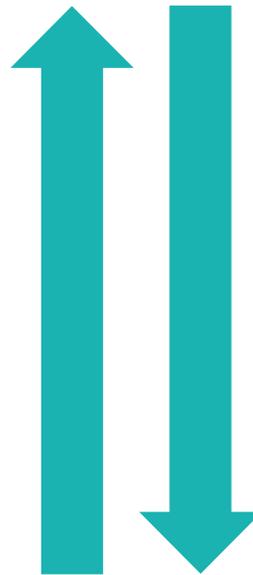
- Motivation
  - Herausforderungen bzgl. Annotation (Qualität & Wirtschaftlichkeit!)
  - Attraktive Jobchancen für ausgrenzungsgefährdete Personen
  - CEO & Technische Innovation
- Prozesse
  - Annotation
  - Validierung
  - Konsistenzprüfung
  - Unklare Entscheidungen - Doku
  - Aufwandsdokumentation
- Rollen:
  - Annotator\*in
  - Validator\*in
  - Supervisor\*in
  - Consistency Check

# Neues Jobprofil – neue Chancen



## Hohe Anforderung bezüglich:

- Detailgenauigkeit
- Wahrnehmungsfähigkeit
- Monotonieresistenz
- Strukturiertheit
- Ausdauer
- digitaler Kompetenz
- analytisches Denken
- gutes Gedächtnis
- Verständnis von komplexen Aufgaben



## Niedrige Anforderung bezüglich:

- Körperliche Kraft
- Geschicklichkeit
- Sozialkompetenz
- Mobilität
- Flexibilität
- Kreativität



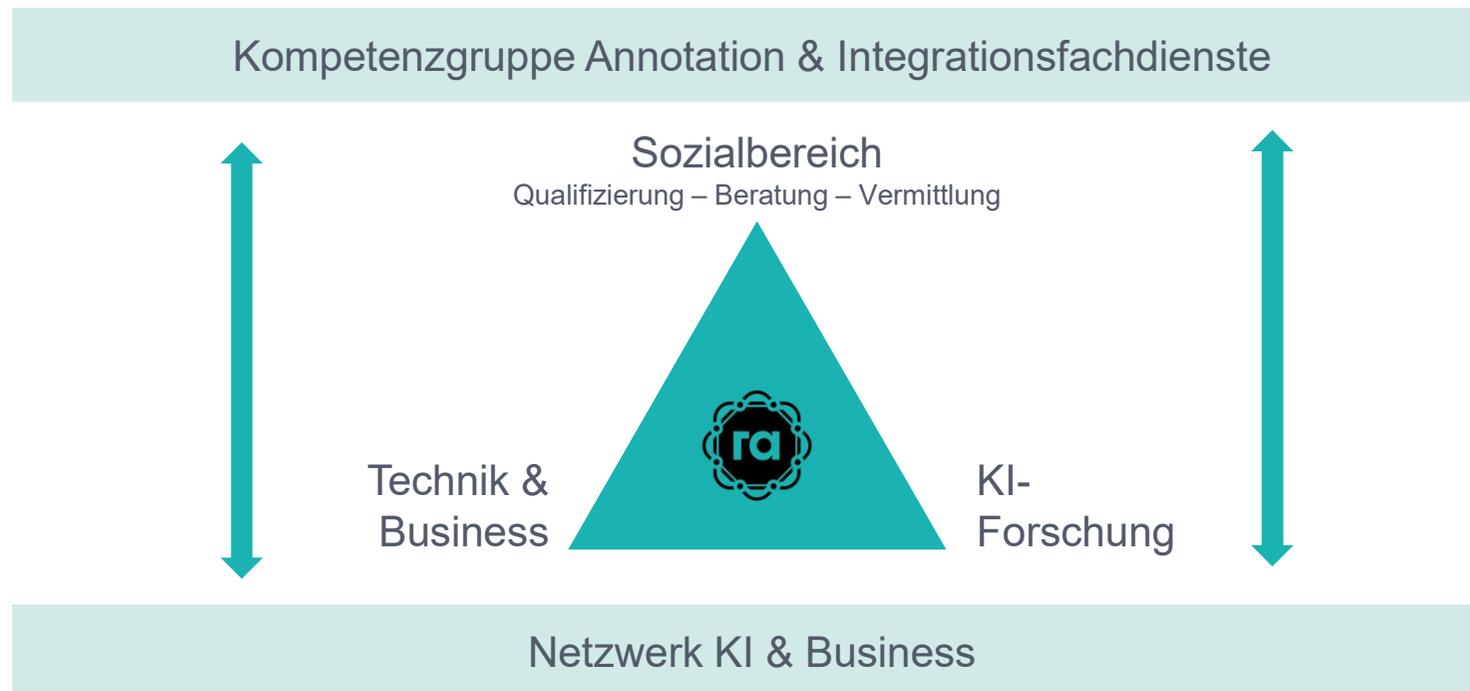
# Kompetenzgruppe Annotation

## Beispiel Autismus

180.000 Autist\*innen in Österreich  
Arbeitslosenrate 80-90%



# RA als Brückenbauer





Was läuft?



**Annotation Service Management**  
Annotation-Teams in Wien & Santiago de Chile  
13 Personen mit Behinderung in Dienstverhältnis  
seit 2019 über 130 Arbeitstrainings

# Präsentation Training-Station 05/24





# Forschung

- **Referenzmodell für inklusive Annotationsteams**

Mit Erhebung relevanter Use Cases, Anforderungen an die Software sowie Faktoren, die das Pilotprojekt bei Kapsch TrafficCom ermöglichten.

April 2024 Präsentation im Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE) in Lissabon

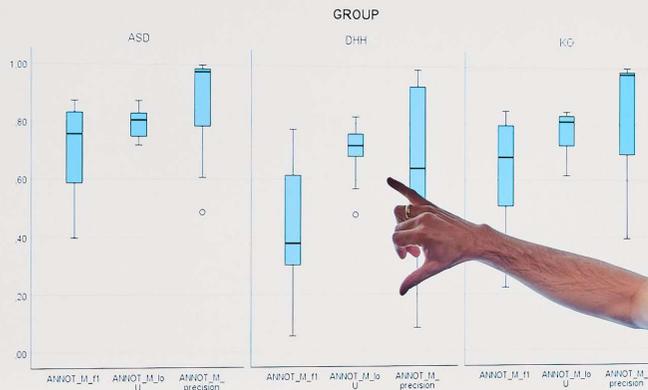
- **JKU Studie Responsible Annotation**

Vergleich von Annotationsleistung von Autist\*innen und Gehörlosen bzw. Schwerhörigen mit denen einer HTL-Maturaklasse.

- **Erweiterung des Referenzmodells (in Begutachtung)**

Es werden verschiedene Formen des Aktivismus präsentiert, wie etwa Awareness durch emotionale Strategien oder Integration mit Blick auf die einzigartigen Kompetenzen von Personen mit Beeinträchtigung. Und es liefert ausführliche Beschreibungen typischer Merkmale der beteiligten Gruppen.

## Ergebnisse - Übersicht





ZeroCon24 Uno-City

Unternehmensdialoge BDO & ORF

# Medienresonanz



**„Ich liebe die Monotonie“**

Manuskript mit Autisten finden sie schneller. Jobs oder Produktivität? Kapsch TrafficCom kultiviert ein Pilotprojekt, das unter anderem genau so sieht. Eine Reportage über eine Leitprojekte für einen besonderen Arbeitsmarkt.

**Manuskript mit Autisten finden sie schneller. Jobs oder Produktivität? Kapsch TrafficCom kultiviert ein Pilotprojekt, das unter anderem genau so sieht. Eine Reportage über eine Leitprojekte für einen besonderen Arbeitsmarkt.**

**Manuskript mit Autisten finden sie schneller. Jobs oder Produktivität? Kapsch TrafficCom kultiviert ein Pilotprojekt, das unter anderem genau so sieht. Eine Reportage über eine Leitprojekte für einen besonderen Arbeitsmarkt.**

**Manuskript mit Autisten finden sie schneller. Jobs oder Produktivität? Kapsch TrafficCom kultiviert ein Pilotprojekt, das unter anderem genau so sieht. Eine Reportage über eine Leitprojekte für einen besonderen Arbeitsmarkt.**

**Manuskript mit Autisten finden sie schneller. Jobs oder Produktivität? Kapsch TrafficCom kultiviert ein Pilotprojekt, das unter anderem genau so sieht. Eine Reportage über eine Leitprojekte für einen besonderen Arbeitsmarkt.**

**KURIER** ABO ANMELDEN

ine Politik Chronik Wirtschaft Sport Wissen Stars MEHR

**WIRTSCHAFT**

**Autisten trainieren Künstliche Intelligenz**

Bei Mautsystemanbieter Kapsch TrafficCom helfen Menschen mit Beeinträchtigungen Maschinen beim Erkennen von Fahrzeugtypen

von Patrick Dax  
Heute, 09:13

**ORF TVTHEK** Suche

Favoriten Sendungsverpasst Sendungen A-Z Im Fokus History LIVE

KI schafft Jobs für Menschen mit Behinderung

**ZIB KADIR ÖZTÜRK**  
K's Anwaltler Kapsch TrafficCom

**WIRTSCHAFT**

**Autisten trainieren Künstliche Intelligenz**

Bei Mautsystemanbieter Kapsch TrafficCom helfen Menschen mit Beeinträchtigungen Maschinen beim Erkennen von Fahrzeugtypen

von Patrick Dax  
Heute, 09:13

**Kapsch TrafficCom: Wenn Autisten die Künstliche Intelligenz trainieren**

Der Hightech-Konzern Kapsch TrafficCom beschäftigt in einer eigenen Abteilung Autisten. Die Künstliche Intelligenz trainieren – einer von ihnen ist Angelo Grabl. Im Waldviertel wurde er früher als "behindert" gebrandmarkt, heute ist er beruflich glücklich.

Angelo Grabl arbeitet jetzt in einem ruhigen Büro in der Kapsch-Zentrale in Wien

© Christoph Kleinbauer (Christoph Kleinbauer)

**WIRTSCHAFT**

**Autisten trainieren Künstliche Intelligenz**

Bei Mautsystemanbieter Kapsch TrafficCom helfen Menschen mit Beeinträchtigungen Maschinen beim Erkennen von Fahrzeugtypen

von Patrick Dax  
Heute, 09:13

**JETZT AUSGEWÄHLT**  
Tanze im Kopf

**DIGITAL LEBEN**

**Fair trainierte KIs**

Der Verein "Responsible Annotation" schafft IT Jobs für Menschen mit Beeinträchtigung

20. Dezember 2023, 16:55

**Autisten sind Lehrer der Künstlichen Intelligenz**

Bei einem Pilotprojekt des Arbeitmarktservice in Oberösterreich lernen Menschen, das „Computertanzen“ zu trainieren. Die medizinische Diagnose der Teilnehmer verändert sich. Das neue Ausbildungsprogramm ist eine Stärke.

Die „Krone“ war zum Lokalaugenschein zu Besuch

**Autisten sind Lehrer der Künstlichen Intelligenz**

Bei einem Pilotprojekt des Arbeitmarktservice in Oberösterreich lernen Menschen, das „Computertanzen“ zu trainieren. Die medizinische Diagnose der Teilnehmer verändert sich. Das neue Ausbildungsprogramm ist eine Stärke.

Die „Krone“ war zum Lokalaugenschein zu Besuch

**Autisten sind Lehrer der Künstlichen Intelligenz**

Bei einem Pilotprojekt des Arbeitmarktservice in Oberösterreich lernen Menschen, das „Computertanzen“ zu trainieren. Die medizinische Diagnose der Teilnehmer verändert sich. Das neue Ausbildungsprogramm ist eine Stärke.

Die „Krone“ war zum Lokalaugenschein zu Besuch

**OÖNachrichten**

**Autisten als talentierte Trainer für Künstliche Intelligenz**

Von David Gruber, 02. April 2023, 04:30 Uhr

**WIR TRAINIEREN KÜNSTLICHE INTELLIGENZ VERANTWORTLICH**

Christian Öllinger hat eine hohe Affinität für Digitalis und ist zudem auch ein leistungsfähiger Künstler und Sportler.

**BEI VOLKER WEBBOLD**

**GALLNEUKIRCHEN.** Beim Pilotprojekt des Diakoniewerks in Gallneukirchen sind die besonderen Fähigkeiten von Menschen wie Christian Öllinger gefragt.

**GALLNEUKIRCHEN.** Beim Pilotprojekt des Diakoniewerks in Gallneukirchen sind die besonderen Fähigkeiten von Menschen wie Christian Öllinger gefragt.

Christian Öllinger hat eine hohe Affinität für Digitalis und ist zudem auch ein leistungsfähiger Künstler und Sportler.

**BEI VOLKER WEBBOLD**

**GALLNEUKIRCHEN.** Beim Pilotprojekt des Diakoniewerks in Gallneukirchen sind die besonderen Fähigkeiten von Menschen wie Christian Öllinger gefragt.

# Auszeichnungen



- **eAward Sieger 2023** in der Kategorie "Bildung und Soziales" für herausragende Leistungen bei der Umsetzung von IT-Lösungen.

- **ALC Inklusionspreis 2023** mit Kapsch TrafficCom



- **Zero Project Shortlist 2025** für innovative Projekte im Bereich Inklusion mit Fokus auf inklusive Beschäftigung und Informations- und Kommunikationstechnologie.

# AMS-Qualifizierung Annotation

Jänner bis Mai 2025 in Linz

6 Teilnehmer\*innen aus dem Autismus-Spektrum  
zwischen 18-25 Jahre

Berufspraxis, KI-Theorie, Sozialkompetenz,  
Arbeitsumfeld, Bewerbungstraining, Coaching



Diakoniewerk



BARMHERZIGE BRÜDER  
KONVENTHOSPITAL LINZ



# Pilotprojekt Annotation 3. Arbeitsmarkt mit Diakoniewerk

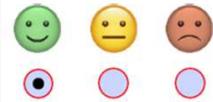


Diakoniewerk 

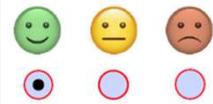
Wie hat dir das Projekt Daten-Annotation gefallen?

**Persönlich:**

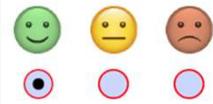
Hat dir das Annotieren Spaß gemacht?



Würdest du das gerne mit einer Gruppe als Arbeit einmal machen?

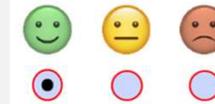


Würdest du das gerne mal als Beruf machen?

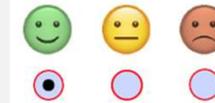


**Zum Programm und zum Projekt:**

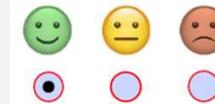
War die Trainings-Station einfach zu bedienen?



Waren die Anleitungen klar und verständlich?



War die Begleitung durch den Verein „Responsible Annotation“ hilfreich?



Infoveranstaltung, Start-Workshop und Jour-Fixes mit Responsible Annotation  
16 Teilnehmer\*innen – 2-5 Personen mit hohem Interesse & Potential!

# KI-Workshops



- **KI-Workshops für Jugendliche (Afit)**  
vor Ort, je 2,5 Stunden

- Was ist KI?
- KI & Bewerbung
- KI & Arbeitsmarkt

- **Workshops Annotation**  
online, je 45 Minuten

- Startworkshop (Annotation, Training-Station)
- Begleitung Training-Station (4 Termine)
- Begleitung Zusatz-Levels (4 Termine)

Was ist KI?

- KI = Maschinen
  - welche „denken“ und lernen können.
- Kein echtes Gehirn, aber clevere Programme.
- Beispiele:
  - Sprachassistenten
  - Gesichtserkennung
  - Schachcomputer



Wie lernt KI?

- KI lernt aus Daten, wie wir aus Erfahrungen.
- Beispiel: Katze oder Hund?
  - KI "schaut" viele Bilder an und erkennt Muster.
- Kurze Übung: Lass uns KI sein!

# Responsible Annotation Service



## Responsible Annotation Services

Wir bieten hochwertige Daten Annotation für das Training von KI Modellen. Regional und mit sozialer Verantwortung.

IT-Dienstleistungen und IT-Beratung · Linz · 73 Follower:innen · 2-10 Beschäftigte

## Gründung Jänner 2025

Andreas Schachl  
Hans-Peter Kranewitter

Enge Kooperation mit  
Verein Responsible Annotation bzw.  
Kapsch TrafficCom AG Annotationsteam

Wir haben uns auf qualitativ hochwertige Daten Annotation spezialisiert, denn unsere Vision ist es, als ethischer und regionaler Partner zu agieren und Annotation als Dienstleistung anzubieten. Wir streben an, das führende Daten-Annotationsunternehmen für KI Training im deutschsprachigen Raum zu werden und uns durch regionale Präsenz und Nähe zu den Kund\*innen auszuzeichnen.

Wir legen großen Wert auf hochwertige Annotationsdienstleistungen, indem wir eng mit Kund\*innen zusammenarbeiten und dabei nicht nur rein transaktionale Dienstleistungen anbieten. Unser Fokus liegt auf ethischen Arbeitsbedingungen, fairen Löhnen und der Schaffung von wertvollen Arbeitsplätzen. Das Serviceangebot richtet sich an Unternehmen, die im Bereich der künstlichen Intelligenz wachsen wollen, die hohe Qualitätsstandards verlangen, insbesondere in den Phasen, in denen die Annotation von Trainingsdaten für KI Modelle entscheidend sind.

Unser Geschäftsmodell basiert auf agilen Kundenprojekten mit klar definierten Iterationszyklen, um hochwertige Annotationen anzubieten, die die spezifischen Anforderungen der Kund\*innen erfüllen. Wir unterscheiden uns von Wettbewerbern durch den Fokus auf Qualität, regionale Nähe und transparente Verträge.

### Website

<http://www.responsibleannotationservices.com>

### Branche

IT-Dienstleistungen und IT-Beratung

### Größe

2 bis 10 Beschäftigte

3 assoziierte Mitglieder

### Gegründet

2025

### Spezialgebiete

Artificial Intelligence, Annotation, Neurodiversity, Responsible Annotation und Autism





# Training- Station

# Training-Station

Annotation ausprobieren & Talente erkennen

9 Levels  
(Verkehr, Medizin, Industrie, Biologie)

Anleitungen  
in einfacher klarer Sprache

Aussagekräftiges **Feedback**  
zu Genauigkeit

Zusätzliche Erprobung von  
IT-Skills, Leseverständnis,  
Ausdauer, Frustrationstoleranz

Gesamtauswertung bzw.  
optional **Zertifikat**

Feedback für Unternehmen &  
Arbeitssuchende

www.trainingstation.a  
t

## Willkommen bei der Training Station!

Teste deine Fähigkeiten für Annotation!  
Annotation ist die Basis für KI-Training.  
Hier geht es zur Annotation-Challenge im Bereich Bildannotation:

Schon ein Konto?  
→ ANMELDEN

Noch kein Konto?  
→ REGISTRIEREN

**Einfach ausprobieren!**  
Rechts gibt es die Möglichkeit, ohne Registrierung eine Bounding Box zu erstellen.

- Anleitung:
- Taste **N** drücken
  - mit linkem Mausklick Box erstellen
  - Boxgröße bei Vierecken anpassen
  - Neustart: wieder Taste **N** drücken

Schau dir mit dem Button **Lösung anzeigen** an wie groß die Box sein soll.



LÖSUNG ANZEIGEN    LÖSUNG VERBERGEN    GENAUIGKEIT BERECHNEN    0 %

# Training-Station



Training Station IMPRESSUM DATENSCHUTZ

Level 3 – Einführung  
Traffic Classification Advanced

Die Bilder in Level 3 stammen aus dem Bereich Verkehrsmanagement. Sie zeigen komplexe Situationen aus dem Straßen- und Personenverkehr.

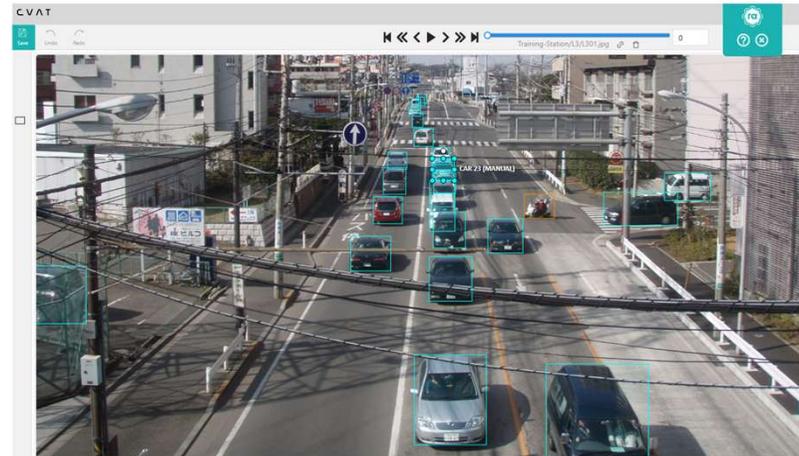
**Aufgabe**  
Erstelle eine exakte Box um jedes Fahrzeug und um jede Person (Fußgänger). Dann füge ein Label zur Box hinzu.

**Regeln für die Annotation in komplexen Verkehrssituationen**  
Fahrzeuge und Personen nur annotieren, wenn sie klar erkennbar sind. Es muss mindestens ein Drittel erkennbar sein, um es zu annotieren.

**Ausnahme:** Kann man das Verkehrsobjekt sehr eindeutig einem Label zuordnen, obwohl weniger als ein Drittel auf dem Bild sichtbar sind, soll man es trotzdem annotieren. Zum Beispiel: Siehst du klar erkennbar einen Kopf eines Menschen oder bei einem Fahrzeug die Reifen, Karosserieform, Spiegel, etc., solltest du es annotieren, auch wenn du hier weniger als ein Drittel siehst.

ZURÜCK WEITER

Gefördert durch den Digitalfonds der AK Wien



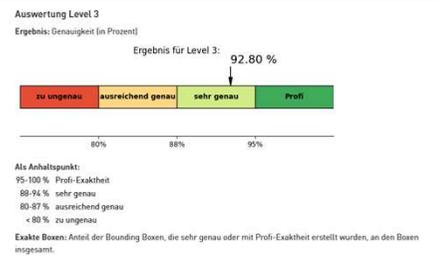
Training Station IMPRESSUM DATENSCHUTZ

Level 3 – Ergebnis

| #       | Vorschau | Exakte Boxen | Korrekte Labels | Ergebnis |
|---------|----------|--------------|-----------------|----------|
| Level 3 |          | 114 / 129    | 96 %            | 93 %     |
| 1       |          | 22 / 24      | 96 %            | 93 %     |
| 2       |          | 21 / 24      | 96 %            | 90 %     |
| 3       |          | 10 / 10      | 100 %           | 88 %     |
| 4       |          | 22 / 30      | 93 %            | 92 %     |

ZURÜCK WEITER

Gefördert durch den Digitalfonds der AK Wien



## Zertifikat

User: marthart  
Datum: 4. November 2024

Wir gratulieren zu einer  
**sehr guten Leistung**  
im Rahmen der Annotation-Challenge!

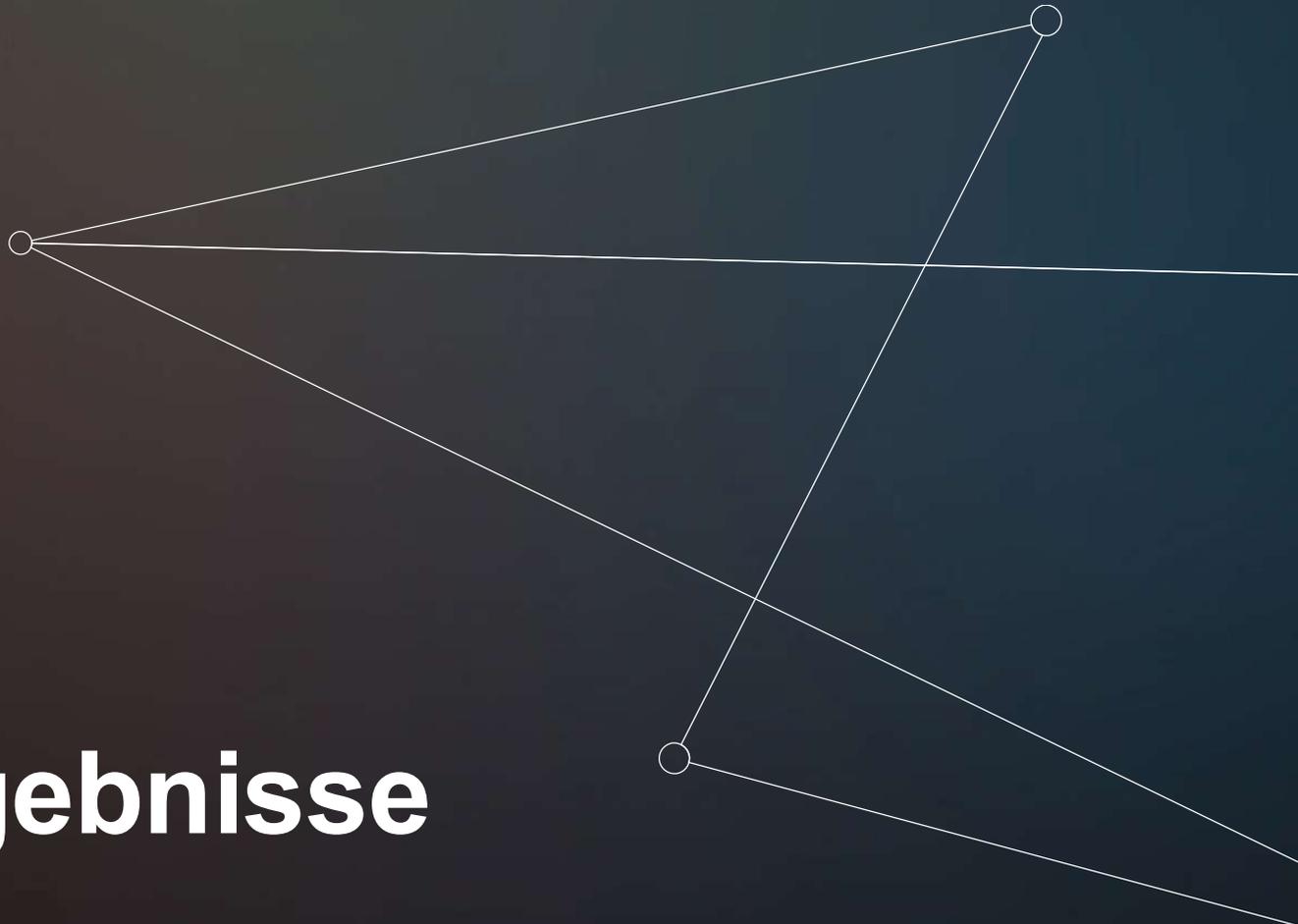
**Gesamtauswertung Annotation-Challenge:**

|  |      |
|--|------|
| Genauigkeit der Boxen (gesamt, in %):  | 96 % |
| Anteil der exakten Boxen (in %):       | 83 % |
| Korrektheit der Labels (gesamt, in %): | 97 % |

www.trainingstation.a



scch { }



**Forschungsergebnisse**

# Konferenzbeitrag

scch { }

- Lissabon, April 2024
- Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE) im Rahmen der International Conference on Software Engineering (ICSE)
- Forschungsfragen:
  - Relevante Use Cases
  - Anforderungen an Software
  - Begünstigende/ermöglichende Faktoren
- Ergebnisse
  - Template/Vorlage für inklusive Arbeitsplätze im KI-Umfeld
  - Hypothese im Pilotprojekt bestätigt
  - Kein soziales Projekt, sondern Businessprojekt

2024 IEEE/ACM International Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE)



## Responsible AI Engineering: The Case of an Inclusive Image Annotation Team

Bernhard Schenkelfelder  
Ulrich Brandstätter  
Lukas Fischer  
Rudolf Ramler  
Software Competence Center Hagenberg GmbH  
Hagenberg, Austria  
(firstname.lastname)@scch.at

Martin Hartl  
martin.hartl@annotation.at  
Responsible Annotation Association  
Vienna, Austria

Dominik Laister  
dominik.laister@ku.at  
Research Institute for Developmental Medicine  
Johannes Kepler University  
Linz, Austria

Markus Wurm  
markus.wurm@kapsch.net  
Kapsch TrafficCom AG  
Vienna, Austria

### ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) models require a high quantity of high-quality data to learn from. For tolling applications, traffic cameras can collect massive amounts of images. However, annotating them is expensive, time-consuming, and requires distinct skills. People on the autism spectrum, on the other hand, typically have a hard time finding work, especially fulfilling work that benefits from their skills. Based on six interviews, we present the case of an inclusive traffic image annotation team in a global technology company that bridges the gap between the growing demand for high-quality image annotation and the difficult employment situation of people with autism. In particular, we explore relevant use cases in the pilot project, what requirements can be identified to improve software tool support, and what the enabling factors are in general. The results indicate that this initiative has a positive impact along many dimensions. The overall goal of this paper is to provide researchers and practitioners with a blueprint for creating inclusive AI annotation workplaces—with modifications where necessary.

### CCS CONCEPTS

• Human-centered computing → Human computer interaction (HCI); Participatory design; Accessibility; Collaborative and social computing; • Software and its engineering → Requirements analysis; • Computing methodologies → Artificial intelligence.

### KEYWORDS

Autism, Image Annotation, Artificial Intelligence, Case Study

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than the author(s) must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from [permissions@acm.org](mailto:permissions@acm.org).  
RAIE '24, April 16, 2024, Lisbon, Portugal  
© 2024 Copyright held by the owner/authors. Publication rights licensed to ACM.  
ACM ISBN 978-1-4001-6072-4/24/01  
<https://doi.org/10.1145/3645691.3645853>

### ACM Reference Format:

Bernhard Schenkelfelder, Ulrich Brandstätter, Lukas Fischer, Rudolf Ramler, Dominik Laister, Martin Hartl, and Markus Wurm. 2024. Responsible AI Engineering: The Case of an Inclusive Image Annotation Team. In *2024 International Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE '24)*, April 16, 2024, Lisbon, Portugal. ACM, New York, NY, USA, 8 pages. <https://doi.org/10.1145/3645691.3645853>

### 1 INTRODUCTION

High-quality training data plays a crucial role in building AI models. Much of this training data is manually annotated by human data annotators. With the dramatic rise of AI-based systems, the demand for annotator workforce increased, resulting in ethical issues such as exploitation (e.g., unfair payment) and dehumanization (ghostworkers) by crowdsourcing microtasks and contracting to the so-called global south [10, 16, 19, 23].

Developing a human-centered responsible AI [18] begins with the typical data acquisition and preparation tasks and, thus, requires taking responsibility for the people involved in data and image annotation. In this paper, we describe how a globally operating technology company, *Kapsch TrafficCom AG*, has successfully set up an in-house image annotation team based in Austria that provides annotation services for AI-based vehicle recognition used in automated video tolling and traffic management systems.

In a typical traffic systems engineering project, training a model for image recognition requires annotating several thousand traffic images by drawing boundary boxes around all road users visible on these images and assigning a label that represents their type. The job of an image annotator is challenging, as it requires very high accuracy, meticulous work, constant concentration, and resistance to monotony due to repeating the same annotation tasks over and over again. The special skills required for this job are often highly developed by people with autism spectrum disorder (ASD). Unfortunately, people coping with ASD often have difficulty finding adequate employment opportunities.

The main contributions of this paper are a detailed description of the case of the inclusive annotation team (Section 3.2) established in the regular corporate environment of *Kapsch TrafficCom* (Section 2.2), offering trainings and jobs particularly for people with

# Konferenzbeiträge

- Lissabon, April 2024
- Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE) im Rahmen der International Conference on Intelligent Systems Engineering (ICSE 24)
- Forschungsfrage
  - Relevante Use Cases
  - Anforderungen
  - Begünstigende/behindernde Faktoren
- Ergebnisse
  - Template/Vorlage
  - Hypothese im F&E
  - Kein soziales Problem



scch { }

Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE)

## Responsible AI Engineering: The Case of an Inclusive Image Annotation Team

Dominik Laister  
dominik.laister@jku.at  
Research Institute for Developmental Medicine  
Johannes Kepler University  
Linz, Austria

Markus Wurm  
markus.wurm@kapach.net  
Kapach Traffic-Com AG  
Vienna, Austria

ACM Reference Format:  
Dominik Laister, Markus Wurm, Lukas Fischer, Fabian Rader, Dominik Laister, Maria Hartl, and Markus Wurm. 2024. Responsible AI Engineering: The Case of an Inclusive Image Annotation Team. In 2024 International Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE '24), April 16-18, 2024, Lisbon, Portugal. ACM, New York, NY, USA, 4 pages. <https://doi.org/10.1145/3640991.3640992>

Time finding work, especially fulfilling work that benefits from their skills. Based on six interviews, we present the case of an inclusive

### 1. INTRODUCTION

High-quality training data plays a crucial role in building AI models. Much of this training data is manually annotated by human data annotators. With the dramatic rise of AI-based systems, the demand for annotator workforce increased, resulting in ethical issues such as exploitation (e.g., unfair payment) and dehumanization (ghostworkers) by crowdsourcing microtasks and contracting to the so-called global south [10, 16, 19, 23].

Developing a human-centered responsible AI [18] begins with the typical data acquisition and preparation tasks and, thus, requires taking responsibility for the people involved in data and image annotations. In this paper we describe how a globally operating technology company, Kapach TrafficCom AG, has successfully set up an in-house image annotation team based in Austria that provides annotation services for AI-based vehicle recognition used in automated video tolling and traffic management systems.

In a typical traffic systems engineering project, training a model for image recognition requires annotating several thousand traffic images by drawing boundary boxes around all road users visible on those images and assigning a label that represents their type. The job of an image annotator is challenging, as it requires very high accuracy, meticulous work, constant concentration, and resistance to monotony due to repeating the same annotation tasks over and over again. The special skills required for this job are often highly developed by people with autism spectrum disorder (ASD). Unfortunately, people coping with ASD often have difficulty finding adequate employment opportunities.

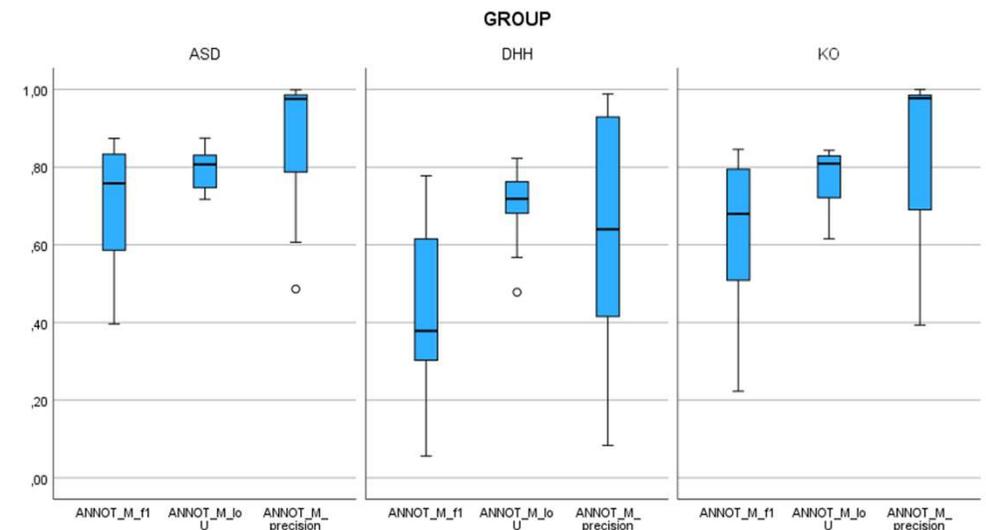
The main contributions of this paper are a detailed description of the case of the inclusive annotation team (Section 2.1) established in the regular corporate environment of Kapach TrafficCom (Section 2.2), offering trainings and jobs particularly for people with

- Research Handbook on Digital Transformation and Responsibility
- Inhalte: Erweiterung Template
  - Aktivismus: Awareness vs. tatsächliche Integration
  - Personas: Sozialarbeiter\*innen, Technologieexpert\*innen, Manager\*innen, HR, Personen im Autismusspektrum, ...
- (in Begutachtung)

# Klinische Studie

scch { }

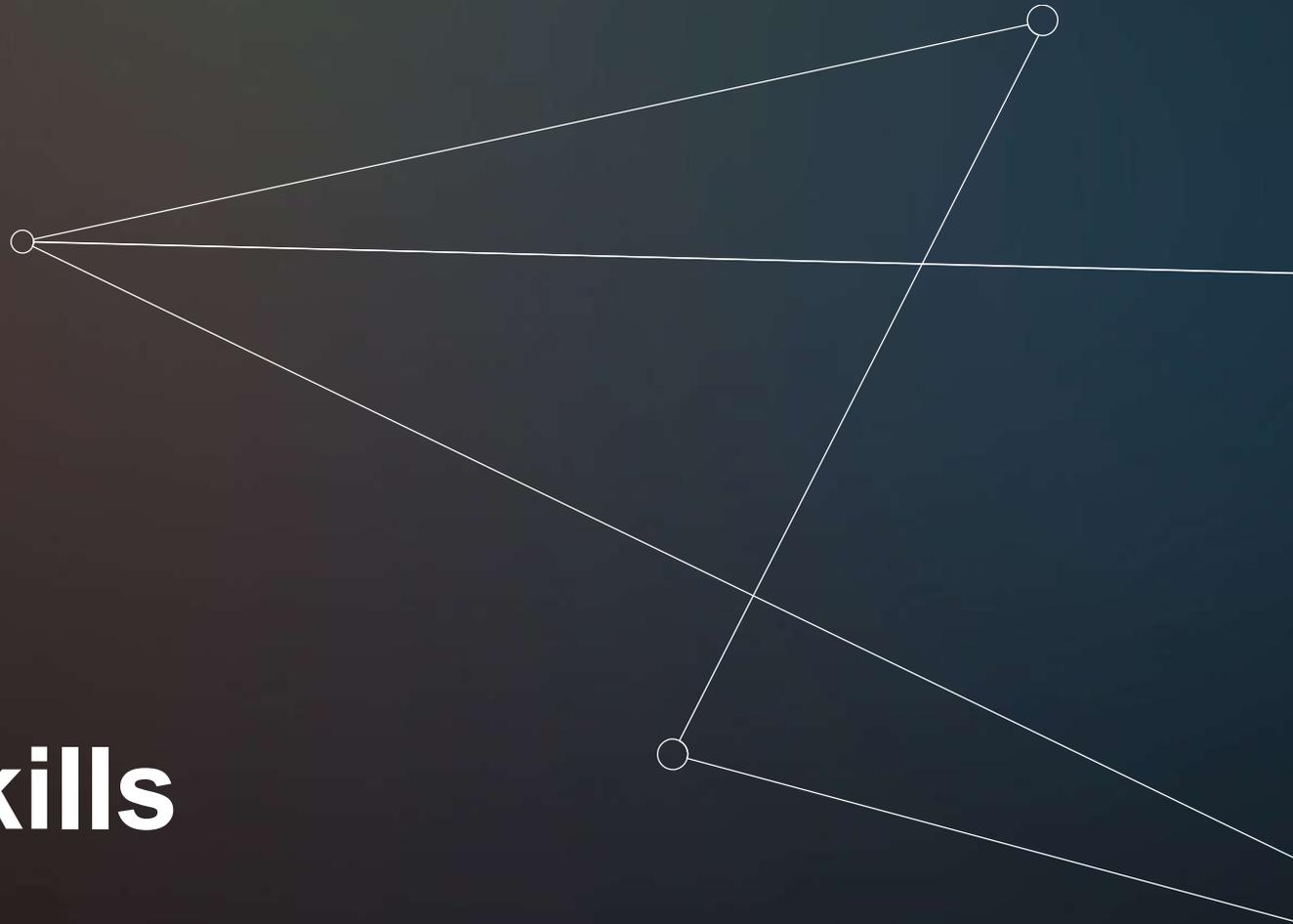
- Forschungsinstitut für Entwicklungsmedizin der JKU in Zusammenarbeit mit dem Institut für Sinnes- und Sprachneurologie der Barmherzigen Brüder Linz
- Vergleichsstudie
  - Autist\*innen
  - Gehörlose bzw. Schwerhörige
  - HTL-Schüler\*innen (Maturaklasse!)
- Ergebnis
  - Autist\*innen vergleichbar mit HTL-Schüler\*innen!
  - Gehörlose/Schwerhörige: heterogene Gruppe, Sprache/Kognitionsprofil
  - Beide Studiengruppen weisen Personen mit hohem Potential und Interesse für Annotation auf!



Garbage in, garbage out 😁

scch {}

21<sup>st</sup>-Century-Skills



# Training Station

Training Station - Responsible

trainingstation.at/levels/1/introduction

Training Station

Einführung Level 1 1-1 Einführung 1-2 Annotation 1-3 Ergebnis

### ? Regeln für das Erstellen von Bounding Boxen

Die (Bounding) Box soll die sichtbaren Außenkanten des Autos berühren. Für die Außenkante des Autos sind auch all jene **Gegenstände** bestimmend, die daran **fix befestigt** sind. Das sind zum Beispiel am Autodach transportierte oder montierte Gegenstände, wie etwa ein Taxischild oder ein Koffer am Dach des Autos. Diese Gegenstände gehören in die **Box des Autos**.



Am Auto montierte Gegenstände in der Box.

Dabei gibt es zwei **Ausnahmen**:  
**Außenspiegel** und **Antenne** sind für die Außenkante nicht bestimmend. Sie können somit auch außerhalb der Box sein.



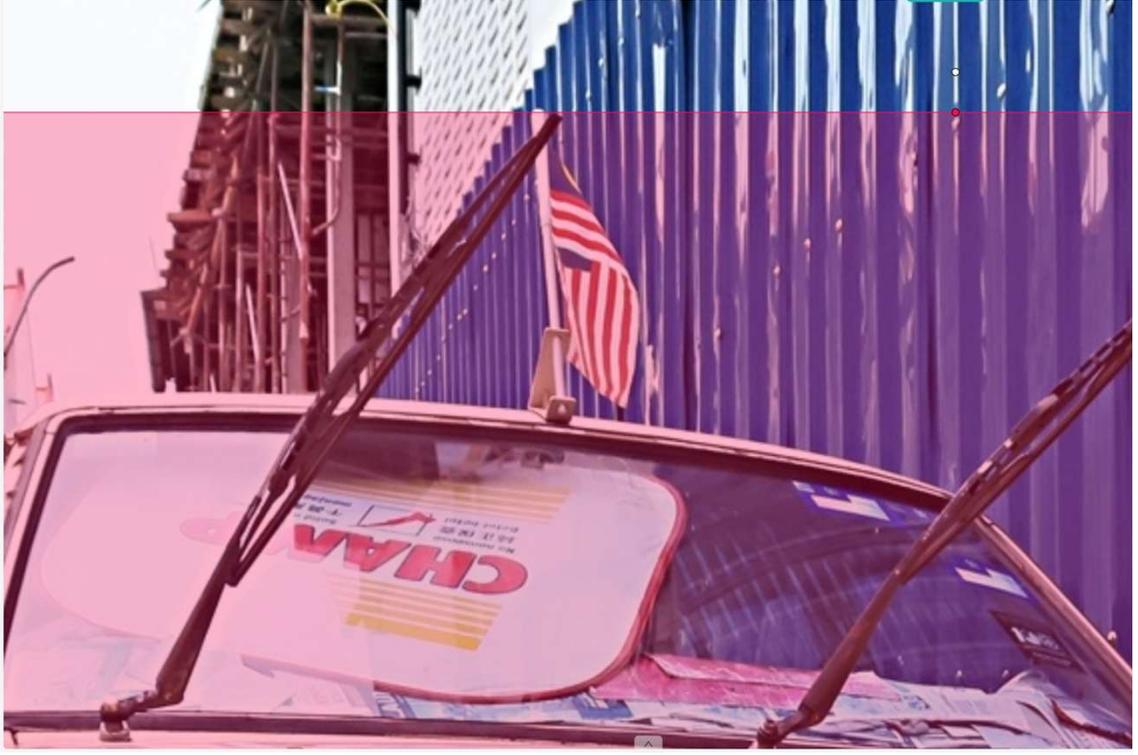
Außenspiegel und Antenne müssen nicht in die Box.

Training Station - Responsible

trainingstation.at/levels/1/results

CVAT

Training-Station/L1/L1102.jpg 1





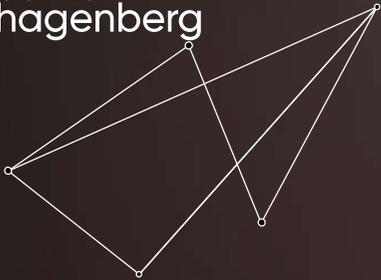


# CONNECTION

- Arbeitstrainings in Wien
- Neue Chance durch Responsible Annotation Services
- Workshops KI & Annotation  
(inkl. Begleitung Training-Station)
- Weiterentwicklung Training-Station

Wir freuen uns in Verbindung zu bleiben  
oder über Mithilfe bei unserer Weiterentwicklung!

scch {  
software  
competence  
center  
hagenberg  
}



**Bernhard Schenkenfelder**

Research Team Lead Human-Centered System Design  
Software Science  
+43 50 343 854  
Bernhard.Schenkenfelder@scch.at

SCCH ist eine Initiative der



SCCH befindet sich im



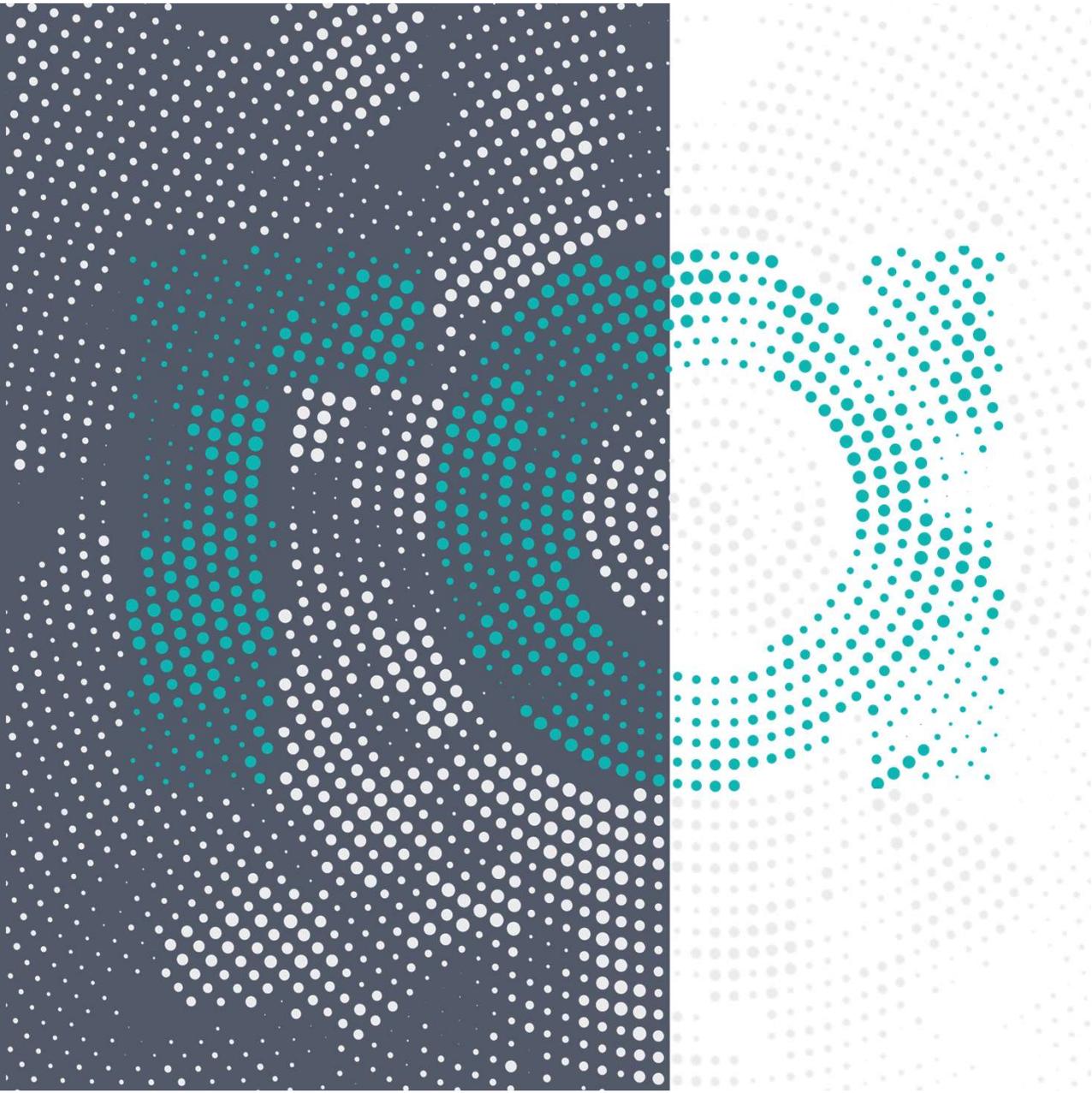
[www.scch.at](http://www.scch.at)



 Bundesministerium  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie





**Responsible Annotation**  
Verein zur Förderung eines inklusiven  
Arbeitsmarkts im KI-Umfeld

**Martin Hartl**  
martin.hartl@annotation.at  
+43 670 656 4548

Am Europlatz 2, 1120 Wien  
www.annotation.at