Everyone is welcome!

18:00 "AI & Data Degree – What's Next?"

Overview on Career Pathways and Perspectives – Dr. Jana (Kemnitz) Eder

18:30: Panel Discussion: "Data Science Career Pathways from Applied Industry to University" With Gabriele Bolek-Fügl, Diana Silvestru, Dr. Jana Eder, Prof. Katha Hose & Carina Zehetmaier



CEO & Co-Founder Compliance2b



Social Science Digitalization



Senior Key Expert
Al Siemens



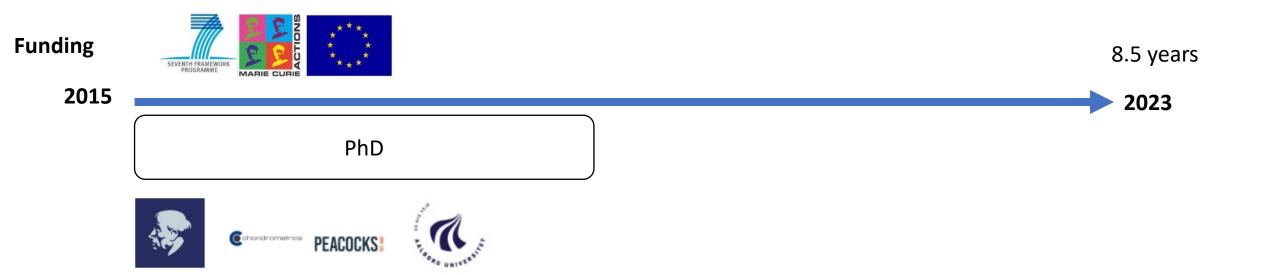
Professor TU Vienna

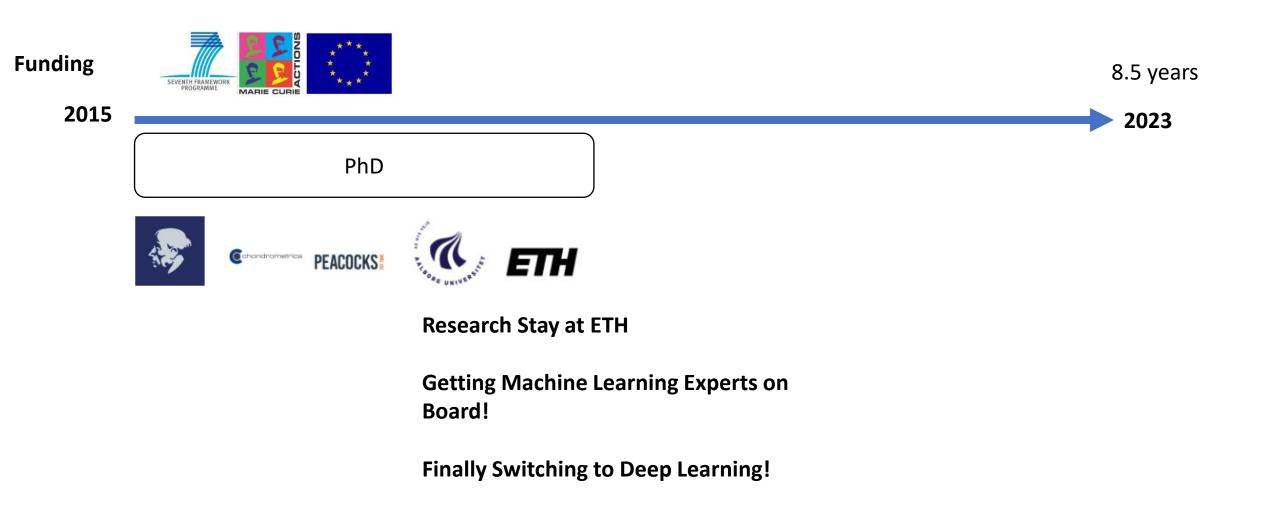


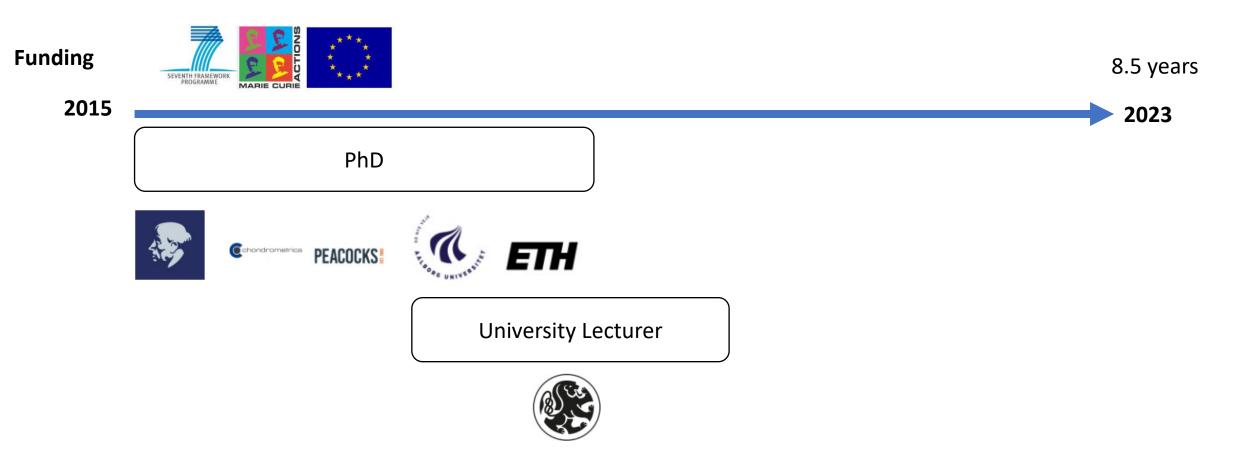
President Women in Al

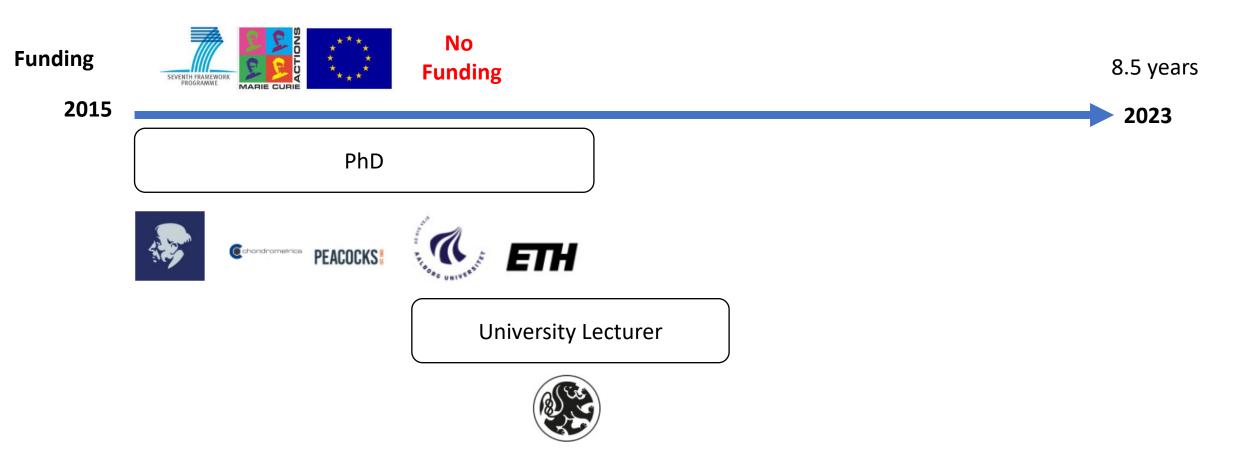
18:00 "AI & Data Degree – What's Next?" Overview on Career Pathways and Perspectives – Dr. Jana (Kemnitz) Eder Everyone is welcome!

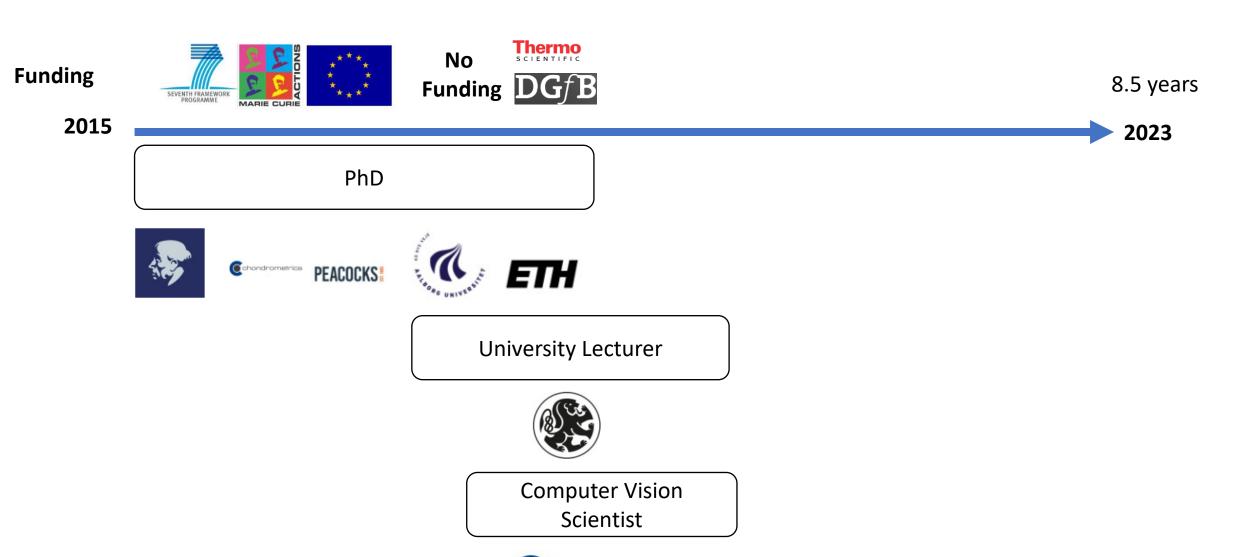
Senior Key Expert in Data Efficient Machine Learning @Siemens Distributed AI Systems Research **SIEMENS**

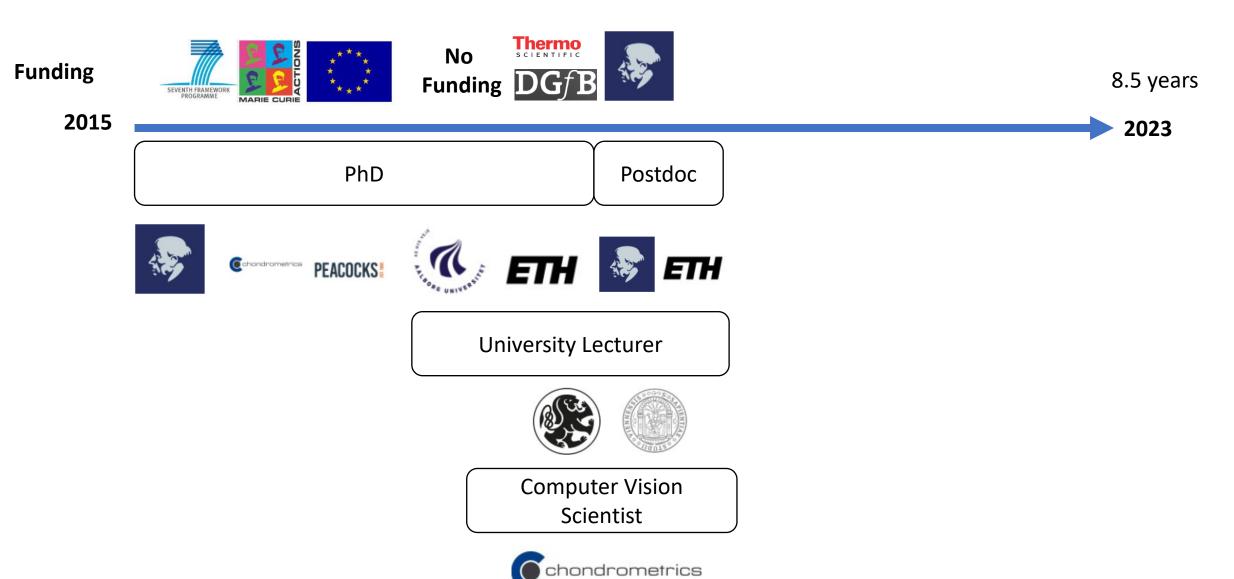


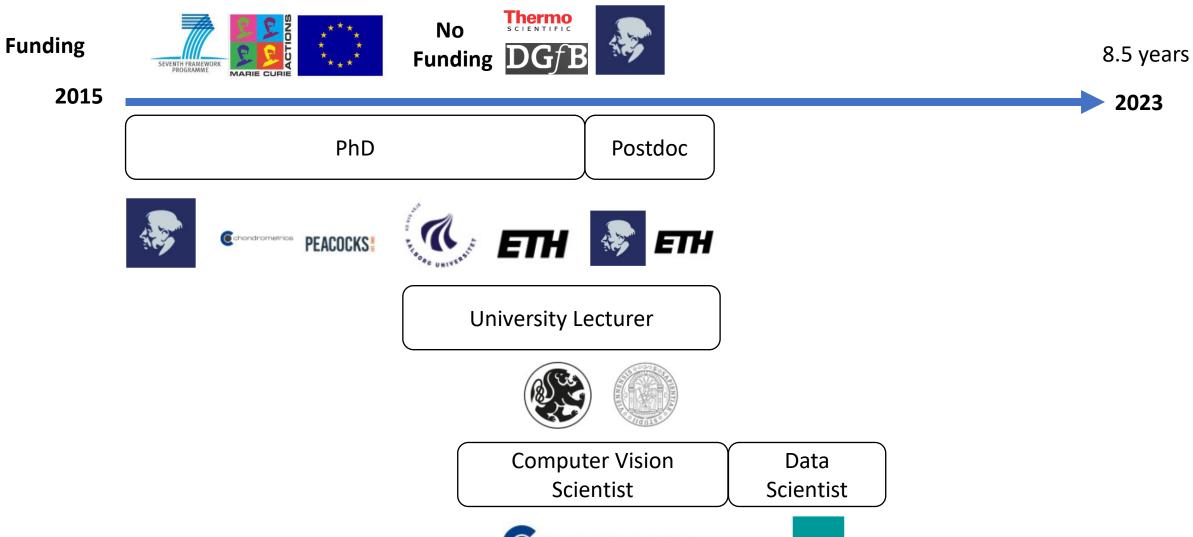


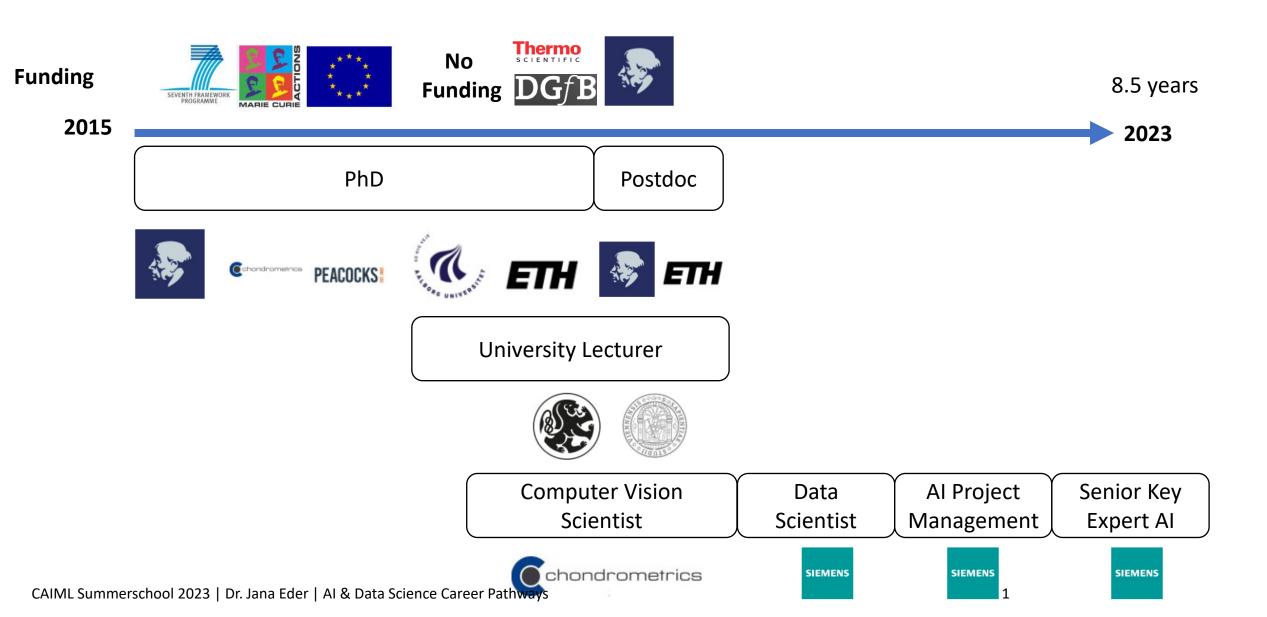


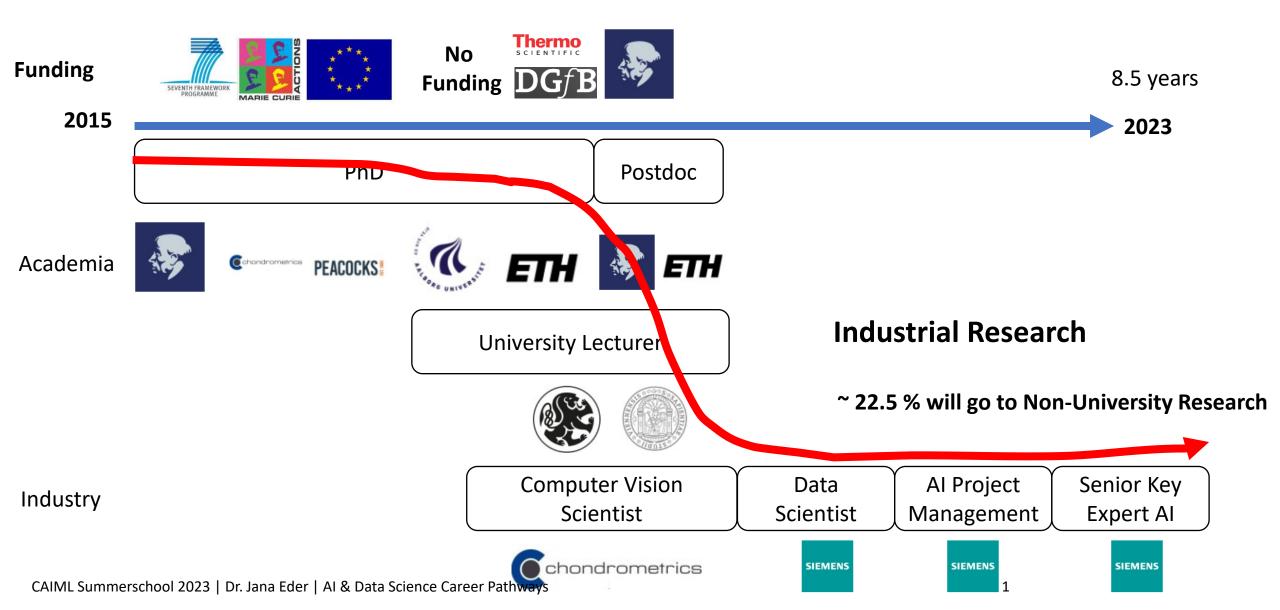


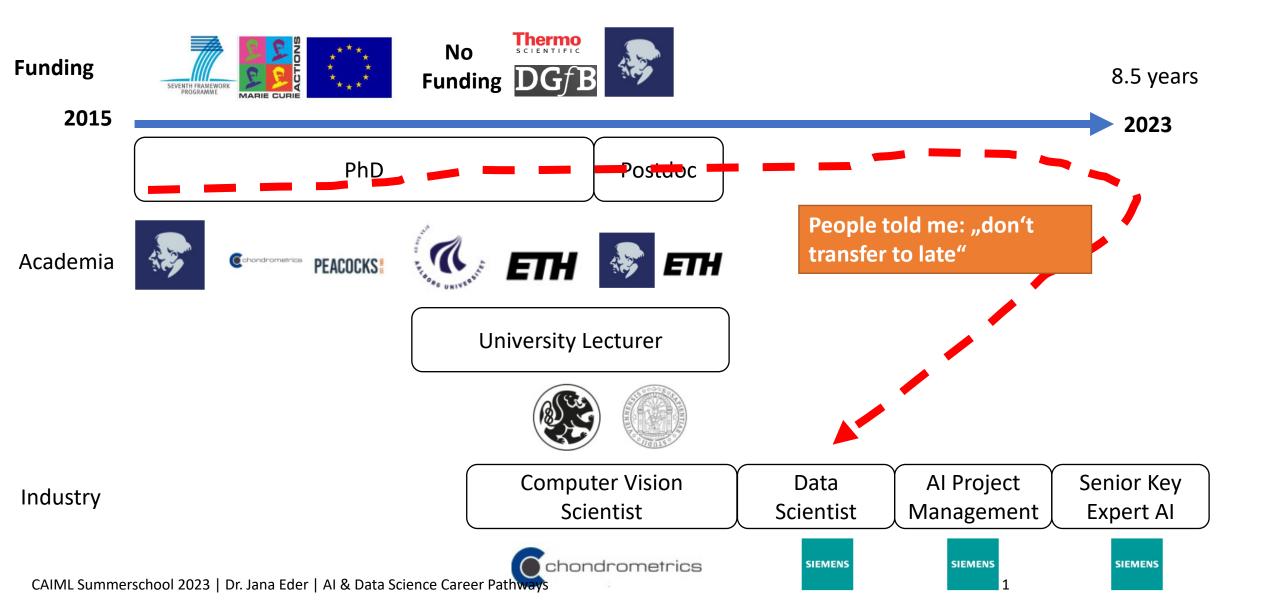


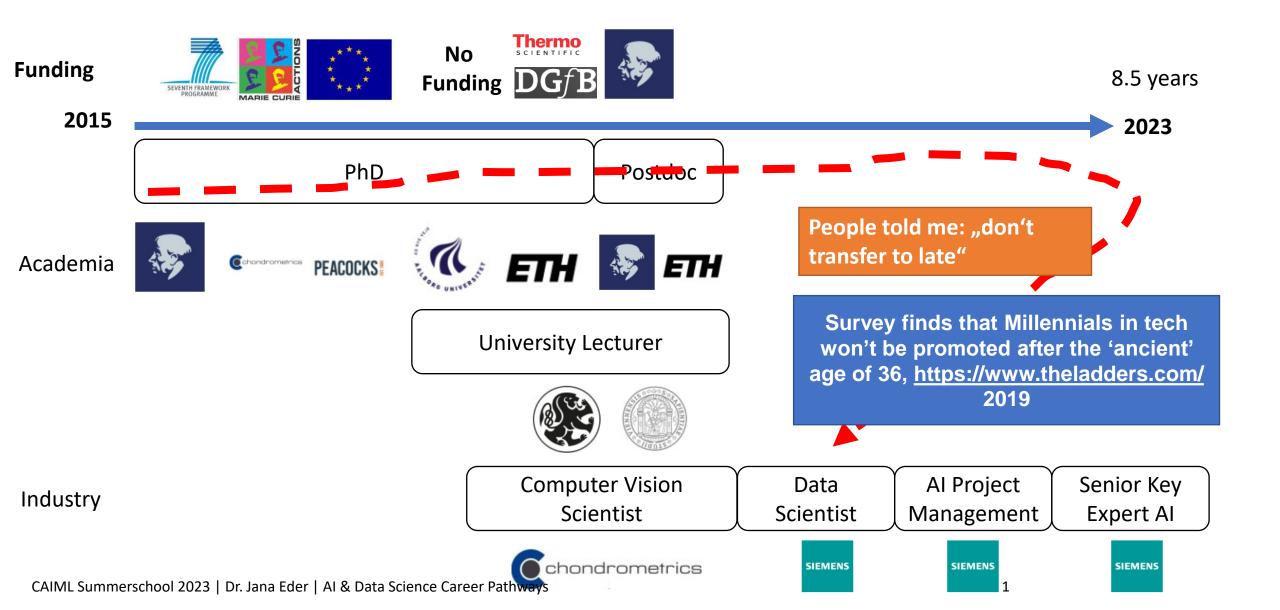


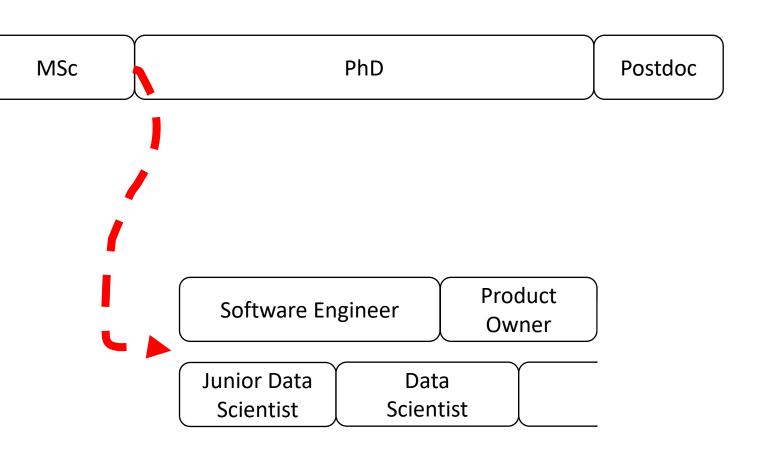












People told me: "don't transfer to late"

Survey finds that Millennials in tech won't be promoted after the 'ancient' age of 36, https://www.theladders.com/
2019

Pro PhD

- Expertise and Specialization
- Career Advancement
- Personal Development
- Intellectual Growth and Contribution
- Research Opportunities and Autonomy

Contra PhD

- Lengthy Time Commitment
- Financial Considerations
- Limited Job Opportunities
- Narrow Specialization
- Work-Life Balance

"If you really want to do research in a topic that you're passionate about, do it.

If you're in it for the money or only have superficial interest, then don't. It's a painful process with significant financial risk."

Make sure you have at least three years of funding

Talk to other PhD students in the lab!

Did the other PhDs in the lab finished in time?

Find out what the average time is to finish the PhD in the lab.

Do you really like the topic?

Is there a postdoc or anyone else who will support you in the lab?

Ask your professors for hard success criteria before you start. How many papers does the professor wants?



Leaving academia: PhD attrition and unhealthy research environments

Citation for published version (APA):

Kis, A., Tu, E., A., Latens, D., Vassen, K., & Houkes, W. (2022). Leaving academia: PhD attrition and unhealthy research environments. PLoS ONE, 17(10), [e0274976]. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274976

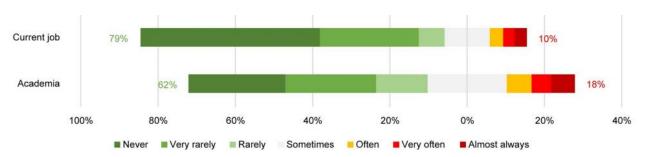


Fig 6. Frequency of PhD candidates seriously considering quitting their current job and academia.

https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274976.g006

- Almost 45% of PhD Students agreed with having experienced normalization of overwork within their scientific environment.
- A lack of support (18%) and/or insufficient supervision (19%) was reported



Almost f scientific environment.

A lack of support (18%) and/or in

with 15% of those in industry. Industry respondents (64%) are also much more likely than those in academia (42%) to report feeling positively about their careers. That's a marked shift from the 2016 survey, in which satisfaction levels across the two sectors were neck and neck (63% and 65%, respectively). One



Leaving academia: PhD attrition and unhealthy research environments

Citation for published version (APA):
Kis, A., Tur, E. M., Lakens, D., Vaesen, K., & Houkes, W. (2022). Leaving academia: PhD attrition and unhealthy research environments. PLoS ONE; 17(10), [e0274976]. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274976

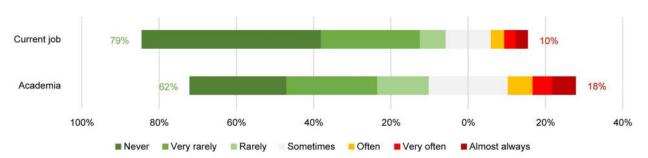


Fig 6. Frequency of PhD candidates seriously considering quitting their current job and academia.

https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274976.g006

- Almost 45% of PhD Students agreed with having experienced normalization of overwork within their scientific environment.
- A lack of support (18%) and/or insufficient supervision (19%) was reported
- However, 50% reported they loved doing research in academia too much to give it up

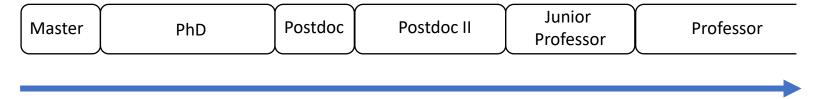
Academic PhD Vs Industrial PhD

Pro-Academia PhD:

- Wider range of job options, including faculty positions in academia
- More flexibility in selecting theoretical and fundamental research topics
- More time for your own research topics, because you might not be coughed up in other projects.
- Patent your own inventions, and commercialize the research by starting their own companies.
- Shorter Period of Time!

Pro-Industry PhD:

- Counts as work experience.
 - Often you get (quite immediately) after you PhD promoted
- Industrial Ph.D. graduates have a higher probability of finding jobs in the industry.
- No teaching duties
- Real-world problems with real-world impact, contributing directly to products
- Higher financial stability



40 % do a BSc or MSc Degree

- 7,5 % of those start a PhD
 - 50%-70% finish their PhD (~1.2 % of overall population in Europe hold a PhD Degree)

Source: The Scientific Century: securing our future prosperity 09 March 2010

Figure 1.6 Careers in and outside science

Careers outside science

Non-university Research (industry, government etc.)

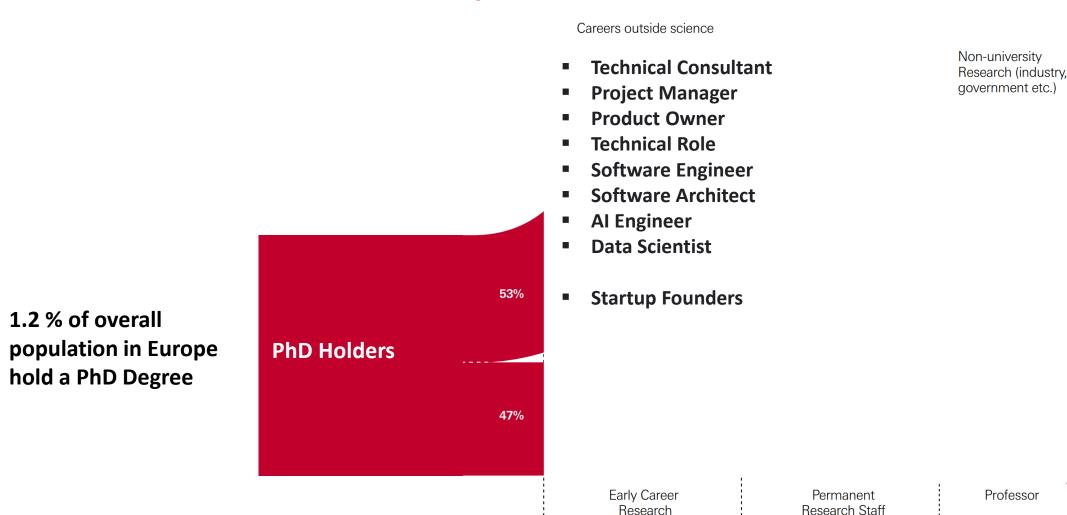
1.2 % of overall population in Europe hold a PhD Degree



Early Career Research Permanent Research Staff Professor

Source: The Scientific Century: securing our future prosperity 09 March 2010

Figure 1.6 Careers in and outside science



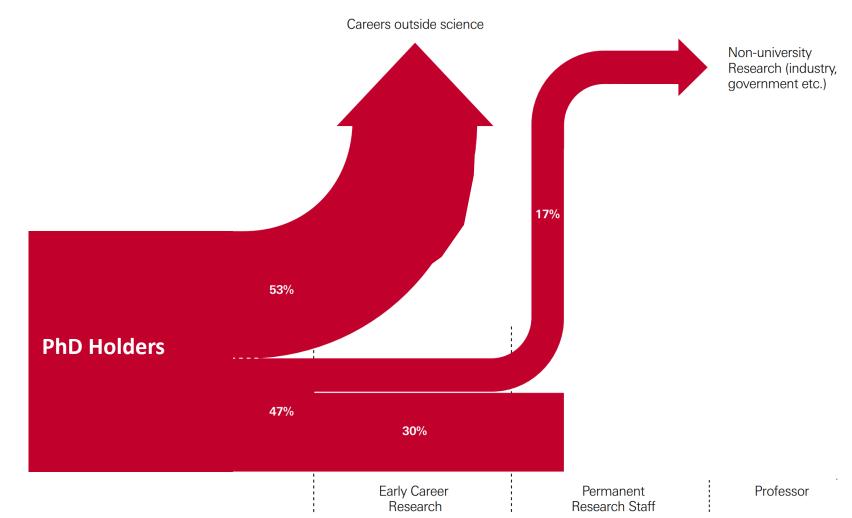
Source: The Scientific Century: securing our future prosperity 09 March 2010

1.2 % of overall

population in Europe

hold a PhD Degree

Figure 1.6 Careers in and outside science



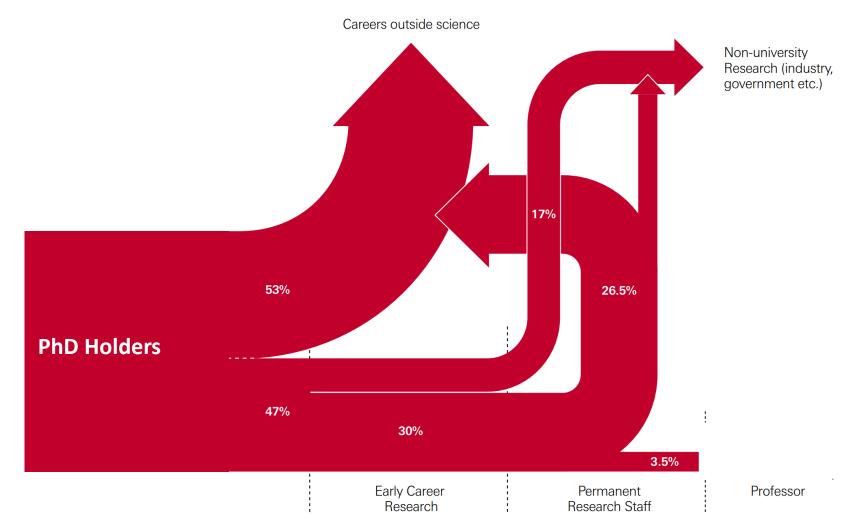
Source: The Scientific Century: securing our future prosperity 09 March 2010

1.2 % of overall

population in Europe

hold a PhD Degree

Figure 1.6 Careers in and outside science



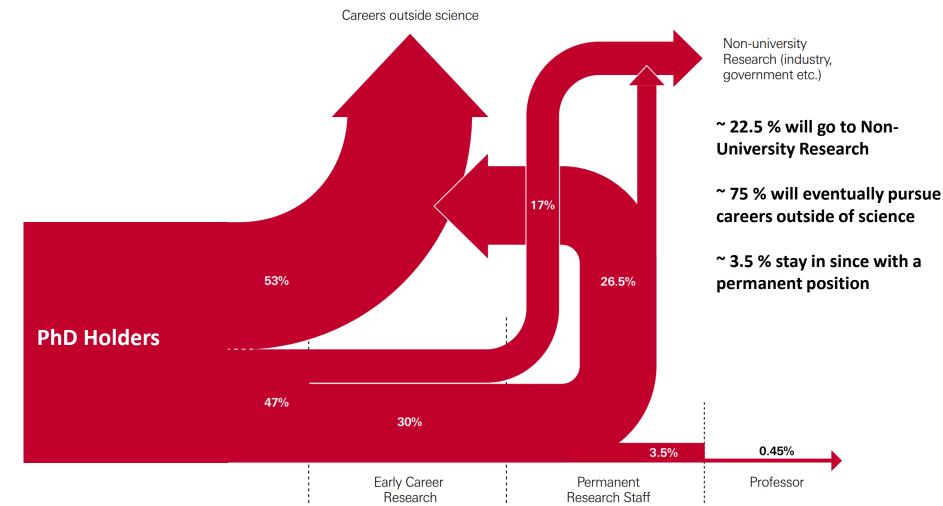
Source: The Scientific Century: securing our future prosperity 09 March 2010

1.2 % of overall

population in Europe

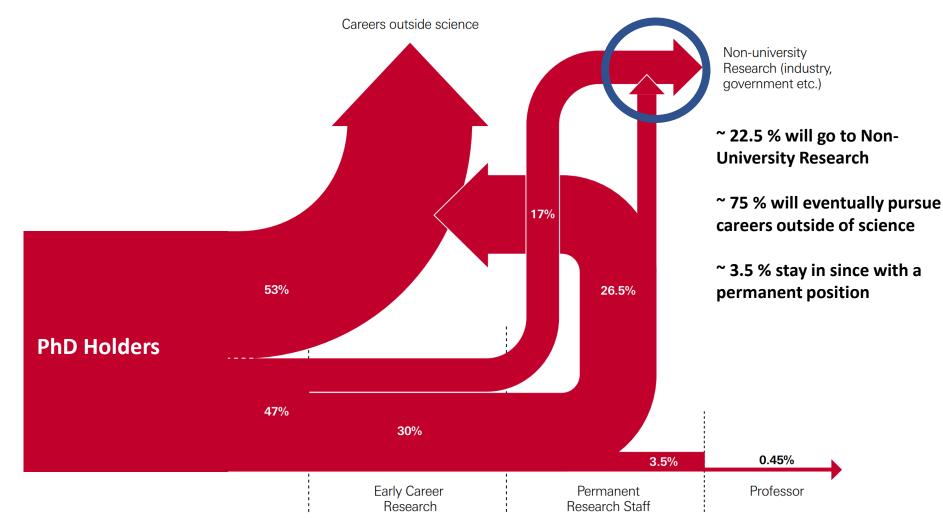
hold a PhD Degree

Figure 1.6 Careers in and outside science



Source: The Scientific Century: securing our future prosperity 09 March 2010

Figure 1.6 Careers in and outside science



1.2 % of overall population in Europe hold a PhD Degree

Research Scientist in Industry

- Contribute to the creation of meaningful products within a corporate setting
- You are part of a supportive and structured work environment
- Still collaborate with University and other Research Institute
- Still do research, write papers and patents
- You can still supervise students
- You are often in a multi-disciple work environment and can learn a lot from smart colleagues
- You can develop into any other role (Team lead, Product Owner, Software Engineer, ..)
- You learn to Code in (a more) clean way!
- Overtime is paid (and of course restricted)



Distributed AI Systems Research Group @Siemens

Disclaimer: you can do this without a PhD



Die Professur ist dem Institut für Diskrete Mathematik und Geometrie zugeordnet.

Ihr Profil:

- Eine an einer inländischen oder gleichwertigen ausländischen Universität erworbene Lehrbefugnis (venia docendi) oder eine der Lehrbefugnis als Universitätsdozent in gleich zu wertende wissenschaftliche Befähigung
- Hervorragende wissenschaftliche Reputation im Fachgebiet "Algebra", nachgewiesen durch Publikationen in international renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften, wissenschaftliche Vortragstätigkeit, Herausgeber_innen und Gutachter_innen Tätigkeit, Organisation von Konferenzen, etc.
- Fähigkeit zur Netzwerkbildung, nachgewiesen z.B. durch längere facheinschlägige Auslandsaufenthalte, Zusammenarbeit mit anderen Mitarbeiter innen der TU Wien oder durch Kooperation mit ausländischen Universitäten und/oder Forschungseinrichtungen
- Erfahrung in der Akquisition, Abwicklung und Leitung von (größeren) Forschungsprojekten
- Die Eignung und Bereitschaft zur Führung einer Organisationseinheit (Forschungsbereich, etc.), idealerweise bereits Führungserfahrung
- Die pädagogische und didaktische Eignung für akademische Lehre in englischer und deutscher Sprache
- Idealerweise Mitarbeit und Erfahrung in der Servicelehre
- Erfahrung in der Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten Studierender, wie Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen
- Idealerweise Sozialkompetenz sowie Erfahrung im Bereich der Nachwuchs- und Frauenförderung
- Vor-Ort-Präsenz wird erwartet

Source: https://jobs.tuwien.ac.at/Jobs

- Habilitation "venia docendi" or similar
- International Journal Publications
- Scientific Lectures



Die Professur ist dem Institut für Diskrete Mathematik und Geometrie zugeordnet.

Ihr Profil:

- Eine an einer inländischen oder gleichwertigen ausländischen Universität erworbene Lehrbefugnis (venia docendi) oder eine der Lehrbefugnis als Universitätsdozent in gleich zu wertende wissenschaftliche Befähigung
- Hervorragende wissenschaftliche Reputation im Fachgebiet "Algebra", nachgewiesen durch Publikationen in international renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften, wissenschaftliche Vortragstätigkeit, Herausgeber_innen und Gutachter_innen Tätigkeit, Organisation von Konferenzen, etc.
- Fähigkeit zur Netzwerkbildung, nachgewiesen z.B. durch längere facheinschlägige Auslandsaufenthalte, Zusammenarbeit mit anderen Mitarbeiter innen der TU Wien oder durch Kooperation mit ausländischen Universitäten und/oder Forschungseinrichtungen
- Erfahrung in der Akquisition, Abwicklung und Leitung von (größeren) Forschungsprojekten
- Die Eignung und Bereitschaft zur Führung einer Organisationseinheit (Forschungsbereich, etc.), idealerweise bereits Führungserfahrung
- Die pädagogische und didaktische Eignung für akademische Lehre in englischer und deutscher Sprache
- Idealerweise Mitarbeit und Erfahrung in der Servicelehre
- Erfahrung in der Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten Studierender, wie Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen
- Idealerweise Sozialkompetenz sowie Erfahrung im Bereich der Nachwuchs- und Frauenförderung
- Vor-Ort-Präsenz wird erwartet

Source: https://jobs.tuwien.ac.at/Jobs

- Habilitation "venia docendi" or similar
- International Journal Publications
- Scientific Lectures
- Journal Editor Experiences
- Organization of Conferences
- International Cooperations



Die Professur ist dem Institut für Diskrete Mathematik und Geometrie zugeordnet.

Ihr Profil:

- Eine an einer inländischen oder gleichwertigen ausländischen Universität erworbene Lehrbefugnis (venia docendi) oder eine der Lehrbefugnis als Universitätsdozent in gleich zu wertende wissenschaftliche Befähigung
- Hervorragende wissenschaftliche Reputation im Fachgebiet "Algebra", nachgewiesen durch Publikationen in international renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften, wissenschaftliche Vortragstätigkeit, Herausgeber_innen und Gutachter_innen Tätigkeit, Organisation von Konferenzen, etc.
- Fähigkeit zur Netzwerkbildung, nachgewiesen z.B. durch längere facheinschlägige Auslandsaufenthalte, Zusammenarbeit mit anderen Mitarbeiter innen der TU Wien oder durch Kooperation mit ausländischen Universitäten und/oder Forschungseinrichtungen
- Erfahrung in der Akquisition, Abwicklung und Leitung von (größeren) Forschungsprojekten
- Die Eignung und Bereitschaft zur Führung einer Organisationseinheit (Forschungsbereich, etc.), idealerweise bereits Führungserfahrung
- Die pädagogische und didaktische Eignung für akademische Lehre in englischer und deutscher Sprache
- Idealerweise Mitarbeit und Erfahrung in der Servicelehre
- Erfahrung in der Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten Studierender, wie Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen
- Idealerweise Sozialkompetenz sowie Erfahrung im Bereich der Nachwuchs- und Frauenförderung
- · Vor-Ort-Präsenz wird erwartet

Source: https://jobs.tuwien.ac.at/Jobs

- Habilitation "venia docendi" or similar
- International Journal Publications
- Scientific Lectures
- Journal Editor Experiences
- Organization of Conferences
- International Cooperations
- Execution of larger Research Projects/ Project
 Management Experiences
- Funding/ Research Grand Acquisition



Die Professur ist dem Institut für Diskrete Mathematik und Geometrie zugeordnet.

Ihr Profil:

- Eine an einer inländischen oder gleichwertigen ausländischen Universität erworbene Lehrbefugnis (venia docendi) oder eine der Lehrbefugnis als Universitätsdozent in gleich zu wertende wissenschaftliche Befähigung
- Hervorragende wissenschaftliche Reputation im Fachgebiet "Algebra", nachgewiesen durch Publikationen in international renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften, wissenschaftliche Vortragstätigkeit, Herausgeber_innen und Gutachter_innen Tätigkeit, Organisation von Konferenzen, etc.
- Fähigkeit zur Netzwerkbildung, nachgewiesen z.B. durch längere facheinschlägige Auslandsaufenthalte, Zusammenarbeit mit anderen Mitarbeiter_innen der TU Wien oder durch Kooperation mit ausländischen Universitäten und/oder Forschungseinrichtungen
- Erfahrung in der Akquisition, Abwicklung und Leitung von (größeren) Forschungsprojekten
- Die Eignung und Bereitschaft zur Führung einer Organisationseinheit (Forschungsbereich, etc.), idealerweise bereits Führungserfahrung
- Die pädagogische und didaktische Eignung für akademische Lehre in englischer und deutscher Sprache
- Idealerweise Mitarbeit und Erfahrung in der Servicelehre
- Erfahrung in der Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten Studierender, wie Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen
- Idealerweise Sozialkompetenz sowie Erfahrung im Bereich der Nachwuchs- und Frauenförderung
- · Vor-Ort-Präsenz wird erwartet

Source: https://jobs.tuwien.ac.at/Jobs

- Habilitation "venia docendi" or similar
- International Journal Publications
- Scientific Lectures
- Journal Editor Experiences
- Organization of Conferences
- International Cooperations
- Execution of larger Research Projects/ Project
 Management Experiences
- Funding/ Research Grand Acquisition
- Longer Research Stay Abroad
- "Gutachtertätigkeit" (Evaluation Expert)
- Supervision of students (BSc, MSc, PhD Students)



Die Professur ist dem Institut für Diskrete Mathematik und Geometrie zuge

Ihr Profil:

 Eine an einer inländischen oder gleichwertigen ausländischen Universität erwo Lehrbefugnis als Universitätsdozent in gleich zu wertende wissenschaftliche B

 Hervorragende wissenschaftliche Reputation im Fachgebiet "Algebra", nachgew renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften, wissenschaftliche Vortragstä Tätigkeit, Organisation von Konferenzen, etc.

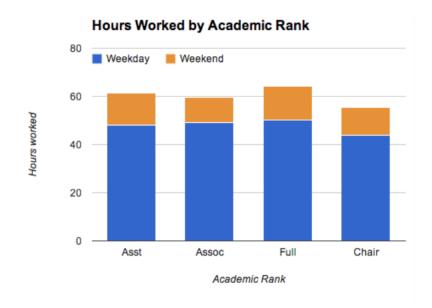
 Fähigkeit zur Netzwerkbildung, nachgewiesen z.B. durch längere facheinschlägige \(\) nrichtungen anderen Mitarbeiter innen der TU Wien oder durch Kooperation mit ausländischen U

- Erfahrung in der Akquisition, Abwicklung und Leitung von (größeren) Forschungsproje
- Die Eignung und Bereitschaft zur Führung einer Organisationseinheit (Forschungsbereit veise bereits Führungserfahrung
- Die p\u00e4dagogische und didaktische Eignung f\u00fcr akademische Lehre in englischer und deutscher Sprache
- Idealerweise Mitarbeit und Erfahrung in der Servicelehre
- Erfahrung in der Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten Studierender, wie Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen
- Idealerweise Sozialkompetenz sowie Erfahrung im Bereich der Nachwuchs- und Frauenförderung
- Vor-Ort-Präsenz wird erwartet

Source: https://jobs.tuwien.ac.at/Jobs

- Habilitation "venia docendi" or similar
- International Journal Publications
- Scientific Lectures
- ditor Experiences
- n of Conferences
 - Cooperations
 - hrger Research Projects/ Project
- Don't be afraid to go for it! management Experiences
 - Funding/ Research Grand Acquisition
 - Longer Research Stay Abroad
 - "Gutachtertätigkeit" (Evaluation Expert)
 - Supervision of students (BSc, MSc, PhD Students)

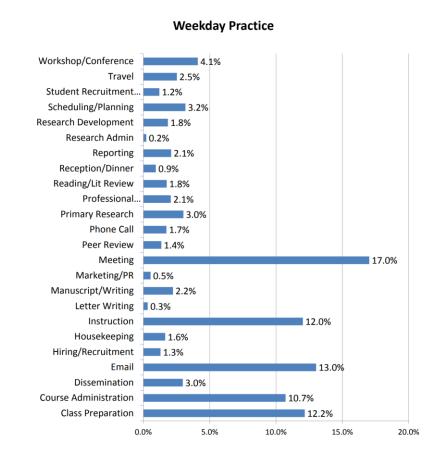
Average of 60 hours of work per week



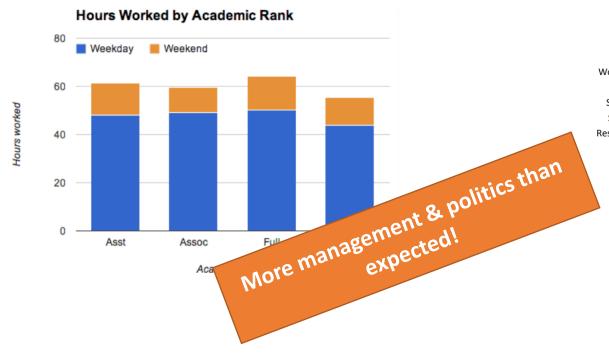
Ziker, John P.; Wintermote, Allyanna; Nolin, David; Demps, Kathryn; Genuchi, Matthew; and Meinhardt, Katie, "Time Distribution of Faculty Workload at Boise State University" (2014). College of Social Sciences and Public Affairs Presentations. 22.

https://scholarworks.boisestate.edu/sspa 14/22

 Professors spend considerable time in meetings and on administrative tasks



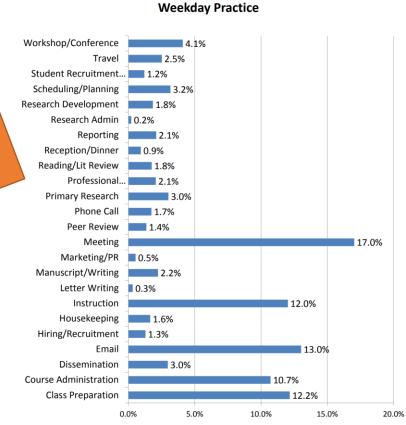
Average of 60 hours of work per week



Ziker, John P.; Wintermote, Allyanna; Nolin, David; Demps, Kathryn; Genuchi, Matthew; and Meinhardt, Katie, "Time Distribution of Faculty Workload at Boise State University" (2014). College of Social Sciences and Public Affairs Presentations. 22.

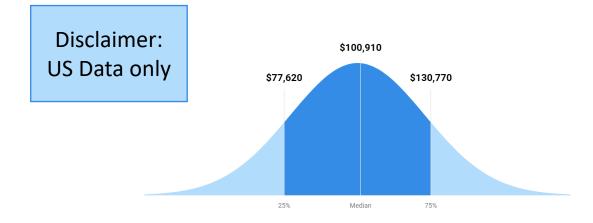
https://scholarworks.boisestate.edu/sspa 14/22

 Professors spend considerable time in meetings and on administrative tasks



According to the <u>American Association of University Professors</u>, the average salary for a full time professor was \$101,810 for the 2020-21 academic year.

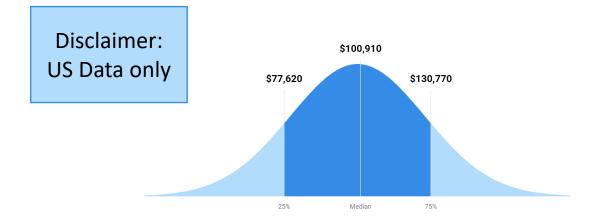
Data Scientists made a median salary of \$100,910 in 2021. The best-paid 25% made \$130,770 that year, while the lowest-paid 25% made \$77,620.



<u>Source: https://money.usnews.com/careers/best-jobs/data-scientist/salary https://www.aaup.org/sites/default/files/AAUP-2021-SurveyTables.pdf</u>
Kahneman et al. 2010, https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107 (450,000 Responses)

According to the <u>American Association of University Professors</u>, the average salary for a full time professor was \$101,810 for the 2020-21 academic year.

Data Scientists made a median salary of \$100,910 in 2021. The best-paid 25% made \$130,770 that year, while the lowest-paid 25% made \$77,620.



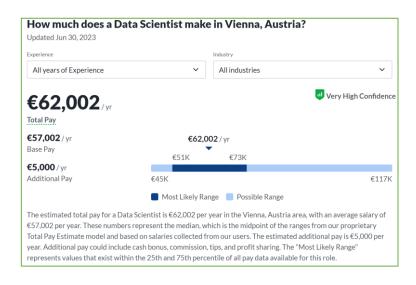
"Emotional well-being also rises with log income, but there is no further progress beyond an annual income of ~\$75,000." Kahneman et al. 2010

Equivalent amount in $2021 = $75,000 \times (1 + 0.0183)^{1}$ Equivalent amount in $2021 \approx $88,483.47$

~97K (today, 2023)

<u>Source: https://money.usnews.com/careers/best-jobs/data-scientist/salary https://www.aaup.org/sites/default/files/AAUP-2021-SurveyTables.pdf</u>
Kahneman et al. 2010, https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107 (450,000 Responses)

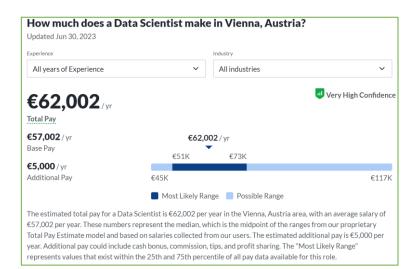
glassdoor





Disclaimer: Glassdoor is not a scientific reliable source!

glassdoor



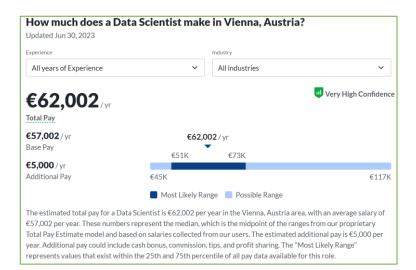






Disclaimer: Glassdoor is not a scientific reliable source!

glassdoor





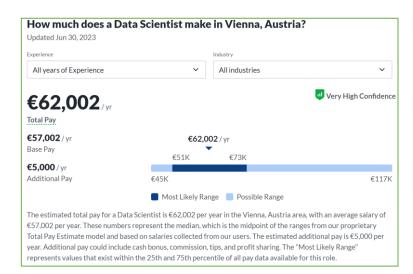




A bit of perspective: 39-40 years is the average age of employees in IT/software development/programming (Source: Federal Statistical Office, Germany)

Disclaimer: Glassdoor is not a scientific reliable source!

glassdoor







How much does a Pro	oduct Owner ma	ke in Austria?		
Updated Jun 30, 2023				
Experience		Industry		
All years of Experience	~	✓ All industries		~
•			Very	igii Comidenc
Total Pay €67,885 / yr		€72,885 /		gircomidenc
Total Pay € 67,885 / yr Base Pay		€72,885 / €60K		igh Confidenc
€72,885 /yr Total Pay €67,885 /yr Base Pay €5,000 /yr Additional Pay	€48K	▼	′yr	€101K

A bit of perspective: 39-40 years is the average age of employees in IT/software development/programming (Source: Federal Statistical Office, Germany)

Dienstverträge	Stunden- ausmaß	Bruttogehalt Monat	
Senior Postdoc ⁱⁱ	40 Std.	4.772,70	
Postdoc	40 Std.	4.351,90	'60.914,-
Doktorand:in ⁱⁱⁱ	30 Std.	2.464,80	[,] 34.496,-

Source:

https://www.fwf.ac.at/de/forschungsfoerderung/personalkostensaetze

Disclaimer: Glassdoor is not a scientific reliable source!

Startup

Startups in Europe

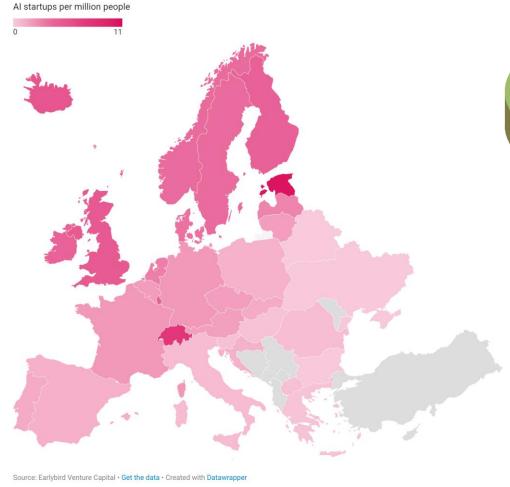
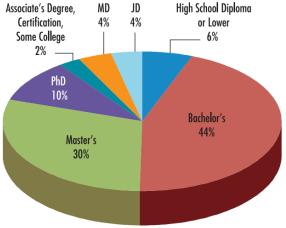
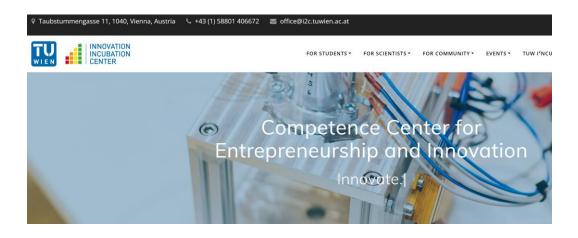


Figure 1: Terminal Degree Completed by U.S.-Born Tech Founders



- Between 1995 and 2005 10% of founders had a Ph. D. degree
- 1-2 % of the population hold a PhD degree (1.2 % in Europe)
- Number of founding PhD holders even increased

Source: Kauffman Foundation of Entrepreneurship



Startup Figure 1: **Terminal Degree Completed** Between 1995 and 2005 10% of by U.S.-Born Tech Founders founders had a Ph. D. degree **Startups in Europe** Associate's Degree High School Diploma Certification, or Lower Some College Al startups per million people 1-2 % of the population hold a PhD degree (1.2 % in Europe) PhD 10% Number of founding PhD holders even increased Podiums Discussion ntrepreneurship Competence Center fo Entrepreneurship and Innovation Innovate. Source: Earlybird Venture Capital • Get the data • Created with Datawrapper

Sources

https://www.timeshighereducation.com/campus/thinking-about-quitting-your-phd-maybe-thats-right-decision

https://cheekyscientist.com/how-any-phd-can-get-hired-in-industry-6-

steps/#:~:text=So%2C%20there%20is%20a%20lot,that%20requires%20a%20strategic%20approach.

https://www.theladders.com/career-advice/survey-finds-that-millennials-in-tech-wont-be-promoted-after-the-ancient-

age-of-36

https://jobs.tuwien.ac.at/Jobs

https://money.usnews.com/careers/best-jobs/data-scientist/salary

https://www.aaup.org/sites/default/files/AAUP-2021-SurveyTables.pdf

https://royalsociety.org/topics-policy/publications/2010/scientific-century/

https://scholarworks.boisestate.edu/sspa 14/22

https://www.nature.com/articles/d41586-021-03567-

3#:~:text=Industry%20respondents%20(64%25)%20are,and%2065%25%2C%20respectively).

More Content

30 to 50 of PhD candidates don't complete globally

- 1. Pursuing other job opportunities
- 2. Lack of funding / financial situations
- 3. External life priorities as for example family responsibilities
- 4. Loss of interest in the research topic
- 5. Health, well-being and mental health challenges
- 6. Alternative pathways for contribution