

Die künstliche Intelligenz begann 1912 mit dem Schachautomaten von Torres Quevedo

Working Paper

Author(s):

Bruderer, Herbert 

Publication date:

2020-01

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000387462>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Die künstliche Intelligenz begann 1912 mit dem Schachautomaten von Torres Quevedo

Der Beginn des Fachbereichs künstliche Intelligenz wird meist mit einer (schlecht dokumentierten) Tagung gleichgesetzt, die 1956 im Dartmouth College, Hanover NH, stattgefunden hat. Teilnehmer waren u.a. John McCarthy und Marvin Minski, Als Begründer dieses Forschungszweigs werden auch Alan Turing und Konrad Zuse genannt, die sich bereits in den 1940er Jahren mit diesem Thema befasst haben.

Maschinelles Schach galt jahrzehntelang als Inbegriff der künstlichen Intelligenz. Erst 1997 vermochte das Programm Deep Blue von IBM den damaligen Schachweltmeister Garry Kasparov, zu schlagen. Heute beherrschen Programme wie Alphago zero und Alpha zero von Deepmind (Google) deutlich schwierigere Spiele. Wenn man das Schachspiel als Massstab für die künstliche Intelligenz nimmt, dann beginnt dieser Forschungszweig jedoch viel früher, spätestens 1912 mit dem Schachautomaten des Spaniers Leonardo Torres Quevedo (vgl. Abb. 1). Im „Schachtürken“ (1769) von Wolfgang von Kempelen, einem Scheinautomaten, war ein menschlicher Spieler verborgen.

Torres Quevedo zeigte seinen ab 1912 entwickelten elektromechanischen Schachspielautomaten (El ajedrecista, Schachspieler) 1914 im Maschinenlabor der Pariser Sorbonne. Die Endspielmaschine vermochte mit Turm und König den König eines menschlichen Gegners matt zu setzen.



Abb. 1: Erster Schachautomat von Torres Quevedo. Diese elektromechanische Endspielmaschine (1912) gilt als die erste (echte) Schachmaschine der Welt (© Museo Leonardo Torres Quevedo, Madrid).

Gegen das zweite Modell (1922) spielte Norbert Wiener 1951 auf der Pariser Informatikkonferenz, vgl. <https://cacm.acm.org/blogs/blog-cacm/222486-the-birthplace-of-artificial-intelligence/fulltext>. Der österreichische Informatiker Heinz Zemanek, der 1958 auf der Brüsseler Weltausstellung gegen diese Schachmaschine spielte, bezeichnete sie als einen historischen Zeugen einer Automatenkunst, die ihrer Zeit weit voraus war. Für das Endspiel (Mensch: König – Automat: Turm und König) entwarf Torres Quevedo laut Zemanek einen sehr geschickten sechsteiligen Algorithmus, der mit Hebeln, Zahnrädern und Relais umgesetzt wurde.

Quellen

- Ashby, William Ross: Can a mechanical chess-player outplay its designer?, in: The British journal for the philosophy of science, Band 3, 1952, Heft 9, Seiten 44–57
- Ashby, William Ross: Mechanical chess player, in: Claus Pias (Hg.): Cybernetics. The Macy conferences 1946–1953, Diaphanes, Zürich, Berlin 2016, Seiten 651–653
- Bruderer, Herbert: Meilensteine der Rechentechnik, De Gruyter, Berlin/Boston, 2. Auflage 2018, 2 Bände, 1600 Seiten
- Bruderer, Herbert: Milestones in Analog and Digital computing, Springer Nature Switzerland AG, Cham, 3. Auflage 2020, 2 Bände, 2000 pages
- Ensmenger, Nathan: Is chess the drosophila of artificial intelligence? A social history of an algorithm, in: Social studies of science, Band 42, 2012, Heft 1, Seiten 5–30
- Levy, David: Alan Turing on computer chess, in: S. Barry Cooper; Jan van Leeuwen (Hg.): Alan Turing. His work and impact, Elsevier, Amsterdam, Boston usw. 2013, Seiten 644–650
- Marsland, T. Anthony; Schaeffer, Jonathan (Hg.): Computers, chess, and cognition, Springer-Verlag, New York. 1990
- Shannon, Claude Elwood: A chess-playing machine, in: Scientific American, Band 182, Februar 1950, Seiten 48–51
- Standage, Tom: Der Türke. Die Geschichte des ersten Schachautomaten und seiner abenteuerlichen Reise um die Welt, Campus Verlag, Frankfurt, New York 2002, 224 Seiten
- Standage, Tom: The mechanical Turk. The true story of the chess-playing machine that fooled the world, Allen Lane The Penguin press, London, New York. 2002, XIV, 274 Seiten
- Torres-Quevedo, Gonzales: Présentation des appareils de Leonardo Torres-Quevedo, in: Joseph Pérès (Hg.): Les machines à calculer et la pensée humaine, Paris, 8–13 janvier 1951, Colloques internationaux du Centre national de la recherche scientifique, CNRS, Paris 1953, Seiten 383–406
- Vigneron, Henri: Les automates, in: La nature, Band 42, 1914, Heft 13, Seiten 56–61 (Torres Quevedo)
- von Windisch, Carl Gottlieb: Inanimate reason; or a circumstantial account of that astonishing piece of mechanism, M. de Kempelen's chess-player; now exhibiting at No. 8, Savile-Row, Burlington Gardens; illustrated with three copper-plates, exhibiting this celebrated automaton in different points of view, S. Bladon, No. 13, Pater-Noster-Row, London 1784, 58 Seiten
- Zemanek, Heinz: Spanische Automaten, in: Elektronische Rechenanlagen, Band 8, 1966, Heft 6, Seiten 271–272.



Abb. 2: Meilensteine der Rechentechnik: Titelbilder der Bände 1 und 2 (© De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston 2018)

Meilensteine der Rechentechnik, Band 1

<https://www.degruyter.com/view/product/480555>

Meilensteine der Rechentechnik, Band 2

<https://www.degruyter.com/view/product/503373>

Amazon

<https://tinyurl.com/y9upwagp>

Herbert Bruderer
Seehaldenstrasse 26
Postfach 47
CH-9401 Rorschach
Schweiz
+41 71 855 77 11

herbert.bruderer@bluewin.ch

bruderer@retired.ethz.ch

Januar 2020

Englische Fassung

Communications of the ACM:

AI Began in 1912

<https://cacm.acm.org/blogs/blog-cacm/241934-ai-began-in-1912/fulltext>