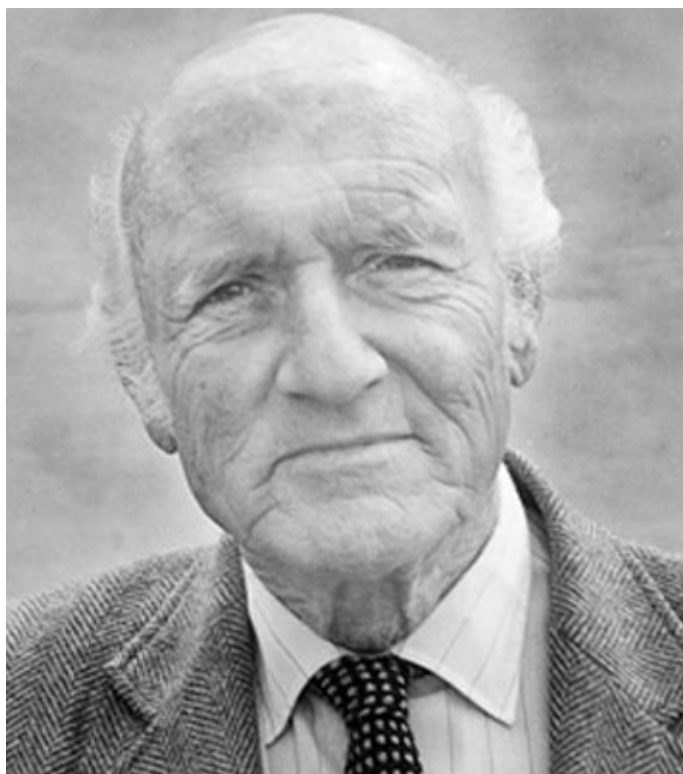




Život a odkaz Heinze von Foerstera



”Objectivity is a subject’s delusion that observing can be done without him.” - Heinz von Foerster

Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Pavel Balda
1. semestr
22. února 2021

1 Předmluva

Heinz von Foerster byl rakouským vědcem 19. století. Uplatňoval se v mnoha oborech, z nichž nejvýznamnější byla fyzika, filosofie a kybernetika. Je dokonce považován za původce kybernetiky druhého řádu a obecně jedním z největších myslitelů v historii Kybernetiky.

2 Život, dílo a dobový kontext

2.1 Mládí a studium

Narodil se 13. listopadu 1911 ve Vídni. Jeho otec byl architektem a jeho matka byla dcerou Marie Langové, známé rakouské feministky a theosofistky. Vychováván byl především svou matkou, neboť jeho otec byl krátce po začátku 1. světové války na delší dobu zajat. Jeho vztah ke škole zprvu nebyl ani zdaleka ideální. Sám sebe popisoval jako špatného žáka. Přesto však stále svého učitele překvapoval svým matematickým nadáním. Mladý Heinz měl ale i spoustu jiných zájmů. Patřily mezi ně především horolezení, jazz a akrobacie.

Před devatenáctým rokem věku se přihlásil do nového oboru - technické fyziky - na Technické univerzitě ve Vídni. Již v těchto letech jevil hlubší zájem o díla Ludwiga Wittgensteina, později jednoho z nejvlivnějších filosofů 20. století. Tento zájem a jeho vzdělání způsobili, že Heinz již od studentských let tíhnul k logice, základním matematickým problémům a jejich sporům s intuicí.

2.2 Profesionální kariéra

Po dokončení studií vstoupil Heinz do zaměstnání společnosti Leybold, jež vyráběla fyzikální přístroje a laboratorní vybavení. V roce 1938 pracoval pro výzkumnou laboratoř ekonomického giganta Siemens. I kvůli náladě panující ve Vídni a související s připojením Rakouska k Německu, se s ženou přestěhoval do Berlína, kde se mu navzdory jeho oficiálně neprokazatelným nežidovským kořenům (ve skutečnosti měl z části prokazatelně židovský původ) dařilo bez větších problémů provádět výzkum pro GEMA. Konkrétně se zabýval výzkumem krátkých vln a plazmy, který byl v Německu za druhé světové války považován za důležitý pro vedení války. On, jeho manželka i

jeho tři synové přežili válku bez větší újmy. V roce 1945 se vrátil do Rakouska, kde zastával funkci vědeckého žurnalisty.

2.3 Mimoprofesionální kariéra

Heinzovo všeobecné nadání je vidět i na jeho úspěších mimo svou hlavní profesionální kariéru. V roce 1948 vydal knihu *Das Gedächtnis: Eine quantenmechanische Untersuchung*, která pojednává o problematice paměti z hlediska kvantové mechaniky. Díky tomu uspěl nejen v kvantově fyzikální interpretaci Ebbinghausových měření výkonu paměti, ale také z těchto prací vyšel jasně najevo Foersterův nevídaný styl myšlení a postupu práce.

2.4 Vztah ke kybernetice

Dílo mu v poválečné Vídni moc úspěchů nevyneslo, naproti tomu však zazářil v akademickém světě Spojených států amerických, při jejichž pozdější návštěvě se mu dostalo uznání Warrena McCullocha, významného kybernetika a neurofyziologa, který se již tehdy zabýval neuronovými sítěmi a myšlenkou umělé inteligence. V roce 1949 dostal Heinz Foerster pracovní příležitost v laboratoři Electron Tube Lab pod univerzitou v Illinois, kde získal o dva roky později titul profesora elektrotechniky. Stal se také jedním z původních členů klubu Ratio, při němž se scházeli mladí matematici, biologové, psychologové, fyziologie a inženýři, aby diskutovali o různých aktuálních problémech, výhradně tedy na poli kybernetiky.

Později, v roce 1958, Heinzův zájem o kybernetiku a její další vývoj vyvrcholil založením výzkumného institutu Biological Computer Laboratory, jehož vedoucím byl až do svého odchodu do důchodu v roce 1975. Univerzita v Illinois, pod kterou institut spadl se tak na dlouhou dobu stala jedním z nejdůležitějších inovačních center kybernetiky a kognitivního výzkumu na světě.

Mezi významné publikace patří *Cybernetics of Cybernetics, Control of Control*, nebo *Communication of Communication*. Tyto publikace rozvíjejí takzvanou kybernetiku druhého řádu. Kybernetika druhého řádu zkoumá kybernetické systémy s tím, že si uvědomuje svoji náležitost tomuto systému. Nikdo tedy není schopen určit, jak systém vypadá zvenku, neboť i pozorovatel systém ovlivňuje a je jeho součástí.

2.5 Pozdní léta

Po odchodu do důchodu si postavil v malém Kalifornském městě Pescadero dům dle návrhů jeho syna, který byl architektem. Jeho život však nabral opět otáček, když jeho práce začal uznávat stále širší okruh vědců různých oborů. Jeho práce si prošli renesančním obdobím a Heinzovi Foersterovi se dostalo celosvětového uznání, především v oblasti gnozeologie a kybernetiky. I přes jeho důchodový věk tedy začal přednášet a vydávat nové publikace. Za své celoživotní dílo i za jednotlivé jeho fragmenty si vysloužil hned několik uznávaných ocenění. Nejsymboličtějšími dvěma oceněními byla ta, jež si převzal v rodné Vídni rok před svou smrtí. Zemřel ve svém domě v Pescaderu v roce 2002.

V roce 1996 vyšel na počest jeho celoživotního díla dokumentární film. Ten je momentálně ve čtyřech částech dostupný na platformě pro sdílení videí YouTube.

2.6 Přehled některých publikací

Foersterův přínos vědě byl značný. Z publikací, na kterých někdy spolupracoval, vybereme, krom výše zmíněných, jsou uvedeny významnější průřezem jeho kariéry. Mezi ně patří: *Cybernetics: Transactions of the Sixth Conference, Time and Memory, The Logical Structure of Evolution and Emanation, On Constructing a Reality, Observing Systems, Wissen und Gewissen: Versuch einer Brücke, KybernEthik a Ethics and Second Order Cybernetics.*

3 Závěr

Heinz von Foerster byl bezpochyby významný člověk. Již od mladých let projevoval známky polyhistorického nadání. Stal se profesorem elektrotechniky, přesto jeho nejvýznamnější díla do tohoto odvětví nespádají. Svým revolučním myšlením ovlivnil vývoj nejen kybernetiky a v pozdních letech neztratil energii přispívat do těchto vod dále. Právem si vysloužil několik ocenění a uznání lidí z oboru po celém světě.

Osobně se mi na Foersterovi líbí jeho styl myšlení, který jsem několikrát zdůraznil. Ač ho zatím nedokážu plně pochopit, přijde mi neobvyklá a fascinující jenom myšlenka, že pozorovatel je o součástí systému. Doufám, že jednou budu na takové úrovni, abych dokázal plně využít potenciál jeho od-

kazu. Ať už se jedná o jeho přínos z kybernetice, filozofii, gnozeologii, nebo fyzice.

4 Zdroje

<https://www.univie.ac.at/constructivism/HvF/bib.htm>;
https://distributedmuseum.illinois.edu/exhibit/heinz_von_foerster;
https://distributedmuseum.illinois.edu/exhibit/heinz_von_foerster/;
<https://socialecologies.wordpress.com/2015/06/01/heinz-von-foerster-self-organization-as-the-reduction-of-entropy-in-a-system/>;
Kurz-Biographie Heinz von Foerster, Albert Müller (k dispozici ve složce "sources");
https://de.wikipedia.org/wiki/Heinz_von_Foerster/