

Hoofdedactioneel

Onderwijs onder invloed



onstateren dat technologische ontwikkelingen en het hoger onderwijs onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn, is natuurlijk een open deur. Onze samenleving is immers doordeesemd van technologie en eenieder in die samenleving moet zich tot die technologie verhouden. De grote vraag is dus vooral: wat nu?

Sinds een paar decennia is de computer een niet weg te denken fenomeen in de onderwijsgebouwen, maar nog belangrijker dan de faciliterende kant ervan zijn de gevolgen van de informatietechnologie (ICT) voor onderwijs en onderzoek, en voor studenten en docenten. Voor dit themanummer hebben wij verschillende auteurs gevraagd te reflecteren op de (historische) ontwikkeling, en in het bijzonder op de vraag of en in hoeverre instellingen en opleidingen steeds maar weer worden overvallen door vervolgstappen in de ‘permanente revolutie’ van de technologie.

De vraag is mede ingegeven door de onrust die de toegankelijkheid van kunstmatige intelligentie (AI) momenteel in de onderwijsinstellingen veroorzaakt. Er is geen instelling en geen opleiding die niet op de een of andere manier onderwijsinhouden, werkvormen en toetsing tegen het licht houdt als gevolg van de plotselinge invasie van generatieve AI. Opleidingen in de ICT-sector en instellingen die ICT als profielkenmerk gebruiken, worden door dit soort ontwikkelingen vaak als eerste geraakt. Reden om voor deze editie onze vraag in het bijzonder voor te leggen aan auteurs uit deze sector. Hoe kijken zij naar de absorptie van en de disruptie door de voortdurende veranderingen die op hen afkomen?

Onze vraag kun je op een praktische manier beantwoorden: onderwijsvernieuwing is van alle tijden en de vraag in hoeverre het onderwijs technologische veranderingen absorbeert is dat dus ook. Al in de negentiende eeuw experimenteerden makers als Charles Babbage (mechanische rekenmachine), Ada Lovelace (programmeren) en Herman Hollerith (ponskaarten), om er maar een paar te noemen, met vindingen waarop we nu nog steeds voortbouwen (Seymour, 2018; Reid, 2001; Isaacson, 2011). Hier zijn uiteindelijk ook de

wortels van grote technologische bedrijvigheid, zoals die van een bedrijf als IBM, terug te vinden. Bedrijvigheid die door de ontwikkelingen in de twintigste eeuw alleen maar groter, globaler en pregnanter is geworden. Ook het hoger onderwijs ging in deze periode een nieuwe fase in.

In de twintigste eeuw was het Alan Turing die in een vroegtijdig stadium (1936) begreep dat de computer meer kon dan alleen maar rekenen (Hodges, 1992). Hij verbreedde het perspectief van de manipulatie van getallen naar de manipulatie van symbolen. Het resultaat is een periode met een vrijwel simultane, exponentiële ontwikkeling van hardware, software, telecommunicatie, dataopslag en -beheer en het vermogen van mensen en instituties om met het voorgaande (min of meer) doelgericht om te gaan. Miniaturisering vormt hierbij, in samenhang met snelheid van dataverwerking, een belangrijke factor. De computer wordt zo voor een brede massa toegankelijk gemaakt.

De set van parallelle ontwikkelingen lijkt complex genoeg, maar in deze periode wordt door het vermogen om ongekende hoeveelheden data in hoog tempo te verwerken ook de lerende machine voor de meeste mensen realiteit. Het onderwijs volgt de ontwikkelingen. Kort na de Tweede Wereldoorlog vestigt IBM een lab aan de Columbia-universiteit in New York en wordt *computing science* langzaam maar zeker een eigenstandige, wereldwijde (inter)discipline. In 1953 ontwikkelt de Universiteit van Cambridge de eerste, door de Engelse overheid erkende en gefinancierde, voltijdse masteropleiding.

Wat als technologische evolutie begon, is een serie van revoluties geworden. Revoluties met doorwerking in het hoger onderwijs en een ingrijpende sociaal-culturele en economische component (McLuhan, 1994). Uiteindelijk staat of valt technologie immers met de betekenis ervan voor de eindgebruiker. Via timesharing van mainframes (en de ervaring van simultaan werken of multitasking) ontstonden rond 1985 grote netwerken van computers, die aan het einde van dat decennium resulteerden in het wereldwijde netwerk zoals we dat nu kennen. Met de ervaring van een krimpende

en versnellende wereld, met alle commerciële en marketing-technische mogelijkheden en manipulaties van de gebruiker van dien (Stikker, 2019).

Sneller dan ooit verandert zo ook het arbeidsmarktperspectief van studenten. Bepaalde klassieke opleidingsprofielen en competenties verliezen, zeker in het beroepsonderwijs, in relatief korte tijd hun relevantie. Creatieve opleidingen en instellingen worden door hun ontwerpende houding en experimenterend werken voor de bulk van het hoger onderwijs steeds belangrijkere partners. De omloopsnelheid van kennis is extreem hoog, en dat vraagt ook om fundamenteel en structureel nadenken over de vraag hoe en of we traditionele onderwijsconcepten kunnen handhaven.

Sterker dan ooit voeren we door de rol van big tech en geopolitieke veranderingen bovendien discussies over fundamentele uitdagingen van ICT voor onze individuele en collectieve soevereiniteit. Vooral: of en hoe de effecten van de permanente technologische revolutie ingekaderd kunnen blijven binnen de grenzen van een democratisch-rechtstatelijke orde. Ook dit zijn vragen die we op de campus moeten aangaan, en die niet alleen maar praktisch zijn te beantwoorden. Ze leiden ook tot paradigmatisch andere opvattingen over inhoud, aanpak en de maatschappelijke functie van het onderwijs. En niet alleen het ICT-onderwijs! Het langzaam aanzwellende verhaal van technologische vernieuwing is uiteindelijk in hoog tempo het alledaagse leven van vrijwel iedere professional en iedere burger gaan ordenen en overheersen.

In dit themanummer gaat het ons om de vraag of en in hoeverre instellingen en opleidingen steeds maar weer worden overvallen door nieuwe stappen in de ‘permanente revolutie’ waarin kennisinstellingen uiteindelijk een belangrijke rol zijn gaan spelen. Het gaat wat ons betreft specifiek om de technologische revoluties in de laatste decennia, de fase van 35 tot 40 jaar waarin de massificatie van de computer heeft plaatsgevonden. Een fase waarin cohorten studenten zich al voor hun afstuderen geconfronteerd zien met ontwikkelingen die het geleerde min of meer obsoleet laten lijken, en waarin generaties docenten tegen studenten aanlopen die

In hoeverre worden instellingen overvallen door nieuwe stappen in de ‘permanente revolutie’?

sneller dan zij zelf begrijpen wat de volgende stap in de technologische ontwikkeling zal zijn. We zijn benieuwd hoe de opleidingen en onderzoeksgroepen hebben geleerd van deze geschiedenis, met het oog op wat nog komen gaat.

Huib de Jong

is hoofdredacteur van Th&ma

Frank Kresin

is voorzitter van het college van bestuur van ArtEZ University of the Arts en voormalig decaan van de faculteit Digitale Media en Creatieve Industrie van de Hogeschool van Amsterdam

Literatuur

- Hodges, A. (1992). *Alan Turing: The Enigma*. Londen: Vintage Publishing.
- Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. New York: Simon & Schuster.
- Kempe, M. (2024). *The Best of All Possible Worlds: A Life of Leibniz in Seven Pivotal Days*. New York: Norton & Co.
- McLuhan, M. & Powers, B. (1989). *The Global Village: Transformations in World Life and Media in the 21st Century*. Oxford University Press.
- Reid, T.R. (2001). *The Chip: How Two Americans Invented the Microchip and Launched a Revolution*. Londen: Random House.
- Seymour, M. (2018). *In Byron's Wake: The Turbulent Lives of Lord Byron's Wife and Daughter*. New York: Pegasus Books.
- Stikker, M. (2019). *Het internet is stuk. Maar we kunnen het repareren*. Amsterdam: De Geus.