

Från tavla och krita till Chat GPT i skolan

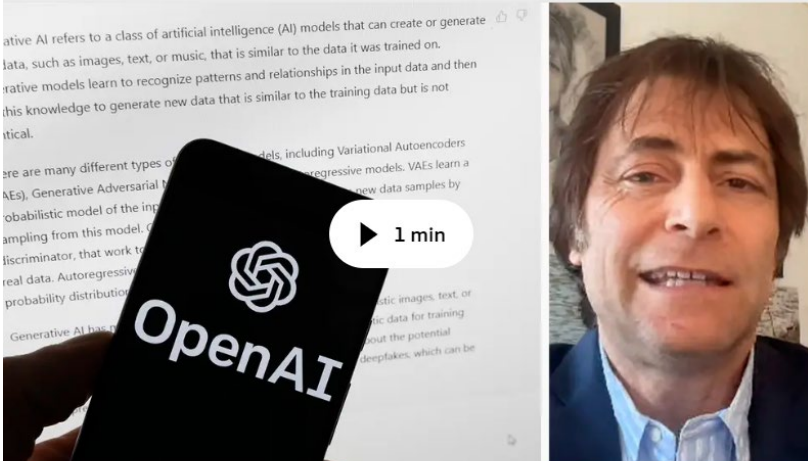


Att navigera i nya undervisningslandskap
med insikter om AI

Linnéa Stenliden, Prof. Pedagogiskt arbete,
Linköpings universitet



UTRIKES



Fysikern Max Tegmark tycker att man bör pausa utvecklingen av AI i ett par månader: "Det finns exempel på när ChatGPT uppmanat till skilsmässa" Foto: TT/SVT

AI-experterna larmar: "Riskerar att tappa kontrollen"

"Därför riskerar AI att göra oss mindre kompetenta"



AI-tekniken riskerar göra oss dummare

Forskare: Nya tjänster som Chat GPT konkurrerar med det mänskliga förståndet

PUBLICERAD: 2 MARS

Detta är en debattartikel. Det är skribenten som står för åsikterna i texten, inte Aftonbladet.



Maria Wiman: AI är bara ett medel – resten är upp till oss proffs

9 FEB 2023

Vi Lärare. SES UT AV SVERIGES LÄRARE

Yrkesläraren Årnesläraren Grundskolläraren Specialpedagogik Fritidspedagogik Förskolan Folkhögskolan

Forskaren: AI kan göra skolan hälften så lång



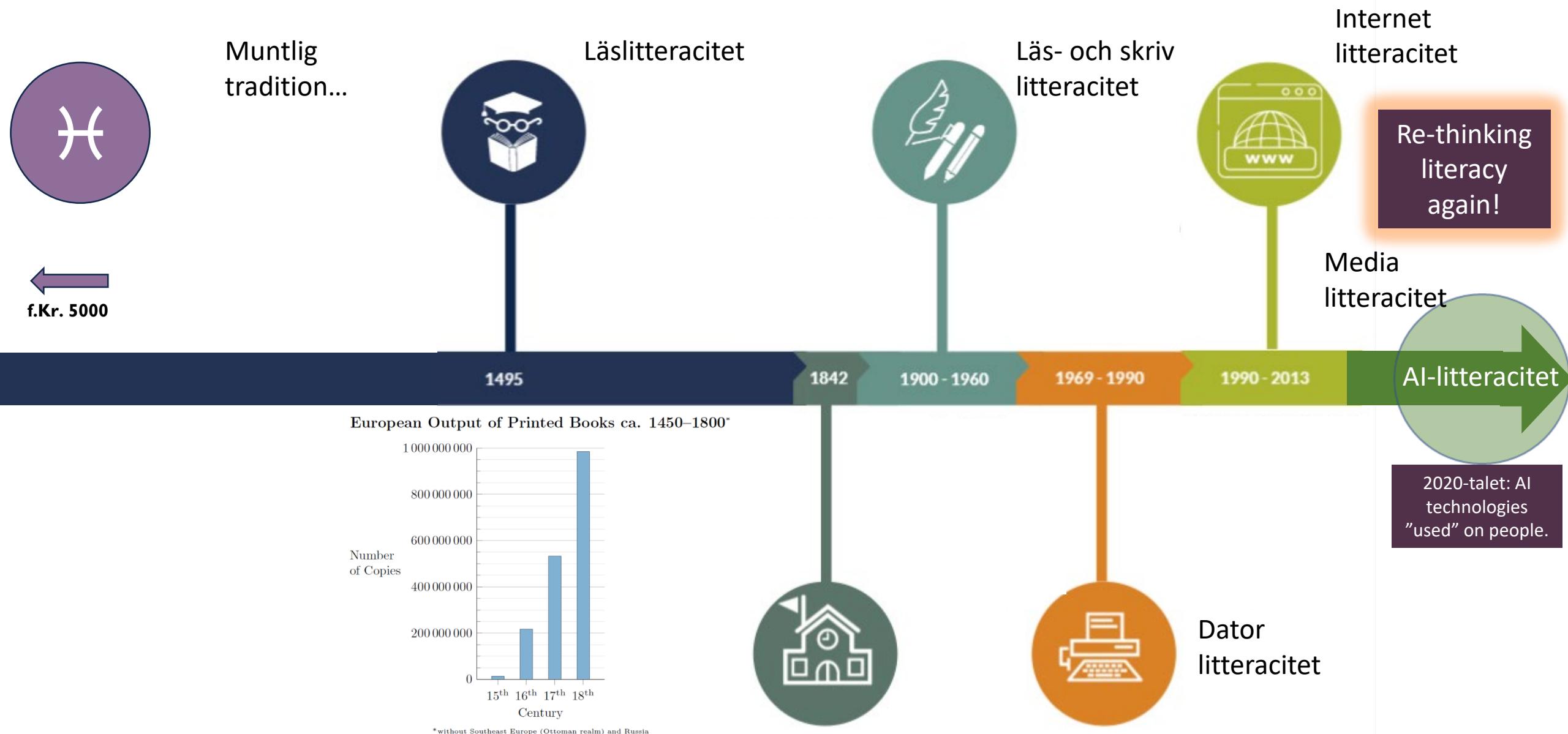
"Ingen kan peka på något neurologiskt faktum som säger att det inte går att dubbla lärandet", säger Tork

"AI har dödat den skrivna hemuppgiften"





Utbildningsteknologi/kommunikativa skiften



Läroled digitalisering

Möjligheter och förbehåll på tröskeln
till ett nytt AI-landskap

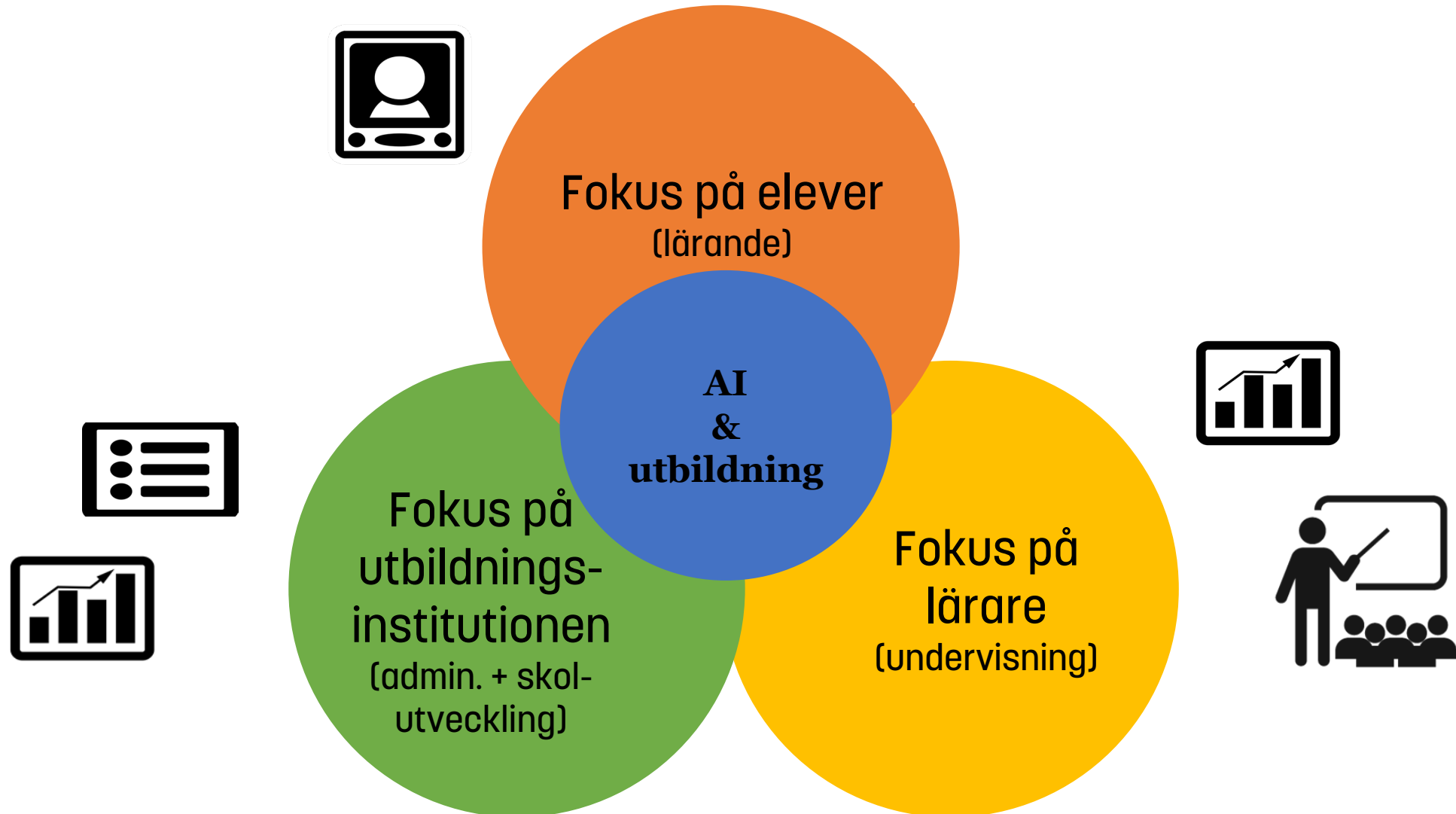
- 5 % har använt AI i hög utsträckning, hälften har inte använt AI alls
- 63 % är oroliga att AI används för fusk
- 49 % positiva: AI kan förbättra och effektivisera undervisning och administration
- 36 % tror att elevernas engagemang kan öka, men inte att AI kan individanpassa undervisningen
- 57 % ser risker pga ogenomtänkt användning och genererat innehåll med låg kvalitet



- Skolverket avråder från inlämningsuppgifter som betygsunderlag om man inte kan säkerställa tillförlitligheten.
- AI-genererade texter kan innehålla felaktigheter, särskilt stor risk om man inte har kunskap om ett område.
- AI-genererade texter och media kan innehålla fördomar och vinklade eller olämpliga budskap.
- Undvik oreflekterad avlastning.
- Chattbotter utgår inte från svenska skolans styrdokument.
- Skolor bör skapa gemensamma förhållningssätt gällande användning av AI utifrån elevers ålder, lärares kunskap m.m.

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/rad-om-ai-chat-gpt-och-liknande-verktyg#h-Detviktigasteattvetaomchattbottar>

AI i skolan är mer än Chat GPT



AI i skolan forts...

Fokus på elever	Fokus på lärare	Fokus på skolan/institutionen
Adaptiva handledningssystem AI-drivna appar AI-drivna simuleringar Virtuella skrivassistenter Generativ AI: Chattbotar Formativ bedömning Stöd för individualisering Lärande nätverk Dialogbaserade ITS (Intelligent Tutoring Systems) Utforskande lärande Hälsa och välmående Assisterat livslångt lärande	Plagieringsdetektering Automatisk kuratering Övervakning av klassrum Summativ bedömning Undervisningsassistenter Klassrumsorkestrering Professionell utveckling	Elevantagningar Kursplanering Schemaläggning Skol säkerhet Identifiering av avhopp E-övervakning Skolutveckling Holmes, (2024)

Ideologiska, politiska, ekonomiska intressen

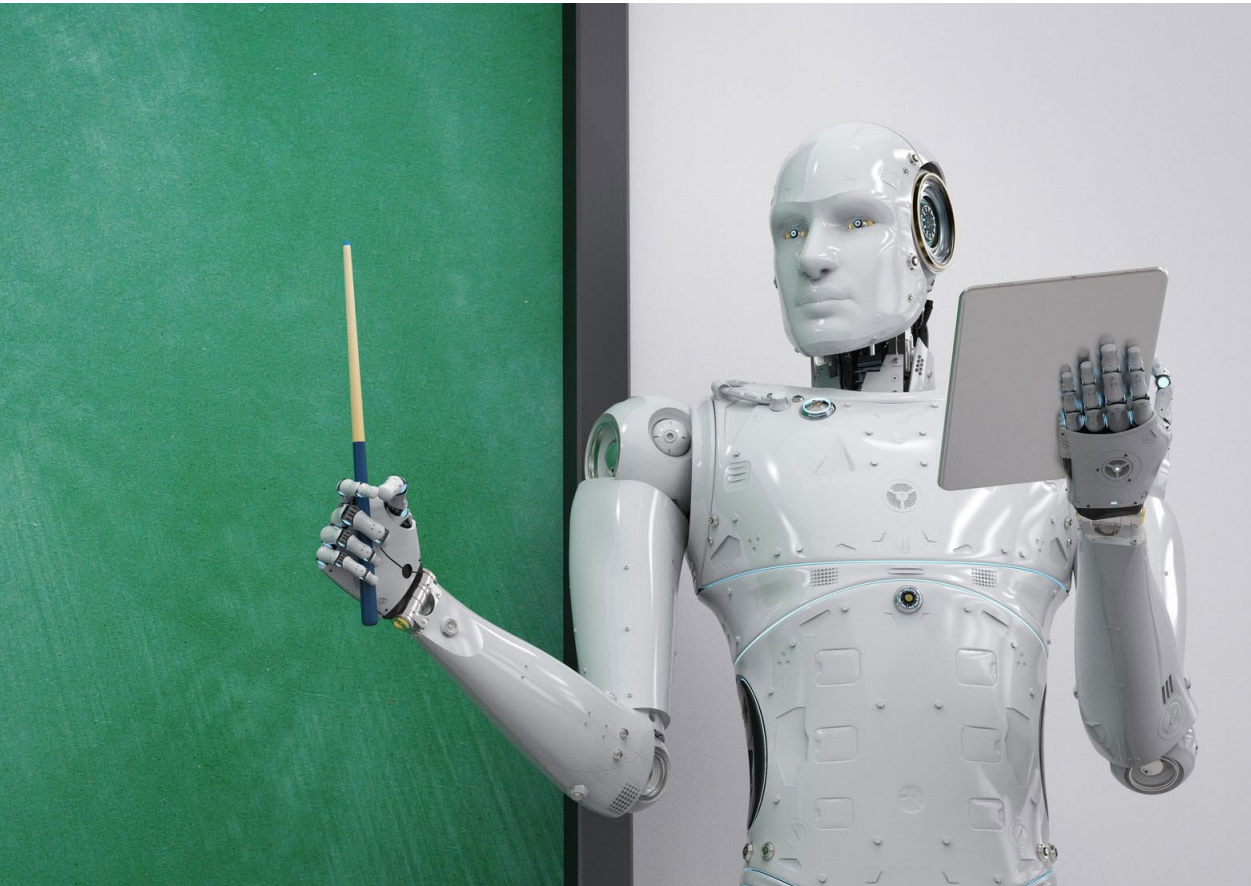
Drivkrafter

1. Utbildningspolicy
2. Edtech industri
3. Utbildningsforskning

Utmaningar

1. Hållbarhet
2. Etik
3. Reglering av AI
4. Arbetsmarknad
5. Utbildning

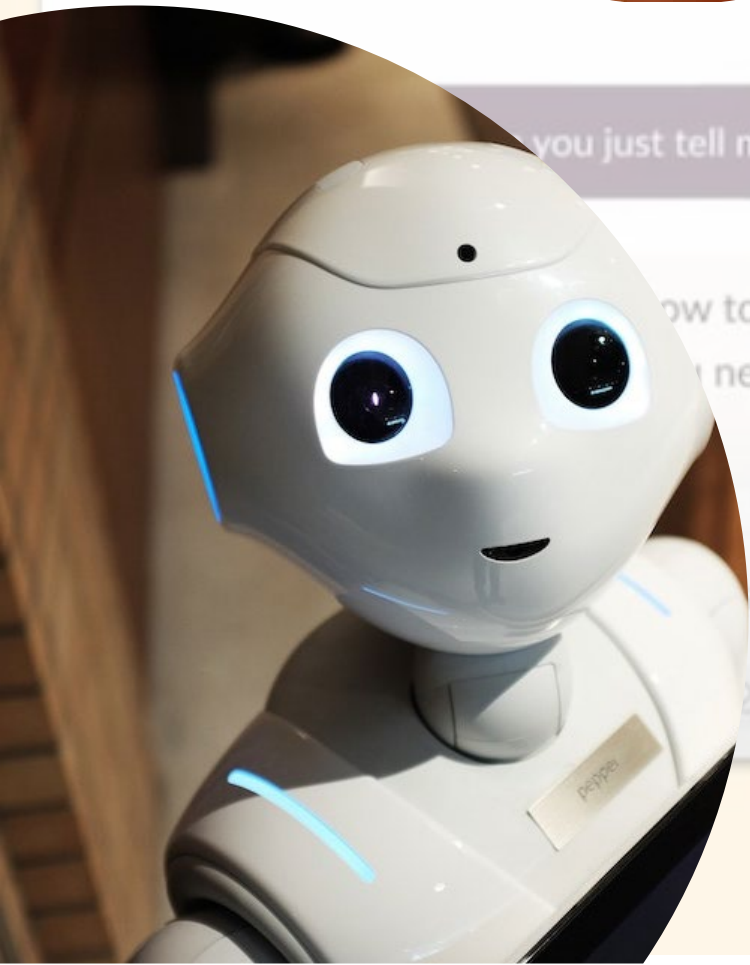
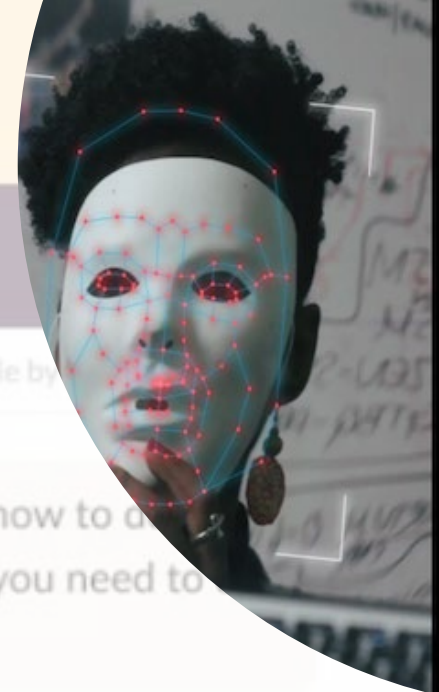
AI i skolan: utbildningsteknologi och ett kunskapsområde



Automation - ersättning



Augmentation - förstärkning



you just tell me the answer?

How to do this
I need to do

onal data)

Clear chat

They need the same denominator.

That's a good thought, but in this case, you don't need to find a common denominator because you're multiplying, not adding or subtracting. What else could you try?

NOT share any pers

Vi känner till en del om AI och skola...



A blurred photograph of a classroom with rows of wooden desks and chairs. The text is overlaid on the image.

Samtidig finns det få studier kring vad som händer när AI introduceras i klassrum

BEYOND F(AI)TH

The introduction and materialisation of artificial intelligence in school practice

Katarina Sperling



Institutionen för beteendevetenskap och lärande, PAN
Utbildningsvetenskap
Linköpings universitet, SE-601 74 Norrköping, Sweden

Linnea Stenliden



In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education: A scoping review

Katarina Sperling^{a,*}, Carl-Johan Stenberg^a, Cormac McGrath^b, Anna Åkerfeldt^c,
Fredrik Heintz^d, Linnea Stenliden^a

^a Department of Behavioural Sciences and Learning, Linköping University, Norrköping 601 74, Sweden
^b Department of Education, Stockholm University, Stockholm, Sweden
^c Department of Teaching and Learning, Stockholm University, Stockholm, Sweden
^d Department of Computer and Information Science, Linköping University, Linköping, Sweden

DOI: 10.1111/ejed.12526

ORIGINAL ARTICLE

WILEY

Still w(AI)ting for the automation of teaching: An exploration of machine learning in Swedish primary education using Actor-Network The

Katarina Sperling¹ | Linnea Stenliden¹ | Jörgen Nissen¹ |
Fredrik Heintz²

¹Department of Behavioural Sciences and Learning, Linköping University, Norrköping, Sweden

²Department of Computer and Information Science, Linköping University, Linköping, Sweden

Correspondence
Katarina Sperling, Department of Behavioural Sciences, Linköping University, Sweden.
Email: katarina.sp@liu.se

Abstract

Machine learning and other artificial intelligence technologies are predicted to play a transformational role in primary education, where these technologies enable personalization and customization of classroom instruction. This article explores the

The fading of f(AI)th: Tracing the technological promises of a wellbeing app in K-12 education

Katarina Sperling | 0000-0001-0666-1640

¹ Department of Behavioural Sciences and Learning, Linköping University, 601 74 Norrköping, Sweden.
lns@springer.com

ORIGINAL ARTICLES



Behind the Scenes of Co-designing AI and LA in K-12 Education

Katarina Sperling¹ · Linnea Stenliden¹ · Jörgen Nissen¹ · Fredrik Heintz²

Accepted: 31 July 2023 / Published online: 5 September 2023
© The Author(s) 2023

Abstract

This article explores the complex challenges of co-designing an AI- and learning analytics (LA)-integrated learning management system (LMS). While co-design has been proposed as a human-centred design approach for scaling AI and LA adoption, our understanding of how these design processes play out in real-life settings remains limited. This study is based on ethnographic fieldwork in primary and secondary schools and employs

Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk
Volume 10 | 2024 | pp. 15–32

Original Research Article

Breaking the Magic of Automation and Augmentation in Swedish Classrooms

Linnea Stenliden and Katarina Sperling
Linköping University, Sweden

ABSTRACT

of the domain of artificial intelligence (AI) in educational practice. The article explores the practical implications accompanying its integration into classrooms, guided by two interconnected concepts: (1) the potential for AI to replace teachers in certain scenarios; and (2) the notion of AI-based analysis. Drawing on two ethnographic studies in Swedish primary schools, this paper explores the enactments of pupils' and teachers' practices and technologies. The aim is to demonstrate how automation and augmentation in educational practice. Utilizing inspiration from a relational epistemology, the paper demonstrates how automation and augmentation is an act of *symptom* in which automation and augmentation and teachers' different hidden work, in this paper, *compensations* and *confirmations*. The paper suggests that the teaching profession can be productive in furthering educational practice.

; K-12 school; learning analytics; sociomateriality;

AI introduceras som:

1) olika former av datadrivna teknologier vilka bygger på idéer om att automatisera och förstärka lärarnas arbete.



AI materialiseras som:

2) en framväxande, men samtidigt vagt formulerad professionell kunskap (som innefattar dimensioner som lärare förväntas tillägna sig och integrera i sin praktik)



AI och lärare i klassrum - magi?

Automatisering

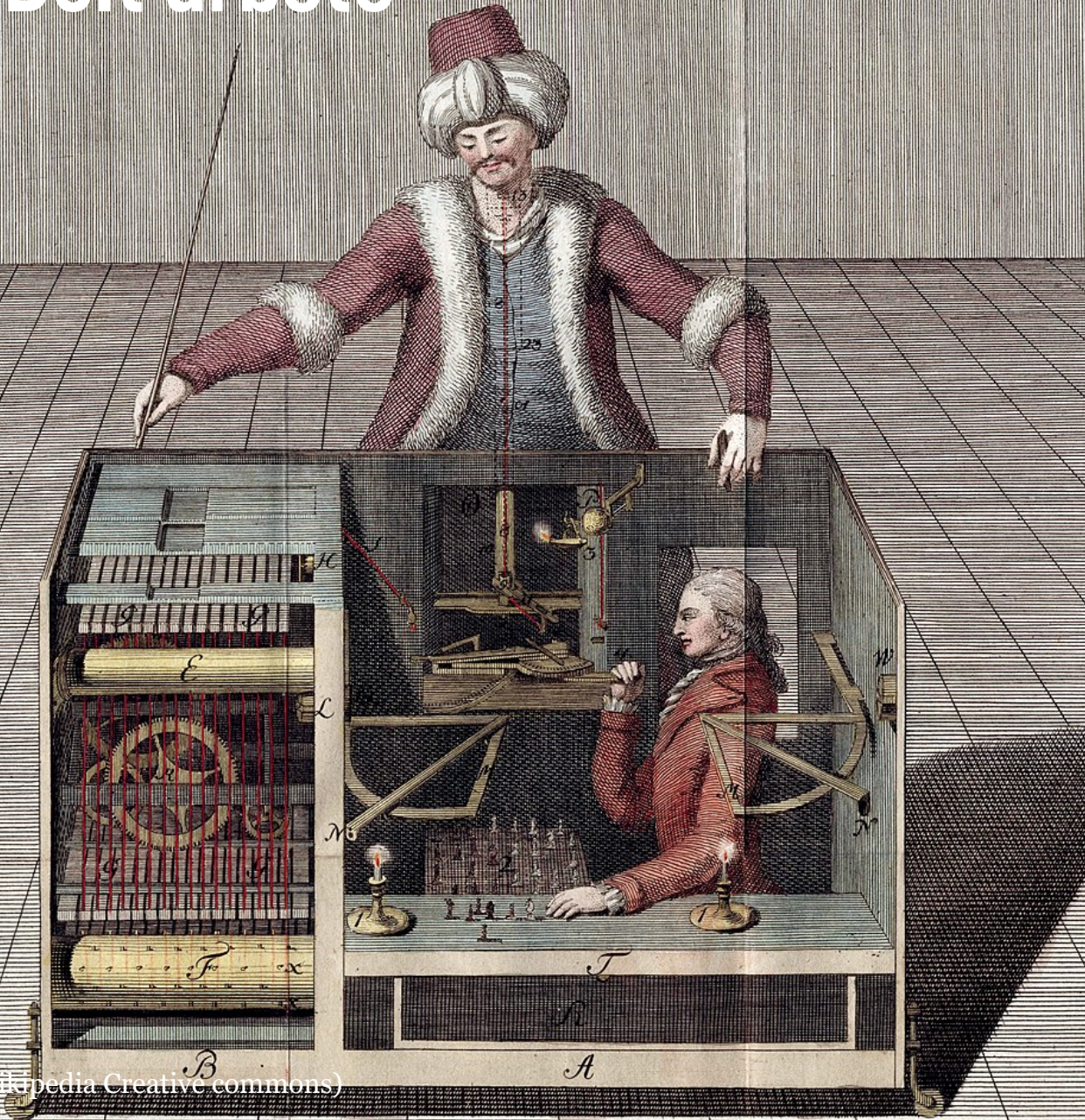
- Lärare anpassar...
- Lärare kompenserar...
- Bidrar med (dolt) arbete...

Förstärkning

- Lärare rättfärdigar
- Lärare inkorporerar/förbiser
- Lärare underordnar sig AI



Dolt arbete



(Wikipedia Creative Commons)

111.888

Linnea Stenliden



Påverkar relationer mellan elev och lärare



Stärka lärarprofessionens kunskaper *om* AI-teknologier och undervisning *med* AI.

- Utveckla digital kompetens 2.0
- Utveckla AI-litteracitet

AI litteracitet...

...en uppsättning av kompetenser som gör det möjligt för individer att kritiskt utvärdera AI-teknologier; kommunicera och samarbeta effektivt med AI; samt använda AI som ett verktyg, hemma och på arbetsplatsen.

Long & Magerko, 2020

Att ha kompetens inom både mänskliga och teknologiska dimensionerna av AI, på en nivå som är adekvat för individen (det vill säga, utifrån ålder, intresse).

Holmes et.al., 2022



AI litteracitet för svensk
lärarutbildning – ett
deltagarorienterat design
projekt
2022 - 2027



AI litteracitet för
grundskolan –
ett Co-design projekt
2023 - 2027



AI literacitet och didaktik
i lärarutbildning – ett
utvecklingsprojekt
2024 - 2025



AI literacy and
Exploration – A Co-
design projekt
2024

AI litteracitet för svensk lärarutbildning



Linnea Stenliden,
Professor, forskningsledare
Linköpings universitet



Fredrik Heintz,
Professor,
Linköping universitet



Cormac McGrath,
Docent,
Stockholms universitet



Anna Åkerfeldt,
Projekt och processledare
Ifous and Swedish Edtest



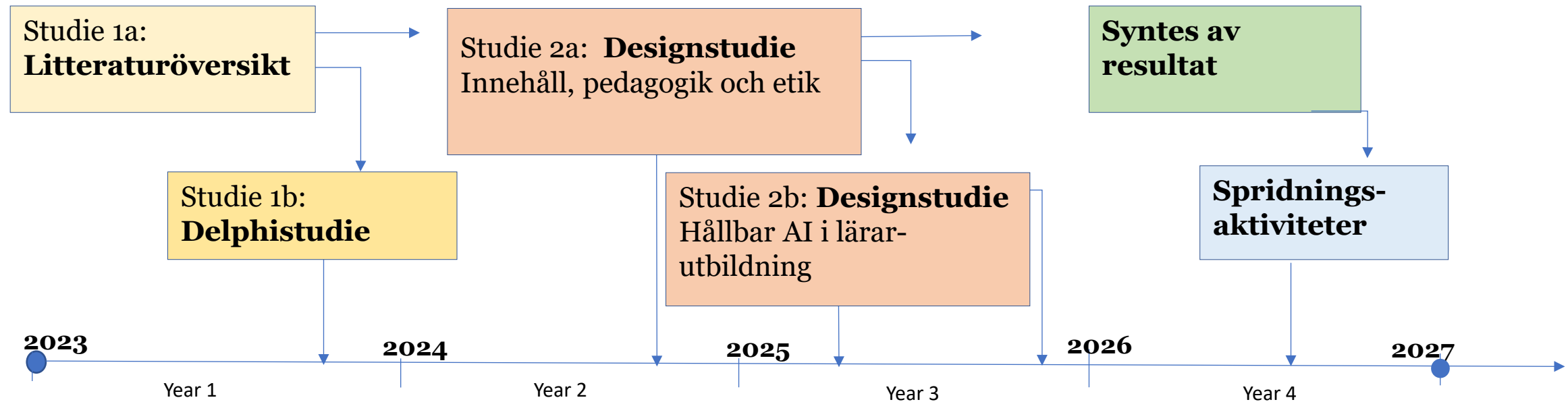
Carl-Johan Stenberg
Doktorand
Linköpings universitet



Katarina Sperling
Doktorand
Linköpings universitet

<https://liu.se/forskning/ai-literacy-i-lararutbildning>

2 delstudier (teori och praktik)

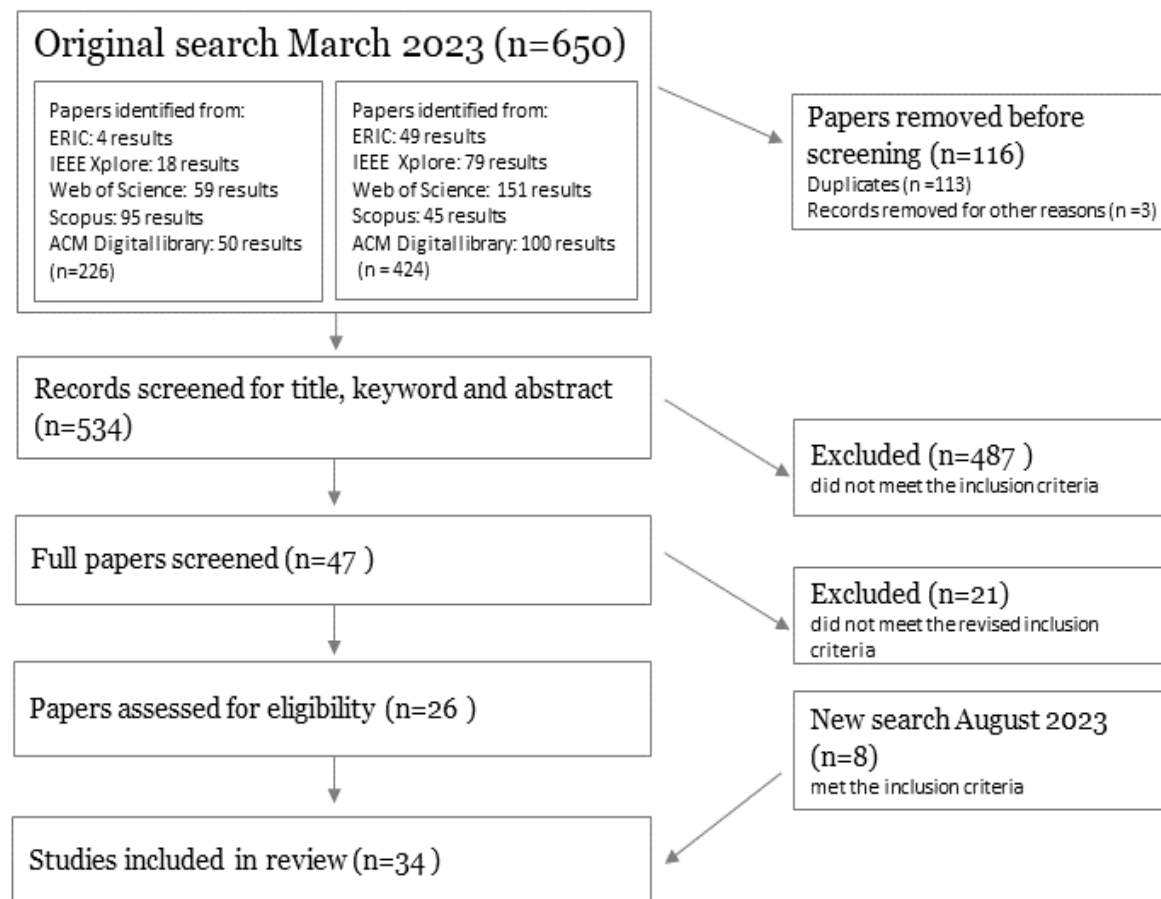


Litteraturoversikt: kartlägga forskning om AI och lärares professionella kunskaper

Söktermer: ("AI literacy"OR "AI read*") AND (education OR learning) + (AI OR "Artificial intelligence") AND "teacher education"

Peer review granskade artiklar mellan 2000-2023*, engelska

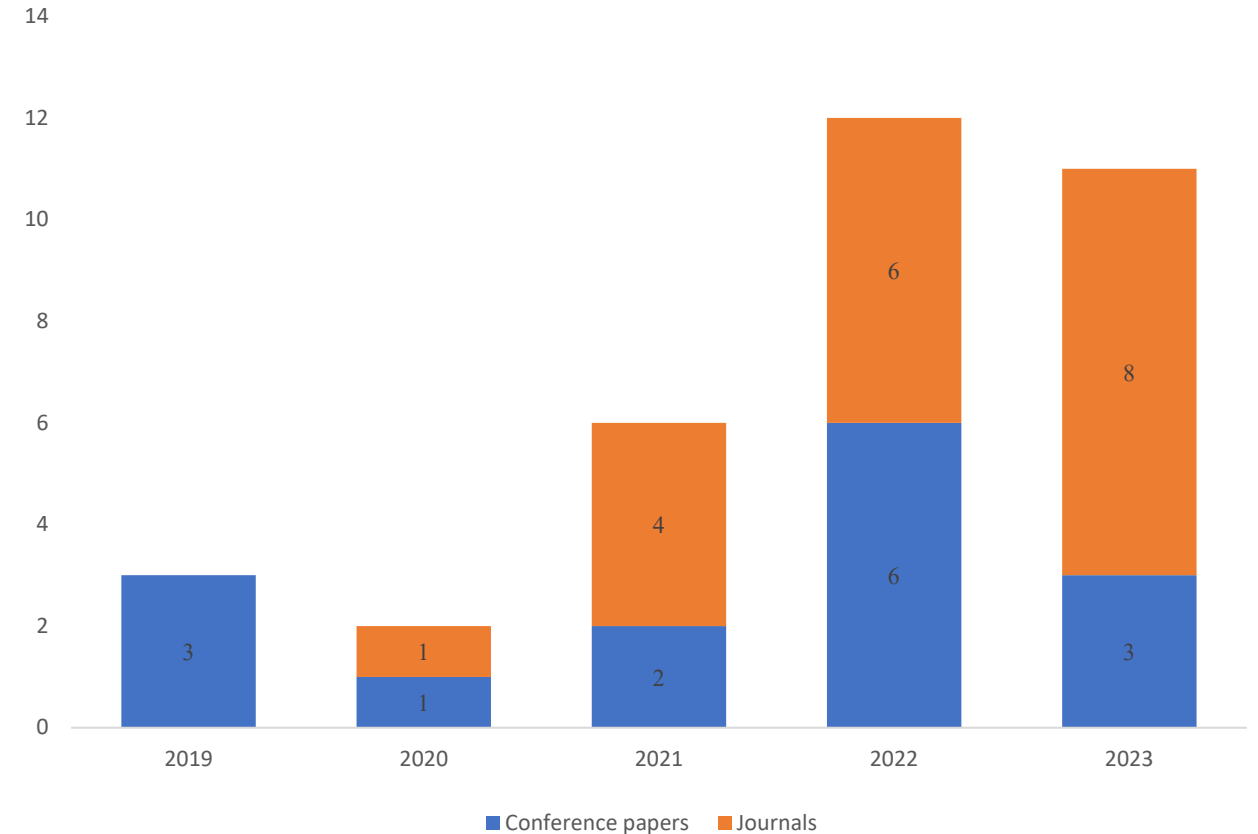
→ **34 artiklar**



Övergripande resultat

- Framväxande fält
- Allt mer robusta studier
- Jämn fördelning av kvalitativa, kvantitativa och konceptuella studier
- Huvudsakligen datavetenskaplig forskning
- Ett forskningsfält med stor geografisk spridning

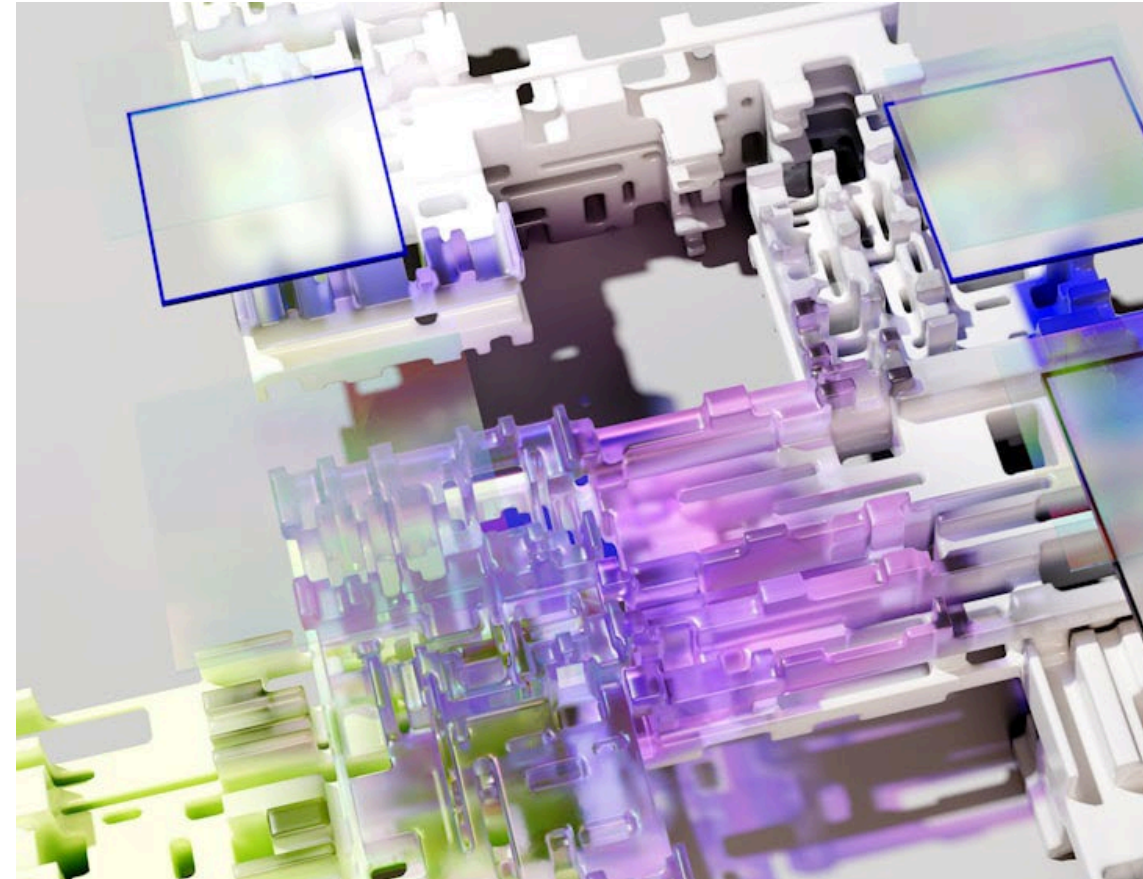
In search of AI literacy in Teacher Education: A scoping review. *Computers and Education Open*, 100169. (2024).
<https://doi.1016/j.caeo.2024.100169>



Några slutsatser...

- En litteracitet som inte (ännu) bottnar i utbildningsvetenskapen
- Avsaknad av klassrumsstudier
- Lärarutbildningen en vit fläck i litteraturen
- Många implicita antaganden kring lärares teoretiska, praktiska och etiska kunskaper
- Stort fokus på att utveckla digitala verktyg för att undervisa om AI och implementera AI i lärarpraktiken
- Etik framträder som en teoretisk kunskap snarare än en praktisk situerad förmåga att agera

→ Flertalet studier har ett okritiskt förhållningssätt till AI



Rose Pilkington, Visualising AI, Google DeepMind

Implikationer

- AI litteracitet behöver definieras utifrån en utbildningskontext, särskilt inom lärarutbildningen
- Lärare behöver vara delaktiga i att utveckla AI litteracitet, och kunna göra medvetna didaktiska val i relation till användningen av AI i skolan
- Mer forskning som studerar AI litteracitet i klassrumspraktiken behövs för att fånga, analysera och utveckla lärares professionella omdöme i relation till AI
- Mer forskning som studerar hur undervisning *med* AI påverkar det mänskliga lärandet.

Den andra studien



AI litteracitet för
grundskolan –
ett Co-design projekt
2023 - 2027

Eleverna då?

- Att lära *med* AI...
- Att lära *om* AI...?
 - Att utvecklas till och vara en aktiv och kritisk medborgare i AI-samhället
- AI litteracitet i grundskolan - ett co-design project



AI litteracitet i för grundskolan

Tvärvetenskapligt team







- Utbildningsvetenskap/Datavetenskap

Svensk och finsk skolanknytning

Teknik- och samhällsdidaktisk kompetens

<https://liu.se/forskning/ai-literacitet-for-grundskolan>

Forskningsledare

 <p>Linnéa Stenliden Biträdande professor</p> <p>🏠 Institutionen för beteendevetenskap och lärande (IBL) Avdelningen för lärande, estetik och naturvetenskap (LEN) ✉ linnea.stenliden@liu.se ☎ 011-36 33 72</p>	 <p>Jonas Hallström Proprefekt, Professor</p> <p>🏠 Institutionen för beteendevetenskap och lärande (IBL) Avdelningen för lärande, estetik och naturvetenskap (LEN) ✉ jonas.hallstrom@liu.se ☎ 011-36 30 41</p>	 <p>Fredrik Heintz Professor, Avdelningschef, Enhetschef</p> <p>🏠 Institutionen för datavetenskap (IDA) Artificiell intelligens och integrerade datorsystem (AIICS) ✉ fredrik.heintz@liu.se ☎ 013-28 24 28</p>
 <p>Linda Mannila Adjungerad universitetslektor</p> <p>🏠 Institutionen för datavetenskap (IDA) Artificiell intelligens och integrerade datorsystem (AIICS) ✉ linda.mannila@liu.se</p>	 <p>Charlotta Nordlöf Biträdande universitetslektor</p> <p>🏠 Institutionen för beteendevetenskap och lärande (IBL) Avdelningen för lärande, estetik och naturvetenskap (LEN) ✉ charlotta.nordlof@liu.se ☎ 011-36 30 26</p>	 <p>Katarina Sperling Doktorand</p> <p>🏠 Institutionen för beteendevetenskap och lärande (IBL) Avdelningen för lärande, estetik och naturvetenskap (LEN) ✉ katarina.sperling@liu.se ☎ 011-36 36 28</p>

Studie	Forskningsfrågor	Typ
Studie 1a	1: Vad är AI-litteracitet i grundskolan med fokus på 4 - 6?	Litteratur översikt
Studie 1b		Delphi-studie (med experter)
Studie 2	2: Hur kan undervisningsinnehåll och läraktiviteter arrangeras för att utveckla AI-litteracitet?	Co-design (utprovande av innehåll, undervisning/aktiviteter med lärare och i klassrum)
Studie 3	3: Hur kan AI-litteracitet utvecklas bland elever i åk 4-6?	Klassrumsstudie (videoinspelning av elevers interaktion i klassrum)
Slutsatser	Fråga 1-3	Gemensam analys av alla delresultat (Ramverk för AI-litteracitet)

Mellanstadieskola 6 klasser HT24- VT25





Samskapande process

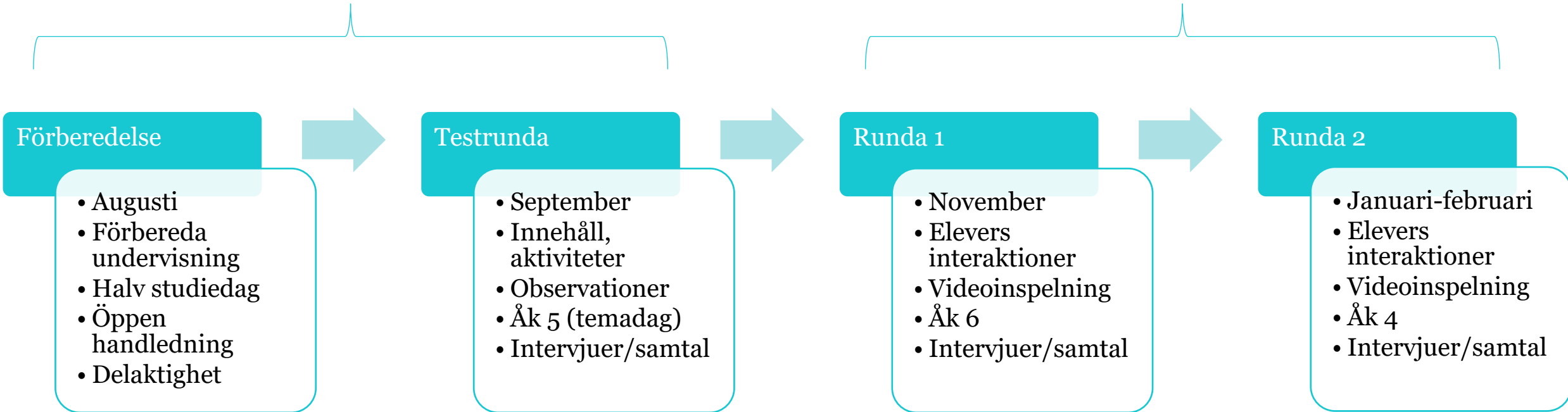
Utgår från lärarnas och elevernas vardag + ramverket av Long & Magerko (2020)

Tre lektioner

- Vad är AI? Vad kan AI göra?
- Hur fungerar AI? Hur uppfattas AI?
- Vad borde AI göra?

Co-design studie

Klassrumsstudie



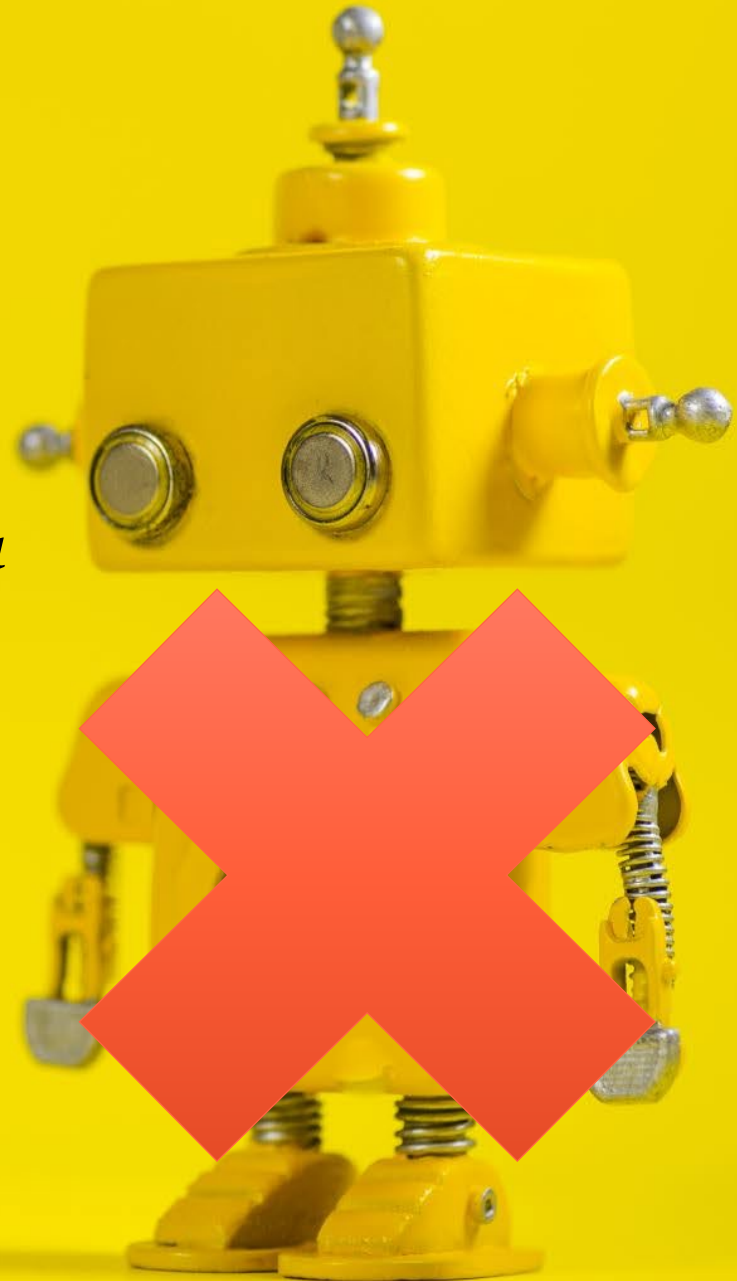
Vad tycker experterna att elever ska kunna?

Att i det dagliga livet kunna:

- förstå och kritiskt utvärdera AI:s roll
- känna igen och använda AI
- beskriva och utveckla AI-lösningar på problem.



*...mot bakgrund av att de flesta digitala system på något sätt har AI inbäddat i sig är det viktigt att eleverna åtminstone **förstår att AI inte är en sak**, utan istället är många olika typer av system och att dessa olika typer av system har olika tillämpningsområden.*





*Utifrån en grundläggande förståelse för vad AI är, är det nödvändigt att utveckla ett **kritiskt förhållningssätt** kring användningen av denna teknik. Att beskriva tillämpningar som används i vår vardag, diskutera de etiska konsekvenserna och betydelsen av din personliga data.*



Ofta används inte AI **av** människor, utan **på** människor (dvs. fungerar i bakgrunden i vardagliga sammanhang).

En viktig del av AI-litteracitet är **att vara medveten** om när AI används (är en del av våra vardagliga handlingar) - att **ha viss förståelse för hur den fungerar/ fattar beslut** (t.ex. vilka indata som används om en individ) - och **vad det resulterar i**

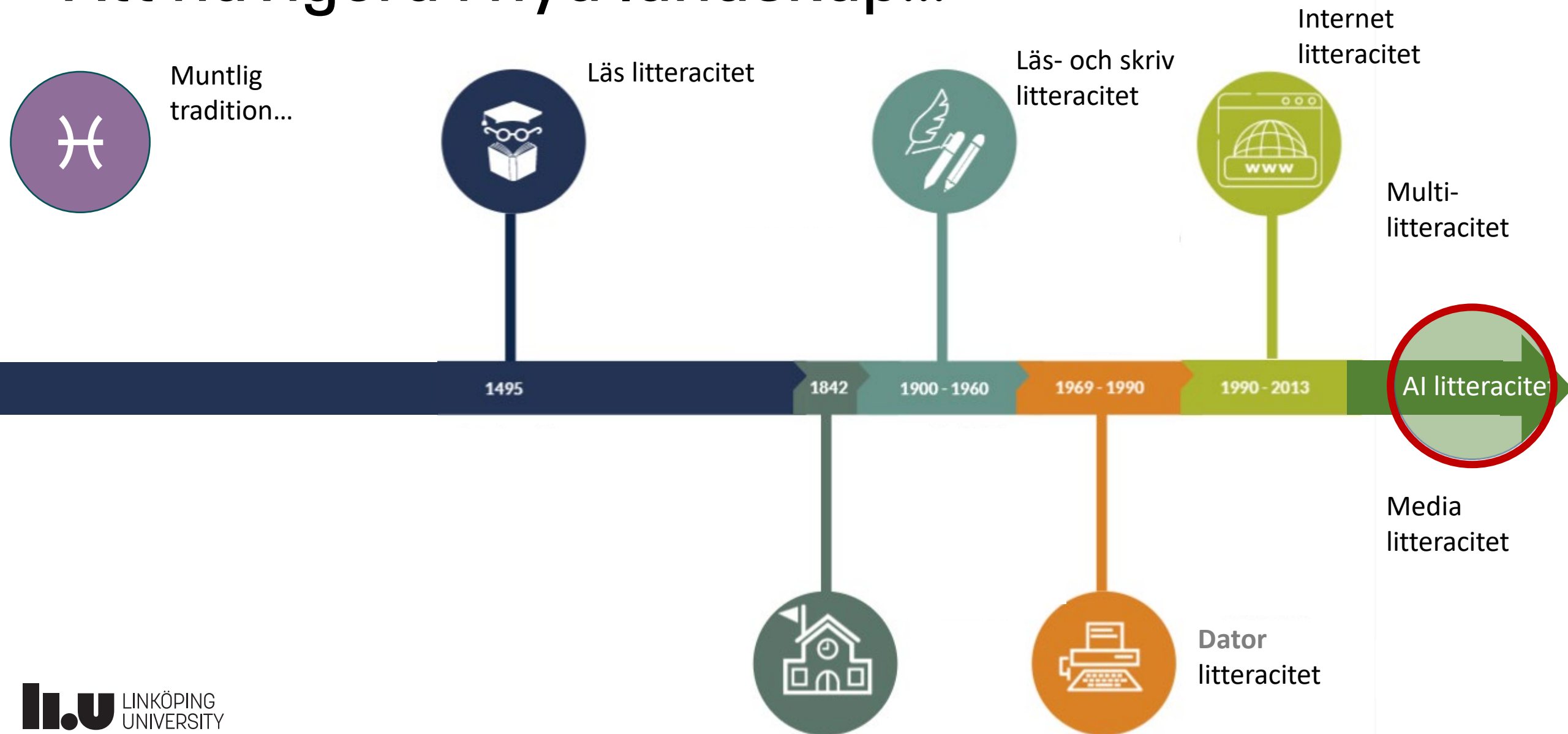
Tentativa implikationer...

Hur AI-litteracitet förstås har betydande konsekvenser för hur unga människor förstår AI och sin egen handlingskraft i ett samhälle där AI är alltjämt närvarande.

Tekniska kunskaper om AI är grundläggande men räcker inte för att fullt ut delta i samtalet om hur AI ska användas och utvecklas för att tjäna människans intressen.


Det är viktigt att betona de sociala praktikerna liksom de emancipatoriska dimensionerna av ungas AI-litteracitet.

Att navigera i nya landskap...



Teknikutveckling driver
fram “skiften”
- förändrar hur
människans sinnlighet
och förmågor tas i bruk

- Skriftspråket
 - minnesfunktionen
- Boktryckarkonsten
 - minskat muntligt berättande
 - ökad läsförmåga
- Elektrifiering
 - radio/auditivt berättande, film/visuellt berättande
- Digitalisering
 - ökad skriftlig och visuell kommunikation
- Artificiell intelligens
 - minskad mänsklig agens vid teknikanvändning?
 - ökad teknisk agens, t ex automatiserat beslutsfattande?
 - minskad mänsklig intelligens?
 - ökad teknisk och mänsklig potential?

A person wearing a hat and a light-colored jacket stands at the end of a long pier made of wooden posts that extends from a sandy beach into a misty sea. The scene is overcast and foggy, with the horizon line visible in the distance.

Låt oss
samverka

Tack för att ni lyssnat!

linnea.stenliden@liu.se

Några av våra studier

Still w(AI)ting for the automation of teaching: An exploration of machine learning in Swedish primary education using Actor-Network Theory. *European Journal of Education*, 57, 584–600. (2022) <https://doi.org/10.1111/ejed.1526>

Behind the Scenes of Co-designing AI and LA in K-12 Education. *Postdigital Science and Education*. Springer Nature (2023). <https://doi.org/10.1007/s42438-023-00417-5>

Breaking the Magic of Automation and Augmentation in Classrooms. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk* (2023). <http://doi.org/10.23865/ntpk.v10.6174>

Competing visions of artificial intelligence in education—A heuristic analysis on sociotechnical imaginaries and problematizations in policy guidelines. *Policy Futures in Education*, 0(0). (2024) <https://doi.org/10.1177/14782103241228900>

In search of AI literacy in Teacher Education: A scoping review. *Computers and Education Open*, 100169. (2024). <https://doi.1016/j.caeo.2024.100169>

Referenser

Holmes, W., Persson, J., Chounta, I.-A., Wasson, B., & Dimitrova, V. (2022). *Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law*. Council of Europe.

Kreber, C. (2015). Reviving the ancient virtues in the scholarship of teaching, with a slight critical twist. *Higher Education Research & Development*, 34(3), 568–580.

Long, D., & Magerko, B. (2020,). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-16).