

Utbildning för motståndskraft mot desinformation

THOMAS NYGREN | ULLRICH K H ECKER

FORSKNINGSINSTITUTET FÖR PSYKOLOGISKT FÖRSVAR, LUNDS UNIVERSITET | WORKING PAPER 2024:3



Utbildning för motståndskraft mot desinformation

*Professor Thomas Nygren, Institutionen för pedagogik, didaktik och
utbildningssociologi, Uppsala universitet*

*Professor Ullrich K H Ecker, School of Psychological Science,
University of Western Australia*



LUNDS
UNIVERSITET

Forskningsinstitutet för psykologiskt försvar, Lunds universitet

Working Paper 2024:3

Om Forskningsinstitutet för Psykologiskt Försvar

Forskningsinstitutet för Psykologiskt Försvar (PDRI) är ett fristående forskningsinstitut vid Institutionen för Strategisk Kommunikation, Lunds Universitet. Institutet får sin huvudsakliga finansiering från Myndigheten för Psykologiskt Försvar. Utöver detta erhåller PDRI medel från olika källor för att producera specifika publikationer eller utveckla forskningsinriktningar.

Om Forskningsinstitutet för Psykologiskt Försvar Working Papers

I denna publikationsserie presenterar forskare knutna till PDRI kortare analyser eller rapporter om frågor som är relevanta för kunskapsuppbyggnad och förståelse av psykologiskt försvar. Detta inkluderar forskning kring begreppet psykologiskt försvar, associerade förmågor, de metoder och tillvägagångssätt som används av hotaktörer, samt användningen av ny teknologi eller nya plattformar för att utöva informationspåverkan.

Omslagsbild av StockSnap från Pixabay

Institutionen för strategisk kommunikation

ISBN 978-91-8104-306-8 (tryckt)

ISBN 978-91-8104-307-5 (elektronisk)

Working Paper 2024:3

Tryckt i Sverige av Media-Tryck, Lunds Universitet

Lund 2024

Innehållsförteckning

1	Introduktion	4
2	Utbildningsinsatser som fungerar	8
2.1	Goda nyheter som utbildar	8
2.2	Utbildning i medie- och informationskunnighet	9
2.3	Lära sig att identifiera manipulation genom att manipulera andra.....	9
2.4	Agera som faktagranskare.....	10
2.5	Förmåga att använda digitala verifieringsverktyg.....	11
2.6	Analytiskt tänkande och eftertänksamhet	12
2.7	Integration av ämneskunskaper för specifika områden.....	12
2.8	Repetition och långtidseffekter	13
2.9	Potentiella biverkningar	13
2.10	Förändra attityder och utveckla digital medborgarlitteracitet.	14
2.11	Sammanfattning av utmaningar och möjligheter med utbildning mot desinformation	15
3	Referenser	17

1 Introduktion

I en tid när digital information översvämmar världen har förmågan att identifiera och hantera desinformation blivit en av vår tids mest kritiska färdigheter. Desinformation - information som avsiktligt skapats för att vilseleda - sprids effektivt via sociala medier och andra digitala plattformar (Juul & Ugander, 2021). Den kan vara svår att upptäcka och ännu svårare att förebygga. Desinformation tar sig många uttryck och dess effekter kan vara skadliga och långtgående, allt från att undergräva förtroendet för offentliga institutioner till att påverka val och skada folkhälsan (Europeiska kommissionen, 2022a ; Ecker m.fl., 2024). Desinformation är därför en utmaning för den demokratiska processen. Vilseledande information kan påverka vår förmåga att fatta välgrundade beslut och delta i samhället som välinformerade medborgare. Tillgången till alltmer sofistikerad generativ AI har förbättrat möjligheterna att sprida propaganda och desinformation (Goldstein et al., 2024). Utbildningssystemet står nu inför utmaningen att förse människor med de kunskaper, färdigheter och konstruktiva attityder som krävs för att hantera denna komplexa verklighet. Det är nu uppenbart att utbildning kan och bör spela en central roll i detta arbete (se tex. European Commission, 2022a). Detta har lett till ökade ansträngningar för att utveckla utbildningsinsatser som syftar till att hjälpa individer att bli bättre på att kritiskt utvärdera information och motstå desinformation.

Utbildning mot desinformation, ofta med fokus på medie- och informationskunnighet (MIK), kan spela en viktig roll för att stärka människors förmåga att identifiera falsk information och utveckla de kognitiva färdigheter som krävs för att kritiskt granska information. Forskning visar dock att det inte finns några snabba lösningar på detta problem (Bateman & Jackson, 2024) och att undervisningen måste vara väl utformad för att uppnå långvariga effekter. Det finns också en risk för bieffekter från MIK-insatser, såsom överdriven skepticism eller självförtroendeökningar som inte åtföljs av motsvarande ökningsnivåer (Haider & Sundin, 2019; Nygren et al., 2024). Vi stöter alla på vilseledande information och alla har ibland svårt att skilja sant från falskt. Även professorer och studenter vid elituniversitet kan ha stora svårigheter att skilja trovärdig information från snyggt förpackad men vilseledande information (Wineburg & McGrew, 2019). Särskilt unga människor har svårt att navigera i digital information och är därför mer mottagliga för vilseledande information och propaganda än vad som ofta antas (se t.ex. Breakstone et al., 2021; Kyrychenko et al., 2024; Nygren & Guath, 2022). Flera studier från olika delar av världen visar att människor har svårt att skilja åsikter från fakta och falska från äkta (t.ex. Arechar m.fl., 2023).

En anledning till att det är lätt att bli lurad är att dagens sociala medier presenterar information på ett attraktivt sätt. Algoritmer är partiska mot innehåll som väcker uppmärksamhet och gynnar därmed ny och känslös information, som också är mer

benägen att delas (Brady et al., 2017; Kozyreva et al., 2020). Dessutom innebär det snabba nyhetsflödet att vi sällan stannar upp och funderar på om något är sant eller inte innan vi delar med oss av vilseledande information (Pennycook & Rand, 2021). Våra känslor och intuition kan då bidra till att falska föreställningar bildas (Martel et al., 2020). Överdrivet självförtroende har också kopplats till människors oförmåga att skilja mellan mer och mindre trovärdig information (Köbis et al., 2021; Lyons et al., 2021). Att vara tvärsäker kan alltså handla om okunskap, inte minst bland tonåringar (Nygren & Guath, 2019).

Ny teknik gör det möjligt att manipulera videor, så kallade deepfakes, och lura även den som har god kunskap om digital teknik (Köbis et al., 2021). Tekniken utvecklas snabbt och de metoder som används för att sprida falsk information blir alltmer sofistikerade. Detta innebär att ingen är immun och att utbildning mot desinformation ständigt måste utvecklas och anpassas till nya omständigheter.

Dessutom är många typer av desinformation inte helt falska utan innehåller korn av sanning blandat med vilseledande eller partisk information. Detta gör det svårt för individer att helt avfärda informationen som felaktig, vilket kan skapa förvirring och osäkerhet. Ecker et al. (2022) beskriver detta som ett centralt problem, eftersom människor kan ha svårare att hantera information som är delvis korrekt men ändå vilseledande än information som är uppenbart falsk. För att hantera denna fråga krävs en nyanserad undervisning där eleverna lär sig att identifiera och analysera de subtila manipulationer som ofta används för att förvränga sanningar. Det handlar inte bara om att identifiera osanningar utan också om att förstå hur fakta kan förvrängas och presenteras på ett sätt som får mottagaren att dra felaktiga slutsatser.

Forskning visar att det kan vara svårt att hålla sig informerad. Till exempel har desinformation om covid-19 spridits över hela världen, och yngre människor och personer som får sina nyheter från sociala medier verkar vara mer benägna att tro på dessa myter (Roozenbeek, Schneider, et al., 2020). Desinformation kan nå unga människor via olika kanaler; till exempel kan illvilliga rykten om sociala tjänster eller extrem våldsbejakande och antidemokratisk desinformation spridas inte bara via vanliga sociala medier (t.ex. YouTube, TikTok) utan också via onlinespel och podcasts (Butler & Ecker, 2023; Pamment et al., 2023; Ranstorp & Ahlerup; Sarnecki, 2023) och delning på slutna plattformar (t.ex. WhatsApp, WeChat) och offline-delning (t.ex. familje- och kamratnätverk) måste också beaktas (Butler & Ecker, 2023; Nurse et al., 2022).

När det gäller desinformation på nätet i synnerhet finns det tyvärr en digital klyfta mellan grupper med bättre kunskaper och färdigheter för att hantera digitala nyheter och andra med mindre kunskaper och färdigheter som är mer lättlurade. Inte minst finns det skillnader mellan elever i olika utbildningsinriktningar och elever med olika socioekonomisk bakgrund. Elever på yrkesprogram eller med annan språklig bakgrund tenderar att ha svårare att navigera i digitala nyhetsflöden än elever på teoretiska utbildningar och kan därför lättare bli vilseledda (Nygren & Guath, 2022). Utbildning som stärker både ämneskunskaper och förmågan att navigera digital information kan minska denna klyfta. Genom att inkludera undervisning i medie- och

informationskunnighet kan elever lära sig var och hur de kan hitta trovärdig information och samtidigt utveckla färdigheter för att kritiskt granska information de stöter på. Eleverna kan lära sig var och hur de hittar trovärdig information samtidigt som de utvecklar färdigheter för att kritiskt granska den information de stöter på (Europeiska kommissionen, 2022a; Nygren 2019).

Goda ämneskunskaper kan spela en avgörande roll för hur väl individer kan navigera i detta komplexa informationslandskap (Guath & Nygren, 2022; Nygren & Guath, 2022). I synnerhet är utbildningsnivå och -inriktning, liksom en persons förmåga eller benägenhet att engagera sig i aktivt öppensinnat tänkande (t.ex. vara beredd att överväga bevis som går emot en befintlig övertygelse) och deras uppskattning av demokratiska ideal, starkt kopplade till förmågan att skilja mellan trovärdiga och vilseledande nyheter (Arechar et al., 2023; Guath & Nygren, 2022; Roozenbeek, Schneider, et al., 2020; Roozenbeek et al., 2021). En viktig aspekt av detta är att utbildning påverkar individers förmåga att granska och bedöma trovärdigheten i information. Studier visar att personer med högre utbildning ofta har bättre förmåga att analysera och utvärdera nyheter. Detta kan kopplas till det faktum att högre utbildning ofta kräver kritiskt tänkande och analytiska färdigheter, vilket hjälper individer att förstå både innehållet och sammanhanget i nyhetsrapporteringen. Ämneskunskaper blir särskilt viktiga eftersom de ger en djupare förståelse för hur information konstrueras och presenteras inom olika områden (Osborne et al., 2024). Personer med goda faktakunskaper inom ett ämnesområde är bättre på att identifiera vad som verkar felaktigt eller vilseledande. Forskare har länge hävdat att fakta i kombination med kunskap om framträdande vilseledande myter samt kunskap om vilseledande argumentationstekniker utgör ett bra försvar mot desinformation (Lewandowsky et al., 2020).

Goda ämneskunskaper gör oss också bättre på att bedöma källors trovärdighet. Om du har god kunskap om ett visst ämne är det svårare att vilseleda dig. Därför förespråkar forskare utbildning som fokuserar på ämneskunskap i kombination med kunskap om hur och var man hittar bra information (Nygren, 2019; Osborne & Allchin, 2024). Att veta var man hittar bra information är minst lika viktigt som att kunna identifiera tvivelaktiga källor för att vara en välinformerad medborgare (Haider & Sundin, 2020). Det är därför viktigt att lärare inom olika ämnesområden lyfter fram var man kan hitta information av hög kvalitet och vem man kan lita på (eller hur man kan identifiera tillförlitliga domänspecifika källor) och uppmuntrar till kritisk ignorering av otillförlitlig information eller källor (Kozyreva et al., 2023).

Men känslor och attityder till kunskap spelar också roll. De som värdesätter tillförlitlig och korrekt information är bättre än andra på att skilja mellan vad som är korrekt och vad som är vilseledande (Arechar et al., 2023; Nygren & Guath, 2022). Utbildning mot desinformation kräver fokus på kunskap, färdigheter och attityder - en kombination som ibland kallas digital medborgarlitteracitet (Nygren, 2019; Nygren & Guath, 2022). En välfungerande demokrati kräver medborgare som kan skilja mellan åsikter och fakta, och som kritiskt kan bedöma information för att bilda sig en evidensbaserad uppfattning om

viktiga frågor. Därför är det viktigt att utbildning mot desinformation integreras i den bredare medborgarutbildningen.

Källkritik och kritiskt tänkande måste ses som centrala delar av den demokratiska bildningen. Det innebär att människor inte bara ska lära sig att förstå och analysera information utan också kunna delta i ett öppet och informerat samtal om samhällsfrågor. Förmågan att förstå hur information skapas och sprids, att på lämpligt sätt ifrågasätta makt och auktoritet samt att känna igen manipulation är grundläggande för att kunna delta i en demokrati. Utbildning är ett av de viktigaste försvarerna vi har mot desinformation (European Commission, 2022a). Genom att utrusta människor med verktyg för kritiskt tänkande, digital medvetenhet och källkritik kan vi hjälpa dem att navigera i den komplexa och ofta vilseledande informationsmiljö som de möter dagligen. Det handlar inte bara om att skydda individer från att bli lurade - det handlar om att stärka demokratin och skapa ett samhälle där evidensbaserad kunskap, snarare än manipulation, ligger till grund för kollektiva beslut och handlingar.

Centralt för begreppet digital medborgarlitteracitet är att det inte bara handlar om att skydda individen från att bli lurad eller vilseledd utan att stärka demokratin genom "demokratiskt självförsvar" (Nygren, 2019). Genom att utveckla medborgarnas förmåga att kritiskt analysera information, särskilt i tider där AI-skapad desinformation och annan teknik kan förvränga verkligheten (Kidd & Birhane, 2023) försvarar vi demokratiska värden. När desinformation medvetet sprids av aktörer såsom extrema ideologiska grupper och främmande stater blir det ännu viktigare att stärka dessa kritiska färdigheter och attityder.

För att möta utmaningen måste utbildningen ge människor goda ämneskunskaper och aktuella kompetenser som är anpassade till den digitala verklighet som vi alla står inför idag, samtidigt som vi måste vara medvetna om att desinformation är ett rörligt mål.

2 Utbildningsinsatser som fungerar

Forskningen om interventioner för att stärka människors förmåga att hantera desinformation har vuxit kraftigt sedan 2016. Idag finns det mycket bevis för hur korta interventioner kan stödja individers förmåga att skilja trovärdiga nyheter från vilseledande information genom korta tips om att tänka på var informationen kommer ifrån, frågor om huruvida de verkligen tror att informationen är korrekt, korta videor och spelbaserat lärande (Ecker et al., 2022; Roozenbeek et al., 2023). När det gäller insatser mot desinformation på individnivå hävdas det ofta att det är bra att stödja människors digitala självförsvar genom kritiskt tänkande, mediekompetens och inte minst socialt stöd från omgivningen och samhället i form av lagstiftning, faktagranskning och transparent märkning av innehåll (Fazio et al., 2024; Kozyreva et al., 2024). Effektiva insatser, som de som nämns ovan, har ofta testats i onlinepaneler med deltagare som vet att de deltar i en forskningsstudie, vilket innebär att insatserna sällan har utvärderats under realistiska förhållanden. Det är därför något oklart i vilken utsträckning dessa interventioner också fungerar i samhället. Det som fungerar när människor får betalt för att delta i ett experiment om källgranskning fungerar till exempel inte nödvändigtvis lika bra i vardagen. Även om befintligt arbete som utförts inom området har identifierat fördelar med interventioner (t.ex. Roozenbeek et al., 2022), kan det finnas betydande begränsningar i effektiviteten i den verkliga världen. Därför behövs mer empiriska fältstudier, och det efterlyses mer omfattande utbildningsinsatser som tar hänsyn till kulturella skillnader och är skraddarsyddas för olika målgrupper, t.ex. genom nära samarbete i utvecklingen av utbildningen (Roozenbeek et al., 2024).

2.1 Goda nyheter som utbildar

Ur ett bredare perspektiv kan vi se att konsumtionen av nyheter kan ha en positiv inverkan på människors kunskap om vad som händer i världen - en kunskap som kan skydda mot desinformation om aktuella frågor.

Studier av sambandet mellan nyhetsvanor och förmågan att avgöra nyheters trovärdighet har tidigare visat på oklara samband, där goda nyhetsvanor inte nödvändigtvis är relaterade till förmågan att identifiera desinformation (Damstra et al., 2021). Aktuell forskning tyder dock på att det faktiskt kan finnas positiva samband; till exempel kan insatser för att främja regelbundet engagemang i nyhetsinnehåll vara till nytta för kunskapsbildning, sanningsbedömning och förtroende för nyheter, särskilt för konsumenter med lågt intresse för nyheter (Altay et al., 2023, 2024). Även i tider när nyheterna handlar om heta frågor såsom krig och extremism (Altay et al., 2024). Nyheter som belyser vilseledande berättelser kan också öka medvetenheten om cirkulerande

felaktig information och öka förtroendet för traditionella medier genom att uppmärksamma vikten av redaktionella standarder (Altay et al., 2023; Thorson, 2024). Samtidigt kan man dra slutsatsen att enbart goda nyhetsvanor inte är tillräckligt, och forskarna efterlyser en kombination av åtgärder för att hjälpa människor att hantera desinformation.

2.2 Utbildning i medie- och informationskunnighet

Utbildning har länge ansetts vara centralt för att motverka spridningen och effekterna av desinformation, och i en nyligen genomförd granskning av åtgärder för att motverka desinformation lyftes utbildning i medie- och informationskunnighet (MIK) fram som lovande baserat på aktuell forskning. Bateman och Jackson (2024) konstaterar att det finns betydande forskningsbevis för att MIK kan vara effektivt för att motverka desinformation. De betonar dock att för att vara effektiv måste sådan utbildning genomföras på ett korrekt sätt med hjälp av forskningsbaserade principer. Denna typ av utbildning kräver ofta närvaro av lärare och ett innehåll som är anpassat till målgruppen. En bra utbildning innehåller en blandning av lärarledda och elevaktiva övningar (Martella et al., 2024). Läraren i en sådan övning visar, förklarar, utmanar och skapar förutsättningar för övning och reflektion (Nygren, 2019). MIK-utbildningen står alltså inför betydande utmaningar när det gäller resurser, skalbarhet, tid och räckvidd. Det kan ta många år att genomföra omfattande utbildningsprogram i stor skala, vilket gör det både kostsamt och tidskrävande att få långtgående effekter och, mer specifikt, att engagera dem som är mest sårbara för desinformation (Bateman & Jackson, 2024).

Med detta sagt visar MIK-utbildning, om den genomförs på ett bra sätt, lovande resultat. Att ge kunskap och medvetenhet om journalistiska metoder, mediemanipulation och desinformationstekniker, samt att främja en förståelse för medieindustrin, internet och digital teknik är avgörande (Bateman & Jackson, 2024; Europeiska kommissionen, 2022a). MIK har länge varit en del av folkbildningen och den humanistiska utbildningen i utvecklade demokratier, särskilt i ämnen som betonar kritisk läsning och tänkande, såsom språk, uppsatsskrivning, samhällskunskap och retorik. Folkbiblioteken har också historiskt sett främjat mediekunskap. Men det behövs mer i takt med att de digitala miljöerna utvecklas. MIK-utbildning för vuxna kan ske på bibliotek, äldreboenden, vid fritidsevenemang eller i professionella sammanhang. Det finns för närvarande forskning som visar hur MIK-utbildning kan fungera för både mycket unga människor (t.ex. Kohonen et al., 2020) och en äldre befolkning (Moore & Hancock, 2022).

2.3 Lära sig att identifiera manipulation genom att manipulera andra

En typ av intervention som har haft goda effekter har fokuserat på att lära människor att identifiera manipulativa strategier genom att låta dem själva uppleva och tillämpa välkända manipulativa strategier i en spelmiljö (Lewandowsky & van der Linden, 2021). I utbildningssammanhang kan spel som Bad News spela en viktig roll när det gäller att

"vaccinera" människor mot desinformation (se även Cook et al., 2023; för en översikt se Kiili et al., 2024; Roozenbeek & Van der Linden, 2019). Genom att förstå manipulationsstrategier blir människor bättre rustade att identifiera och motstå vilseledande övertygande argumentation. Den här typen av spel har visat sig vara effektiva i olika kulturer (Roozenbeek, van der Linden, et al., 2020), även i klassrum i den stökiga verkliga världen (Axelsson et al., 2024). I Bad News-spelet tar spelarna på sig rollen som skapare av desinformation och får därigenom insikter i de tekniker och strategier som används för att manipulera publiken. Detta omvända perspektiv kan vara ett effektivt sätt att öka förståelsen för mekanismerna bakom desinformation, men det är också viktigt att spelet följs av diskussion och reflektion för att förstärka inläringen. Det finns också röster för att använda narrativa spelelement för att fokusera mer på socioemotionella faktorer som kan bidra till mottaglighet för felaktig information (Devasia & Lee, 2024). Spelifiering kan komplettera traditionella undervisningsmetoder genom att skapa en interaktiv men säker inlärningsmiljö som simulerar realistiska scenarier med olika inlärningsutmaningar (Axelsson et al., 2021). Det kan också fungera som ett motivationsverktyg för att göra lärandet roligare och mer engagerande för studenterna, vilket är viktigt för att uppnå långsiktiga resultat (Axelsson et al., 2024).

Långsiktig effekt är en utmaning för de flesta interventioner, inklusive vaccinerande spel och simuleringar (Maertens et al., 2021). Ofta är deltagarna entusiastiska efter en kort simulerings- eller spelupplevelse och uppvisar omedelbara fördelar, men utan upprepad träning tenderar dessa effekter att avta. Även om det finns vissa belegg för att effekterna blir bestående om insatserna följs av "booster shots", det vill säga upprepningar över tid (Leder et al., 2024; Maertens et al., 2023) innebär de avtagande effekterna en betydande utmaning. Detta tyder återigen på att det är viktigt att systematiskt införliva utbildningsinsatser i läroplanerna för att uppnå långsiktiga fördelar. Det är också viktigt att exakt mäta effekterna, inte bara genom självvärderingar där deltagarna rapporterar om sina erfarenheter, utan genom mer objektiva utvärderingsmetoder som kan identifiera faktiska förbättringar av kritiskt tänkande och medvetenhet om desinformation (European Commission, 2022b). Att enbart förlita sig på självrapporterade uppgifter är därför otillräckligt, och det är viktigt att studera långsiktiga effekter för att undvika en alltför positiv men felaktig bild av effekterna av spelifierat lärande.

2.4 Agera som faktagranskare

En av de mest grundläggande färdigheterna för att kunna navigera i dagens informationsmiljö är förmågan att kritiskt granska källor. Det innebär att en person måste kunna bedöma varifrån informationen kommer, vad avsikten med informationen är och hur trovärdig den är. För att kunna göra detta måste man kunna identifiera varifrån en viss information kommer, det vill säga ta reda på vilken person, grupp eller organisation som står bakom ett budskap, och undersöka om det är en tillförlitlig aktör med kompetens, auktoritet och trovärdighet inom det aktuella ämnesområdet.

En färdighet som har visat sig vara särskilt användbar för att bedöma trovärdigheten i digital information är "lateral läsning", där användare kontrollerar information från en källa mot andra oberoende källor (Breakstone et al., 2021). Detta tillvägagångssätt skiljer sig från den traditionella metoden att läsa vertikalt, där man stannar på samma sida (eller mer allmänt med samma källa) och försöker avgöra trovärdigheten baserat på hur informationen presenteras. Lateral läsning kräver att individen är van vid att söka och jämföra flera källor samtidigt för att kontrollera och verifiera information. Studier visar att undervisning i lateral läsning kan förbättra människors förmåga att upptäcka falsk eller vilseledande information (Axelsson et al., 2021; Moore & Hancock, 2022; Wineburg et al., 2022) vilket gör detta till en nyckelkompetens i utbildning mot desinformation (Kozyreva et al., 2024).

I grund och botten handlar utbildning i lateral läsning om att utbilda människor i att tänka och agera som faktagranskare. Genom att integrera strategier som används av professionella faktagranskare med användningen av digitala verktyg som omvänd bildsökning och videoverifiering (se även nästa avsnitt) kan människor lära sig att avslöja manipulerad information och stärka sin egen motståndskraft mot desinformation och olika typer av vilseledande (Axelsson et al., 2021; Nygren et al., 2021). Att se hur experter gör, aktivt tillämpa teknikerna och få feedback möjliggör en "digital lärlingsutbildning" som har visat sig vara mycket värdefull, särskilt om praktiska övningar ingår som uppmuntrar och lär eleverna att effektivt använda digitala verktyg för att kontrollera trovärdigheten i innehållet (t.ex. Barzilai et al., 2023; McGrew, 2020; Wineburg et al., 2022). Ett sådant tillvägagångssätt är ett annat exempel på hur autentiska och skraddarsydda inlärningsmiljöer, där eleverna får öva på verkliga situationer, kan stärka deras förmåga att hantera desinformation (Axelsson & Nygren, 2024).

2.5 Förmåga att använda digitala verifieringsverktyg

Att hantera desinformation handlar inte bara om att analysera text utan också om att kunna verifiera bilder och videor. Här krävs tekniska färdigheter för att använda verktyg som omvänd bildsökning och videoverifieringsverktyg (t.ex. Google Lens och InvidWeVerify). Dessa verktyg gör det möjligt att analysera bildens eller videons ursprung och se om de har manipulerats eller tagits ur sitt sammanhang.

Forskning visar att elever som tränas i att använda dessa verktyg blir bättre på att skilja mellan äkta och manipulerade bilder, vilket är särskilt viktigt i en tid av deepfakes och AI-genererat medieinnehåll (Nygren et al., 2021). Att kunna använda dessa verktyg på ett effektivt sätt är därför en viktig färdighet för att hantera digital desinformation. Den här typen av undervisning kan ses som ett sätt att främja elevernas "teknokognition" (Lewandowsky et al., 2017). Teknokognition beskriver hur människors kognitiva processer samspelar med teknik och digitala verktyg. Förmågan att navigera i informationsflöden på ett medvetet sätt och använda tekniska verktyg för att stödja sin informationsbearbetning blir allt viktigare. Att förstå hur algoritmer påverkar de nyheter och det innehåll vi ser på sociala medier är en viktig del av denna färdighet (Kozyreva et

al., 2020; Lewandowsky et al., 2024). Alla användare av digitala medier bör lära sig hur deras beteenden kan påverka vilket innehåll som visas för dem, vilket hjälper dem att bättre förstå hur informationsflödet kan manipuleras. Att lära ut begreppet teknokognition kan hjälpa eleverna att förstå och hantera den stora mängd information som de möter varje dag och använda tekniken som ett verktyg för att navigera i informationsflödet (Nygren et al., 2021).

2.6 Analytiskt tänkande och eftertänksamhet

En annan viktig färdighet för att upptäcka och utvärdera vilseledande information är att kunna tillämpa ett långsamt, analytiskt och reflekterande tankesätt. Detta står i kontrast till det mer intuitiva och automatiska tänkande som vi använder när vi reagerar snabbt på information, vilket digitala miljöer - och den ofta känslomässiga (miss)information som de presenterar - ofta stimulerar (Martel et al., 2020). Att uppmuntra eftertänksamhet och analytiskt tänkande hjälper människor att ta ett steg tillbaka, ifrågasätta informationens trovärdighet och dess källa samt analysera argumenten. Det kan vara värdefullt att skapa förutsättningar för detta genom önskvärda svårigheter som ger deltagarna lärorika utmaningar som tvingar dem att stanna upp, tänka efter och tänka om (Nygren, 2023).

Utbildning som syftar till att utveckla denna förmåga bör fokusera på att ge deltagarna tid att reflektera, ifrågasätta och diskutera den information de möter. Forskning visar att analytiskt tänkande är en stark prediktor för en individs förmåga att skilja mellan sanna och falska påståenden (Roozenbeek et al., 2021).

När det gäller kritiskt tänkande finns det mer allmänna aspekter av logiskt tänkande och viktiga kopplingar till goda ämneskunskaper. Elever med bättre ämneskunskaper kan lättare tänka kritiskt (Nygren et al., 2019) och experter inom olika ämnesområden verkar ha olika sätt att kritiskt hantera information (Shanahan et al., 2011). Därför är det viktigt att fokusera på allmän och ämnesspecifik kunskap i utbildningen i kritiskt tänkande.

2.7 Integration av ämneskunskaper för specifika områden

Det är viktigt att integrera ämneskunskaper i undervisningen om desinformation, särskilt inom områden som ofta påverkas av desinformation, till exempel vetenskapliga frågor som rör klimatförändringar eller vacciner. Naturvetenskaplig undervisning kan fungera som ett viktigt verktyg för att ge eleverna kunskap om hur vetenskapliga processer fungerar och hur man tolkar data och forskningsresultat. Elever med en grundläggande förståelse för vetenskapliga metoder är sannolikt bättre rustade att känna igen pseudovetenskap och falska påståenden (Osborne & Pimentel, 2022). Det är viktigt att eleverna förstår den vetenskapliga konsensusen inom områden som klimatförändringar, vilket kan hjälpa dem att skilja mellan korrekt vetenskaplig information och vilseledande propaganda (Bayes et al., 2023; Osborne & Allchin, 2024).

Samhällskunskap och historia är också viktiga ämnen för att lära eleverna om politisk propaganda, särskilt när det gäller att förstå hur auktoritära regimer och extrema politiska grupper använder desinformation för att påverka den allmänna opinionen. Elever som förstår historiska exempel på propaganda och har bättre politiska kunskaper är bättre förberedda på att känna igen moderna desinformationskampanjer (Nygren, 2019; Vegetti & Mancosu, 2020). Det måste dock påpekas att vissa politiska missuppfattningar kan vara vanligare hos kunniga människor (Flynn m.fl., 2017; Miller m.fl., 2016).

Men även här är det nödvändigt att mäta effekterna av undervisningen. Det räcker inte med att se om eleverna har förstått vissa vetenskapliga eller historiska fakta; man måste också utvärdera om de kan tillämpa dessa kunskaper för att kritiskt analysera ny information.

2.8 Repetition och långtidseffekter

En av de största utmaningarna med utbildning mot desinformation är att säkerställa långsiktiga effekter, vilket har nämnts tidigare. Att effektivt undervisa mot desinformation kan därför inte vara en engångsinsats utan kräver en kontinuerlig process där eleverna ges möjlighet att regelbundet öva och förbättra sina färdigheter.

En av de primära funktionerna i det mänskliga minnet är att bygga upp stabila representationer; att uppdatera sitt minne och revidera sin kunskap är därför kognitivt utmanande uppgifter som kräver ansträngning och uthållighet (Ecker et al., 2022). Övning i att återkalla kunskap från minnet (retrieval practice), t.ex. genom upprepade (själv)tester, är avgörande för att nya kunskaper och färdigheter ska befästas i människors långtidsminne och beteendemönster (Brown et al., 2014). Färdigheter som inte övas regelbundet kan gå förlorade (Maertens et al., 2021, 2023). Därför är det viktigt att skapa inlärningsmiljöer där till exempel skolelever kontinuerligt får möjlighet att granska och analysera information. En möjlig lösning är att integrera lektioner i källkritik, mediananalys och allmän informationskunnighet i olika ämnen, så att eleverna får öva på dessa färdigheter i olika sammanhang (Europeiska kommissionen, 2022a) och kombinera sådana insatser med fortlöpande övervakning av effekterna för att bedöma förbättringar och långsiktiga effekter av systematiskt upprepade insatser.

2.9 Potentiella biverkningar

Människor tenderar att tro på ideologiskt kongruent information baserat på motiverade resonemang och bekräftelsebias (Kunda, 1990; Strickland et al., 2011). När det gäller politiskt laddade eller ideologiska frågor kan människor tolka motbevis som ett hot mot deras identitet eller övertygelser, vilket gör det till en utmaning att korrigera missuppfattningar som stärker en persons världsbild. Även om korrigeringar fortfarande kan göra viss nytta i dessa situationer (t.ex. Ecker et al., 2022; Swire-Thompson et al., 2020) kan det i vissa fall vara svårt att övertyga människor med starka felaktiga

övertygelser, särskilt när vilseledande berättelser förstärks av politiska eliter eller partiska mediekällor (Nyhan, 2021).

Det finns också en risk att undervisningsinsatser kan leda till allmän skepticism och cynisk källkritik om kritiken överdrivs (Altay, 2022; Haider & Sundin, 2020). Denna fråga har till exempel tagits upp i samband med vaccinationsinsatser (Modirrousta-Galian & Higham, 2023) men problemet kan vara begränsat (Leder et al., 2024).

En annan potentiell bieffekt är ett överdrivet självförtroende, vilket kan uppstå om eleverna får lära sig hur man identifierar desinformation men inte blir tillräckligt medvetna om sina egna begränsningar. Vissa elever kan till exempel utveckla en överdriven tro på sin förmåga att identifiera vilseledande visuell information, även om deras faktiska förmåga inte har förbättrats (Nygren et al., 2024). För att motverka dessa effekter är det viktigt att lära ut desinformation på ett sätt som inte bara fokuserar på att öka faktakunskaper och färdigheter utan också betonar vikten av att vara ödmjuk och reflekterande över sin egen förmåga att analysera information. Intellectuell ödmjukhet bör ses som ett mål, eftersom det är förknippat med urskiljning av felaktig information (Bowes & Fazio, 2024; Newman et al., 2022; Prike et al., 2024). Lärare och utbildare bör skapa en miljö där eleverna själva kan reflektera över sina missuppfattningar genom diskussion och kritisk analys. Ett särskilt fokus på dem som har svårt att förstå behövs för att undvika oönskade bieffekter.

I all utbildning är det viktigt att känna igen och hantera potentiella bieffekter och säkerställa att deltagarna har tagit till sig rätt information. Precis som med andra utbildningsinsatser är det viktigt att mäta effekten av undervisningen på ett holistiskt sätt, att bedöma förekomsten av oönskade biverkningar och att hitta vägar för att mildra dem (Tay et al., 2023). Objektiva mått och långsiktiga uppföljningar behövs för att se hur studenternas faktiska beteenden och attityder förändras över tid, i kombination med frågor där studenterna ombeds bedöma sitt självförtroende - för att säkerställa att deras självbild stämmer överens med deras prestationer (Nygren et al., 2024).

2.10 Förändra attityder och utveckla digital medborgarlitteracitet

Att förändra attityder är ofta en större utmaning än att fylla kunskapsluckor. Medan kunskap kan förmedlas genom faktabaserad undervisning kräver attitydförändringar en djupare och mer långsiktig process som innefattar reflektion, diskussion och social interaktion. Undervisningen bör inte bara fokusera på att fylla kunskapsluckor utan också på grundläggande attityder och förhållningssätt till information. Detta är särskilt viktigt när det gäller att motverka desinformation (European Commission, 2022a).

En viktig del i detta arbete är att utveckla digital medborgarlitteracitet - förmågan att inte bara analysera och förstå information utan också att agera som ansvarsfulla och medvetna digitala medborgare. Barn och vuxna måste lära sig att förstå hur deras egen konsumtion och delning av information påverkar både dem själva och samhället. Att utveckla denna

typ av läskunnighet innebär att människor lär sig att vara kritiska, reflekterande och ansvarsfulla när de interagerar med information i den digitala världen (Kozyreva et al., 2020, 2022; Nygren & Guath, 2022).

Undervisningen kan också behöva engagera deltagarna på ett personligt plan och ge dem möjlighet att reflektera över sina egna informationsvanor och diskutera dem med andra. Samarbete och gruppdiskussioner kan vara effektiva verktyg för att hjälpa deltagarna att se saker ur olika perspektiv och ifrågasätta sina egna förutfattade meningar. Detta kan vara särskilt användbart för människor med privilegierade positioner i samhället (Galinsky et al., 2006). Forskning visar att elever som får möjlighet att öva på källkritik och diskutera och reflektera över sina åsikter i grupp kan ändra sina attityder och bli mer kritiska till desinformation (Axelsson et al., 2024). Inom utbildning kan det vara bra att få in ta olika perspektiv på en fråga för att bli mer reflekterande över svåra frågor (Lo & Adams, 2018). Det finns potential för att minska polarisering, stereotyper och missuppfattningar genom att föra samman människor och som får byta perspektiv genom systematiska övningar (Bruneau & Saxe, 2012; Paluck et al., 2021). Att se hur politiska motståndare kan vara sympatiska och ha stora likheter kan också vara till hjälp, genom att omkalibrera potentiellt snedvridna, polariserade uppfattningar om världen (Voelkel et al., 2023). För att säkerställa att undervisningen faktiskt leder till attitydförändringar och ökad digital medborgarlitteracitet är det viktigt att noggrant mäta effekterna.

2.11 Sammanfattning av utmaningar och möjligheter med utbildning mot desinformation

Möjligheter:

- Genom att främja goda nyhetsvanor och kritiskt tänkande kan utbildning bidra till att bygga upp motståndskraft mot desinformation.
- Utbildning som visar, förklarar, utmanar och skapar förutsättningar för övning och reflektion rekommenderas.
- Upprepad träning och att integrera ämneskunskaper med källkritisk träning kan ge långsiktiga resultat.
- Spelifiering och simuleringar kan ge människor en praktisk förståelse för hur desinformation sprids och hur den kan hanteras.
- Samarbete och social interaktion på systematiska sätt kan hjälpa människor att byta perspektiv och reflektera över sina egna åsikter.

Utmaningar:

- Det finns inga snabba lösningar på den komplexa utmaningen med utbildning mot desinformation; det krävs systematiska, engagerande och långsiktiga insatser.
- Effekterna av utbildning kan bli kortvariga om man inte använder sig av upprepning och långsiktiga insatser.
- Psykologiska faktorer, såsom den kognitiva svårigheten att uppdatera föreställningar och motstånd mot att ändra uppfattning, gör det svårt att korrigera missuppfattningar.
- Undervisning kan potentiellt ha biverkningar, såsom överdriven skepticism eller överdrivet självförtroende.
- Det är svårt att lära ut tekniska färdigheter för att identifiera desinformation, särskilt när tekniken utvecklas snabbt.

Undervisning mot desinformation kräver därför en noggrann balans mellan att förse elever med faktakunskaper och att utveckla deras förmåga att tänka kritiskt och analysera information i dagens (och morgondagens) digitala värld.

3 Referenser

- Altay, S. (2022). How Effective Are Interventions Against Misinformation?
- Altay, S., Hoes, E., & Wojcieszak, M. (2024). News on Social Media Boosts Knowledge, Belief Accuracy, and Trust: A Field Experiment on Instagram and WhatsApp. OSF. <https://doi.org/10.31234/osf.io/hq5ru>
- Altay, S., Nielsen, R. K., & Fletcher, R. (2023). News can help! The impact of news media and digital platforms on awareness of and belief in misinformation. *The International Journal of Press/Politics*, 19401612221148981.
- Arechar, A. A., Allen, J., Berinsky, A. J., Cole, R., Epstein, Z., Garimella, K., Gully, A., Lu, J. G., Ross, R. M., Stagnaro, M. N., Zhang, Y., Pennycook, G., & Rand, D. G. (2023). Understanding and combatting misinformation across 16 countries on six continents. *Nature Human Behaviour*, 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01641-6>
- Axelsson, C.-A., Nygren, T., Roozenbeek, J., & van der Linden, S. (2024). Bad News in the civics classroom: How serious gameplay fosters teenagers' ability to discern misinformation techniques. *Journal of Research on Technology in Education*, 0(0), 1–27. <https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2338451>
- Axelsson, C.-A. W., Guath, M., & Nygren, T. (2021). Learning How to Separate Fake From Real News: Scalable Digital Tutorials Promoting Students' Civic Online Reasoning. *Future Internet*, 13(3 60), 1–18. <https://doi.org/10.3390/fi13030060>
- Bateman, J., & Jackson, D. (2024). Countering Disinformation Effectively: An Evidence-Based Policy Guide. <https://carnegieendowment.org/research/2024/01/countering-disinformation-effectively-an-evidence-based-policy-guide?lang=en>
- Barzilai, S., Mor-Hagani, S., Abed, F., Tal-Savir, D., Goldik, N., Talmon, I., & Davidow, O. (2023). Misinformation is contagious: Middle school students learn how to evaluate and share information responsibly through a digital game. *Computers & Education*, 202, 104832.
- Bayes, R., Bolsen, T., & Druckman, J. N. (2023). A Research Agenda for Climate Change Communication and Public Opinion: The Role of Scientific Consensus Messaging and Beyond. *Environmental Communication*, 17(1), 16–34. <https://doi.org/10.1080/17524032.2020.1805343>
- Bowes, S. M., & Fazio, L. K. (2024). Intellectual humility and misinformation receptivity: A meta-analytic review. *Advances in Psychology*, 2, e940422. <https://doi.org/10.56296/aip00026>
- Breakstone, J., Smith, M., Wineburg, S., Rapaport, A., Carle, J., Garland, M., & Saavedra, A. (2021). Students' Civic Online Reasoning: A National Portrait. *Educational Researcher*, 50(8), 505–515. <https://doi.org/10.3102/0013189X211017495>

- Brown, P. C., Roediger III, H. L., & McDaniel, M. A. (2014). *Make it stick: The science of successful learning*. Harvard University Press.
- Bruneau, E. G., & Saxe, R. (2012). The power of being heard: The benefits of ‘perspective-giving’ in the context of intergroup conflict. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(4), 855–866. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2012.02.017>
- Butler, L. H., & Ecker, U. K. H. (2023). Misinformation in Open and Closed Online Platforms: Impacts and Countermeasures. In C. Soon (Ed.), *Mobile Communication and Online Falsehoods in Asia: Trends, Impact and Practice* (pp. 279–303). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-024-2225-2_15
- Commission, E. (2022a). Final report of the Commission expert group on tackling disinformation and promoting digital literacy through education and training: Final report. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/283100>
- Commission, E. (2022b). Guidelines for teachers and educators on tackling disinformation and promoting digital literacy through education and training. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/28248>
- Cook, J., Ecker, U. K. H., Trecek-King, M., Schade, G., Jeffers-Tracy, K., Fessmann, J., Kim, S. C., Kinkead, D., Orr, M., Vraga, E., Roberts, K., & McDowell, J. (2023). The cranky uncle game—Combining humor and gamification to build student resilience against climate misinformation. *Environmental Education Research*, 29(4), 607–623. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2085671>
- Damstra, A., Boomgaarden, H. G., Broda, E., Lindgren, E., Strömbäck, J., Tsifti, Y., & Vliegenthart, R. (2021). What Does Fake Look Like? A Review of the Literature on Intentional Deception in the News and on Social Media. *Journalism Studies*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2021.1979423>
- Devasia, N., & Lee, J. H. (2024). The role of narrative in misinformation games. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*.
- Ecker, U. K. H., Lewandowsky, S., Cook, J., Schmid, P., Fazio, L. K., Brashier, N., Kendeou, P., Vraga, E. K., & Amazeen, M. A. (2022). The psychological drivers of misinformation belief and its resistance to correction. *Nature Reviews Psychology*, 1(1), 13–29. <https://doi.org/10.1038/s44159-021-00006-y>
- Ecker, U., Roozenbeek, J., van der Linden, S., Tay, L. Q., Cook, J., Oreskes, N., & Lewandowsky, S. (2024). Misinformation poses a bigger threat to democracy than you might think. *Nature*, 630(8015), 29–32.
- Fazio, L., Rand, D., Lewandowsky, S., Susmann, M., Berinsky, A. J., Guess, A., Kendeou, P., Lyons, B., Miller, J., Newman, E., Pennycook, G., & Swire-Thompson, B. (2024). Combating misinformation: A megastudy of nine interventions designed to reduce the sharing of and belief in false and misleading headlines. OSF. <https://doi.org/10.31234/osf.io/uyjha>
- Flynn, D. J., Nyhan, B., & Reifler, J. (2017). The Nature and Origins of Misperceptions: Understanding False and Unsupported Beliefs About Politics. *Political Psychology*, 38, 127–150. <https://doi.org/10.1111/pops.12394>

- Galinsky, A. D., Magee, J. C., Inesi, M. E., & Gruenfeld, D. H. (2006). Power and Perspectives Not Taken. *Psychological Science*, 17(12), 1068–1074. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01824.x>
- Goldstein, J. A., Chao, J., Grossman, S., Stamos, A., & Tomz, M. (2024). How persuasive is AI-generated propaganda? *PNAS Nexus*, 3(2), pgae034. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae034>
- Guath, M., & Nygren, T. (2022). Civic Online Reasoning Among Adults: An Empirical Evaluation of a Prescriptive Theory and Its Correlates. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.721731>
- Haider, J., & Sundin, O. (2019). *Invisible Search and Online Search Engines: The ubiquity of search in everyday life*. Routledge.
- Haider, J., & Sundin, O. (2020). Information literacy challenges in digital culture: Conflicting engagements of trust and doubt. *Information, Communication & Society*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1851389>
- Juul, J. L., & Ugander, J. (2021). Comparing information diffusion mechanisms by matching on cascade size. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(46), e2100786118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2100786118>
- Kidd, C., & Birhane, A. (2023). How AI can distort human beliefs. *Science*, 380(6651), 1222–1223. <https://doi.org/10.1126/science.adi0248>
- Kiili, K., Siuko, J., & Ninaus, M. (2024). Tackling misinformation with games: A systematic literature review. *Interactive Learning Environments*, 1–16.
- Köbis, N. C., Doležalová, B., & Soraperra, I. (2021). Fooled twice: People cannot detect deepfakes but think they can. *iScience*, 24(11), 103364. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.103364>
- Kohnen, A. M., Mertens, G. E., & Boehm, S. M. (2020). Can Middle Schoolers Learn to Read the Web Like Experts? Possibilities and Limits of a Strategy-Based Intervention. *Journal of Media Literacy Education*, 12(2), 64–79.
- Kozyreva, A., Lewandowsky, S., & Hertwig, R. (2020). Citizens Versus the Internet: Confronting Digital Challenges With Cognitive Tools. *Psychological Science in the Public Interest*, 21(3), 103–156. <https://doi.org/10.1177/1529100620946707>
- Kozyreva, A., Lorenz-Spreen, P., Herzog, S. M., Ecker, U. K. H., Lewandowsky, S., Hertwig, R., Ali, A., Bak-Coleman, J., Barzilai, S., Basol, M., Berinsky, A. J., Betsch, C., Cook, J., Fazio, L. K., Geers, M., Guess, A. M., Huang, H., Larreguy, H., Maertens, R., ... Wineburg, S. (2024). Toolbox of individual-level interventions against online misinformation. *Nature Human Behaviour*, 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01881-0>
- Kozyreva, A., Wineburg, S., Lewandowsky, S., & Hertwig, R. (2023). Critical Ignoring as a Core Competence for Digital Citizens. *Current Directions in Psychological Science*, 32(1), 81–88. <https://doi.org/10.1177/09637214221121570>
- Kunda, Z. (1990). The case for motivated reasoning. *Psychological Bulletin*, 108(3), 480–498. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.108.3.480>

- Kyrychenko, Y., Koo, H., Maertens, R., Roozenbeek, J., Linden, D. S. van der, & Götz, F. (2024). Profiling Misinformation Susceptibility. OSF. <https://doi.org/10.31234/osf.io/69g7n>
- Leder, J., Schellinger, L. V., Maertens, R., van der Linden, S., Chryst, B., & Roozenbeek, J. (2024). Feedback exercises boost discernment of misinformation for gamified inoculation interventions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 153(8), 2068–2087. <https://doi.org/10.1037/xge0001603>
- Lewandowsky, S., Cook, J., & Lombardi, D. (2020). Debunking Handbook 2020 [Dataset]. Databrary. <https://doi.org/10.17910/B7.1182>
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K. H., & Cook, J. (2017). Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the “Post-Truth” Era. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(4), 353–369. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.07.008>
- Lewandowsky, S., Robertson, R. E., & DiResta, R. (2024). Challenges in Understanding Human-Algorithm Entanglement During Online Information Consumption. *Perspectives on Psychological Science*, 19(5), 758–766. <https://doi.org/10.1177/17456916231180809>
- Lewandowsky, S., & van der Linden, S. (2021). Countering Misinformation and Fake News Through Inoculation and Prebunking. *European Review of Social Psychology*, 1–38. <https://doi.org/10.1080/10463283.2021.1876983>
- Lo, J. C., & Adams, C. I. (2018). Civic literacy through literacy instruction: Using Structured Academic Controversy in a government classroom. *Citizenship Teaching Learning and Instruction*, 13(1), 83–104.
- Lyons, B. A., Montgomery, J. M., Guess, A. M., Nyhan, B., & Reifler, J. (2021). Overconfidence in news judgments is associated with false news susceptibility. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(23).
- Maertens, R., Roozenbeek, J., Basol, M., & van der Linden, S. (2021). Long-term effectiveness of inoculation against misinformation: Three longitudinal experiments. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 27(1), 1–16. <https://doi.org/10.1037/xap0000315>
- Maertens, R., Roozenbeek, J., Simons, J., Lewandowsky, S., Maturo, V., Goldberg, B., Xu, R., & Linden, D. S. van der. (2023). Psychological Booster Shots Targeting Memory Increase Long-Term Resistance Against Misinformation. OSF. <https://doi.org/10.31234/osf.io/6r9as>
- Martel, C., Pennycook, G., & Rand, D. G. (2020). Reliance on emotion promotes belief in fake news. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 1–20.
- Martella, A. M., Schneider, D. W., O’Day, G. M., & Karpicke, J. D. (2024). Investigating the intensity and integration of active learning and lecture. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*.
- McGrew, S. (2020). Learning to evaluate: An intervention in civic online reasoning. *Computers & Education*, 145, 103711. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103711>
- Miller, J. M., Saunders, K. L., & Farhart, C. E. (2016). Conspiracy Endorsement as Motivated Reasoning: The Moderating Roles of Political Knowledge and Trust. *American Journal of Political Science*, 60(4), 824–844. <https://doi.org/10.1111/ajps.12234>

- Modirrousta-Galian, A., & Higham, P. A. (2023). Gamified inoculation interventions do not improve discrimination between true and fake news: Reanalyzing existing research with receiver operating characteristic analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(9), 2411–2437. <https://doi.org/10.1037/xge0001395>
- Moore, R. C., & Hancock, J. T. (2022). A digital media literacy intervention for older adults improves resilience to fake news. *Scientific Reports*, 12(1), 6008. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08437-0>
- Newman, D., Lewandowsky, S., & Mayo, R. (2022). Believing in nothing and believing in everything: The underlying cognitive paradox of anti-COVID-19 vaccine attitudes. *Personality and Individual Differences*, 189, 111522. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111522>
- Nurse, M. S., Ross, R. M., Isler, O., & Van Rooy, D. (2022). Analytic thinking predicts accuracy ratings and willingness to share COVID-19 misinformation in Australia. *Memory & Cognition*, 50(2), 425–434. <https://doi.org/10.3758/s13421-021-01219-5>
- Nygren, T. (2019). Fakta, fejk och fiktion: Ämnesdidaktisk digital kompetens för lärare. *Natur & Kultur Akademisk*.
- Nygren, T. (2023). AI i skolan: Möjligheter och utmaningar i undervisningen. *Natur och kultur*.
- Nygren, T., Al-Afifi, M., & Axelsson, C.-A. W. (2024). Boosting teenagers' skills to fact-check photos and problems of overconfidence: Impact and side effects in education against misinformation from Ukraine. OSF. <https://doi.org/10.31219/osf.io/dnbz9>
- Nygren, T., & Guath, M. (2019). Swedish teenagers' difficulties and abilities to determine digital news credibility. *Nordicom Review*, 40(1), 23–42.
- Nygren, T., & Guath, M. (2022). Students Evaluating and Corroborating Digital News. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 66(4), 549–565. <https://doi.org/10.1080/00313831.2021.1897876>
- Nygren, T., Guath, M., Axelsson, C.-A. W., & Frau-Meigs, D. (2021). Combatting visual fake news with a professional fact-checking tool in education in France, Romania, Spain and Sweden. *Information*, 12(5), 201.
- Nygren, T., Haglund, J., Samuelsson, C. R., Af Geijerstam, Å., & Prytz, J. (2019). Critical thinking in national tests across four subjects in Swedish compulsory school. *Education Inquiry*, 10(1), 56–75. <https://doi.org/10.1080/20004508.2018.1475200>
- Nyhan, B. (2021). Why the backfire effect does not explain the durability of political misperceptions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(15), e1912440117.
- Osborne, J., & Allchin, D. (2024). Science literacy in the twenty-first century: Informed trust and the competent outsider. *International Journal of Science Education*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2331980>
- Osborne, J., & Pimentel, D. (2022). Science, misinformation, and the role of education. *Science*, 378(6617), 246–248. <https://doi.org/10.1126/science.abq8093>
- Paluck, E. L., Porat, R., Clark, C. S., & Green, D. P. (2021). Prejudice Reduction: Progress and Challenges. *Annual Review of Psychology*, 72(Volume 72, 2021), 533–560. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-071620-030619>

- Pamment, J., Falkheimer, J., & Isaksson, E. (2023). Malign foreign interference and information influence on video game platforms: Understanding the adversarial playbook. Myndigheten för psykologiskt försvar.
- Pennycook, G., & Rand, D. G. (2021). The Psychology of Fake News. *Trends in Cognitive Sciences*, 25(5), 388–402. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2021.02.007>
- Prike, T., Holloway, J., & Ecker, U. K. H. (2024). Intellectual humility is associated with greater misinformation discernment and metacognitive insight but not response bias. *Advances.in/Psychology*, 2, e020433. <https://doi.org/10.56296/aip00025>
- Ranstorp, M., & Ahlerup, L. (2023). LVU-kampanjen: Desinformation, konspirationsteorier, och kopplingarna mellan det inhemska och det internationella i relation till informationspåverkan från icke-statliga aktörer. Försvarshögskolan (FHS).
- Roozenbeek, J., Culloty, E., & Suiter, J. (2023). Countering Misinformation. *European Psychologist*, 28(3), 189–205. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000492>
- Roozenbeek, J., Linden, S. van der, & Nygren, T. (2020). Prebunking interventions based on “inoculation” theory can reduce susceptibility to misinformation across cultures. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 1(2). <https://doi.org/10.37016//mr-2020-008>
- Roozenbeek, J., Maertens, R., Herzog, S. M., Geers, M., Kurvers, R. H., Sultan, M., & van der Linden, S. (2021). Susceptibility to misinformation is consistent across question framings and response modes and better explained by open-mindedness and partisanship than analytical thinking. *Judgment and Decision Making*.
- Roozenbeek, J., Remshard, M., & Kyrychenko, Y. (2024). Beyond the headlines: On the efficacy and effectiveness of misinformation interventions. *Advances.in/Psychology*, 2, e24569. <https://doi.org/10.56296/aip00019>
- Roozenbeek, J., Schneider, C. R., Dryhurst, S., Kerr, J., Freeman, A. L., Recchia, G., Van Der Bles, A. M., & Van Der Linden, S. (2020). Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world. *Royal Society Open Science*, 7(10), 201199.
- Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2019). Fake news game confers psychological resistance against online misinformation. *Palgrave Communications*, 5(1), 1–10.
- Sarnecki, H. P., Lioufas, A., & Jarlsbo, M. (2023). Rutten demokrati-Konspirationspropaganda, rasism och våld. FOI.
- Shanahan, C., Shanahan, T., & Mischia, C. (2011). Analysis of Expert Readers in Three Disciplines. *Journal of Literacy Research*, 43(4), 393–429. <https://doi.org/10.1177/1086296x11424071>
- Strickland, A. A., Taber, C. S., & Lodge, M. (2011). Motivated Reasoning and Public Opinion. *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 36(6), 935–944. <https://doi.org/10.1215/03616878-1460524>
- Swire-Thompson, B., DeGutis, J., & Lazer, D. (2020). Searching for the Backfire Effect: Measurement and Design Considerations. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(3), 286–299. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.06.006>

- Tay, L. Q., Lewandowsky, S., Hurlstone, M. J., Kurz, T., & Ecker, U. K. H. (2023). A focus shift in the evaluation of misinformation interventions. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*. <https://doi.org/10.37016/mr-2020-124>
- Thorson, E. (2024). *How News Coverage of Misinformation Shapes Perceptions and Trust*. Cambridge University Press.
- Vegetti, F., & Mancosu, M. (2020). The Impact of Political Sophistication and Motivated Reasoning on Misinformation. *Political Communication*, 37(5), 678–695. <https://doi.org/10.1080/10584609.2020.1744778>
- Voelkel, J. G., Stagnaro, M., Chu, J., Pink, S. L., Mernyk, J. S., Redekopp, C., Ghezze, I., Cashman, M., Adjodah, D., & Allen, L. (2023). Megastudy identifying effective interventions to strengthen Americans' democratic attitudes. *OSF Preprints*. March, 20.
- Wineburg, S., Breakstone, J., McGrew, S., Smith, M. D., & Ortega, T. (2022). Lateral reading on the open Internet: A district-wide field study in high school government classes. *Journal of Educational Psychology*, 114(5), 893.
- Wineburg, S., & McGrew, S. (2019). Lateral Reading and the Nature of Expertise: Reading Less and Learning More When Evaluating Digital Information. *Teachers College Record*, 121(11), 1–40.

Tidigare publikationer i working paper serien:

- 2024:2 Daskalovski, Z. & Damjanovski, S., "Psychological Defence and Strategic Resilience: North Macedonia's response to hybrid threats and malign foreign influence and interference"
- 2024:1 Palmertz, B., Weissmann, M., Nilsson, N. & Engvall, J., "Building Resilience and Psychological Defence"
- 2023:1 Fredheim, R., Ahonen, A., & Pamment, J., "Denying Bucha: The Kremlin's influence tactics in the aftermath of the 2022 Bucha atrocity"



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Universitet
Samhällsvetenskapliga fakulteten
Forskningsinstitutet för psykologiskt försvar
Working Paper 2024:3
ISBN 978-91-8104-306-8 (tryckt)
ISBN 978-91-8104-307-5 (elektronisk)



9