

# Teknikundervisning förmedlar flera olika bilder av teknik

Per Högström  
Maria Sparf

Högskolan i Halmstad och NATDID  
Linköpings universitet och NATDID

En studie visar att elever i förskoleklass i sin teknikundervisning fick lära sig en mängd saker om teknikens förhållande till människor, samhälle och natur utöver lektionsinnehållet. Budskap om att teknik ibland även kan påverka människor och miljö negativt var ovanliga.

Forskaren Annie-Maj Johansson ställde sig frågan vad elever i förskoleklass får med sig från teknikundervisningen utöver det som är tydligt lektionsinnehåll. Under ett antal tillfällen har hon följt två lärares ordinarie undervisning och gjort observationer [1]. I undervisningen fick de 15 eleverna i en klass möta teknik från olika infallsvinklar. Till exempel fick eleverna bearbeta begreppet teknik genom samtal och de fick möta tekniska system i utomhusaktiviteter.



**Figure 1.** En följemening som framkom i studien är att naturen är en resurs för teknik samtidigt som den har ett eget värde.

## Följemeningar beskriver vad elever får möjlighet att lära sig utöver lektionsinnehållet

För att komma åt vad eleverna fick möjlighet att lära sig utöver det tydliga lektionsinnehållet tog forskaren hjälp av begreppet följemeningar. Följemeningar kan användas för att sortera vad som hamnar i fokus i olika undervisningssituationer. En sådan sortering kan synliggöra hur

kunskapsinnehållet hanteras i dialoger mellan lärare och elever. Sorteringen kan även användas för att beskriva hur kunskapsinnehållet i teknik knyts samman i undervisningen. Följemeningarna som kom fram i sorteringen visade att lärarna gjorde kopplingar mellan teknikinnehållet och människan, naturen och samhället. Således framträdde olika fokus och forskaren delade in lektionernas innehåll i två huvudområden, nämligen *teknikens ursprung och funktion* samt *naturens roll och funktion i tekniken*.

## **Teknikens ursprung och funktion synliggörs av följemeningar**

Följemeningar inom huvudområdet teknikens ursprung och funktion blev synligt när lärarna samtalande med eleverna om deras erfarenheter av teknik. Eleverna gav konkreta exempel från sin närmiljö såsom lego och flygplan. En av lärarna utmanade då eleverna genom att säga att även en skjorta var teknik. Detta ledde till följemeningen att **människan både är uppfinnare och användare**. Kläder är något som människor tillverkar för att hålla sig varma. Kläder, likaväl som flygplan kan benämnas teknik och är alltså något som människor tillverkat och som hjälper människor när de används.

I en annan undervisningssituation gav läraren eleverna möjlighet att fundera på teknik ur ett historiskt perspektiv genom att koppla undervisningen till livet under stenåldern. Forskaren kom fram till att samtalet om hur människor levde förr, innan våra självklara vardagliga redskap som används vid matlagning fanns, ledde till ytterligare följemeningar. En var att **människans livsförhållanden påverkas av teknikutveckling** eftersom människor alltid har tillverkat saker som underlättar livet. En annan var att **människans vilja att ha det bättre är en drivkraft för teknikutveckling**, då teknik är något som hjälper människan att leva sitt liv enklare och mer bekvämt.

När eleverna med utgångspunkt i några bilder på olika föremål reflekterade över vad som är teknik eller inte framkom ytterligare en följemening: **teknik är en del av den sociala utvecklingen i samhället**. Bilden på en mobiltelefon väckte tankar på hur man meddelade sig vid en nödsituation innan det fanns mobiltelefoner. Genom dessa reflektioner blev den numera så självklara tekniken även en del av det sociala livet, då det alltid går att meddela sig till någon. Tekniken påverkar människors livskvalitet i samhället och genom att tekniken fortsätter att utvecklas så påverkar det även det sociala livet.

## **Människan i fokus för följemeningar om naturens roll och funktion i tekniken**

Inom huvudområdet naturens roll och funktion i tekniken handlade följemeningarna om att teknik är något omkring oss och att teknik gör något för oss. I och med att lärarnas uppfattningar om teknikens sammanhang i relation till människan blir central påverkar det vilka följemeningar som förmedlades. Detta kom till exempel till uttryck när läraren hanterade frågor om teknik i relation till natur. När läraren beskrev teknik handlade det alltså om att det är något som måste användas av människan för att det ska kallas teknik, inte minst när det är ett föremål som hämtats från naturen. I ett exempel beskrevs ett samtal om en träpinne som blir teknik först när det används för att röra runt i en gryta. Det framkom att teknik är något som människor uppfunnit, men att föremål, djur och växter i naturen inte är det. Däremot är det så att **naturen kan fungera som inspiration för människors uppfinningar**.

När läraren flyttade undervisningen utomhus och tillsammans med barnen byggde en stenåldersugn och en hydda visade sig ytterligare kopplingar i de följemeningar som forskaren identifierade. En sådan är att **naturen är en resurs för teknik samtidigt som den har ett eget värde**. Här visade det sig att det som naturen erbjöd var något som både barnen och läraren kunde ha nytta av när de byggde. Samtidigt uppmärksammade läraren barnen på att inte vara respektlösa, eftersom tekniska konstruktioner kan skada naturen om barn eller vuxna inte tänker

sig för. Forskaren menade att denna typ av resonemang visar att det finns en konflikt mellan teknik och natur. Som människor måste vi vara uppmärksamma på detta och göra kloka val, då det är vi människor som kan upptäcka om naturen kan ta skada av våra tekniska lösningar.

En teknisk lösning kräver ibland att flera olika perspektiv behöver hanteras samtidigt. I studien blev detta tydligt då olika material behövdes för att bygga en hydda. Materialen och sätten att använda dessa hade olika roller och funktioner. Här blev tekniken enligt forskaren en del av ett tekniskt system, vilket ledde till följemeningen **tekniken är inte ett objekt i sig själv utan en del i ett system som människan genom sina olika val är en del av**. Fortfarande var människan och dennes uppfinningsrikedom i fokus, men sammanhanget skapade diskussioner om hur olika material och tekniska lösningar kan fungera tillsammans. Dessa lösningar hjälper människan och påverkar hur denne kan agera. För eleverna i studien blev det tydligt då deras planer för hyddans utseende behövde anpassas till de förutsättningar som fanns i naturen.

## Uppmärksamhet på följemeningar kan ge stöd för lärare

Följemeningarna som forskaren hittade kan vara till hjälp för lärare när de planerar sin teknikundervisning. Att utmana och ställa frågor om hur de val som människor gör påverkar både samhället och naturen kan leda till en undervisning som lyfter både positiva och negativa aspekter av teknik. Följemeningar kan även hjälpa lärare att vidga perspektiven i sin undervisning. I den studerade undervisningen rörde sig lärarna i ett lokalt sammanhang. Fokus var då på den situation som fanns direkt framför eleverna. Det gjorde att globala perspektiv inte berördes av lärarna. Forskaren menar att genom att låta eleverna reflektera över sin roll som både producent och konsument av teknik kan det ge dem möjligheter att utveckla sina tankar om teknikens påverkan, både lokalt och globalt.

Teknikundervisning i förskoleklass ska enligt läroplanen bidra till att utveckla elevers intresse för teknik och samhälle. En viktig del i undervisningen är också att ge elever möjlighet att utveckla kunskaper om hur olika val som människor gör kan bidra till en hållbar utveckling. Genom att uppmärksamma följemeningar kan lärare få stöd att adressera även problematiska sidor av tekniken i sin undervisning. Då kan lärare planera så att eleverna får fler tillfällen att kritiskt fundera på vad teknik innebär när det gäller både teknikens ursprung och funktion samt naturens roll och funktion i tekniken.

## Notering

"Notiser från forskningsfronten" presenterar kort något huvudresultat från en eller ett fåtal publicerade studier. Texterna skrivs av medarbetare på NATDID. Vill du referera till resultaten från studien så använd originalstudien som finns i referens-listan nedan.

## Referenser

1. Johansson A-M. Examining how technology is presented and understood in technology education: a pilot study in a preschool class. *International Journal of Technology and Design Education*. 2021;31(5). <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09584-z>