

Stadsplanering i Linköping som ett ekologiskt spel

En återkommande diskussion inom ämnet geografi är hur kultur- och naturgeografi kan berika varandra och tillsammans bidra till en bättre förståelse av vår värld (se t ex Cresswell 2013; Massey 1999). Vid Linköpings universitet är geografi ett sammanhållet ämne och frågan är därför ständigt aktuell för oss som här forskar och undervisar i geografi. Bakgrunden till denna text är att presentera geografi som ett integrerat synsätt (Hägerstrand 1976).

En möjlig startpunkt för att utveckla ett integrerat geografiskt synsätt är tidsrumsliga dimensioner som förts fram av bland andra Torsten Hägerstrand (1974, 1991) och Tim Unwin (1992). Den här texten bygger på idéer utvecklade av Hägerstrand och särskilt hans ekologiska perspektiv, där relationerna mellan människa, teknik och natur i tidrummet kan liknas vid ett ekologiskt spel (Hägerstrand 1974, 1991). Spelet kan sägas innehålla såväl samspel som motspel och resultatet är en konsekvens av de relationer som skapas och kanske återskapas eller nyskapas.

Det ekologiska spelet har använts som utgångspunkt för en analys av material från en stadsplaneringsprocess i Linköping. Just att bidra till utvecklingen av fältet samhällsplanering var en drivkraft i Hägerstrands vetenskapliga arbete (Åqvist 1992). Analyserna av materialet har även växt fram genom ett kursmoment vid masterutbildningen *Science for Sustainable*

Development vid Linköpings universitet och analyserna är därmed ett exempel på hur forskning och undervisning kan gynna varandra. Jag kommer först att beskriva Hägerstrands ekologiska perspektiv och därefter presentera en planeringsprocess utifrån detta perspektiv. Sist kommer jag att kort beskriva hur kursmomentet är utformat och hur det genomförs.

Ett ekologiskt spel

Hägerstrands ekologiska perspektiv utgår från att såväl människor, som ting och natur måste samexistera och samspela på jorden (Hägerstrand 1985, Åqvist 1992). Samexistensen är emellertid inte konfliktfri utan präglas av anpassning, undanträngning och förhandlingar i ett tidrum. Just benämningen tidrum signalerar med det här perspektivet att tid och rum är en enhet som inte bör särskiljas i analyserna. Tidrummet ger utrymme för samexistens, men är en begränsad resurs som olika verksamheter måste konkurrera om.

För att få förståelse för samexistensen behöver vi som studerar den ha ett processperspektiv på mikronivå och inte stanna vid att fokusera ett ögonblick eller skeenden på en alltför hög nivå. Ögonblicksbilder döljer de intressanta händelser som skapar relationer mellan människor, ting och natur, men kan ändå ge värdefull information om sambanden i ett visst tidrum. Ett

begrepp som kan sägas både fånga ögonblick och processer är lokal ordningsficka där relationer och processer av händelser och samband uppmärksammas. En lokal ordningsficka är ett tidrum som ordnats för att genomföra projekt och vars ramar upprätthålls av de som genomför projektet (Hägerstrand 1985). På mikronivå kan studier av hur olika projekt genomförs vara intressant för att uppmärksamma hur samhällsförändring sker (Åqvist 1992). Hägerstrands perspektiv inbegriper *projekt* som ett begrepp för att analysera vilka aktiviteter, moment och resurser som behövs och används för att genomföra ett projekt och nå ett mål för projektet. De effekter som genomförandet av projektet ger upphov till kan också finnas med i analysen.

Det ekologiska spelet går ut på att försöka erövra kontroll inom lokala ordningsfickor och kontrollen befästs genom att en viss verksamhet får utrymme på en annan verksamhets bekostnad. Konsekvenserna av samexistens har beskrivits som en av de centrala frågorna i Hägerstrands forskning (Åqvist 1992). De effekter som samexistens får när olika verksamheter konkurrerar om samma utrymme kan belysas från flera olika perspektiv och det ekologiska spelet ger möjligheter att fånga upp dessa olika perspektiv. En planeringsprocess kan betraktas som ett ekologiskt spel, där relationerna mellan människa, natur och teknik utvecklas genom förhandlingar, konflikter, anpassning och undanträngning.

Stadsplanering i Linköping

Linköpings kommun beskriver Linköping som ”en växande stad under ständig utveckling [och där det] sjuder av nya

idéer, planer och projekt” (Linköpings kommun 2015). Stadsplanering innebär att förbereda staden för den utveckling som förväntas och då måste olika former av miljöer beaktas: fysiska, tekniska, sociala, kulturella och naturmiljöer. Den del av Linköping som presenteras i den här texten ligger i stadens södra delar och kallas Ullstämman (se figur 1.)

Kommunerna har ett lagstadgat ansvar för bostadsförsörjningen och är skyldiga att planera för sina medborgares boende. Linköping har i dag 150 000 invånare och är en av Sveriges snabbast växande kommuner (Linköpings kommun 2014). Kommunen beskriver bostadssituationen i termer av att efterfrågan på nya bostäder inte har kunnat tillgodoses de senaste decennierna. I förslaget till nya riktlinjer för bostadsförsörjningen i Linköping trycker kommunen på att planerings- och byggprocesserna behöver gå snabbare. Det finns dock risker förenade med att processerna går snabbt eftersom alternativa perspektiv och möjligheter till att lösa intressekonflikter kanske inte visar sig direkt. Följande exempel visar på en utdragen process där en möjlig samexistens visade sig efter en tid.

Ullstämmas natur- och kulturmiljöer

På 1960-talet pekade Linköpings kommun ut Ullstämman som ett möjligt område för stadens expansion och då särskilt med avseende på bostadsbebyggelse (Linköpings kommun 2006) (se figur 2). Kommunen vidtog åtgärder för att förbereda en sådan utveckling genom flera beslut och insatser som inköp av marken och att skriva in avsikterna i stadens översiktsplaner.



Figur 1. Linköpings stad. Ullstämman är tätortens sydligaste stadsdel.
(© Lantmäteriet, Gävle 2015. Medgivande MEDGIV-2015-1-05368).

Det geografiska område där Ullstämman är lokaliserat anses ha höga kultur- och naturvärden. Flera olika verksamheter har under årens lopp samexisterat och ordnat verksamheterna inom den lokala "fickan" som Ullstämman utgör. Djurhållning, odlingar och ett statligt skydd för trädet ek har skapat hagmarker, öppna landskap och mer eller mindre sammanhållna eklandskap som med tiden blivit viktiga ekosystem för olika sällsynta arter. Länsstyrelsen betonar värdet av detta landskap och framförallt med aspekter på biodiversitet:

Det ekdominerade slotts- och herrgårdslandskapet kring Stångån och mot Åtvidaberg och Ekenäs bildar med sina ekhagar och ekdominerade skogar Sveriges största samlade areal med ek. Till eklandska-

pet finns knutet ett mycket rikt växt- och djurliv. Detta gäller speciellt den lägre flor- och faunan. Totalt har påträffats 189 rödlistade arter. Huvuddelen är knuten till ek och då speciellt de grova, ihåliga ekarna. Bland arterna kan nämnas läderbagge, gammelekslav, rosa eklav, ekoxe och dårgräsfjäril. Eklandskapet med sitt artrika och i många stycken unika växt- och djurliv utgör följaktligen en utomordentligt värdefull och skyddsvärd naturmiljö. (Liman och Johannesson i Länsstyrelsen Östergötland 2008)

Det beskrivna eklandskapet och som är lokaliserat i Ullstämman, är ett riksintresse och skyddas delvis av olika naturreservatsbildningar. Området Ullstämman och som är planerat för bebyggele ingår emellertid inte i ett naturreservat. Däremot finns en



Figur 2. Stadsdelen Ullstämman med studiens fokusområde markerat (motsvarar detaljplanen för området). (© Lantmäteriet, Gävle 2015. Medgivande MEDGIV-2015-1-05368).

förteckning över 260 så kallade värdekärnor av eklandskap som är livsmiljöer för rödlistade arter (se figur 3) (Linköpings kommun 2006). Länsstyrelsen skriver att om värdekärnorna inte exploateras för bebyggelse eller infrastruktur kan naturvärdet bestå. Markernas karaktär måste dock bibehållas genom bete och röjning (Länsstyrelsen Östergötland 2008).

Översiktsplanen för Linköpings kommun från år 1998 föreslår Ullstämman som ett område där ”nybebyggelse kan kombineras med kultur- och naturvårdsintressen” (Linköpings kommun 1998). I texten till den fördjupade översiktsplanen ramar Linköpings kommun in bebyggelseplanerna i beskrivningar av Ullstämmas höga natur- och kulturvärden (Linköpings stadsarkiv TSN 2005-153). Samspelet mellan naturmiljöer och kulturmiljöer har prä-

lat området och relationerna mellan olika miljöer i form av hagar, ängar och åkermark har förändrat landskapet under tidens gång. Åkermark blev alltmer dominerande och ekmiljöerna i form av betade hagar minskade från 39% av landarealen till 14% (Linköpings stadsarkiv TSN 2005-153).

Bevarande av det riksintressanta eklandskapet framstår som utgångspunkten för kommunens bebyggelseplaner. Kommunen uttrycker även en vilja att inte bygga på produktiv jordbruksmark med tanke på att sådan mark inte kan återställas utan går förlorad som möjlig förutsättning för att odla grödor (Linköpings kommun 1998). I länsstyrelsens skrivelse i samband med samrådet för den fördjupade översiktsplanen över Ullstämman framgår att länsstyrelsen till viss del är intressenter för ett bevarandalternativ, med hänvisning till



Figur 3. Värdekärnor i Ullstämman (mörkare grå). (© Lantmäteriet, Gävle 2015. Medgivande MEDGIV-2015-1-05368).

att värdefull åkermark förstörs genom den planerade bebyggelsen (Linköpings kommun 2006). Sådana synpunkter framförs även av kommunens Miljönämnd, privatpersoner och intresseföreningar (Linköpings stadsarkiv TSN 2005-153). Kommunen skriver senare i den fördjupade översiktsplanen att ”nya bostäder föreslås byggas på åkermark” (Linköpings kommun 2006).

Motspel

När bostadsbyggnadsplanerna år 2005-2008 konkretiserades i en kommunal detaljplan ställdes olika verksamheter mot varandra (Linköpings kommun 2007). Linköpings kommun planerade för 270 bostäder varav 80–90 i form av småhustomter. Vid den här tiden hade Linkö-

pings kommun en kö med runt 1500 personer som hade anmält intresse för att köpa en tomt för byggnation av enfamiljshus. En del personer hade stått i kön sedan 1960-talet. Djurhållningen med betande djur hade med tiden kommit att specialiseras till ridhästar och flera häststall hade etablerats och utvecklats i både privat regi och som föreningsverksamhet. Föreningar arrenderade mark av kommunen och bidrog genom hästhållningen till att hålla landskapet öppet och gynnsamt för rödlistade arter. Ridverksamheten i Ullstämman var en uppskattad fritidssysselsättning för barn, ungdomar och vuxna. Samexistensen mellan hästhållning, eklandskap och rödlistade arter kan sägas karaktärisera Ullstämman när detaljplanearbetet för bostadsbyggande inleddes av kommunen.

Planerna för området och de förvänt-

ningar som olika intressenter hade för hur Ullstämman skulle utvecklas i framtiden karaktäriserades emellertid av att olika verksamheter ställdes mot varandra i ett slags motspel. Motspelsmetaforen är hämtad från teaterns värld där motspelaren ger perspektiv på huvudrollens karaktär. I det här fallet är motspelet själva planprocessen som gör att befintliga företeelser och verksamheter definieras, kategoriseras och får roller i processen. Ett inlägg från en privatperson under detaljplaneprocessen speglar motspelet:

Med ekbestånd, unika växter, sällsynta insekter, hästverksamhet med stor ungdomsverksamhet, ett av Linköpings fornminnestätaste område, aktiv hembygdsförening och ett tabubelagt golfområde är det dags att börja tänka i nya banor och satsa på verksamheten som redan finns i området. (Stenberg 2006)

Den nya bebyggelsen, som planerades omfatta bostäder, förskolor, äldreboende och specialboende, riskerade att tränga ut de befintliga verksamheterna. Istället för att expandera stadsbebyggelsen borde hästhållningen, kultur- och naturmiljöerna få mer utrymme. Frågan var vilka verksamheter som den lokala ordningsfickan kunde hysa samtidigt? I motspelet mellan olika intressenter kan det framstå som att tidrummet redan upptas av tillräckligt många verksamheter.

Tre starka intressen

I detaljplaneprocessen kan tre övergripande intressen för vilken verksamhet som skulle finnas i Ullstämman hittas. Detta finns att identifiera i det material som

består av 104 dokument och som finns i Linköpings stadsarkiv (Linköpings stadsarkiv TSN 2005-153). För det första kommunens intressen att bygga bostäder och erbjuda småhustomter, för det andra Ullstämman ryttaförening och privatpersoner som driver häststall, samt för det tredje naturmiljöengagerade personer och organisationer. Antalet inkomna skrivelser i just den här detaljplaneprocessen beskrevs som ovanligt stort.

Den befintliga hästhållningen och ridverksamheten framstår som företrädare för ett bevarande av status quo. Argumenten i samrådshandlingarna var att hästarnas betesmarker och ridområdena gynnar ekologiska värden såsom skyddsvärda habitat och att samexistens mellan hästar och rödlistade arter fungerar bra. Andra argument var att ridverksamheten var uppskattad och framgångsrik och ett antal till synes resursstarka företrädare för och ofta föräldrar till ridungdomarna skrev runt 70 skriftliga yttranden och gjorde namninsamlingar. Totalt skrev 900 personer på en protestlista mot att ”det öppna landskapet med hästagar, ängar och åkermark kommer att försvinna” (Linköpings stadsarkiv TSN 2005-153). En samexistens mellan hästhållning och den existerande miljön verkade utifrån detta perspektiv vara konfliktfri och långsiktigt hållbar för människor, djur och natur.

Utifrån Linköpings kommuns perspektiv var relationen mellan kommunens planer och hästhållningen ansträngd och beskrevs på följande vis:

Hästhållningen kan ge upphov till störningar, främst i form av lukt, ansamling av flugor, buller samt allergiska reaktioner. (Linköpings stadsarkiv TSN 2005-153).

Hästverksamheten verkar utgöra en hård konkurrent om tidrummet och Linköpings kommuns planer på bostadsbebyggelse. Kommunen hänvisar till tre myndigheter: Boverket, Socialstyrelsen och Naturvårdsverket och deras riktlinjer om att avstånden mellan häststall och bostadsbebyggelse bör vara minst 500 meter och mellan hästhagar och bostäder bör vara minst 200 meter. Riktlinjerna användes i kommunens Miljönämnd som ett argument för att hästhållningen skulle avvecklas i Ullstämna. Trycket från intressenterna som motsatte sig sådana planer var dock hårt och kommunen utredde huruvida riktlinjerna behövde följas. Exempel från Skåne fördes fram och visade att riktlinjerna hade tolkats som rekommendationer och dessa hade frångåtts. Avståndet både till stall och hagar hade i andra fall blivit 50 meter, beroende på lokala förhållanden såsom storleken på stallen, gödselhantering, förhärskande vindriktning och terrängförhållanden. Dessutom kunde olika åtgärder vidtas såsom skyddsplanteringar för att förhindra lukt, buller och spridning av allergener. Linköpings kommun hänvisade även till att olika intressen kunde sammanvägas inför ett beslut att bygga bostäder nära hästverksamhet. I det här fallet var samtliga tre huvudsakliga intresseinriktningar starka och samtliga tre kunde få sina primära mål tillgodosedda: eklandskapets värdekärnor bevarades, hästverksamheten kunde fortsätta och Linköpings kommun kunde planera för att tillgodose en efterfrågan på småhustomter.

De naturmiljöengagerade personerna och organisationerna hade liknande argument som hästhållningsintressenterna. En

särskild eklandskapsinventering genomfördes av biologer vid naturmiljökonsultföretaget Calluna. Calluna utredde inte bara naturvärdena i planområdet, där exploatering starkt ifrågasattes, utan föreslog även en alternativ placering av bostadsbebyggelse på mindre skyddsvärd mark. Deras förslag var att delar av en skog skulle beredas för att bygga på och bostäderna skulle placeras som öar mellan de skogspartier som föreslogs kunde bevaras. Linköpings kommun menade att ett sådant alternativ varken var ekonomiskt eller socialt hållbart, eftersom anläggningskostnaderna skulle bli höga och ett sådant boende riskerade att betraktas som otryggt (Linköpings kommun, 2006). En samexistens på naturvärdenas villkor var inte aktuell.

En fråga som hade uppmärksammats av naturmiljöintressenterna var möjligheterna för arter som var knutna till eklandskapets värdekärnor att värna kontakt mellan de olika värdekärnorna. Linköpings kommun uppmärksammade detta i sina plandokument i termer av grönstråk och spridningskorridorer som ritats ut på flera olika kartor (Linköpings kommun, 2006). Länsstyrelsens skrivelse under samrådet för detaljplanen bedömde att de förväntade negativa naturmiljökonsekvenserna i någon mån vägs upp av att de befintliga ekmiljöerna och korridorer stärks upp (Länsstyrelsen, 2006). Det var emellertid centralt för funktionen av sådana stråk och korridorer att arterna harmonierade med behoven för eklandskapets flora och fauna. Det behövde således vara just ekar, som egentligen behövde ha uppnått en viss ålder för att kunna vara värdar för spridningsverksamhet. I frågan om nya grönstråk och spridningskor-

ridorer kunde de tre intressentgruppernas mål återigen samspela eftersom de grönområden som sedan planterades till viss del kom att bestå av ekträd. Ekar valdes till en allé som i vissa delar knyter samman två värdekärnor. Ekarna härstammar från eklandskapets äldre ekar och planterades i allén vid en ålder på ungefär 10 år. Ekar har även planterats på några av de anlagda vallarna utmed matningsgatan för buss- och biltrafik. Vallarna har en dubbel funktion: dels för att minska trafikbullret från gatan, dels som skyddsbarriär mellan hästthagar och bostäder. Med tiden kommer dessa ekar att fungera som värdar för eklandskapets arter.

Linköpings kommun antog detaljplanen i april år 2007, men privatpersoner och ett av stallen överklagade till Länsstyrelsen, som avlog överklagan i oktober samma år. Några privatpersoner och samma stall överklagade till Regeringsrätten, som avlog överklagan i september år 2008. Därefter vidtog processer för markfördelning och bygglov. År 2015 uppförde de sista av ca 270 nya bostäder som planerats för området Ullstämman. Totalt har 1000 personer flyttat in i området mellan åren 2011–2014. Hästverksamheten finns kvar och samexisterar tills vidare med de nyinflyttade. Naturmiljövärden tillgodosågs till viss del genom nyplanteringar av ek för att möjliggöra spridningskorridorer mellan eklandskapets värdekärnor.

Kursmoment

Planeringen av Ullstämman studeras ur ett ekologiskt perspektiv under ett kursmoment på masterutbildningen *Science for Sustainable Development* vid Linkö-

pings universitet. Kursmomentet inkluderar att läsa om, diskutera och uppleva samtida stadsplanering där relationerna mellan människa, teknik och natur har förändrats under en stadsplaneringsprocess. I det aktuella kursmomentet är utgångspunkten planeringen av en ny stadsdel och hur ny verksamhet knyts eller inte knyts till existerande verksamheter, eller står i konkurrens till varandra. Framför allt är det relationen mellan stadsdelen och staden som fokuseras och i kursen exemplifierar vi det ekologiska spelet utifrån stadsdelen Ullstämman och staden Linköping.

Kursens litteratur diskuteras på ett seminarium och kursmomentet avslutas med en heldagsexkursion till sju olika platser i Linköping där teoretiska perspektiv knyts samman i studiet av hur staden har utvecklats med avseende på grönområden och bebyggelse. Under seminariet diskuteras värdet av grönområden, biologisk mångfald och hur stadsutveckling kan ske med hänsyn till bibehållning och utveckling av grönområden med naturvärde för hotade arter och människors välbefinnande. Syftet med heldagsexkursionen är att studenterna ska lära sig att se en stad utifrån grönområden, naturmiljövärden och hur natur och stad kan samexistera. Det är möjligt att utgå från flera relevanta perspektiv på samexistensen, det går att använda historiska perspektiv, nutida perspektiv och framåtsyftande perspektiv. I den aktuella exkursionen fokuseras nutida perspektiv och en nära framtid. Frågor som ställs är: Vilka värden har präglat den stadsutveckling som vi kan se i dag? Kan värden som vi kan identifiera, såsom ekologiska, sociala, ekonomiska, integreras bättre i planerade stadsbyggnadspro-

jekt? Kursmomentet ger studenterna fördjupad kunskap i frågor om tid, rum, makt och sådana aspekters kopplingar till ekologi. Hägerstrands metafor om ett ekologiskt spel kan användas som utgångspunkt för att undersöka förhandlingar, konflikter, anpassning och undanträngning under planeringsprocesser.

Slutsatser

Studien av planeringen för Ullstämman visar på hur möjligheter till samexistens kan visa sig om planeringsprocesserna får ta tid. Motspelet som kommunens bebyggelseplaner mötte från befintliga verksamheter och företrädare för kultur- och naturmiljöerna tvingade fram alternativa vägar för planeringen av stadsdelen. Det visade sig att det inte behövde vara konkurrens om utrymmet utan att befintlig och ny verksamhet kunde rymmas inom samma lokala ordningsficka. I det här fallet var det emellertid jordbruksmark som inte längre kunde få plats när staden växte.

Det kan vara en balansgång mellan att ge planeringsprocesser tillräckligt med tid och samtidigt få momentum i planerna. Ofta framhålls projekt som håller tidplanen som framgångsrika och ekonomiskt kan det vara fördelaktigt att projekt inte drar ut på tiden. Men när olika intressen ska vägas mot varandra och olika möjligheter upptäckas, måste processer – som påverkar många under mycket lång tid – få ta tid. När Linköpings kommun i sitt förslag till riktlinjer för bostadsförsörjningen uttrycker att kommunen vill se snabbare planerings- och byggprocesser finns anled-

ning till oro. Vilka värden riskerar vi att gå miste om? Vilka möjligheter kommer vi att missa om inte olika intressen får tid och utrymme till motspel?

Referenser

- Cresswell, Tim (2013) *Geographic thought: a critical introduction*, Wiley-Blackwell, Chichester.
- Hägerstrand, Torsten (1974) Ecology under one perspective, I E Bylund, H Linderholm & O Rune (red) *Ecological Problems of the Circumpolar Area*, Norrbottens museum, Luleå, 271–276.
- Hägerstrand, Torsten (1976) Geography and the study of interaction between nature and society, *Geoforum* 7, 329–334.
- Hägerstrand, Torsten (1985) Time-geography – focus on the corporeality of man, society and environment, *The Science and praxis of complexity*, The United Nations University, Tokyo, 193–216.
- Hägerstrand, Torsten (1991) Om tidens vidd och tingens ordning: texter av Torsten Hägerstrand, Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm.
- Linköpings kommun (1998) Linköpings översiktsplan 1998, Linköping.
- Linköpings kommun (2006) Ullstämman, Möjtorp och norra Sturefors. Fördjupning av översiktsplanen, Linköping.
- Linköpings kommun (2007) Detaljplan för del av Ullstämman 5:1 m fl, Antagandehandling, Linköping.
- Linköpings kommun (2014) Bra boende i Linköping – inriktning för planering och utveckling av bostäder (remisshandling), Teknik och samhällsbyggnadskontoret, Linköping.
- Linköpings kommun (2015) Planer och projekt, www.linkoping.se (hämtat 12 januari).
- Linköpings kommunfullmäktige (2006) Sammanträdesprotokoll, Kommunfullmäktige 2007-04-24, Linköping.
- Linköpings stadsarkiv: Diarienummer TSN 2005-153, Linköpings kommun, Linköping.

- Länsstyrelsen Östergötland (2006) Samrådsyttrande: Detaljplan för del av Ullstämman 5:1 Linköpings kommun.
- Länsstyrelsen Östergötland (2008) Riksintressant naturmiljö, Östergötlands län. Registerblad i Naturvårdsverket (2014) *Skyddad natur*. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (hämtad 24 november 2014).
- Massey, Doreen (1999) Space-time, science and the relationship between physical geography and human geography, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 24, 261–279.
- Naturvårdsverket (2014) *Skyddad natur*. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (hämtad 24 november).
- Stenberg, Bo (2006) Detaljplanen och ställen i Ullstämman. Mejl 2006-08-22. I Linköpings stadsarkiv: TSN: 2005-153.
- Unwin, Tim (1992) *The place of geography*, Longman, Harlow.
- Åquist, Ann-Cathrine (1992). *Tidsgeografi i samspel med samhällsteori*, Lund University Press, Lund.

*Wiktoria Glad, Linköpings universitet, Tema Teknik och social förändring
E-mail: wiktoria.glad@liu.se*