

Labbet utan egenskaper

Magnus Eriksson

Magisteruppsats Sociologiska institutionen, Lunds Universitet

SOCM11 (VT11)

Handledare: Birgitta Ericson

Sammanfattning

Uppsatsen undersöker "hackerspaces" både genom empirisk analys och teorikonstruktion. Hackerspaces beskrivs som ett fenomen som uppstår genom att människor med olika målsättningar och drivkrafter kommer samman genom en gemensam praktik och delande av resurser och kunskap. Därmed är hackerspacet självgenererande snarare än bestämt av en extern logik. Trots denna självgenerering uppstår en specifik praktik och ett visst perspektiv på teknikutveckling då utforskandet inom hackerspaces sker utifrån en specifik teknisk och social sammansättning. Denna praktik benämns *spekulativ design* vilken består av det konstanta utvecklandet av nya metoder och verktyg för att inkorporera allt fler möjligheter till teknikutveckling inom hackerspacets sociala och materiella sammansättning. Den kontrasteras mot andra teorier om teknik och politik som fokuserar på tillgång till teknik, ingrepp i tekniska system och teknik som verktyg för att implementera en politisk målsättning.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Den här uppsatsen studerar hackerspaces som nätverkande platser dit människor med en mängd olika drivkrafter och bakgrunder kommer för att tillsammans utforska tekniska praktiker och dela på resurser och kunskap. Trots de olika bakgrunderna och drivkrafterna får hackerspacet en speciell inverkan enbart genom att skapa metoder för att utforska teknik med den specifika sociala och materiella förutsättningar som det arbetar under. Denna praktik benämns *spekulativ design* och kontrasteras i uppsatsen mot andra föreställningar om teknikanvändandets politiska och sociala inverkan som fokuserar på tillgång till teknik, ingrepp i tekniska system och teknik som verktyg för att implementera en politisk målsättning.

Innehåll

1	Introduktion	1
1.1	Syfte	2
1.2	Frågeställning	3
1.3	Upplägg	3
2	Metod	4
2.1	Utgångspunkter	4
2.2	Tillvägagångssätt	5
2.3	Relaterad forskning	7
3	Labbet utan egenskaper	9
3.1	Lokalerna	9
3.2	Verksamheten	10
3.3	Nätverket	12
3.4	Infrastrukturering	12
3.5	Gemenskapen utan egenskaper	13
3.6	Drivkrafterna	14
4	Hur fungerar ett hackerspace?	16
4.1	Den abstrakta maskinen	16
4.2	Exorelationer	18
4.3	Gemensamma konfigurationer	20
5	Vad gör ett hackerspace?	22
5.1	Design teori	22
5.2	Sociomateriella relationer	23
5.3	Spekulativ design	25
5.4	Demokratisering av teknologi?	28
5.5	Hacking?	31
6	Slutsatser	32
6.1	Labbet utan egenskaper	32
6.2	Reflektioner	33
6.3	Fortsatt forskning	33
7	Referenser	35

1 Introduktion

Hackerspaces är lokaler där folk träffas för att tillsammans utforska teknologi och utbyta kunskap. Det äldsta nu verksamma hackerspacet är Chaos Computer Club från Tyskland som grundades 1981. De senaste åren har det dock skett ett uppsving för nyetablerandet av hackerspaces med ett nyvunnet intresse inom teknik-kretsar för fysiska objekt och sociala relationer bortom datorn. Jag kom själv i kontakt med hackerspace-rörelsen vid ett besök på den årliga hackerkonferensen Chaos Communication Congress i Berlin i slutet av december 2008. På en fest i en östberlinsk lägenhet på nyårsafton presenterar sig ett gäng bekantas bekanta från Malmö. De hade ett halvår tidigare startat "Forskningsavdelningen", som de sa var ett hackerspace, i det sociala centret Utkanten, annars känt som tillhåll för anarkister och för dekadenta techno- och punk-fester som håller på hela natten. Vännerna som skulle bilda forskningsavdelning hade under en period funderat på att skaffa en gemensam lokal för de teknikintresserade gemensamma bekanta de hade utspridda i Malmötrakten som ibland träffades på en pizzeria i stan för att prata om fri mjukvara. När en av dem en dag hittade artikeln "Hackerspace Design Patterns"¹ på webbplatsen hackerspaces.org var saken avgjort. Här fanns till och med instruktioner om hur man startade ett hackerspace! Vännerna gick till Utkantens nästa årsmöte för att lansera sin idé om att använda Utkantens ena rum på övervåningen till hackerspace. På en improviserad skylt av kartong skrev de:

- Digital allemansrätt
- Återvinning och återanvändning
- "Sharing"

De senaste åren har sett framväxten av nya möjligheter till kommunikation mellan hackerspaces genom sociala medier och ny tillgänglig och lättanvänd teknologi som skapar nya uttrycksmöjligheter. Till det kommer vissa specifika händelser som anses ha direkt bidragit till det nya uppsvinget. Bland annat sägs att en resa som ett stort antal amerikanska hackare gjorde 2007 där man chartrade ett flygplan och åkte runt på besök hos alla europeiska hackerspaces direkt ha bidragit till att ett antal amerikanska hackerspaces som NYC Resistor i New York, Noisebridge i San Francisco och HackDC i Washington startade som sedan genom flitig exponering i medier har inspirerat den nya vågen.² Förutom i hackerspaces så har liknande verksamhet

¹Bre Pettis. *Hackerspaces: The Beginning*. <http://hackerspaces.org/wiki/Documentation>. 2009.

²Dylan Tweney. *DIY Freaks Flock to 'Hacker Spaces' Worldwide*. <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/03/hackerspaces/>.

kring öppen teknologi uppstått i andra konstellationer som har tätt utbyte med hackerspaces, så som fablabs³, tech shops⁴, inom konst, design och akademi och inom Do-It-Yourself-rörelsen.⁵

1.1 Syfte

Syftet med uppsatsen är att genom en teoretisk analys, som ställs mot en empirisk inblick i två hackerspaces och kommunikationen mellan hackerspaces över världen, visa på att hackerspaces är ett komplext fenomen som inte låter sig fångas av etablerade teorier — vare sig de som behandlar hackers med ursprung i datorbaserad hacking eller de som behandlar tekniskskapande ur andra perspektiv. Genom att använda deltagande observation som utgångspunkt och relatera empirin till etablerade teorier vill jag visa på att det finns en praktik hos hackerspaces som kan ge nya perspektiv på förhållandet mellan dominerande och alternativa teknikutvecklingar, förståelsen för hur tekniska interventioner fungerar som politiska praktiker och hur man kan tänka teknik som något annat än ett medel för att nå ett fördefinierat mål.

Som en del av uppsatsens syfte vill jag också undersöka vad för relation det finns mellan teoriskapande och en praktisk verksamhet av den typ som jag studerar. På vilket sätt ingriper teorin i den praktiska verksamheten? Som kommentar, som kritik, som analys utifrån eller som en del av skapandet? Hur går det till när teori uppstår ur en praktisk verksamhet snarare än appliceras utifrån av externa personer? Och är teorins syfte att abstrahera och representera den praktiska verksamheten eller bör teorin också vara spekulativ, dvs förmå den praktiska verksamheten att gå bortom sitt nuvarande stadie?

En anledning till att hackerspace-miljön kan vara i det närmaste teorifientlig är att en teori som kommer utifrån som en förklaring bryter det lekfulla, nästan meditativa tillstånd som en hacker kan hamna i när skapande utforskas bara för sin egen skull. Och som uppsatsen kommer att visa så är detta en av anledningarna till hackerspaces utveckling. Därmed blir teorins uppgift paradoxal. Hur kan teori göras på ett sätt att den hjälper till att skapa detta tillstånd på nya sätt snarare än en teori bryter den magiska cirkeln och återför praktiken till den distanserade reflektionens nivå? Hur kan teorin undvika att stycka upp, hindra, paketera? Målet är att teorin ska fungera som ett verktyg som kan användas istället för att vara ett bokslut. Verktyg befinner sig någonstans mellan det nuvarande och det potentiella; de används i nuet men för att skapa något bortom det.

³Verkstäder dit folk kan komma för att prova på avancerad tillverkningsteknologi. Ofta knutna till universitet eller liknande institutioner

⁴Samma som fablab fast drivet som kommersiell verksamhet

⁵Stacey Kuznetsov och Eric Paulos. "Rise of the expert amateur: DIY projects, communities, and cultures". I: *Proceedings of NordiCHI* (2010).

1.2 Frågeställning

Min frågeställning är tätt sammanlänkad med min metod som är inspirerad av grundad teori, som inte förespråkar det vanliga förfarandet med uppställandet av en hypotes som sedan testas med empiri. Istället växer frågeställningen fram av den data som samlas in genom erfarenheten av ett visst problemområde. Frågeställningarna har därför en utforskande karaktär som sedan fördjupas under uppsatsens framväxt.

Frågeställningen kommer att bli uppdelad i två delar. Den första svarar på frågan: *Hur fungerar ett hackerspace?*

Med andra ord ställer den frågan om hur ett hackerspace konstitueras, upprätthålls och utvecklas. I frågeställningen framträder ett perspektiv som ser hackerspacet som en slags socio-materiell maskin som bara kan förstås på sina egna villkor, inte något som skapas av externa logiker. Detta är ett problem då analyserna av hackerspaces som jag har gått igenom antingen faller in i att beskriva hackerspace-verksamheten som en målinriktad verksamhet för politiska eller ekonomiska ändamål, eller beskriver den som en helt intern angelägenhet för utövarna. Jag vill närma mig det här problemområdet eftersom en av de aspekter jag finner intressant med hackerspace-verksamheten är att den kan vara självmotiverande samtidigt som den får relevans som politisk, ekonomisk och kreativ utveckling.

Den andra delen svarar på frågan: *Vad gör ett hackerspace?*

Svaret på denna frågeställning går ut på att förstå hur ett hackerspace, när vi nu vet hur det funkar, verkar i världen. Vad för slags politisk och social betydelse har en sådan verksamhet? Hur relaterar den till och påverkar sin omgivning?

1.3 Upplägg

Efter denna inledande del följer en diskussion om metoden som uppsatsen använder sig av samt tillvägagångssättet och teoretiska val som gjorts. Efter det följer en beskrivning av verksamheten på hackerspaces och hur de beskrivs av andra under avsnittet ”Labbet utan egenskaper”. I det följande avsnittet — ”Hur fungerar ett hackerspace?” — följer en analys av hur hackerspacet kan förstås som en självgenererande process och hur det kan uppstå och fungera trots väldigt olikartade drivkrafter. Min egen teori om hackerspacets verksamhet presenteras sedan i avsnittet ”Vad gör ett hackerspace?” där jag går igenom teorier om hur teknologisk och social utveckling sker och placerar in hackerspace-verksamheten inom dessa. Slutligen följer en slutsats där jag reflekterar över uppsatsens tillvägagångssätt och hur den förhåll sig till sin empiri.

2 Metod

2.1 Utgångspunkter

Mina metodologiska val har vägletts av mitt problemområdes specifika karakteristik. Det sätt på vilket ett hackerspace pendlar mellan att vara ett lokalt fenomen och en nätverkat fenomen kan sägas reflekteras i mitt beslut att kombinera empiriska observationer med teoretisk analys. Ingen av dessa skulle vara nog på egen hand. En rent teoretisk undersökning skulle inte ha kunnat fånga egenheterna hos hackerspace-verksamheten och hur de kan bidra till teoretisk utveckling och en traditionell fallstudie skulle inte fångat hur hackerspace-verksamheten genom sin utbredning och sin sammankoppling med andra fenomen skapar förändring som får konsekvenser utanför hackerspace-världen. Teori och praktik existerar heller inte i två olika världar utan inbegriper i varandra. Teoretiska resonemang påverkar hur hackerspaces praktik utvecklas och praktiken inom hackerspaces består i sig både av den handgripliga praktiken och av delande av kunskap, skapande av berättelser och reflekterande självförståelse.

Även om jag inte följer grundad teori steg för steg så har dess metodologiska utgångspunkter influerat mig. Målet med grundad teori är att skapa en syntes — en kraftfull vokabulär om man så vill — för att kunna beskriva det fenomen som man valt att studera. Enligt grundad teori ska en undersökning ha relevans för aktiva inom det område man undersöker, inte bara vara av akademiskt intresse. Det är en målsättning jag har tagit till mig i den här undersökningen med ambitionen att uppsatsen ska vara läsbar, intressant och bidra med något nytt även till de med kännedom inom området. Grundad teori har fått utstå en hel del kritik på grundval av att vad den producerar är mer att förstå som konstruerat snarare än upptäckt^{6,7}. Detta vill jag mena är delvis sant men också bara delvis en giltig kritik. Målet med grundad teori är inte att skapa en empiriskt heltäckande genomgång utan att skapa en teori som grundar sig på andra giltighetskriterier. Det blir ett problem först om teorin anses vara en teori *om* verksamheten, snarare än en teori *för* verksamheten. Min uppsats ska inte förstås som en ställföreträdande beskrivning av den verksamhet som pågår på hackerspaces, utan som en text som strävar efter att blir en del av och användas inom dem för att driva den praktiska verksamheten framåt. Den ska heller inte förstås som ett legitimerande eller förklarande av vad hackers håller på med. Problem med den typen av teorianvändning är att hackerspacet och den praktiska verksamheten blir fast vid den lokala platsen medan teorin reproduceras runt om i olika diskurser som representation av verksamheten. Istället vill jag att teorin ska vika tillbaka på verksamheten och lyfta fram den snarare än att ställa sig i vägen för den.

⁶Gary Thomas och David James. "Reinventing grounded theory: Some questions about theory, ground and discovery". I: *British Educational Research Journal* (2006).

⁷Derek Layder. "Grounded theory: a constructive critique". I: *Journal for the Theory of Social Behaviour* (1982).

2.2 Tillvägagångssätt

Mitt främsta empiriska material har inhämtats genom deltagande i verksamheten på två hackerspaces — Forskningsavdelningen i Malmö och Gothenburg Hackerspace i Göteborg — som jag har varit aktiv på även innan uppsatsen tog form. Detta innebär givetvis att vad som framkommer i uppsatsen är mitt speciella perspektiv och inte en heltäckande redogörelse. Istället för att försöka inta en position som inte har ett speciellt perspektiv har jag vänt detta till min fördel genom att mitt deltagande kan ge mig en djup, om än selektiv inblick, som en mer distanserad forskare med ett överblickande perspektiv inte kan nå. Genom att min metod innebär att studieområdet avgränsas mer och mer under forskningens gång tills en specifik kärnverksamhet framträder så innebär det smala men djupa urvalet en fördel.

Min empiri har börjat redan innan uppsatsen var påkommen. Jag har känt till och intresserat mig för hackerspacevärlden en längre tid och redan innan uppsatsens tillkomst haft kännedom och studerat begreppet hacking och dess praktiker. Jag har valt att inte göra formella intervjuer under uppsatsens gång då jag är intresserad av att beskriva och tolka vad som sker när det pågår snarare än att finna motiven eller drivkrafterna *bakom* det som sker. Istället har jag hållit mig till att delta i verksamheten precis som vilken utövare som helst. Verksamheten är dock inte tyst utan genom korsas av en mängd diskurser i uttalad och skriver form. I linje med detta behandlas även texter som en del av det som konstruerar fältet. De teorier som jag läser om hackerspaces och hacking i allmänhet är välkända inom hackerspacevärlden och antingen bidrar till självförståelsen eller förkastas som missförstånd. Vill man dra detta till sin spets kan man till och med påstå att den här uppsatsen är en förlängning av den självreflekterande praktiska verksamheten som pågår inom hackerspaces och skiljer sig inte annat än i sin form och tillvägagångssätt från de reflektioner som uppkommer i verksamheten i andra fall.

Förutom den deltagande observationen stöter jag på diskursivt material i undersökningen i form av diskussioner på mailinglistor, både akademiska och icke-akademiska artiklar och böcker om hackers och liknande verksamheter. Jag har valt att behandla detta med en diskursanalytisk metod hämtad från Foucault,⁸ framförallt så som han tolkas av Friedrich Kittler.⁹ Med det innebär att diskursivt material inte i första hand tolkas i sökandet efter en mening eller förklaring till området som studeras utan ses som materiella praktiker som utgör en delkomponent i skapandet av verksamheten. En artikel om hackerspaces i en internationellt känd tidning läses inte efter hur den kan förklara vad hackerspaces är utan som ett diskursivt material som bidrar till att skapa en gemensam identitet hos hackerspaces och känslan av att hackerspaces är en rörelse med momentum.

⁸Michel Foucault. *Diskursens ordning: installationsföreläsning vid Collège de France*. Brutus östlings bokförlag, 1993.

⁹Friedrich A Kittler. *Maskinskrifter: essäer om medier och litteratur*. Anthropos, 2003.

Slutambitionen med uppsatsen är i första hand att vara teoribyggnad men det är den empiriska studien som möjliggör dessa teoretiska slutsatser. Detta kan sägas vara en konsekvens av att jag som utgångspunkt har en lokal studie av en verksamhet som sträcker sig långt bortom de två platser jag närvarat vid och vars agens inte fullt ut är placerad på dessa platser — det som sker på platserna är påverkat av andra skeenden och påverkar i sin tur andra genom informationsspridning. Dessutom har jag valt att inte fästa för stor vikt vid empiriska beskrivningar eftersom verksamheten vid hackerspaces förändras i sådan takt att specifika praktiker inte kan ses som ingrodda strukturer utan vad hackerspacet för tillfället uppehåller sig vid. Det har gjort att jag känner mig tvungen att gå mot en mer abstrakt och teoretisk nivå för att fullt ut förstå hackerspace-aktiviteten. Detta innebär inte att varje lokal händelse måste förstås genom ett teoretiskt filter som relaterar det till samhällets strukturer, men hackerspaces är speciellt i den bemärkelsen att aktiviteter som pågår på den lokala nivån i de flesta fall är kopplade till liknande aktivitet på många andra platser sammanlänkade genom information. Genom att följa den här informationen från den lokala platsen kan man nysta upp hackerspacenätverket och börja förstå hur det konstruerar sig självt och vad det får för inverkan på världen.

Genom att empirin har hjälpt mig att identifiera en speciell praktik som jag menar är underteoretiserad och som går att positionera i förhållande till andra teorier om praktiker har ett empirin bidragit till uppsatsen även om slutsatsen inte i första hand gäller empiriska fynd. Sedan återstår det att se hur användbar definitionen av praktiken är, om den måste modifieras efter ytterligare studier eller tydligare definieras mot närliggande praktiker. Att jag har lagt den största tyngden på de teoretiska slutsatserna har också att göra med att jag ser en uppsats som denna som förberedande för senare studier som kan ägna mer tid att utforska det specifika fältet.

Teorin ger inte ett rakt svar på hur hackerspaces ska förstås utan bidrar med perspektiv eller strategier för att närma sig fenomen där tekniska och sociala interventioner sker. Det handlar med andra ord mer om att lyfta fram vissa aspekter av empirin än att summera den som helhet. Med det tillvägagångssättet ligger jag nära Isabelle Stengers epistemologi som skiljer på *statements* och *propositions* där *statements* är en representerande utsaga om varje fenomen och där bara ett *statement* kan vara sant. Istället menar hon att *propositions* lockar fram nya aspekter av ett fenomen och får det att framträda på nya sätt.¹⁰ Detta skapar ett teoretiskt språk som uttalas mitt inne i en situation, uppbundet med relationer till pågående händelser. En *proposition* är en form av engagemang för Stengers, en konstruktion, snarare än en representation av ett ting ute i världen från en distanserad position.

¹⁰Isabelle Stengers. *Power and invention: situating science*. U of Minnesota Press, 1997.

2.3 Relaterad forskning

Att precisera vad som kan räknas till relaterad forskning är problematiskt när det gäller hackerspaces eftersom det beror till stort på vad för ingångsvinkel man har till fenomenet. Det är naturligtvis bidragande till att hackerspacet är så intressant som fenomen — genom sin öppenhet kan en enskild plats kan innehålla en mängd olika aktiviteter, problem och angreppssätt — men det gör också att man som forskare måste förhålla sig kritiskt till att allt för snabbt kategorisera tidigare forskning som relaterad trots att den vid en ytlig anblick verkar behandla samma ämne. En handfull studier finns som direkt nämner hackerspaces. De är alla skapta de senaste två åren och flera i form av pågående forskningsprojekt eller uppsatser på master- eller doktorandnivå^{1112.13}. Det har alltså inte gjorts någon större studie av hackerspace-fenomenet. Däremot finns det mycket forskat kring *hackers* — definierat på olika sätt i olika undersökningar; vissa inkluderar rörelsen kring fri mjukvara, andra studerar hackerkulturen i snävare bemärkelse^{141516.17}. Inom det här forskningsfältet finns det försök att skapa en linjär historiskrivning där olika hacker-generationer avlöser varandra men gemensamt sammanhållna av en hacker-etik.¹⁸ I den här uppsatsen vill jag dock inte utgå från detta då hackerspacet — trots sitt kanske illa valda namn och en utbredd självidentifiering som hackers — har en praktik vars historia kan spåras till andra fenomen än bara den datorbaserade hackerkulturen.

Idag lever vi i en mer nätverkad värld vilket gör att det är lättare både att hitta likasinnade att etablera ett hackerspace med och att inhämta kunskap om tekniska processer från internet. Dessutom har det skett en utveckling av lättillgänglig, men sofistikerad teknologi inriktad på hobbymarknaden¹⁹ förutom det faktum att programmerbar teknologi omger oss i vardagen i form av datorer och mobiltelefoner i mycket högre utsträckning idag än för några år sedan. Teknologi är inte längre ett bakgrundsbrus i form av tyst infrastruktur som endast hackern känner till²⁰ utan ligger i förgrunden till väldigt många vardagsliv. I min egen empiri har jag funnit att bakgrunderna är mycket bredare än tidigare generationer av hacker-verksamhet — medlemmarna kan lika gärna ha bakgrund inom konst, webbdesign, hobbyvetenskap eller den bredare

¹¹David Raison. *Hackerspaces, postmodern learning spheres beyond the virtual*. http://david.raison.lu/hackerspaces_online.pdf. 2010.

¹²Peter Troxler och Square One. "Commons-based Peer-Production of Physical Goods: Is there Room for a Hybrid Innovation Ecology?" I: *The 3rd Free Culture Research Conference*. Berlin, 2010.

¹³Elgin Blankwater. "Hacking the Field". Diss. Universiteit de Amsterdam, 2011.

¹⁴Gabriella E Coleman och Alex Golub. "Hacker practice: Moral genres and the cultural articulation of liberalism". I: *Anthropological Theory* 8.3 (sept. 2008).

¹⁵Gabriella Coleman. "Hacker Culture and Politics". New York, 2010.

¹⁶Douglas Thomas. *Hacker Culture*. U of Minnesota Press, 2003.

¹⁷Steven Levy. *Hackers: heroes of the computer revolution*. Vol. 98. Dell, 1985, s. 448.

¹⁸Paul A Taylor. "From hackers to hacktivists: speed bumps on the global superhighway?" I: *New Media & Society* (2005).

¹⁹Kuznetsov och Paulos, "Rise of the expert amateur: DIY projects, communities, and cultures".

²⁰David J Gunkel. *Hacking cyberspace*. Westview Press, 2001.

DIY-rörelsen.²¹

Vad Taylor beskriver som en fetisch av datorn och den egna värld som dess system skapar, det han kallar cyberspace, dominerar heller inte till samma grad inom hackerspaces. Det går heller inte att påstå att sociala relationer reduceras till tekniska relationer som Taylor kritiserar den datorbaserade hackerkulturen för, helt enkelt eftersom de sociala relationerna nu inte enbart är medierade via datorsystem.²² När teknologi är så allnärvarande som den är idag framträder sociala relationer på ett helt annat sätt än när digital teknologi var något för enskilda individer endast sammanlänkade genom persondatorer — som något som kan påverkas av, men inte reduceras till tekniska relationer.

Att ta dessa kategorier och historieskrivningar som givna skulle innebära en risk att inte upptäcka hackerspacets egenheter. Även om hackerdiskursen används och refereras till av utövarna själv menar jag att den inte fångar verksamheten. Snarare är jag intresserad av att förstå hur kategorier som hackers påverkar vad som sker på hackerspacet. Det samma gäller termen hackerspaces. Vad för platser är det egentligen som kan kallas för hackerspaces när aktiviteten flyter mellan platser vars självförståelse är att de är ett hackerspace och andra platser som kanske inte ens är bekanta med termen? Jag väljer här att ha mina två hackerspaces som utgångspunkt men sedan följa aktiviteten snarare än förlita mig på redan etablerade kategorier.

I och med detta kan även forskning kring do-it-yourself-rörelsen i bredare bemärkelse räknas som relaterad²³.²⁴ Detsamma gäller forskning kring social innovation eller det som Benkler kallar *peer production*²⁵ om man studerar hackerspaces ur ett innovationsperspektiv, samt forskning kring autonomi och självstyrande platser om hackerspacet studeras ur ett politiskt perspektiv²⁶²⁷.²⁸ Utifrån mitt perspektiv är även utvecklingar inom designteori relevant för hur hackerspacets praktik kan förstås som en alternativ teknikutveckling och de kommer att presenteras senare i uppsatsen som *spekulativ design*.

²¹Kuznetsov och Paulos, "Rise of the expert amateur: DIY projects, communities, and cultures".

²²Taylor, "From hackers to hacktivists: speed bumps on the global superhighway?"

²³Kuznetsov och Paulos, "Rise of the expert amateur: DIY projects, communities, and cultures".

²⁴P. Atkinson. "Do it yourself: democracy and design". I: *Journal of design history* 19.1 (2006), s. 1–10.

²⁵Yochai Benkler. *The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom*. Yale University Press, 2006.

²⁶A. Lacey. "Networked Communities". I: *Space and Culture* 8.3 (2005), s. 286.

²⁷N. Montagna. "The de-commodification of urban space and the occupied social centres in Italy". I: *City* 10.3 (2006), s. 295–304.

²⁸Catharina Gabrielsson. "Slack Space eller det övergivna husets potential". I: *Kultur och Natur: Konferens för kulturstudier i Sverige*. June. 2009.

3 Labbet utan egenskaper

3.1 Lokalerna

Beskrivningen av lokalerna i det här stycket är till för att den obekante läsaren inte ska vara helt vilsen kring ämnet, men det kan ifrågasättas om en uppställd beskrivning som den här gör verkligheten rättvisa. Det är lätt att sätta namn på platser och att kategorisera, och visst existerar det fysiska platser avgränsade av väggar och tak enligt byggnadskonstens alla krav och regleringar som bringar värme, energi och skydd mot väder, men egentligen rör det sig om fält av intensitet som människor, material och information rör sig inom, genom och runt omkring i mer eller mindre täta kluster. Kontrasten mellan beskrivningen och verkligheten når till hjärtat av hackerspace-rörelsen som å ena sidan etablerar sig genom autonoma lokala verksamheter och å andra sidan formar en nätbaserad gemenskap, med gemensam diskurs och praktik. Detta är också något som uppenbarade sig mer och mer under undersökningens gång. De enskilda platserna framstod som mindre och mindre oberoende och som en del av ett stort nätverk av olika, sammanlänkade platser. Mitt intresse skiftade till hur dessa olika lokala verksamheter höll samman snarare än mot en beskrivning av de enskilda platserna i sig. Denna reservation till trots, här är de två hackerspaces som jag har spenderat tid i vid den här undersökningen.

- Forskningsavdelningen, Malmö:

Det äldsta av de hackerspaces jag har besökt och även de med flest medlemmar, mest aktivitet och tillgång till störst lokal. Forskningsavdelningen håller till²⁹ på övervåningen till "aktivitetshuset Utkanten" som de delar med andra grupper som håller på med politik eller kreativ verksamhet. Lokalen är exceptionell då den är väldigt omformbar och expanderbar. Forskningsavdelningen kan förfoga över den lite hur som helst och behövs ytterligare utrymme kan angränsande rum tas i besittning. Det finns gott om utrymme för att växa och genom att dela lokal med andra finns det en naturlig genomströmning av nytt folk. Dessutom gör detta till att Utkanten nästan alltid är befolkad så det går ofta bra att komma förbi utan att ha nyckel med sig. Oanvänt utrymme i hackerspaces tenderar dock att snabbt fyllas upp med diverse elektronik och datordelar så forskningsavdelningen har hela tiden en mängd outnyttjade objekt liggandes omkring vilka kan integreras i projekt, eller vara katalysator till nya. Lokalen ligger i anslutning till Möllevången i Malmö vilket är ett område med mycket folk i rörelse, massvis med andra kreativa verksamheter och där många i umgängeskretsarna till forskningsavdelningen bor. Forskningsavdelningen både deltagit i publika sammanhang så som Möllevångsfestivalen och ordnat egna öppna tillställningar — det så kallade "Hack Night".

²⁹Egentligen "höll till", då de flyttar ut från lokalen vid tidpunkten för uppsatsens sammanställande.

- Gothenburg Hackerspace (GHS), Göteborg:

Detta hackerspace etableras september 2009. Under uppsatsens gång kommer GHS dels att hålla till i en lokal i ett industriområde på Hisingen, dels vara utan lokal men ha regelbundna träffas på Gnutiken — en hybrid av kafé, delad kontorsyta för några som arbetar med fri mjukvara och evenemangslokal för musik, konst eller andra kreativa verksamheter. Lokalen i industriområdet blir snabbt uppfylld av deltagarnas prylar och har ingen möjlighet till att expandera. Det gör det trångt att vara där ute när det är många samtidigt, svårt att sprida ut projekt över en arbetsyta under längre tid och att ett viss urval måste göras kring vilka objekt som ska vara kvar. Det gör att deltagarna tvingas bestämma vilka projekt de vill arbeta med när de åker ut till hackerspaces eftersom det ofta behövs att man tar med extra utrustning hemifrån. Konsekvensen blir att GHS får prägeln av att vara en gemensam resurs för individer snarare än vara en grupp med gemensamma projekt. Det kan också vara en förklaring till att datorn och datorbaserade projekt får en stark prägel hos GHS då projekt som kräver mer utrymme och materiella resurser helt enkelt inte går att genomföra.

Detta förstärks ytterligare av flytten till Gnutiken. Istället satsar GHS på att sprida kunskap genom att hålla flera föredrag och workshops på sina träffar och därmed möjliggöra att nya kontakter knyts och kunskaper delas. Det bör också sägas här att de geografiska skillnaderna mellan Malmö — där de flesta bor inom gångavstånd från forskningsavdelningen — och Göteborg — en väldigt utspridd stad — spelar in. När GHS låg på Hisingen, vilket för de flesta krävde att man åkte både spårvagn och buss samt gick en bit, uppgav flera deltagare att avståndet var ett problem. Om Forskningsavdelningen uppstod som idé och lokal nästan samtidigt så har GHS existerat som idé, kommunikation, nätverk och social identitet trots att verksamheten och lokalen tidvis legat nere.

3.2 Verksamheten

När medlemmarna träffas i ett hackerspace fylls det ofta av en mängd olika aktiviteter som pågår samtidigt. Många gånger har det inte alls att göra med något som i vardagliga termer kan beskrivas som en produktiv verksamhet. Ofta samtalas det; om teknik, om politik, om vad som händer i staden och annat vardagligt. Man äter mat tillsammans, man går runt och rotar bland komponenterna i hackerspacet för att upptäcka vad som finns där. Ibland åstadkoms det dock saker. Datorn står ofta i centrum, även om dess plats inte är så central som man skulle kunna tro. På senare tid har mikroelektroniken, som del av det man kallar *ubiquitous computing*³⁰ tagit

³⁰En model för människa-datorinteraktion där informationsbearbetning som tidigare bara fanns i hemdatorer kan bäddas in i vardagsföremål

stor plats. Det finns en konstant vilja att expandera möjligheterna för vad som kan åstadkommas inom hackerspacet och expandera vad som kan menas med teknologi. Exempelvis har det experimenterats med biologiska material i och med det som kallas DIYbio³¹. Forskningsavdelningen i Malmö har i varje fall en början till ett biologilabb. Andra hackerspaces experimenterar med sätt att integrera elektronik och sensorer i växtodling för att kunna effektivisera och automatisera det. Den mesta produktiva verksamhet som försiggår skulle kunna gå att sortera under tre kategorier:

- Modifiering av slutna system

Detta är den traditionella betydelsen av hacking. Man tar ett stängt tekniskt system och modifierar det så att det kan åstadkomma sådant som systemets tillverkare inte hade tänkt att det skulle göra. Att låsa upp sin iPhone för att kunna köra icke-auktoriserad programvara är ett exempel på detta. Ett annat populärt exempel är att installera öppna drivrutiner på en Microsoft Kinect och till viss del kan man räkna att installera Linux och andra öppna operativsystem på datorn hit. Denna praktik bygger oftast på metoden *reverse engineering* vilket innebär att man genom att undersöka en färdig produkt skaffar sig förståelse för hur den är uppbyggd och därmed listar ut hur den kan modifieras.

- Sammansättning från enkla medel

Hit räknas olika sätt att bygga samman ett föremål med hjälp av tillgängliga, kanske skrotade komponenter. Ett exempel är när Forskningsavdelningen bygger en Stirlingmotor³² av bland annat några ölburkar, ett värmeljus och en cd-skiva. Hit skulle man också kunna räkna att ta stegmotorer från skrotade bläckstråleskrivare eller på annat sätt använda sig av kasserade föremål. Internet är fyllt av instruktioner för hur vardagsföremål kan användas på finurliga sätt för att bygga en massa olika mer eller mindre användbara föremål och maskiner³³. Den här verksamheten har en härkomst som kan spåras till en bredare hobby- och hemkunskap inom gör-det-självrörelser än bara den datorbaserade hackingkulturen.

- Att experimentera med öppen hård- och mjukvara

Hit räknas projekt som använder sig av redan öppna mjukvaror och verktyg. Öppen mjukvara har funnits länge men det är först på senare tid som marknaden för öppen hårdvara har expanderat med produkter som är gjorda för att modifieras. Hit räknas exempelvis mikrokontrollern Arduino eller byggsatser för 3D-skrivare.

³¹DIYbio syftar till experiment med syntetisk biologi och genteknik på hobbynivå

³²En motor som fungerar genom att gas eller luft omväxlande värms upp och kyls ner för att skapa en cyklisk rörelse

³³Exempelvis webbsidan <http://www.instructables.com/>

3.3 Nätverket

Utöver enskilda hackerspaces så sker också mycket koordinering mellan hackerspaces genom olika slags nätbaserade verktyg.³⁴ Webbssidan hackerspaces.org är en av de starkaste samordningarna med artiklar, karta över registrerade hackerspaces och en aktiv mailinglista. Utöver denna tillkommer diskussionsforum ofta centrerade kring tekniska områden eller specifika mjuk- eller hårdvaror. De flesta hackerspaces har närvaro på nätet med egen blogg och/eller twitter-konto. Dessutom finns det en hackerspace-nätradio och det sker regelbundet så kallade call-ins mellan hackerspaces där man vid en given tidpunkt ringer till en gemensam televäxel och samtalar om senaste nytt. Till detta kommer ett flertal konferenser främst i Europa och Amerika som samlar folk från hackerspaces samt tillställningar ordnade av hackerspaces själva där folk från andra hackerspaces och allmänheten bjuds in.

Den nätbaserade aspekten av hackerspaces vill jag karaktärisera som translokal.³⁵ Den sker genom digitala medier, så som internet, men den tar inte plats *på* internet, utan är en verksamhet som kopplar samman ett flertal platser med varandra. Beroende på vilken analysnivå man vill lägga sig kan detta antingen sägas vara en egenskap hos all medierad kommunikation — det vi menar sker *på* internet sker egentligen materiellt i fiberkablar och serverhallar — eller sägas vara en speciell egenskap hos den digitala kommunikation som sker inom hackerspace-nätverket där mycket av kommunikationen handlar om vad som sker på de fysiska platserna eller hänvisar till föremål eller händelser som skapas fysiskt. Annorlunda uttryckt kan man säga att feedback-loopen inte bara är fram och tillbaka mellan individer, deras datorer och nätverket som kopplar samman dem utan fortsätter utanför datorn med stark koppling till fysiska platser, föremål och händelser. Med mikroelektronik kan sensorer byggas in direkt i fysiska objekt som kan koppla upp sig på nätet; mobiltelefoner kan skicka video i realtid när något händer i hackerspacet; och instruktioner hämtas på nätet för att kunna bygga om något i det fysiska rummet.

3.4 Infrastrukturer

Hackerspaces utgör en infrastruktur i den bemärkelsen att hackerspacet överlever de enskilda projekten och enskilda medlemmar som av olika anledningar kommer och går. Utveckling som sker på hackerspaces får inte bara inverkan på det enskilda projektet utan genom kunskapsdelning, dokumentation, arkivering på nätet eller i den enskilde individen som kunskapsbärare finns erfarenheterna lagrade till senare, tillgängliga för andra hackerspaces eller för nya deltagare.³⁶ Varje tillverkningsprocess eller projekt som skapas inom ett hackerspace kan potentiellt

³⁴Dessutom är det vanligt med besök hos varandras hackerspaces när man har vägarna förbi.

³⁵David Conradson och Deirdre McKay. "Translocal subjectivities: mobility, connection, emotion". I: *Mobilities* 2.2 (2007).

³⁶Raison, *Hackerspaces, postmodern learning spheres beyond the virtual*.

spridas till andra. Det enskilda projektet visar som som är möjligt, både för andra hackerspaces och för en bredare tillämpning, men det är först när det går att reproducera som ett projekt får potential att få en bredare inverkan.

Ingen behöver uppfinna hjulet igen om denna informationsdelning fungerar. Dessutom finns en marknad för *öppen hårdvara* där alla komponenter som behövs för att skapa ett visst föremål säljs i en och samma byggsats. Detta skapar en slags infrastruktur som är gemensam för alla hackerspaces. Dock talar vi inte bara om infrastruktur i bemärkelsen en uppsättning maskiner, lokaler och arkiv där man kan ägna sig åt att utforska teknologi utan ett kontinuerligt upprätthållande av relationer och utbyten, det som Karasti kallar *infrastructuring*^{37, 38}. Begreppet syftar på att infrastruktur inte ska förstås som kontextlös teknologi som placeras ut och sedan fungerar som bakgrundsstöd för olika aktiviteter utan att infrastruktur, framförallt när det gäller informationssystem, är något som skapas i en gemensam, kontinuerlig process där varje aktivitet lägger till ytterligare en del till den gemensamma infrastrukturen.³⁹ Infrastrukturen är inte en statisk uppsättning utan en kontinuerlig justering av relationer hos ett aktivt förlopp där människor, information, verktyg och materia hakar i och konfronterar varandra.⁴⁰ Om hackerspaces skapar aktivitet genom att erbjuda tillgång till en infrastruktur så handlar det med andra ord inte bara om tillgång till lokaler och verktyg utan även till relationer till andra människor och till pågående aktivitet, både lokalt och medierat, som hela tiden måste upprättas ånyo för att inte slockna.

3.5 Gemenskapen utan egenskaper

Drar man den här tendensen till sin spets får man en gemenskap som inte bygger på den gemensamma identiteten som hackers eller på en gemensam drivkraft utan på ömsesidigt beroende genom delandet av resurser, kunskap och utrymme. Det finns alltså en tendens inom hackerspaces att sträva efter en så generisk gemenskap att det enda som förenar är den gemensamma, tekniska praktiken. Ju mer generisk den praktiken är, d.v.s. desto fler som kan använda sig av teknologin och till desto fler ändamål, ju mer den verkar sakna ett inneboende syfte, desto mer närmar man sig den form av gemenskap som Alphonso Lingis kallar "the community of tho-

³⁷ Helena Karasti och Anna-Liisa Syrjänen. "Artful Infrastructuring in two cases of community PD". I: *Proceedings Participatory Design Conference* (2004).

³⁸ Helena Karasti och Karen S Baker. "Infrastructuring for the long-term: Ecological information management". I: *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences* (2004).

³⁹ Susan Leigh Star. "Steps toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces1". I: *Information Systems Research* (2001).

⁴⁰ Erling Björgvinsson, Pelle Ehn och Per-Anders Hillgren. "Participatory design and democratizing innovation". I: ... *Biennial Participatory Design* ... (2010).

se who have nothing in common”.⁴¹ Med det konceptet kritiserar han en föreställning om att gemenskap måste bygga på att en grupp skapar gemensamma sociala koder för att stänga ute främlingar och den kaotiska yttre världen och menar istället att vi kan ha gemenskaper där alla är främlingar inför varandra, men där vi står i relation genom ett delat ansvar för något gemensamt. Det som kan hindra den här generiskheten är gemenskaper baserade på identitet där man måste vara på ett visst sätt, se ut på ett visst sätt, tala på ett visst sätt, ha vissa målsättningar, för att kunna bli en del av gemenskapen. Denna generiskhet skiljer sig dock mot den avindividualiserade personen i massan som bygger på likhet. De gemensamma identiteten bryts med multiplicitet istället för likhet; vem som helst ska kunna delta utan att anpassa sig till en specifik formel, att olika deltagare närmar sig samma fenomen från helt olika ingångar.

Denna tendens har inte minst blivit uppenbart i ett projekt jag själv har varit inblandad i där en hemmagjord 3D-skrivare har byggts ihop. En 3D-skrivare är en datorstyrd maskin som kan “skriva ut” lager av smält plast som sedan stelnar och bildar en fysisk replika av den digitala 3D-modell man hade i datorn. Genom att maskinen kan göra objekt i nästan vilken form som helst så har det skapats en bred gemenskap kring den. Folk som är intresserade av radiostyrda bilar, figurspel, glasögon-design, klockmakande och konstföremål samlas kring den. Gemenskapen tillåts just på grund av maskinens generiska egenskaper, till skillnad från en maskin som bara kan producera ett specifikt objekt. Även om gemenskapen på detta vis inte existerar på identitetens nivå kan den återinföras på praktikens nivå och skapas som en gemenskap för de som *gör* samma sak. Teknologins öppenhet, modifierbarhet och låga ingångströskel som tillåter den att användas för en uppsjö olika ändamål gör dock att även nya praktiker och sätt att använda teknologin hela tiden kan uppstå och därmed även bryta gemenskapen på praktikens nivå. Här kan vi se hackerspacet som en process som skapar möten med det främmande⁴² — människor emellan och mellan människor och icke-mänskliga ting. Denna gemenskap utan egenskaper cirkulerar genom hackerspaceverksamheten även om andra delar av den består av identiteter, avgränsade platser och andra trösklar för deltagande.

3.6 Drivkrafterna

En av de få kvantitativa studierna av hackerspaces har gjorts av den finske samhällsvetaren och hackerspace-aktive Jarkko Moilanen som har gjort en nätbaserad undersökning om hackerspaces och deras medlemmar genom ett webbformulär som spreds på ett antal mailinglistor.⁴³

⁴¹Alphonso Lingis. *The Community of Those Who Have Nothing in Common*. Indiana University Press, 1994, s. 179.

⁴²Jämför Maurice Blanchot. *The Unavowable Community*. Midpoint Trade Books Inc, 2006, s. 92.

⁴³Jarkko Moilanen. *Hackerspaces, members and involvement (survey study)*. <http://extreme.ajatukseni.net/2010/07/19/hackerspaces-members-and-involvement-survey-study>. 2010.

Moilanen frågar i undersökningen efter vad som motiverar deltagare att delta i hackerspaces. Det finns en stark press på hackerspaces att uppge motivation och syfte med sin verksamhet. Mediatrycket är just nu högt med artiklar i all världens stora medier⁴⁴.⁴⁵ Alla hackerspaces jag deltagit i har också intervjuats av lokal media. Med hackerspaces öppna verksamhet kan det vara svårt att ge ett entydigt svar på vad ett hackerspace är och vad man gör där. Det är vanligt att beskriva hackerspaces och hacking utifrån speciella drivkrafter som antas förklara varför man ägnar sig åt dem, antingen intrinsikalt eller extrinsikalt motiverade drivkrafter. De intrinsikala drivkrafterna kan röra sådant som egenvärdet i handarbete⁴⁶⁴⁷ och lärande om teknologi,⁴⁸ medan de extrinsikala drivkrafterna kan vara allt från politisk autonomi, frihet och ekologisk hållbarhet⁴⁹⁵⁰⁵¹ till innovation och entreprenörskap.⁵²⁵³⁵⁴

När jag ska förstå hackerspaces vill jag dock inte lägga för stor vikt vid de motiv som deltagare uppger. Ett motiv är en medveten formulering som uppges i efterhand, i en situation som är skild från en praktik som redan skett. Detta är inte osannolikt att det som anges som motiv inte var det som förde en person till hackerspacet från början eller ens anledningen till att de återkommer. Motiv kan istället vara ett rättfärdigande av vad man håller på med, ett kontextbaserat urval av alla de tänkbara håll som verksamheten kan dra åt. Något att presentera både utåt och inför sig själv för att göra en komplicerad verksamhet begriplig. Donald Schön skulle kalla detta för en *reflektion över ett handlande*,⁵⁵ som sker i efterhand, till skillnad från *reflektion i handlande* som är vad som styr verksamhetens riktning. Denna reflektion i handlande menar Schön är mycket svårare att artikulera, mer diffus och instabil, och syns först i verksamheten när den utövas.

Frågan om motiv tvingar hackaren att bli ett subjekt som kontemplerar objekt; som tvingas svara på frågan varför denne relaterar till dessa objekt på detta viset. Denna relation är vad Heidegger kallade *för-handen*.⁵⁶ Heidegger menar dock att när vi verkligen arbetar med en skapande verksamhet eller rör oss i världen så har vi en annan relation till världen, nämligen en

⁴⁴Justin Lahart. "Tinkering Makes Comeback Amid Crisis". I: *Wall Street Journal*. Nov. 2009, 13/11, Sid. A14.

⁴⁵Ben Popper. *Revenge of the Nerds*. 2008.

⁴⁶Otto Von Busch. *Fashion-able: hacktivism and engaged fashion design*. Göteborg: School of Design, Crafts, Faculty of Fine, Applied och Performing Arts, University of Gothenburg, 2008.

⁴⁷Richard Sennett. *The craftsman*. Allen Lane, 2008.

⁴⁸Raison, *Hackerspaces, postmodern learning spheres beyond the virtual*.

⁴⁹Helen Nissenbaum. "Hackers and the contested ontology of cyberspace". I: *New Media & Society* 6.2 (april 2004).

⁵⁰McKenzie Wark. *A hacker manifesto, Volume 4*. Cambridge: Harvard University Press, 2004.

⁵¹Coleman, "Hacker Culture and Politics".

⁵²Troxler och One, "Commons-based Peer-Production of Physical Goods: Is there Room for a Hybrid Innovation Ecology?"

⁵³Chris Anderson. *In the Next Industrial Revolution, Atoms Are the New Bits*. 2010.

⁵⁴Kevin A Carson. "The Homebrew Industrial Revolution". I: *Center for a Stateless Society Paper No* (2009).

⁵⁵Donald A Schön. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Basic Books, 1983.

⁵⁶Martin Heidegger. *Being and Time*. State University of New York Press, 1996.

där objekten är *tillhanda*. När någon utövar en skapande verksamhet är denne inte primärt ett distanserat subjekt som medvetet kontemplerar över världen. Ideologiska motiv kan komma in i bilden, de kan påverka men det är inte därifrån vi bör börja. Istället måste vi börja med själva aktiviteten och sedan fråga oss vad den ger upphov till. Genom aktiviteten så upptäcks nya sätt att se på världen, nya sätt på vilket man vill att världen ska förändras och nya konstruktioner man vill introducera i världen. Utifrån detta perspektiv kan man se att hackerspaces inte i första hand är platser där en viss målinriktad verksamhet utförs och idéer förverkligas tekniskt utan en slags laboratorium där idéer, målsättningar och begär kan provas, utforskas och förändras i och med att tekniken utforskas.

Om vi skulle se detta från Heideggers synvinkel så skulle vi heller inte kunna säga att detta oartikulerade tillstånd är mindre sofistikerat än ett artikulerat och om utövarna bara stannade upp och tänkte ett slag skulle de kunna nå det artikulerade tillståndet. Istället skulle Heidegger säga att det praktiska tillståndet föregår det artikulerade i den bemärkelsen att det ger upphov till artikulationerna snarare än att det är artikulationerna som bestämmer utövandet; objekten i hackerspacet är något man tänker med snarare än tänker på. I detta tillstånd tjänar det ingenting till att fråga ett subjekt efter motiv utan istället bara observera vad som händer, hur någon omformar och arbetar med världen. Richard Sennett visar på liknande perspektiv i ”The Craftsman” där han kritiserar vår samtid för att ha separerat huvudet och handen; tänkandet och den praktiska verksamheten.⁵⁷ Hans främsta kritik är att det är tänkandet som lider av detta då praktisk verksamhet är ett sätt att externalisera tänkandet.

Med anledning av detta kan hackerspaces, snarare än att ses som ett medel för att uppfylla ett mål, ses som en plats där målsättningar, motiv och begär kan utforskas, upptäckas och konstrueras. Detta gäller särskilt hackerspaces som konstant utvidgar verksamheten och prövar nya praktiker; till skillnad mot någon som utövar ett enskilt hantverk där man snarare spenderar sin tid på att lära sig bemästra en specifik praktik.

4 Hur fungerar ett hackerspace?

4.1 Den abstrakta maskinen

Om nu hackerspace-verksamheten kan tilltala så vitt skilda drivkrafter som introvert teknikutforskande, entreprenörskap och ekologisk hållbar teknikutveckling måste vi backa ett steg och ställa frågan hur ett hackerspace fungerar? Hur upprätthåller det sin verksamhet? För att svara på detta kommer jag att beskriva hackerspacet som det Gilles Deleuze kallade en abstrakt

⁵⁷Sennett, *The craftsman*.

maskin.⁵⁸ Detta sätt att beskriva lämpar sig väl på fenomen som är komplexa, öppna och skapade av en mängd olika samverkande aktörer. Jakob Wenzer har använt en liknande metod för att beskriva musikscener i Göteborg och jag hämtar inspiration från den studien.⁵⁹ Wenzer visar i avhandlingen "Resonanser" hur Göteborgs oberoende musikscen inte skapas av medvetna beslut från enskilda aktörer utan skapas som en komplex sammansättning av olika flöden.⁶⁰

Även om det inom mitt undersökningsområde finns samlande och organiserande element, som t.ex. hackerspaces.org och diskurser i omlopp på mailinglistor och webbsidor, så finns det inom hackerspaces ingen extern organiserande princip som exempelvis finns i organisationen som drivs med vinstintresse eller i politiska organisationer. Hackerspacet lämpar sig istället för en förståelse där varje genomströmning också förändrar alla parametrar, snarare än att vissa logiker är fastslagna från början. Ingenting i vad som utgör hackerspacet idag är det med annan nödvändighet är den historiska tillblivelsens. Allt är utbytbart och modifierbart. Nya personer och prylar fyller inte bara tomma positioner i en fastslagen hierarki utan förändrar både den teknologiska och den sociala sammansättningen. Olika entiteter skapar dock organisering och ordning med olika tröghet. En lysdiod är enklare att modifiera än en betongvägg och en lapp på en anslagstavla har inte samma ordnande kraft som ett årsmötesprotokoll.

Genom att inte tillåta förutbestämda logiker som dessa att helt determinera verksamheten, genom att det kan finnas dominerande logiker men att de aldrig blir verksamheten, kan det sägas att organisationen är självorganiserande.⁶¹ Det får som konsekvens dels att hackerspacet inte graviterar mot en given form, exempelvis på grund av ekonomiska krav, dels att det riskerar att bli formlost, repetitivt eller utan aktivitet, att ett jämviktsstillstånd upprättas som inte skapar ny energi, då det inte finns en konstant extern energitillförsel. Istället för att bestämmas av en ledande princip, eller vara en materialisering av en ritning, så bestäms hackerspacet av vad för aktivitet, processer eller objekt som det i nuläget kan inkorporera. Hackerspaces måste förstås som en organisation utan mål, även om individuella och delade målsättningar både i uttalad och outtalad form har viss agens gentemot organiseringen. Definitioner av vad ett hackerspace är eller vad en hacker bör vara har inverkan på verksamheten, men bestämmer den inte ovanifrån. Representativa objekt som protokollet från årsmötet måste förstås materiellt. Istället för att tänka sig att föreningsstadgar och andra gemensamt fattade beslut sätter ramarna för verksamheten kan man istället se som att de genom beslutet förvandlas till vad Latour kallar svarta lådor⁶² och

⁵⁸ Gilles Deleuze och Félix Guattari. *A thousand plateaus: capitalism and schizophrenia*. Continuum International Publishing Group, 2004.

⁵⁹ Jakob Wenzer. *Resonanser: en neomaterialistisk analys av independentscenen i Göteborg*. Göteborgs Universitet, 2007.

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Niklas Luhmann. *Social systems*. Stanford University Press, 1995.

⁶² Bruno Latour. *Science in action: how to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press, 1987.

därmed får viss agens gentemot verksamheten. Det är ett evigt närvarande dokument i en pärm eller någons minne av tidigare beslut som i varje händelse agerar som aktör i en styrkemätning mot andra aktörer. Objekt, dokument, diskurser och drivkrafter placeras här på samma ontologiska nivå och skiljer sig endast genom varierande förmåga att utöva inflytande på aktivitetens dynamik.

Om det inte finns externa påtryckningar eller externa incitament, vad är det som gör att hackerspacet ändå utvecklas och inte bara stagnerar? Denna stagnation är givetvis en reell och ständigt närvarande risk i de hackerspaces jag besökt. Det tär på krafterna att organisera frivillig verksamhet i grupp och enskilda individer tvingas hela tiden sluta för att ägna sin tid åt annat. Jag vill ändå hävda att aktiviteten fortätter i nuläget genom att det sker en utveckling där hackerspacet hela tiden förhåller sig till en utsida och att aktiviteten uppstår i spänningsfältet mellan sitt eget interna blivande som organisation och en expanderande, utvecklande tendens som rycker loss fastslagna strukturer. Det finns alltså både centripetala och centrifugala krafter som samverkar.

4.2 Exorelationer

Till skillnad mot en institutionell verksamhet som kan tänkas vilja upprätta en klar och tydlig organisation med etablerade rutiner lever hackerspacet hela tiden på det yttersta av sin kapacitet och tar sig an experimentella projekt som egentligen ligger utanför dess förmåga. Hela tiden införlivas nya projekt, medlemmar och maskiner i verksamheten som kontinuerligt expanderar och släpper in det främmande.

Vi bör med andra ord inte leta efter källan till aktivitet och utveckling i hackerspacet i sig, i dess organiseringsform, etiska drivkraft eller ideologi, utan hur aktivitet skapas genom hackerspacets förmåga att upprätta nya relationer med entiteter utanför hackerspacet; vad Levi Bryant kallar exorelationer.⁶³ Dessa exorelationer kan dock rent spatialt finnas inne i hackerspacet i form av nya sammankopplingar mellan människor eller människor och maskiner eller i form av ännu oupptäckta användningsområden hos de objekt som finns i hackerspacet. Det viktiga är att de förändrar hackerspacets sammansättning. Denna tankegång är möjlig eftersom hackerspacet förstås som en viss organisering, snarare än en plats. De interna relationerna, vad Bryant kallar endo-relationerna,⁶⁴ är därför de som är interna i förhållandet till organiseringen, snarare än interna i förhållande till hackerspacets lokal.

Det finns flera anledningar att de här exo-relationerna uppstår. De uppstår av att hackerspacet är en löst organiserad frivilligorganisation vilket innebär att de som är involverade, de

⁶³Levi Bryant, Nick Srnicek och Graham Harman. *The Speculative Turn: Continental Materialism and Realism*. Utg. av Levi Bryant, Nick Srnicek och Graham Harman. Melbourne: re.press, 2011.

⁶⁴Ibid.

platser på vilket den verkar, den utrustning och teknologi som genomkorsar den, inte är fullt ut dess egen och inte fullt ut införlivad i organisationen utan existerar som gränsobjekt⁶⁵ på en gång tillhörande och utanför. Kommer någon en dag förbi med en ny pryl och ställer mitt i hackerspacet kan den inte sägas vara införlivad i hackerspacet som organisation bara för att den rent rumsligt befinner sig där. Istället måste den handgripligen införlivas genom att handskas med; genom att bli en del av verksamheten. Det är samma förhållande som att man inte blir en del av en social grupp bara genom att ställa sig mitt i en cirkel av samtalande vänner. Rent ontologiskt kan man till och med säga att föremålen i hackerspacet aldrig helt kan införlivas efter det hela tiden går att hitta nya användningsområden för dem.⁶⁶ Till skillnad mot andra verksamheter med extern definierade mål finns det heller ingen gräns i undersökandet av föremålen. Det finns inget externt krav de optimeras mot och där de försvinner som gränsobjekt då de uppfyller en specifik funktion. Om en dator i en redovisningsfirma klarar att köra redovisningsprogrammet och skicka mail så uppfyller den sin definierade funktion i verksamheten och vidare utforskning lämnas åt sidan. En sådan uppfyllande funktion finns dock inte i hackerspaces utan experimenterandet kan hela tiden fortsätta bara någon bestämmer sig för det⁶⁷. Detta upprättande av relationer till utsidan cirkulerar också inom alla hackerspaces jag besökt som en strategi för att bryta med en tidigare nördkultur som baserades på slutna, introverta sammanhang och homogenitet i deltagare och deras bakgrunder. Det resulterar i olika typer av försök till att bryta med dominerande mönster. Det kan gälla att motverka manlig dominans och kultur, att utvidga verksamheten till att gälla annat än datorer och elektronik för att få in andra typer av skapande, eller röra sig utanför själva lokalen för hackande och delta i publika arrangemang.

Ett system existerar enligt Luhmann genom att upprätta en skillnad mellan sig och sin omgivning och endast selektivt integrera omgivningen inom sig.⁶⁸ Ett socialt system behöver enligt honom redundans för att klara sig eftersom omgivningen är mer komplex än systemet och kommer utöva tryck på det.⁶⁹ Redundans innebär att berättelser, sociala koder och roller måste upprepas hela tiden för att återstabilisera systemet. Det går också att tolka redundans tekniskt som att det behövs backup på datasystem, flera kommunikationsvägar mellan två punkter och att ett system bör undvika att göra sig beroende av en enskild teknologisk resurs och ha möjlighet att laga resurser när de går sönder. Redundans behöver inte bara innebära reproduktion av likhet. För hackerspaces kan det snarare röra sig om att skapa resiliens; vilket är ett systems

⁶⁵Susan Leigh Star och James R Griesemer. "Institutional Ecology , ' Translations ' and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley ' s Museum of Vertebrate Zoology , 1907-39". I: *Social studies of science* 19.3 (1989).

⁶⁶Graham Harman. "Tool-Being: Elements in a Theory of Objects". Diss. DePaul University, 1999.

⁶⁷En sådan genomrationaliserad organisation som den fiktiva redovisningsbyrån kan dock i praktiken inte existera varför man kan säga att alla organisationer i någon mån förvandlas till hackerspaces i den dagliga verksamheten.

⁶⁸Luhmann, *Social systems*.

⁶⁹Ibid.

förmåga att bestå trots att det ändrar tillstånd.⁷⁰ Ett hackerspace måste kunna bestå trots att medlemmar kommer och går, lokaler stängs ner och tillgången till tekniska resurser förändras. Svårigheten består inte bara i att klara av nya begränsningar utan även nytt överflöd i form av tillströmning av medlemmar, kapital och prylar.

4.3 Gemensamma konfigurationer

Det finns dock en parallell tendens till likriktning inom hackerspaces. Hackerspaces.org samlar de som väljer att se sig som hackerspaces och en hel del texter och narrativ skapar hackeridentiteten^{71, 72}. Förutom detta gör informationsutbytet att vissa tekniska processer tenderar att spridas viralt mellan hackerspaces och bli populära bland dem ungefär samtidigt, exempelvis arduino-plattformen⁷³ eller enkla projekt som "LED throwies"⁷⁴. Denna likriktning ska dock inte bara ses som något som hämmar innovation, heterogenitet och originalitet. Viss likriktning behövs hackerspaces ska kunna hjälpa varandra och dela information och instruktioner. Om inte hackerspaces har på ett ungefär samma resurser och ungefär samma förståelse spelar det ingen roll om instruktionerna delas, de kan ändå inte utnyttjas. Inom fablabs är den här likriktningen som mest tydlig där det är ett uttalat mål att varje fablab ska kunna producera det som andra kan göra genom att det finns en standardiserad uppsättning verktyg och maskiner som varje fablab måste inneha. Därmed garanteras att något som skapats vid ett fablab alltid finns tillgängligt i ett annat. Samspelet mellan homogenisering och heterogenisering gäller alltså inte bara identiteter och sociala koder utan lika mycket tekniska resurser, verktyg och kommunikationsprotokoll.

Genom att se hackerspacet som en maskin kan vi förstå likriktningen som en konfiguration som tillåter instruktioner att skickas genom vissa protokoll, snarare än något som bara hämmar frihet. Precis som att man installerar drivrutiner till nätverkskortet i datorn för att kunna kommunicera med andra datorer genom TCP/IP eller att samma program kan köras på två datorer om de har samma operativsystem, så kan två hackerspaces med liknande "konfiguration" utbyta information och erfarenheter. Utifrån detta kan nätverket av hackerspaces definieras som en uppsättning konfigurationer som tillåter kommunikation genom vissa protokoll. Med detta menas inte att vissa protokoll är hackerspacemässiga och andra inte utan så som hackerspaces fungerar idag så sker utbyte genom vissa protokoll, även om den här uppsättningen hela tiden ändras. Definitionen måste, med Delanda, ses som en definition av en population — definierad utifrån de protokoll som hackerspaces för tillfället kan kommunicera genom — snarare än en

⁷⁰Jared Diamond. *Collapse: How Societies Choose to Fail Or Succeed*. Penguin Group USA, 2513.

⁷¹Thomas, *Hacker Culture*.

⁷²Steven Levy. *Heroes of the Computer Revolution*. New York: Dell Publishing, 1984.

⁷³En enkel mikrokontroller för att med hjälp av programkod kunna styra sensorer, motorer, ljus, ljud m.m.

⁷⁴En LED throwie består av en lysdiod, ett platt batteri och en starkmagnet lysdiods-graffitihopsatta med tejp. Denna kan sedan kastas på väggar där magneten fäster för att skapa en slags lysdiods-graffiti

arketyp.⁷⁵ Att dessa protokoll knappast kan räknas upp i sin helhet eller att alla hackerspaces inte innehåller alla protokoll spelar ingen roll för möjligheten att definiera hackerspaces på det här sättet⁷⁶. Hackerspace-verksamheten bildar en gemensam organism genom att verksamheten hänger ihop genom dessa utbyten. Alla sitter ihop i samma nätverk någonstans, via någon. Det bildas inga isolerade öar till vilka det inte finns något utbyte. Utifrån den här definitionen definieras hackerspaces inte spatialt. De platser som kan beskrivas som hackerspaces innehåller mycket som inte har med hackerspaces att göra och ingen av platserna innehåller allt det som andra hackerspaces innehåller. Istället får vi tala om hackerspaces-nätverket som en abstrakt maskin som mer eller mindre genomsyrar ett antal platser.

Som Buechley och Mako visar i "Lilypad in the Wild"⁷⁷ finns det utifrån detta två sätt att utvidga vad som kan sägas vara ett hackerspaces. Det ena är strategin som beskrivs i boken "Unlocking the Clubhouse"⁷⁸ som går ut på att göra hackerspace-miljön mer öppen och välkomnande. I terminologin vi använder här skulle vara att lära ut konfigurationerna och protokollet till andra. "Hackerspaces Design Patterns"⁷⁹ är ett exempel på detta, men även de vanligt förekommande publika workshops för att lära ut vissa aspekter av teknologi som hackerspaces ofta ägnar sig åt. Hit kan också räknas sociala åtgärder för att få olika slags människor att känna sig välkomna. Detta är bra och nödvändigt, men Buechley och Mako beskriver också en annan strategi. Den strategin, *Building new clubhouses*, översätts i terminologin vi använder här till att ta konfigurationer som redan existerar utanför hackerspaces och få dem att fungera inom hackerspacevärlden och på så sätt skapa utbyte mellan de olika verksamheterna. Genom detta får hackerspaces tillgång till en större uppsättning protokoll och kan därmed inkludera fler verksamheter i definitionen. Exemplet som tas upp av Buechley och Mako är *Lilypad* som är en variant på mikrokontrollern Arduino, speciellt designad för att kunna sys in i kläder och på andra sätt interagera med mjuka material. Lilypad-projektet etablerade en ny konfiguration för hackerspace-verksamheten. Genom att kompilera med den nya konfigurationen så att hackerspaces kan jobba med mjuka material med hjälp av Lilypad så skapas ett utbyte mellan platser som håller på med kläder, hantverk, syslöjd, stickning och andra mjuka material och platser som håller på med mikroelektronik och programmering. Den senare strategin bygger på att skapa skillnader och bredda verksamheten snarare än att skapa konsensus inom ett begränsat område. Därmed krävs etablerandet av nya protokoll för att återigen skapa kommunikation och

⁷⁵Manuel DeLanda. *A new philosophy of society: assemblage theory and social complexity*. Continuum International Publishing Group, 2006.

⁷⁶t.ex. är de språk som talas ett av dessa protokoll, och troligtvis behärskar inget hackerspace alla mänskliga språk som alla de andra hackerspaces gör

⁷⁷Leah Buechley och B M Hill. "LilyPad in the wild: how hardware's long tail is supporting new engineering and design communities". I: *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems*. ACM, 2010.

⁷⁸Jane Margolis och Allan Fisher. *Unlocking the Clubhouse: Women in Computing*. The MIT Press, 2003.

⁷⁹Pettis, *Hackerspaces: The Beginning*.

hålla samman hackerspace-nätverket. Problemet med gemenskapen, menar Buechley och Ma-ko är inte att den är exkluderande, som den första strategin menar, utan att den är kulturellt och intellektuellt begränsad. Med Lilypad-projektet har man t.ex. velat visa att det går att skapa komplexa teknologiska artefakter som ändå är färggranna, mjuka och vackra *Lilypad*.

5 Vad gör ett hackerspace?

I det här avsnittet kommer jag att lägga fram en teori som sätter hackerspace-verksamheten i ett bredare perspektiv och tar därför ett steg mot utkanten av hackerspacet för att se vad verksamheten får för effekter på omgivningen. Det man då bör fråga sig är varför det jag gör inte är ännu ett tillägg till tolkningarna av vad ett hackerspace gör som jag sagt att jag vill undvika? Varför är det inte ännu ett försök att fånga en komplex helhet i ett simpelt ramverk, dömt till att antingen upprepas som sanningen om hackerspaces eller fördömas av utövare som inte känner igen sig i teoretikerns beskrivning? En anledning är att den teori jag lägger fram inte är beroende av att utövarna eller hackerspacet som helhet har en viss drivkraft. Det är inte avhängig att jag som forskare har förstått deras inre motiv. Ej heller lägger den till med en teoretisk överbyggnad till hela hackerspace-verksamheten, genom vars filter aktiviteten ska tolkas. Istället rör det sig om något Latour väljer att kalla en infra-teori⁸⁰ med vilket han menar en teori som finns till för att uppmärksamma och kunna tala om en viss aspekt om området som undersöks. Detta är skillnad mot en teori som appliceras på ett visst område för att placera in det i en välkänd kategori. Det jag är ute efter är att hitta strategier och upptäcka handlingsutrymmet som finns tillgängligt för ett hackerspace och var dess gränser går, snarare än att endast förklara hur ett hackerspace är strukturerad idag — med andra ord hitta den *abstrakta maskin* som fenomenet man studerar genererar. För att närma mig den här typen av teoriskapande vill jag börja med att jämföra det med designteorin som också är ett teorifält som behandlar strategier för skapande verksamhet.

5.1 Designteori

Designteorin, förstått som ett reflekterande av designutövare på sin verksamhet, har de senaste åren utvecklats till den kanske mest genomgripande självreflexiva kritiska teorin på teknologiskt skapande.

Design för tankarna till två saker som jag vill exkludera från en definition av design och som jag istället menar endast har att göra med vissa typer av design. Det ena är att design är ett ytligt formande, ofta med estetiska eller ergonomiska ändamål. Att ett föremål först skapas och sedan formas med design. Det andra är att design handlar om den intention en designer har

⁸⁰Bruno Latour. *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press, 2007.

med ett visst föremål. Design som jag definierar det innebär, i enlighet ordets etymologi, att markera ut; en ritning, en instruktion eller ett beslut. Ibland som ingravering i ett existerande material — t.ex. i formgivandet av en lerklump, ibland som representation — i form av en arkitekts ritning. Design handlar alltså om att markera ut strukturen hos något. Det refererar inte till föremålet i sig utan kan beskrivas som ett designobjekts meta-data; det kring föremålet som går att formalisera, som kan reproduceras; det som är likheten mellan två föremål som vi menar har samma struktur. Det kan röra sig om instruktioner för att tillverka ett föremål eller om en ritning eller modell av föremålet. Föremålets design finns i föremålet i sig — en hacker lär sig ofta om ett föremåls design genom att studera det som färdig konstruktion — men det är inte detsamma som föremålet. Av detta följer att design inte behöver vara en precis instruktion av ett enskilt föremål. Design kan vara en generell instruktion för att skapa en viss familj av föremål eller en viss metod för tillverkning. Av detta kan vi göra definitionen att design inom hackerspaces inte är själva hackandet i sig utan det sätt på vilket hackandet — dess metoder, tekniker och konstruktioner — blir tillgängliga för hackerspacet antingen lokalt eller i nätverket av hackerspaces.

Eftersom designteori är en kritisk reflektion på processen för skapande av artefakter och vilka som är delaktiga i den samt vad som är teknologiproduktionens slutgiltiga mål, så passar det att låta hackerspace-verksamheten positionera sig i relation till designteorin. Det förhåller sig både så att designteorin är ett mer utvecklat och sofistikerat kritiskt tänkande än vad som hittills utvecklats inom hackerspaces, samtidigt som hackerspace-verksamheten är mer obunden gentemot institutionella krav och uppdelningar än vad den professionella designverksamheten är (som någonstans måste förutsätta en klient och en målgrupp).

5.2 Sociomateriella relationer

Enligt designteoretikern John Thackara har samtida designteori utvecklats som en svar på den skifte design genomgår i den post-industriella eran.⁸¹ Designen försöker hitta ett nytt objekt (snarare än den industriella tillverkningens traditionella artefakter så som konsumentprodukter, byggnader och textilier) och samtidigt undersöka vilka processer och material som är delaktiga i skapandet av design (inklusive användare), vilka värden design skapar samt ett kritiskt reflekterande på designerns egna roll. Med andra ord måste design idag förstås som mer än skapandet av teknologiska objekt.⁸² Detta är relevant för att förstå att den utveckling som sker i hackerspaces inte bara ska förstås som en strikt teknisk utveckling, inte ens som en teknisk utveckling med sociala konsekvenser. Samtida designteori kan hjälpa oss att se verksamheten som en sociomateriell verksamhet där upprättandet av sociala relationer och kunskapsutbyten

⁸¹ John Thackara. *In the bubble: designing in a complex world*. MIT Press, 2005.

⁸² Ibid.

är en del i samma skapandeprocess som rent tekniska moment.

Hackerspacets infrastrukturering ger det ett speciellt förhållande till teknisk innovation. Vanligt är att leta efter innovation i form av framtagandet av speciella produkter som sedan kan reproduceras universellt. Av detta finns det mycket lite i hackerspacet och man kan därför vid en första anblick dra slutsatsen att det inte sker någon innovation. Även exempelvis Yochai Benkler som skriver om innovation i informella nätverk i stil med hackerspaces tänker sig innovation i första hand som nätverkets produkter.⁸³ Samtida design handlar dock lika mycket om att förändra sociala relationer genom att teknik används på ett visst sätt som det handlar om utveckling av faktiska teknologiska objekt.⁸⁴ Att likställa innovation med teknisk utveckling har kritiserats, bland annat inom feministisk teori. Donna Haraway kritiserar detta förhållande till kunskap i "Situated Knowledge" där hon menar att kunskap som framställer sig om fristående från kontexten där den skapades riskerar att exkludera lokala egenheter för en universell reproducerbarhetens skull.⁸⁵ Den kräver standardisering och homogenisering. Suchman menar att den här perspektivlösa designen riskerar att falla in i en slags *organisatorisk egocentrism* som när den flyttas till ett annat sammanhang kräver att detta omformas med ursprungskontexten som förlaga.⁸⁶ Det som framställs som bara teknik"är i själva verket också en viss social struktur som tas för givet. Suchman menar att teknologi inte ska ses som slutna objekt utan som bestående av sociomateriella relationer. Alltså både av tekniska objekt och de relationer de ingår i och de rutiner och praktiker de etablerar. Kontextlösheten tillåter att praktiker och objekt kopieras, kan spridas och kan få verkan på fler platser, dock till priset av att sociala strukturer reproduceras. Vad som skiljer utvecklingen på hackerspaces från den teknikutveckling som Suchman kritiserar är att den inte utvecklas på en plats för att sedan reproduceras universellt utan utvecklas inom hackerspacenätverket genom att information om hur en viss teknologi kan skapas delas öppet så att andra kan delta i den. Objekten sluts aldrig utan kan modifieras på olika håll och förgrena sig utan att utbytet går förlorat vilket leder till att de som utvecklade den från början inte behåller kontrollen över det som utvecklats och det kan anpassas till nya sammanhang. Endast väldigt enkla objekt kan helt formaliseras och sedan reproduceras någon annanstans; de riktigt komplexa sociomateriella konstruktionerna kan bara växa lokalt och genom ett nätverk. Hackerspacets utveckling knyts därmed till en process av infrastrukturering som tillåter den att bli mer än bara enskilda projekt och prototyper utan också något som kan utforska nya sociala relationer kring en viss teknologi. Innovation kan då sägas bestå i att

⁸³Benkler, *The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom*.

⁸⁴Martin Ludvigsen. "Designing for Social Interaction". Diss. Aarhus School of Architecture, 2006.

⁸⁵Donna Haraway. "Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective". I: *Feminist studies* (1988).

⁸⁶Lucy Suchman. "Located accountabilities in technology production". I: *Scandinavian Journal of Information Systems* (2002).

hackerspacet utvecklar aktiva gemenskaper kring en uppsättning teknologier.

5.3 Spekulativ design

På grund av de sociala dynamiker och materiella resurser som hackerspacet utvecklas med, går det att identifiera en viss struktur hos verksamheten. Hackerspaces verkar på en viss materiell och social skala, kan använda sig av vissa kommunikationsmöjligheter, drar nytta av varandras kunskaper på vissa sätt, har tillgång till en viss mängd energi som med nödvändighet skapar teknologi endast inom ett visst handlingsutrymme. Den här dynamiska sammansättningen kan sedan gravitera mot ett antal målsättningar inom den handlingsrymd som den tillåter; målsättningar som både kan vara intrinsikalt och extrinsikalt motiverade. Denna struktur är inget som hackers i hackerspaces bestämde sig för att skapa av etiska skäl utan antingen vad de tvingas till att göra på grund av vissa begränsningar, eller i vissa fall först nu är kapabla till att göra. De sociala sammansättningarna inom, mellan och utanför hackerspaces och de resurser som finns tillhanda i form av teknik och lokalmöjligheter sätter villkoren för en form av skapande som radikalt skiljer sig från det industriella sättet att utveckla teknologi, från det formella sättet att lära sig teknologi och från det vanliga sättet att leva med teknologi. Jag benämner praktiken för att utveckla hackerspacets handlingsutrymme genom att förmå det att inkorporera nya sociomateriella processer som *spekulativ design*. Spekulativ design som begrepp existerar inom den professionella designvärlden men har ännu inte fått en fastslagen definition. Så som det används inom professionell design behålls endast delvis designens traditionella fokus på funktionalitet och användbarhet. Ofta används spekulativa prototyper om alternativ eller framtida design som verktyg för att skapa nya föreställningar och visioner både om design, teknologi och den verksamhet som designobjektet berör. Inom hackerspaces sker dock detta alternativa teknikutvecklande med en annan metod så denna typ av visioner inte behöver hålla sig till att realiseras i ett specifikt föremål eller prototyp utan kan utvecklas inom hackerspace-gemenskapen och därmed leva ut både de tekniska och de sociala relationerna som tekniken för med sig.

Spekulativ design hos hackerspaces innebär att staka ut en socioteknisk framtid som inte är realiserad av den dominerande teknikutvecklingen. Detta kan lika gärna innebära faktiska tekniska objekt som nya sätt att använda och förhålla sig till äldre teknik som ur det dominerande perspektivet anses passé. Den framtid som stakas ut kan för all del vara odefinierad för den som skapar föremålet om det är en öppen teknik som kan vara värd till flera olika praktiker men konsekvensen av att den spekulativa designen integreras i hackerspace-nätverket blir ett möjliggörande av alternativa framtider. Den spekulativa designen behöver inte ens vara fullt ut realiserad som teknologiskt objekt. Bara genom att staka ut en riktning mot en möjlig teknologi och visa på att den skulle kunna fungera genom att experimentera med den inom hackerspacet så kan den få inverkningar. Ett exempel på detta är experimenten med syntetisk biologi inom

DIYbio som egentligen inte är på mer avancerad nivå än vad man kan hitta på en biologilektion i en gymnasieskola⁸⁷ men som ändå har blivit väldigt uppmärksammat både som en väg för att öppna upp en sluten teknikutveckling och genom skräckscenarion om DIYbio som grogrund för framtida bioterrorism.⁸⁸

Spekulativ design innebär att omvandla det som i nuläget är hackerspacets exorelationer (det som kräver en relation till utsidan) till endorelationer (något som kan göras inom hackerspacet).⁸⁹ Ett exempel är återigen 3D-skrivande som för ett par år sedan krävde maskiner stora som bokhyllor med en kostnad på över hundra tusen kronor och som därmed var otillgängliga för experiment inom hackerspaces. Idag är dock 3D-skrivande en process som hackerspaces själva kan inkorporera efter en utveckling där 3D-skrivare sjunkit i pris till några tusenlappar och blivit möjliga att bygga ihop på egen hand. Detta innebär inte att all verksamhet inom hackerspaces är spekulativ design. Mycket av verksamheten är inte design överhuvudtaget, annan innebär att använda redan känd kunskap eller reproducera något som andra hackerspaces eller enskilda hackare redan gjort. Spekulativ design är dock ett begrepp som beskriver hur hackerspacet som abstrakt maskin relaterar till sin omgivning — hur det bearbetar sin omgivning, om man så vill — och därmed också hur det utvecklas. Spekulation förstås här som utforskandet av framtida möjligheter. Precis som en finansspekulant spekulerar på framtida utdelning, spekulerar ett hackerspace kring vad som skulle kunna skapas inom dess ramar om bara rätt metod skapades eller rätt verktyg fanns tillgängligt.

Vad detta handlingsutrymme som utforskas utgörs av bestäms enbart av den faktiska utvecklingen av hackerspaces. Hela tiden utvecklas nya metoder inom hackerspaces för hur fler tekniker kan skapas eller anpassas till att utföras med de sociomateriella resurser som hackerspaces har till förfogande. Som jag tidigare beskrivit så ser inte alla hackerspaces likadana ut och de har olika resurser till förfogande, men det finns ändå en tendens till homogenisering som också möjliggör utbyte av erfarenhet och kunskap. Spekulativ design inom hackerspaces skapar en unik karaktäristisk form av teknikutveckling som uppkommer på grund av hackerspacets speciella sociala och tekniska struktur. Projekt som använder sig av externa resurser som vida överstiger vad hackerspaces brukar hantera på egen hand kan ske på individuella hackerspaces men är i slutändan inte relevant för utvecklingen av hackerspaces som helhet då de inte kan överföras till andra hackerspaces och därmed spridas som metoder. Det går att tänka sig att det i framtiden sker en splittring mellan välfinansierade och mindre finansierade hackerspaces till den grad att de senare inte kan utföra de förras projekt eller använda sig av deras metoder på grund av de resurser de kräver. Då försvinner också det ömsesidiga beroendet, man hänger inte

⁸⁷H Ledford. "Life hackers". I: *Nature* 467 (2010), s. 650–652.

⁸⁸Christopher M Kelty. "Outlaw, hackers, victorian amateurs: diagnosing public participation in the life sciences today". I: *Journal of Science Communication* 9.1 (2010).

⁸⁹Bryant, Srnicek och Harman, *The Speculative Turn: Continental Materialism and Realism*.

ihop längre och frågan är om man då måste börja tala om två olika objekt, inte en gemensam hackerspace-verksamhet.

Spekulativ design skiljer sig mot det man inom design kallar användarcentrerad design, vilket innebär att en teknologi utvecklas för att vara anpassad till specifika behov identifierade hos en användargrupp. Dessa behov som ofta är identifierade med någon slags etnografisk användarundersökning eller genom att direkt involvera användare i design-processen. Det senare benämns som deltagande design.⁹⁰ Hackerspace-verksamheten är inte så mycket inriktad på manifesterade behov som den är inriktad på utforskande av potentiella behov. Till skillnad mot användarcentrerad design definierar inte spekulativ design först en uppsättning begär hos isolerade subjekt för att sedan introducera teknologi för att tillfredsställa dem. Spekulativ design påminner mer om hur Merleau-Ponty förstår begär och perception.⁹¹ För honom är det genom att agera praktiskt i världen som den uppenbarar sig för oss, inte genom abstrakt kontemplation. Det är genom att agera i världen på olika sätt som vi upptäcker olika aspekter av dem. Översatt till spekulativ design skulle det innebära att det är genom att nya praktiker introduceras till hackerspacevärlden så uppstår nya sätt att handskas med världen och därmed nya sätt att förstå den och ha begär i förhållande till den. Med andra ord sker den spekulativa designen inte för ett speciellt syfte utan just för att kunna upptäcka nya. Hackerspace-verksamheten är alltså "spekulativ" även i den bemärkelsen att den skapar nya subjektiviteter, behov och sätt att se på och agera i världen snarare än att försöka tillfredsställa redan existerande. När man kommer till hackerspaces blir man ofta förvånad av att upptäcka vad som är möjligt, man får nya idéer till vad man vill göra och genom att ha ett utforskande förhållningssätt till teknologi upptäcker man begär man inte visste att man hade.

Vi bör utifrån det här perspektivet förstå den tekniska apparaturen inom hackerspacet mer som vi förstår ett par glasögon eller ett teleskop än som objekt ute i världen som manipuleras. Datorn, mikrokontrollern, symaskinen och lödkolven är alla verktyg som får nya aspekter av världen att framträda. Detta kan uppfattas på två sätt. Antingen kan man se det som reducerande; exempelvis att hela världen framstår som ett datorsystem, vilket är kritiken Taylor har mot tidig hacking.⁹² Eller så kan man se det additivt att genom att man upptäcker hur saker fungerar, vad man är kapabel till att åstadkomma tillsammans med andra och hur man kan påverka världen genom sina färdigheter så öppnar världen upp sig och man ser nya aspekter av den framträda.

⁹⁰Douglas Schuler. *Participatory Design: Principles and Practices*. CRC / Lawrence Erlbaum Associates, 1993, s. 319.

⁹¹Maurice Merleau-Ponty. *Phenomenology of perception*. Routledge, 2002.

⁹²Taylor, "From hackers to hacktivists: speed bumps on the global superhighway?"

5.4 Demokratisering av teknologi?

Spekulativ design inom hackerspaces är en verksamhet som gör metoder, teknologier, resurser och kunskap tillgängliga utan stora investeringar. Av den anledningen skulle man kunna tala om en demokratisering av teknologi och det finns flera författare som menar att vi i och med internet och andra digitala teknologier ser just en sådan demokratisering av teknologi ske⁹³.⁹⁴ Ändå skiljer sig verksamheten inom hackerspaces så som jag beskrivit den från några av de populära sätten att beskriva denna demokratisering av teknologi. Det perspektivet som skissas här nöjer sig inte med att syfta på tillgång till teknologi eller kunskap om teknologi i stil med att alla har tillgång till och kunskap om hur man använder datorer, internet och andra maskiner. Denna syn på demokratisering av teknologi företräds exempelvis av Erik Von Hippel som skrev "Democratizing Innovation".⁹⁵ Där likställs demokratiserande av innovation med tillgängliggörande av teknologiska apparater. Otto von Busch menar att detta är samma syn på demokratisering som IKEA företräder inom inredning och H&M inom mode — något tidigare exklusivt mass-tillverkas för alla.⁹⁶ Alison Powell kritiserar också demokratisering av teknologi där enbart tillgång till teknologin anses kunna lösa sociala problem⁹⁷ utifrån hur teknik har introducerats i utvecklingsländer.

Inom den spekulativ design som jag skissat handlar det dock inte bara om att tillgången till teknologi utan själva teknologiutvecklingen i sig blir demokratiserad. Det kräver också utvecklandet av en annan typ av teknologi som kan utvecklas inom vad man kan kalla demokratiserade strukturer. Detta förhållande mellan det sociala och det tekniska hittas redan inom delar av den kritiska teorin som teoretiserat teknologiutvecklingen. Marcuse exempelvis menade att varje förändring av det teknologiska systemet också kräver en ny social relation.⁹⁸ Den som har kommit närmast att artikulera en sådan förändring är Ivan Illich med sin teori om "conviviality".⁹⁹ Illich menar att teknologi måste förflyttas ned från den industriella produktionen, som gör människan till slav under maskinen, till en "convivial" — sällskaplig — skala där teknologin fungerar som verktyg för personlig autonomi. För Illich är det inte bara så att en viss teknologisk utveckling kräver en viss social organisering, som att masstillverkning av T-Forden krävde det löpande bandet. För Illich handlar det om att förändra förhållandet mellan tekniska och social utveckling i sig och se dem som en del av samma process för att skapa "convivia-

⁹³Benkler, *The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom*.

⁹⁴Clay Shirky. *Here comes everybody: the power of organizing without organizations*. Penguin Books, 2009.

⁹⁵Eric von Hippel. *Democratizing innovation*. MIT Press, 2005.

⁹⁶Von Busch, *Fashion-able: hacktivism and engaged fashion design*.

⁹⁷Alison Powell. "Metaphors, models and communicative spaces: designing local wireless infrastructure". I: *Canadian journal of communication* (2011).

⁹⁸Herbert Marcuse. *One-dimensional man: studies in the ideology of advanced industrial society*. Routledge, 2002.

⁹⁹Ivan Illich. *Tools for conviviality, Volume 1973, Part 1*. Harper & Row, 1973.

lity”. Teknikutvecklingen underordnas kravet på conviviality snarare än kravet på effektivitet. Conviviality sätter en viss begränsning i skalbarhet ovanför vilket teknologiutvecklingen kräver andra sociala relationen än dessa “sällskapliga”.

Demokratisering av teknologi handlar utifrån detta perspektiv inte bara om att sprida den nuvarande teknologin, vilket fortfarande gör en uppdelning mellan producent och konsument och kan låsa fast människor i teknologiska utvecklingar som egentligen inte är bra för dem. Det är heller inte enbart att sprida teknologi, samt kunskapen om hur man använder eller modifierar den. Demokratiseringen av teknologi är istället utvecklandet av andra sorters teknologi som är formade av andra sorts relationer än den som är baserad på en centraliserad teknologisk utveckling. Dessa andra sorts sociala relationer, som inte följer direkt av de sociala relationer som konstitueras och förstärks av det dominerande teknologiska systemet är sköra vid en teknologisk distribuering av den första sorten. Men andra ord, ju mer den dominerande teknologin “demokratiseras” i bemärkelsen *görs tillgänglig*, desto svårare är det för andra sociala relationer, och deras medföljande teknologi att få fotfäste. Demokratisering av teknologi är inte att “ta över produktionsmedlen” - att sätta den dominerande teknologin i allas händer - utan att bevara dessa sociala relationer och medföljande teknologi trots deras ömtålighet.

Hos Illich kan vi också se en kritik mot att skilja på mål och medel. Det går inte att använda teknologi som medel för att nå ett visst socialt eller politiskt mål eftersom teknologin i sig strukturerar sociala relationer. Judith Butler har på liknande sätt kritiserat politisk verksamhet, till exempel där politik syftar till att bedriva opinionsbildning som i ett senare skede ska leda till en viss förändring.¹⁰⁰ Butler kontrasterar denna typ av verksamhet till politik som bygger på icke-våldsprincipen som hon menar direkt skapar social förändring genom att leva och producera situationer så som den vill att förändringen ska ske. Butler menar dessutom att detta skapar ömtåliga relationer som är i behov av omtanke och ombesörjning. Där den första typen av politik syftar till att vara stark, att dominera att utöva påtryckningar, eller i mitt fall att använda kraftig och effektiv teknologi för att uppnå sina mål; så syftar ickevåldsaktioner enligt Butler till att upprätta nya relationer som riskerar att förstöras. Därmed ställer ickevåldet också krav på ytterligare förändring; om inte de ömtåliga relationerna ska förstöras så måste ytterligare ombesörjning, skydd och hjälp till. Politik enligt Butler är inte att vara stark och dominerande utan att ställa krav på att den svaga relationen skall kunna bestå.

Det går att dra paralleller mellan detta och den spekulativa designen. Hackers skapar teknologi och sätt att använda sig av den som skapar nya sociotekniska relationer som upprättar en slags ömtålighet som kräver ombesörjning. Ett exempel på denna problematik är den studie Johan Söderberg har gjort över ett tjeckiskt hackerprojekt — Ronja — för att skapa en teknik för att överföra data mellan två punkter via en riktad ljusstråle. Söderberg beskriver hur projek-

¹⁰⁰Judith Butler. *Frames of war: when is life grievable?* Verso, 2009.

tet till en början byggs ihop av lättillgängliga delar med öppen ritning så att vem som helst kan bygga en egen, men projektet börjar försöka konkurrera med kommersiella internetleverantörer krävs en nivå av effektivitet i produktionen som gör att de tvingas börja använda specialdelar och göra en produkt som inte går att skapa som hemmabygge.¹⁰¹ Frågan man kan ställa här med hjälp av Butler är: *under vilka omständigheter går de att behålla de öppna relationerna? Under vilka förhållanden blir vi responsiva för att ingå i de relationerna trots att de saknar effektivitet?* Öppenhet och relationer baserade på gemenskaper är svåra att bevara när de möter en teknikutveckling baserad på kapitalackumulation, men hos hackerspaces underställs teknikutvecklingen krav på ett upprätthållande av en viss typ av social gemenskap, eller annorlunda uttryckt är skapar hackerspaces möjlighetsvillkoren för att de relationerna ska kunna uppstå och upprätthållas. Priset kan dock komma i form av långsamhet; både gällande teknikens kapacitet och inlärningskurvan. Sårbarhet är intressant att tänka i förhållande till teknologi som annars gärna tänks som styrka, kraft och hållfasthet och detta bryter med bilden av hackern som en oöverbärlig, anonym figur som rör sig obehindrat genom samhällets system. Hackerspacet bryter med idén om den ensamme, autonoma hackern som obehindrat surfar systemet och sätter istället ett nätverk av platser i beroende av varandra; beroende för kunskapsöverföring, resursdelning, utveckling.

Även hackerspaceverksamheten i sig består av ömtåliga relationer. Att överhuvudtaget syssla med den här typen av verksamhet på frivillig basis är prekärt då arbete och andra åtaganden riskerar att suga all kraft. Att ha tillgång till lokaler och kunna täcka hyran utan att ha en kommersiell verksamhet är heller inte lätt. Ju mer stöd verksamheter får, desto lättare är det att det ställs krav på nytta och att verksamheten inte längre känns som att den utförs för sin egen skull. I sin undersökning av hackerspaces uppmärksammar Moilanen att de flesta medlemmar av hackerspaces är i den sena 20-årsåldern och att de allra yngsta — nästa generation — befinner sig någon annanstans.¹⁰² Han spekulerar att de kanske håller på med dataspel eller annan konsumentbaserad media, att skola och andra obligatoriska aktiviteter gör att de inte har energi kvar till produktiva sysslor på fritiden eller att deras liv är så fyllt av teknologi att deras föräldrar inte uppmuntrar dem till att gå ännu djupare in i den. Detta är spekulationer, men de säger ändå något om hur ömtålig frivilligbaserad verksamhet som hackerspaces är och att det krävs en avancerad konstruktion för att kunna ha tid och energi över till att syssla med det — något som alla inte kan förmå att uppbringa.

¹⁰¹Johan Söderberg. "Free Software to Open Hardware: Critical Theory on the Frontiers of Hacking". Diss. Göteborgs Universitet, 2011.

¹⁰²Moilanen, *Hackerspaces, members and involvement (survey study)*.

5.5 Hacking?

Spekulativ design bryter också med den vanliga föreställningen om hackern som någon som manipulerar färdiga system.¹⁰³ Detta har av Gunkel beskrivits som hackandets parasitiska natur som i slutändan kan sägas göra hackern beroende av det system som denna motsätter sig.¹⁰⁴ Taylor uttrycker det som att det är en tunn linje mellan att surfa på teknikens vågor och att drunka i dem¹⁰⁵ — en tunn linje mellan att tillgogögöra sig och lära sig använda en viss teknologi och att göra sig beroende av den. Utan att säga att dessa taktiker inte är användbara — de kan säkerligen ingå i ett samspel med spekulativ design — så innebär den senare att metoderna för hur en viss teknologi utvecklas och vad den innebär hela tiden omformas för att kunna bli en del av hackerspacets endorelationer och därmed inte längre gör den beroende av något externt system. Då hacking i den ursprungliga bemärkelsen är en engångsföreteelse för att tillfälligt förändra ett system, som av hackern kräver stor kännedom om de system som ska manipuleras så skapar den spekulativa designen en infrastruktur som vid nästa tillfälle finns som resurs att bygga vidare på. Teknikutvecklingen kommer alltså inte uppifrån och ned som i traditionell hacking utan utvecklas horisontellt.

Det traditionella sättet att föreställa sig relationen mellan hackaren och systemet är att det finns ett centralt system där alla resurser finns och som de marginaliserade grupperna behöver tillgång till, vilket de får genom hacking. Men om hackerspaces och andra verksamheter fortsätter att skapa egna system baserade på egna relationer så kommer det en punkt när förhållandet blir det omvända. De centraliserade processer som tidigare kallades "systemet" kommer istället att närma sig de nya relationerna för att försöka koppla upp sig mot deras energi. Det kan vi redan se i begrepp som "crowdsourcing" som innebär att företag hämtar arbetskraft eller idéer från allmänheten och så kallade "lead users",¹⁰⁶ en kategori av avancerade användare där man kan placera hackers. Därmed ställs den spekulativa designen hela tiden i relation till nya exorelationer genom att den introducerar nya praktiker och subjektiviteter som hakar i andra entiteter. Här kan också frågan ställas kring hur långt den spekulativa designen kan gå om den hela tiden ställs i relation till nya entiteter. Kan den någonsin uppfyllas eller måste hackerspacet hela tiden förlita sig på externa relationer och den centraliserade, industriella produktionen? Hittills kan t.ex. inte mikroprocessorn — bland det mest energikrävande människan kan tillverka — utvecklas inom hackerspaces utan måste tillverkas i avancerade, energikrävande fabriker. Är mikroprocessorn en återvindsgränd för den spekulativa designen, dömd att sitta som en exorelation mitt i skapandet? Den spekulativa designen måste då välja mellan att behålla mikroprocessorn som

¹⁰³ Otto Von Busch och Karl Palmå s. *Abstract Hactivism: The Making of a Hacker Culture*. Openmute, 2006.

¹⁰⁴ Gunkel, *Hacking cyberspace*.

¹⁰⁵ Taylor, "From hackers to hactivists: speed bumps on the global superhighway?"

¹⁰⁶ Hippel, *Democratizing innovation*.

en vagel i ögat eller välja andra utvecklingar där mikroprocessorn inte spelar en så central roll som den gör i så mycket av dagens teknik.

6 Slutsatser

6.1 Labbet utan egenskaper

Titeln *Labbet utan egenskaper* syftar på hackerspacets öppenhet och flexibla karaktär som — precis som Ulrich, huvudpersonen i Robert Musils ”Mannen utan egenskaper” — besitter massvis med allmänna egenskaper men är inte specialist på något. Den syftar också på att hackerspaces inte verkar åstadkomma så mycket. Inga dominerande tekniska innovationer har kommit ur den här miljön och de verkar mest ägna sig åt det egna hackerspace-nätverket. Men betydelsen av ”labbet utan egenskaper” framträder först när man tänker sig världen utan det och vilket tomrum det skulle lämna. Var skulle annars alternativa teknikutvecklingar formuleras? Var skulle teknik utvecklas för gemenskaper utanför den kommersiella världen? Var skulle man gå för att lära sig om teknik eller om man hade ett visst teknologiskt problem? Idag finns det i varje fall i västvärlden troligtvis ett välkomnande hackerspace nära dig att besöka. Det meningsfulla med hackerspaces är inte enskilda projekt och föremål utan att det finns en pågående, utforskande och experimenterande aktivitet under en längre tid. Som jag antydde i avsnittet om ”den abstrakta maskinen” så riskerar den här självorganiseringen dock att skapa repetitiv aktivitet då det inte finns något att *ta spjärn mot* för att förmå aktiviteten att utvecklas. Risker blir att aktiviteten följer en slags minsta motståndets väg. Därmed behövs det ett designtänk någonstans; att man *reflekterar i handlandet* och ställer frågan om vad som åstadkoms, hur det relaterar till andra processer och hur hackerspacets repertoar kan expandera. Med den spekulativa designen kan man också arbeta med diskurser, berättelser och kommunikation som en del av praktiken.

Spekulativ design ska inte förstås som något odelat positivt. Designern John Thackara skriver i en recension av en bok om *Open Design* att man mycket väl kan tänka sig att Fablabs börjar tillverka bensinslukande bilar på öppna sätt — precis vad världen inte behöver mer av.¹⁰⁷

Åt vilka håll ska då den spekulativa designen spekulera? Den frågan kan inte få ett svar här, men det är samtidigt först när hackerspaces och andra skapar spekulativt som vi överhuvudtaget kan börja ställa dessa frågor. Det är först då vi kan veta vad som inte bara *skulle kunna vara* möjligt utan vad som *kan vara* möjligt redan idag. Den spekulativa designen är inte svaret på frågan utan förutsättningen för att frågan ens ska kunna ställas.

¹⁰⁷ John Thackara. *Open: A Survival Issue*. <http://observersroom.designobserver.com/johnthackara/post/open-a-survival-issue/26818>.

6.2 Reflektioner

När ett fält så dynamiskt som detta beskrivs framträder genast möjligheterna av *det som kan komma* framför ögonen, sällan det nuvarande stadiet, vilket aldrig är särskilt långvarigt. Inte bara ytliga skiftningar, utan strukturella förändringar sker hela tiden. Nya tekniker blir möjliga att använda, ny kunskap hämtas konstant. Hela tiden flyttas horisonten längre bort.

Mitt intresse i den här uppsatsen har inte specifikt varit att förstå hackerspaces som de ser ut idag, utan hackerspaces hur den praktik de utvecklar *skulle kunna* se ut. Undersökningen måste ses som en som placerar sig på kanten av den här tillblivelsen och söker efter nya vägar. På det viset är uppsatsen i sig en instans av, eller en komponent i, den praktik — spekulativ design — som jag menar sker på hackerspaces. Den är intresserad av hur en praktik, en gemenskap eller ett objekt *skulle kunna* fungera om en viss parameter ändrades. Detta ställer vissa utmaningar för en sociologisk analys. Här blir det uppenbart att vad som studeras inte är en fast struktur och sociologens uppgift måste vara en annan än att blottlägga en sådan statisk struktur. Förändringen sker snabbare än den här sociologen hinner skriva. Lösningen blir både att flytta analysen till en mer abstrakt nivå, en nivå där processer snarare än aktualiserade strukturer beskrivs; och att flytta den till en mer konkret nivå där teorin skrivs inifrån en pågående aktivitet. Teorins roll blir inte att staka ut en handlingsplan för praktiken utan att arbeta nära den pågående aktiviteten som en *reflektion i handling* för att upptäcka den spekulativa potentialen som redan existerar där. Därmed finns en möjlighet för sociologin och designteorin att ingå i samspel. Detta sker redan genom ett antal transdisciplinära initiativ men då ofta genom att sociologin antas ge information om samhället som designern sedan kan applicera. Relationen mellan min forskning och praktiken på hackerspaces har snarare varit en av samproduktion.

6.3 Fortsatt forskning

Arbetet med den här uppsatsen samlat vad som verkar vara en livstid av forskningsområden. Det är inte för att hackerspaces i sig är svaret på all världens problem, men tack vare sin öppenhet, ungdom och ovisshet verkar de genomkorsas av samtidens alla problem och möjligheter. På så sätt kan ett hackerspace innehålla precis vad som helst. De personer jag möter här är en oändlig källa till inspiration och precis när man tycker att formen stelnat i repetition verkar de besitta en förmåga att gå bortom sina egna gränser och utveckla hackandet åt nya håll.

Detta leder till att det finns mycket fortsatt forskning att ägna sig åt. Vissa frågeställningar, inte minst förhållandet mellan teori och praktik, förblir olöst och skulle kräva ytterligare studier och experiment. På den empiriska sidan kan det skönjas en tendens att den aktivitet som hackerspaces har utvecklat plockas upp av andra typer av organisationer; vissa mer institutionella eller kommersiella, andra med mer uttalade politiska eller tekniska målsättningar. Hur aktiviteten

förändras av att ingå i nya sammanhang bör följas noggrant.

Det går också att vända på frågeställningen och istället för att försöka förklara hackerspaces och deras verksamhet förklara varför andra former av organiseringar inte följer samma principer. Detta följer Latours utgångspunkter som menar att det är samhället som måste förklaras, strukturerna måste förklaras, de är i sig inte förklarande. Det som behöver förklaring är alltså varför den här typen av öppna teknikutforskande inte är normen. Varför blir teknikutveckling sluten? Vad är det som i slutändan gör hackerspace-verksamheten beroende av centraliserade strukturer? Kan de göra sig oberoende av dem eller måste något slags förhållande mellan dem etableras?

7 Referenser

- Anderson, Chris. *In the Next Industrial Revolution, Atoms Are the New Bits*. 2010.
- Atkinson, P. "Do it yourself: democracy and design". I: *Journal of design history* 19.1 (2006), s. 1–10.
- Benkler, Yochai. *The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom*. Yale University Press, 2006.
- Björgvinsson, Erling, Pelle Ehn och Per-Anders Hillgren. "Participatory design and democratizing innovation". I: ... *Biennial Participatory Design* ... (2010).
- Blanchot, Maurice. *The Unavowable Community*. Midpoint Trade Books Inc, 2006, s. 92.
- Blankwater, Elgin. "Hacking the Field". Diss. Universiteit de Amsterdam, 2011.
- Bryant, Levi, Nick Srnicek och Graham Harman. *The Speculative Turn: Continental Materialism and Realism*. Utg. av Levi Bryant, Nick Srnicek och Graham Harman. Melbourne: re.press, 2011.
- Buechley, Leah och B M Hill. "LilyPad in the wild: how hardware's long tail is supporting new engineering and design communities". I: *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems*. ACM, 2010.
- Butler, Judith. *Frames of war: when is life grievable?* Verso, 2009.
- Carson, Kevin A. "The Homebrew Industrial Revolution". I: *Center for a Stateless Society Paper No* (2009).
- Coleman, Gabriella. "Hacker Culture and Politics". New York, 2010.
- Coleman, Gabriella E och Alex Golub. "Hacker practice: Moral genres and the cultural articulation of liberalism". I: *Anthropological Theory* 8.3 (sept. 2008).
- Conradson, David och Deirdre McKay. "Translocal subjectivities: mobility, connection, emotion". I: *Mobilities* 2.2 (2007).
- DeLanda, Manuel. *A new philosophy of society: assemblage theory and social complexity*. Continuum International Publishing Group, 2006.
- Deleuze, Gilles och Félix Guattari. *A thousand plateaus: capitalism and schizophrenia*. Continuum International Publishing Group, 2004.
- Diamond, Jared. *Collapse: How Societies Choose to Fail Or Succeed*. Penguin Group USA, 2513.
- Foucault, Michel. *Diskursens ordning: installationsföreläsning vid Collège de France*. Brutus östlings bokförlag, 1993.
- Gabrielsson, Catharina. "Slack Space eller det övergivna husets potential". I: *Kultur och Natur: Konferens för kulturstudier i Sverige*. June. 2009.
- Gunkel, David J. *Hacking cyberspace*. Westview Press, 2001.

- Haraway, Donna. "Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective". I: *Feminist studies* (1988).
- Harman, Graham. "Tool-Being: Elements in a Theory of Objects". Diss. DePaul University, 1999.
- Heidegger, Martin. *Being and Time*. State University of New York Press, 1996.
- Hippel, Eric von. *Democratizing innovation*. MIT Press, 2005.
- Illich, Ivan. *Tools for conviviality, Volume 1973, Part 1*. Harper & Row, 1973.
- Karasti, Helena och Karen S Baker. "Infrastructuring for the long-term: Ecological information management". I: *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences* (2004).
- Karasti, Helena och Anna-Liisa Syrjänen. "Artful Infrastructuring in two cases of community PD". I: *Proceedings Participatory Design Conference* (2004).
- Kelty, Christopher M. "Outlaw, hackers, victorian amateurs: diagnosing public participation in the life sciences today". I: *Journal of Science Communication* 9.1 (2010).
- Kittler, Friedrich A. *Maskinskrifter: essäer om medier och litteratur*. Anthropolos, 2003.
- Kuznetsov, Stacey och Eric Paulos. "Rise of the expert amateur: DIY projects, communities, and cultures". I: *Proceedings of NordiCHI* (2010).
- Lacey, A. "Networked Communities". I: *Space and Culture* 8.3 (2005), s. 286.
- Lahart, Justin. "Tinkering Makes Comeback Amid Crisis". I: *Wall Street Journal*. Nov. 2009, 13/11, Sid. A14.
- Latour, Bruno. *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press, 2007.
- *Science in action: how to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press, 1987.
- Layder, Derek. "Grounded theory: a constructive critique". I: *Journal for the Theory of Social Behaviour* (1982).
- Ledford, H. "Life hackers". I: *Nature* 467 (2010), s. 650–652.
- Levy, Steven. *Hackers: heroes of the computer revolution*. Vol. 98. Dell, 1985, s. 448.
- *Heroes of the Computer Revolution*. New York: Dell Publishing, 1984.
- Lingis, Alphonso. *The Community of Those Who Have Nothing in Common*. Indiana University Press, 1994, s. 179.
- Ludvigsen, Martin. "Designing for Social Interaction". Diss. Aarhus School of Architecture, 2006.
- Luhmann, Niklas. *Social systems*. Stanford University Press, 1995.
- Marcuse, Herbert. *One-dimensional man: studies in the ideology of advanced industrial society*. Routledge, 2002.

- Margolis, Jane och Allan Fisher. *Unlocking the Clubhouse: Women in Computing*. The MIT Press, 2003.
- Merleau-Ponty, Maurice. *Phenomenology of perception*. Routledge, 2002.
- Moilanen, Jarkko. *Hackerspaces, members and involvement (survey study)*. [http : / / extreme . ajatukseni . net / 2010 / 07 / 19 / hackerspaces - members - and - involvement - survey - study](http://extreme.ajatukseni.net/2010/07/19/hackerspaces-members-and-involvement-survey-study). 2010.
- Montagna, N. "The de-commodification of urban space and the occupied social centres in Italy". I: *City* 10.3 (2006), s. 295–304.
- Nissenbaum, Helen. "Hackers and the contested ontology of cyberspace". I: *New Media & Society* 6.2 (april 2004).
- Pettis, Bre. *Hackerspaces: The Beginning*. [http : / / hackerspaces . org / wiki / Documentation](http://hackerspaces.org/wiki/Documentation). 2009.
- Popper, Ben. *Revenge of the Nerds*. 2008.
- Powell, Alison. "Metaphors, models and communicative spaces: designing local wireless infrastructure". I: *Canadian journal of communication* (2011).
- Raison, David. *Hackerspaces , postmodern learning spheres beyond the virtual*. [http : / / david . raison . lu / hackerspaces _online . pdf](http://david.raison.lu/hackerspaces_online.pdf). 2010.
- Schön, Donald A. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Basic Books, 1983.
- Schuler, Douglas. *Participatory Design: Principles and Practices*. CRC / Lawrence Erlbaum Associates, 1993, s. 319.
- Sennett, Richard. *The craftsman*. Allen Lane, 2008.
- Shirky, Clay. *Here comes everybody: the power of organizing without organizations*. Penguin Books, 2009.
- Söderberg, Johan. "Free Software to Open Hardware: Critical Theory on the Frontiers of Hacking". Diss. Göteborgs Universitet, 2011.
- Star, Susan Leigh. "Steps toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces1". I: *Information Systems Research* (2001).
- Star, Susan Leigh och James R Griesemer. "Institutional Ecology , ' Translations ' and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley ' s Museum of Vertebrate Zoology , 1907-39". I: *Social studies of science* 19.3 (1989).
- Stengers, Isabelle. *Power and invention: situating science*. U of Minnesota Press, 1997.
- Suchman, Lucy. "Located accountabilities in technology production". I: *Scandinavian Journal of Information Systems* (2002).
- Taylor, Paul A. "From hackers to hacktivists: speed bumps on the global superhighway?" I: *New Media & Society* (2005).

- Thackara, John. *In the bubble: designing in a complex world*. MIT Press, 2005.
- *Open: A Survival Issue*. <http://observersroom.designobserver.com/johnthackara/post/open-a-survival-issue/26818>.
- Thomas, Douglas. *Hacker Culture*. U of Minnesota Press, 2003.
- Thomas, Gary och David James. "Reinventing grounded theory: Some questions about theory, ground and discovery". I: *British Educational Research Journal* (2006).
- Troxler, Peter och Square One. "Commons-based Peer-Production of Physical Goods: Is there Room for a Hybrid Innovation Ecology?" I: *The 3rd Free Culture Research Conference*. Berlin, 2010.
- Tweney, Dylan. *DIY Freaks Flock to 'Hacker Spaces' Worldwide*. <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/03/hackerspaces/>.
- Von Busch, Otto. *Fashion-able: hacktivism and engaged fashion design*. Göteborg: School of Design, Crafts, Faculty of Fine, Applied och Performing Arts, University of Gothenburg, 2008.
- Von Busch, Otto och Karl Palmås. *Abstract Hacktivism: The Making of a Hacker Culture*. Openmute, 2006.
- Wark, McKenzie. *A hacker manifesto, Volume 4*. Cambridge: Harvard University Press, 2004.
- Wenzer, Jakob. *Resonanser: en neomaterialistisk analys av independentscenen i Göteborg*. Göteborgs Universitet, 2007.