

Magplask eller svanhopp i San Francisco? Spårtrafiksystem, kabelspårväg och planeringskatastrofen BART

Spårtrafiksystem har under de senaste tjugo åren fått en renässans runt om i världen som en lösning på storstadsregionernas transport- och miljöproblem. I vår svenska huvudstad, som har en internationellt sett hög andel kollektivresenärer, har spårvagnarna åter tagits till heder och fått en plats i gaturummet (Svallhammar 2008).

Även i Förenta staternas kollektivtrafikhistoria har olika transportmedel kommit och gått, men kanske har svängningarna där gått snabbare och kasten mellan epokena varit ännu mer dramatiska. I efterkrigstidens USA sågs lösningen på transportproblemen till att börja med i en ökad bilanvändning. Bebyggelsen kom att spridas mer än i vårt land och de glesa tätorterna blev svåra att försörja med kollektivtrafik – bilen blev ett instrument för den rumsliga och sociala frigörelsen. Samtidigt växte synen fram på spårtrafiksystem som kostnadskrävande och omoderna. Fungerande spårvägssystem ersattes snabbt av vägburna fordon, en utveckling som ivrigt understöddes av den amerikanska bilindustrin. Med tiden kom dock en vändning i attityden till spårtrafiksystem (Warner 1978, Hall 1980).

I San Francisco med omnejd satsades efter andra världskriget betydande resurser

på att bygga ut ett spårburet trafiksystem, som skulle förbättra framkomligheten för pendlarna mellan staden och dess omland. Satsningen på det tunnelbaneliknande systemet *Bay Area Rapid Transport System, BART*, blev dock till en början ett stort fiasko. Den brittiske geografen och planeraren Peter Hall (1932–) utsåg på 1970-talet BART till en präktig planeringsmiss. Som tidigare yrkesverksam trafikplanerare har jag länge varit nyfiken på projektet och varför det gick över styr. En spännande fråga är förstas vad som hänt sedan Hall skrev boken »Great planning disasters», på 1970-talet.¹

The Cable Cars – levande teknikhistoria

Jag hade möjligheten att besöka San Francisco och BART under en studieresa i Kalifornien för ett par decennier sedan och har därefter försökt att följa utvecklingen i

¹ Trots att jag en gång försiktigtvis bad Sir Peter om en uppföljare, har han aldrig gett sig tid till att skriva någon, eftersom andra vidlyftiga projekt pockat på hans uppmärksamhet. När jag talade med honom hade han just givit sig i kast med en analys av The Channel Tunnel, den över 50 kilometer långa järnvägstunneln under Engelska kanalen.



Figur 1. The Cable Cars är en given turistattraktion i San Francisco, men samtidigt ett fungerande trafikmedel. Foto: Olle S Nevenius 2008.

skrift och på nätet. BART har för övrigt en väl utvecklad hemsida (www.bart.gov) med såväl historiska uppgifter som aktuell information samt moderna hjälpmedel som resplanerare och realtidsinformation om trafiken.

Området kring San Francisco-bukten – The San Francisco Bay Area – omfattar nio counties och är med sitt sammanlagda invånartal, i dag runt sju miljoner, en relativt befolkningsrik del av norra Kalifornien. Själva staden San Francisco har tillsammans med San Francisco County omkring 800 000 invånare – ungefär som Stockholms stad – och hyser således drygt 10 % av områdets befolkning (Bay Area Census 2010). Stor-San Francisco har en väl utvecklad kollektivtrafik, vilket kan tillskrivas topografin och andra naturhinder som

försvårar framkomligheten i området. En av de främsta exponenterna för hur dessa hinder har övervunnits genom tiden är den mönjefärgade Golden Gate-bron, som är ett av stadens mäktigaste landmärken och samtidigt ett av kontinentens främsta byggnadsminnesmärken.

Det mest kända kollektiva färdmedlet i San Francisco, alla kategorier, är utan tvekan de gamla kabelspårvagnarna med mer än hundraåriga anor (figur 1). De är numera en av stadens stora attraktioner och det är i mitt tycke omöjligt att beskriva kollektivtrafikens historia i the Bay Area utan att nämna kabelspårvagnarna.

Den första linjen öppnades redan 1873 och följdes snabbt av flera. När nätet var som störst omfattade det 53 miles – eller 85 kilometer – och täckte betydande delar av staden.

I dag är det endast *The Powell Street Cable Car System* som är i bruk. Anledningen till att kabelspårvagnar en gång infördes var att stadens topografi, med extremt branta gator, inte lämpade sig för hästdragna spårvagnar. De stackars djuren plågades ihjäl i de krävande stigningarna eller skadades då de föll på den hala stenbeläggningen. I brist på andra lösningar konstruerades ett system där spårvagnarna vinschades (figur 2) upp för backarna med hjälp av kablar (Cable Car Museum 2010; jfr Warner 1978).

Innan eldriften togs i bruk drevs kabellarna av ångmaskiner. Liknande anläggningar har funnits även på andra håll i USA men tagits bort på grund av svårigheterna att hålla trafiken igång vintertid.

Detta förstås lätt efter en blick ned i gatan mellan spåren: I en ränna mellan rälerna löper en stålwire i ständig rörelse, i vilken vagnen griper tag när den förflyttar sig mellan hållplatserna. Vagnens »gripmekanism», liksom det för säkerheten nödvändiga bromssystemet, manövreras av vagnens förare. Kabelspårvagnar saknar således egen drivkälla men systemet fungerar väl i San Francisco på grund av det milda klimatet.

Kabelspårvagnarna kom med tiden att betraktas som otidsenliga och dyra i drift. Efter andra världskriget ansågs anläggningen i San Francisco ha överlevt sig själv. Stadens dåvarande borgmästare Roger Dearborn Lapham ville lägga ned den kvarvarande trafiken 1947 men genom



Figur 2. Kabelvagnarna drivs med hjälp av kablar som vinschas upp av kraftiga elektriska motorer. Foto: Olle S Nevenius 2008.

en kampanj, startad av en Mrs Friedel Klusmann, bildades en medborgargrupp. Denna grupp lyckades övertyga stadens styrande om kabelspårvägens kulturhistoriska och turistiska värden. De gamla vagnarna på Powell Street kom därför att bevaras som det sista kabelspårvagnssystemet i USA (Cable Car Museum 2010).

När jag besökte San Francisco 1989 var trafiken på kabelspårvägen återupptagen sedan något år tillbaka. Systemet hade varit avstängt för renovering ett antal säsonger och de gamla vagnarna var återställda i närmast nyskick. På varje vagn

finns, förutom föraren, en konduktör som ringer i en klocka i takt med att avgifterna inkasseras. Av tradition ringer konduktören färre gånger i klockan än antalet avgifter som betalats – personalens extra löneförmån. Vid den nedre ändhållplatsen *Canary Warf* kan man se hur vagnarna vänds på vändskiva inför återfärden (figur 3).

Linjens nedre slutpunkt ligger för övrigt inte långt från det köpcentrum, som totalförstördes vid ett jordskalv några månader efter mitt besök 1989, vilket för tankarna till de naturkrafter som ibland hemsöker den idylliska staden. Det är bara drygt ett



Figur 3. Kabelspårvagn vänds med handkraft på vändskiva. Foto: Olle S Nevenius 2008.



Figur 4. Karta över BARTs trafikområde 1989 med föreslagna linjeförlängningar (markerade). Foto: Bertil Sannel 1989.

sekel sedan det beryktade stora jordskalvet 1906 och den efterföljande brand som närmast ödelade San Francisco. Fortfarande väntar invånarna på »The Big One» – den kraftiga jordbävning som i värsta fall kastar den kaliforniska halvön i havet, enligt domedagsprofeterna.

San Francisco har, bilden av USA till trots, ett relativt komplicerat och en förvånansvärt väl utbyggd kollektivtrafik. Vid sidan av kabelspårvägen existerar flera olika system. Här finns ett spårvägsnät, delvis framdraget i gatunätet, delvis på egen banvall. Denna anläggning har på senare år förbundits med San Francisco City Center via tunnlar. Vid sidan av spårvägen »Muni Metro» bedriver lokaltrafikföretaget MUNI, *San Francisco Municipal Railway*, trafik med så kallade trolley buses. Även dessa eldrivna trådbussar är i hög grad lämpliga och miljövänliga fordon i den starkt kuperade staden.

Århundradets magplask – BART

Det mest intressanta moderna kollektivtrafiksystemet i San Francisco-området är utan tvekan *BART, Bay Area Rapid Transit*. BART är ett slags tunnelbanesystem med snabba tåg, med sträckning såväl över som under jord. I slutet av 1980-talet trafikades ett linjenät, som sträckte sig från Concord i norr till Dale City i söder och från Richmond i väster till Fremont i öster. Den strategiskt viktiga förbindelsen mellan landtungorna i norr och söder utgörs av en jordbävningssäker tunnel under bukten. Bannätet hade i slutet av åttiotalet fyra linjer, vilka tillsammans omfattade 71,5 miles, eller 115 kilometer. Linjerna strålade, då som nu, samman i Oakland, vilket är banans huvudort. Från West Oakland leds tågen vidare genom en 20 kilometer lång tunnel, delvis under bukten, in till San Francisco (figur 4). Dagens linjenät består av fem linjer med en sammanlagd linje-

längd om 167 kilometer (Svallhammar 1989, BART 2010).

BARTs linjenät framgår av kartan och fram växer bilden av ett väl fungerande trafiksystem från 1970-talet. Den första linjen öppnades 1972 och med tiden skapades ett omfattande system, vilket i slutet av 1980-talet årligen transporterade närmare 60 miljoner resenärer. BART hade i slutet av samma decennium en kostnads-täckningsgrad strax över 50 %, helt jämförbart med svenska förhållanden. I dag ligger det årliga resandet runt 107 miljoner resenärer per år och biljettintäkternas förmåga att täcka driftkostnaderna har ökat till ungefär 60 % (Svallhammar 1989, BART 2010).

Varför är BART-systemet intressant för svenska transportgeografer och samhällsplanerare? Inte på grund av att systemet historiskt sett varit en lyckad satsning – snarare tvärtom. BART betecknades på sin tid, när den första sträckan togs i drift, som en av de i särklass största planeringsmissarna i den nordamerikanska kollektivtrafikens historia. Den planering – eller snarare brist på planering – som föregick BARTs tillkomst var så uppseendeväckande att Peter Hall förde fram projektet som ett varnande exempel i boken »Great planning disasters» (1980). Denna bok är i dag en klassiker inom planeringsslitteraturen. Ännu för ett tiotal år sedan förekom den på kurslitteraturlistorna i kulturgeografi runt om i vårt land. Även statsvetarna använde den flitigt i undervisningen.

Vad gick snett i planeringen av detta omfattande trafiksystem? Enligt Halls beskrivning lyckades de ansvariga, som var helt i händerna på välbetalda konsulter, att begå nästan alla tänkbara misstag. Här

följer ett sammandrag av BARTs utvecklingshistoria (Hall 1980).

Hur man bäddar för problem

USA är bilismens förlovade land och åren efter andra världskriget ledde till ett uppsving i bilresandet som aldrig skådats tidigare. Bilismen medförde fördelar men den gav samtidigt upphov till en rad problem. Medan vissa amerikanska storstäder avvecklade kollektivtrafiken vid denna tid gick utvecklingen i San Francisco-området i motsatt riktning. Redan i slutet av 1940-talet diskuterades, till följd av en betydande inflyttning och en överhängande risk för trafikchaos, ett nytt snabbt trafiksystem. Lagstiftningen förbereddes för ett kommande projekt och i början av femtiotalet tillsattes en kommission för att granska kollektivtrafikfrågan. Senare anlätades konsulter för att utreda hur denna fråga bäst skulle lösas. Konsulterna arbetade utifrån följande huvudfrågor:

- 1) *Behövdes ett snabbt, interurbant transportsystem i området?*
- 2) *Hur skulle detta trafiksystems trafikområde se ut och på vilka sträckor skulle det nya transportmedlet sättas in?*
- 3) *Vilken standard svarade bäst mot behoven? och, slutligen*
- 4) *Kunde kostnaderna för det nya systemet motiveras?*

Konsulternas rapport, som kom 1956, gav visserligen svar på frågorna men med växlande precision. Det fanns behov av ett nytt spårtrafiksystem som det föreslagna, dels för att möta befolkningsökningen i området, dels för att minska den tilltagande och besvärande biltrafiken. Resonemanget var

dock statistiskt. Utredarna förutsatte en permanentning av den rådande rumsliga strukturen – trafikområdets utbredning togs för given och banan skulle förbinda existerande centra, framför allt Oakland med San Francisco. Det senare skulle ske genom en tunnel. Att BART-projektet, när det genomfördes, bar prägel av konventionell järnväg hängde samman med konsulternas bakgrund – de hade tidigare byggt tunnelbana i New York City, påpekar Hall.

Hall sätter tummen på vissa manipulativa drag under de första årens politiska hantering. Det gällde att få BART-projektet accepterat och finansierat av de inblandade regionala aktörerna. Finansieringen av BART skulle ske genom biltullar och beskattning, vilket leder tanken till dagens diskussion om kollektivtrafiken i vårt land. De tidiga konsulterna hade en ytterst vag uppfattning om anläggningskostnaden, vilken uppskattades till mellan 590 och 720 miljoner US dollar. Anläggningen förutsågs behöva årlig subvention eftersom trafikintäkterna aldrig kunde uppväga kapital- och driftkostnaderna. När BART slutligen detaljplanerades 1959 konstaterades att banans anläggningskostnad skulle bli betydligt högre än tidigare beräknats – 1300 miljoner US dollar, nästan det dubbla jämfört tidigare antaganden (Hall 1980).

Förarlösa tåg – huvudlös planering

I detta skede uppstod konflikter mellan olika counties och i början av sextioalet blev det plötsligt bråttom att förverkliga BART. I denna fas begicks flera avgörande misstag i BART-projektet, menar Hall. Projektägarna antog nya konsulter som skulle genomföra projektet, utan att ta in

anbud från andra konsultbyråer. Det beslutades att konsulternas ersättning skulle baseras på procent av anläggningskostnaden, vilket sannolikt blev kostnadsdrivande.

Ett ytterligare misstag i raden var när uppdragsgivarna, på förslag av konsulterna, beslutade att använda avancerad och diltills oprövad teknik när vagnparken konstruerades. BART skulle bli en toppmodern anläggning med lätta, datorstyrda och förarlösa vagnar. Projektägarna saknade kompetens att leda projektet och hamnade helt i konsulternas våld. En följd blev att man anlidade en fordonsleverantör som visserligen byggde lätta konstruktioner, men som saknade erfarenhet av avancerade spårfordon. Konstruktörerna var specialister på flygplan, inte på tåg.

Hall konstaterar avslutningsvis att projektägarna saknade förmåga att formulera relevanta kravspecifikationer på systemet, vilket något tillspetsat ledde till att uppdragsgivarna varken visste vad de ville ha eller vad de hade köpt. Bristerna i beslutskedjan ledde givetvis till problem och BART-projektet framstod med tiden som ett gigantiskt magplask. Den rullande materielen levererades inte i tid och vagnarna var behäftade med en rad barnsjukdomar. Under krisens värsta dagar var 40 % av de levererade vagnarna obrukbara på grund av tekniska fel.

Den avancerade signalteknik som konsulterna förordat höll inte måttet. Tågen stannade inte på avsedda ställen – i bland stannade de utanför plattformarna – vilket rubbade allmänhetens förtroende för trafiken. Den ursprungliga tanken om förarlösa tåg måste till slut överges när kontrollmyndigheterna inte kunde godkänna signal-systemet. BART fick starta trafiken på

traditionellt sätt med förare på tågen och manuell tågexpediering mellan stationerna. Myndigheterna sänkte dessutom hastigheten på banan från 80 till 70 mph, eller från cirka 125 till 100 km/h. BARTs tekniska problem och den avsevärt större personalinsats som krävdes ledde till högre driftkostnader. Samtidigt tvekade resenärerna: Vem kunde lita på BART? Resandesiffrorna blev långt ifrån de förväntade. Så långt Peter Hall (1980).

'Trouble-shooters' rekryteras

En av BART-projektets svaga punkter vid trafikstarten var företagsledningens brist på kvalificerad kompetens i driftfrågor. För att få rätsida på problemen rekryterades en kunnig driftledning med en erfaren operativ chef. Till *Chief Transportation Officer* utsågs i slutet av 1970-talet Bill Fleischer, med mångårig erfarenhet från järnvägssektorn. Under hans ledning startade det mödosamma arbetet att få BART-trafiken på fötter. Fleischer tog fram rutiner och formulerade långsiktiga mål för verksamheten. Det viktigaste – och svåraste – arbetet var att ändra de presumtiva resenärernas negativa inställning till transportmedlet. För att vinna kundernas förtroende tvingades BART-ledningen bevisa att systemet var säkert och att det fungerade i praktiken.

Jag hade förmånen att träffa Bill Fleischer och ingående diskutera BART på kollegial nivå. Den luttrade trafikchefen berättade hur man mödosamt trimmat in anläggningen och till slut lyckats vända utvecklingen i rätt riktning. Mr Fleischer betraktade arbetet som framgångsrikt men BART skulle i praktiken aldrig nå den

transportkapacitet som konsulterna utlovat – detta var en teknisk omöjlighet. Tidtabellstroheten² låg vid mitt besök runt 95 %, vilket jämfört med samtida förhållanden i Stockholm var ett högt värde. BARTs rättidighet har sedan dess minskat något och pendlade under de två senaste verksamhetsåren 2008 och 2009 mellan 92 och 94 %.³ Trafiken på BART har under senare decennier haft en marknadsandel på mellan en tredjedel och hälften av rusningstidens persontransporter över bukten (Svallhammar 1989, BART 2010).

Uppbyggnaden av BARTs nya operativa ledning omfattade bland annat en kompetensmässig förstärkning vid ledningscentralen i Oakland, the *Operations Control Center (OCC)*, där trafikledarna – the *supervisors* – övervakar och leder verksamheten. Alla tider på dygnet finns en jourhavande tekniker tillgänglig, som via radio ger förarna råd och anvisningar vid allvarliga eller svårlokaliserade fordonsfel. Därmed undviks att tågen blir stående på linjen. När BART-ledningen i takt med systemets utbyggnad anskaffade fler vagnar anlätades denna gång beprövade fordonsleverantörer i Europa. Den ursprungliga vagnparken bestod av dubbla, parkopplade, vagnar, men genom att komplettera med enkelvagnar blev det lättare att anpassa tågens platsutbud till efterfrågan.

BART-ledningen lyckades, enligt Bill Fleischer, återfå allmänhetens förtroende dels genom att få tågen att gå enligt tidtabellen, dels genom att bygga upp och

² Överensstämmelsen mellan tidtabell och faktiskt utfall.

³ »Fiscal Year» 2008 resp 2009

vidmakthålla en image av BART som ett trivsamt, renligt och säkert transportmedel. Jag har med egna ögon sett hur tågen håller tidtabellen exemplariskt och samtidigt kunnat beundra de ljusa och nästan kliniskt rena stationsmiljöerna, fria från skadegörelse och klotter. Även idag håller ambulera städpatruller hela dygnet de över 40 stationerna och 660 vagnarna i fördömligt skick. Genom BARTs egen polisstyrka – med över 200 polismän och ett nittiototal administratörer – kan trafikföretaget garantera en säker resa under hela trafikdygnet. Tryggheten är en viktig fråga i dagens USA men precis som i andra storstäder bör man som besökare undvika områdena kring vissa stationer efter mörkrets inbrott. Närområdet kring BART-stationen *16th St. Mission* ansågs vid mitt besök vara ett av de mer osäkra (Fleischer, intervju 1989; BART 2010).

Ett fungerande system

Från att ha uppmärksammats som en av västvärldens största planeringsmissar – i nivå med operahuset i Sidney och det fransk-brittiska överljudsplanet Concord – är senare tiders BART ett synnerligen trafikantvänligt kollektivtrafiksystem. Påfallande för en besökare är den helhjärtade satsningen på *park-and-ride*, dvs stationer med parkeringsplatser i direkt anslutning till plattformarna. Vid förortsstationerna finns givetvis också bekväma bytesmöjligheter till lokala busslinjer. BART-ledningen har vinnlagt sig om att få bilisterna i förortsområdena – ofta med utspridd villabyggelse – att välja kollektivtrafiken för längre resor (Fleischer, intervju 1989). För en tidigare yrkesverksam trafikplanerare

ger BART-projektets sentida utveckling en hel del att fundera över. Det gläder mig att vindarna har vänt även i vårt land och att man i dagens kollektivtrafikplanering ser det enskilda färdmedlet som en länk i en längre reskedja – så är det i praktiken för många av oss pendlare och resenärer.

Epilog

Kvittot på att förhållandena vid BART har stabiliserats och att systemet i dag väl motsvarar kraven på god kollektivtrafikförsörjning i trafikområdet är de utvidgningar av linjenätet som skett under de senaste tjugo åren. Dagens BART-system omfattar en sedan länge planerad förlängning av södra linjen från Dale City till San Francisco International Airport och därifrån vidare till Millbrae. På norra sidan har nätet planligt utvidgats från Concord till Pittsburg Bay Pint och en ny sträckning har dragits fram över bergen till Dublin/Pleasanton. Genom linjeförlängningarna har ett antal direktbusslinjer, som tidigare matade resenärer till tågen, kunnat dras in. Regionen står de närmaste åren inför omfattande investeringar i systemet: Ytterligare linjeförlängningar planeras, samtidigt som BARTs fordonspark successivt kommer att ersättas med modernare fordon.

BARTs historia visar med önskvärd tydlighet behovet av planering, ett begrepp som under senare decennium fått stå tillbaka i tron på de ekonomiska incitamentens och styrmedlens undergörande verkan på samhällsorganismen. Den visar också att tingens ordning kan vridas rätt och hur ett av samtiden utdömt transportsystem som BART kan bringas att fungera väl, låt vara efter dryga lärpengar. Domen över

BART-projektet är kanske inte lika hård idag som för trettio år sedan. Samma öde har för övrigt rönt det tidigare så förhatliga operahuset i Sidney, vilket med åren blivit en nationalsymbol. Vem klagat för övrigt i dagens Stockholm över den en gång så hårt kritiserade Globen? När gör vi efterkal-

kylen? Efter fem år? Efter femtio? En stående fråga för en tidigare lärare i geografi och samhällsplanering är förstås: Kan vi lära av tidigare misstag – eller vill varje generation beslutsfattare och politiker göra sina egna utifrån tidens »unika» förutsättningar?

Referenser

- BART (2010) www.bart.gov (senast besökt 20 oktober)
- Bay Area Census (2010) www.bayareacensus.ca.gov/bayarea.htm (senast besökt 20 oktober)
- Cable Car Museum (2010) www.cablecarmuseum.org/heritage.html (senast besökt 20 oktober)
- Hall, Peter (1980) *Great planning disasters*, Weidenfeld and Nicolson, London.
- Fleischer, Bill, Chief Transportation Officer, BART (intervju 1989)
- Svallhammar, Stig (1989) Kollektivtrafiken i San Francisco, opublicerad rapport, Kulturgeografiska institutionen, Stockholms universitet.
- Svallhammar, Stig (2008) *I väntan på tunnelbanan. Kollektivtrafikutbyggnad och bebyggelseexploatering i Storstockholm*, Monografier utgivna av Stockholms stad, Stockholmia 191, Stockholm.
- Warner, Sam Bass Jr (1978) *Streetcar suburbs: the process of growth in Boston 1870–1900*, 2a uppl, Harvard University Press, Cambridge.
- Övrigt: Skriftväxling med BART, samt diverse skrifter och annat tryckt material om BART.

Stig Svallhammar är docent i kulturgeografi för närvarande verksam vid Södertörns högskola. Han har även haft ledande befattningar inom kollektivtrafiksektorn. Mejl: stig.svallhammar@sh.se