

# ÄR RUMMET EN MASKIN?

– *aspekter på Bill Hilliers konfigurationsteori.*

av Mattias Kärrholm

---

Examensarbete under handledning av Finn Werne  
Institutionen för byggnadsfunktionslära  
Sektionen för Arkitektur, LTH  
Lund 1999

© Mattias Kärrholm 1999

Denna upplaga av examensarbetet saknar bilder och har en annan sidbrytning än originalupplagan.

ÄR RUMMET EN MASKIN? – aspekter på Bill Hilliers konfigurationsteori

1. INLEDNING .....	3
INLEDNING OCH METOD .....	3
LITTERATUR OCH FORSKNING .....	5
<i>Space syntax</i> .....	5
<i>Kontext och diskussion</i> .....	7
2. KONFIGURATIONSTEORI .....	9
ARKITEKTURENS VÄSEN .....	10
METOD .....	12
<i>Grundmodell</i> .....	12
<i>Uppställning av metod</i> .....	13
<i>Metoder</i> .....	16
ICKE-DISKURSIVA REGELBUNDENHETER .....	18
<i>Förflyttning</i> .....	18
<i>Arkitekturens sociala effekter</i> .....	21
KATEGORISERING EFTER KORT OCH LÅNG MODELL.....	23
<i>Märkliga och vanliga städer</i> .....	23
<i>Kunskap A och B</i> .....	24
LAGAR .....	26
<i>Rummets lagar</i> .....	26
<i>Den essentiella staden</i> .....	29
TEORETISKA IMPLIKATIONER .....	32
<i>Rummet som maskin</i> .....	32
<i>Designteori</i> .....	35
3. KONTEXT .....	39
MODERNISM OCH POSTMODERNISM .....	39
STRUKTURALISM OCH VETENSKAPSTEORI .....	44
GRAFTEORETISKA APPLIKATIONER .....	48
4. DISKUSSION .....	51
DESKRIPTIVA METODER .....	51
<i>Modell</i> .....	52
<i>Modellbeskrivning</i> .....	55
ANALYTISKA METODER .....	58
NATURLIG FÖRFLYTTNING .....	61
<i>Aspekter på skala</i> .....	64
<i>Handlingsperspektivet</i> .....	67
FÖRFLYTTNINGSEKONOMI SOM URBANT IDEAL.....	71
OM MORFOLOGISK GENERERING .....	74
ARKITEKTURBEGREPPET.....	76
ARKITEKTURTEORI .....	85
DESIGNTEORI.....	87
ÄR RUMMET EN MASKIN? – SAMMANFATTANDE DISKUSSION.....	90
APPENDIX – NÅGRA TERMER OCH SAMBAND I SPACE SYNTAX .....	98
LITTERATURFÖRTECKNING.....	99

# 1. Inledning

## Inledning och metod

Bill Hilliers grundläggande idé kan sägas vara att rummet är en kontinuitet och att det måste utforskas i helheter snarare än delar; hur olika rumsligheter hänger samman är av vital betydelse. Med space syntax har man funnit en metod för denna utforskning av rumsliga strukturer. Tillämpning av space syntax har växt i utbredning de senaste åren till ett globalt forskningsämne samt också resulterat i en omfattande konsultverksamhet. 1997 hölls det första internationella space syntax symposiet i London, 1999 hålls det andra i Brasília. De frågeställningar som metoden behandlar har relevans inom en rad aktuella ämnen som t.ex. brottsförebyggande planering och externa handelsetableringar. Ett flertal namnkunniga arkitekter, däribland Norman Foster, Richard Rogers och Zaha Hadid, har använt sig av space syntax i olika projekt. Foster har bl.a. använt sig av tekniken för planering av området Kings Cross i London, men också i det aktuella projektet World Squares for All People, vilket täcker en stor central del av Londons West End bl.a. Parliament Square och Trafalgar Square. Området besöks av 23 miljoner människor årligen och Norman Foster Associated har tillsammans med Space Syntax Laboratory gjort ett hundratals analyser av olika gestaltningsförslag.<sup>1</sup>

Syftet med denna uppsats är att analysera och diskutera Hilliers konfigurationsteori med utgångspunkt i *Space is the Machine, a configurational theory of architecture* (1996).<sup>2</sup> Med avstamp i de samband som space syntax funnit mellan rumsliga system och användning under drygt 20 år av forskning, utvecklar Hillier här ett slags konfigurationsparadigm. Tyngdpunkten ligger på sambandet mellan rumslig konfiguration och människors förflyttning. Ur detta samband härleder Hillier sedan en rad teorier och definierar slutligen ramar för arkitekturbegreppet och en designteori. Diskussionen i denna uppsats behandlar några grundläggande aspekter på konfigurationsteorin som instrument för arkitektonisk gestaltning. Uppsatsen fokuserar således på konfigurationsteorin som ett gestaltningsparadigm, medan andra aspekter endast diskuteras på ett mer allmänt plan. Detta innebär t.ex. att det inte förs något mer specifikt resonemang kring rummet som socialt fenomen, vilket var huvudämnet för *The Social Logic of Space* (1984).<sup>3</sup>

Uppsatsens metod har enbart varit att med litteraturstudier försöka sätta sig in i konfigurationsteorin och relevanta diskurser. Diskussionen tar således t.ex. inte upp egna erfarenheter av space syntax tillämpning.

<sup>1</sup> Richard Burdett, "Millenniumsfieber – London im Wandel," (Millennium mania in London), *Topos, European Landscape Magazine*, nr 23, juni 1998.

<sup>2</sup> Bill Hillier, *Space is the Machine, a Configurational Theory of Architecture*, Cambridge 1996.

<sup>3</sup> Bill Hillier & Julienne Hanson, *The Social Logic of Space*, Cambridge 1984. Om denna bok huvudsakligen lägger ett sociologiskt perspektiv på rummet sätter *Space is the Machine* snarare arkitekturen och dess gestaltning i centrum.

Uppsatsen börjar med ett längre referat av *Space is the Machine*, med vissa referenser till tidigare forskning. Därefter följer en diskussion av ideologiska (i kontexten), teoretiska samt pragmatiska aspekter på konfigurationsteorin. Kontextavsnittet belyser vissa aspekter av konfigurationsteorins samband med andra teorier; detta innebär en kort diskussion av bl.a. Hilliers förhållande till postmodernismen, hans vetenskapsteoretiska analogier samt dialog med strukturalismen. Slutligen följer i kontexten också en mycket kort presentation av topologins och grafteorins tillämpning inom arkitekturforskningen före Hillier. Det är förmodligen inom den arkitektoniska morfologins tradition som konfigurationsteorin har sitt tydligaste ursprung.

Diskussionen börjar med att ta upp aspekter på konfigurationsteorins metoder. Sedan behandlas sambandet konfiguration-förflyttning samt de konsekvenser som detta samband enligt Hillier får för arkitekturens gestaltning. Diskussionen om dessa konsekvenser rör huvudsakligen frågor om Hilliers urbana teorier (frågan om ett urbant ideal), samt arkitekturens definition, teori och gestaltning.

Space syntax ges aldrig någon samlad presentation i uppsatsen. Diverse begrepp presenteras visserligen allt eftersom. Några av de för uppsatsen viktigare termerna och sambanden redovisas också kortfattat i appendix. För en mer grundläggande och samlad inblick i space syntax hänvisas dock antingen till *The Social Logic of Space*, eller t.ex. Björn Klarqvists något kortare, men måhända tydligare presentation i *Manual för rumslig analys av städer och byggnader* (1991).<sup>4</sup> En del av Klarqvists översättningar av begrepp har också lånat sig till denna uppsats.

Denna uppsats begrepp presenteras alltid först kursiverade på engelska. Vissa begrepp har inte översatts. Anledningen till detta är att det varit svårt att finna någon relevant översättning eller att en översättning av begreppet riskerar att sammanblandas med en mer allmän betydelse av ordet. För övrigt kan nämnas att det grafteoretiska begreppet hörn alltid motsvaras av nod i texten, samt att kantlinjer eller bågar motsvaras av kopplingar eller (syntaktiska) steg.

Slutligen skall påpekas att denna uppsats hänför de flesta åsikter till Bill Hillier. *Space is the Machine* är som nämnts i många stycken resultatet av ett kollektivt forskningsarbete. Hillier är visserligen huvudsaklig upphovsman till både space syntax och konfigurationsteorin, men utveckling och forskning har bedrivits av en mängd personer, där förutom Hillier, förmodligen Julienne Hanson, John Peponis och Alan Penn får räknas till de mest aktiva. Beteckningen "Hilliers teorier" är således ofta ett slags generalisering. Hillier får vid vissa tillfällen personifiera åsikter och forskningsresultat som delas, och kanske ursprungligen också utarbetats, av eller i samarbete med andra forskare.

---

<sup>4</sup> Björn Klarqvist, *Manual för rumslig analys av städer och byggnader*, SACTH 1991:1, Göteborg 1991.

## Litteratur och forskning

### *Space syntax*

Litteraturen inom området space syntax är mycket omfattande. Ofta är det publicerat som artiklar, men det finns även en hel del avhandlingar och böcker, samt opublicerat material. Denna litteraturgenomgång är ganska summarisk och tar i princip bara upp några av de viktigare publikationerna samt något om den svenska forskningen.

En förteoretisk studie till space syntax publicerades 1976 i *Environment and Planning B: international journal for the science of architecture and design*.<sup>5</sup> Space syntax som metod presenterades emellertid för en bredare publik först i den ganska pragmatiskt vinklade artikeln "Space Syntax, a different urban perspective" i *Architects Journal* 1983.<sup>6</sup> Artikeln utgjorde den första presentationen av space syntax som en grundläggande analysmodell för rumsliga strukturer och förebådade den utförligare presentation av metoderna som sedan gjordes i huvudverket *The Social Logic of Space* författat av Bill Hillier tillsammans med sociologen Julienne Hanson. Syftet med *The Social Logic of Space* var att via arkitekturen skapa en ny metod och teori för att analysera relationen mellan rummet (den byggda miljön) och samhället. Poängen var att visa att arkitekturen verkligen hade en social inverkan; rum hade socialt innehåll och samhället var också ett rumsligt fenomen.<sup>7</sup> Efter *The Social Logic of Space* har flera artiklar publicerats i en mängd olika tidskrifter. Det huvudsakliga forumet för Hilliers teorier och dess följdforskning har emellertid framför allt varit *Environment and Planning B: Planning and Design* (som för övrigt även i stort varit ett forum för morfologisk forskning). 1987 publicerade t.ex. Hillier, Hanson & Graham här uppsatsen "Ideas are in things" vilken visade att det var möjligt att utläsa ett kulturellt innehåll ur planer.<sup>8</sup> Här återfinns också den ofta refererade artikeln "Natural movement" 1993 av Hilliers m.fl.<sup>9</sup>

Vid sidan av *Environment and Planning B* har den schweiziska tidskriften *Architecture & Comportement* (nr 3/1987), den grekiska tidskriften *Ekistics* (nr 334/335, 1989) samt *Nordisk arkitekturforskning* (nr /1993) haft ganska omfattande tema-nummer om space syntax. Många artiklar har undersökt samband mellan rumsliga system och förflyttning, brott och sociala missförhållanden. På senare tid har framför allt Ben

<sup>5</sup> B. Hillier, A. Leaman, P. Stansall & M. Bedford, "Space syntax", *Environment and Planning B: international journal for the science of architecture and design*, 1976 (vol. 3), s. 147-185.

<sup>6</sup> Bill Hillier m.fl., "Space syntax, A Different urban perspective", *Architects Journal*, 30 nov. 1983, nr 178, s. 47-63.

<sup>7</sup> Hanson & Hillier, 1984, s. X.

<sup>8</sup> B. Hillier, J. Hanson & H. Graham, "Ideas are in things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1987, vol. 14, s. 363-385.

<sup>9</sup> B. Hillier, A. Penn, J. Hanson, T. Grajewski, J. Xu, "Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1993, vol. 20, s. 29-66 (artikeln presenterades först på European Conference on the Representation and Management of Urban Change, sept. 1989).

Croxford också undersökt rumsliga förhållande visavi miljöutsläpp.<sup>10</sup> En rad speciella byggnadsfunktioner har också analyserats av bl.a. John Peponis. Uppsatsen "Spatial Culture of Factories" (1985), undersöker hur den rumsliga strukturen bidrar till arbetsplatsens organisation på fabriker,<sup>11</sup> och "Evaluation and Formulation in Design" (1993) undersöker space syntax som utvärdering i gestaltning med framför allt museér som exempel.<sup>12</sup> Vad gäller applikationer inom byggnadstypologin innehåller Thomas Markus *Building & Power* (1993), den mest omfattande studien (även om space syntax tillämpningen ligger på en relativt allmän nivå).<sup>13</sup>

Bill Hilliers *Space is the Machine* utkom 1996. Boken sammanfattar mycket av den tidigare forskningens resultat för att ur dessa härleda vissa teoretiska implikationer. Dessa teoretiska resonemang förefaller sikta mot en gestaltningsteori, vilka ställs samman med metoderna och funna samband till ett slags allmän konfigurationsteori.

I Sverige var den första mer omfattande tillämpningen av Hilliers teorier Benamy Turkieniczs avhandling *Space and Social Organisation, an approach to urban analysis*, som behandlade förändringar av urbana morfologin och dess koppling till sociala intentioner och realiteter med framför allt Lund, Göteborg och London som studieobjekt.<sup>14</sup> Senare har framför allt tillämpningar på olika byggnadstypologiska undersökningar genomförts i diverse avhandlingar. Marjanna Berg undersöker daghem i sin doktorsavhandling, Malena Larsvall olika gårdsstrukturer, Ye Min jämför svenska och kinesiska grannskapsenheter, Karin Palm Lindén undersöker mellanzonen i kollektivhuset.<sup>15</sup> Även Claes Caldenby har i sin avhandling om kollektivhuset utgått från Hillier, dock inte i metodologisk tillämpning utan i en mer teoretisk diskussion om kollektivhuset som social institution.<sup>16</sup>

Förutom dessa doktorsavhandlingar finns en del andra publikationer och artiklar. Flitigast bland de svenska debattörerna och tillämparna av space syntax har förmodligen Björn Klarqvist varit. Klarqvists funktionsstudier omfattar framför allt undersökningar av grannskapsenheten samt dess lekplatser;<sup>17</sup> han har emellertid

<sup>10</sup> T.ex. Ben Croxford, Alan Penn & Bill Hillier, "Spatial distribution of urban pollution: civilizing urban traffic", *The Science of the Total Environment, an International Journal of Scientific Research into the Environmental and its Relationship with Man*, (spec. issue, Highway and Urban Pollution, proceedings from the fifth international symposium on Highway Urban Pollution, Copenhagen, 22-24 May, 1995), vol. 189/190 (s. 1-494), 28 oct. 1996.

<sup>11</sup> John Peponis, "The Spatial Culture of Factories," *Human Relations*, vol.38, nr 4/1985.

<sup>12</sup> John Peponis, "Evaluation and Formulation in Design - the implications of morphological theories of function", *Nordic Journal of Architectural Research*, nr 2/1993.

<sup>13</sup> Thomas Markus, *Buildings & Power, Freedom & Control in the Origin of Modern Building Types*, London and New York 1993.

<sup>14</sup> Benamy Turkienicz, *Space and Social Organisation, an approach to urban analysis*, SACTH 1982:2, Göteborg 1982, (innehåller tre studier som publicerats separat 1981-82).

<sup>15</sup> Marjanna, Berg, *Spatial Aspects of Social Organization, a Study of Buildings for Daycare*, Göteborg 1987; Malena Larsvall, *Gård i stad, gårdens delar, samband och förändringar med exempel från Lund*, Bfr R31:1993, Lund 1993; Ye, Min, *Housing Layout and Space Use, a Study of Swedish and Chinese Neighbourhood Units*, Göteborg 1993 & Karin Palm Lindén, *Kollektivhuset och mellanzonen, om rumslig struktur och socialt liv*, Lund 1992.

<sup>16</sup> Claes Caldenby, *Vad är ett kollektivhus? Sammanfattning till en sammanläggningsavhandling byggd på böckerna Kollektivhus. Sovjet och Sverige omkring 1930, och Kollektivhuset Stacken*, Göteborg 1992.

<sup>17</sup> Klarqvist, Björn, & Min, Ye, *Design, space and use, A study of neighbourhood morphology*, Byggforskningsrådet D11:1994, Stockholm 1994 och Klarqvist, Björn, "Search for a Design Strategy," *The Nordic Journal of Architectural Research*, nr 2/1993, s. 39-52.

också skrivit ett flertal artiklar samt, som nämnts, en manual för space syntax.<sup>18</sup> Även John Miller bör nämnas som författare till en rad artiklar, bl.a. en om urbana tillväxtstrategier med exemplet Lund.<sup>19</sup>

Avslutningsvis skall sägas att forskning inom space syntax är en närmast global rörelse och bedrivs av en ständigt växande skara forskare. Det har också publicerats en relativt stor mängd tillämpningar på olika universitet runt om i världen vilka inte studerats inom ramen för denna uppsats. Space syntax har även funnit användning inom andra dicipliner än arkitektur, än så länge framför allt arkeologiska studier,<sup>20</sup> men även sociologi och som nämnts miljöforskning. Forskningen har framför allt sitt centrum på The Bartlett Faculty of the Built Environment, University College London. Här finns också Space Syntax Laboratories vilka bl.a. ger kurser och sysslar med konsultverksamhet. Bartlett har en mycket aktiv hemsida som publicerar referat av den senaste forskningen, information om symposier, viss bibliografisk information etc. (adresserna vid tidpunkten för denna uppsats är [www.bartlett.ucl.ac.uk](http://www.bartlett.ucl.ac.uk), respektive, [www.spacesyntax.com](http://www.spacesyntax.com)). Slutligen skall också nämnas att olika dataprogram spelar en mycket stor roll i konfigurationsforskningen. Det huvudsakliga programmet för space syntax analys är Axman. Bartlett har emellertid också utvecklat en rad andra mer eller mindre specialiserade program med anknytning till rumsliga konfigurationer.

### *Kontext och diskussion*

Diskussionen sker inte med utgångspunkt i en eller ett par teorier, utan i en litteratur av ganska varierat slag. En genomgång av alla de skrifter som varit mig till gagn skulle tyvärr bli alltför lång, men jag kan inte undlåta att nämna några.

I kontextdelen har Hilliers förhållande till territorialism och postmodernism framför allt grundat sig på Hilliers egna uttalande i diverse publikationer. Robert David Sacks *Human territoriality* (1986),<sup>21</sup> har därvid hjälpt att ge ett helt annan, betydligt vidare syn på territorialismen än den Hillier presenterar. Finn Wernes *Arkitekturens ismer*<sup>22</sup> har fått ge bild åt postmodernismen inom arkitekturen tillsammans med bl.a. Stig Robertssons artikel om postmodernistiska stadsbyggnadsteorier.<sup>23</sup> Ian Hackings *Representing and intervening* (1983),<sup>24</sup> har utövat ett visst inflytande på Hillier. Hackings bok presenterar också en del av de

<sup>18</sup> Av vilka t.ex. kan nämnas Björn Klarqvist & John Miller, "Stadsförnyelse utan rumslig teori", *Arkitektur*, nr 10/1984, s. 24-28 som analyserar två ombyggda stadskvarter i Göteborg samt Björn Klarqvist, "Att hela staden, om urbana kvaliteter och planeringens imperativ", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 4/1995, s.153-159.

<sup>19</sup> John Miller, "Growth and Renewal: The Swedish model", *Ekistics* nr 334/335, 1989.

<sup>20</sup> Här kan t.ex. nämnas T.J. Fergusons avhandling, *Historic Zuni Architecture and society, an archaeological application of space syntax*, The Anthropological Papers No. 60, 1996.

<sup>21</sup> Robert David Sack, *Human territoriality, Its theory and history*, Cambridge Studies in Historical Geography 7, Cambridge 1986.

<sup>22</sup> Finn Werne, *Arkitekturens ismer*, Stockholm 1997.

<sup>23</sup> Stig Robertsson, "Rummet, historien och den komplexa staden. Postmodernistiska stadsbyggnadsteorier i internationellt perspektiv", *Magasin Tessin*, nr 4/1984.

<sup>24</sup> Hacking, Ian, *Representing and intervening, introductory topics in the philosophy of natural science*, Cambridge, 1987 (1983).

huvudsakliga frågorna inom den moderna vetenskapsteoretiska diskursen. För den strukturalistiska vetenskapsteorin är *Structuralist Theory of Science, Focal Issues, New Results*, (1996),<sup>25</sup> ett av de första samlingsverken. Space syntax som del i en tradition av grafteoretiska applikationer berörs relativt allmänt och med huvudsaklig utgångspunkt i Philip Steadmans *Architectural Morphology* (1983).<sup>26</sup>

Hilliers teorier har till viss grad uppstått i polemik mot andra teorier. Det kan därför tyckas anmärkningsvärt att de egentligen inte analyserats eller kritiserats i någon större omfattning. Vid sidan av diverse recensioner är den enda fristående kritiken jag funnit Osman och Sullimans relativt korta artikel vilken tar upp tre problematiska aspekter.<sup>27</sup> Tidigare kritik är således överlag relativt spridd och har därför inte tagits upp separat i diskussionen, utan integrerats precis som övriga kommentarer i diskussionens disposition. Av dem som tillämpat space syntax är det kanske främst bara Palm Lindén som tar upp några mer kritiska aspekter.

Ye Mins avhandling samt Klarqvists och Ye Mins *Design, use and space*, har varit särskilt behjälpliga eftersom de på ett relativt ingående sätt behandlar sambandet rumslig struktur-förflyttning i en modernare struktur. Framför allt Michel de Certeaus *Art de faire* (1980),<sup>28</sup> har inspirerat till en belysning av konfigurationsteorins avsaknad av handlingsperspektivet. Vad gäller Hilliers arkitekturbegrepp har Wernes resonemang om intentionell och extentionell kontext i *Arkitekturens ismer* hjälpt till att tydliggöra diskussionen. Björn Linn's *Arkitektur som kunskap* (1998),<sup>29</sup> har också spelat en viktig roll som referens i det teoretiska resonemanget.

En mer arkitektursociologisk aspekt av Hilliers rumssyn behandlas som nämnts inte i diskussionen, men en kort presentation av dessa sammanhang ges bl.a. i Ulf Sandströms *Arkitektur som social ingenjörskonst* (1989),<sup>30</sup> och Finn Wernes *Den osynliga arkitekturen* (1987).<sup>31</sup>

---

<sup>25</sup> *Structuralist Theory of Science, Focal Issues, New Results*, (red.: W. Balzer and C.U. Moulines), Berlin 1996.

<sup>26</sup> Philip J. Steadman, *Architectural Morphology, an introduction to the geometry of building plans*, London 1983.

<sup>27</sup> Khadiga Osman, & Mamoun Suliman, "The Space Syntax Methodology: Fits and Misfits", *Architecture & Comportement/Architecture & Behaviour*, vol. 10, no. 2/1994.

<sup>28</sup> Detta verk ingår som del 1 i det större arbetet *L'invention du quotidien*. Jag har emellertid använt mig av den engelska översättningen av *Arts de faire: Michel de Certeau, The Practice of Everyday Life*, (övers. av Steve Rendall), Berkeley, Los Angeles & London, 1988.

<sup>29</sup> Björn, Linn, *Arkitektur som kunskap*, Byggeforskningsrådet T10:1998, Stockholm 1998.

<sup>30</sup> Sandström, Ulf, *Arkitektur som social ingenjörskonst, studier i svensk arkitektur- och bostadsforskning*, Linköping 1989, kap. 5, s. 179-212.

<sup>31</sup> Finn Werne, *Den osynliga arkitekturen*, Lund 1987, kapitlet "Arkitektur som social materialitet", s. 119-132.



## 2. Konfigurationsteori

Konfigurationsteorins huvudtes kan sägas vara att relationen mellan form och funktion i all byggd miljö beror på egenskaper hos rumsliga konfigurationer. Dessa rumsliga konfigurationer påverkar hur människor fördelar sig i ett rumsligt system, vilket enligt Hillier ger en rad implikationer. Vad är då en konfiguration? Begreppet kan enkelt beskrivas som en uppsättning relationer beroende av varandra i ett system. Hillier formaliserar detta med ett exempel på minimikravet för att en rumslig konfiguration skall uppstå. En rumslig relation kan beskrivas som två rum kopplade till varandra (a och b). En konfiguration uppstår när minst ett tredje rum (c) kopplas till denna relation. Relationen mellan a och b är nu inte längre symmetrisk utan beror på hur den är kopplad till c. I en rumslig konfiguration fastställs varje rum utifrån sin relation till alla andra rum i systemet (se fig. 1).<sup>32</sup>

Konfigurationsteorin tar historiskt och teoretiskt sin utgångspunkt i de metodologiska frågorna. Teorins grund ligger i hög grad i de metoder som utarbetats för att finna konfigurativa regelbundenheter i byggnaders och stadsmiljöers rumsliga sammansättning, och s.a.s. utforska konfigurationernas anatomi. Andra steget har varit att finna en samstämmighet mellan de olika värden som metoderna tillskriver konfigurationerna och hur människor använder dessa konfigurationer. Teorin formulerar sedan mer generellt hur rumsliga system i allmänhet är sammansatta och hur de fungerar i hop med människans och samhällets behov. Slutligen utvecklar Hillier också en designteori med utgångspunkt i arkitekturdefinitionen samt bl.a. en analogi med Karl Poppers vetenskapsteori.

*Space is the machine* är uppdelad i fyra delar:

- I. En förberedande teoretisk diskussion (vad är arkitektur? Vad är arkitekturteori. Svaret på dessa frågor leder till uppställandet av metoder för analyser av det icke-diskursiva).
- II. Tar upp korrelationer mellan värden från metodernas kvantifiering av rumsliga konfigurationer samt observerade funktioner.
- III. Använder sig av dessa korrelationer för att söka utröna vilka lagar som styr arkitekturprocessen, dvs. hur ett omätligt antal rumsliga möjligheter begränsas till de som förekommer i byggd miljö.
- IV. Använder sig av arkitekturdefinitionen, noterade korrelationer och de lagar som utarbetats i tredje delen, för att ta sig an designprocessen samt förhållandet form-funktion.

Referatet nedan följer i stort sett bokens disposition, med några undantag. Framför allt gäller detta metodernas utveckling. Metoderna får nog sägas vara konfigurationsteorins logiska fundament. *Space is the Machine* inleds likväl med ett

---

<sup>32</sup> Hillier, 1996, s. 33 ff. och 96 ff.

slags definition av arkitektur respektive arkitekturteori. Dessa definitioner har egentligen mer karaktären av en retorisk utgångspunkt (snarare än logisk) för konfigurationsteorin. Med detta i bakhuvudet skall vi börja med frågan om arkitekturens väsen.

## Arkitekturens väsen

Byggnader omfattas av en mängd olika konfigurationer. Konfigurationer är icke-diskursiva, dvs. vi kan uppfatta dem intuitivt men vi kan inte beskriva dem med något av den komplexitet som de upplevs eller skapas. Detta är enligt Hillier anledningen till varför rumsliga och materiella konfigurationer behandlats så styvmoderligt inom arkitekturteorin. Konfigurationer går emellertid att relatera till hur en byggnad fungerar socialt och kulturellt. Genom en analys av byggnaders rumsliga konfigurationer har Hillier m.fl. identifierat gemensamma kulturella mönster för en viss grupp byggnader. Byggnader är framför allt genom sina konfigurationer bärare av ett kulturellt innehåll.<sup>33</sup> De funna kulturella mönstren är enligt Hillier konstanta inom olika traditioner av det folkliga byggandet, dvs. nya byggnader tillför inte någon ny kunskap utan reproducerar endast kulturellt sanktionerade rumsliga och materiella mönster. Mot bakgrund av detta faktum definierar Hillier begreppet arkitektur:

Architecture begins when the configurational aspects of form and space, through which buildings become cultural and social objects, are treated not as unconscious rules to be followed, but are raised to the level of conscious, comparative thought, and in this way made part of the object of creative attention.<sup>34</sup>

Arkitektur uppstår således som resultatet av medveten reflektion över konfigurationer. Denna medvetna reflektion ger sedan upphov till ny icke-diskursiv kunskap. Hillier beskriver det som att det traditionella byggandets *ideas to think with* hos arkitekten blir *ideas to think of*, dvs. det krävs en teoretisk intention (snarare än t.ex. en systematisk intention) för att arkitektur skall uppstå. Arkitekten kräver således en intellektuell undersökning av de arkitektoniska möjligheter som står till dess förfogande.

Hillier använder sig genomgående av begreppen genotyp och fenotyp. Begreppen härstammar från biologin men skall snarare ses som en analogi med dessa än som ett direkt lån. Hilliers genotyper är ett rent abstrakt fenomen och kan sägas representera en uppsättning regler som är gemensamma för en viss grupp, stil etc. Fenotyper är

---

<sup>33</sup> Hillier, 1996, s. 36 ff. Att kulturella idéer objektivt sett finns representerade i byggnader visades med Normandiska lanthus som exempel i B. Hillier, J. Hanson & H. Graham, "Ideas are in things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1987, vol. 14, s. 363-385.

<sup>34</sup> Hillier, 1996, s. 45 f.

varje enskilt exempel på denna grupp, dvs. de exempel med vilka man genom induktion kan sluta sig till en genotyp.<sup>35</sup> Arkitektur är ett reflektivt tänkande på genotyp nivå, dvs. den kräver att den underliggande koden bakom fenotyperna förändras. Arkitektur är i Hilliers definition alltid både en aktivitet och en produkt, först i kombinationen kan man bedöma om någonting uppstått som reflektivt tänkande på genotyp nivå (och samtidigt bär spår av det).<sup>36</sup>

Hillier använder ofta icke-diskursiva egenskaper och konfigurationer synonymt. Arkitekturdefinitionen lyder t.ex. även: arkitektur uppstår om en byggnads icke-diskursiva strukturer behandlats i en medveten tankeprocess.<sup>37</sup> Vad jag förstår behöver emellertid icke-diskursiva egenskaper inte nödvändigt vara konfigurationer. Vad Hillier menar är att byggnaders viktigaste icke-diskursiva egenskaper är dess konfigurationer, mer specifikt deras rumsliga konfigurationer.

Konsekvensen av Hilliers definition blir att arkitekturteorin i huvudsak bör sysselsätta sig med undersökandet av byggnadens icke-diskursiviter eller konfigurationer. Arkitekturen behöver enligt Hillier förvisso både abstrakt och spekulativt tänkande, dvs. både det som traditionellt har kallats konstteorier och s.k. vetenskapliga teorier. Konstteorier definieras av Hillier som icke-universella normativa teorier för att generera nya möjligheter. Det är alltså teorier om skapande. Eftersom arkitektur på ett plan också är en förutsägelse om hur byggnaden kommer att fungera behövs det emellertid också analytiska teorier. Analytiska, eller vetenskapliga, teorier söker förståelse i hur världen är beskaffad. Arkitektur är både konst och vetenskap i den bemärkelsen att den behöver både en abstraktions- och en konkretionsprocess, både analytiska och normativa idéer.<sup>38</sup>

Den analytiska teorin är enligt Hillier den mest fundamentala och nödvändig både för genererande och kontroll av konstteorier. Alla konstteorier måste föregås av något slags analys för att rättfärdiga teorins normativa drag. Praktiserandet av konstteorier kräver likaledes analytiska teorier för att förutsäga vad för slags effekter resultatet kan ge. Analytiska teorier syftar till en ökad förståelse och kan således i sig också vara goda teorier om arkitektoniska möjligheter. Eftersom de är normativt ospecificerade lämnar de alla vägar öppna för kreativa lösningar utan någon schablonmässig styrning.

Behovet av en konfigurationsteori ligger således implicit i Hilliers arkitekturdefinition; byggnader är i alla viktiga avseenden konfigurationer, vilka kräver reflektion för att bli arkitektur. Arkitekturen behöver alltså en analytisk, vetenskaplig teori som behandlar icke-diskursiviter – en analytisk konfigurationsteori. En sådan konfigurationsteori är dessutom särskilt lämplig att utveckla från arkitekturen. Konfigurationer förekommer visserligen överallt i

---

<sup>35</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 42 f, jmf. Werne, 1997, s. 267 ff. Se även Steadman som jämför Hilliers genotyp med D. Hawkes begrepp stereotyp, Steadman, 1983, s. 238 ff.

<sup>36</sup> Hillier, 1996, s. 18, s. 45 ff (eg. s. 15-53). Se även Bill Hillier, "Specifically Architectural Knowledge", *Nordisk Arkitekturforskning*, nr 2/1993, s. 14 ff. (kortare variant av i princip samma resonemang).

<sup>37</sup> "Architecture exists then to the degree that there is genotypical invention in the non-discursive", Hillier, 1996, s. 48.

<sup>38</sup> Hillier, 1996, s. 59-65.

samhället, men i kraft av sin skala och beständighet är den byggda miljön speciellt lämpad för att studera konfigurationer. Det är alltså synnerligen lämpligt att bygga en generell konfigurationsteori (som av Hillier föreslås användning inom andra discipliner som t.ex. sociologi och kognitionspsykologi) utifrån arkitektoniska egenskaper.<sup>39</sup>

För att bygga en analytisk arkitekturteori krävs att det objektivt sett finns icke-diskursiva konfigurationer i byggd miljö. Första skedet är att ställa upp metoder för att finna dessa icke-diskursiviteter. Som vi skall se i nästa kapitel är alltså de metodologiska frågorna centrala för konfigurationsteorin.

## Metod

### *Grundmodell*

En av de första och mer grundläggande upptäckterna som gjordes i utvecklingen av space syntax var att slumpmässiga processer styrda av ett litet antal regler kunde ge upphov till strukturer motsvarande de som finns i verklig byggd miljö. Om man t.ex. utgår från en kvadratisk cell och bildar en avskild (diskret) mängd med hjälp av två regler - varje cell binds till andra via en av kvadratens sidor och minst en sida på varje kvadrat måste vara fri - får man ett globalt sammanhängande mönster. Mönstret blir en ganska tät struktur av celler perforerad av olika stora hålrum, likt gårdsrum.<sup>40</sup> Med en liknande procedur, kunde Hillier och Hanson, ur en rad byar i Vaucluse i södra Frankrike, härleda hur deras struktur kunde genereras ur en omedveten process styrd av ett litet antal gemensamma lokala regler.<sup>41</sup> Olika lokala regler ger alltså upphov till olika väldefinierade globala mönster. Detta möjliggör en modell baserad på både ordning och icke-ordning (slump).<sup>42</sup>

Hur är de regelbundenheter som styr vår byggda miljö konstruerade? Regler i kombination med slumpmässighet kan ge både kända och okända resultat beroende på om man använder sig av lokala eller globala regler. Genom dataförsök upptäckte man att få lokala regler gav högre morfogenisk potential, alltså fler möjliga okända resultat genererades. Globala restriktioner (eller en stor mängd lokala) gav ett mindre antal möjliga former och hade också en tendens att bibehålla de globala regler som givits. Modeller med ett litet antal lokala regler, korta modeller (*short models*), ger alltså ett större antal globala former och fler individuella skillnader. Korta modeller producerar sociala möten, som t.ex. en fest. Långa modeller (*long models*) är modeller med ett stort antal lokala regler och/eller globala regler. De är mer konforma, har

---

<sup>39</sup> Hillier, 1996, s. 81 ff.

<sup>40</sup> Detta gårdsrumsmönster visade sig visserligen vara orealistiskt. Om man specificerade en entrésida av den kvadratiske cellen gick det mycket sämre att generera fram en realistisk gårdsrumsstruktur. Det fundamentala var emellertid att globala mönster i vissa fall kunde visa sig vara resultatet av lokala regler. Hillier, Leaman, Stansall & Bedford, 1976, s. 152 f., samt Hillier & Hanson, 1984, s. 9 f.

<sup>41</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 10 samt s. 55-61.

<sup>42</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 9 ff. samt 35 f.

färre individuella skillnader och reproducerar alltså i högre grad kulturellt given kunskap. Längden på modellen kan graderas med hjälp av antalet oföränderligheter i relation till antalet möjliga oföränderligheter i processen. Exempel på lång modell är t.ex. en ritual.<sup>43</sup>

En kort respektive en lång modell ger olika möjligheter för rumslig struktur och mänskliga möten. En kort modell lämnar fler tillfällen att röra sig fritt och är ofta ämnade att underlätta slumpmässiga möten. Korta modeller tenderar därför krympa avståndet och få mer komprimerade rum, i motsats till de mer formella långa modellerna vilka ofta har större ytor. Olika typer av möten kräver olika rumsliga lösningar. Mot bakgrund av denna teori finns det ett slags rudimentär social logik inbyggd i den rumsliga strukturen, där antalet möten kan relateras till typ av möten.<sup>44</sup>

Termerna kort och lång modell motsvarar enligt Hillier ungefär Claude Lévi-Strauss begrepp för analys av sociala strukturer, *mekaniska* respektive *statistiska* modeller. I en mekanisk modell är modellens element i samma skala som de fenomen modellen beskriver. I den statistiska modellen är de i en annan skala. Medan Lévi-Strauss antog att rumsliga fenomen är mekaniska, menar emellertid Hillier i stället att de verkar med mekanisk och statistisk modell som två poler. Termerna korta och långa modeller kan alltså ses som ett mer omfattande försök att ta sig an Lévi-Strauss begrepp på rumsliga fenomen.<sup>45</sup> Det är samtidigt tydligt att även Emile Durkheims begrepp organisk respektive mekanisk solidaritet spelat en roll för teorin kring lång respektive kort modell. Durkheims *organiska solidaritet* definieras av instrumentella olikheter, t.ex. de sociala mellanhavanden som uppstår till följd av arbetsfördelning. En sådan solidaritet består av olika spatiala relationer och kräver rumslig integration (kort modell) för att fungera. Den skiljer sig således från en transspatial gemenskap, Durkheims *mekaniska solidaritet*, definierad av kategoriska likheter som delade värderingar eller regler (och är beroende av en lång modell). Durkheims tankar om samhällets rumsliga logik och den sociala solidaritetens dualitet är en av utgångspunkterna i *The Social Logic of Space*.<sup>46</sup>

Sammanfattningsvis introducerar Hillier och Hanson ett sätt att beskriva byggd miljö och hur byggd miljö tillkommer. Mot bakgrund av denna modell kan sedan en metod konstrueras.

### *Uppställning av metod*

Med utgångspunkt i den beskrivna modellen, dvs. en ändlig uppsättning restriktioner applicerade på en slumpmässigt genererad process, ställer Hillier upp en metod för att konvertera teorin till ett program för empiriska undersökningar.<sup>47</sup> Metodens

---

<sup>43</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 11 ff., samt Hillier, 1996, s. 242 ff.

<sup>44</sup> Hillier, 1996, s. 245 f.

<sup>45</sup> Hillier, 1996, s. 240-244.

<sup>46</sup> Emile Durkheim nämns emellertid inte i *Space is the Machine* men har också (tillsammans med Mauss) haft betydelse för Lévi-Strauss kategorisering. Hillier & Hanson, 1984, s. 4 och 18-22.

<sup>47</sup> Jmfr Hillier 1996, s. 246.

förutsättning, enligt Hillier, är kunna att fånga relationen mellan det globala och det lokala och sedan koppla detta till mänskliga funktioner. Detta tacklas i huvudsak som ett empiriskt problem. Om byggnader som fysiska och sociala objekt hålls samman av konfigurationer, bör dessa kunna upptäckas vid undersökning av verkligheten.<sup>48</sup>

Grundstrategin är att applicera matematiska modeller på empiri, transkribera rumslig struktur till ett abstrakt morfologiskt system och sedan relatera egenskaper hos detta system till verkliga observerade fenomen. En transkription av den byggda miljön till ett abstrakt komplex gör det möjligt att uppmärksamma egenskaper som annars är svåra att upptäcka.<sup>49</sup>

Den applicerade matematiska modellen kommer framför allt från topologin. Topologi är ett slags positionsgeometri där hänsyn tas till hur saker hänger samman men inte storlek eller form. Topologin brukar även beskrivas som ett slags gummibandsgeometri eftersom den beskriver de egenskaper hos en figur som inte förändras om figuren sträcks, trycks ihop eller på annat sätt deformeras, dock utan att rivas eller vikas tillbaka på sig själv.<sup>50</sup> Inom topologin är det mer specifikt grafteorin som fått låna begrepp till metoden. Den viktigaste egenskapen för att göra rumsliga och materiella konfigurationer kvantifierbara är att ge rummen olika djupnivåer och djupvärden - fenomen lånade från Hararys grafteoretiska begrepp *status*.<sup>51</sup> Hillier använder sig av justerade grafer (*justified graphs* eller *j-graphs*). I en j-graf representeras varje rum (eller axiallinje) av en nod och varje koppling av ett streck. Man utgår från en punkt och drar sedan kopplingar till de omedelbart angränsande rummen – dvs. de belägna ett syntaktiskt steg från utgångsrummet. Man fortsätter sedan tills man får en graf där samtliga noder placerats i förhållande till hur många syntaktiska steg de befinner sig från utgångspunkten.<sup>52</sup>

J-grafen är en av de mest fundamentala byggstenarna i konfigurationsteorin. Det är med hjälp av j-grafen som Hillier definierar begreppet konfiguration,<sup>53</sup> men framför allt är det med j-grafen som Hillier kan sägas ha fångat förhållandet mellan lokalt och globalt. Om man räknar summan av antalet syntaktiska steg från en nod till varje annan nod får man ett för noden specifikt djupvärde (en nods *status* eller *depth*). Dessa specifika djupvärden kan summeras till ett totalt djupvärde (*total depth*) för själva j-grafen. Flyttar man en nod i en graf får det två globala effekter; de specifika djupvärdena för flera andra, eventuellt alla andra, noder i systemet kommer att ändras; dessutom ändras systemets totala djupvärde. En lokal förändring får alltså betydelse för hela konfigurationen.<sup>54</sup>

---

<sup>48</sup> Hillier, 1996, s. 93 f.

<sup>49</sup> Hillier, 1996, s. 91.

<sup>50</sup> Se t.ex. Richard Trudeau, *Introduction to Graph Theory*, New York 1993, 102 ff.

<sup>51</sup> Introducerades 1959 av F. Harary. Hillier, 1996, s. 104. För en kort diskussion om status-begreppet och dess tidigare tillämpning inom samhällsvetenskaplig forskning, se Fred S. Roberts, "Graph Theory and the Social Sciences", *Applications of Graph Theory*, (red: R. Wilson & L. W. Beineke), London 1979, s. 284 ff.

<sup>52</sup> Hillier, 1996, s. 32 f.

<sup>53</sup> Begreppet definieras alltid utifrån j-grafen, t.ex. Hillier, m.fl. 1987, s. 363 f., samt två gånger i Hillier, 1996, s. 33 ff. och s. 96 ff.

<sup>54</sup> Hillier, 1996, s. 98 ff.

En ytterligare viktig aspekt hos  $j$ -grafen är att den får olika egenskaper beroende på vilken nod man utgår i från i ett system. Detta kan t.ex. användas för att upptäcka olika grader av symmetri i ett system. Ju högre andel av det totala antalet grafer som är isomorfa, desto mer symmetrisk form.<sup>55</sup>

En av de viktigaste aspekterna på rumsliga system är olika värden på djup eller integration hos systemet såväl som hos enskilda noder. Förutom djupvärdet (specifikt för en nod eller totalt för systemet) utvecklades i *Social Logic of Space* ett slags normaliseringsformel. För att göra djupvärdet oberoende av systemets storlek, dvs. antal noder i grafen, utvecklades en formel för relativ asymmetri (*relative asymmetry*,  $RA$ ). Formeln för relativ asymmetri jämför hur djupt systemet är från en viss nod, med hur djupt det teoretiskt sätt kan vara (med samma antal noder).<sup>56</sup>

Ett problem som empiriska undersökningar givit vid handen är att ju större ett system är ju mindre del av antalet teoretiska möjligheter används i realiteten. Större system är alltså relativt sett mindre djupa. En undersökning av 500 engelska hus med en medelstorlek av 23,6 rum visade att de flesta möjliga kombinationerna ligger inom de högst integrerade 30 % och alla inom 50 %. På byggnader med kring 150 rum kommer i princip alla inom 20 % av möjliga kombinationer, med 500 rum kommer de flesta ligga inom 5 %.<sup>57</sup> Detta faktum har föranlett en andra normaliseringsformel, reell relativ asymmetri (*real relative asymmetry*,  $RRA$ ).  $RRA$  utgår från formeln för relativ asymmetri, men har justerats mot bakgrund av empiriska fakta.  $RA$  värdet divideras med en konstant som beror på antalet element i systemet.<sup>58</sup>

De tre måtten, djupvärde, relativ asymmetri och reell relativ asymmetri, är alla olika aspekter av integration. Denna kvantitet beskriver Hillier som ett slags generalisering av djupet i ett system, ett universellt avstånd (*universal distance*) att skilja från avstånd i meter (*specific distance*). Integration, eller djup, är den mest fundamentala aspekten vad gäller att analysera rumsliga konfigurationer.<sup>59</sup>

---

<sup>55</sup> Två grafer är isomorfa om de representerar samma underliggande system, dvs. om varje punkt och dess kopplingar i en graf har sin direkta motsvarighet i position hos den isomorfa grafen. Trudeau, 1993, s. 33 ff.

<sup>56</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 108 f., Hillier, 1996, s. 104 f. Trots att Hillier frågar sig varför ingen sett betydelsen av en normaliseringsformel tidigare (s. 105) är idén inte helt ny.  $RA$  har t.ex. en parallell i ett annat begrepp som behandlar globala rumsförhållanden, nämligen Linton Freemans *relative centrality measure*. En punkts centralitet är en funktion av summan av minimumavstånd från punkten till alla andra punkter (Freemans formler behandlar i vilken grad en punkt faller inom kortaste vägen mellan andra punkter). Linton C. Freeman, "A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness", *Sociometry*, nr 1/1977, s. 35-41. Hilliers begrepp *choice* är i själva verket en centralitetsberäkning. B. Hillier, R. Burdett, J. Peponis & A. Penn, "Creating Life: Or, Does Architecture Determine anything?", *Architecture & Comportement/Architecture & Behaviour*, nr 3/1987, s. 237.

<sup>57</sup> Hillier, 1996, s. 283.

<sup>58</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 109-113, Hillier, 1996, s. 52 och 105. För ytterligare en metod att standardisera  $RA$  värden, samt diskussion om formlernas egenskaper, se J. A. F. Teklenburg, H. J. P. Timmermans & A. F. van Wagenberg, "Space syntax: standardised integration measures and some simulations", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1993, vol. 20, s. 347-357.

<sup>59</sup> Hillier, 1996, s. 105. För en genomgång av Hilliers olika morfologiska beräkningar och formler se t.ex. Steadman, 1983, s. 215-239.

## Metoder

Hillier beskriver metodernas morfologiska språk som ett mellanting mellan ett matematiskt och ett vanligt språk. Den morfologiska syntaxen representerar någonting artificiellt, men bygger precis som matematiken på en minimal uppsättning variabler och representerar bara sin egen syntaktiska struktur.<sup>60</sup> Något förenklat kan man även se metoderna som tvådelade. Varje metod har dels en analytisk del grundad på de grafteoretiska applikationer som beskrivits ovan, dels en morfologisk deskriptiv del.

Rummet har enligt Hillier en hel uppsättning potentiella geometriska möjligheter. Människor rör sig längs linjer, interagerar i ett konvext rum och upplever rummet som en serie isovister. Dessa olika aspekter av rummet kan undersökas var och en för sig med olika deskriptiva metoder. Space syntax är än så länge det mest utvecklade och mest använda av Hilliers metodkoncept. Egentligen finns det ingenting som hindrar att Hilliers senare metoder inrymms inom space syntax. I *Space is the machine* används emellertid termen konfigurationsanalys som ett vidare begrepp.

Med space syntax delas planer in i axialer och/eller konvexa rum för att låta någon av dessa bilda noderna i den justerade grafen. Denna rumsindelning bygger på visuella och sociala egenskaper – en axiallinje motsvarar en siktilinje; ett konvext rum är det största rum där alla punkter inom rummet är synliga för varandra. Axiallinjekartan (en karta bestående av minsta antalet axiallinjer som täcker hela rumssystemet) intar en särställning bland samtliga metoder. Den beskriver globala egenskaper hos systemet och har visat sig bäst lämpad för att förutsäga förflyttning – konfigurationsteoriens viktigaste samband mellan metodresultat och empiri. Space syntax är i hög grad formaliserat och innehåller en mängd analysmetoder som vi inte har möjlighet att fördjupa oss i här.<sup>61</sup> Ett av de viktigaste mätvärdena är hur begriplig en rumslig struktur är att röra sig genom. Detta beräknas med hjälp av integration och grad av sammanlänkning (*connectivity*). *Connectivity* visar hur många noder som är direkt åtkomliga från en specifik nod och har sin motsvarighet i grafteoriens *valency*. Beroende på hur man delar upp en rumslig konfiguration får man olika metoder för beräkningen. I *Space is the machine* konstrueras de konvexa rummen utifrån varje figurs (byggnad eller kvarter) ena sida (avgränsningslinje). De konvexa rummen tillåts att överlappa varandra. Antalet överlappningar som ett konvext rum har ger ett värde på sammanlänkning (*connectivity*), dvs. hur väl rummet är visuellt förbundet med andra.<sup>62</sup> Tillsammans med integrationsvärdet kan de olika rummen markeras som punkter i ett diagram. Ett begripligt system är ett system där de visuellt mest sammanlänkade rummen också är de mest integrerade. På samma sätt är de

<sup>60</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 45 ff, samt Hillier, Leaman, Stansall & Bedford, 1976, s. 152.

<sup>61</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 82-142 (kap. 3).

<sup>62</sup> Denna definition ges i Hillier, 1996, s. 129. En enklare variant på denna definition av *connectivity* ges t.ex. i Hillier & Hanson, 1984, s. 103. *Connectivity* delas upp *axial-* respektive *ringconnectivity*. Det förra markerar hur många axiallinjer varje axiallinje korsar, det andra hur många enkla ringar varje axiallinje ingår i.



visuellt minst sammanlänkade rummen de med lägst integration. I det mest begripliga systemet får alltså punkterna karaktären av en graf med utgångspunkt i origo och koefficienten ett.<sup>63</sup> Begriplighet kan mindre formaliserat beskrivas som en rad konvexa rum längs en axiellinje, dvs. lokala rum visuellt integrerade i globala.

En deskriptiv metod som ursprungligen inte användes i *space syntax analysis*, men som används flitigt i *Space is the machine*, är en uppdelning av former i olika finmaskiga rutnät som ett slags gitteranalys (*tesselation*). Man beräknar sedan ett medeldjup för varje cell i förhållande till alla andra, dvs. en centralitetsberäkning. Metoden är i grunden topologisk, men eftersom varje topologiskt steg motsvaras av en viss längdenhet tar metoden hänsyn till verkligt avstånd; ett systems geometriska centrum eller tyngdpunkt blir också det mest integrerade.<sup>64</sup> Metoden används framför allt inom plan- och fasadanalys, men Hillier använder den också för att koppla symboliska egenskaper via funktionen till integration. En ordförande sitter t.ex. på bordets mest integrerade plats, dvs. integrationens funktionella implikationer styr en viss symbolisk användning.<sup>65</sup>

Den kanske viktigaste deskriptiva metoden i *Space is the Machine* är emellertid flerlinjeanalys (*all-line analysis*). Metoden går till så att man drar ut alla linjer som tangerar två hörn mellan två objekt (dvs. hörn som har visuell kontakt), utan att tangera mer än ett hörn per byggnad. Varje linje definierar således ett slags visuell begränsning. Det är sedan möjligt att beräkna ett integrationsvärde för varje linje. En sådan linjekarta inbegriper i praktiken en mängd axiellkartor. I ett helt regelbundet rutnät ger axiellkartan samma integrationsvärden. Fördelarna med flerlinjeanalys är att den speglar både globala aspekter likt axiellkartan med sina långa linjer, och mer lokala som i gitteranalysen. Eftersom flerlinjeanalys inte kräver mer än två byggnader och ett tomrum för att fungera används den dessutom av Hillier för att visa på rumsliga strukturers framväxt.<sup>66</sup>

De olika metoderna befinner sig under ständig utveckling och skulle kräva en egen skrift för att göras rättvisa. Det finns t.ex. ett flertal deskriptiva varianter till axiellkartorna, som Krügers *point-axial map* och Kraftas *linkmap*. Romulo Krafta har också utvecklat och använt Freemans centralitetsanalys på axiellkartor för att relatera lokala urbana konfigurationer till en rad olika funktioner och aktiviteter (handla, bo etc.).<sup>67</sup> Isovisten, dvs. sammanlagda synfältet sett från en axiellinje eller en konvex yta, introducerades av M. L. Benedikt 1979, och har sedan dess mer eller mindre införlivats i space syntax. Peponis m.fl. har även utvecklat en rad metoder för plananalys, utifrån olika ytors (väggars) visuella kontakt. Öppna planer har t.ex. låg visuell ytkontakt, fragmenterade rumsliga strukturer integreras av högre visualitet

---

<sup>63</sup> Hillier, 1996, s. 124-129.

<sup>64</sup> Vid en beräkning av avstånd från en punkt till alla punkter i en gitteranalys går dessa att linjärt relatera till avståndet fågelvägen från en punkt till alla punkter. Man kan därför säga att gitteranalys speglar integration i förhållande till ett verkligt längdavstånd. Hillier, 1996, s. 106 f.

<sup>65</sup> Hillier, 1996, s. 108 ff. samt 117 ff.

<sup>66</sup> Hillier, 1996, s. 131 ff, se också s. 345 ff.

<sup>67</sup> Se Romulo Krafta, "Urban convergence: morphology and attraction", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 23, 1996, s. 37-48 & Romulo Krafta, "Modelling intraurban configurational developments", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 21, 1994, s. 67-82. Om centralitetsmetoden se not 31.

mellan väggarna. Strävan här liksom med de flesta nämnda metoder är att, utifrån olika former av konfigurationsanalys, ersätta typologi med en kunskap om olika essentiella parametrar.<sup>68</sup>

Rumsliga system innehåller således en rad geometriska och konfigurativa potentialer. Man väljer den metod som är bäst lämpad för vad man vill undersöka. Det är också möjligt att s.a.s. smälta samman olika metoder, t.ex. axiallinje-analys, konvex-analys och gitteranalys. För framtida stadsplanering tänker sig Hillier olika slags konfigurationsmodeller, vilka med hjälp av datorer är lagda i lager (*layered* eller *multi-layered models*). Man kan t.ex. kombinera olika areauppdelningar av staden (administrativa, morfologiska etc.) med gatunätet i en s.k. *intelligent urban analogue method*. Detta ger en bild av hur spatials egenskaper fungerar ihop med funktionella krav i olika områden. Genom dessa metoder söker Hillier verka för en större helhetssyn på byggd miljö och byggprocessen samt en förståelse för byggnaders multifunktionella egenskaper.<sup>69</sup>

## Icke-diskursiva regelbundenheter

### *Förflyttning*

Den mest fundamentala korrelationen som gjorts mellan metoder för konfigurationsanalys och empiri är hur fotgängare fördelar sig i ett rumsligt system. Hillier kallar relationen mellan rumslig konfiguration och förflyttning (*movement*) för naturlig förflyttning (*natural movement*). Fotgängares fördelning i ett rumsligt (urbant) system motsvarar systemets fördelning av kvantiteten integration, som fastställs utifrån en j-graf till systemets axialkarta.<sup>70</sup> Korrelation presenteras ingående i uppsatsen "Natural Movement: or configuration and attraction in urban pedestrian movement", 1989.<sup>71</sup>

Sambandet mellan konfiguration och förflyttning betyder visserligen inte att förflyttning i varje fall konstitueras av den rumsliga konfigurationen. Ofta kan en rad

---

<sup>68</sup> John Peponis m.fl., "Describing plan configuration according to the covisibility of surfaces", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1998 (vol. 25), s. 693-708.

<sup>69</sup> Hillier, 1996, s. 136 ff., samt Bill Hillier & Alan Penn, "Virtuous circles, building sciences and the science of buildings: using computers to integrate product and process in the built environment", *Design Studies*, nr 3, 1994 (vol. 15), s. 332-365.

<sup>70</sup> Man har dock inte direkt kunnat förutsäga statiska (stillastående, stillasittande etc.) människors fördelning i ett rumsligt system. Summan av integration från rum överblickbara från torg har visserligen visat sig förutsäga i vilken grad torget används (vilket av Hillier förklaras kunna bero på att stillasittande människor vill ha översikt över andra människor), Hillier, 1996, s. 165. Klarqvist hittar emellertid t.ex. i sin studie av grannskapsenheten Skintebo inget samband mellan stillastående människor och något kvantitativ värde, Klarqvist & Min, 1994, s. 66.

<sup>71</sup> Hillier, m.fl., 1993, s. 29-66. Sambandet mellan förflyttning och rumslig konfiguration antydde redan i Hillier, Leaman, Stansall & Bedford, 1976, s. 179, och fanns med som ett faktum i Hillier m.fl., 1983 samt i Hillier & Hanson, 1984. Korrelationen har sedan belagts i ett otal olika publikationer t.ex. Klarqvist & Min, 1994, s. 62-64 samt J. Peponis, E. Hadjinikolaou, C. Livieratos & D. A. Fatouros, "The spatial core of urban culture", *Ekistics*, nr 333/34, 1989, s. 43-55, där relationen undersöks och typologiserar utifrån en analys av sex grekiska städer.

attraktioner samverka och betyda mer för förflyttningen.<sup>72</sup> Däremot är konfigurationen enligt Hillier den primära anledningen till förflyttningen; konfigurationen påverkar både stadens attraktioner och människor. Attraktioner och människor kan påverka varandra, däremot inte konfigurationen.<sup>73</sup>

Hillier menar att det urbana gatunätet ensamt är den viktigaste egenskapen för att bestämma hur folk förflyttar sig både till fots och med fordon, dvs. människor och fordons fördelning i ett rumsligt system. Förutsägelser om fordon och fotgängare beräknas oftast utifrån global respektive lokal integration. Olika städer har emellertid olika strukturer och kräver olika beräkningsmodeller. Förutsägelse om fotgängares fördelning i London, som Hillier använder som huvudexempel, görs med beräkning av ett lokalt integrationsvärde kallat *radius-3*. Man beräknar då endast integrationen upp till tre linjer i från varje axiallinje. Integrationen hos en urban struktur korrelerar i allmänhet med den naturliga logaritmen ( $\ln$ ) på antalet fotgängare. Logaritmeffekten beror dels på att de mest integrerade rummen attraherar flest affärer etc. som drar folk, dels på en global effekt given av hur olika områden relaterar till varandra, dvs. på grund av egenskaper hos den urbana strukturen. I en rumslig struktur utan affärer, t.ex. en grannskapsenhet blir emellertid korrelationen bättre utan logaritm.<sup>74</sup>

I en stad som Chicago där varje stadsdel också innehåller en mycket hög andel globala linjer beräknas den lokala integrationen utifrån *radius-1*. I den iranska staden Shiraz med mer segregerade stadsdelar, beräknas den lokala integrationen utifrån *radius-6*.<sup>75</sup> Ytterligare en beräkning är *radius-radius* som räknas från systemets medeldjup räknat från den mest integrerade axeln. Detta värde är 10 för London, varför *radius-radius* för exemplet London blir *radius-10*. *Radius-radius* används för att maximera den globala aspekten, men minimera effekterna av axiallinjer i ett systems utkanter.<sup>76</sup> Beräkningsmodeller för integration måste således anpassas till den rumsliga strukturens karaktär såväl som till dess storlek.

När det gäller att förutsäga verkliga värden för fotgängares fördelning i ett system är också byggnadsdensitet (andel bebyggd area och byggnadshöjd) av vikt. Även fordons fördelning i ett system har visat sig möjliga att förutsäga med god noggrannhet. Där styrs förflyttningen av den rumsliga konfigurationen i kombination med den effektiva vägbredden. För fordon (dock ej lokal trafik) används en global integrationsberäkning utifrån hela systemet (kallad *radius-n*).<sup>77</sup>

Förmågan att förutsäga fotgängares förflyttning i en rumslig konfiguration minskar också då begripligheten, dvs. kopplingen mellan det lokala och det globala, minskar. Det är förstås svårare att förutsäga längre modeller eftersom förflyttningen där i

<sup>72</sup> En s.k. magneteffekt från en attraktion kan upptäckas om man ställer upp integrationen mot observerad användning. De punkter som mest avviker från den interpolerade grafen antyder i vilken grad funktionen spelar in. Hillier exemplifierar detta med en tidningsredaktion där punkten för kopieringsrummet ligger över grafen, dvs. den används i högre grad än integrationen låter påskina; den attraherar p.g.a. funktion snarare än läge i planen. Hillier, 1996, s. 254.

<sup>73</sup> Hillier, m.fl., 1993, s. 31 f.

<sup>74</sup> Hillier, 1996, s. 160. Om logaritmeffekten, se Hillier, m.fl. 1993, s. 44 ff.

<sup>75</sup> Hillier, 1996, s. 367.

<sup>76</sup> Hillier, 1996, s. 163.

<sup>77</sup> Hillier 1996, s. 165. Vad gäller fordonstrafiken se Alan Penn, m.fl., "Configurational modelling of urban movement networks", *Environment and Planning B. Planning and Design*, vol. 25, 1998, s. 59-84.

högre grad styrs av kulturella program etc.<sup>78</sup> Vi skall också komma ihåg att konfigurationens effekter inte säger någonting om hur byggnader påverkar enskildas förflyttning, utan endast att fotgängares fördelning i rumsliga system (av viss storlek och efter viss längd på modellen) följer morfologiska och matematiska lagar.

Axialkartans betydelse för förflyttning medför att gatan får en stor betydelse för t.ex. markanvändning. Det finns ofta större skillnader inom samma kvarter än inom samma gata (siktlinje). Förändringar sker långsamt längs en linje men kan växla tvärt i rät vinkel mot en gata. Det primära elementet för planering borde alltså vara en linje och inte ett kvarter. Sambandet naturlig förflyttning ligger också till grund för en korrelation mellan integration och de flesta former av markanvändning. Mot bakgrund av naturlig förflyttning har man också funnit en rad ytterligare korrelationer bl.a. byggnadsdensitet, brott och luftföroreningars spridning i ett gatunät.<sup>79</sup> En studie av inbrott har t.ex. visat att de i allmänhet begås i mer segregerade delar; luftföroreningar beror bl.a. på fördelningen av fordon i systemet osv.<sup>80</sup>

Naturlig förflyttning är, enligt Hillier, en av de viktigare aspekterna i framväxten av våra historiska städer. Städer skapas av socioekonomiska faktorer verksamma genom relationen förflyttning och urban rumslig konfiguration. Detta leder Hillier till att skapa ytterligare en teoretisk modell; förflyttningsekonomier (*movement economies*).

Naturlig förflyttning är en observerad korrelation. Förflyttningsekonomier är en teori om hur den urbana rumsstrukturen och naturlig förflyttning samverkar med markanvändning och byggnadsdensitet i en dynamisk process efter kort modell. En livlig gata drar till sig attraktioner som förstärker gatunätets effekter osv. Denna dynamik är en viktig del i processen då bebyggelse expanderar. Den fungerar olika starkt i olika rumsliga kulturer men har gemensamma aspekter i de allmänmännsliga krav som ställs på en rumslig struktur. Dessa allmänna krav inbegriper hur vi finner staden begriplig och hur vi rör oss i den. Huvudpoängen är att det är den rumsliga konfigurationen som är den primära källan till den mångfald av funktioner som ger staden liv.<sup>81</sup>

Dynamiken bidrar också till att göra staden till en rikt differentierad helhet. Ett torg får sin karaktär av sitt globala sammanhang: "Places do not make cities. It is cities that make places."<sup>82</sup> Torget är ett moment i en större komposition. Städer kan också vara uppbyggda av stadsdelar utan att tappa sin helhet. Historiskt har förflyttning och varierade möteszoner skapat kontakt mellan olika människor och kategorier av

---

<sup>78</sup> Hillier m.fl. 1993, s. 61. Det betyder emellertid inte att konfigurationen helt mister sin betydelse. För dessa fall har en komplexare modell, IMCM (*integrated multilevel circulation model*) tagits fram som arbetar med fler variabler, och som kan förutsäga fotgängares förflyttning med relativt hög precision. D. Chang & A. Penn, "Integrated multilevel circulation in dense urban areas: the effect of multiple interacting constraints on the use of complex urban areas", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1998, vol. 25, s. 507-538.

<sup>79</sup> Brott se bl.a. Hillier 1996 s. 164 och 166, Hillier 1988 s. 77 ff. En initial rapport av beräkning av luftföroreningars (CO) spridning i staden visade att mängden föroreningar kan variera starkt från gata till gata och att den är beroende av konfigurationen. Croxford, Penn & Hillier, 1996.

<sup>80</sup> Hillier, 1996, 166 f.

<sup>81</sup> Hillier, 1996, s. 152 f. och 168 ff.

<sup>82</sup> Hillier, 1996, s. 151.

människor. Med rumsliga medel skapas väldefinierade förhållanden mellan olika grader av rörelse; mellan lokala bostadsgator, huvudgator, byggnadsinteriörer osv.

Relationen förflyttning och stadsstruktur illustreras av citat som "cities were constructed to be, /.../interfaces between scales of movements"<sup>83</sup> och "Provided only that the observer continues to move, he or she will continue to experience movement as an interface between urban scales."<sup>84</sup> Relationen mellan det lokala och globala formaliseras av Hillier och beskrivs som relationen mellan olika integrationsradii. Exemplet London ställs alltså upp som ett punktdiagram som visar relationen mellan radius-n (x-axeln) och radius-3 för olika områden mot bakgrund av förhållandet för hela London. Om punkterna för området tenderar att bilda en brantare kurva är området mer lokalt integrerat än globalt.<sup>85</sup>

### *Arkitekturens sociala effekter*

En central fråga i Hilliers forskning är den om arkitekturens sociala inverkan.<sup>86</sup> De flesta undersökningar har hittills inte funnit några samband mellan arkitektur och socialt beteende. Enligt Hillier beror detta på en felaktig kategorisering av arkitekturen. Ofta har man ganska grovt delat in den byggda miljön i antal våningar, antal lägenheter per kvarter osv. Problemet är att på en sådan översiktlig nivå är också den socialt styrda inverkan som mest aktiv. Man måste skilja ut mindre områden, som gårdar, gångvägar osv. inom bostadsområden för att det skall bli möjligt att bedöma arkitekturens eventuella inverkan på det sociala. Det behövs följaktligen ett finare instrument som kan analysera mindre grupper av hushåll som inte är så stora att sociala skillnader mellan olika grupper styr resultatet. Problemet är följaktligen primärt metodologiskt. Lösningen ligger i kopplingen mellan rumslig struktur och det sociala livet. Kopplingen kan systematiskt analyseras på en relevant nivå med konfigurationsanalys.<sup>87</sup>

Återigen är det naturlig förflyttning som är den primära korrelationen. Det rumsliga systemet ger vissa förutsättningar för samtidig närvaro (*co-presence*) och därmed också för en medvetenhet (*co-awareness*) om denna närvaro. Mänsklig samtida närvaro i rummet är inte tillräcklig, men däremot en förutsättning, för att social gemenskap skall uppstå. Fördelningen av Hilliers båda begrepp (*co-presence* och *co-awareness*) i ett

<sup>83</sup> Citat av John Peponis hos Hillier, 1996, s. 174.

<sup>84</sup> Hillier, m.fl., 1993, s. 65.

<sup>85</sup> Hillier, 1996, s. 170 ff.

<sup>86</sup> Detta var också det huvudsakliga syftet med *The Social Logic of Space*: "The aim of *The Social Logic of Space* is to begin with architecture, and to outline a new theory and method for the investigation of the society-space relation...", Hillier & Hanson, 1984, s. X.

<sup>87</sup> Hillier, 1996, s. 183 ff. Jämför t.ex. med Klarqvist som (i en artikel från 1989), i polemik mot framför allt Lars Hjärke, menar att sociologernas misslyckande med att finna någon koppling mellan byggd miljö och socialt liv beror på metodologiska problem (vilka kanske kan lösas med hjälp av space syntax). Se Klarqvist i Klarqvist & Ye, Min, 1994, s. 212 ff. Polemiken mellan sociologer och arkitekter är delvis symptomatisk (där arkitekter hävdar arkitekturens betydelse och sociologer förnekar den). Denna interdisciplinära debatt behandlas bl.a. i Niels Albertsen "The City, the Social and Rhetoric, some Rethorical Turns in the Social Space of the City", *Design*

rumsligt system konstituerar ett slags pre-social gemenskap benämnd *virtual community*. Hilliers term är besläktad med Durkheims organiska solidaritet och representerar i princip ett slags ickedifferentierad, öppen gemenskap som kräver hög spatial integration för att fungera.<sup>88</sup> Den byggda miljön har sociala effekter eftersom den till stor del styr graden av mänsklig närvaro, vilket är en förutsättning för social interaktion. *Virtual community* är en ännu ej realiserad social gemenskap vilken föregår den faktiska sociala interaktionen, och har därför enligt Hillier förbigåtts av samhällsvetarna. Dess betydelse beror inte på en bestämning av sociala effekter utan framför allt på en ständig och långtida närvaro. *Virtual community* har vissa egenskaper som t.ex. antalet människor i förhållande till yta, samt rumslig fördelning av människor och olika kategorier av människor (invånare-främlingar, vuxna-barn etc.) Dessa egenskaper kan jämföras mellan olika urbana strukturer och skiljer sig ofta radikalt åt mellan exempelvis stadskärna och en grannskapsenhet. Sambandet mellan *virtual community* och olika sociala verkningar (vandalism, inbrott etc.) gör det möjligt att på ett nytt sätt ta sig an frågan om den byggda miljöns sociala betydelse.<sup>89</sup>

Rummet enligt Hillier är inte ett statiskt fenomen, utan baserat på olika slags förflyttning. Närvaron av främlingar och invånare är avgörande för att man skall känna sig säker i en urban miljö. Främlingar i rörelse bevakar rummet och invånarna bevakar främlingarna. Urban säkerhet är en viss strukturell aspekt (förhållandet invånare-främlingar) av Hilliers begrepp pre-social gemenskap (*virtual community*), och styrs av naturlig förflyttning.<sup>90</sup>

Mot bakgrund av en rad undersökningar delar Hillier upp det urbana rummets brukare i två kategorier; vanliga medborgare samt utforskare av rummet (*space explorers*).<sup>91</sup> Den förra kategorin använder rummet som ett instrument för att ta sig till och från arbetet, affären etc. Den senare kategorin består enligt Hillier t.ex. av barn och socialt utslagna.<sup>92</sup> Dessa undersöker rummens möjligheter och skapar gemensamma territorier. Gruppen tenderar att ensidigt utnyttja de mest integrerade delarna som inte används till förflyttning, t.ex. lokala integrationskärnor. I en traditionell urban miljö blandas dessa två kategorier eftersom det, förutom speciellt utformade områden som parker och lekplatser, i mindre grad finns tillgängliga utrymmen (som inte används till förflyttning). Symptomatiskt är att då naturlig förflyttning upphör eller sjunker på väl integrerade platser, t.ex. efter affärernas stängningsdags, tar ofta en ensam kategori (t.ex. ungdomar) över det tidigare multifunktionella rummet. Det ensidiga användandet av urbana rum bäddar för

*Methodologies in the Urban Context, Proceedings*, (red: Reza Kazemian), Stockholm 1995, s. 61-71. Jmfr även Werne, 1987, s. 110-118.

<sup>88</sup> *Virtual community* presenteras för första gången i Hillier, Burdett, Peponis & Penn, 1987, s. 248, se även Bill Hillier, "The architecture of the urban object", *Ekistis* nr 334/335, 1989, s. 13 ff. samt (om Durkheim) s. 18.

<sup>89</sup> Hillier, 1996, s. 186 ff o. 213.

<sup>90</sup> Hillier, 1996 s. 194.

<sup>91</sup> Hillier, 1996, s. 191-204, se också bl.a. Hillier m.fl., 1993, s. 36-61.

<sup>92</sup> Man kan även tänka sig t.ex. turister i denna kategori av rumsanvändning. De stämmer dock dåligt in på den beskrivning som Hillier sedan ger av deras beteende.

konfrontationer. Felaktigt formgivna rum kan följaktligen skapa långvariga förutsättningar för anti-socialt beteende.<sup>93</sup>

Rumsliga strukturer dirigerar inte händelser men kan uppvisa symptom. En dåligt fungerande rumslig konfiguration bryter ned den pre-sociala gemenskapen, och väcker enligt Hillier en rädsla inför omgivningen. Sådana symptom kan ibland vara gnistan till ett områdes förfall. Nedgången inleder ett slags stigmatisering; svagare samhällsklasser och människor med problem förpassas dit osv. Byggd miljö är varken nödvändig eller tillräcklig för sociala missförhållanden, däremot kan den ge olika förutsättningar för destruktiva sociala processer. Den byggda miljön kan alltså vara både en bidragande och initierande mekanism till sociala problem.<sup>94</sup>

## Kategorisering efter kort och lång modell

### *Märkliga och vanliga städer*

Den naturliga förflyttningen stämmer som nämnts sämre med längre modeller. Städer efter längre modell utvecklas således inte som förflyttningsekonomier, utan snarare som följd av olika globala restriktioner. Hillier delar således helt sonika upp städer i två kategorier: vanliga städer samt märkliga städer (*strange towns*). När Hillier beskriver den historiska staden som exempel på förflyttningsekonomi utgår han från den traditionella (medeltida) europeiska handelsstaden, primärt exemplet London. Dessa städers huvudsakliga funktion är att tillverka, distribuera samt byta varor, och har med anledning av detta utvecklat vissa förutsättningar för förflyttning. De är städer efter kort modell där konfigurationen har stor betydelse för den rumsliga fördelningen. Städer för förvaltning och byråkrati, eller som domineras av en ceremoniell form har utvecklat andra förutsättningar. Som exempel på dessa *strange towns* använder Hillier den aztekiska staden Teotihuacan, maya-staden Tikal samt det modernistiska Brasilia. Den gemensamma nämnaren för de två olika urbana typerna är axiallinjernas betydelse. Hos båda kategorierna av städer är axiallinjerna primära, men de används på olika sätt.<sup>95</sup>

Axiallinjer, dvs. siktlinjer, gör det på ett plan möjligt att övervinna topologiska såväl som faktiska avstånd. Båda stadstyperna utnyttjar denna potential hos axiallinjen. Den ceremoniella staden använder axiallinjen symboliskt och reproducerar i hög grad redan givna sociala strukturer. Den viktigaste axiallinjen är ofta sluten med få kopplingar och leder rakt mot en byggnad eller ett monument. Axiallinjen visar inte på några möjligheter utan leder ensidigt mot byggnaden som blockerar siktlinjen. Det

<sup>93</sup> Hillier, 1996, s. 205 f.

<sup>94</sup> Hillier, 1996, s. 210 ff. Maiden Lane i London har studerats av olika forskare ( däribland Hillier) som ett exempel på hur ett nytt modernt område med gott rykte förvandlats till ett problemområde på mindre fem år Hillier 1996, s. 206 ff.

<sup>95</sup> Hillier, 1996, s. 215 ff.

topologiska avståndet är alltså mycket kort till denna centrala punkt men oftast långt till alla andra. Vardagliga byggnader är oftast avlägsnade från den axiala strukturen. I Tikal förefaller kopplingarna mellan bostäder helt sakna struktur både inbördes och gentemot den urbana kärnan, dvs. all global urban struktur finns i de ceremoniella funktionerna.

I förflyttningsekonomier, t.ex. London, används axiallinjen instrumentellt för att öka systemets begriplighet och producera sociala strukturer (maximera möjligheter till möten). Byggnaderna söker minimera sin inverkan på den rumsliga strukturen och förflyttningen. Till och med de viktigaste publika byggnaderna underkastar sig i viss mån förflyttning. Symboliken finns visserligen där men är oftast bara lokal och underordnar sig den globala axialstrukturen. Symptomatiskt är att centrala axiallinjer inte möter en byggnad ortogonalt utan böjer av svagt och alltid förefaller fortsätta. Axiallinjen visar på en mängd möjligheter och är rik på kopplingar. Systemet är topologiskt sett grunt.<sup>96</sup>

I samband med denna analys av de olika stadskategorierna introducerar Hillier begrepp för att beskriva tiden som en aspekt av rummet. Hillier använder dessa begrepp tillsammans med fasadisovister för att beskriva fasadernas skilda verkan i respektive kategori. Kontentan är att den ceremoniella användningen av axiallinjer tillåter att fasaden (vid axiallinjens slut) förhåller sig statisk och odeformerad under förflyttning. Hos städer som London påträffas de publika byggnaderna emellertid mer plötsligt och under ständig deformation (då man går förbi dem).<sup>97</sup>

Hillier vill med sin kategorisering av städer visa att de funktioner, morfologiska strukturer och sociala processer vilka ger upphov till förflyttningsekonomier inte är oförenliga med utvecklingen av andra typer av städer. Dvs. att städer kan ha olika rumslig kultur, men följa samma lagar. Den symboliska siktlinjen är lika funktionell som den instrumentella. Dess potential används för att kommunicera en symbolisk dignitet hos vissa byggnader eller platser. Den rumsliga strukturen är emellertid i båda kategorierna lika mycket ett uttryck för ett slags social logik.

## *Kunskap A och B*

---

<sup>96</sup> Hillier, 1996, s. 218-232.

<sup>97</sup> Hillier, 1996, s. 232-239. Eftersom begreppen (eller fasadisovisten) knappast är nödvändiga för denna ganska enkelt förklarade insikt, och eftersom de inte används i något annat sammanhang i *Space is the machine*, nämner jag dem endast helt kort i denna not. De två första begreppen är deskription (*description*) samt synkronitet (*synchrony*). Dessa begrepp initerades i Hanson & Hillier, 1984, och används t.ex för att skilja på två platser med samma area och form, t.ex. en excersisplats och en marknadsplats. De har då samma synkronitet men inte samma deskription (syntaktiska relation). De andra två begreppen är ordning (*order*) och struktur (*structure*). Dessa presenterades i Julienne Hanson, "Order and structure in urban design: The plans for the rebuilding of London after the Great Fire of 1666", *Ekistis*, nr 334/335, Athens 1989. Ordning motsvarar ett helhetskoncept. Var man än står i systemet kan man relativt enkelt fånga hela systemets ordning på en gång. Det vanligaste städerna är emellertid de som man endast kan begripa genom att röra sig i dem. Dessa städer har vissa strukturer (t.ex. en tydlig integrationskärna) som uppstått ur nödvändiga funktionella krav.



En annan användning av lång respektive kort modell finner Hillier i kategorier av kunskap. Hillier delar upp kunskapsbegreppet i två kategorier: idéer att tänka med samt idéer att tänka på. Som vi minns använde sig Hillier av en motsvarande kategorisering av kunskap då han definierade begreppet arkitektur. Idéer att tänka med inbegriper t.ex. språkkunskaper och förtrogenhet med hur man uppträder, dvs. ett slags social kunskap. Detta slags kunskap används oftast automatiskt och benämns kunskap A. Idéer att tänka på är t.ex. kunskap om geometri eller periodiska systemet; ett slags vetenskaplig kunskap som Hillier kallar kunskap B. Hillier medger att kategoriseringen inte är absolut utan att gränserna mellan kunskap A och B ibland kan vara oklara och föremål för debatt.

Byggnader kan enligt Hillier verka antingen konservativt och representera kunskap A, eller genererande och skapa kunskap A. Det förra sker efter en lång, eller mekanisk modell det senare i en kort eller statistisk. Hillier använder sig av begreppet olikhetsgenotyp (*inequality genotype*) vilket betecknar en underliggande enhetlig abstrakt kulturell modell som kan ta sig en mängd olika uttryck, t.ex. de undersökta franska lantgårdarna. Modellen ger alltså olika varianter av en specifik byggnadstyp. En längre modell, dvs. en modell med fler konstanter, blir mer stereotyp och förmedlar via sina rumsliga konfigurationer endast en reproduktion av kunskap A.<sup>98</sup> Som vi minns bygger Hilliers arkitekturdefinition på denna kategorisering; en alltför lång modell där kunskap A endast reproduceras förlorar sin status som arkitektur.

Hur kunskap A kan reproduceras eller genereras förklaras av människans rörelse. En byggnad med ett starkt styrt program, t.ex. en rättssal, förutsätter en viss kunskap A hos användaren – endast en viss sorts möten får äga rum. Modellen reproducera alltså endast den kunskap A som redan finns i det funktionella programmet. Vad gäller ett svagt program styrs förflyttningen mindre av programmet och mer av den rumsliga strukturen. Själva rumstrukturen medverkar då till att skapa sociala möten och regler.<sup>99</sup>

Kan rumsliga strukturer också ha betydelse för kunskap B, s.k. vetenskaplig kunskap? Med utgångspunkt i Ian Hackings vetenskapssyn – att fenomen konstituerar teori och inte tvärtom – skiljer Hillier på synliga och osynliga vetenskapliga forum. Vidare hävdar han att fenomen, i motsats till teori, kräver en viss mån av rumslig närvaro. I en laborationsmiljö där man skapar fenomen är det en fördel om man snabbt och precist kan tolka dessa på plats. Kunskap B är då åtminstone delvis bundet till rummet. Hillier visar också på två forskningsresultat där mer storskaliga (globala) nätverk visat sig gynnsamma för utveckling av ny kunskap. Eftersom det är människor som genererar vetenskaplig kunskap, och inte sällan möten mellan människor, kan en rumslig struktur också generera ny kunskap B. Ett system som genererar en hög andel möten på mer global nivå ökar sannolikheten för kontakt med någon utanför, kanske kontakt med någon man inte visste att man behövde prata med. Undersökningar har visat att folk betraktas som mer tillåtna att kontakta då de inte sitter på sitt rum. Väl integrerade kommunikationsytor och en

---

<sup>98</sup> Hillier, 1996, s. 246 ff.

<sup>99</sup> Hillier, 1996, s. 250 ff.

hög andel slumpmässighet (kort modell) är alltså att föredra för att generera kunskap B. Vi skall emellertid komma i håg att om en global rumslig struktur kan öka kontakten mellan organisationer, kan den också bryta organisatoriska uppdelningar. Organisatorisk effektivitet och innovation motarbetar alltså delvis varandra, och är olika lämpliga i olika verksamheter.<sup>100</sup>

## Lagar

### *Rummets lagar*

Som vi minns initierades Hilliers metoder av en teoretisk modell. Enligt modellen var genererandet av konfigurationer en slumpmässig process styrd av vissa lagar. Utifrån en diskussion om arkitekturen som en *ars combinatoria* initierar Hillier en diskussion om dessa grundläggande lagar.

Arkitekturen består enligt Hillier inte av en uppsättning grundelement vilka kan kombineras på olika sätt. Även om vi skulle lyckas identifiera några element, skulle det räcka med mycket få för att ge ett närmast oändligt antal kombinationer. Arkitekturen är lika litet som språket en kombinatorik.<sup>101</sup> I Jorge Luis Borges oändliga bibliotek, där alla bokstavskombinationer vilka rymdes på 400 sidor fanns representerade, fick man leta en hel livstid för att finna en bok med en begriplig titel; "för att komma fram till en enda begriplig rad, eller en klar upplysning, måste man gå igenom leguas av vansinniga oljud, av ordsvammel och motsägelser."<sup>102</sup>

Om arkitektens problem består i att begränsa ett oändligt antal möjligheter till ett specifikt arkitektoniskt förslag är kombinatoriken således knappast till någon hjälp. De mest signifikanta egenskaperna hos ett rumsligt element ges av konfigurationen. I själva verket är betydelsen av konfigurationen visavi ett element så dominerande att man kan ifrågasätta om arkitektoniska element ofta inte är mer vilseledande än användbara. Enligt Hillier är det således inte kombinationer i sig som skapar arkitektoniska komplex. I stället skapas specifika arkitektoniska verk av de lokala regler (med globalt resultat) som begränsar ett oändligt antal kombinationsmöjligheter.<sup>103</sup>

Vilka är då dessa regler? De regler som styr sällningen mellan ett oändligt antal möjligheter och det egentliga resultatet initieras av vad Hillier kallar generell funktion

<sup>100</sup> Hillier, 1996, s. 255-271.

<sup>101</sup> Kombinatorik är en del av matematiken (från början sannolikhetsläran) som behandlar egenskaper hos ändliga mängder. Kombinatoriken ställer t.ex. upp frågor av typen: hur många sätt finns det att placera fem gifta par kring ett runt bord utan att någon får sin äkta hälft till bordet?

<sup>102</sup> Jorge Luis Borges, *Biblioteket i Babel*, Stockholm 1963 (ur *Ficciones* 1956, översättn. av Sun Axelsson), s. 38.

<sup>103</sup> Problemen med arkitektur som kombinatorik och behovet av restriktioner identifierades också av Steadman (som Hillier även refererar till). Steadman föreslår att de begränsningar som reducerar ett oändligt antal möjligheter beror på konfiguration och topologiskt djup (t.ex. med anledning av hänsyn till dagsbelysning) samt dimensioner. Dessa globala restriktioner får sedan lokala konsekvenser (t.ex. rumsstorlek och rumsformer). Steadman, 1983, s. 171-176.

(*generic function*). De generella funktionerna är de krav som ställs på ett rumsligt system för att människan skall kunna använda det. Enligt Hillier inbegriper detta möjligheter till förflyttning och grader av begriplighet.<sup>104</sup>

Hillier undersöker lokala förändringars globala effekter och sammanfattar dessa i lagar. Han utgår från ett givet rutnät (*a-complex*) och utforskar sedan olika varianter (*p-complexes*) av detta a-komplex genom att öppna eller spärra av mellan rutorna. Rutorna kopplas alltså till varandra på olika sätt, vilket resulterar i olika djupvärden för såväl specifika rutor som hela systemet. Hillier formaliserar detta ytterligare. Han utgår då från en sluten kvadrat med ett inskrivet rutnätssystem (6\*6) där varje ruta är öppen mot varje intilliggande ruta, och använder sedan väggar (*bars*) av en rutas längd som grundelement. Ur dessa djup- eller integrationsberäkningar för olika väggvarianter härleder Hillier globala effekter av olika lokala åtgärder. I praktiken innebär detta att Hillier studerar hur små förflyttningar av väggar (lokala åtgärder) påverkar hela systemets djup (global effekt).<sup>105</sup> Dessa effekter sammanfattas i fyra grundläggande principer:

1. Centralitetsprincipen (*principle of centrality*): en mer centralt placerad vägg ger en högre djupökning hos systemet än en perifert placerad.
2. Förlängningsprincipen (*principle of extension*): ju mer förlängt eller utdraget ett system är (i förhållande till centralitet), desto högre djupökning ger en vägg för systemet.
3. Förbindelseprincipen (*principle of contiguity*): intilliggande väggar skapar högre djupökning i systemet än icke sammanhängande väggar eller block.
4. Linjeprincipen (*principle of linearity*): linjärt sammansatta väggar, dvs. raka väggar, skapar högre djupökning i systemet än icke-linjärt eller ortogonalt sammansatta väggar.<sup>106</sup>

Dessa principer visar sig också gälla för fyllda rutor (elementet vägg byts mot elementet fylld ruta). Detta är av visst intresse eftersom fyllda rutor placerade i rutnätets kanter gör det möjligt att utifrån de fyra principerna undersöka vilken plan som helst (inte bara kvadratiska).

Om vi tar bort väggar i ett system och slår i hop flera rutor i rutnätet till ett slags torg i systemet minskar systemets totala djupvärde. Djupvärdet för själva de rum som konstrueras (torget) är samma oavsett var vi placerar det i ett system, däremot påverkas resten av systemet enligt Hilliers fyra principer fast med omvänd effekt. Väggar och yttre form såväl som rum av varierande storlekar går alltså att beskriva i samma termer – på ett plan är de samma sak. Materia och rum är två sidor av samma mynt. Detta är kanske inte en speciellt överraskande slutsats. Det är emellertid ett

---

<sup>104</sup> Hillier, 1996, s. 284 f.

<sup>105</sup> Hillier, 1996, s. 285-298. "...all functions relate to the form of the city through two generic functional factors: how we as individuals find the city intelligible, and how we move around in it", (s. 152).

<sup>106</sup> Hillier, 1996, s. 299.

viktigt faktum i den matematiska modellen, eftersom det gör det möjligt att på ett konsistent sätt räkna på rumsliga förändringar i ett system.<sup>107</sup>

Den matematiska modellen gör det möjligt att titta på dynamiska rumsliga processer där t.ex. varje lokalt ingrepp försöker att antingen maximera eller minimera systemets totala djupvärde. Givet ett rutnät 6\*6, de fyra principerna samt en ambition att minimera djupvärdet når man till sist en eller ett fåtal lösningar. En sådan dynamisk process, styrd av en enda huvudregel, möjliggör alltså att ett oändligt antal möjligheter relativt automatiskt reduceras till en enda lösning.<sup>108</sup>

I verkligheten styrs processen enligt Hillier av generella mänskliga krav på rummet, dvs. *generic functions*. Hilliers resonemang vill visa att sådana krav, konsistent använda via de fyra principerna kan frambringe en ändlig mängd väldefinierade globala mönster. En av de viktigare aspekterna av generell funktion är systemets begriplighet. Som vi minns definieras begriplighet av hur väl integration (global) och visuella egenskaper (lokala) korrelerar. En process som strävar mot minimering av systemets totala djupvärde leder också till högre begriplighet.<sup>109</sup>

En minimering av totaldjupet leder också till en mer flexibel struktur, dvs. mer generellt funktionella byggnader. Hillier delar upp rum i fyra topologiska kategorier (se bild) och ställer upp processer för maximering respektive minimering av djup. De fyra topologiska varianterna har olika förutsättningar för vistelse respektive förflyttning

a - är ett rum med bara en koppling.

b - är ett rum som måste passeras för att nå rum av typen a, och som bara har två kopplingar.

c - är rum som ingår i *en* ring av rum vilken varken innehåller rum av typ a eller b.

d - är rum som ingår i ett komplex bestående av minst *två* ringar med ett gemensamt rum.

En dynamisk process som söker maximera djupvärdet tenderar att utveckla en sekvens av rum, dvs. b- och c-rum. En minimering utvecklar framför allt a- och d-rum, vilka inte bibringar samma restriktioner på förflyttningen (d-rum tillåter val). En minimering reducerar också antalet d-rum så att avstånden mellan a-rummen blir topologiskt sett kortast. Förflyttningen mellan olika a-rum överlagras i d-rummen och sammanbringar på så sätt det som behovet av a-rummen delar. Förflyttningen sker mer slumpmässigt och är, enligt Hillier, också funktionellt mer neutralt. Den rumsliga konfigurationen utvecklas alltså av hänsyn till generell funktion (krav på rum för vistelse respektive förflyttning) snarare än till specifika funktioner.<sup>110</sup>

Det är hur möjligheterna begränsas som definierar både arkitektens struktur och dess element. Hillier har reducerat rumstyperna (korridorer, etc.) till ett litet antal regler om lokala förflyttningar och deras rumsliga effekter i komplexet. Det rumsliga

<sup>107</sup> Hillier, 1996, s. 299-304.

<sup>108</sup> Hillier, 1996, s. 305-313.

<sup>109</sup> Hillier, 1996, s. 313 ff.

<sup>110</sup> Hillier, 1996, s. 325 ff.

elementet har ersatts av de lagar som genererar själva elementet tillsammans med de som genererar elementets verkan på systemet. En rumslig teori bygger alltså snarare på kunskapen om dessa lagar än på en kunskap om olika kombinationsmöjligheter. De rumsliga lagarna existerar utan mänsklig viljeakt och liknar ett slags naturlagar. Inom ramen för dessa lagar begränsas sedan antalet möjligheter, enligt Hillier, av tre filter. Det första filtret är generell funktion; rummet måste på ett generellt plan vara användbart för människan. Det andra filtret är den kulturella avsikten; byggnader bildar kulturellt definierade typer och har kulturellt gemensamma egenskaper. Det tredje filtret gäller den specifika byggnaden; med varierad grad av slumpmässighet specificeras den individuella byggnaden mot bakgrund av givna begränsningar. Dessa tre filter appliceras efter varandra – det tredje filtret verkar inom gränserna för det andra, och det andra inom gränserna för det första.<sup>111</sup>

Mot bakgrund av Hilliers rumslagar förefaller inte arkitekturen som *ars combinatoria* vara någon relevant rumslig teori. Däremot fungerar den som metateori. Kombinatorikens matematiska lagar är ett ramverk för arkitekturen, den är s.a.s. given a priori. Det är inom dess möjligheter som arkitektur blir verklighet. Kombinatoriken konstituerar alltså den metastruktur inom vilken en rumslig teori kan existera.<sup>112</sup>

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att det inom ramen för arkitektur som en kombinatorik finns lagar (de fyra principerna) vilka styr processen från kaos till arkitektur, eller rättare sagt till ett specifikt arkitektoniskt verk (eller en stad). Denna process passerar genom tre filter, generell funktion, kulturell genotyp och kriterier för det specifika byggnadsverket. Av dessa filter sysselsätter sig Hillier främst med det första. Den generella funktionen sällar ut de kombinationer av möjligheter som behövs för att göra ett rum och en rumslig struktur användbar för människan. Detta betyder i princip att processen går mot en större minimering av strukturens topologiska djup ju större systemet är. Av Hilliers regelmodeller motsvarar detta alltså en kort modell. De generella funktionerna kan emellertid behandlas på olika sätt (av de två resterande filtrena), och generera långa modeller. Långa modeller kan t.o.m. utvecklas på urban nivå, s.k. *strange towns*. Dessa tenderar ofta att bli ett slags urbana återvändsgränder eller, allt eftersom de växer, att utvecklas till vanliga städer. Detta för oss osökt över på frågan hur städer utvecklas.

### *Den essentiella staden*

---

<sup>111</sup> Hillier, 1996, s. 329 f, jmf Bill Hillier, "The achitecture of the urban object", *Ekistics*, nr 334/335, 1989, s. 5 f. & Bill Hillier, "The Nature of the Artificial: the Contingent and the Necessary in Spatial Form in Architecture", *Geoforum*, nr 2/1985, vol. 16, s. 163-178. Dessa tre filter har delvis en motsvarighet i de tre slag av investeringar som Hillier anser att samhället gör i den byggda miljön: grad av rumslig struktur (från oordnat till ordnat), grad av social betydelse som givits rummet (från mening till avsaknad av mening) samt vilket slags rumslig konfiguration som givits. Dessa investeringar kan också ses som restriktioner på en slumpmässig process. Hillier & Hanson, 1984, s. 5, samt Hillier, 1996, s. 242.

<sup>112</sup> Hillier, 1996, s. 331 ff.

Städerna följer precis som byggnader de rumsliga lagarna och Hilliers filterteori. Oavsett sociala eller topografiska förutsättningar ligger de flesta städers konfigurationer inom ett mycket litet spann av vad som är rumsligt möjligt. Städerna har en gemensam kärna av generellt funktionella krav (*the fundamental city*). Hillier jämför de två olikartade städerna London (centralare delarna) och 1920-talets Shiraz (i Iran). Städernas spatiala skillnader bottnar framför allt i kulturella olikheter, t.ex. olika syn på förhållandet mellan främling och invånare, kvinna och man. På ett generellt plan finns det betydande likheter. I båda städerna är byggnaderna på en lokal skala placerade för att uttrycka axialitet; siktlinjer genom dessa gator är ofta förlängda mellan lokala områden; och linjära rum har prioriterats för att verka som globala axiallinjer i det urbana mönstret. Dessa tre egenskaper finns i olika hög grad i båda städerna. Det finns alltså i båda lokala områden som samverkar med en global struktur. Hillier menar att dessa mer konstanta aspekter utgår från generell funktion (första filtret), typologiska skillnader från det kulturella, sociologiska samt ekonomiska skillnader (dvs. andra filtret), och individuella skillnader från lokala och topografiska förutsättningar (tredje filtret).<sup>113</sup>

Vilka uttryck får då de generella funktionerna i städer? Hillier börjar med att konstatera att två topologiska motsägelser finns inbyggda i den urbana strukturen. Ett slumpmässigt växande utan regler växer i cirkelform eftersom det är den mest integrerade formen. I en cirkel är emellertid centrum den mest integrerade delen och periferin den minst – kärnan blir alltså mer och mer segregerad från omvärlden ju mer staden växer. En linjär form är den som är bäst integrerad med omgivningen. Det finns alltså en motsättning mellan extern och intern integration. Detta dilemma kallar Hillier *the paradox of centrality*. Den andra motstridigheten är att en linjär form, t.ex. en enda gata, är minst effektivt avståndsmässigt, men mest effektiv vad gäller överblickbarhet. Denna paradox kallar Hillier *the paradox of visibility*.<sup>114</sup>

I princip kan man säga att det är den generella funktionen som styr den spatiala processen. De skillnader i hur man angripit dessa generella funktioner uppstår i allmänhet ur olika strategier att tackla dessa två paradoxer. För att undersöka dessa strategier försöker Hillier, med hjälp av flerlinjeanalys (*all line analysis*), rekonstruera den urbana utvecklingsprocessen.

Ett första steg är att finna lokala stabiliteter, dvs. lokala strategier som kan försäkra sig om vissa globala effekter. Dessa kan sammanfattas i några punkter. Oavsett hur man placerar två byggnader kommer den mest integrerade linjen uppstå i regionen mellan dem. Om man lägger till fler byggnader är det emellertid ganska godtyckligt var den mest integrerade linjen kommer att gå. Om man lägger byggnader på rad får man en integrationslinje längs med husen, men på vilken sida är ganska slumpartat. Tar man däremot hänsyn till entréer, integreras ytan utanför entrén i rät vinkel jämfört med entréns läge, vi får alltså en gatulik struktur. Denna effekt förstärks ytterligare om man tillför ännu en husrad på andra sidan gatan. Raden av byggnader definierar alltså en linjär integration längs med raden, entréer den sida av raden som

---

<sup>113</sup> Hillier, 1996, s. 335 ff.

<sup>114</sup> Hillier, 1996, s. 337 ff.

får högst integration. Förutsatt ett konstant antal element, är gatustrukturen också den som ger lägst medeldjup (jämfört med t.ex. ett hälften så långt system av parallella gator).<sup>115</sup>

Gatan har alltså en speciell ställning som ett slags lokal konstant. Hur utvecklas den globala strukturen? I *Social Logic of Space* visades att man ur en slumpmässig process med ett mycket litet antal lokala regler kunde utveckla samhällen i form av en oregelbunden ringformad gata, uppbyggd av konvexa rum som pärlor på en tråd. Dessa konvexa rum bildades ofta med anledning av entréer. En viktig aspekt var att vissa linjer tenderade att förlängas och koppla samhället till omvärlden.<sup>116</sup> Allt eftersom strukturen växer blir de fyra rumslagarna allt mer verksamma (tillsammans med en minimeringsprocess av djupet). För att minimera djupet i en stad kan principerna då sammanfattas i: maximera längden på den längsta linjen och håll avböjningen till ett minimum samt, blockera en kortare linje hellre än en lång. Långa linjer möts alltså oftast av en trubbig vinkel, korta av en rak.<sup>117</sup>

Om man först följer reglerna med byggnader och entréer i succession, sedan regeln om att välja och förlänga den längsta linjen samt håller resten av linjerna till en låg krökning får vi en integrationskärna som kopplar centrum till periferi i flera riktningar. För att hålla strukturen väl integrerad för förflyttning är det emellertid också viktigt att hålla systemet kompakt, t.ex. med lokala områden. Den lokala strukturen utvecklas ofta från en global axiellinje, dvs. där det redan finns bebyggelse, och möter denna med hög eller rät vinkel. Den lokala axiellinjen växer från det lokala områdets periferi till dess centrum. Dessa lokala områden har något mer strukturerade förutsättningar än det globala systemet och har därför en tendens att växa mer ortogonalt. De följer emellertid samma principer som det globala systemet. Den lokala huvudgata som möter den globala linjen går alltså i princip rakt in i det lokala områdets centrum och motsvarar s.a.s. den globala strukturen fast i mindre skala.

Svaret på de båda paradoxerna är följaktligen att olika områden och axiellinjer i staden får olika integration och begriplighet i ett differentierat system. Begriplighet och integration prioriteras i olika hög grad för olika gator och områden, och ger en rikt differentierad struktur. Centralitetsparadoxen löses av den globala strukturen, vilken kopplar internt till externt, åtminstone vad gäller visualitet och begriplighet. Samtidigt garanterar lokala områden en effektivitet vad gäller avstånd. Två exempel på urbana lösningar av Hilliers paradoxer är t.ex. ett deformerat rutnät (*deformed grid*) och avbrutet rutnät (*interrupted grid*). Exempel på det förra är städer med medeltida struktur likt London där gator bryts med en vinkel mindre än 90 grader. Ett avbrutet rutnät representeras t.ex. av de klassiska grekiska och romerska rutnätstäderna samt de flesta amerikanska städer. Gator bryts då i 90 grader. De utgör emellertid aldrig ett rent rutnät, utan olika gator accentureras, bryts av osv. Båda stadstyper ger alltså

<sup>115</sup> Hillier, 1996, s. 348 f. och 359 f.

<sup>116</sup> Hillier & Hanson, 1984, kap. 2, spec. s. 55-66, samt Hillier, Leaman, Stansall & Bedford, 1976, s. 166 f.

<sup>117</sup> Hillier, 1996, s. 361 ff. Typexemplet på motsatsen, dvs. en dåligt integrerad och svärbegriplig struktur skulle vara där axiellinjen hela tiden bryts. T.ex. en kvartersstruktur uppbyggd av T-formade kvarter. Hillier 1996, s. 352.

varierad linjelängd. Det är således inte segregerade zoner som ger känsla av det lokala utan ett slags deformationer (eller brott) i det globala systemet

London är enligt Hillier ett typexempel av särskilt teoretiskt intresse. I de flesta andra fall har det rumsliga systemet i högre grad påverkats av olika kulturella parametrar. I London är de generella funktionernas verkan tydlig, även ned till mindre, lokalare områden. Staden får enligt Hillier en differentierad struktur genom att anta formen av ett deformerat hjul; integrationskärnan kan liknas vid ett nav med ekrar och fälg. Periferin är alltså placerad mellan dessa ekrar, och inte i strukturens utkanter. Dessa lokala områden har också strukturen av hjul. Shiraz har mer axiellt uppbrutna lokala strukturer med relativt homogena lokala linjer. Varje lokal linje i Shiraz tillhör bara ett lokalt område, det korsar inte en huvudgata in i ett annat område. De lokala områdena är små, segregerade och beroende av bebyggelsens globala struktur. Chicago är exempel på en motsatt struktur. De lokala områdena ingår till stor del i den globala strukturen.<sup>118</sup>

Sammanfattningsvis konstaterar Hillier att det finns ett gemensamt geometriskt språk. I urbana situationer är det framför allt linjelängd och infallsvinkel de sätt på vilket kulturella parametrar kommer till uttryck i den rumsliga konfigurationen. Det finns alltså strukturella aspekter som alla kulturer delar, generella funktioner som utgår från relationen människa och rum – ett geometriskt språk som alla talar. Detta språk kan spåras och definieras *the fundamental city* – stadens kvintessens.<sup>119</sup>

## Teoretiska implikationer

### *Rummet som maskin*

Modernismens misslyckande har ofta tillskrivits funktionalistisk teori. När den modernistiska kritiken och postmodernismen sedan avsade sig normativa funktionella teorier miste emellertid också diskussionen om förhållandet form-funktion sin nyckelposition. Enligt Hillier var detta obefogat. Om modernismens misslyckande klargjort något var det just att problemet hade en central betydelse.<sup>120</sup> Mot bakgrund av konfigurationsteorin, och kanske i synnerhet teorin om integrationens betydelse för pre-social gemenskap (*virtual community*), tar sig Hillier an form-funktion problemet på ett nytt sätt. Särskilt diskuterar han den byggda miljöns sociala funktioner.

Den speciella formulering av form-funktion problemet som modernismen misslyckades med var enligt Hillier maskinparadigmet (*paradigm of the machine*),<sup>121</sup>

<sup>118</sup> Hillier, 1996, s. 364 ff. Som nämnts under förflyttning är alltså också olika numereringar av radius lämpliga för beräkning av lokal resp. global integration.

<sup>119</sup> Hillier, 1996, s. 368.

<sup>120</sup> Hillier, 1996, s. 373 ff.

<sup>121</sup> Hilliers vetenskapsdiskussion bygger bl.a. på Kuhns paradigmatteori. Hillier beskriver paradigmet som "a set of model ideas and assumptions about the fundamental constitution of a field of phenomena which tells us what



vilket beskriver arkitekturen som en social ingenjörskonst. Paradigmet stammar från en misstolkning av Le Corbusiers metafor "A house is a machine for living." Paradigmet förekommer i flera varianter men har enligt Hillier den gemensamma bristen att relationen form-funktion beskrivs utan konfigurationer. Byggnaden ses i stället som en maskin vars fysiska form på något sätt ger upphov till vissa beteenden eller en viss respons. Relationen verkar direkt från byggnad till individ (vilket dock aldrig har belagts med forskning).<sup>122</sup>

Maskinparadigmet är egentligen bara en variant av ett bakomliggande organism-miljö paradigm (*the organism-environment paradigm*). Hillier spårar dess historia bakåt till Aristoteles. Aristoteles såg naturen som ett slags designproblem, och sökte svaret på hur naturen kunde åstadkomma så framgångsrika relationer mellan form och funktion genom att dra paralleller till arkitekturen. Den materiella processen vid t.ex. ett bygge måste styras av en tidigare idé om vilken form huset skall få. Den slutgiltiga orsaken måste alltså ha en intention. Också Aristoteles fysik byggde vidare på denna grundidé: om någonting rör sig beror det på att någonting satt det i rörelse. Dessa teorier vederlades först av Newtons tröghetslag, vilken antar att alla kroppar rör sig i rak linje om ingen kraft ändrar deras bana. Newtons teori löste emellertid inte Aristoteles grundproblem, dvs. arternas relation mellan form-funktion. Andra teorier uppstod som med hjälp av begreppet miljö tog sig an problemet. De menade att den fysiska miljös speciella betingelser gav upphov till dess specifika arter. Miljön påverkar oss som ett slags gjutform. Detta paradigm, organism-miljö paradigm har fortfarande ett visst inflytande trots att den egentligen kullkastats av den mycket mer sofistikerade evolutionsteorin.<sup>123</sup>

Arkitekturdeterminism var en avart av miljödeterminismen som tyvärr överlevde Darwin. Detta har enligt Hillier flera orsaker. Dels är kulturella paradigm svårare att vederlägga än vetenskapliga, dels institutionaliserades arkitekturen av höga ekonomiska investeringar m.m. Darwinismens metaforiska slagkraft låg också främst inom andra områden (*survival of the fittest* etc.).

För Hillier löser ett konfigurationsparadigm dilemmat, utan att hemfalla till arkitektonisk determinism. Hillier skriver:

Spatial configuration proposes a theory in which we find pattern effects from space to people and from people to space that in no way invokes mechanistic determinism. At the same time, the configuration paradigm saves the idea that architecture has social effects. By changing the design of a building or complex we do change outcomes. There is after all some kind of mechanism between the built world and people. But the machine is not the building. Space is the machine.<sup>124</sup>

---

there is to theorize about. It functions as a framework for thought and for the setting of objectivities," Hillier, 1996, s. 378.

<sup>122</sup> Hillier, 1996, s. 376 ff. Se även Werne, 1987, s. 112 ff., för en kort genomgång av den arkitektoniska determinismen.

<sup>123</sup> Där miljön snarare sovrar än lämnar direkta avtryck. Relationen miljö-organism står i stället i indirekt relation till varandra, förmedlad av genetisk information genom generationer och inte under loppet av en livstid. Hillier, 1996, s. 380-385.

<sup>124</sup> Hillier, 1996, s. 390 f.

Byggnader är alltså maskiner i den bemärkelsen att de med hjälp av rumsliga egenskaper kan producera vissa väldefinierade funktioner. Som vi sett i tidigare kapitel kan skillnader i konfigurationen också användas för att uttrycka olika grad av social och kulturell information. Byggnader är viktiga variabler i den sociala processen, i vad som händer och var det händer. Byggd miljö genererar rörelse och är därmed delaktig i en social process. Byggnader kan alltså både ta emot och överföra social information via rumsliga konfigurationer. Dessa egenskaper relaterar till varandra på olika sätt. En färdig byggnad som erhållit och fixerat en tillfällig uppsättning kulturella regler, har t.ex. redan påverkats i olika hög grad av generella funktioner och de rumsliga lagarna. Samtidigt har det kulturella programmet genererande egenskaper, oftast med hjälp av sociala lagar. Om de sociala lagarna försvinner (eller försvagas) kommer byggnadens rumsliga konfigurationerna åter att få betydelse och i högre grad påverka den naturliga förflyttningen. Byggnader är alltså i begränsad mening också rumsmaskiner med möjligheter att såväl generera som absorbera social information.<sup>125</sup>

Vad är då byggnadens roll i samhället? Samhället består inte av enskilda handlingar eller interaktioner. Hillier beskriver samhället som ett beständigt underliggande konfigurationsmönster i dessa handlingar, ett slags konfigurativ envishet, en temporär stabilitet i rumtiden, vilken likt en insektssvärm är oberoende av individer eller enskilda handlingar. Det är följaktligen viktigt att skilja på samhället som abstrakt fenomen samt de samhällsmanifestationer i rumtiden genom vilka samhället existerar. Byggnader är exempel på sådana manifestationer och ett av de medel genom vilket samhället löper in i framtiden.

Samhället är således abstrakt och icke-spatialt men samtidigt helt beroende av rummet. Byggnader är ett av de mest kraftfulla medel genom vilket samhället kan ta sig materiell gestalt i tid och rum. Riskerna med byggnation är framför allt att essentiella samhälleliga former inte förs vidare in i framtiden. Dessa risker ligger inte i enskilda objekt, vilka snarare bör experimentera för en samhällelig utveckling, utan i ett envist upprepat fel (dvs. på genotyp nivå) där former vilka är svårförenliga med ett bra samhälle tillåts dominera. Maskinparadigmet mest fundamentala fel var, enligt Hillier, att försöka hitta samband mellan människor och lokala fenotyper. Den byggda världen är framför allt ett gestaltande av sociala genotyper.<sup>126</sup>

Sammanfattningsvis konstaterar Hillier att byggnader som ett slags rumsmaskiner lyder under tre lagar. De första är rumslagarna, vilka definierade lokala egenskapers globala effekter. De andra binder rumslagarna till generella funktioner som begriplighet och naturlig förflyttning. Den tredje uppsättningen är de lagar genom vilka sociala formationer och dess konfigurationer använder sig av de två tidigare laguppsättningarna för att manifesteras sig själva som en del av samhället och som sociala objekt i rumtiden.<sup>127</sup>

---

<sup>125</sup> Hillier, 1996, s. 393 ff.

<sup>126</sup> Hillier, 1996, s. 400 ff.

<sup>127</sup> Hillier, 1996, s. 395.

## *Design teori*

Som vi minns låg det i arkitekturens definition att bryta eller överskrida de konventioner som mer eller mindre ofrivilligt binder byggnader till en viss kulturell tradition. Arkitekturen är en kreativ individuell aktivitet. Samtidigt påverkas den också av sociala krafter och värderingar. Hur kan då arkitekturen, som den definieras av Hillier, både vara ett uttryck för individen och samhället? För att försöka komma till rätta med denna fråga jämför Hillier designprocessen med vetenskapen. Designprocessen är precis som vetenskapen kunskapsbaserad. Vetenskapen har under 1900-talet gjort sig fri från en analys-syntes modell till fördel för t.ex. Poppers hypotetiskt deduktiva modell. Vetenskapen har allt mer börjat erkännas som en fantasirik aktivitet där data inte lägger grunden för teorier utan snarare ses som ett verktyg för att testa och eliminera teorier. Ingen teori kan anses helt bevisad på grundval av induktionslogik. Den kan alltid ersättas av en bättre. Hillier anser att om vetenskapen i så hög grad styrs av fantasi och intuition är det orimligt att kräva högre grad av rationalitet vad gäller design. Både vetenskap och design styrs alltså delvis av intuition. Detta betyder emellertid inte att den är mystisk och inte går att förklara eller resonera kring, snarare bör den gamla motsättningen mellan rationalitet och intuition ersättas av begreppen reflektion respektive icke-reflektion.<sup>128</sup> Vad som skiljer vetenskap och design är således produkten snarare än proceduren. Hillier skriver: "Architecture /.../ is the deployment of intuition within a field structured by reason, and in this sense we may call architecture the reasoning art."<sup>129</sup>

Hillier använder sig av hypotestest som grundstruktur till sin design teori. Designhypoteser ställs mot t.ex. brukarens eller programmets kriterier, i ett s.k. *conjecture-test* för att sedan prövas på olika sätt.<sup>130</sup>

Eftersom hela konfigurationen förändras efter minsta lokala modifikation måste en designer tänka i hela konfigurationer. Hon måste alltid först ha helheten för ögonen och sedan se till delarna (arbeta *top-down*). Design kan enligt Hillier således sammanfattas som ett slags konfigurationshypoteser vilka genereras icke diskursivt och verkar som en holistisk intuitiv process. Samtidigt är det också en kunskapsbaserad process.

Designprodukten är en representation av ett (tidigare okänt) objekt. Hillier identifierar två problem med denna process. Först: hur genereras den föreslagna formen, och hur kan man förutsäga någonting om dess funktion? Design innehåller följaktligen också två olika kategorier av aktivitet, dels arbetet med den föreslagna

<sup>128</sup> Hillier, 1996, 407 ff. och 419 ff, jmf B. Hillier, J. Musgrove & P. O'Sullivan, "Knowledge and Design", *Developments in Design Methodology*, (ed. Nigel Cross), 1984 (1972), s. 253.

<sup>129</sup> Hillier, 1996, s. 411.

<sup>130</sup> Redan i Hillier, Musgrove & O'Sullivan, 1984 presenterades en designmodell i analogi med Poppers hypotetiskt deduktiva metod. Ulf Janson har använt sig av modellen i analys, då han översatt den till *uppslag-utforskning*, i Ulf Janson, *Vägen till verket, studier i Jan Gezelius arbetsprocess*, Göteborg 1998, s. 182 f.

formen, dels förutsägelse, beskrivning, försvar och kritik av förslaget (t.ex. frågor av typen: hur kommer det att bli om det byggs?).

Hur kan man då förutsäga något om en designhypotes? Detta kan enligt Hillier antingen göras med jämförande exempel, som mer principiella ställningstaganden eller som en blandning av de båda (ofta formar man t.ex. principer utifrån erfarenhet baserad på kända exempel). Arkitekten skapar en form och hoppas på vissa beledsagande funktionella egenskaper. Genom jämförelser med byggda exempel blir sedan funktionen en del av resonemanget kring formen. Dessa jämförelser kan göras utan att man behöver beskriva formen. Att jämföra och värdera icke-diskursivitet kan alltså göras i diskursiva resonemang. Dessa diskursiva förutsägelser bygger oftast på empiri (och liknar därmed vetenskapen). Utifrån ett sådant resonemang kan det konstateras att designprocessen åtminstone i en bemärkelse är kunskapsbaserad; den behöver empirisk kunskap om byggnaders icke-diskursiva aspekter.<sup>131</sup>

Hur uppstår då den föreslagna formen? I en hypotes har kunskaper om formmässiga möjligheter bearbetats till ett specifikt förslag. Parallellt har olika funktionella möjligheter reducerats till en funktionell förutsägelse om det specifika förslaget. Arkitektur handlar om vilka vägar man tar från arkitektoniska möjligheter till något arkitektoniskt specifikt. Processen är inte en översättning från ett område till ett annat (som form follows function), utan sker inom varje område. Design handlar om koncretion. Samtidigt måste den emellertid innehålla en reflektion över abstrakta egenskaper, för att kunna skapa nya icke-diskursiva möjligheter. Hillier skriver:

It is in the nature of creative acts of concretion, like design, that some set of ideas to think with must be held steady, temporarily at least, in order to manipulate and experiment with the ideas the designer thinks of in searching the field of possibility.<sup>132</sup>

Dessa idéer att tänka med tar sig ofta uttryck som en uppsättning strategiska val, baserade på historiska lösningar av den sortens designproblem som är aktuella i det specifika fallet. Dessa strategiska möjligheter kallar Hillier *solution typologies*. *Solution typologies* är exempel på lösningar vilka representerar olika arkitektoniska arter eller genotyper. Dessa kan bistå designern antingen explicit eller implicit. Det explicita användandet innebär vanligtvis en högre medvetenhet om dessa förebilder. Ofta kan man med det explicita användandet försäkra sig om en viss originalitet, till skillnad från ett implicit bruk som mer omedvetet försäkras sig om historisk kontinuitet eller vissa arkitektoniska idéer. *Solution typologies* är ett av de starkaste och mest slående verktygen för design. Hillier liknar användandet av *solution typologies* vid Kuhns normala vetenskap och kallar det för normal arkitektur, vilket i princip innebär att den följer etablerad praxis.<sup>133</sup>

---

<sup>131</sup> Hillier, 1996, s. 422 ff.

<sup>132</sup> Hillier, 1996, s. 427.

<sup>133</sup> Normal vetenskap är styrd av ett eller flera förutsatta paradig. Den åstadkommer sällan verkliga nyheter utan bevisar oftast endast väntade resultat.

Användandet av *solution typologies* kan vara vanskligt. Arkitekturen är visserligen en del av samhället, samtidigt ligger en viktig del av arkitekturens mening i att bryta sig loss från samhällets bojor för att föreslå nydanande former och förändra villkoren för sitt förhållande till samhället. Arkitekturens diskurs är alltså dubbelsidig. Den måste slå sig fri från specifika kulturella krav, samtidigt måste diskursen förhålla sig till samhällsstrukturen då den giltigförklarar denna frihet. Det är följaktligen viktigt varifrån arkitektoniska intentioner kommer ifrån och hur de verkar. Om intentionerna förmedlas av stereotypa byggnadsexempel, och det förväntade resultatet förmedlas av obekräftade sociala teorier, riskerar den normala arkitekturen att förlora sin autonomitet. Ett av modernismens stora misstag var en sammanblandning mellan arkitektoniska intentioner samt den färdiga byggnadens verkliga påverkan. Socialt konstruerade intentioner (sociala ideologier) kunde då tillsammans med *solution typologies* säkerställa vissa slutresultat och utveckla arkitekturen till ett slags byråkratiskt automatiskt byggande, som i likhet med det folkliga byggandet huvudsakligen byggde på reproduktion. Arkitekturen blev en icke-autonom tjänare åt sociala krafter. En förutsättning för arkitekturens autonomitet är att finna andra möjligheter att förutsäga byggnaders verkningar än de som ges av *solution typologies*.<sup>134</sup>

Hillier leder in oss på begreppet stil i vid bemärkelse. Stil är en av de mest uppenbara aspekterna på ett verk, och vad som gör det möjligt att särskilja ett verk från andra. Stil är ett icke-diskursivt koncept som inte beaktar en uppsättning möjliga lösningar utan de formmässiga och rumsliga medel genom vilka man kan skapa en lösning. Eftersom en stil inte kan definieras av ett enskilt exempel kan det i huvudsak sägas vara en abstraktion. Hillier beskriver stil som ett slags metodgenotyp (*genotype of means*). En undersökning av fem hus av Loos respektive Le Corbusier gav vid handen att de båda arkitekterna hade egna spatiala stilar.<sup>135</sup> Olika rumsliga medel användes för att få ett visst funktionellt resultat. Båda accepterade samma sociala och kulturella krav på hemmet. Deras olika rumsliga stil beror således inte på en önskan om skilda funktionella resultat, utan på att olika arkitektoniska medel använts för att uttrycka funktionen. Rummens sociala innebörd bestäms av en kulturell och funktionell differentiering. Den spatiala estetiken gör det, enligt Hillier, möjligt att sätta de sociala intentionerna i en ny kontext. Rummet som socialt objekt kräver en viss form och betydelse, rummet som arkitektur kräver estetik (stil). Relationen mellan rumsliga och sociala mönster följer emellertid vissa lagar. Den rumsliga estetiken bär också på en viss social potential. Arkitekturen styrs alltså inte enbart av speciella kulturella krav utan också av rummets egna lagar. På detta sätt kan spatiala medel verka utifrån ett autonomt arkitektoniskt perspektiv för att utveckla och förändra relationen mellan arkitektur och samhälle.<sup>136</sup>

Om *solution typologies* kan sägas identifiera en ändlig samling öar, skapar stilen snarare ett kontinuerligt nät med mycket bättre möjligheter till originalitet. Stil är

<sup>134</sup> Hillier, 1996, s. 428-438.

<sup>135</sup> För en genomgång av denna opublicerade undersökning (som genomfördes av Dickon Irwin), se Bill Hillier, "Specifically Architectural Knowledge", *Nordisk Arkitekturforskning*, nr 2/1993, s. 20 ff.

relevant i designens första fas, då möjliga lösningar eller hypoteser skapas. Även om *solution typologies* inte ger några garantier för funktionen (vilket man kan förledas att tro), kan det möjligen ge oss vissa ledtrådar. Utan *solution typologies* är det funktionella resultatet ännu svårare att förutsäga. Förutsägelseerna måste då göras utifrån principer i stället för exempel. Stil eller *genotype of means* kan delvis ses som ett slags konstteorier, och är i behov av analytisk teori. Ju mer originell arkitektur desto större blir beroendet av teori för att förutsäga dess egenskaper. Hillier skriver: "Analytic theory is the price that architecture must pay for freedom."<sup>137</sup>

Teorin hindrar en konflikt mellan individuellt och socialt initierat skapande. Om arkitekturen övertas av ideologier i stället för analytiska teorier blir arkitekturen ett slags degenererat och charmlöst folkligt byggande. Om vi återgår till Hilliers arkitekturdefinition ser vi att den beskrivna friheten gentemot samhälle och samhällsideologier inte bara säkerställer arkitekturen som autonom disciplin, utan att den inbegripes i själva definitionen på arkitektur. Denna frihet kan initieras av s.k. konstteorier, skapas av stil och är p.g.a. sin originalitet i stort behov av analytiska teorier. Eftersom teorier gör det icke diskursiva diskursivt är eventuella fel svårare att förevisa än de fel vilka institutionaliseras av *solution typologies*. Teorin gör det möjligt att upptäcka när vi styrs av gömda diktat i samhället. Arkitekturens uppgift är att pendla mellan dessa poler av social och teoretisk kunskap.<sup>138</sup>

---

<sup>136</sup> Hillier, 1996, s. 438 ff.

<sup>137</sup> Hillier, 1996, s. 443.

<sup>138</sup> Hillier, 1996, s. 441 ff.

### 3. Kontext

Hilliers teorier har inte uppkommit ur en idé utan växt fram under mer än två decennier av omfattande forskning. Konfigurationsteorin har en komplex teoretisk bakgrund. Den är svår att placera inom någon tidigare inriktning. På sätt och vis kan det vara frestande att i Kuhnska termer tala om space syntax och konfigurationsteorin som ett slags vetenskaplig revolution. Denna revolution står emellertid inte utan kontakt med tidigare och samtida idéströmningar. Detta kapitel tar i princip upp frågor om attribution, dvs. konfigurationsteorins släktskap och eventuella tillhörighet till samtida teori. Syftet är inte att ge en komplett bild av konfigurationsteorins influenser eller dess roll i sin samtida kontext, utan enbart att belysa några viktigare släktskap. Inom sociologi, geografi, arkitekturteori etc. finns det t.ex. en omfattande forskning om förhållandet mellan bebyggelse och social miljö, eller mer generellt mellan form och funktion. Mycket av Hilliers forskning har också fokuserat på detta problem. Trots detta har jag valt att inte ta upp denna diskurs till någon mer ingående diskussion. Dels är detta fält mycket omfattande, dels innehåller konfigurationsteorin i mångt och mycket ett nytt sätt att ta sig an problemet. Kopplingen till tidigare forskning är relativt allmänt hållen och tar sig snarast uttryck i en polemik mot vissa forskningsstrategier – framför allt av territorialismen som behandlas nedan.

#### Modernism och postmodernism

Hillier återkommer vid ett flertal tillfällen till en polemik mot territorialismen som social rumsteori, och framför allt mot Oscar Newmans *Defensible space* (1972). Newmans utgångspunkt är att människan har en biologisk impuls att försvara revir vilket också kan göra sig gällande på gruppnivå. Teorins arkitektoniska följder sammanfattas av Hillier i ett *enclosure-repetition-hierarchy paradigm*, vilket tar sig uttryck som en hierarkisk uppdelning av rummet manifesterad som slutna enklaver för en väl definierad mindre grupp människor. Rumsliga kategorier motsvaras av sociala grupperingar i en relativt homogen urban kultur. Områdets säkerhet bestäms endast av invånarnas möjlighet till övervakning, och inte som enligt Hillier i kombination med främlingars övervakning av rummet. Newmans designstrategi resulterar, enligt Hillier, i en social segregation och en fragmentering av den urbana strukturen. Vissa människor tvingas till en permanent närmast påträngande samvaro, medan andra förbjuds tillträde. Samhällets minst privilegierade flyttas från offentligheten till otillgängliga områden. Hillier erkänner något slags territoriebehov på det individuella planet, men inte ett kollektivt revirhävdande. Samhället behöver således både homogena (främst i mindre skala) och heterogena strukturer. Hillier föreslår en

strukturerad icke-korresponderande rumslig organisation, dvs. där det urbana rummet framför allt används för att skapa möten mellan skilda sociala grupperingar. Detta ger en statistisk stabilitet i antalet möten. Strukturen får en bättre motståndskraft mot lokal oordning.

Ända sedan man under 1800-talet påbörjade en social byggnadskonst har *enclosure-repetition-hierarchy paradigm* återkommit, inte sällan maskerat som en ny metod att ta sig an de problem paradigmat tidigare orsakat. Hillier noterar t.ex. angreppssättet i Le Corbusiers förslag i *La Ville Contemporaine* (1929) likaväl som i Ricardo Bofills algeriska by. Den traditionella staden saknar i princip tydlig repetition och hierarkiska ordningar. Slutna stadsrum (torg) kompenseras alltid av en global visuell kontakt. *Enclosure-repetition-hierarchy paradigm* bygger på en felaktig arkitektonisk determinism och representerar enligt Hillier en socialt initierad ideologi förklädd till vetenskaplig kunskap (kunskap B). Territorialism har blivit en teori man tänker med, snarare än på.<sup>139</sup>

Det bör påpekas att Hilliers kritik mot territorialismen de facto begränsar sig till en mer biologisk tolkning av begreppet.<sup>140</sup> Kulturgeografen Robert David Sack har i *Human Territoriality* (1986) kritiserat en territorialism med utgångspunkt i biologisk impuls eller instinkt. Sack förespråkar i stället territorialism där territorier definieras som en strategi vilken intas i syfte att kontrollera eller påverka en viss bestämd geografisk areal.<sup>141</sup> Ett territorium innebär i praktiken en klassifikation av ett visst område, något slags markering av denna klassifikation samt försök att kontrollera interaktioner över områdets gränser (t.ex. tillgänglighet till området eller saker inom området, eller kontroll av de inom området och deras tillgänglighet till saker utanför området).<sup>142</sup> Sacks relativt vida definition av begreppet territorialism möjliggör således en beskrivning av samhällets förhållande till rum och tid via territorier, snarare än de absoluta avstånd (i meter) som sysselsatt Oscar Newman m.fl. Det finns en parallell till Hillier i detta avståndstagande från absoluta avstånd i beskrivningen av det sociala rummet. Hilliers indelning är emellertid fortfarande kall i den bemärkelsen att den endast tar hänsyn till materialiteter. En kombination av Sack och Hilliers angreppssätt för utforskning av territorier som topologiska relationssystem (t.ex. topologiska parametrars betydelse för klassificering av territorier) skulle emellertid vara möjlig.

Hilliers kritik mot modernismen överensstämmer i mycket med den mot territorialismen. Modernismens sociala intentioner manifesterades till stor del inom

<sup>139</sup> Diskussion och kritik av territorialismen finns framför allt i Julienne Hanson & Bill Hillier, "The Architecture of Community: Some new Proposals on the Social Consequences of Architectural and Planning Decisions", *Architecture & Comportement/Architecture & Behaviour*, nr. 3/1987 (vol. 3), s. 251-273, Bill Hillier, "Against Enclosure", *Rehumanising housing* (red:N. Teymur & T. Markus), London 1988, (t.ex.) s. 63 ff, samt Hillier, 1996, s. 247 f. och 435 ff. Se dessutom bl.a. Hillier & Hanson 1984, s. 6 f. och Hillier m.fl. 1983, s. 49.

<sup>140</sup>Hillier beskriver t.ex. territorialism som: "the study of the space exterior to the individual insofar as it is constructed and interpreted through drives emanating from inside the individual", Hillier, 1996, s. 387.

<sup>141</sup>Territorialitet definieras av Sack som: "the attempt by an individual or group to affect, influence, or control people, phenomena, and relationships, by delimiting and asserting control over a geographic area". Robert David Sack, *Human territoriality, Its theory and history*, Cambridge Studies in Historical Geography 7, Cambridge 1986, s. 19.

<sup>142</sup> Sack, 1986, s. 21 f.



ett *enclosure-hierarchy-repetition* paradigm och dess arkitektoniska determinism. Den rumsliga strukturen blev en svårbegriplig restprodukt av geometriskt ordnade planer. Modernismens bostadsområden liknar Hillier vid s.k. *strange towns*, och modernismens stadsbyggnad innebar snarast ett slags deurbanisering. Deurbaniseringen inleddes enligt Hillier redan under 1800-talet, och berodde framför allt på att hastigheten mellan specifika punkter kom i fokus (istället för hastigheten från alla punkter till alla punkter som i en väl utvecklad förflyttningsekonomi). Detta fick till följd att centrum förlorade sin strukturella karaktär och blev en överhettad knutpunkt för förflyttning. Staden var inte längre önskvärd som boendemiljö.<sup>143</sup>

Konfigurationsteorin innebär också, om än indirekt en kritik mot den urartade modernismens homogena och massproducerade estetik. Som vi minns hävdar Hillier att det är estetiken (eller stilen) i kombination med analytisk teori, som försäkrar sig om arkitekturens autonomi.<sup>144</sup>

Konfigurationsteorins ursprung i åren kring 1980 sammanfaller tidsmässigt med framförallt postmodernismen. Har Hillier då något släktskap med postmodernistiska tankegångar?

Det finns uppenbara problem med förhållandet modernism–postmodernism. I vissa bemärkelser kan man t.o.m. tala om postmodernismen som en del av modernismens inneboende självkritik. Lars Henrik Ståhl menar t.ex. att postmodernismens på ett plan aldrig bröt med modernismen eftersom själva uppbrottet är en del av modernitetens karaktäristika. Det finns även en rad paralleller de båda emellan som försvårar en kategorisering. Postmodernismens intresse för "den andre" motsvarar t.ex. den tidiga modernismens intresse för primitivism;<sup>145</sup> postmodernismens subkulturer har en grund i modernismens brott mot uppdelningen i fin- och populärkultur etc.<sup>146</sup>

Team X, Louis Kahn etc. är exempel på representanter för en intern modernistisk kritik där flera ytligare drag sammanfaller med Hilliers i betoningen av rummets betydelse, funktionsintegrering etc.<sup>147</sup> Finn Werne hävdar i *Arkitekturens ismer* att modernismen aldrig stod inför någon direkt teoretisk kris, utan snarare inför det faktum att modernismens inneboende kritik degenererat till en okritisk likgiltighet. Modernismen inom arkitekturen upphörde att kritisera och upphörde således att vara

<sup>143</sup> Hillier, 1996, s. 179 ff.

<sup>144</sup> Jmfr Werne, 1997, s. 144 ff.

<sup>145</sup> Cresswell menar att den primitive hos postmodernismen har en motsvarighet i nomaden (som väcker samma schizofrena känslor av beundran och förakt). Tim Cresswell, "Imagining the Nomad: Mobility and the Postmodern Primitive", *Space & Social Theory, Interpreting Modernity and Postmodernity*, (red: G. Benko & U. Strohmayer), Oxford & Malden 1997, s. 378 f.

<sup>146</sup> Se Lars-Henrik Ståhl, "Modernitet: uppbrottets tankefigur", (opubl. text för kurs i Arkitekturteoretisk orientering 1995/96, 7 sid.). Kanske kan postmodernismen ändå definieras med utgångspunkt i en serie kriser, där den huvudsakliga krisen bland modernismens trossatser skett inom den vetenskapliga epistemologin som den beskrivits av framför allt Paul Feyerabend. Jmfr George Benko, "Introduction: Modernity, Postmodernity and the Social Sciences", *Space and Social Theory, Interpreting Modernity and Postmodernity*, (red: G. Benko & U. Strohmayer), Oxford & Malden 1997, s. 6f.

<sup>147</sup> Louis Kahn har t.ex. på ett mer intuitivt plan föregripit flera av Hilliers slutsatser. Kahns angreppssätt kan t.ex. illustreras med citat som "Architecture is the thoughtful making of spaces"; "Spaces transcend function"; "The zoning of streets for characteristic movement must precede the zoning of the land they serve." *Louis Kahn, Writings, Lectures, Interviews*, (red: Alessandra Latour), New York, 1991, s. 75; s. 78; s. 78.

modernistisk arkitektur i egentlig mening (i Hilliers mening upphörde den i vissa fall t.o.m. att vara arkitektur).<sup>148</sup>

Space syntax utgick delvis från en kritik av det modernistiska stadsbyggandet. Man genomförde en rad empiriska undersökningar av erkänt välfungerande och omtyckta, traditionella städer och jämförde dessa med modernismens problemområden. Eftersom det är en analytisk metod är det knappast orimligt att anta att den kan ha färgats av objektet för dess analys och i analysen ingående parametrar. Detta har noterats av Terttu Pakarinen som jämför Hanson & Hilliers teorier med Sharon Zukins postmodernistiska analys. Pakarinen hävdar att Hillier & Hansons urbana angreppssätt i huvudsak är modernistiskt eftersom det kan identifieras med det upplevda rummet (vilket delvis är riktigt, men för mig väcker starkare associationer till fenomenologi än till space syntax). Det postmodernistiska landskapet kopplas snarare till termer av konsumtion; både visuell konsumtion och marknadskonsumtion.<sup>149</sup> Fokus inom den samtida rumsanalysen har på senare tid också kommit att förskjutas från det fysiska rummet till informationsteknologins upplösning av detsamma. På ett mer generellt plan ersatte också postmodernismen vetenskap med filosofi som bevekelsegrund för arkitekturen.<sup>150</sup> Konfigurationsteorin grundar sig visserligen på strukturalistiska tankegångar men utger sig framför allt för att vara ett slags vetenskaplig teori och använder sig, som vi skall se, i hög grad av vetenskapsteoretiska analogier.

Konfigurationsteorin är en kritik av en urartad modernisms arkitektoniska determinism och mot oförmågan att ta sig an modernismens teoretiska frågeställningar.<sup>151</sup> Konfigurationsteorins huvudpunkt utgör ett nytt angreppssätt på en av modernismens huvudfrågor; förhållandet mellan form och funktion. I dessa bemärkelser är konfigurationsteorin således både en del av modernistisk självkritik och modernistisk analys. Postmodernismen kritiserade också den arkitektoniska determinismen men började dessutom ifrågasätta om arkitekturen överhuvudtaget hade något socialt inflytande. Man intresserade sig inte längre för förhållandet form-funktion.<sup>152</sup> I denna bemärkelse innebär Hilliers teori också en kritik av postmodernistiska tankegångar. Med kanske framför allt strukturalismen som teoretisk grund ersatte postmodernismen form-funktion paradigmet med ett form-betydelse paradigm (*form-meaning paradigm*) och maskinmetaforen blev en språkmetafor. Angreppssättet på arkitekturen var emellertid fortfarande lokalt, och därmed uddlöst enligt Hillier.<sup>153</sup> Hillier gör också själv några belysande jämförelser med språket. Byggnader är språkliga i den bemärkelsen att de innehåller och vidarebefordrar social information. Denna språkliga struktur blottläggs delvis med

---

<sup>148</sup> Werne, 1997, s. 138-144.

<sup>149</sup> Terttu Pakarinen, "Changing Landscapes", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 2/1993, s. 102.

<sup>150</sup> Tomas Wikström, "Kommunikation och rumslighet, Hur informations-tekniken förändrar vardagens rum", slutrapport, version 1998-06-30, (opubl., 28 sid.), Lund 1998 & Werne, 1997, s. 24 f.

<sup>151</sup> Inte heller postmodernismen inom arkitekturen var en kritik mot modernismen som helhet utan mot en urartad byggföretagsmodernism. Se Werne, 1997, s. 153 samt not 8 s.158.

<sup>152</sup> Jmfr Werne, 1987, s. 115 f.

<sup>153</sup> Hillier, 1996, s. 390 & Katja Grillner, "Från postmodernism till kritisk regionalism – En längtan efter meningsbärande arkitektur?", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 1/1994, s. 68f.

space syntax. Med stöd i Chomskys *Syntactic Structures* (1957) hävdar Hillier också att rumsliga strukturer precis som språket har kombinatoriken som metateori och konfigurationer som betydelsebärare.<sup>154</sup> Form-betydelse paradigmet språkmetafor, kontextualismens fragmentintresse (*set-pieces*) och neorationalismens typologi anammade snarare kombinatoriken som en teori för betydelsebärande element. I så motto övertog postmodernismen i hög grad strukturalismens metodproblem, vilket vi skall återkomma till nedan.<sup>155</sup>

Av de postmodernistiska angreppssätten ligger Hillier kanske trots allt närmast just neorationalismen, eller mer precist Aldo Rossi. Rossi var enligt Hillier en av de första som argumenterade för att stadens materiella form har betydelse för sociologiska, kulturella och psykologiska funktioner. Detta är en av konfigurationsteorins huvudteser. Rossi hävdade vidare att detta omöjligt kunde ske med enkla "orsak och verkan" förhållanden. Rossi kritiserade även Camillo Sitte för att han försummat gatunätets inverkan som helhet. I några grundläggande avseenden förenas följaktligen Rossi och Hillier även om deras strategier är vitt skilda. Rossi drev aldrig sina typer till någon mer global morfologi. För Rossi var det arkitekturens grundtyper som gjorde arkitekturen autonom, för Hillier konfigurationerna.<sup>156</sup>

Det finns emellertid också gemensamma nämnare mellan konfigurationsteori och vissa mer generella postmodernistiska tankegångar, t.ex. betoningen av det visuella. Den postmodernistiska kritiken mot modernismen initierades framför allt av miljöns visuella aspekter och tog sig också framför allt synliga uttryck. Arkitekturens materiella dimensioner försakades till fördel för arkitekturen som synliga tecken och metaforer.<sup>157</sup> Konfigurationsteorin som sådan har inte samma tyngdpunkt på det visuella som postmodernismen, men dess deskriptiva metoder grundar sig i mycket hög grad på visuella parametrar. Vidare har estetiken givits en fundamental plats inom Hilliers designteori.

Stig Robertsson nämner tre begrepp som viktiga för postmodernistisk stadsteori, *stadens rumslighet* (ett återupprättande av gata-kvarter systemet), *komplexitet* (mot zonerings), respektive *dialog med historien*.<sup>158</sup> Alla dessa tre stämmer vagt in på Hilliers teorier. Detta kan tyckas förvånande med tanke på konfigurationsteorins påstått analytiska drag, men blir tydligare mot bakgrund av den diskussion av teorins normativa drag som behandlas nedan. Dessa normativa drag innebär framför allt en argumentation för mer traditionell rumslig struktur, dvs. förflyttningsekonomier, vilka rimmar med Robertssons tre begrepp.

Utan att gå djupare in på frågan om postmodernisms autonomitet gentemot modernismen kan vi konstatera att Hilliers konfigurationsteori har vissa drag som vanligtvis förknippas med postmodernistiska tankegångar. Även om

---

<sup>154</sup> Hillier, 1996, s. 91.

<sup>155</sup> Hillier föreslår ett alternativ till form-betydelse paradigmet semiotiska analys med en konfigurationsanalys av fasader. Hillier, 1996, s. 120 ff. Kontextualismen och neorationalismen bör förstås ersättas med konfigurationsanalyser av rummet.

<sup>156</sup> Werne, 1997, s.181-193 och Hillier, 1989, s. 5.

<sup>157</sup> Werne, 1997, s. 153, Grillner 1994, s. 69.

<sup>158</sup> Robertsson, 1984, s. 5 ff.

konfigurationsteorin i mycket vid bemärkelse möjligen skulle kunna kallas för postmodern, är det mer givande att se dess ursprung i ett slags intern kritik och analys inom modernismens diskurs. Detta i så motto att konfigurationsteorins centrala fråga också är ett av modernismens viktigaste spörsmål, nämligen förhållandet mellan form och funktion.

## Strukturalism och vetenskapsteori

Hillier går vid flera tillfällen i polemik mot Roger Scrutons *The Aesthetics of Architecture* (1977). Scrutons teori kan på framför allt två punkter ses som en motpol till Hilliers. Den första punkten gäller synen på rummet. Scruton betraktar inte det spatials som en egen storhet, utan endast som överblivet tomrum. Allt resonerande kring rummet kan reduceras till att enbart behandla fasaderna som omgärdar rummet. För Hillier är, som vi sett, det spatials det centrala. Enligt konfigurationsteorin kan rummet inte betraktas som något neutralt ramverk till det materiella, utan behandlas snarare som en del av den materiella verkligheten. Det spatials är delaktigt i allt mänskligt och socialt agerande. Det är också framför allt genom rumsliga konfigurationer som kulturen och samhället manifesterar sig i rumtiden.<sup>159</sup> Den andra punkten där Hillier starkt ifrågasätter Scruton gäller begreppet arkitekturteori. Scruton ifrågasätter själva existensen av en arkitekturteori. Det som brukar kallas arkitekturteori är enligt Scruton enbart ett slags normativa handledningar för byggaren. Dessa handledningar kan aldrig bli universella och således inte heller utgöra grunden för någon teoribildning.<sup>160</sup> För Hillier är arkitekturteorin fundamental för själva definitionen av arkitektur. Hillier menar att alla teorier, även normativa, innehåller analytisk teori. Det är således den analytiska teorin som är den primära och som fastställer arkitekturteorins gestalt. Hillier illustrerar sin syn på vetenskapliga eller analytiska teorier med en figur och skriver:

Theories are therefore made of two things: words and formal expressions. But both represent concepts. A theory is a system of concepts with one type of expression, the verbal, which links the concept back into our understanding, necessarily with some imprecision; and another, mathematical form which links the concept forward into phenomena, necessarily with great exactness.<sup>161</sup>

Metodernas huvuduppgift, enligt Hillier, är att hitta, eller snarare skapa, signifikanta regelbundenheter. Regelbundenheter är upprepade, konsistenta fenomen, och teorier

<sup>159</sup> Hillier, 1996, s. 28 f., samt Hillier, 1993, s. 15 f.

<sup>160</sup> Hillier, 1996, s. 56 ff.

<sup>161</sup> Hillier, 1996, s. 78 f.

är ett försök att skapa en modell av den underliggande struktur som ger upphov till dessa regelbundenheter.<sup>162</sup>

Hilliers teorimodell förefaller förespråka en strukturalistisk teorisyn. I den strukturalistiska vetenskapsteorins första huvudverk, Joseph D. Sneed's *The Logical Structure of Mathematical Physics* (1971), betraktas vetenskapen som en uppsättning matematiska strukturer tillsammans med en uppsättning applikationer av dessa strukturer (motsvarande Hilliers *formal system* respektive *concept system*). En av huvudpunkterna är att det finns djupa underliggande strukturer med vissa gemensamma nämnare inom alla empiriska discipliner, och att dessa gemensamma nämnare kan beskrivas av en metateori.<sup>163</sup> Utvecklingen av den strukturalistiska vetenskapsteorin har emellertid tagit fart först under slutet av åttiotalet. Det är således endast på en relativt basal nivå som Hilliers vetenskapsteori kan kallas strukturalistisk, influenserna ligger på en bredare och mer allmän nivå än den vetenskapsteoretiska.

Strukturalismen har sin grund i Ferdinand de Saussures strukturella lingvistik. Från lingvistik har strukturalismen sedan överförs till en rad andra discipliner. Den gemensamma nämnaren kan sägas vara betraktandet av verkligheten som strukturerad, dvs. den kan inte analyseras i delar utan måste betraktas i mönster. Djupstrukturalismen (företrädd av bl.a. Lévi-Strauss) menar att den konkreta verkligheten är beroende av abstrakta system. Det finns bakomliggande lagar inom icke-diskursiva fält som t.ex. språk och socialt beteende vilket kan reduceras till system, dvs. till relativt oföränderliga minsta element. Konfigurationsteorin kan således sägas vara strukturalistisk i den bemärkelsen att den söker bakomliggande lagar inom ett speciellt icke-diskursivt fält, nämligen byggd miljö. Verkligheten reducerad till oföränderliga minsta element motsvaras av Hilliers genotyper eller *inequality genotypes*.

Lingvistikens inflytande på strukturalismen märks fortfarande i så motto att den strukturalistiska analysen kräver att de olika områdena/disciplinerna uppvisar något slags språklig struktur. Språk är uppbyggt av konfigurationer snarare än kombinationer. Den strukturalistiska metodiken måste således behandla konfigurationer snarare än kombinatorik. Strukturalismen har emellertid snarare sysselsatt sig med mängdlära, och har ibland också kallats för "a set-theoretical approach".<sup>164</sup> Denna metod övertogs också av den strukturalistiskt influerade postmodernismen. Enligt Hillier är detta strukturalismens huvudproblem; att finna adekvata metoder för att hantera verklighetens komplexa relationer, dvs. behandla relationerna mellan abstrakta strukturer och specifika realiteter. Konfigurationsanalys

---

<sup>162</sup> Hillier, 1996, s. 88 ff.

<sup>163</sup> Martti Kuokkanen, *Critical Studies in the Structuralist Theory of Science*, Helsinki 1989, s. 1 f., samt för de grundläggande ontologiska och metodologiska dragen, se C. Ulises, Moulines, "Structuralism: The Basic Ideas", *Structuralist Theory of Science, Focal Issues, New Results*, (red.: W. Balzer och C. U. Moulines), Berlin & New York 1996, s. 2 ff.

<sup>164</sup> Moulines, 1996, s. 4.

eller space syntax är Hilliers svar på detta dilemma, metoder som transkriberar verkligheten till ett slags språk med tonvikten på konfigurationerna.<sup>165</sup>

Den strukturalist som mest explicit influerat konfigurationsteorin är förmodligen Claude Lévi-Strauss. Upptäckten via dataförsök av lokalt och globalt genererade strukturer möjliggjorde en utveckling av Lévi-Strauss begrepp mekaniska och statistiska modeller (och Durkheims organisk respektive mekanisk solidaritet) till de för konfigurationsteorin så fundamentala begreppen lång respektive kort modell. Dessa modeller ligger som vi sett på olika plan till grund för Hilliers teorier om *virtual community*, kunskapsgenerering (och därmed även arkitekturdefinition), kategoriseringar av städer, rummet som maskin etc., t.o.m. naturlig förflyttning och *movement economies* ringas in och begränsas med anledning av den rumsliga modellens längd.

Slutligen kan något parantetiskt även Jean Piaget nämnas. Möjligen kan han ha givit ett slags rättfärdigande för Hilliers & Hansons topologiska angreppssätt.<sup>166</sup> Piaget visade att de första rumsliga idéerna hos barn är topologiska. Topologin kan således betraktas ett av de mest intuitivt tillgängliga och generella områdena inom matematiken. Topologin ingår också som en av grundförutsättningarna för människans tillägnan och förståelse av det euklidiska rummet.

Sammanfattningsvis kan konstateras att konfigurationsteorin är starkt besläktad med strukturalismen, och att den i flera avseenden för ett slags dialog med denna tankeskola även om de metodologiska frågorna bryter mot praxis inom strukturalistisk teori. Ett flertal av de klassiska frågorna inom vetenskapsteorin har emellertid först på senare år börjat behandlas av strukturalistisk vetenskapsteori. Om Hilliers mer övergripande syn på teorins anatomi framför allt är strukturalistisk är frågor om teoriers tillkomst, designteori etc. i högre grad besläktade med teoretiker som Popper, Hacking och Kuhn. Hillier driver således en analogi mellan design- respektive arkitekturteori och ett flertal olika vetenskapsteoretiska modeller.<sup>167</sup>

Karl Popper kritiserade positivismen och empirismens induktionsbaserade teorier. Hans metod kallas den hypotetiskt deduktiva metoden. Utifrån ett vetenskapligt problem ställer man upp en eller flera hypoteser. I skapandet av hypoteser söker man efter de hypoteser som är mest falsifierbara, dvs. de med störst möjlighet att prövas empiriskt. Dessa falsifikationer utgår således från en teoretisk hypotes och sker *top-down*. Då en hypotes överlevt en rad falsifikationer betraktas den som befäst. Det betyder att hypotesen åtminstone provisoriskt håller sig flytande. En hypotes eller teori kan aldrig slutgiltigt befästas.<sup>168</sup>

---

<sup>165</sup> Hillier, 1996, s. 90 f., för en något mer omfattande kritik av strukturalismen se Hanson & Hillier, 1984, kap. 6 (framför allt s. 201 ff.).

<sup>166</sup> Hanson & Hillier, 1984, s. 47.

<sup>167</sup> På senare tid har det bedrivits strukturalistisk forskning av t.ex. Poppers hypotetiskt deduktiva metod. Theo A.F. Kuipers "Truth Approximation by the Hypothetico-Deductive Method", *Structuralist Theory of Science* (red: Wolfgang Balzer & C. Ulises Moulines), Berlin 1996, s. 83-113. Hillier kommenterar dock inte sambandet strukturalism-Popper etc. närmare.

<sup>168</sup> *Filosoflexikonet*, Stockholm 1993 (1988), s. 438, samt Ian Hacking, *Representing and intervening, introductory topics in the philosophy of natural science*, Cambridge, 1987 (1983), s. 3 ff.

Hillier, Musgrove & O'Sullivan föreslog i "Knowledge and Design" (1972), en designprocess i analogi med Poppers hypotetiskt deduktiva metod. I *Space is the machine* förefaller Hillier också ha tagit starkt intryck av Ian Hackings teorier. Hacking har i *Representing and intervening* (1983) visat att många viktiga observationer och experiment utförs med mycket vaga teoretiska föreställningar som grund. Forskningen styrs alltså i högre grad av observationer än Poppers teorier medger. Den hypotetiskt deduktiva metoden riskerar att sammanblanda frågan om varför en forskning initierades med ett rättfärdigande av samma forskning. Hackings poäng är alltså att observationer inte alltid måste föregås av någon teori. Hacking hävdar också att det är möjligt, och kanske inte heller ovanligt, att använda olika instrument som t.ex. ett mikroskop utan att ha en tanke på att behöva någon fullödig teoretisk motivering. I själva verket användes mikroskopet (på rimlig grund), långt innan någon optisk teori helt kunde legitimeras eller förklara dess funktion.<sup>169</sup> Hacking argumenterar också för att fenomen är ovanliga, och att de i dagens forskning ofta behöver skapas. Skapandet av fenomen spelar alltså en betydelsefull roll i vetenskapen.<sup>170</sup>

Hos Hillier finns det flera exempel på observationer och fenomen som stått som grund för teorier. Hillier nämner t.ex. själv hur upptäckten av naturlig förflyttning ledde t.ex. till teorin om förflyttningsekonomier.<sup>171</sup> Som vi minns bestod en viktig del av konfigurationsteorins ursprung också i upptäckten av ett fenomen; att endast svagt styrda processer kunde generera strukturer som liknade byggd miljö. En av de viktigaste insatserna inom Hilliers forskning var också konstruktionen av metoderna. Det var dessa metoder som sedan gjorde det möjligt att skapa de fenomen som konfigurationsteorin bygger på. I ett fall, teorin om kunskapsgenererande rumsliga strukturer, utgår Hillier mer direkt från Hacking. Eftersom experiment måste skapas kan detta ske i ett forskningslaboratorium. Laboratoriet gör det också möjligt att uppfylla Hackings krav på ett samarbete mellan experiment, beräkningar och teoretiska spekulationer.

Den analytiska konfigurationsteorin är i Hilliers mening en vetenskaplig teori,<sup>172</sup> baserad i stora stycken på Hackings vetenskapssyn. Själva designprocessen jämförs också av Hillier med en vetenskaplig process. Hillier faller emellertid tillbaka på *conjecture-test* modellen från "Knowledge and Design". Designprocessen är uppbyggd av designhypoteser och sker *top-down*, dvs. de måste utgå från en helhet (en teori). Analogin mellan design och vetenskap följer alltså Poppers teorier men knappast Hackings. Detta skall emellertid behandlas närmare i diskussionen nedan.

Parallellt med Popper och Hacking märks ett tydligt inflytande från Thomas Kuhn. Kuhn skiljer på normal respektive revolutionär vetenskap. Vetenskapen samlas kring olika regelsystem, paradigm, och genomgår olika stadier. Dessa stadier inbegriper förvetenskapligt skede, normalvetenskapligt skede, kris, vetenskaplig revolution samt

<sup>169</sup> Hacking, 1987, s. 149-219.

<sup>170</sup> Hacking, 1987, s. 220-232.

<sup>171</sup> Hillier, 1996, s. 152 och 182. Fenomenet naturlig förflyttning föregicks visserligen av en rad ganska explicita metateorier (grafteori etc.)

<sup>172</sup> Som en sådan definieras i Hillier, 1996, s. 68-81.

paradigmskifte och ny normal vetenskap. Den normala vetenskapen ökar detaljnivån, ackumulerar kunskap inom ett paradigm och försöker räta ut mindre anomalier. Den normala vetenskapen sker inom ett paradigm, vilket anger vissa perceptuella, teoretiska och metodiska förutsättningar för forskningen. Om anomalierna i stället blir fler uppstår en kris. Denna modell har visat sig användbar för att beskriva växlingar mellan vetenskapliga teorier. Kuhns teorier innebar en kritik mot Popper i flera avseenden. Bl.a. förnekade Kuhn vetenskapen som en rationellt ordnad utveckling och att vetenskapen skulle ha vissa fundamentala, gemensamma metoder. Han opponerade sig också emot att det skulle finnas en skarp skillnad mellan observation och teori samt att en upptäcktskontext kan skiljas från en berättigandekontext. Hacking har framför allt utvecklat dessa två sista punkter.<sup>173</sup>

Hillier använder sig av begreppet paradigm i betydelsen delade värderingar, för att förtydliga sin polemik mot arkitektonisk determinism. I samband med sin designteori diskuterar han också begreppet normal arkitektur. Arkitekturen är visserligen mer föränderlig i sin struktur och arbetar ofta inom flera paradigm än vetenskapen, men i stort anser han att analogin håller. Hilliers designhypoteser kan falsifieras utifrån *solution typologies*, dvs. inom ramen för den normala arkitekturen. Med hjälp av analytisk arkitekturteori kan man enligt Hillier bryta den normala arkitekturen. Skulle en arkitektur som verkar inom Hilliers konfigurationsparadigm, således också vara en normal arkitektur? Vi får anledning att återkomma till denna fråga i diskussionen nedan.

## Grafteoretiska applikationer

En av de viktigaste aspekterna av konfigurationsteorin är dess metoder. Topologins lämplighet för att beskriva rumsliga system är väl dokumenterad. I själva verket tillämpas det redan i det första kända grafteoretiska verket, Leonhard Eulers artikel om de sju broarna i Königsberg (1736). Frågan som besvarades där var om man kunde passera varje bro i Königsberg endast en gång. Förutom en del enstaka problem (bl.a. Möbius band och fyrfärgsproblemet) inleddes emellertid inte någon systematisk behandling av topologiska problem förrän i början av 1900-talet. Grafteorin, som visserligen brukar sägas ha uppstått med Eulers skrift om Königsbergs broar, tog inte fart förrän i slutet på 1950-talet.<sup>174</sup>

Det första försöket att medvetet tillämpa topologin inom samhällsvetenskapen var den topologiska psykologi som Kurt Lewin presenterade i *Principles of Topological Psychology* (1936). Teorin motsvarar emellertid inte den matematiska topologin på något logiskt sätt utan får snarare ses som en serie metaforer, med begrepp som

<sup>173</sup> *Filosoflexikonet*, 1993, s. 309 f., samt Hacking, 1987, s. 6-13.

<sup>174</sup> Trudeau, 1993, s. 97 och 185 f, Steadman, 1983, s. 63 och 77.



livsrummet, banor, barriärer och områden.<sup>175</sup> Lewins hodologiska rum (eller vägrum), vilket beskriver riktningar och relationer inom livsrummet, har dock haft betydelse för bl.a. Otto F. Bollnow som använder sig av begreppet i sin undersökning av olika aspekter på det levda rummet i *Mensch und Raum* (1963). Både Lewins och Bollnows teorier kan sägas representera ett slags fenomenologiskt angreppssätt på topologin.<sup>176</sup>

Inom arkitekturforskningen identifierar Ye Min en topologisk analys, om än lokal och underordnad redan i Camillo Sittes *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen* (1889).<sup>177</sup> Mera systematiska och formaliserade försök att beskriva arkitekturens topologiska egenskaper började dock inte förrän på 1960-talet då arkitekturens morfologiska frågor började behandlas inom forskningen. Först att systematiskt applicera grafteorin för design av planer var P. H. Levin 1964. Han introducerade så kallade *access graphs* av samma modell som Hillier använder, dvs. grafer där varje rum representeras av en nod, och där en rotnod indikerar gräns till en region utanför grafen. Levin undersöker framför allt grafer till planer där alla rum har yttervägg och söker en designmetod för att generera mindre planstrukturer. Mycket av senare grafteoretiska metoderna kom att bygga på en utveckling av Levins metoder. Grason var den första att utveckla ett dataprogram som utifrån en grafrepresentation genererade rektangulära planer med rektangulära rum 1968-1970. Denna designmetod var dock rent additiv, dvs. man lade till ett rum (en nod på grafen) efter behov. Steadman, Mitchell och Liggett (1976), utarbetade en selektiv metod där man i stället utgick från en rektangulär plan och givet ett visst (lågt) antal rum fick en uppsättning lösningar. Vad gäller grafteoretiska applikationer för bebyggelse kan framför allt M. J. T. Krüger nämnas. Han har i en serie artiklar i *Environment and Planning B: Planning and Design* (1977-1981) utvecklat en rad metoder för analyser av bebyggelse som på olika sätt beskriver förhållandet gaturum, kvarter och byggnad.<sup>178</sup>

Hilliers beräkningar har ofta mer eller mindre starka släktskap med metoder som utvecklats speciellt just för grafteoretiska applikationer inom framför allt transportnätverk och samhällsvetenskap. Exempel på detta är t.ex. *valency* (Hilliers olika varianter på *connectivity*), centralitetsberäkningar (Hilliers *choice*), Hararys *status* (Hilliers *depth*) och Garrison & Marble's *gamma index* (Hilliers *relative ringiness*), Shannons *H-value* (Hilliers *difference factor*).<sup>179</sup>

<sup>175</sup> Abraham Kaplan, "Sociologin lär sig matematikens språk", *Sigma, en matematikens kulturhistoria* (redigerad av J.R. Newman), Stockholm 1959, s. 1276. En god kritisk beskrivning av Lewins topologiska psykologi och dess termer finns i Robert W. Leeper, *Levin's Topological and Vector Psychology, a Digest and a Critique*, Eugene (Oregon) 1943.

<sup>176</sup> Tomas Wikström, *Mellan hemmet och världen, om rum och möten i 40- och 50-talens hyreshus*, Stockholm/Stehag 1994, s. 102 f. För en god genomgång av mer matematisk tillämpning av grafteori inom samhällsvetenskaplig forskning, se Roberts, 1979.

<sup>177</sup> Ye Min, 1993, s. 15 f.

<sup>178</sup> Steadman, 1983, s. 140-170 samt C. F. Earl & L. J. March, "Architectural Applications of Graph Theory", *Applications of Graph Theory*, (red: Robin J. Wilson & Lowell W. Beineke), London 1979, s. 327-355.

<sup>179</sup> Hillier m.fl., 1993, s. 35; centralitetsbegreppet (Hillier, m.fl., 1987, s. 237) finns i ett flertal varianter, t.ex. Freeman, 1979, s. 35 ff.; Hillier 1996, s. 104; Steadman, 1983, s. 221, Hillier & Hanson, 1984, s. 153; Hillier, Hanson & Graham 1987, s. 365).

Trots att det utvecklats en rad topologiska, grafteoretiska och morfologiska metoder intar space syntax och konfigurationsteorins metoder en särställning. Beröringspunkterna med tidigare grafteoretiska applikationer är flera, men som helhet ändå relativt begränsat. Hillier summerar själv i tre punkter de fördelar som hans metoder har jämfört med övriga som utvecklats inom den arkitektoniska morfologin. För det första är metoderna kvantitativa och beskriver olika enheters effekter på varandra i ett komplex genom deras inbördes relationer i detta komplex, dvs. de går rakt på konfigurationernas kärnproblem. För det andra har metodernas deskriptiva del ägnats lika stor uppmärksamhet som deras analytiska. Det finns således en rad representationer av samma rumsliga system, alla relevanta ur olika aspekter. Slutligen har mycket möda lagts på den grafiska representationen av den matematiska analysen (redovisning av integrationskärnor etc.), detta för att möjliggöra en mer intuitiv förståelse.<sup>180</sup>

---

<sup>180</sup> Hillier, 1996, s. 94 f.

## 4. Diskussion

Diskussionen utgår från *Space is the Machine*, diskuterar metodernas begränsningar, de samband man funnit mellan metoder och användning samt de relativt långtgående slutsatser som Hillier drar av dessa samband. Hilliers slutsatser mynnar ut i en teori om hur arkitekturbegreppet, arkitekturteori samt gestaltning är kopplat till varandra. *Space is the machine* kan på sätt och vis läsas som en argumentering för samt en beskrivning av en viss arkitektonisk gestaltungsprocedur. Diskussionen kan därför i stort också ses som en diskussion kring konfigurationsteori som ett hjälpmedel i design, vilket ibland förstås också sammanfaller med mer allmänna frågor. Diskussionen gör inte några anspråk på att ge en heltäckande bild utan tar snarare upp några aspekter på t.ex. metodernas verklighetsreducering, förekomsten av normativa ideal samt konfigurationsparadigmets giltighet i design. Alla teorier innebär givetvis verklighetsreducering. Diskussionen innehåller visserligen kritik, men är i många stycken också bara ett slags förtydligande av Hilliers teorier och metoder. Förhoppningsvis skall, om än indirekt, några av konfigurationsteorins många förtjänster också framgå, även om detta faller utanför uppsatsens ramar.

### Deskriptiva metoder

Bruno Zevi är kanske den som i *Saper vedere l'Architettura* (1948) starkast betonat rummets betydelse och kritiserat den tvådimensionella återgivningen av arkitekturen. Zevi menar precis som Hillier att rörelsen har en fundamental roll, men också att själva närvaron är grundläggande för den arkitektoniska bedömningen. Ritningar eller fotografier kan inte ge en arkitektonisk förståelse utan endast vara ett hjälpmedel. Därför är det också av stor vikt att med en större mängd återgivningstekniker förbättra bilden av den byggda miljön.<sup>181</sup> Det är också så vi skall betrakta Hilliers metoder. De har en mängd begränsningar, men kan ses som ett komplement vilket berikar de traditionella verklighetsåtergivningarna. Detta kapitel skall i första hand ses som ett försök att tydliggöra de deskriptiva metodernas begränsningar.

Konfigurationsteorin analyserar ett begränsat utsnitt av verkligheten. Den utger sig heller inte för att vara annat än en partiell teori som t.ex. inte ersätter analyser av historisk, kulturell psykologisk, funktionell, estetisk eller semiotisk art. En av Hilliers poänger är däremot att den rumsliga analys som konfigurationsteorins metoder tillåter förekommer alla andra aspekter av arkitekturen (de rumsliga aspekterna är det

---

<sup>181</sup> Bruno Zevi, *Architecture as space, How to look at architecture*, (*Saper vedere l'Architettura*, 1948), New York 1957 (bl.a. s. 22 ff).

första filtret till vilka alla andra aspekter måste relateras). Det är således särskilt värdefullt med konfigurationsanalys, dels eftersom det blottlägger strukturer som är mycket svåra att upptäcka annat än intuitivt, dels för att de är fundamentala för arkitekturen. I vilken grad fångas då den rumsliga strukturen verkligen av konfigurationsteorins metoder? I strikt bemärkelse kan man inte säga att konfigurationsteorins metoder analyserar verkligheten, utan en begränsad modell abstraherad ur verkligheten. Louis Althusser menar att just detta är ett av kännetecknena på ett vetenskapligt verk i sin anti-empiricist-tes, vilken Therborn sammanfattat: "Vetenskapen studerar inte den direkt givna verkligheten som den ter sig för vardagliga sinnesförmåelser, utan ett teoretiskt definierat begrepp."<sup>182</sup>

I analysen av konfigurationsteorins metoder har jag tillåtit mig att dela upp metoderna i deskriptiva respektive analytiska. De deskriptiva metoderna innefattar framför allt axialanalys, konvexanalys, flerlinjeanalys, gitteranalys samt olika isovistvarianter, dvs. metoder som representerar de morfologiska egenskaper som space syntax härleder ur verkligheten. Dessa morfologiska egenskaper analyseras sedan med hjälp av de matematiska analytiska metoderna (genom vilka man beräknar integration etc.). De deskriptiva metoderna (i praktiken olika kartvarianter) kan konstrueras direkt ifrån verkligheten. För tydlighetens skull delas dessa emellertid här upp i *modell av verkligheten* respektive *modellbeskrivning*. Förenklat kan den faktiska proceduren gå till så att man lägger ett transparent papper på en plan och utifrån den konstruerar t.ex. en konvex- eller axialkarta. Planen kan då ses som ett slags modell av verkligheten, den grundstomme som behövs för att konstruera t.ex. en axialkarta, begränsad till de reduceringar som modellbeskrivningen förmår förmedla vidare till de analytiska metoderna. I själva verket måste emellertid ofta konstruktionen och beskrivningen av modellen integreras i en process. Modellen kan då sägas vara den mall som är gemensam för alla de deskriptiva metoderna och motsvara de teoretiska begrepp som Althusser menar att vetenskapen studerar. Modellen kan ses som ett verklighetsavtryck vilket bildar utgångspunkt (om än inte alltid tillräcklig) för ett vidare studium, och kan i så motto liknas vid det underlag som arkitekten använder för sitt skissarbete. *Modellbeskrivning* är de egenskaper som respektive deskriptiv metod fångar av modellen.

## *Modell*

Grundförutsättningarna för space syntax transkribering av verkligheten finns formaliserad som ett antal postulat i *The Social Logic of Space*.<sup>183</sup> Dessa postulat och dess terminologi är emellertid i dag något föråldrad (med anledning av bl.a. nya metoder) och brukar oftast inte längre användas i space syntax applikationer.

<sup>182</sup> Thomas Brante, *Vetenskapens struktur och förändring*, Lund 1980, s. 280 f.

<sup>183</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 95 ff.

Analyserna presenteras i stället som utskrifter från Axman, utan vidare förklaringar av de verklighetskategoriseringar som föregått analysen. Detta avsnitt kommer varken att specifikt behandla formaliseringen som den beskrivs i *The Social Logic of Space* eller Axmans rutiner, men behandlar modellens verklighetsreducering på en mer allmän nivå.

Det engelska ordet *space* betyder både rum och rymd. Rum används i beteckningen icke-materia och rymd framför allt för att beteckna någonting tredimensionellt. Hilliers sysselsättning med *space* rör betydelsen icke-materia och mycket sällan den tredje dimensionen. Begrepp som konvexa rum refererar t.ex. egentligen till konvexa ytor. Det är symptomatiskt att de försök som gjorts att definiera arkitekters (Loos och Le Corbusiers) spatiala stil skett med utgångspunkt i tvådimensionella analyser (isovister).<sup>184</sup> Endast i mer allmänna resonemang kan man egentligen anta att Hillier med beteckningen *space* också avser den tredje dimensionen.

Det har gjorts några försök till redovisning av t.ex. axialanalys i tredimensionell återgivning (på dataskärm). Den tredje dimensionen är således möjlig att på olika sätt delvis inbegripa i en redovisning av den, vad jag förstår, fortfarande tvådimensionella analysen. I praktiken finns det emellertid ingen tredimensionell praxis för space syntax. Huvudprogrammet Axman är tvådimensionellt och har en tvådimensionell standardisering för redovisning av trappor, broar etc.

Även om man i kretsen kring Hillier till viss del visat ett intresse för den tredje dimensionens betydelse har den ofta hållits för underordnad.<sup>185</sup> Diskussionen om den tredje dimensionen har ofta avspisats med: "Man-made space is effectively two-dimensional because movement is two-dimensional",<sup>186</sup> eller:

...human spatial organisation is not three-dimensional in the same sense that it is two-dimensional - for the simple reason that human beings do not fly and buildings do not float in the air...//Buildings of more than one storey are two-dimensional structures laid one on top of the other and connected in a two-dimensional way. Human spatial organisation is, in effect, rooted in two dimensions and elaborated in three. The fundamental structuring mechanisms of the "social logic" of space are, however, best represented in two dimensions."<sup>187</sup>

Det är möjligt att den tvådimensionella strukturen är viktigare för människans rörelse än den tredimensionella. Vad gäller t.ex. möjlighet till visuell kontroll av omgivningen (*control value*) eller att orientera sig och begripa rumsliga sammanhang (*intelligibility*) borde emellertid den tredje dimensionen ha viss betydelse. Även vad gäller rummets användning och organisation kan man med podier, våningshöjd och sektionella variationer markera olika hierarkier, sociala funktioner etc. Modellen arbetar emellertid med ett abstrakt plan och inte med vertikal- eller horisontalsnitt, axonometrier, fasader osv.

<sup>184</sup> Hillier, 1996, s. 440 f. och Hillier, 1993, s. 20 f.

<sup>185</sup> Intresse för en tredimensionell modell visas t.ex. i Peponis, m.fl. 1989, s. 54.

<sup>186</sup> Hillier, m.fl., 1976, s. 150.

<sup>187</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 272.

Förutom den tvådimensionella begränsningen reducerar Hilliers metoder verkligheten till ett binärt (figur-bakgrund) system. Den tvådimensionella, binära modellen är visserligen också ett av de vanligare sätten att representera staden på. Förhållandet figur-bakgrund är särskilt tydligt i den traditionella medeltida staden där gaturum och byggnader tydligt definierar varandra. I den moderna staden är detta förhållande ofta mer ojämnt. Andelen byggnadsyta är ofta betydligt mindre, och den rumsliga strukturen blir ofta en mer oformlig kontinuitet där rum definieras av annat än byggnader. Det moderna gatusystemets frigörelse från byggnadsstrukturen brukar ofta betecknas som ett av det modernistiska stadsbyggandets främsta signum. Gatan har blivit en markerad funktion i ett större rum. Figur-bakgrund kartor riskerar således, inte minst i den moderna staden att missa viktiga nivåskillnader, murar etc., dvs. mer subtila differentieringar av större rumsligheter.<sup>188</sup> En tillgänglighetskarta förtydligar visserligen genom att markera för förflyttning tillgängliga områden genom byggnader etc., men bygger i princip på ett binärt system eftersom den har att välja mellan förflyttning (oftast bakgrund) eller icke förflyttning (oftast figur). Denna åtskillnad lämnar också ett visst utrymme för godtycklighet eftersom gränsdragning i vissa fall är en fråga om statistik (när rör sig så få inom ett visst område att det kan betraktas som otillgängligt?). Ett sätt att lösa detta kan vara att räkna på den auktoriserade, till skillnad från den verkliga användningen.

Ett av de huvudsakliga problemen med det binära är den grad av godtycklighet och förenkling som oundvikligen uppstår vid en uppdelningen då objekt måste identifieras samt definieras (ur modellaspect egentligen förvandlas) till antingen materia eller icke-materia.<sup>189</sup> Den binära indelningen tvingar således till ständiga ställningstaganden. Georges Perec ställer den topologiska frågan: "When in a given bedroom, you change the position of the bed, can you say you are changing rooms, or else what?"<sup>190</sup> Varje rumsskapande element, måste tas med i bedömningen och sättas i relation till den skala i vilken analysen skall genomföras. Låga staket, fönster, häckar, rum indelade med olika takhöjder etc. kan väga på gränsen mellan materiellt-ickemateriellt eller tillgängligt-icke-tillgängligt. Staketet får antingen betydelsen vägg eller ingen betydelse alls. Om den dubbla upplevelsen spelar en viktig roll eller är oundviklig kan man genomföra parallella undersökningar. Det föreligger emellertid problem om tvetydigheterna blir för många eftersom antalet parallella analyser snabbt blir oräkneliga.

Figur-bakgrund dualiteten rimmar med byggnad-rum eller byggt-natur – uppdelningar vilka representerar en traditionell syn på arkitekturen med reducerad giltighet i modern planering. I dag har den ibland haltande relationen mellan byggnad och allt för odifferentierade rum ifrågasatts till fördel för en mer integrerad syn på arkitekturens uppgift. Mark, byggnader, infrastruktur, park, natur etc. ses med utgångspunkt i samlande begrepp som anläggning, och behandlas som en mer

<sup>188</sup> Willam C. Ellis, "The Spatial Structures of space", *On Streets* (red: S. Anderson), Cambridge, Mass. & London 1978, s. 117 f., samt Stanford Anderson, "Studies toward an Ecological Model of the Urban Environment", *On Streets*, (red: S. Anderson), Cambridge, Mass. & London 1978, s. 269 ff.

<sup>189</sup> Jmfr Bergman, 1988, s.153.

<sup>190</sup> Georges Perec, *Species of Spaces and Other Pieces*, (övers. och red. av John Sturrock), London 1997, s. 24.

samlad gestaltningsuppgift Arkitektur måste inte alltid signalera en byggnad. Kanske är det mer rättvisande att tala i termer av miljökultivering eller installationer för mänsklig miljö. Vid sådana installationer kan reduktionen till byggnad-stadsrum vara missvisande och svår genomförbar.

På ett mer övergripande plan kan vi förstås konstatera att det syntaktiska också bara är del i en helhet. Efter Charles Morris (efterföljare till Charles Peirce) brukar det syntaktiska ingå i en trio med det semantiska och det pragmatiska. Det semantiska representerar alla betydelser hos ett objekt som inte ryms i objektet självt, de semantiska aspekterna är därför i princip lika oberäkneliga som ofrånkomliga. Ett alltför ensartat syntaktiskt tänkande blir således ett problem i takt med att man lämnar övriga områden obeaktade. Försök att sträva efter ren syntaktisk form har enligt Geoffrey Broadbent bl.a. gjorts av Peter Eisenman i t.ex. House I och II. I realiteten påminner emellertid byggnaden, trots idealistiska intentioner, om 20-talets *international style*.<sup>191</sup> I Eisenmans fall är denna stil möjligen resultatet av en mer medveten referens till t.ex. Le Corbusiers arbete med självrefererande tecken som motiv.<sup>192</sup> Problemet kvarstår emellertid - det går inte att undvika en stil.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att de deskriptiva metoderna utgår från en tvådimensionell, binär och syntaktisk, men skalenlig modell. Med anledning av Hilliers betoning av topologins inverkan på mänsklig användning, bör det kanske också poängteras att denna modell är materiell, dvs. utan någon information om funktioner osv.

### *Modellbeskrivning*

De olika deskriptiva metoderna representerar olika sätt att beskriva modellen ovan. Axialanalys, konvexanalys, flerlinjeanalys, samt olika isovist-varianter beskriver på varierande sätt synfält och siktlinjer i modellen. Dessa visuella egenskaper beskrivs utifrån modellens begränsningar, dvs. endast synfält och siktlinjer som samtidigt tillåter förflyttning längs en viss marknivå redovisas. Siktbarhet genom fönster, över staket, ned längs en sluttning etc. redovisas inte. De deskriptiva metoderna beskriver således i allmänhet ett slags formellt sett tillgängliga synfält eller siktlinjer. Av de deskriptiva metoderna är det endast gitteranalysen som inte bygger på visuella begränsningsytor eller begränsningslinjer utan endast på avstånd (topologiskt och faktiskt). Det mest integrerade området kan liknas vid systemets tyngdpunkt. Gitteranalys av enklare strukturer blir således ofta rätt förutsägbar.

Bland de metoder som grundar sig på visualitet skiljer sig konvexanalysen i så motto att den inte visar på möjligheter att ta sig vidare i den rumsliga strukturen. Ett konvext rum är den största yta som kan konstrueras (utifrån en verklig miljö) där varje punkt inom denna yta är synlig från varje annan punkt. Om t.ex. axialanalys

<sup>191</sup> Geoffrey Broadbent, "A Plain Man's Guide to the Theory of Signs in Architecture", *Theorizing, a new agenda for Architecture, an anthology of architectural theory 1965-1995*, (red: Kate Nesbitt), New York 1996, s. 126 och 132.

<sup>192</sup>Jmför Lars-Henrik Ståhl, *Dislokation och autonomi*, Lund 1996, s. 18-26.

redovisar ett slags flyktvägar (till skillnad från t.ex. utblickar), redovisar de konvexa ytorna snarare ett slags självbeskådande där synmöjligheterna in i rummet är det primära. Den axiala kartan är således intressant för den som har horisonten på näthinnan, den konvexa eventuellt för den som bestämt sig för stillastående söka ögonkontakt. Det finns emellertid ingen storleksbegränsning på axialer eller konvexa rum, det kan således vid tillfällen vara svårt att verkligen överblicka en hel axial eller en konvex yta.<sup>193</sup>

Både axialer och konvexa ytor är förstås relativt godtyckligt abstraherade storheter. När vi går längs en gata följer vi inte en siktlinje, snarare uppstår ett oändligt antal synfält. På samma sätt är det konvexa rummet inte en verklig begränsning – från nästan varje punkt i det konvexa rummet har jag möjlighet att se ut och söka ögonkontakt utanför det. Det kan således finnas anledning att instämma med Cecilia Häggströms ifrågasättande av axiallinjer och konvexa rums relevans. Spelar det någon roll om en plats kan överblickas från varje punkt inom den platsen?<sup>194</sup> Vad har axialer och isovister för förhållande till oss som rörliga och betraktande varelser? Rörelse är i huvudsak en organisk operation. Den visuella upplevelsen liknar inte en serie isovister utan består snarare av en mängd skilda fokuseringar och fragment.

Om modellens binära kartor kan läsas som rekursiva figurer (dvs. där bakgrunden också kan läsas som text av byggnader), är flerlinjeanalys- och axialkartor så kallade kursivt ritbara figurer (dvs. bakgrunden är endast en biprodukt). Bakgrunden är en blandning av både rum och materia och representerar ingenting i sig. Även konvexkartans bakgrund är svår att se som en i sig meningsbärande figur. Den verklighet vilken den konvexa kartan återger kan precis som Bollnows hodologiska rum (enligt Wikström) lämpligen illustreras som ett system av grottor, där det som finns bakom grottväggarna inte har någon betydelsebärande funktion för analysen.<sup>195</sup>

Varje deskriptiv metod har egna praktiska svårigheter vid tillämpning. Ofta är det kanske relativt givet hur axiallinjer skall dras, konvexa rum indelas, vilka figurer som skall bilda grunden för en flerlinjeanalys eller vilken måttenhet som skall ligga till grund för gitteranalysen. Vid vissa tillfällen kan dessa bedömningar emellertid vålla mer bekymmer. Indelningen brukar ofta utgå från modellen, medan resultatet endast återger den särskilda deskriptiva metodens beskrivning av modellen. I själva verket är det emellertid ofta nödvändigt att låta konstruktionen och beskrivning av modell vara en integrerad process. Bosse Bergman påpekar t.ex. i uppsatsen "Street pattern and sub-centers in Vasastan, Stockholm", vissa problem med konstruktionen av axialkartor. Gator som går över branta krön, vilka i plan förefaller kunna täckas av en siktlinje, kan i verkligheten behöva delas upp i flera gaturum/siktlinjer. Även trafikregler är av betydelse; enkelriktat, ingen vänster eller högersväng ger restriktioner som helst skall illustreras i axialkartan, för att hanteras av de analytiska metoderna.<sup>196</sup> Osman och Sulliman har i sin uppsats noterat problem med en

<sup>193</sup> Jmfr Palm Lindén, 1992, s. 81.

<sup>194</sup> Cecilia Häggström, *The Absent Meaning of Concrete Form in Theory of Architecture*, Göteborg 1996, s. 51.

<sup>195</sup> Wikström, 1994, s. 102 f.

<sup>196</sup> Bosse Bergman, "Street pattern and sub-centers in Vasastan, Stockholm", *Buildings & People*, (red: B. Bergman & B. Krantz), Lund 1988, s. 153 och 162 f.



konvexanalys byggd utifrån ett binärt system vad gäller moderna planlösningar. En öppen planlösning uppbyggd av differentierade, större rumsligheter kan i konvexanalysen få samma utseende som en mer traditionell planlösning bestående av en mängd mindre, slutna rum. En plan libre kan således plötsligt bli en Raumplan.<sup>197</sup>

Ett uppenbart problem för det binära systemet är parker; dels utgörs parkrummen sällan av fasta begränsningslinjer, dels är parkens gångvägar ibland slingriga, varför de kanske i verkligheten reducerats till några huvudriktningar. Det kan också vara svårt att skilja mellan passerbara kopplingar och visuella.<sup>198</sup> Dessa svårigheter är förmodligen också en av anledningarna till att det gjorts relativt få undersökningar av grönsystemer. I Sverige är det mig veterligen bara John Miller och Marjanna Berg som specifikt tagit upp applikation av space syntax på parker; då bara i en kortare artikel utan att behandla dess speciella problematik.<sup>199</sup>

De godtyckligheter som nämnts kräver en viss precision i vad det är som analyseras och vad som skalas bort. Förutom problem med hur och var axiellinjer skall dras finns också den mer grundläggande frågan: vad är det axiellinjerna skall illustrera? Hilliers analys av stadsrum fokuserar t.ex. snarare på uterum – med motiveringen att det motsvarar "the fully public spaces"<sup>200</sup> – än på offentligt tillgängliga rum. I *The Social Logic of Space* utvecklas detta i ett resonemang kring exteriör respektive interiörs skilda verkan som *spatial solidaritet* respektive *social solidaritet*.<sup>201</sup> Sanningen är emellertid att Hilliers metoder gör en analys av rummet med huvudsaklig utgångspunkt i tillgänglighet. Förhållandet interiört - exteriört kan vara av stor betydelse, men ger som begränsningslinje en märklig bild av rumsliga kopplingar. Metodernas potential ligger måhända snarare i förhållandet tillgängligt - icke-tillgängligt. Ett undersökningsområde kunde t.ex. snarare se ut som Giambattista Nollis Romkarta (1748) där alla tillgängliga offentliga rum angivits oavsett om de är ute eller inne. Problemet med mer utpräglade tillgängligt - icke-tillgängligt kartor är att det ofta innebär någon form av kategorisering. Förutom privata rum för boende och rent publika rum finns det t.ex. olika slags halvoffentliga rum i form av arbetsplatser, institutioner etc.<sup>202</sup> En analys kan således behöva tids- eller funktionsbestämmas. Människans utnyttjande av rummet beror dock i hög grad på tiden; t.ex. olika tider på dygnet (parkeringsmöjligheter, rusningstid, natt, dag) vissa tider i veckan (helg eller arbetsdag) och under året (deklarationsdag, valdag, festivaler). För en ren morfologisk analys kan man utesluta en tidsaspekt och i stället

<sup>197</sup> Osman & Suliman, 1994, s. 196 ff. I analysen av Loos och Le Corbusiers spatiala stil användes följaktligen inte heller konvexanalys utan isovister.

<sup>198</sup> Jmfr Bergman, 1988, s. 153, samt Martin Locock, "Spatial Analysis of an Eighteenth-Century Formal Garden", *Meaningful Architecture: Social Interpretations of Buildings*, (red: M. Locock), Worldwide Archaeology Series 9, Aldershot & Brookfield 1994, s. 236.

<sup>199</sup> John Miller & Marjanna Berg, "Stadsparkens gestaltning och bruk", *Byggeforskning*, nr 7/1988. Den tredigga artikeln är del i forskningsprojektet "Park i förvandlingen", som mig veterligt dock inte publicerade några ytterligare space syntax applikationer.

<sup>200</sup> Hillier m.fl., 1993, s. 37.

<sup>201</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 143 ff.

<sup>202</sup> Se Anderson 1978, s. 280-305 för en längre diskussion och exempel på grafiska redovisningar.

skilja ur vissa icke-tematiska eller atypiska byggnader ur en stadsstruktur (t.ex. kyrkor ur en medeltida stadsstruktur) etc.<sup>203</sup>

Trots godtyckligheter, med transkriptionen från verklighet till modell, finns det möjligheter att gripa sig an de flesta byggda miljöer. En viss miljö kan t.ex. analyseras utifrån flera parallella transkriptioner. Man bör emellertid hålla i minne vad metoderna analyserar, t.ex. tillgänglighet i kombination med visualitet, och göra sin abstraktion med utgångspunkt i metodernas deskriptiva egenskaper. Samtidigt kan vi från diskussionen ovan konstatera att de deskriptiva metoderna inte alltid i sig representerar någon generell upplevelseaspekt. En axiellinje kan vara för lång för att verkligen vara en siktlinje osv. Detta betyder också att det är av stor betydelse att beskriva den analyserade modellens förhållande till verkligheten; hålla den rumsuppdelning man gör i minnet och att vara medveten om att analysen egentligen gäller ett abstrakt system. Varje analys bör innehålla en noggrann redovisning av det objekt som de facto är föremål för analys, samt de viktigaste punkterna med vilka detta föremål skiljer sig från det verkliga analysobjektet. På så sätt kan man i varje enskilt fall få en förståelse för vad metoderna illustrerar.

## Analytiska metoder

Det finns en anekdot om en topolog som går in på ett café. Han beställer en kopp kaffe och en munk, men kan sedan inte skilja de båda åt. Både kaffekoppen och munken är en figur med ett hål och således topologiskt sett likvärdiga.<sup>204</sup> Anekdoten är ganska belysande för topologins begränsning som verktyg för att beskriva verkligheten. Den analys som de deskriptiva metoderna förmår innebär också ett slags topologisk reducering av verkligheten. Axialkartor, konvexkartor etc. har dock ofta kvar en skalenheter samt något av verklighetens geometri. I och med transkriptionen till en j-graf går både skala, avstånd och geometri förlorad. Utan ursprungskartorna går det således inte att säga om j-grafen illustrerar ett hus eller en bebyggelsestruktur, en munk eller en kaffekopp.

De analytiska metoderna representerar den matematiska analysen av de morfologiska uttryck som utvecklas i de deskriptiva metoderna. Första steget i denna analys är att översätta resultatet från de deskriptiva metoderna till en eller en mängd justerade grafer. Som vi minns var det också j-grafen som först möjliggjorde en härledning av lokala respektive globala effekter. Skillnaden mellan lokalt och globalt är att lokala fenomen i allmänhet är spatials och berör en del av systemet, medan globala fenomen också kan vara transspatials samt beröra systemet som helhet. Skalan beror på vilket element man använder som grund för j-grafen. Ett område som i ett sammanhang är lokalt (t.ex. en stadsdel i en stadsanalys) kan i ett annat sammanhang vara globalt (i en stadsdelsanalys). Förhållandet mellan det lokala och det globala som det illustreras av Hillier i t.ex. de fyra rumslagarna rör sig alltid inom

<sup>203</sup> Detta har t.ex. gjorts i N. J. Habrakens analyser. Anderson, 1978, s. 270.

<sup>204</sup> Trudeau, 1993, s. 103.

ett system. Lokal påverkan av det globala utanför Hilliers *access graph* illustreras inte; flyttar jag en vägg får det t.ex. inte bara en global effekt för integrationen utan kanske också för upplevelsen, konstruktionen, klimatet osv. Varje grafteoretisk applikation beskriver bara en dimension av verkligheten. Även i denna dimension har j-grafen emellertid sina begränsningar, t.ex. riktninglöshet. Osman och Suliman har pekat på skillnader i space syntax förmåga att analysera västerländsk och t.ex. muslimsk arkitektur. De lanthus som Hillier m.fl. har analyserat har ofta en gård som rot till j-grafen från vilken flera kopplingar är möjliga. Osman och Suliman exemplifierar skillnaden från t.ex. ett sudanesiskt hus. Här används ofta flera gårdar (som en integrerad del i boendets olika funktioner) och de kopplingar som går från huset ansluter direkt till en publik gata. Det uppstår således problem om man skall beräkna kortaste vägen mellan två noder eftersom denna väg kan gå via offentlig gata, och därför i praktiken aldrig nyttjas. Osman och Suliman föreslår således ett komplement till databeräkningar av space syntax där vägar som passerar via rotnoden kan uteslutas. Sådana hänsyn ändrar i relativt hög grad integrationsvärdet för olika rum.<sup>205</sup>

De analytiska metodernas mätvärden delas av Hillier upp i mätvärden av första respektive andra ordningen. Första ordningens mätvärden härleds direkt ur de deskriptiva metoderna och motsvarar beräkning av integration, *choice*, konnektivitet, kontrollvärde etc. Av dessa är integrationsberäkningar utan tvekan de mest fundamentala. Formlerna (så väl utseende som val av mätvärde), har justerats mot empiri, varför exempelvis integrationsberäkningar och sambandet naturlig förflyttning kan sägas ha utvecklats successivt med empiriska undersökningar. Detta behandlas något närmare i kapitlet om naturlig förflyttning nedan.

Integrationsberäkningar återges vid ett flertal tillfällen i *Space is the Machine* med tonraster i den konvexa planen, där svart representerar mest integrerat. Detta är ett ganska åskådligt sätt att redovisa t.ex. topologiskt djup av en konvexanalys eller det avståndsrelaterade djupet av en gitteranalys. Hillier återger även integrerade kartor som ett slags medelvärde av axialanalys och gitteranalys. Dessa har fördelen att avståndets betydelse integreras i den topologiska analysen. Eftersom det ofta är svårt att bedöma betydelsen av faktiskt avstånd visavi topologiskt avstånd (betydelsen varierar rimligtvis beroende på person och systemets storlek), blir kartor emellertid svårtydda. Vad betyder egentligen de olika gråskalorna om 50 % är givet av axiallinjens topologiska läge och 50 % av dess avstånd till det rumsliga systemets tyngdpunkt? På sätt och vis är då parallella sekventiella analyser tydligare än ett konglomerat vars egentliga betydelse är relativt svårtolkat (och hur som helst bygger på att man benär ut de ingående metoderna för en förståelse).<sup>206</sup> För axialanalys eller

<sup>205</sup> Osman & Suliman, 1994, s. 192 ff. Detta problem borde visserligen även finnas bland en del västerländska exempel.

<sup>206</sup> Problemet kanske framstår ännu tydligare i en artikel i *Design Studies* där Hillier & Penn försökt kombinera funna samband mellan empiriska observationer och metodresultat i ett slags kombinationsmodeller. Huvudsyftet är att skapa möjligheter för feedback på byggd miljö för brukare och andra. En utgångspunkt för detta är att inte studera enskilda funktioner utan att betrakta byggnader ur ett helhetsperspektiv, som multifunktionella fenomen. Denna helhetssyn på byggnaden ges av dataintegrerade konfigurationsanalyser. Genom att sammansmälta konfigurationsanalyser med icke-spatiala egenskaper som generella hälsoproblem, invånar- och arbetsplatsdensitet

flerlinjeanalys används oftast (från Axman) en återgivning där olika integrationsvärde representeras av olika färg.

Av andra ordningens mätvärden (mätvärden som beskriver relationer mellan mätvärden av första ordningen) är begriplighet eller läsbarhet (*intelligibility*) ett av de viktigare. Detta är också en av Hilliers generella funktioner. Hillier skriver:

Convex and axial structures, built on the basis of basic geometry of the metric geometry of space, are the fundamental means through which we make the structure of space intelligible, and pretty well the only means.<sup>207</sup>

Detta uttalande skulle på sätt och vis kunna stå som ett typexempel på hur Hillier drar väl generella slutsatser utifrån topologiska relationssystem. För det första är både integration och konnektivitet (vars korrelation bestämmer strukturell begriplighet) relativt godtyckliga begrepp. Mot bakgrund av den binära återgivningens begränsningar föreslår t.ex. Osman och Suliman också utvecklandet av konnektivitetbegrepp som förmår behandla mer svårdefinierade rumsliga gränser än vad den axiala respektive konvexa uppdelningen medger.<sup>208</sup> För det andra förefaller det relativt självklart att förmågan att orientera sig i rummet beror på en mängd andra faktorer, även om dessa inte är lika konsekvent verksamma eller kvantitativa. Det finns t.ex. en rad visuella möjligheter i den tredje dimensionen som kan göra ett system begripligt: landmärken, vegetation, skyltar osv. Vid sidan av visuella intryck kan även taktila, akustiska och olfaktoriska fenomen ha betydelse för begriplighet och orientering i rummet. En särskild materialhantering kan t.ex. visa på en viss tid eller region. Fina nyanser mellan jämna nivåer och sluttande mark kan beteckna skillnader som bearbetat eller icke-bearbetat och visa på gångvägar etc. Lutningar (och gravitationen) kan ge en vink om var vi befinner oss i ett topografiskt rum, lukten om större (närhet till t.ex. industri eller stad) och mindre (närhet till t.ex. kök eller soprum) sammanhang, samt hörseln om närhet till trafikerad väg etc. Georges Perec visar på ett kanske tillspetsat men ändå illustrativt sätt hur det med hörseln faktiskt också kan vara möjligt att orientera sig i världen:

A French prisoner of war succeeded in escaping in the middle of the night from the train that was taking him to Germany. The night was pitch black. The prisoner was wholly ignorant of his whereabouts. He walked for a long time in random, i.e. straight ahead. At a certain moment he came to the banks of a river. There was the moan of a siren. A few seconds later, the waves raised by the passing boat came and broke on the bank. From the same time separating the moan of the siren from splashing of the waves, the escapee deduced the width of the river.

---

etc. skapar man ett underlag för diskussioner med brukare (det icke-diskursiva görs diskursivt). Problemet är emellertid att innebörden i de integrerade modellerna också kan bli tämligen svårtolkat. Hillier & Penn, 1994, s. 332-365.

<sup>207</sup> Hillier, 1996, s. 220. Begreppet begriplighet beskrivs t.ex. också i Hillier, m.fl., 1982, s. 52 och Hillier, m.fl. 1993, s. 63.

<sup>208</sup> Osman & Suliman, 1994, s. 196 ff.

Knowing how wide it was, he identified it (it was Rhine) and having identified it, knew where he was.<sup>209</sup>

Arkitektur handlar i hög grad om en samverkan mellan (åtminstone kvantitativt) ojämförbara storheter, och god arkitektur kräver begriplighet i betydligt fler dimensioner än en topologisk-rumslig, t.ex. klimatologiskt, psykologiskt, sociologiskt, kulturellt, estetiskt och ekonomiskt, samt på mindre nivå om t.ex. solljus, nivelleringar, funktioner. Hilliers analytiska teori förklarar endast vissa isolerade egenskaper och samband. Dessa rent morfologiska sammanhang är tillräckligt komplexa för att ge en viss ledning i frågor om t.ex. begriplighet och läsbarhet, men är icke desto mindre isolerade från en rad andra väsentliga aspekter. Strukturell begriplighet räknas av Hillier som en av de viktigare generella funktionerna:

all functions relate to the form of the city through two generic functional factors: how we as individuals find the city intelligible, and how we move around in it.<sup>210</sup>

Tyvärr har jag dock inte funnit någon mer omfattande undersökning av termens giltighet, dvs. i vilken grad hög strukturell begriplighet verkligen gör ett område mer läsbart och lättorienterat i olika sammanhang (som främmande miljö eller vardagsmiljö, i bebyggelse, park eller byggnad osv.). Samma gäller flera av Hilliers andra termer som t.ex. kontrollvärde.<sup>211</sup>

Slutligen bör det påpekas att efter de analytiska beräkningarna gjorts kan det finnas anledning att se över resultatets betydelse. Den mest integrerade ytan måste exempelvis inte vara den mest centrala eller mest utnyttjade platsen.<sup>212</sup>

## Naturlig förflyttning

Trots en viss godtycklighet har ett flertal undersökningar visat att rumsliga strukturer är en av de viktigaste bland flera bidragande orsaker till människors förflyttning i ett rumsligt system. Det brukar litet slarvigt anges att space syntax med hjälp av integrationsberäkningar kan förutsäga fotgängares fördelning till 75-80 %

<sup>209</sup> Perce, 1997, s. 88.

<sup>210</sup> Hillier, 1996, s. 152. Detta uttalande är anmärkningsvärt slarvigt uttryckt, dels eftersom det helt sonika inbegriper *alla* funktioner, dels eftersom Hillier inte visar på korrelationer mellan individ och system.

<sup>211</sup> Kontrollvärdet mäter i vilken utsträckning ett rum har direkt anslutning till ett annat rum, där varje annats rums anslutningar rum tas med i beräkningen. Varje rum ger sin granne  $1/n$  ( $n$ =antalet kopplingar), de givna värdena summas för varje mottagande rum (Hillier, 1984, s. 109). Kontrollvärdets relevans har bl.a. ifrågasatts av Häggström, 1996, s. 51.

<sup>212</sup> Dick Urban Vestbro noterar t.ex. i sin recension av Palm Lindéns avhandling att hennes undersökningar ofta givit högst integration åt ett trappplan halvvägs upp i huset. Eftersom alla passerar in och ut genom entrén är det emellertid troligt att den har väl så gott läge, inte minst för besökare (detta eftersom flödet t.ex. mellan lägenheter på olika trappplan i realiteten inte är så högt). Dick Urban Vestbro, "Karin Palm Lindén: Kollektivhuset och mellanzonen. Om rumslig struktur och socialt liv", (recension), *Nordisk Arkitekturforskning*, nr 3/1992.

(korrelationen mellan integration och användning), dvs. endast med utgångspunkt i den rumsliga strukturen.<sup>213</sup> Denna andel borde förvisso också bero på den rumsliga konfigurationens storlek och vilken form av rumslig struktur som analyseras t.ex. modellens längd. De empiriska metoderna har normaliserats, annars hade även dessa kunnat spela en roll.<sup>214</sup>

Det finns också en rad andra aspekter än konfigurationen som kan medverka till förflyttningen. Den viktigaste kan sammanfattas som magneteffekter, dvs. affärer, andra människor etc. Ett sätt att hantera magneteffekter är som nämnts den naturliga logaritmen. Andra är t.ex. Newtons gravitationsmodell som Klarqvist använder för att beräkna vilken inverkan en ansamling barn på en lekplats kan tänkas utgöra på andra barn (endast i och med sin närvaro).<sup>215</sup> Ytterligare en faktor kan t.ex. vara en utbredd bilanvändning, vilken kan leda till en hög andel förflyttning mellan hus och parkeringsplats.<sup>216</sup> Man bör också hålla i minnet att statistiska människor vilka ligger utanför space syntax beräkningar kan utgöra en viktig del av rumsanvändningen. Statiska människor utanför gångytorna kan t.ex. mycket väl kunna utgöra halva populationen i en rumslig struktur (t.ex. grönytor en sommardag etc.)<sup>217</sup>

I varje urbant sammanhang bestäms fördelningen av människor i olika hög grad av konfigurationen. Detta innebär att man i gestaltningssammanhang antingen måste dela upp urbana strukturer i typer för att sedan i varje fall uppskatta typtillhörighet (och förmodligen få ett ganska godtyckligt resultat); alternativt måste varje fall prövas mot empiriska undersökningar. Penn och Chang har med sin IMCM-modell utvecklat en tredje möjlighet. Förutom space syntax grundar sig emellertid denna på en rad variabler, bl.a. nivåskillnader, olika attrahenter som kan generera rörelse samt ytterligare beräkningar av globala och lokala djupvärden, dvs. modellen kräver en relativt hög grad av empiriska undersökningar.<sup>218</sup>

Hillier menar att den absolut viktigaste faktorn för förflyttning är integration (RRA), beräknad med utgångspunkt i olika radiusvärden. Den justering som kan behövas fångas dels upp av den naturliga logaritmen, men kan dessutom inbegripas i beräkningen i form av en faktor som t.ex. byggnadshöjd. Centralitetsberäkningen *global choice* kan i vissa fall ge en bättre beräkning av t.ex. boendes förflyttning än RRA. De som har en förkunskap om ett område kan välja kortaste vägen mellan olika punkter, till skillnad från främlingar som mer intuitivt snarare väljer minsta antalet syntaktiska steg. I de flesta urbana strukturer förekommer det emellertid tillräckligt många främlingar för att *choice* skall underordna sig integration vad gäller förutsägelse om förflyttning. Om utgångspunkt och destination ligger utanför området, men området passeras på vägen kan detta också bidra till att integration ger

---

<sup>213</sup> T.ex. Tim Stonor, "Auf die Methode kommt es an: space syntax", (Space syntax – a methodical approach), *Topos, European Landscape Magazine*, nr 25, dec. 1998.

<sup>214</sup> Empiriska värden uttrycks t.ex. ofta i storheter som, antalet personer/100 meter. Proceduren finns bl.a. beskriven i Klarqvist, 1991, s. 28 ff, samt Hillier 93, s. 42 ff.

<sup>215</sup> Klarqvist & Ye Min, 1994, s. 139 ff.

<sup>216</sup> Denna faktor visade sig emellertid inte vara så stor i Ye Mins undersökning av tio grannskapsenheter. Ye, Min, 1993, s. 178 ff.

<sup>217</sup> Klarqvist & Ye Min, 1994, s. 62 ff.

<sup>218</sup> Penn & Chang, 1998.

ett bättre värde. Hög integration och konnektivitet ger en hög strukturell begriplighet. En begriplig struktur ger en bättre korrelation mellan främlingars och boendes förflyttning (mellan integration och *choice*), dvs. främlingar och invånare integreras. Denna relation beror emellertid i hög grad på systemets storlek.<sup>219</sup>

Ye Min har behandlat förhållandet *choice* och förflyttning närmare i sin avhandling *Housing Layout and Space Use*. Utifrån analyser av fem svenska respektive fem kinesiska grannskapsenheter konstaterar Ye Min att, även om integrationen (RRA) visserligen har ett samband med förflyttning, är korrelationen mellan *global choice* och iakttagen förflyttning starkare. Undersökningen bryter i så motto mot tidigare undersökningar. Anledningen till detta beror, enligt Ye Min, på att grannskapsenheter oftast projekteras som relativt slutna enheter med få tillfartsvägar, enligt få principer, samt att de som rör sig i området oftast känner det väl. Grannskapsenheter som specifik typ skulle således kunna urskiljas mot en traditionell urban struktur med anledning av vilken grad *global choice* har betydelse för förflyttning och begriplighet.<sup>220</sup>

I *Space is the Machine* används inte *choice*, utan olika radiusvarianter för att hantera olika urbana strukturer. Ye Mins undersökning analyserar tyvärr inte grannskapsenheter utifrån olika radius-varianter. En utredning av dessa begrepps inbördes relationer vore givande och kunde kanske resultera i en konsekvent beräkningsmodell för korrelationen mellan förflyttning och konfiguration. Det finns nu istället en rad olika beräkningsmodeller: IMCM, *global choice*, radiusvarianter (ställt mot användning med eller utan naturlig logaritm), olika justeringsvarianter av RA, etc. Diskussionen kring dessa får snarast betecknas som ett forskningsområde i sig, och skall inte analyseras närmare här. Man kan ha viss förståelse för att många funnit *space syntax* onödigt krångligt och knappast lönt mödan. Pakarinen liknar t.ex. *space syntax* olika begrepp vid obskyra, hemliga koder. Hon frågar sig också om inte den ständiga jakten efter förbättrade och nya formler eller metoder, riskerar att ställa sig i vägen för frågan om vad det egentligen är som skall undersökas.<sup>221</sup> Kritiken har ett visst berättigande. Hillier har introducerat en relativt privat nomenklatur. Framför allt har emellertid en rad tillämpningar gjorts utan bifogade formler för de i undersökningen ingående värdena. De gånger formlerna redovisas, och deras ursprung behandlas, ges ofta inga mer ingående förklaringar till deras utseende än att det är vad empiriska studier har visat.<sup>222</sup> En tydligare matematisk redovisning hade behövts av t.ex. vad formlerna grundar sig på för grafteori och grafteoretiska applikationer,<sup>223</sup> hur mycket av formeln som är givet av empiri och vilket empiriskt material formlerna grundar sig på. Eftersom *space syntax*

<sup>219</sup> Hillier, Burdett, Peponis & Penn, 1987, s. 237 f. & Hillier, 1985, s. 177.

<sup>220</sup> Ye Min, 1993, s. 170-177. Sambandet mellan *choice* och förflyttning har även konstaterats av Klarqvist och Ye Min, 1994, s. 62 ff.

<sup>221</sup> T.ex. Terttu Pakarinen, "Ye Min: Housing Layout and Space Use, A Study of Swedish and Chinese Neighbourhood Units" (recension), *Nordisk Arkitekturforskning*, nr 1/1994, s. 141 ff.

<sup>222</sup> T.ex. Hillier 1996, s. 52. Gäller framför allt från RA till RRA, även olika radiusvarianter motiveras förstås empiriskt.

<sup>223</sup> I Hillier & Hanson, 1984, anges visserligen att alla matematiska formler (utom *ringiness*) är i original (s. 273). Det finns emellertid, som nämnts, ändå vissa släktskap med tidigare grafteoretiska applikationer

analys ofta görs med hjälp av dator är det lätt att glömma bort hur man beräknat olika värden eftersom dessa gives av dataprogrammet. Till skillnad från Pakarinen tror jag emellertid inte att en vidare utveckling av formler och metoder nödvändigtvis måste ställa sig i vägen för undersökningar. Snarare får man väl hoppas att en fortsatt utveckling kan leda till enklare, färre (mer integrerade) och bättre beräkningsmodeller, dvs. att den skog av modeller och metoder som idag finns får stå tillbaka för en eller ett par huvudsakliga beräkningsmodeller med någorlunda begriplig och klart redovisad underbyggnad.<sup>224</sup> Detta har inte minst en betydelse för space syntax användbarhet inom gestaltningen. Integrerade beräkningsmodeller byggda på mer diversifierade empiriska undersökningar av olika urbana och ickeurbana kulturer (inte bara traditionella byar och olika Londonområden) vinner både i trovärdighet och i användbarhet. För användbarheten inom gestaltning är möjligheten att förutsäga förflyttning en av metodens viktigaste egenskaper. Detta måste emellertid inte alltid vara så lätt. Varje gestaltningsuppgift måste föregås av en empirisk undersökning av exempelvis fotgängare. Först efter detta kan en beräkningsmodell väljas som lämpar sig för just den rumsliga strukturen. Vid större projekteringar borde det dock föreligga risk för att den totala urbana strukturen (för undersökningsområdet) ändras i så hög grad att en beräkningsmodell vald med utgångspunkt i empiriska undersökningar inte längre är relevant. Alternativet är att redan från början göra ett mer eller mindre kvalificerat val (gissning) av beräkningsmodell enbart utifrån en analys av det topologiska systemet. Detta innebär ganska hög grad av godtycklighet vad gäller förutsägelse av förflyttning för ännu inte gestaltade system. En inblick i detta dilemma borde ges av en studie som jämför de analyser som gjorts inför en gestaltning med analyser av det färdigbyggda området. Det är på sätt och vis anmärkningsvärt att någon mer uttömmande studie av detta förhållande aldrig publicerats trots att space syntax använts vid en rad genomförda projekt. En jämförelse mellan förutspädd funktion (i gestaltningssammanhang) och verklig funktion är av betydelse, inte minst som det ger en möjlighet att s.a.s. gå utanför systemet i bedömningen av konfigurationsteorins (metodernas) relevans och användbarhet.

### *Aspekter på skala*

Ett rumsligt systems funktionella implikationer beror på systemets storlek. Hillier skriver inte så mycket om skala, men många av hans begrepp och korrelationer är skalberoende. Som vi minns var större komplex anledningen till att *relative asymmetry* behövde justeras (till *real relative asymmetry*) - en mindre del av det totala antalet möjligheter realiserades ju större systemet var. De generella funktionerna gör sig också gällande i takt med den morfologiskt genererande processen, dvs. större system minimerar djupet. Det är framför allt vid större system efter kort modell som

---

<sup>224</sup> Jmfr Ye Min, 1993, s. 216.



Hilliers metoder är som mest användbara. I små system och långa modeller är förutsägelser med space syntax osäkra. Även i mindre sammanhang använder Hillier begrepp som är verksamma på flera skalnivåer. I sin topologiska uppdelning av rum i fyra kategorier utgår han t.ex. från en indelning i *occupation* och *movement*. Mer statiska aktiviteter kan emellertid fördela sig över flera rum eller t.o.m. ett föränderligt antal rum. På så sätt är Hilliers båda aktiviteter giltiga med olika rumsliga nivåer (territorier) snarare än rum som grundenhet. Särskilt märklig kan Hilliers uppdelning bli om en enrumsaktivitet räknas som *movement* p.g.a. av t.ex. en rörelse mellan bokhylla och skrivbord i ett arbetsrum där en nisch eller vinkling delar rummet i två konvexa rum (arbetsrummet får då två noder i j-grafen). Hilliers förenklade funktionskategorisering av topologiska rum gör att man kan ifrågasätta i vilken mån ett system med minimerat djup samt en mängd a- och d-rum också är det mest flexibla. Kan någonting för övrigt vara generellt flexibelt? Kan man inte i stället tänka sig en mängd parallella strukturer var och en flexibla inom en viss funktionsgrupp.

Vad gäller sambandet naturlig förflyttning får man i *The Social Logic of Space* en rekommendation av skala 1:1250 för alfaanalys (även om upp till 1:10000 sägs vara möjligt).<sup>225</sup> I manualen till Axman anges emellertid 1:15 000 som fullt godtagbart och 1:25 000 som övre gräns. Vidare rekommenderas att det undersökta området ingår i en större karta med det avstånd man färdas på 30 minuter (med bil eller till fots beroende på vad som skall undersökas) som radie från områdets centrum.<sup>226</sup> Det anges inte några särskilda skäl för dessa skalintervall, men de visar att metoderna framför allt är giltiga i liten skala. Hillier menar att vissa morfologiska egenskaper är konstanta oberoende av en urban strukturs storlek. Hillier m.fl. skriver "The "human scale" means scaling spatial elements upwards to preserve the intelligibility and functionality of the system in accordance with the size of the system."<sup>227</sup> Urbana strukturer i mänsklig skala har samma utseende oavsett strukturernas storlek. Den globala strukturen är således avläsbar så länge man sätter den urbana strukturens storlek som ram för val av skala. Vad gäller lokala strukturer vinner analysen rimligtvis på om skalan sätts i nivå med en viss definierad lokal struktur. Om flera olika strukturvarianter ingår i undersökningsområdet blir det också krångligare att välja rätt beräkningsmodell.

Det finns ett Jonathan Swift citat som lyder: "Elephants are generally drawn much smaller than life size, but a flea always larger."<sup>228</sup> Detta äger viss giltighet också vid beaktandet av Hilliers metoder. I stadsanalyser är generaliseringen störst. Det topologiska djupet respektive det verkliga avståndet börjar likna varandra i axialkartan trots att det topologiska avståndet i verkligheten borde förlora en del av sin betydelse till avstånd. I en lägenhet är avstånden ofta så korta att avstånden på ett upplevelseplan underordnar sig kopplingen mellan rummen när det gäller att bestämma förflyttning. Ju större system ju mer inverkan borde också avståndet få. Om ett topologiskt steg börjar bli i t.ex. storleksordningen 50 meter är det emellertid

<sup>225</sup>Hillier & Hanson, 1984, s. 97.

<sup>226</sup> Axman manual finns på [www.bartlett.ucl.ac.uk/spacesyntax/software/axhome.html](http://www.bartlett.ucl.ac.uk/spacesyntax/software/axhome.html). (noterat 990402)

<sup>227</sup> Hillier, m.fl. 1993, s. 65.

möjligt att man väljer att kryssa genom ett kvarter eller genom smågator, i stället för att ta en vad gäller avstånd längre, men topologiskt sett kortare väg. Detta är kanske framför allt giltigt för invånare som är bekanta med miljön, men även en främling med viss nyfikenhet, en karta eller ett kyrktorn för ögonen. Även på en större nivå kan finnas avvikelser. Olika lokala rumsstrukturer kan också ge stora lokala avvikelser i korrelationen mellan integration och förflyttning. Samtidigt som generaliseringen i enskilda fall är störst är emellertid materialet också statistiskt sett bättre underbyggt, dvs. enskilda avvikelser spelar mindre roll om man ser till förflyttningen i sin helhet.

På byggnadsnivå riskerar analysen och betydelsen av dess resultat att förstöras. Det går inte att säga någonting med statistisk säkerhet, samtidigt som de egenskaper vilka analysen belyser ofta går att utläsa direkt ur planen.<sup>229</sup> Det finns visserligen också en rad andra exempel på undersökningar av mindre byggnader där analysmetoderna känns mer relevanta. Dessa har emellertid oftast varit mer systematiska, komparativa, morfologiska och topologiska undersökningar av en större, men mer sammanhållen byggnadsgrupp. Utifrån sådana grupper av hus är det förstås möjligt att undersöka en viss byggnadstyps struktur, mer systematiskt jämföra med observationer etc. Det är förmodligen också därför som de flesta (nästan alla) tillämpningar av space syntax på byggnadsnivå varit av denna art, t.ex. dagis, kollektivhus, gårdar, fabriker, sjukhus.

Inom gestaltning kan en analys på byggnadsplaner således vara relevant för att visa på (topologiskt) strukturella egenskaper som integration, symmetri etc., i den mån detta inte är uppenbart redan med utgångspunkt i planen. Space syntax kan givetvis också vara behjälpligt vad gäller att sätta huset i en urban kontext; den mer storskaliga analys som bör föregå projekteringar och som kan ge ett sammanhang till mer övergripande frågor och principer i projekteringen (framför allt av morfologisk karaktär). Det primära för korrelationen konfiguration-funktion är att ett system är tillräckligt stort för att lämna grund för så statistiskt säkra förutsägelser som möjligt. *Space is the machine* innehåller framför allt analyser, modeller och kategoriseringar av städer. Fenomen som de generella funktionerna, de fyra rumslagarna och de tre filtren exemplifieras huvudsakligen med städer. Den typologisering som sker t.ex. med utgångspunkt i långa och korta modeller sker med hela städer som exempel. Hilliers metoder kan i slutändan också sägas mynna ut i idén om städer som förflyttningsekonomier. Inom gestaltning har konfigurationsteorin förmodligen sin största användning i strategier för hela eller delar av städer. Ett typexempel kan t.ex. vara det studium som John Miller gjort för Lund.<sup>230</sup>

En av arkitektens viktigaste uppgifter är (enligt min mening) att inte tappa den enskilda människan. Det kan således vara frestande att dra paralleller till John Rawls ofta refererade kritik mot utilitarismen i *Theory of Justice* (1971). Förenklat uttryckt, menar Rawls, att om man inte i förväg kände till något om livets villkor verkar det

<sup>228</sup> Percec, 1997, s. 85.

<sup>229</sup> Detta senare faktum har också påpekats av Claes Caldenby i recensionen av Tomas Markus tillämpning av space syntax grunder i *Buildings & Power* (1993). Claes Caldenby, "Byggnaders makt", (recension av Markus Buildings & Power), *Arkitektur*, nr 8/1995, Stockholm 1995, s. 68.

<sup>230</sup> Miller, 1989.

rimligare att maximera de sämst ställdas lycka (och frihet), snarare än att onyanserat maximera den totala lyckan. Det är således inte rimligt att begränsa frihet eller medel om det inte är för att bättra villkoren för frihet eller medel hos dem som har det sämst ställt.<sup>231</sup> Med sådana moraliska utgångspunkter är det svårt att i gestaltning få ordentlig ledning av konfigurationsteorin eller andra kvantitativa metoder. All arkitektonisk gestaltning är visserligen en kompromiss. I större system är denna kompromiss förmodligen ofrånkomlig, men det finns ingenting som säger att man i varje situation skall prioritera oidentifierbara fotgängare utan mål eller mening (och kanske riskera att åsidosätta jämförbara eller större intressen). Ofta, inte minst i mindre system, finns det dessutom möjlighet att nå en kompromiss utifrån mycket mer specifika funktionskrav och önskemål. Även om man har klara normer säger statistiken ingenting om den enskilde individens funktionsbehov.

### *Handlingsperspektivet*

Undersökningar har visat att om den rumsliga strukturen inte är adekvat för (vad Jan Gehl skulle kalla) nödvändiga aktiviteter, måste detta istället kompenseras av vissa speciella beteenden. Det finns bl.a. exempel på dagispersonal som sett sig tvungna att ständigt låsa (och låsa upp) i den dagliga verksamheten och snarare få rollen av fängvaktare än barnskötare. Detta eftersom den rumsliga konfigurationen lämnat dåliga (eller inga) förutsättningar för rumslig kontroll. När sådana spatiala problem väl är inbyggda finns det ofta tendenser att försöka lösa dessa spatiala problem med icke-spatiala medel. Dilemmat kvarstår i form av ett permanent påtvingat beteende.<sup>232</sup>

Jan Gehl presenterar i sin bok, *Livet mellan busene* (1971), en teori där den byggda miljöns kvaliteter bedöms efter hur stor mängd valfria aktiviteter där finns. Den byggda miljön bedöms enligt Hillier i hög grad av konfigurationen. En kombination av dessa båda perspektiv skulle vara möjlig för bedömning och analys av hur byggd miljö används.<sup>233</sup> En utveckling åt detta hållet har också föreslagits av Lars Marcus. Marcus försöker i en artikel finna gemensamma nämnare för en urban spatial kategori. En strategi för detta är att komplettera Hilliers tingsperspektiv (spatiala egenskaper), med ett handlingsteoretiskt perspektiv som det presenteras av José Luis Ramírez. Detta gör det möjligt att skilja på den byggda staden och vad som sker i den byggda staden. Handlandet ger också en tydligare bild av tidsdimension än den som finns i Hilliers rumsteorier.<sup>234</sup> På en grundläggande och mycket allmän nivå finns

<sup>231</sup> T.ex. *Filosoflexikonet*, 1993, s. 458 och Johnson, 1994, s. 139.

<sup>232</sup> Hillier, 1996, s. 394, jämför också Berg, 1987, s. 190.

<sup>233</sup> Jan Gehl, *Life Between Buildings*, New York, 1996 (*Livet mellan busene*, 1971), s. 11 f. Jmfr Bo Grönlund, "Life and complexity in urban space", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 4/1993, s. 68.

<sup>234</sup> Lars Marcus, "Stad – kärt namn med många barn, Ett försök att urskilja det urbana som en spatial kategori", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 3, 1998. Hillier har visserligen med tidsdimensionen i sina teorier (t.ex. hur rumsliga strukturer växer fram, begreppen synkronitet och deskription osv.). Denna tidsdimension har emellertid alltid sin utgångspunkt i tinget/rummet).

handlingsmoment visserligen inbyggt i Hilliers teori, t.ex. topologisk indelning av rum, i konfigurationens betydelse för funktioner osv. Funktionerna betraktas emellertid alltid utifrån konfigurationer, dvs. vilka funktioner som kan möjliggöras eller vara lämpliga med utgångspunkt i tinget/rummet. En viktig aspekt av staden är dock vad som sker obeaktat konfigurationers eventuella inflytande. Hillier själv har betonat betydelsen av en forskning som studerar både intentioner och resultat oberoende av varandra, dvs. både den byggda miljön som ting och de handlingar som verkligen äger rum i den.<sup>235</sup> Handlingsperspektivet förefaller alltså också att vara en naturlig fortsättning på Hilliers teorier. I nuläget tar konfigurationsteorin emellertid ingen hänsyn till frågan om vare sig rationella eller irrationella val och inte heller till frågan om kunskap om hela systemet. Handlingsperspektivet saknas. Hilliers fotgängare handlar automatiskt och helt utifrån visuella impulser, de har inget mål och ingen mening.<sup>236</sup>

En som i mitt tycke på ett ganska sympatiskt sätt teoretiserat (och kanske heroiserat) individens och fotgängarens möjligheter att bryta mot påtvingade mönster är Michel de Certeau i *Arts de faire* (1980). Certeau gör en tvåfaldig beskrivning av staden. Å ena sidan beskrivs den konceptuellt, ett slags idealiserad funktion med makt över ett eget territorium. Den intar s.a.s. en *strategi* i det att den klassificerar en plats som riktig för ett visst ändamål. Mot de officiella strukturernas strategi ställer Certeau å andra sidan den mer svaga och irrationella taktiken som i ett urbant sammanhang skulle kunna liknas vid "*the chorus of idle footsteps*".<sup>237</sup> Taktiken är inte platsbunden utan tar endast fragmentariskt omgivningen i anspråk. Den ser möjligheter och fångar dem i flykten. En fotgängare tar genvägar, omvägar etc. och kan i så motto kritisera officiella rumsliga strukturer. Om strategin kan betraktas som rummets makt över tiden är taktiken således tidens möjlighet till seger över rummet.<sup>238</sup>

Gåendet består av en mångfald rikt varierat handlande som inte kan återges grafiskt. En urban fotgängare förhåller sig till planerade strategier; hon låter dessa uppstå, förskjutats eller utvecklar egna spatiala taktiker.<sup>239</sup> En av Certeaus poänger är just att det är omöjligt för planeraren att bestämma fotgängarens förflyttning.<sup>240</sup> Det finns alltid utrymme för ett slags spatiala motståndsrörelser, mot den fiktiva, ideala användningen. Våra steg kan t.ex. i stället styras t.ex. av en slocknande betydelses spår och eftermälen. Certeau visar t.ex. hur barndomens minnesbilder, gatunamn och t.o.m. egennamn kan ha betydelse för vår förflyttning.<sup>241</sup>

---

<sup>235</sup> Hillier, 1996, s. 434.

<sup>236</sup> Jmfr Frank E. Brown, "Space is the Machine", (recension), *Design Studies*, nr 3, july 1997 (vol. 18), s. 317.

<sup>237</sup> Certeau, 1988, s. 97. Certeaus stragier kan sägas rymmas inom Sacks territoribegrepp, Sack 1986.

<sup>238</sup> Certeau, 1988, s. xix, samt s. 34 ff. Politik och vetenskaplig rationalitet är exempel på områden efter strategisk modell, gå, tala, läsa etc är handlingar efter taktisk.

<sup>239</sup> Certeau identifierar i själva verket tre möjliga handlingar: *the present*, *the discrete* (som innebär ett urval eller en förskjutning av det närvarande), samt *the phatic* (vilket utgörs av funktioner som etablerar, bibehåller och avbryter kontakt, dvs. en organisation som artikulerar vissa platser till förmån för andra etc.), Certeau, 1988, s. 98 f.

<sup>240</sup> Certeau, 1988, s. 97-102.

<sup>241</sup> Certeau, 1988, s. 102-110.

Det finns en, om än vag, parallell mellan Certeaus huvudbegrepp *strategi* respektive *taktik*, och konfigurationsteorins begrepp *order* respektive *structure* (se not 80) i det att de senare begreppen i princip kan betraktas som ett resultat av ett framför allt strategiskt respektive taktiskt handlingsmönster. London är t.ex. enligt Hillier starkt påverkat av möjligheter att röra sig i staden, dvs. utvecklingen har bestämts av fotgängares behov snarare än av påtvingad mer global struktur (eller strategi). Konfigurationsteorin identifierar i huvudsak egenskaper hos nämnda *structures* i den urbana miljön. På ett plan är konfigurationsteorins syfte att möjliggöra den mångfald i planeringen som Certeau efterlyser. Allt mer av det som de urbana funktionerna vill utesluta gör sig, enligt Certeau, påmind i dagens städer.<sup>242</sup> Caldenby har påpekat hur Hillier föreställer sig den moderna makten som en apparat med närmast machiavelliska krav på disciplin och ordning.<sup>243</sup> Hillier kritiserar också efterkrigstidens strikt planerade bostadsområden för att de ofta resulterande i sociala missförhållanden. Ett *Virtual community* ideal är ämnat att bryta hierarkiska ordningar för att säkerställa en heterogen statistisk stabilitet där det finns utrymme för social blandning och en stor mängd olikartade taktiker.

Om vi vänder på det framstår emellertid en svårighet för Hilliers metoder att skilja på strategi och taktik, dvs. att skilja en plans potential från den verkliga användningen.<sup>244</sup> Det verkar som om space syntax har lättast för att beskriva olika strategier. Om man betraktar Certeaus teorier i sin helhet är det förvisso också tydligt att de snarare går att läsa som ett slags kritik. Konfigurationsteorins metoder är kvantitativa och de saknar handlingsperspektiv. Hilliers metoder svarar på frågor av typen: var är ni? och, hur många är ni? De representerar en objektiv, numerisk, statistisk och absolut registrering av verkligheten som i en gestaltningssituation kan användas för att befästa vissa strategier (handelsetableringar etc.). Dessa världens återkoppling till verkligheten har kanske inte alltid alla de implikationer som Hillier hoppas på.

Det var egentligen först under 1400-talet som människan började abstrahera rummet som koordinatsystem och återge världen som ett homogent rutnät. Rummet som abstrakt nätverk befästes ytterligare med upptäckten av perspektivet samma århundrade.<sup>245</sup> Med ett geometriskt och kvantifierbart rum underlättades möjligheten att gå utanför sig själv och den egna platsen för att betrakta rummet ur ett mer objektivi perspektiv. Linn sammanfattar på ett tänkvärt sätt konsekvenserna av en kvantifiering av rummet och tiden:

Av kvantifierbarheten följer att kategorierna tid och rum själva bör vara så neutrala och uniforma som möjligt. Egenarten hos en viss plats härleddes en gång ur lokala egenskaper hos själva rummet, varierande med platsen

---

<sup>242</sup> Certeau, 1988, s. 94 f.

<sup>243</sup> Caldenby, 1992, s. 79 f.

<sup>244</sup> Skillnaden mellan en potentiell och verklig användning av planen har bl.a. uppmärksammats av Gans: "The park proposed by the planner is only a *potential environment*; the social system and culture of the people who will use it determine to what extent the park becomes an *effective environment*." Herbert J. Gans, *People and Plans, Essays on Urban Problems and Solutions*, New York & London 1968, s. 6.

<sup>245</sup> Sack, 1986, s. 84 ff.

och mytologiskt tolkade som bestämda av en där inneboende "genus loci", en lokal gudom. Numera uppfattar man dem i stället som knutna till de *objekt* som finns på platsen. Rummet har "nollställt", det har förståtts som egenskapsfritt liksom tiden, och de egenskaper man velat förläna det har förlagts i artefakter.<sup>246</sup>

En registrering av Certeaus enskilda taktiker är med nödvändighet kvalitativ, flerdimensionell och handlar mer om sinnesintryck och impulser för att visa på möjligheter att också tillgodogöra sig historiska, religiösa, personliga etc. egenskaper hos rummet. Frågor om förflyttning skulle t.ex. kunna vara av arten: vart går du? varför går du? och, hur går du? dvs. snarare undersöka hur någonting används av skilda subjekt än vad som används av vissa grupper.<sup>247</sup> En analys av Certeaus taktiker skulle sålunda kunna liknas vid Perecs olika skrivövningar vilka ofta bygger på att utifrån ett kompromisslöst iakttagande outröttligt beskriva (eller registrera) t.ex. en gata eller en busshållplats utan generaliseringar.<sup>248</sup> I princip är Certeaus taktiker således inte möjliga att inordna eller fånga i de statistiska studier eller förutsägelser som Hillier gör. Detta leder oss i princip in på ett slags allmän fenomenologisk kritik.

Fenomenologin är ett relativt brett begrepp. Mer generellt kan man säga att fenomenologin betonar subjektet som grund för en epistemologi, subjektet med erfarenheter är den centrala aspekten på förhållandet subjekt-objekt. Synsättet har därför oftast kopplats till kvalitativa metoder. Ett fenomenologiskt studium utgår inte från ett abstrakt rum, utan från det levda rummet och representerar på så sätt ett mer mångsidigt studium. Rummet måste tolkas som mänsklig upplevelse, dvs. verklighetsupplevelsen går inte att skilja från subjektet.<sup>249</sup> Wikström exemplifierar fenomenologins förmåga att t.ex. beskriva begreppet hem. Att enbart beskriva ett hem med utgångspunkt i en rumslig struktur reducerar upplevelsen till närmast oigenkännlighet.<sup>250</sup>

Konfigurationsteorins syfte är just att vara kvantitativ. Detta ger den vissa brister, men också fördelar gentemot fenomenologin. Att spela ut dessa båda oförenliga inriktningar mot varandra kan kanske verka poänglöst.<sup>251</sup> Subjektets eller agentens betydelse måste inte vara centrum för varje teori. Fenomenologin kan således inte stå för en kritik i egentlig mening, men den kan tydliggöra en oförmåga att med utgångspunkt i konfigurationsteorin säga någonting om enskild förflyttning eller upplevelse. Konfigurationsteorin behandlar förhållandet mellan en objektiv struktur och en objektiv statistisk mängd och redogör inte i någon större utsträckning för hur relationen mellan subjekt och struktur (objekt) skall förstås. En sådan relation är t.ex.

<sup>246</sup> Linn, 1998, s. 72.

<sup>247</sup> Jmfr Certeau, 1988, s. 35.

<sup>248</sup> Se bl.a. Perec, 1997.

<sup>249</sup> T.ex. Wikström, 1994, s. 281 ff., och Brante, 1980, s. 217 f.

<sup>250</sup> Ibid., s. 68

<sup>251</sup> I själva verket David Seamon i en kort artikel pekat på möjligheten att förena de båda. Eftersom space syntax behandlar inverkan på mänskligt beteende har det enligt Seamon något att tillföra fenomenologin. Artikeln är emellertid relativt allmänt hållen och ger ingen beskrivning av hur detta skulle ske på ett mer filosofiskt (epistemologiskt) plan. David Seamon, "The Life of the Place", *Nordisk Arkitekturforskning*, (*The Nordic Journal of Architectural Research*), nr 1/1994.

tydligare hos Certeau (eller Sack). Fenomenologin kan också belysa möjliga alternativ till konfigurationsteorins angreppssätt. Hillier förklarar t.ex. sin utgångspunkt med att det just är en bristande förståelse för en konfiguratív kategorisering av det byggda som är anledningen till att arkitektonisk miljö inte kunnat kopplas till sociala realiteter. Huvudorsaken till en styvmoderlig behandling av rumsliga och materiella konfigurationer inom arkitekturteorin är att de är icke-diskursiva; kvantifierbara metoder gör dem diskursiva.<sup>252</sup> Problemet skulle alltså kunna beskrivas som en bristande förmåga till objektivisering av konfigurationer. Enligt Hillier är objektiviseringsprocessen fundamental för arkitekturens gestaltning. Arkitekturen kräver att arkitekten s.a.s. går utanför sig själv och reflekterar över de idéer hon tänker med för att överhuvudtaget kunna säga sig ha skapat arkitektur. På samma sätt ligger nyckeln till förhållandet mellan form och funktion i objektiva, kvantitativa konfigurationer. Detta angreppssätt skulle t.ex. kunna ställas mot det mer fenomenologiska och handlingsteoretiska perspektiv Cecilia Häggström anlägger i sin avhandling. Häggström menar att den bristande förmågan hos teorin att ta sig an den konkreta formens praktiska betydelse beror på den Cartesianska uppdelningen i kropp och själ. Arkitekturen (och konsten) har traditionellt betraktats som en möjlighet att nå kunskap vilken står över omedelbara och mer praktiska intressen. Detta har bl.a. tagit sig uttryck i en fokusering på arkitekturens visuella betydelse framför den praktiska. Häggström ifrågasätter intellektets hegemoni vid tolkning av byggd miljö, samt menar att det faktiska bruket av den materiella arkitekturen också är av essentiell betydelse och kan vara en viktig ingångsmöjlighet till arkitekturtolkning.<sup>253</sup>

## Förflyttningsekonomi som urbant ideal

At the moment, the classicists are busy patching up the city, redressing the fronts and filling in all those gaps left by the modernist dream of towers in green fields.<sup>254</sup>

Hillier vinnlägger sig om att skapa en analytisk teori. Det kan dock inte förnekas att den innehåller vissa normativa drag. Karin Palm Lindén noterar i sin avhandling att Hilliers terminologi med ord som integration, segregation och kontrollerade platser, kan tolkas värderande; som om de hade vissa beledsagande sociala egenskaper.<sup>255</sup> Om denna terminologi snarast verkar oavsiktligt normativ förefaller det emellertid som om Hillier också mer explicit argumenterar för vissa normativa idéer. I *Space is the Machine* sker detta inte systematiskt utan mer i spridda uttalanden som t.ex. (om labyrinten som en struktur med låg begriplighet) "a good urban form does exactly

---

<sup>252</sup> Hillier, 1996, s. 38 och s. 185.

<sup>253</sup> Häggström, 1996, (t.ex. s. 50, 107-121, 223-229).

<sup>254</sup> Paul Shephard, *What is Architecture? An Essay on Landscapes, Buildings, and Machines*, Cambridge, Mass. & London 1994, s. 118.

<sup>255</sup> Palm Lindén, 1992, s. 69.

the opposite",<sup>256</sup> och "Good urban space has segregated lines, but they are close to integrated lines" osv.<sup>257</sup> I "The Architecture of Community" argumenterar Hillier och Hanson för *structured non-correspondence*, en heterogen och mångfunktionell miljö med täta mötesplatser (likt kvarterstaden). Tydligast framstår Hilliers normativa åsikter emellertid i artikeln "Against Enclosure," vilken avslutas med fjorton punkter om hur bostadsområden kan bli bättre och mer mänskliga.<sup>258</sup> Dessa praktiska råd, av arten: "make sure that all lines are at most two lines deep both from the outside and from the integrating core,"<sup>259</sup> ger en konkret bild av en förflyttningsekonomis egenskaper. Punkterna ger också en klar normativ sammanfattning av hur man enligt Hillier åstadkommer en god urban miljö. Det står alltså tämligen klart att Hillier betraktar förflyttningsekonomin som ett urbant ideal. Förflyttningsekonomis eftertraktansvärda morfologiska egenskaper ges av att de generella funktionerna har tagit stor del i gestaltningen och de exemplifieras bl.a. av de medeltida stadskärnorna med London som det primära exemplet.

Frågan om vad det är som givit den medeltida staden dess kvaliteter har efter Camillo Sitte sysselsatt många arkitekter framför allt under 1900-talets senare hälft. Det är tydligt att den medeltida staden också följt Hillier. Hans analyser inbegriper t.ex. städer som Apt,<sup>260</sup> London,<sup>261</sup> Gassin,<sup>262</sup> samt äldre bystrukturer i södra Frankrike och norra England.<sup>263</sup> Den traditionella staden jämförs sedan inte sällan med moderna dåligt fungerade bostadsområden. Hillier anser visserligen att en god vetenskaplig teori också kan generera en god konstteori, men vinnlägger sig särskilt om att skapa en analytisk teori. Detta motverkas av insprängda åsikter om vad som konstituerar det goda. Hilliers normativa idéer kan kanske anses som sympatiska och väcker säkert åtminstone delvis samtycke hos många. Att just dessa idéer skulle vara bättre än andra kan dock inte försvaras av metoderna. Det går inte att säga att förflyttningsekonomis struktur objektivt sett är god arkitektonisk form. Inte heller att hög integration nödvändigtvis är gott. Att bo i en liten by där alla har kontroll över alla måste t.ex. inte alltid vara en trevlig upplevelse. Som Bo Grönlund konstaterat tar metoderna heller inte hänsyn till populationsdensitet och de sociala effekter som kan följa av t.ex. *crowding*.<sup>264</sup> Vidare lämnar Hilliers åsikter inte utrymme för förflyttningens eventuellt förändrade betydelse. I artikeln "Space Syntax" i *Architects Journal* skriver Hillier (m.fl.): "Above all, it is a way of looking at the oldest problem of all in urban design: how to add new to the old."<sup>265</sup> Hilliers normativa idéer riskerar alltså också att likna något slags restaureringsideologi på stadsnivå där

<sup>256</sup> Hillier, 1996, s. 145.

<sup>257</sup> Hillier, 1996, s. 175.

<sup>258</sup> Hillier, 1988, s. 86 ff. Andra ställen är t.ex. Hillier, 1993, s. 30 ("This is a "good" urban property. Mixing adjacent integration values...")

<sup>259</sup> Hillier, 1988, s. 86.

<sup>260</sup> Hillier, m.fl. 1983, Hillier, 1988, Hillier 1989 samt Bill Hillier, Julienne Hanson & John Peponis, "Syntactic Analysis of Settlements," *Architecture & Comportement/Architecture & Behaviour*, nr. 3/1987 (vol. 3).

<sup>261</sup> Hillier m.fl. 1993, Hillier 1996, Hillier & Penn 1994.

<sup>262</sup> Hillier 1989, Hillier, Hanson & Peponis 1987.

<sup>263</sup> Hillier m.fl. 1976, Hillier & Hanson 1984, Hillier 1989.

<sup>264</sup> Grönlund, 1993, s. 62. *Crowding* är ett i huvudsak miljöpsykologiskt forskningsområde.

<sup>265</sup> Hillier, m.fl., 1983, s. 63. Jmfr. med uttalanden i t.ex. Hillier 93, s. 33.



underliggande principer, morfologiska genotyper, bevaras. En sådan restaureringsideologi kan i vissa fall ifrågasättas, inte minst som den av Hillier förespråkas också på jungfrulig mark. I ett modernt samhälle är det möjligt att t.ex. energihushållning, ekologi eller informationsteknologi kan kräva andra ideal och andra morfologiska egenskaper, och inte som Hillier skriver "a genuine continuation of a historical tradition without necessarily copying its surface forms".<sup>266</sup>

Hilliers parti för förflyttningsekonomier är visserligen inte dogmatiskt utan ligger som nämnts trots allt oftast mer implicit. Det kan dock finnas anledning att akta sig för allt för förenklade lösningar. Brunnberg, Dunér och von Platen pekar i *Vägen runt byn* (1998) på risken att Hilliers kvantitativa metoder löper samma fara som den urartade modernismen.<sup>267</sup> Ett normerat byggande som allt för starkt sätter sin tillit till kvantitativa metoder (utan mer kvalitativa bedömningar) riskera en andefattig arkitektur där hänsyn endast tagits till ett begränsat antal parametrar. Hillier behandlar visserligen just de generella funktioner som är gemensamma för alla människor, men behoven av dessa generella funktioner hos den individuella människan kan vara högst olika. Att t.ex. föredra en viss hög integration kan således på sätt och vis sägas innebära samma slags generalisering som en viss diskbänkhöjd. Samhällsbehov kan ligga på andra plan än förflyttning, och även människors förflyttning har aspekter som är svåra att analysera med bara konfigurationsteori. Modernismen har visat på att det kan finnas särskilda risker i att kombinera kvantitativa metoder med normativa värderingar, eftersom det kan resultera i normaliserade gestaltningsmallar.

Risken för en normalisering stärks av att förflyttningsekonomin också kommit att spegla Hilliers syn på själva begreppet stad. Förflyttningsekonomiers egenskaper (förhållande lokalt - globalt etc.) presenteras som recept för att uppnå urbanitet,<sup>268</sup> och icke-förflyttningsekonomier presenteras som exempel på anti-urbanism (t.ex. modernismens funktionsseparerade städer eller s.k. *strange towns*).<sup>269</sup> Genom hela *Space is the Machine* ligger således implicit att förflyttningsekonomin skulle vara själva definitionen på stad och urbanitet (med London som primärt exempel på en urbanitet, eftersom den i hög grad påverkats av generella funktioner, och i liten grad av mer kulturella parametrar).<sup>270</sup>

Begreppen stad och urbanitet brukar i allmänhet definieras utifrån samhällliga och funktionella aspekter snarare än rent formmässiga.<sup>271</sup> Hilliers urbana koncept hade därför gärna kunnat diskuteras på ett tydligare plan, eftersom det väcker en del frågor. Om rena förflyttningsekonomier framför allt uppträder i västerländska kulturer skulle då urbanitet i huvudsak vara ett västerländskt fenomen? Hilliers

<sup>266</sup>Hillier, 1993, s. 33.

<sup>267</sup> Klas Brunnberg, Mårten Dunér & Per Fredrik von Platen, *Vägen runt byn – en studie av förbi- och genomfarter vid några mindre orter*, Stockholm 1998, s. 48.

<sup>268</sup> T.ex. Hillier, 1996, s. 257.

<sup>269</sup> Hillier, 1996, t.e.x. s. 179 ff.

<sup>270</sup> Även om t.ex. den romerska staden också är exempel på förflyttningsekonomi står således den medeltida staden som ett särskilt gott exempel.

<sup>271</sup> Jmfr t.ex. A. E. J. Morris, *History of Urban Form, Before the Industrial Revolutions*, New York 1994 (1972), s. 5, där några definitioner tas upp i samband med stadens historiska ursprung.

definition av urbanitet riskerar att verka ganska snäv ur ett kulturellt, historiskt och samhällsvetenskapligt perspektiv.<sup>272</sup>

## Om morfologisk generering

I kapitlet om den essentiella staden visar Hillier hur vissa lagar kan generera en struktur som liknar förflyttningsekonomin. Den essentiella staden definieras av Hillier med utgångspunkt i det första filtret vilket reglerar *the laws of the urban object itself*.<sup>273</sup> Hilliers studium är framför allt inriktat på oplanerade städers form. Staden har visserligen skapats av människan, men (precis som med t.ex. språket och samhället) har människan inte full insikt om sin egen skapelse. I hopp om en sådan insikt illustrerar Hillier förhållandet stad och rum, med hjälp av tre lagar. Förutom stadens egna morfologiska lagar som genererar rumsliga strukturer, nämner Hillier lagar från samhälle till rum, dvs. exempel på hur olika sociala mönster kräver olika rumsliga strukturer. Den tredje sortens lagar behandlar rummets inverkan tillbaka på samhället. Om vi här inskränker oss till de första två av dessa lagar, dvs. lagar som förklarar stadens form, behövs det enligt Hillier också två sorters kunskap för att förstå stadens morfologi – dels kunskap om historiska, sociologiska och ekonomiska processer, dels kunskap om de morfologiska lagar som är stadens egna.<sup>274</sup> Av dessa båda sysselsätter sig Hillier med de senare. Det är framför allt på byggnadsnivå som han mer explicit visat hur lagar från samhället till rummet skulle kunna identifieras.<sup>275</sup>

Hilliers fokusering på framför allt de första lagarna och det första filtrets verkan förklaras av att rummets egna morfologiska förutsättningar (som objektiv materia) oftast negligerats i tidigare forskning. Hillier menar emellertid också att de lagar som konstituerar *the fundamental city* är av stor vikt för stadsplanering: "If, as is argued here, such laws exist, then it will be necessary to revise current concepts of the well-ordered city back in the direction implied by these laws".<sup>276</sup> Detta innebär en relativt konservativ syn på stadsplanekonsten, starkt avhängig en fundamental och evig betydelse hos de generella funktionerna. Frånsett detta kan det också finnas risker med ett ensidigt betonande av den essentiella staden.<sup>277</sup> Om Hilliers har funnit styrmekanismerna för dess självreproduktion skulle stadsplanering på sikt då kunna

---

<sup>272</sup> Som typexempel kan t.ex. nämnas städer efter samma modell som proto-staden Çatal Hüyük, dvs. städer utan gator, där förflyttning sker över taken och byggnader nås via stegar. En sådan stadsstruktur låter sig knappast analyseras m.h.a. axiallinjer, och passar inte in på Hilliers beskrivning av staden. Eftersom de knappast kan sägas uppstått efter lång modell kan de inte heller hänföras till s.k. *strange towns*. Jmf Morris, 1994, s. 19.

<sup>273</sup> Hillier, 1989, s. 5. Citatet anspelar på ett angreppssätt Hillier hämtat från Herbert Simons *The Sciences of the Artificial* (1969).

<sup>274</sup> Hillier, 1985 & Hillier 1989.

<sup>275</sup> Hillier, 1985, s. 170 ff, Hillier, Hanson & Graham 1987. På stadsnivå representeras kulturella skillnader av olika radiusvärden samt skillnader i förhållande lokalt - globalt.

<sup>276</sup> Hillier, 1996, s. 335.

<sup>277</sup> Om Hillier kritiserar Simon för att reducera studiet av artificiella artefakter till en undersökning av hur dessa gestaltats efter människans målsättningar och funktionsbehov (Hillier, 1985, s. 164), riskerar kanske Hillier att i allt för hög grad tappa denna aspekt.

ske automatiskt, dvs. är Hilliers modell möjlig som gestaltningmodell? En utveckling av datagenererande strukturer har redan påbörjats av Erickson och Lloyd-Jones i artikeln "Experiments with settlement aggregation models" där generativa modeller utvecklas med hjälp av bl.a. space syntax och fraktalteori.<sup>278</sup> På senare tid har fysikerna konstaterat att även om verkligheten kan reduceras till lagar, betyder inte detta att dessa lagar räcker för att återskapa en verklighet. En automatiskt genererad process, speglar inte med nödvändighet eftertraktade kvaliteter hos de objekt från vilka processens regler är härledda. Modellen löper helt enkelt risk att vara alltför förenklad jämfört med de komplexa krav som verkligheten ställer. Hilliers materiellt styrda processer saknar också en mer ingående behandling av kulturella parametrars verkan på den morfologiska genereringen. De äldre strukturer som ligger till grund för Hilliers lagar och filter utvecklades framför allt med utgångspunkt i idéer att tänka med, som ett slags kulturellt styrd reproduktion. Även med hänsyn tagen till kulturella parametrar vore det således möjligt att åstadkomma något slags automatisk process. Som gestaltningmodell skulle detta i princip innebära en stadsplanering med oplanerade strukturer som mall. Hilliers process riskerar således att resultera i förenklade modeller som oflekterat resultat av idéer att tänka med. Sådana *ready-mades* riskerar också att inte klassas som arkitektur (enligt Hilliers definition). Jean Baudrillard befarar i artikeln "Truth or Radicality? The Future of Architecture" (1999), att en utveckling av arkitektoniska *ready-mades* kan äventyra arkitekturens autonomitet gentemot en teknisk kultur.<sup>279</sup> Konfigurationsteorin som normativt recept skulle alltså riskera att bli ett nytt hot mot arkitekturens autonomi.<sup>280</sup> Steadman skriver med anledning av Hilliers teorier att det kan vara nyttigt att få en motvikt till den moderna tidens fokusering på t.ex. personlighet, stil, influenser, ikonologi och semiotik.<sup>281</sup> I ett gestaltningssammanhang med Hilliers automatiska process föreligger emellertid snarare ett behov av att betona vikten av dessa faktorer. Om Hilliers generering av urbana strukturer skall användas i gestaltning måste den förmodligen inskränkas till att verka som inspiration eller ingång till ett gestaltningproblem. Processens möjligheter att verka på detta sätt reduceras emellertid, som vi skall se nedan, av Hilliers gestaltningsteori.

Hillier menar att en studie av funktion eller ändamål inte är tillräckligt för en analys av staden.<sup>282</sup> Det är snarare hur form och funktion samverkar via de tre filtren som är av betydelse. Samtidigt innebär en förklaringsmodell av stadens form, även med hjälp av två sorters lagar och tre slags filter fortfarande en ganska abstrakt beskrivning. Det måste t.ex. inte vara så att de enklaste lagarna som kan generera en viss morfologisk struktur också är de mest sannolika lagarna för att sådana

<sup>278</sup> Erickson, B. & Lloyd-Jones, T., "Experiments with settlement aggregation models", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 24, 1997, s. 903-928.

<sup>279</sup> Baudrillard använder sig t.ex. av Gehrys Guggenheimmuseum i Bilbao som exempel på en allt mer utredd användning av datagenererade *ready-mades*. Jean Baudrillard, "Truth or Radicality? The Future of Architecture", *Blueprint*, no. 157, jan. 1999, s. 33.

<sup>280</sup> Hillier har för övrigt helt låtit bli att kommentera den nya diskurs som vuxit fram kring informationsteknologin och rummet. Se t.ex. Wikström, 1998.

<sup>281</sup> Steadman, 1983, s. 240, jmf. Hillier, Leaman, Stansall & Bedford, 1976, s. 179.

<sup>282</sup> T.ex. Hillier, 1985, s. 164 o. 178.

strukturen skall uppstå. För att verkligen kunna bedöma Hilliers teori om t.ex. den essentiella staden och de tre filternas relevans som förklaringsmodell krävs ett större empiriskt material som också tar hänsyn till ekonomiska, sociologiska och historiska orsaker till en morfologisk form. Teorin om förflyttningsekonomier har till stor del vuxit fram ur analyser av historiska urbana strukturer. Diskussionen om generering mot minimering av djup och dess styrprocesser (de generella funktionerna) förs emellertid aldrig tillbaka till det verkliga exemplet. Hillier ger ingen självständig historisk beskrivning av morfologiskt genererande strukturer eller av städernas evolution. Kan det ha funnits andra grundförutsättningar för t.ex. den medeltida stadens struktur? Försvarsaspekten har av många hävdats som en av dess mest primära funktioner. Leon Battista Alberti betonar t.ex. i sin fjärde bok försvarsaspekten som huvudsaklig bevekelsegrund för ett medeltida gatunät. Ett förvirrande gatunät skulle helt enkelt vilseleda eventuella fiender. Gatunätets syfte var enligt Alberti, således att verka förvirrande för främlingar snarare än förklarande. Det fanns emellertid också estetiska orsaker för gatan att t.ex. slingra sig som en flod.<sup>283</sup> Andra intressanta frågor är hur den generella funktionen att röra sig i staden påverkats av andra transportmedel än gåendet och bilen. T.ex. järnvägen och hamnens betydelse (där den förra ibland kom att ersätta den senare och således bidra till en förändrad stadsbild), samt i dag flygplatsen. Kort sagt kan Hilliers syn på städernas framväxt mot bakgrund av de generella funktionernas första filter kompletteras med studier av *hur* dessa påverkats av ekonomiska, sociala och kulturella faktorer.<sup>284</sup> En sådan studie kunde kanske på ett mer övertygande sätt kunna illustrera de generella funktionernas eventuella betydelse.

Även om Hillier är noga med att betona de morfologiska lagarna som stadens egna lagar, regleras dessa lagar (enligt Hillier) av mänsklig användning – de generella funktionerna. Är dessa funktioner tillräckliga för att ge en tillfredsställande bild av en urban process?<sup>285</sup> Det kan t.ex. tyckas märkligt att det inte skulle finnas icke-topologiska generella funktioner. Abraham Maslows behovstrappa skulle kunna illustrera några av människans mer fundamentala krav på sin miljö.<sup>286</sup> Fysiologiska behov och säkerhet är exempel på aspekter som rimligtvis är lika grundläggande för gestaltandet av en rumslig miljö som möjligheter att orientera eller förflytta sig.

## Arkitekturbegreppet

Hilliers metoder och samband förefaller ha övertygat honom om att konfigurationer är arkitekturens mest fundamentala egenskap. Hans arkitekturbegrepp bygger

<sup>283</sup> Ragnar Josephson, *Hur Rom byggdes, under renässans och barock*, Stockholm 1926, s. 12 f.

<sup>284</sup> Jmf. t.ex. med Morris lista på determinanter för urban form, Morris, 1994, s. 10-18. En annan intressant bok, vilken jämför tidsfunktionens betydelse för traditionella respektive moderna urbana strukturer, är Milos Bobic, *The Role of Time Function in City Spatial Structures, past and present*, Aldershot & Brookfield 1990. Bobic gör bl.a. en kategorisering av urbana morfologiska tillväxtprocesser (*morphogenetic processes*), s. 172-184, vilka skulle kunna användas för belysande jämförelser med Hilliers beskrivning av morfologisk tillväxt utifrån generella funktioner.

<sup>285</sup> "...how we as individuals find the city intelligible, and how we move around in it", Hillier, 1996, s. 152.

följdriktigt också på en alstring av nya konfigurationsgenotyper. Med utgångspunkt i Henry Glassies beskrivning av det folkliga, traditionella byggandet (*the vernacular*) beskriver Hillier hur arkitekturens kunskapshantering skiljer sig från det enkla byggandets.

Finn Werne beskriver i *Arkitekturens ismer* de mer storskaliga kunskapssammanhang inom vilka arkitekturen verkar. Resonemanget ligger relativt nära Hillier, men förs på ett mer allmänt plan och innehåller också en del belysande skillnader. Wernes intention verkar t.ex. aldrig vara att definiera begreppet arkitektur. Inledningsvis skriver han:

Vad arkitektur är bestäms både av konventioner och traditioner och av hur vi *väljer* att betrakta den: som konst eller som bruksföremål, som estetisk artefakt eller som tekniskt system, som klimatskydd eller som social manifestation, som byggnad eller meningsbärande symbol. Beroende av vårt val av perspektiv och horisont, vårt intresse och sätt att se, framstår därför arkitekturen som besittande helt olika egenskaper. Men vårt val av perspektiv styrs av de förväntningar, uppfordringar och utsagor som ligger inbäddade i tidens stratum.<sup>287</sup>

Werne resonerar sedan kring arkitekturen i termer av tidsberoende kontexter. En signifikant egenskap för arkitekturen är att den strävar efter en förändring i någon form.<sup>288</sup> För att förorsaka en förändring måste arkitekturen förhålla sig till den materiella världen sådan den uppfattas, dvs. till vad Werne kallar den *extentionella kontexten*. Mot denna står en vilja till förändring, ett ifrågasättande som på ett medvetet sätt tar sig an det extentionella med en nyskapande avsikt. Detta sker inom ett sammanhang som Werne kallar den *intentionella kontexten*. Det intentionella är således ett ställningstagande till ett begränsat utsnitt av den extentionella kontexten i form av t.ex. referenser eller brott mot konventioner och praxis. På sikt kan den intentionella avsikten normaliseras och blir en del av den extentionella kontexten. Initialt har emellertid de flesta arkitektoniska projekt intentionella avsikter, vilka kan vara starkare eller svagare. Ett projekts generella intentionella särart bildar grund för en intern struktur. Olika delar kan ges olika avsikter, vilka dels kan referera till andra delar, dels till helheten och således i mycket varierande grad skilja sig från praxis. En intentionell avsikt kan t.ex. speglas både av ett avvikande fönster och av ett helt nytt angreppssätt.<sup>289</sup>

Det finns vissa paralleller mellan extentionell respektive intentionell kontext och Hilliers kunskapskategorier A respektive B. Kunskap A är en kunskap som används att tänka med och som mer eller mindre tas för given. En process med stor mängd kunskap A reproducerar således kunskap (utan att ifrågasätta) inom en extentionell kontext. Kunskap B å andra sidan kan snarare liknas vid saker man tänker medvetet

---

<sup>286</sup> Werne, 1987, s. 117.

<sup>287</sup> Werne, 1997, s. 12.

<sup>288</sup> Werne, 1997, s. 12 f., samt t.ex. s. 142 ("En enbart reproducerande arkitekt är en paradox och de projekt han realiserar kan knappast kallas arkitektur").

<sup>289</sup> Werne, 1997, s. 12-44.

på, dvs. en kunskapskontext som ligger närmare det intentionella. Flera av Hilliers andra begrepp (vilka relaterar till kunskap A och B) kan i förlängningen också ses som verksamma inom en extentionell eller en intentionell kontext. En hög grad av intentionell investering kan t.ex. delvis jämföras med kort modell, dvs. designprocessen styrs i mindre grad av den extentionella kontexten; hög grad av extentionell följsamhet motsvaras av en lång modell och stor andel kunskap A. Vidare kan *solution typologies* betraktas som verksamma inom en extentionell kontext medan stil (*genotype of means*), enligt Hillier, har större möjligheter att också verka inom en intentionell kontext. Arkitektoniska projekt efter kort modell i personlig stil innebär således en större intentionell investering.

När kunskap A hamnar under lupp inom kunskap B, objektiviserar och s.a.s. blir idéer att tänka på uppstår, enligt Hilliers definition, arkitektur. Detta förutsatt att studiet också resulterar i ny kunskap på genotyp nivå. Vad Hillier sätter upp som en bestämd gräns för vad som är arkitektur, liknar emellertid vid närmare betraktelse en graderad skala. Det finns ingen tydlig gräns mellan kunskap A och B. Tvärtom, skriver Hillier, är denna oklarhet ofta ämne för viktiga debatter.<sup>290</sup> Begreppsindelningen innebär således en betänklig förenkling av vår kunskapsshantering. De flesta kan t.ex. arbeta inom ett område eller system och samtidigt reflektera över vad hon gör. Kunskap består heller inte av ett definierbart område utan av ett flertal sammanflätade och inte sällan oförenliga system. På samma sätt finns det en godtycklighet inom genotypbegreppet. Genotyper måste i princip induceras, men Hillier skriver väldigt litet om hur och på vilka nivåer detta kan ske. I *Social Logic of Space* står det att läsa:

If a genotype in alpha can be defined in terms of parametrised syntactic generators governing encounter probabilities, a genotype in gamma can be defined in terms of associations between labels of spaces and differentiations in how those spaces relate to the complex as a whole, in terms of syntactic dimensions. As in alpha, genotypes will be the result of relations of inhabitants with inhabitants and inhabitants with visitors...<sup>291</sup>

Det är symptomatiskt att Hillier endast definierar genotyper utifrån syntaktiska egenskaper hos den rumsliga configurationen. Detta bekrästs t.ex. även i uppsatsen "Ideas are in things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes," där två genotyper etableras med utgångspunkt i topologiskt beroende kvantiteter.<sup>292</sup> Ett så begränsat genotypbegrepp rimmar förvisso med Hilliers

<sup>290</sup> Hillier, 1996, s. 247.

<sup>291</sup> Hillier & Hanson, 1984, s. 154. Alfa analys är space syntax analys av bebyggelse (exteriört), gamma analys är space syntax analys av byggnadsinteriörer.

<sup>292</sup> Hillier, Hanson & Graham, 1987, s. 379ff. En ganska svag spatial kultur (genotyp) delas upp i två statistiskt tydligare, underordnade genotyper. En av dessa induceras med utgångspunkt i en rumsfunktions topologiska egenskaper: rumsfunktionen ligger ytligast, är mest integrerad, ingår i alla ringar samt delar och förenar arbetsytor från boytor. I uppsatsen presenteras en formel för *difference factor* (samt *relative difference factor*) vilken baserar sig på entropi och visar skillnaden mellan tre eller fler integrationsvärden. Värdet visar grad av olikhet inom en *inequality genotype* (s. 365). Uppsatsen sysselsätter sig emellertid snarare med att jämföra två specifika genotyper (och deras förhållande till manligt-kvinnligt) än med att sätta upp krav för genotyper (eller visa att inga andra genotyper av olika slag kunde induceras med utgångspunkt i de 17 byggnaderna).

fokusering på konfigurationers betydelse – där konfigurationsteori närmast är synonymt med arkitekturteori, och arkitektur definieras av nyskapande avsikter vad gäller den rumsliga konfigurationen. Hillier anger dock inte om genotyper även skulle kunna induceras med utgångspunkt i t.ex. funktioner, stil eller konstruktion.<sup>293</sup> Bortsett från detta skriver han ingenting om lägsta kraven för att en genotyp skall kunna induceras. Varje verk kan i princip vara representant för en rad olika genotyper, parallella eller uppdelade i olika genotyphierarkier. Om ny kunskap skall tillföras på genotyp nivå betyder det t.ex. att varje arkitektoniskt verk också på ett plan är en ny genotyp. På denna nivå skulle emellertid genotypbegreppet förlora sin mening. En genotyp är ett inducerat abstrakt begrepp som inte kan genereras av ett enda exempel. Vi måste således anta att ny kunskap på genotypnivå i allmänhet endast innebär en justering av redan existerande genotyper.<sup>294</sup>

Genotypbegreppet förefaller i princip vara omöjligt att formalisera, och måste bestämmas från fall till fall inom en diskurs. Begreppet är således kanske inte heller så behjälpligt för en arkitekturdefinition som det först kan tyckas. I princip skall arkitekturen enligt Hillier definieras med huvudsaklig utgångspunkt i två mycket godtyckliga storheter (genotyp respektive kunskapskategori A och B). Det faktum att ny icke-diskursiv kunskap kan tillföras i varierande kvantiteter, samt en viss godtycklighet i genotypbegreppet befäster en gradering av Hilliers arkitekturbegrepp. Någoting kan nästan eller nästan inte vara en genotyp eller kunskap B. Således kan en byggnad också nästan eller nästan inte vara arkitektur. Denna gradskillnad är en diskussionsfråga. Graderingen anger emellertid bara en innovationsbedömning och skall inte förväxlas med en kvalitetsbedömning. En byggnad måste inte vara nyskapande för att ha hög kvalitet och vice versa.

Gradskillnaden behöver inte vara problematisk. Den ger en följsamhet i arkitekturbegreppet vilket möjliggör en viss nyansering samt framtida begreppsfrskjutningar och fokuseringar. Vad som dock är problematiskt med Hilliers arkitekturbegrepp är i mina ögon framför allt tre saker: polariseringen mellan traditionellt byggande och arkitektur, arkitekturdefinitionens utgångspunkt i begreppet byggnad samt kravet på reflektion på genotyp nivå. Genotypbegreppet innehåller förvisso ett visst mått godtycke, men om genotyper endast kan induceras utifrån egenskaper hos rumsliga konfigurationer blir arkitektur ett relativt snävt begrepp.

Vi kan ta pyramiden som exempel. Konventionellt sätt brukar t.ex. de egyptiska pyramiderna betraktas som goda exempel på arkitektur. Adolf Loos använder sig t.o.m. av pyramiden i en beskrivning av arkitektur.

When we come across a mound in the woods, six feet long and three feet wide, heaped up with a spade into a pyramid, then we become serious and something inside us says: here someone lies buried. *That is architecture.*<sup>295</sup>

<sup>293</sup> Jmfr Werne, 1997, s. 267 f.

<sup>294</sup> Jmfr Steadman, som menar att genotypbegreppet kanske har större berättigande vad gäller diskurser kring primitiv arkitektur. Steadman, 1983, s. 238 f.

<sup>295</sup> Paul-Alan, Johnson, *The Theory of Architecture, Concepts, Themes & Practices*, New York 1993, s. 75.

Dvs. arkitekturen beskrivs av Loos som en symbol, alternativt en (estetisk/moralisk) intention, dvs. inte nödvändigtvis kunskapsalstrande. Enligt Hilliers arkitekturbegrepp är pyramidernas status oklar. Loos exempel på pyramid är för det första inte en byggnad. Hillier bygger upp sitt arkitekturbegrepp kring frågan: "What architecture adds to building." Byggnaden är given a priori. Arkitektur är någonting som tillförs byggnader i gestaltungsprocessen. Detta synsätt verkar föråldrat i dag då många arkitekter ofta väljer att betrakta gestaltungsuppdraget som en bredare uppgift än ett rent byggnadsuppdrag. Det andra problemet är att beroende på definition av genotyp är det möjligen tänkbart att kalla pyramiderna för arkitektur, men knappast om genotyp definieras utifrån rumslig konfiguration. Cestiuspramiden i Rom består t.ex. överhuvudtaget inte av någon rumslig konfiguration eftersom den inte har någon interiör. Här möter vi också problem nummer tre; pyramider verkar i allmänhet snarast vara att tillskriva det folkligt, traditionella byggandet – tillblivelseprocessen har framför allt styrts av konfigurativa idéer att tänka med. Hillier erkänner visserligen att det som normalt kallas folkligt traditionell byggande (*vernacular*) kan uppfylla kriterier på arkitektur.<sup>296</sup> Detta verkar emellertid snarast vara ett undantag. Hilliers definition förefaller framför allt utgå från en polarisering där det traditionella byggandet står i ett motsatsförhållande till arkitektur.<sup>297</sup> Detta faktum riskerar att ställa sig i vägen för en innovationsbedömning. Det är lätt att glömma att forna kulturer hade vitt skilda tidsperspektiv och konventioner, och därmed kanske krävde mindre innovation för ett konventionsbrott. Innan det fanns möjligheter att kvantifiera rummet var det t.ex. förmodligen också svårare att uppfylla den objektivitetsprocess i rumsåskådandet som Hillier kräver för att konstituera arkitektur. En i vissa aspekter begränsad objektiviseringsförmåga eller avsaknad av logiskt resonande i kontaktytan mellan objektivt-subjektivt måste emellertid inte betyda en avsaknad av innovationer. Ernest Cassirer har visat på mytens, språkets och vetenskapens gemenskap i en symbolisk natur. Cassirer undersöker bl.a. hur olika slags förlogiska föreställningar om världen samt fixeringen av dessa i symboliska uttryck kulminerar i en kunskap och en kunskapsteori. Kunskapsteorin betraktas således av Cassirer som del i en historisk process besläktad med t.ex. verbala, religiösa och konstnärliga symboliska former. Vetenskaplig kunskap är inte given a priori utan uppvisar strukturella släktskap med t.ex. äldre föreställningar (exempelvis myter) om världen.<sup>298</sup> Mot bakgrund av ett sådant resonemang kring människans medvetande om världen förefaller innovation möjlig på fler och subtilare nivåer än inom en objektiv vetenskaplig kunskap (t.ex. i själva

---

<sup>296</sup> Hillier, 1996, s. 46 f.

<sup>297</sup> I uttalande som t.ex. "...can lead architecture into its opposite: a kind of degenerated quasi-vernacularism...", Hillier, 1996, s. 444. Det diagram som illustrerar Hilliers principer (s. 50) är också uppställt med *architecture* och *vernacular* som två motpoler.

<sup>298</sup> Ernest Cassirer, *Language and Myth*, New York 1946, (*Sprache und Mythos, ein Beitrag zum Problem der Götternahmen*, 1925) samt Filosofilexikonet,



utvecklingen av en vetenskaplig kunskap). Arkitektonisk innovation skulle historiskt sett t.ex. kunna initieras av religiösa spörsmål i stället för rumsliga konfigurationer.<sup>299</sup>

Det finns arkitekturdefinitioner, besläktade med Hillier, som undvikit polariseringen mellan traditionellt byggande och arkitektur. Nelson Goodmans liknar t.ex. arkitekturen vid musiken. Ett arkitektoniskt verk konstitueras inte av det enskilda materiella byggnadsverket, utan av idéinnehållet. Arkitekturritningar liknar således ett partitur. Eftersom det inte finns en auktoriserad notskrift som kan skilja mellan design i sig och det producerade verket, är arkitekturen litet mer problematisk än musiken eftersom det inte går att göra en exakt auktoriserad kopia. För Goodman ligger arkitekturen emellertid i idéinnehållet oavsett reproduktion.<sup>300</sup> En likartad symbolisk definition har tidigare förfäktats av bl.a. William Lethaby.<sup>301</sup>

Sådana tankegångar tar emellertid inte, enligt Wernes resonemang, hänsyn till tidens och handlingens inverkan på den intentionella och den extentionella kontexten. Ingen given situation kan vara identisk med en annan. Efter det att ett verk uppförts kan dess intentionella kontext i olika hög grad införlivas i den extentionella etc. En reproduktion kan således få helt olika innebörder beroende på kontext, vilket rimligtvis både påverkar dess kvalitet och dess roll som arkitektur. Enligt Wernes resonemang kan en kopia således också tillföra en förändring av den intentionella kontexten och därmed tillföra ny kunskap. Ett upprepat reproducerande tillför emellertid ingenting vare sig till den intentionella eller den extentionella kontexten och kan således knappast kallas arkitektur. Vi kan jämföra med Hillier som skriver: "Copies of architectural buildings seem not themselves to be architecture, but what we named them as, that is copies of architecture."<sup>302</sup>

Werne antyder, precis som Hillier, en gradskillnad inom arkitekturbegreppet. Arkitekturen kan vara mer eller mindre uttalad, beroende på grad av intentionell investering. Eftersom det i princip alltid finns något slags intentionell avsikt, om än på ett partiellt plan, lämnar Werne emellertid utrymme för ett mycket vidare arkitekturbegrepp. Ett mindre konventionsbrott behöver inte innebära någon ny kunskap på genotyp nivå. En förändring kan dessutom verka som återbruk av gammal kunskap, dvs. endast som ett slags kontextförskjutning (vilket i och för sig också innebär en förändring av kontexten) utan att i högre grad förändra det egentliga kunskapsinnehållet. Werne illustrerar detta med ett studentprojekt som på platsen för en äldre byggnad föreslog exakt samma byggnad.<sup>303</sup> Enligt Hilliers definition skulle detta knappast tillföra ny icke-diskursiv eller konfigurativ kunskap på genotyp nivå. Hillier har således relativt höga krav på arkitektur. Ett korsvirkeshus som svårligen skulle kunna ses som exempel på arkitektur enligt Hillier, skulle mycket väl kunna vara det enligt Werne. Hillier ställer det folkliga byggandet mot

<sup>299</sup> Jmfr Brante, 1980, s. 214 ff.

<sup>300</sup> Nelson Goodman, *Languages of Art, An Approach to a Theory of Symbols*, Indianapolis & New York, 1968, s. 218 ff.

<sup>301</sup> Werne, 1987, s.27. Goodman ser överlag de olika konstarterna som system av meningsbärande symboler. Konst bör, enligt Goodman, bedömas utifrån hur väl det uttrycker (symboliserar) det det uttrycker. Goodman, 1968, s. 255-265.

<sup>302</sup> Hillier, 1996, s. 17.

<sup>303</sup> Werne, s. 32-44, exempel på s. 33 f.

arkitekturen, som ett exempel på dess motsats. I Wernes resonemang finns det möjlighet att inrymma stora delar av den folkliga byggandet inom arkitekturen, dvs. som en arkitektur utan arkitekter. Ett sådant resonemang är tilltalande i det att det lämnar en större öppenhet än den traditionella västerländska kulturens ganska smala, och bitvis etnocentriska arkitekturbegrepp medger.<sup>304</sup>

En följd av Hilliers definition blir att det som i dagligt tal oftast benämns som exempel på arkitektur inte rymms inom hans arkitekturbegrepp. Förutom ett otal pyramider finns det bl.a. en rad modernt byggande som bär inga eller mycket svaga spår av någon ny kunskap på genotyp nivå, men som inom arkitekturens diskurs gemenligen kallas arkitektur. Arkitektur har även en rad betydelser som inte refererar till byggnadskonsten. Rent pragmatiskt kan alltså en vidare definition vara behjälplig. En sådan ges t.ex. av Björn Linn i *Arkitektur som Kunskap*. Linn betecknar generellt arkitektur som "en avsiktligt genomförd ordnad struktur".<sup>305</sup> Denna definition är giltig inom en rad discipliner och sammanhang. Inom byggandet verkar arkitekturen som "en av människor påförd ordning av materien för att bilda rum och miljö för dem själva".<sup>306</sup> En sådan utsaga har precis som Hillier krav på rum för att konstituera arkitektur, men däremot inte på rumslig konfiguration. Linns citat kan dessutom inbegripa den folkliga, traditionella arkitekturen. Linn gör emellertid också en distinktion mellan traditionellt byggande och arkitektur: "Arkitekturen har skilt ut sig ur det urgamla hantverksmässiga byggkunnandet genom utvecklandet av en metod: att studera tänkta objekt, ursprungligen byggnadsverk, i åskådliggjorda modeller".<sup>307</sup> Detta citat behöver enligt min mening inte ses som en polarisering mellan arkitektur och traditionellt byggande (arkitekturen kan inte definieras med utgångspunkt i sina metoder). Det illustrerar däremot att det i huvudsak är metoder snarare än resultat eller intention som primärt skiljer det traditionella byggandet från den moderna arkitekturpraktiken.

Linn ger emellertid aldrig någon klart uttalad definition av arkitektur. I sin diskussion om arkitekturens ordning förefaller han skilja arkitektur från osofistikerat byggande med hjälp av vetenskaplighet (en åsikt som är besläktad med Hillier). Denna vetenskaplighet grundar sig på en teknisk och kunskapsmässig *ordning*, en *diskurs*, ett normativt *register* samt en metodiskt uppbyggd *forskning*.<sup>308</sup> Linns användning av arkitektur i flera olika (delvis oklara) betydelser illustrerar behovet av

---

<sup>304</sup> Ett av de mest kända stegen i denna riktning är förmodligen Bernard Rudofskys *Architecture without architects, a short introduction to Non-Pedigreed Architecture*, New York 1964. En debatt om arkitekturen visavi det folkliga traditionella byggandet har delvis en parallell i konstens förhållande till primitivismen, med frågor av arten: kan man tillskriva andra kulturer vårt konst- (eller arkitektur-) begrepp? För en utmärkt genomgång av denna diskurs se Max Liljefors C-uppsats i konstvetenskap, "Kritik av primitivismen, röster och synpunkter på en diskurs", Lund ht 1995. För en i mitt tycke något mindre nyanserad bild av arkitekturbegreppet och primitivismen, se Nold Egenter, *Architectural Anthropology, vol. 1, The Present Relevance of the Primitive in Architecture*, Lausanne 1992.

<sup>305</sup> Linn, 1998, s. 18.

<sup>306</sup> Linn, 1998, s. 19. Jmfr med Rasmussens beskrivning (vilken bl.a. skiljer arkitekturen från skulpturen): "Arkitekturen er en meget speciel brugskunst: den former rum, vi kan leve i, skaber den ydre ramme om vor tilværelse." Steen Eiler Rasmussen, *Om at opleve arkitektur*, Köpenhamn 1957; i princip samma som Zevi, 1957, s. 28.

<sup>307</sup> Linn, 1998, s. 15.

<sup>308</sup> Linn, s. 104.

en gradering, uppdelning och/eller nyansering av begreppet.<sup>309</sup> Arkitekturens vetenskaplighet (med utgångspunkt i Linns fyra punkter) förefaller snarare vara en viktig del i den västerländska kulturens upprättande av en arkitekturens autonomi (vars betydelse vi skall återkomma till) än en definition av själva arkitekturbegreppet.

Hur är då Hilliers arkitekturdefinition uppbyggd? Hillier menar att abstrakta begrepp, som t.ex. arkitektur, samhälle etc., har vissa interna lagar som styr stabilitet och förändring. Han vänder sig mot Wittgensteins analogi mellan språk och stad. Denna analogi hävdar att språket är uppbyggt som en labyrint i så motto att om man letat sig ut en väg kan man inte räkna med att finna vägen tillbaka. Analogin stödjer Wittgensteins antiessentiella språkresonemang, dvs., vissa ord samlar en mängd begrepp utan någon gemensam egenskap. I stället myntar Wittgenstein ett s.k. paraplybegrepp som består av en mängd grupper med överlappande och endast delvis gemensamma egenskaper. Wittgensteins antiessentialism har inspirerat konstdefinitioner av bl.a. Paul Ziff och Morris Weitz. Rumsliga strukturer (t.ex. staden) har emellertid enligt Hillier oftast vissa stabila interna lagar (*the fundamental city*), dvs. de är definierbara. Detsamma gäller arkitekturen. Den har vissa gemensamma essentiella parametrar och kräver ett fundamentalt kriterium för att kunna kallas arkitektur. Hilliers arkitekturdefinition kan således betraktas som essentialistisk.<sup>310</sup> Definitionen skall kanske dock inte ses som en realdefinition, utan snarare som en stipulativ, mer instrumentell definition för designteorin. Den utgör en definition avsedd att skilja mellan byggnad och arkitektur i en bemärkelse som är viktig utifrån Hilliers designteori (det är t.ex. tydligt att definitionen skulle ha svårigheter att i juridisk mening skilja mellan ett arkitektoniskt verk och annat byggnadsverk). Hilliers krav på arkitektur kan således ses som en essentiell fråga inom arkitekturens diskurs, med huvudsakligt syfte att säkerställa arkitekturens autonomi.

Det kan vara intressant att i sammanhanget nämna en av de mer uppmärksammade definitionerna av konst, nämligen den av George Dickie. Det finns en parallell med Hillier i Dickies krav på att ett konstverk måste vara resultat av intentionell mänsklig aktivitet. Vem bestämmer då vad som är arkitektur eller konst? Dickie menar att det är konstvärden som bestämmer vad som är konst. Denna definition väcker emellertid bara den nya frågan; vilka ingår i konstvärlden?<sup>311</sup> Hillier ger inget direkt svar på vem som bestämmer vad som är arkitektur – då arkitekturen blir en: "degenerate quasi-vernacularism..."<sup>312</sup> En väsentlig aspekt är emellertid Hilliers krav på arkitekturens autonomitet, vilken säkerställs av analytiska teorier. En autonom

<sup>309</sup> Där en betydelse i vid och ograderad bemärkelse är väsentlig ur t.ex. ett antropologiskt perspektiv (jmf Egenter, 1992, s. 49), ett graderat ur ett epistemologiskt etc.

<sup>310</sup> Hillier, 1996, s. 89 och 144, samt Jeanette Emt & Göran Hermerén, "Några problem i estetiken och konstkritikens filosofi", *Konst och filosofi, texter i estetik*, Lund 1990, s. 15 f.

<sup>311</sup> Monroe Beardsley, "Att definiera konst", *Konst och filosofi, texter i estetik*, (red: Jeanette Emt & Göran Hermerén), Lund 1990, s. 53 ff.

<sup>312</sup> Som Hillier beskriver en del av efterkrigstidens arkitektur, Hillier, 1996, s. 444.

arkitektur skulle i strikt bemärkelse också innebära att arkitekturen definierade sig själv.<sup>313</sup>

Thomas Brante och Ingvar Johansson konstaterar i förordet till den svenska översättningen av Paul Feyerabends *Against Method* att filosofin enligt Feyerabend inte kan legitimera vetenskapen. Resultatet av denna tes blir att man överhuvudtaget inte kan tala om vetenskaplig kunskap. Gaston Bachelard och Louis Althusser delar Feyerabends syn på filosofins begränsingar i sammanhanget, men menar i stället att vetenskapen legitimerar sig själv. På så sätt kan man undvika en oändlig kedja av typen B rättfärdigar A, C rättfärdigar B etc. och samtidigt behålla en vetenskapens auktoritet över t.ex. astrologi. Kanske kan vi säga att även arkitekturen legitimerar sin egen diskurs. En sådan tanke har tangerats, om än inte utvecklats, av bl.a. Friedrich Hegel och Bernard Tschumi.<sup>314</sup>

Ett graderat arkitekturbegrepp kräver en diskurs inom vilken en gradering debatteras. Om vi återknyter till det citat från Werne som inledde detta kapitel kan vi också konstatera att en sådan diskurs är behjälplig för en rad underordnade infallsvinklar på arkitekturbegreppet. Under seklets gång har arkitekturen sökt en legitimering först inom vetenskapen och sedan filosofin (men också hos lingvistik, biologin etc.). En av Hilliers huvudpunkter är att arkitekturen är ett kunskapsområde i egen rätt, med egna villkor och utan behov av vetenskaplig eller filosofisk status.<sup>315</sup> De analytiska teorier som Hillier ställer upp påminner visserligen om vetenskapliga teorier, men måste utgå från de arkitektoniska frågorna. Den morfologi som konfigurationsteorins analysmetoder bygger på är t.ex. inte rent matematiska, utan kan ses som en blandning av matematiskt och vanligt språk. Att arkitekturen måste betraktas utifrån sina egna, förvisso vitt skilda villkor, är också huvudtesen i Linn *Arkitektur som kunskap*.<sup>316</sup>

Möjligen innebär ett resonemang om arkitekturens själv rättfärdigande att vi ersatt en oändlig kedja med samma cirkelargument som finns i Dickies institutionella konstteori. Arkitekturen skiljer sig emellertid från konsten i att den är en brukskonst. Arkitekturen har i botten en samhällsuppgift att tillgodose samhällets byggnadsbehov, att gestalta och nyskapa samhället, dvs. valet av byggnadsgestaltandets aktörer måste inte initialt vila på ett arkitekturbegrepp – detta kan i stället, om än med utgångspunkt i ett överordnat vetande, definieras inom arkitekturens diskurs.<sup>317</sup> Om arkitekturen bestäms inom sin egen diskurs verkar

<sup>313</sup> Här kan dock åter finnas anledning att beakta den västerländska kulturens hegemoni. François Choay har (enligt Linn) noterat att byggnadskulturen utanför den västerländska sfären inte alltid haft/har samma autonoma status, utan varit sammanlänkad med religionsutövning etc. Linn, 1998, s. 103.

<sup>314</sup> Paul Feyerabend, *Ned med metodologin!*, (översatt av Thomas Brante), Stockholm 1977, s. 10 f., se även Brante, 1980, s. 12f. och 280 ff. samt Johnson, 1993, s. 79 f.

<sup>315</sup> Hillier, 1996, t.ex s. 10 f.

<sup>316</sup> T.ex. "Det går inte att förstå arkitekturen som något annat än det den själv är, eftersom det inte finns någon punkt-för-punkt korrespondens mellan olika konstformer eller kunskapsområden." Linn, 1998, s. 3.

<sup>317</sup> Utifrån en över tiden varierande arkitekturdefinition axlas sedan uppdraget av arkitekturens aktörer, dvs. förhållandet *arkitekturvärlden - begreppet arkitektur* blir ett växelspel, som kan ha sitt ursprung i ett mer oreflekterat gestaltungsuppdrag. Vi skall heller inte glömma att arkitekturens diskurs också speglar och ingår i både parallella och mer övergripande diskurser. Det är sålunda också möjligt att som Egenter, 1992, s. 49, definiera en antropologisk arkitektur som allt byggande (för att sätta människans behov i centrum). Inom arkitekturens diskurs är emellertid en sådan definition ofta mindre intressant.

Hilliers arkitekturbegrepp opraktiskt eftersom en stor del av det som normalt benämns arkitektur faller utanför Hilliers definition.<sup>318</sup>

## Arkitekturteori

Begreppet arkitekturteori har ofta givits en mycket vid betydelse. I Hanno-Walter Krufts väldiga *Geschichte der Architekturtheorie* (1985) har t.ex. begreppet i princip inneburit allt skrivet om arkitektur; ett slags arkitektonisk idéhistoria uppbyggd av spridda arkitektoniska reflektioner.<sup>319</sup> Denna definition inbegriper på så sätt också de texter med vars hjälp arkitekturteorin etablerat sig som en självständig disciplin. Definitionen gör det emellertid svårt att skilja mellan teori och historia – Kruft pekar också på hur arkitekturhistoriska texter kan få en viktig teoretisk betydelse.<sup>320</sup> Även Linn förefaller godta Krufts vida praktiserade definition där arkitekturteori innebär "den i text formulerade diskursen".<sup>321</sup>

Nold Egenter har i sitt sökande efter en antropologiskt definierad arkitektur efterfrågat ett mer vetenskapligt angreppssätt. Detta rimmar med Hilliers efterlysning av analytisk teori.<sup>322</sup> Den huvudsakliga orsaken till arkitekturteorins misslyckande, enligt Egenter, är att den makroteoretiska kombinationen av arkitektur och teori, vilken borde innebära en vetenskaplig och analytisk undersökning av arkitektoniska fenomen, snarare angripits mikroteoretiskt, ofta utifrån ett rent konsthistoriskt betraktelsesätt. Det mikroteoretiska angreppssättet är för smalt för att lägga grunden till en teori.<sup>323</sup> Hilliers syn på arkitekturteori påminner något om Egenters men är på ett sätt både mer specifik (i sin betoning på konfigurationer) och mer allmän (teorin kan också ha en normativ roll i gestaltungsprocessen). Huvudtesen är att eftersom form och funktion är två artskilda storheter kräver varje formkonfiguration en analytisk teori som försöker förutsäga dess funktion. Vidare hävdar Hillier att bland sådana analytiska teorier får en konfigurationsteori en särställning eftersom i princip varje projekt med mer än ett rum innehåller en konfiguration. Den analytiska arkitekturteorin har samma struktur som vetenskapliga teorier, och dess uppgift är att gör det ickediskursiva diskursivt (dvs. konfigurationer) – konfigurationsteori är i så motto ett slags synonym till arkitekturteori. Även om Hillier inte förnekar att normativa skapande konstteorier är betydelsefulla spelar således den analytiska vetenskapliga teorin en mer fundamental roll inom arkitekturen. Hillier jämför

<sup>318</sup> Definitionens främsta syfte tycks vara att rättfärdiga en arkitektur- och designteori; som argument för dessa förefaller det således ganska verkningslöst.

<sup>319</sup> Hanno-Walter Kruft, *A History of Architectural Theory, from Vitruvius to the Present*, London & New York 1994, s. 13 ff.

<sup>320</sup> Linn, 1998, s. 104 ff. Också Linns betoning av *modus* (de problem som är betecknande för en viss epok eller stil, varje modus har sin egen diskurs och sina egna kriterier) har en parallell hos Kruft. Kruft, 1994, s. 13 f.

<sup>321</sup> Linn, 1998, s. 104.

<sup>322</sup> Egenter ställer t.ex. upp en modell för teoriers struktur, vilken kan ses som en förenklad motsvarighet till Hilliers (Hillier, 1996, s. 79). Egenter, 1992, s. 65.

<sup>323</sup> Egenter, 1992, s. 37-71.

arkitekturens förhållande till byggnaden, med vetenskapens till det praktiska hantverket. Eftersom den arkitektoniska gestaltningen är en tvådelad uppgift måste emellertid arkitekturteori i vidare bemärkelse också vara "normative-analytic complexes".<sup>324</sup> Detta innebär att konfigurationsteorin måste kompletteras med en uppsättning normativa idéer eller en konstteori för att vara användbar för arkitekturgestaltning.

Hur oantastlig är då konfigurationsteorin som analytisk teori? Svårigheten att dra en gräns mellan konst och vetenskap är uppenbar och har bl.a. diskuterats av Bengt Molander. Molander ser gestaltning som någonting "mellan konst och vetenskap. Både och varken eller."<sup>325</sup> Hilliers teori har drag av både och, dvs. ju högre anspråk arkitekturen har att verka som konst ju mer beroende blir den av vetenskapliga teorier. Konsten och vetenskapens metoder är emellertid likartade; intuitiva och skapare av fenomen. Varje konstteori baserar sig på ett visst mått av analytisk teori; den analytiska, vetenskapliga teorin kan t.ex. enligt Popper aldrig objektivt bekräftas. Paul Feyerabend har i *Against Method* (1975) hävdad att en analytisk metod kan ha viss förmåga att sätta hämsko på vetenskapen. Feyerabend visar hur den moderna fysiken uppstod just genom att bryta mot alla tidigare metodologier. Analytiska metoder kan stå i vägen för nytänkande och hindra utvecklingen. Feyerabend förespråkar i stället en metodologisk pluralism mot en vetenskaplig rationalism. Det går inte att visa att ett paradigm är bättre än ett annat, det enda man vet kan sammanfattas i principen: "*anything goes*."<sup>326</sup>

Konfigurationsteorin har visserligen utvecklat en rad metoder, men inom ett givet paradigm. Konfigurationsteorin rekommenderas som en analytisk teori, vilken inte minst har betydelse för mer innovationsrik arkitektur. En analytisk teori är emellertid ingen sanning. Även analytiska teorier kan utnyttjas till en standardisering av byggd miljö, där en betoning av vissa aspekter framför andra styr vad som prioriteras i gestaltningen oavsett normativa idéer. Konfigurationsteorins potential begränsas t.ex. till att analysera vissa morfologiska egenskaper och i viss mån förutsäga strukturell begriplighet, integration (och i viss mån förflyttning). Denna begränsning är som jag ser det framför allt verksam på två plan. Det första gäller metodernas korrelation med verkligheten. Frågor av typen: finns det bättre metoder för ändamålet? I vilken grad säger RRA någonting om förflyttning? Den andra punkten gäller ett mer övergripande plan. Är dessa funktioner verkligen generella och nödvändiga i varje arkitektoniskt verk? Är den strukturella begripligheten och integrationen de mest fundamentala bevekelsegrunderna för arkitektonisk gestaltning? Begränsar inte konfigurationsteorin som ett paradigm arkitekturens möjligheter? Hillier har drivit behovet av en konfigurationsteori mycket långt. Finns det t.ex. inga andra möjligheter att bryta sig ur den så kallade normala arkitekturen? I själva verket borde all arkitektur som verkar inom ett paradigm, också analytiska och vetenskapliga

<sup>324</sup> Hillier, 1996, s. 63.

<sup>325</sup> Bengt Molander, "Mellan konst och vetenskap, att ge verkligheten form och innehåll", *Mellan konst och vetande, texter om vetenskap, konst och gestaltning*, (red. B. Molander), Göteborg 1996, s. 134.

<sup>326</sup> Paul Feyerabend, *Against Method*, (rev. uppl.), London & New York 1988 (1975), citat från s. 19., jmf. *Filosoflexikonet*, 1993, s. 158.

paradigm, resultera i något slags normal arkitektur (åtminstone för en vettig analogi med Kuhns paradigmatteori). För att konfigurationsteorins analysmetoder skall vara meningsfulla för experimentell arkitektur måste den senare uppfylla vissa krav. Den måste ha Hilliers *generic functions*, t.ex. strukturell begriplighet, som en gemensam målsättning.<sup>327</sup> Viss utopisk ritbordsarkitektur torde emellertid kunna tillåta ett bristande intresse i dessa frågor, och ändå vara god innovationsrik arkitektur. Bl.a. flera av Peter Eisenmans byggnader är exempel på att sådan arkitektur också kan komma att uppföras.

Werne ser i huvudsak arkitektuppgiften som tvådelad. Dels behöver arkitekturen skapa god, estetisk vardagsarkitektur (i huvudsak inom en extentionell kontext), dels behöver den skapa unik byggnadskonst som möjliggör nya vägar och ny kunskap. Den tidigare är en nödvändig bruksarkitektur där målet främst är hög kvalitet. Den senare måste i likhet med konsten upphäva det varande och vardagliga. Dessa arkitekturens båda sidor är så pass olika att de i princip borde representeras av två vitt skilda arkitektutbildningar.<sup>328</sup> Hilliers teori förefaller snarast vilja förena dessa två sidor. Resultatet får emellertid vissa drag av kompromiss. Behovet av en konfigurationsteori inskränker sig i första hand till arkitektur med huvudsakligt syfte att tillfredsställa vissa av Hillier givna allmänna rumsliga behov. Att konfigurationsteorin får större betydelse för mer innovationsrik arkitektur stämmer bara i så motto att denna arkitektur har somliga, visserligen mycket allmänna, krav gemensamt. Om konfigurationsteorin är ett gott hjälpmedel för en estetisk bruksarkitektur är emellertid förmågan att förutsättningslöst ompröva människans behov således i viss mån begränsad.

## Design teori

Nigel Cross räknar Hilliers, Musgroves och O'Sullivan's uppsats "Knowledge and Design" till en särskild riktning inom designmetodologin. En huvudtanke för denna inriktning är att man måste utgå från en kunskapsorienterad design teori snarare än empiriska studier för att möjliggöra en utveckling av nya innovativa processer.<sup>329</sup> "Knowledge and Design" tar sin utgångspunkt i en analogi med vetenskapsteori, framför allt Popper, och förespråkar ett studium av de gestaltade objekten och hur de används. Hillier följer denna linje i *Space is the machine*.<sup>330</sup> Hilliers objektstudie representeras här av den betydelse som metoderna funnit hos konfigurationerna. Design är i analogi med arkitekturbegreppet förmågan att reflektivt beakta (tänka på)

<sup>327</sup> Man kan möjligen hävda att man gör en analys för strukturell begriplighet, integration etc., men väljer att inte ha Hilliers *generic functions* för ögat (dvs. placera viktiga funktioner på otillgängliga platser, försöka åstadkomma folktomma gator etc.). En sådan strategi får emellertid sägas gå mot konfigurationsteorins mening och analysmetoderna blir i en sådant sammanhang ganska meningslösa.

<sup>328</sup> Werne, 1997, s. 142 ff., och Werne 1987, s. 96-109 (framför allt 108 f.)

<sup>329</sup> Nigel Cross, "The Philosophy of Design Method, introduction", *Developments in Design Methodology*, (red: N. Cross), Chichester 1984, s. 237.

de idéer man tänker med. Dessa icke diskursiva idéer att tänka med tar sig ofta uttryck som idéer om konfigurationer. En konfiguration är en helhet, dvs. om man ändrar en del ändras hela konfigurationen. Det är också konfigurationen som kan ge en viss ledning i frågan om funktion. Konfigurationen är enligt Hillier således så fundamental att den strukturerar hela designprocessen.<sup>331</sup> Den utgör designhypotesen i Hilliers hypotes-analys modell och är analog med den initiala teori som Popper kräver för den hypotetiskt deduktiva metoden. Eftersom de mest fundamentala funktionella konsekvenserna av ett arkitektoniskt projekt endast kan ges av helheten, måste design enligt Hillier betraktas som en uppifrån-ned process. Hillier gör samtidigt, i analogi med Ian Hackings teorier, gällande att "existing cases - that is, known architectural phenomena - can be the spark for a new and original design".<sup>332</sup> Är Hilliers båda ställningstagande möjliga att kombinera? Ett arkitektoniskt fenomen måste inte vara en bärande idé, än mindre en designhypotes. Vad Hillier saknar är således stadier innan designhypotesen. Detta rimmar emellertid inte med Popperanalogin, eftersom Popper hävdar att hypotesers uppkomst varken kan förklaras eller diskuteras. Alternativt reduceras de arkitektoniska fenomenens teoriskapande möjligheter till att endast gälla fenomen som redan är något slags helhet (t.ex. hela syntaktiska strukturer).

Problemet har behandlats på ett mer realistiskt sätt av Jane Darke som utifrån Hilliers uppslag-utforsknings modell samt empiriska undersökningar beskriver designhypotesers uppkomst i ett slags idégeneratorer. Dessa kan motsvara t.ex. ett fenomen eller en begränsning och ger en början samt till viss del även fortsatt vägledning under framställandet av hypoteser.<sup>333</sup> En liknande tanke finns hos Ye Min. Ye Min föreslår i sin avhandling två sätt på vilket space syntax kan användas i design. Dels kan metoderna användas som utvärdering av designhypoteser, dels för att söka efter morfologiska mönster och finna potentiella val och mål för gestaltning. Den första varianten är samma som Hilliers hypotes-analys modell, dvs. metoderna spelar ingen direkt roll i utarbetandet av själva de rumsliga lösningarna. Den andra är ett mer normativt tillvägagångssätt där man letar efter morfologiska egenskaper som mer eller mindre medvetet givits olika arkitektoniska gestaltningar. Dessa egenskaper kan identifieras och justeras och föras in i en diskussion om morfologins potential för olika funktioner (t.ex. hög grad av valfrihet vad gäller grannkontakt). Space syntax kan på detta sätt hjälpa till med formulering av olika målsättningar och strategier för t.ex. trafiksystem eller husentréers placering. Dessa strategier kan hjälpa en vid en hypotesformulering och liknar på många sätt Darke's idégeneratorer.<sup>334</sup> Både Ye Min och Darke har således idéer till en modell för hur Hackings fenomenitierade teorier skulle kunna vara möjliga i design. Hillier diskuterar

---

<sup>330</sup> Hillier, 1996, s. 410.

<sup>331</sup> Bill Hillier, "A note on the intuiting of form: three issues in the theory of design", *Environment and Planning B: Planning and Design*, Anniversary issue, 1998, s. 37-40.

<sup>332</sup> Hillier, 1996, s. 425.

<sup>333</sup> Jane Darke, "The Primary Generator and the Design Process", *Developments in Design Methodology* (red: N. Cross), Chichester 1984, s. 175-188.

<sup>334</sup> Ye Min, 1994, s. 188-209.



emellertid inte dessa möjligheter (eller det brott mot Popper-analogin och en strikt uppifrån-ned procedur som de skulle innebära). Snarare har han befäst sin hypotesanalys modell i beskrivningar av de sätt på vilka Space Syntax Laboratories varit behjälpligt i verkliga gestaltungsprocesser.<sup>335</sup>

Uppifrån-och-ned proceduren har särskilda nackdelar inom tekniken, vilket Linn bl.a. illustrerar med rymdfärjan Challengers explosion 1986. De flesta levande strukturer som DNA etc. byggs också just nedifrån.<sup>336</sup> Här finns en parallell till Hilliers teorier om morfologisk generering. Hillier analyserar t.ex. bebyggelsestrukturers framväxt som en nedifrån-upp procedur, där vissa lokala regler (och enstaka globala som t.ex. strävan mot minimering av djup) ger globala mönster. Sådana procedurer har, enligt Hillier, också ofta resulterat i mer generellt funktionella städer än en motsatt global till lokal generering (med hög grad av *order*). Space syntax har av denna anledning också varit behjälplig i utvecklingen av datagenererade strukturer.<sup>337</sup> Generering utifrån lokala faktorer har visserligen större betydelse för större strukturer. Hilliers designteori skulle då möjligen kunna ses som mer tillämplig på byggnadsprojektering än stadsplanering. Detta verkar emellertid märkligt eftersom också de helhetseffekter som Hilliers talar om (formstrukturers funktionella implikationer) framför allt är utläsbara i större system. Också stil liknar en uppifrån och ned process. Hillier säger att en spatial stil analyserad av en teori säkerställer en innovationsrik arkitektur. Stil är emellertid ett abstrakt begrepp inducerat av en mängd exempel. Vad jag förstår riskerar det således att i samma utsträckning som *solution typologies* generera en normal arkitektur (om än på det estetiska planet).

Hillier har visat att arkitekturen inte är någon kombinatorik utan styrs av rumsliga lagar (vilka verkar nedifrån och upp), och resulterar i en helhet som inte är summan av delarna. Arkitektur är enligt Hillier beroende både av lokala och globala faktorer. Således vore det kanske också mer rättvisande för Hilliers teorier att som Linn förespråka en modell med vilken man tänker både uppifrån och nedifrån, med ständigt skiftande perspektiv. Linn skriver: "Projektören måste ständigt växla utsiktspunkt, vilket kan beskrivas som att *varje problem skall behandlas i en flernivåmiljö*."<sup>338</sup> Detta rimmar bättre både med Hilliers teorier om lokalt till globalt respektive global till lokal generering och hans analogi med Hackings fenomeninitierade teorier.

En ensidig analogi mellan design och Poppers vetenskapsbegrepp skulle vidare betyda att arkitekturen är en kunskapsackumulerande process. Detta verkar också Hilliers arkitekturdefinition göra gällande (även om den t.ex. inte reder ut skillnader mellan att vara kunskapsackumulerande på en generell kollektiv eller individuell nivå). Hillier gör samtidigt paralleller mellan arkitekturteori och arkitektur samt

<sup>335</sup> Se t.ex. Hilliers beskrivning av Norman Foster Assoc. planarbete för Kings Cross, Hillier 1993, s. 27 ff.

<sup>336</sup> Linn, 1998, s. 150 ff.

<sup>337</sup> T.ex. B. Erickson & T. Lloyd-Jones, "Experiments with settlement aggregation models", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 24, 1997, s. 903-928.

<sup>338</sup> Linn, 1998, s. 152.

Kuhns paradigmskiften. Enligt Kuhn kan man emellertid inte tala om en ständigt växande kunskap annat än inom specifika paradigmen.<sup>339</sup>

Olika teoretiska paradigmen inom arkitekturen kan resultera i normal arkitektur. Ju mer normal arkitekturen blir (om uttrycket tillåts) ju mer övergår också designresultatet från arkitektur till icke-arkitektur. Mindre ny (eller ingen) icke-diskursiv kunskap tillförs. Arkitekturens paradigmskiften i Kuhns mening går emellertid inte ihop med arkitekturdesign som Poppers teori om vetenskapens rationellt ordnade utveckling. Effekterna av olika teoretiska paradigmen påverkar endast arkitekturens kunskapsackumulering på så sätt att den sker mer eller mindre snabbt. Hilliers analogier med Popper, Kuhn och Hacking är således delvis olyckliga eftersom Kuhn och Hackings teorier i relativt hög grad utgår från en kritik mot Popper. Hillier driver således en något inkonsistent (och oklar) analogi då arkitekturteori och designprocess jämförs med vetenskapsteori. Detta eftersom han brukar ett flertal olika vetenskapsteoretiska modeller utan att behandla deras inbördes ordning eller förhållande till varandra.

Slutligen kan sägas att Hilliers teori har den fördelen att den visar på arkitekturteoriens fundamentala roll inom gestaltningen samt att den tillgodogör sig vikten av arkitekturen som både konst och vetenskap. I kapitlet ovan konstaterades att konfigurationsteorin som arkitekturteori inte bara kan frigöra utan också i viss mån inskränka arkitekturen. Varje specifikt arkitektoniskt verk är unikt och måste således alltid i flera viktiga aspekter av gestaltungsprocessen överge teorin.<sup>340</sup> Vetenskapen och analytiska teorier kan emellertid endast partiellt influera arkitekturen. Hillier verkar trots goda förutsättningar (och uttalanden) ha större ambitioner än så. Hilliers gestaltungsmodell innebär således en viss generalisering; innovationsrik arkitektur måste därför förmodligen också skapas och analyseras utanför ett konfigurationsparadigm.

## Är rummet en maskin? – sammanfattande diskussion

Den kritik som tidigare riktats mot space syntax har oftast hävdats dess bristande förmåga att verkligen säga någonting om rummets sociala verkan. Denna kritik har framförts av omväxlande arkitekter, sociologer och arkeologer, ofta i samband med recensioner eller anmälningar av *The Social Logic of Space*. Roderick Lawrence beskyller t.ex. Hillier och Hanson för determinism då de beskriver sociala interaktioner enbart med utgångspunkt i grafiska representationer.<sup>341</sup> Osman och Suliman belyser också

<sup>339</sup> Kuhns kritik av vetenskap som kunskapsackumulerande har visserligen också kritiserats. Se t.ex. George Couvalis, *The Philosophy of Science, science and objectivity*, London 1997, s. 104 ff. Lakatos vetenskapsteoretiska resonemang innebär en mellanställning; paradigmskiften innebär enligt L. alltid ett vetenskapligt framsteg (alltså pågår ständigt en viss kunskapsackumulering).

<sup>340</sup> Jmfr Werne 1987, s. 103 f.

<sup>341</sup> Roderick J. Lawrence, "Public collective and private space: a study of urban housing in Switzerland", *Domestic Architecture and the use of Space, An interdisciplinary cross-cultural study*, Cambridge 1990, s. 75.

det faktum att ett studium av sociala interaktioner och kultur med utgångspunkt i enbart rumsliga konfigurationer skulle halta. Bl.a. Pierre Bourdieu har i studier av bosättningar utan intern uppdelning (dvs. med samma morfologiska egenskaper), visat att rummen i stället delas upp efter bestämda regler efter förhållanden mellan familjemedlemmar etc.<sup>342</sup> Susan Kent konstaterar vidare att Hillier och Hansons sociala rumsliga logik framför allt hämtar sina exempel ur en västerländsk tradition, exempel som inte har samma giltighet inom andra kulturer.<sup>343</sup> Tomas Wikström ifrågasätter i sin avhandling om människan verkligen följer de rumsliga strukturerna. Det finns ett socialt innehåll hos rummet vilket konfigurationsteoriens metoder hjälper till att dölja: "Mamman som från översta våningen ropar till barnet i sandlådan överbryggat alla de steg, som enligt Bill Hilliers *Space Syntax* skiljer dem från varandra."<sup>344</sup>

I *Space is the Machine* hävdas fortfarande rummets betydelse som receptor och projektor av sociala fenomen, men möjligheten att direkt ur planer utläsa sociala implikationer har tonats ned. Samhället som spår eller skrift i rummet står inte längre i centrum för diskussionen. Tyngdpunkten har i stället mer specifikt förskjutits till sambandet mellan rumslig konfiguration och människors förflyttning. Det är ur naturlig förflyttning som Hillier sedan härleder teorin om förflyttningsekonomier, *virtual communities* (*co-presence* och *co-awareness*), alstring av kunskap A och B, de generella funktionerna, generande morfologiska strukturer, samt slutligen definierar begreppet arkitektur och svarar på hur arkitekturteori och designprocessen bör verka. Denna uppsats har också till stor del utelämnat en mer specifik diskussion om arkitekturens sociala implikationer enligt Hillier. Diskussionen har i stället inriktat sig på metoderna, det huvudsakliga sambandet mellan konfiguration och användning (naturlig förflyttning), konfigurationsteoriens eventuella tendenser att verka som gestaltungsideal samt de konsekvenser Hillier gör gällande att konfigurationsteori för med sig för gestaltungsprocessen. Kort sagt har diskussionen behandlat några grundläggande aspekter på hur konfigurationsteori verkar som ett gestaltungsparadigm. Bl.a. har följande synpunkter och aspekter framförts:

\* Konfigurationsteoriens metoder reducerar verkligheten till en materiell, syntaktisk, tvådimensionell, binär modell som beskrivs ur (ett enkelt) tillgänglighetsperspektiv ofta med utgångspunkt i visuella synfält eller siktlinjer.

\* Flerlinje, axial- och konvexanalyser gör kursivt ritbara figurer utifrån denna modell. Metoderna bygger på ibland godtyckligt abstraherade storheter som

---

<sup>342</sup> Osman & Sulliman, 1994, s. 198 ff.

<sup>343</sup> Susan Kent, "A cross-cultural study of segmentation, architecture, and the use of space", *Domestic Architecture and the use of Space, An interdisciplinary cross-cultural study*, Cambridge 1990, s. 150. Kanske kan vi spåra vissa övergripande svårigheter hos Hilliers teorier att nå över kulturgränser. Förutom Kent har som nämnts Hilliers metoder kritiserats av Osman och Suliman för deras svårigheter att göra icke västerländska byggnader rättvisa. Vidare vilar som konstaterats Hilliers arkitekturbegrepp och föreställning om det urbana framför allt på en västerländsk tradition. Förhoppningsvis får emellertid den i många bemärkelser världsomspännande tillämpningen av space syntax tillfälle att med tiden justera eventuella etnocentriska tendenser.

<sup>344</sup> Wikström, 1994, s. 103.

inte i sig måste representera några generella upplevelseaspekter (en allt för lång axiallinje representerar inte längre någon siktlinje osv.).

\* Vilken del av modellens som beskrivs måste klargöras (t.ex. en reducering av tillgängligt-icke tillgängligt till offentligt-icke offentligt eller t.o.m. ute-inne).

\* J-grafen tar inte hänsyn till geometri eller skala, utan presenterar rumsliga strukturer som ett endimensionellt, riktningsslöst positionssystem.

\* Allmängiltigheten hos generella funktioner som t.ex. strukturell begriplighet kan ifrågasättas.

\* Formlerna för förutsägelse av förflyttning är relativt varierade med varierad tillämpbarhet på olika strukturer. Detta kan framför allt vara problematiskt vid bedömning av olika gestaltungs-förslag (dvs. ännu inte förverkligade miljöer).

\* Trots att space syntax använts vid en rad projekteringar, har det inte publicerats någon mer uttömmande analys av dessa områden sedan de färdigstälts. En jämförelse mellan förutspådd och verklig funktion, borde ur forskningsaspekt vara av stor vikt. Detta eftersom det ger en möjlighet att gå utanför konfigurationsteorin för att bedöma dess relevans och användbarhet.

\* Hilliers funna samband och teorier förefaller framför allt vara tillämpliga på större system, vilket också bekräftas av de huvudsakliga urbana exempel och kategoriseringar som presenteras i *Space is the Machine*.

\* Hilliers samband mellan konfiguration och funktion är kvantitativt och beaktar inget handlingsperspektiv. Konfigurationsteorin är objektivt inriktad (skildrar samband *struktur* som i konfiguration - *struktur* som i statistisk storhet) och gör ingen närmare redovisning av förhållandet subjekt - objekt.

\* Hillier vinnlägger sig om en analytisk teori, men förefaller samtidigt hävda förflyttningsekonomi som urbant ideal.

\* Hilliers definition av urbanitet förefaller begränsas till en normativ, morfologisk, kulturell idé. Definitionen skiljer sig från de gängse i den bemärkelsen att den utgår från materiella egenskaper snarare än funktionella.

\* Hilliers modell för morfologisk generering har begränsad användning som gestaltungsmodell; framför allt för att den gör gestaltningen till en automatisk, uniform process och således riskerar att inte möta Hilliers krav på en autonom arkitektur.

\* Hilliers modell för morfologisk generering som historisk förklaringsmodell verkar ganska begränsad och abstrakt eftersom den inte ger några exempel på hur den morfologiska processen förhåller sig till verkliga sociala, ekonomiska och kulturella parametrar. Genereringen har konstruerats utifrån studier av äldre bebyggelse, men jämförs aldrig med verkliga, historiska processer; de enkla lagar som styr Hilliers morfologiska reproduktion måste således inte vara de mest sannolika orsakerna till den urbana morfologi de beskriver. Hilliers beskrivning förefaller dessutom oförenlig med vissa historiska, icke-västerländska urbana strukturer.

\* Hilliers definition av begreppet arkitektur är problematisk eftersom den (a) endast inbegriper byggnader, (b) innebär en polarisering mellan folkligt traditionellt byggande och arkitektur, samt (c) ställer relativt höga och specifika krav på innovation (ny kunskap om rumsliga konfigurationer måste tillföras på genotyp nivå - ett krav som också är relativt svårdefinierat). Hilliers definition är således ganska snäv i det att stora delar av vad som normalt kallas arkitektur inte är det enligt Hilliers definition.

\* Hillier menar att ju mer innovationsrik arkitekturen är ju mer är den också i behov av en konfigurationsteori. Detta påstående gäller bara i så motto att arkitekturen delar en värdering om behovet av vissa specifika topologiska egenskaper (i princip Hilliers generella funktioner).

\* Hillier menar sig möjliggöra en frigörelse från en normal arkitektur med hjälp av ett konfigurationsparadigm. Detta är i Kuhnsk mening en självmotsägelse. Feyerabend har också pekat på svårigheterna med kombinationen analytisk teori - frihet.

\* Konfigurationens betydelse leder Hillier till att betrakta design som en uppifrån-och-ned procedur. Detta innebär en inkonsekvens gentemot Hilliers betoning av lokal till global generering samt Hackings idé om fenomenintierade teorier. Linns flernivåmodell vore t.ex. rimligare.

\* Hillier gör analogier med olika vetenskapsteoretiska inriktningar utan att beskriva deras inbördes ordning eller förhållande (vilket resulterar i oklarheter och självmotsägelse).

Om konfigurationsteorin som gestaltungsparadigm verkar begränsande är en av teorins stora bedrifter emellertid att den funnit metoder för en kategorisering av rumsliga strukturer. De sätter således ord på tidigare svårformulerade och svårångade egenskaper hos den byggda miljön. Metodernas kvaliteter ligger framför allt i topologiska analyser av fysiska materialiteter och bör användas, som en av flera (i ett aldrig sinande antal) tolkningsmodeller. Hillier vänder sig mot arkitekturen som en typologi eller *ars combinatoria*, men motsäger egentligen snarare de geometriska och hierarkiska förenklingar som typologin bygger på än all slags typologisering. Hillier kategoriserar själv städer efter i vilken utsträckning dessa lagar förefaller ha verkat (lång eller kort modell), efter lämpliga radius-värden, som förflyttningsekonomier eller som strange towns. Vad Hilliers metoder verkligen gör är egentligen att föreslå ett slags morfologisk eller topologisk typologi, där verkligheten struktureras i vissa lagar, processer, objekt (eller fenomen) och topologiska parametrar. Peponis m.fl. skriver med anledning av utvecklingen av olika metoder utifrån begreppet *covisibility*: "heuristic typologies will be replaced by a parametric understanding of the field of variability of plan forms".<sup>345</sup> Denna åsikt sammanfattar också tämligen väl Hilliers kritik av typologin. Dilemmat är emellertid att en förståelse av olika parametrar inte låter sig göras utan exempel på vad de ingående värdena motsvarar i den verkliga

---

<sup>345</sup> Peponis, m.fl., 1998, s. 707.

miljön. Vad som behövs är ett större referensmaterial, ett slags exempelsamling vilket illustrerar Hilliers abstrakta värden och planer med verkliga exempel. Faran är möjligen att en sådan samling används som klichébok för gestaltningssyften. Som uttalad forskningstudie kunde emellertid en sådan samling ge en större inblick i de induktionsslut som gjorts (städers utveckling, förflyttningsekonominns egenskaper, indelning i radius-värden, filter osv.), dvs. ge fler relevanta fall från skilda kulturer, samt en möjlighet för läsare att lättare bedöma relevansen av de fall som studerats. En medveten utveckling mot en större förståelse för de topologiska parametrarna vore tacknämligt, inte minst för att undvika en förenklad samt allt för ensidig bild av dessa parametrars betydelse.

Hilliers metoder ger en reducerad och förenklad bild av verkligheten. Metoderna måste vid tillämpning självklart alltid kompletteras med observationer från det verkliga fallet, olika estetiska frågeställningar, erfarenheter osv. Dessa begränsningar framgår visserligen inte riktigt med önskvärd tydlighet, men innebär inte i sig något klander mot metoderna. Hillier försöker egentligen kanske inte beskriva en empirisk verklighet, utan snarare identifiera ett antal teoretiska begrepp och metoder med vars hjälp verkligheten kan belysas. Hillier skriver:

That architectural realities are dense and, as wholes, unanalysable does not mean to say that the role of spatial configuration (for example) in architectural realities cannot be analysed and even generalised. The idea that science is to be rejected because it does not give an account for the richness of experience is a persistent but elementary error.<sup>346</sup>

Vetenskapen måste förkastas på grundval av sina egna grunder. Vetenskapen är analytisk och partiell och kan med hjälp av empiriska bevis visas vara felaktig. Konfigurationsteorins metoder har utan tvekan givit vissa intressanta resultat och de kan också vara användbara för att illustrera olika (topologiska) aspekter av det fysiska rummet. Hilliers teori bygger på en koppling mellan materiella egenskaper hos rummet och effekter i mänskligt handlande. Mycket av Hilliers slutsatser hänger således i en enda länk: rumsliga konfigurationers betydelse för olika funktioner. Denna länk består huvudsakligen i korrelationen förflyttning-konfiguration. Den naturliga förflyttningens empiriska underbyggnad är tillräcklig för att kunna konstatera att det i många fall finns ett samband (även om det empiriska materialet inte presenteras i *The Space is the Machine*). Att finna vissa korrelationer mellan ett visst antal enstaka topologiska system och förflyttning (inbrott osv.) betyder emellertid inte att man från vilket system som helst kan förutsäga en funktion. Hillier försöker t.ex. inte heller att från en rad blindexempel förutsäga funktioner för att sedan visa hur de stämmer med verkligheten. Vad man framför allt kan ställa sig tvekan inför är således i den mån Hillier hävdar att sambandet konfiguration-förflyttning skulle ha en betydelse för hela samhällsutvecklingen (i alla samhällen?). Denna generalisering

---

<sup>346</sup> Hillier, 1996, s. 84.

underbyggs inte heller i någon större omfattning av vidare empiriskt material. Hillier kan därför heller aldrig specificera *vilken* eller *hur stor* roll som t.ex. de generella funktionerna spelar. *Space is the machine* saknar således i viss mån vad den själv efterfrågar: oberoende och uttömmande analyser av teori och teoriobjekt. Teorierna verifieras inte i tillräckligt hög grad i de objekt som de teoretiserar kring (framför allt staden). Teorin om förflyttningsekonomi verifieras t.ex. aldrig i en historisk undersökning; arkitekturbegreppet ställs inte mot tidigare definitioner eller mot hur begreppet arkitektur vanligen används etc. Mycket av teorierna kräver således betydligt mer forskning för att kunna verifieras eller specificeras (och ibland även för att kunna förkastas).

Hillier har visat att människan inte lever oberörd av materiella strukturer, men berättigar det påståendet att rummet är en maskin? Om någon maskinmetafor verkligen skulle vara tillämplig måste rummet endast ses som en del i en sådan maskin. Den rumsliga strukturen har relativt vitt skilda implikationer, framför allt beroende på grad av generalisering; i vilken grad yttre regelverk läggs på rummet, dvs. i vilken utsträckning strukturen skapats efter lång modell. En mycket lågt integrerad struktur kan ändå innehålla mycket folk, en icke indelad byggnad kan innehålla en mängd gränser och markeringar etc. Det är viktigt att betona att oavsett i vilken grad rummet har någon betydelse för olika funktioner så är den betydelsen endast partiell. Betoningen av de rumsliga strukturernas inverkan på vissa funktioner som partiell är viktig eftersom det får konsekvenser för Hilliers mer teoretiska resonemang. Hillier har i *Space is the machine* framför allt koncentrerat sig på just de teoretiska aspekterna. I den mån experiment och observationer behandlas kan de ses som bakgrund och argument för mer teoretiska frågor. Den kopplingen som Hillier med hjälp av metoderna funnit mellan form och funktion är enligt Hillier tillräckligt stark för att visa att konfigurationer är fundamentala inom arkitekturen – i själva verket så fundamentala att de bör konstituera designprocessens ordning, arkitekturteorins uppgift och själva definitionen på vad som är arkitektur. Detta resonemang innebär en allt för stor generalisering. Rummets partiella inverkan på vissa funktioner, räcker, i brist på empiriska belegg, inte som bevis på att det är rumsliga konfigurationer som konstituerar (eller bör konstituera) arkitekturens väsen. Det är svårt att föreställa sig att konfigurationens delaktighet i funktionen skulle vara så fundamental att en generell teori om arkitektur verkligen kan byggas på blott och bart konfigurationer, dvs. att all arkitektur måste gestaltas, analyseras, definieras med utgångspunkt i konfigurationen. Diskussionen har också visat att Hilliers resonemang kring arkitektur, teori och gestaltning i praktiken innebär en mängd begränsningar för användningen av dessa begrepp.

Efter modernismen har tron på totala lösningar upphört. Kanske måste en arkitektonisk tolkning bedrivas som en rad parallella tolkningar ur olika aspekter. Hélène Cixous har drivit tesen att tolkningen hela tiden kan och bör fortsätta. Monet kunde aldrig fånga katedralen i Rouen med en målning.<sup>347</sup> Jorge Luis Borges citerar Thomas Carlyles skämt om att skriva en monografi över Michelangelo utan att

nämna ett enda av hans verk. Mot bakgrund av samtida starkt differentierade tolkningar, vilka ofta mycket omfattande endast behandlar en aspekt (psykologiska, genealogiska, ekonomiska etc.) av ett tolkningsobjekt, menar Borges att det paradoxala snarare vore att skriva en biografi över Michelangelo och samtidigt nämna hans verk.<sup>348</sup> Kanske är Borges författarskap ett av dem som mest ihärdigt skildrat förhållandet mellan ordning och kaos, och då mer specifikt det fåfånga i människans försök att finna en ordning i ett kaotiskt universum. I essän "The Analytical Language of John Wilkins" beskriver Borges bl.a. 1600-tals prästen Wilkins fåfånga, men ambitiösa försök att skapa ett generellt språk för att klassificera universum och det mänskliga tänkandet i fyrtio kategorier. Med exempel från Wilkins universalspråk, en kinesisk encyklopedist samt bibliografiska institutionen i Bryssels klassifikationssystem illustrerar Borges hur sådana kategoriseringar hela tiden måste resultera i en mängd godtyckligheter och antaganden.<sup>349</sup>

Hillier gör självklart inga anspråk på att kategorisera universum. Trots sporadiska reservationer från Hillier om teoriens begränsningar och rumsliga konfigurationers del i större kulturella och sociologiska sammanhang, har han dock tveklöst byggt upp en storslagen och tämligen allomfattande arkitektonisk teori med utgångspunkt i rumsliga konfigurationer. Vad Hillier ger med ena handen tar han således med den andra. Till slut står han med ett slags arkitektonisk ontologi uppbyggd av en visserligen negligerad och viktig, men ändå partiell aspekt av arkitekturen. Att det har betydelse hur saker och ting hänger ihop verkar på många sätt rimligt. Att ett topologiskt relationssystem (konfigurationer) ensamt bestämmer vad som är arkitektur, designprocessens ordning etc. ter sig dock mer svårsmält. Konfigurationsteorin förenklar arkitekturen i allt för många aspekter för att ensamt stå som grund för arkitekturens uppgift. Det verkar inte troligt att den huvudsakliga lösningen på människans gestaltning av världen går att härleda ur en enda struktur.

Hillier citerar vid ett par tillfällen Ernest Cassirers *An Essay on Man* (1944), för att illustrera konsten och vetenskapen som konkretionsprocess respektive abstraktionsprocess.<sup>350</sup> Cassirer har emellertid i *Sprache und Mythos* (1925), på ett tänkvärdt sätt också kommenterat konsten och den vetenskapliga kunskapens ursprung i en gemensam symbolisk utsaga eller fiktion. Cassirers måhända idealistiska, men dock väl tänkvärda citat får avsluta denna uppsats:

Consequently all schemata which science evolves in order to classify, organize, and summarize the phenomena of the real world turn out to be nothing but arbitrary schemes – airy fabrics of the mind, which express not the nature of things, but the nature of mind. So knowledge, as well as myth, language, and art, has been reduced to a kind of fiction – to a fiction that recommends itself by its usefulness, but must not be

<sup>347</sup> *Rethinking Architecture, a reader in cultural theory*, (red: Neil Leach), London & New York 1997, s. 302.

<sup>348</sup> Borges, s. 137 f.

<sup>349</sup> Borges jämför även med godtyckligheter i en kinesisk encyklopedists uppdelning av djur samt det bibliografiska institutet i Bryssels klassifikationssystem. Borges, 1973, s. 101 ff. (Temat kaos - ordning återkommer t.ex. i novellerna Biblioteket i Babel samt Lotteriet i Babylon. Borges 1963, s. 30-48).

<sup>350</sup> Hillier 1993, s. ? & Hillier, 1996 s. 84.



measured by any strict standards of truth, if it is not to melt away into nothingness.<sup>351</sup>

---

<sup>351</sup> Cassirer, 1946, s. 7 f.

## APPENDIX – Några termer och samband i space syntax

Några riktlinjer för olika begrepp och sambands betydelse (betydelseerna kan variera något mellan olika artiklar).

Connectivity (konnektivitet)	ett lokalt mått som motsvarar antalet rum/linjer som ett givet rum/linje korsar.
Global Choice	ett värde på hur ofta en linje befinner sig på det topologiskt sett kortaste avståndet från varje linje till varje annan linje i systemet.
Global Choice – Integration	korrelationen beskriver något av förhållandet mellan fördelningen av invånare och främlingar i en befolkningsstruktur.
Integration	eller radius. Motsvarar i allmänhet <i>real relative asymmetry</i> (RRA).
Integration – connectivity	korrelationen mellan dessa visar grad av strukturell begriplighet ( <i>intelligibility</i> )
Integration – integration 3	eller radius–radius 3, eller RRA–RRA 3. Korrelationen visar på lokala områden inom en större urban struktur (typexemplet London m.fl. ställen).
Integration core (integrationskärna)	i allmänhet de 10 % mest integrerade linjerna av en rumslig struktur

## LITTERATURFÖRTECKNING

- Albertsen, Niels, "The City, the Social and Rhetoric, Some Rethorical Turns in the Social Space of the City", *Design Methodologies in the Urban Context, Proceedings*, (red: Reza Kazemian), Stockholm 1995.
- Anderson, Stanford, "Studies toward an Ecological Model of the Urban Environment", *On Streets*, (red: S. Anderson), Cambridge, Mass. & London 1978.
- Baudrillard, Jean, "Truth or Radicality? The Future of Architecture", *Blueprint*, no. 157, jan. 1999.
- Beardsley, Monroe, "Att definiera konst", *Konst och filosofi, texter i estetik*, (red: Jeanette Emt & Göran Hermerèn), Lund 1990.
- Benko, George, "Introduction: Modernity, Postmodernity and the Social Sciences", *Space and Social Theory, Interpreting Modernity and Postmodernity*, (red: G. Benko & U. Strohmayer), Oxford & Malden 1997
- Berg, Marjanna, *Spatial Aspects of Social Organization, a Study of Buildings for Daycare*, Göteborg 1987.
- Borges, Jorge Luis, *Biblioteket i Babel*, (översättning av Sun Axelsson), Stockholm 1963 (ur *Ficciones* 1956).
- Borges, Jorge Luis, *Other Inquisitions 1937-52*, London 1973, (1964).
- Brante, Thomas, *Vetenskapens struktur och förändring*, Lund 1980.
- Broadbent, Geoffrey, "A Plain Man's Guide to the Theory of Signs in Architecture, *Theorizing, a new agenda for Architecture, an anthology of architectural theory 1965-1995*, (red: Kate Nesbitt), New York 1996.
- Brown, Frank E., "Space is the Machine", (recension), *Design Studies*, nr 3, july 1997 (vol. 18).
- Brunnberg, Klas; Dunér, Mårten & von Platen, Per Fredrik, *Vägen runt byn – en studie av förbi- och genomfarter vid några mindre orter*, Stockholm 1998.
- Burdett, Richard, "Millenniumsfeber – London im Wandel," (Millennium mania in London), *Topos, European Landscape Magazine*, nr 23, juni 1998.
- Caldenby, Claes, *Vad är ett kollektivhus? Sammanfattning till en sammanläggningsavhandling byggd på böckerna Kollektivhus. Sovjet och Sverige omkring 1930, och Kollektivhuset Stacken*, Göteborg 1992.
- Caldenby, Claes, "Byggnaders makt", (recension av Markus *Buildings & Power*), *Arkitektur* 8/95, Stockholm 1995.
- Cassirer, Ernest, *Language and Myth*, New York 1946, (*Sprache und Mythos, ein Beitrag zum Problem der Götternahmen*, 1925).
- Certeau, Michel de, *The Practice of Everyday Life*, (övers. av Steve Rendall), Berkeley, Los Angeles & London, 1988 (*Arts de faire*, 1980).
- Chang, D. & Penn, A., "Integrated multilevel circulation in dense urban areas: the effect of multiple interacting constraints on the use of complex urban areas", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1998, vol. 25, s. 507-538.
- Couvalis, George, *The Philosophy of Science, Science and Objectivity*, London 1997.
- Cresswell, "Imagining the Nomad: Mobility and the Postmodern Primitive", *Space & Social Theory, Interpreting Modernity and Postmodernity*, (red: G. Benko & U. Strohmayer), Oxford & Malden 1997.
- Cross, Nigel, "The Philosophy of Design Method, introduction", *Developments in Design Methodology*, (red: N. Cross), 1984.
- Croxford, Ben, Penn, Alan & Hillier, Bill, "Spatial distribution of urban pollution: civilizing urban traffic", *The Science of the Total Environment, an International Journal of Scientific Research into the Environmental and its Relationship with Man*, (spec. issue, Highway and Urban

- Pollution, proceedings from the fifth international symposium on Highway Urban Pollution, Copenhagen 22-24 May 1995), vol. 189/190 (s.1-494), 28 oct. 1996.
- Darke, Jane, "The Primary Generator and the Design Process", *Developments in Design Methodology*, (red: N. Cross), Chichester 1984.
- Earl, C.F. & March L.J., "Architectural Applications of Graph Theory", *Applications of Graph Theory*, (red: Robin J. Wilson & Lowell W. Beineke), London 1979, s. 327-355.
- Egenter, Nold, *Architectural Anthropology, vol. 1, The Present Relevance of the Primitive in Architecture*, Lausanne 1992.
- Ellis, William C., "The Spatial Structures of space", *On Streets*, (red: S. Anderson), Cambridge, Mass. & London 1978.
- Emt, Jeanette & Hermerén, Göran, "Några problem i estetiken och konstkritikens filosofi", *Konst och filosofi, texter i estetik*, (red. Emt, J. & Hermerén, G.), Lund 1990.
- Erickson, B. & Lloyd-Jones, T., "Experiments with settlement aggregation models", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 24, 1997, s. 903-928.
- Ferguson, T.J., *Historic Zuni Architecture and society, an archaeological application of space syntax*, The Anthropological Papers No. 60, 1996.
- Feyerabend, Paul, *Ned med metodologin!*, Tema Teori 13, (översatt av Thomas Brante) Stockholm 1977 (*Against Method*, 1975).
- Feyerabend, Paul, *Against Method*, (rev. uppl.), London & New York 1988 (1975).  
*Filosoflexikonet*, Stockholm 1993 (1983).
- Freeman, Linton C., "A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness", *Sociometry*, nr 1/1977, s. 35-41.
- Gans, Herbert J., *People and Plans, Essays on Urban Problems and Solutions*, New York & London 1968.
- Gehl, Jan, *Life Between Buildings, using public space*, third ed., (övers. av Jo Koch), New York 1996 (*Livet mellem busene* 1971).
- Grillner, Katja, "Från postmodernism till kritisk regionalism – En längtan efter meningsbärande arkitektur?", *Nordisk Arkitekturforskning*, nr 1/1994.
- Grönlund, Bo, "Life and complexity in urban space", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 4/1993
- Hacking, Ian, *Representing and intervening, introductory topics in the philosophy of natural science*, Cambridge, 1987 (1983).
- Hanson, Julianne & Hillier, Bill "The Architecture of Community: Some new Proposals on the Social Consequences of Architectural and Planning Decisions", *Architecture & Comportement/ Architecture & Behaviour*, nr. 3/1987, vol. 3.
- Hanson, Julianne, "Order and structure in urban design: The plans for the rebuilding of London after the Great Fire of 1666", *Ekistics*, nr 334/335, Athens 1989
- Hillier, B., Leaman, A., Stansall, P. & Bedford, M., "Space syntax", *Environment and Planning B: international journal for the science of architecture and design*, 1976, vol. 3, s. 147-185.
- Hillier, B. m.fl., "Space syntax, a different urban perspective", *Architects Journal*, 30 nov. 1983, nr 178.
- Hillier, B., Musgrove J. & O'Sullivan, P., "Knowledge and Design", *Developments in Design Methodology*, (red: Nigel Cross), 1984 (1972).
- Hillier, Bill & Hanson, Julianne, *The Social Logic of Space*, Cambridge 1984.
- Hillier, B, Hanson, J. & Graham, H., "Ideas are in things: application of the space syntax method to discovering house genotypes", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1987, vol. 14, s. 363-385.
- Hillier, B., Burdett, R., Peponis J., & Penn, A., "Creating Life: Or, Does Architecture Determine anything?", *Architecture & Comportement/ Architecture & Behaviour*, nr 3/1987.
- Hillier, Bill, Hanson Julianne & Peponis, John, "Syntactic Analysis of Settlements", *Architecture & Comportement/ Architecture & Behaviour*, nr. 3/1987 (vol. 3).

- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., Xu, J., "Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1993, vol. 20, s. 29-66.
- Hillier, Bill & Penn, Alan, "Virtuous circles, building sciences and the science of buildings: using computers to integrate product and process in the built environment, *Design Studies*, nr 3, 1994 (vol. 15).
- Hillier, Bill, "The Nature of the Artificial: the Contingent and the Necessary in Spatial Form in Architecture", *Geoforum*, nr 2/1985, vol. 16, s. 163-178.
- Hillier, Bill, "Against Enclosure", *Rehumanising housing* (red:N. Teymur & T. Markus), London 1988.
- Hillier, Bill, "The achitecture of the urban object", *Ekistics*, nr 334/335, Athens 1989.
- Hillier, Bill, "Specifically Architectural Knowledge", *Nordic Journal of Architectural Research*, nr 2/1993.
- Hillier, Bill, *Space is the Machine, a Configurational Theory of Architecture*, Cambridge 1996.
- Hillier, Bill, "A note on the intuiting of form: three issues in the theory of design", *Environment and Planning B: Planning and Design*, Anniversary issue, 1998.
- Hägström, Cecilia, *The Absent Meaning of Concrete Form in Theory of Architecture*, Göteborg 1996.
- Josephson, Ragnar, *Hur Rom byggdes, under renässans och barock*, Stockholm 1926.
- Kaplan, Abraham, "Sociologin lär sig matematikens språk", *Sigma, en matematikens kulturhistoria* (redigerad av J. R. Newman), Stockholm 1959.
- Kent, Susan, "A cross-cultural study of segmentation, architecture, and the use of space", *Domestic Architecture and the use of Space, An interdisciplinary cross-cultural study*, Cambridge 1990.
- Klarqvist, Björn, *Manual för rumslig analys av städer och byggnader*, SACTH 1991:1, Göteborg 1991.
- Klarqvist, Björn, "Search for a Design Strategy, *The Nordic Journal of Architectural Research*, nr 2/1993, s. 39-52
- Klarqvist, "Att hela staden, om urbana kvaliteter och planeringens imperativ," *Nordisk arkitekturforskning*, nr 4/1995, s.153-159.
- Klarqvist, Björn & John Miller, "Stadsförnyelse utan rumslig teori", *Arkitektur*, nr 10/1984, s. 24-28.
- Klarqvist, Björn, & Ye, Min, *Design, space and use, A study of neighbourhood morphology*, Byggnadsnämnden D11:1994, Stockholm 1994.
- Krafta, Romolu, "Urban convergence: morphology and attraction", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 23, 1996, s. 37-48.
- Krafta, Romolu, "Modelling intraurban configurational developments", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 21, 1994, s. 67-82.
- Kruft, Hanno-Walter, *A History of Architectural Theory, from Vitruvius to the Present*, London & New York 1994, (*Geschichte der Arkitekturtheorie: Von der Antike bis zur Gegenwart*, 1985).
- Kuokkanen, Martti, *Critical Studies in the Structuralist Theory of Science*, Helsinki 1989.
- Kuipers, Theo A. F., "Truth Approximation by the Hypothetico-Deductive Method", *Structuralist Theory of Science, Focal issues, New Results*, (red: Wolfgang Balzer & C. Ulises Moulines), Berlin 1996.
- Larsvall, Malena, *Gård i stad, gårdens delar, samband och förändringar med exempel från Lund*, Byggnadsnämnden R31:1993, Lund 1993.
- Lawrence, Roderick J., "Public collective and private space: a study of urban housing in Switzerland", *Domestic Architecture and the use of Space, An interdisciplinary cross-cultural study*, Cambridge 1990
- Leeper, Robert W., *Levin's Topological and Vector Psychology, a Digest and a Critique*, Eugene (Oregon) 1943.
- Liljefors, Max, "Kritik av primitivismen, röster och synpunkter på en diskurs", C-uppsats i konstvetenskap, Lund ht 1995.

- Linn, Björn, *Arkitektur som kunskap*, Byggnadsrådet T10:1998, Stockholm 1998.
- Locock, Martin, "Spatial Analysis of an Eighteenth-Century Formal Garden", *Meaningful Architecture: Social Interpretations of Buildings*, (red: M. Locock), Worldwide Archaeology Series 9, Aldershot & Brookfield 1994.
- Louis Kahn, *Writings, Lectures, Interviews*, (red: Alessandra Latour), New York, 1991
- Marcus, Lars, "Stad – kärt namn med många barn, ett försök att urskilja det urbana som spatial kategori", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 3, 1998.
- Markus, Thomas, *Buildings & Power, Freedom & Control in the Origin of Modern Building Types*, London and New York 1993.
- Miller, John, "Growth and Renewal: The Swedish model", *Ekistics* nr 334/335, 1989.
- Miller, John & Berg, Marjanna, "Stadsparkens gestaltning och bruk", *Byggnadsforskning*, nr 7/1988.
- Molander, Bengt, "Mellan konst och vetenskap, att ge verkligheten form och innehåll", *Mellan konst och vetande, texter om vetenskap, konst och gestaltning*, (red. B. Molander), Göteborg 1996.
- Morris, A. E. J., *History of Urban Form, Before the Industrial Revolutions*, New York 1994 (1972).
- Moulines, C. Ulises, "Structuralism: The Basic Ideas", *Structuralist Theory of Science, Focal Issues, New Results*, (red: W. Balzer och C.U. Moulines), Berlin 1996.
- Osman, Khadiga & Suliman, Mamoun, "The Space Syntax Methodology: Fits and Misfits", *Architecture & Comportement/ Architecture & Behaviour*, vol. 10, no. 2/1994.
- Pakarinen, Terttu, "Changing Landscapes", *Nordisk arkitekturforskning*, nr 2/1993.
- Pakarinen, Terttu, "Ye Min: Housing Layout and Space Use, A Study of Swedish and Chinese Neighbourhood Units" (recension), *Nordisk arkitekturforskning*, nr 1/1994.
- Palm Lindén, Karin, *Kollektivhuset och mellan-zonen, om rumslig struktur och socialt liv*, Lund 1992.
- Penn, Alan, m.fl., "Configurational modelling of urban movement networks", *Environment and Planning B. Planning and Design*, vol. 25, 1998, s. 59-84.
- Peponis, J., Hadjinikolaou, E., Livieratos, C. & Fatouros, D. A., "The spatial core of urban culture", *Ekistics*, nr 333/34, Athens 1989.
- Peponis, John, "The Spatial Culture of Factories", *Human Relations*, vol.38, nr 4/1985.
- Peponis, John, "Space, culture and urban design in late modernism and after", *Ekistics*, nr 334/335, Athens 1989.
- Peponis, John m.fl., "Describing plan configuration according to the covisibility of surfaces", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1998 (vol. 25), s. 693-708
- Perec, Georges, *Species of Spaces and Other Pieces*, (översatt och red. av John Sturrock), London 1997.
- Rasmussen, Steen Eiler, *Om at opleve arkitektur*, Köpenhamn 1957.
- Rethinking Architecture, a reader in cultural theory* (red: Neil Leach), London and New York 1997.
- Roberts, Fred S., "Graph Theory and the Social Sciences", *Applications of Graph Theory*, (red: R. Wilson & L.W. Beineke), London 1979
- Robertsson, Stig, "Rummet, historien och den komplexa staden. Postmodernistiska stadsbyggnadsteorier i internationellt perspektiv", *Magasin Tessin*, nr 4/1984.
- Rudofsky, Bernard, *Architecture without architects, a short introduction to Non-Pedigreed Architecture*, New York 1964.
- Sack, Robert David, *Human territoriality, Its theory and history*, Cambridge Studies in Historical Geography 7, Cambridge 1986.
- Sandström, Ulf, *Arkitektur som social ingenjörskonst, studier i svensk arkitektur- och bostadsforskning*, Linköping 1989.
- Seamon, David, "The Life of the Place", *Nordisk arkitekturforskning, (The Nordic Journal of Architectural Research)*, nr 1/1994.
- Shepherd, Paul, *What is Architecture? An Essay on Landscapes, Buildings, and Machines*, Cambridge, Mass. & London 1994.
- Steadman, J. Philip, *Architectural Morphology, an introduction to the geometry of building plans*, London 1983.

- Stonor, Tim, "Auf die Methode kommt es an: space syntax", (Space syntax – a methodical approach), *Topos, European Landscape Magazine*, nr 25, dec. 1998.
- Ståhl, Lars-Henrik, "Modernitet: uppbrottets tankefigur", (opubl., text för kurs i arkitekturteoretisk orientering 1995/96, 7 sid.), Lund 1995.
- Ståhl, Lars-Henrik, *Dislokation och autonomi*, Lund 1996.
- Teklenburg, J. A. F., Timmermans, H. J. P. & van Wagenberg, A. F., "Space syntax: standardised integration measures and some simulations", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1993, vol. 20, s.347-357.
- Trudeau, Richard, *Introduction to Graph Theory*, New York 1993.
- Turkienicz, Benamy, *Space and Social Organisation, an approach to urban analysis*, SACTH 1982:2, Göteborg 1982.
- Vestbro, Dick Urban, "Karin Palm Lindén: Kollektivhuset och mellanzonen. Om rumslig struktur och socialt liv, " (recension), *Nordisk arkitekturforskning*, nr 3/1992.
- Werne, Finn, *Den osynliga arkitekturen*, Lund 1987.
- Werne, Finn, *Arkitekturens ismer*, Stockholm 1997.
- Wikström, Tomas, *Mellan hemmet och världen, om rum och möten i 40- och 50-talens hyreshus*, Stockholm/Stehag 1994.
- Wikström, Tomas, "Kommunikation och rumslighet, Hur informations-tekniken förändrar vardagens rum", slutrapport, version 1998-06-30, (opubl., 28 sid.), Lund 1998.
- Ye, Min, *Housing Layout and Space Use, a Study of Swedish and Chinese Neighbourhood Units*, Göteborg 1993.
- Zevi, Bruno, *Architecture as Space, How to look at architecture*, New York 1957 (*Saper vedere l'Architettura*, 1948).