Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 22 (1968)

Heft: 12: Wohnquartiere in innerstädtischen Gebieten = Quartiers d'habitation dans des zones urbaines = Residential sections in urban centres

Artikel: Entwicklung einer modernen Darstellungsmethode bewegungs-, zeit- und stimmungsstrukturierten Umwelterlebnisses

Autor: Thiel, Philip / Nitschke, Günter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-333365

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Philip Thiel, Günter Nitschke

Entwicklung einer modernen Darstellungsmethode bewegungs-, zeit- und stimmungsstrukturierten Umwelterlebnisses[15]

I. Präsentische und diskursive Darstellungsmethoden von Umweltsinformation

Grob gesprochen, lassen sich zwei grundsätzlich verschiedene Darstellungsmethoden von Umweltsinformation unterscheiden: eine präsentische und eine diskursive[16]. Zur Kategorie der präsentischen Darstellungsmethoden gehören Gemälde, Lagepläne, Grundrisse, Perspektiven usw. Hierbei steht die gesamte Umweltsinformation sozusagen auf einem statischen Felde dem Beschauer präsentisch zur Verfügung und kann grundsätzlich von jeder beliebigen Richtung her abgelesen werden, das heißt, der Inhalt und die Bedeutung der präsentierten Information kann aus diesem statischen Felde durch ein richtungsloses Abtasten ihrer Beziehungen untereinander bezogen werden.

Bei diskursiven Darstellungsmethoden hingegen wird jegliche Information sequentiell notiert, und der Inhalt und die Bedeutung des Dargestellten wird nur im Prozeß des exakten Nachvollzuges, das heißt Lesens der in einer zeitgebundenen (das heißt gerichteten) Folge notierten Information, kommuniziert. Sprache, Musikpartituren, Drehbücher, Rollbilder usw., sind Beispiele für eine diskursive Darstellungsmethode[17].

Da nun nach unserer Hypothese jede konkrete Raumerfahrung grundsätzlich ein zeitstrukturierter (hier oft als «sequentiell» bezeichneter) Prozeß ist, sollte auch die Darstellungsmethode derselben so direkt wie möglich die Essenz dieser Erfahrung widerspiegeln, das heißt sollte notwendigerweise eine diskursive sein. Präsentische Darstellungsweisen werden dadurch keineswegs für alle Ewigkeit verdammt, sondern vielmehr von Anforderungen befreit, die sie doch nie zufriedenstellend erfüllen können, das heißt, sie werden als Werkzeug für ihren eigentlichen Zweck nur effektiver werden.

II. Die einzelnen Parameter phänomenologischen Umweltserlebnisses

Wie ein Fisch im Wasser, so bewegt sich der Mensch in seinem physischen Milieu, sei es der gemachten, künstlichen oder der gegebenen, natürlichen Umwelt; solange er lebt, kann er dieses Milieu kaum transzendieren. Leben heißt für den normalen Menschen, als lebender Organismus oder lebendes System mit einem allumfassenden größeren System in gegenseitiger physischer Wechselbeziehung zu stehen.

Dieses größere System, mit dem der Mensch als kleineres System in dauernder dialektischer Wechselbeziehung steht, kann nun in verschiedenartiger Weise gedacht und beschrieben werden; es soll hier für unsere Zwecke als Umwelt bezeichnet werden. Sie stellt sozusagen die Gesamtheit der physischen Umweltssignale außerhalb des menschlichen Wahrnehmungssystems dar, mit denen der Mensch kontinuierlich, bewußt oder unbewußt, in Zeit und Raum in Wechselbeziehung steht.

Das erste Axiom dieser Mensch-Umwelt-Beziehung ist, daß die gegenseitigen Transaktionen über die menschlichen Sinne stattfinden. Der Mensch hängt somit von der Struktur und den Strukturtransformationen der ihn im Medium der Atmosphäre umgebenden Energie (Licht, Feuchtigkeit, Geräusch, Temperatur), der ihn im selben Medium umgebenden chemischen und Partikelkomposition der Atmosphäre (Geruch) und vom chemischen (Geschmack) und mechanischen (Berührung) Kontakt mit seiner Umwelt ab. J. J. Gibson hat vor kurzem diese Strukturen und Strukturtransformationen in einer «Ökologie der Stimulation», wie sie für den menschlichen Organismus bestimmend ist, genauestens seziert und beschrieben[18]. Boutourline hat nun diese dem Menschen komplementär gegenüberstehende Seite, quasi die Außenseite der Umwelt, als ein «Ereignisfeld» definiert. Dieses besteht für ihn aus der Information, die durch Umwelt-«Objekte» gegeben und moduliert wird, die sich aber nur einer ganz bestimmten punktartigen, diese Ereignisse Einhüllenden (einer «events-at-a-point-envelop»), nämlich der Oberfläche des menschlichen Körpers, bietet[19]. In gewisser Hinsicht könnte also der menschliche Körper oder diese «punktartige Umweltereigniseinhüllende» mit einer Grammophonnadel, die Umwelt selbst aber mit einer Grammophonplatte verglichen werden. Damit würde plötzlich Architektur als «gefrorene Musik» und der menschliche Körper in seiner Gesamtheit als beweglicher, sinnender Abtaster erscheinen.

Gibson hat nun bewiesen, daß menschliche Sinneswahrnehmung von zwei Arten sein kann und ist auferlegt (imposed), wie im Falle der Einwirkung von Umweltsstimulation auf passive Sinne, oder ausgesucht (obtained), wenn zum Beispiel der menschliche Körper und seine Sinnesorgane aktiv ein Ereignisfeld abtasten und sich an dieses anpassen, um ganz bestimmte Information zu extrahieren. Aus diesem Grund wird immer bei einem gegebenen, meßbar konstanten Ereignisfelde auch die kleinste Änderung in der Position der punktartigen, diese Ereignisse Einhüllenden eine meßbare Änderung in den Umweltsignalen, die auf diese Hülle treffen, das heißt Sinnesstimulation hervorrufen, erzeugen. Das bedeutet, daß schon aus Gründen des reinen körperlichen Größenunterschiedes ein Kind und ein Erwachsener von ein und demselben Punkte einer Umwelt aus eine unterschiedliche Wahrnehmung derselben haben werden. Das bedeutet weiter, daß Änderungen der Charakteristika einer Wahrnehmungshülle, wie zum Beispiel das Zusammenkneifen der Augen oder das Zwischenschalten von Filtern, wie Kleidern oder Sonnengläsern, die Struktur der von dieser Hülle aus wahrnehmbaren Signale entsprechend ändern werden. Ebenso werden Eingriffe in ein normales Ereignisfeld, wie das Ein- oder Ausschalten von Belichtung, Heizern oder Lautsprechern, einen Wandel in den Signalen hervorrufen, die von diesem Ereignisfeld ausgesandt werden. Eingriffe, die längere Zeit brauchen, um wahrnehmbare Änderungen in einer gewissen Umwelt zu erzeugen, wären zum Beispiel das Errichten einer Mauer oder das Pflanzen eines Baumes. Das Wissen um die Modifikationen in der Stimulationsstruktur, wie sie von einer Serie von Punkten her sich einem Menschen stellt, sollte die allgemeine Basis einer Theorie der Umweltgestaltung sein. Zu diesen Akten der Umweltgestaltung gehören nicht nur Entwurf und Errichtung neuer gemachter Dinge, sondern auch das Management bestehender Einrichtungen sowie die Auswahl der Position in und der Bewegung durch eine gegebene Umwelt sowie das Dazwischenschalten von Adaptern. Das bedeutet, daß bis zu einem gewissen Grade wir alle schon Umweltgestalter sind, daß wir bewußt bevorzugte «Pattern» von Stimulationen auswählen und schaffen[20].

Bis jetzt haben wir nur die Struktur der Umweltstimulation innerhalb eines Ereignisfeldes berücksichtigt, die einer ganz bestimmten menschlichen punktartigen sinnenden Hülle an einem ganz bestimmten Orte zu einem ganz bestimmten Zeitpunkte verfügbar ist. In dem vereinfachten Modell, das E. L. Thomas[21] von der menschlichen Sinneswahrnehmung aufgestellt hat, werden die Sinnesorgane als Überträger (transducer) aufgefaßt, die bestimmte Stimulationsenergien aus dem äußeren Umweltereignissystem auf innere Wahrnehmungssysteme übertragen. Wie nun Versuche mit simulierter Sinnesberaubung oder Überlastung gezeigt haben, gibt es durchaus obere und untere Grenzen in der Aufnahmefähigkeit des menschlichen Wahrnehmungssystems. A. E. Parr hat nachgewiesen, daß ein Mensch, wenn der Empfang von Umweltstimulationen zu gering ist, sich automatisch aktiv daranmacht, diese Rate zu erhöhen, indem er sich zum Beispiel schneller durch ein stimulationsarmes Ereignisfeld bewegt. Eine andere Alternative wäre, dieses Ereignisfeld selbst zu bereichern oder sich etwa interessanten Träumereien zu widmen, die nicht vom äußeren Ereignisfeld produziert worden sind. Was nun die obere Grenze von aufnehmbarer Stimulation angeht, so meint Thomas, daß diese durch etwa 22 Informationseinheiten pro Sekunde gebildet wird. In seinem Modell nimmt er weiterhin eine Art «Filter» an, die zwischen «Überträger», das heißt den eigentlichen Sinnesorganen, und «Verarbeiter» (processor), das heißt dem menschlichen Gehirn, geschaltet sind und dafür verantwortlich sind, daß diese obere Grenze nicht überschritten wird.

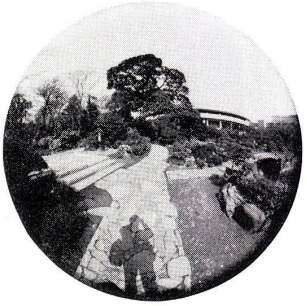
J. S. Brunner[23] führt diesen Prozeß auf die Programmierung des Gehirnes selbst zurück, welches Befehle an die einzelnen Sinnesorgane und Relaisstationen aussendet, Befehle, die Prioritäten für verschiedene Arten von zu empfangenden Umweltsignalen spezifizieren. Auswahl ist eine Grundregel des menschlichen Nervensystems; es stellt somit ebensosehr ein hierarchisches Redaktionssystem wie ein System zum Überbringen von Signalen dar. Diese Eigenschaft des Nervensystems, nämlich das Adjustieren der Sinnesorgane für eine optimale Signalaufnahme durch niedere Nervenzentren, könnte als Resonanztätigkeit des Nervensystems bezeichnet werden.

Sei es nun aus Gründen unterschiedlicher menschlicher «Filter», der «Redaktion» oder der beschriebenen «Resonanztätigkeit», ist es jetzt klar, daß verschiedene Individuen an ein und demselben Punkte innerhalb eines und desselben Ereignisfeldes dieses in verschiedener Weise wahrnehmen und auf dieses in verschiedener Weise reagieren werden. Bis vor kurzem nahm man noch an, daß das, was ein Mensch trotz unterschiedlichem kulturellem Hintergrunde mit seinem Mitmenschen absolut gemeinsam habe, Erfahrung sei. Doch heute ist es schon sehr zweifelhaft geworden, ob es unter den Menschen eine Konstante gibt, die man Erfahrung nennen könnte und an der man somit andere Fakten messen und beurteilen könnte. Physiologische Unterschiede mögen in der Verschiedenheit menschlicher Umwelterfahrung eine Rolle spielen, doch von größerem Einfluß darauf sind sicher die durch die Umwelt und den Lernprozeß bedingten einmaligen individuellen psychologischen Charakteristika.

Um wieder Thomas' Modell zu gebrauchen: Man könnte sagen, daß der erwähnte Filter aus drei aufeinanderfolgenden Lagen besteht, von denen die erste uns praktisch mit der Zeugung in Form von vererbbaren Charakteristika, sozusagen als Standardausrüstung, mitgegeben wird; die zweite Lage ändert sich als Folge unserer offiziellen und inoffiziellen Ausbildung langsamer mit der Zeit; die dritte Lage unterliegt aus Gründen physiologischen und psychologischen Druckes, der auf ein Individuum von der Umwelt – unter Umständen sich von Minute zu Minute ändernd – ausgeübt werden kann, teilweise ungeheuer schnellem Wandel.

Mit diesen allgemeinen Bemerkungen im Hintergrund sollen im Folgenden die fünf wichtigsten Parameter, die bei jeder konkreten Umwelterfahrung zu berücksichtigen wären, näher untersucht werden. Diese sind: der Teilnehmer an den Umweltereignissen, Bewegung, Raum und zwei Kategorien von Mobiliar im Raum, Menschen und Artefakte.

In den folgenden Kapiteln werden somit die Attribute dieser Parameter einzeln diskutiert, beschrieben, gemessen und in einer Art graphischer Kurzschrift zum Zwecke einer zeitstrukturierten, das heißt diskursiven Notierungsform festgehalten werden. Wie es sich für jede Art von Kurzschrift gehört, basiert auch die hier vorgeschlagene Art der Notierung auf einem monochromen, linienproduzierenden Medium (einem Blei- oder Tintenstift) und beansprucht praktisch keine größeren Fähigkeiten, als für eine normale Handschrift notwendig sind. Die meisten der vorgeschlagenen Einzelzeichen und Zeichenketten sind zum Gebrauch für Computerprogrammierung hin entworfen worden.

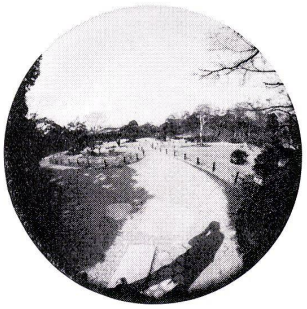


K 10

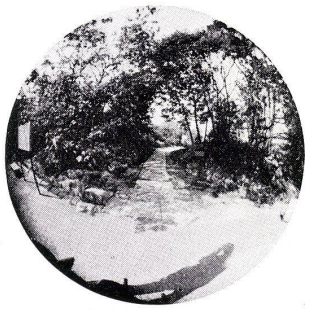
K 24

K 6

K 22



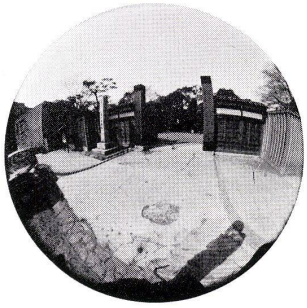
K 28



K 3

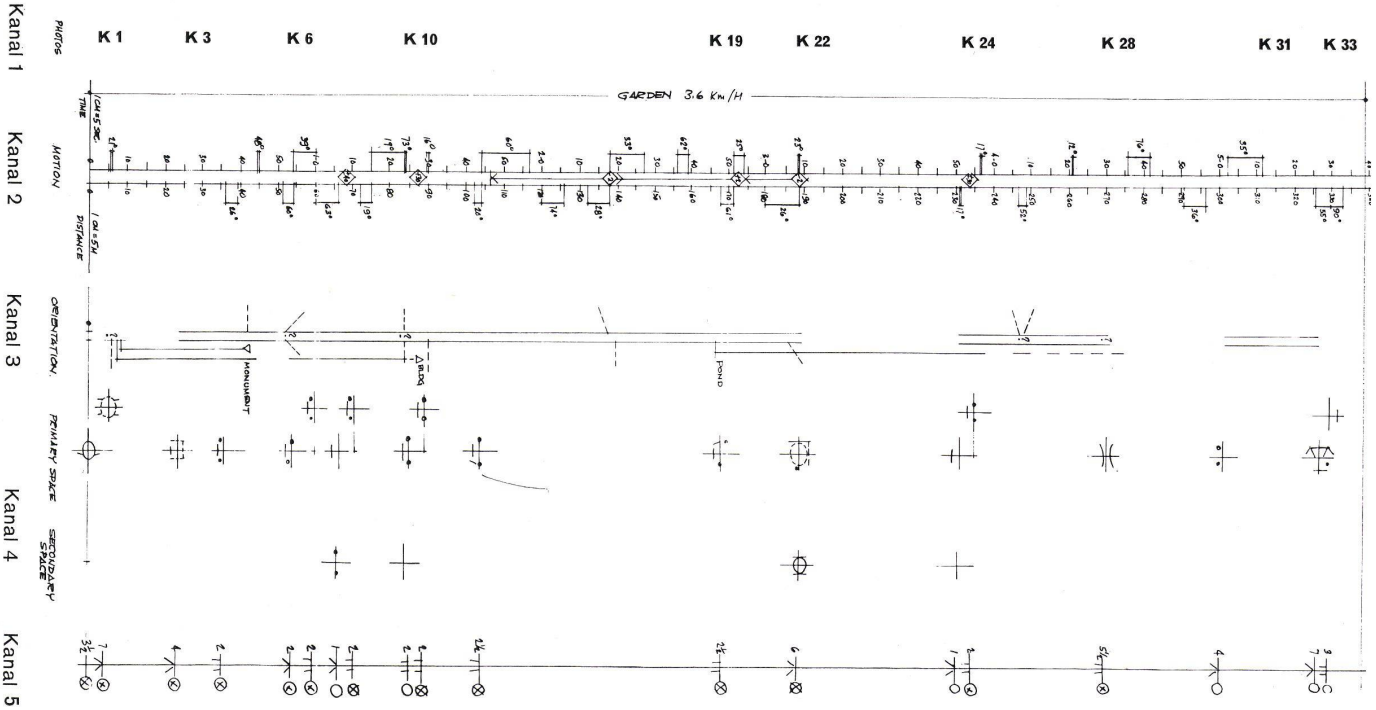
K 19

K 31



K 1

K 33



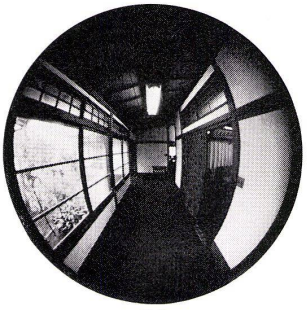
Kanal 1

Kanal 2

Kanal 3

Kanal 4

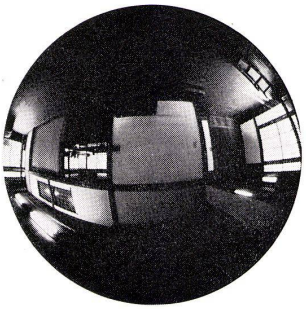
Kanal 5

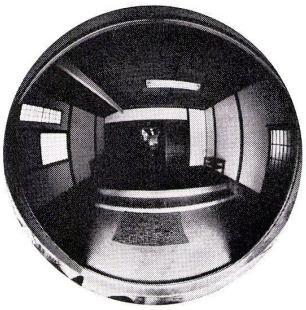


H 9

H 6

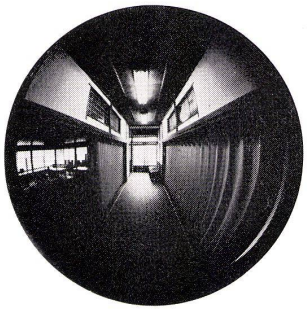
H 10





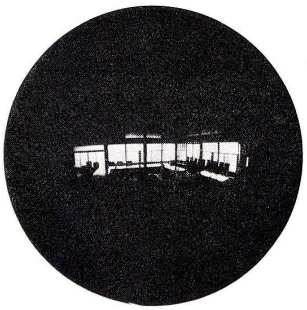
H 5

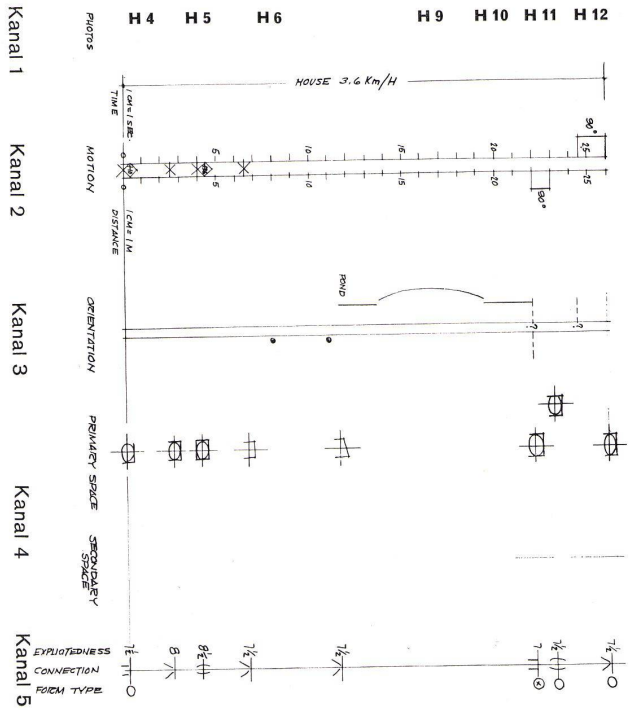
H 11



H 4

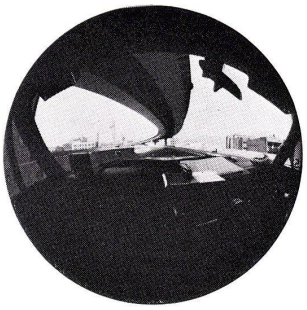
H 12



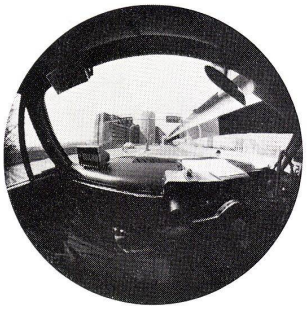


Seite 2
Lineare Notierung eines Ganges durch den Kroakoen Park.
Seite 3
Lineare Notierung eines Ganges durch ein Gebäude in diesem Park.

Kanal 1 Aufnahmen mit dem Fischaugenobjektiv.
Kanal 2 Notierung der Bewegung, dargestellt in Zeit (Sekunde) und Entfernung (Meter).
Kanal 3 Notierung der Ereignisse der Orientierung.
Kanal 4 Notierung der raumestablierenden Elemente, getrennt für die primären und die sekundären Räume.
Kanal 5 Notierung des Grades der Raumexpliziertheit, der Raumverbindungstypen und der Raumformqualität.



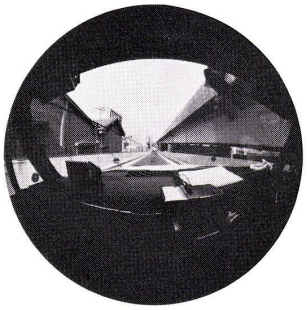
E 20



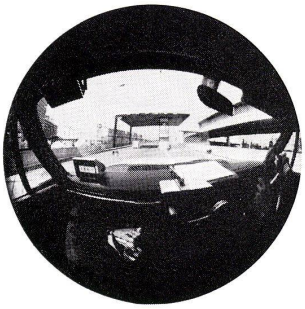
E 11

E 24

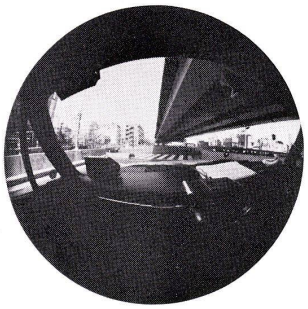
E 8



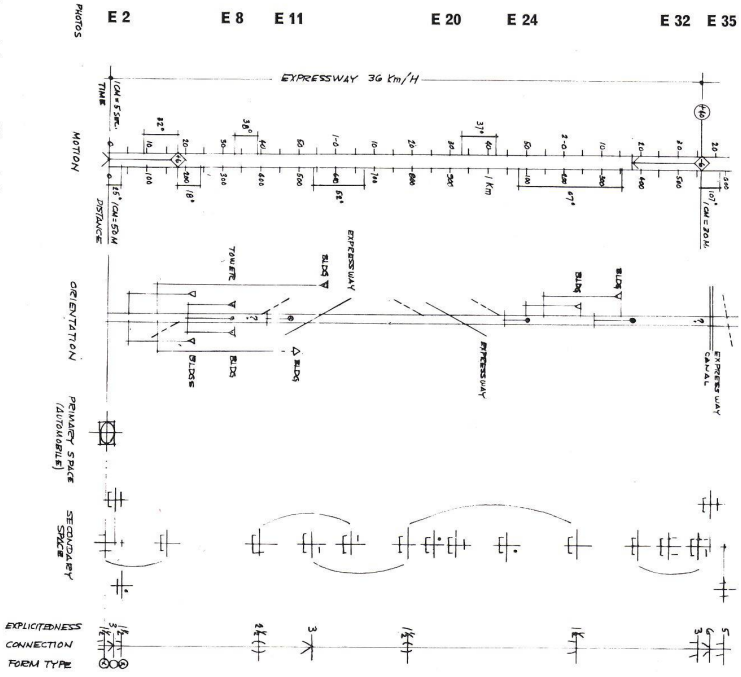
E 32



E 2



E 35



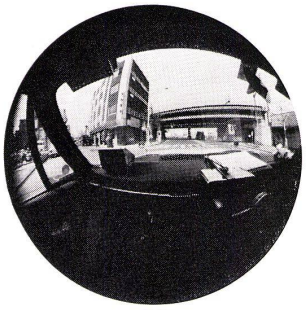
Kanal 1

Kanal 2

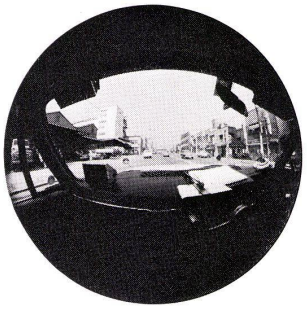
Kanal 3

Kanal 4

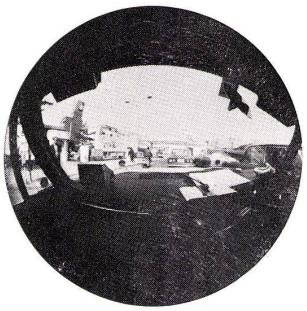
Kanal 5



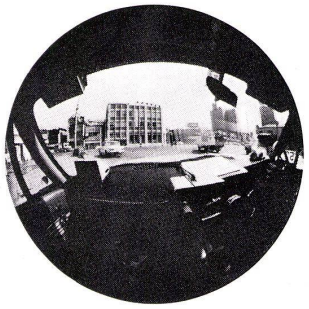
S 19



S 15



S 23

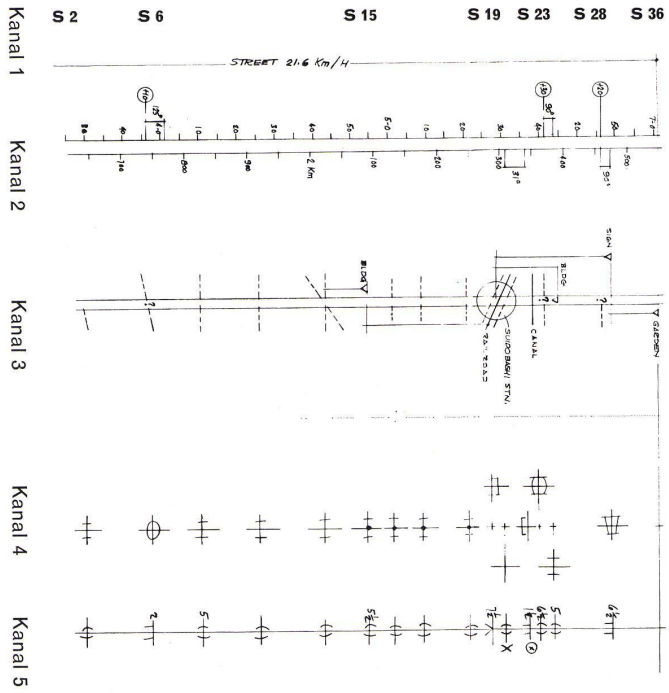


S 6

S 28

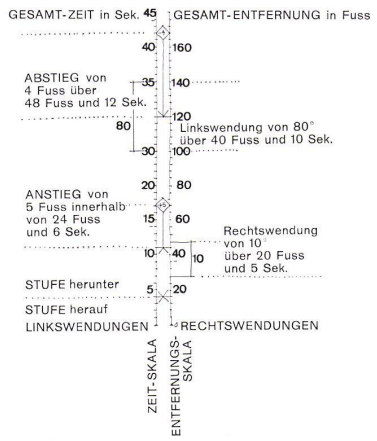
S 2

S 36

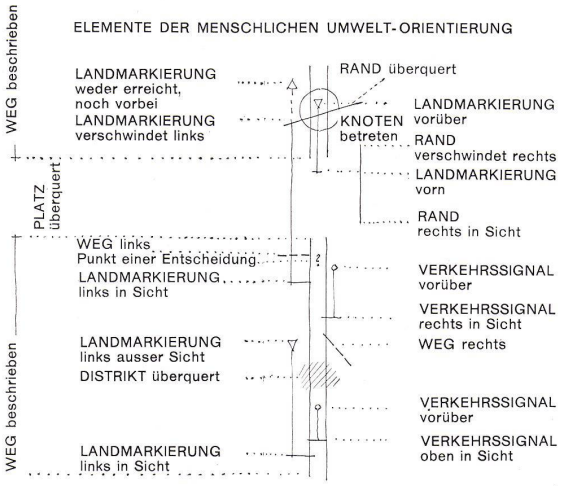


Seite 4
Lineare Notierung der Fahrt auf einer innerstädtischen Expreßstraße.
Seite 5
Lineare Notierung der Fahrt auf einer normalen Stadtstraße.

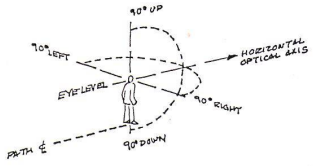
Kanal 1 Aufnahmen mit dem Fischaugenobjektiv.
Kanal 2 Notierung der Bewegung, dargestellt in Zeit (Sekunde) und Entfernung (Meter).
Kanal 3 Notierung der Ereignisse der Orientierung.
Kanal 4 Notierung der raumestablierenden Elemente, getrennt für die primären und die sekundären Räume.
Kanal 5 Notierung des Grades der Raumexpliziertheit, der Raumverbindungstypen und der Raumformqualität.



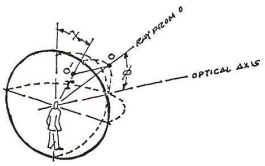
1



2



3



4

1
Notierung menschlicher Bewegung.
2
Elemente der menschlichen Umwelt-Orientierung.
3
Das menschliche Sehfeld.
4
Schema der sphärischen Projektion.

1. Der Teilnehmer
(am Umweltgeschehen)

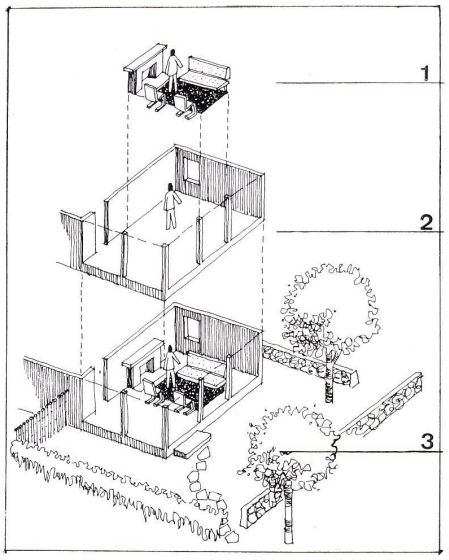
Vom Konzepte eines individuellen spezifischen passiven Empfängers und aktiven Suchers von Umweltstimulationen sowie Reaktors zu solchen läßt sich leicht der Begriff des Teilnehmers am Umweltereignisfeld ableiten. Da – wie vorher beschrieben – der menschliche Organismus in dauernder Wechselbeziehung und gegenseitiger Beeinflussung mit seiner jeweiligen Umwelt steht, sind weniger «aktive» Beschreibungen desselben, wie «Betrachter» oder «Subjekt», nicht ausreichend. Ein Teilnehmer sollte nun durch Tests, welche die wirkliche Natur seines spezifischen dreischaligen vorher beschriebenen Filters, das heißt seine physischen, kulturellen und psychologischen Qualitäten, angeben, gemessen, charakterisiert und definiert werden. Wegen der Tatsache, daß nun einige dieser Qualitäten relativ invariant sind, das heißt sich nur sehr langsam ändern (wie zum Beispiel sein Körpergewicht, Alter, Geschlecht, Nationalität und Ausbildung), andere hingegen über kürzeste Zeitspannen sich schnellstens ändern können (wie zum Beispiel seine Aufmerksamkeit, sein Benehmen, seine Interessen, Ermüdungszustände), sollte und muß die Messung und Definition eines Teilnehmers teilweise in zeitabhängigen Begriffen vorgenommen werden.

2. Bewegung

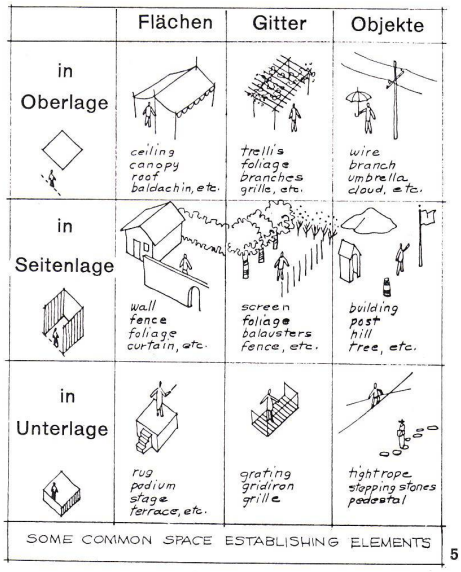
Der zweite Parameter ist eine Folge der mobilen Natur des Teilnehmers, der vorher als punktartige bewegliche Ereigniseinhüllende charakterisiert worden ist; Bewegung ist ein grundlegender Modus jeglicher konkreter Umwelterfahrung[23]. Die Attribute von menschlicher Bewegung (im phänomenalen Sinne) wären Richtung und Geschwindigkeit.
Geschwindigkeit kann einfach in rein technischen Begriffen, das heißt durch Meter pro Sekunde (der Wert Null würde dabei den Sonderfall menschlicher Nichtbewegung, das heißt Ruhe, bedeuten), und durch Geschwindigkeitsereignisse – das wären Beschleunigung oder Bremsung – notiert werden. Als Geschwindigkeitsereignisse (rate events) werden in diesem Zusammenhang genau die Zeitpunkte bezeichnet, an denen eine Änderung in der vorhandenen Geschwindigkeit auftritt. Dauer (duration) wäre als die Zeitspanne definiert, die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Geschwindigkeitsereignissen abläuft.
Richtung kann in bezug zu einem ursprünglichen Ausgangspunkt oder in bezug zur Hauptbewegungsrichtung gemessen und angegeben werden; Richtungsereignisse – das wären Anstieg oder Abstieg, Rechts- oder Linkswendung – können in Plus- und Minusnotierungen von Änderungen gegenüber der Ausgangsposition und in Form von Winkelgraden der Abweichung von der Hauptbewegungsrichtung gemessen und notiert werden. Natürlich werden einige der aufgezählten Ereignisse gleichzeitig auftreten können, wie das zum Beispiel bei der Geschwindigkeitsabnahme bei scharfen Kurven im Auto der Fall ist[24].
Abbildung 1 illustriert die Zeichenprinzipien der im Folgenden verwendeten linearen Notierungsform menschlicher Bewegung. Die Quantifizierung der Zeit kann je nach den Anforderungen, die an eine Notierung gestellt werden, hierbei objektiv oder auch subjektiv sein. Die auf Abbildung 1 links gezeichnete Zeitskala – eine Wiedergabe objektiver Uhrenzeit – fungiert dabei als Unveränderliche, obwohl es grundsätzlich auch möglich ist, ihr eine Notierung der subjektiv empfundenen oder konkreten Zeit überzustülpen.
Engstens verbunden mit dem Parameter der Bewegung ist der Begriff der Orientierung, das heißt unseres Lagebewußtseins innerhalb einer gegebenen Umgebung. Hier haben besonders Studien von Kevin Lynch[25] fünf grundlegende Umweltimages oder Orientierung vermittelnde Elemente als Arbeitsmaterial hervorgebracht. Diese sind:
Wege (paths) sind lineare Gebilde in der Vorstellung des Umweltteilnehmers, von denen er annehmen muß, er könne sich darauf bewegen (Straßen, Eisenbahnlinien, Kanäle, Fußwege usw.);
Ränder (edges) sind lineare Gebilde, die dem Menschen als Schranken oder Grenzen erscheinen (See- und Flußufer, Zäune, Mauern, Ränder von Bebauungsbezirken);
Knoten (nodes) sind fokusartige Orte, von denen der Teilnehmer meint, er könne in sie hineingehen (Marktplätze, Eisenbahnhöfe, Verkehrsumschlagplätze usw.);
Landmarkierungen (landmarks) sind Punkte oder Zeichen, die dem Menschen nur Orientierungsreferenzen sind und in die er gewöhnlich nicht hineinzugehen beabsichtigt (Monumente, Symbole, Türme usw.);
Distrikte (districts) sind Gebilde, die in des Teilnehmers Vorstellung relativ homogen und klar indentifizierbar erscheinen (Wohnquartiere, Bürozonen, Parkanlagen usw.).
Ein entsprechendes graphisches Notierungssystem dieser fünf grundlegenden Umweltimage formenden Elemente, das von «The View from the Road»[26] entlehnt wurde, zeigt Abbildung 2. Dieses Notierungssystem kann natürlich mit dem Notierungssystem für die menschliche Bewegung kombiniert werden, doch ist es anzuraten, beide getrennt zu halten.

3. Raum

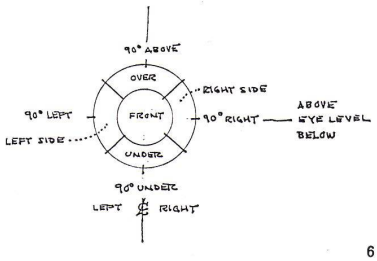
Die statistische Charakterisierung eines bestimmten konkreten Raumes sollte mit einer Lagebestimmung im globalen und zeitlichen Sinne, das heißt mit dem «Wo» und «Wann», beginnen. Für ersteren Aspekt wären konventionelle Referenzen den Erdbreiten- und längengrad betreffend mit einer zusätzlichen Höhenangabe in bezug zur Meereshöhe, für letzteren Aspekt eine Notierung des Jahres, Monats, Tages und der Stunde ausreichend. Folgen sollte eine technische Wetterbeschreibung in heute schon allgemein standardisierten Begriffen.
Nach unserer anfänglichen Definition existieren Ereignisse im Raum, und dieser universale Behälter alles physischen Lebens ist ebenfalls das Medium jeglichen physischen Umwelterlebnisses. Raum kann nun grundsätzlich vom Menschen in seinen visuellen, akustischen, thermalen, taktilen oder olfaktorischen Eigenschaften wahrgenommen werden, und obwohl natürlich jedes konkrete Umwelterlebnis von all diesen Qualitäten in mehr oder weniger hohem Anteil beeinflußt wird, soll im Folgenden, sozusagen als erster Schritt, nur der visuelle Aspekt jedes Umwelterlebens untersucht werden[22].
Die Umweltinformation, die nun über die Lichtstrahlen auf das Auge – ein Teil der sinnenden menschlichen Hülle – treffen, kann in verschiedenen Konzepten organisiert, statistisch gemessen und notiert werden. Bevor dies entwickelt wird, ist es notwendig, eine Positionsbestimmung des menschlichen Auges vorzunehmen. Abbildung 3 zeigt die Hemisphäre des menschlichen Sehfeldes. In diesem Diagramm ist die horizontale optische Achse erstens in Augenhöhe, zweitens parallel zur jeweiligen Bewegungsrichtung angenommen. Die vertikale Achse ist identisch mit der vertikalen Standachse des Teilnehmers mit Zenit und Nadir jeweils 90° über oder unter dem Teilnehmer. Die laterale Achse ist horizontal und senkrecht zu den zwei anderen Achsen. Sie repräsentiert praktisch den Horizont. In Wirklichkeit umfaßt das menschliche Sehfeld, das natürlich an Schärfe vom Zentrum nach den Außenzonen hin graduell abnimmt, etwas weniger als die halbe von einem bestimmten Punkte aus sichtbare Umwelt, doch bringen unbeabsichtigte kleinere Augen- oder Körperbewegungen das Sehfeld ungefähr auf die beschriebene Größe
Der Kreis in Abbildung 4 zeigt die Projektion dieser visuellen Hemisphäre auf die frontale Bildebene des Teilnehmers. Ein Punkt 0 im tatsächlichen Sehfelde würde somit durch O′ auf dieser Bildebene wiedergegeben. Er läßt sich spezifizieren durch seine radiale Entfernung r vom Augpunkt, durch den Winkel ⌀ zwischen der horizontalen optischen Achse und dem Lichtstrahl, der von 0 aus auf das Auge trifft, sowie durch den Winkel X zwischen der vertikalen Standachse und der Schnittgeraden von der vertikalen Projektionsebene mit der Ebene, die durch den Lichtstrahl aus 0 mit der optischen Achse gebildet wird.
Das hier beschriebene geometrische Abbildungsverfahren wird durch die neuen 180°-Fischaugenlinsen von Nippon Kogaku KK, Tokio (Nikkor Lens 7,5 mm, f:5,6), praktisch automatisch vorgenommen. Benutzt werden konnte hier noch nicht das jetzt vom selben Hersteller produzierte Reflexsystem, das automatisch auf jedes Bild die Zeit, die Abweichung von der Nordrichtung und der hori-



4a



5



6

4a
Möglichkeiten gleichzeitig einnehmbarer Räume.
1 Untergeordneter Raum
2 Primärer Raum
3 Übergeordneter Raum
5
Einige alltägliche Formen raumestablierender Elemente in Ober-, Seiten- oder Unterlage.
6
Bestimmung der Lage raumestablierender Elemente in Beziehung zum Ort des Teilnehmers.

zontalen Ebene von einer in die Kamera eingebauten Uhr, einem Kompaß und einer Wasserwaage mit aufphotographiert hätte.

Die Räume, um die es sich bei unserer Notierung handelt, sind nur solche, die vom Menschen einnehmbar sind. Da es nun dem Menschen grundsätzlich möglich ist, sich in mehreren als nur einem klar definierten und erlebbaren Raume zu einem bestimmten Zeitpunkte aufzuhalten, wird es erforderlich, eine Unterscheidung zwischen diesen simultan erlebbaren Räumen vorzunehmen. So kann der Mensch zum Beispiel zur gleichen Zeit im Rücksitz eines Automobiles sitzen und auf einer baumumrandeten Allee entlang dem Ufer eines größeren Sees fahren, welcher seinerseits erst von einer Kette niedriger Hügel und dann in weiterer Entfernung von einer höheren Bergkette eingefaßt wird. Aus diesem Grunde wird im Folgenden der am klarsten definierte eingenommene Raum als Primärraum (primary space) bezeichnet werden. Kleinere, weniger scharf umrissene oder aber größere Räume werden als untergeordnete (subspaces) und übergeordnete (secondary spaces) Räume benannt werden.

Bei jedem bewegungsstrukturierten Raumerlebnis bewegt sich der Teilnehmer somit nach Definition als punktartige Ereignisumhüllende immer von einem Primärraum zum nächsten, ganz gleich ob untergeordnete oder übergeordnete Räume vorhanden sind oder wahrgenommen werden. Zu keinem Zeitpunkt verweilt oder bewegt sich der Teilnehmer in gar keinem Raume; und falls er sich zu einem gewissen Zeitpunkte in mehr als einem wahrnehmbaren Raume aufhält, so wird einer davon der primäre sein. Das heißt natürlich nicht, daß sukzessiv erlebte Primärräume sich nicht im Grade ihrer materiellen Bestimmtheit unterscheiden können. Abbildung 4a zeigt einen sehr gewöhnlichen Fall, wo ein Teilnehmer praktisch simultan drei verschiedenartige Räume einnimmt.

Die vom menschlichen Sichtvolumen abgeleitete und vorgeschlagene Repräsentation des visuellen menschlichen Wahrnehmungsfeldes erlaubt nun leicht eine Unterscheidung zwischen einem übergeordneten Raume und einer Aussicht (view). Aussichten können gemäß ihrer Ausdehnung entlang dem Horizont gemessen und definiert werden.

Vistas (glimpses) seien im Folgenden Aussichten mit einem Öffnungswinkel von 0 bis 45°, Szenen (scenes) mit einem Öffnungswinkel über 45 bis zu 90°, Panoramas mit einem Öffnungswinkel über 90 bis zu 150° benannt. Wenn somit eine Aussicht einen Öffnungswinkel von 150° übersteigt, würde sie nach unserem System als übergeordneter Raum zu bezeichnen sein. Es ist theoretisch und praktisch möglich, daß mehr als eine Vista oder eine Vista und eine Szene gleichzeitig innerhalb eines gegebenen Sehfeldes auftreten.

C.R.V. Tandy hat zu diesem Zwecke das Konzept des «Isovistes» (lines of equal vision) eingeführt. Diese Linien werden auf einem gewöhnlichen Lageplan quasi als visuelle Konturlinien, das heißt als Linien dargestellt, die den Umfang der Sehweite von einem oder einer Serie von Punkten nachziehen. Die Unregelmäßigkeiten dieser visuellen Konturlinien entsprechen den eben erwähnten Unterschieden zwischen Räumen und Aussichten und geben automatisch die Grundflächenform der ersteren und die Öffnungswinkel der letzteren an. Dieses Konzept ist von gewissem Nutzen für präsentische Abbildungsverfahren visuellen Umwelterlebnisses.

Ein Raum wird nun visuell durch wahrnehmbare Beziehungen von Flächen (surfaces), Gitter (screens) oder Objekten (objects) zueinander establiert. Objekte muß man sich dabei als dreidimensionale Gebilde vorstellen, die als separate, isolierte visuelle Entitäten in einem größeren Raume sich befinden als dem kleineren Raum, den sie establieren helfen. Flächen sind hier zweidimensionale Gebilde, deren wahrnehmbarer Raumeffekt sich auf den Raum beschränkt, den sie zu definieren beitragen, obwohl sie in Wirklichkeit natürlich ohne weiteres nur Teilaspekte eines viel größeren Objektes sein mögen, was jedoch nur von höherer Warte her wahrnehmbar wäre. Gitter liegen – sei es als perforierte Flächen oder als eng gepackte Objekte – irgendwo zwischen den beiden oben definierten Extremen von Objekt und Fläche. Einige alltägliche Formen der drei erwähnten Elemente zeigt Abbildung 5.

Flächen, Gitter und Objekte können als raumestablierende Elemente (hier im Folgenden kurz REE genannt, was natürlichnicht den guten, sloganartigen Effekt wie das englische SEE, das heißt Space Establishing Elements, hat) entweder in Form von natürlichen oder von gemachten Substanzen auftreten.

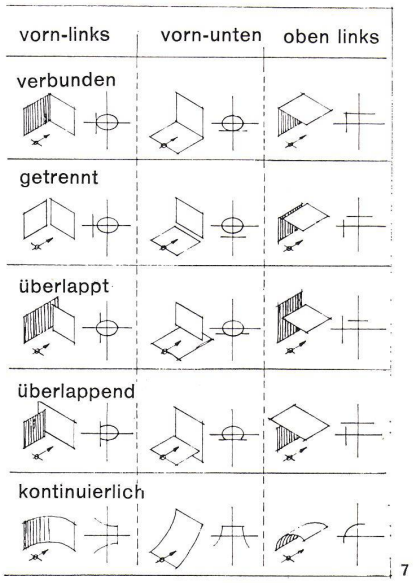
Um entscheiden zu können, ob eine gewisse Fläche, ein gewisses Objekt oder ein Gitter wirklich als ein entscheidendes Element zur Definition eines gewissen Raumes beiträgt, möge man zur Hilfe in Gedanken dieses oder jenes aus der wahrgenommenen Raumsituation weglassen; wird das Raumerlebnis nicht bedeutend beeinflußt oder verändert, so kann man annehmen, daß jenes weggelassene Element kein wichtiges raumestablierendes Element gewesen sein kann.

Diese Raumcharakterisierung entspricht der Charakterisierung, die vom Anthropologen Hall[28] vorgeschlagen wurde. Nur bezeichnet er die hier entwickelten REE als «isolates», die Räume als «sets» und die Raumfolgen als «patterns». Er sagt: "... despite their tendency to merge with one another, isolates and sets are firmly different in a good many respects. Isolates are limited in number, whereas sets are limited only by the possible patterned combinations of isolates. They are bound in a system and become sets only when they are taken out of that system. Sets on the other hand, can be handled and perceived out of their systems but derive their meaning from the context in which they occur. Unlike the set which is clearly perceived, the isolate is an abstraction for events that cluster about a norm recognized by the members of a given culture ... The procedure for testing whether any given element in a grouping is an isolate is to hold everything constant and vary the element at will. If this changes the meaning of the grouping, then the element in question is an isolate ..."

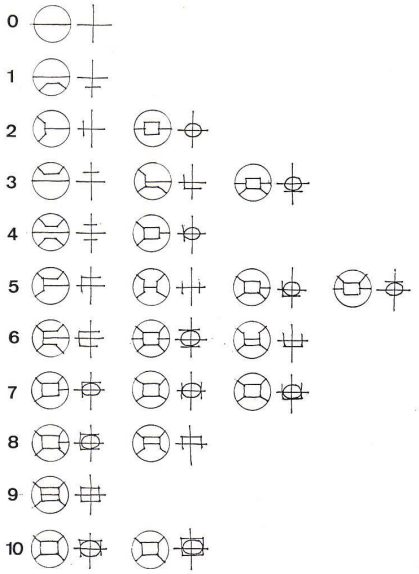
Die Lage eines REE wird in Beziehung zum Aufenthaltsorte des Teilnehmers in dem Raume festgelegt, dessen Wahrnehmungesermöglicht. Aus diesem Grunde werden im Folgenden generell REE, die einen Raum nach oben hin für einen Teilnehmer definieren, als in Oberlage (over-position) befindlich und dementsprechend REE unterhalb des wahrnehmenden Teilnehmers als in Unterlage (under-position) befindlich oder von seitlich vom Teilnehmer befindlichen REE als in Seitenlage (side-position) befindlich gesprochen werden. Bei der letzteren Lage muß weiter untersucht werden, ob sich ein REE rechts oder links vom Teilnehmer befindet. Weiterhin muß bei der Lagebeschreibung der REE berücksichtigt werden, ob sie sich oberhalb oder unterhalb der Augenhöhe des Teilnehmers befinden. Siehe Abbildung 6.

Als nächster Schritt wird es sich als notwendig erweisen, die Beziehung zu bestimmen, in der verschiedene REE zueinander stehen können. Es lassen sich vier Fälle unterscheiden: verbunden (joined), getrennt (separated), kontinuierlich (continuous), überlappend (overlapping); die letzte Kategorie läßt sich weiter in überlappend (overlapping) und überlappt (overlapped) unterteilen, was in Abbildung 7 klargemacht wird.

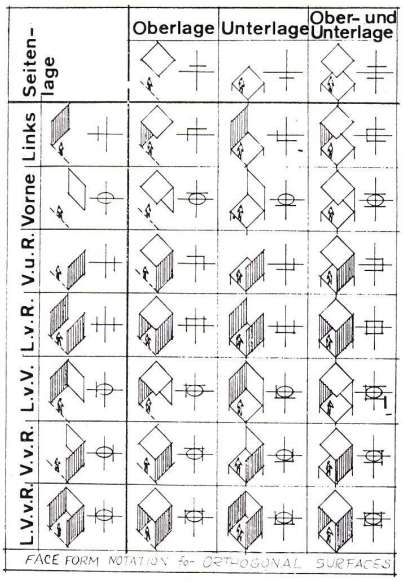
Von der phänomenologischen Beschreibung wahrnehmbarer raumestablierender Elemente (der REE) soll nun zur Beschreibung des Raumes selbst übergegangen werden. Und dabei muß zuerst auf den Grad der Bestimmtheit oder Expliziertheit (the degree of explicitedness) eines Raumes eingegangen werden. Abbildung 8 definiert denselben in Form von rechtwinkelig miteinander verbundenen Flächen; dabei nimmt jedes REE ein Fünftel der Fläche der zirkularen Bildebene ein. Raumexpliziertheit 0 wäre beim Fehlen aller REE gegeben, das heißt würde in unserem Schema ein Sehfeld von genau einer Hälfte Himmel und der anderen Hälfte Nicht-Boden, wie zum Beispiel der Meeresoberfläche, repräsentieren. Volle Raumexpliziertheit, in unserem Schema Raumexpliziertheit 10, würde durch ein Sehfeld mit REE in allen fünf Lagen gegeben sein. Die Zwischenwerte zwischen diesen beiden genannten Extremen sind auf Abbildung 8 in Intervallen von 10% zunehmender Raumexpliziertheit versuchsweise als grobe Grundskala durch einen numerischen Index und die entsprechende graphische Notierungsform eingetragen. Korrekturen und Ergänzungen müssen bei dieser Grundskala natürlich von Fall zu Fall vorgenommen werden. Dies wird



7



8



9

7
Typische Lagebeziehungen zwischen raumestablierenden Elementen.

8
Skala zur Bestimmung der Expliziertheit eines Raumes.

9
Graphische Notierung von zueinander orthogonalen, flächigen raumestablierenden Elementen.

notwendig, wenn Öffnungen zwischen oder in individuellen REE auftreten, wie bei voneinander getrennten flächigen REE oder im Fall von Gitter- oder Objekt-REE, alles Fällen, die notwendigerweise zu einer Änderung des Raumexpliziertheitsgrades beitragen werden. Ebenso müßten Formabweichungen von der vollkommenen Ebenflächigkeit der REE, die allein bei der Festlegung der Grundskala benutzt worden waren, das heißt Formabweichungen, die effektiv zu einer Verminderung oder Erhöhung der Raumexpliziertheit beitragen, berücksichtigt und notiert werden[29].

Räume, die auf unserer Grundskala der Raumexpliziertheit unterhalb 3 zu liegen kämen, werden im Folgenden als vage (vague), die oberhalb 7 zu placieren wären, als voluminös (volume) und die dazwischenliegenden als angedeutet (suggest) bezeichnet werden. Innenräume tendieren dazu, rein voluminös oder mindestens stark angedeutet zu sein. Mittelalterliche Stadträume zeigen eine Tendenz zu voluminöser, geschlossener Raumbildung, während vage Räume wohl hauptsächlich in der natürlichen Natur vorherrschen. Es ist in diesem Zusammenhang interessant, daß mit der Übernahme von organischen Strukturprinzipien im modernen Städtebau automatisch eine Vorliebe für naturhafte, vagere Raumformen an den Tag tritt.

Mit Hilfe eines Koordinatenkreuzes, bei dem die Vertikale H in Wirklichkeit der vertikalen menschlichen Standachse und die Horizontale W der horizontalen Achse durch die Augen und senkrecht zur Bewegungsrichtung entspricht, kann nun graphisch praktisch jede beliebige Raumform, die durch eine Kombination von verschiedenen REE in verschiedenen Beziehungen zueinander und verschiedenen Lagen zum Teilnehmer gebildet wird, eindeutig notiert werden.

Abbildung 9 zeigt als Anwendung des eben Gesagten mit Hilfe einer isometrischen Skizze alle möglichen Verbindungsvariationen von etwa 6 m großen ebenen quadratischen Flächen als vertikal oder horizontal zum Teilnehmer befindliche REE und deren entsprechende graphische Notierung auf dem beschriebenen Koordinatenkreuz. Da die resultierenden Diagramme praktisch Indikatoren der Lage von raumestablierenden Elementen sind, werden sie im Folgenden kurz mit LIREE, das heißt Lageindikator raumestablierender Elemente, bezeichnet werden. (EEPI = Space Establishing Element Position Indicator.) Die Abbildungen 10 und 11 illustrieren weitere häufig auftretende Typen von Raumformen und ihre entsprechenden LIREE.

Für den Normalfall des irdischen menschlichen Raumerlebnisses kann man wohl vorraussetzen, daß der Teilnehmer immer auf etwas steht, und dabei wiederum meistens auf einer ebenen Fläche. Damit brauchte dieses Faktum speziell nicht notiert zu werden, ganz im Gegensatz zu Sonderfällen, wo ein REE in Unterlage entweder nicht horizontal oder keine Fläche ist und (oder) sich ausdrücklich von einer ebenen Fläche unterscheidet, aber klar als selbständiges REE den eingenommenen Raum charakterisiert. Auf den bisher gezeigten Tabellen wurden immer nur Flächen als Beispiele für REE angenommen, die dann in der Notierung als geschlossene Linien erschienen. Gitter würden verständlicherweise als je nach Charakter des jeweiligen Gitters mehr oder weniger gestrichelte oder punktierte Linien, Objekte als individuelle Punkte in der Notierung erscheinen.

Die Dimensionen eines von einem Teilnehmer eingenommenen Raumes lassen sich durch Höhe, Breite und Länge ausdrücken. Die vorher entwickelten LIREE könnten daher in der Weise mit Dimensionsangaben versehen werden, daß die Höhendimension oberhalb der vertikalen Koordinatenachse, die Breitendimension rechts neben die horizontale Koordinatenachse, die Längendimension am Ende der Diagonalen im rechten oberen Koordinatenquadrat angebracht wird.

Um den lateralen Standpunkt eines Teilnehmers innerhalb eines gegebenen Raumes zu notieren, könnten die LIREE dadurch weiter qualifiziert werden, daß rechts und links des unteren Endes der vertikalen Koordinatenachse Zahlenangaben erscheinen, die des Teilnehmers Position im Raum genau einpassen. Ebenso kann des Teilnehmers vertikale Raumposition, wenn nötig, an der linken Seite der horizontalen Achse angegeben werden.

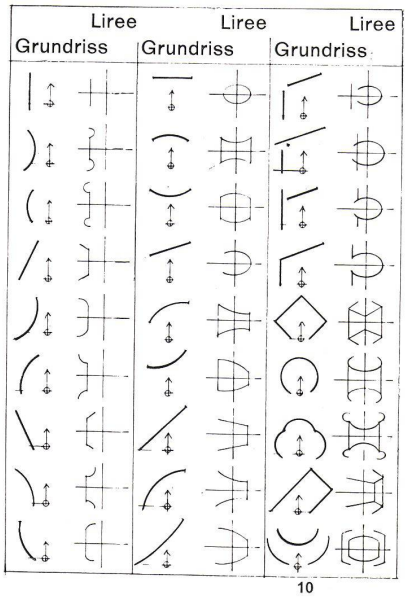
Wie vorher beschrieben, wurde als vage ein Raum bezeichnet, der von einem niedrigen Grade von Raumexpliziertheit ist. Diese Bezeichnung würde für einen Raum zutreffen, der durch einige klar voneinander getrennte und voneinander verschiedene Objekte gebildet wird. Solche vage Räume sind besonders in der natürlichen Umwelt häufig, wo diese heterogenen Objekte oft Bäume, Büsche oder Felsen sind. In der urbanen, gemachten Umwelt können solche Objekte durch Telegraphenstangen, parkende Vehikel oder freistehende Gebäude gegeben sein. Da die Form solcher Räume oft zweideutig oder undefinierbar ist, ist es durchaus möglich, daß vage Räume nicht in jedem Falle hundertprozentig genau faßbar, meßbar und eindeutig notierbar sind.

Es muß nun beachtet werden, daß die eigentliche Formqualität eines angedeuteten oder voluminösen geschlossenen Raumes unabhängig ist vom Grade seiner Expliziertheit. (Vage Räume, nach Definition sehr nebelhafte und unklare Raumformen, werden hierbei ausgeschlossen.) So kann ein angedeuteter oder voluminöser Baum eine Tendenz zu einer gewissen Regelform, zum Beispiel einer klar rechteckigen symmetrischen, oder aber auch eine Tendenz zu gerade dem Gegenteil davon haben. Nimmt man einmal zwei extrem verschiedene Formprototypen (hier als Ei und als Baum bezeichnet) als polare Enden auf einer Skala von Raumformen an, so kann praktisch jeder angedeutete oder voluminöse Raum irgendwo in diese Skala eingepaßt werden. Auf der einen Seite hätte man dann alle Räume von einer gewissen Regularität, Abgeschlossenheit, Ruhe, Vollständigkeit und Balance (hier als klassische oder apollonische Typen bezeichnet), auf der anderen Seite Räume von größter Unregelmäßigkeit, Zufälligkeit, Unvollständigkeit und Dynamik (hier als romantische oder dionysische Typen bezeichnet). Abbildung 12 schlägt noch eine entsprechende Notierungsform dieser unterschiedlichen Raumformqualitäten vor.

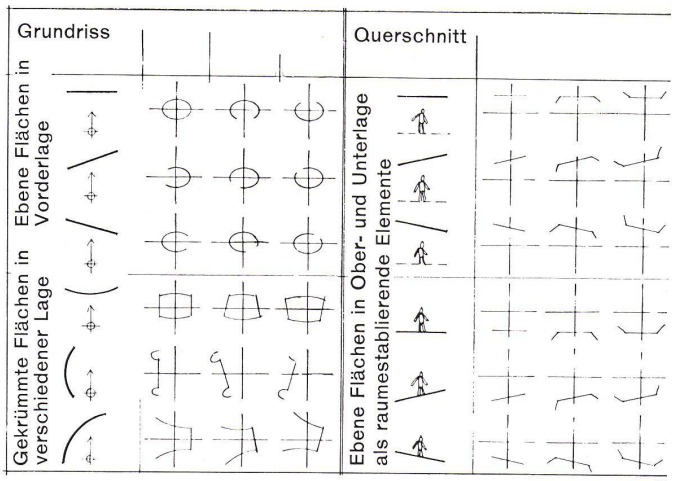
Raumform kann auch rein schon von den Proportionen her beschrieben werden. Ist eine Dimension eines gegebenen Raumes weitaus größer (zwei- oder dreimal) als die beiden übrigen Dimensionen desselben, so werden derartig proportionierte Räume von nun an als Läufe (runs) und die übrigen als Plätze (areas) benannt werden. Je nachdem, welche Dimension eines Laufes größer ist, kann man zwischen horizontalen Läufen (wie zum Beispiel Straßen oder Korridoren) und vertikalen Läufen (wie zum Beispiel Aufzügen oder Schäften) oder auch diagonalen Läufen (wie zum Beispiel Rolltreppen) unterscheiden. Siehe Abbildung 14.

Als nächstes müssen die verschiedenen Verbindungen, die zwischen Primärräumen auftreten können, charakterisiert werden. Wie ebenso in Abbildung 14 sichtbar wird, lassen sie sich unter drei verschiedenen Typen zusammenfassen; Ende (end), Hafen (port), Verschmelzung (merge).

In Abbildung 14 wird klar, daß man von einer Raumverschmelzung sprechen kann, wenn zwei oder mehrere Plätze oder Läufe in einer Weise ineinanderfließen, daß es unmöglich ist, einen definitiven Verbindungspunkt festzustellen. Gewöhnlich kann in einem solchen Falle ein gewisses Gebiet entweder dem einen oder dem anderen Raume zugeschrieben werden. Eine Art Raumhafen wird immer entstehen, wenn bei der Passage von einem Raum in einen anderen Raum eine Verengung auftritt. Von einem Raumende wird immer gesprochen werden, wenn die Verbindung eines Raumes mit einem anderen Raum weder eine Verschmelzung noch ein Hafen ist. Bei dieser Terminologie muß beachtet werden, daß ein und dieselbe Verbindung zwischen zwei Räumen je nach der Richtung, von der sie wahrgenommen wird, entweder als Ende oder als Hafen beschrieben werden kann. Abbildung 14 zeigt auch eine allgemeinverständliche Notierungsform für die genannten drei Raumverbindungstypen.



10

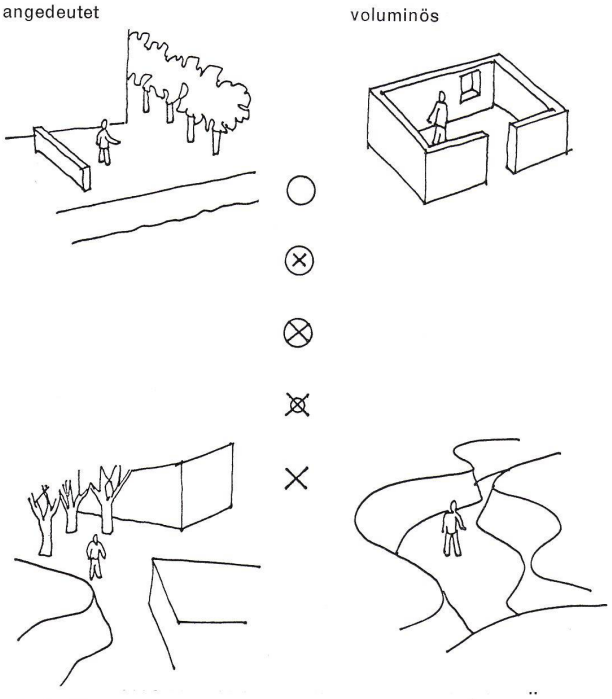


11

10
Verschiedene Fälle von vertikalen, in Seitenlagen befindlichen Flächen als raumestablierende Elemente und ihre Notierung.
11
Ebene und gekrümmte Flächen in unterschiedlichen Lagen als raumestablierende Elemente und ihre Notierung.

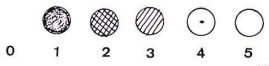
Die einen Raum oder ein Nest von Räumen charakterisierende Lichtqualität ist das Resultat eines Dialoges zwischen den eigentlichen Beleuchtungskörpern (seien es nun natürliche oder künstliche) und den physischen raumestablierenden Elementen, die deren luminöse Energie modulieren. An einem jeden Platze innerhalb eines Raumes trifft eine ganz spezifische Lichtstruktur auf die sinnende Hülle des Raumteilnehmers. Diese spezifische Lichtstruktur kann nun Lichtstrahlen aus der Lichtquelle direkt enthalten, besteht jedoch meistens aus Lichtstrahlen, die von den REE, dem Raummobiliar, der Erdoberfläche und der Himmelszone reflektiert oder gebrochen worden sind. Beide Arten von Lichtstrahlen können weiterhin durch Rauch, Nebel, Dunst oder Staub in der Atmosphäre selbst gefiltert und moduliert werden.
Die Beleuchtungskörper können für unsere Zwecke nach Typen (Sonne, Mond, Sodiumlampen usw.), Stärken (in Watt zum Beispiel), Anzahl, Lage und Form (punktartig, linear oder flächig) unterschieden und notiert werden. Auf dem vorgeschlagenen sphärischen Projektionsschema kann ein Minuszeichen (—) Lichtquellen in einer Lage hinter der Blickrichtung des Teilnehmers, ein Nullzeichen (0) für eine völlig diffuse Beleuchtung als Notierungssystem genommen werden.
Die die Raumbelichtung modulierenden Elemente, wie die REE, das Raummobiliar, die Grund- und die Himmelsfläche, können im selben Schema als Zonen gewisser Farbtöne notiert werden. Der Farbton und die Dichte dieser Farben sollten nach Möglichkeit nach schon vorhandenen, schon standardisierten Skalen festgehalten werden. Wenn dies nun sowohl für den Farbcharakter an der Farboberfläche als auch für die Erscheinung der Farbe nach Durchschreiten der Atmosphäre vorgenommen wird, so ist automatisch der Effekt der atmosphärischen Lichtmodulation mit festgehalten.
Die den Teilnehmer in einen bestimmten Raum umgebende Belichtung, das Resultat des vorher beschriebenen Dialoges, kann selbst gemäß ihren verschiedenen Eigenschaften in verschiedener Weise notiert werden. Eine davon wäre, einfach die Abstufungen der Belichtungsintensität von «blendend» über «sehr hell», «düster» bis zu «dunkel» mit einer entsprechenden numerischen Skala zu einer einfachen graphischen Notierung zu belegen, was auf Abbildung 13 geschehen ist. Hierbei würde der Wert 0 für absolut gar keinen Lichtanfall stehen. Eine andere Art der Notierung und Unterscheidung wäre die nach Verteilung von Licht und Schatten oder von Farbpigmenten. In diesem Zusammenhang sind György Kepes' Bemerkungen in «Design and Light» («Design Quarterly 68») aufschlußreich: "The spatial world is made legible not only by the distinction of light and shadow, but also by the distribution of pigments ... If we look around us, we discern spatial areas as combinations of the two modes of light modulation. Sometimes one mode dominates, sometimes the other. When we look at a human face, we see total differences among its dark hair, pale skin, blue eyes and red lips. These differences are inherent in the pigments, and are produced on a miniature scale of right modulation. The forms of the head, the sculptural shapes of the cranium, of nose, and chin are given to us by the interplay between the surfaces and the incident light."
Eine dritte Art wäre entsprechend seinem Maßstabe, hier im Sinne der Neudefinierung von Professor J.W. Curtis, gebraucht. Nach dieser Definition läßt sich der Maßstab eines Raumes statistisch erfassen:
a) mit Hilfe eines Größenmaßstabsspektrums, in das alle wahrnehmbaren Größen eingetragen werden, die die einzelnen raumestablierenden Elemente eines bestimmten Raumes strukturieren; dieses Spektrum ist abgestuft nach Größenordnungen, die von reinen Spiegeloberflächen über feinere und gröbere Oberflächenkörnungen und kleine und größere Musterungen bis praktisch zu jeder Größe reichen können, die menschlich überhaupt wahrnehmbar sind;
b) nach den ganz spezifischen Bereichen, die alle Größenklassen eines bestimmten wahrgenommenen Raumes in seiner Gesamtheit innerhalb eines Gesamt-Größenmaßstabsspektrums einnehmen, was sich in Prozentsätzen oder Größenintensi-

Raumform-Qualitäten

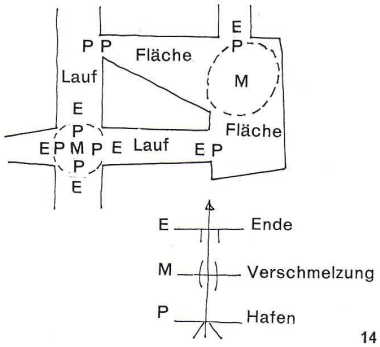


12

12
Notierung unterschiedlicher Raumformqualitäten.
13
Notierung der Belichtungsintensität, numerische Skala.
14
Notierung für Raumverbindungen.



13



14

tätsklassen ausdrücken und festhalten läßt.
Ein solches Größenspektrum – in Größenklassen unterteilt – für alle raumestablierenden Elemente einzeln und ein daraus sich ableitendes Intensitätsspektrum von wahrgenommenen Größenklassen innerhalb eines bestimmten Raumes in seiner Gesamtheit gibt uns ein neues universales Instrument zur Messung und Notierung des Maßstabes eines bestimmten eingenommenen Raumes zur Hand.

4. Die Menschen

Bis jetzt ist die Umwelt oder, besser gesagt, die Um-Ereigniswelt praktisch als unbewohnte und unmöblierte Bühne beschrieben worden. Im Folgenden treten Schauspieler auf. Der Begriff «Menschen» ist hier im Sinne von menschlichen Wesen zu verstehen, und zwar so, wie sie einem Teilnehmer außerhalb von ihm selbst an einem bestimmten Orte zu einer bestimmten Zeit erscheinen. Für unsere Zwecke wären die hier festzuhaltenden Eigenschaften: Anzahl, Lage, Farbe, Maßstab, Alter, Geschlecht, Körperhaltung, Körperbeziehungen, Beziehung zum Teilnehmer und Aktivitäten.
Anzahl und Lage lassen sich leicht in das vorgeschlagene sphärische Projektionsschema mit hinein notieren, Farbe und Maßstabseigenschaften der Menschen lassen sich wie bei den leblosen REE festhalten. Alter kann auf einer je nach Erfordernissen, die an die Notierung gestellt werden, detaillierten numerischen Skala festgehalten werden. Die Beziehung der im Sehfeld vorhandenen Menschen zum Teilnehmer kann ebenfalls mit Hilfe einer numerischen Codierung in der Weise notiert werden, daß unmittelbare Familienmitglieder mit 1, Sippenangehörige mit 2, Freunde mit 3, Bekannte mit 4, Landsleute mit 5, Ausländer mit 6 und andere mit 7 belegt werden. Für die restlichen menschlichen Attribute soll auf die von Hall[30] vorgeschlagene Klassifikation zurückgegriffen werden, die eine Codierung für Geschlecht und Körperhaltung, und eine Codierung für körperliche Lagebeziehungen enthält. Was die Arten von menschlichen Aktivitäten anbelangt, sei auf Halls generelle «Kulturkarte» (map of culture) hingewiesen, die praktisch alle menschlichen Aktionsformen numerisch auf einer Tabelle zusammenfaßt.

5. Artefakten

Artefakten sind in unserem Zusammenhang das nichtmenschliche Mobiliar der erlebten Umwelt, wobei der Boden, der Himmel und die einzelnen REE ausgeschlossen werden. Sie mögen permanent oder zeitlich begrenzt, natürlich oder gemacht, fixiert oder beweglich sein. Wie vorher erläutert wurde, kann auch deren Lage, Farbe, Anzahl und deren Maßstabseigenschaften entsprechend auf dem sphärischen Abbildungsschema festgehalten werden. Ihre funktionelle Bestimmung läßt sich ebenfalls mit Halls «Kulturkarte» fassen und notieren.

III. Die Notierung

Das als Anwendungsbeispiel gebrachte Modell einer modernen Notierungsmethode der visuellen Komplexität unserer Umwelt hat einen Teilnehmer zur Basis, der sich in Bewegung befindet, und zwar in einem Raume, der mit Menschen und Artefakten möbliert ist. Die wahrgenommenen Eigenschaften dieser fünf Parameter unterliegen einem ganz bestimmten Wandel über eine ganz bestimmte Zeit hin. Dieser Wandel ist teilweise auf den Parametern innewohnende Zustandsänderungen oder aber auf Lageänderungen von ihnen infolge ihrer natürlichen oder mechanischen Bewegungen zurückzuführen. Somit stellt sich vom Standpunkt eines spezifischen Teilnehmers das phänomenologische Umwelterlebnis als ein zeitstrukturierter Prozeß der Transformation dieser Attribute dar, und zwar von Information, die in den Sinnesreizen «eingepackt» und nur einer ganz spezifischen sinnenden Hülle zugänglich ist. Operiert man also mit Information und nicht mit rohen Sinnesreizen, wird automatisch die Aufmerksamkeit mit auf die Invariablen im Flux der Umweltereignisse gelenkt.
Der eigentlichen Wahrnehmung von Information aus der Umwelt folgt natürlich eine Interpretation derselben. Diese wurde in unserem Falle nur im eigentlichen funktionellen Sinne des Wortes, das heißt in meßbaren Variationen von Einheiten und Beziehungen dieser Einheiten untereinander, verstanden. Assoziationen, Werturteile und Gefühle gehören natürlich auch dazu, laufen hier aber unter Responsfunktionen jedes einzelnen spezifischen Teilnehmers.
Es kann in diesem Rahmen unmöglich eine ausführliche wissenschaftliche Erkenntnistheorie entwickelt werden, und es soll deshalb wiederum auf M. Bense verwiesen werden, der in seiner «Semiotik»[14] (S. 43ff.) dazu die besten Ansätze gibt: Er unterscheidet dort klar zwei Möglichkeiten der menschlichen Erkenntnis, die nichts weiter als ein Vermittlungsvorgang ist: die Vermittlung eines realen (bewußtseinstranszendenten) Objektes und die Vermittlung eines intelligiblen (bewußtseinsimmanenten) Objektes. Im ersten Fall benötigt somit die Vermittlung beziehungsweise die Erkenntnis einen physikalischen Träger, wie zum Beispiel Tonfrequenzen, im zweiten Falle benötigt sie intelligible Träger, zum Beispiel Begriffe und Strukturen. In der ersten Art der Erkenntnis sind Signale Träger der Zeichen, im zweiten Falle sind Zeichen Träger von Zeichen, die durch eine Erkenntnis aufgebaut beziehungsweise apperzipiert sind. Die erste Art der Erkenntnis stellt eine «Wahrnehmung», die zweite eine «Interpretation» dar. Diese Interpretation erzeugt erst «Bedeutungen».
Dies mußte erwähnt werden, da bei unserem Notierungsbeispiel im Falle der Notierung des Umweltsachverhaltes innerhalb des Korakuen-Gartens die in die Landschaft eingebauten Bedeutungen, das heißt die zweiundfünfzig berühmten poetischen Anspielungen, nicht mit notiert wurden. Dies können ganz bestimmt geformte Bäume, Sträucher, Hügel, Berge, Tempel, Steingruppen oder Monumente sein, die für einen literarisch gebildeten Japaner einstmals, und in Ausnahmefällen auch heute noch, beim Anblick derselben Assoziationen aus der japanischen Geschichte, Literatur oder Geographie auslösen. Sie wurden weggelassen, da sie erstens einem Menschen aus einem anderen Kulturraum nicht auffallen, zweitens einem solchen nur schwerstens mitzuteilen und zu erklären sind und drittens weil es unsere Absicht war, als ersten Schritt sozusagen, erst einmal allgemeine Beziehungen zwischen dem Menschen und seiner wahrgenommenen Umweltinformation aufzudecken. Es soll aber ausdrücklich betont werden, daß sowohl beim Entwurf als auch beim Genuß dieser und der meisten anderen japanischen Gärten diese quasi metaphorischen Echos eine der wichtigsten Rollen bei der Auslegung eines Gartens spielten und andererseits die Landschaft für den Japaner mit Gefühl und Poesie versahen.
Der vorher genannte Wandel der Umweltsattribute kann nun von zweierlei Form sein: Er kann kontinuierlich, sozusagen mit langsamen Überleitungen, oder diskontinuierlich, sozusagen mit abrupten Änderungen, vor sich gehen. Wie vorher definiert worden ist, wird der Zeitpunkt, an dem eine sichtbare Änderung auftritt, als Ereignis bezeichnet. Und diese Definition trifft für jede Änderung eines jeden beliebigen Attributes eines jeden Parameters zu. Im Falle kontinuierlichen Wandels würden nach unserer Definition Ereignisse an den Punkten einer Inflektion zu notieren sein. Bei diskontinuierlichem Wandel werden Ereignisse an den Stellen eines Wertwandels verzeichnet werden. Wenn zum besseren Verständnis der Gesamtnotierung erforderlich, können selbstverständlich Zwischenwerte zwischen den definierten, klar notierbaren Ereignissen mit aufgenommen werden. Der Zeitabschnitt zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ereignissen eines Attributes eines der fünf Parameter wird als Dauer bezeichnet.
Überträgt man nun die entwickelten Charakterisierungen der verschiedenen Attribute eines jeden der fünf Parameter in der erklärten linearen Notierungsmethode als Ereignisse und Dauer von Ereignissen auf eine zeitstrukturierte Skala, so wird, ähnlich einer Orchesterpartitur, eine «Partitur phänomenologischen Umwelterlebnisses» entstehen. Auf dieser phänomenologischen Umwelterlebnispartitur können nun beliebig, je nach Anforderungen, die an diese Partitur gestellt werden, aufeinander bezogene Attribute im konkreten Umwelterlebnis entlang einem Zeit-Bewegungs-Kanal zusammengefaßt und zusammen notiert werden. Das bedeutet, daß zweckmäßigerweise die Zeitskala mit der Bewegungsskala, wie Abbildung 1 angibt, zu einem Zeit-Bewegungs-Kanal zusammengefaßt wird.
Es ist von Vorteil, durchschnittliche Nettogeschwindigkeiten (abgelaufene Zeit minus auferlegte oder freiwillig vorgenommene Wartezeiten) getrennt zu notieren und Entfernungen, wenn nötig – wie in unserem Falle –, in unterschiedlichem Maßstab gegen eine konstante Zeitskala zu setzen. Somit würde bei jedem Wandel der Durchschnittsgeschwindigkeit die Entfernungsskala Änderungen zeigen. Der Vorteil einer uniformen Zeitskala ist es, daß sie es ermöglicht, eine Umweltspartitur in «wirklicher Zeit» mit Hilfe eines Metronoms zu «lesen».
Kanal 3 zeigt, wie in Abbildung 1 beschrieben, die Notierung der Ereignisse der Orientierung.
Die Notierung der raumestablierenden Elemente können auf einer Gruppe von Linien für Primär-, untergeordnete und übergeordnete Räume getrennt zu einem weiteren Kanal (in unserem Falle Kanal 4, mit einer getrennten Linie für REE im Primär- und einer für REE im übergeordneten Raume) zusammengefaßt werden. Ebenso lassen sich der Grad der Raumexpliziertheit, die Notierung für den Form- und Verbindungstypus der durchschrittenen Räume mit Notierungen von Ausblickstypen, Beleuchtungsqualität und anderen Raumattributen wie deren olfaktorische, akustische oder thermalene Eigenschaften zu einem weiteren getrennten Kanal zusammenfassen (in unserem Falle Kanal 5).
Bei unserem Beispiel wurden primäre und übergeordnete Raumfolgen auf Kanal 4 in Form ihrer anfänglichen LIREE notiert, das heißt eine kontinuierliche Raumfolge in eine Reihe von klar dinstinguierbaren Raumereignissen zerlegt und notiert. Zwischenwerte können zur Verdeutlichung in jeder beliebigen Anzahl festgehalten werden. Diese Methode hat interessante Vorläufer, einmal in den sogenannten MI-E (abgeleitet von miru — sehen und eru — erwerben, festhalten) des traditionellen japanischen Kabuki-Theaters. Damit werden Momente bezeichnet, in denen schlagartig alle Aktion auf der Bühne aufhört und zu einer alles zusammenfassenden großartigen Geste «zusammengefriert». Zum anderen hat diese Methode einen Vorläufer in der traditionellen japanischen UN-EN-Darstellungstechnik, wo ebenfalls aus einem kontinuierlichen Umweltgeschehen Szenen diskontinuierlich herausgeschnitten und fixiert werden. Und drittens scheint dieselbe Methode das Hauptgestaltungsprinzip der sogenannten traditionellen japanischen Kaiyu-Shiki-Gärten zu sein, wo entlang einem festgelegten kontinuierlichen Spazierweg bewußt dieser durch klare Erlebnishöhepunkte, die durch Nullzonen gerahmt und verbunden werden, wieder diskontinuierlich gemacht wird. Diese Momente der Fixierung entsprechen in viel kleinerem zeitlichem Maßstabe, um auch moderne Forschungsergebnisse heranzuziehen, den sprunghaften Augenbewegungen im menschlichen Sehprozeß, einem Prozeß der selektiven Auswahl durch sprunghaftes Abtasten der Umwelt, oder in noch kleinerem Maßstabe dem Abtastungs- und Projektionsverfahren des Fernsehens.
Abschließend braucht nur noch zu unserem Anwendungsbeispiel erwähnt zu werden, daß unsere lineare Notierung aus vier Abschnitten besteht, einem Abschnitt der Bewegung im Auto auf einer neuen innerstädtischen Schnellstraße, einem Abschnitt der Bewegung im Auto auf einer normalen Straße, einem Abschnitt der Bewegung zu Fuß durch den Korakoen-Park und einem Abschnitt der Bewegung zu Fuß in einem Gebäude innerhalb des Parkes.

Literaturangaben S. XII/16

ACCUMAT Monotherm

Accum AG
8625
Gossau ZH
051 - 78 64 52

Der ideale Allstoff-Heizkessel mit unerreichter Wirtschaftlichkeit

Der ACCUMAT-Monotherm mit aufgebautem Boiler ist so konstruiert, dass der Oelbrenner nach Belieben gewählt werden kann. Die Verfeuerung von Heizöl, Koks, Anthrazit, Holz und Abfällen erfolgt in **einem** Feuerraum, und zwar ohne Umstellung. Der grosse, absolut freie Füllraum bietet sowohl für den Betrieb mit Oel als auch mit festen Brennstoffen die günstigsten Bedingungen. Die Warmwasserbereitung ist sehr billig und vermag jedem Komfortanspruch zu genügen. Der ACCUMAT senkt die Installations- und Baukosten. Er eignet sich nicht nur für Neubauten, sondern auch zur Modernisierung von bestehenden Anlagen.

Literaturangaben

Philip Thiel, Günther Nitschke

Entwicklung einer modernen Darstellungsmethode bewegungs-, zeit- und stimmungsstrukturrierter Umwelt

Nr. 15
Die folgende Arbeit ist eine Zusammenfassung und Neufassung, die in Teamarbeit zwischen Professor P. Thiel und G. Nitschke in Japan entstanden ist. Sie ersetzt folgende vorhergegangenen Arbeiten von Professor P. Thiel: «A Sequence-experience Notation for Architectural and Urban Spaces» (Town Planning Review, April 1961). «An Experiment in Space Notation» (The Architectural Review, May 1962). «An Old Garden, a New Tool and Our Future Cities» (Landscape Architecture, July 1962). «Environmental Design on the Basis of Sequential Experience», a note on new American tools and old Japanese examples (University of Washington, 1963). «Processional Architecture» (A.I.A. Journal, Feb. 1964, und Kenchiku Bunka, Jan. 1967.
«Mouvement in Japanese Environmental Representation» (Urban Planning/Development Series No: 3, Department of Urban Planning, U. of W. 1964). «The Anatomy of Space and Motion» (Kenchiku Bunka, Dec. 1963).

Nr. 16
Susanne K. Langer: «Philosophy in a New Key» (New York Mentor, 1955).

Nr. 17
L. Moholy-Nagy: «Partiturskizze zu einer mechanischen Exzentrik für ein Varieté.» (Neue Bauhausbücher: «Die Bühne im Bauhaus» von Oskar Schlemmer). Hier wird meines Wissens nach zum ersten Male in der westlichen Welt ein Versuch einer diskursiven Notierungsmethode für Form, Bewegung, Ton, Licht (Farbe) und Geruch für eine dreifache Theaterbühne unternommen.

Nr. 18
J. James Gibson: «The Senses Considered as Perceptual System» (New York, Houghton Mifflin, 1966), sicher die beste und neueste Darstellung menschlicher Sinneswahrnehmung, die zum Standardwerk in der Ausbildung eines Architekten oder, besser gesagt, eines Umweltgestalters werden sollte.

Nr. 19
Serge Boutourline: Vorlesung in Chicago, Ill., Juni 1967. Er betonte dabei, daß die Erzeugung von Ereignisfeldern ohne Umweltobjekte als generelle Definition des Simulationsprozesses stehen könnte.

Nr. 20
Philip Thiel: «Our Environment and Our Old Universities» (mimeo, Kamakura 1967), und Studer and Stea: «Architectural Programming and Human Behaviour» (Journal of Social Issues, Oct. 1966).

Nr. 21
E. Lewellyn Thomas: «A Model of Man Applied to Design» (in Krampen, ed. Design and Planning, New York, Hastings House, 1965).

Nr. 22
A.E. Parr: «Psychological Aspects of Urbanity», (The Journal of Social Issues, Oct. 1966).

Nr. 23
Jerome S. Bruner: «On Knowing» (New York, Atheneum, 1965).

Nr. 24
Einige Aspekte der Bewegung als Parameter konkreter Umwelterfahrung wurden in folgenden Veröffentlichungen diskutiert: Robert Sommer: «Space-Time on Prairie Highways», (Journal of the American Institute of Planners, July 1967). Gyorgy Kepes: «Notes on Expression and Communication in the cityscape» (in «The Future Metropolis», Rodwin ed., New York, Braziller, 1962).

Nr. 25
Kevin Lynch: «The Image of the City» (MIT and Harvard, Cambridge, 1960).

Nr. 26
Appleyard, Lynch and Myer: «The View from the Road» (MIT, Cambridge, 1964).

Nr. 27
Siehe hier wiederum die hierzu ausgezeichnete Darstellung von J.J. Gibson (Nr. 18), die in Teil A erwähnten Ausführungen von E. Straus (Nr. 7) sowie Carpenter and McLuhan: «Acustic Space» (in «Explorations in Communication», Boston, Beacon Press, 1960).

Nr. 28
Edward T. Hall: «The Silent Language» (Garden City, N.Y., Doubleday, 1959).

Nr. 29
In diesem Zusammenhang sind Bemerkungen von Norberg-Schulz: «Intentions in Architecture» (Allen and Unwin, 1963, pp 133f.), und Veröffentlichungen von Erno Goldfinger in «Architectural Review vom Nov. 41, Dez. 41 und Jan. 42 aufschlußreich.

Nr. 30
Edward T. Hall: «A System for the Notation of Proxemic Behaviour» (American Anthropologist, Vol: 65, No: 5, Oct. 1963).

Nr. 31
Die folgende Studie ist entnommen aus: «The Master Plan for the Development of the Resorts in Bandai Inawashiro Area» und wird reproduziert mit freundlicher Genehmigung des Arbeits-Teams, indem sich unter anderen Erika Takayama, Kenzo Tange, Yoshinosuke Yasizima, Sachio Otano, Tadayoshi Suzuki, Hidemitsu Kawakami, Yasuhi Nakajima und Sadao Watanabe befanden.

Nr. 32
Überarbeitung und Erweiterung einer unveröffentlichten Studie von Professor P. Thiel: «The Tourist and the Habitue»: two polar modes of environmental experience, with some notes on the Experience Cube. – Seattle, July 1964.

Nr. 33
Überarbeitung und Erweiterung einer unveröffentlichten Arbeit von Professor J.W. Curtis von der Universität Washington: «Elementary Scale Notation» (Jan. 1966), and «Notes on Scale in Architecture» (October 1966).

Nr. 34
Nachtrag zum in Teil C erwähnten Gestaltungsprinzip der progressiven doppelten Identität: Der japanische Philosoph Nishida Kitaro schreibt in «Intelligibillity and the Philosophy of Nothingness» (nach einer englischen Übersetzung von Robert Schinzinger, Maruzen Co., Tokyo, 1958) zum Prinzip «Self-Identity»: «... The principle of identity belongs to abstract logic. Self-identity signifies the unchangable essence of things. The dialectical logic, grasping the ever changing and moving world, knows no static self-identity, but permanent flow. This moving and changing world has its self-identity in transcendence, i.e. in the infinite whole of the process, and not in a finite form.»

Nachtrag zu Teil B

Nr. 13a
Thomas Sieverts, Berlin, kommt in seinem Artikel über «Stadtvorstellungen» in Stadt-Bauwelt 1966, Heft 9, S. 707, zu korrespondierenden Feststellungen, wenn er sogenannte «Laufbilder» von Kindern untersucht «... In fast allen Skizzen wird der Kernbereich der Innenstadt im Vergleich zu den Randgebieten weit überdimensioniert dargestellt: die Bedeutung bestimmt den relativen Maßstab.»

Der 1. Teil der Literaturangaben wurde in Heft 9/68 publiziert