

10 Summary

English summary

This thesis studies the possibilities to diversify a human environment through means of design. Environmental diversity is primarily characterised through naming variables, as described in Chapter 3. Subsequently, an attempt is made to name their extreme values and – if possible – to identify an absolute value that may serve as a zero-point, from which the other values may have a determinable distance. However, many values that distinguish environments, at different levels of scale, are not quantifiable in this way, or even suitable to be positioned in a determined order. These variables, then, have an ordinal, or even only a verbal, character.

Identified values may appear in a drawing as legend units. Drawings with the same legend may still differ through the distribution in space of every legend unit, including its quantity. The distribution in space is thus a *second order* of environmental diversity. If the legend describes the content of a drawing, the dispersion in space of a legend unit – including its quantity - is nothing other than its form. This second order diversity of form, as it is elaborated in Chapter 4, can be applied to every imaginable legend unit.

Different environments within a room must be described through different values than those that are used to describe the different environments within a region. The variables, their values (i.e. content) and the dispersions of these values in space (i.e. form) are scale-sensitive. Therefore, this thesis distinguishes 12 levels of scale. Each level has its own variables and possibilities, in order to distribute their values in space. At every level of scale, the design means are different, and these differences are taken into account throughout the thesis.

Similar forms may be stabilised differently, through different 'structures' (Chapter 5). Structure adds a *third order* of environmental diversity, which is superimposed upon the first and second order. This thesis refers to 'structure' as 'the set of connections and separations that stabilise a form'. A structure is not always visible. At the lower levels of scale, 'structure' is commonly known as 'construction', but at the higher levels of scale, it contains 'infrastructure'. Structure enables functioning. If a structure is 'operational', it can 'perform' different functions. Function is thus a fourth order of environmental diversity (Chapter 6). Chapter 7, then, studies the diversity of intentions that are possible with similar functions, as a *fifth order* of diversity.

The sequence of content, form, structure, function and intention is not causal, but 'conditional', in the sense of 'not being imaginable without' the previous condition. A function is not imaginable without a structure, and a structure is not imaginable without (often tacitly) referring to a form. Conditional sequences are the main principle of this thesis. It distinguishes studying *possibilities* from studies concerning *probabilities*. This thesis is an attempt to play a language game that is different from empirical research: the language game of design (Chapter 1). Design does not *cause* a function, it *conditions* different possible functions, and serves different intentions. The methodological problems of such an enterprise are elaborated in Chapter 2.

Dutch summary

Dit proefschrift onderzoekt de mogelijkheden van milieudifferentiatie door ontwerp. De verscheidenheid van milieus wordt daarbij in eerste instantie beschreven in hoofdstuk 3 door haar variabelen te benoemen. Vervolgens is een poging gedaan om hun extreme waarden een naam te geven en – voor zover mogelijk – een absolute waarde te vinden die als nulpunt kan dienen ten opzichte waarvan de afstand tot de andere waarden kan worden bepaald. Veel waarden die op verschillende schaalniveaus omgevingen van elkaar onderscheiden zijn op die manier niet te kwantificeren of zelfs in een bepaalde ordening te plaatsen. Deze variabelen hebben dan een ordinaal of zelfs alleen een verbaal karakter.

Benoemde waarden kunnen in een tekening als legenda-eenheden verschijnen. Tekeningen met dezelfde legenda kunnen nog verschillen in de spreidingstoestand van elke legenda-eenheid. De spreidingstoestand – waarbij kwantiteit is inbegrepen - is dus een *tweede orde* van milieudifferentiatie. Als de legenda de inhoud van de tekening beschrijft, dan is de spreidingstoestand van elke legenda-eenheid niets anders dan zijn vorm. Deze tweede orde van milieudifferentiatie, zoals beschreven in hoofdstuk 4, kan worden toegepast op elke voorstelbare legenda-eenheid.

Verschillende milieus binnen een kamer moeten met andere waarden worden beschreven dan de waarden die verschillende milieus in een regio onderscheiden. De variabelen, hun waarden (inhoud) en de spreidingstoestanden van die waarden (vorm) zijn schaalgevoelig. Daarom onderscheidt dit proefschrift 12 schaalniveaus. Elk schaalniveau heeft zijn eigen variabelen en mogelijkheden om hun waarden in de ruimte te spreiden. Elk schaalniveau heeft andere ontwerpmiddelen en deze verschillen worden overal in het proefschrift in acht genomen.

Dezelfde vorm kan op verschillende manieren stabiel gemaakt worden met verschillende constructies of structuren (hoofdstuk 5). Structuur voegt een derde orde van milieudifferentiatie toe, bovenop de eerste twee. Dit proefschrift definieert 'structuur' als 'de verzameling verbindingen en scheidingen die een vorm stabiliseren'. Een structuur is niet altijd zichtbaar. Op de lagere schaalniveaus wordt 'structuur' gewoonlijk 'constructie' genoemd, maar op de hogere schaalniveaus omvat het de 'infrastructuur'. Structuur maakt functioneren mogelijk. Als een structuur 'operationeel' is kan het verschillende functies vervullen. Functie is dus een vierde orde van milieudifferentiatie (hoofdstuk 6). Hoofdstuk 7 onderzoekt dan de verscheidenheid aan intenties die nog mogelijk zijn bij dezelfde functies als een vijfde orde van milieudifferentiatie.

De volgorde van van inhoud, vorm, structuur, functie en intentie is niet oorzakelijk, maar 'voorwaardelijk', in de zin van 'niet voorstelbaar zonder' de voorafgaande voorwaarde. Een functie is niet voorstelbaar zonder een structuur waarin zij functioneert, en een structuur is niet voorstelbaar zonder een vorm aan te nemen. Voorwaardelijke volgordes zijn het algemene principe van dit proefschrift. Zij onderscheiden het onderzoek naar mogelijkheden van het onderzoek naar waarheden of waarschijnlijkheden. Dit proefschrift probeer een ander taalspel te spelen dan dat van empirisch onderzoek: het taalspel van ontwerp (hoofdstuk 1). Ontwerp *veroorzaakt* niet een functie, het scheidt *voorwaarden* voor verschillende mogelijke functies en het dient verschillende intenties. De methodologische problemen van zo'n onderneming zijn uitgewerkt in hoofdstuk 2.