

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt (<http://www.ub.tuwien.ac.at>).

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology (<http://www.ub.tuwien.ac.at/englweb/>).

**EINER**

**SIEHT**

**MEHR ...**

**Blinde Studierende an der TU Wien  
und die Rolle der Architektur**

**Doris Ossberger**

## DIPLOMARBEIT

„Einer sieht mehr – Blinde Studierende an der TU Wien und die Rolle der Architektur“

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer Diplom-Ingenieurin

unter der Leitung

Ao.Univ.Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Emmerich Simoncsics

E 253/1 - Institut für Gebäudelehre und Entwerfen (Key Station)

eingereicht an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

**Doris Ossberger**

9800553

Gentzgasse 2/12

A-1180 Wien

Wien, am 02.06.2010

## Vorwort

Meine Motivation zum Architekturstudium bestand in dem Wunsch, einer gestalterischen Tätigkeit mit einem sozialen Aspekt nachzugehen. Insofern war es mir von Anfang an sehr wichtig, beim Entwerfen die individuellen Bedürfnisse der potentiellen NutzerInnen als wesentliche Gestaltungsgrundlage heranzuziehen. Im Laufe des Studiums war ich immer wieder damit konfrontiert, dass dieser sozialen Komponente relativ wenig Beachtung geschenkt wurde und auch eine Schulung diesbezüglich kaum geboten wurde. Umso essentieller ist es, ganzheitliches Denken und interdisziplinäres Arbeiten in der Architektur zu etablieren. Beide Faktoren prägen sowohl das Prinzip des „Design for All“ als auch die Entwurfsmethode der „Angewandten Ästhetik“. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden sie herangezogen, um auf der Grundlage der Auseinandersetzung mit menschlichen – hier besonders charakteristischen – Bedürfnissen entsprechende Gestaltungsprinzipien zu entwickeln.

Ich bedanke mich bei meiner Familie und auch bei meinen Freundinnen und Freunden, auf deren Unterstützung und Vertrauen ich mich immer verlassen konnte und kann. Sie sind es auch, denen ich meine Affinität zur kritischen Auseinandersetzung mit Dingen und meine breit gefächerten Interessen zu verdanken habe – Eigenschaften, die nicht immer leicht zu handhaben sind, die ich aber auf keinen Fall missen möchte. Ich widme die Arbeit meinem Großvater Otto Ossberger. Die Erinnerung an seine stimmungsvollen Schilderungen unter anderem von der Freude am nächtlichen Zeichnen im Lichtkegel der Schreibtischlampe bestärkt mich immer wieder aufs Neue in meiner Begeisterung für Architektur.

## Abstract

Das Studium an der Technischen Universität Wien ist für blinde Personen mit vielerlei organisatorischen und architektonischen Hürden verbunden. Sie sind eine wesentliche Ursache dafür, dass sich kaum Blinde für ein Studium entscheiden. Gegenwärtig beschränkt sich die Anzahl blinder Studierender an der Technischen Universität Wien auf genau einen – David Klein. Die vorliegende Arbeit setzt sich zunächst grundsätzlich mit der Situation blinder Studierender auseinander und geht dann besonders auf die Erfahrungen von David Klein im Zusammenhang mit seinem Informatikstudium ein. Ziel der Arbeit ist herauszufinden, welche Voraussetzungen geschaffen werden müssen, um mehr Blinde zu einem Studium zu motivieren. Dabei wird aufgezeigt, welche Lösungsansätze im Bereich der Barrierefreiheit für Blinde die von Prof. Simoncsics entwickelte Entwurfsmethode der Angewandten Ästhetik bieten kann, indem sie mit unterschiedlichen sinnlichen Qualitäten (v.a. Haptik und Akustik) im architektonischen Entwurf arbeitet.

For blind people, studying at the Vienna University of Technology implies multiple organizational and architectural barriers. This is one of the major reasons why few blind people decide to pursue an academic career. Currently, the number of blind people studying at the Vienna University of Technology is restricted to exactly one – David Klein. The present research study describes the general situation blind students face and subsequently focuses on David Klein's experiences related to his studies of computer sciences. The research objective is to identify the preconditions or requirements that need to be met in order to encourage more blind people to start studying. The thesis suggests Prof. Simoncsics' concept of Applied Aesthetics as an approach to create an environment free of barriers for blind students, by specifically addressing and incorporating the senses (mainly acoustics and haptics) into architecture.

# Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	7
2.	Theorie.....	10
<hr/>		
2.1.	Persönliche Voraussetzungen.....	10
<hr/>		
2.1.1.	<b>Blindheit</b> .....	10
2.1.1.1.	Definition .....	10
2.1.1.2.	Beeinträchtigung .....	13
2.1.1.3.	Hilfsmittel .....	17
2.1.2.	<b>Raumwahrnehmung</b> .....	19
2.1.2.1.	Faktoren der Raumwahrnehmung .....	19
2.1.2.2.	Raumwahrnehmung bei Blindheit .....	22
2.1.3.	<b>Ausbildung</b> .....	33
2.1.3.1.	Möglichkeiten .....	33
2.1.3.2.	Einschränkungen .....	36
<hr/>		
2.2.	Bestehende Lösungsansätze.....	39
<hr/>		
2.2.1.	<b>Universitätsbau</b> .....	39
2.2.1.1.	Funktion .....	39
2.2.1.2.	Raumprogramm .....	40

2.2.1.3.	Struktur .....	41
<b>2.2.2.</b>	<b>Barrierefreier Entwurf .....</b>	<b>48</b>
2.2.2.1.	Definition und Relevanz .....	48
2.2.2.2.	Rechtliche Grundlagen – Meilensteine der Entwicklung.....	52
2.2.2.3.	Allgemeine Bestimmungen .....	55
2.2.2.4.	Spezielle Bestimmungen für blinde Menschen.....	57
2.2.2.5.	Bestimmungen für den Universitätsbau.....	69
<b>2.2.3.</b>	<b>Analyse – Das Gebäude der TU Wien, Gußhausstraße Nr. 27-29 .....</b>	<b>71</b>
2.2.3.1.	Raumprogramm und Struktur .....	71
2.2.3.2.	Barrierefreiheit allgemein .....	76
2.2.3.3.	Barrierefreiheit für blinde Personen.....	88
<hr/>		
<b>2.3.</b>	<b>Angewandte Ästhetik.....</b>	<b>93</b>
<b>2.3.1.</b>	<b>Synästhesie .....</b>	<b>93</b>
2.3.1.1.	Definition .....	93
2.3.1.2.	Anwendung im architektonischen Entwurf.....	95
2.3.1.3.	Tastmodelle - Anwendung als Hilfsmittel.....	98
<b>2.3.2.</b>	<b>Projekte .....</b>	<b>104</b>
2.3.2.1.	Yamato International Building .....	104
2.3.2.2.	Dachgeschossaufbau TU Wien, Institut für Elektrotechnik.....	108

3.	Praxis.....	115
3.1.	Methodik.....	115
3.2.	Dokumentation.....	117
4.	Conclusio.....	131
4.1.	Zusammenfassung.....	131
4.2.	Reflexion.....	134
4.3.	Ausblick.....	136
5.	Literaturverzeichnis.....	138
6.	Anhang.....	146
I.	Leitfaden zum Interview.....	146
II.	Transkript des Interviews.....	149
III.	Tabellenverzeichnis.....	221
IV.	Abbildungsverzeichnis.....	221

# 1. Einleitung

Zwischen architektonischen und gesellschaftlichen Strukturen besteht ein enger Zusammenhang. Schäfers zufolge handelt es sich dabei um eine direkte Wechselwirkung. Einerseits ist die Gestaltung gebauten Umfelds Produkt bzw. Ausdruck sozialer Paradigmen<sup>1</sup>. Andererseits prägt diese Umgebung die in ihr lebenden Menschen und deren Einstellungen (Schäfers 2006, S. 17). Mit den Symbolsystemen ihrer Architektur drückt eine Gesellschaft soziale Verhältnisse wie z.B. Hierarchien aus. Durch ihren Fortbestand über Jahrzehnte und Jahrhunderte hinweg sind gebaute Strukturen ein wesentlicher Faktor beim Weitertransport der Paradigmen durch die Epochen hindurch (Schäfers 2006, S. 19, S. 47 ff.) Diese Wechselwirkung wird besonders deutlich im Bereich barrierefreien Bauens. Ausmaß und Art der Einbeziehung von Bedürfnissen, (Fort-)bewegungsformen oder Wahrnehmungswelten, die nicht einer gewissen Norm<sup>2</sup> entsprechen, im architektonischen Entwurf drücken den Umgang einer Gesellschaft mit Abweichungen von dieser Norm aus. In der Folge werden diese Einstellungen, sofern sie nicht weiter hinterfragt werden, innerhalb der Gesellschaft gefestigt.

---

<sup>1</sup> Rohrman definiert Paradigmen als „Grundannahmen, wie sie im jeweiligen kulturhistorischen Kontext von der Mehrheit der science community geteilt werden“. (Rohrman 2007, S. 65)

<sup>2</sup> Dederich setzt sich im Rahmen der Disability Studies mit dem Begriff der Norm auseinander. Dieser beinhaltet im Wesentlichen zweierlei Aspekte. Einerseits beschreibt er das Durchschnittsmaß oder einen „gemeinsamen Nenner“ aller Komponenten eines bestimmten Systems wie z.B. einer Gesellschaft. Andererseits wird der Normbegriff seit jeher mit bestimmten Soll-Zuständen in Verbindung gebracht. Im rechtlichen Sinn sind Normen Regeln, Maßstäbe oder Vorschriften. Aber auch bei der scheinbar neutralen Verwendung des Normalen als Durchschnittswert schwingt der Begriff des „Guten“, „Richtigen“ oder „Gesunden“ im Gegensatz zum „Abnormalen“ oder beispielsweise im medizinischen Sinn „Pathologischen“ und damit des „Schlechten“ mit (Dederich 2007, S. 137 ff.).

Die Wichtigkeit und Relevanz barrierefreien Bauens nicht nur für Menschen mit Behinderungen, sondern alle Menschen in den verschiedensten Lebensabschnitten und Situationen ist in der Theorie unbestritten. Dennoch hat sich die Idee dieses sogenannten Universal Design oder Design for All bisher noch nicht so weit durchgesetzt, dass es mit einer angemessenen Selbstverständlichkeit in den Entwurf integriert wird.

Die Aufgabenstellung für die vorliegende Arbeit besteht in der Auseinandersetzung mit der Situation blinder Studierender an der Technischen Universität Wien im Zusammenhang mit architektonischen Faktoren. Der Fokus auf die Gestaltung speziell für blinde Menschen ergibt sich aus der Tatsache, dass der architektonische Entwurf grundsätzlich sehr stark von visuellen Kriterien geprägt ist. Es soll ausgelotet werden, inwiefern die Entwurfsmethode der Angewandten Ästhetik unter Nutzung synästhetischer Wahrnehmungsformen Potential zur Optimierung bietet.

Das Verknüpfen unterschiedlicher Sinneseindrücke ist ein wesentlicher Teil des Wahrnehmungsprozesses beim Erleben der Umgebung. Für blinde Menschen ist diese Fähigkeit insofern besonders essentiell, als die fehlenden optischen Eindrücke mithilfe der anderen Sinne kompensiert werden müssen, um ein möglichst vollständiges Bild zu erhalten. Daher liegt es nahe, dass die Integration synästhetischer Prozesse bereits im Zuge des architektonischen Entwurfs Vorteile bieten kann. Die Bereicherung im Sinne einer erhöhten Raumqualität für alle NutzerInnen stellt gleichzeitig ein unterstützendes Element für jene NutzerInnen dar, die auf ein erweitertes Angebot an Sinneseindrücken jenseits der optischen angewiesen sind. Elemente barrierefreien Bauens werden oft als Ergänzung einem Entwurf nachträglich hinzugefügt. Eine Studie der ETH Zürich hat ergeben, dass ein wesentlicher Grund für die vergleichsweise seltene Umsetzung barrierefreien Designs mangelnde Wissensvermittlung ist (Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen 2004). Die vorliegende Arbeit soll Anregungen bieten, wie im Gegensatz dazu die Wahrnehmungswelt

blinder Menschen rekrutiert werden kann, um den Entwurf von Anfang an zu prägen und so einerseits die räumliche Qualität insgesamt zu erhöhen und andererseits den Bedürfnissen dieser spezifischen Zielgruppe von vornherein zu entsprechen. Diese Vorgehensweise kann als exemplarisch für ein Entwurfsprinzip gesehen werden, bei dem die intensive Auseinandersetzung mit den Bedürfnissen einer in beliebiger Hinsicht nicht der Norm entsprechenden NutzerInnen-Gruppe (z.B. Menschen mit einer Körperbehinderung) zu einer Bereicherung für den Entwurf insgesamt führt. Diesem Prinzip folgend ist es primäres Ziel der vorliegenden Arbeit, die durch die Aufgabenstellung vorgegebene Problematik blinder StudentInnen möglichst ausführlich zu charakterisieren und sich mit deren Situation auseinanderzusetzen, um dann gezielt Lösungen anbieten zu können.

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile. Zunächst werden die theoretischen Grundlagen zum Thema auf hermeneutischem Weg herausgearbeitet. Dabei werden die Ausgangssituation blinder StudentInnen dargestellt, bestehende architektonische Lösungsansätze zu deren Verbesserung beschrieben sowie das Potential der Einbeziehung synästhetischer Wahrnehmungsprozesse zur weiteren Optimierung erörtert. Anschließend wird eine Einzelfallanalyse der Situation eines blinden Studenten an der Technischen Universität Wien durchgeführt, um die Realitätsnähe des im ersten Teil entstandenen Bildes sowie die praktischen Umsetzbarkeit der Optimierungsvorschläge beurteilen zu können. Im letzten Kapitel erfolgt schließlich die Darstellung der aus theoretischer und praktischer Recherche gewonnenen Erkenntnisse.

## 2. Theorie

### 2.1. Persönliche Voraussetzungen

Im Folgenden wird ein Überblick über die sozial und architektonisch verursachten Herausforderungen, vor die speziell blinde Personen durch ein Studium gestellt sind, geboten. Dazu wird zunächst der Begriff von Blindheit im Sinne der vorliegenden Arbeit definiert und die Problematik charakterisiert. Es wird erläutert, inwiefern sich die Raumwahrnehmung blinder von der sehender Menschen unterscheidet. Anschließend wird aufgezeigt, was Blindheit im Kontext beruflicher Perspektiven bedeutet.

#### 2.1.1. Blindheit

##### 2.1.1.1. Definition

In der ÖNORM B 1600 „Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen“ werden die Zielgruppen barrierefreien Bauens beschrieben. Hier findet sich unter der Kategorie „Sinnesbehinderte Menschen“ die Unterscheidung in „sehbehinderte Menschen“ und „blinde Menschen“. Letztere werden definiert als „Personen ohne visuelle Information“ (ÖNORM B 1600 2005, S. 31). Diese Einteilung ist sinnvoll, da sie Grundlage adäquater (architektonische) Gestaltung für Personengruppen mit bestimmten Gemeinsamkeiten in ihren Ansprüchen an die Umwelt sind. Um die Personengruppe zu definieren, auf die sich die vorliegende Arbeit primär konzentriert, ist eine genauere Abklärung nötig, ab wann von nicht vorhandener visueller Information gesprochen wird. Gemäß der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation umfasst Sehen jene Sinnesfunktionen, die sich auf die Wahrnehmung von Licht, Form, Größe, Gestalt und Farbe eines visuellen Reizes beziehen. Bestimmende Faktoren

sind Sehschärfe (Visus)<sup>3</sup>, Gesichtsfeld<sup>4</sup> und Qualität des Sehvermögens<sup>5</sup> (ICF 2005, S. 60 f.). Es ist üblich, das Ausmaß einer Sehbeeinträchtigung an den quantitativen Faktoren „Sehschärfe“ und „Gesichtsfeld“ zu messen. So gelten laut Wiener Pflegegeldgesetz Personen bei einer Sehschärfe unter 0,02 (2 % der Norm) unabhängig vom Ausmaß der Gesichtsfeldeinschränkung als blind. Blindheit umfasst darüber hinaus Sehschädigungen mit geringerer Einschränkung der Sehschärfe bei einer größeren Gesichtsfeldeinschränkung, wie Tabelle 1 zeigt. Die Werte beziehen sich jeweils auf die Sehleistung des besseren Auges bei optimaler Korrektur.

Sehschärfe (Visus)	Gesichtsfeldeinschränkung
≤ 0,02 (1/60)	keine
≤ 0,03 (2/60)	Quadrantenanopsie
≤ 0,06 (4/60)	Hemianopsie
≤ 0,1 (6/60)	röhrenförmig

**Tab. 1.** Definition von Blindheit (Ossberger D. nach Wiener Pflegegeldgesetz 2008 § 4a.(5))

Wie Walthes bemerkt, beschreiben Klassifikationen wie diese zwar das Sehvermögen, aber nicht die individuelle Art dessen Nutzung durch die jeweilige Person und somit deren Möglichkeiten. Diese sind innerhalb der Gruppe von Personen mit ähnlichem Ausmaß der Beeinträchtigung oft sehr verschieden (Walthes 2003, S. 54). Hudelmayer beschreibt acht qualitative Kriterien, die die Auffassung von Blindheit als der Unfähigkeit zu sehen feiner differenzieren.

<sup>3</sup> Sehschärfe (Visus) = Wahrnehmung von Formen und Konturen im Nah- und Fernbereich mit einem oder beiden Augen (ICF 2005, S. 60)

<sup>4</sup> Gesichtsfeld = gesamter Bereich, der mit fixiertem Blick gesehen werden kann (ICF 2005, S. 60)

<sup>5</sup> Qualität des Sehvermögens ist bestimmt von Lichtempfindung, Farbsehvermögen, Kontrastempfindung und allgemeiner Bildqualität (ICF 2005, S. 61)

Diese sind Verlust der wirtschaftlichen Verwertbarkeit der Sehfähigkeit, Unvermögen des optischen Aufbaus des Weltbildes, Unvermögen des Zurechtfindens ohne fremde Hilfe in unbekannter Umgebung, Bildung der Vorstellungen überwiegend mittels Gehör und Tastsinn, Angewiesensein auf blindentechnische Hilfen (z.B. Brailleschrift), Abwesenheit visueller Wahrnehmung über die Unterscheidung von hell und dunkel bzw. von Lichtschein hinaus und die Unfähigkeit, die Finger einer anderen Person auf ein Meter Entfernung visuell zu zählen. (Hudelmayer 1975, zitiert nach Hensle und Vernooji 2000, S. 107). In wieweit bei einer Sehschädigung andere Wahrnehmungssysteme rekrutiert werden, ist nicht nur vom Ausmaß der Schädigung, sondern auch von der jeweiligen Person abhängig. Im Jahr 1995 führte das Österreichische Statistische Zentralamt eine Erhebung (Mikrozensus) mit dem Schwerpunkt „körperliche Beeinträchtigungen“ durch. Dabei wurden zwei Formen von Blindheit unterschieden. Als „praktisch blind“ gelten Personen, die sich aufgrund der Sehbehinderung nicht ohne Hilfe in einer nicht vertrauten Umgebung zurechtfinden können. Personen, die hell und dunkel nicht unterscheiden können und sich auch in vertrauten Umgebungen nur mithilfe anderer Sinne als dem Sehsinn (v.a. Gehör- und Tastsinn) zurechtfinden können, sind nach dieser Definition „voll blind“. Die Hochrechnungen ergeben eine Anzahl von etwa 7800 praktisch blinden und etwa 4600 auf beiden Augen voll blinden Personen in ganz Österreich (ÖSZ 1998 zitiert nach <http://kremser.wonne.cc/statistik/sehbehinderung.html> [Stand 14.6.2009]).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Blindheit im wissenschaftlichen Sinne gegeben ist, wenn absolut keine optische Wahrnehmung möglich ist (Witt-Löw 2005, S. 16). Dieser Zustand wird als Amaurose (griech. „Verdunkelung“) bezeichnet (Kaden 1978 S. 10, zitiert in Loeschke 1994, S. 17). Gesetzlichen Bestimmungen und diversen gängigen Klassifikationen entsprechend gelten aber auch Personen als blind, deren optische Wahrnehmungsfähigkeit in hohem Maße eingeschränkt ist. Ausschlaggebend ist dabei, dass die Orientierung mithilfe des Sehsinns praktisch nicht möglich ist. Die vorliegende Arbeit setzt sich speziell mit den Ansprüchen dieser Zielgruppe auseinander.

### 2.1.1.2. Beeinträchtigung

Um eine genauere Vorstellung von der Art der Beeinträchtigung blinder Menschen (gemäß der Definition oben) zu erhalten, ist ein Überblick über die Formen der Einschränkungen von Visus und Gesichtsfeld hilfreich.

Rau beschreibt, dass eine Einschränkung der Sehschärfe als Prozentsatz bzw. Bruchzahl der „vollen Sehschärfe“ (Norm) angegeben wird. Ein normaler Visus entspricht also 100 %. Das Gesichtsfeld ist jener Bereich, in dem optisch Reize wahrgenommen werden, ohne sich (Augen, Kopf, Körper) bewegen zu müssen. Es umfasst etwa einen Bereich von 175° und wird im Alter geringer. Einschränkungen und Ausfälle können ihre Ursache in der Schädigung der Hornhaut, der Linse, des Glaskörpers, der Makula, der Netzhaut, des Sehnervs oder des Sehentrums im Gehirn haben. Abbildung 1 zeigt die Anordnung dieser Strukturen im Auge.

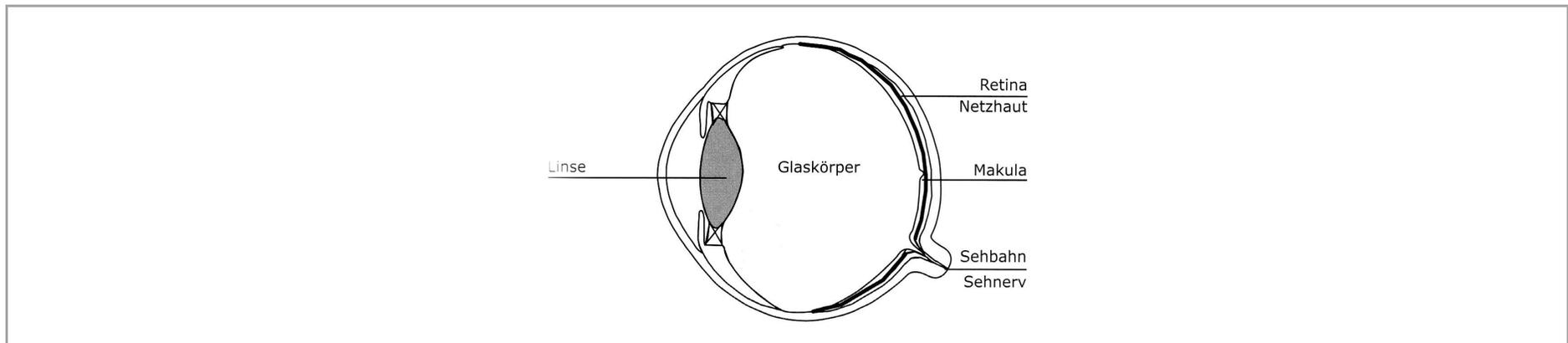
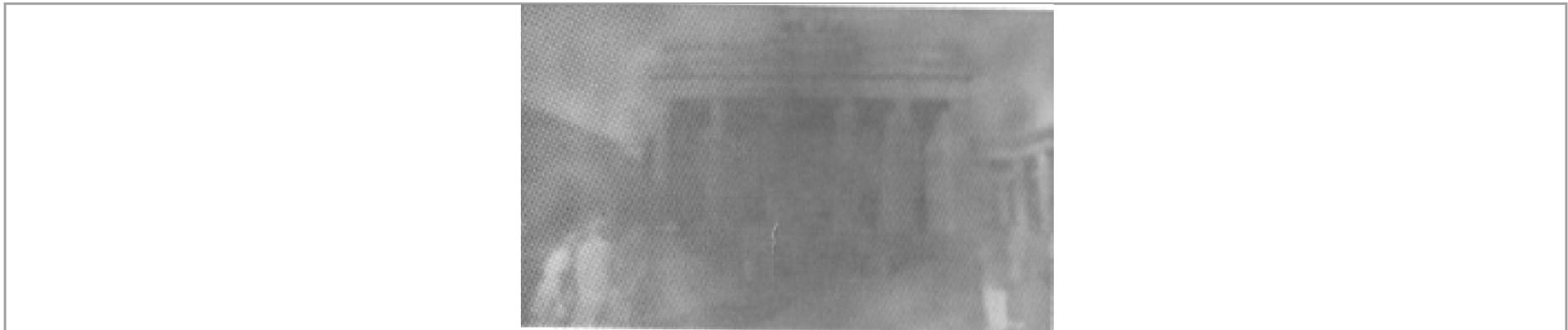


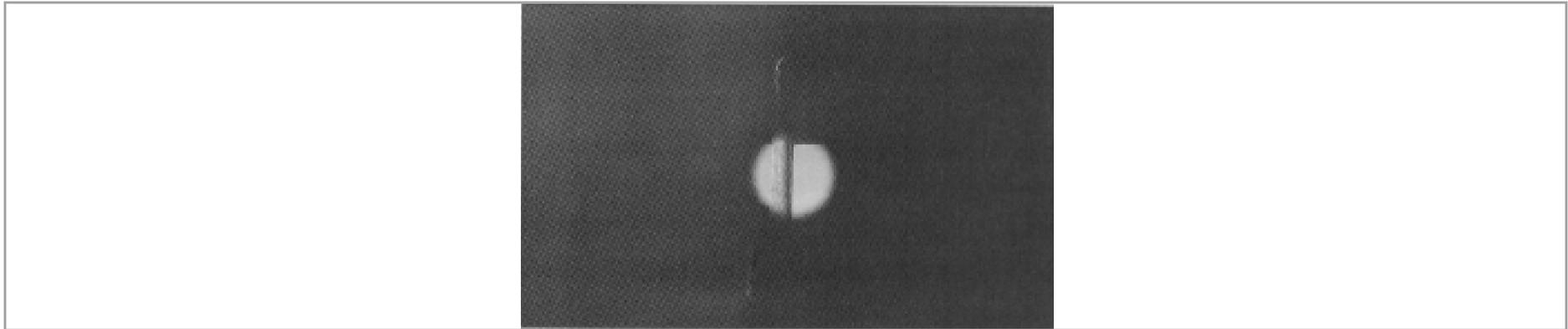
Abb. 1. Aufbau des Auges (Horizontalschnitt). Aus: Rau 2008, S. 23

Bei Hornhaut, Linse und Glaskörper handelt es sich um lichtbrechende Medien, deren Trübung eine Verringerung von Sehschärfe und Kontrastempfindlichkeit, sowie eine Erhöhung der Blendeempfindlichkeit verursacht. Ein Beispiel für eine Linsentrübung ist in Abbildung 2 zu sehen.



**Abb. 2.** Fortgeschrittener Grauer Star. Aus: Böhringer 2003, S. 22

Die Schädigung von Netzhaut (Retina), Sehnerv oder Sehzentrum führt zu Gesichtsfeldausfällen verschiedener Art. Netzhauterkrankungen (Retinopathien) haben tunnel- oder röhrenförmige bzw. diffuse Gesichtsausfälle zur Folge, wohingegen halbseitige oder fächerförmige Ausfälle (Hemianopsie, Quadrantenanopsie) auf eine Erkrankung des Sehnervs oder des Gehirns (Sehzentrum) rückschließen lassen (Rau 2008, S. 22 f.). Die unterschiedlichen Formen von Gesichtsfeldausfällen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.



**Abb. 3.** Retinopathia Pigmentosa, fortgeschrittenes Stadium (tunnelförmiger Gesichtsausfall).  
Aus: Böhringer 2003, S. 24



**Abb. 4.** Diabetische Retinopathie (diffuser Gesichtsfeldausfall).

Aus: [http://www.adc-suedthueringen.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=83&Itemid=108](http://www.adc-suedthueringen.de/index.php?option=com_content&task=view&id=83&Itemid=108) [Stand: 3.6.2009]



**Abb. 5.** Halbseitiger Gesichtsfeldverlust nach Schlaganfall. Aus: Böhringer 2003, S. 25

Bei starker Ausprägung einer und/oder der Kombination mehrerer dieser Formen kann es zu einer Erblindung im Sinne der Definition der vorliegenden Arbeit kommen. Die Darstellung der Wahrnehmung vollkommen blinder Personen (ohne Hell-Dunkel-Wahrnehmung) gestaltet sich deutlich schwieriger. Sowohl bei Troyer als auch bei Waldau geben blinde Personen, die nie oder nur in der sehr frühen Kindheit die Erfahrung optischer Wahrnehmung gemacht haben an, dass sie nicht in dem Sinn „schwarz“ oder „dunkel“ sehen, sondern einfach gar nichts. Eine Interviewpartnerin Waldaus verneint auf die Frage, ob sie schwarz sehe, und vergleicht das Sehvermögen ihrer Augen mit dem eines Ellbogens (Troyer 2001, Waldau 2002). Das Beispiel zeigt, dass es für sehende Personen so gut wie unmöglich ist, sich die nicht vorhandene optische Wahrnehmung vollkommen blinder Personen vorzustellen. Umgekehrt dürfte es sich bei von Geburt an blinden oder sehr früh erblindeten Personen in Bezug auf optische Wahrnehmung ebenso verhalten.

Charakteristisch für im Sinne der vorliegenden Arbeit blinde Personen ist die Verlagerung auf andere Sinne – speziell Gehör- und Tastsinn – zur Orientierung in der Umwelt und deren Wahrnehmung. In Kapitel 2.1.2. wird auf dieses Thema näher eingegangen. Je nachdem, wie gut der/die Betroffene gelernt hat, sich mithilfe der restlichen Sinne zu orientieren, fällt es ihm/ihr leichter oder schwerer. Wie Walthes anhand der Unterscheidung zwischen Funktions-/Strukturebene, Aktivitätsebene und Partizipationsebene in der ICF beschreibt, sind Schwierigkeiten im Alltag meistens nicht primär durch die Störung der Funktion – in diesem Fall der Sehfähigkeit – begründet. Entscheidend für die problemlose Partizipation und damit die Ausprägung der tatsächlichen Behinderung blinder Menschen sind diverse räumliche und soziale Umweltfaktoren (Walthes 2003, S. 46 ff.). Hier spielt der barrierefreie Entwurf eine große Rolle, dem sich Kapitel 2.2.2. widmet.

### 2.1.1.3. Hilfsmittel

Laut Wölfl und Leuprecht gibt es einen wesentlichen Unterschied zwischen Personen mit einem nutzbaren Restsehvermögen und blinden Personen. Während erstere besonders auf optische Informationen angewiesen sind, setzen letztere Gehör- und Tastsinn ein (Wölfl und Leuprecht 2004). Nicolussi-Castellan zufolge ist es daher auch in der Blinden- und Sehbehindertenpädagogik ein Ziel, bestehendes Sehvermögen (Sehrest) gezielt zu schulen und mit visuellen Hilfsmitteln zu unterstützen (Nicolussi-Castellan 2002, S. 53). Aus diesen unterschiedlichen Bedürfnissen ergibt sich das Prinzip, für sehbeeinträchtigte Personen durch die Verstärkung bestimmter visueller Reize die optische Wahrnehmung zu erleichtern und für blinde Personen alternativ akustische und taktile Reize anzubieten. Dieses Prinzip wird im Bereich der Hilfsmittelerzeugung und des barrierefreien Gestaltens angewandt.

Nicolussi-Castellan beschreibt fünf Bereiche, in denen Hilfsmittel zur Anwendung kommen. Diese sind Lesen und Schreiben, Schule/Beruf, Umwelt/Mobilität, Haushalt und Freizeit (Nicolussi-Castellan 2002, S. 53). Als besonders wichtige Erfindung bezeichnet Walthes die Brailleschrift. Sie ermöglicht blinden Menschen das Lesen und Schreiben. Hilfsmittel zum Schreiben sind Punktschrifttafeln, Punktschriftmaschinen und Punktschriftdrucker. Mithilfe der sogenannten Braillezeile in Kombination mit Sprachausgabe können blinde Menschen auch Computer gut nutzen. Geräte, bei denen die Eingabe in Brailleschrift und die Ausgabe in Schwarzschrift parallel möglich sind, ermöglichen auch die direkte Zusammenarbeit mit sehenden Personen. Diverse Geräte aus den verschiedensten Bereichen mit Sprachausgabe und taktiler Beschriftung ermöglichen blinden Menschen die Nutzung (z.B. Waage, Blutdruckmeßgerät, Uhr, Maßband, Scanner, ...). Hier gibt es eine große Auswahl an Hilfsmitteln, die entsprechend individueller Fähigkeiten und Bedürfnisse ausgewählt werden (Walthes 2003, S. 164 ff.). Als Hilfsmittel zur Mobilität und Orientierung nennen Wölfl und Leuprecht den Blindenlangstock, den Blindenhund, taktile Leitsysteme, akustische Hilfseinrichtungen sowie taktile Modelle und Pläne. Der Blindenlangstock bietet sowohl auf der taktilen als auch auf der akustischen Ebene Reize zur Wahrnehmung der Umwelt. Indem er beim Gehen rhythmisch vor der Körpermitte hin- und her bewegt wird, werden Orientierungspunkte und Hindernisse auf und etwas über Bodenhöhe ertastet. Außerdem erhält der/die NutzerIn durch das Geräusch beim Aufschlagen des Stocks Informationen über die Eigenschaften der näheren Umgebung. Der Stock dient zusätzlich zur Kennzeichnung blinder Menschen und kann so die Rücksichtnahme von Seiten der Umwelt unterstützen. Blindenführhunde werden speziell ausgebildet und ermöglichen dem/der BesitzerIn viel Mobilität auch in unvertrauter Umgebung. Der Hund umgeht Hindernisse oder macht den/die BesitzerIn darauf aufmerksam. Außerdem kann er auf Kommando verschiedenste Ziele (Sitzgelegenheit, Aufzug, Türe, ...) finden (Wölfl und Leuprecht 2004). Die anderen genannten

Hilfsmittel zur Mobilität und Orientierung sind Teil der barrierefreien Gestaltung und werden daher in Kapitel 2.2.2. genauer beschrieben.

## 2.1.2. Raumwahrnehmung

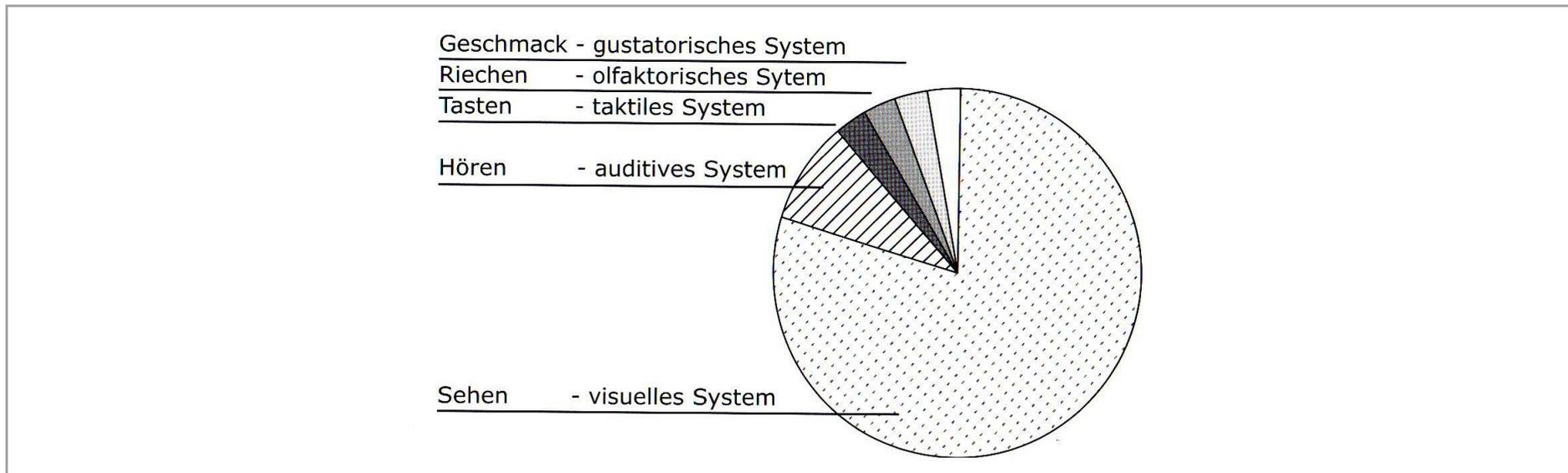
### 2.1.2.1. Faktoren der Raumwahrnehmung

Wahrnehmung an sich ist eine komplexe Fähigkeit, die es Menschen ermöglicht, die Umwelt zu erleben und in Interaktion mit ihr zu treten. Grob gesagt beinhaltet sie die periphere Aufnahme eines Reizes, dessen Weiterleitung, die zentrale Verarbeitung, das in Bezug Setzen zu subjektiven Erfahrungen etc. und in der Folge eine entsprechende Aktion. Zur Rezeption der unterschiedlichen Reize (visuell, akustisch, haptisch, olfaktorisch und gustatorisch) gibt es jeweils spezifische Sinnesorgane. Diaconu zufolge geht die übliche Einteilung in fünf Sinne auf Aristoteles (384-322 v. Chr.) zurück, wobei Sehen und Hören als Fernsinne und Tasten und Schmecken als Nahsinne bezeichnet werden. Das Riechen nimmt dabei eine Zwischenposition ein (Diaconu 2005, S. 17). Wie Goldstein erläutert, ist dieser Aufzählung noch der vestibuläre Sinn (Lagesinn) hinzuzufügen, dessen zugehöriges Sinnesorgan sich im Innenohr befindet. Er gibt Auskunft über die Lage des eigenen Körpers im Raum. Damit spielt er eine wesentliche Rolle bei der dreidimensionalen Raumwahrnehmung (Goldstein 2002, S. 501 f.). Goldstein schlägt des Weiteren eine Gliederung des Wahrnehmungssystems entsprechend seiner funktionellen Aufgaben vor, um für die Reduktion des Prozesses auf fünf Erlebnisqualitäten eine Alternative zu bieten. Demzufolge lassen sich sieben wesentliche Aufgabengruppen differenzieren: Aufbau eines Basisbezugssystem; Raumwahrnehmung, räumliche Orientierung und der Aufbau kognitiver Landkarten; Erkennen von Gegenständen, Orten, Ereignissen, Oberflächen, Substanzen und Nahrungsmitteln für das Handeln; Steuerung und Kontrolle der ausführenden Motorik; Wahrnehmung von Zeitdauer und zeitlichen Abfolgen; Wahrnehmung in der

sozialen Kommunikation einschließlich Sprache; Wahrnehmung bei fakultativen sozialen und arbeitsbezogenen Fertigkeiten (Goldstein 2002, S. 3 ff.).

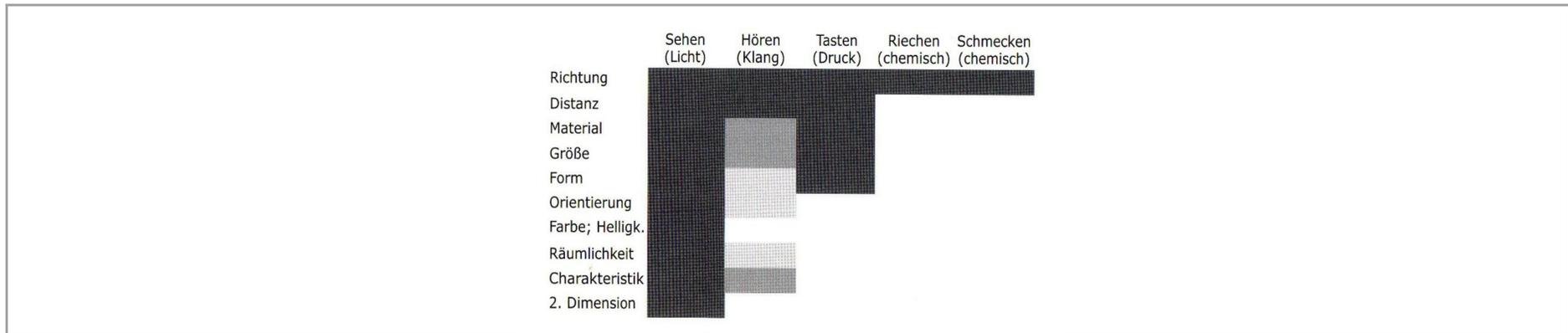
Raumwahrnehmung, die Orientierung im Raum und die Fähigkeit, sich räumliche Verhältnisse vorzustellen, stellen also wesentliche Funktionen der Wahrnehmung dar. Wie Kitchin erläutert, gibt es zahlreiche Studien von Wissenschaftlern aus den verschiedensten Fachbereichen – darunter auch ArchitektInnen –, die sich mit der Funktionsweise der Raumvorstellung beschäftigen. Es geht dabei darum herauszufinden, wie unser inneres Bild („Landkarte“) von der Umgebung zustande kommt und wie wir die erworbenen Kenntnisse für das räumliche Handeln nutzen. Bei der Konstruktion dieser inneren Landkarten handelt es sich um einen Lernprozess in drei Schritten – dem Erwerb deklarativen, prozeduralen und konditionalen Wissens. Beim deklarativen oder Faktenwissen handelt es sich um eine Art geistige Datenbank spezifischer räumlicher Merkmale. Prozedurales oder Anwendungswissen besteht in den Regeln, die nötig sind, um die deklarativen Inhalte in einen funktionell nutzbaren Zusammenhang zu bringen. Daraus ergeben sich Fähigkeiten wie das Finden von Wegen und das Erkennen bekannter Muster, Formen und anderer räumlicher Zusammenhänge vor Ort. Das konditionale oder Strategiewissen stellt die höchste Ebene dar. Es beinhaltet das Erkennen räumlicher Relationen und ein umfassendes Verständnis des Raumgefüges. Durch die Fähigkeit, Plätze in der Vorstellung zueinander in Bezug zu setzen, ist die eigenständige Entwicklung von Navigationsstrategien möglich (Kitchin 1997, S. 229 f.).

Um sich diese zur Entwicklung der inneren Landkarte nötigen Wissens Elemente aneignen zu können, ist das Sammeln möglichst vieler Eindrücke nötig. Das geschieht mithilfe der verschiedenen Sinne. Bei Menschen, die über alle Sinne gleichermaßen verfügen, erfolgt der Großteil der Informationsaufnahme über das Sehen (Abb. 6).



**Abb. 6.** Verteilung der Informationsaufnahme. Aus: Rau 2008, S. 36

Dennoch sind an den meisten Wahrnehmungsprozessen mehrere Sinne gleichzeitig beteiligt. Heller und Ballesteros bemerken, dass beispielsweise der Tastsinn auch von sehenden Personen im Alltag ständig eingesetzt wird, um wichtige Informationen über Formen und Eigenschaften von Objekten zu erhalten. Das geschieht ganz selbstverständlich und unbewusst - dadurch ist auch das Vertrauen in die haptischen Fähigkeiten bei sehenden Personen oft sehr gering. Studien haben aber gezeigt, dass das tastende Erkennen bekannter Gegenstände für die sehenden ProbandInnen überraschend gut funktioniert (Heller und Ballesteros 2006, S. 198). Abbildung 7 zeigt, welche Rolle die einzelnen Sinne bei der Wahrnehmung verschiedener Kriterien spielen.



**Abb. 7.** Einsatz der Sinne bei der Wahrnehmung. Aus: Rau 2008, S. 37

Goldstein zufolge ist bei der Objektwahrnehmung neben dem Sehen primär das Tasten dominant, während die wichtigsten Quellen für die Raumwahrnehmung das Sehen und Hören darstellen. Die dreidimensionale Repräsentation des Raumes baut sich also auf, indem zunächst visuelle und akustische Informationen von dem/der BeobachterIn ausgehend von der eigenen Position im Raum aufgenommen werden und dann in die innere kognitive Landkarte integriert werden (Goldstein 2002).

### 2.1.2.2. Raumwahrnehmung bei Blindheit

Genauso wie sehende Menschen über eine unterschiedliche Art der Raumwahrnehmung verfügen, variieren auch die Fähigkeiten in diesem Bereich bei blinden Menschen (Heller und Ballesteros 2006, S. 206). Außerdem bestehen je nach Art der Blindheit (siehe Definition Kapitel 2.1.1.) und nach Zeitpunkt der Erblindung starke individuelle Unterschiede

in den Gewohnheiten des Einsatzes der Sinne. Wahrnehmungen verbal authentisch einem Gegenüber zu vermitteln ist darüber hinaus generell ausgesprochen schwierig. Diese Faktoren machen es so gut wie unmöglich, die Raumwahrnehmung blinder Menschen klar, allgemeingültig und gut nachvollziehbar zu ermitteln und zu beschreiben. Im Folgenden wird eine Annäherung über wissenschaftliche Studien und in der Literatur vorliegende Interviews mit blinden Menschen versucht.

Wie oben beschrieben, werden zur Raumwahrnehmung vor allem Seh-, Hör- und Tastsinn eingesetzt. Wenn der Sehsinn ausfällt, findet eine Kompensation mithilfe der übrigen Sinne statt, um an die nötigen Informationen zu kommen. Gehör- und Tastsinn treten in den Vordergrund. Wie Abb. 7. zu entnehmen ist, können Farbe, Helligkeit und Zweidimensionales ohne den Sehsinn nicht mehr wahrgenommen werden, da sie ausschließlich visuelle Reize liefern. Wie Studien zeigen, hat im Bereich der Wahrnehmung dreidimensionaler Objekte der Tastsinn einige Vorteile gegenüber dem Sehen (Heller und Ballesteros 2006). Demzufolge haben blinde Personen bei Aufgabenstellungen wo es um Vorstellen, Erkennen und neu Erfinden dreidimensionaler Formen geht, im Vergleich zu sehenden ProbandInnen keine Defizite. Was ihnen Schwierigkeiten macht, ist das Übertragen dreidimensionaler in zweidimensionale Formen, da sie mit letzteren wenig Erfahrung haben (Eardly und Pring 2007). Die InterviewpartnerInnen von Troyer und Waldau nennen geschlossen den Gehörsinn als jenen Sinn, mithilfe dessen sie sich am meisten orientieren. Einerseits helfen Reflexionen selbst produzierter Geräusche (Blindenstock, Schritte, Schnipsen, Laute etc.) dabei, den Raum in seinen Dimensionen abzustechen und die Struktur zu erfassen. Andererseits geben von anderen Menschen bei der Nutzung des Raumes produzierte Geräusche Auskunft über die Raumsituation.

„Es entstehen immer Geräusche, wenn man geht. Mit dem Stock kann man auch Geräusche machen. Diese Geräusche kommen irgendwann wieder von Wänden und Bäumen zurück. Durch diese Geräusche kann ich dann feststellen, wo zum Beispiel ein Auto steht. Ein Baum oder eine Säule ist ein schmaler langer Gegenstand. Wenn ich irgendwo vorbeigehe, dann kann ich anhand der zurückkommenden Echos erkennen, dass ich irgendwo vorbeigegangen bin. Ich kann vielleicht nicht sagen, ob es sich um einen Baum oder eine Säule handelt, aber ich kann sagen, dass es lang und schmal ist.“ aus dem Interview mit Beatrix Klinger – 26 Jahre, Hausfrau (Troyer 2001, S. 13)

„Wenn ich jetzt rede und auf eine Wand zugehe zum Beispiel, oder wenn ich auch nicht rede, ich spüre sie auch so. [...] Aber es muss auf Kopfhöhe sein. Also, wenn etwas niedriger ist, z.B. in Bauchhöhe oder so, dann spür ich's nicht. [...] Wenn ich von spüren rede, dann meine ich natürlich hören.“ aus dem Interview mit Kerstin Tischler – 28 Jahre, Bibliothekarin (Troyer 2001, S. 25 ff.)

„Ich orientiere mich am meisten mit dem Hörsinn. [...] Wenn viele Leute um mich herum sind, dann orientiere ich mich mit dem Tastsinn. [...] Ist das eine große Halle? Ist die hoch? Wie weit? Ist das der Westbahnhof oder bloß ein Geschäft? Man kann es relativ gut einschätzen. Auf was man auch sehr aufpasst bei der Orientierung mit dem Gehör, sind Sachen wie: Dort geht einer über die Stufen, also muss dort irgendwo eine Treppe sein. Oder ich gehe in ein Gebäude hinein und höre da „klack klack“, das heißt es ist irgendwer durch eine Tür durchgegangen, dort muss also eine Türe sein.“ aus dem Interview mit Dietmar Janoschek – 30 Jahre, Verkehrsreferent (Waldau 2002, S. 125)

Es ist dabei nicht nötig, sich mit direktem Kontakt an Hauswänden entlang zu tasten, sondern es kann ein gewisser Abstand gehalten werden. Eine wichtige Rolle beim „Spüren“ beispielsweise von Wänden spielt das sogenannte Schallfeld. Es handelt sich dabei, wie Gruber beschreibt, um ein Gebiet, innerhalb dessen sich aus der Umgebung reflektierte Schallwellen ausbreiten. Dieses Schallfeld breitet sich ausgehend von einem Punkt dreidimensional aus, d.h. es bildet einen akustisch wahrnehmbaren Raum (Gruber 2010, S. 13). Das Schallfeld, das sich unmittelbar vor einem Gegenstand (z.B. Wand, Säule, ...) aufbaut, ermöglicht deren akustisches – wenn auch nicht direkt „hörende“ – Wahrnehmen.

*„Diese Temperaturempfindung und die Empfindung für einen Luftzug oder Nicht-Luftzug und die akustischen Informationen, die man erhält, sind für die Raumwahrnehmung verantwortlich. Das ist kein sechster Sinn. Aber es lässt sich wahnsinnig schwer auseinander dividieren, was was ist und wo jetzt wirklich welche Information herkommt.“* aus dem Interview mit Otto Lechner – 37 Jahre, Musiker und Komponist (Troyer 2001, S. 69)

*„Ja, ansonsten lebe ich natürlich auch davon, Hauswände zu hören, an denen ich entlang gehe. Durch dieses Echohören der Schritte, also der Schall, der wieder zurückkommt von den Schritten, dadurch kann man ungefähr als blinder Mensch einen Abstand halten, zu Mauern und so. [...] Es ist natürlich wesentlich beruhigender, wenn man eine Wand hat, an der man sich entlang hören kann, sozusagen. [...] Es ist natürlich auch durch dieses Echohören, wie ich das einmal bezeichne, ganz gut möglich, Türöffnungen zu finden.“* aus dem Interview mit Josef Knoll – 40 Jahre, Sachbearbeiter (Troyer 2001, S. 43)

Auf diese Weise können Objekte ziemlich detailliert in ihrer Präsenz und Gestalt wahrgenommen werden.

*„Wenn ich auf der Straße gehe und ich muss den Eingang von einem Haus oder einem Geschäft finden, dann höre ich zum Beispiel, ob die Tür jetzt reinversetzt ist in eine Wand, das klingt dann anders.“* aus dem Interview mit Kerstin Tischler – 28 Jahre, Bibliothekarin (Troyer 2001, S. 27)

*„Eine Funktion des Blindenstocks ist ja [...] auch das Geräusch, das er erzeugt. Und das sich dann an den Hauswänden oder egal was einem da entgegenkommt, bricht oder nicht bricht. Oder wie es sich bricht. [...] Dann kommst du an einem Haustor vorbei und es ist eine starke Änderung der Akustik.“* aus dem Interview mit Otto Lechner – 37 Jahre, Musiker und Komponist (Troyer 2001, S. 69)

Der Tastsinn kommt vor allem dann zur Anwendung, wenn es zu laut ist, um sich akustisch orientieren zu können. Überhaupt stellt eine zu laute Umgebung einen Störfaktor dar, der die Orientierung unmöglich machen kann.

*„Ich orientiere mich am meisten mit dem Gehör, wie die Fledermäuse auch. Wenn es zu laut wird, orientiere ich mich mit dem Tastsinn.“* aus dem Interview mit Eva Papst - Druckereileiterin des BBI (Waldau 2002, S. 146)

*„Wenn irgendwelche Geräusche sind, dann höre ich: Ist dieser Raum groß oder weniger groß? Oder hallt er wie eine Kirche? [...] Dann kann ich auch hören, wo Fenster sind. [...] Wenn es wahnsinnig laut in einem Raum ist, dann habe ich keine Orientierung mehr.“* aus dem Interview mit Eva Kotchy – 28 Jahre, Schreibkraft im Krankenhaus (Waldau 2002, S. 141)

*„Wenn der Lärm zu stark wird, verliert man die Orientierung.“* aus dem Interview mit Josef Knoll – 40 Jahre, Sachbearbeiter (Troyer 2001, S. 45)

Der Geruchssinn spielt insofern eine Rolle, als markante Gerüche, z.B. ein Bäckergeschäft, als Orientierungspunkte fungieren können.

*„ Man kann alles Mögliche riechen. Zum Beispiel wenn man durch eine Geschäftsstraße geht, ist da ein Ledergeschäft oder ein Schuhgeschäft, da ist ein Kaffeehaus.“* aus dem Interview mit Eva Kotchy – 28 Jahre, Schreibkraft im Krankenhaus (Waldau 2002, S. 143)

In der visuellen Wahrnehmung spielt das Phänomen der Perspektive eine wichtige Rolle bei der Wahrnehmung von Tiefe. Analog beschreibt Troyer die akustische Perspektive. So wird eine leise Schallquelle als kleiner oder weiter entfernt als eine laute wahrgenommen (Troyer 2001, S. 18).

*„Wenn etwas weiter weg ist, dann ist es leiser und klingt deshalb kleiner. Wenn man näher hingehht, wird es größer. Bei einem Preßlufthammer zum Beispiel, von weit weg klingt das schon kleiner, aber wenn man daneben steht, dann wird einem bewusst wie groß und wie riesig das ist. Es ist irrsinnig laut und dröhnt.“* aus dem Interview mit Beatrix Klinger – 26 Jahre, Hausfrau (Troyer 2001, S. 19)

*„ Akustik kann auch täuschen, wie Optik auch täuschen kann. Wenn ich zum Beispiel auf einem kleinen Hügel bin, also höher als die Autos auf jeden Fall, dann höre ich, wie sie da unten so klein fahren. Das funktioniert auch schon in einem Haus. Die Straße klingt vom achten Stock aus ganz anders als vom ersten Stock.“* aus dem Interview mit Beatrix Klinger – 26 Jahre, Hausfrau (Troyer 2001, S. 21)

Es ist also an sich durchaus möglich, den Sehsinn mithilfe der anderen Sinne bis zu einem gewissen Grad zu kompensieren. Es hängt aber auch von der Konzentration ab, in wie weit Raumstrukturen und Objekte auf diese Weise ohne Hilfsmittel erfasst werden können.

*„Man hört sehr viel, wenn man geht, hört man unter Umständen auch irgendwelche Säulen, Hauseingänge oder so etwas. Das kann man schon akustisch erkennen, aber wenn's um Hindernisse geht, ist man da schon so nah dran, dass man's spürt auch schon. [...] Die Gehgeschwindigkeit von Blinden ist ja auch normal, in aller Regel, das heißt zu schnell, um einen Zusammenprall zu verhindern. Und die Postkasten, muss ich ganz ehrlich sagen, die hört man nicht. Die sind ja nicht in Kopfhöhe.“* aus dem Interview mit Mag. Michael Krispl – 32 Jahre, Jurist (Troyer 2001, S. 55)

Wie Troyer erklärt, ist sehend nur das wahrnehmbar, was sich direkt im Blickfeld befindet. Geräusche sind hingegen auch hörbar, wenn sie viel weiter entfernt sind. Insofern bietet der Gehörsinn weitaus umfassendere und komplexere Raumeindrücke (Troyer 2001, S. 30). So ist ein sehr weitgreifendes Raumerleben möglich. Konkrete (architektonische) Strukturen sind allerdings nur in der unmittelbaren Nähe erfassbar. Primär dürfte das Ausmaß der Verdichtung bzw. der Weitläufigkeit wahrgenommen werden.

*„Ich höre Räume. Ich kann ungefähr sagen, wie groß der Raum ist. Man hört wie hoch ein Raum ist. Wenn's zu groß ist oder zu viel Lärm, dann nicht. Bei einem sehr großen Platz kann ich nicht einschätzen, wie viele Meter das sein können. Wenn ich auf einem Berg stehe, dann spür ich vor mir den ganzen Raum, dass es bergab geht. Dann ist alles so offen und irrsinnig weit weg, also das hört man schon. Oder in einem kleinen Raum natürlich.“* aus dem Interview mit Mag. Michael Krispl – 32 Jahre, Jurist (Troyer 2001, S. 55)

*„Wie groß ein Raum in Meter ist, kann ich nicht schätzen. Ich kann nur feststellen, hallt der Raum, dann ist er sehr groß oder sehr hoch oder schluckt er eher. [...]Es gibt auch unter den sehenden Leuten kaum jemanden, der die Größe eines Raumes in Zahlen beschreiben kann.“* aus dem Interview mit Eva Kotchy – 28 Jahre, Schreibkraft im Krankenhaus (Waldau 2002, S. 142 ff.)

Tinti et al. beschreiben die Vorteile der visuellen Wahrnehmung bei der Orientierung im Raum. Erstens wird angenommen, dass sehende Menschen alle akustischen und propriozeptiven Informationen in Form einer visuellen inneren Landkarte organisieren und so über einen kompakten Rahmen für die Vielzahl an Sinneseindrücken verfügen. Zweitens kann visuell der Raum gleichzeitig als Ganzes wahrgenommen werden, während mithilfe des Tastsinnes immer nur einzelne Ausschnitte des Ganzen nacheinander erfasst werden können. Drittens bietet das Sehen die Möglichkeit, aus so gut wie jedem Teil der Umgebung Informationen zu ziehen, da mehr Dinge sicht- als beispielsweise hörbar sind. Viertens können visuell weit entfernte Objekte wahrgenommen werden, was taktil nicht möglich ist. Wenn der Sehsinn für die Raumwahrnehmung so unentbehrlich ist, liegt der Schluss nahe, dass blinde Personen beim Lösen räumlicher Wahrnehmungsaufgaben im Vergleich zu sehenden ein deutliches Defizit aufweisen (Tinti et al. 2006, S. 1306 f.). Kitchin erläutert drei Theorien, die die vorherrschenden Ansichten über die Möglichkeit blinder Menschen, räumliche Fähigkeiten zu entwickeln, zusammenfassen. Die Defizittheorie besagt, dass von Geburt an blinde Personen aufgrund des Erfahrungsmangels in diesem Bereich nicht fähig sind, ein allgemeines Verständnis für Raum (unterschiedliche Dimensionen etc.) zu entwickeln. Laut Ineffizienztheorie können Menschen mit Sehbeeinträchtigung zwar räumliche Konzepte verstehen und sich vorstellen. Diese Vorstellung ist aber nicht „vollwertig“, da visuelle Eindrücke bei der Entstehung fehlen. Die Unterschiedstheorie behauptet, dass sehbeeinträchtigte Personen grundsätzlich dieselben Fähigkeiten zum Verarbeiten und Verstehen von Raumkonzepten haben, aber äußere Faktoren dazu führen können, dass sie nicht die Möglichkeit haben, diese auszuprägen. Alle drei Theorien gehen davon aus, dass blinde Personen Probleme haben, das Wissen für die oben beschriebene innere kognitive Landkarte vollständig und auf allen drei Ebenen zu erwerben. Das könnte eine Erklärung dafür sein, dass sich blinde Menschen teilweise in einer bekannten Umgebung oft gut zurechtfinden, aber in einer neuen Umgebung gravierende Orientierungsprobleme haben (Kitchin et al. 1997). Eine Stu-

die von Tinti et al, in der es um das Entwickeln eines inneren Abbildes eines Weges geht, zeigt, dass der Sehsinn nicht zwangsläufig nötig ist, um ein effizientes Raumvorstellungsvermögen zu entwickeln, und Blindheit nicht unbedingt zu einer gestörten Entwicklung räumlicher Fähigkeiten führen muss. Es wird allerdings bemerkt, dass auf diesem Gebiet noch sehr viel Forschung notwendig ist, um darüber sicherere Aussagen treffen zu können (Tinti et al. 2006, S. 1324 ff.).

*„Vor meinem inneren Auge sehe ich Formen, aber keine Farben. Die Formen in derselben Größe, wie ich sie erlebe. [...] Also ich komme in die Küche rein und ich weiss, vor mir sind so und so viel Meter, und da ist der Tisch, und da sind die Kastln. Und ich weiß, wie es sich anfühlt, wie es klingt, wie es riecht.“* aus dem Interview mit Beatrix Klinger – 26 Jahre, Hausfrau (Troyer 2001, S. 17)

*„Ich habe immer alles bildlich vor mir. Die Personen, die Umgebung, ... Das ist, wie wenn Sie ein Buch lesen und sich das vorstellen.“* aus dem Interview mit Dietmar Janoschek – 30 Jahre, Verkehrsreferent (Waldau 2002, S. 131)

Die Rezeption von Eindrücken hintereinander anstatt gleichzeitig führt zu einer Konstruktion des Gesamtraumes in Schritten durch ein Zusammensetzen der Einzelinformationen nach und nach (Kitchin et al. 1997, S. 233). Erfahrungen von Troyers und Waldaus InterviewpartnerInnen bestätigen diese Auffassung. Der Blick auf die (Raum)Situation als Ganzes steht nicht am Anfang der Wahrnehmung, sondern entwickelt sich mit der Zeit.

*„Beim Reinkommen merk ich eigentlich wenig. Wenn ich eine Zeit lang in dem Raum bin, nehm ich also wahr, wenn ein anderer in dem Raum herumgeht, wie lang der mit seinen Schritten geht. Und in welche Richtung. So tu ich mir die Ausmaße einmal ein bisschen festlegen. Oder er macht einen Kasten auf und der quietscht. [...] Nach solchen Dingen ordne ich mir den Raum einmal und nach einiger Zeit würd ich sagen, hat man ihn dann einigermaßen akustisch geordnet. [...] Eine Weile drin sein und hören, was sich in einem Raum abspielt, da kriegt man eigentlich am meisten mit.“* aus dem Interview mit Dr. Elisabeth Wundsam – 53 Jahre, Juristin und Hausfrau (Troyer 2001, S. 89)

*„Das ist in meiner Vorstellung wie ein Rubbelbild. Es kommt immer etwas Neues dazu. Auf was ich draufkomme, das wird ergänzt. So wie bei diesen Rubbelbildern. Das rubbel ich frei und dann ist es da. Und wenn ich das nächste Mal wieder auf Besuch komme, dann hab ich das bis jetzt frei gerubbelte Bild mit, im Hirn. [...] Aber ich brauch so ein Rubbelbild, weil sonst komm ich mir verloren vor, wenn ich mir nichts vorstellen kann. Ich hasse es, wenn es so um mich wie Nebel ist.“* aus dem Interview mit Dr. Elisabeth Wundsam – 53 Jahre, Juristin und Hausfrau (Troyer 2001, S. 91)

Aus diesen Erkenntnissen lassen sich Kriterien für die Raumgestaltung gemäß den Ansprüchen blinder Personen ableiten. Eine klare, logische Raumstruktur ist für die Orientierung äußerst hilfreich. Das gilt nicht nur für blinde Personen, sondern für alle. Je leichter die Struktur auf den ersten Blick zu durchschauen ist, desto leichter ist auch die Navigation innerhalb derer. Kitchin et al. weisen auf eine Studie hin, die ergeben hat, dass die Fortbewegung in einem schlecht wiedererkennbaren und einprägsamen Umfeld deutlich erschwert ist. Das ist beispielsweise bei der immer wiederkehrenden Wiederholung eines Musters innerhalb einer kurzen Strecke der Fall (z.B. identisch gestaltete Geschäfte, eintönige Landschaft, ...). Auf der anderen Seite können sich wiederholende Elemente auch hilfreich zur Orientierung sein. Das gilt beispielsweise für ein regelmäßiges Straßenraster (Kitchin et al. 1997, S. 234).

*„Klare Wegführungen sind natürlich für mich am einfachsten zu bewältigen [...]“* aus dem Interview mit Eva Papst – Druckereileiterin des BBI (Waldau 2002, S. 151)

*„Man hat weniger Vorstellung von Raum, wenn man sich nicht auskennt.“* aus dem Interview mit Beatrix Klinger – 26 Jahre, Hausfrau (Troyer 2001, S. 15)

*„Die Abfolge von Räumen, so wie sie passiert, ist wahrscheinlich ein sehr wesentlicher Ausgangspunkt dafür, wie es dir dann geht oder was du da jetzt machen wirst. [...] Musikalisch dramaturgisch sehe ich das ja auch so. Das ist eigentlich so ein Gehen durch verschiedene Beengtheiten und Weiten.“* aus dem Interview mit Otto Lechner – 37 Jahre, Musiker und Komponist (Troyer 2001, S. 81)

Innerhalb der Wege sollten Hindernisse vermieden werden. Türen können ein Hindernis darstellen, da blinde Menschen zwar die Türen wahrnehmen können, aber nicht, ob sie ganz oder halb offen stehen. Daher ist es sinnvoll, Schiebetüren vorzusehen, die sich am besten automatisch öffnen und schließen.

*„Am meisten stören mich Stufen und offen stehende Türen in horizontalen Verbindungswegen. Was auch lästig ist, sind nicht klare Anordnungen, verwinkelte Erschließungswege. [...] Je einfacher Erschließungswege gestaltet sind, desto höher ist die Chance, dass ich diese zumindest nach einer gewissen Zeit alleine bewältigen kann. Lästig sind ebenfalls Stufen und Stiegenabgänge, die sich mitten im Raum bzw. in einer Halle befinden.“* aus dem Interview mit Dietmar Janoschek – 30 Jahre, Verkehrsreferent (Waldau 2002, S. 129)

*„Also, womit du eigentlich dauernd Troubles hast, wenn du nichts siehst, sind diese unberechenbaren Türen. Von denen du nicht weißt, ob sie jetzt ganz offen sind oder halb offen. Wenn's zu sind, merkst du es noch am ehesten. Aber es ist auch die Frage, wie aufmerksam du grad bist. [...] Und das sparst du dir mit Schiebetüren. Die stellst du so ein, dass sie entweder zu sind oder wenn sie nicht ganz zu sind, dann gehen sie selbständig ganz auf.“* aus dem Interview mit Otto Lechner – 37 Jahre, Musiker und Komponist (Troyer 2001, S. 87)

Ein Kriterium, das von allen bei Troyer und Waldau Befragten genannt wird, ist die Raumakustik. Der Raum darf auf keinen Fall zu hallig oder zu laut sein, weil dadurch die Kommunikation gestört ist, aber vor allem die Orientierung über das Gehör erschwert bis unmöglich ist. In diesem Zusammenhang werden kleinere Räume zu großen Hallen vorgezogen.

*„Ich fühle mich natürlich in Räumen, die ich schon kenne, wohler, als in Räumen, wo ich keine Ahnung habe, was vor mir ist. [...] Er soll nicht zu hallig sein. Ein Raum kann einen freundlichen Klang haben oder auch nicht. Teppiche zum Beispiel nehmen viel Geräusch auf. [...] Einmal war*

*ich in einem Raum und ein paar Tage später war ich wieder dort. Und es war auf einmal alles dumpf geworden. [...] Im Endeffekt sind wir dann draufgekommen, dass sie schwere Vorhänge aufgehängt haben.“* aus dem Interview mit Beatrix Klinger – 26 Jahre, Hausfrau (Troyer 2001, S. 13)

*„Ich fühle mich in Räumen überhaupt nicht wohl, wo's so stark hallt, dass ich einfach keine g'scheite Unterhaltung führen kann. [...] Kleinere Räume sind mir angenehmer, wo kein sehr starker Widerhall ist.“* aus dem Interview mit Josef Knoll – 40 Jahre, Sachbearbeiter (Troyer 2001, S. 37)

*„Das hallt so wüst durch die Gegend, da hört man überhaupt nicht differenziert, wo gehen Stiegen weg, und und und. Da ist es wahnsinnig schwierig, sich zu orientieren. Wenn man alleine unterwegs ist, dann ist das ein echtes Problem.“* aus dem Interview mit Josef Knoll – 40 Jahre, Sachbearbeiter (Troyer 2001, S. 41)

*„Der ist ganz alles mit Beton gemacht und da war die Akustik unbeschreiblich arg. Das hat alles so gehallt und man hat nichts mehr verstanden [...]“* aus dem Interview mit Dr. Elisabeth Wundsam – 53 Jahre, Juristin und Hausfrau (Troyer 2001, S. 97)

*„Orientierungsschwierigkeiten bereiten mir Lärm, ungerade Strecken oder Hindernisse, die nicht erwartet werden [...] Große Hallen ohne Unterteilungen, alles was hallt.“* aus dem Interview mit Eva Papst - Druckereileiterin des BBI (Waldau 2002, S. 149)

*„In kleineren Räumen fühle ich mich wohl.“* aus dem Interview mit Eva Kotchy – 28 Jahre, Schreibkraft im Krankenhaus (Waldau 2002, S. 144)

Da selbst und durch andere Personen erzeugte Geräusche die differenzierte Raumwahrnehmung ausmachen und fördern, empfiehlt sich die Anwendung von Bodenmaterialien, auf denen z.B. Schritte gut zu hören sind. Das gilt besonders für ebene Oberflächen.

*„Grundsätzlich ist ein strukturierter Bodenbelag unangenehm zum Gehen. Am schlimmsten sind die Pflastersteine. Ein glatter Boden ist am angenehmsten, weil man da auch alles hört.“* aus dem Interview mit Dietmar Janoschek – 40 Jahre, Verkehrsreferent (Waldau 2002, S. 131)

*„Glatte Beläge finde ich angenehm, weil da der Trittschall leichter zu hören ist, vor allem der der anderen Leute.“* aus dem Interview mit Eva Papst – Druckereileiterin des BBI (Waldau 2002, S. 153)

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund des Einsatzes des Gehörsinns zur Orientierung im Raum nicht nur im Sinne hörbehinderter NutzerInnen besonders auf gute akustische Verhältnisse in allen Räumen geachtet werden sollte. In der ÖNORM B 1600 wird auch nahegelegt, nach dem sogenannten 2-Sinne-Prinzip vorzugehen. Demnach muss bei der Ausgabe einer Information für einen Sinn immer auch eine einen anderen Sinn ansprechende Alternative vorhanden sein. So müssen akustische Informationen visuell und optische Inhalte taktil oder akustisch transportiert werden (ÖNORM B 1600 2005, S. 22). Darüber hinaus wird anhand der Beispiele deutlich, wie sehr auch sehende Personen sich – wenn auch unbewusst – an anderen als visuellen Wahrnehmungen orientieren und davon beeinflusst sind. Eine besonders gut durchdachte Planung, um alle Sinne anzusprechen, trägt insgesamt zu erhöhter Raumqualität bei. Das zeigt einmal mehr, wie alle NutzerInnen von Universal Design profitieren.

## 2.1.3. Ausbildung

### 2.1.3.1. Möglichkeiten

Ziel der beruflichen Bildung blinder Menschen war es Walthes zufolge lange Zeit zu zeigen, dass Blinde für die Gesellschaft nützlich sein können. Klassische Berufe aus dieser Zeit sind „Korbflechter“ und „Bürstenbinder“. Die Ausbildung fand fast ausschließlich in speziellen Ausbildungsstätten und Institutionen für Blinde statt und umfasste eine relativ geringe Auswahl an Berufen. Etwa seit Mitte der 1990er Jahre hat sich die Situation im Sinne einer verbesserten gesellschaftlichen und damit auch beruflichen Integration blinder Menschen deutlich verändert.

Dübbers und Pauselli beschreiben als klassische „Blindenberufe“ TelefonistIn, Büroaufmann/frau, Verwaltungsangestellte/r, BüropraktikerIn, Steno- und PhonotypistIn, MasseurIn und medizinische/r BademeisterIn. Die früher Blinden besonders zugeordneten handwerklichen Berufe (Matten- und StuhlflechterIn, KorbmacherIn, WeberIn, StrickerIn und Bürsten- und Pinselmacher) sind mit Ausnahme des/der Klavierstimmers/-stimmerin nicht mehr aktuell. Des Weiteren werden Musikberufe, Berufe im sozialen und pädagogischen Bereich sowie Hochschulberufe erläutert. Musikberufe bieten sich grundsätzlich an, allerdings ist die Konkurrenz allgemein sehr groß. Vor diese Tatsache sind blinde genauso wie sehende MusikerInnen gestellt. Der Ausbildung an einer Universität steht dieser Quelle zufolge grundsätzlich nichts entgegen, sofern die allgemeine Hochschulreife gegeben und ein hohes Maß an Eigeninitiative vorhanden ist (Dübbers und Pauselli 1996, S. 46 ff.). In Wien werden Witt-Löw zufolge am Bundes-Blindenerziehungsinstitut nach der Pflichtschulzeit Lehrausbildungen zum/zur StenotypistIn, TelefonistIn, KorbflechterIn/BürstenmacherIn sowie eine dreijährige Handelsschule und ein einjähriger Lehrgang für Telekommunikation angeboten. Das BBFZ (Berufsbildungs- und Forschungszentrum für Blinde und Sehbehinderte) bietet Schulungen an, die blinden Menschen als Grundlage für die Arbeit im EDV-Bereich dienen soll (Witt-Löw 2005, S. 108 ff.). Von Seiten verschiedener Stellen (z.B. Fond soziales Wien) gibt es vor allem im Bereich von Lehrberufen integrative Ausbildungsangebote, wo blinde Menschen unter angepassten Bedingungen in bestehenden Betrieben ausgebildet werden. Zu finden sind diese unter anderem im Internet (Datenbank für Angebote zur beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen in Österreich - [www.wegweiser.bmsg.gv.at](http://www.wegweiser.bmsg.gv.at) [Stand 1.7.2009]).

Bei Witt-Löw wird anhand von Daten, die das Bundessozialamt (BASB) Wien 2003 erhoben hat, die berufliche Situation blinder Menschen in Wien dargestellt. 2003 waren demnach „[...] 446 blinde und hochgradig sehbehinderte Personen in erwerbsfähigem Alter erfasst, die erwerbstätig, arbeitslos, arbeitssuchend, in einer Schulungsmaßnahme oder in Er-

werbsunfähigkeitspension waren. [...]“ (Witt-Löw 2005, S. 26). Davon waren 313 Personen tatsächlich erwerbstätig. Tätigkeiten im Büro- und kaufmännischen Bereich sind mit Abstand die am weitest verbreiteten. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Häufigkeit der verschiedenen Bereiche.

	Büro	Pädagogischer Bereich	Selbständig	Medizinischer Bereich	Handwerksbereich	Technik, EDV	Juristischer Bereich	Musik	Ohne Angabe
Anzahl erwerbstätiger Personen	170	27	25	24	22	20	7	2	16

**Tab. 2.** Berufsbereiche erwerbstätiger blinder Menschen in Wien in der BASB-Statistik. Nach: Witt-Löw 2005, S. 35

Einen Akademie- oder Universitätsabschluss haben in der Erhebung 60 Personen. Es wird angenommen, dass die Bedingungen an Universitäten besonders schwierig sind. Tatsächlich beschreiben blinde und sehende StudentInnen ähnliche Probleme. Für blinde StudentInnen dürften die an Universitäten üblichen suboptimalen Bedingungen aber eine größere Beeinträchtigung darstellen. Als große Hilfe empfinden die StudentInnen das Institut „Integrativ Studieren“. Bei

Studienrichtungen, bei denen primär Texte gelernt werden müssen, sehen sich die blinden StudentInnen am wenigsten im Nachteil, da diese relativ gut zum Lernen aufzubereiten sind. Als Paradebeispiel dafür wird Jus genannt (Witt-Löw 2005, S. 28 ff.). In Deutschland gibt es laut Walthes an einigen Universitäten spezielle Informatik-Studiengänge für Menschen mit Sehbeeinträchtigung. Außerdem sind die Fächer Neuere deutsche Literaturwissenschaft, Rechtswissenschaft, Psychologie und Soziologie als Fernstudium belegbar (Walthes 2003, S. 139).

Es gibt also grundsätzlich sowohl in Lehrberufen als auch im akademischen Bereich ein gewisses Spektrum an Ausbildungsmöglichkeiten für blinde Menschen, das heutzutage schon weniger an spezielle Ausbildungsinstitutionen gebunden ist als noch vor zwanzig Jahren. Im universitären Bereich stellen sogenannte Behindertenreferate mit ihren Leistungen eine wichtige Unterstützung dar. Auch an der TU Wien gibt es eine solche Einrichtung.

### 2.1.3.2. Einschränkungen

Walthes beschreibt als „neue“ Tendenz, die sich im deutschsprachigen Raum etwa seit den 1990ern begonnen hat durchzusetzen, das Prinzip des „Supported Employment“. Der Grundgedanke besteht darin, im beruflichen Bereich beginnend mit der Ausbildung die Integration von Menschen mit Beeinträchtigungen zu fördern, anstatt die Segregation zu verstärken. Bei der Berufswahl wird auf Wünsche der Personen eingegangen und individuell nach der Art der Unterstützung (Hilfsmittel, Job Coach, persönliche Assistenz) gesucht, die für sie notwendig ist, um den Beruf ausüben zu können. Dabei sollte es sich um Tätigkeiten handeln, die nicht eine reine „Beschäftigungstherapie“ darstellen. Es geht darum, den Betroffenen reale Chancen am Arbeitsmarkt zu bieten und so auch eine soziale Integration zu gewährleisten. Dementsprechend sind institutionalisierte Ausbildungen und Beschäftigungen eher kontraproduktiv. Ganz im Sinne des Konzepts ist es hingegen, Menschen mit Beeinträchtigungen die Ausbildung bzw. das Arbeiten an vorhan-

denen Ausbildungs- und Arbeitsstellen mithilfe der nötigen Unterstützung zu ermöglichen. Das vergrößert nicht nur die Auswahl an Berufen, sondern unterstützt auch durch den Kontakt die Selbstverständlichkeit im Umgang von Menschen mit und ohne Beeinträchtigung miteinander. Eine Umsetzung dieser Idee setzt voraus, dass von der jeweiligen Stelle aus bestimmte (organisatorische, bauliche etc.) Kriterien erfüllt werden. Die mangelnde Erfüllung dieser Voraussetzung ist unter anderem auch an Universitäten oft ein Grund dafür, dass doch beträchtliche Einschränkungen in der Berufswahl durch äußere Umstände gegeben sind. Für Menschen mit einer Beeinträchtigung bedeutet das, dass ein gleichberechtigtes Studieren oft nicht möglich ist (Walther 2003, S. 136 ff.). Für diese Personen ist das Studium mit einem weitaus größeren Aufwand im organisatorischen Bereich verbunden, der ihnen viel Energie und Durchhaltevermögen abverlangt. Witt-Löw erläutert weiters, dass es Berufe gibt, zu deren Ausübung gesetzlich „körperliche Eignung“ nötig ist. Ob diese mit einer Sehbeeinträchtigung vorhanden ist, hängt von der jeweiligen Tätigkeit ab. Bei einigen Berufen ist es ziemlich eindeutig, dass zur Ausübung volle Sehfähigkeit notwendig ist. In allen anderen Fällen ist es eine Auslegungssache. Vor allem in sozialen Berufen (LehrerIn, KindergärtnerIn, SozialarbeiterIn, ...), die mit den entsprechenden Hilfsmitteln für blinde Menschen durchaus in Betracht kommen, ist es in der Praxis oft schwierig, mit einer Sehbeeinträchtigung zur Ausbildung zugelassen zu werden. Bei Ausbildungen, wo eine Jury über die Berechtigung zum Studium entscheidet, liegt es im Ermessen dieser Einzelpersonen, ob sie sich die Ausübung des jeweiligen Berufes mit einer Sehbeeinträchtigung vorstellen können oder nicht. Auch bei Ausbildungen im musikalischen Bereich kommt dieser Faktor zum Tragen. In der Praxis ist also eine freie Berufswahl nicht immer möglich und die betroffenen Personen sind dazu gezwungen, doch auf Ausbildungsmöglichkeiten in „einschlägigen Blindenberufen“ zurückzugreifen (Witt-Löw 2005, S. 108 ff.). Inwieweit die berufliche und soziale Inklusion tatsächlich möglich ist, ist oft von Entscheidungen und dem Engagement einzelner Personen abhängig. Eine weiter verbreitete

Präsenz (seh-)beeinträchtigter Menschen in allen Bereichen würde sicherlich zu mehr Selbstverständlichkeit im Umgang miteinander und somit in der Bereitschaft zur Schaffung der nötigen Voraussetzungen zur Integration schaffen. Zu diesen Voraussetzungen zählt unter anderem bauliche Barrierefreiheit. Entsprechende Maßnahmen stellen einen wesentlichen Beitrag dar, Menschen mit (Seh-)beeinträchtigungen ungehinderte gesellschaftliche Partizipation zu ermöglichen. Daraus wird ersichtlich, wie wichtig die barrierefreie Gestaltung von Universitätsräumlichkeiten ist, um unter anderem auch blinden Menschen gleichwertige Ausbildungs- und Berufschancen zu bieten.

## 2.2. Bestehende Lösungsansätze

Das folgende Kapitel setzt sich mit der Frage auseinander, welche architektonischen Voraussetzungen erfüllt werden müssen, um blinden und sehenden StudentInnen eine gemeinsame und möglichst problemlose Bewältigung des universitären Alltags zu ermöglichen, so dass niemand durch die räumlichen Gegebenheiten zusätzlich behindert und/oder von (akademischen) Tätigkeiten ausgegrenzt wird. Dazu werden zunächst die charakteristischen Elemente im Universitätsbau beschrieben. Anschließend wird auf die Kriterien der barrierefreien Gestaltung von Gebäuden im Allgemeinen und speziell im Hochschulbau eingegangen. Das Gebäude in der Gußhausstraße 27-29 (Elektrotechnisches Institut) wird auf dieser Grundlage exemplarisch für die Technische Universität Wien hinsichtlich funktionellem Aufbau und Barrierefreiheit allgemein und für blinde Menschen im Speziellen analysiert.

### 2.2.1. Universitätsbau

#### 2.2.1.1. Funktion

Grundsätzlich geht es bei den in einer Universität stattfindenden Prozessen um verschiedene Formen der Arbeit. Die Arbeitsfelder können grob unterteilt werden in lehrende und lernende Tätigkeiten, Forschung, Administration und diverse Dienstleistungen zur Versorgung der tätigen Personen und der Instandhaltung des Gebäudes.

Bei der Planung des Gebäudes geht es darum, ein angemessenes Arbeitsumfeld für die verschiedenen Gruppen und Tätigkeitsbereiche zu schaffen. Wie Eckler betont, gilt die Pause in der Arbeitsmedizin als besonders wichtiges Element optimaler Arbeitsverhältnisse, um ermüdungsbedingten Funktionseinbußen entgegenwirken zu können. Inhalt der Pause

können, mentale Entspannung, körperliche Entlastung (Positionswechsel bzw. Bewegung), Nahrungsaufnahme usw. sein (Eckler 2008, S. 19). Diesen Funktionen entsprechende Räume sollten in ausreichendem Ausmaß vorhanden sein.

Prozesse des Lehrens und Lernens finden in verschieden großem/kleinem bzw. öffentlichem/privatem Rahmen statt. Daher sind für die unterschiedlichen Situationen und Konstellationen entsprechende Räumlichkeiten vorzusehen.

### 2.2.1.2. Raumprogramm

Um sich in dem Gebäude orientieren zu können, ist die Gestaltung des Eingangsbereichs ausschlaggebend. Dafür ist ein Empfangs- und Informationsschalter hilfreich.

Von den spezifischen Funktionen einer Universität lassen sich unterzubringende Räumlichkeiten ableiten, wie sie beispielsweise bei Loeschke angeführt sind (Loeschke 1994). Neufert unterteilt sie in zentrale Hochschuleinrichtungen, technische Einrichtungen der zentralen Versorgung, räumliche Grundausstattung aller Fächer und fachspezifischen Raumbedarf (Neufert 2002, S. 326). Im Folgenden werden sie entsprechend der oben beschriebenen Prozesse aufgezählt. Grundsätzlich sollte ausreichend Raum für Technik- und Lagerräume eingeplant werden.

Für Tätigkeiten im Bereich des Lehrens, Lernens und der Forschung werden Hör- und Festsäle (jeweils mit Vorbereitungsraum), Seminarräume, Labors, Werkstätten, StudentInnenarbeitsplätze (mit und ohne Computer), Büros (für ProfessorInnen und AssistentInnen), sowie Fachbereichsbibliotheken benötigt. Auch für die Verwaltung sind Büros und Besprechungszimmer nötig. Dabei vorzusehende Räumlichkeiten sind Lager- und Abstellräume, Garderobe und Teeküche.

Räume zur optimalen Pausengestaltung sind Pausen- und Aufenthaltsräume (Nutzungsmöglichkeiten für Essen, Bewegung, Entspannung, ...), eine Mensa bzw. ein Café, sowie gut ausgestattete Sanitärräume. Auch der Außenbereich kann in die

Nutzung als Pausenraum einbezogen und entsprechend angeordnet/gestaltet werden (Terrasse, Hof, ...). Diese Bereiche können unabhängig von der Funktion innerhalb der Universität von allen Personen genutzt werden.

Laut ÖNORM B 1602 „Barrierefreie Schul- und Ausbildungsstätten und Begleiteinrichtungen“ sind des weiteren Ruhe- und Sanitätsräume vorzusehen (ÖNORM B 1602 2001, S. 9).

### 2.2.1.3. Struktur

Informationsschalter und Portierloge müssen gemäß ÖNORM B 1602 stufenlos zugänglich und mithilfe des taktilen Bodenleitsystems auffindbar sein (ÖNORM B 1602 2001, S. 5).

Neufert beschreibt Hörsäle mit 100, 150, 200, 300, 400, 600 und 800 Plätzen als gebräuchlich. Hörsäle mit bis zu 200 Plätzen können bei einer Geschoßhöhe von etwa 3,5 m in das Institutsgebäude integriert werden. Größere Hörsäle sind in einem eigenen Gebäude unterzubringen. Je nach den der Nutzung entsprechenden Ansprüchen an Sicht- und Akustikverhältnisse sind unterschiedliche Anordnungen von Bühne und Zuschauerreihen in Schnitt und Grundriss möglich. Die Abbildungen 8 und 9 zeigen zwei Hörsäle mit unterschiedlich stark ansteigendem Gestühl. Der Zugang zum Hörsaal sollte möglichst direkt sein und ist je nach Größe üblicherweise an der Rückseite, Vorderseite und/oder seitlich angeordnet. Der/die Vortragende muss den Hörsaal von vorne betreten können. Es empfiehlt sich, auch einen getrennt zugänglichen Vorbereitungsraum an der Vorderseite des Hörsaals anzuschließen, von dem aus der Saal betreten werden kann (Neufert 2002, S. 326 f.)

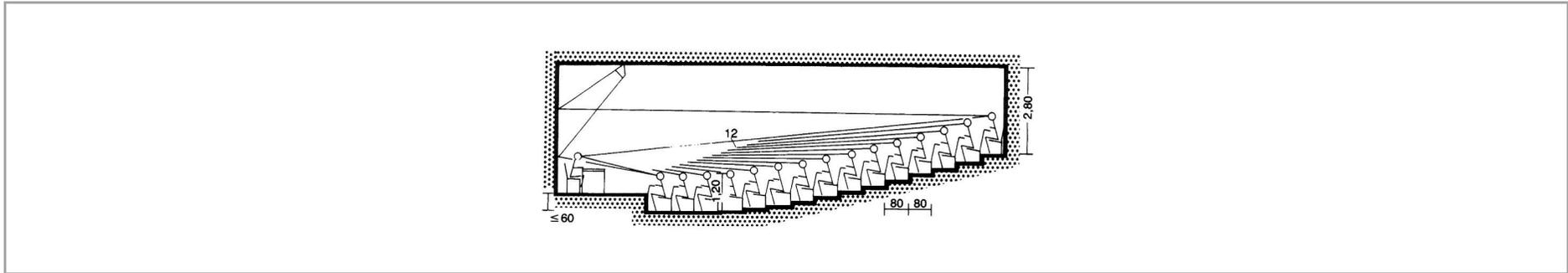


Abb. 8. Leicht ansteigender Hörsaal. Aus: Neufert 2003, S. 326

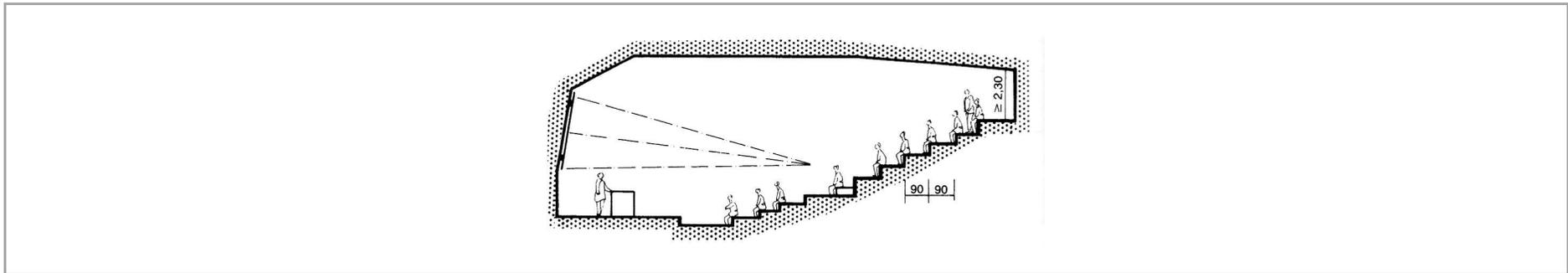
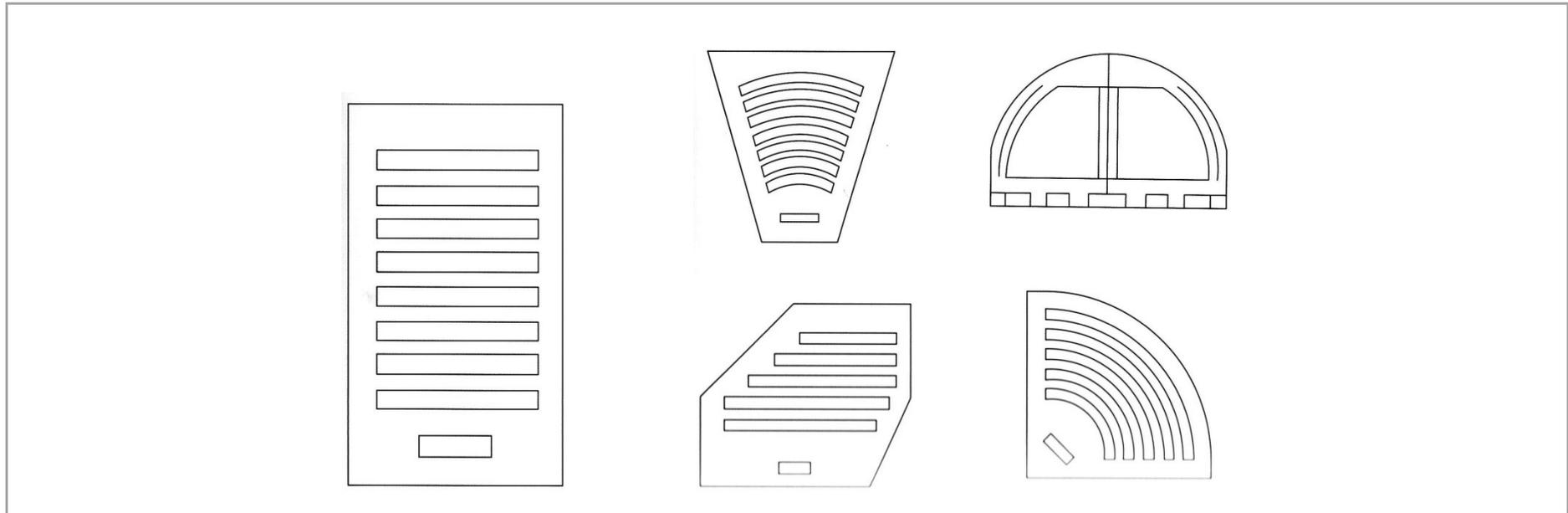


Abb. 9. Stärker ansteigender Hörsaal. Aus: Neufert 2003, S. 326

Heinle und Heinle führen drei typische Grundrissformen für Hörsäle an – das Rechteck, das Trapez und das Kreissegment (Abb. 10.). Ausgehend davon gibt es zahlreiche Varianten. Die einzelnen Grundrissformen sind nicht an bestimmte Raumgrößen gebunden (Heinle und Heinle 2001, S. 196 f.).



**Abb. 10.** Grundrissformen Rechteck, Trapez und Kreissegment. Aus: Heinle und Heinle 2001, S. 197

Laut ÖNORM B 1602 müssen je 2 % aller Plätze für sinnes- und gehbehinderte Menschen sowie Rollstuhlfahrer entsprechend der in Kapitel 2.2.2. erläuterten Anforderungen der ÖNORM ausgestattet sein. Auf jeden Fall muss je mindestens ein Platz für sehbehinderte/blinde und für hörbehinderte/gehörlose Personen mit optimalen Seh- und Hörverhältnissen vorhanden sein, für gehbehinderte Menschen und Personen im Rollstuhl müssen je zwei Plätze. Nicht nur der Zuschauerbereich muss für Personen mit einer Beeinträchtigung zugänglich und nutzbar sein, sondern der gesamte

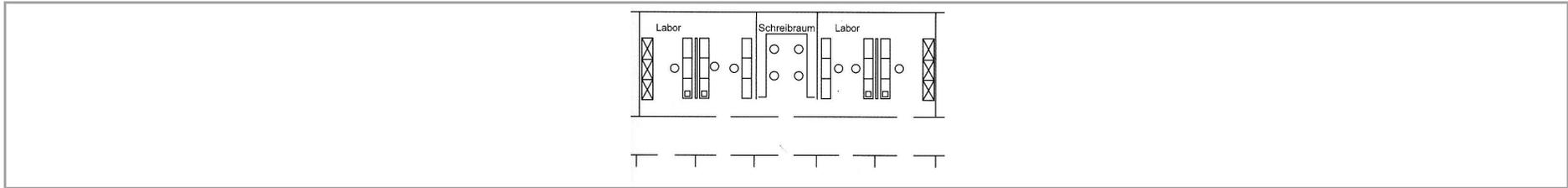
Saal. Das gilt auch für den Vortragsbereich (ÖNORM B 1602 2001, S. 6). Neufert zufolge ist pro Hörer einschließlich aller Gehflächen mit einem Platzbedarf von durchschnittlich etwa 0,8 m<sup>2</sup> im Zuschauerbereich zu rechnen (Neufert 2002, S. 329).

Seminarräume sind laut Neufert in Größen für 20, 40, 50 oder 60 Personen üblich, wobei mit einem Platzbedarf von etwa 2 m<sup>2</sup> pro Person zu rechnen ist (Neufert 2002, S. 330). Bei fixer Möblierung muss mindestens je ein Platz für sinnesbeeinträchtigte Personen und Personen mit Rollstuhl vorgesehen werden (ÖNORM B 1602, S. 6).

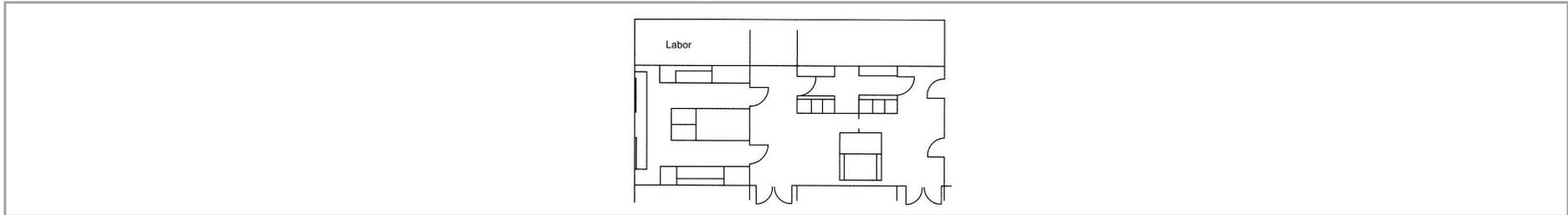
Für eine Institutsbibliothek ist Neufert zufolge bei einem Regalabstand zwischen 1,5 und 1,6 m, der die in der ÖNORM B 1602 geforderte Mindestgangbreite von 1 m gewährleistet, mit einem Flächenbedarf von 1,0 bis 1,2 m<sup>2</sup> pro 200 Bücher zu rechnen. Pro Lesearbeitsplatz sind es etwa 2,5 m<sup>2</sup> (Neufert 2002, S. 330).

Arbeitsräume aller Art müssen barrierefrei zugänglich und nutzbar sein (ÖNORM B 1602, S. 7). Neufert schlägt für Büros Raumgrößen von etwa 25 m<sup>2</sup> für ProfessorInnen, 15 m<sup>2</sup> für AssistentInnen, 20 m<sup>2</sup> für Hilfskräfte und 15 m<sup>2</sup> für Schreibkräfte vor (Neufert 2002, S. 330).

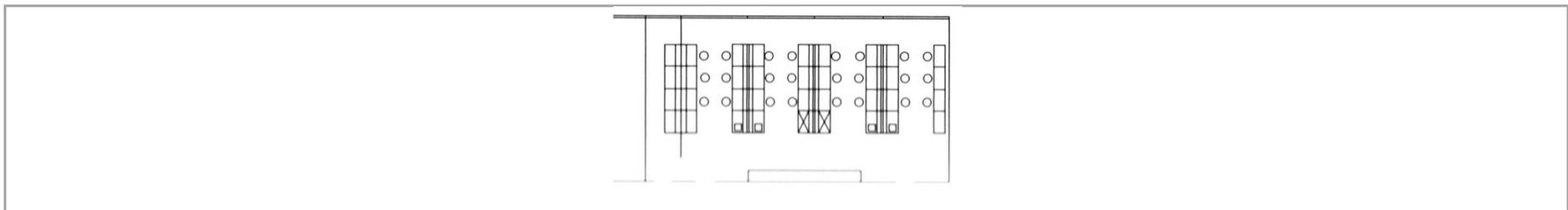
Labors und Werkstätten müssen je nach Fachrichtung sehr unterschiedliche Funktionen erfüllen und werden dementsprechend individuell angelegt. Nach Neufert beträgt der Flächenbedarf pro Laborplatz bei unterrichtsbezogenen Praktikumslabors etwa 2,5 m<sup>2</sup> und bei forschungsbezogenen Labors etwa 4,5 m<sup>2</sup>. Für einen Arbeitsplatz in einem Computerlabor sind etwa 2 m<sup>2</sup> einzuplanen (Neufert 2002, S. 333). Auch die Kombination mit anderen Räumen spielt dabei eine wichtige Rolle. Die Abbildungen 11 bis 13 zeigen drei Varianten von Grundrissen.



**Abb. 11.** Forschungslabor. Aus: Heinle und Heinle 2001, S. 199

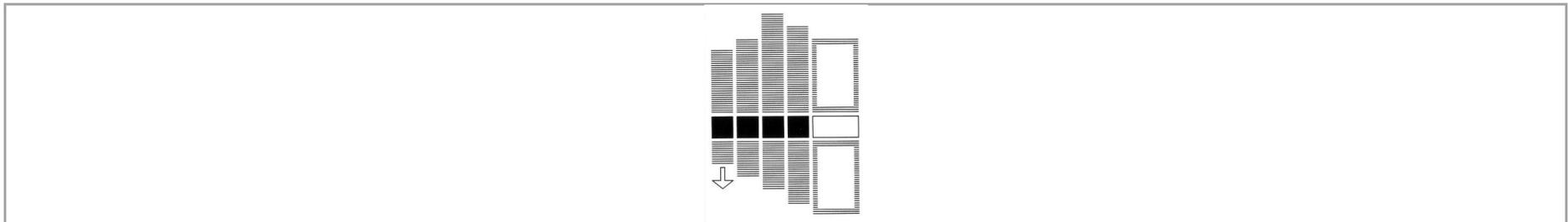


**Abb. 12.** Reinraumlabor. Aus: Heinle und Heinle 2001, S. 199



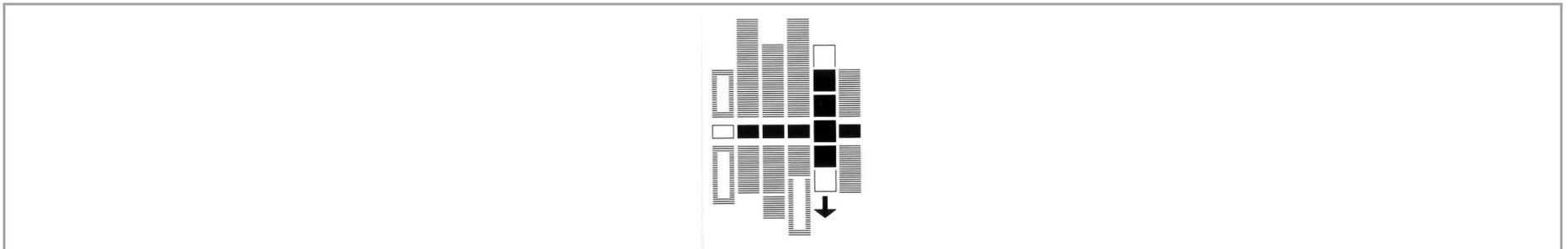
**Abb. 13.** Unterrichts- und Praktikumlabor. Aus: Heinle und Heinle 2001, S. 199

Bezüglich der schematischen Anordnungsmöglichkeiten von Räumlichkeiten innerhalb eines Gebäudes bzw. Gebäudekomplexes beschreiben Heinle und Heinle die Typenplanung von Baden-Württemberg aus den 1950ern (Heinle und Heinle 2001, S. 79 ff.).



**Abb. 14.** Lineartyp. Aus: Heinle und Heinle 2001, S. 80

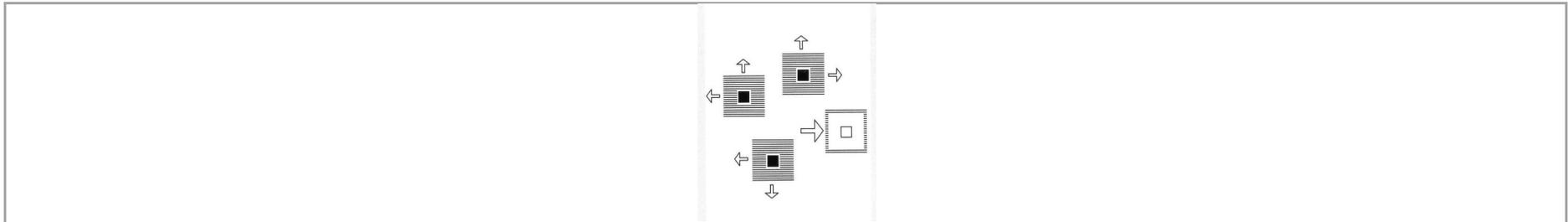
Beim Lineartyp sind ein- oder beidseitig entlang eines bandartigen Gemeinschaftsbereichs die verschiedenen fachlichen Einrichtungen angeordnet. Diese Anordnung zeigt eine starke Gleichwertigkeit der Räumlichkeiten.



**Abb. 15.** Kreuztyp. Aus: Heinle und Heinle 2001, S. 80



Der Netztyp weist kein organisatorisches Zentrum auf. Diese Funktion ist auf verschiedene Bereiche des Gebäudes verteilt.



**Abb. 18.** Molekulartyp. Aus: Heinle und Heinle 2001, S. 80

Beim Molekulartyp findet sowohl organisatorisch als auch baulich eine Zerstreuung und Dezentralisierung statt. Der Betrieb wird in mehrere in sich funktionsfähige Betriebseinheiten aufgegliedert, die jeweils über eigene Gemeinschafts- und Facheinrichtungen verfügen.

In der Praxis lassen sich Hochschulbauten dieser Typologie durchaus zuordnen, wobei viele Varianten möglich sind.

## 2.2.2. Barrierefreier Entwurf

### 2.2.2.1. Definition und Relevanz

Das österreichische Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz definiert gestaltete Lebensbereiche als barrierefrei, „[...] wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grund-

sätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind“ (Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz 2006, §6 Abs. 5) Es gibt unterschiedliche Arten baulicher Barrieren<sup>6</sup> (Schultze 2005, S.73). Diese Barrieren sollten vermieden werden, um Nutzbarkeit für einen möglichst großen Personenkreis mit unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt zu gewährleisten. Rau zufolge wird der Begriff der Barrierefreiheit häufig mit dem der Zugänglichkeit für Personen mit Rollstuhl gleichgesetzt. Das Konzept des Universal Design<sup>7</sup> (for All) besteht darin, Qualität für alle Menschen zu sichern. In diesem Sinne handelt es sich bei der Zielgruppe nicht ausschließlich um Personen mit Rollstuhl bzw. einer dauerhaften Behinderung (Rau 2008, S. 13). Laut ÖNORM B 1600 ermöglichen die darin angeführten Maßnahmen zur Sicherung von Barrierefreiheit Menschen mit permanenter Bewegungs- oder Sinnesbeeinträchtigung „die sichere Nutzung von Gebäuden und Anlagen ohne fremde Hilfe“. In gleicher Weise profitieren davon vorübergehend verletzte oder erkrankte Menschen, Schwangere, Personen mit Kinderwagen, Personen mit Lasten, Kinder und ältere Menschen (ÖNORM B 1600 2005, S. 3). Darüber hinaus werden Komfort, Sicherheit und Nachhaltigkeit insgesamt erhöht. Groiss argumentiert in diesem Zusammenhang den zukunftsorientierten und präventiven Charakter barrierefreien Bauens unter anderem mit der „Minimierung und Vermeidung von Gefahren- und Unfallstellen“ und der Wirtschaftlichkeit aufgrund der Anpassbarkeit von Gebäuden und baulichen Anlagen (Groiss 2003, S. 21).

---

<sup>6</sup> **Arten von Barrieren:** *Vertikale Barrieren* (Bordsteinkanten, Stufen, Türschwellen, hohe Duschwannen etc.); *Horizontale Barrieren* (Flur- und Türbreiten); *Räumliche Barrieren* (Bewegungsräume, Einrichtung); *Ergonomische Barrieren* (Handläufe, Haltegriffe etc.); *Anthropometrische Barrieren* (zu hoch oder zu tief angeordnete Bedienelemente etc.); *Sensorische Barrieren* (fehlende Beleuchtung, Kontraste, taktile Informationen, akustische Hinweise für Sehbehinderte etc.) (Schultze 2005, S. 73)

<sup>7</sup> **Definition „Universal Design“:** Produkt- und Umweltdesign, das von allen Menschen in größtmöglichem Ausmaß ohne Notwendigkeit von Adaptationen oder speziellem Design genutzt werden kann; *Prinzipien des Universal Design* sind: 1. Gleiche Nutzbarkeit (für alle), 2. Flexible Nutzbarkeit, 3. Einfache und intuitive Nutzbarkeit, 4. Wahrnehmbare Informationen, 5. Fehlertoleranz, 6. Geringer physischer Aufwand, 7. Größe und Platz für Zugang und Nutzung ([http://www.design.ncsu.edu/cud/about\\_ud/udprinciplestext.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciplestext.htm) [Stand 25.05.2010]; Übersetzung aus dem Englischen von D. Ossberger)

Wie Smart und Smart ausführen, gibt es verschiedene Modelle zur Erklärung von Behinderung und zur Beantwortung der Frage, wer oder was für Behinderung verantwortlich ist. Das biomedizinische Modell sieht die Ursachen und damit auch Lösungsstrategien ausschließlich im Individuum und seiner Erkrankung. Im Gegensatz dazu stehen das funktionelle und das Umfeld bedingte Modell. Sie ziehen als Ursache der Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Behinderung Faktoren außerhalb des Individuums in Betracht. Demnach können gesellschaftliche Faktoren Behinderung im eigentlichen Sinn verursachen, verstärken oder ausmachen. Das drückt sich einerseits in der negativen Einstellung nicht behinderter Menschen gegenüber Menschen mit Behinderung und andererseits in der Unzugänglichkeit des gebauten Umfelds aus (Smart&Smart 2006, S. 30 ff.) In der „UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities“ von 2008 wird im Sinne eines Paradigmenwechsels hinsichtlich der Einstellungen zu Menschen mit Beeinträchtigungen und des Umgangs mit ihnen großer Wert auf die Definition des Behinderungsbegriffs gelegt. Es wird betont, dass Behinderung nicht die Eigenschaft einer Person ist, sondern durch die Interaktion zwischen einer Gesellschaft und einem Individuum zustande kommt. Hier ist wiederum die Rede von Barrieren verschiedener Art (sozial, räumlich etc.), die für fehlende Integration bzw. Inklusion verantwortlich sind. Ziel<sup>8</sup> ist die Gewährleistung gleichberechtigter gesellschaftlicher Partizipation für alle Menschen in allen Belangen (United Nations Secretariat for the Convention on the Rights of Persons with Disabilities 2008). Rau beschreibt dieses Phänomen ebenfalls. Ungünstige Umweltfaktoren machen eine Fähigkeitseinschränkung zu einer Behinderung. Im Umkehrschluss ist barrierefreie Gestaltung ein wesentlicher Beitrag zur Gleichstellung aller Menschen (Rau 2008, S. 13). Eine 2007-2009 im Auftrag der EU durchgeführte Studie, an der 7 Länder teilgenommen haben, beschäftigt sich mit verschiedenen Formen von Barrieren und wie sie sich auf Freizügigkeit und gleichwertige Möglichkeiten von Menschen mit Beeinträchtigungen auswirken. Auch in Österreich wurde

---

<sup>8</sup> vgl. auch Millenium Development Goals (MDG); Informationen siehe <http://www.un.org/millenniumgoals/>

die Situation untersucht. Je nach Land und Lebensbereich gibt es große Schwankungen in der Gewichtung der problematischsten Barrieretypen. In Österreich sind es im Bereich der Ausbildung primär informationstechnische, technologische und bürokratische Barrieren, die besonders ins Gewicht fallen. In der Arbeitswelt überwiegen ganz deutlich diskriminierende gesellschaftliche Einstellungen als Barrieren. Es zeigt sich, dass architektonische Barrieren eine große Rolle in den Bereichen „Wohnen“, „gebaute Umwelt“, „Transportmittel“ und „Gesundheitsservice“ spielen. (Garcés et al., 2009).

Einer an der ETH Zürich durchgeführten Studie zufolge sind sich ArchitektInnen dieser Wichtigkeit barrierefreien Bauens in der Theorie durchaus bewusst, was sich aber nicht in einem entsprechenden Ausmaß der praktischen Umsetzung widerspiegelt. Dafür gibt es im Wesentlichen drei Gründe. Erstens fehlt das ganzheitliche Verständnis barrierefreien Bauens im Sinne eines Benefit für alle NutzerInnen. Zweitens sind die gesetzlichen Grundlagen nicht ausreichend bekannt, was auf einen mangelhaften Vollzug der entsprechenden Vorschriften zurückzuführen sein dürfte. Drittens werden die Zusatzkosten deutlich überschätzt (Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen 2004). Die Richtigkeit dieser hohen Einschätzung der Kosten für hindernisfreies Bauen wurde in einem anderen Teil der Studie eindeutig widerlegt. Tatsächlich macht die barrierefreie Gestaltung bei Neubauten durchschnittlich 2 % der Baukosten aus. Nur ein Drittel dieses Anteils wird für Maßnahmen aufgewendet, die ausschließlich Personen mit einer Behinderung zugute kommen. Je größer das Gebäude ist, desto günstiger wird auch die barrierefreie Gestaltung. Sie macht dann weniger als 0,5 % der Kosten aus. Hinzu kommt, dass die teureren Maßnahmen darunter (stufenlose Erschließung des Gebäudes) gleichzeitig jene sind, die der Allgemeinheit zugute kommen (Volland und Manser 2004). Die UN-Konvention von 2008 statuiert außerdem, dass limitierte (finanzielle) Ressourcen kein Argument dafür sind, Ver-

besserungsmaßnahmen im Bereich der Barrierefreiheit anstehen zu lassen (United Nations Secretariat for the Convention on the Rights of Persons with Disabilities 2008).

In diesem Sinne ist es selbstverständlich, dass beim Entwurf im Sinne der vorliegenden Arbeit die Auseinandersetzung mit den räumlichen Bedürfnissen blinder Menschen im Speziellen vor dem Hintergrund bzw. auf der Basis der Gestaltung barrierefreier Gestaltung für alle NutzerInnen zu erfolgen hat.

#### 2.2.2.2. Rechtliche Grundlagen – Meilensteine der Entwicklung

Betrachtet man die Geschichte der rechtlichen Grundlagen für barrierefreies Bauen, so kann man zwischen nationalen und internationalen Entwicklungen unterscheiden und deren Verknüpfungen aufzeigen. In Österreich wurde 1975 die ÖAR (Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Rehabilitation), eine Dachorganisation der Behindertenverbände Österreichs, gegründet. Von ihr ging der Auftrag an das Österreichische Normungsinstitut, eine Norm für barrierefreies Bauen zu verfassen. Resultat war die erste Ausgabe der ÖNORM B 1600 mit dem Titel „Planungsgrundlagen für körperbehinderte und alte Menschen“ aus dem Jahr 1977. Im selben Jahr (lange vor Einführung in die Bauordnung) wurde diese ÖNORM vom Wirtschaftsministerium für Bundesbauten – wie z.B. auch Universitäten – als verbindlich erklärt. In den Jahren 1983, 1994, 2003 und 2005 wurde die ÖNORM B 1600 novelliert. Besonders wichtig sind die Änderungen, die 1994 vorgenommen wurden. Eine wesentliche inhaltliche Änderung bestand darin, dass zusätzlich zu den Bestimmungen für Personen im Rollstuhl nun auch Bestimmungen für Personen mit Sinnesbeeinträchtigungen einbezogen wurden. (Personen mit geistigen Behinderungen wurden noch nicht erwähnt.) Obwohl im Vorwort der vorhergehenden Fassungen schon die Rede davon gewesen war, dass die Bestimmungen nicht nur Personen mit Behinderungen zu gute kämen, sondern für alle Menschen in den verschiedensten Lebenssituationen hilfreich wären, hatte dieses Prinzip bis dahin im Titel noch

keinen Ausdruck gefunden. Eine Annäherung wurde diesbezüglich mit der Änderung des Titels in „Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen“ und der generellen Begriffänderung von „behindertengerecht“ zu „barrierefrei“ erreicht. In den letzten Jahren hat sich der Begriff des „Design for All“ (bzw. „Universal Design“ v.a. in den USA) etabliert, der noch deutlicher die Relevanz barrierefreien Bauens für alle Menschen ausdrückt (Definition siehe Kapitel 2.2.2.1.).

Bei der Schaffung von Gesetzen, die die Umsetzung der in der ÖNORM enthaltenen Richtlinien fordern, spielten und spielen internationale Entwicklungen eine wichtige Rolle. Als Ausgangspunkt kann das 1983 beschlossene UN-Jahrzehnt für „behinderte Menschen“ gesehen werden, in dem zur Auseinandersetzung mit der Situation von Menschen mit Behinderungen und zur Entwicklung von Lösungsansätzen aufgerufen wurde. In der Folge wurden 1993 die UN-Standardregeln (The Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities) verabschiedet, die definitive Entwicklungen in den Bereichen von Gesetzgebung, Koordinierung der Arbeit, Behindertenorganisationen, Bildung und Beschäftigung sowie Zugänglichkeit vorsehen (Informationen siehe <http://www.un.org/esa/socdev/enable/dissre00.htm> [Stand 25.05.2010]). 1995 wurden daraufhin vom Europäischen Rat Antidiskriminierungsaktionen aller Mitgliedsstaaten gefordert. In Österreich wurde dieser Forderung 1997 Folge geleistet, indem der Österreichischen Bundesverfassung der „Antidiskriminierungsartikel“ hinzugefügt wurde. Er besagt „Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden. Die Republik (Bund, Länder und Gemeinden) bekennt sich dazu, die Gleichbehandlung von behinderten und nicht behinderten Menschen in allen Bereichen des täglichen Lebens zu gewährleisten.“ (B-VG 2008, Art. 7, Abs. 1). Darauf aufbauend trat mit 1. Jänner 2006 das Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung (Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz) in Kraft. Es enthält einen

Etappenplan für den Vorgang der Adaptierung verschiedener Bauten. Dabei wird die barrierefreie Gestaltung von öffentlich zugänglichen Gebäuden bis 2015 und von Neu- bzw. Zu- und Umbauten ab sofort gefordert (Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz 2006, §3-6). Im selben Jahr wurde das Bundesvergabegesetz auf der Basis der EU-Public Procurement Directive von 2004 (Informationen siehe <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004L0018:DE:NOT> [Stand 25.05.2010]) hinsichtlich der Integration von Bestimmungen zu Zugänglichkeit bzw. Anwendung barrierefreien Bauens überarbeitet. Konkrete Vorschriften zur Umsetzung gibt es seit 2007 in Form der harmonisierten Bauvorschriften (ÖiB-Richtlinien). Sie enthalten die Richtlinie 4 „Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit“, deren Absatz 8 festlegt, welche Teile der ÖNORM B 1600 umgesetzt werden müssen, um Barrierefreiheit zu gewährleisten (Österreichisches Institut für Bautechnik 2007). Es wurde den einzelnen Ländern freigestellt, die Richtlinie in ihre Bauordnung aufzunehmen. In die Wiener Bauordnung wurde sie aufgenommen und ist daher in Wien verbindlich. Die in der Bauordnung angeführten Gebäude müssen „[...] so barrierefrei geplant und ausgeführt sein, dass die für Besucher und Kunden bestimmten Teile auch für Kinder, ältere Personen und Personen mit Behinderungen gefahrlos und tunlichst ohne fremde Hilfe zugänglich sind. [...]“ Dazu gehören unter anderem „Bauwerke für Bildungszwecke“, wie Hochschulbauten (Wiener Bauordnung 24/2008, § 115. (1)). Laut § 115. (4) der Wiener Bauordnung gelten die Bestimmungen auch für Zu- und Umbauten.

Gegenwärtig wird die Einführung einer einheitlichen europäischen Norm angestrebt. Eine solche würde nationale Normen – so auch die ÖNORMEN – ersetzen bzw. auf ihre über die gemeinsame Norm hinaus gehenden Bestimmungen reduzieren. Dazu wurde in einem Gremium (ISO/TC 49/SC 16 „Accessibility and usability of the built environment“) eine internationale Norm, die ISO DIS 21542 „Accessibility and usability of the built environment“, erarbeitet. Im April

2010 wurde dieser Norm weltweit mit der Ausnahme von Japan zugestimmt. Derzeit wird die Norm überarbeitet und mit länderspezifischen Kommentaren ergänzt, um dann einer erneuten Abstimmung unterzogen zu werden. Im Rahmen des CEN (Europäisches Komitee für Normung) soll darüber abgestimmt werden, ob diese ISO-Norm als EU-Norm übernommen werden soll. Die Anforderungen dieser Norm würden dann in allen Ländern als zu erfüllende Mindestkriterien gelten. Die neueste Entwicklung hinsichtlich der Regelung der praktischen Umsetzung barrierefreien Entwerfens stellt die Ratifizierung der „UN-Convention on the Rights of Persons with Disability“ im Mai 2008 dar. In Artikel 3 und 9 dieser Konvention geht es um Zugänglichkeit („Accessibility“). Mit in Kraft Treten dieser Konvention verpflichten sich alle Länder – darunter auch Österreich –, entsprechende Kriterien umzusetzen. Alle zwei Jahre muss ein Bericht erstellt werden, in dem der Fortschritt der Maßnahmen dokumentiert wird. Indem von Behindertenverbänden und NGOs „Schattenberichte“ erstellt werden können, soll die wahrheitsgetreue Dokumentation gewährleistet werden. Der nächste Bericht ist im Herbst 2010 vorzulegen.

### 2.2.2.3. Allgemeine Bestimmungen

In den ÖNORMEN finden sich detaillierte Angaben dazu, wie in den einzelnen Bereichen gestaltet werden muss, um Barrierefreiheit zu gewährleisten. Die grundlegenden Richtlinien bietet die ÖNORM B 1600 „Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen“ in der Ausgabe von 2005. Sie bezieht sich auf alle Gebäudetypen und enthält Kriterien, um den Ansprüchen von Personen mit unterschiedlichen Beeinträchtigungen gerecht zu werden. Für das Planen einer Universität ist zusätzlich die ÖNORM B 1602 „Barrierefreie Schul- und Ausbildungsstätten und Begleiteinrichtungen“ heranzuziehen, sofern ein Bereich in den Planungsgrundlagen nicht abgedeckt wird. Relevant für barrierefreies Bauen speziell für sehbehinderte und blinde Personen sind des Weiteren die ÖNORM A 3012 „Visuelle Leitsysteme für die

Öffentlichkeitsinformation“, die ÖNORM V 2100 „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Taktile Markierungen an Anmeldetableaus für Fußgänger“, die ÖNORM V 2101 „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Akustische und tastbare Hilfssignale an Verkehrslichtanlagen“, die ÖNORM V 2102 „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Taktile Bodeninformationen“, die ÖNORM V 2103 „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Tragbare Sender zur Aktivierung von Hilfseinrichtungen für behinderte Menschen“, die ÖNORM V 2104 „Technische Hilfen für blinde, sehbehinderte und mobilitätsbehinderte Menschen – Baustellen – und Gefahrenbereichsabsicherung“, sowie die ÖNORM V 2105 „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Tastbare Beschriftungen und Informationssysteme“. Derzeit (Stand Juni 2010) wird außerdem am ENTWURF ÖNORM V 2108 „Tastbare Symbole für Gebäudepläne“ gearbeitet.

In der ÖNORM B 1600 sind für die Gruppen „bewegungsbehinderter“ und „sinnesbehinderter“ Personen ihren Ansprüchen entsprechend spezifische Planungsgrundsätze angeführt. Die Gruppe „bewegungsbehinderte Menschen“ umfasst gehbehinderte, Arm- und Hand behinderte und Wachstums behinderte Menschen, sowie Menschen mit mechanisch oder elektrisch betriebenem Rollstuhl. Die wesentlichen Anforderungen sind stufen- und schwellenlose Zugänge, Durchgangsbreiten von mindestens 80 cm (besser 90 cm), Greifhöhen zwischen 85 und 100 cm (diverse Bedienungselemente, Handläufe etc.), Bewegungsfläche mit dem Durchmesser von 150 cm (mindest erforderliche Fläche zum Reversieren von Rollstühlen), Sitzgelegenheiten mit 45-50 cm Höhe (mit Arm- und Rückenlehnen) und die Unterfahrbarkeit von Tischen usw. (70-80 cm Höhe). In der ÖNORM finden sich detaillierte Bestimmungen für horizontale Verbindungswege (Straßen, Gänge, Rampen etc.), Durchgänge und Türen, vertikale Verbindungswege (Stiegen, Aufzüge), Sanitärräumen und speziellen baulichen Ausführungen (Rollstuhlplätze, Umkleidekabinen, Fluchtwege, Garagen, ...) sowie Möblierung von Räumen.

Die Gruppe „sinnesbehinderte Menschen“ umfasst schwerhörige, gehörlose, sehbehinderte und blinde Menschen. Induktive Höranlagen ermöglichen schwerhörigen Personen die optimale Wahrnehmung akustischer Informationen und sollten daher besonders in Vortrags- und Konzertsälen, Informationsschaltern usw. installiert sein. Ansonsten gilt sowohl für schwerhörige als auch für gehörlose Menschen, dass akustische Informationen visuell verfügbar gemacht werden müssen. In diesem Zusammenhang ist gute Beleuchtung wichtig, um diese visuellen Reize auch gut wahrnehmen zu können (z.B. Lippenlesen) (ÖNORM B 1600 2005).

#### 2.2.2.4. Spezielle Bestimmungen für blinde Menschen

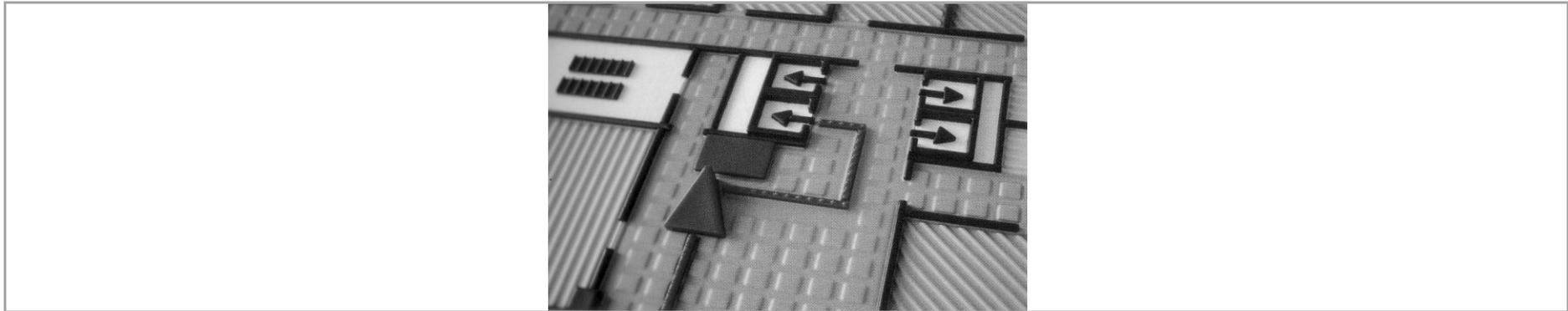
Da der Fokus der vorliegenden Arbeit auf der Gestaltung für blinde Personen liegt, wird auf die entsprechenden Richtlinien im Folgenden etwas genauer eingegangen. Aus Kapitel 2.1.1. der vorliegenden Arbeit geht hervor, dass es innerhalb der Gruppe sehgeschädigter Personen bezüglich der Wahrnehmungsmöglichkeiten grundlegende Unterschiede zwischen sehbeeinträchtigten Menschen mit einer verwertbaren Restsehfähigkeit und blinden Menschen gibt. Daraus ergeben sich für die beiden Gruppen zwei unterschiedliche Prinzipien barrierefreien Planens, die in der ÖNORM B 1600 festgelegt sind. Die Planungsgrundsätze für sehbeeinträchtigte Personen gehen von der Voraussetzung aus, dass visuelle Wahrnehmung vorhanden ist und eingesetzt wird. Optische Reize müssen daher besonders deutlich sein. Das bedeutet, dass visuelle Informationen stark kontrastierend zum Untergrund ausgeführt sein müssen, Farbkontraste mindestens 30 % des Schwarzweißkontrastes (entspricht 100 %) betragen sollten, Rot-Grün Kombinationen vermieden werden sollten, Beschriftungen ausreichend groß, gut lesbar und in der richtigen Höhe angebracht sein müssen (gemäß ÖNORM A 3012) und besonders auf die richtige Beleuchtung geachtet werden muss. Der wesentliche Unterschied in der Planung für blinde Personen besteht darin, dass von visueller Wahrnehmung bzw. deren Einsatz nicht auszugehen ist. Daher

müssen alternativ zur Orientierung Tast- und Gehörsinn angesprochen werden. Taktile Informationen werden mithilfe von Händen, Füßen und Blindenstock wahrgenommen (ÖNORM B 1600 2005, S. 32).

Da die Grundproblematik in der fehlenden visuellen Orientierungsmöglichkeit liegt, sind taktile und akustische Leit- und Orientierungssysteme für blinde NutzerInnen besonders wichtig. Laut ÖNORM V 2105 ist es wichtig, dass die dabei vermittelten Informationen so gestaltet sind, dass sie von allen NutzerInnen gut wahrgenommen werden können. Die verwendeten Zeichen und Symbole sollten dafür möglichst eindeutig und nicht zu kompliziert sein. Für blinde Menschen müssen sie gut tastbar sein, für sehbehinderte Personen müssen sie gleichzeitig gut kontrastierend ausgeführt sein und damit sie für alle in einem sicht- und erreichbaren Bereich sind, sollten sie in einer Höhe von 70 bis 120 cm (in Ausnahmefällen bis maximal 160 cm) Höhe angebracht sein. Die Schriftart und Art der Prägung (erhöht) ist in der ÖNORM genau festgelegt. Primär ist die Information in tastbarer Normalschrift (Großbuchstaben) anzuschreiben und gegebenenfalls mit Brailleschrift zu ergänzen. Brailleschrift alleine sollte nicht angewandt werden, da sie nicht von allen NutzerInnen gelesen werden kann.

Diverse Bedienelemente (Lichtschalter, Aufzugruftaste, Türöffner, Türklingeln, ...) und deren Funktion müssen ebenso eindeutig für alle NutzerInnen gekennzeichnet sein.

Tastbare Lagepläne (oder -modelle) sind wichtig, um sich einen Überblick über die räumliche Situation zu verschaffen. Sie können bereits eine „Anleitung“ zur Nutzung des Leitsystems bieten. Die Informationen können besonders gut gleichzeitig für sehende und blinde Personen verfügbar gemacht werden, indem transparentes tastbares Material über eine sichtbar gedruckte Version gelegt wird.



**Abb. 19.** Visueller und taktiler Informationsplan (ILIS integrative Leit- und Informationssysteme).

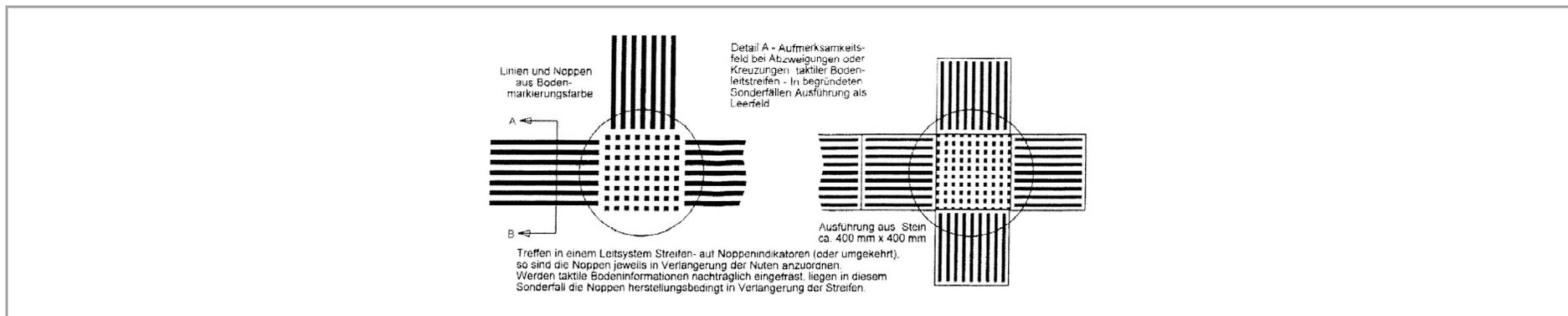
Aus: Rau 2008, S. 43



**Abb. 20.** Reliefplan mit Braillebeschriftung für Blinde. Aus: Rau 2008, S. 43



Auch bei Türen muss gekennzeichnet werden, in welchen Raum sie führen (ÖNORM V 2105 2006). Wie taktile Bodenleitsysteme auszuführen sind, ist in der ÖNORM V 2102 beschrieben. Das Grundprinzip besteht darin, dass sich strukturell deutlich vom restlichen Boden abhebende Markierungen eine Wegführung kennzeichnen. Indem (blinde) Personen mit den Füßen oder dem Blindenlangstock die Markierungen ertasten, können sie sich entlang der Wege fortbewegen. Durch die unterschiedliche Struktur sind auch die akustischen Eigenschaften beim Gehen entlang der Markierung bzw. beim Bewegen des Blindenstocks quer dazu anders als auf dem umgebenden Boden. Damit sich alle NutzerInnen daran orientieren können, ist eine zusätzliche farblich kontrastierende Ausführung sinnvoll. Das System besteht aus Bodenleitstreifen und Aufmerksamkeitsfeldern. Bodenleitstreifen kennzeichnen den Verlauf eines Weges, zeigen die Gehrichtung an und/oder dienen als Auffanglinien. Aufmerksamkeitsfelder machen auf eine Situationsänderung aufmerksam (z.B. Abzweigung) oder zeigen bei öffentlichen Verkehrsmitteln ein Wartefeld zum Einsteigen an.



**Abb. 23.** Kombination von Bodenleitstreifen und Aufmerksamkeitsfeld eines Bodenleitsystems.

Aus: ÖNORM V 2102 2003, S. 5

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist die Kennzeichnung von Straßenübergängen, steilen Rampen und Stiegen mit einem Aufmerksamkeitsfeld besonders wichtig (ÖNORM V 2101 2003).

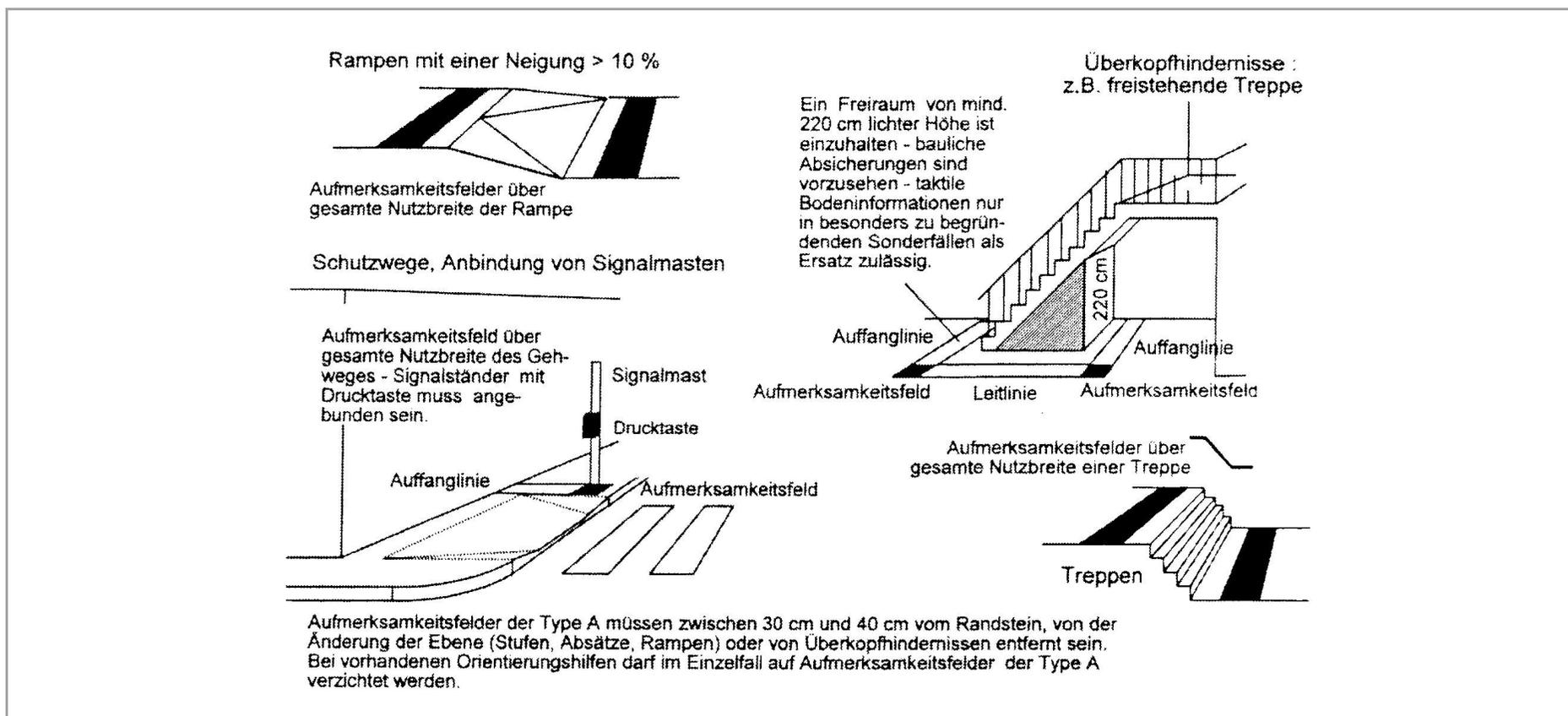


Abb. 24. Aufmerksamkeitsfelder zum Anzeigen von Situationsänderungen. Aus: ÖNORM V 2102 2003, S. 12

Laut ÖNORM B 1600 müssen Treppen eine rutschhemmende Oberfläche und ein geschlossenes Profil mit einem Steigungsverhältnis von maximal 16/30 cm haben. Mindestens die erste und die letzte Stufe (noch besser jede) muss farblich gut kontrastierend mit einem Streifen gekennzeichnet sein. Einzelstufen sind generell zu vermeiden. Handläufe bei Treppen und Rampen müssen am Anfang und Ende jeweils 40cm und entlang der Podeste durchgehend weitergeführt werden. Dabei sind die Anbringung in der richtigen Höhe, die gute Sichtbarkeit (Kontrast zur Wand) und die ergonomische Umgreifbarkeit zu beachten (ÖNORM B 1600 2005).

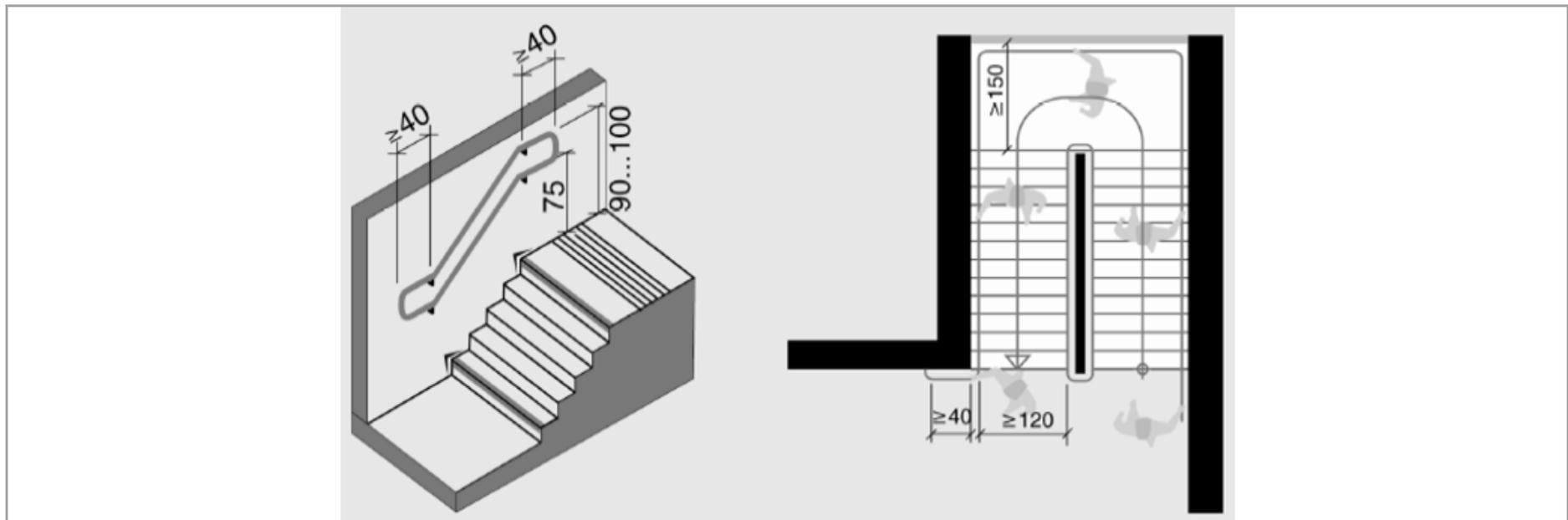
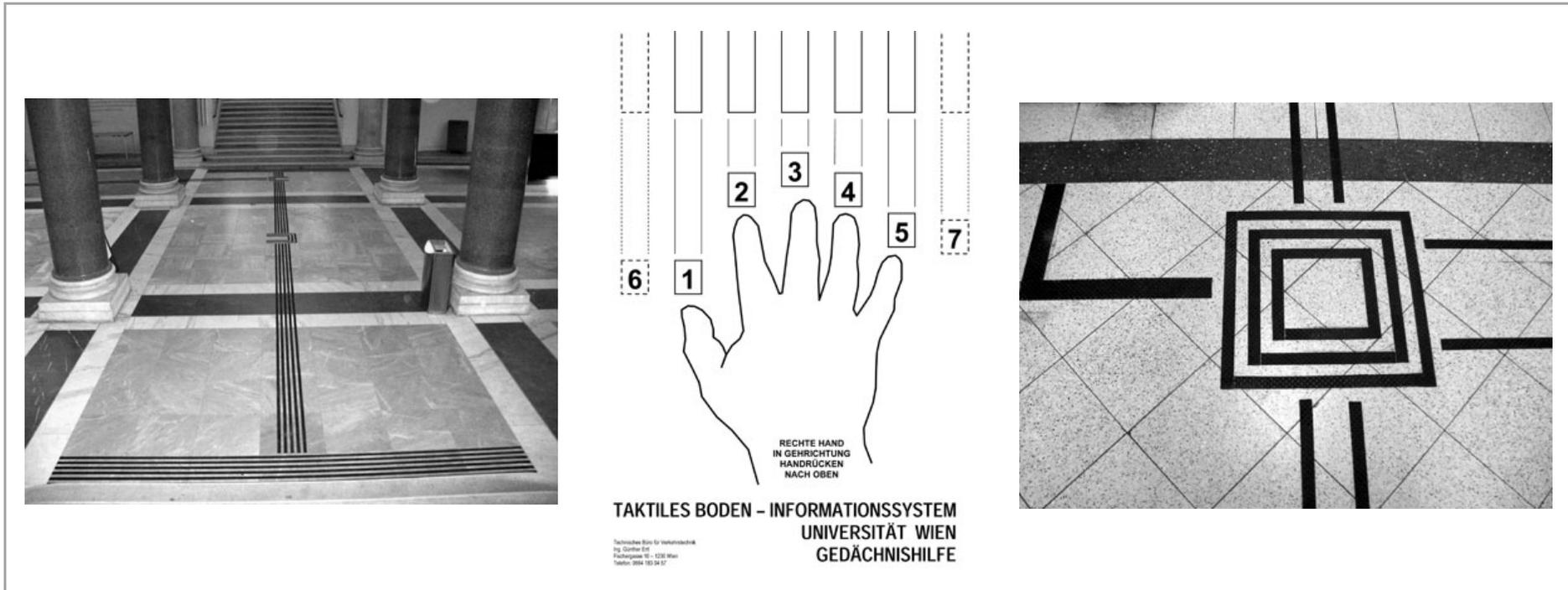


Abb. 25. Ausführungsbeispiel für Treppen. Aus: ÖNORM B 1600 2005, S. 13

In der ÖNORM V 2105 wird angemerkt, dass vorhandene Orientierungsmöglichkeiten (Wände, Zäune, Bordsteinkanten, Handläufe usw.) in das Leitsystem integriert werden können, sofern es nicht unterbrochen wird (ÖNORM V 2105 2006).

Die für die ÖNORM speziell für den Außenbereich ausgearbeitete Version eines Bodenleitsystems stellt nur eine von vielen Möglichkeiten dar, wie ein solches gestaltet werden kann. Da es für Bodenleitsysteme im Innenbereich keine normative Grundlage gibt, wird es auch dort oft angewandt. Für die Universität Wien wurde 2009 von Wolfgang Nowak, der selbst blind ist, in Zusammenarbeit mit Günther Ertl ein eigenes Bodenleitsystem entwickelt. Es hat konstruktiv den Vorteil, dass es nachträglich angebracht (aufgeklebt) werden kann ohne den Boden zu beschädigen. Indem es niedrig gehalten und rutschfest ist, stellt es keine Barriere für andere Personen dar. Zusätzlich zu der Information über Richtung der Wege und Hindernisse gibt es Auskunft über die Ziele der jeweiligen Wege. Um dem Leitsystem diese Informationen auch entnehmen zu können, müssen Nutzer sich einmal mit dessen Symbolsprache vertraut machen. Diese wird mithilfe einer taktilen Broschüre vermittelt (<http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/mehr-orientierung-fuer-blinde-an-der-universitaet-wien/10.html> [Stand 25.05.2010]).



**Abb. 26.** Bodenleitsystem Universität Wien für den Innenraum mit Instruktionen zur Interpretation

Aus: <http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/mehr-orientierung-fuer-blinde-an-der-universitaet-wien/10.html> [Stand 25.05.2010]

Bei der Entwicklung anderer Varianten von Bodenleitsystemen ist die einmalige Erklärung der Bedeutung der einzelnen Elemente („Gebrauchsanweisung“) wichtig. Diese sollte auch nicht zu komplex und leicht nachvollziehbar sein, um ei-

ne bestmögliche Nutzbarkeit zu gewährleisten. Der Einsatz unterschiedlicher Materialien ist im Hinblick auf die Entwicklung neuer Leitsysteme besonders vielversprechend.

Eine andere Möglichkeit, ein Bodenleitsystem (Wegführung) durch weitere Informationen (Wegweiser) zu ergänzen, zeigt das Beispiel der sogenannten „Infopoints“, wie sie in Brüssel in Metro-Stationen zu finden sind. Bei den „Infopoints“ handelt es sich um Pulte, die Informationen über die näherer Umgebung in taktiler Form (Braille- und Normalschrift) enthalten. Die Integration in das Bodenleitsystem ermöglicht ein problemloses Auffinden.



Abb. 27. „Infopoint“ für Blinde, Metro-Station Brüssel (Zagler, W. 2005)

Im Gehbereich ist laut ÖNORM B 1600 und V 2102 ein Lichtraumprofil einzuhalten, innerhalb dessen auskragende, freistehende oder herunterhängende Hindernisse vermieden werden sollten, wie Abbildung 28 zeigt.

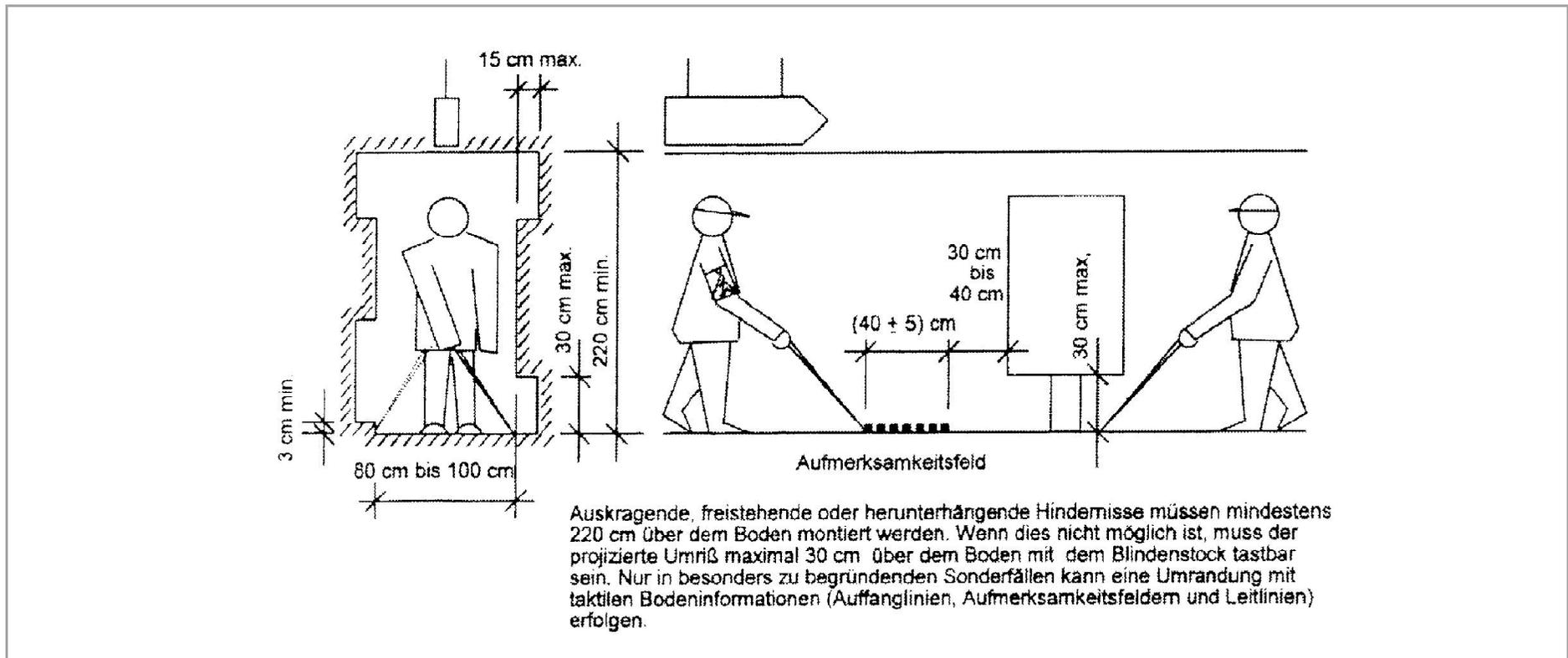


Abb. 28. Lichtraumprofil ohne hineinragende Hindernisse. Aus: ÖNORM V 2102 2003, S. 22

In diesem Sinne ist die Absicherung von Baustellen und Gefahrenbereichen mit festen Materialien durchzuführen, die klare Kanten zur Orientierung bieten. Diese müssen zur allgemeinen Sicherheit auch deutlich sichtbar sein. Genaue Richtlinien dafür enthält die ÖNORM V 2104.

Bei Aufzügen ist im Rahmen der barrierefreien Bedienung für blinde Personen auf eine klare Anordnung und richtige Anbringungshöhe der Bedienelemente, sowie gut tastbare Beschriftung zu achten. Wie Janoschek et al. erläutern, können hier auch akustische Signale sinnvoll angewendet werden. Das Auf- und Abwärtsfahren kann mit zwei unterschiedlichen Klängen angekündigt werden und eine Sprachansage kann das gewählte bzw. aktuelle Stockwerk gegebenenfalls mit Zusatzinformationen zur Orientierung melden.

Eine große Rolle spielen Leitsysteme in Notfallsituationen. Hier kommen tastbare Pläne mit den Fluchtwegen, sowie akustische Leitsysteme zum Einsatz. Letztere erleichtern generell für alle NutzerInnen eine schnelle und effiziente Flucht (Janoschek et al. 2006).

Ein Navigationssystem für blinde Menschen stellt die RFID-Technologie (Radio Frequency Identification) dar. Es handelt sich dabei um ein System, bei dem Daten auf einem sogenannten „Transponder“ (Chip) gespeichert werden, der an verschiedensten Gegenständen angebracht werden kann. Die Informationen können mithilfe eines Lesegeräts über Funk gelesen werden. Sie funktionieren also ähnlich wie Barcodes und werden im Bereich der Warenkennzeichnung auch ähnlich eingesetzt. Sie haben aber den Vorteil, dass kein direkter Kontakt zwischen Sender (Chip) und Empfänger (Lesegerät) notwendig ist. Für blinde Menschen gibt es Geräte (siehe Abb. 29.), die neben einigen anderen Funktionen auch als solches Lesegerät fungieren und die gelesenen Daten akustisch ausgeben. Auf diese Art können akustische Wegweiser im Raum angebracht werden, die von den NutzerInnen je nach Bedarf abgerufen werden können und die

Orientierung deutlich erleichtern (<http://www.rfid-journal.de> [Stand 7.7.2009]) Ein sogenannter „passiver Transponder“ (hat keine eigene Stromquelle, bezieht die Energie aus dem Lesegerät), der für ein solches System verwendet werden kann, kostet derzeit ca. 0,25 € (<http://www.siemens.at/rfid/pages/download/RFID.pdf> [Stand 7.7.2009]).



**Abb. 29.** „Milestone 312“ – Multifunktionsbegleiter u.a. mit Diktiergerät, Sprachausgabe, Radio und RFID-Lesefunktion. Aus: <http://www.tsb.co.at/index.php?a=0> [Stand 30.6.2009]

#### 2.2.2.5. Bestimmungen für den Universitätsbau

Im Universitätsbau sind die in der ÖNORM B 1600 festgelegten allgemeinen Richtlinien barrierefreien Bauens umzusetzen. Zugänglichkeit und Nutzbarkeit muss für Menschen mit Beeinträchtigungen in allen Bereichen der Universität gegeben sein, da sie prinzipiell in jeder der oben angeführten Funktionen tätig sein können. Hier muss auch der entsprechende Platzbedarf für Assistenzpersonen beeinträchtigter Menschen berücksichtigt werden. In der ÖNORM B 1602

sind die Richtlinien konkret auf das Raumprogramm von Universitäten bezogen. Teilweise sind die Inhalte schon in Kapitel 2.2.1. zur Sprache gekommen. Im Folgenden wird noch etwas detaillierter darauf eingegangen.

Für Informationsschalter und Portierloge gilt die auch in ÖNORM B 1600 angeführte Vorgabe der Unterfahrbarkeit (mindestens 80 cm breit, 75 cm hoch) mit entsprechendem Sicht- und Sprechkontakt. Das taktile Bodenleitsystem muss zum Schalter führen. In Bibliotheken muss der Abstand zwischen den Regalen mindestens 100 cm betragen. Der bereits erwähnte Ruheraum kann gleichzeitig die Funktion eines Arzt- oder Erste-Hilfe-Raumes haben. Hat er die nicht, muss er mit dem Euro-Schlüssel (für Menschen mit Behinderung europaweit erhältlich) ver- und entsperrbar sein. Die Mindestausstattung umfasst ein Waschbecken mit Kalt- und Warmwasseranschluss, eine Notrufanlage und eine Liege (mindestens 90x200 cm, 46 cm hoch), vor der die Bewegungsfläche von mindestens 150 cm Durchmesser gegeben ist. Ein barrierefreies WC und eine barrierefreie Dusche sollten daneben angeordnet werden. Bei Hörsälen sollten die Plätze für sinnesbehinderte Menschen maximal 4 m vom Vortragsbereich entfernt sein. Plätze für Menschen mit Beeinträchtigung (in Hörsälen, Seminarräumen etc.) sollten gekennzeichnet sein und über Anschlüsse für etwaige technische Hilfsmittel verfügen. Plätze für Personen im Rollstuhl müssen unterfahrbar sein, Plätze für gehbehinderte Personen müssen einen freien Fußraum von mindestens 55 cm und Armlehnen haben und Plätze für sehbeeinträchtigte und blinde Menschen müssen mindestens 100 cm breite Tische haben. In (Haupt-)Bibliotheken müssen Arbeits- und Studienplätze für blinde und sehbeeinträchtigte Personen<sup>9</sup> eingerichtet werden. Es empfiehlt sich, dafür einen abgetrennten Bereich vorzusehen, wo ungestörtes Vorlesen möglich ist. Ein solcher Platz kann gegebenenfalls auch in Computerräumen vorgesehen werden. In Labors ist darauf zu achten, dass alle Bedienelemente gut erreichbar sind und der Not-Aus-Schalter

---

<sup>9</sup> **Ausstattung der Arbeitsplätze:** Computer mit Braillezeile, elektronisches Vorlesesystem, Großbildschirm mit Vergrößerungsprogramm, Brailledrucker, Schwarzschriftdrucker, elektronisches Aufnahme-/Wiedergabegerät und Datennetzanschlüsse; ausreichend Ablagefläche

leicht bedienbar ist. Erste-Hilfe-Schränke dürfen in maximal 130 cm Höhe (Oberkante) angebracht sein. In der Mensa muss besonders auf ausreichend Platz (Durchgangsbreiten) im Speisesaal geachtet werden. Die Tablettrutsche bei der Speiseausgabe sollte mindestens einmal bis zur Kassa durchgehend ausgeführt sein und das Speiseangebot sollte für alle gut sichtbar sein (Augenhöhe 120 cm). Bei Automaten sollte mindestens einer jeder Funktion taktil beschriftete Bedienelemente in der Höhe 85-100 cm haben (ÖNORM B 1602 2001).

### 2.2.3. Analyse – Das Gebäude der TU Wien, Gußhausstraße Nr. 27-29

Der hier analysierte Teil des Gebäudekomplexes in der Gußhausstrasse wurde zwischen 1967 und 1973 von Architekt Erich Boltenstern errichtet. Das Projekt „Univercity 2015“ sieht auch für dieses Gebäude Modernisierungsmaßnahmen mit dem Ziel der Optimierung vor. Der dazu von Architekt Helmut Neumayer erstellte Masterplan beinhaltet unter anderem Zu- und Umbauten im Sinne barrierefreier Gestaltung, deren Umsetzung bereits im Gange ist (<http://www.univercity2015.at/standorte/gusshaus/#c10625> [Stand 7.6.2009]). Die vorliegende Analyse bezieht sich auf die im Sommersemester 2009 vorgefundene Situation.

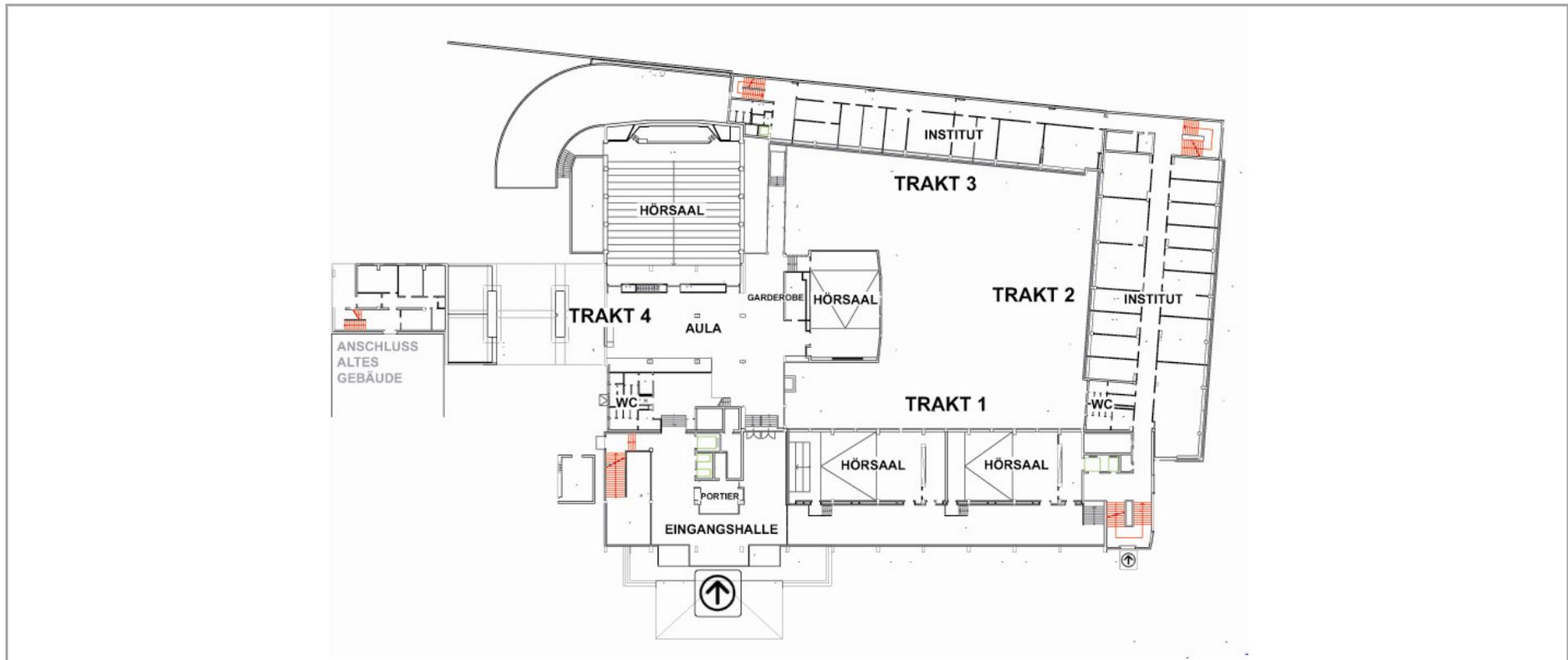
#### 2.2.3.1. Raumprogramm und Struktur

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen unterkellerten Stahlbeton-Skelettbau mit bis zu sechs Obergeschoßen. Es setzt sich aus vier um einen viereckigen Innenhof angeordneten Bauteilen (Trakten) zusammen (BT CA = Trakt 1; BT CB = Trakt 2; BT CC = Trakt 3; BT CD = Trakt 4). Der vierte Trakt steht in Verbindung mit dem im Nordosten anschließenden alten Gebäude. Die zweigeschossige Unterkellerung erstreckt sich über die gesamte Grundfläche (inkl. Innenhof) mit Ausnahme jenes Teils, der Alt- und Neubau miteinander verbindet.

Die vertikale Erschließung erfolgt über vier Stiegenhäuser jeweils an den Ecken und eines im Bereich des Anschlusses zum alten Gebäude. Letzteres ermöglicht gleichzeitig den Zugang zum Altbau, verfügt jedoch über keinen Lift. Die zwei Stiegenhäuser am östlichen und westlichen Ende des ersten, sowie das eine am östlichen Ende des dritten Traktes sind mit Liften ausgestattet. Ein weiteres ohne Lift befindet sich am südlichen Ende des zweiten Traktes. Vom Straßenniveau aus barrierefrei erreichbar ist jenes am östlichen Ende des ersten Traktes. Es befindet sich im Bereich des Haupteingangs und verfügt über einen Lasten- sowie zwei Personenaufzüge. Diese führen derzeit bis ins fünfte Obergeschoß. Laut TU-Homepage findet hier zwischen Juni und Oktober 2009 eine Sanierung und Weiterführung bis ins Dachgeschoss (6.OG) statt ([http://www.gut.tuwien.ac.at/gut/news/news\\_detail/article/5723/](http://www.gut.tuwien.ac.at/gut/news/news_detail/article/5723/) [Stand 18.5.2009]).

Die horizontale Erschließung erfolgt fast überall über einen im jeweiligen Trakt längs verlaufenden Gang, entlang dessen ein- bzw. beidseitig die Räume angeordnet sind. Entsprechend der oben beschriebenen Typologie ist das Gebäude damit im Bereich des Linear- bzw. Kreuztyps angesiedelt.

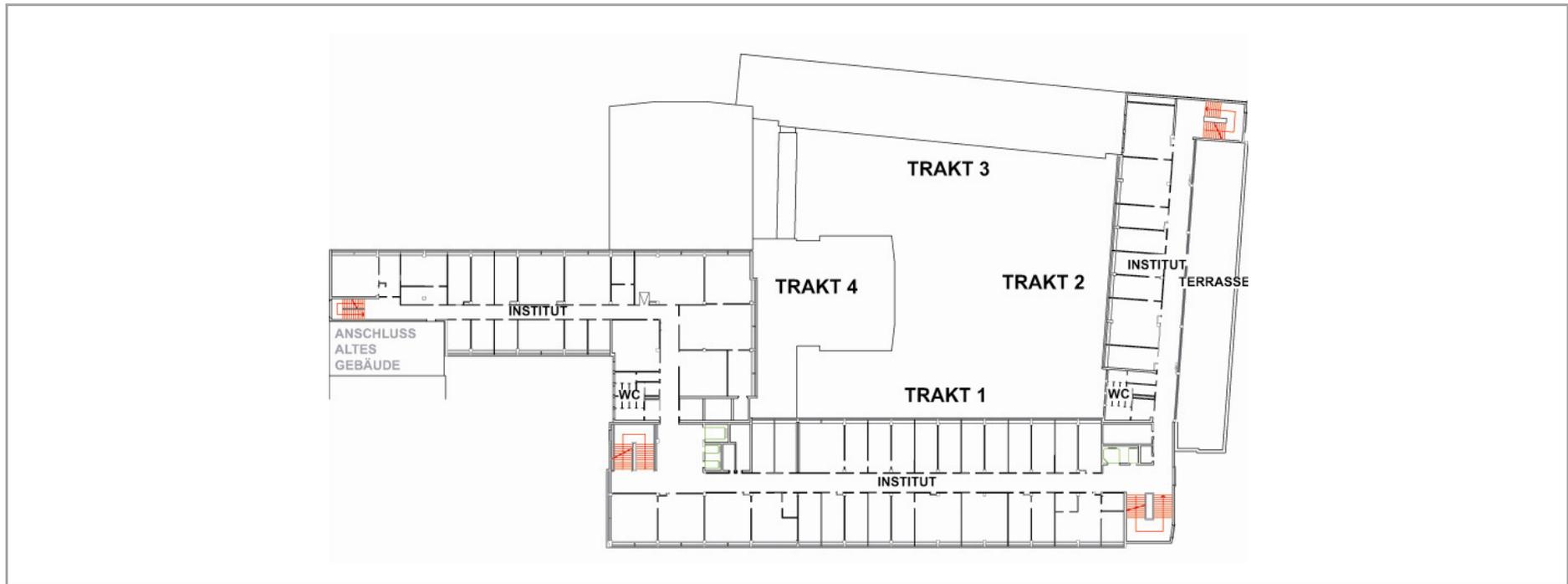
Das Raumprogramm entspricht im Großen und Ganzen dem in Kapitel 2.2.1. beschriebenen. In den beiden Untergeschoßen sind primär Lager- und Technikräume (Heizung, Elektrik, ...) untergebracht. Im ersten befinden sich außerdem von den Instituten gemeinschaftlich genutzte Labors und Werkstätten mit entsprechenden Nebenräumen, im zweiten eine Tiefgarage.



**Abb. 30.** Raumübersichtsplan Gußhausstraße 27-29, Erdgeschoss (Ossberger, D. 2009 nach <http://www.gut.tuwien.ac.at>)

Der Haupteingangsbereich im Erdgeschoß besteht aus einer Aula mit Portierloge und Computer-Infoportalen. Dieser Bereich verbindet ersten und vierten Trakt, in denen primär allgemein genutzte Hörsäle mit Aufenthaltshalle, Garderobe und Toiletten untergebracht sind. Im vierten Trakt führt eine Treppe zu einem Zwischengeschoß, auf dem sich

Räumlichkeiten für ein Buffet mit Speisevorbereitung, Lager, Abstellraum und Kühlraum befinden. In den hinteren Trakten (Trakt 2 und 3) befinden sich Labors und Büros mit den entsprechenden Nebenräumen.



**Abb. 31.** Gußhausstraße 27-29, Fünftes Obergeschoß (Ossberger, D. 2009 nach <http://www.gut.tuwien.ac.at>)

In den darüber liegenden Geschoßen (1.-5. Obergeschoß) sind die einzelnen Trakte jeweils einem Institut zugeordnet. Die Räumlichkeiten werden je nach Bedarf als Büros (Sekretariat, ProfessorInnen, AssistentInnen), Kopierräume,

Teeküchen, Besprechungszimmer, Seminarräume, Gemeinschafts- und Aufenthaltsräume, EDV-Räume, Labors, Werkstätten, Bibliothek, kleinere Lager- und Geräteräume usw. genutzt. Toiletten (Damen, Herren, Personal) befinden sich in jedem Geschöß an jeweils drei Stellen (zweiter, dritter und vierter Trakt). Es gibt zwei barrierefreie Toiletten – eine im Erdgeschoß (Aula) und eine im zweiten Obergeschoß.

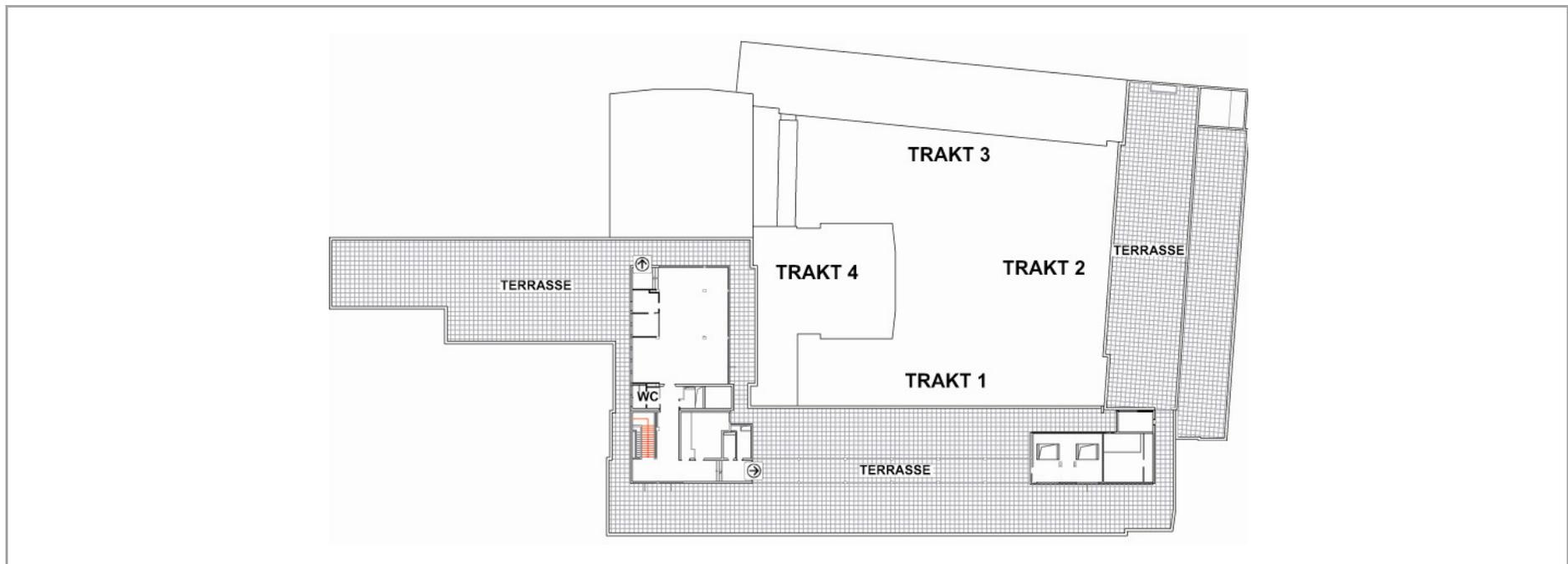


Abb. 32. Gußhausstraße 27-29, Sechstes Obergeschoß (Ossberger, D. 2009 nach <http://www.gut.tuwien.ac.at>)

Außer dem dritten verfügen alle Trakte auch über ein sechstes Obergeschoß, das vor allem aus einer großen begehbaren Dachterrasse besteht. Innenräume finden sich im ersten und vierten Trakt in Form eines sogenannten „Kontaktraumes“ mit einer Küche und WCs, sowie Technikräumen.

### 2.2.3.2. Barrierefreiheit allgemein

Auf der der Gußhausstraße zugewandten Seite des Gebäudes befinden sich zwei Eingangsmöglichkeiten. Der eine Eingang am südwestlichen Eck ist von der anderen Straßenseite über einen Fußgängerübergang mit Ampel zu erreichen. Um das Erdgeschoß zu erreichen ist aber das Überwinden von elf Stufen nötig, für die es keine barrierefreie Alternative gibt. Damit ist der Eingang am gegenüberliegenden Eck in der Nähe des alten Gebäudes der einzige, bei dem das Erdgeschoß direkt vom Straßenniveau aus ohne Stufen zugänglich ist.



Abb. 33. Eingang im Südwesten (Ossberger, D. 2009)



**Abb. 34.** Ansicht von der Gußhausstraße aus (Ossberger, D. 2009)

Es handelt sich bei diesem um den Haupteingang. Von der anderen Straßenseite aus wird er über einen Fußgängerübergang ohne Ampel erreicht. Der Übergang ist schwellenlos ausgeführt.



**Abb. 35.** Haupteingang Nordosten – Verkehrssituation (Ossberger, D. 2009)

Der Niveauunterschied von der Straße aus ist mit einer Rampe barrierefrei ausgeführt. Diese entspricht vom Gefälle her den Forderungen der ÖNORM. Ein zweireihiger Handlauf und eine Absturzsicherung sind auf beiden Seiten vorhanden. Ersterer ist am Anfang und Ende der Rampe aber nicht um die geforderten 40cm weitergeführt. Rechts und links von der Rampe führen jeweils zwei Stufen ohne Handlauf und ohne kontrastierende Markierung zum Eingang.



**Abb. 36.** Rampe beim Haupteingang (Ossberger, D. 2009)

Bei den Eingangstüren handelt es sich um Drehflügeltüren aus Glas. Die Glasscheibe ist mit einer gelben Markierung gekennzeichnet. Die Flügel der Doppeltüren sind jeweils 90 cm breit, was den Forderungen der ÖNORM für Eingangstüren entspricht. Die Griffe sind als über die gesamte Höhe der Türen verlaufende vertikale Stangen ausgeführt. Von der Innenseite sind sie mit horizontalen Griffen zu öffnen. Auf beiden Seiten ist ausreichend Bewegungsfläche gegeben. Ein automatischer Öffnungsmechanismus würde das Eintreten erleichtern.



**Abb. 37.** Türen/Windfang Haupteingang (Ossberger, D. 2009)

Im Eingangsbereich befinden sich Computerportale für Studierende und eine Portierloge. Es handelt sich bei den Portalen um Stehpulte. Für Personen im Rollstuhl gibt es eher abseits links von der Portierloge zwei niedriger angebrachte unterfahrbare Portale, die auch entsprechend gekennzeichnet sind.



**Abb. 38.** Infoportale im Eingangsbereich (Ossberger, D. 2009)

Die Portierloge befindet sich im mittleren Bereich der Eingangshalle direkt gegenüber dem Eingang. Der Schalter ist in einer Höhe angebracht, die für stehende Personen Sichtkontakt ermöglicht. Für (im Rollstuhl) sitzende und kleinere Personen ist das nicht der Fall. Es gibt keinen unterfahrbaren Bereich mit einem niedrigeren Pult. Auch mit einer induktiven Höranlage ist der Schalter nicht ausgestattet.



**Abb. 39.** Portierloge in der Eingangshalle (Ossberger, D. 2009)

Gut sichtbare vollständige Wegweiser, Überblickspläne etc. gibt es im Eingangsbereich kaum. Eine hoch oben angebrachte Tafel zeigt die Wege zu den Hörsälen an.



**Abb. 40.** Wegweiser rechts von der Portierloge (Ossberger, D. 2009)

Zum großen Hörsaal und der Aufenthaltshalle davor führen Stiegen und eine neu dazu gebaute Rampe hinunter. Stiege und Rampe liegen beim Abgang unmittelbar nebeneinander. Der Handlauf ist bei beiden am Anfang und Ende nicht weitergeführt. Erste und letzte Stufe sind optisch deutlich gekennzeichnet.

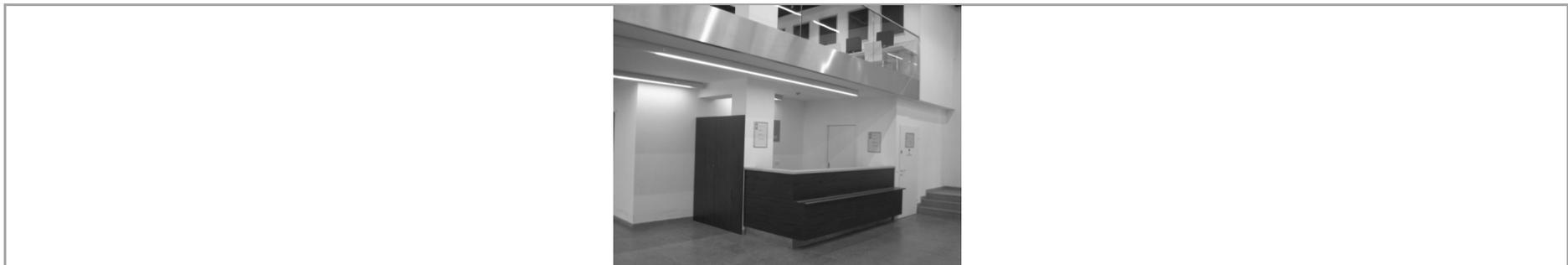


**Abb. 41.** Abgang zur Aula (Ossberger, D. 2009)



**Abb. 42.** Rampe zur Aula (Ossberger, D., 2009)

Die Theke der Essensausgabe des Buffets auf dieser Ebene ist sehr hoch. Ein Zufahren zu den Tischen ist mit dem Rollstuhl teilweise an der schmalen Seite möglich. Das Zwischengeschoß mit Computerarbeitsplätzen ist nur über Treppen erreichbar, deren Profil nicht geschlossen ist.



**Abb. 43.** Mensa-Theke in der Aula (Ossberger, D. 2009)

Bei fast allen Hörsälen ist ein Zugang sowohl im vorderen als auch im hinteren Bereich des Saales vorhanden. Ein ebenerdiger Zugang ist bei allen Hörsälen vorhanden. Die zentralen, gemeinschaftlich genutzten Hörsäle, die sich alle im Erdgeschoß befinden, verfügen auch über einen Rollstuhlplatz. Dieser befindet sich im Bereich des barrierefreien Eingangs und somit meistens im vorderen Bereich des Saals. Zu den anderen Zugängen führen Treppen, die kein geschlossenes Profil haben und deren Handlauf nicht entsprechend der ÖNORM ausgeführt ist. In keinem der Hörsäle ist eine induktive Höranlage installiert.

Im Institutsbereich sind die Gänge durchwegs ausreichend breit und ohne Einzelstufen oder andere Niveauunterschiede ausgeführt. Die Türen weisen einen deutlichen farblichen Kontrast zur Wand auf und sind damit gut erkennbar. Die Beschilderung ist überall vorhanden und gut lesbar.



**Abb. 44.** Gang im Institutsbereich (Ossberger, D. 2009)

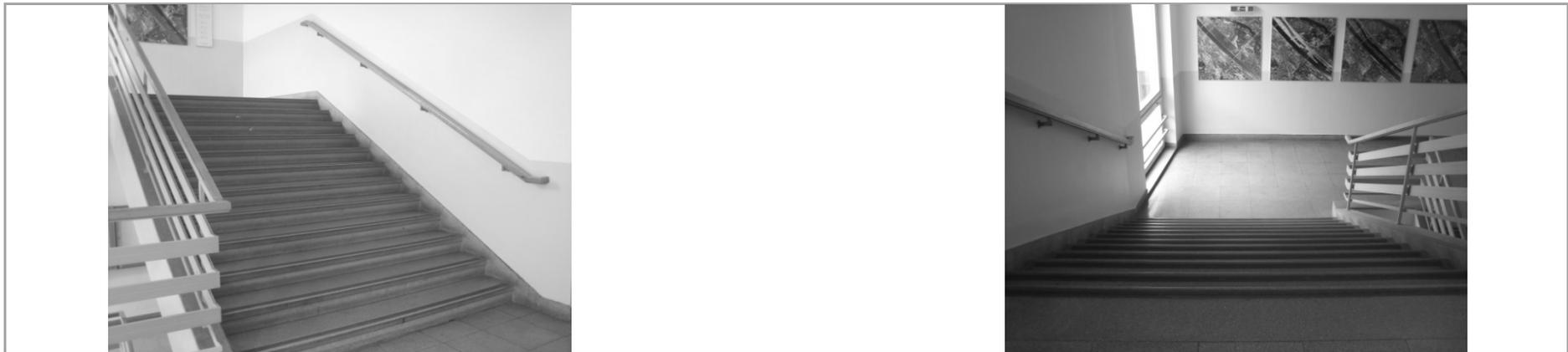
Am Anfang und Ende eines jeden Institutstraktes geben gut sicht- und lesbare Wegweiser Auskunft über die Lage der einzelnen Institute.



**Abb. 45.** Visuelles Orientierungssystem (Ossberger, D., 2009)

Im gesamten Gebäude gibt es nur zwei barrierefreie Toiletten, deren Ausstattung auch nicht den Vorgaben der ÖNORM entspricht. Die Forderung mindestens einer barrierefreien Toilette auf jedem Geschöß ist damit bei weitem nicht erfüllt. Grundsätzlich ist bei allen Sanitärblocks auch ein Personal-WC vorhanden, das im dritten Geschöß als barrierefreies WC genutzt wird. Eine entsprechende Adaption in anderen Geschößen ließe sich ähnlich einfach bewerkstelligen. Einen eigenen Ruheraum gibt es im gesamten Gebäude nicht.

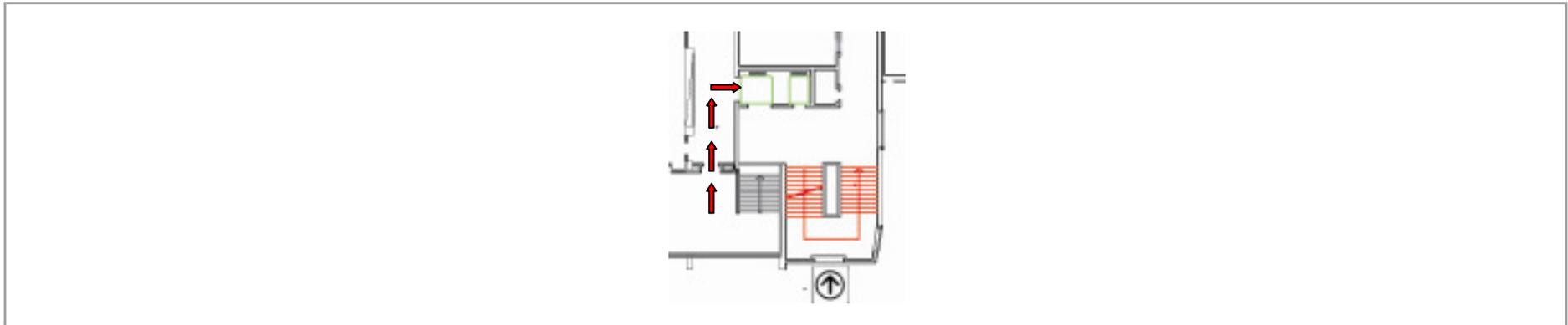
In den Hauptstiegenhäusern jeweils an den Ecken des Gebäudekomplexes entspricht das Steigungsverhältnis der Stufen von 16/30 cm dem, was in der ÖNORM zugelassen ist. Das Profil ist geschlossen und ohne Vorsprünge. Jede Stiege ist mit einem rutschhemmenden Streifen markiert, der allerdings nicht gut kontrastierend ist. Der Handlauf ist im Querschnitt nicht umfassbar und wird entlang der Podeste sowie am Anfang bzw. Ende der Treppe nicht weitergeführt. Die Treppen sind breit genug.



**Abb. 46.** Stiegenhaus in Trakt 1 (Ossberger, D. 2009)

Wie oben beschrieben, ist nur der Aufzug im Haupteingangsbereich von der Straße aus barrierefrei zugänglich. Im Erdgeschoß besteht zwischen erstem und zweitem Trakt ein Niveauunterschied. Daher ist die Erschließung primär nur über eine Treppe gegeben. Es gibt zwar die Möglichkeit, über eine Tür im Vorbereitungszimmer eines Hörsaals im Erdgeschoß des ersten Traktes einen der Lifte zu betreten. Diese ist aber praktisch nur in Sonderfällen (z.B. gegen-

wärtig wegen des Liftumbaus) gegeben, da die Tür zum Vobereitungsraum normalerweise verschlossen ist. De facto ist eine barrierefreie Verbindung zwischen diesen beiden Trakten also im Erdgeschoß nicht gegeben.



**Abb. 47.** Zugang zum hinteren Lift im Erdgeschoß (Ossberger, D. 2009)

Die Aufzüge erschließen alle Stockwerke außer dem Zwischengeschoß und dem Dachgeschoß. Die Erweiterung des Liftes im Haupteingangsbereich bis ins Dachgeschoß ist Teil der gegenwärtigen Renovierung. Im Zuge derer werden generell die Aufzüge erneuert und den Richtlinien der ÖNORM angepasst. Momentan handelt es sich um drei Aufzüge. Die Personenaufzüge entsprechen in den Innenmaßen den Mindeststandards der ÖNORM. Die Ruftasten sind etwas zu hoch angebracht, aber die Symbole sind deutlich sicht-, tast- und erkennbar. Ein wesentlicher Mangel an Barrierefreiheit ergibt sich durch die nicht automatisch öffnenden Drehflügeltüren. Sie sind zwar ausreichend breit, aber laut ÖNORM sind automatisch öffnende Schiebetüren vorzusehen. Diese Mängel werden bei den sich in Renovierung befindlichen Aufzügen zwar behoben, bestehen aber bis auf weiteres bei den restlichen Liften.



**Abb. 48.** Aufzüge in der Eingangshalle (Ossberger D. 2009)

Das Dachgeschoß ist wie gesagt mit dem Aufzug noch nicht erreichbar. Aus dem Innenraum führt hier eine Treppe ohne Geländer, die ansonsten den ÖNORM-Richtlinien entspricht, zum Ausgang auf die weitläufige Dachterrasse. Eine barrierefreie Alternative zur Überwindung dieses Niveauunterschiedes ist nicht vorhanden.



**Abb. 49.** Ausgang zur Dachterrasse im sechsten Obergeschoß (Ossberger, D. 2009)

### 2.2.3.3. Barrierefreiheit für blinde Personen

Während der Ampel geregelte Fußgängerübergang beim Eingang am Eck des Gebäudes auch über eine akustische Signalanlage verfügt, ist beim Übergang im Bereich des Haupteingangs keines von beiden vorhanden. Auch die Abgrenzung zum Radweg ist in diesem Bereich taktil nicht gekennzeichnet. Es gibt kein Leitsystem, das zum Eingang führt. Die Rampe ist entlang der gesamten Breite mit je einem taktilen Aufmerksamkeitsfeld unten und oben ausgestattet. Da aber keine weitere Linie zum Eingang führt, werden blinde Personen praktisch auf der Rampe im Kreis von einem zum anderen Geländer geführt. Auch die Handläufe bieten keine Möglichkeit, zum Eingang zu finden. Die Stufen rechts und links der Rampe sind ebenfalls nicht vorher taktil gekennzeichnet. Hier besteht die Gefahr, darüber zu stolpern.

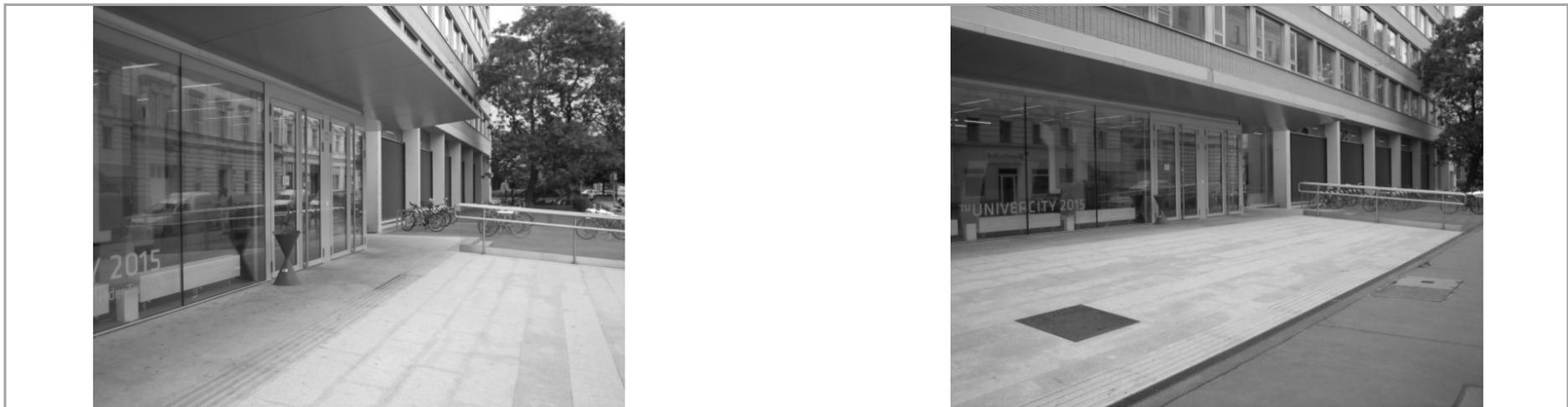


Abb. 50. Rampe und Bodenleitsystem vor dem Haupteingang (Ossberger, D. 2009)

Im Eingangsbereich gibt es keine Möglichkeit für blinde Personen, das Gebäude als Gebäude der TU zu identifizieren.



**Abb. 51.** Haupteingang – Beschriftung (Ossberger, D. 2009)

Die Computerportale sind nicht so ausgestattet, dass sie für blinde StudentInnen nutzbar wären. Auch im Inneren des Gebäudes ist kein taktiler Bodenleitsystem vorhanden. Informationen zur Orientierung wie Pläne oder Wegweiser fehlen im Eingangsbereich generell. Entsprechende Hilfsmittel zur Orientierung sind auch in taktiler bzw. akustischer Form nicht vorhanden. So werden weder Handläufe noch Wände genutzt, um entsprechende Informationen anzubringen. Aushänge und Informationen sind meistens in spiegelnden Schaukästen angebracht. Sie sind auch für Personen im Rollstuhl nicht gut sichtbar, da sie zu hoch angebracht sind. Für blinde Personen sind die enthaltenen Informationen weder akustisch noch taktil wiedergegeben.



**Abb. 52.** Schaukästen in verschiedenen Bereichen (Ossberger, D. 2009)

Bei den Türschildern ist zwar überall die systematische Bezeichnung des Raumes auch tastbar angegeben, diese sagt aber für Außenstehende wenig aus. Die Information, wer oder was in dem Raum beheimatet ist, ist meist – auch bei den Hörsälen – nur visuell vorhanden.



**Abb. 53.** Türschilder im Institutsbereich (Ossberger, D. 2009)

Das nötige Lichtraumprofil ist in den Gängen überall gegeben. Die Bodenoberfläche ist eben und glatt. Eine interessante Situation ergibt sich in einem Bereich, wo die Fachschaft Elektrotechnik untergebracht ist. Hier ist entlang fast einer ganzen Ganglänge ein Teppichboden verlegt. Dadurch werden andere akustische und taktile Eindrücke erzeugt. Die deutlich wahrnehmbare Veränderung der Atmosphäre von einer öffentlichen zu einer privaten zeigt, wie stark auch sehende Menschen von anderen als visuellen Reizen in ihrer Wahrnehmung der Gesamtsituation beeinflusst werden. Im gesamten Gebäude sind Türen als selbst zu betätigende Drehflügeltüren ausgeführt.

Stiegen sind weder durch taktile Hinweisschilder noch Aufmerksamkeitsfelder gekennzeichnet. Es findet sich auch am Handlauf keinerlei Information, wohin die Stiegen führen. Auch der Verlauf der Handläufe bietet keine konsequente Orientierungsmöglichkeit, da sie nicht wie in der ÖNORM vorgesehen entlang der Podeste und am Anfang/Ende der Treppe weitergeführt sind. Wie im vorhergehenden Kapitel bereits erwähnt, ist der Querschnitt der Handläufe nicht gut umfassbar. Das Material – Holz – ist angenehm anzugreifen.



Abb. 54. Handlauf der Treppen in Trakt 1 (Ossberger, D. 2009)

Die Beschriftung der Bedienelemente der Aufzüge ist teilweise sehr eindeutig, teilweise weniger eindeutig tastbar. Eine akustische Stockwerkansage ist nicht verfügbar.

Insgesamt sind teilweise gute Ansätze zur barrierefreien Gestaltung in der Umsetzung letztendlich nicht optimal und wenig hilfreich. Aus den in letzter Zeit durchgeführten und derzeit geplanten Umbauten lässt sich schließen, dass das Bewusstsein für die Notwendigkeit barrierefreier Gestaltung durchaus vorhanden sein dürfte. Auch die Bereitschaft, dahingehend zu investieren dürfte gegeben sein. Dabei ist zu bemerken, dass sich die Änderungen primär an den Bedürfnissen von Personen im Rollstuhl orientieren. Obwohl das selbstverständlich wichtig ist, wäre es wünschenswert, dass versucht wird, auch den Ansprüchen sinnesbeeinträchtigter Personen gerecht zu werden.

## 2.3. Angewandte Ästhetik

Bisher wurde aufgezeigt, welche Rolle die Architektur bei Problemen blinder Menschen im Zusammenhang mit einem Studium spielt, welche gängigen Maßnahmen zur Verbesserung der Situation es gibt und in wie weit diese in Räumlichkeiten der Technischen Universität Wien derzeit umgesetzt sind. Darauf aufbauend wird nun die Frage bearbeitet, inwiefern eine besondere Berücksichtigung synästhetischer Wahrnehmung im Entwurfsprozess die Nutzbarkeit eines Universitätsgebäudes vor allem für blinde StudentInnen weiter optimieren kann. Dabei wird zunächst der Begriff der Synästhesie erläutert. Beispiele für deren bisherige Anwendung im architektonischen Kontext sowie die Beschreibung bisher im Rahmen der Lehrveranstaltungen aus Angewandter Ästhetik entstandener Projekte illustrieren Ansätze zur Beantwortung der zentralen Fragestellung.

### 2.3.1. Synästhesie

#### 2.3.1.1. Definition

Der Begriff „Synästhesie“ setzt sich laut Harrison aus den griechischen Worten „syn“ (Vereinigung) und „aisthesis“ (Sinneswahrnehmung) zusammen. Dementsprechend handelt es sich um das gleichzeitige Auftreten zweier oder mehrerer Wahrnehmungen. Im Zusammenhang mit dem nur bei bestimmten Menschen auftretenden Phänomen der „echten“ Synästhesie ist das so zu verstehen, dass ein Reiz, der einem bestimmten Sinnessystem zugeordnet ist, Wahrnehmungen mit anderen Sinnen hervorruft. Konkret handelt es sich in fast allen untersuchten Fällen um visuelle Wahrnehmungen, die durch akustische Reize verursacht werden (Harrison 2001, S. 31). Diese Fähigkeit beruht auf verschiedenen komplexen neurophysiologischen Vorgängen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, da für die vorliegende Arbeit eher

der Begriff der Synästhesie im übertragenen Sinn relevant ist. Im Zusammenhang mit Blindheit sei aber eine spezielle Erkenntnis der Synästhesieforschung erwähnt. Harrison zufolge haben Studien ergeben, dass bei in der frühen Kindheit erblindeten Personen beim Tasten von Brailleschrift jene Zentren im Gehirn aktiv werden, die bei sehenden Personen für die visuelle Wahrnehmung von Formen zuständig sind. Auch bei von Geburt an blinden sowie erst in der Pubertät erblindeten Personen ist dies zu beobachten. Je nach Zeitpunkt der Erblindung werden andere Teile der Hirnareale zur visuellen Reizverarbeitung beim Lesen von Brailleschrift rekrutiert. Diese Areale werden also zur Unterstützung der Verarbeitung taktiler Wahrnehmung herangezogen. Angesichts dieser Beobachtungen liegt die Vermutung nahe, dass auch in Verbindung mit akustischen Reizen ähnliche Prozesse auftreten. Das würde teilweise die Ursache des relativ häufig vorkommenden Hörens von Farben bei früh erblindeten Personen erklären (Harrison 2001, S. 241 ff.). Jedenfalls zeigen diese Beispiele, dass die Verknüpfung verschiedener Sinneseindrücke auf neurophysiologischer Ebene bei blinden Personen etwas durchaus Alltägliches sein dürfte.

Beim Versuch, das Phänomen der Synästhesie ursächlich zu erklären, führt Harrison als ersten Faktor den der erlernten Assoziationen an. Das bedeutet, dass beispielsweise eine Farbe (z.B. Scharlachrot) mit dem Klang eines bestimmten Instruments (z.B. Trompete) assoziiert wird, weil man diese oft in Verbindung miteinander erlebt hat (z.B. rote Uniformen der Soldaten bei einer Militärparade mit Trompetenmusik). In der Folge wird dem Klang des Instruments die entsprechende Farbe zugeordnet (z.B. „Trompetenmusik ist Scharlachrot“). Für die Erklärung der „echten“ Synästhesie wird dieser Faktor allein als unzureichend gewertet, da einige Aspekte nach anderen Erklärungsansätzen verlangen (Harrison 2001, S. 209 f.). Bei dem von Harrison primär untersuchten neurophysiologischen Phänomen der Synästhesie handelt es sich wie gesagt um eine Fähigkeit einiger verhältnismäßig weniger Menschen. Es gibt allerdings durchaus Zusammenhänge zwischen verschiedenartigen Sinneseindrücken, die für jene, die an sich nicht über die Fähigkeit der

Synästhesie verfügen, nachvollziehbar und wahrnehmbar sind. Diese sind im Wesentlichen einerseits durch jene erlernten Assoziationen und andererseits durch bestimmte Sinnes übergreifende Ordnungssysteme erklärbar. Sie wurden im Laufe der Kunstgeschichte von Künstlern verschiedener Sparten aufgegriffen. Harrison führt eine Reihe solcher Künstler an (unter anderem Charles Baudelaire, Alexander Scriabin, Wassily Kandinsky, Olivier Messiaen, und David Hockney), die sich selbst als Synästheten bezeichneten oder als solche bezeichnet wurden. Er kommt zu dem Schluss, dass es sich in vielen dieser Fälle bei deren künstlerischen Werken weniger um den Ausdruck eigener synästhetischer Wahrnehmungen der Künstler handeln dürfte als viel mehr um das Bestreben, möglichst viele Sinne einzubeziehen bzw. anzusprechen. Dabei wird primär mit Assoziationen und Metaphern gearbeitet (Harrison 2001, S. 115 ff.). Ein Beispiel für die Anwendung des eben Beschriebenen im Zusammenhang mit Blinden stellt das Bilderbuch „Das schwarze Buch der Farben“ dar. Darin wird versucht, blinden Kindern anhand von Assoziationen, die Sehende mit den verschiedenen Farben verbinden, einen Begriff vom Charakter der Farben zu vermitteln. Die Farbe Braun wird zum Beispiel folgendermaßen beschrieben: „Die Farbe Braun raschelt unter seinen Füßen, wenn die Blätter vertrocknet sind. Manchmal duftet sie nach Schokolade und manchmal riecht sie sehr schlecht.“ Ergänzt wird der (auch in Brailleschrift gedruckte) Text durch eine tastbare Zeichnung von Laub. (Cottin/Faria, 2008) Auch die Bezugnahme von Architektur und Musik aufeinander stellt eine solche Arbeit mit einer Wahrnehmung synästhetischen Charakters dar. Das folgende Kapitel geht darauf näher ein.

### 2.3.1.2. Anwendung im architektonischen Entwurf

Im Zusammenhang mit Ästhetik und Proportionen treten im Laufe der Kunstgeschichte oft Parallelen zwischen den verschiedenen Kunstsparten auf. So basieren die Werke verschiedener Kunstgattungen auf denselben Ordnungssystemen oder

beinhalten dieselbe Zahlensymbolik. Als eine verhältnismäßig frühe Ausprägung dessen beschreibt Naredi-Rainer die pythagoräische Zahlenlehre. Sie basiert auf dem Gedanken, dass allem Natürlichen eine Ordnung von Zahlen und Proportionen zugrunde liegt. Für die Pythagoräer bestand Harmonie in einer mathematischen Regelmäßigkeit. Im Zuge dessen wurden auch Zusammenhänge zwischen Tönen und Zahlen entdeckt. So führen in einem bestimmten Längenverhältnis zueinander stehende schwingende Saiten zum Erklingen bestimmter Intervalle. Die Oktave mit dem Verhältnis 1:2 steht dabei für vollkommene Harmonie. Die entsprechenden Proportionen wurden aber nicht nur in der Musik, sondern auch unter anderem in der Architektur angewandt (Naredi-Rainer 2001, S. 13 ff.) Charakteristische formale Elemente einer Epoche treten entsprechend der jeweiligen spezifischen Ausdrucksmittel einer jeden Kunstgattung in Musik, bildender Kunst und Literatur gleichermaßen auf. Dementsprechend verhält es sich zum Beispiel mit den verspielten Verzierungen im Barock. Im Zusammenhang mit dieser parallelen Entwicklung ist etwa ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine immer stärkere Annäherung der Künste aneinander zu beobachten, so dass eine Abgrenzung der Sparten voneinander teilweise immer schwieriger wird. Es fällt auf, dass die Parallelen zunächst (wie etwa im Beispiel der pythagoräischen Tonleiter) stark in Form unterschiedlicher Ausformung einer physikalischen Basis auf verschiedenen der jeweiligen Kunst zugeordneten Sinnesebenen zu finden sind. Die Gemeinsamkeiten sind primär mathematischer Natur. Im Laufe der kunstgeschichtlichen Entwicklung findet immer mehr ein Ineinandergreifen der Sinnesebenen und damit die Ausprägung intuitiv synästhetischer Gemeinsamkeiten statt. Indem Architektur an die ihr innewohnenden Funktionen und damit an eine bestimmte Form der Materialisation gebunden ist, ist ein solches Ineinanderfließen der Grenzen zum Medium Klang nur begrenzt möglich. Daher manifestieren sich Parallelen zwischen musikalischer und architektonischer Komposition primär in der Umsetzung ähnlicher zugrundeliegender Strukturen im jeweiligen Medium. Bandur beschreibt drei wesentliche Faktoren in der Musik, mithilfe derer Emotionen ausgedrückt und ausgelöst werden

können. Diese sind Takt, Dynamik und Synchronisation verschiedener Parameter. Takt stellt eine Form der Einteilung eines zeitlichen Ablaufes dar. Im Unterschied zu einem Rhythmus oder Puls beinhaltet ein Takt die wiederkehrende Betonung bestimmter Elemente. Er ermöglicht den Aufbau von Spannung. Die charakteristische Dynamik wird durch die Variation der Lautstärke (Crescendo, Decrescendo, Sforzato) und Klangfarbe (z.B. Einsatz verschiedener Instrumente) erreicht. Die Synchronisation, d.h. das Zusammenwirken, der Parameter Melodie, Harmonie, Phrasierung (Periodisierung), Takt und Dynamik der Lautstärke bezeichnet Bandur als den wichtigsten der drei Faktoren. Erst durch die Synchronisation dieser Elemente entsteht eine ausdrucksvolle Gesamtstruktur, deren Wirkung die der Elemente in ihrer isolierten Form bei weitem übertrifft (Bandur 2001, S. 20 ff.). Zu jedem der hier erwähnten musikalischen Parameter gibt es entsprechende architektonische formale Pendanten. Darüber hinaus finden sich auch in anderen Kunstformen die jeweiligen Entsprechungen. Indem diese Grundparameter auf der Ebene aller Sinne wiederzufinden sind und zu einer ausdrucksstarken Komposition führen, und so verbindende Elemente zwischen den einzelnen Sinnen darstellen, erfüllen sie eine Art synästhetische Funktion. Damit wird bei der Entwurfsmethode der „Angewandten Ästhetik“ gearbeitet, die Prof. Simoncsics 1984 im Rahmen seiner Habilitationsarbeit entwickelt hat und seitdem lehrt. Kunstwerke aus den verschiedensten Kunstsparten werden als Inspiration für die Komposition architektonischer Strukturen herangezogen. Der Ausdruck der beschriebenen Parameter in einem Medium wird in das Medium der architektonischen Formensprache übertragen bzw. umgewandelt. Daraus ergeben sich auch spezifische konstruktive Lösungen. Der Versuch einer sehr genauen Umsetzung musikalischer in architektonische Strukturen ist in Kapitel 2.3.2.1 beschrieben. Die räumlichen Strukturen, die im Zuge dieses Entwurfsprozesses entstehen, können gleichzeitig ein Orientierungssystem bieten. Einerseits schafft der Takt mit seinen wiederkehrenden Betonungen eine Möglichkeit, sich in der eigenen Bewegung im Raum zu orientieren. Die melodische Komponente schafft markante Raumsituationen, die die Wiedererkennbarkeit

unterstützen. In Kapitel 2.1.2.2. wurde versucht darzustellen, welche Kriterien bezüglich der Gebäudestruktur eine Rolle bei der Orientierung innerhalb des Gebäudes vor allem auch für blinde Personen spielen könnten. An dieser Stelle können die Ausführungen mithilfe der eben gewonnenen Erkenntnisse über die Parallelen zwischen den bestimmten Sinnen zugeordneten Gattungen (Musik-akustisch, bildende Kunst – visuell) etwas konkretisiert werden. Es ist die Materialisierung der eben beschriebenen Parameter, die einer Komposition zugrunde liegen, die auch die Orientierung innerhalb des Werkes – d.h. im Fall der Architektur des Gebäudes – wesentlich erleichtern, indem sie charakteristische Anhaltspunkte bieten und Monotonie verhindern. Diese Anhaltspunkte können durch das Abtasten von Modellen vermittelt werden.

### 2.3.1.3. Tastmodelle - Anwendung als Hilfsmittel

Wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben stellt die bewußte Integration verschiedener Sinneseindrücke und deren struktureller Gemeinsamkeiten im architektonischen Entwurf eine Möglichkeit dar, die Nutzungsbedingungen einer architektonischen Struktur wie z.B. eines Gebäudes - unter anderem für blinde Personen - zu optimieren. Dabei geht es primär um das Erleben der Raumstruktur von innen im Zuge der darin stattfindenden Prozesse. Eine weitere Methode, bei der Alternativen zu visuellen Sinneseindrücken herangezogen werden, um architektonische Strukturen begreifbar zu machen, sind Tastmodelle. Diese stellen eine wichtige Orientierungshilfe für blinde Menschen dar. Voigt und Martens haben ihre Funktion und Möglichkeiten der Herstellung erforscht. Taktile Modelle sollen es sehbeeinträchtigten Menschen erleichtern, die Dimensionen räumlicher Strukturen und deren Zusammenhänge zu begreifen. Eine wesentliche Funktion erklärt sich aus den bei sehenden und blinden Menschen unterschiedlichen Prozessen im Erfassen

von Raumsituationen. Der Sehsinn ermöglicht das gleichzeitige Wahrnehmen der direkten Umgebung und weiter entfernter Objekte. So können sich sehende Personen quasi mit einem Blick ein Bild von den räumlichen Verhältnissen machen, zumindest sofern diese von ihrem Standpunkt aus sichtbar sind. Blinde Personen können sich ein solches Bild auch verschaffen. Dazu müssen sie allerdings die Elemente, die während der Bewegung durch den Raum jeweils in ihrer nahen Umgebung wahrnehmbar sind, einzeln nacheinander erfassen und sie anschließend zusammenfügen. Ein taktiler Modell der jeweiligen Raumsituation ermöglicht es blinden Menschen, wenn auch in einem veränderten Maßstab, sich einen Überblick über die Verhältnisse zu verschaffen (Voigt und Martens 2006, S. 367 ff.). Dabei können auch solche Elemente erfasst werden, die außerhalb der Reichweite von Gehör- und Tastsinn liegen. Diese Beschreibung deckt sich mit den Erkenntnissen der vorliegenden Arbeit über das Raumwahrnehmungsvermögen blinder Menschen. Voigt und Martens folgern, dass die Platzierung von Tastmodellen im Bereich etwa von Stiegenhäusern sinnvoll wäre, um die Orientierung in jeweils neuen Räumen zu erleichtern. Gerade in großen oder komplexen Gebäuden würde das auch für sehende NutzerInnen eine Erleichterung darstellen (Voigt und Martens 2006, S. 367).

Tatsächlich werden taktile Modelle noch relativ selten eingesetzt. Dort, wo sie zu finden sind, ist es meistens eher das Ziel, blinden Menschen die „Besichtigung“ von Sehenswürdigkeiten – primär von außen – zu ermöglichen. Beispiele sind Modelle des Stephansdoms in Wien, der Murinsel in Graz oder auch der Casa Batlló in Barcelona.



**Abb. 55.** Stephansdom, Wien. Aus: <http://tastmodelle.barrierefreier-tourismus.info/#aut> [Stand 30.6.2009]



**Abb. 56.** Murinsel, Graz. Aus: <http://www.graz.at/cms/beitrag/10031636/857943/> [Stand 30.6.2009]



**Abb. 57.** Casa Batlló, Barcelona. Aus: <http://www.upc.edu/eng/noticies/a-tactile-model-of-the-casa-batllo-makes-antoni-gaudi2019s-work-more-accessible-to-blind-people/> [Stand 30.6.2009]

In Rahmen der Kunstvermittlung (Ausstellungen, Museen) finden sich auch Beispiele, wo ansonsten nicht tastbare Ausstellungsstücke in Form von Tastmodellen zugänglich für blinde Menschen gemacht werden. Hierbei wird auch mit der Kombinationen verschiedener Sinneseindrücke gearbeitet. Abbildung 58 zeigt ein Beispiel, bei dem zweidimensionale Bilder für Blinde wahrnehmbar gemacht werden sollen. Zum Erkennen der Formen werden sie als Relief wiedergegeben und so tastbar gemacht. Um ein Gefühl für die farbliche Gestaltung zu vermitteln, werden Farben bzw. Farbeindrücke in Klänge umgesetzt. Auf diese Weise wird versucht, blinden AusstellungsbesucherInnen Inhalt und Stimmung von Bildern zu vermitteln, die normalerweise nur optisch wahrgenommen werden können.



**Abb. 58.** Synästhetisches taktilen Modell, Pompeji.

Aus: <http://www.pompeisites.org/Sezione.jsp?titolo=the%20synaesthetic%20tactile%20model&idSezione=1347>

[Stand 30.6.2009]

Es gibt also Konzepte, bei denen es eher um die Vermittlung von Orientierung geht und solche, die die Vermittlung ästhetischer Qualitäten anstreben. Den verschiedenen Einsatzmöglichkeiten und Zielsetzungen ist die Kompensation des Sehsinns dort gemeinsam, wo ein Objekt oder eine Raumsituation mit den restlichen Sinnen alleine nicht mehr erfasst werden kann. Eine solche Situation stellt den Untersuchungen von Voigt und Martens sowie der vorliegenden Arbeit zufolge auch das Erfassen eines Raumes auf einen Blick dar. Das Erkennen räumlicher Strukturen wird ermöglicht. Das ist auch besonders wichtig im Stadtraum. Zu Wahrnehmung eines sozusagen vollständigen Stadtbildes ist die Vorstellung von Form und Höhe seiner Elemente (Gebäude) wesentlich. Diese kann ohne Möglichkeit der visuellen Wahrnehmung normalerweise nicht detailliert erfasst werden. Zu den Funktionen eines Fensters zählen neben der Beleuchtung und Belüftung eines Raumes vor allem Aus- und Einblicke. Letztere können nur mithilfe des Sehsinns auf eine detaillierte Art und Weise wahrgenommen werden. Es handelt sich hier also um eine der Grenzen der Kompensation von Blindheit mit anderen Sinnen. Ein- und Ausblicke tragen unter anderem zur Wahrnehmung der eigenen Position innerhalb eines größeren Gefüges als dem des Gebäudes bei. Sie sind somit wesentlich für die Orientierung. Durch das Ausmaß und die Weite der Dimensionen von Außenraum ist die Wahrnehmung bestimmter Details, die mit dem Sehsinn erfasst werden können, nicht in vollem Umfang möglich. Indem diese anderen Sinnen zugänglich gemacht werden, ist eine Erweiterung der ästhetischen Eindrücke möglich. Daraus ergibt sich, dass die Platzierung von Tastmodellen nicht nur dort sinnvoll ist, wo ein Überblick zur Orientierung hilfreich ist, sondern auch dort, wo andere orientierungstechnische und ästhetische Eindrücke sehenden Personen zur Verfügung stehen und blinden Menschen nicht.

## 2.3.2. Projekte

### 2.3.2.1. Yamato International Building

Der Zusammenhang zwischen musikalischen und architektonischen Strukturen ist wie in Kapitel 2.3.1.2 erläutert unter anderem Gegenstand der Lehrveranstaltungen von Prof. Simoncsics („Angewandte Ästhetik“) an der Technischen Universität Wien. Besonders detailliert wurden die Zusammenhänge anhand eines bestehenden Gebäudes in Tokyo, des Yamato International Building, analysiert. Bei dem Gebäude des japanischen Architekten Hiroshi Hara aus dem Jahr 1987 handelt es sich um ein Gebäude mit unterschiedlichen Funktionen für einen Kleidungshersteller. Formal setzt sich das schmale, längliche Gebäude mit einer Länge von etwa 120 m und einer Höhe von etwa 40 m aus zwölf hintereinander geschichteten Ebenen mit verschiedenen vertikalen Konturen zusammen. Dem Entwurf liegen laut eigener Aussage des Architekten Überlegungen zum Stadtbild und dem Einfluss, den ein Gebäude dieses Ausmaßes mit seiner Fassade darauf hat, zugrunde. In diesem Zusammenhang spielt auch die Auseinandersetzung mit zweidimensionaler Fläche (Fassade) und dreidimensionalem Raum (Gebäude) eine Rolle. So wird durch die Schichtung mehrerer fassadenartiger Ebenen eine komplexe Raumstruktur erreicht. Durch den Einsatz von Licht reflektierenden Materialien wird der räumliche Eindruck unterstützt und eine Zufallskomponente bezüglich der Raumeindrücke je nach Lichtverhältnissen eingebaut (Bognar 2001, S. 66). Weiter beschreibt der Architekt seine Intention, in das Gebäude sozusagen eine Stadt einzubetten. Das äußert sich einerseits in formalen Strukturen, die die Silhouette des Gebäudes der einer Stadt ähneln lassen, und andererseits in der Anordnung urbaner Elemente innerhalb des Gebäudes, durch die es in seinem Gefüge Gemeinsamkeiten mit einer Stadt aufweist. In diesem Sinne war es ein wesentliches Anliegen, eine große Bandbreite an charakteristischen Raumstrukturen zu gestalten und jedem Raum spezifische Eigenschaften zu verleihen (Futagawa 1993, S. 132).

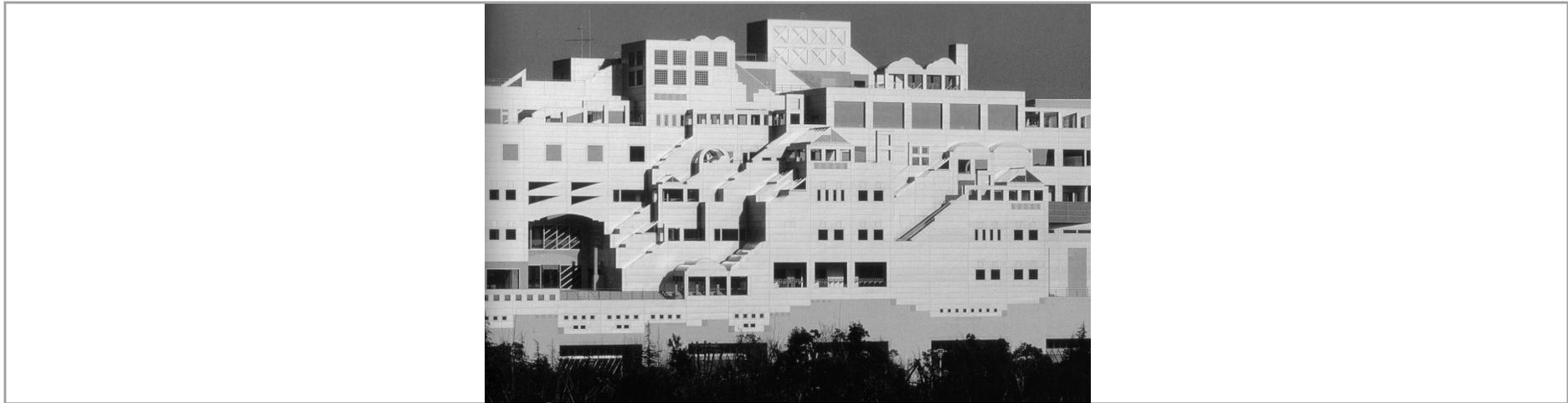


Abb. 59. Yamato International, Tokyo - Foto. Aus: Bogner 2001, S. 69

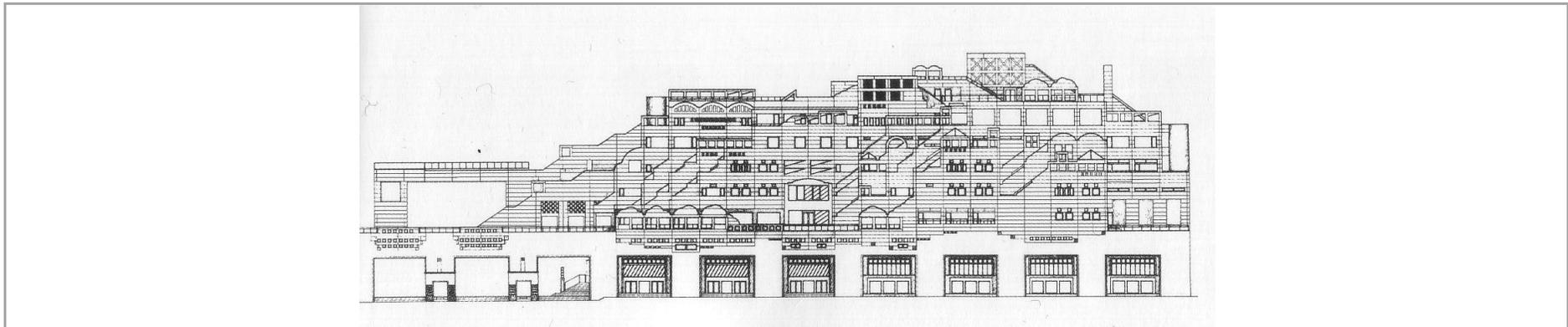
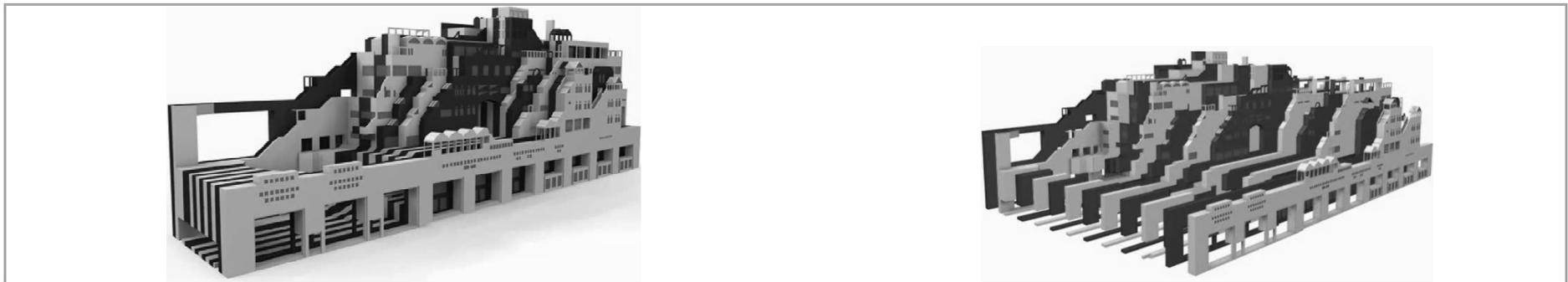


Abb. 60. Yamato International, Tokyo - Ansicht. Aus: Bogner 2001, S. 69

Prof. Simoncsics hatte nun die Idee, die dort auftretenden räumlichen Strukturen in musikalische Strukturen umzusetzen. Die Motivation/Zielsetzung des Projekts bestand darin, StudentInnen die Zusammenhänge zwischen Musik und Architektur zu veranschaulichen. Im Gespräch beschreibt er, wie zunächst eine Gruppe von Musikern gebeten wurde, unter Verwendung der Architektur des Gebäudes als eine Art graphische Partitur die Raumstruktur in Musik zu übersetzen. In diesem Rahmen fand eine Improvisation mit vier verschiedenen Instrumenten statt. Um eine systematischere Umsetzung zu erreichen, entstand die Idee, das Gebäude mit Hilfe eines Computerprogramms quasi abzutasten und so entsprechende Klänge zu erzeugen. Dieser Idee folgend wurden die etwa 6 Stockwerke des Gebäudes jeweils einer Oktave zugeordnet. So entsprach ähnlich einer graphischen Notation jeder räumlichen Höhe in der vertikalen Struktur jeweils eine eindeutige Tonhöhe (Frequenz). Mit einem Synthesizer wurde jede einzelne Ebene in ihren Frequenzen abgetastet und eingespielt. Zusammen ergeben die so entstandenen einzelnen Stimmen zwar eine sehr genaue Umsetzung der architektonischen Struktur, aber die Komposition in ihrer Wirkung findet keine musikalische Umsetzung. Das hängt unter anderem damit zusammen, dass die musikalische Aufnahme einer orthogonalen Darstellung des Gebäudes entspricht. Die tatsächliche Wirkung des Gebäudes basiert allerdings zu einem großen Teil auf der perspektivischen Wahrnehmung. Um eine weitere musikalische Annäherung zu schaffen, wurden auf der Grundlage des im Rahmen dieses Projekts entstandenen Tonmaterials diverse kompositorische Verfeinerungen vorgenommen. Für Prof. Simoncsics war das Ziel des Projekts zu diesem Zeitpunkt insofern schon erreicht, als er gezeigt hatte, dass Architektur und Musik in ihren wesentlichen Strukturen (Rhythmus, Melodie etc.) mit relativ einfachen Mitteln und leicht nachvollziehbar ineinander umsetzbar sind (Gespräch mit Prof. Simoncsics am 7.4.2010). Das Projekt zeigt einerseits, dass ein direkter physikalischer Zusammenhang zwischen Musik und Architektur besteht. So können bestimmte Frequenzen [Hz] direkt in bestimmte räumliche Höhen [m] umgesetzt werden und damit die Kontur in eine Melodie. Ein Wegverlauf [m], entlang

dessen die räumlichen Variationen stattfinden, kann einer Zeitleiste [min], entlang derer die Melodie abgespielt wird, gleichgesetzt werden. Andererseits wird deutlich, dass damit alleine keine direkte Umsetzung der Komposition in ihrer Gesamtwirkung möglich ist. Eine Schlüsselfunktion für diese tatsächliche Umsetzung hat hier der/die BetrachterIn mit dessen/deren Wahrnehmung und sinnesübergreifende Assoziationen.



**Abb. 61.** Yamato International – Computermodell (Key Station der TU Wien)

Wie oben beschrieben wird in der vorliegenden Arbeit davon ausgegangen, dass die Integration dieser strukturellen Parallelen zwischen Musik und Architektur im architektonischen Entwurf die Qualität eines Gebäudes hinsichtlich Orientierung und Ästhetik besonders für blinde Personen optimieren kann. Im Zusammenhang mit dem hier beschriebenen Gebäude ist bereits eine genaue Analyse bezüglich dieser Gemeinsamkeiten mit Musik erfolgt. Daher bietet es sich besonders an, um darauf aufbauend zu untersuchen, inwiefern blinde Menschen davon profitieren können. Im zweiten (praktischen) Teil der vorliegenden Arbeit wird daher das Gebäude in Form eines für diesen Zweck hergestellten

Tastmodells in Verbindung mit den dazu entstandenen Klängen herangezogen, um einem dementsprechenden Potential auf den Grund zu gehen.

### 2.3.2.2. Dachgeschossaufbau TU Wien, Institut für Elektrotechnik

Im Rahmen des Entwerfens aus Angewandter Ästhetik an der Technischen Universität Wien bei Prof. Simoncsics im Studienjahr 2007/08 wurde das Thema des barrierefreien Hochschulbaus von zwei Studierenden bearbeitet. Dem Präsentationskatalog des Entwerfens zufolge bestand die Aufgabenstellung im Entwurf eines mehrgeschossigen Dachausbaus auf dem bestehenden Universitätsgebäude für Elektrotechnik der Technischen Universität Wien. Ziel war das Schaffen der räumlichen Voraussetzungen für ein barrierefreies Studium auch für seh-, hör- und körperbehinderte Studenten und Studentinnen (Key Station der TU Wien, 2008). Es handelt sich dabei um den in der vorliegenden Arbeit analysierten Teil des Gebäudekomplexes in der Gußhausstraße 27-29.

Schneider schreibt über sein Projekt, dass im Sinne der Zugänglichkeit für Personen im Rollstuhl auf eine ausreichende Größe der Räume besonders viel Wert gelegt wurde. Als spezielle Räumlichkeiten für StudentInnen mit Gehbeeinträchtigung nennt er einen Abstellraum für Gehhilfen sowie einen Ruheraum zur Erholung zwischendurch. Um StudentInnen mit Sehbeeinträchtigung ein selbständiges Zurechtfinden und Handeln zu erleichtern, wurde ein Orientierungssystem mit taktil markierten Handläufen sowie Audioguides in Stiegenhäusern und Liften eingeplant. Zur Gewährleistung der Sicherheit aller StudentInnen wurden im Bereich der Fluchttreppen brandgeschützte Sammelplätze für Personen im Rollstuhl vorgesehen, von denen aus im Brandfall eine Evakuierung durch die Feuerwehr erfolgen kann. Um eine kommunikative Atmosphäre zu schaffen, wurde auf Transparenz und eine homogene Innenraumgestaltung geachtet (Key Station der TU Wien, 2008).

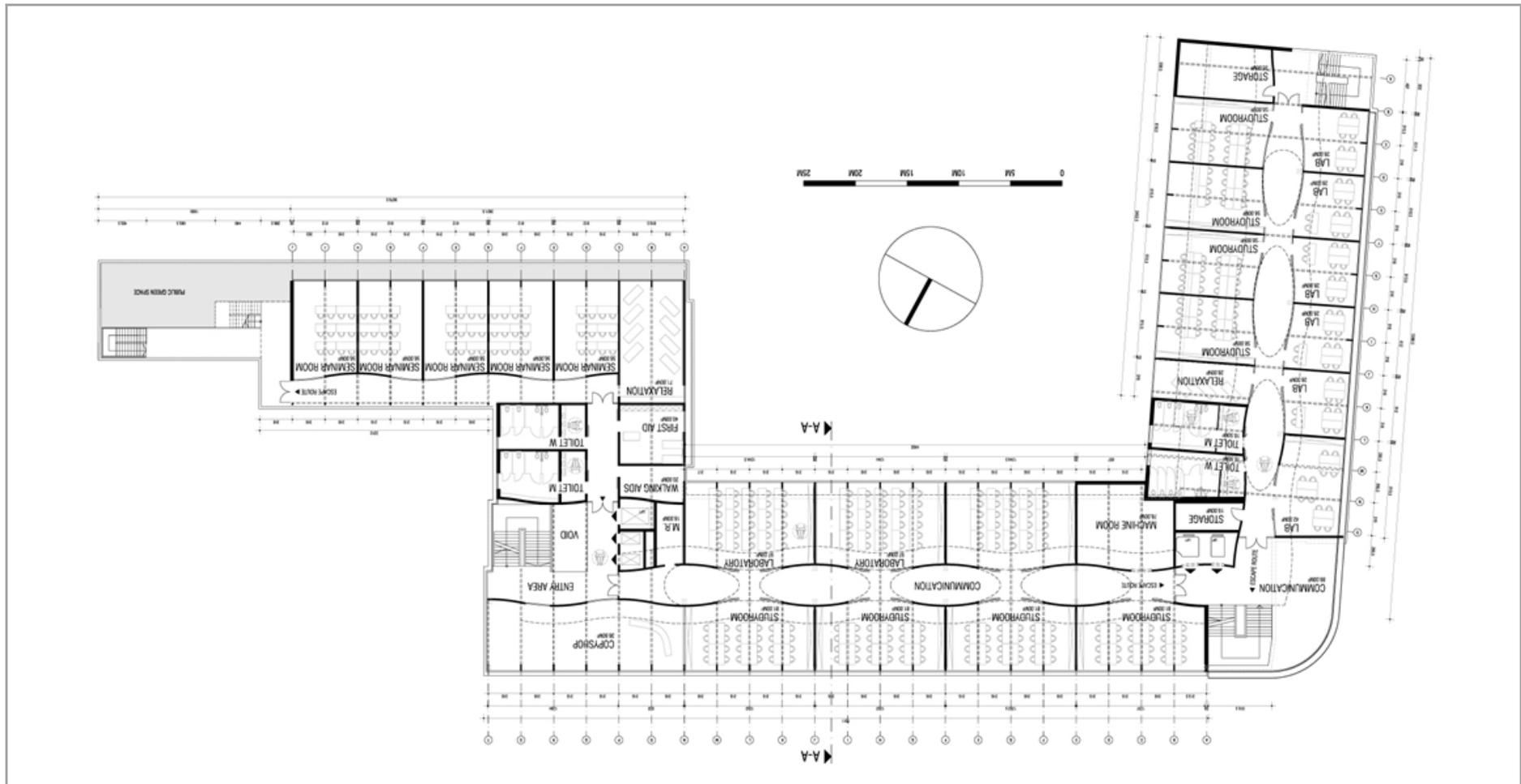
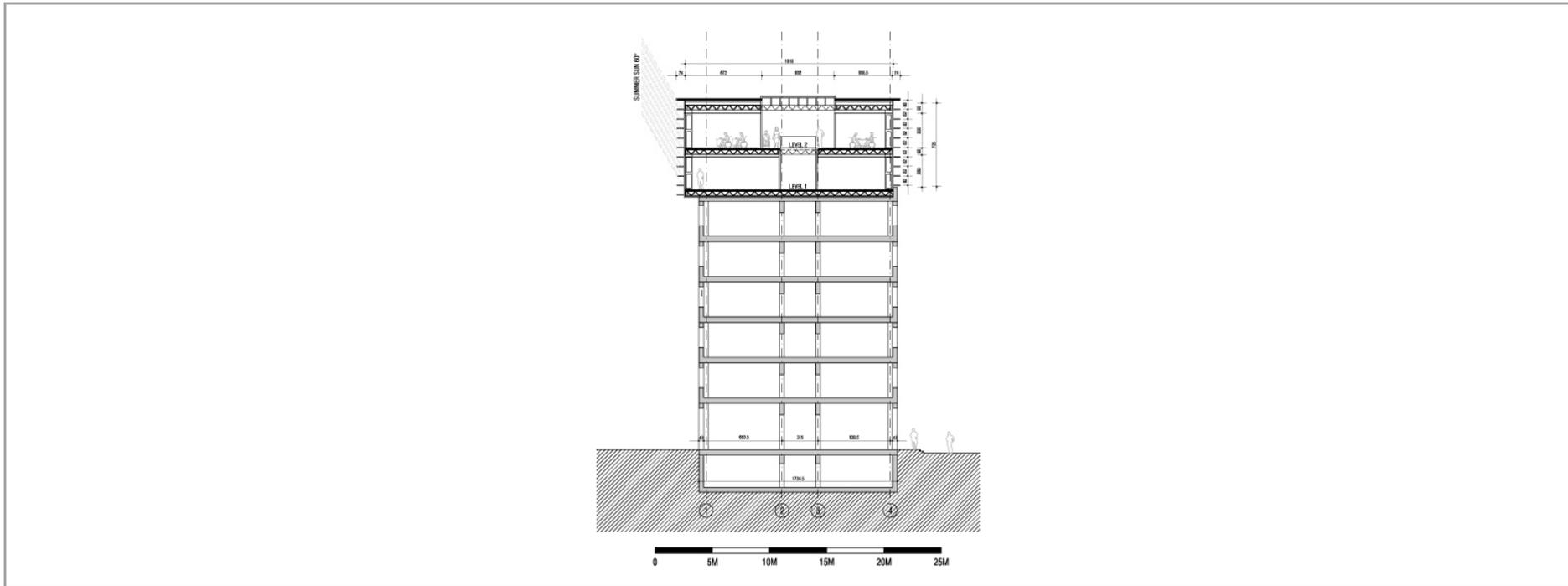


Abb. 62. Dachaufbau Schneider – Ebene 1 (Key Station der TU Wien, 2008)



**Abb. 63.** Dachaufbau Schneider – Schnitt (Key Station der TU Wien, 2008)

Im Projekt von Syarova stellte der Entwurf speziell für StudentInnen mit Sehbehinderung einen Schwerpunkt dar. Mit Hilfe einer Vielzahl an Variationen räumlicher Proportionen, die jedem Raum einen spezifischen akustischen Charakter verleihen, sollte eine möglichst hohe Wiedererkennbarkeit der Räume ohne den Einsatz zusätzlicher Hilfsmittel erreicht werden. Es wurde versucht, bewusst auf kontrastierende Leitsysteme und ähnliches zu verzichten, und statt-

dessen eine Orientierung mithilfe anderer Sinne alleine durch das Schaffen akustisch und haptisch signifikanter Raumsituationen zu erreichen. Dabei wurde vor allem mit variierenden Raumhöhen und unterschiedlicher Tageslichteinstrahlung zur Erzeugung einer Bandbreite von Temperaturverhältnissen gearbeitet. Im Unterschied zum oben beschriebenen Projekt setzt dieser Entwurf zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen den StudentInnen weniger auf fließende Übergänge und Transparenz zwischen den Räumlichkeiten, sondern auf viele kleinere Gemeinschaftsräume. Eine für alle StudentInnen zugängliche und nutzbare Teeküche soll hier durch ihre Funktion zusätzlich verbindend wirken. (Key Station der TU Wien, 2008)

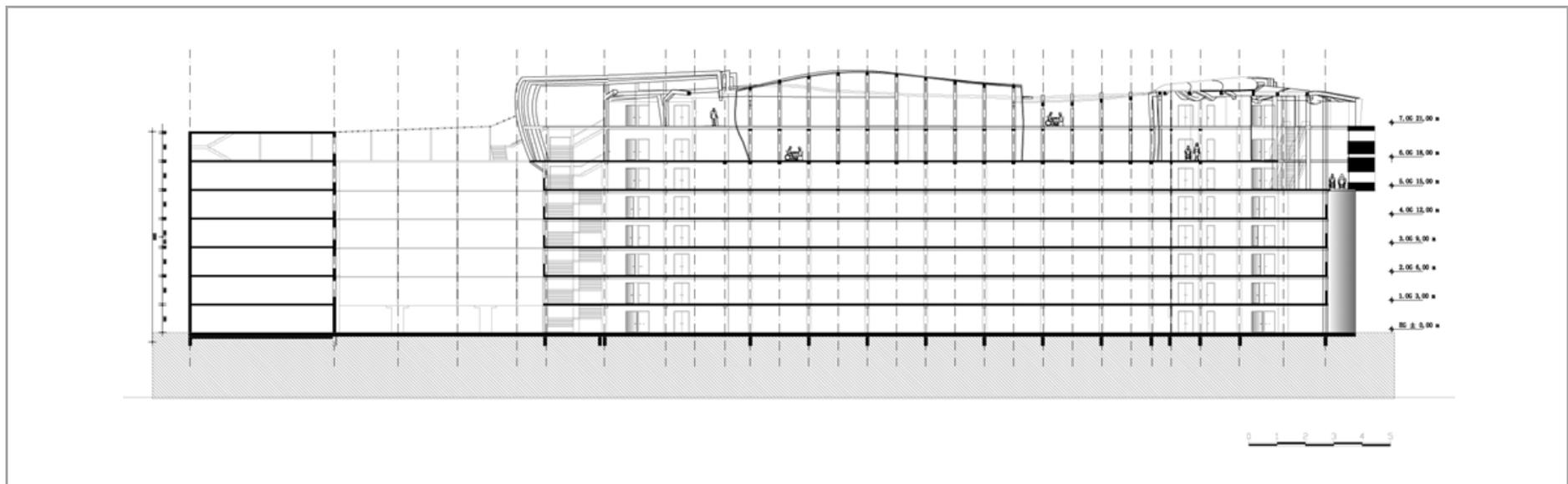


Abb. 64. Dachaufbau Syarova – Schnitt (Key Station der TU Wien, 2008)

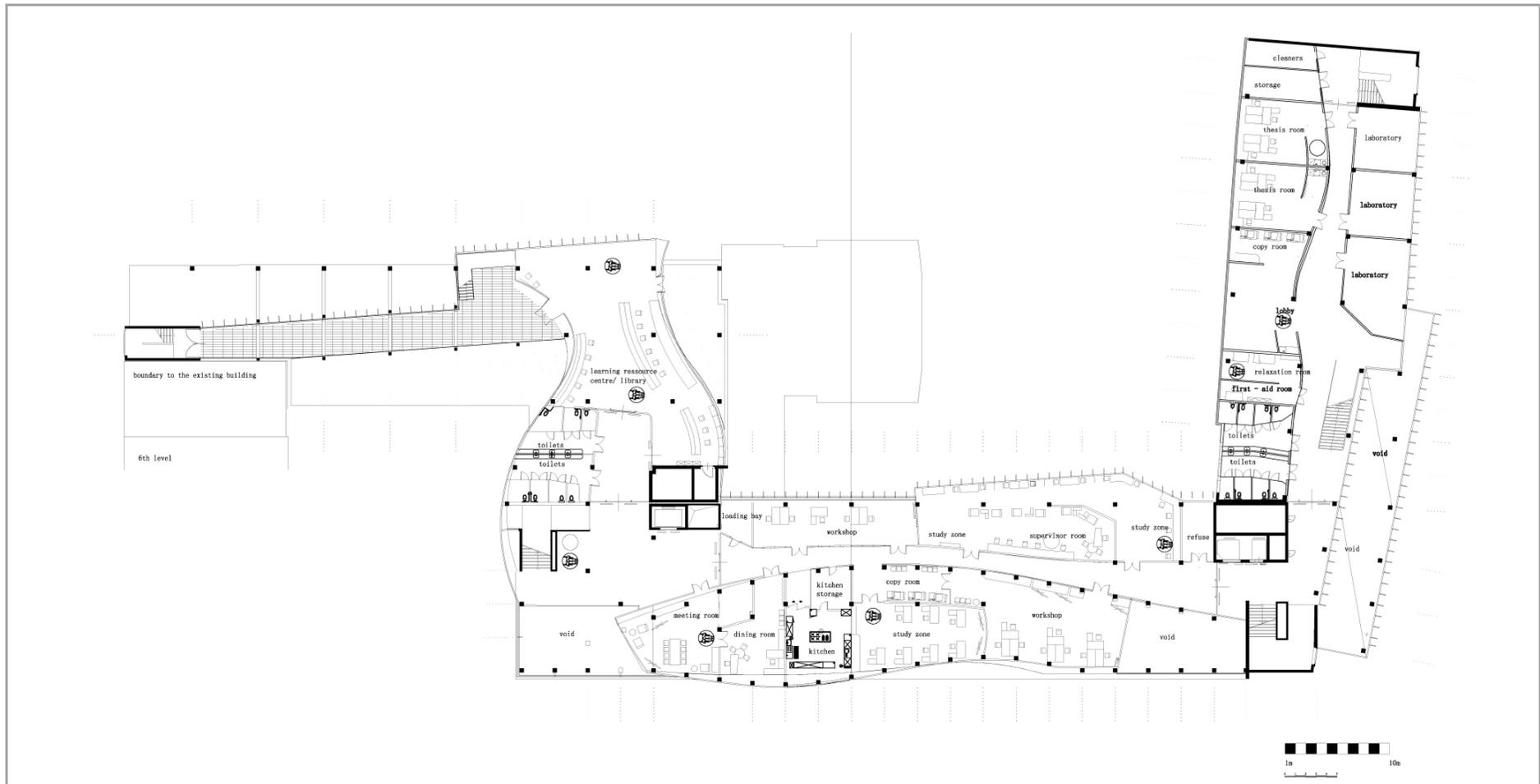


Abb. 65. Dachaufbau Syarova – Ebene 1 (Key Station der TU Wien, 2008)

Beiden Entwürfen ist die Aussparung des hinteren Traktes des bestehenden Gebäudes gemeinsam. Die Verbindung mit dessen darunterliegenden Geschoßen erfolgt einerseits über Stiegen/Rampen oberhalb des nordöstlichen Bauteils, der den neueren Teil des Gebäudekomplexes mit dem älteren verbindet. Es handelt sich dabei primär um einen Fluchtweg, bei dem keine Aufzüge vorgesehen sind. Ansonsten wird im Wesentlichen die vertikale Erschließung des bestehenden Gebäudes übernommen.

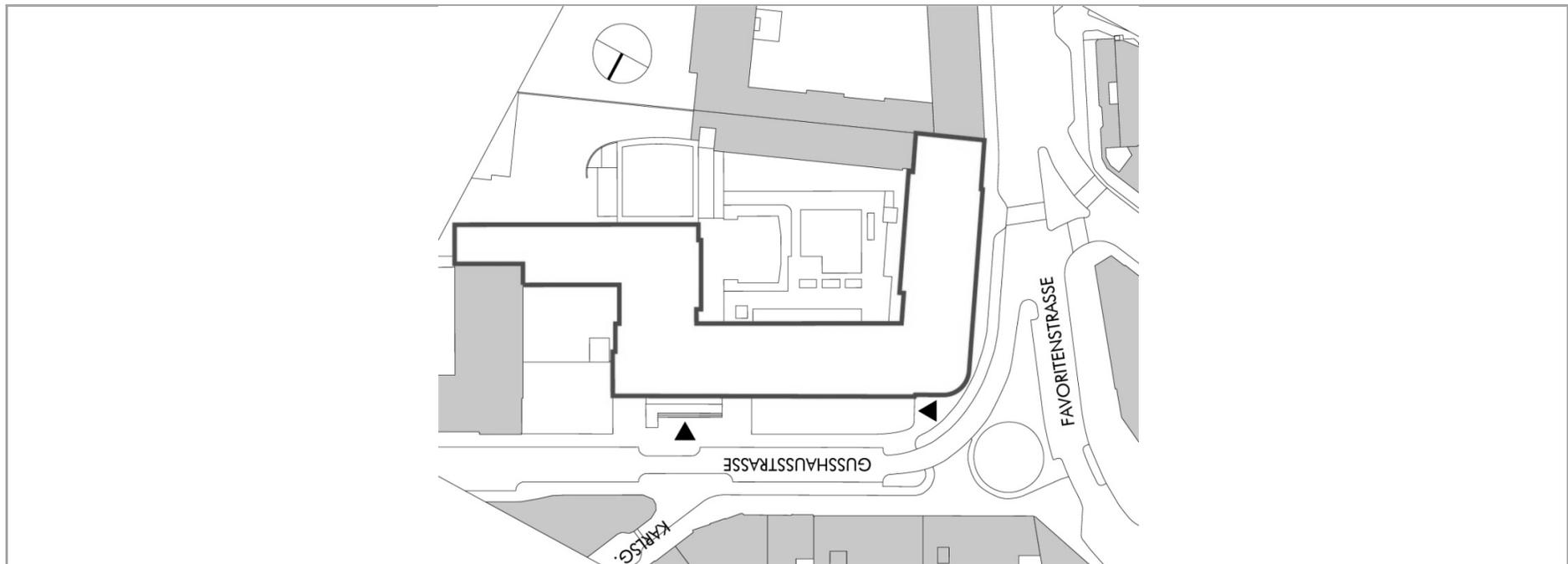


Abb.66. Dachaufbau Schneider – Lageplan (Key Station der TU Wien, 2008)

Infolge der im Rahmen der vorliegenden Arbeit bisher gewonnenen Erkenntnisse können die theoretischen Ansätze dieser beiden Projekte durchaus als sinnvoll erachtet werden. Besonders die bei beiden Projekten vorgenommene Abwandlung des quasi ringförmigen Grundrisses zu einer Grundrissform mit einer klaren „polaren“ Ausrichtung ist für die Möglichkeiten der groben Orientierung innerhalb des Gebäudes von großem Vorteil. Die in der Beschreibung des ersten Projekts betonten Schwerpunkte entsprechen im Wesentlichen den Grundprinzipien barrierefreien Entwerfens als solches und bieten in diesem Kontext kaum außergewöhnliche oder innovative Ansätze. Das zweite Projekt hingegen bringt mit der Idee, Räumen durch die ihnen eigenen strukturellen, akustischen und haptischen Eigenschaften eine individuelle Identität und Erkennbarkeit zu verschaffen, einen in diesem Zusammenhang noch seltener angewandten Aspekt auf. Es ist allerdings anhand der Pläne, die im Rahmen dieses Entwurfprogrammes angefertigt wurden, schwer festzustellen, in wie weit dieser konkrete Entwurf seinen eigenen Intentionen gerecht wird oder in der Realität gerecht werden kann. Die Ausführungen betreffend Möglichkeiten der Raumwahrnehmung im zweiten Kapitel der vorliegenden Arbeit sowie die zum Phänomen der synästhetischen Wahrnehmung im vierten Kapitel lassen darauf schließen, dass ein solches durch mit verschiedenen Sinnen wahrnehmbaren Raumeigenschaften konstruiertes Orientierungssystem durchaus umsetzbar wäre. Im weiter unten beschriebenen Interview (Einzelfallanalyse) soll herausgefunden werden, in wie weit dies für jemanden vorstellbar ist, der in seinem Alltag laufend damit konfrontiert ist, sich mit Gehör-, Tast- und Geruchssinn zu orientieren.

## 3. Praxis

### 3.1. Methodik

Der praktische Teil der vorliegenden Arbeit dient der Verifikation der aufgrund von Literaturrecherche dargestellten Situation einerseits und der Prüfung der Anwendbarkeit der erläuterten architektonischen Optimierungsansätze andererseits. Dazu wird mit der qualitativen Methode der Einzelfallanalyse gearbeitet. Diese ist Mayring zufolge besonders geeignet, um im Rahmen vorangegangener Forschung gezogene Schlüsse hinsichtlich ihrer Gültigkeit/Signifikanz zu überprüfen (Mayring 2002, S. 42 f.). Im Fall der vorliegenden Arbeit handelt es sich bei der vorangegangenen Forschung um die hermeneutische Bearbeitung der Thematik. Entsprechend der zentralen Fragestellung der Arbeit soll mit Hilfe eines problemzentrierten offenen Leitfadeninterviews der Frage weiter auf den Grund gegangen werden, in wie weit bzw. in wie fern die Methode der Angewandten Ästhetik dazu beitragen kann, die Bedingungen für einen blinden Studierenden an der Technischen Universität Wien zu optimieren. Auf eine quantitative Erhebung beispielsweise anhand einer Stichprobe wird von vornherein verzichtet, da in diesem Kontext detaillierte spezifische Auskünfte einer Person eine deutlich größere Aussagekraft haben als sie bei standardisierten Antworten mehrerer Personen zu erwarten wäre. Darüber hinaus stellt sich, wie in Kapitel 3.2. zu lesen ist, im Verlauf der Arbeit heraus, dass der interviewte Student ohnedies der einzige blinde Student an der TU Wien ist, womit sich die Frage nach der Sinnhaftigkeit einer quantitativen Erhebung erübrigt.

Um eine größtmögliche Vergleichbarkeit der Ergebnisse des ersten theoretischen und des zweiten praktischen Teils der Arbeit zu ermöglichen, orientiert sich der Ablauf des Interviews an der Abfolge der hermeneutisch bearbeiteten

Themen. Dementsprechend wird der interviewte Student, David Klein, zunächst zu seiner persönlichen Situation im Zusammenhang mit seiner Sehbeeinträchtigung und seinem Studium sowie zu seinen persönlichen Raumwahrnehmungsstrategien befragt. Danach wird untersucht, inwieweit synästhetische Wahrnehmung für ihn möglich und im Zusammenhang mit Architektur einsetzbar ist. Im Zuge dessen wird er dazu aufgefordert, verschiedene Modelle abzutasten und seine Eindrücke zu schildern. Dabei handelt es sich einerseits um ein Modell des oben bereits analysierten Gebäudes der Technischen Universität Wien (ergänzt durch den zweigeschossigen von der Studentin Frau Syarova entworfenen Dachaufbau) sowie weitere im Unterricht „Angewandte Ästhetik“ entstandene Modelle und andererseits um ein speziell für die Zwecke der vorliegenden Arbeit angefertigtes Tastmodell des Yamato International Building, das bereits Gegenstand einer Arbeit im Zusammenhang mit Angewandter Ästhetik war (siehe Kapitel 2.3.2.1).

Anhang I (S. 146 ff.) zeigt einen Leitfaden für die Struktur des Interviews. Die drei Themengebiete sind entsprechend der Unterteilung der Arbeit in Unterthemen gegliedert. Den einzelnen Themen sind zu stellende Fragen zugeordnet, die teilweise durch weitere Unterfragen ergänzt werden, die je nach Verlauf des Interviews bei Bedarf Möglichkeiten zur Vertiefung bieten.

Zur Dokumentation wird während des gesamten Interviews mitgefilmt. Die Videoaufnahme ermöglicht eine detaillierte Analyse.

## 3.2. Dokumentation

Wie bereits erwähnt, wurde zur genauen Dokumentation der Untersuchung das Interview mit Einverständnis des interviewten Studenten, David Klein, gefilmt. Im Anhang (Anhang II, S. 149 ff.) ist eine komplette Transkription des Interviews zu finden. Der vorliegenden Arbeit ist außerdem eine verkürzte Fassung der Videoaufnahme mit den nach Ansicht der Verfasserin wesentlichen Inhalten als DVD beigelegt. Im Folgenden werden zunächst die Inhalte des Interviews als schriftliches Protokoll wiedergegeben. Dabei werden Themengebiete, die an verschiedenen Stellen des Interviews zur Sprache kommen, zum besseren Verständnis zusammengefasst.

Um sich während der Aufnahme auf die wesentlichen Punkte konzentrieren zu können, wird auf Wunsch von Prof. Simoncsics im Vorfeld zu Beginn des Treffens ein „Probelauf“ durchgeführt. Dabei werden die Fragen entsprechend dem ersten Teil des oben angeführten Leitfadens gestellt. Nachdem sich der Ablauf dabei unproblematisch gestaltet, wird beschlossen, im weiteren Verlauf direkt mitzufilmen. Nach einer kurzen Einführung durch Prof. Simoncsics wird Herr Klein gebeten, seine Situation an der TU Wien noch einmal kurz darzustellen.

Herr Klein ist von Geburt an blind, wobei er hell-dunkel Unterschiede und Schatten teilweise wahrnehmen kann. Er studiert an der TU Wien Informatik, wobei er an der TU Wien derzeit der einzige blinde Student ist. Die Arbeit mit dem Computer wird ihm durch den sogenannten Screen-Reader ermöglicht, der das Bild sowohl akustisch (Sprachausgabe) als auch haptisch (Braillezeile) umsetzt. Voraussetzung dafür ist, dass z.B. Skripten in digitalisierter Form als Textdokument vorliegen. Zur Orientierung verwendet er einen Blindenstock. Im Zusammenhang mit seinem Studium beschreibt Herr Klein eine Vielzahl organisatorischer Hürden (Organisation und Finanzierung von Mobilitätstraining, Aufbereitung/Digitalisierung von Lehrunterlagen und sonstigen Supportleistungen). Später im Interview bestätigt er

ausdrücklich, dass diese Hürden eine wesentliche Ursache dafür seien, dass so wenige Blinde (momentan in ganz Wien weniger als fünf) sich für ein Studium entscheiden. Dabei erläutert er, dass diese Problematik bereits bei der schulischen Ausbildung anfange, indem die Absolvierung der Matura für Blinde mit ähnlichen organisatorischen Schwierigkeiten verbunden und daher äußerst selten sei. Damit fehlen oft die ausbildungstechnischen Grundvoraussetzungen zum Studieren und „klassische Blindenberufe“ (TelefonistIn etc.) werden weiter etabliert. Das für Blinde am häufigsten gewählte Studium ist laut Herrn Klein Jus, da es dort vergleichsweise viele Unterlagen bereits in digitalisierter Form gibt.

Architektonische Barrieren sind für Herrn Klein in diesem Zusammenhang eher nicht vordergründig, da er sich – eventuell nach einem absolvierten Mobilitätstraining – unter Einsatz der Hilfsmittel (v.a. Blindenstock) und der vorgegebenen Strukturen überall relativ gut zurechtfinden kann. Er betont, dass Strukturen, die für Körperbehinderte (vor allem Personen im Rollstuhl) Barrieren darstellen, für Blinde oft wesentliche Anhaltspunkte zur Orientierung seien. Daher wirke sich die Beseitigung von Barrieren für Körperbehinderte oft negativ auf die Barrierefreiheit für Blinde aus. Laut Herrn Klein wird bei der Schaffung von Barrierefreiheit – auch an der TU Wien – meistens nur auf die Bedürfnisse von Körperbehinderten bzw. Rollstuhlfahrern eingegangen, was er unter anderem auf die zahlenmäßige „Überlegenheit“ der Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen gegenüber blinden Menschen zurückführt. Seiner Ansicht nach wäre es wichtig, auf die Bedürfnisse der verschiedenen Behinderungsgruppen getrennt einzugehen und nicht „alles in einen Topf zu werfen“. Als Beispiel nennt er einen Fußgängerübergang in Wien Floridsdorf (Franz-Jonas-Platz), wo die Anbringung eines taktilen Leitstreifens an einer Stelle erfolgt ist, wo im Sinne der Barrierefreiheit für Körperbehinderte auf möglichst wenig Niveauunterschiede geachtet worden war. Diese Situation, so Klein, erschwere die Orientierung für Blinde erheblich, da die Gehsteigkante eine wichtige Leitlinie darstelle und hier

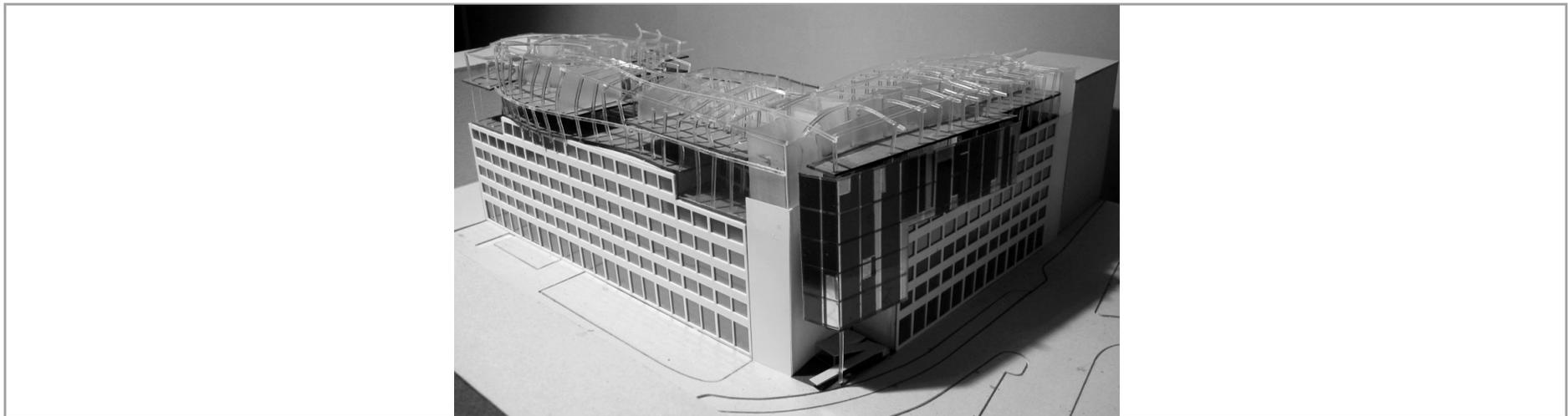
kein Unterschied zwischen Gehsteig und Straße mehr erkennbar sei. Alternativ wäre eine Ausführung des Übergangs mit einer teilweisen Absenkung und einem taktilen Leitstreifen an einer Stelle ohne Absenkung für Blinde und Körperbehinderte gleichermaßen barrierefrei. Klein appelliert an dieser Stelle, die Bedürfnisse verschiedener Behinderungsgruppen getrennt voneinander zu betrachten, um Barrierefreiheit für alle zu gewährleisten.

Als wichtigste Faktoren zur räumlichen Orientierung in einem Gebäude nennt Herr Klein gut zu ertastende Linien bzw. Punkte, an denen man sich orientieren kann. Diese sollten möglichst markant und beständig sein, müssen aber nicht direkt im Sinne eines taktilen Leitsystems geplant sein. In den Gebäuden der TU Wien seien diese eher nicht vorhanden. So seien auch speziell angebrachte Leitsysteme unbrauchbar, da sie nicht kontinuierlich bzw. logisch aufgebaut seien – Klein nennt als Beispiel das ins Leere führende Leitsystem im Erdgeschoß des TU Hauptgebäudes. Auch hier sei das Zusammenfassen der Interessen von Personen im Rollstuhl und Blinden in einem gemeinsamen Lösungsansatz zur Barrierefreiheit oft von Nachteil. Als einziges Gebäude der TU mit guten Orientierungsmöglichkeiten nennt Klein das Bibliotheksgebäude.

Zu seinen Möglichkeiten, sich einen Überblick über einen Raum zu schaffen, beschreibt Herr Klein drei wesentliche Faktoren. Zunächst könne er aufgrund seiner Fähigkeit, hell/dunkel sowie teilweise Schatten wahrzunehmen, Fenster und ähnliches lokalisieren. Außerdem seien verschiedene akustische Eindrücke (Schall, Echo usw.) sehr aufschlußreich. Sie lassen nicht nur auf Raumdimensionen, sondern auch auf Gegenstände innerhalb des Raumes schließen. Um schließlich einen exakten Eindruck zu bekommen, gehe er den Raum ab. Es sei für ihn auch durchaus möglich, sich Raumdimensionen (Höhe, Breite) anhand akustischer Eindrücke vorzustellen, wobei es gewisse Faktoren gebe (z.B. Materialien mit Schall schluckenden Eigenschaften, im Raum befindliche Gegenstände, ...), die diesen Eindruck

verfälschen können (z.B. Schall schluckende Materialien können den Raum kleiner wirken lassen als er eigentlich ist). Der Geruchssinn spielt für Herrn Klein vor allem insofern eine Rolle, als markante Punkte teilweise durch charakteristische Gerüche erkennbar sind (z.B. durch bestimmte Geschäfte, Aufenthaltsort von Obdachlosen etc.). Solche markante Punkte mit charakteristischen Eigenschaften unterschiedlicher Art sind wesentlich für die Orientierung, indem zu gehende Wege von einem zum nächsten Punkt führen. Gute markante Punkte seien beispielsweise Stangen oder Stufen (als Leitlinie), die mit dem Stock ertastbar sind. Hier merkt Herr Klein an, dass in Kopfhöhe angebrachte Schilder oder „schwebende“ Elemente (z.B. nicht bis zum Boden geführter Handlauf) ohne am Boden ertastbaren Hinweis unter Umständen sehr gefährlich sein können. Als Beispiel für akustisch markante Punkte, die typisch für den Außenraum sind und eine besonders gute Orientierung ermöglichen, nennt Klein Springbrunnen.

Im praktischen Teil des Interviews wird Herr Klein gebeten, verschiedene Modelle abzutasten und seine Eindrücke dazu zu schildern. Als erstes wird ihm ein Modell des Elektrotechnischen Instituts mit dem von Frau Syarova speziell für blinde Studierende entworfenen Dachaufbau gezeigt.



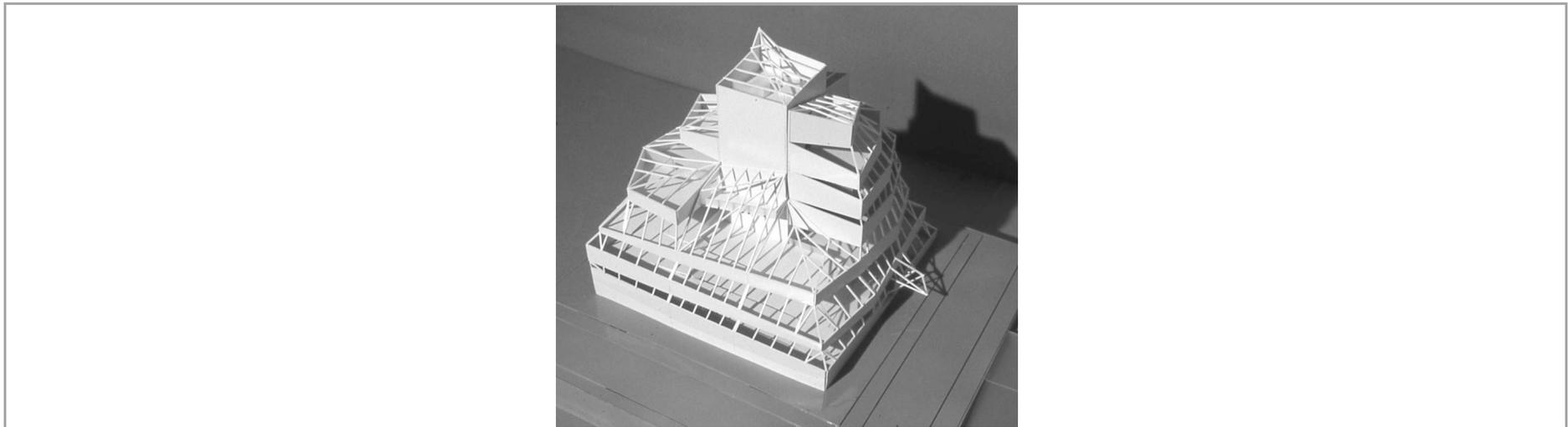
**Abb. 67.** Modell von Syarova „Beyond Visual“ (Key Station der TU Wien, 2008)

Im Gespräch im Vorfeld hat sich herausgestellt, dass Herrn Klein das Gebäude bekannt ist, er sich aber primär in anderen Gebäuden der TU aufhält. Prof. Simoncsics erklärt zunächst, worum es sich bei dem Modell handelt, welche Straßen sich in der Umgebung befinden, bis wohin das bestehende Gebäude geht und wo der Dachaufbau beginnt. Er beschreibt außerdem die unterschiedlichen strukturellen Eigenschaften des unteren und des oberen Teils und erklärt die Absicht der Studentin, Raumformen mit verschiedenen akustischen Eigenschaften zu entwickeln, um sie anhand des-

sen erkennbar zu machen. Dabei weist er auf die Monotonie des bestehenden Gebäudes einerseits und die Formenvielfalt des Dachaufbaus andererseits hin. Währenddessen tastet Herr Klein das Modell ab. Das Erkennen der Begrenzungsflächen der Bauplastik des Dachaufbaus ist optisch relativ gut möglich, was haptisch nicht so zu sein scheint. Herr Klein tastet relativ viel zwischen den einzelnen Stützen und nimmt beispielsweise die Dachfläche, die die unterschiedliche Höhe der Räumlichkeiten ausmacht, nicht als solche wahr. Nach einer entsprechenden Instruktion kann er nachvollziehen, was mit der Variation der Raumhöhen und -formen gemeint ist. Prof. Simoncsics stellt auch die Frage, ob eine solche Differenzierung in Höhe und Form von Räumen für Blinde wahrnehmbar bzw. von Vorteil sein könnte. Klein bemerkt, dass die Gleichförmigkeit von Räumen einen durchaus unangenehmen Aspekt bei der Orientierung darstelle und die Wiedererkennbarkeit eines Raumes durch eine Vielfalt an Formen unterstützt werde. Die (akustische) Wahrnehmung solcher Unterschiede, so Klein, sei für ihn auf jeden Fall möglich. Auf die Frage, in wiefern abgesehen von den orientierungstechnischen Qualitäten auch ästhetische Werte eines Raumes für ihn relevant wären und welche Eindrücke für das Empfinden eines Raumes als „schön“ für ihn ausschlaggebend wären, erklärt Klein, dass es vermutlich abgesehen von visuellen Wahrnehmungen dieselben Eindrücke wie für sehende Menschen seien, die einen Raum für ihn angenehm und damit ästhetisch hochwertig machen. Insgesamt ist es für Herrn Klein laut eigener Angabe informativ, die äußere Form eines Gebäudes im Zuge des Ab tastens kennenlernen zu können. Ein solches Modell, so Klein, sei auch verglichen mit einem tastbaren Plan durch seine Dreidimensionalität eine Bereicherung.

Herr Klein wird an dieser Stelle über seine Möglichkeiten, im Außenraum Gebäudeformen und -höhen wahrnehmen bzw. einschätzen zu können, befragt. Er erklärt, dass die äußere Form eines Gebäudes für ihn kaum feststellbar sei, dass er aber die ungefähre Höhe von Gebäuden in einer Straße oder Gasse bzw. die Bebauungsdichte eines Ortes anhand von Schallreflexionen durchaus einschätzen könne.

Beim zweiten Modell, das Herr Klein abtastet, handelt es sich um einen Entwurf von der Verfasserin der vorliegenden Arbeit für ein Museum in Japan, das im Unterricht „Angewandte Ästhetik“ entstanden ist. Das Gebäude ist in der Höhe vergleichbar mit dem vorhergehenden. Im Gegensatz zu diesem gliedert es sich aber nicht in eine Straße ein, sondern steht exponiert als Solitärgebäude auf einem großen Platz.

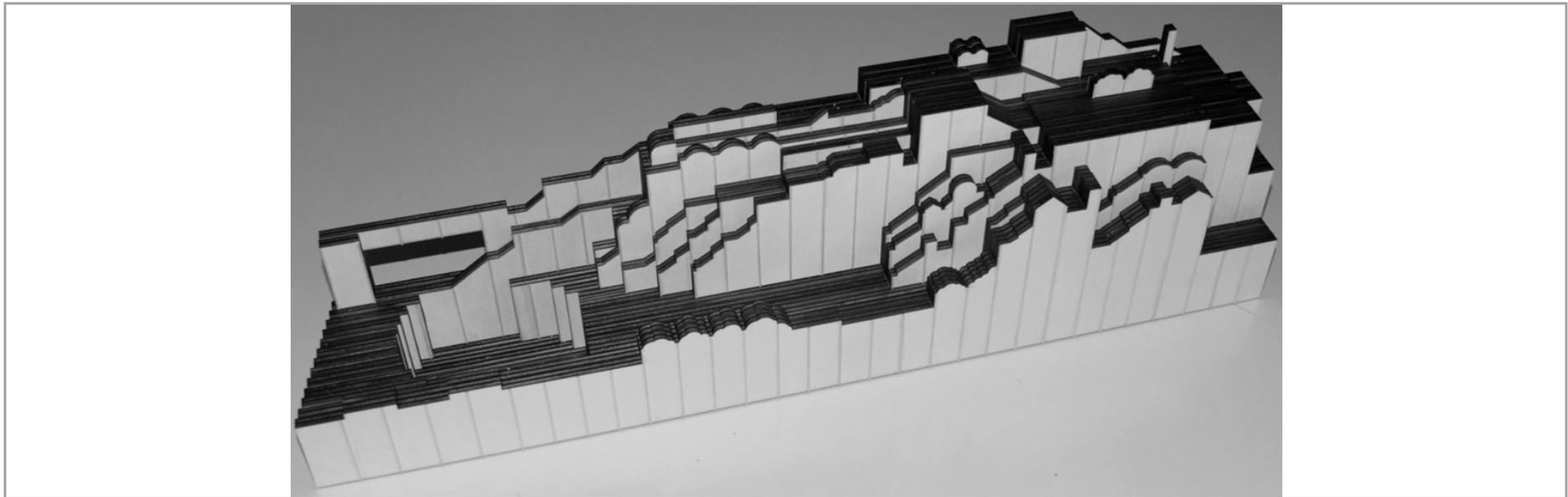


**Abb. 68.** Modell von D. Ossberger „Culture Care Castle“ (Key Station der TU Wien, 2006)

Herr Klein erkundet die Form, begleitet von Erläuterungen von Prof. Simoncsics zu Struktur, Konstruktion und Funktion des Gebäudes. Hier scheinen die von Stützen begrenzten Flächen eindeutig haptisch als solche erkennbar zu sein, was an der unterschiedlichen Art zu tasten (mehr außen am Gebäude, nicht zwischen den Stützen hinein) sichtbar wird. Klein beschreibt seine Vorgehensweise beim Ertasten von Gegenständen so, dass er sich zunächst einen gro-

ben Überblick verschaffe und dann auf die Details eingehe. Dieser Ablauf ist beim Abtasten aller Modelle während des Interviews gut zu beobachten. Er bestätigt, dass ein solches Modell für ihn eine sehr gute Möglichkeit darstelle, die äußere Form eines Gebäudes zu erfahren. Besonders bei Solitärbauten sei das ohne ein Modell praktisch unmöglich. Die Höhe könne er sich anhand des Modells mithilfe einer Maßstabsangabe vorstellen.

Zur direkten Veranschaulichung der Verknüpfung musikalischer und architektonischer Komposition und somit einer detaillierten Analyse von Form wird nun das Modell des Yamato International Building in Japan herangezogen.

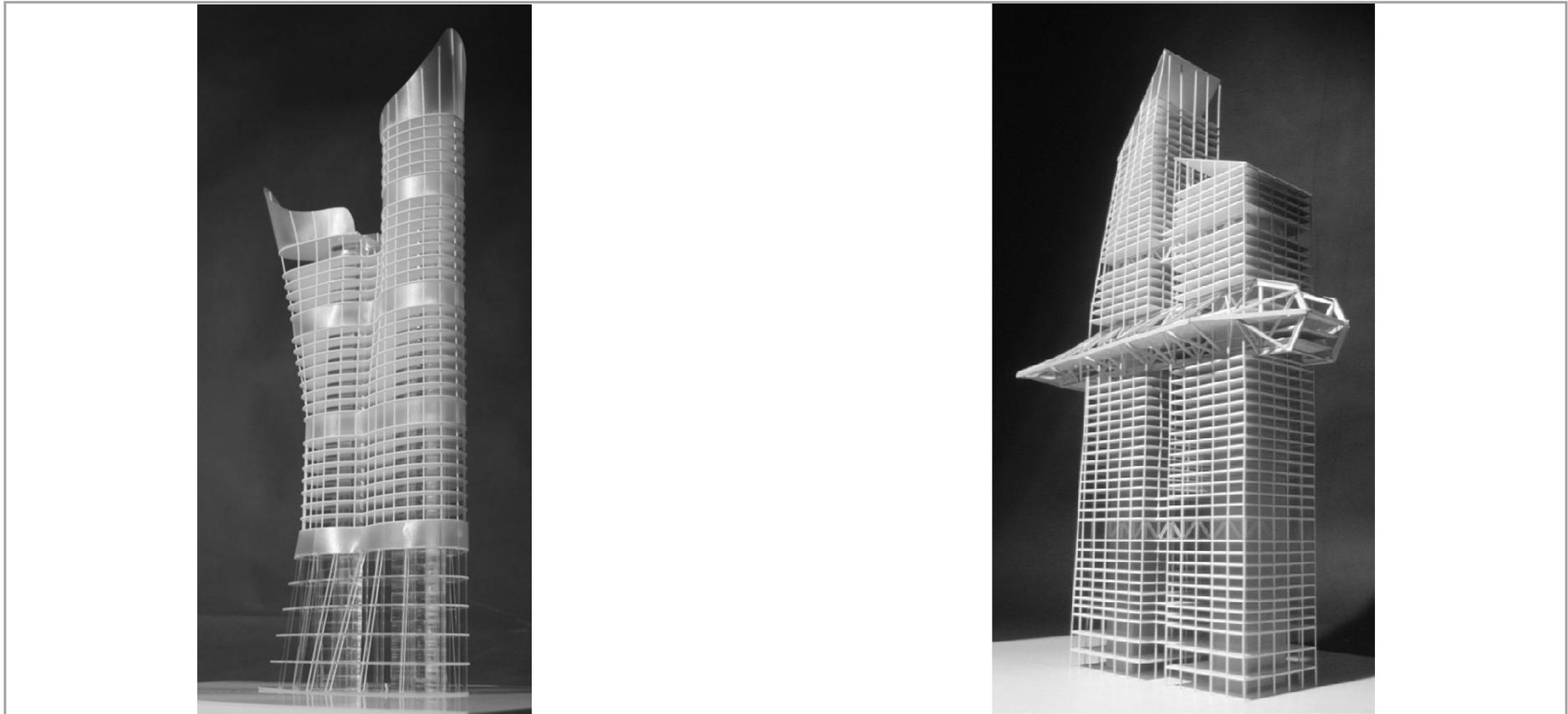


**Abb. 69.** Tastmodell von D. Ossberger des Yamato International Building (Key Station der TU Wien, 2010)

Während sich Herr Klein einen Überblick über das Modell verschafft, erklärt Prof. Simoncsics, worum es sich bei dem Gebäude handelt und worum es bei dem in Kapitel 2.3.2.1. der vorliegenden Arbeit beschriebenen Projekt der Umsetzung in Musik geht. Herr Klein erhält dann eine Erklärung dazu, wo am Modell die Äquivalente zu Rhythmus und Melodie zu finden sind. Zunächst tastet er die vorderste Ebene isoliert ab, während ihm die dazu aus dem Projekt hervorgegangene Melodie vorgespielt wird. Prof. Simoncsics begleitet ihn dabei verbal und taktil. Herr Klein kann den Zusammenhang zwischen der Kontur und der Melodie problemlos herstellen und assoziiert diese Umsetzung mit einer Art Notenschrift, wobei er anmerkt, dass der Blindennotenschrift ein anderes, weniger graphisches System zugrunde liege. Im Weiteren wird Herrn Klein die Zusammenstellung der Melodien aller Ebenen vorgespielt und er tastet dabei das Modell erneut ab. Klein tastet dabei mit der rechten Hand sozusagen voraus, womit er sich einen Überblick über den weiteren Verlauf zu verschaffen scheint. Prof. Simoncsics erläutert die Idee der Angewandten Ästhetik, aus der Inspiration musikalischer Kompositionen architektonische abzuleiten und fragt anschließend, ob die musikalischen Eindrücke in Verbindung mit dem Modell für Herrn Klein eine in irgendeiner Form erweiterte Wahrnehmung ermöglichen. Klein erklärt, dass das Herstellen dieser Parallelen zwar möglich sei, dass die Musik aber ohne ein entsprechendes Modell keinen besonderen Informationswert bei der Wahrnehmung des Gebäudes habe. Die wesentlichen, seine Wahrnehmung auch bereichernde, Information enthalte ein Modell alleine durch seine ihm eigene Dreidimensionalität.

Auf die Frage, ob Klein Rhythmus (z.B. Gangrhythmus) zur Orientierung verwende, verneint er explizit und begründet das mit der Tatsache, dass es sich bei eigenen Bewegungen um eine sehr variable Größe handle, die man daher nicht als Maßstab nutzen könne. Er sei sich allerdings der Tatsache bewusst, dass diese Vorstellung unter Sehenden weit verbreitet sei.

Bei den beiden letzten Modellen handelt es sich um zwei Modelle von Hochhäusern – ein eher rund geformtes (Entwurf „Double-One Tower von Tatschl) und ein eher kantiges (Entwurf von Grundnigg).



**Abb. 70.** Modelle von Tatschl „Double-One Tower“ und von Grundnigg (Key Station der TU Wien, 2009)

Prof. Simoncsics erklärt, dass es hier darum geht, einen Eindruck von der Höhe solcher Gebäude zu bekommen. Er zeigt Herrn Klein, wie die Stockwerke zu ertasten sind, wie hoch ein solches Stockwerk in Realität in etwa ist und wie sich aus diesen übereinander geschichteten Stockwerken ein etwa 150m hohes Gebäude mit einer bestimmten Form aufbaut. Während Herr Klein das erste Modell („Double-One Tower“) abtastet, beschreibt Prof. Simoncsics Funktionen, Aufbau und Konstruktion des Gebäudes. Er weist darauf hin, dass es sich bei Gebäuden dieser Art um sogenannte Solitärbauten handelt, die oft von einem Platz oder Park umgeben sind und nicht in eine Straße oder Gasse eingegliedert sind. Herr Klein bestätigt, anhand des Modells diese Vorstellung gewinnen zu können. Zum Vergleich tastet er nun das zweite Modell (Entwurf Grundnigg) ab, wobei Prof. Simoncsics wiederum Informationen zu Funktion, Aufbau und Konstruktion liefert. Außerdem beschreibt er die Unterschiede zwischen einem von vergleichsweise niedrigen, in Straßen eingegliederten Bauten und einem von solchen solitären Turmbauten geprägten Stadtbild. Er stellt dabei die Frage, ob das Kennenlernen solcher Modelle Herrn Klein unterstützen, eine Vorstellung von dieser neuen Art von Stadtplanung und Stadtbild zu gewinnen. Herr Klein bejaht durchaus, dass die Erfahrung des Ab tastens solcher Modelle für ihn neuartige Informationen über Gebäudeformen liefert. Er erklärt, dass Modelle, indem sie tastbar sind, einem Blinden jene Informationen zur Verfügung stellen, die ein Sehender aus einem Bild beziehen kann. Prof. Simoncsics führt weiters aus, dass die akustische Wahrnehmung der Struktur eines solchen von Solitärbauten geprägten Stadtbilds insofern erschwert bzw. unmöglich ist, als die Reflexionsmöglichkeiten für Schall, die ein solches räumliches Erleben ermöglichen würden, im Vergleich zu einem Innenraum oder einer dicht bebauten Gasse deutlich reduziert bis gar nicht vorhanden seien. Daher gebe es keine Möglichkeit, von einem solchen Stadtbild auf akustischem Wege einen Eindruck zu erhalten. Herr Klein bestätigt diese Ausführungen ausdrücklich.

Abschließend stellt Prof. Simoncsics die Frage, welche Maßnahmen getroffen werden müßten, um für Herrn Klein optimale Bedingungen beim Studieren an der TU Wien zu bieten. Klein antwortet, dass es hilfreich wäre, Materialien (Geschoßpläne der Einzelbauten, Modelle der Gebäude in ihrer Umgebung etc.) in tastbarer Form zur Verfügung gestellt zu bekommen, die die Strukturen der Universitätsgebäude verdeutlichen. Dabei wäre für ihn besonders eine Information darüber, in welchem Stockwerk man sich momentan befindet, von Bedeutung. Eine Umsetzungsmöglichkeit wäre zum Beispiel eine taktile Beschriftung, eventuell in Kombination mit einem haptischen Plan, die in jedem Stockwerk gut auffindbar (immer an derselben Stelle) angebracht würde. Darin könnte auch die Information über die insgesamt Gebäudehöhe untergebracht werden (z.B. „Stockwerk 1 von 5“).

Auf die Frage, ob er noch etwas Wichtiges zu erwähnen hätte, das bisher noch nicht vorgekommen wäre, kommt Herr Klein auf die Problematik der zu unspezifischen bzw. für Blinde überhaupt zu selten durchgeführten Maßnahmen zur Barrierefreiheit zu sprechen. Im Zuge dessen erwähnt er auch, dass die Gewichtung der Rücksichtnahme auf Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen international von Land zu Land sehr verschieden sei. Er erläutert das anhand des Beispiels der akustischen Ampeln. Diese seien z.B. in Hongkong besonders gut ausgeführt und nutzbar. In Wien hingegen seien sie mittlerweile aufgrund von Anrainerbeschwerden wegen Lärmbelästigung so eingestellt, dass sie ein relativ leises Auffindesignal aussenden, das bei Straßenlärm nur schwer bis gar nicht zu hören sei, und bei Bedarf aktiviert werden müsse. Dieser Mechanismus verlängere die Wartezeit am Fußgängerübergang, da die Aktivierung der akustischen Signale erst mit der nächsten Grünphase erfolge. Außerdem sei die Ausführung der Wiener akustischen Ampeln sehr anfällig auf Vandalismus, wodurch der zur Aktivierung nötige Knopf oft herausgelöst und die Ampel damit nicht mehr aktivierbar sei. In Hongkong, wo diese Einrichtungen für Blinde sehr verbreitet seien, sei dafür die Barrierefreiheit für Personen im Rollstuhl nicht gegeben.

Im Gespräch nach dem vor laufender Kamera durchgeführten Interview werden noch einige Fragen gestellt. Herr Klein betont, dass ein wesentliches Problem blinder Menschen in Österreich darin bestehe, dass es keine direkte Interessensvertretung gebe, und entsprechende Verbände eher nur für sich selbst und nicht im Sinne aller arbeiten.

Auf die Frage nach seiner Freizeitgestaltung und Sportmöglichkeiten beschreibt Klein verschiedene Formen des Blindensports (Radfahren, Mannschaftssportarten usw.) und kommt dabei wiederum auf die kulturellen Unterschiede im Umgang mit Blinden zu sprechen. Er reise selbst sehr viel und bekomme diese Unterschiede dabei mit. Er erklärt, dass die Unterschiede nicht an Religion oder finanzielle Möglichkeiten des jeweiligen Landes gebunden seien. So würden besonders reiche Länder (z.B. USA) den Blinden oft wesentlich weniger Unterstützung zukommen lassen als besonders arme Länder (z.B. Äthiopien). Österreich zähle seiner Meinung nach zu keinem dieser Extreme. Es gäbe hier durchaus Potential und gute Ideen, die aber oft nur ansatzweise umgesetzt würden.

Auf die Frage, ob bestimmte Räumlichkeiten, wie z.B. ein Entspannungsraum, für ihn an der TU Wien eingerichtet werden müssten, verneint Herr Klein zunächst. Er kommt aber zu dem Schluss, dass ein abgeschlossener, akustisch geschlossener Raum, in dem er seine Geräte (Laptop etc.) aufstellen und nutzen könnte, ohne dass die Umgebung durch den Lautsprecher (Sprachausgabe) oder den lauten Brailledrucker gestört würde, von Vorteil wäre. Es gebe einen solchen Raum in der Bibliothek der TU, allerdings seien die Belüftungsmöglichkeiten dort sehr schlecht. Im Zuge dieser Überlegungen kommt Klein auf die Idee, dass ein solcher Raum gleichzeitig als „Infopoint“ fungieren könnte, indem Materialien wie Tastpläne oder -modelle darin gelagert würden. Er empfiehlt dabei eine Kombination mit einer Online-Datenbank (Wegbeschreibungen etc. für die Straßen, Geschäfte etc. in der Umgebung der Technischen Universität). Generell hält Klein es für besonders wichtig, realisierte Projekte in diese Richtung nicht „abzuschließen“, sondern

am Leben zu erhalten und laufend zu aktualisieren, damit Blinde auf Dauer davon profitieren können. Dazu hält er die Kommunikation mit Blinden und MobilitätstrainerInnen im Zuge der Entwicklung für unumgänglich, um nicht auf Vorurteilen und Klischees – mit denen Herr Klein in seinem Alltag sehr häufig konfrontiert ist – als „Informationsquelle“ aufzubauen.

## 4. Conclusio

### 4.1. Zusammenfassung

Im Zuge des Interviews mit David Klein hat sich herausgestellt, dass er derzeit der einzige blinde Student an der gesamten Technischen Universität Wien ist. Auch an anderen Wiener Universitäten dürfte es sich mit dem Anteil blinder Studierender ähnlich verhalten. Diese Tatsache zeigt, dass die Voraussetzungen im Zusammenhang mit einem Studium für blinde Menschen problematisch sind. Welche Faktoren sind dafür verantwortlich? Schon aus der theoretischen Recherche geht hervor, dass es eine begrenzte Auswahl an Berufen gibt, in denen Blinde gezielt ausgebildet wurden bzw. werden. In der letzten Zeit hat sich die gängige pädagogische Idealvorstellung dahingehend entwickelt, Blinden ein größeres Spektrum an Ausbildungsmöglichkeiten zu bieten. Das soll primär realisiert werden, indem ihnen der Zugang zu allen gängigen Ausbildungen und Studienrichtungen, bei denen grundsätzlich eine Berufsausübung für sie in Frage käme, ermöglicht und die dazu nötige Unterstützung zur Verfügung gestellt wird. In der Praxis ist dies jedoch oft mit vielen Hürden verbunden. Diese verlangen den Blinden ein sehr hohes, oftmals unzumutbares Maß an Eigeninitiative ab, um ein Studium überhaupt zu ermöglichen. In der Folge entscheiden sich nach wie vor viele Blinde, sich in einem der „klassischen“ ihnen zugedachten Berufe ausbilden zu lassen, obwohl sie oft nicht ihren eigentlichen Interessen und Begabungen entsprechen. Herrn Klein zufolge beginnt diese Problematik nicht erst mit dem Studium, sondern bereits mit der schulischen Ausbildung. So ist schon das Absolvieren einer Matura für Blinde mit einem so hohen organisatorischen Aufwand verbunden, dass sich für viele die Frage über den Besuch einer Uni gar nicht erst stellt. Das Anliegen der vorliegenden Arbeit besteht nun darin herauszufinden, welchen Bedürfnissen konkret entsprochen werden muss, um Blinde zu einem Studium an der Technischen Universität Wien zu ermutigen. Um diese realis-

tisch einschätzen zu können, sind die Erfahrungen und daraus folgenden Verbesserungswünsche von David Klein, der mit dem Studieren an der TU Wien als Blinder tatsächlich konfrontiert ist, essentiell. Die gewonnenen Erkenntnisse sind in der Folge auch auf alle anderen Gebiete anwendbar, in denen blinden Personen der Zugang erleichtert werden soll.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich besonders auf den architektonischen Aspekt im Kontext der Situation blinder Studierender. Hier kommt das Thema der Hürden in Form von architektonischen Barrieren zum Tragen. Sowohl aus der im theoretischen Teil der vorliegenden Arbeit durchgeführten Analyse der Technischen Universität Wien bezüglich Barrierefreiheit als auch aus dem Interview mit Herrn Klein geht eindeutig hervor, dass die räumlichen Gegebenheiten und Orientierungsmöglichkeiten für Blinde hier nicht optimal sind. Grundsätzlich gibt es in der ÖNORM genaue Richtlinien dafür, welche Kriterien berücksichtigt werden müssen, um eine Umgebung barrierefrei für Blinde zu gestalten. Prof. Simoncsics hat die Entwurfsmethode der Angewandten Ästhetik entwickelt, bei der die Zusammenarbeit der Sinne eine zentrale Rolle spielt. Welchen Beitrag kann diese Methode hinsichtlich dieser Barrierefreiheit leisten? Aus dem Interview mit Herrn Klein geht hervor, dass für ihn bei der Orientierung im Innen- und Außenraum ein ganz wesentlicher Faktor das Vorhandensein von markanten Punkten ist. Bei den markanten Eigenschaften dieser Punkte handelt es sich um charakteristische akustische, haptische oder auch olfaktorische Merkmale. Sie machen die Punkte für Herrn Klein identifizierbar. Indem er sich in einem System solcher markanter Punkte von einem zum nächsten bewegt, gewinnt er eine Vorstellung von der Struktur der Umgebung und kann sich selbstständig im Raum orientieren. Im Gegensatz dazu ist die Orientierung in einer Umgebung mit wenigen bzw. ohne solche markante Punkte deutlich erschwert bis unmöglich. Dies ist untragbar, sobald es sich um einen beispielsweise im Rahmen des Studiums häufig aufzusuchenden Ort handelt. Eine Umgebung mit wenig bzw. ganz ohne Gestaltung im Sinne von Niveauunterschieden

(Schwellen, Kanten etc.), im Raum stehenden Gegenständen usw. stellt also für Blinde keine zufriedenstellende Lösung dar, da die markanten Punkte fehlen, die ihnen die Orientierung überhaupt erst ermöglichen. Oft stellen solche Gestaltungselemente allerdings Barrieren für Personengruppen mit einer anderen Form von Beeinträchtigung dar. Im Interview erwähnt Klein mehrere Male, dass erst durch Maßnahmen zur Beseitigung von Barrieren beispielsweise für Personen im Rollstuhl die Situation für Blinde erschwert wird. Diese Problematik ist auf die eben beschriebene Tatsache zurückzuführen. Natürlich wäre es auch keine Lösung, auf Barrierefreiheit für andere Gruppen zu verzichten, um Blinden die markanten Punkte zur Orientierung zu lassen. Hier wird der Ansatz der Angewandten Ästhetik relevant. Der Begriff „Ästhetik“ leitet sich ursprünglich vom griechischen Wort „aisthesis“ ab, das soviel bedeutet wie „Sinneswahrnehmung“. Eine solche sinnliche Wahrnehmung hat immer auch synästhetischen (=Zusammenarbeit der Sinne) Informationscharakter. Sie kann nicht nur visuell sein, sondern – was für blinde Personen besonders relevant ist – auch akustisch oder haptisch, vestibulär, olfaktorisch oder gustatorisch. Um für blinde Personen Orientierungsmöglichkeiten zu schaffen und damit die Barrierefreiheit zu prägen, ist es nötig, möglichst viele markante Punkte für sie wahrnehmbar zu machen. Dazu müssen den Punkten charakteristische Eigenschaften verliehen werden, die mit anderen Sinnen als dem Sehsinn rezipiert werden können. Daraus folgt, dass man durch den bewussten Einsatz verschiedener sinnlicher Qualitäten – vor allem auch akustischer, haptischer und vestibulärer – im architektonischen Entwurf (z.B. Variationen in Raumform und -höhe) Barrierefreiheit für Blinde herstellen kann, ohne dabei für Personen mit anderen Beeinträchtigungen Barrieren zu schaffen. Da – wenn auch weniger bewusst – diese markanten Punkte und Wahrnehmungen aus allen Sinnesbereichen auch für sehende Personen eine Rolle spielen, profitieren auch sie von einer solchen bewussten Gestaltung. Indem hier Ästhetik mit der Schaffung besserer Orientierungsmöglichkeiten und Barrierefreiheit für alle, u.a. Blinde, einen direkten praktischen Nutzen hat, handelt es sich um angewandte Ästhetik.

## 4.2. Reflexion

Das Abtasten von Modellen im Zuge des Interviews mit David Klein zeigt, dass das Arbeiten mit solchen Modellen für ihn durchaus von Interesse ist. Mit den auf diese Weise für Blinde erfahrbaren Eindrücken von äußerer Form und Höhe wird gewissermaßen die Wahrnehmung von Gebäuden erweitert und es werden neue Informationen geboten. Im theoretischen Teil wird angenommen, dass eine besondere Qualität solcher Modelle darin bestehe, blinden Menschen das Wahrnehmen eines Gesamtüberblicks über eine größere Struktur zu ermöglichen, ohne dass zunächst Einzeleindrücke gesammelt und dann im Kopf zusammengesetzt werden müssen. Mit der Aussage, ein solches Modell habe für einen Blinden die Funktion, die ein Bild für einen Sehenden habe, bestätigt David Klein diese Annahme. Diese Qualität ist es auch, die den Einsatz solcher Modelle für ihn sinnvoll machen dürfte. Die Unterschiede in der ästhetischen Qualität verschiedener architektonischer Kompositionen sind für Herrn Klein gut wahrnehmbar und auch die Parallele zur musikalischen Komposition kann er nachvollziehen. Das Ableiten architektonischer Strukturen von einer musikalischen Komposition führt entsprechend der Erfahrung von Prof. Simoncsics im Rahmen seines Entwurfprogrammes zu einer Formenvielfalt und Differenzierung von Räumen. Diese macht die einzelnen räumlichen Strukturen optisch, akustisch und haptisch markant und ist somit entsprechend der Ausführungen Kleins über die Relevanz markanter Punkte orientierungstechnisch wertvoll. Daher ist das Einbeziehen musikalischer Komponenten in den architektonischen Entwurf entsprechend der Methode der Angewandten Ästhetik effizient, um die Orientierungsmöglichkeiten im Sinne der vorliegenden Arbeit zu optimieren. Die Anwendung der Methode beim Bauen unter besonderer Integration der Bedürfnisse blinder Rezipienten liegt also – wie im theoretischen Teil der vorliegenden Arbeit angenommen – in der Einbeziehung dieser Bedürfnisse im Entwurfsprozess des Gebäudes selbst.

Im Sinne des von David Klein kritisierten Punktes, diverse Ideen zur Unterstützung blinder Menschen würden allzu oft in Projektform umgesetzt und nach Abschluß des jeweiligen Projektes nicht mehr am Leben gehalten, könnte man natürlich auch der vorliegenden Arbeit mit einer gewissen Berechtigung vorwerfen, zu wenig konkret Praxis orientiert und damit kaum nachhaltig zu sein. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass eine so detaillierte Darstellung und Analyse der Situation der sehr spezifischen Gruppe blinder Studierender es erst ermöglicht, auch konkret auf deren Bedürfnisse einzugehen. Die vorliegende Arbeit zeigt, dass Angewandte Ästhetik tatsächlich eine Möglichkeit bietet, barrierefreies Entwerfen einerseits zu optimieren und andererseits selbstverständlich in den architektonischen Entwurf einfließen zu lassen. Darüber hinaus wird deutlich, dass die Konzentration auf eine so spezifische Gruppe letztendlich zu Erkenntnissen führt, von denen eine viel größere Gruppe profitieren kann. So ergeben sich nicht nur Lösungen im Bereich des barrierefreien Entwurfs generell, sondern auch im Sinne einer qualitativ hochwertigen und mit allen Sinnen erfassbaren Architektur für alle. Dabei steht selbstverständlich außer Frage, dass die Arbeit nicht so für sich stehen bleiben sollte, sondern darauf aufbauende nachhaltige Projekte auch in Angriff genommen werden müssen.

### 4.3. Ausblick

Wie eben erläutert, wäre es wünschenswert, dass die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit als Grundlage zur Umsetzung konkreter Projekte herangezogen werden. Um die Situation für blinde Studierende an der Technischen Universität zu verbessern und damit die Idee, Blinden eine möglichst freie Ausbildungs- und Berufswahl zu ermöglichen, in Wirklichkeit umzusetzen, kann man im Wesentlichen zwei Gruppen von Faktoren unterscheiden, an denen es wichtig wäre zu arbeiten – organisatorische Faktoren einerseits und architektonische Faktoren andererseits.

Organisatorische und bürokratische Hürden stellen eine wesentliche Hürde für Blinde dar, wenn es um die Entscheidung zu einem Studium geht. Daher ist es wichtig, für deren Reduktion bis hin zur Beseitigung zu sorgen. Direkt in Bezug auf die Technische Universität Wien wäre die Umsetzung der im Interview von David Klein angesprochenen Idee, einen Arbeitsraum für blinde Studierende gleichzeitig als „Infopoint“ auszustatten, zu überlegen. Die Idee besteht darin, in diesem Raum diverse Materialien wie tastbare Pläne oder auch Modelle des Gebäudekomplexes der TU Wien mitsamt der Umgebung bereit zu stellen. In Verbindung damit könnte Informationsmaterial zur Orientierung in der und um die Universität in schriftlicher bzw. digitaler Form angeboten werden, auf das auch in einer Online-Datenbank zugegriffen werden könnte. Dabei wäre die kontinuierliche Aktualisierung sehr wichtig. Weiters könnte man im organisatorischen Bereich vermehrt auch an Punkten ansetzen, die für alle Studenten eine Verbesserung darstellen, wie zum Beispiel der digitalen Verfügbarkeit von Skripten.

Im architektonischen Bereich geht es primär um die Herstellung von Barrierefreiheit, die im Fall von blinden Personen von der Schaffung gut nachvollziehbarer Orientierungssysteme gekennzeichnet ist. Bezogen auf die Richtlinien der ÖNORM bestünde eine Aufgabenstellung in der Entwicklung spezifischer Lösungen für Bodenleitsysteme im Innen-

raum. Hier spielt der Einsatz unterschiedlicher Materialien eine wesentliche Rolle, wobei anhand von Teststrecken die Praktikabilität der einzelnen Lösungsvarianten überprüft werden könnte. Auf diesem Weg wäre es beispielsweise möglich, ein einheitliches Leitsystem für die Technische Universität Wien zu entwickeln. Damit die in Kapitel 4.1. beschriebene Ausbildung markanter Punkte durch unterschiedliche Raumeigenschaften im Entwurf tatsächlich gezielt angewendet werden kann, muss herausgefunden werden, wie stark die Kontraste in Raumform und -höhe sein müssen, um tatsächlich deutliche Unterschiede wahrnehmen zu können. Zur Beantwortung dieser Frage bietet es sich an, eine empirische Untersuchung mit mehreren blinden Personen durchzuführen. Es wird deutlich, wie wichtig die Interaktion zwischen PlanerInnen und betroffenen Personen ist, um tatsächlich hilfreiche Lösungen hervorbringen zu können. Damit bestätigt sich einmal mehr die Relevanz des klassischen Zitats aus dem Kontext des Design for All „Nichts für uns ohne uns“ (englisch: „Nothing about us without us“).

## 5. Literaturverzeichnis

BANDUR, M.: Aesthetics of total serialism - Contemporary Research from Music to Architecture. Birkhäuser, Basel 2001

BOGNAR, B.: Hiroshi Hara - The ‚Floating World‘ of his Architecture. Wiley-Academy, Chichester 2001

BÖHRINGER, D.: Barrierefreies Bauen und Gestalten für sehbehinderte Menschen: Wahrnehmung-Orientierung-Sicherheit. Verein zur Förderung der Blindenbildung, Hannover 2003

Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz - BGStG (Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung). Stand 1.1.2006

Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG), zuletzt geändert durch Bundesgesetz vom 5. Januar 2008, mit dem das B-VG geändert und ein Erstes Bundesverfassungsrechtsbereinigungsgesetz erlassen wird (B.G.Bl. 2/2008)

COTTIN, M. und FARIA, R.: Das schwarze Buch der Farben. Fischer Schatzinsel, Frankfurt am Main 2008

DEDERICH, M.: Körper, Kultur und Behinderung - Eine Einführung in die Disability Studies. Transcript, Bielefeld 2007

DIACONU, M.: Tasten, Riechen, Schmecken - eine Ästhetik der anästhesierten Sinne. Königshausen & Neumann, Würzburg 2005

DÜBBERS, N. und PAUSELLI, S.: Blinde in der sehenden Gesellschaft und die daraus entstehenden Schwierigkeiten im wechselseitigen Umgang miteinander. Aachen 1996

EARDLEY, A. F. und PRING, L. (2007): Spatial processing, mental imagery, and creativity in individuals with and without sight. In: European Journal of Cognitive Psychology, 19(1), 37-58

ECKLER, U.: Physiotherapie in der Arbeitsmedizin und Prävention (Skriptum zur Lehrveranstaltung). Akademie für Physiotherapie am AKH Wien, Wien 2008

FUTAGAWA, Y. (Hrsg.): Hiroshi Hara. A. D. A. Edita, Tokyo 1993

GOLDSTEIN, E. B.: Wahrnehmungspsychologie. 2. dt. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2002

GROISS, P. (2003): Fachstelle für barrierefreies, behinderten- und generationsgerechtes Planen, Bauen und Wohnen. In: Perspektiven, 7/8, 20-25

GRUBER, B.E.G.: Physiologie des Gehörs und auditive Wahrnehmung des Menschen. Epubli, Berlin 2010

HARRISON, J.: Synaesthesia - The strangest thing. Oxford University Press, Oxford 2001

HEINLE, T. und HEINLE, E.: Bauen für Lehre und Forschung. Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart 2001

HELLER, M. A. und BALLESTEROS, S. (Hrsg.): Touch and Blindness - Psychology and Neuroscience. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey 2006

HENSLE, U. und VERNOOIJ, M. A.: Einführung in die Arbeit mit behinderten Menschen I - Theoretische Grundlagen. 6. Auflage, Quelle und Meyer, Wiebelsheim 2000

HUBER, M. et al: Behindertengerechtes Bauen - Vollzugsprobleme im Planungsprozess. Projektteil A - Technische und finanzielle Machbarkeit. Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Zürich 2004

ICF - Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. WHO 2001 (Deutsche Übersetzung 2005)

JANOSCHEK, D. R. et al.: Barrierefreiheit für alle - Das Handbuch von Profis für Private, Unternehmen, Organisationen und öffentliche Stellen. Freiraum, Linz 2006

KITCHIN, R. et al. (1997): Understanding spatial concepts at the geographic scale without the use of vision. In: Progress in Human Geography, 21/2, 225-242

Institut für Gebäudelehre und Entwerfen - Key Station (Hrsg.): Entwerfen „Katastrophenschutz und Sicherheit in Gebäuden - Katalog 2007/08. TU Wien, 2008

LOESCHKE, G. und POURAT, D.: Integrativ und barrierefrei: Behindertengerechte Architektur für Hochschulen und Wohnheime. Das Beispiel, Darmstadt 1994

MANSER, J. A. (2003): Es hapert bei der Umsetzung. In: Hochparterre, 4, 8-9

MAYRING, P.: Einführung in die qualitative Sozialforschung. 5. Aufl., Beltz, Weinheim/Basel 2002

NAREDI-RAINER, P. von: Architektur und Harmonie – Zahl, Maß und Proportion in der abendländischen Baukunst. 7. Aufl., Dumont, Bonn 2001

NEUFERT, E. (Hrsg.): Bauentwurfslehre. 37. Aufl., Vieweg, Braunschweig 2003

NICOLUSSI CASTELLAN, B.: Sehbehindert-Blind: Eine Informationsmappe über das Auge und seine Krankheiten. Österreichischer Blinden- und Sehbehindertenverband, Wien 2002 (Online unter [www.bbi.at/deutsch/bdv/down/unterricht.pdf](http://www.bbi.at/deutsch/bdv/down/unterricht.pdf) [21.3.2009])

ÖNORM A 3012: Visuelle Leitsysteme für die Öffentlichkeitsinformation. Ausgabe 1.4.1994

ÖNORM B 1600: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen. Ausgabe 2005-04-01

ÖNORM B 1602: Barrierefreie Schul- und Ausbildungsstätten und Begleiteinrichtungen. Ausgabe 2001-06-01

ÖNORM V 2102-1: Technische Hilfe für sehbehinderte und blinde Menschen – Taktile Bodeninformation. Ausgabe 2003-06-01

ÖNORM V 2104: Technische Hilfen für blinde, sehbehinderte und mobilitätsbehinderte Menschen – Baustellen- und Gefahrenbereichabsicherung. Ausgabe 200-05-01

ÖNORM V 2105: Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Tastbare Beschriftungen und Informationssysteme. Ausgabe 2006-12-01

Österreichisches Institut für Bautechnik (Hrsg.): OIB – Richtlinie 4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit. April 2007

RAU, U. (Hrsg.): Barrierefrei – Bauen für die Zukunft. Bewegungsräume optimieren-intuitiver Gebrauch-kontrastreich gestalten. Bauwerk, Berlin 2008

ROHRMANN, E.: Mythen und Realitäten des Anders-Seins – Gesellschaftliche Konstruktionen seit der frühen Neuzeit. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2007

SCHÄFERS, B.: Architektursoziologie: Grundlagen-Epochen-Themen. 2. Aufl., VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2006

SCHULTZE, K. (2005): Universell Planen und Bauen. In: Deutsche Bauzeitschrift, 12/05, 72-74

Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen (Hrsg.): Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess. Beschreibung des Gesamtprojekts. Zürich 2004

SIEGRIST, M. et al.: Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess. Projektteil B: Psychische Ursachen der Missachtung baulicher Bedürfnisse behinderter Menschen. Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Zürich 2004

SMART, J.F. und SMART, D.W. (2006): Models of Disability: Implications for the Counseling Profession. In: Journal of Counselling and Development, 84, 29-40.

TINTI, C. et al. (2006): Visual experience is not necessary for efficient survey spatial cognition: Evidence from blindness. In: The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 59(7), 1306-1328

TROYER, U.: Ein Hörspiel für ArchitektInnen – Sechs blinde Personen erzählen über ihre Erfahrungen mit Stadt, Raum und Architektur. Diplomarbeit an der TU Wien, 2001

VOIGT, A. und MARTENS, B. (2006): "Development of 3D Tactile Models for the Partially Sighted to Facilitate Spatial Orientation". In: Communicating Space(s) [24rd eCAADe Conference Proceedings], 366-370

VOLLAND, B. und MANSER, J.: Hindernisfrei in Franken und Rappen – Wie viel kostet hindernisfreies Bauen in der Schweiz? Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Zürich 2004

WALDAU, N.: Massenpanik in Gebäuden. Diplomarbeit an der TU Wien, 2002

WALTHES, R.: Einführung in die Blinden- und Sehbehindertenpädagogik. Ernst Reinhardt Verlag, München 2003

Wiener Bauordnung. Landesgesetzblatt für Wien, Jahrgang 2008 Ausgegeben am 11. April 2008 24. Stück ([http://www.bauordnung.at/oesterreich/wien/wien\\_lgbl\\_2008\\_024.php](http://www.bauordnung.at/oesterreich/wien/wien_lgbl_2008_024.php))

WITT-LÖW, K. und BREITNER, M.: „... nicht Mitleid, sondern faire Chancen“ Perspektive – Studie zur Lebens- und Berufssituation blinder und hochgradig sehbehinderter Frauen in Wien. Guthmann-Peterson, Wien 2005

WÖLFL, J. und LEUPRECHT, E.: Unterwegs im Dunkeln - Forschungsbericht über die Mobilitätsbedingungen von blinden und sehbehinderten Personen in Wien unter besonderer Berücksichtigung des öffentlichen Personennahverkehrs. Kuratorium für Schutz und Sicherheit, Wien 2004

### **Internetseiten**

Bodenleitsystem Universität Wien - <http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/mehr-orientierung-fuer-blinde-an-der-universitaet-wien/10.html> [Stand 25.05.2010]

Bundes- und Blindenerziehungsinstitut - [www.bbi.at](http://www.bbi.at) [Stand 1.7.2009]

Datenbank für Angebote zur beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen in Österreich - [www.wegweiser.bmsg.gv.at](http://www.wegweiser.bmsg.gv.at) [Stand 1.7.2009]

Statistische Daten über Sehbehinderung in Österreich - <http://kremser.wonne.cc/statistik/sehbehinderung.html> [Stand 14.6.2009]

Studie "Free movements and equal opportunities for all (LivingAll)"

<http://livingall.eu/admin/Ficheros/D4.1%20Report%20presenting%20the%20actual%20situation%20of%20disabled%20people%20in%20Europe..pdf> [Stand 25.05.2010]

Tastmaterial/Tastpläne - <http://www.bbi.at/deutsch/bdv/plaene.php> [Stand 30.6.2009]

Transdanubia (Technik für Sehbehinderte und Blinde) – Braillezentrum

<http://www.transdanubia.at/index.php?action=viewProduct&productClass=7> [Stand 7.7.2009]

United Nations Secretariat for the Convention on the Rights of Persons with Disabilities “Convention on the Rights of Persons with Disabilities and its Optional Protocol”, 2008 [www.un.org/disabilities](http://www.un.org/disabilities) [Stand 25.05.2010]

## 6. Anhang

### I. Leitfaden zum Interview

#### **Einleitung**

##### Begrüßung

##### Einführung in die Thematik der Arbeit

##### Überblick über den Ablauf des Interviews

#### **Fragen zur persönlichen Situation**

##### Blindheit

- In wiefern und seit wann ist Ihre Sehfähigkeit beeinträchtigt?
- Welche Hilfsmittel verwenden Sie?

##### Ausbildung

- Was/wo/seit wann studieren Sie?
- Wie sind Sie zu dieser Berufs- und Ausbildungswahl gekommen?

##### Raumwahrnehmung

- Wie verschaffen Sie sich beim betreten eines neuen Raumes einen Überblick?

Mögliche Fragen zur Vertiefung:

Mithilfe welcher Sinne orientieren Sie sich hauptsächlich? Können Sie unterschiedlich hohe Räume anhand akustischer Eindrücke voneinander unterscheiden?

- Haben Sie eine Vorstellung von einer Stadt mit ihren verschiedenen Strukturen als Ganzes? Von welchen Eindrücken ist diese geprägt?

Mögliche Fragen zur Vertiefung:

Inwiefern unterscheidet sich für Sie die Orientierung im Freien (z.B. in der Stadt) von der innerhalb eines Gebäudes?

- Wie würden Sie den Begriff „Schönheit“ für sich definieren? Welche Eigenschaften muss ein Raum für Sie haben, damit Sie ihn als schön empfinden?

### **Fragen zur derzeitigen Situation in der TU Wien**

#### Barrierefreiheit für Blinde allgemein

- Welche Eigenschaften muß Ihrer Erfahrung nach ein Gebäude haben, damit Sie es optimal nutzen können? Welche Faktoren machen Ihnen die Nutzung besonders schwer?

#### Barrierefreiheit für Blinde in der TU

- In welchen Gebäuden halten Sie sich durch Ihr Studium besonders viel auf? Wie finden Sie sich in den Gebäuden der TU zurecht und gibt es Unterschiede in den verschiedenen Gebäuden? Was könnte bzw. müsste verbessert werden, damit Sie sich noch besser zurechtfinden?

### **Fragen zu Themen der Angewandten Ästhetik**

#### Einführung und Überblick über den Ablauf

- Haben Sie Erfahrung mit Tastmodellen – wenn ja, dann welche?
- Überblick über den weiteren Ablauf

### Abtasten der Modelle und Reflexion

- Welche Eindrücke haben Sie beim Abtasten der Modelle mitgenommen? Mit welchen können Sie besonders viel anfangen, mit welchen weniger - warum?
- Haben Sie in etwa eine Vorstellung davon, wie hoch diese Gebäude in der Realität sind? (Wenn nicht, welche zusätzliche Information bräuchten Sie dazu?)
- Inwiefern verändert das Abtasten solcher Modelle Ihre Vorstellung von einer Stadt?

### **Abschluss**

#### Resumé

- Gibt es noch irgendetwas, das bisher nicht zur Sprache gekommen ist und für Sie wichtig zu erwähnen wäre?

#### Dank und Verabschiedung

## II. Transkript des Interviews

Das folgende Interview mit David Klein (DK) fand am 28.4.2010 in der TU Wien statt. Die Befragung wurde durch Prof. Simoncsics (PS) und Doris Ossberger (DO) durchgeführt.

**PS:** Also hier geht es um ein Projekt ... also ... für blinde Studenten ... also ... die ... das Studium zu erleichtern ... und wir wollen damit eigentlich auch erreichen, dass blinde ... also ... Jugendliche auch ermutigt werden, überhaupt zu studieren, nicht, weil es fällt nicht jedem Blinden ein, also ich könnte eventuell studieren und mein Leben ganz anders gestalten ... äh ... Wir haben hier ein Projekt auch schon gemacht voriges Jahr, wo wir das elektrotechnische Institut ... äh ... aufgestockt haben und ... äh ... nur für ... also ... Blinde ... ähm ... geplant haben. Ähm ... und wir haben eigentlich nur mit den bisherigen Vorschriften gearbeitet und haben keine Praxis tatsächlich mit blinden Personen zusammenzuarbeiten – das ist das erste Mal – und ich bin Ihnen sehr dankbar, dass Sie da mitmachen, weil wir hoffen, dass wir also hier erfolgreich sind und unter Umständen Ihnen sozusagen die ... also ... die Wahrnehmungswelt etwas erweitern können. Wenn es uns gelungen ist, ja, einerseits also blindengerecht zu bauen bzw. wenn wir es erreichen können, dass Ihre Wahrnehmungswelt – also was Sie sich vorstellen – ähm ... erweitert wird und wenn es für Sie sozusagen interessant oder Glück bringend ist ... oder das ist spannend, das hab' ich noch nie so gedacht usw. ... wenn es uns gelingt, dann haben wir unser Ziel erreicht. Also, das erst ... die erste Frage war eigentlich – und ich darf noch einmal stellen – also, wie Sie dazu gekommen sind. Sie sind also von Anfang an mit Geburt schon blind auf die Welt gekommen und wie haben Sie eigentlich Ihre, Ihre St ... wie kommen Sie zu Ihrem Studium, wie haben Sie sich dafür entschlossen, wie es dazu gekommen ist, wir sind hier in der technischen Universität, welche Erfahrungen Sie schon gemacht haben und wie Sie bis jetzt arbeiten, wenn Sie es bitte kurz zusammenfassen.

**DK:** Ja, ich studier' ... äh ... Informatik. Ich mach das so, also, ich arbeite einfach mit ... ähm ... mit einem Computer mit Screenreader plus Braillezeile. Äh ... ja, grundsätzlich gibt's an der TU schon einen ... einen ... einen ... äh ... ausgerüsteten Blindenarbeitsplatz ... äh ... was insofern ein, ein gewisser Vorteil ist ... äh ... zumal das dazu kommt, ich bin der einzige ... äh ... blinde Student hier an der ... an der gesamten Universität. Ähm ... dem gegenüber stehen sozusagen auch mehrere ... ähm ... Rollstuhl fahrende Studenten ... ähm ... das heißt man sieht dann auch gleich ... äh ... das, das quantitative Verhältnis ... ähm ... der unterschiedlichen Behinderungsgruppen. Das heißt es gibt einfach ungleich mehr ... äh ... ungleich mehr Rollstuhlfahrer als, als ... äh ... als Blinde - generell jetzt auch - äh ... warum ist das so? Das ... äh ... ja, hat natürlich auch mit der ... mit der ... äh ... mit den Vorschriften der ... äh ... medizinischen Möglichkeiten auch zu tun und das bedingt ... äh ... dass ... äh ... Interessensvorgaben und ... äh ... äh ... Erfordernisse jetzt unterschiedlich ... äh ... gewichtet werden.

**PS:** Und wie arbeiten Sie jetzt mit Computer und wie ist ... wie ist es sozusagen ... Ihre Hilfs ... welche Hilfsmittel benutzen Sie um zu studieren, also Computer -

**DK:** - also ich nehm' also Computer mit ... äh ... Screen-Reader, das heißt hier benutze ich sowohl ... äh ... Sprachausgabe als auch ... äh ... Braillezeile. Das heißt das ist ein sehr wichtiges Hilfsmittel und für die Orientierung benutze ich einfach einen ... einen normalen Blindenstock.

**PS:** Ja, und da gab es noch Fragen von Ihnen ...

**DO:** Ja, also mich würd' zum Beispiel noch interessieren, wie Sie zu der Ausbildung bzw. Berufswahl gekommen sind.

**DK:** Ich würd' sagen grundsätzlich grundsätzliches Interesse einfach ...

DO: Mhm ... und ist das dann einfach gewesen, da ... ähm ... sich das zu organisieren oder gab's da irgendwelche (Hürden ...)

DK: Überhaupt nicht, eigentlich, im Gegenteil, es ist sogar immer noch ... äh ... im Prinzip wahrscheinlich mehr Aufwand und mehr Hürde als jetzt Studium.

DO: ... mhm ...

DK: Ähm ... das liegt einfach an den ... an den Strukturen, wie sie ... wie sie bestehen. Das heißt ... ähm ... jetzt kommen natürlich unterschiedliche Themenbereiche zusammen. Jetzt kommen schon allein die ... die ... äh ... baulichen Gegebenheiten ... äh ... der TU zusammen, das heißt dafür hab' ich ... äh ... gebraucht ein ... ein Mobilitätstraining, das heißt eine ... das ist ein ... ein Mobilitätstrainer, eine ausgebildete ... ähm ... Fachkraft, die mit einem wirklich den ... den Weg jetzt trainiert, das heißt ... äh ... sprich auch ... äh ... Beschreibungen liefert, mit denen man wirklich ... äh ... gut was anfangen kann, um ... äh ... diese Wege quasi hundertprozentig ... äh ... zu können. Schon allein da war ein ... ein unheimlicher bürokratischer Aufwand, das zu bekommen. Das war eigentlich fast nicht möglich, weil's so ist, dass entweder das Land zuständig ist oder der Bund, das heißt sprich Kostenträger, und wenn's das ... ähm ... das Land zahlt, das ... dann ... vor allem das Land Wien ist da sehr ... äh ... ich würd' schon sagen ... äh ... ähm ... blindenfeindlich in dieser ... äh ... Weise eingestellt, das muss man ... ist leider eine Tatsache ... äh ... das heißt das läuft dann über unterschiedliche Magistrats- ... äh ... -stellen, das heißt das läuft dann bis zur Pensionsversicherung. Da wird das dann abgelehnt, weil mit der Begründung - die auch natürlich nachvollziehbar ist - das ist keine Pensionsleistung. Wenn man aber dann vom ... vom Bund das bezahlt haben will, das heißt im Rahmen des Bundessozialamts, dann geht das nur,

wenn das im Rahmen ... äh ... der Berufsausübung ... äh ... erfolgt. Das heißt im Prinzip die Ausbildung ist komplett ausgeklammert.

**DO:** Mhm ...

**DK:** Das ist aber, wie gesagt, das ist eben Landessache und Wien ... äh ... handhabt das offenbar so. Das heißt da werden dann ... äh ... Schriftstücke geschrieben an diverse Ämter, die werden auch von der Universität dann auch bestätigt, dass das so ist. Dann bestätige ich das, dann bestätigt das der ... ah ... Mobilitätstrainer. Dann wird das einmal abgelehnt vom Land Wien, dann heißt's, wenden Sie sich bitte an den Bund ... äh ... dort wird es auch abgelehnt - heißt's, wenden Sie sich bitte an das Amt - und indem ... ich hab insofern nur Glück gehabt, weil die Behindertenbeauftragte an der TU hier mir dann insofern auch ... auch ... auch geholfen hat und ... weil sie auch mehr Erfahrung auch hat ... einfach generell mit diesen ... diesen ... äh ... sagen wir einmal „Formalitäten“ ... äh .. dass man generell ... äh ... so etwas bekommt. Und mit der Drohung, dass der Volksanwalt eingeschaltet wird, kommt dann eine sogenannte Ausnahmeregelung, bis das dann bezahlt wird. Dabei vergeht ein Jahr ... ähm ... dann wär' mal sozusagen ein ... ein Teil mal gelöst. Dann kommt ... äh ... das nächste Problem der Digitalisierung von Unterlagen, weil's ja so ist, dass ... ähm ... ich die ... alle Unterlagen ja in digitaler Form brauch'. Das heißt es funktioniert dann so: entweder man wendet sich ... äh ... direkt an den Verlag - da ist das oft eine Diskussion, weil da immer eine Angst vorherrscht, dass diese Unterlagen irgendwie an die Öffentlichkeit gelangen könnten, was insofern ja auch so ist, dass ich mich ja natürlich verpflichte, diese nicht weiterzugeben, aber das ist oftmals nicht genug. Das heißt dann fangen da Diskussionen an ... äh ... wie gesagt, das sind einfach ... äh ... ja, grundsätzliche Ursachen. Vor allem dann auch mit der ... mit der ... wenn man sie dann digital hat, ist es oftmals so, dass diese Daten nicht in ... in ... in Textform vorliegen, sondern

in ... in Bilddateien. Das heißt da braucht man dann jemanden der das ... äh ... äh ... der da eine Texterkennung drüber laufen lässt und das dann auch Korrektur liest. Wie wird das an der TU gehandhabt? Hier machen das Tutoren. Das heißt das setzt ... ich mein das heißt das Problem ist ja natürlich dann auch, der Tutor hat selber nicht viel Erfahrung oder - um das ein bisschen euphemistisch auszudrücken - mit dieser Art von Aufbereitung, das heißt der muss sich selbst einarbeiten erst, was natürlich auch wieder zeit in Anspruch nimmt. Ah ... ja, und dann ist es ja so, ich mein, was in gewisser Weise ein Vorteil ist, das es hier so ist, dass ... dass behinderte Studenten einen ... einen Tutor jetzt zur Verfügung bekommen. Allerdings ist das meiner Meinung nach auch von der Stundenanzahl ... von der Stundenanzahl viel zu gering bemessen - das sind vier ... vier Stunden die Woche ... das heißt und da müsste sich alles ausgehen, das heißt von Unterlagen aufbereiten bis ... ja, also im Prinzip alle ... alle Supportleistungen.

DO: Ja ...

DK: Das ist natürlich ... äh ... absolut ... äh ...

DO: ... schwer zu schaffen ...

DK: ... überhaupt nicht zu schaffen. Das passiert dann ... kann passieren, dass dann man nach zwei Monaten die Stunden für das ganze Semester aufgebraucht hat und dann stellt sich die Frage „Was jetzt?“.

DO: Ja ...

**DK:** Äh ... und sozusagen das ... das ist eben ein ... ein gewisses Problem – vor allem, weil's nämlich auch bei uns nicht offiziell läuft. Das läuft offiziell so, dass diese Tutoren einem Professor und seinem Institut zugeordnet sind und diese inoffiziell dann verliehen werden.

**DO:** Mhm ...

**DK:** Das heißt es ist im Prinzip nichts ... äh ... nichts Abgesichertes ... äh ... sondern das ist eine ... eine ... eine ... sozusagen ... ja, eine gewisse soziale ... äh ... (DO: ja ... ja ...) läuft in einer sozialen Schiene dann.

**DO:** Gut, also wenn ich Sie kurz unterbrechen darf ... ähm ... also alles ziemlich kompliziert, wie man hört. Und ... nachdem meine Arbeit je eine Architektur-Diplomarbeit ist, würd' mich natürlich besonders interessieren oder ist von besonderer Relevanz ... ähm ... die räumlichen Verhältnisse ... ähm ... was ein Gebäude so für Eigenschaften haben muss für Sie, damit Sie sich gut zurechtfinden und damit Sie da keine Probleme haben. Könnten Sie mir da vielleicht ein paar Faktoren nennen?

**DK:** Paar Faktoren, grundsätzlich würd' ich mal sagen ... äh ... Linien, an denen man sich orientieren kann. Das müssten jetzt ... das müssen natürlich jetzt keine ... keine ... kein ... keine Linien im Sinne eines Leitsystems sein, sondern einfach gut ... ähm ... zu ertastende Linien bzw. Orientierungspunkte, die ziemlich markant sind und nicht am nächsten Tag schon wieder weg.

**DO:** Mhm ... mhm ... und würden Sie sagen, dass das in den Gebäuden von der TU im Großen und Ganzen gegeben ist oder ...

**DK:** Da würd' ich eher nein sagen.

DO: Mhm ... und was ... in welchen Bereichen müsste da was verbessert werden?

DK: Im Prinzip grob gesprochen wahrscheinlich in allen. Zum Beispiel ist es ja so, dass das Hauptgebäude hier unten im Erdgeschoß ein Leitsystem hat.

DO: Ja.

DK: Was ja insofern lustig ist, weil das ins Leere führt.

DO: Mhm.

DK: Und zweitens nur ... ähm ... auf ein paar Metern existiert, das heißt mit anderen Worten ausgedrückt völlig unbrauchbar ist.

DO: Ja.

DK: Vor allem, weil's nicht ... äh ... praktisch montiert ist, wie es nämlich oft ist, weil man sozusagen ... das ist auch insofern würd' ich sagen ein gewisses Bauvorschriften-Problem ... weil man versucht alles - auch in Bezug auf Barrierefreiheit - zusammenzufassen.

DO: Mhm.

DK: Das heißt man fasst dann die Interessen der Rollstuhlfahrer mit den Interessen der Blinden zusammen, weil man offenbar der Ansicht ist, das ist eh alles das gleiche ... äh ... mitunter entstehen aber dann sozusagen wieder neue Barrieren einfach.

DO: Mhm ... und ist das in den Gebäuden, in den unterschiedlichen, gibt's da große Unterschiede oder würden Sie generell sagen ...

DK: Gibt's durchaus große Unterschiede, also ich würd' sagen, gut zum Orientieren find' ich ... äh ... im Prinzip das Bibliotheksgebäude ...

DO: Ja.

DK: ... das würd' ich sagen ist durchaus in Ordnung. Sonst würd' mir eigentlich nichts, was ich kenn' einfallen.

DO: Mhm. Gut, dann hätt' ich noch ein paar Fragen dazu, welche Möglichkeiten Sie haben, Raum wahrzunehmen. Und zwar – grundsätzlich einmal – wenn ich einen neuen Raum kennenlerne, verschaffe ich mir am Anfang einmal irgendeinen Überblick, ja, also von dem Standpunkt aus, wo ich steh', oder auch indem ich ein bisschen herum geh' ... ähm ... seh' ich ziemlich viel: in etwa wie groß der Raum ist, wie hoch der ist, wer sich darin befindet oder was sich darin befindet, wo es Möglichkeiten gibt, den zu verlassen, welche Wege da in dem Raum herum führen ... ähm ... wie verschaffen Sie sich einen solchen Überblick im Raum?

DK: Ähm ... ja, auf unterschiedliche Weise. Also ich kann noch ... äh ... hell und dunkel erkennen.

DO: Mhm.

DK: Und ein bisschen noch Schatten. Das heißt das ist insofern sehr hilfreich, zum Beispiel um ein ... ein Fenster beispielsweise zu lokalisieren oder was auch immer. Sonst ... akustisch bekommt man natürlich auch einen Eindruck ...

äh ... der ist eigentlich auch immer sehr ... sehr aufschlussreich, weil der sich ja dann nicht nur auf die Raumhöhe meistens bezieht, sondern ja auch oft auf Gegenstände, die unter Umständen in diesem Raum sind.

**DO:** Ja.

**DK:** Also das heißt ob die schallschluckend sind oder nicht. Äh ... was noch ... und sozusagen um wirklich einen möglichst exakten Eindruck geht man diesen Raum einfach ab.

**DO:** Mhm ... mhm. Und was für akustische Eindrücke sind das dann, anhand derer Sie sich orientieren können?

**DK:** Das ist mei ... also ... Schall, Echo ... ähm ...

**PS:** Können Sie die Höhe oder die Breite irgendwie sich vorstellen?

**DK:** Ähm ... mitunter schon, also es gibt auch ... auch ... auch durchaus ... äh ... jetzt ... Anomalien, die jetzt sehr irritierend sein können ... äh ... die dann zum Beispiel einen niedrigeren Eindruck vermitteln könnten oder einen ... einen ... einen ... aber das ist im Prinzip würd' ich sagen, kriegt man einen relativ guten Eindruck.

**DO:** Mhm ... also das heißt wenn Sie in einen Raum gehen oder unterschiedliche Räume durch ... durchwandern sozusagen (DK: Ja.), dann merken Sie schon auch einen Unterschied (DK: Genau.) in der ... in der Höhe von diesen Räumen. Und spielt der Geruchsinn eigentlich auch irgendeine Rolle?

**DK:** Ähm ... ja, durchaus ... durchaus, also wenn man ... zum Beispiel es gibt durchaus auch markante Punkte, die einen ... einen ... einen Geruch haben ... äh ... an dem man sich orientieren kann.

DO: Mhm, mhm ...

PS: Also, Sie haben auch gesagt, Sie gehen Ihren Weg von einem markanten Punkt zum anderen. Kann man das so sagen?

DK: Ähm ... kann man grundsätzlich so sagen, ja.

PS: Mhm, also Sie ... Sie kennen den Weg sozusagen, das ist Routine schon jeden ... jeden Tag ... jetzt sind Sie an diesem markanten Punkt angekommen und jetzt geh' ich zum nächsten und zum nächsten und zum nächsten ... und welche Eigenschaften haben diese markanten Punkte?

DK: Die können unterschiedliche Eigenschaften haben. Äh ... was sie nicht haben sollten, ist zum Beispiel ein ... äh ... ich mein', zum Beispiel eine Stange ist ein sehr guter markanter Punkt. Äh ... problematisch wird's nur dann, wenn das eine Stange ist, wo oben in Kopfhöhe ein Verkehrszeichen montiert ist, weil's nämlich am Boden für den Stock ja kein ... kein Anzeichen gibt, dass oben ein Schild ist.

DO: Mhm.

DK: Oder zum Beispiel wenn wir den Weg von der ... äh ... U-Bahn Station hierher nehmen ... wie geh' ich da? ... ich geh' aus der U-Bahn Station raus, dort ist diese ... diese Polizeistation, geh' dann entlang - da ist dann rechts von mir eine ... eine Stufe, da geht's irgendwo hinauf, was insofern ganz gut ist, weil Stufen generell ein ... ein ... eine gute Leitlinie sind ... das einzige Problem ist, da kommt dann ein Metallgeländer, ja, was auch kein Problem grundsätzlich wäre, aber an dem Metallgeländer ist ... äh ... fixiert so ein ... ein Metall ... äh ... -bügel, das ist eine Fortsetzung

von dem Geländer, die aber nicht ... äh ... mit dem Boden verbunden ist. Das heißt das wird dann quasi zu einem frei schwebenden Metallzapfen ...

**DO:** ... mhm ...

**DK:** ... was unter Umständen ... eher von Nachteil ist.

**PS:** Das Sie ... Sie gehen die Stufe nicht so ...

**DK:** Aber da ich weiß, dass der ist, sozusagen weiß ich dann schon, dass ich sozusagen also besonders aufpassen muss.

**PS:** Also Sie ... Sie tasten das Hand ... äh ... Hand ... mit dem Handlauf, Sie gehen nicht mit Ihrer Hand immer, sondern mit dem Stock.

**DK:** Na ich geh' unten sozusagen ... äh ... geh' ich quer zur Stufe. Sozusagen, also ich ... ich geh' nicht die Stufe hinauf, sondern nehm' die Stufe als Orientierungspunkt.

**DO:** Mhm ... mhm ... und ist ... ist generell die Orientierung im Freien, also wenn Sie in der Stadt herum gehen oder so irgendwie schwieriger für Sie als in einem Innenraum oder ... oder leichter oder gibt's da Unterschiede große?

**DK:** Ähm ... würd' ich jetzt nicht generalisieren.

**DO:** Mhm.

DK: Das kommt auf den Innenraum an und das kommt auf den ... den ... den ... den gestalteten Platz an.

DO: Mhm, mhm ...

DK: Das heißt es gibt durchaus sehr, sehr gut gestaltete ... ähm ... ähm ... auch ... auch Plätze jetzt, wo auch jetzt nicht unbedingt mit Absicht ein ... ein ... ein markanter Punkt ist, zum Beispiel gibt's so mitunter so Springbrunnen oder so. Die können mitunter sehr hilfreich sein, weil die immer ein akustisches Signal von sich geben und somit auch ... äh ... als akustische Leitlinie dienen können.

DO: Mhm.

PS: Aber größere Plätze, also da im Resselpark kennen Sie sich schon aus ...

DK: Äh ... im Resselpark selber ... ich geh den Resselpark nie, weil der Resselpark einfach eine sehr große Fläche ist ohne Orientierungspunkte.

DO: Mhm.

DK: Das heißt ...

PS: Da haben Sie höchstens in der Mitte irgendwann eine Statue im Weg stehen ...

DK: Ja, aber sozusagen in der Mitte, das ist dann meistens einfacher gesagt als es ist, weil's nämlich dann so ist bei dieser Größe ... ähm ... wie gesagt man hat keine ... keinen Punkt, auf den man ... äh ... zugehen kann bzw. den man

irgendwie wahrnehmen kann, das heißt das ist ein ... ein ... ein ... ein Platz komplett ohne Linien, somit kommt man eigentlich meistens auch nicht in die Mitte zu ... ähm ... ja um eine Statue.

**DO:** Also man findet nicht einmal bis zu der ...

**DK:** Genau.

**PS:** Welcher Platz in Wien ... oder Garten – wir haben einige Gärten in Wien – ist ... ist ... ist für Sie also am meisten wahrnehmbar oder angenehm?

**DK:** Hm ...

**PS:** Also ich sagte wir haben Stadtpark, wir haben Resselpark, wir haben den ... ähm ... Garten, also Burggarten ... und den Heldenplatz ...

**DK:** Das sind meistens Gegenden, wo ich nie hin muss, somit hab ich mit diesen Orten eigentlich grundsätzlich nicht so auseinandergesetzt ... ähm ... könnt' ich jetzt in dem Fall nicht so direkt sagen.

**PS:** Haben verschiedene Straßen auch verschiedene Gerüche ... oder ... ähm ...

**DK:** Gibt's mitunter schon.

**PS:** Sind das auch für Sie wichtige Orientierungspunkte oder Merkmale?

**DK:** Ja, können ... können durchaus sehr ... sehr ... sehr wichtig sein. Zum Beispiel auch jetzt bestimmte Geschäfte, die es wo gibt ... äh ... die können unter Umständen auch Hinweise geben jetzt, ob man sozusagen am richtigen Weg ist. Ob das jetzt ein Drogeriemarkt ist oder eine Straßenkreuzung, die in der Nacht von Obdachlosen gerne benutzt wird ... gibt's auch ... kann unter Umständen auch sehr hilfreich sein ... zum Beispiel vor allem dann auch, wenn man sich mit anderen Blinden einen Treffpunkt ausmacht, dann sagt man „Wir treffen uns an der Ecke“ und jeder weiß, was die Ecke ist. Äh ... wie gesagt, also ein markanter Punkt kann unterschiedlich jetzt ... ah ... ausfallen, also ... sozusagen also einem ... einem normal Sehenden würden diese Beschreibungen würde ich sagen meistens nichts sagen.

**DO:** Mhm.

**PS:** Können Sie am Geruch erkennen, ob Sie mit einem Mann oder einer Frau sprechen ... oder das ... also nicht nur durch die Stimme – die Frauen haben meistens eine etwas höhere Stimme oder so – sondern auch ohne Worte sozusagen, ob Sie eine Frau von einem Mann also vis á vis stehen ... ob das irgendwie ...

**DK:** Ich würde es jetzt nicht absolut setzen.

**PS:** Also das geht eher nicht.

**DK:** Würd' ich nicht unbedingt jetzt sagen.

**PS:** Mhm ... Okay, also das war das erste Thema. Jetzt kommen wir zum zweiten Thema. Ist das jetzt das Abtasten von ...

**DO:** Das ist ... ja ...

**PS:** Also, wir haben hier ein Modell. Wir bringen das Modell auf den Tisch, ja, und Sie ... und Sie kennen das Elektrotechnische Institut ...

**DO:** ... in der Gußhausstraße.

**PS:** Und ... und ... ah ... Sie haben ... es steht in der Gußhausstraße ... ja ... steht in der Gußhausstraße, dieses Elektrotechnische Institut ... und ... ah ... ist ein Eckgebäude und da geht es weiter in die Favoritenstraße, ja. Jetzt hier ... hier ... also was Sie ... das sehen Sie noch nicht ... das was Sie eigentlich sehen sollen, dass - das linker Hand das ist die Karlsgasse hier, ja, ist die Karlsgasse ... und da ist die Gußhausstraße hier, die Gußhausstraße ... und vis à vis ist diese Gebäude.

**DK:** Und die Gußhausstraße ...

**PS:** Das ist jetzt die Gußhausstraße.

**DO:** Geht von links nach rechts.

**PS:** Also da, da sehn Sie ... also hier die unteren ... die unteren Geschoße haben so eine Fensterfront, die ziemlich langweilig ist, nicht, also das ist diese Fensterfront, das ist vier fünf Stockwerke. Und oben ist der Aufbau. Sie sehen, der Aufbau hat eine bestimmte Form hier, ja, wo die Studentin jetzt doch also versucht hat, verschiedene Formen zu entwickeln, die verschiedene Funktionen bzw. auch verschiedene ... ähm ... akustische Eindrücke machen, ja. Da ist der Hof hier, ja, da ist der Hof hinten. Und ... und hier das ist dieser Aufbau, was Sie hier spüren das ist der Aufbau.

DK: Mhm.

PS: Mit zwei Stockwerken und das hat eine ... äh eine ... verschiedene Formen ... runde Formen usw. also hier wurde nur versucht jetzt ... also ... also nicht monoton und so mit einem Raster ... nur die Konstruktion hat einen Raster, aber sonst hat es verschiedene Höhenunterschiede, ja, sind dann Höhenunterschiede. Aber Sie sehen, dass eigentlich ca. ... das sind vier Stockwerke unten, die also langweilig, also monoton, und das sind zwei Stockwerke Aufbau. Insgesamt sind es sechs Stockwerke.

DK: Moment, die Stockwerke kann ich woran unterscheiden?

DO: Also der Eingang wäre hier unten. (PS: Der Eingang ist ...) Ja genau. Und da, wenn Sie jetzt so hinauf fahren, dann haben Sie da immer so Striche, ja?

DK: Also ...

DO: Und jedes ist ein Stockwerk praktisch. Genau, also wenn Sie jetzt ... genau. Also das, was sich so ein bisschen glatter anfühlt, glaub ich ... also was so hinein geht, sind die Fenster.

DK: Also insgesamt fünf, oben. Wie das für mich aussieht.

PS: Also, unten sind ... unten ...

DO: Ja genau!

**PS:** Unten sind also diese vier Stockwerke. Und dann zwei Stockwerke noch ein Aufbau. Das heißt Sie sehen – ungefähr vier fünf Stockwerke – dass ein Stock ungefähr drei Meter ist, ja, und ... und das ist ... das ist dann der Aufbau. Also hier wurde nur versucht, jetzt, für ... für blinde Studenten die Räume zu differenzieren und ... also jeder Raum hat verschiedene Höhen, auch Formen, ja, und hier wird also eigentlich die Frage gestellt, ob so eine Differenzierung, ja, von Räumen in Höhen und in Formen, ob das für Sie ... also ... von Vorteil ist. Also ...

**DK:** Beispielsweise?

**PS:** Also zum Beispiel das hat dann tatsächlich also ... ich weiß es nicht, ob Sie jetzt wenn Sie in einem Raum drinnen sind, ob Sie es feststellen können, dass die Decke, also die Höhe sich ändert bzw. auch die Form ... also ...

**DK:** Wo könnte man das zum Beispiel erkennen?

**DO:** Hier zum Beispiel ... also zum Beispiel wenn Sie das ... ähm ... das Elektrotechnische Institut in ... in Realität kennen, da ... ich weiß nicht, in wie weit Ihnen das auffällt, aber dort ist es ja eigentlich relativ monoton, oder? Dass man ... es sind ziemlich gerade Wege, es sind eigentlich die Raumhöhen, soweit ich das in Erinnerung hab', eher gleich immer. Also ich würd' jetzt nicht sagen, dass man die Räume an der Raumhöhe voneinander unterscheiden kann. Stimmt das soweit?

**DK:** Mmm ... würd' ich auch sagen, ja.

**DO:** Ja, und da haben Sie jetzt heroben, wenn Sie zum Beispiel da ... genau ... dahier entlang tasten, ja, dann geht's da nach oben, dann runter, genau ... dann haben Sie dahier eigentlich (DK: Ah, ja.) einen höheren Raum.

DK: Mhm.

DO: Und hier hätten Sie dann im Verlauf nach rechts niedrigere Räume.

DK: Mhm.

DO: Ja, und es ist auch ein bisschen auch eine Ausbuchtung, ja, eine runde Form ...

DK: Erkennt man das auch an dieser Ebene? Müsste man eigentlich schon ...

DO: Ähm ... das ... wahrscheinlich eher die Ebene weiter oben. Wenn Sie ... genau, wenn Sie dahier hinein fahren ... genau, das ist eigentlich die Ebene, die dann diese ... diese ...

DK: Aja, da erkennt man's ... mhm.

DO: Ja.

PS: Und das hat natürlich eine ganz andere Form, ja, es ist nicht diese langweilige usw., sondern das ist also verschiedentlich auch im Baukörper, aber für uns ist es wichtig, weil Sie jetzt in diesem Raum drinnen sind und es sind nicht viereckige Räume, sondern es sind ein bisschen teilweise rund, teilweise Höhenunterschiede, ja ...

DK: Das heißt ist das eigentlich jetzt in dem Fall dann ein ... das ist eigentlich dann eher eine Ebene (DO: Ja.) die hier nicht existiert, oder?

DO: Ja genau, das ist eigentlich offen, also das...

PS: Das...das...das spüren Sie hier, nicht - Wenn Sie da entlang gehen oder dass das ... dass das höher ist und das ist niedriger.

DK: Genau ich mein' jetzt sozusagen innen ... (DO: Ja.) von innen her ... hätt' ich hier ein ... ein Stockwerk, das heißt ich würde hier die Ebene entlang gehen ...

DO: Mhm ...

DK: ... und hab' dann aber hier...

DO: ... noch eins ...

DK: ... noch einen und diese ist aber nur auf der linken Seite.

DO: Ja, der geht da hier schon auf der rechten Seite auch weiter, aber da wird er eben niedriger...

DK: Ah so ...

DO: ... aber es stimmt schon es ist ...

DK: ... na weil es für mich im Modell eher so ausschaut, als wär' er hier dann aus...

DO: ... ja da haben Sie einen ... ja das stimmt ... da ... da geht's ... da ist ein Freiraum dazwischen ... das haben Sie richtig bemerkt ... also es geht eigentlich ... auf der linken Seite ist ein Stockwerk drüber, auf der rechten Seite ist ein Stockwerk drüber und dazwischen ist so ein Freiraum wo man wahrscheinlich hinunter schauen kann ...

**PS:** Ja und diese ... diese ... diesen Rhythmus hier, das Sie spüren, das ist ja nichts anderes als die ... die Konstruktion, nicht ...

**DK:** Mhm ...

**PS:** ...und ... und ... mh ... so erfahren sie also, dass auf diesem langweiligen Gebäude hier jetzt ein Aufbau ist in einer anderen Form mit verschiedenen Höhen usw. wo halt das Wesentliche ... die wesentliche Idee ist das kann verschieden ... verschiedene Formen haben und nicht nur viereckig ist und die ... die Formen in der Höhe und auch in der Breite sich ändern und dadurch wahrscheinlich die Akustik ganz anders ist, also der Raumeindruck ... das sind nebeneinander Räume ... dd ... das Ganze ist nicht eine einzige Raum, sondern da gibt es Ränder, ja ... die gehen von einem Raum zum anderen ... das sind also verschiedene Höhen und ... und ... und ... Formen ... ob das also für Sie ... wenn sie da durchgehen ... und wenn Sie sagen also das ... das ist ... diese auf ... aufgestockten zwei Stockwerke ist es für ... für hauptsächlich für Blinde ... ob dieses ... diese Eigenschaft der Gestaltung in verschiedenen Formen und Höhen ob das für Sie hilfreich ist und ... und ... wie ... ob Sie das ...

**DK:** Ich würd' sagen grundsätzlich wenn man zum Beispiel in so ein Gebäude reingeht, ist es würd' ich sagen mehr oder weniger irrelevant ...

**DO:** Mhm ... aber können Sie sich vorstellen, dass es zum Beispiel eine Orientierungsmöglichkeit bietet, also dass wenn jetzt zum Beispiel ein Raum wirklich höher ist, weiter ist und der nächste Raum kleiner, also wenn die so charakteristische Formen haben, dass Sie die Räume anhand von dieser Form erkennen ... oder ... ähm ...

**DK:** Kann mitunter durchaus ... ja ... ja ..... ja ... ka ... ka ... kann durchaus sein.

**PS:** Na ... es geht nur darum ... Sie ... Sie arbeiten hier in diesem Stockwerk ja, aber es ist ja nicht nur ein Zimmer, Sie ... Sie gehen also natürlich Sie brauchen verschiedene ... verschiedene Räume ... sie ... ta ... und verschiedene Funktionen ... es ist ein Arbeitsraum, da trifft man sich oder da sind Toiletten oder da ist irgend etwas ... ein Ruhe- raum und da ist ein Vortragsraum, also Sie benützen diesen Teil ja ... oben ... äh ... Sie sind nicht ... Sie sitzen nicht auf einem Platz, sondern Sie erleben das öfters, dass Sie da durchgehen und ob dieses Erlebnis, also verschiedene Räume, ob das für sie etwas bringt überhaupt.

**DK:** Na ja, es kann wahrscheinlich auch beim ... ersten Mal wenn man in ein ... ein derartiges Gebäude geht, k ... könnte es hilfreich sein, wenn man eine akkurate Beschreibung dazu hat ... ähm ... und man sucht jetzt irgendwas ganz Spezielles dann könnte das durchaus hilfreich sein.

**DO:** Also könnte es zum Beispiel einen Ort so in der Form markant machen wie ... wie sie vorher gemeint haben.

**DK:** Könnte es ... mitunter schon ...

**PS:** Ja ...

**DK:** Ich mein' das kommt darauf an ... ss ... es gibt ja Gebäude wo das so ist, aber wo es einfach eigentlich einen Nullwert hat ... das kommt einfach darauf an würd' ich sagen wie man's dann ausgestaltet ...

**DO:** Mhm ...

**DK:** ...aber...

DO: ... wie ... äh ... können sie da ein konkretes Beispiel nennen, weil sie gesagt haben, es gibt Räume wo das ... so gemacht ist ... ah Gebäude.

DK: Ja ... wo's so gemacht ist, ich mein' generell so ... so ... ähm ... ja also sozusagen man merkt zum Beispiel auch ... auch ... ähm ... und ... ähm bei Räumen wo ... die mehr ... mehr hallenartig sind oder wo's in ... in ... in einem zwei Ebenen gibt ... wo das dann zum Beispiel über so ein ... so ein ... so ein ... ähm Geländer sozusagen dann auf die untere Ebene ähm ...

DO: Mhm ...

DK: ... sozusagen ... ähm ... dass also... ähm ... unten halt geben würde, dann würd' ich sagen, kann das durchaus hilfreich sein, so wie's zum Beispiel in manchen ... ähm ... Einkaufszentren oder so auch ist ...

DO: Ja ...

DK: ... sowas kann durchaus ... kann durchaus hilfreich sein ja ...

DO: Mhm ...

DK: Zum Beispiel in ... in der Favoritenstraße, um das jetzt ... ähm ... beim Namen zu nennen, das ist ja recht ... recht verwinkelt alles ...

DO: Mhm ...

DK: ... also das ist ... grundsätzlich würd' ich sagen ziemlich merkwürdig eigentlich, weil die Räume oftmals gleichförmig sind, weil man sie einfach nur abgeteilt hat, dadurch wird's dann natürlich ... ähm ... schwierig ja ...

DO: Mhm ...

DK: Aber wenn man wirklich sieht, dass jeder Raum ein wirkliches ... ähm ... Charakteristikum bekommt, das heißt ... ähm ... akustisch ... mitunter auch vom ... vom Lichteinfall her ... ähm ... dann kann das ... kann das wahrscheinlich hilfreich sein ...

DO: Mhm ...

PS: Ja, na die Frage ist deswegen wichtig ja, weil sie da doch am Tag öfters durchgehen und es ist ja ein Unterschied ob ich durch Korridore durchgeh, die einfach nur langweilig sind oder ob am Tag diese verschiedene Räume öfters Erlebnisabwechslung sozusagen ...

DK: Na es ist ja so, dass man generell hier ein ... ein ... ein ... ein ... ein Orientierungsgefühl und ein ... eine Orientierung bekommt je ... je öfters man durchgeht ...

PS: Ja.

DO: Mhm.

DK: ... das heißt sozusagen auch wenn ein ... ein Bereich jetzt schlecht gestaltet ist, die Orientierung stellt sich trotzdem ein ...

DO: Mhm ...

DK: ... irgendwann ... es sein denn sozusagen es ist wirklich derart ... ähm ... schlecht gemacht, dass es von vornherein ausgeschlossen ist, aber ich würd' sagen eigentlich in den meisten Fällen ... ähm ... stellt sich das durchaus ein ... ich mein was zum Beispiel oft ... oftm ... ähm ... weniger Orientierung bietet ist, wenn's nur irgendwelche riesigen Hallen sind wo eine nach ... an die andere anschließt ... ähm ... die Wände quasi voller Türen sind wo man wirklich nur abzählen muss, das ist ziemlich unangenehm weil man wirklich immer sich eben nur mitunter ... mitunter durchs ... durchs Abzählen der der Türen oder was auch immer behelfen kann, weil eben die ... die Räume kein ... kein ... kein Charakteristikum haben ...

DO: Mhm ... ich würd' gern kurz noch was fragen. Wir haben jetzt sehr ... oder wir sprechen jetzt sehr viel von Orientierung, was sicher ein sehr wesentlicher Punkt ist auch ... ähm ... was mich interessieren würde ... ähm ... ist, dass an und für sich, wenn ich jetzt ein Gebäude sehe dann gefällt mir das auch oder es gefällt mir nicht oder wenn ich mich in dem Gebäude bewege ... ähm ... Das macht man sehr viel an optischen ... ähm ... Eindrücken fest wenn man die denn wahrnimmt. Jetzt wär' meine Frage, ob das für Sie auch irgendeine Relevanz hat, ob's ... ob's Dinge gibt oder Kriterien an einem Gebäude, die das für Sie schön machen ... ähm ... oder weniger schön oder ob das an die Orientierungsmöglichkeiten gebunden ist oder welche Eigenschaften ein ... ein Gebäude haben muss, damit Sie's als angenehm empfinden. Weil sie haben jetzt schon gesagt, so wenn das eher so monoton ist und man und ... und jeder Raum gleich und man nur die Türen abzählt, dann ist es vielleicht weniger interessant oder ...

PS: Ja ... gibt es für sie überhaupt also ... für unseren Begriff ... also was optisch wahrgenommen wird ... Schönheit? Gibt es ... ein ... ein Begriff für sie als Blinde statt diesen Schönheit etwas anderes, ist das jetzt angenehm oder spannend oder ...

DK: Ja, also ich würd' sagen durchaus, dass man auch den Begriff Schönheit ... ähm ... Schönheit verwenden kann und ja, ich mein, wenn Sie so wollen, natürlich hat das dann einfach mit der ... mit der Raumgestaltung bzw mit der Raumform zu tun ...

DO: Mhm..

DK: ... würd' ich ... würd' ich durchaus sagen.

DO: Jetzt nur Sie persönlich, ich mein' ich weiß da gibt's natürlich Unterschiede, da gibt's bei sehenden Leuten ganz genauso Unterschiede aber was für eine Art von Raum würden Sie als schön empfinden.

DK: Das kommt darauf an in welchem Kontext ich diesen Raum benötige, aber...

PS: Mhm. Also, spielt da die Luft, Licht, Duft und diese Sachen alles spielt zusammen praktisch, nicht?

DK: Ja, würd' ich durchaus sagen.

DO: Mhm ...

PS: Ja, also ich komm' in einen Raum, da ist frische Luft usw., da ist die Akustik in Ordnung da ...da fühl ich mich wohl, ja ... also es gibt auch für Sie sozusagen dieses ... diesen Begriff von ... von Schönheit ...

DK: Ich glaub' es ist wahrscheinlich nicht einmal so anders als wie für ... für einen Sehenden halt.

DO: Ja.

PS: Ja.

DK: ... würd' ich ... würd' ich generell sagen, weil's ja einfach sozusagen nicht ... nichts Objektives ist, sondern was rein Subjektives.

DO: Ja.

PS: Ja ... aber wenn Sie ... wenn Sie jetzt hier das abgetastet haben, ja, ähm ... haben Sie irgendwie eine Vorstellung ... eine räumliche Vorstellung in Ihrem Kopf ... also ... also ... wie ... wie ein Raum ungefähr aussehen kann ... haben Sie ... haben Sie ... ein Bild ...

DK: Da müsste ... da mü ...

PS: ... ein Bild sozusagen ... nicht ...

DK: Da müsste das Modell, würd' ich sagen, noch in gewisser Weise ausdifferenzierter sein.

DO: Mhm.

PS: Ja.

DK: ... weil so hab' ich ja primär die äußere Form.

PS: Ja.

DO: Ja.

DK: ...und sozusagen ... durch die äußere Form ... ähm ... kann man ja nicht unbedingt auf die ... auf die ... innere ...

PS: Ja.

DK: ... ähm ... schliessen, das heißt ... ähm ... ich mein es ist ... es ist durchaus angenehm ... wenn man ... wenn man ... wenn man die äußere ... ähm ... Form hat ... ich würd' sagen, man bräucht' eigentlich wahrscheinlich mehrere Modelle ...

PS: Ja

DK: ... man bräuchte wahrscheinlich eins eben für die äußere Form ...

PS: Ja.

DK: ...und dann für die innere Form, wobei's wahrscheinlich sinnvoll ist je mehr Perspektiven man da hat ... sprich ... ähm ... jetzt ... ähm ... Detailpläne und auch allgemeine Übersichten.

DO: Mhm ...

PS: Aber Detail ... Detailpläne sehen Sie ... nicht oder können Sie das irgendwie ...

DK: Na es gibt ja auch tastbare Pläne ... es gibt ja tastbare Pläne ... das gibt's ja auch zum Beispiel bei Landkarten ... das gibt's bei ... ähm ... also das existiert.

PS: Bei den tastbaren Plänen haben sie aber nur zwei Dimensionen also die Höhe haben sie nicht ...

DK: Das ist richtig ja ... natürlich ... ein ... ein dreidimensionales Modell bietet da ... bietet da schon mehr Möglichkeiten.

PS: Ja ... so ...

DK: Das heißt das müsste man wahrscheinlich insofern dann machen, dass man eine ... eine gewisse Sektion hat, die ja dann größer und mitunter auch zum ... zum Reingreifen ...

PS: Ja.

DK: ... ähm ... dass das wirklich ... ähm ... wirklich ...oder sozusagen ein ... ein Modell einfach was ... was zwar auch ... auch die äußere Form wiedergibt, aber mitunter ... mitunter zum Beispiel auseinandernehmbar ist ...

DO: Mhm ...

DK: ...das heißt, dass man den ... ja ein Stockwerk abhebt und darunter dann auch die innere Form des darunter liegenden Stockwerks ...

PS: Mhm.

DK: ...jetzt vom Innenraum her ertasten kann ...

PS: Mhm.

DO: Mhm ...

DK: ...das wär' mitunter wahrscheinlich durchaus sehr ... was sehr Praktisches

PS: Ja.

DK: Das ... das ...

PS: Das ist ein Arbeitsmodell, nicht ... also ... das ist ja nicht ... noch nicht gebaut ... also ... aber mit dieser Argumentation könnten wir sowas bauen auch und dann ist es eigentlich...sollte es auch für Blinde eine ... ähm ... ein zusätzliches Erlebnis sein ...

DK: Wär's wahrscheinlich durchaus sehr interessant, vor allem da's ja erstens hier mal sehr viele ... ähm ... Gebäude gibt und das mitunter ... oder jetzt ist man ja rein auf ... auf ... ähm ... auf Beschreibungen angewiesen und so dass man ... ich mein' man wird zwar nicht den einzelnen Raum wahrscheinlich, den man sucht genau so finden, aber man hat ungefähr eine ... eine Vorstellung sozusagen ... ähm ... einfach ausgedrückt, wo man zum Suchen anfangen muss ...

DO: Mhm ...

DK: ... also das ...das kann ich mir durchaus vorstellen.

PS: Ja ... also ... Sie gehen wahrscheinlich öfters in die ... in der Karlsgasse ja ...das ist ein verhältnismäßig kurzer Raum ... haben Sie eine Vorstellung von dieser Gasse ... das ... räumlich ... das sind also überall ... also ... vier fünf Stockwerke ... ähm ... Fassaden, nicht ... das ist ... das macht dann den Straßenraum ... haben Sie ...

DK: Moment, die Karlsgasse ist welche?

PS: Die Karlsgasse ... die Karlsgasse ... ist diese ... die Gasse, die jetzt zu dieser Gußhausstraße führt und endet eigentlich am ... ähm ... geht von dem Karls ... Karlsplatz ...

DK: Mhm ...

PS: Am Karlsplatz der erste Ecke ist die Paniglgasse ...

DK: Mhm ...

PS: ... und dann die nächste ... das ist eine Gasse ... das ist eine verhältnismäßig kurze Gasse, ja ...

DK: Ich müsst' sagen, ich hab die momentan nicht im Kopf, die Karlsgasse ...

PS: Ja ... aber für Sie ... Sie verwenden eigen ... von wo ko ... wenn sie in dieses Gebäude ... das elektrotechnische Institut ... von wo kommen Sie ... von der Wiedner Hauptstraße ... oder ...

DK: Ich brauch das elektrotechnische Institut relativ selten ...

DO: Mhm.

PS: Aso ...

DK: Ähm...

PS: In welchem Gebäude sind sie meistens?

DK: Meistens würd' ich sagen Favoritenstraße.

PS: Die Favoritenstraße, aha ...

DK: Ich ... ich ... ich war schon ein paar Mal in ... im elektrotechnischen Institut, aber ... ähm ...

PS: Ja ...

DK: Ja ...

PS: Ja ... aber Sie ... es geht nur darum ...

DK: Da bin ich irgendwie hin und irgendwie wieder weg und das war's.

PS: Und das war's (lacht). Also Sie haben ... also diese Erfahrung, dass ich ein ... eine ... eine kurze Gasse oder sowas Ähnliches räumlich mir ungefähr vorstelle ... sind ungefähr vier fünf Stockwerke ... ob Sie das also ... so eine Vorstellung haben ... das ... das ist die einzige Frage.

DK: Ich mein' wie ... inwiefern jetzt ... auf die Höhe des Gebäudes jetzt bezogen ... oder ...

DO: Ja, Höhe ... Form vom Gebäude ...

DK: Form vom Gebäude kann man natürlich von ... von außen her nicht so wirklich ... ähm ...

DO: Ja ...

DK: Ähm ... Höhe ... kann man mitunter ... ich mein' man kann sie nicht wirklich exakt ... nur man kann eher sagen ob das was Höheres ist ... ähm ... wenn jetzt der Schall wirklich in ... in ... in perfekter Weise reflektiert wird, dann kann man's mitunter schon.

PS: Mhm ...

DO: Also, das heißt es macht für Sie schon einen Unterschied, ob Sie in einer ... also es gibt für Sie Straßen, wo sie sich denken da sind die Gebäude höher und weiter auseinander vielleicht oder näher zusammen ...

DK: Weiter auseinander und näher zusammen ist ... ist eher insofern eh ganz einfach ...

DO: Aso ja, stimmt ... ist eigentlich von der Straße her ...

DK: Ja genau. Höher mitunter durchaus ... also da wird differenziert daran wie das ... wie das jetzt ... ähm ... wie das jetzt reflektiert wird ... der ... der ... der Schall ...

DO: Ja ...

DK: ...aber es gibt Fälle, wo man das sehr gut merkt ... ja ... durchaus.

DO: Mhm ...

**DK:** Weil man merkt's ja daran auch zum Beispiel, man merkt ja auch generell würd' ich sagen, ja auch die ... die ... die ... Bebauung jetzt von einer Gegend, also das ... das ... solche allgemeinen Dinge ... die merkt man ... merkt man durchaus ... also ob das jetzt ähm. ... ähm ... ja ein ... ein ... ein ... ein ... ein Ort ist im Stadtzentrum oder am Stadtrand so was ... sowas merkt man schon ... oder ob man jetzt ... gerade in Wien merkt man das eher sozusagen quasi in diesen Gemeindebauten ...

**DO:** Mhm ...

**DK:** .. weil die haben dann meistens ja so ... so Innenhöfe und dann ... dann ... ähm ... gibt's da rundherum Gebäude und das ist mitunter auch ... ähm ... ich mein' man kann natürlich jetzt nicht auf die exakte Form des Gebäudes schließen oder so aber man kann ... ähm ... durchaus einen gewissen ... ähm ... Eindruck zumindest von der ... von der Bebauung der Umgebung und vom Grad der Bebauung durchaus ... durchaus erkennen.

**DO:** Mhm.

**PS:** Ja ... wir haben hier ein neues Modell und das ist ein Solitärgebäude ... das heißt so viel wie es steht allein ... also das ist kein ... Reihenhaus sozusagen ... sondern steht alleine ... ein ... ein Museum das hat die ... ja, und das hat eine besondere Form, ja ... ähm ... und da ... da ... da geht es ... Sie sehen hier nur die Stockwerke und ... und die Form, ja ...

**DK:** Mhm. Also eins wollt ich auch sagen. Auch von der Größe her, also vom ... vom Maßstab von dem Modell ...

**PS:** Ja..

DK: ... ist es insofern interessant, weil man nämlich das Modell ziemlich als ... als Einheit erfassen kann ...

PS: Ja..

DK: ... was das Ganze ...

PS: Ja ... Sie sehen dort, wo ... dort, wo ein Raster ist, das ist ein Fensterfront und das ist jeweils ein ... ein ... also ein Stock, ja ...

DK: Mhm ... ich mach's ja eigentlich immer so, dass ich zuerst den ... den ... mir das Gebäude im Gesamten anschau' und dann auf diese ... ähm ... ja, Details wie Stockwerke oder ... was ist das für ein ... ein Modell eigentlich ... wovon?

PS: Das ist ein ... ein Museum ...

DO: Also es ist ein Entwurf, es ist kein Gebäude, das es gibt.

PS: Ja ...

DO: Das ist mal wichtig dazuzusagen ...

PS: Das ist ein Entwurf, das noch nicht gebaut wurde.

DK: Also das heißt das sind alles unterschiedliche Stockwerke das ...

PS: Ja.

DO: Genau. Also der Eingang ist da heroben, wo Sie eh auch schon wahrscheinlich gemerkt haben, dass da so ein Teil herausragt ...

DK: Mhm ... das heißt und hier diese ... die linke Seite hier, wo das abgeschrägt ist ... das heißt ... was soll das sein?

DO: Das sind ... sind eigentlich die Dächer ... im Prinzip ...

DK: Aso, das ist nur ein Dach ...

DO: ... weil das ist die ... das ist einfach die Form vom Gebäude ... die äußere.

DK: Mhm ... ja weil das dann hier nicht so ... so ... so stufig abgegrenzt ist ...

PS: Ja es ist ...

DO: Ja vielleicht ist ... dort gibt's nicht so viele Stockwerke ... da ... wenn Sie von unten hinaufgehen ...

DK: Mhm ...

DO: Genau ... da hört einfach ... da ist einfach das Stockwerk drunter das letzte.

PS: Also nach ... nach oben wird es verengt, also fast wie eine Pyramide, nicht, aber es ist abgestuft, nicht ... ist eine Art Stufenpyramide ... so ähnlich, ja... und das sind also verschiedene Räume und in der Mitte, das ist eher der Teil wo die Aufzüge sind und rundherum sind Ausstellungsräume ... und man fährt hinauf und man ... man geht dann so

rundherum geht man hinunter mit Rampen und mit Stufen und so erfährt man das ganze Gebäude als Ausstellungsraum oder als Museum.

**DO:** Wobei es wahrscheinlich auch da wieder hilfreich wäre, den ... von innen auch was zu haben.

**DK:** Mhm.

**DO:** Mh ... gut ...

**PS:** Es geht nur darum ... also wenn ... wenn Sie das so abtasten ... ob's ... jetzt haben Sie das abgebildet ... dass Sie das irgendwie sich vorstellen können wie dieses Gebäude aussieht, nicht ... das sind ungefähr fünf sechs Stockwerke, nicht ...

**DO:** Mhm, ja.

**PS:** Ja, insgesamt.

**DK:** Mhm.

**PS:** Und zwar si..sind die Stockwerke ... die einzelnen etwas höher, weil das Ausstellungsräume sind, ja ... das ist kein Büro oder irgendetwas ... ja ... also ... wenn ... wenn Sie das so abtasten, dann haben Sie ein ... ein ... Gefühl ... also dies Gebäude hat so eine Form und können Sie das sozusagen in ihrem Kopf einprägen ... also ... also ... das ... das ... das ist ... scheinbar diese Form ... also wie eine Art Skulptur sozusagen ... und das außen ...

**DK:** Durchaus, ja. Also wie gesagt, also ... ähm ... ist auch durchaus ... durchaus interessant, muss man sagen.

**PS:** Also das ist nicht ein Gebäude, das sich (AUFNAHME UNVERSTÄNDLICH) anpasst in eine Straße, wo man nur eine einzige Fassade hat, nicht, sondern ... ähm ... das sind ... das ist ein ... steht mitten in einem ... auf einem Platz, nicht und es gibt einen Haupteingang aber man kann es rundherum sehen wie eine große Skulptur, nicht ...

**DK:** Mhm ...

**PS:** Ich spreche nur von einer Bauplastik, ja ... also dass diese Bauplastik ... also wohl proportioniert ist, ja ... dass es ein schönen Eindruck macht und da war eigentlich das Vorbild eines japanischen ... einer japanischen Burg, ja, die an dieser Stelle gestanden ist, abgebrannt ist und stattdessen jetzt ein Museum gebaut wird, wo halt die ... die alte Geschichte jetzt dargestellt wird.

**DK:** Mhm.

**PS:** Also für sie ist das schon ein ... eine ... ein Erlebnis ...

**DK:** Ja wie gesagt, so ein Modell hat du ... durchaus ... also ... ist durchaus ... ähm ... ja im Prinzip ja eigentlich eh die einzige Möglichkeit, wie man das wirklich erfassen kann.

**DO:** Mhm ... und haben sie...ich mein, das ist vielleicht bei dann bei dem anderen Modell noch prägnanter, bei dem Hochhaus das jetzt kommt, aber ... ähm ... haben sie da irgendwie eine Vorstellung davon, wie hoch das dann in der Realität ist?

**DK:** Puh ... nicht unbedingt...

DO: Mh ...

DK: ... weil ... [Aufnahme unverständlich] ... ich hab keine ...

DO: Was bräuchten Sie noch für Informationen? Also wenn ich Ihnen jetzt zum Beispiel sagen würde, dass so ein ... ein Stockwerk vier Meter ist ungefähr, könnten Sie dann irgendwas damit anfangen, dass Sie ...

DK: Ja, dann zählt man's einfach ab und a ... addiert's.

DO: Ja ... aber insgesamt, hätten sie dann eine Vorstellung davon wie hoch's ist ... oder wie groß ... oder weniger?

DK: Ähm ... na ja ... wie gesagt, ich könnt's zaam addieren.

DO: Mhm, ja ...(lacht)

DK: Aber was eben auch ... auch hilfreich sein könnte ... wenn ... wenn ich eben ... die Höhe generell wissen würde von Grund auf, dann wär' das durchaus ... beziehungsweise den Maßstab kennen würde, dann würd' ich sagen durchaus ...

PS: Das ist ein Maßstab von eins zu ...

DO: Eins zu zweihundert ist das glaub ich.

PS: Eins zu zweihundert ... das ist also zweihundertmal größer ...(lacht)

DO: Ja. (lacht)

**DK:** Mhm ... wie gesagt, das ist ... das ist hilfreich, aber ich würd' nicht sagen, dass sozusagen das jetzt ... ähm ... unbedingt absolut ist, dass das jetzt ... ich glaub da ist wahrscheinlich die Form zu wissen ... also kommt natürlich auf ... auf die Fragestellung jetzt an, aber würd' ich sagen ist oftmals interessanter ...

**DO:** Mhm ...

**PS:** Und... mhm ... jetzt ... es geht jetzt darum ... das ist also auch so eine Bau ... plastik ...

**DK:** Mhm ...

**PS:** ... eine Bauplastik und ähm ... das ist sehr differenziert ... in der Höhe, ja ...

**DK:** Moment, gehört das da auch schon dazu, ja?

**PS:** Ja also das da hinten ist die Fassade ganz einfach und vorne ist es eher differenziert, ja ... und besonders von vorne sieht man, dass das aus also mehreren Schichten sozusagen besteht und jede Schichte ... jetzt müsste man praktisch eher ... eher sagen ... also ... wenn Sie ... wenn Sie jetzt so ... so ... durch die ersten ... nur den ersten Teil hier, nicht und so sind auch die hintere Schichten hintereinander, ja, verschiedene Höhe, ja ...

**DO:** Genau, das kann man im Prinzip ... wenn man von vorne anf ... also von links anfängt ... kann man da so Ebene für Ebene eigentlich ... ertasten ...

**DK:** Und das ist was für ein Gebäude?

**DO:** Das ist in Japan ein Gebäude, was in ... oder wollen Sie erklären?

**PS:** Na ... also das ist ein Gebäude eigentlich von einer Firma (lacht), die also ausländische ... ähm ... Kleidung ...

**DO:** Mh ...

**PS:** ... also importiert und ... ähm ... riesen Flächen braucht wo die ... die sortiert werden usw. ausgewertet werden und teilweise sind natürlich da ... die oberen Bereiche sind hauptsächlich Büros und so, aber ... mh ... das ist ein ... ein Architekt gewesen, der eine sehr enge Beziehung mit Musik hatte und er hat also sozusagen diesen Rhythmus und ... und die Linienführung ... ähm ... irgendwie aus ... aus ... ähm ... also musikalisch gestaltet und wir haben einen gehabt, der mit einem Synthesizer jetzt diese verschiedenen Schichten, die hintereinander sind einfach abspielt und zwar ganz genau ... ähm ... er stellt sich vor, dass ein Geschoss eine Oktave ist und das ist jetzt circa sechs sieben Stockwerke und ... ähm ... er ... er spielt das Ganze ab, also mit einem Synthesizer und wir haben eine Tonaufnahme, wo sie diese erste Schichte, was sie hier abgetastet haben und zwar von links, nicht ... nach rechts, ja ... wird ... wird diese ... ähm ... musikalisch also dargestellt mit einem Instrument und ... mh ... das Ganze ist dann so, dass die ... die verschiedene Schichten hintereinander mit verschiedenen Instrumenten gemacht ... und es gibt dann auch einen Gesamteindruck von der ganzen Gebäude und da sehen Sie sowas, nicht ... das ist ... das geht so rundherum und dann wird es weitergeführt und jetzt haben wir eine Melodie dafür, ja und jetzt ist eine Frage ... also ... mh ... ob Sie das also parallel dazu wie Sie das abtasten, ja ob Sie das spüren und ob Sie das also sozusagen koordinieren können die Musik mit der Architektur.

**DO:** Aber ich kann Ihnen auch zuerst amal nur vielleicht die Musik vorspielen, das amal die ... oder wollen Sie's vielleicht gleichzeitig ...

**PS:** Na ... ka ma gleich ... ka ma gleich machen ... ich zeig ... ich zeige hier, nicht ... ich zeige hier also wo Sie beginnen, ja und da geht es höher und da wieder tiefer usw., ja ...

**DO:** Okay ... Ah ja genau, wenn ich nur ... ich wollte nur noch dazu sagen vielleicht ... da auf der Seite, vielleicht haben Sie's eh auch schon bemerkt, da sind ja so ... diese Konstruktion praktisch seitlich und das entspricht dann sozusagen dem Rhythmus in der Melodie, also in ... in der Musik.

**DK:** Also das hier, oder?

**DO:** Genau ... genau, also wenn Sie das auch so von links nach rechts abfahren zum Beispiel ... seitlich.

**DK:** Mhm ...

**PS:** Das ist der Rhythmus da ... s. das ist das Konstruktionssystem ...

**DK:** Mhm.

**DO:** Genau. Weil es geht eben um diese Umsetzung von Musik ... musikalischer Komposition in architektonische und ... ähm ... eben diese Parallele, dass man sowohl in der ... in der Musik einen Rhythmus hat und in der ... in der Architektur eben hier auch durch die Konstruktion vorgegeben ...

**DK:** Mhm ...

**DO:** ... also durch die Abfolge von Räumen auch teilweise ... ähm ... beziehungsweise auch eine Melodie natürlich in der Musik hat und die ist hier auch durch diese unterschiedlichen Raumhöhen oder diese unterschiedlichen Konturen gegeben.

**DK:** Mhm ...

**PS:** Also da werden praktisch ...

**DK:** Das heißt eigentlich ist das die Wellenform von hier einfach ...

**DO:** Ja genau. Ganz genau.

**PS:** Ja. Also das sind immer die ... die Konturen, nicht ... diese obere ... die oberste Linie ... das wird musikalisch abgespielt, ja...

**DO:** Genau und wenn Sie jetzt links anfangen und ich spiel das dazu vor ...

**PS:** Ist das laut genug?

**DO:** Ich hoffe ich kann's höher ... Moment ... aso, für die Kamera.

*Video wird abgespielt*

PS: Da ist ... da sind wir da ... höher ... tiefer ... höher ... höher, sehn Sie (DK: Mhm.) ... dann geht es wieder so ... langsam ... langsam ... langsam ... ja ... und ... nein, jetzt noch nicht ... sondern, wart ... noch ein bisschen ... bisschen noch - jetzt kommt es ... daaaaaa ... n - nein ... nicht so schnell, nicht ...

DO: [Aufnahme unverständlich] ... genau ... ja, das wird jetzt schon ein bisschen schneller wieder ... mhm ...

PS: Also wir haben sozusagen diese Fassade wie eine graphische Partitur aufgebaut (DK: Mhm.), nicht, und die Höhen, die Frequenzen ... nicht ... Höhen usw. abgespielt, ja, und das sind verschiedene Instrumente und das sind also verschiedene Schichten hintereinander, ja (DK: Mhm.) und jetzt kommt etwas heraus. Jetzt wollte ich nur also fragen, ob Sie jetzt diesen Bezug zwischen Musik und ... und diesem Gebäude irgendwie koordinieren können, sehen können, also dass Sie praktisch durch die Musik sich vorstellen können, wie die Gebäudeform ist oder die Linienführung, ja, sozusagen die oberste Linie jeder Schichte.

DK: Ja, also ich mein ... ja, wie soll ich sagen ... wenn ich jetzt nur die Musik hätte (PS: Ja.), auf die exakte Form könnte man natürlich nicht schließen. (PS: Ja.) Aber auf die ungefähre ... hmmm ... wahrscheinlich schon ... sicher sogar. (PS: Ja. DO: Mhm.)

PS: Und ... und es geht nur darum, also hier ist es ... hier ist es ganz genau, ja, also mit dem Synthesizer können wir ganz genau arbeiten. Also hier ist es ganz genau, nicht, und ... mit dem arbeiten wir.

DK: Ja, ich mein', wenn man ... wenn man den ... den Ton und die ... ähm ... das Modell hat, ist es ... äh ... ich tät sagen ... also ja ... bekommt man schon mit, wo was ... äh ... sozusagen sein soll.

**PS:** Können Sie auch also einen ... zwischen Form, also architektonischer Form, und Musik ... also Höhe usw. ... können Sie auch verstehen, nicht, und ... und spüren.

**DK:** Hm ... durchaus, ja ... ja, ja, durchaus.

**PS:** Ja. Na es ... es geht es auch darum ... äh ... ähm ... verglichen mit diesem Gebäude mit anderen, die mit den langweiligen Fassaden, wo wir sagen das ist monoton, ist das natürlich so ein Gebäude ... äh ... nach dem anhand musikalischer Qualität ist auf jeden Fall ein schöneres interessanteres oder spannendes Erlebnis ... das ganze Gebäudekörper, ja ... dass wir glauben, dass natürlich ... äh ... äh ... in der Architektur das eine Rolle spielt ... ähm ... was jetzt spannend ist, interessant, musikalisch oder was hat sozusagen also ... nicht Schönes, aber zumindest ... vom ästhetischen Standpunkt, ja, spannender oder interessanter ist oder so ... und nicht langweilig, ja ... und dadurch sagen wir also, das hat eine höhere architektonische Qualität als so ein langweiliges Gebäude.

**DK:** Mhm ... (Pause) ... also, und das würde dann sozusagen im Prinzip auch eben Schicht für Schicht ... äh ... sozusagen zerlegt werden jetzt ... in ... in ...

**DO:** Es ist bei dem ... also bei dem, wo das umgesetzt worden ist, im Prinzip ist es so gemacht worden, ja (DK: Mhm.) Genau, also da ist wie gesagt mit ... ähm ... also jede Ebene ist abgespielt worden (DK: Mhm, aha ...) und ...

**DK:** Ich mein, interessant ist es, aber sozusagen ich glaub' nicht, dass das ein ... generell, wenn man jetzt nur den ... den ... die Audiokomponente hat ... generell einen Informationswert hat. Also jetzt rein ... abgelöst nur vom ... vom ... vom Modell jetzt.

**DO:** Mhm.

**PS:** Ja also, mit dem Modell zusammen ...

**DK:** Mit dem Modell zusammen ist es durchaus ... sicher ist es ... ist es ... ist es interessant ... aber ich mein' jetzt rein ... rein abgelöst vom Modell ...

**DO:** Ja ...

**DK:** Ist es ... ist es zwar interessant, sozusagen, man könnt' ... man könnt' versuchen, was man rausbekommt ... (Pause) ... das ... das durchaus ... (Pause) ... also, und ist das ... das gibt's für dieses Gebäude komplett, oder? Oder ... nur ...

**DO:** Ja ...

**PS:** Es gibt auch komplett ... das komplette haben wir deswegen auch gemacht - da können Sie hören - das ist jetzt also musikalisch nicht bearbeitet, sondern das ist ein ... ein Abbild ... ein musikalisches Abbild ganz genau mit dem Synthesizer. Aber wir haben mit diesen Komponisten da zusammengearbeitet und gesagt ... also das Gebäude ... ähm ... hat eigentlich ... äh ... ähnliche Eigenschaften in der Kompositionsprinzip, ja, wie man moderne Musik macht. Und nur der Gesamteindruck, ja, von dieser Musik jetzt ... sind ... elf Schichten hintereinander, kann man sagen, ja, dass man die zusammen spielt und die Musik, die Sie hören, das ist eigentlich wie gesagt musikalisch nicht bearbeitet, aber es ist ein ... ein Grundprinzip auch, mit dem man ... also man könnte dieses ... dieses Musikstück ... also das jetzt, wenn Sie hören ... noch musikalisch beantwo ... äh ... also bearbeiten und dann wäre das natürlich auch eine interessante musikalische Komposition. Also man müsste es korrigieren, ja (DK: Mhm.) ... musikalisch korrigieren, aber ... aber hier,

das ist nur ein Abbild von diesem Gebäude wie es ist, ja, also vielleicht können wir das zeigen ... es ist eine nicht ... nicht für jedes Ohr ... geeignet, ja ...

*Musik (alle Ebenen) wird abgespielt, DK tastet dazu am Modell*

**PS:** Also man müsste tatsächlich das gleichzeitig hintereinander (DK: Mhm.), nicht, abspielen, gleichzeitig auch die hinteren ... von links nach rechts, ja.

**DK:** Also, und ... und ... und ... äh ... rein formal ist das dann wahrscheinlich so gelöst dann, dass man das ... äh ... einfach quasi auf eine Partitur umgelegt hat, oder?

**PS:** Ja ...

**DK:** Genau, weil nämlich sozusagen... es gibt ja auch Blindennotenschrift (PS: Ja), aber die funktioniert ja nach ... ähm ... nach im Prinzip komplett anderen ... äh (PS: Natürlich.) ... Prinzipien, weil's auch nicht diese ... diese ... Schreibweise so untereinander so gibt, in der Form.

**PS:** Ja.

**DO:** Wie funktioniert die?

**DK:** Wenn Sie das so, sozusagen ... das ist ja ... also der Tonhöhe nach ja sozusagen übereinander ja geschichtet ist. Und drum funktioniert das ja hier offensichtlich auch mit der ... mit der ... mit der Wellenform (DO: Mhm.) Und die ... die Blindennotenschrift funktioniert ein bissl anders. Die ist nicht so ... äh ... graphisch zentriert.

PS: Ja.

DO: Mhm.

PS: Ähm ... nicht ... also diese ...

DK: Das ist eher sozusagen so wie bei ... bei Mathematik. Man kann ja Mathematik aufschreiben als Mathematik oder man könnt's theoretisch auch als [Aufnahme unverständlich]-Code hinschreiben.

DO: Mhm.

DK: Und so ähnlich ist das Verhältnis.

PS: Na es ist ... es ist nur eine ... eine Frage, ob für Sie jetzt diese Musik - also parallel natürlich mit ... mit einem Modell, ja - ob das ... äh ... für Sie ein ... ein ... eine neue Dimension eröffnet oder erschließt ...

DK: Ich würd' sagen, jetzt ist es ein interessantes Spielzeug sozusagen, aber Informationswert ... würd' ich nicht so sagen ... für generell ... (Pause) ... weil, sozusagen, ich ... denk mir sozusagen, im Prinzip die Information, die ich brauch, hab ich ja schon aus der Form des Modells.

PS: Ja.

DO: Mhm.

(Pause)

DK: Das würd' ich ... würd' ich einfach sagen.

PS: Also die zusätzliche Information musikalisch bringt Ihnen nix Neues.

DK: Nicht unbedingt, na. (Pause) Wie gesagt, sozusagen in einem Modell ist eh alles drinnen.

PS: Ja.

DK: Mehr, würd' ich sagen ... ja ... da erschließt sich ja schon einem im Prinzip ja völlig das Idente, was sich ja auch einem Sehenden erschließt.

DO: Mhm.

DK: Weil ein dreidimensionell ... dreidimensionales Modell ist ein dreidimensionales Modell für einen Sehenden und für mich in der exakten Weise eigentlich.

PS: Ja, also ich muss dazu sagen man wird dabei nur das natürlich nur dann was ... die musikalische Qualität von so einem Gebäude vergleichen, also mehrere Bauten, das eine ist monoton, uninteressant usw. und bei dem ist es doch eine interessante (DK: Mhm.) musikalische Komposition und wir sagen, also, Architektur hat auch mit Musik zu tun. Also, die Studenten lernen einerseits ... ähm ... Architektur zu hören, ja, und das ... wo wir das jetzt verwenden ... das ist der umgekehrte Fall. Wir spielen Musikstücke und die Studenten müssen aus diesen Musikstücken Architektur entwickeln. Also, das ist der umgekehrte Prozess.

DK: Mhm, also versuchen, das Modell daran zu rekonstruieren, oder ... in ... in welcher Weise?

**PS:** Also, nach der musikalischen ... also .. also ... das sind meistens ... ah ... eher Minimalmusik, also ganz einfache Rhythmus ... also nicht nur rhythmisch ... rhythmisch und ... äh ... periodische Musik, ja, wo sie dann diese ... diese Linienführung auch in Architektur darstellen und die interessanten Modelle machen.

**DK:** Mhm.

**PS:** Also, das Wichtigste ist, also bei diesen Elementen, dass der Student keine Möglichkeit hat, etwas zu imitieren. Er muss ... äh ... aus Musik Architektur machen (DK: Mhm.), das ist sein Vorbild, also das ist ... er muss sich da hinein denken, wie das geht und aus ... aus Musik Architektur machen, und daher hat er keine Möglichkeit zu imitieren, sondern das ist eine hundertprozentige Kreativität des einzelnen Studenten, wie er das formt.

**DK:** Ja, aber ist es dann im Prinzip so in einer Richtung ... ähm ... äh ... ich nenn das so auf die Art „Reverse Engineering“ oder ... ah ... sozusagen eben das wirklich zu rekonstruieren, dieses Modell im Sinne oder ...

**DO:** Hmm ... nein, also das ist dann auch nicht so, dass es eine ... dass es eine ... ein Modell gibt, von dem die Musik abgeleitet worden ist, so wie bei dem, sondern im Prinzip dass man in ... in ... nach der Vorstellung oder nach dem ... nach dem Prinzip dass ... ähm ... eine Musik eine bestimmte Komposition hat, die einfach insgesamt ästhetisch (DK: Mhm.) ist ... ähm ... dass man diese Ästhetik übernimmt und übersetzt in Architektur. Und das ist dann schon freier, also das ist nicht so 1:1 wie ... wie hier, dass man wirklich die Melodie abtastet oder so, aber dass (DK: Mhm.) sozusagen aus der Musik eine ... eine qualitativ hochwertige Architektur heraus geht, wenn man das so absolut sagen kann (DK: Mhm.).

(Pause)

**PS:** Also damit man diese Monotonie vermeidet ... also ... eine musikalische Komposition ... eine Fassade oder Baukörper, so dass es also einen anderen ästhetischen Wert hat oder architektonischen Wert hat.

**DK:** Mhm.

**PS:** Das ... das sind unsere Übungen, ja ... (DK: Mhm.) ... und unsere Frage ist an Sie eigentlich ob Sie mit dem ... also mit dieser zusätzlichen Information auch ... also ... etwas anfangen können.

**DK:** Ja, also mit der Information, wenn ich das jetzt so hab ... natürlich, man kann's ... äh ... parallel interpretieren, aber ... wie gesagt, mehr als auf das Modell schließen geht ja insofern nicht. (DO: Mhm.) Das heißt ... äh ... natürlich, man kann dem Modell folgen anhand des ... des ... der Modulation jetzt ... jetzt von ... von der Musik, aber sozusagen, wie gesagt, ja ... wirklich Zusatz-, mehr Information würd' ich sagen gibt's ja nicht, weil die ist eh schon in dem Modell enthalten.

**PS:** Mhm. Eine zusätzliche Frage: also in der ... da gibt es einen Rhythmus, ja ... wie werden Gebäude aufgebaut ... und Sie haben, wenn Sie gehen haben Sie auch einen Rhythmus, ja ... verwenden Sie irgendwie diesen Rhythmus bei Ihrer Orientierung, also zum Beispiel Sie sagen ich geh von einem markanten Punkt ... oder ... zu einem anderen ... und dann geh ich so und so viele Schritte ... oder da spüre ich das Gebäude, das einen bestimmten Rhythmus hat ... ob Sie sowas ...

**DK:** Naja, wie soll ich das sagen ... auch wie zum Beispiel in dieser Richtung oder Schritte zählen ... das sollte man nach Möglichkeit nie machen, aus einem ganz einfachen Grund, weil sozusagen sich die Schrittlänge ja ... ja sehr leicht variieren kann ... äh ... kommt ja auch im Prinzip ja auch auf die ... auf die Stimmungslage an ... und somit könnte

man sehr leicht komplett woanders landen als wo man landen will. Ich weiß, sozusagen, sowas wird gern in ... in vor allem Hollywoodproduktionen gezeigt, es ist aber ... das stammt im Prinzip wirklich nur aus dem Fantasie Reich tum von Hollywoodautoren, dass sich ein Blinder an der Schrittzahl orientiert, aber das ist im Prinzip wirklich das Erste, was man sozusagen insofern lernt - lernen muss -, um eben sich nicht so ... äh ... ja, sozusagen ... verloren zu gehen am Weg. Weil das eine derart variable Größe ist ... ob das jetzt Schrittlänge oder was auch immer ist ... äh ... ja ...

(Pause)

**PS:** Jetzt haben wir noch ein ... ein Modell für Sie, wo es darum geht ... ah ... ob Sie es eine ... eine ... einen Bezug zu einer bestimmten Höhe im Gebäude - wir haben Turmbauten. Diese Turmbauten sind also unter Umständen bis zu 50 Stockwerke ... das ist ... äh ... ziemlich hoch schon ... also das ist fünf sechs Stockwerke ist 150 Meter hoch oder so, ja. Und ... wir haben hier ein Modell, wo Sie nur abtasten können ... also ... die unteren Geschoße sind etwas höher, ja, und dann gibt es also Stockwerke - das spürt man von Stock zu Stock. Dann gibt es also ... solche Geschoße hier, die insgesamt zwei drei Stockwerke hoch sind, das sind konstruktive Stockwerke. Und dann geht's hinauf, also der hat eine bestimmte Form.

*DK tastet das Modell ab*

**DK:** Und das ist was eigentlich?

**PS:** Das ist ... ein Hotel und ... also ... Bürohaus. Wobei die ... dieser untere Teil mit höheren ... äh ... Stockwerken, da ist ein Eingangsbereich, es gibt Kongresszentren, Einkaufszentrum, Ausstellungsraum ... und der untere Teil - die

zwei hier, also dieser Teil – das sind Büroräume und der obere Teil, das sind Hotels, ja, wo auch die Aussicht besser ist und ganz oben gibt es da so eine Panoramaaussicht auf die Gegend, ja, also es hat praktisch ...

**DK:** Und ist das ein ... ein ... eine Nachbildung von was real Existierendem oder ...

**DO:** Na, es ist auch ein ... oder, ist das kein bestehendes Gebäude? Ist auch ein Entwurf.

**PS:** Nein, das ist ein Entwurf von einer Studentin in diesem Fall, ja, und ... das sind die unteren Stockwerke ... und das sind eigentlich zwei Türme (DK: Mhm.) zusammengewachsen, ja, und in diesen zwei Türmen geht man in der Mitte mit dem Lift hinauf – separat, ja. Und die werden also konstruktiv mit diesen Konstruktionsgeschoßen zusammengehalten, damit es auch gegen Erdbeben ... äh ... fest ist. Aber wie gesagt, der ganze untere Teil, wo Sie höhere ... ähm ... Geschoße fühlen, das sind also Kongressräume und Einkaufszentren usw. für die Öffentlichkeit. Der untere Teil, der ganz untere Teil, also dieser untere Teil also ist öffentlich, das andere ist also wie gesagt Büros. Und ganz oben sind jetzt Hotels, und zwar deswegen sind die oben, also nicht nur wegen der Aussicht, weil da sind daher weniger Leute ... in jedem Zimmer sind nur ... also ein zwei Gäste, während in den Büros, da sind sehr viele Leute, die arbeiten, das heißt wir brauchen unten weniger Aufzüge, die hinauf gehen ... dann bei dem Hotel brauchen wir weniger Aufzüge – unten viel und oben weniger Aufzüge.

**DK:** Aso, und drum teilt sich das dann auch da oben ...

**PS:** Und da oben ist ein ... ist eine besondere Ausbildung, die Krone sozusagen des Gebäudes und da sind Restaurants und ... und Aussichts- äh ... Panoramaaussicht usw., ja. Aber es geht jetzt darum, da sehen Sie also ... das sind also Turmbauten, das ist eine wesentlich höhere Gebäude ... und ob Sie sich jetzt da eine Vorstellung haben können, also

das steht jetzt natürlich auch nicht in einer Gasse, sondern als auch ein Solitärgebäude, wo rundherum zunächst einmal auch irgendwo ein Park ist, ja, steht allein und ist ein berühmtes Gebäude mit einer Funktion von Büro und Hotel und Kongresszentrum ...

**DK:** Natürlich, also da ... da ... ja, natürlich kann man da leicht erkennen, das das ein hohes Gebäude ist. Wie gesagt, da hat man auch wieder die ... die Stockwerke schön zu erkennen. (Pause) Ja ...

**PS:** Es ist nur interessant, oder die Frage ist wiederum, nicht, es gibt verschiedene ... in der letzten Zeit baut man sehr viele Hochhäuser, ja, solche Turmbauten. Weil sie ökonomischer sind... usw. ... und ... ähm ... die sind auch sehr heikel, beim Erdbeben, also wir müssen hier damit Konstruktion auch richtig gemacht wird ... und wir haben so ein Programm ... äh ... dass wir solche Hochhäuser also auch machen und es gibt aber in den modernen ... äh ... Städten gibt es auch bei uns, nicht, gibt es sehr viele Hochhäuser schon, aber solche, die sehr schnell wachsen – besonders bei arabischen Ländern usw., da gibt es nur mehr Hochhäuser nebeneinander ... äh ... von verschiedenen Firmen usw. – also es gibt eine ganz andere Stadtbild (DK: Mhm.). Also es gibt keine Straße sozusagen mit ... mit vier- fünfstöckigen ... ähm ... Bauten nebeneinander, sondern die stehen solitär da wie ... wie Skulpturen nebeneinander und das ist eine ganz andere Art von Stadtbild dadurch, nicht, also es ist ... (DK: Mhm.) Aber, es ist eine Frage wiederum: nicht, also diese Informationen und für Sie ... Sie haben vielleicht gehört, es gibt diese hohen Bauten usw., ob das eine wichtige Information für Sie ist, (DK: Ja, durchaus, würd' ich durchaus sagen!) wenn Sie mit ... mit ... mit solchen ... ähm ... Modellen arbeiten und dass Sie sehen, also wir haben von dem da nur zum Vergleich haben wir noch ein Hochhaus hier, ja, nur zum Vergleich, ja, das Sie sehen, dass wir mit verschiedenen Formen arbeiten und wir haben hier ein anderes Modellform, die aus zwei Türmen bestehen eigentlich, aber ungefähr in eine 2/3 von dem ganzen Gebäude ist dann

konstruktiv zusammengefasst und da ist ein Kongresszentrum in 2/3 Höhe. Also wenn Sie da so hinauf gehen, da sind zwei Türme ... da ist plötzlich ein Konstruktionsgeschoß – das ist ein Kongresszentrum – und da wird diese zwei Türme wird fortgesetzt ... ja ... ja ... zwei Türme werden fortgesetzt. Also in einem ... in einer bestimmten Höhe ist ein Kongresszentrum mit Restaurants usw. und ist konstruktiv auch sehr wichtig, weil das den unteren Teil zusammenfasst (DK: Mhm.) – das ist mehr steif unten und oben kann es ein bisschen wackeln, ja, wenn jetzt ein Erdbeben kommt, wird mit einer anderen Konstruktion zusammengehalten. Aber wie Sie sehen, also, wir haben verschiedene Formen, also wir haben mindestens ... äh ... 20 solche Hochhäuser schon gemacht in verschiedenen Formen und Sie können mit diesem Modell ganz genau ertasten ... also ... wie die Form ist ... und dann haben Sie eine ... eine Vorstellung ... äh ... wie so eine Stadt auch aussehen kann, die besteht aus verschiedenen so Hochbauten und dass Sie dann eine Art – also ich weiß nicht, ob man das so sagen kann – eine Vorstellung von einem Stadtbild haben. Nicht, es ist ein Unterschied, ob ich mit ... äh ... nur mit vier fünf Stockwerken arbeite, mit Gassen, oder es sind so turmartige Bauten, die jetzt solitär da stehen, nebeneinander, und es ist ein ganz anderes Stadtbild.

DK: Mhm.

PS: Hm. Und dann da ist jetzt diese Information. Es ist interessant, ob das für Sie etwas bringt, ich hab eine Vorstellung jetzt von einer anderen Art von Stadtplanung und Stadtbild usw.

DK: Ja, wie gesagt, ich mein, durch das Modell auf jeden Fall ...

**PS:** Also ob ... also es geht immer darum, ob Sie solche Erfahrungen, ja ... also ob Sie dadurch also Ihre ... Ihr Wahrnehmungsbild, ja, trainiert werden kann, dass Sie etwas auch anderes sehen, dass Sie ... also ... andere Vorstellungen haben ... nicht, also von einer Stadt.

**DK:** Mhm.

**PS:** Nicht, also diese Information und ob das jetzt ... äh ... äh ... für Sie ein Wert ist oder ist das ein Erlebnis für Sie, ist das eine Information, die für Sie spannend oder interessant ist ... oder ... darum geht es, ja. Also, wir wollten eigentlich mit unseren Modellen hier eigentlich also die ... also eine neue Dimension oder neue Wahrnehmungs- ... ah ... -möglichkeit auch Ihnen geben, damit Sie eine bessere Vorstellung ...

**DK:** Ja, na im Prinzip, Sie könnten das ja im Prinzip ja so nehmen, als ... ähm ... Äquivalent zu einem Bild jetzt. Das heißt für einen Blinden ist im Prinzip ein Modell sozusagen ja das ... das ... das Äquivalent was für einen Sehenden die Bedeutung ein Bild unter Umständen hat.

**DO:** Inwiefern?

**DK:** Ja, weil's sozusagen im Prinzip ja ident ist. Das, was für einen Sehenden er die Information aus einem Bild bekommt ... äh ... kann ein Blinder auf dieselbe Weise durch ein Modell bekommen.

**DO:** Mhm. Ja, weil's ... weil's tastbar ist.

**DK:** Genau.

**DO:** Aber ... ähm ... erweitert es irgendwie Ihre Vorstellung von einer Stadt als solche? Weil, ich nehm' einmal an, wenn Sie durch eine Stadt gehen, werden Sie diese Dimensionen ja wahrscheinlich nicht wahrnehmen, oder? Oder wie ... also, ob das jetzt Wolkenkratzer sind oder ... ähm ... also Hochhäuser ... oder niedrigere ... oder doch?

**PS:** Na gut, es ist egal ... nicht egal, ob er in einer Gasse geht oder ...

**DK:** Genau.

**DO:** Ja, ja, ja, ja ...

**PS:** Es ist auch die Akustik anders. (DK: Richtig, ja.) Eine Gasse hat eine echte Akustik, ja, fast wie ein Innenraum, ja. (DO: Ja.) Während das, da gibt es kaum Akustik, weil es ist ein freier Raum. (DK: Richtig, ja.) Und es gibt keine Wände, sondern es gibt nur Türme, ja. (DO: Mhm.) Akustik entsteht dadurch, dass es Wände gibt, die reflektieren, ja, den Schall, ja. Und dadurch können Sie sagen, es ist ein kleinerer Raum oder ein größerer Raum – ist das richtig, nicht?

**DK:** Genau.

**PS:** So ist es. Und da gibt es jetzt überhaupt keine Akustik, das ist ein freier Raum und da stehen also diese Türme wie Bäume irgendwie und haben eigentlich ... äh ... also ... keine akustische ... Erlebnismöglichkeit. Darum geht es, ja. Ähm ... Weiters, ich wollte noch etwas fragen. Da meine Kollegin zusätzlich ... äh ... oder ... ob Sie jetzt ... wir sind jetzt eigentlich ... kehren wir eigentlich zurück zu diesem Problem: wir sind in der technischen Universität, ja, welche Verbesserungsmöglichkeiten wir haben können ... haben Sie jetzt ... das ist das, was wir Ihnen jetzt vorführen

konnten, ja ... ah ... ob Ihnen irgendetwas einfällt noch ... also wie ... wie wir ihre Wahrnehmung bereichern können ... o ... oder ... wo ist es absolut notwendig, um ... um sich zu orientieren, welche Maßnahmen muss man treffen, dass Sie sich wohl fühlen, dass Sie gut arbeiten können, also das ist unser Ziel, hm ...

DK: Mhm.

PS: Wir möchten also das erreichen, dass Sie so arbeiten können ... äh ... wie ... wie ein ... ein Sehender, ja, und ... und dass Sie eventuell auch mit Gruppen arbeiten, wo Sie diskutieren können, nicht, weil das sind Räume, wo man zusammen kommt, da arbeiten Sie nicht unbedingt allein, sondern zu zweit oder in einer Gruppe, auch dann, also, wenn das keine Gruppenarbeit ist, ja, Sie können diskutieren mit anderen Leuten. Das ist wahrscheinlich für Sie wahrscheinlich ein Vorteil, dass Sie Fragen stellen können, auch andere Kollegen, nicht, und zusammenarbeiten. Ist das richtig?

DK: Mhm.

PS: Also das ... wenn ... wenn Sie irgendwelche Ideen haben und uns liefern können ...

DK: Naja, wie gesagt, ich mein', was ... was grundsätzlich sicher einmal interessant wär', wär' ein genereller ... ähm ... sozusagen ein ... ein generelles ... ähm ... Verfügbarkeit einer ... einer ... einer Darstellung zum Beispiel als Modell der ganzen Gebäudekomplexe zueinander ... das sozusagen wär' durchaus hilfreich. Ich mein', auch in den ... in den Gebäuden selber ... ähm ... es ist ja so, dass man ja unter Umständen nicht einmal weiß, in welchem Stockwerk man ist.

DO: Mhm.

DK: Das ist ...

PS: Obwohl Sie wissen, dass Sie drei Stockwerke hinauf gegangen sind?

DK: Naja, das ... sozusagen ... ist ja nicht ... nicht unbedingt immer klar, weil es ja manchmal so ... so ... so Halbgeschoße gibt.

PS: Oder mit dem Lift fahren ...

DO: Ja.

DK: Ja, mit dem Lift fahr' ich aus dem Grund eigentlich nie, weil ... äh ... ich find' einen Lift, das ist oftmals nicht besonders hilfreich bei der Orientierung ...

PS: Ja.

DK: Zum Beispiel, wenn man das auch nimmt, zum Beispiel zur U-Bahn. Man ... man kann unter Umständen die Orientierung verlieren, weil sozusagen ... man das eben ... ja, nicht abgegangen ist selbst. Das heißt Rolltreppen sind ja in U-Bahnstationen - Rolltreppen oder Stiegen - find' ich viel hilfreicher, da man die Relation zu dem behält, wie man gekommen ist.

PS: Ja.

DO: Mhm.

**DK:** Das heißt ... ähm ... ja ... und gerade an ... an ... hier ist es so ... äh ... wie gesagt, vor allem, es gibt ja dann auch in so ... so ... so ... Zwischengeschoßen oder was auch immer und ... ähm ... und dadurch ist es ja dann nicht mehr eindeutig ... äh ... in welchem Stock man jetzt ist.

**DO:** Mhm.

**DK:** Also man könnt's zwar grundsätzlich zählen, aber die Wahrscheinlichkeit, dass man sich unter solchen Umständen verzählt, ist ja insofern ... durchaus recht hoch. Vor allem auch, wenn's zum Beispiel ... bei... bei einem ... einem Po-dest jetzt irgendwelche Abzweigungen, Türen oder was auch immer gibt ... äh ... wo auch immer ... ja, wie gesagt, das kann durchaus ... vor allem ist es ja nicht immer so, dass man sozusagen ja permanent ja zählt. Ich mein' ... äh ... man braucht nur mal ... äh ... einmal kurz mit den Gedanken wo anders gewesen sein und schon müsste man rein theoretisch wieder ganz nach unten gehen und von Neuem zu zählen beginnen.

**PS:** Das heißt die Orientierung, dass Sie in diesem Geschoß sind, ...

**DK:** Ja, wenn ... wenn ... ich mein' ...

**PS:** ... müsste man irgendwo, zum Beispiel im Stiegenhaus, ja, müsste eine Orientierung „jetzt sind Sie in dem Stock“

**DK:** Richtig. In ... in ... in ... also am besten ... äh ... in ... in ... in schriftlicher Form natürlich. Und was auch ... auch sehr praktisch wäre, immer ... äh ... tastbare Pläne von jedem Stock, in dem man grad ist.

**PS:** Ja.

DK: Das wäre natürlich auch ... wär' perfekt. (PS: JA.)(Pause) Weil das würde ja dann auch sozusagen ... äh ... in gewisser Weise den ... ja, dann die ... die Orientierung erleichtern.

PS: Mhm. Na vor allem wenn Sie ... ein Zimmer suchen (DK: Ja, genau.), da steht also „im dritten Stock“ usw. und das müssen Sie wissen jetzt. Ja.

DK: Genau. Das heißt da wär' schon mal eine Beschriftung sozusagen, wo ist man bzw. und zusätzlich zu der Beschriftung eben eine ... eine ... eine ... ein ... ein Plan von dem ... von dem Stockwerk. In immer derselben Weise natürlich angebracht. Weil's ja so ist, sozusagen, ich mein', ein ... ein Sehender dreht sich drei Mal um, sieht „Ah, der hängt jetzt dort“ ... also für einen Blinden wär' das natürlich insofern besser, wenn's immer am gleichen Ort hängen würde.

PS: Also, Sie ... Sie können ...

DK: Und wo schon allein das Auffinden einfach sozusagen intuitiv zu machen. (PS: Ja.) Das heißt, dass jemand ... ich mein', natürlich, beim ersten Mal muss man's irgendwie erfahren, dass dieser ... dass diesen Plan gibt, aber ... sozusagen dass das dann ein quasi intuitiv erfahrbares System ist.

PS: Also ein ... ein Plan ... also einen Plan können Sie lesen?

DK: Ja, es gibt ja ... es gibt ja haptische Pläne

PS: Ja, ja... haptische Pläne. Aber das ...

DK: Das muss man dann halt mit ... äh ... mit ... mit ... äh ... in entsprechender Weise umsetzen, aber sowas ist ... ist durchaus möglich und eben gerade bei so einem Gebäude wär' das sicher ... sicher hilfreich.

PS: Mhm. Aber wie hoch ein Gebäude ist, jetzt also, mein' es ... wir haben, wir zeichnen natürlich nicht nur Pläne, sondern Schnitte auch, ja ... aber ein Schnitt wäre nicht so ... inter- ... das ist uninteressant, ja, weil es ist für Sie wichtig, dass Sie im fünften Stock sind. (DK: Genau.) Aber Sie müssen nicht erfahren, dass dieses Gebäude im Schnitt zehn Stockwerke hat.

DK: Ja, ich mein' man kann ... man könnte das ja auch dann bei der Beschriftung so lösen „Stock fünf von zehn“.

DO: Mhm.

PS: Ja.

DK: Dass man auch gleich weiß, wie hoch dieses Stiegenhaus ... äh ... (PS: Ja.) ... äh ... eben wie weit rauf das geht, weil es ja mitunter Stiegenhäuser gibt, die nicht bis in den letzten Stockwerk gehen (PS: Ja.) Das heißt schon allein dadurch ... aber sozusagen grundsätzlich ist es immer ... ist es natürlich wichtiger zu wissen, wo man ... wo man sich gerade befindet, welche Möglichkeit man hat, was auch immer.

PS: Mhm. Sie haben noch eine letzte Frage glaube ich ...

DO: Die allerletzte ...?

PS: Oder noch einige?

DO: Ähm ... nein, also ich denk', dass jetzt alles im ... im Grunde gefallen ist. Das Einzige, was ... was ich vielleicht noch so als Abschlussfrage hätte, wäre, ob es jetzt irgendetwas noch gibt, was noch nicht zur Erwähnung gekommen ist, was ... was Sie noch gerne erwähnen wü ... würden.

DK: Nicht zur Erwähnung gekommen ist ... Naja, wie gesagt, was ich eben find, ist sozusagen, mein Problem sind oft sozusagen, ich mein', es ist ein absoluter Fortschritt, dass wir diese Bauvorschriften haben (DO: Mhm.), aber meiner Meinung sind die ... äh ... viel zu unspezifisch.

DO: Ja.

DK: Ähm ... wie ich eben vorhin ... auch ... auch sozusagen von den unterschiedlichen Interessen ... wenn wir zum Beispiel öffentliche Plätze hernehmen. Äh ... es gibt ja in ... in Floridsdorf den ... den Franz-Jonas-Platz.

DO: Mhm.

DK: Und da hat man jetzt vor einigen Monaten jetzt ein taktils Leitsystem gemacht, was eigentlich an sich eine ... eine ganz tolle Sache wäre, wenn nicht dieses Leitsystem so über die ... die ... das führt sogar über den ganzen Platz drüber, was eigentlich wirklich ein Vorteil wäre, wenn nicht die Leitlinie über den niedrigsten über ... ähm ... Punkt des Platzes gehen würde. Das heißt, dort auch, wo keine ... keine ... keine Stufen sind und null Höhenunterschiede fast zwischen ... zwischen ... äh ... Gehsteig und ... äh ... Straße (DO: Mhm.) bzw. Straßenbahnschienen. Äh ... das ist ein ... ein minimaler Unterschied, der mitunter auch sozusagen aus einer ... einer Asphalterhebung so interpretiert werden könnte, was natürlich unter Umständen gefährlich werden könnte. (DO: Mhm.) Weil einer, der jetzt nicht weiß, dass das so ist und der geht dann dem Leitsystem nach, aber das ... der Grund warum man das so gemacht hat war, wie gesagt,

man wollte die ... den ... den Gehsteig ganz flach haben und auf der anderen Seite ... sozusagen und weil der dort ganz flach ist, ist ja auch dort natürlich gleich der Zebrastreifen und weil das so ist, mach' ma dort auch gleich die Leitlinie. (DO: Mhm.) Und so ist aber oft der Gedanke, dass man alles auf diese Weise lösen kann. (DO: Mhm.) Das heißt sozusagen dann, wir bringen gleich alles zusammen ... was ich gefunden hätte, was wahrscheinlich besser gewesen wär', man hätt' vielleicht einen zweiten Zebrastreifen gemacht - wär' im Prinzip würd ich sagen völlig egal gewesen - und hätt' den Leitstreifen eineinhalb Meter weiter nach rechts oder nach links gesetzt. (DO: Mhm.) Dort hat man schöne Abgrenzungen - jetzt auch ... auch Randstein mäßig oder so - und sozusagen ... sozusagen die ... die ... die Unterschiede sind dadurch viel ... viel besser wahrnehmbar. Das heißt ... ähm ... das find' ich ist auch in den ... kommt auch in den ... in den ... in den Vorschriften ja überhaupt nicht vor, eben dass ... dass wirklich es teilweise sein kann, dass die ... äh ... Barrierebeseitigung für einen auch gleichzeitig eine Behinderung für einen anderen darstellen kann.

**DO:** Ja. Ja.

**DK:** Ich mein, zum Beispiel, wenn wir ... wenn wir hernehmen ... es gibt ja, ich mein', das ist ... das muss man auch wirklich sagen: gerade diese Sachen, auf welche Behinderungsart man jetzt mehr Rücksicht nimmt, ist einfach auch ein Phänomen, das von Land zu Land sehr unterschiedlich ist. Weil wenn ich zum Beispiel nehme ... ähm ... ah ... in Asien viele Staaten, da wird auf ... auf ... auf ... mehr auf ... auf Blinde Rücksicht genommen als jetzt auf Rollstuhlfahrer. (DO: Mhm.) Also ich möcht' nie als ... als ... als Rollstuhlfahrer jetzt zum Beispiel ... äh ... durch Hongkong gehen müssen. Hongkong ist ... ist find' ich insofern viel angenehmer, jetzt auch weil's akustische Ampeln gibt, und nicht nur wie in Wien, weil in Wien ist es ja so, dass viele akustischen Ampeln nur bei Bedarf aktiviert werden ... müssen. (DO: Mhm.) Weil da hat's Beschwerden ... da hat's Beschwerden gegeben wegen Anrainern von Lärmbelästigung.

DO: Ah wirklich, die laufen da gar nicht mehr durchgehend?

DK: Ja, ja. Nein, sozusagen die haben ein ... ein sehr leises Auffindesignal, was man natürlich nicht mehr hört, wenn ... wenn daneben eine ziemlich befahrene Straße ist. Dadurch wird das ja ... äh ... ad absurdum geführt (DO: Mhm.) und wir haben ... man hat das dann so, dann ... dann sozusagen hat man das Auffindesignal und dann – das sind ja diese Ampeln, die immer leise klicken, manche bissl lauter, manche bissl leiser – und sozusagen gibt's dann unten diesen Knopf. (DO: Ja.) Und dieser Knopf aktiviert nur die ... die akustische Signalveränderung, wenn ... wenn's grün wird. (DO: Mhm.) Das ... das ist ... sozusagen das war früher immer so, dass das automatisch umgeschaltet hat sich. Früher hat's zwar nicht so viele ... äh ... akustische Ampeln gegeben – da wurden jetzt welche gebaut – und dann hat man das standardmäßig so gemacht, dass die natürlich ein Signal geben, wenn's grün ist, was ja auch der Sinn einer akustischen Ampel ist ... äh ... da hat's aber dann ... ah ... ah ... Beschwerden wegen Lärmbelästigung gegeben – was ja insofern völlig unverständlich ist, weil so laut sind die auch wieder nicht – aber bitte, und jetzt hat man das eben so gelöst. (DO: Mhm.) Was die Ampel teilweise natürlich ... vor allem weil's ja so ist, wenn man gerade während einer Grünphase hin kommt, klingt's genau so als wär's rot. (DO: Ja.) Das heißt man drückt, aber es wird ... also das Signal verändert sich nicht sofort, sondern erst im nächsten Zyklus.

DO: Das heißt man wartet einmal eine Phase ab und (DK: Genau.) dann weiß man erst, dass man drüber gehen kann.

DK: Was natürlich insofern ... wie gesagt, ich versteh' den Sinn nicht ganz ... äh ... vor allem, was auch das Problem ist, dadurch, dass man das immer selber aktivieren muss ... ähm ... es gibt ja sogar – was auch insofern ziemlich praktisch wäre – unten auf diesem Knopf, wo man drückt, einen haptischen Pfeil. Der zeigt einem – was natürlich bei ... bei sehr breiten Straßen sehr angenehm ist, weil man ... vor allem weil ja auch nicht immer der ... der Übergang genau

jetzt ... äh ... normal auf den ... auf die ... äh ... Gehsteigkante jetzt steht, sondern mitunter ja in einem gewissen ... anderen Winkel jetzt als ... äh ... als  $90^\circ$  sein kann – drum gibt's eben diesen Pfeil, sehr praktisch, und der vibriert sogar auch. (DO: Mhm.) Das Tolle ist nur ... äh ... den wenigsten Leuten ist ja bekannt, dass das eine akustische Ampel ist. Die meisten Leute sind ja der Meinung, dass das eine ... generell ... na ... generell einfach sozusagen ... da drückt man und dann wird's grün. (DO: Mhm.) Und viele Leute zerlegen das Ganze, weil dieses ganze Ding sehr ... für das eigentlich sehr filigran ist. Das heißt sehr oft sind diese Dinger dann hin, das heißt der Knopf ist hinaus gelöst, sprich: man kann die Ampel nicht mehr aktivieren und die akustische Ampel hat ihren Sinn gänzlich verloren. (DO: Mhm.) Weil sie dann ja nur mehr sozusagen das Signal für rot geben kann.

**DO:** Und zeigt, dass man stehen bleibt.

**DK:** Mhm. In Honkong zum Beispiel die Ampeln sind so: die sind ein bissl lauter – was natürlich grad in Honkong, ich mein' da ist der Verkehrslärm ziemlich ... äh ... kann mitunter ziemlich ... ziemlich laut sein – und die ändert immer das Signal. Und das Tolle ist, dass ist aber auch in einem anderen Frequenzbereich als der durchschnittliche Verkehrslärm, das heißt das ist immer ... da gibt's einen ziemlich guten ... guten akustischen Kontrast. (DO: Mhm.) Und das ist ... das ist ... das ist total ... total toll.

**DO:** Also waren Sie schon mal dort?

**DK:** Jaja.

**DO:** Ähm ... jetzt im Zusammenhang mit dem hätt' ich doch noch eine Frage. Und zwar ... ähm, Sie haben ja vorher gesagt, dass Sie eigentlich der einzige blinde Student an der TU sind. (DK: Mhm.) Und – ich mein, da werden Sie jetzt auch

keine Studien dazu gemacht haben oder so – aber rein von Ihrem persönlichen Eindruck: haben Sie den Eindruck, dass das was damit zu tun hat ... ähm ... dass es eben so schwierig ist und so kompliziert ist ... ähm ... sich das alles zu organisieren?

**DK:** Hundertprozentig. Hundertprozentig. Ich mein', wir müssen uns nur anschauen, wie viele Blinde jetzt auch Matura machen. (DO: Mhm.) Das sind nicht unbedingt viele. Ich mein', das hat auch damit was zu tun, erstens in Österreich gibt's kein ... äh ... kein ... kein Blindengymnasium – also es gibt ja schon Blindenschulen, aber die bieten nur bis zur Hauptschulbildung an. Und dann ist es so, dann gibt's diese sogenannte integrative Ausbildung, aber da wären wir auch wieder: die bevorzugen natürlich Körperbehinderte, weil die Adaption viel einfacher ist. Weil man da nur ... sozusagen ... ich brauch' einen Lift und damit war's das schon. (DO: Mhm.) Äh ... und sozusagen ich brauch weder ... weder Lernmaterialien übersetzen noch sonst was. Das heißt ... äh ... das ist viel einfacher, wird aus diesem Grund auch bevorzugt, und es ist auch eine Sache der Schule, ob die jetzt einen ... einen Behinderten aufnehmen wollen. Die können auch ganz offiziell sagen „Wir wollen das nicht.“. (DO: Mhm.) Und das ist ... ist gültig. (DO: Mhm.) Ist auch ... ist so ... wie gesagt, ja, schon allein deshalb ... jetzt machen sie dann ... äh ... ein ... viele Blinde, die halt dann ... es gibt natürlich Schulen, die ... die dann doch aufnehmen oder, nicht, aber das ist eine ziemliche Sucherei und das ändert sich erstens einmal von Schuljahr zu Schuljahr sehr stark und ist eigentlich ... vielleicht ... früher, was ich weiß, vor etlichen Jahren war's einfacher, einen ... einen derartigen Platz in einer Schule zu bekommen als heute. Das ist wie gesagt nicht mehr üblich. Jetzt kann man es am ... die Matura am zweiten Bildungsweg machen (DO: Mhm.) – tun sich auch nicht viele an, weil die machen dann irgendeine Büroausbildung oder was auch immer und schauen, dass sie dann einen Platz in irgendeinem Magistrat oder irgendeiner Landesregierung oder was auch immer bekommen ... Krankenkassen oder was auch immer. Und .. äh ... das heißt jetzt gibt's schon mal sehr wenige Blinde mit Matura und die

dann Matura haben, dann welche, die studieren, das sind natürlich noch mal weniger. (DO: Mhm.) Das heißt es ist ein wirkliches ... äh ... Sieb. (DO: Mhm.) Und natürlich, also, ist es dann so, dass Universitäten, wo's überhaupt keine Infrastruktur in dem Bereich gibt, äh ... natürlich noch mal mehr ausscheiden. Wir haben die meisten Blinden, die studieren - mit Abstand die meisten - studieren Jus. (DO: Mhm.) Warum Jus? Weil's in Jus schon ... äh ... mehrerer Blinde gegeben hat, die das gemacht haben - jetzt natürlich nicht übermäßig viele, aber doch ... äh ... eine gewisse Anzahl - das heißt ... äh ... es gibt mitunter schon digitalisierte Materialien, es gibt ... äh ... ja, vor allem ist es auch insofern, Jus wird ja deswegen gern genommen, weil's relativ einfach ist, weil im Prinzip wirklich nur ... äh ... Text jetzt ... äh ... vorhanden sein muss. Das heißt es muss weder irgendein ... ein ... ein Schaltplan noch was auch immer ... äh ... sozusagen übertragen werden in eine lesbare Form. Das heißt das macht natürlich auch weniger Aufwand, das heißt das sind einfach auch die Gründe. Und wie gesagt, und dann natürlich auch Universitäten, die keine Erfahrung, keine Infrastruktur in dem Bereich haben (DO: Mhm.) ... wozu man leider auch größtenteils die TU zählen muss ... äh ... scheiden natürlich dann aus. Das ist klar.

**DO:** Und stellen da diese architektonischen Barrieren dann eigentlich einen ... einen sehr großen Anteil dar?

**DK:** Ich würd' sagen, architektonische Barrieren in dem Sinn eben würd' ich sagen sind nicht so dramatisch. Architektonische Barrieren sind wahrscheinlich für ... für Körperbehinderte ... äh ... von größerer Relevanz, jetzt (DO: Mhm.) so ... aber ... ähm ... für mich architektonische Barrieren ... wie gesagt, die einzige Sache ist eben klare Abgrenzungen, gute tastbare ... äh ... Linien, gute Orientierungspunkte, aber jetzt große architektonische Barrieren würd' ich sagen sind in dem Fall nicht so wirklich vorhanden.

**DO:** Mhm. Also das heißt, man kann sich eigentlich, wenn man mal über dieses ganze Organisatorische und Infrastrukturprobleme ... (DK: Durchaus, ja.) ... weg ist, kann man sich arrangieren.

**DK:** Ja, vor allem wie gesagt, ich mein' das Wichtige ist halt natürlich auch ... äh ... bei einer Universität immer braucht man wirklich auch Mobilitätstraining, ja ... ich mein, das ist ... das ist überhaupt immer sehr praktisch, weil man ... wenn man das so auch sich erarbeitet, aber im Prinzip ... es gibt, ich würd' sagen für die meisten bei derartigen Problemen gibt's eine Lösung. (DO: Mhm.) Die jetzt ... äh ... wie gesagt, ich mein' ... für einen Blinden muss man jetzt nicht unbedingt was umbauen eigentlich. (DO: Ja.) Das ist, wie gesagt, also, wie soll man sagen ... ich würd's eher so sagen: je mehr die Interessen der ... äh ... Körperbehinderten jetzt groß berücksichtigt werden, um so mehr wird's zu einer Barriere, aber wenn das ... äh ... nicht so übermäßig erfolgt, gibt's eigentlich würd ich sagen ... sind die Bereiche am wenigsten im architektonischen Bereich.

**DO:** Okay, gut. Wollten Sie noch irgendwas fragen? (PS: Nein.) Weil ansonsten würd' ich mich sehr bedanken, dass Sie sich die Zeit genommen haben.

**PS:** Und ich bedanke mich auch.

**Fortsetzung des Gesprächs nach der Videoaufnahme (Inhalte zusammengefasst wiedergegeben):**

**DK:** An der Uni Wien gibt es insgesamt maximal fünf blinde Studenten. Ein Problem ist auch, dass es keine wirkliche „Lobby“ gibt. Verbände arbeiten eher für sich selbst. Es gibt keine Interessensvertretung für Blinde, daher ist das ganze System schlecht.

**PS:** Was machen Sie in Ihrer abgesehen vom Studium zur Unterhaltung/Freizeitgestaltung? Können Blinde zum Beispiel tanzen? Ist sportliche Betätigung möglich?

**DK:** Ja, es gibt Tanzkurse für Blinde wie für Sehende. DK verbringt viel Zeit mit Radfahren. In Wien geht das nicht, Tandem mag er nicht. Voraussetzung ist, dass man den Ort gut kennt und er nicht befahren ist (z.B. Feldweg, den man gut kennt, funktioniert sehr gut). Es gibt diverse Sportarten für Blinde, auch Mannschaftssport (Blindenfußball mit Ball mit Klingel o. ä.); teilweise spielen auch Sehende mit Augenbinde mit, weil es Spaß macht. Z.B. in Afrika, wo es viel mehr Blinde gibt, ist der Blindensport viel mehr verbreitet und ein richtiges gesellschaftliches Event.

**DO:** Reisen Sie viel?

**DK:** Ja, sehr viel. Es ist ja so, dass ein Sehender sich ein Bild anschauen kann, aber ein Blinder muss selbst hinfahren, um es sich quasi anzuschauen.

Die Einstellung zu Blinden ist weltweit sehr unterschiedlich. Es gibt ein breites Spektrum. In den USA sind über 90% der Blinden Analphabeten (!), wenn, dann wird alles rein akustisch aufbereitet und gelehrt. In Thailand, Nepal, asiatischen Ländern, China, Malaysia, Indonesien und Afrika z.B. ist die Akzeptanz sehr gut. Dort hat z.B. ganz selbstverständlich das Papiergeld eine Braillebeschriftung. In Tibet hingegen ist die Einstellung so, dass Blinden gar nichts zugetraut wird und blinde Kinder angekettet werden. In Israel besteht die Möglichkeit, ein Kind abzutreiben, wenn absehbar ist, dass es blind wird. Wenn es die technischen Möglichkeiten gäbe, es festzustellen, würde das in Teilen von Indien auch so gehandhabt. Es hat nichts mit der Religion zu tun, sondern ist rein kulturell bedingt. Auch mit finanziellen Möglichkeiten hat es nichts zu tun. In Thailand werden Hilfsmittel vom Königshaus

bezahlt. Äthiopien hat eine der größten Braillebibliotheken weltweit. Österreich und Deutschland sind diesbezüglich eher indifferent und liegen im Mittelfeld. Sehr gut ist es in Großbritannien und Australien; dort ist auch das Blindenampelsystem sehr gut. Das bedeutet zwar eine einmalige große Ausgabe, aber man erspart sich die teure und aufwändige Wartung. Insgesamt sind also Systeme wie in Österreich mit viel Wartungsbedarf für die Allgemeinheit teurer. In Nepal ist z.B. durchaus ein Bewusstsein für die Förderung von Blinden vorhanden, aber man zeigt sie nicht und geniert sich für sie.

Integration ist oft nicht so toll, weil oft extreme Unselbständigkeit der Blinden daraus resultiert. Klassenkollegen überbevorteilen den Blinden; ein blindes Kind braucht genauso Zeit, um zu lernen; die blinden Kinder werden „mitgeschliffen“ (z.B. in Italien).

In Österreich ist an sich ein gutes Potential vorhanden.

**DO:** Mit welchen Vorurteilen werden Sie besonders viel konfrontiert?

**DK:** Durch Filme etc. werden sehr viele Klischees verbreitet. Die Leute nehmen diese voll als Realität an. Häufig sind Vorstellungen darüber, wie sich ein Blinder zu orientieren hat, dass er keine Stiegen steigen kann, dass unbedingt überall automatische Türen sein müssen, damit er nicht dagegen läuft, dass ein Blinder sich nicht anziehen kann. Die Leute legen die Situation eines Blinden 1:1 so um, wie sie sich fühlen oder was sie können, wenn es stockdunkel ist. Oft wollen Leute übermäßig helfen, was besonders unangenehm ist. Viele trauen sich nicht, mit Blinden zu kommunizieren, was DK darauf zurückführt, dass der fehlende Blickkontakt sehr irritierend ist. Er ist für

viele das Hauptaufnahmemedium und ohne ihn entsteht eine große Unsicherheit dem Blinden gegenüber. In Österreich haben sich Leute beschwert, dass die akustischen Ampeln zu laut sind.

**PS:** Brauchen Sie irgendwelche besonderen Räumlichkeiten, z.B. einen Entspannungsraum?

**DK:** An sich nicht. Natürlich wäre ein kleiner Arbeitsraum angenehm, wo man Laptop etc. hinstellen kann (Schreibtisch, Steckdose, Ruhe). Man bräuchte dafür einen kleineren Raum mit einem geringen Lärmpegel. DK arbeitet normalerweise in der Uni mit Kopfhörern, um die Umgebung nicht zu stören, aber natürlich wäre es angenehmer, mit Lautsprecher zu arbeiten und dafür müsste der Raum akustisch geschlossen sein. Auch z.B. der Brailledrucker ist sehr laut. In der TU Bibliothek gibt es einen solchen Raum, aber die Belüftung ist dort nicht gut. Man bräuchte also einen kleineren Raum, in dem man in Ruhe arbeiten kann. Ideal wäre es, ihn sozusagen als „Informationsraum“ zu verwenden, indem Tastpläne und -modelle darin gelagert werden. Das wäre sehr hilfreich – einerseits aus Interesse und andererseits als Orientierungshilfe. Gut daran wäre auch, dass das Material in einem solchen Raum abgeschlossen vor ungeschützter Nutzung durch andere wäre. Normalerweise werden nämlich Hilfsmittel wie diese sehr schnell kaputt durch „herumexperimentieren“ der Leute. Z.B. akustische Ampeln oder tastbare Schilder werden oft schnell kaputt gemacht.

**PS:** Ist das Essen in der Mensa ein Problem?

**DK:** Nein.

Ein „Infopoint“ für die gesamte Umgebung wäre sehr hilfreich. Besonders toll wäre die Verbindung von Online-Möglichkeiten mit anderen Dingen (Modelle etc.). Das könnten z.B. regelmäßig aktualisierte Infos sein, was es in

der Umgebung der Uni gibt kombiniert mit einer Wegbeschreibung und einer Beschreibung der baulichen Gegebenheiten. Von „Statischem“, d.h. Dingen, die sich nicht oft ändern, könnte eine Datenbank angelegt werden, die auch Pläne und Modelle enthalten könnte. Ein Wegbeschreibungssystem in der Art hat es von den Wiener Linien gegeben. Da es aber seit der Beendigung des Projekts nicht aktualisiert wurde, ist es mittlerweile teilweise irreführend. Es wäre wichtig, etwas Konkretes zu erarbeiten und dann laufend zu implementieren, d.h. am Leben zu erhalten. Es darf sich nicht um ein „Projekt“ mit begrenzter Laufzeit handeln. Dabei ist die Zusammenarbeit mit Blinden und Mobilitätstrainern ganz wichtig. Problematisch sind auch hier die statischen Vorstellungen bzw. fixen Bilder. Es wäre wichtig, dass dabei ein gewisser Gestaltungsraum bzw. Flexibilität einfließt.

### III. Tabellenverzeichnis

<b>Tab. 1.</b> Definition von Blindheit (Ossberger D. nach Wiener Pflegegeldgesetz 2008 § 4a.(5)) .....	11
<b>Tab. 2.</b> Berufsbereiche erwerbstätiger blinder Menschen in Wien in der BASB- Statistik. (Ossberger D. 2009 nach Witt-Löw 2005, S. 35) .....	35

### IV. Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1.</b> Aufbau des Auges (Horizontalschnitt). (Rau 2008, S.23) .....	13
<b>Abb. 2.</b> Fortgeschrittener Grauer Star. (Böhringer 2003, S. 22) .....	14
<b>Abb. 3.</b> Retinopathia Pigmentosa, fortgeschrittenes Stadium (tunnelförmiger Gesichtsausfall). (Böhringer 2003, S. 24) .....	15
<b>Abb. 4.</b> Diabetische Retinopathie (diffuser Gesichtsfeldausfall). ( <a href="http://www.adcsuedthueringen.de/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=83&amp;Itemid=108">http://www.adcsuedthueringen.de/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=83&amp;Itemid=108</a> [Stand:3.6.2009]).....	15
<b>Abb. 5.</b> Halbseitiger Gesichtsfeldverlust nach Schlaganfall. (Böhringer 2003, S.25) .....	16

<b>Abb. 6.</b> Verteilung der Informationsaufnahme. (Rau 2008, S. 36) .....	21
<b>Abb. 7.</b> Einsatz der Sinne bei der Wahrnehmung. (Rau 2008, S. 37) .....	22
<b>Abb. 8.</b> Leicht ansteigender Hörsaal. ( Neufert 2003, S. 326) .....	42
<b>Abb. 9.</b> Stärker ansteigender Hörsaal. (Neufert 2003, S. 326) .....	42
<b>Abb. 10.</b> Grundrissformen Rechteck, Trapez und Kreissegment. (Heinle und Heinle 2001, S. 197) .....	43
<b>Abb. 11.</b> Forschungslabor. (Heinle und Heinle 2001, S. 199) .....	45
<b>Abb. 12.</b> Reinraumlabor. (Heinle und Heinle 2001, S. 199) .....	45
<b>Abb. 13.</b> Unterrichts- und Praktikumlabor. (Heinle und Heinle 2001, S. 199) .....	45
<b>Abb. 14.</b> Lineartyp. (Heinle und Heinle 2001, S. 80) .....	45
<b>Abb. 15.</b> Kreuztyp. (Heinle und Heinle 2001, S. 80) .....	45
<b>Abb. 16.</b> Zentraltyp. (Heinle und Heinle 2001, S. 80) .....	47
<b>Abb. 17.</b> Netztyp. (Heinle und Heinle 2001, S. 80) .....	47
<b>Abb. 18.</b> Molekulartyp. (Heinle und Heinle 2001, S. 80) .....	48

<b>Abb. 19.</b> Visueller und taktiler Informationsplan (ILIS integrative Leit- und Informationssysteme). (Rau 2008, S. 43) .....	59
<b>Abb. 20.</b> Reliefplan mit Braillebeschriftung für Blinde. (Rau 2008, S. 43) .....	59
<b>Abb. 21.</b> Tastbare Beschriftung am Handlauf. (Rau 2008, S. 110) .....	60
<b>Abb. 22.</b> Tastbare Piktogramme (ILIS Leit- und Informationssysteme). (Rau 2008, S. 41).....	60
<b>Abb. 23.</b> Kombination von Bodenleitstreifen und Aufmerksamkeitsfeld eines Bodenleitsystems. (ÖNORM V 2102 2003, S. 5) .....	61
<b>Abb. 24.</b> Aufmerksamkeitsfelder zum Anzeigen von Situationsänderungen.(ÖNORM V 2102 2003, S. 12) .....	62
<b>Abb. 25.</b> Ausführungsbeispiel für Treppen. (ÖNORM B 1600 2005, S. 13) .....	63
<b>Abb. 26.</b> Bodenleitsystem Universität Wien für den Innenraum mit Instruktionen zur Interpretation. Aus: <a href="http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/mehr-orientierung-fuer-blinde-an-der-universitaet-wien/10.html">http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/mehr-orientierung-fuer-blinde-an-der-universitaet-wien/10.html</a> [Stand 25.05.2010] .....	65
<b>Abb. 27.</b> „Infopoint“ für Blinde, Metro-Station Brüssel. (Zagler, W. 2005) .....	66
<b>Abb. 28.</b> Lichtraumprofil ohne hineinragende Hindernisse. (ÖNORM V 2102 2003, S. 22) .....	67

<b>Abb. 29.</b> „Milestone 312“ – Multifunktionsbegleiter u.a. mit Diktiergerät, Sprachausgabe, Radio und RFID Lesefunktion.( <a href="http://www.tsb.co.at/index.php?a=0">http://www.tsb.co.at/index.php?a=0</a> [Stand 30.6.2009]) .....	69
<b>Abb. 30.</b> Raumübersichtsplan Gußhausstraße 27-29, Erdgeschoss (Ossberger, D. 2009 nach <a href="http://www.gut.tuwien.ac.at">http://www.gut.tuwien.ac.at</a> ).....	73
<b>Abb. 31.</b> Gußhausstraße 27-29, Fünftes Obergeschoß (Ossberger, D. 2009 nach <a href="http://www.gut.tuwien.ac.at">http://www.gut.tuwien.ac.at</a> ) .....	74
<b>Abb. 32.</b> Gußhausstraße 27-29, Sechstes Obergeschoß (Ossberger, D. 2009 nach <a href="http://www.gut.tuwien.ac.at">http://www.gut.tuwien.ac.at</a> ) .....	75
<b>Abb. 33.</b> Eingang im Südwesten (Ossberger, D. 2009) .....	76
<b>Abb. 34.</b> Ansicht von der Gußhausstraße aus (Ossberger, D. 2009) .....	77
<b>Abb. 35.</b> Haupteingang Nordosten – Verkehrssituation (Ossberger, D. 2009) .....	77
<b>Abb. 36.</b> Rampe beim Haupteingang (Ossberger, D. 2009) .....	78
<b>Abb. 37.</b> Türen/Windfang Haupteingang (Ossberger, D. 2009) .....	79
<b>Abb. 38.</b> Infoportale im Eingangsbereich (Ossberger, D. 2009) .....	79
<b>Abb. 39.</b> Portierloge in der Eingangshalle (Ossberger, D. 2009) .....	80

<b>Abb. 40.</b> Wegweiser rechts von der Portierloge (Ossberger, D. 2009) .....	81
<b>Abb. 41.</b> Abgang zur Aula (Ossberger, D. 2009) .....	81
<b>Abb. 42.</b> Rampe zur Aula (Ossberger, D., 2009) .....	82
<b>Abb. 43.</b> Mensa-Theke in der Aula (Ossberger, D. 2009) .....	82
<b>Abb. 44.</b> Gang im Institutsbereich (Ossberger, D. 2009) .....	83
<b>Abb. 45.</b> Visuelles Orientierungssystem (Ossberger, D. 2009) .....	84
<b>Abb. 46.</b> Stiegenhaus in Trakt 1 (Ossberger, D. 2009) .....	85
<b>Abb. 47.</b> Zugang zum hinteren Lift im Erdgeschoß (Ossberger, D. 2009) .....	86
<b>Abb. 48.</b> Aufzüge in der Eingangshalle (Ossberger D. 2009) .....	87
<b>Abb. 49.</b> Ausgang zur Dachterrasse im sechsten Obergeschoß (Ossberger, D. 2009) .....	87
<b>Abb. 50.</b> Rampe und Bodenleitsystem vor dem Haupteingang (Ossberger, D. 2009) .....	88
<b>Abb. 51.</b> Haupteingang – Beschriftung (Ossberger, D. 2009) .....	89
<b>Abb. 52.</b> Schaukästen in verschiedenen Bereichen (Ossberger, D. 2009) .....	90

<b>Abb. 53.</b> Türschilder im Institutsbereich (Ossberger, D. 2009) .....	90
<b>Abb. 54.</b> Handlauf der Treppen in Trakt 1 (Ossberger, D. 2009) .....	91
<b>Abb. 55.</b> Stephansdom, Wien. ( <a href="http://tastmodelle.barrierefreier-tourismus.info/#aut">http://tastmodelle.barrierefreier-tourismus.info/#aut</a> [Stand:30.6.2009]).....	100
<b>Abb. 56.</b> Murinsel, Graz. ( <a href="http://www.graz.at/cms/beitrag/10031636/857943/">http://www.graz.at/cms/beitrag/10031636/857943/</a> [Stand 30.6.2009]) .....	100
<b>Abb. 57.</b> Casa Batlló, Barcelona. ( <a href="http://www.upc.edu/eng/noticies/a-tactile-model-of-the-casa-batllo-makes-antoni-gaudi2019s-work-more-accessible-to-blind-people/">http://www.upc.edu/eng/noticies/a-tactile-model-of-the-casa-batllo-makes-antoni-gaudi2019s-work-more-accessible-to-blind-people/</a> [Stand 30.6.2009]) .....	101
<b>Abb. 58.</b> Synästhetisches taktils Modell, Pompeji. ( <a href="http://www.pompeiisites.org/Sezione.jsp?titolo=the%20synaesthetic%20tactile%20model&amp;idSezione=1347">http://www.pompeiisites.org/Sezione.jsp?titolo=the%20synaesthetic%20tactile%20model&amp;idSezione=1347</a> [Stand: 30.6.2009]) .....	102
<b>Abb. 59.</b> Yamato International, Tokyo – Foto. Aus: Bognar 2001, S. 69 .....	105
<b>Abb. 60.</b> Yamato International, Tokyo – Ansicht. Aus: Bognar 2001, S. 69 .....	105
<b>Abb. 61.</b> Yamato International – Computermodell (Key Station der TU Wien).....	107
<b>Abb. 62.</b> Dachaufbau Schneider – Ebene 1. (Key Station der TU Wien, 2008) .....	109
<b>Abb. 63.</b> Dachaufbau Schneider – Schnitt. (Key Station der TU Wien, 2008) .....	110

<b>Abb. 64.</b> Dachaufbau Syarova – Schnitt. (Key Station der TU Wien, 2008).....	111
<b>Abb. 65.</b> Dachaufbau Syarova – Ebene 1. (Key Station der TU Wien, 2008) .....	112
<b>Abb. 66.</b> Dachaufbau Schneider – Lageplan. (Key Station der TU Wien, 2008).....	113
<b>Abb. 67.</b> Modell „Beyond Visual“ (Key Station der TU Wien, 2008).....	121
<b>Abb. 68.</b> Modell „Culture Care Castle“ (Key Station der TU Wien, 2006).....	123
<b>Abb. 69.</b> Tastmodell von D. Ossberger des Yamato International Building (Key Station der TU Wien, 2010).....	124
<b>Abb. 70.</b> Modelle „Double-One Tower“ und Grundnigg (Key Station der TU Wien, 2009).....	126