

Universal Design: zukunftsweisende Wohngebäudekonzepte

Entwicklung einer Bewertungsmethode für Wohngebäude unter Berücksichtigung der
Prinzipien des Universellen Designs

Von der Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus–Senftenberg

zur Erlangung des akademischen Grades eines

Dr.-Ing.

genehmigte Dissertation

vorgelegt von

Dipl.-Ing. Architekt

Aldo Conti

aus Brescia, Italien

1. Gutachter: Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. habil. Eduard Führ
2. Gutachter: Prof. Dipl.-Ing. Architekt Bernd Huckriede
3. Gutachter: Prof. Dr. rer. pol. habil. Dipl.-Ing. Achim Hahn

Tag der Disputation: 14.07.2016

0.0 AUFBAU UND STRUKTUR DER WISSENSCHAFTLICHEN ARBEIT

0.0	AUFBAU UND STRUKTUR DER WISSENSCHAFTLICHEN ARBEIT	I
1.0	EINLEITUNG.....	1
1.1	Einführung in die Untersuchung.....	2
1.1.1	Das Forschungsthema.....	2
1.1.2	Erkenntnis und Fragestellung der Untersuchung.....	9
1.1.3	Die sieben Prinzipien des Universellen Designs	11
1.1.4	Das gebaute Fallbeispiel: Universal Design Demonstration Home.....	24
1.1.5	Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes	33
1.1.6	Aufbau der Arbeit.....	33
2.0	GRUNDLAGEN	37
2.1	Theoretische Ansätze	38
2.1.1	Der Forschungsstand	38
2.1.2	Forschungen zum Thema Universal Design.....	41
2.2	Definition der Grundbegriffe	55
2.2.1	Universal Design und verwandte Konzepte	55
2.2.2	Behinderung	61
2.2.3	Gebäudeflexibilität.....	67
2.2.4	Wohnen (heute)	72
3.0	UNTERSUCHUNG DER GEBAUTEN FALLBEISPIELE.....	81
3.1	Universal Design und gesellschaftlicher Strukturwandel.....	82

3.1.1	Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen	84
3.1.2	Die gesetzlichen Rahmenbedingungen.....	89
3.1.3	Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen	93
3.2	Der Wohnwandel	97
3.2.1	Der Wandel der Lebensstile, Lebens- und Haushaltsformen	98
3.2.2	Wohnen im Alter	106
3.3	Die gebauten Fallbeispiele	110
3.3.1	Gebäudeeigenschaften	113
3.3.1.1	Gebäudeflexibilität.....	114
3.3.1.2	Prinzipien des Universellen Designs	116
3.3.2	Gebäudekategorien.....	117
3.3.2.1	Bautypologie.....	117
3.3.2.2	Bauweise.....	118
3.3.3	Atlas der untersuchten Fallbeispiele	120
3.3.4	Liste der untersuchten Fallbeispiele	121
3.3.5	Datenauswertung.....	122
4.0	EINZELFALLUNTERSUCHUNG.....	131
4.1	Vorgehensweise und Methodik.....	132
4.2	Projektauswahl	141
4.3	Inhaltsanalyse und Evaluierungsmethode	142

4.4	Liste der evaluierten Fallbeispiele	153
4.4.1	Rietveld-Schröder-Haus, Gerrit Rietveld.....	154
4.4.2	Diagoon Häuser, Herman Hertzberger	162
4.4.3	Haus R 128, Werner Sobek.....	173
4.4.4	e% westlich Albertinum, Dietrich Schwarz	184
4.4.5	Casa Evolutiva, Renzo Piano.....	196
4.5	Untersuchungsergebnisse	206
5.0	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	215
5.1	Zusammenfassung.....	216
5.2	Ausblick	221
6.0	ANHANG	225
6.1	Atlas der untersuchten Fallbeispiele	226
6.2	Tabellen	277
7.0	VERZEICHNISSE.....	279
7.1	Abkürzungen.....	281
7.2	Literaturverzeichnis.....	283
7.3	Abbildungsverzeichnis	295

1.0 EINLEITUNG

1.1 Einführung in die Untersuchung

Das einleitende Kapitel widmet sich der zentralen Fragestellung und dem Untersuchungsziel der Forschungsarbeit. Darüber hinaus werden der Aufbau, das methodische Vorgehen und der Bezug zum derzeitigen Forschungsstand erläutert.

1.1.1 Das Forschungsthema

Unsere Gesellschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Die Lebenserwartung hat allgemein zugenommen, die Geburtenrate ist deutlich gesunken. Damit verändert sich die Altersstruktur in Deutschland sowie in vielen anderen europäischen und außereuropäischen Ländern¹. Aufgrund des demografischen Wandels² nimmt die Gesamtzahl der Arbeitskräfte ab und das Potenzial der aus dem Arbeitsmarkt ausgegrenzten Bevölkerungsgruppen steigt langsam an. Neben den Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt wechseln auch die Arten des Zusammenlebens³: neben Familien mit Kindern steigt die Zahl Alleinerziehender, temporärer Lebensgemeinschaften und Single-Haushalte. Parallel zur sich ändernden Gesellschaft steigt derzeit auch das Bewusstsein für eine das Leben erleichternde Gestaltung von Wohnraum und des allgemeinen Komfortniveaus. Die Lebenswelt unserer Gesellschaft wird des Weiteren in den nächsten 20 Jahren von drei wesentlichen Änderungen geprägt sein: erstens von einer generellen Stadterneuerung in enger Verbindung mit dem Anspruch an neue Wohnqualitäten im innerstädtischen Raum; zweitens von Energieeinsparung und die dafür entwickelten Lösungen und Produkte; drittens von dem Bedürfnis für barrierefreies Bauen für alle Gebäudestrukturen und von dem Verlangen einer ständigen und kontinuierlichen Verbesserung des Komforts, verursacht durch eine starke demografische Veränderung.

Diese Abwandlungen erfordern in mehreren Bereichen, unter anderem im Architekturbereich, neue zukunftsorientierte Strategien und Lösungen. Im Besonderen

¹ Siehe Abschnitt 3.1 dieser Forschungsarbeit: Der gesellschaftliche Strukturwandel.

² Dieser Terminus deutet auf den Wandel des Altersgefüges einer Gesellschaft hin. In Deutschland widmet man sich dieser Angelegenheit eher soziologisch als architektonisch. Hierzu finden sich in Kapitel 3.1 und 3.2 detaillierte Ausführungen. Zusätzlich werden dessen Folgen für den Wohnungsbau grundlegend untersucht.

³ Siehe Abschnitt 3.2.2 dieser Forschungsarbeit: Der Wandel der Haushaltsformen.

verändert dieser gesellschaftliche Strukturwandel ebenso die gewöhnlichen Erwartungen an die Aufgaben und das Design des Wohnens in ihren Eigenschaften und ihrer Brauchbarkeit. Aber wie sehen Wohn- und Nachfrageprofile der künftigen Gesellschaft aus? Visionen, Ideen und praktikable Lösungen sind aktuell stark nachgefragt. Das Konzept des Universellen Designs, Gegenstand dieser Untersuchung, könnte eine der möglichen und angestrebten Lösungen sein. Vor dem Hintergrund des angesprochenen Wandels der heutigen Gesellschaft gewann das Konzept des Universellen Designs in den letzten Jahren im internationalen Forschungs-, Design- und Wirtschaftskontext an Relevanz und erfuhr eine wachsende Bedeutung. Eine Vielzahl nationaler und internationaler Aktivitäten beschäftigten sich mit der Thematik des Universellen Designs⁴. Trotz dieser Entwicklung gibt es sehr wenige wissenschaftliche Untersuchungen zu diesem Thema. Eine übereinstimmende Systematik bzw. eine übergreifende gemeinsame Definition des Konzeptes scheint bisher nicht erkennbar zu sein. Das Konzept wurde auch in der Praxis oder in gestalterischen Prozessen bis jetzt wenig umgesetzt. Zudem scheint es in der breiten öffentlichen Diskussion noch eine unbedeutende Rolle zu spielen. Parallel dazu ist die Anzahl der Publikationen über das Konzept des Universellen Designs nicht bemerkenswert. Zum Thema des Universellen Designs sind mittlerweile einige Textbeiträge, Berichterstattungen und wissenschaftliche Studien zu finden, es fehlt jedoch noch eine ernsthafte Auseinandersetzung der architekturtheoretischen Forschung mit diesem Themenbereich. Vor allem mangelt es an einer konkreten Analyse der Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs mit dem für die Architektur sehr wichtigen Thema des Wohnungsbaus. *Wie der Bereich des Universal Designs selbst ist seine Forschungs- und Praxisgeschichte recht kurz und besteht in erster Linie aus Bewertungen von Fallstudien durchgeführter Projekte oder entwickelter Produkte sowie aus Expertenurteilen und direkten, verbalen Rückmeldungen der Benutzer. Da systematische und umfassende Systeme von Bewertungsverfahren fehlen, bezieht sich die Feldforschung primär auf Erkenntnisse, die häufig einen anekdotischen und beobachtenden Charakter aufweisen* (Preiser, 2008, S. 25).

⁴ Das Internationale Design Zentrum Berlin startete bereits Ende 2008 mit Hilfe einer Förderung durch das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend eine Kampagne für das Konzept des Universellen Designs: *Universal Design: Unsere Zukunft gestalten*. Eine Wanderausstellung wurde organisiert mit dem Ziel, die Fachwelt zu informieren und das Konzept einer breiteren Öffentlichkeit zu präsentieren.

Mit dieser Dissertation versuche ich einerseits zu klären, ob das Konzept des Universellen Designs grundsätzlich fraglich und ausweitungsbedürftig ist und andererseits, die entdeckten Lücken in der Forschung zum Thema *Universal Design* im Wohnungsbau zu schließen. Ziel meiner Recherche ist auch die Vermittlung einer zukunftsorientierten Denkweise, die Architekten, Stadtplanern und Designern⁵ dabei helfen kann, die allgemeine Zugänglichkeit von Räumen und die breite Benutzbarkeit von Produkten schon im Entwurfsprozess einzuplanen. Dabei handelt es sich um die Verbreitung einer neuen Entwurfsphilosophie, die durch die Berücksichtigung der Bedürfnisse von bestimmten Menschen eine allgemeine Steigerung des Komfortniveaus erlaubt. Laut des demokratischen Prinzips der Gleichheit muss für die oben genannten Berufe wichtig sein, sich ernsthaft zu verpflichten, Produkte und bauliche Umfelder zu erstellen, die für alle zugänglich sind und von den meisten genutzt werden können. Individuelle Lebensentwürfe, Selbstverwirklichung und Lebensqualität in allen Lebensphasen betrachte ich als die Basis für die Zufriedenheit und das Wohlbefinden eines jeden Menschen. Eine solche Leitlinie lässt gleichzeitig auch Herausforderungen deutlich werden, die an alle am Baugeschehen und an der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen Beteiligten gerichtet sind.

Mit dem Begriff *Universal Design* wird eine Gestaltung von Produkten und gebauten Umgebungen bezeichnet, die es allen Menschen erlaubt, die Produkte und Umgebungen soweit wie möglich zu gebrauchen, völlig frei von spezifischer Angleichung sowie außerordentlicher Bauweise⁶. Gegenstände, Gebäude, Anlagen, technische Einrichtungen müssen so gestaltet sein, dass sie von Menschen aller Altersgruppen und unabhängig von individuellen Fähigkeiten, Kenntnissen und Kapazitäten genutzt werden können⁷. Grundsätzlich wird eine von allen nutzbare Basislösung angestrebt, um nachträgliche Modifizierungen für bestimmte Benutzergruppen zu vermeiden.

⁵ Aufgrund der besseren Lesbarkeit wurde bei dieser Forschungsarbeit nur die männliche Form von Begriffen verwendet. Diese schließt jedoch immer, wenn es sich um eine Person handelt, die weibliche Form mit ein.

⁶ Vgl. Mace, Ronald (CUD 2003-03-20), unter: http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/about_ud.htm, Zugriff am: 27.11.2014.

⁷ Die Definition des Universellen Designs, herausgegeben vom Deutschen Übersetzungsdienst der Vereinten Nationen, ist: *Universelles Design ist ein Design von Produkten, Umfeldern, Programmen und Dienstleistungen, die von allen Menschen im größtmöglichen Umfang genutzt werden können, ohne dass eine Anpassung oder ein spezielles Design erforderlich ist* (vgl. die Charta der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderung, Stand: 16.02.2007). Siehe auch Abschnitt 2.2.1 dieser Forschungsarbeit: Universal Design und verwandte Konzepte.

Nach einer ersten Analyse der Gebäude, die explizit nach den Prinzipien des Universellen Designs entworfen und gebaut wurden⁸, stellte ich fest, dass für die Architektur wichtige Faktoren wie die Organisation des Grundrisses, eine gewisse Ästhetik und die Beziehung zwischen privater und öffentlicher Sphäre vernachlässigt wurden. In der Tat werden vom *Universal Design*, vor allem im Bereich des Wohnungsbaus, Lösungen fast ausschließlich in Bezug auf Erschließungen, technische Einrichtungen und Innenausstattungen vorgeschlagen; der Ansatz fokussiert grundsätzlich nur auf behinderte oder alte Menschen und konzentriert sich stark auf eine besondere Art von Behinderung speziell auf die Bewegungsbehinderung. Beim *Universal Design* scheint es, wie schon von Prof. Eduard Führ in einem Essay über die universale Architektur erwähnt, *vorrangig nicht darum zu gehen, soziale und gesellschaftliche Strukturen zu verändern, sondern allein darum, sie zu rationalisieren und sie effizienter zu machen* (Führ, 2008, S. 16).

Im Gegenteil dazu ist die Architektur vielmehr als Vorhaben zu betrachten, welches vielschichtige, gesellschaftliche, wirtschaftliche und kulturelle Zusammenhänge widerspiegelt. Es sollte danach gestrebt werden, in das Konzept des Universellen Designs immer bereits gesellschaftliche und kulturelle Gegebenheiten einzubeziehen. Somit könnte die Architektur einen komplexen Vorgang im Verhalten mit Details und technischen Anlagen darstellen, sodass bereits bei der Gestaltung Alltagsstrukturen, Verbraucher- und Lebensgewohnheiten beachtet werden. Neue Grundrisse und zukunftsorientierte Konzepte sollten im Vordergrund stehen und nicht nachträglich mittels banaler und gängiger Lösungen angepasst werden. Nur dann könnte es sich tatsächlich um die Verbreitung einer neuen Entwurfsphilosophie handeln, welche durch die Berücksichtigung der Bedürfnisse aller Menschen eine allgemeine Ersteigerung des Komfortniveaus erlauben könnte. Der demografische, gesellschaftspolitische und wirtschaftliche Wandel, den wir gerade erleben, setzt neuartige technische und gestalterische Lösungen voraus, welche den Nutzern eine eigenständige und unabhängige Lebensart erlauben, frei von Altersbarrieren und sonstigen Begrenzungen. Die Städte und Gemeinden sind auf die Veränderungen des demographischen Wandels ungenügend vorbereitet. Mangelnde Attraktivität öffentlicher Räume und unzureichende Flexibilität der Wohnangebote stehen im Widerspruch zu den Anforderungen

⁸ Siehe Abschnitt 1.1.4 dieser Forschungsarbeit: Das gebaute Fallbeispiel: Universal Design Demonstration Home.

des demografischen Wandels. In diesem Sinn scheint das *Universal Design* eine Grundvoraussetzung nicht nur für die integrative Gestaltung von öffentlichen Bauten und Freibereichen, sondern auch für eine zukunftsorientierte Wohnbauplanung zu sein.

Auch die Gebäudeflexibilität stellt eine weitere zukunftsorientierte Lösungsstrategie für die geänderten Nutzungsanforderungen im Wohnen dar. Mit der Anwendung von Kriterien wie Flexibilität, Zugänglichkeit und möglichst breite Nutzbarkeit können die Bevölkerungsstrukturen der Städte, Kommunen und Gemeinden stabilisiert und sogar ausgebaut werden. *Der Trend zur Individualisierung und die Pluralisierung von Lebensstilen erschweren die Aussage, wie wir in Zukunft wohnen wollen. Die Ausnahme wird immer mehr zur Regel und Typologien etwa nach Milieus oder Schichten weniger entscheidend. Für die Planung lässt sich eine verstärkte Entwicklung multifunktionaler Wohnkonzepte ableiten, die die Ansprüche von Senioren, Familien oder Dinks (Double income, no kids) bedienen. Es gilt, flexible Wohnkonzepte zu entwickeln, die Mini-Apartments, Maisonette-Wohnungen, Penthouses oder Familienwohnungen geschickt miteinander kombinieren* (Jonuschat, 2012, S. 10). In den letzten Jahrzehnten ist die Vielfalt der Wohnformen stark gewachsen und bis vor Kurzem noch gewöhnliche Bedürfnisse, Ansprüche und Lebensgewohnheiten sind in Veränderung begriffen. Unsere sich ständig wandelnde Welt erfordert eine allgemeine Anpassung an die o. g. veränderten Lebensbedingungen und eine spezifische Anpassbarkeit der Wohnungen selbst an die unterschiedlichen, neuen Bedürfnisse der Menschen. Das bedeutet auch, dass die Anpassung der Wohnung an den Menschen nicht nur die Anpassung an Menschen unterschiedlicher Bedürfnisse, sondern auch die Anpassung an Veränderungen der Bedürfnisse im Laufe der Zeit und möglicherweise im Laufe des Lebens umfasst. Flexible Wohnmodelle erlauben Anpassungen an sich wandelnde Lebensformen. Daneben können Anpassungen an sich ändernde Anforderungen im Alter und an physische Einschränkungen vorgeplant werden, die in der Lage sind, einen langfristigen Aufenthalt in der gewünschten Wohnung zu ermöglichen. Die Analyse einer theoretischen Verbindung zwischen diesen unterschiedlichen Ansätzen bzw. *Universal Design* und Gebäudeflexibilität⁹ als konkrete Lösungsstrategie für die sich transformierenden Nutzungsanforderungen im Wohnungsbau ist das Forschungsthema meiner Untersuchung.

⁹ Die Gebäudeflexibilität wird hier in Anlehnung an Kälin als unerlässliche Voraussetzung für eine nachhaltige Nutzung und einen langfristigen Werterhalt der Wohnungen betrachtet (vgl. Kälin, 2006).

Universal Design wird hiermit zur Herausforderung für die Architekten, die in der Lage sein sollten, sich dem dynamischen Prozess der gesellschaftlichen Gruppen anzupassen, um mit ihren Produkten, der Architektur und den Dienstleistungen die entsprechenden Wirtschaftspotenziale zu sichern und auszubauen. In diesem Sinne scheint mir Architektur, vor allem Wohnungsbau, Dienst am Menschen zu sein. Dies wird noch einmal dadurch bestätigt, dass die Architekten die Wohnbedürfnisse der Menschen im Detail und in allen Zusammenhängen erforschen sollten, bevor sie für diese etwas tun können. Das Konzept des Universellen Designs erweist sich in diesem Sinne als nicht tiefgehend genug. Der Bewohner, der Wohnnutzer mit seinen Eigenschaften, Bedürfnissen und Wünschen sollte als maßgebend vorausgesetzt werden und für ihn und um ihn sollte dann die passende Wohnung entstehen¹⁰.



Abb. 1.1.1-1 In Anlehnung an Oskar Schlemmer kann der Mensch als Maß aller Dinge verstanden werden, da er letztendlich derjenige ist, der die für ihn entworfenen und produzierten Objekte verwendet. Die allgemeine Gestaltung der Gegenstände kann daher in diesem Sinne nur mit dem Mensch als Maßstab und Modell entstehen (vgl. Hauser, 1998). Dahingehend teilte sich ebenfalls Le Corbusier mit¹¹: *Das natürliche Maß des Menschen muss als Basis für alle Maßstäbe dienen, die eine Beziehung zum Leben und zu den verschiedenen Funktionen des Daseins haben sollen* (Conrads, 1964, S. 131).

Da die bis jetzt bekannten Wohnformen ihre Gültigkeit verloren haben und die Arbeit mit dem Wohnungsgrundriss grundsätzlich vor neuen Herausforderungen steht, scheint es mir

¹⁰ Eine Zuwendung zur ökonomischen Fragestellung innerhalb einer solchen Architektur erfolgt in dem Kapitel 3.1.3 dieser Forschungsarbeit: Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

¹¹ Vgl. Charta von Athen, Lehrsatz Nr. 76.

ratsam zu sein, die bisherige, zu dogmatische Konzeption der Wohnung¹² in Frage zu stellen und sie durch die Vorstellung einer Wohnung zu ersetzen, die sich den Bedürfnissen der Bewohner weitgehend und immer wieder von Neuem anpassen lässt. Es ist erforderlich, die funktionelle Organisation von Gebäuden und deren Ausstattung unter den bisher genannten Voraussetzungen nach neuen und differenzierteren Anforderungen der Nutzer zu profilieren. Konzepte wie Flexibilität, Variabilität und Wandlungsfähigkeit sollten der optimalen Erfüllung differenzierter Bedürfnisse dienen. Nur so können Grundrisse und Haustypen in der Lage sein, dem sich stets im Wandel befindlichen Menschen eine reale Plattform zum Wohnen zu bieten. Umweltbewusste Herangehensweisen intensivieren die Gewichtigkeit von ökonomischen und umbaufähigen architektonischen Strukturen. Wird der gesamte Lebenszyklus eines Gebäudes mitbedacht, kann dies eine langfristige Flexibilität des Projektes unter Erhalt der Tragstruktur verheißen. Zum langfristigen Qualitätserhalt und einer dauerhaften Verwendung von Wohnangeboten kann auf lange Sicht die permanente Flexibilität ganzer Gebäude sowie einzelner Wohneinheiten unterstützend wirken.

Was passiert aber derzeit? Die heutige Realität bietet dem Wohnnutzer, der wegen veränderter Bedürfnisse einen Bedarf an Anpassungsfähigkeit hat, nicht viele Möglichkeiten, um eine konkrete Passgenauigkeit zwischen Wohnung und unterschiedlichen, sich verändernden Wohnverhaltensweisen und Wohnbedürfnissen zu verwirklichen. Entweder akzeptiert er die Wohnung, in der er lebt und verzichtet so auf die Erfüllung der eigenen neuen Wünsche oder er zieht in eine neue Wohnung um und gibt dabei ein Netz an physischen, psychischen und sozialen Beziehungen auf. Die dritte Variante, die jedoch meist in der heutigen Ausgestaltung von Grundrissen und auch beim *Universal Design* noch nicht überzeugend gegeben ist, wäre eine Wohnung, die sich an den Wohnungsnutzer anpassen lässt. Das bedeutet, der Wohnungsnutzer erreicht durch bestimmte Veränderungen innerhalb seines bisherigen Wohnbereichs eine Anpassung an seine veränderten Bedürfnisse und behält gleichzeitig die für ihn sehr wichtigen Außenbeziehungen. Genau deswegen sollten die Räume der neuen Wohnhäuser hinsichtlich der Gestaltung ihres Grundrisses und ihres Zusammenhangs untereinander so organisiert sein, dass sie den verschiedensten Wohnbedürfnissen gerecht werden können, die in verschiedenen Nutzungsanforderungen

¹² Damit ist das klassische Planungsleitbild gemeint, das sich an der Zwei-Generationen-Familie orientiert hat. Siehe Abschnitt 3.2.1 dieser Forschungsarbeit: Der Wandel der Lebensstile, Lebens- und Haushaltsformen.

auftauchen werden. Solche Räume sollten die Fähigkeit besitzen, viele Möglichkeiten der Verwendung zu bieten, und gleichzeitig keine einseitige Benutzung und feste oder vorbestimmte Möblierung erzwingen. Diese Räume sollten untereinander tatsächlich so abgestimmt sein, dass sie nicht von vornherein designierte Nutzungsreihen festlegen. Besonders für Senioren oder für behinderte Menschen entsteht hier erneut die Verbindung zum Konzept des Universellen Designs: Es ist wichtig, dass die Wohnung an neue Bedürfnisse, die z. B. durch Krankheiten oder das Altern allgemein verursacht werden, angepasst werden kann, ohne unbedingt bauliche Veränderungen vornehmen zu müssen.

Zum einen habe ich daher in meiner Forschungsarbeit versucht, die Grundlagen der Gebäudeflexibilität und die Defizite des Universellen Designs zu erkennen und darzustellen. Zum anderen habe ich anhand einer Analyse von gebauten Fallbeispielen zum Thema Flexibilität im Wohnungsbau die Bedingungen für Lösungsansätze untersucht, die in der Lage sind, das Konzept des Universellen Designs im Wohnungsbau zu integrieren und zu vervollständigen.

1.1.2 Erkenntnis und Fragestellung der Untersuchung

Anregungen zu dieser Untersuchung bekam ich dank meiner beruflichen Tätigkeit, durch die ich für mehrere Jahre mit einem Teil des Wohnungsbauprozesses bzw. dem Entwurf, der Ausführungsplanung und Realisierung von Wohngebäuden für das Büro GKK+Architekten in Berlin und für das Büro Schwarz - Architekten ETH / SIA in Zürich verbunden gewesen bin. Parallel dazu konnte ich während meiner Recherche feststellen, dass zur Thematik des Universellen Designs im Wohnungsbau eine umfangreiche Fachliteratur sowie wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit diesem Thema fehlen. Mein Anliegen ist es daher auch, die bereits beschriebene Informationslücke zu schließen und die wissenschaftliche Debatte zum *Universal Design* mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse zu befördern. Aufgabe und Absicht dieser Arbeit ist aber nicht nur eine Analyse des Konzeptes des Universellen Designs im Wohnungsbau oder der Prinzipien der Gebäudeflexibilität, sondern auch die Dokumentation von Erfahrungen bzw. gebauten Fallbeispielen als Grundlage für zukünftige Planungen, nicht zuletzt unter Berücksichtigung des demografischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Wandels. Im Rahmen der Auseinandersetzung mit diesen Themen ergaben sich zahlreiche Fragen, welche darauf

hindeuten, dass sich der Untersuchungsrahmen einer qualitativen Studie leichter mit Fragen als mit Hypothesen fassen lässt. Diese Fragen deuten Richtungen an, in die sich die Recherche begibt. Jegliche Begrenzungen und bereits bestehende Interpretationsschemata werden dabei außer Acht gelassen.

- 1) Inwieweit befinden wir uns in einer Phase de demografischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Wandels?
- 2) In welche Richtung entwickeln sich die Wohnformen am Beginn des 21. Jahrhunderts?
- 3) Ist *Universal Design* als Konzept ausreichend, um die theoretische Basis einer zukunftsorientierten Wohnbauplanung zu verkörpern?
- 4) Inwiefern ist das Konzept des Universellen Designs kritikwürdig? Welche sind die wichtigsten Kritikpunkte?
- 5) Ist es sinnvoll, das Konzept des Universellen Designs in ein breiteres Konzept von Gebäudeflexibilität zu integrieren, um den Anforderungen des Wohnens der Zukunft zu entsprechen?
- 6) Wie können die Beispiele des Universellen Designs im Wohnungsbau bewertet werden? Welche geeigneten Bewertungsmethoden stehen zur Verfügung?

Diese übergeordneten Fragestellungen sind Gegenstand der vorliegenden Dissertation. Ziel der Arbeit ist einerseits die Klärung der oben aufgelisteten Fragen und die Entwicklung einer wissenschaftlich fundierten Methode, die geeignete Lösungsansätze zur Integration des Konzeptes des Universellen Designs aufzeigt. Andererseits wird in dieser Forschungsarbeit eine Evaluierungsmethode entwickelt, welche die Prinzipien des Universellen Designs als bislang einzige vorhandene Bewertungsrichtlinien¹³ ergänzen kann. Antworten auf die o. g. Fragen erfolgen im zweiten Teil der Arbeit, ohne dabei jedoch ausdrücklich auf die einzelnen

¹³ Molly Follette Story betrachtet im *Universal Design Handbook* die Prinzipien des Universellen Designs als einzig anerkannte Bewertungsrichtlinie für Universal Design: *The principles were intended to guide the design process, allow systematic evaluation of designs, and assist in educating both designers and consumers about the characteristics of more usable design solutions* (Preiser, 2001, S. 4.4).

Teilfragen zurückzugehen, deren Erwidern sich innerhalb der Arbeit vielfach überlagert und verzahnt.

1.1.3 Die sieben Prinzipien des Universellen Designs

Der Begründer des Universellen Designs, Ronald L. Mace, formulierte an der North Carolina State University im Jahr 1997 gemeinsam mit einer Forschungsgruppe, bestehend aus Architekten, Produktdesignern und Ingenieuren der USA¹⁴, die Richtlinie für die Bewertung des Universal Design und fasste diese in sieben Prinzipien zusammen. Die Prinzipien sind als Bewertungsparameter zu betrachten und können verwendet werden, um Produkte oder Entwürfe aus der Perspektive des Universellen Designs zu begutachten. Planer, Designer und Architekten können diese des Weiteren bereits im Entwurfsprozess als Leitfaden oder Orientierungshilfe für eine Planung im Sinne des Universellen Designs verwenden.

So betrachtet bilden die Prinzipien des Universellen Designs eine Palette an Parametern, welche sowohl im Designprozess als auch bei der Designbewertung zu berücksichtigen sind, um gute Gestaltung für alle Lebensabschnitte und -gegebenheiten zu gewährleisten und die Bedürfnisse möglichst vieler Nutzer einschließen zu können. Ronald L. Mace verfolgt jedoch nicht den Anspruch, durch die Anwendung der Prinzipien als Beurteilungskriterien eine qualitative Bewertung des Designs gewährleisten zu können und setzte diese lediglich in Bezug auf die Bewertung der universellen Nutzbarkeit des Designs ein. Diese sieben Kriterien helfen, einen Orientierungsrahmen zu bilden, damit manche Eigenschaften im Vordergrund betrachtet werden können, während andere eher in den Hintergrund treten.

Für eine qualitative Betrachtung des Designs fehlt grundsätzlich die Berücksichtigung von weiteren Parametern wie Ästhetik, Kosten, Sicherheit und kulturelle Eignung, welche Bestandteil einer breiteren Betrachtungsweise sind und von Mace nicht einbezogen wurden¹⁵. Ästhetik ist sicher ein Aspekt, der eine bedeutende Rolle für die allgemeine

¹⁴ Zusammen mit Roland Mace arbeiteten zahlreiche in den USA etablierte Profis aus unterschiedlichen Forschungs- und Arbeitsgebieten am Manifest des Universellen Designs, welche wie Mace eine bedeutungsvolle Rolle bei der Verbreitung des Konzeptes des Universellen Designs spielten: Bettye Rose Connell, Mike Jones, Jim Mueller, Abir Mullick, Elaine Ostroff, Jon Sanford, Ed Steinfeld, Molly Story and Gregg Vanderheiden.

¹⁵ Ein Auszug aus dem Manifest der sieben Prinzipien des Universellen Designs enthält diesbezüglich folgende Anmerkung: *The Principles of Universal Design are not intended to constitute all criteria for good design, only universally usable design. Certainly, other factors are important, such as aesthetics, cost, safety, gender and cultural appropriateness, and these*

Akzeptanz des Designs spielt. Schon der Designer und Autor William Lidwell konnte diesbezüglich feststellen, dass *ästhetische Designs effektiver als unästhetische Designs bei der Bildung positiver Einstellungen sind und den Benutzer toleranter für Designprobleme machen* (Lidwell, 2003, S. 18). In diesem Zusammenhang ist die Tatsache kritikwürdig, dass die sieben Prinzipien des Universellen Designs in ihrer Formulierung eher für eine Anwendung im Bereich des Produktdesigns als in anderen Gebieten, wie z. B. in der Architektur oder Stadtplanung geeignet sind (vgl. Steinfeld, 2006). Aus diesem Grund ist das vorliegende Forschungsvorhaben darauf ausgerichtet, diese Lücke zu schließen und auf methodologischer Ebene eine Evaluierungsmethode zu entwickeln, welche systematisch bei der Begutachtung von Räumlichkeiten im Hinblick auf das *Universal Design* verwendet werden kann.

Die Prinzipien des Universellen Designs werden im Folgenden ausführlich präsentiert und anhand einiger ausgewählter Beispiele aus der Architektur untersucht. Neben der Nennung der einzelnen Prinzipien ist eine ausführliche Beschreibung der Hauptmerkmale des Prinzips vorgesehen, die sowohl im Designprozess als auch bei der Bewertung des Designs zu berücksichtigen ist. Ebenso sind im Zusammenhang mit dem jeweiligen Prinzip dessen Richtlinien einzeln aufgelistet¹⁶. Die hier vorgestellten und kurz erläuterten realisierten Beispiele sind nicht in jedem Fall universell aus jedem Blickwinkel. Sie zeigen jedoch, wie die o. g. Richtlinien optimal in der Praxis und im Sinne des Universellen Designs angewendet werden können.

Anders als in der üblichen Literatur zum *Universal Design*, in der generell hauptsächlich Erläuterungsbeispiele aus der Welt des Produktdesigns verwendet werden, wurden die hier aufgeführten Beispiele hauptsächlich aus dem Wohnungsbau extrapoliert. Es wird hiermit eine gezielte und präzise Auseinandersetzung mit dem Verhältnis zwischen den Prinzipien

aspects must also be taken into consideration when designing (vgl. The Principles of Universal design, Version 2.0, 1997. Unter: http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm, Zugriff am: 24.11.2014).

¹⁶ Die Erläuterung der Prinzipien basiert im Wesentlichen auf der Auflistung des IDZ Berlin in: Universal Design. Unsere Zukunft gestalten, 2008, S. 122-130, welche in Deutschland als Übersetzung der Prinzipien eine breite Akzeptanz gefunden hat. Die Prinzipien des Universellen Designs stehen unter Copyrightschutz: Copyright © 1997 by North Carolina State University. Major funding provided by the National Institute on Disability and Rehabilitation Research, U.S. Department of Education.

des Universellen Designs und den Anforderungen eines universellen Wohnungsbaus herausgestellt und exemplarisch durchgeführt.

Prinzip 1, Breite Nutzbarkeit:

Produkte und gebaute Umgebungen sind so zu gestalten, dass sie für Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten einsetzbar und nützlich sind, ohne dabei eine Verringerung der Marktfähigkeit zu verursachen. Der Fokus liegt bei diesem Prinzip auf der Bandbreite der Benutzungsoptionen, welche von Produkten und gebauten Umgebungen angeboten werden, um so viele Benutzergruppen wie möglich einzubeziehen. Im Hinblick auf die neuen Anforderungen des Wohnungsbaus¹⁷ sollte das Design unterschiedliche Bevölkerungs- und Altersgruppen ansprechen können, ohne damit die einen oder die anderen physisch oder psychisch auszugrenzen. Diese Herangehensweise erlaubt bereits im Entwurfsprozess, zu starre Lösungen zu vermeiden, welche sich angesichts der Perspektive der Marktrelevanz nicht nur auf den Endbenutzer, sondern auch auf den Entwerfer und den Auftraggeber positiv auswirken. Es bleibt jedoch bei diesem Prinzip noch offen, wer und wie die tatsächliche Ausdehnung und Breite der Nutzbarkeit festlegt. Fraglich ist letztlich, wer über das Ausmaß des tatsächlichen Anwendungsradius entscheidet und welche sozialen und marktwirtschaftlichen Gesichtspunkte in die Betrachtung einzubeziehen sind. Das Kriterium hilft ebenfalls nicht bei der Bewertung, ob ein bestimmtes Produkt oder eine Umgebung dem Anspruch eines allgemeingültigen Designs unterliegt.

Richtlinien¹⁸:

- a) Gleiche Möglichkeiten der Nutzung für alle Nutzer zur Verfügung stellen: identisch, soweit möglich; gleichwertig, falls dies nicht möglich ist.
- b) Die Ausgrenzung oder Stigmatisierung jeglicher Nutzer vermeiden.
- c) Privatsphäre, Sicherheit und sicherer Nutzen für alle gewährleisten.
- d) Die Gestaltung sollte alle Nutzer gleichermaßen ansprechen.

¹⁷ Siehe Abschnitt 3.2 dieser Forschungsarbeit: Der Wohnwandel.

¹⁸ Vgl. Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V., 2008, S. 127.

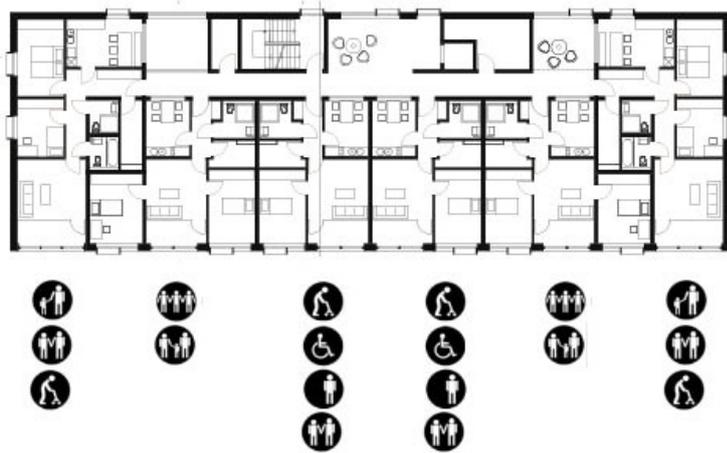


Abb. 1.1.3-1 und Abb. 1.1.3-2 Wohnanlage e% westlich Albertinum, Architekt Dietrich Schwarz. Absicht dieses Wohngebäudes ist es, die Anforderungen von unterschiedlichen Bewohnergruppen zu berücksichtigen und das gemeinschaftliche Wohnen zu fördern.

Der Architekt Dietrich Schwarz realisierte in der Wohnanlage e% westlich Albertinum¹⁹ 24 Apartments, die die unterschiedlichsten Wohnungsgrößen aufweisen und deren Grundrissgestaltung für Jung und Alt, Familien oder Singles passend ist. Dadurch konnten dieselben Nutzungsmöglichkeiten für alle Bewohner garantiert und Benachteiligungen umgangen werden. Darüber hinaus erlaubte die Zusammenführung unterschiedlicher Bewohnergruppen gemeinsam mit besonderen baulichen Maßnahmen die Integration in die Wohnanlage von Menschen mit eingeschränkten Bewegungsmöglichkeiten.

Prinzip 2, Flexibilität in der Benutzung:

Das Design sollte sich flexibel an einen weiten Bereich individueller Vorlieben und Fähigkeiten anpassen können und unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten anbieten. Die von diesem Prinzip angestrebte Flexibilität ist notwendig, da es grundsätzlich keinen Standardanwender gibt und jeder Nutzer auf unterschiedliche Art und Weise mit einem Produkt oder einer Umgebung umgehen kann. So sind die Räumlichkeiten in der Planung von Wohnraum von vornherein so konzipiert, dass sie nicht nur eine, sondern mehrere Wohnfunktionen aufnehmen können und hiermit dem Bewohner die notwendigen Auswahlmöglichkeiten anbieten, um sich in den eigenen vier Wänden völlig frei entfalten zu

¹⁹ Für eine detaillierte Analyse dieses Gebäudes siehe Abschnitt 4.4.4 dieser Forschungsarbeit: e% westlich Albertinum, Dietrich Schwarz.

können. Die Gebäudeflexibilität²⁰ im Sinne von anpassungsfähigen Grundrissen bietet eine solche Möglichkeit, um Häuser und Wohnungen universell zu gestalten und die Nutzbarkeit im gesamten Lebenszyklus des Bewohners zu gewährleisten.

Richtlinien²¹:

- a) Wahlmöglichkeiten der Benutzungsmethoden vorsehen.
- b) Rechts- oder linkshändigen Zugang und Benutzung unterstützen.
- c) Die Genauigkeit und Präzision des Nutzers unterstützen.
- d) Anpassung an die Schnelligkeit des Benutzers vorsehen.



Abb. 1.1.3-3 und Abb. 1.1.3-4 Rietveld-Schröder-Haus, Architekt Gerrit Rietveld. Innenaufnahme des 1. Obergeschosses.

Der Architekt Gerrit Rietveld entwarf im Jahr 1924 für das erste Obergeschoss des Rietveld-Schröder-Hauses²² eine Kombination von dreifach geteilten Schiebewänden, die sich zusammenschieben lassen und fast komplett verschwinden können. Diese Raumverwandlung lässt einen klaren, ständigen Wechsel der Raumzusammenhänge zu und bietet die Möglichkeit einer ständigen Anpassung der Wohnung an die diversen, sich verändernden Wohnbedürfnisse der Bewohner.

²⁰ Für eine detaillierte Aufklärung dieses Konzeptes siehe Abschnitt 2.2.3 dieser Forschungsarbeit: Gebäudeflexibilität.

²¹ Vgl. Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V., 2008, S. 125.

²² Für eine detaillierte Analyse dieses Gebäudes siehe Abschnitt 4.4.1 dieser Forschungsarbeit: Rietveld-Schröder-Haus, Gerrit Rietveld.

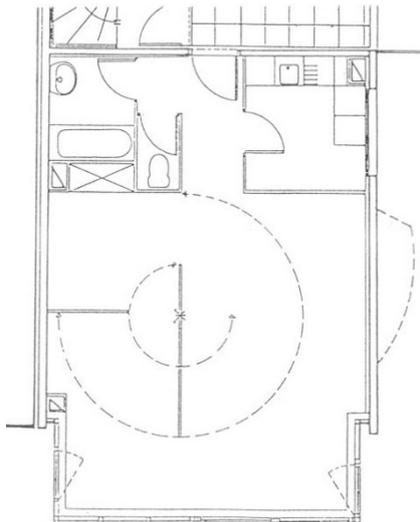


Abb. 1.1.3-5 und Abb. 1.1.3-6 Housing for Post Office Workers, Canal 3 Architekten. Grundriss und Innenaufnahme eines Regelgeschosses mit Fokus auf die schwenkbare Innenwand, die den Wohnraum in verschiedene Bereiche unterteilen kann.

In den 1990er Jahren realisierten die französischen Architekten Boudon, Michel und Monnot (Canale 3) bei der Innenraumgestaltung für die Pariser Wohnungen von jungen Postangestellten mobile Wände, die sich um senkrechte Achsen drehen lassen und die Fläche des Wohnraumes in verschiedene Teilräume unterteilen können. Je nach Anforderung ist ein großer Raum, zwei kleine Zimmer, ein Arbeitsraum oder auch ein Kinderzimmer möglich. Die Verwendung solcher mobilen Wände erlaubt eine ständig neue Konfiguration des Raumes, der sich schnell an die sich immer wieder verändernden Bedürfnisse des Bewohners anpassen lässt und ihm die angestrebte Flexibilität in der Benutzung bietet²³.

Prinzip 3, Einfache und intuitive Benutzung:

Das Design ist leicht verständlich und seine Bedienbarkeit schnell nachvollziehbar, unabhängig von der Erfahrung, dem Wissen, den Sprachfähigkeiten oder den momentanen Fähigkeiten des Nutzers. Die Funktionalität der entworfenen Objekte und Räume steht bei diesem Prinzip im Vordergrund. Es wird eine bestimmte Benutzerfreundlichkeit mit dem Ziel der Berücksichtigung des Menschen, seiner Aufgaben und Fähigkeiten angestrebt, welche die vom Individuum empfundene Annehmlichkeit und Beschaffenheit bei der Interaktion mit der Umgebung erhöhen soll.

²³ Für eine detailliertere Beschreibung dieses Gebäudes siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

Richtlinien²⁴:

- a) Unnötige Komplexität vermeiden.
- b) Die Erwartungen der Nutzer und ihre Intuition konsequent berücksichtigen.
- c) Ein breites Spektrum von Lese- und Sprachfähigkeiten unterstützen.
- d) Information entsprechend ihrer Wichtigkeit kennzeichnen.
- e) Klare Eingabeaufforderungen und Rückmeldungen während und bei der Ausführung vorsehen.

Rem Koolhaas realisierte im Jahr 1998 in Bordeaux (Frankreich) eine private Residenz für einen auf den Rollstuhl angewiesenen Auftraggeber. Das Haus besteht aus drei Ebenen, welche von einer mobilen Plattform mit einer Grundfläche von ca. 9 m² verbunden sind. Diese Art Aufzugsanlage kann alle Ebenen des Hauses niveaugleich erreichen und erlaubt dem Bewohner komplette Bewegungsfreiheit. Die mobile Plattform kann im weitesten Sinne als Zimmer wahrgenommen werden, dessen vom Bewohner gesteuerte Bewegungen das Innere des Hauses immer wieder verändern und ihm die Möglichkeit geben, die eigene Welt selbst kontinuierlich neu zu bestimmen²⁵ (vgl. Koolhaas, 1996).



Abb. 1.1.3-7 und Abb. 1.1.3-8 Haus in Bordeaux (Frankreich), Architekt Rem Koolhaas, OMA.

Prinzip 4, Sensorisch wahrnehmbare Informationen:

²⁴ Vgl. Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V., 2008, S. 125.

²⁵ Für eine detailliertere Beschreibung dieses Gebäudes siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

Allein durch die Gestaltung werden für den Verbraucher alle erforderlichen Informationen angeboten, sodass die Umgebungssituation und die persönlichen Wahrnehmungsfähigkeiten der Verbraucher keine Einschränkung darstellen. Bei diesem Prinzip geht es darum, sensorisch bedingte Missverständnisse zu vermeiden. Die unterschiedlichen Wahrnehmungsfähigkeiten des Bewohners sind bereits bei dem Entwurf zu berücksichtigen, um verzerrte Interpretationen fernzuhalten. Es ist davon auszugehen, dass Objekte und gebaute Umgebungen unterschiedlich verwendet werden können, abhängig von den Wahrnehmungsfähigkeiten eines Menschen, welche alters-, krankheits- und unfallbedingt oder von Natur aus unterschiedlich sein können.

Richtlinien²⁶:

- a) Wichtige Informationen mit unterschiedlichen Medien (bildlich, verbal, taktil) darstellen. Kontraste zwischen wichtigen Informationen und ihrer Umgebung vorsehen.
- b) Maximale Lesbarkeit von wichtigen Informationen gewährleisten.
- c) Unterscheiden von Elementen in der Art der Beschreibung (z. B. einfache Möglichkeit, Anweisungen oder Instruktionen zu geben).
- d) Kompatibilität mit einer Palette von Techniken oder Geräten vorsehen, die von Menschen mit sensorischen Einschränkungen benutzt werden.

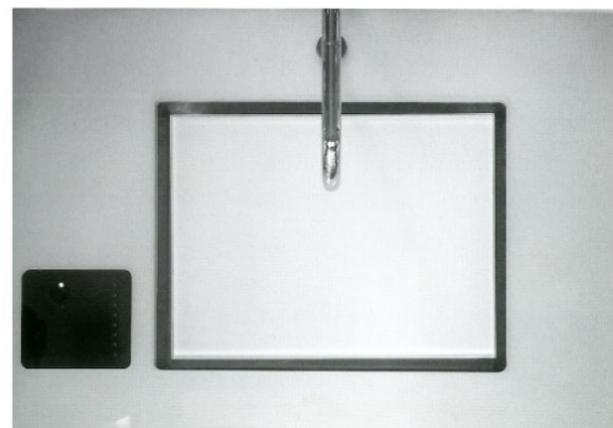
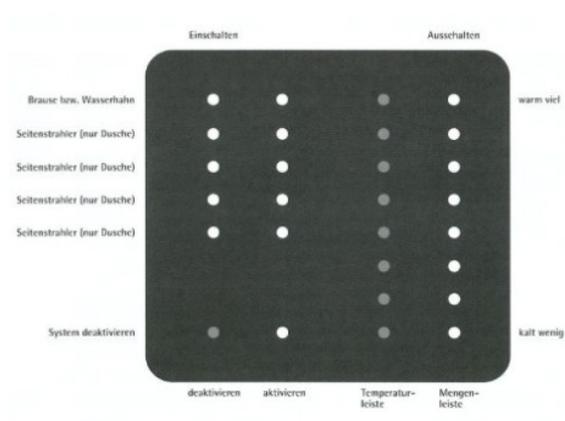


Abb. 1.1.3-9 Haus R128, Architekt Werner Sobek. Leuchtdiodenoberfläche für die Steuerung der Dusche. Abb. 1.1.3-10 Haus R128, Architekt Werner Sobek. Waschbecken ohne Griffe.

²⁶ Vgl. Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V., 2008. S. 127.

In dem von Werner Sobek gebauten Haus R128²⁷ in Stuttgart ist ein besonderes Steuerungssystem entwickelt worden, das, unabhängig von der Art der Einschränkungen des Bewohners, leicht bedient werden kann. *Verschiedene Funktionen im Haus werden über berührungslose Sensoren, voice control oder touch screens gesteuert. Bedienung und Abfrage von Funktionen wie Lichtsteuerung, Fensteröffnung, Bewässerung des Gartens oder Änderung der Raumtemperatur erfolgt über ein LCN-BUS-System mittels einer speziell entwickelten Haussteuerungssoftware. Die Benutzerführung erfolgt über Touchscreens, die sich in jedem Stockwerk befinden. Funktionen wie das Öffnen und Schließen der Türen sowie die Regelung des Wasserflusses im Sanitärkern werden durch Sensoren bzw. Sprachsteuerung aktiviert (...), die Tür schließt sich entweder durch ein erneutes Vorbeistreichen mit der Hand oder nach Ablauf eines frei bestimmbaren Zeitraums (...). Das Öffnen und Schließen der Türen ebenso wie die Betätigung der Spülung erfolgen analog zum Vorgehen bei der Kühl-/ Gefrierkombination durch eine Handbewegung* (Blaser, 2002, S. 80 und 82).

Prinzip 5, Fehlertoleranz:

Die Gestaltung verringert mögliche Gefahren und die nachteiligen Auswirkungen von ungewollten oder irrtümlichen Handlungen bzw. unbeabsichtigten Aktionen. Dieses Ziel kann erreicht werden, indem das Design durch eine Reduzierung nicht beabsichtigter Aktionen eine hohe Fehlertoleranz, Geborgenheit und Sicherheit einbezieht. Die Reaktionsmöglichkeiten sowie die Handlungsabläufe des Endnutzers werden im Voraus analysiert und dabei die Fehlerquellen untersucht, welche die Sicherheit der Endbenutzer gefährden könnten. In diesem Zusammenhang können sicherheitsrelevante Handlungsabläufe identifiziert und beim Design berücksichtigt werden, sodass ein Fehler bei den Aktionen des Endbenutzers, wenn nicht absolut ausgeschlossen, so zumindest nicht zu Verletzungen führen kann.

Richtlinien²⁸:

²⁷ Für eine detaillierte Analyse dieses Gebäudes siehe Abschnitt 4.4.3 dieser Forschungsarbeit: Haus R128, Werner Sobek.

²⁸ Vgl. Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V.; 2008. S. 127.

- a) Arrangieren der Elemente zur Minimierung von Risiken und Fehlern: Die am häufigsten benutzten Elemente am besten zugänglich machen; risikobehaftete Elemente vermeiden, isolieren oder abschirmen.
- b) Warnungen vor Risiken und Fehlern vorsehen.
- c) Fail-Safe-Möglichkeiten vorsehen.
- d) Bei Wachsamkeit verlangenden Operationen unbewusste Aktionen nicht ermutigen.



Abb. 1.1.3-11 und Abb. 1.1.3-12 Anhand des Universellen Designs gestaltetes Bad „Der Raum - Das Bad“ der Fa. Hewi nach dem Gestaltungskonzept des Architekten Eckhard Feddersen.

Der Sanitärbereich ist mit Sicherheit der Wohnraum, der am meisten bezüglich der Konzepte Barrierefreiheit und *Universal Design* untersucht wurde (vgl. Klein-Luyten, 2009). Die Elemente bieten jedoch nicht nur Sicherheit und Unterstützung, sondern auch Komfort und einfache Nutzung. Ferner sind diese Räume grundsätzlich mit rutschfesten Bodenbelägen und ergonomischen Armaturen ausgerüstet, die die Bedienbarkeit stark erleichtern.

Prinzip 6, Geringer körperlicher Aufwand:

Das Design kann selbst bei Erschöpfung wirkungsvoll eingesetzt werden und stellt sich auf die körperlichen und geistigen Voraussetzungen des Benutzers ein. Der körperliche Kraftaufwand des Endnutzers wird bei der Projektierung von Objekten und gebauten Umgebungen berücksichtigt, um eine Minimierung der körperlichen Belastungen zu gewährleisten. Ebenso wird versucht, die natürliche Körperhaltung des Nutzers beizubehalten. Komfort und Benutzerfreundlichkeit sind die wichtigen Merkmale hinter diesem Prinzip. In erster Linie wird die physische und psychische Beanspruchung des Endnutzers durch die Objekte oder die Umgebung analysiert. Damit können die Wohnräume so gestaltet werden, dass sie nicht nur

für Nutzer mit eingeschränkter Mobilität effizient, bequem und mit wenigen Anstrengungen genutzt werden können.

Richtlinien²⁹:

- a) Die Beibehaltung der natürlichen Körperhaltung ermöglichen.
- b) Angemessene Bedienkräfte verlangen.
- c) Minimierung sich wiederholender Aktionen forcieren.
- d) Andauernde körperliche Beanspruchung vermeiden.

Die von Diana Kraus entworfene Küche³⁰ ist konzipiert worden, um möglichen Bewegungseinschränkungen der Nutzer entgegenzukommen. Die Arbeitsabläufe bei der Nahrungszubereitung wurden von der Designerin sorgfältig analysiert und die Arbeitsfläche dementsprechend gestaltet. Das Kochfeld, die am Rand nach oben gewölbte Arbeitsplatte, welche als versteckter Haltegriff dient, sowie das Waschbecken sind über Eck angeordnet, sodass durch eine einfache Drehbewegung alle Bereiche verwendet werden können. Um unnötige Bewegungen zu vermeiden, wurde kein Stauraum tiefer als 40 cm oder höher als 160 cm geplant. Aus demselben Grund lässt sich der Wasserhahn horizontal verschieben.



Abb. 1.1.3-13 und Abb. 1.1.3-14 Anhand des Universellen Designs gestaltete Küche „50 Plus“ der Fa. Miele nach dem Gestaltungskonzept von Diana Kraus.

Prinzip 7, Größe und Platz für Zugang und Benutzung:

²⁹ Vgl. Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V., 2008. S. 129.

³⁰ Diana Kraus entwickelte im Rahmen ihrer Diplomarbeit an der Fachhochschule Coburg in Zusammenarbeit mit der Fa. Miele & Cie. KG das Konzept „Küche 50+“. Das Ergebnis ist ein richtungweisendes Küchenkonzept unter Berücksichtigung altersbedingter körperlicher Einschränkungen.

Die Anpassung an die spezifischen körperlichen Parameter des Benutzers stellt hierbei einen Teil der Anforderungen an das Design dar. Weiterhin werden ein angemessenes Ausmaß und die Verfügbarkeit von ausreichenden Flächen und Raum für die Zugänge berücksichtigt. Der Planer überprüft auf diese Weise die Bedingungen, unter denen der Anwender das Objekt benutzt. Er geht dabei bewusst von unterschiedlichen Anforderungen und Bedürfnissen und nicht von einer Standardsituation aus. Auf diese Weise können individuelle Gegebenheiten der Anwender berücksichtigt und falsche Hypothesen vermieden werden.

Richtlinien³¹:

- a) Klare Sicht auf wichtige Elemente für jeden sitzenden oder stehenden Benutzer vorsehen.
- b) Eine komfortable Erreichbarkeit aller Komponenten für alle sitzenden oder stehenden Benutzer sicherstellen.
- c) Unterstützen unterschiedlicher Hand- und Greifgrößen.
- d) Ausreichend Platz für die Benutzung sonstiger Hilfsmittel oder von Hilfspersonen vorsehen.



Abb. 1.1.3-15 und Abb. 1.1.3-16 Zentrale der Aachen Münchener Versicherung in Aachen, Kada Wittfeld Architektur.

Die Architekten Kada und Wittfeld realisierten in Aachen eine 63 m lange und 20 m breite freie Treppenrampe, die zwischen den Baukörpern der Aachen Münchener Versicherung verläuft und den Hauptbahnhof mit der Innenstadt verbindet. Die Treppenrampe ist ein beispielhaft ausgeklügeltes Wegesystem, welches voreilige Annahmen von Normverhalten vermeidet und individuelle Benutzersituationen berücksichtigt.

³¹ Vgl. Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V., 2008, S. 129.

Nach einer eingehenden Auseinandersetzung mit den sieben Prinzipien des Universellen Designs kann festgestellt werden, dass diese bereits in der Welt des Produktdesigns bekannte Kriterien wie Funktionalität, formale Qualität, Ergonomie, Selbsterklärungsqualität und symbolische Funktion widerspiegeln (vgl. Rahms, 2002). In diesem Sinn stellen sie keine Neuheit dar. Auch von Butler, Holden und Lidwell sind Kriterien, wie z. B. accessibility, aesthetic-usability effect, flexibility-usability tradeoff, legibility oder readability unter den 100 anerkannten universellen Prinzipien des Designs identifiziert worden (vgl. Butler u. a., 2003). Jedoch stellen die Prinzipien des Universellen Designs, anders als üblich, immer den Menschen mit seinen unterschiedlichen Fähigkeiten und Bedürfnissen in den Mittelpunkt und fügen damit dem bereits existierenden Diskurs eine neue, wünschenswerte Qualität hinzu. Ebenso leisten die sieben Prinzipien einen wichtigen Beitrag, Hindernisse und Stigmatisierungen³² zu beseitigen. Hiermit wird auch eine Art sozialer Gerechtigkeit unterstützt, die bei der Entstehung von traditionellen Designprozessen normalerweise nicht berücksichtigt wird (vgl. Steinfeld, 2006). Der Grundgedanke und Kern des Universellen Designs lässt somit eine tragende Rolle im Prozess zu einer inklusiven Gesellschaft erkennen. Grundsätzlich beinhaltet dieser Gedanke, Objekte des gewöhnlichen Alltags so zu planen und zu realisieren, dass ebenso Menschen mit Behinderung diese problemlos, ohne Zusatzlösungen benutzen können und damit in der gebräuchlichen Art und Weise an einem normalen Leben partizipieren (vgl. Bernasconi, 2003). Die unterschiedlichen aus der Praxis angeführten Beispiele sind in diesem Sinne ein gelungenes Vorbild einer zukunftsorientierten, anspruchsvollen Gestaltung, welche nicht nur alters- oder behindertentauglich ist, sondern sich als tatsächlich universell einsetzbar erweist. Mit Hilfe der Prinzipien werden die Planer im gesamten Entwurfsprozess aufgefordert, einen engeren Bezug zu den Endnutzern aufzubauen und gleichzeitig verpflichtet, deren unterschiedliche Bedürfnisse zu verstehen und zu erfüllen. Es sollen somit Objekte und Umgebungen entwickelt werden, die einerseits für eine große Nutzermenge sinnvoll erscheint und andererseits jedoch auch an möglichst viele Menschen verkauft werden kann. In der Praxis ist es daher zu verhindern, diese Dichotomie zu einer Schwierigkeit werden zu lassen und das Bestreben bei der Entwicklung eines Objektes oder einer Umgebung nicht maßgeblich nur von einer der beiden Seiten steuern zu lassen. In diesem Sinne sind nicht ausschließlich die

³² Für eine detaillierte Erläuterung des Begriffes Stigmatisierung siehe Abschnitt 2.2.2 dieser Forschungsarbeit: Behinderung.

Designer angehalten, die Grundideen des Universellen Designs zu verwirklichen, sondern ebenfalls die Nutzer generell dazu aufgefordert, die neuartigen Lösungen in der Gestaltung der Produkte anzunehmen und in einen inklusiven Alltag zu integrieren (vgl. Bernasconi, 2003).

1.1.4 Das gebaute Fallbeispiel: Universal Design Demonstration Home

Die Forschungsansätze, die sich mit dem Konzept des Universellen Designs im Zusammenhang mit Wohnungsbau befassen, sind nicht nur auf die wissenschaftliche Ebene begrenzt. In den USA wurden bereits einige Häuser als Demonstrationsbeispiele nach den Prinzipien des Universellen Designs gebaut. Bei dem von mir untersuchten Gebäude handelt es sich um das *Universal Design Demonstration Home* in Atlantic City (USA), dessen Bau im Jahr 2002 realisiert wurde. Das Haus wurde von dem Architekturbüro Sykes O'Connor Salerno Hazaveh entworfen und gilt als paradigmatisches Beispiel (vgl. Duncan, 2002) für die Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs im Wohnungsbau (siehe Abb. 1.1.4-1 bis 1.1.4-4).

Die Baufinanzierung des Projektes wurde von der Stiftung *The Casino Reinvestment Development Authority* mit Sitz in Atlantic City übernommen. Das Hauptziel des Bauvorhabens war die Planung eines Gebäudes, das als Hauptsitz von der Gemeinde *Gilda's Club South Jersey* dienen könnte. Da diese Gemeinde für die Unterstützung von schwer an Krebs erkrankten Menschen zuständig ist, wurde bei der Planung nicht nur besondere Aufmerksamkeit auf den Innen-, sondern auch auf den Außenbereich gelegt. Der so entstandene Kurpark bietet ein unbefangenes Umfeld, in dem sich Krebskranke mitsamt ihren Familienangehörigen und Freunden treffen und in einer sicheren, freundlichen und fürsorglichen Atmosphäre entspannen können (siehe Abb. 1.1.4-4). Der Park selbst ist ebenfalls nach den Prinzipien des Universellen Designs konzipiert, um den Bedürfnissen der Nutzer aller Altersgruppen und aller Fähigkeiten entgegenzukommen. Das Gebäude wurde in erster Linie nach den Voraussetzungen der sieben Prinzipien des Universellen Designs, aber vor allem nach den Bedürfnissen von behinderten oder erkrankten Menschen entworfen. Zu den wichtigsten Merkmalen des Gebäudes gehören nach eigenen Aussagen der Architekten (vgl. Duncan, 2002):

- Ruhig verlaufende, stufenlose Übergänge und Eingänge

- Gedeckte Eingangsterrasse für Freizeit und Erholung außerhalb des Gebäudes
- Breite, leicht zu überwindende Eingänge und Flure
- Hochfunktionale Ausstattung
- Flexibles Küchendesign mit integrierten Sitzmöglichkeiten, Schränken und Elektrogeräten
- Badezimmergestaltung für eine optimale Nutzung (schwellenlose Dusche)
- Installierte Aufzüge und ein Sessellift
- Kurpark für Kinder und Erwachsene

Bei genauerer Betrachtung dieser Auflistung wird deutlich, dass sich die Architekten bei der Planung dieses Gebäudes in erster Linie auf die Lösung der Probleme im Zusammenhang mit Bewegungsbehinderung fokussiert haben und sie sich auf diese Weise vor allem auf die körperlichen Eigenschaften der Bewohner konzentriert haben.

Die Verwendung einer Türbeleuchtung bzw. eines Seitenlichtes und Standlichtes bei jeder Tür, die durchgehende Beleuchtung in jedem Eingangsbereich sowie ein farbiger und taktiler Kontrast bei den Treppenstufen sind die einzigen Merkmale, die zeigen, dass die Architekten sich auch Gedanken in Bezug auf die Sehbehinderung gemacht haben. Andere Arten von Behinderungen, oder besser gesagt: Einschränkungen, bleiben grundsätzlich unberücksichtigt. Meines Erachtens wurden zudem keine optimalen Lösungen für die Gebäudezugänglichkeit gefunden. Der nach Angaben der Architekten leicht zugängliche Parkplatz soll direkt mit den Eingängen des Hauses verbunden sein, was keineswegs der Fall ist. Der erste Weg, der Parkplatz und Haus verbindet, führt zu den zwei Haus-Nebeneingängen, die sich auf einer niedrigeren Höhe im Vergleich zum Erdgeschoss befinden; das erfordert die Verwendung von Treppen, um ins Haus zu kommen. Auf der anderen Seite befindet sich der zweite Weg, der tatsächlich mit einem leicht ansteigenden Gefälle für einen stufenlosen Aufgang vom Parkplatz zum Haus sorgt. Er ist jedoch erst nach der Überwindung von unterschiedlichen Stufen erreichbar (siehe Abb. 1.1.4-5 und 1.1.4-6). Der zweite auf der Nordseite des Gebäudes befindliche Eingang ist nur durch die Verwendung von Treppen oder von einer Liftplattform aus zugänglich und bietet in diesem Fall einen nach der Prämisse der Barrierefreiheit behindertengerechten Weg. Das ist jedoch nach den Prinzipien des Universellen Designs eine diskriminierende Lösung (siehe Abb. 1.1.4-7).

Nicht nur die externe, sondern auch die innere Organisation des Hauses erscheint kritikwürdig. Innerhalb des Gebäudes haben sich die Architekten fast ausschließlich auf Lösungen im Bereich der Erschließung und der technischen Einrichtungen konzentriert. So ist z. B. eine flexible Möblierung im Haus vorgesehen, was zu den entscheidenden Kriterien des Universellen Designs zählt. Dies betrifft lediglich den Küchen- und den Badbereich, für welche insbesondere unterfahrbare Lösungen entwickelt wurden. Als Vorschlag für Gestaltungsverbesserung in den Schlafräumen ist beispielsweise eine Einplanung mehrerer herunterziehbarer Kleiderstangen zu nennen, um Rollstuhlfahrern (bzw. Schwachen oder Kleinwüchsigen) die Nutzung zu erleichtern und mehr Stauraum zu schaffen.

Die Entscheidung, das Gebäude über zwei Etagen zu planen, widerspricht per se dem Prinzip der stufenlosen Erreichbarkeit (siehe Abb. 1.1.4-8). Es ist zwar ein Aufzug vorhanden, der einen einfachen Zugang zum Obergeschoss ermöglicht, doch sind solche Anbauten kostspielig und ihre Realisierung lohnt sich bei einem zweigeschossigen Bau erfahrungsgemäß nicht. Wären stattdessen Flächen für einen nachträglichen Einbau eines Aufzuges vorgesehen oder hätte die Treppenform und Treppenbreite den Einbau eines Treppenliftes erlaubt, könnte bei solchen zweigeschossigen Häusern die Nachrüstung, falls unbedingt notwendig, später erfolgen.

Weiterhin lässt sich die innere Organisation des Hauses kritisieren. Durch die Zuordnung funktional zusammengehöriger Bereiche wie Gemeinschaftsflächen (Wohnen - Essen - Küche) und Individualbereiche (Schlafen - Bad) hätten optimierte Nutzungsbereiche geschaffen werden können. Je weniger die Bereiche räumlich voneinander getrennt werden, umso größer wird die Bewegungsfreiheit, da sich notwendige Wege verkürzen. Während im *Universal Design Demonstration Home* die einzelnen Schlafbereiche mit den Toiletten verbunden sind, werden die Bereiche Essen und Küche auf einer Seite und Wohnen auf der anderen Seite vom Eingangsbereich deutlich getrennt. Dieser Aspekt verursacht einen Konflikt der internen Zirkulation (siehe Abb. 1.1.4-9). Auch das Foyer hätte besser integriert werden können. Vor allem in einem Pflegeheim könnte ein zentraler, möglichst quadratischer Verteilerraum bzw. eine Diele die individuelle Anpassbarkeit erhöhen und das An- und Auskleiden mehrerer Personen gleichzeitig erlauben.

Der Wohnraum selbst hat aufgrund langer Aufenthaltszeiten für Menschen mit eingeschränkter Mobilität einen wichtigen Stellenwert. Wenn er als Mittelpunkt der Wohnung und nicht, wie in diesem Beispiel, dezentralisiert geplant wäre, könnte er vielfältige Nutzungsmöglichkeiten bieten. Eine flexiblere Lösung, die das Zuschalten von Schlafbereich zum Wohnraum ermöglicht, wäre vor allem bei einem Pflegefall besonders geeignet, um die Teilnahme an einem Zusammen- bzw. Familienleben zu erlauben und die Isolation der Person zu verhindern.

Im Universal Design Demonstration Home sind großzügige Schiebe- bzw. Klapptüren eingebaut, die auf eine räumliche Trennung der einzelnen Funktionsbereiche ohne erheblichen Aufwand zielen. Die Verwendung von solchen Türen erleichtert die individuelle Aneignung der Räume, da die räumliche Trennung der einzelnen Funktionsbereiche problemlos erfolgen kann. Die Anzahl dieser Türen, welche generell den Bewegungsfluss erschweren, hätte durch eine bessere Grundrissorganisation reduziert werden können. Neben dem Platzbedarf, der zum Öffnen und Schließen der Türen benötigt wird, stellen in den Raum hineinragende Türblätter, z. B. bei Sehbehinderungen, eine Gefahrenquelle dar (siehe Abb. 1.1.4-11).

Die Entscheidung der Architekten, die raumhohen Öffnungen zwischen Esszimmer und Privatbereich wie Halle und Schlafzimmer zu planen, erscheint des Weiteren ungünstig. Hier wurden die optimalen Verhältnisse zwischen Öffentlichkeit und Privatheit nicht berücksichtigt. Vor allem ist ein direkter Blick zu den Toiletteneingängen kaum zu vermeiden und (vermutlich) wenig angenehm.

Für Menschen mit motorischen Einschränkungen ist es im täglichen Leben von besonderer Bedeutung, ausreichend groß dimensionierte Abstellflächen innerhalb der Wohnung zur Verfügung zu haben, da nicht jeder die Möglichkeit hat, sich in den Keller oder auf den Dachboden zu bewegen. Diesem Umstand wird allerdings im Konzept des *Universal Design Demonstration Home* Modell nicht Rechnung getragen, da Abstellflächen nicht vorhanden sind. Das bedeutet, dass die Bewohner des Hauses in bestimmten Fällen auf die Hilfe anderer (Personal, Verwandte usw.) angewiesen sind. Ansonsten wären sie von der Nutzung der Abstellflächen ausgeschlossen.

Ein Grundrisskonzept, das nutzungsneutrale oder zuschaltbare Räume vorsieht, würde sich meist mit geringem Aufwand anpassen lassen. Bei gleichwertig großen Räumen, die unterschiedliche Nutzungen zulassen (Wohn-, Eltern-, Kinderzimmer), kann besser auf sich ändernde Lebensumstände reagiert werden. Hätten sich die Architekten ernsthaft um eine bessere Organisation der tragenden Wände bemüht oder diese gezielt angeordnet, wäre bei einem späteren Umbau beispielsweise die Zusammenschaltung mehrerer kleinerer Räume leichter möglich, welche sich nach Bedarf in einen größeren Raum umwandeln ließen.

Selbst der Anteil von im Haus existenten speziellen Lösungen für Betagte und Behinderte könnte reduziert werden, wenn eine flexiblere und anpassungsfähige Grundrissgestaltung vorhanden wäre. Die Grundrisse des *Universal Design Demonstration Home* scheinen dagegen sehr stark festgelegt und bieten solche Transformationsmöglichkeiten nicht.

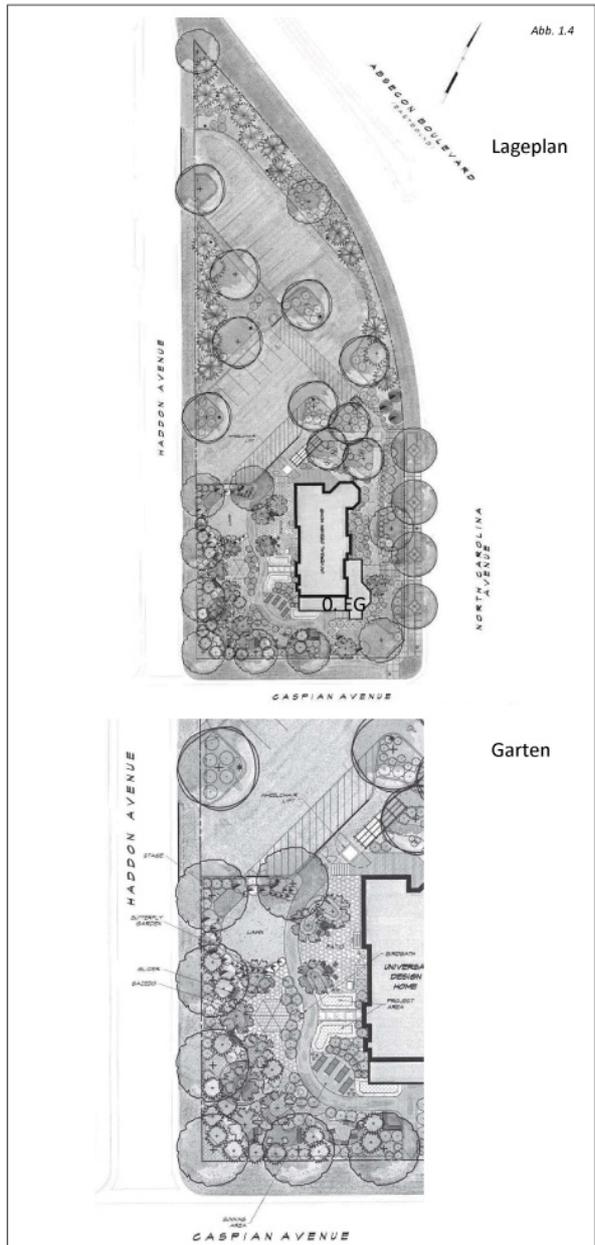
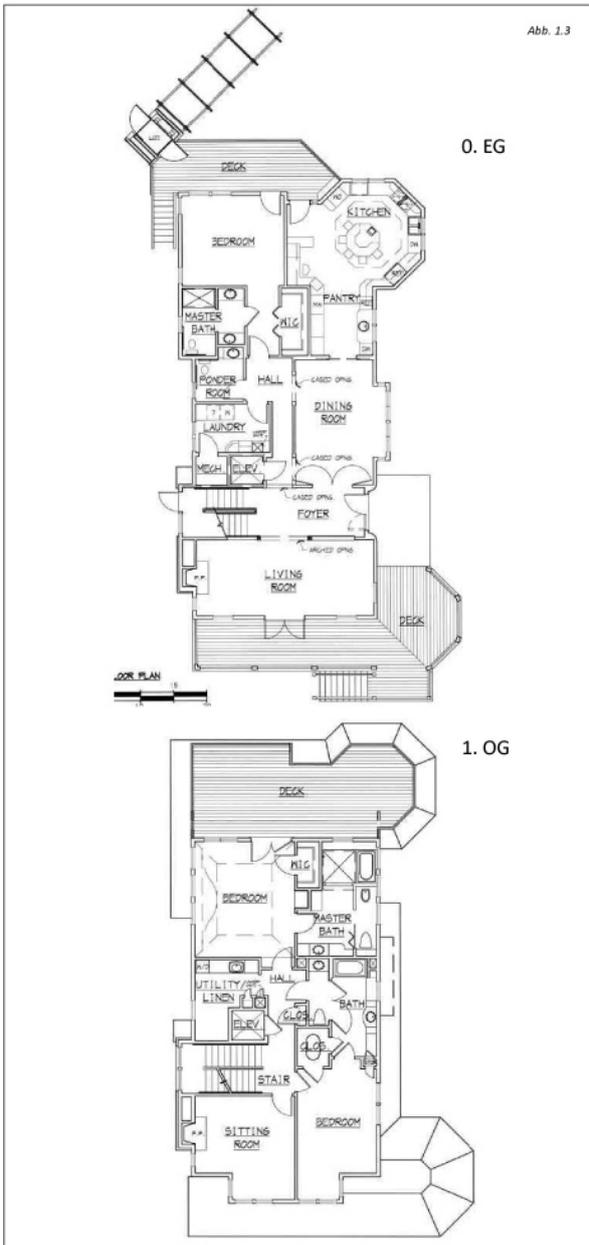


Abb. 1.1.4-1, Abb. 1.1.4-2, Abb. 1.1.4-3, Abb. 1.1.4-4 Universal Design Demonstration Home. Oben links: Visualisierung, oben rechts: Fotoaufnahme, unten links: Grundriss EG und Grundriss 1. OG, unten rechts: Lageplan und Plan der Außenanlagen.

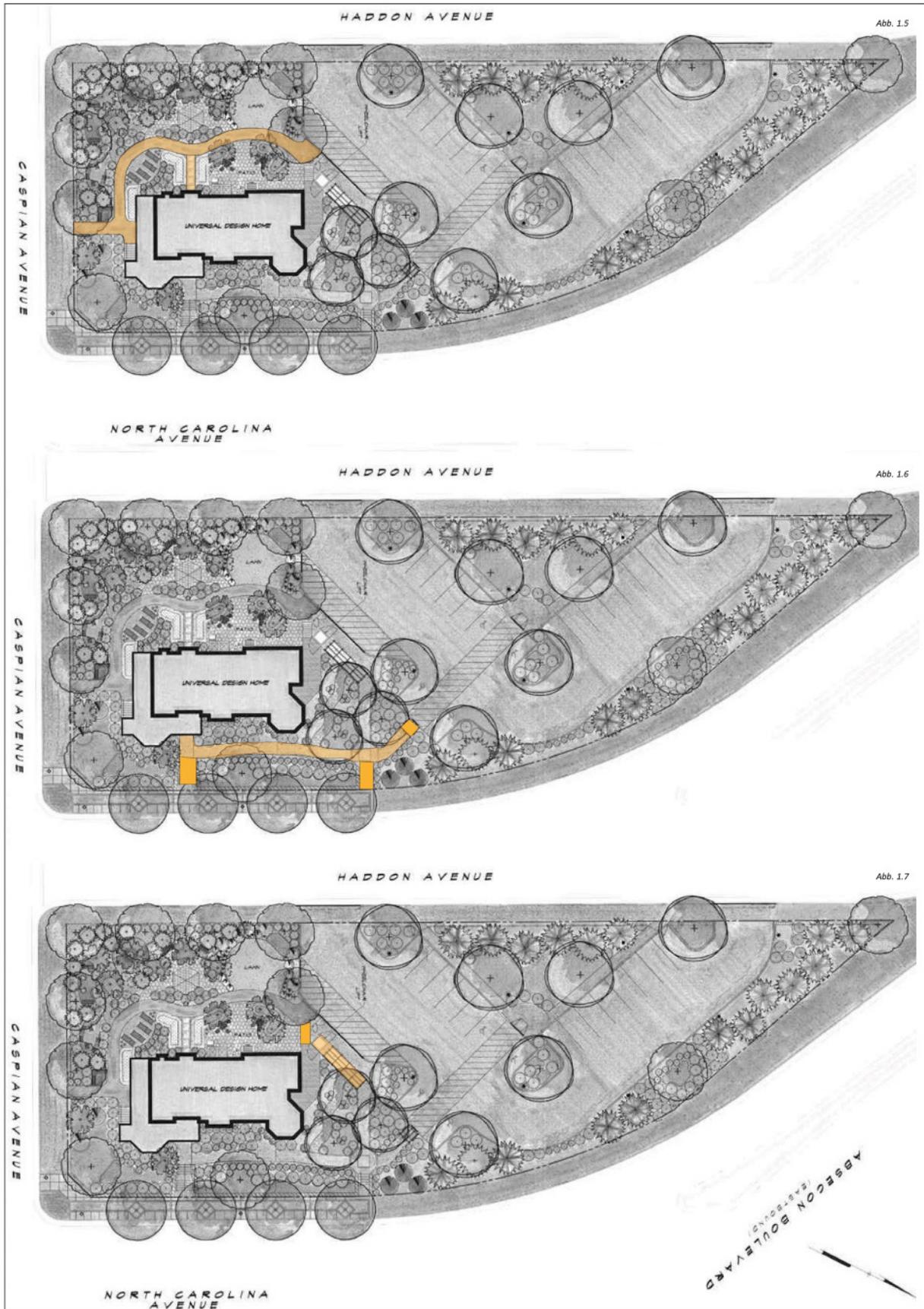


Abb. 1.1.4-5, Abb. 1.1.4-6, Abb. 1.1.4-7 Universal Design Demonstration Home: Analyse der Außenanlagen.

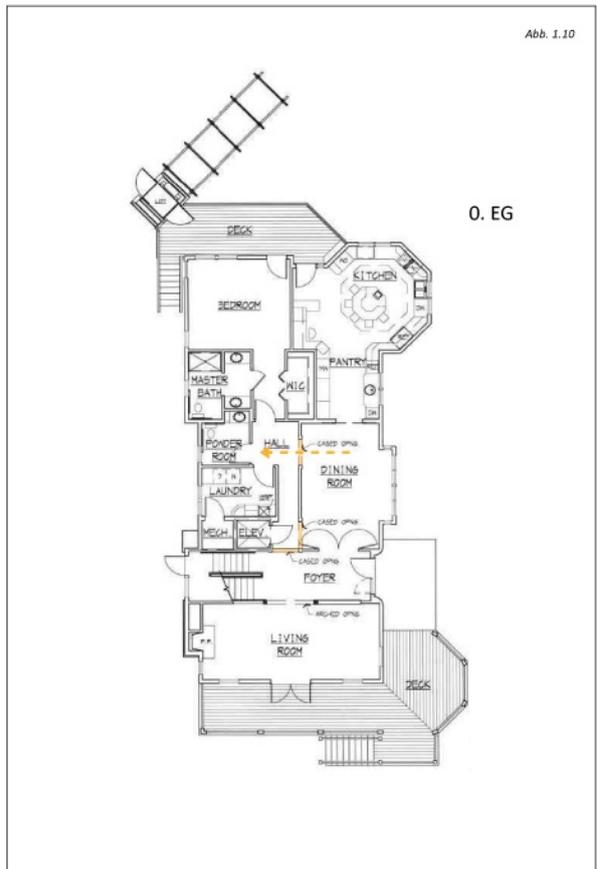
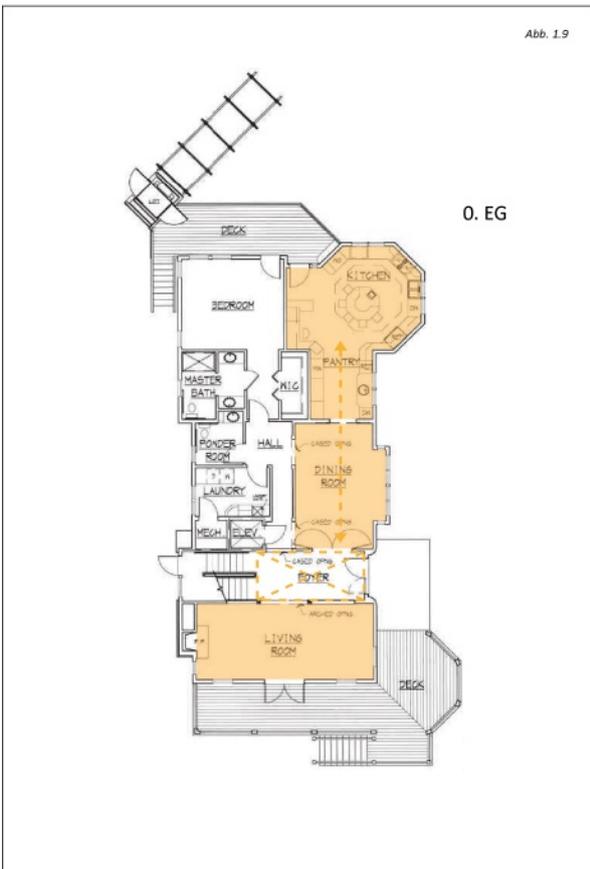


Abb. 1.1.4-8, Abb. 1.1.4-9, Abb. 1.1.4-10 Universal Design Demonstration Home: Analyse der Grundrisse.



Abb. 1.1.4-11 und Abb. 1.1.4-12 Universal Design Demonstration Home: Analyse der Grundrisse.

1.1.5 Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes

Das Untersuchungsfeld wird in der vorliegenden Arbeit in zweierlei Hinsicht eingegrenzt. Die erste Eingrenzung bezieht sich auf die zeitliche Beschränkung, d. h., die Gebäude der analysierten Projekte sind nicht vor dem letzten Jahrhundert gebaut worden. Die zweite Eingrenzung geschieht durch den thematischen Fokus, d.h., Objekt der Untersuchung ist das *Universal Design* im spezifischen Bereich des Wohnungsbaus. Die Auswahl der untersuchten gebauten Fallbeispiele³³ folgt diesem Zuschnitt der Untersuchung, da sie sich für eine korrekte Gegenüberstellung der ausgewählten Projekte als notwendig erwies. Auf der einen Seite hat sich daher die Recherche auf gebaute Beispiele fokussiert, welche im Laufe des 20. Jahrhunderts bis zum heutigen Tag in Europa realisiert worden sind. Auf der anderen Seite konzentriert sich die Untersuchung ausschließlich auf Wohngebäude bzw. Mehr- oder Einfamilienhäuser. Um beispielsweise Projekte zu analysieren, die in anderen Ländern außerhalb Europas entstanden sind, hätten zahlreiche unterschiedliche klimatische, kulturelle und historische Faktoren berücksichtigt werden müssen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit die Grenzen der Auseinandersetzung mit diesem Thema überschritten hätten. Aus diesem Grund wurde zudem eine Untersuchung nach rein ästhetischen Faktoren ausgelassen, obwohl sie in der Architektur eine wichtige Rolle spielen. Da die Arbeit jedoch eine klare thematische Abgrenzung erforderlich macht, ist auf eine eingehende Untersuchung zu ästhetischen und gestalterischen Aspekten der analysierten Wohngebäude verzichtet worden, nicht zuletzt aus Gründen des Umfangs. Was die Gebäudetechnik betrifft, wurde hier aus ähnlichen Gründen der Fokus ausschließlich auf innovative Konzepte gelegt.

1.1.6 Aufbau der Arbeit

Eine angemessen differenzierte Beantwortung der gegebenen Fragestellung erfordert, sowohl die Theorie als auch die gebaute Praxis zu untersuchen. So gelten einerseits die theoretischen Vorgaben bzw. Prinzipien des Konzeptes des Universellen Designs grundsätzlich als Leitfaden; andererseits lässt sich die Angemessenheit solcher Theorien nur in der gebauten Praxis durch die Betrachtung von realisierten Beispielen feststellen. Inhaltlich gliedert sich die Untersuchung demzufolge in zwei Hauptteile. Der erste Teil

³³ Siehe Abschnitt 3.3 dieser Forschungsarbeit: Untersuchung der gebauten Fallbeispiele.

behandelt die wissenschaftliche und rein theoretische Betrachtung der Ansätze und Grundbegriffe bezüglich des Universellen Designs und der Gebäudeflexibilität sowie die gezielte Auseinandersetzung mit dem aktuellen Thema des Wohn- und des gesellschaftlichen Wandels³⁴. Der zweite Teil beschäftigt sich mit einer detaillierten und eher empirischen Analyse von verschiedenen und unterschiedlich gebauten Fallbeispielen, welche angesichts der o. g. Thematiken einen paradigmatischen Charakter aufweisen³⁵.

Unverzichtbar für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Begriffen und Theorieansätzen ist die umfassende Literaturrecherche im Vorfeld, wobei für die vorliegende Arbeit hauptsächlich Literatur der letzten 20 Jahre herangezogen wurde. Ein sorgfältiges Literaturstudium bildet somit den Hintergrund des ersten Hauptteils der Arbeit. Für den zweiten Hauptteil, der die empirischen Aspekte betrifft, wurde eine methodische Sammlung von Daten zu gebauten Fallbeispielen durchgeführt und ausgewertet. Die im Ergebnis adäquatesten Wohngebäudetypen - gemessen an der Art der Flexibilität - sind nachträglich noch einmal explizit auf ihre Eigenschaften hin analysiert worden. Diese qualitative³⁶ Untersuchung wurde anhand von Fachliteratur bzw. Fachmaterial, Bauplänen, Fotos und Selbstbesichtigungen der Fallbeispiele durchgeführt. Auf eine methodische Verwendung von Interviews und Fragebögen, welche oft Bestandteil einer qualitativen Untersuchung sind, wurde bei der Analyse der zu betrachtenden Gebäude in dieser Forschungsarbeit bewusst verzichtet. Einerseits hätte die Subjektivität und Arbitrarität der durch die Interviews erhobenen Daten nicht mit einem übereinstimmend normierten Verfahren ermittelt werden können. Die darauf aufbauenden Analyseergebnisse würden zudem einen zu großen Interpretationsspielraum ergeben, der kritisiert werden könnte. Andererseits gewährleistet der Umstand einer einheitlichen Fragestellung noch nicht eine einheitliche Auslegung der Interviewten; in diesem Sinn wäre es kaum möglich gewesen, repräsentative Ergebnisse zu erbringen.

Anhand ausgewählter Beispiele ist in einem weiteren Schritt eruiert worden, wie die Gebäudeflexibilität die Defizite des Konzeptes des Universellen Designs ergänzen könnte.

³⁴ Siehe Abschnitte 2.1, 2.2, 3.1 und 3.2 dieser Forschungsarbeit.

³⁵ Siehe Abschnitte 3.3 und 3.4 dieser Forschungsarbeit.

³⁶ Mit der Bezeichnung qualitativ ist hier die kontextgebundene deskriptive Untersuchung eines Gegenstandes gemeint.

Prinzipiell zielt der Gegenstand der Untersuchung auf die Frage, welche Projekte in der Realität bereits praktikabel sind und unter welchen Bedingungen sie sich positiv etabliert haben. Dieser Analyseschritt erlaubt im Anschluss, eine Bewertungsmethode zu entwickeln, die geeignet ist, die Gebäude unter Berücksichtigung der Prinzipien des Universellen Designs zu begutachten. Das Vorgehen der empirischen Untersuchung sowie die Entwicklung des Bewertungssystems werden jeweils in den Abschnitten 3.3 bzw. 0.0 dieser Forschungsarbeit ausführlich beschrieben. Anschließend werden in den Abschnitten 4.5, 5.1 und 5.2 die gesammelten Daten begutachtet und die Untersuchungsergebnisse dargelegt.

2.0 GRUNDLAGEN

2.1 Theoretische Ansätze

Das Konzept des *Universellen Designs* wurde ursprünglich im Bereich der Architektur und des Produktdesigns entwickelt und dort bereits seit den 1970er Jahren diskutiert (vgl. Preiser, 2001). Erstmals von dem Architekten Michael Bednar im Jahr 1977 angedacht, wurde der Begriff *Universal Design* (Abkürzung: UD) 1985 von Ronald L. Mace am Center for Universal Design der US-amerikanischen North Carolina State University geprägt (vgl. Preiser, 2010). Das Konzept des Universellen Designs wurde von Elaine Ostroff als *New Paradigm* (Preiser, 2001, S. 1.3) für das 21. Jahrhundert beurteilt und hat sich in den letzten Jahren in mehreren Ländern stark verbreitert. Einige der fortschrittlichsten Länder bezüglich *Universal Design* sind Japan, die USA und einige Länder der Europäischen Union, vor allem die skandinavischen Länder. Die Zahl der Organisationen und Stiftungen, die sich seit Jahren mit dem Konzept des Universellen Designs und mit dessen Themenschwerpunkten beschäftigen, ist inzwischen stark angewachsen¹.

2.1.1 Der Forschungsstand

Der Ursprung des Konzeptes kann auf die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg zurückverfolgt werden, als für die Kriegsveteranen Rehabilitations- und Bildungsmaßnahmen entwickelt wurden, die kurz danach zu den ersten Rehabilitationszentren führten. Die ständigen medizinischen Fortschritte, welche seit den 1950er Jahren gemacht wurden, erhöhten die Wahrscheinlichkeit des Überlebens einer Verletzung oder einer Krankheit und ermöglichten die Verlängerung der durchschnittlichen Lebenserwartung von Menschen auch mit schweren Beeinträchtigungen. Damals wurde damit begonnen, die ersten Gebäude zugänglich zu

¹ Hier eine nicht abschließende Liste der wichtigsten bzw. bekanntesten Organisationen, Forschungszentren und Vereinen welche sich mit dem Thema des Universellen Designs beschäftigen: Danish Centre for Accessibility Center for Tilgængelighed. Graham Bells Vej 1a DK - 8200 Århus N. 5901 - Denmark / European Institute for Design and Disability. P.O. Box 220 00531 Helsinki - Finland / Institute for Independent Living in Stockholm. Peterséns Väg 2 127 41 Stockholm Skärholmen - Sweden / Swedish Handicap Institute Hjälpmedelsinstitutet. Sorterargatan 23, Box 510 162 15 Vällingby - Sweden / the Norwegian Accessibility Centre Deltasenteret. Grenseveien 32a, 0571 Oslo - Norway / IAUD International Association for Universal Design. 2-13-18-110, Shin-ishikawa, Aoba-ku, Yokohama 225-0003 - Japan / Adaptive Environments Center. Inc. 374 Congress Street Suite 301 Boston, MA 02210 - USA / The State University of New York School of Architecture and Planning, 378 Hayes Hall 3435 Main Street Buffalo, New York - USA / The Center for Universal Design, North Carolina State University School of Design, Box 8613219 Oberlin Road Raleigh, NC 27695-8613 - USA / Trace Research & Development Center University of Wisconsin-Madison 1550 Engineering, 2107 ECB Madison, WI 53706-1609 - USA / Center for Universal design (CUD), College of Design, North Carolina State University, Campus Box 8613 Raleigh, NC 27695-8613 - USA / Center for Inclusive Design & Environmental Access (IDEA) 378 Hayes Hall, School of Architecture & Planning 3435 Main Street University at Buffalo, Buffalo, NY 14214-3087 - USA / Adaptive Environments Center (AEC) 180-200 Portland Street Suite 1 Boston, MA 02114 - USA / European Institute for Design and Disability (EIDD) 18 Dartmouth Square Ranelagh, Dublin - Ireland.

gestalten und sich über Rollstuhlfahrer und Menschen mit Behinderung Gedanken zu machen. Das war mit einer gewissen Sicherheit der erste Schritt auf einem Pfad, der zunächst zur Entwicklung von Richtlinien für Barrierefreiheit und später zu den Praxisrichtlinien des US-amerikanischen Behindertengleichstellungsgesetzes² führte (vgl. Preiser, 2008). Erst in den 1960er Jahren des letzten Jahrhunderts wurden in den USA die ersten Standards für die Umsetzung der Barrierefreiheit-Prinzipien formuliert: *American Standard Specification for Making Buildings and Facilities Accesible to, and Usable by, the Physically Handicapped* (ASA A117, 1961). 1963 veröffentlichte der englische Architekt Selwyn Goldsmith das erste Handbuch zum Thema der Barrierefreiheit: *Designing for the Disabled* (vgl. Goldsmith, 1963).

Die Definition von *Universal Design*³ wurde von dem US-amerikanischen Architekten und Professor Ronald L. Mace (1941-1998) formuliert. Professor Mace selbst gründete zusammen mit anderen Wissenschaftlern im Jahr 1989 die Schule des Universellen Designs an der North Carolina State University. Mit dem Begriff *Universal Design* bezeichnete er *die Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen so, dass sie ohne weitere Anpassung für die größtmögliche Zahl unterschiedlicher Anwender direkt genutzt werden können*⁴. In diesem Zusammenhang hatte die Entstehung eines neuen Gestaltungsansatzes, der die Bedürfnisse der Nutzer vom Beginn des Designprozesses an berücksichtigt, einen großen Einfluss auf die Entwicklung des Universellen Designs. Weltweit gibt es zwei anerkannte Hauptmotive (vgl. Preiser, 2010), die für die Entstehung und die Verbreitung der Theorie des Universellen Designs stehen. Einerseits die beträchtliche Anzahl von gesetzlichen Maßnahmen, welche von den Regierungen eingeführt wurden, um Personen mit Behinderungen in die Gesellschaft zu integrieren, eine weitgehende Gleichberechtigung zu erreichen und die Diskriminierung zu bekämpfen. Andererseits spielt die Entstehung eines neuen Marktsegmentes eine Rolle, das marktgerechte Antworten auf eine alternde Gesellschaft hinsichtlich von Produkten und Umgebungen geben muss. Das Konzept des Universellen Designs spielt jedoch auf

² Hiermit ist das als *The Americans with Disabilities Act (ADA)* bekannte Gesetz gemeint, das 1990 vom US-Kongress zur Beseitigung jeder Form von Diskriminierung von Behinderten verabschiedet wurde.

³ Für eine detaillierte Erläuterung des Begriffes Universal Design siehe Abschnitt 2.2.1 dieser Forschungsarbeit: Universal Design und verwandte Konzepte.

⁴ Mace, Ronald L.: North Carolina State University, College of Design, Center for Universal Design, CUD 2003-03-20. Unter: http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/about_ud.htm, Zugriff am: 21.08.2014.

europäischer Ebene noch keine vergleichbar bedeutungsvolle Rolle in den aktuellen öffentlichen Diskussionen oder unter Designern und Planern.

Zahlreiche Forschungen zu diesem Thema wurden in den letzten zehn Jahren vor allem im Hinblick auf die Systematisierung und Verbreitung von Normen angefertigt⁵. Ebenso ist eine Vielzahl von Projekten, welche auch auf Seiten politischer Institutionen Unterstützung finden, ins Leben gerufen worden, was als Zeichen wachsenden Interesses gewertet werden kann. Aufgrund soziokultureller Veränderungen⁶, welche die heutige Gesellschaft umformen, gibt es zweifellos ein Bedürfnis nach Produkten, die der Richtlinie des Universellen Designs entsprechen. Der europäische Markt hat allerdings diesen Bedarf noch nicht in vollem Umfang erkannt (vgl. Honegger, 2006). Die Weiterentwicklung von marktfähigen, erfolgreichen Produkten und gebauten Umgebungen bis zu einem Durchbruch in der Praxis erfordert keine besonderen Aktionen oder außergewöhnliche Innovationen. Wenn die Designer zukünftig die Verbraucherbedürfnisse im Detail beobachten und sich an der aktuellen gesellschaftlichen und demografischen Situation orientieren, werden sie notwendigerweise, auch im Sinne eines modernen Funktionalismus, Produkte schaffen, die den Prinzipien des Universellen Designs entsprechen.

Die neuen Gesetze⁷ haben den Druck auf die Industrie des Designs erhöht, um die Anforderungen in der Praxis zu verwirklichen, d. h., zugängliche und, wenn möglich, für alle nutzbare Produkte, Dienstleistungen und gebaute Umgebungen zu realisieren. Vor allem das Konzept einer barrierefreien Gestaltung verbreitete sich seit den 1970er Jahren als Antwort auf die neuen gesetzlichen Anforderungen. Aufgrund der unterschiedlichen Gesetzgebungen reagierten die einzelnen Länder jedoch auf unterschiedlichste Art und Weise auf die neuen

⁵ Entsprechend hierzu finden sich beispielsweise die wissenschaftlichen Untersuchungen des Institutes *universal RAUM* oder des Bundeskompetenzzentrums für Barrierefreiheit. Das *universal RAUM-Institut* wurde im Jahr 2011 von Frau Dr. Nadine Glasow nach mehrjähriger Tätigkeit als wissenschaftliche Assistentin an der Technischen Universität Dresden ins Leben gerufen. Psychiatriearchitektur, Barrierefreie Architektur, *Universal Design* sowie Bauen für Ältere und Demenzkranke sind die Hauptinhalte des Institutes. Ende 2008 wurde das Bundeskompetenzzentrum Barrierefreiheit (BKB) von 14 Sozial- und Behindertenverbänden deutschlandweit aufgebaut, welches sich vorrangig für die Realisierung des Behindertengleichstellungsgesetzes mit dem Schwerpunkt der Barrierefreiheit einsetzt.

⁶ Siehe Abschnitt 3.1 dieser Forschungsarbeit: Der gesellschaftliche Strukturwandel.

⁷ Siehe Abschnitt 3.1.2 dieser Forschungsarbeit: Die gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Anforderungen. Die Analyse der aktuellen Forschungen zum Konzept des Universellen Designs wurde daher landesspezifisch durchgeführt.

2.1.2 Forschungen zum Thema Universal Design

Das aktuelle Forschungsgeschehen zum Thema *Universal Design* ist stark in Forschungsaktivitäten aus verschiedenen europäischen und außereuropäischen Ländern involviert und fragmentiert, woraus sich bereits erste Initiativen zur internationalen Vernetzung entwickelt haben. Insgesamt ist seit Ende der 1990er Jahren ein deutlich wachsendes Interesse an dieser Thematik in der akademischen Forschung zu verzeichnen. Vergleichbar mit dem Konzept des Universellen Designs selbst ist auch seine Geschichte, sowohl in der Forschung als auch in der Praxis, gut zu überschauen. Hauptsächlich beinhaltet sie die Auswertung realisierter Projekte, Expertenurteile und direkte Benutzerfeedbacks. Die Ergebnisse dieser Feldforschung beziehen sich überwiegend auf Beobachtungen und Beschreibungen, da ein umfassenderes Analyse- oder Bewertungssystem fehlt. Das folgende Kapitel bietet einen Überblick über die aktuellen Forschungsansätze, die sich mit dem Konzept des Universellen Designs befassen, ohne jedoch einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Die größte Anzahl von Forschungsinitiativen zum Thema des Universellen Designs und seinen Prinzipien findet sich zweifelsohne in den USA. Dort sind die ersten Ideen zum Konzept entstanden und die Forschungsinitiativen konnten starke politische Rückendeckung erhalten (vgl. Führ, 2008). An der North Carolina State University (NCSU) wurde im Jahr 1989 das *Center for Universal Design*⁸ (CUD) durch Ronald L. Mace im Jahr 1989 gegründet. Das Zentrum ist eine nationale Forschungs- und Informationseinrichtung, die die Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs in Gebäuden, im Freien und in städtischen Umgebungen fördert. Die Forschungsaktivitäten umfassen Studien über die Bedürfnisse der Nutzer, die Benutzerfreundlichkeit von zugänglichen und universell gestalteten Produkten und gebauten Umgebungen sowie ferner die Analyse der Auswirkungen der praktischen Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs. Das Zentrum bietet Kurse, Workshops und

⁸ The Center for Universal Design, Environments and Products for All People (College of Design, North Carolina State University, Campus Box 8613, Raleigh, NC). Unter: <http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/index.htm>, Zugriff am: 21.09.2014.

Präsentationen für ein breites Publikum, das Studierenden, Bauherren, Planer, Dienstleister und Regierungsbehörden umfasst. Es dient des Weiteren der Verbreitung und Übermittlung der Prinzipien des Konzeptes auf nationaler Ebene. Vom Zentrum wurden im Lauf der Jahre zahlreiche Bücher und Artikel veröffentlicht⁹, die meisten davon sind kostenlos online abrufbar¹⁰. Ein wichtiger Beitrag zur Verbreitung der Prinzipien des Universellen Designs und deren Umsetzung im Wohnungsbau ist in Buffalo vom *IDeA Center*¹¹ unter der wissenschaftlichen Leitung von Professor Edward Steinfeld geleistet worden. Das Zentrum wurde im Jahr 1984 gegründet und beschäftigt sich seitdem mit Forschungs- und Planungsinitiativen, um gebaute Umgebungen und Produkte im Hinblick auf die Bedürfnisse einer zunehmend vielfältigen Bevölkerung neu zu denken und zu gestalten. Im Jahr 2007 arbeiteten Forscher aus dem *IDeA Center* gemeinsam mit Richard Bergman an der Realisierung eines Musterhauses in Amherst, New York. Einerseits wurde das Haus für die endgültigen Verbraucher realisiert, um die Vorteile der Umsetzung der Konzeptprinzipien im Wohnungsbau zeigen zu können. Andererseits fungiert das Musterhaus als ein Bildungswerkzeug für Bauherren und Planer, um diese für das Konzept des Universellen Designs zu sensibilisieren.



⁹ Vgl. dazu die *Publications List* des *Center for Universal Design (CUD)*, unter: http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/PublicationsList.pdf, Zugriff am: 21.09.2014.

¹⁰ Die meisten Publikationen stehen auf der Website des Zentrums im PDF-Format zur Verfügung und sind in unterschiedlichen Kategorien organisiert. Eine Liste der bis jetzt veröffentlichten Dokumente ist unter dem Link http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/ppubpdflist.htm abrufbar, Zugriff am: 21.09.2014.

¹¹ The Center for Inclusive Design and Environmental Access (University at Buffalo, School of Architecture and Planning, 3435 Main Street, 114 Diefendorf Hall, Buffalo). Unter: <http://idea.ap.buffalo.edu>, Zugriff am: 04.18.2014.



Abb. 2.1.2-1, Abb. 2.1.2-2, Abb. 2.1.2-3, Abb. 2.1.2-4 Universal Design Musterhaus in Amherst, New York. Unten links: Außenaufnahme, unten rechts: Badezimmer, oben links: Dusche, oben rechts: Eingangsbereich.

Das Musterhaus bietet jedoch lediglich Antworten im Bereich der Geh- und Bewegungsbehinderungen und greift auf inzwischen schon weiter verbreitete und grundlegende Lösungen wie breitere Türen und Flure, ergonomische Türdrücker, unterfahrbare Waschbecken, barrierefreie Duschen und stufenlose Eingänge zurück, womit eine *universale Architektur*¹² fast ausschließlich im Bereich der Erschließung und der technischen Einrichtungen und Innenausstattungen stattfindet.

Ein noch relativ junger Beitrag zur Umsetzung des Universellen Designs im Wohnungsbau ist wiederum auf das *Center IDeA* zurückzuführen. Im Jahr 2008 wurde von Meisel, Smith, Change und Steinfeld das Kompendium *Increasing Home Access. Designing for Visitability* veröffentlicht (vgl. Maisel, 2008). Die Autoren analysieren darin durch das Älterwerden verursachte Hindernisse im Bereich des Wohnungsbaus und versuchen, Lösungen zu finden, welche eine langfristige Unabhängigkeit der älteren Menschen in den eigenen vier Wänden in Übereinstimmung mit den Prinzipien des Universellen Designs und des Konzeptes der *Visitability*¹³ unterstützen. Das Konzept des Universellen Designs wurde in den USA auch auf politischer Ebene stark unterstützt. In New York wurde z. B. ein Programm für die Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs in den 1990er Jahren unter dem Bürgermeister Rudolf Giuliani initiiert, welches vor allem die urbane Barrierefreiheit ankurbeln sollte. Die

¹² Für eine detailliertere Erläuterung dieses Begriffes vgl. Führ, 2008. Die Theorie einer universalen Architektur entstand im Zusammenhang mit dem Bundesmodellprojekt St. Leonhards Garten, das im Jahr 2009 die Realisierung eines neuen Wohnquartiers in Braunschweig unterstützte. Unter: <http://www.braunschweig.de/stleonhardsgarten/index.html>, Zugriff am: 21.01.2015.

¹³ Für eine detailliertere Erläuterung dieses Begriffes siehe Abschnitt 2.2.1: Universal Design und verwandte Konzepte.

Veröffentlichung zweier Monografien *Universal Design New York*¹⁴ und *Universal Design New York 2*¹⁵ ist auf dieses Programm zurückzuführen. Sie entstanden im Rahmen der wissenschaftlichen Unterstützung des *IDeA Centers* und wurden in erster Linie entwickelt, um Architekten, Designern und Stadtplanern zu helfen, die urbanen Infrastrukturen für alle zugänglich zu gestalten und zu realisieren. Beide Publikationen enthalten zahlreiche Beispiele, die spezifische Lösungen für die Umsetzung einer breiteren Zugänglichkeit zugunsten der Stadtbevölkerung aufzeigen. Die Autoren konzentrieren sich nicht auf die Verbreitung einer normativen Umsetzung von Standards, sondern schlagen allgemeine Richtlinien vor, um die Nutzbarkeit von Gebäuden zu verbessern. In diesem Sinne wurden die ausgewählten Beispiele nicht gezeigt, um einfach kopiert zu werden, sondern vielmehr, um ein allgemeines Verständnis des Konzeptes des Universellen Designs zu fördern und dessen Anwendung bei der Planung zu stimulieren.

Japan: Das Konzept des Universellen Designs ist in Japan besonders verbreitet und wird auf lokaler- sowie auf landespolitischer Ebene unterstützt. Die Regierung bzw. das Ministerium für Land, Infrastruktur, Transport und Tourismus hat im Jahr 2005 ein mehrere Milliarden teures Aktionsprogramm zum Thema *Universal Design* verabschiedet und die Richtlinie *General Principle of Universal Design Policy*¹⁶ vorgestellt. Ziel der Richtlinie ist es, die Städte unter den Gesichtspunkten des Universellen Designs umzugestalten und dadurch eine ständige Steigerung der Lebensqualität zu erreichen (vgl. Bade u. a., 2008). Alle am Programm beteiligten Gruppen bzw. Architekten, Produktdesigner und Vertreter der Industrie setzten sich zusammen und lieferten Ideen und Pläne für die Umwelt einer zukünftigen Gesellschaft, die mehr alte als junge Menschen zählen wird.

Die *International Association for Universal Design (IAUD)*¹⁷, mit Hilfe der vorherrschenden japanischen Industriekonzerne im Jahr 2003 ins Leben gerufen, unterstützt *Universal Design*

¹⁴ Danford G., Tauke B.: *Universal Design New York*. New York: Vanguard Direct, 2001. Unter: <http://idea.ap.buffalo.edu/Publications/pdfs/udny1.pdf>, Zugriff am: 21.09.2014.

¹⁵ Levine D., Steinfeld E.: *Universal Design New York 2*. Buffalo, NY: Center for Inclusive Design & Environmental Access, University at Buffalo, 2003. Unter: <http://www.nyc.gov/html/ddc/downloads/pdf/udny/udny2.pdf>, Zugriff am: 21.09.2014.

¹⁶ Die Richtlinie ist online abrufbar. Unter: <http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/01/010711/04.pdf>, Zugriff am: 23.03.2013.

¹⁷ International Association for Universal Design (Shin-ishikawa, Aoba-ku, 225-0003, Yokohama, Japan). Unter: <http://www.iaud.net>, Zugriff am: 02.12.2014.

in vielfältiger Weise. Im Bereich der Forschung wirkt sie fördernd, ebenso beim Aufbau von Projekten und bei der Durchführung von Studien, die die allgemeine Situation in Arbeitswelt und Industrie übergreifend betrachten. Des Weiteren wird *Universal Design* mit Informationen und Ergebnissen aus bereits durchgeführten Studien weiterentwickelt.

Bei den Bestrebungen der Stiftung *Kyoyo-Hin Foundation* bzw. *The Accessible Design Foundation of Japan (ADF)*¹⁸ steht primär die Realisierung von Produkten und Dienstleistungen nach den Prinzipien des Universellen Designs, welche von einer großen Anzahl von Menschen jeglichen Alters und jeglicher Behinderung nutzbar sein sollen und die Qualität des Lebens und der Wirtschaft in Japan verbessern könnte. Dies wird als deutliche Steigerung des Standards und der Nutzbarkeit für alle gewertet. Zusätzlich unterstützt die Stiftung eine umfassende Information der Öffentlichkeit durch Untersuchungen, Symposien, Publikationen und Expositionen.

In Europa spielt das Konzept des Universellen Designs noch keine entscheidende Rolle in öffentlichen Diskussionen (vgl. Honegger, 2006). Nichtsdestotrotz haben Forschung und das Generieren von Konzepten im Themenfeld des Universellen Designs ein bemerkenswertes Ausmaß erreicht. Zu diesem Thema gibt es mittlerweile Textmaterial und Berichterstattungen, aber es mangelt, vor allem in den europäischen Ländern, an Aufmerksamkeit für diese Thematik auf Seiten der Wirtschaft (vgl. Bade u. a., 2008). Während in Japan und in den USA die Ideen mutig verwirklicht werden, bleiben die Aktivitäten in Europa bisher eher auf die wissenschaftliche Forschung fokussiert.

Deutschland: In Deutschland wurde ein wichtiger Forschungsbeitrag durch das *Internationale Design Zentrum Berlin (IDZ)*¹⁹ in Kooperation mit dem Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend im Jahr 2008 entwickelt. Das *IDZ* beschäftigt sich seit diesem Zeitpunkt mit Fragestellungen aus den Bereichen *Universal Design* und *Usability* und macht

¹⁸ The Accessible Design Foundation of Japan (Sarugaku-cho, Chiyoda-ku, 101-0064 Tokyo, Japan). Unter: <http://www.kyoyohin.org>, Zugriff am: 02.12.2014.

¹⁹ Das *IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e. V.* (Flughafen Tempelhof, Bauteil D2, Columbiadamm 10, D-12101, Berlin. Unter: www.idz.de, Zugriff am: 22.08.2014) wurde im Jahr 1968 gegründet und erforscht aktuelle Themen des Designs. Das *IDZ* ist des Weiteren eine Kommunikationsplattform zum Thema Design, sowohl für Akteure aus der Welt der Politik und der Wirtschaft als auch für Planer und Designer. Das Zentrum ist auch im Bereich der Information und Kommunikation tätig und vermittelt neue Trends und Technologien in den Bereichen Design- und Qualitätsmanagement und organisiert anspruchsvolle Veranstaltungen.

neue Erkenntnisse Institutionen, Unternehmen und Verbrauchern zugänglich. Aus der Kooperation mit dem Bundesministerium entstand die Wanderausstellung *Universal Design: Unsere Zukunft gestalten*, die am 12. November 2008 im IDZ eröffnet wurde und in den Jahren 2009 bis 2011 in verschiedenen deutschen Städten präsentiert wurde. Das IDZ startete des Weiteren mit dem *Institut für Sozialforschung und Projektberatung (SIBIS GmbH)*²⁰ in Berlin das Forschungsprojekt *Impulse für Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Orientierung von Unternehmen und Wirtschaftspolitik am Konzept Design für Alle* mit dem Bestreben, wirtschaftliche Strömungen zu analysieren, die mit einer Berücksichtigung des Konzeptes *Design für Alle*²¹ verbunden sind und bei der Konzipierung und Entstehung von Objekten und Dienstleistungen sowie bei der Ausformung von Arbeitsplätzen bedacht werden sollten. Anhand der Untersuchung von nationalen und weltweiten Projektreferenzen konnte beobachtet werden, welche Methoden bei der Verwirklichung des Universellen Designs praktiziert werden, welche Hindernisse zu bewältigen sind und welche fruchtbaren Ansätze sich für die Industrie sowie für Betriebe und Firmen ergeben.



Abb. 2.1.2-5 und Abb. 2.1.2-6 Grundriss und Außenaufnahme der Demonstrationswohnung des Forschungsinstitutes FTB.

Das *Forschungsinstitut Technologie und Behinderung (FTB)*²² ist ein führendes Forschungszentrum im Ruhrgebiet, das den Fokus auf die Nutzung von Einrichtungen wie

²⁰ Die SIBIS GmbH, Institut für Sozialforschung und Projektberatung (Richard Wagnerstraße, 19 D-10585, Berlin. Unter: www.sibis-institut.de, Zugriff am: 22.08.2014) hat sich das Ziel gesetzt, bei Innovationen im Bereich Design aus der Nutzerperspektive bzw. aus der Perspektive der Menschen aktiv mitzuwirken. Daher untersucht das Institut die Beliebtheit der Produkte beim Publikum und formuliert Strategien, wie Technologien und Produkte im Sinne der Nutzer optimiert werden können.

²¹ Für eine detailliertere Erläuterung dieses Begriffes siehe Abschnitt 2.2.1: Universal Design und verwandte Konzepte.

²² FTB, Forschungsinstitut Technologie und Behinderung (Grundschoßfelder Straße 40, D-58300, Wetter. Unter: www.ftb-net.com, Zugriff am: 04.18.2014). Seit 1991 ist dieses Forschungsinstitut in Zusammenarbeit mit unterschiedliche

Gebäude und Wohnungen für Menschen mit Behinderungen richtet. Das Institut ließ in Wetter (Ruhr) eine Demonstrations- und Pilotprojekt-Wohnung bauen.

Der Prototyp umfasst eine komplett ausgestattete Wohnung, bestehend aus zwei Zimmern, Küche, und Toilettenanlage. In der Innenausstattung ist eine Vielzahl von technischen Einrichtungen zu finden, welche ein eigenständigeres Wohnen unterstützen. Die Betreuung und Pflege durch Verwandte wird ebenfalls begünstigt. Es ist möglich, die Aufteilung der Zimmer den jeweiligen Wünschen und Anforderungen entsprechend anzupassen, da der Skelettbau der Wohnung ohne tragende Innenwände entworfen wurde. Auf diese Weise kann die ursprüngliche Zweizimmer-Wohnung mit Küche und zwei Bädern jederzeit umgestaltet werden. Mitbedacht wurden ebenfalls die charakteristischen Umstände von Haus- und Wohnungseingang sowie Lift, Schließ- und Klingelanlagen, welche behindertengerecht und rollstuhlfahrer-tauglich sind. In der Ausstattung enthalten sind unter anderem ein elektrisch verstellbares Pflegebett sowie unterfahrbare Arbeitsplatten und höhenverstellbares Mobiliar. Das Badezimmer ist zudem eigens für Rollstuhlfahrer konzipiert und somit mühelos für diese nutzbar. Es ist möglich, Türen und Fenster durch elektrische Schließanlagen zu bedienen. Letztere sind Bestandteil der Smart-Home Technologie, welche eine Bedienung der gesamten technischen Ausstattung erlaubt.

Das *Generation Research Program (GRP)* wurde unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Dr. Ernst Pöppel, Ludwig-Maximilians-Universität München, aus Mitteln der *Hightech-Offensive Bayern* in Bad Tölz im Jahr 2001 gegründet. Das Programm konzentriert sich auf die Analyse des Älterwerdens in Bezug auf medizinische sowie psychologische Fragen und forscht über die Funktionsfähigkeit und die Lebensqualität des Menschen und über die Lebensalter (vgl. Bade, 2008). Insbesondere beschäftigt sich die Arbeitsgruppe bzw. das Forschungsprojekt *Usability & Design* mit der Entwicklung von neuartigen Technologien, welche sich positiv auf das Leben von älteren Personen auswirken sollen. Die Arbeitsgruppe unter der Leitung von Dr. Herbert Plischke testet Produkte hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit und Gebrauchstauglichkeit, analysiert deren Marktakzeptanz und unterstützt die Unternehmer schon in der Frühphase der Produktentwicklung.

Forschungsgruppen maßgeblich an der Analyse, Prüfung und bei dem Einsatz fortschrittlicher Technologien für ältere Menschen und Menschen mit Behinderung beteiligt. Das Institut gilt in öffentlichen Einrichtungen in Nordrhein-Westfalen, im Bund, in Europa, und in Industriekreisen als primäre Adresse bei Fragen in Bezug auf Technik und Behinderung.

Die *iF Universal Design GmbH*²³ mit Sitz in München und Hannover organisiert seit 2007 Wettbewerbe, Konferenzen, Workshops, Nutzertests sowie Ausstellungen und bietet Schulungen rund um den Themenkomplex *Universal Design* an. Ein interdisziplinäres Team bestehend aus Designern, Architekten, Service Designern, Unternehmern und Beratern, welches für die GmbH arbeitet, bringt ihr Fachwissen in Forschungsprojekte ein, hält es aber auch für die Öffentlichkeit und Wirtschaft abrufbereit. Sie ermitteln in verschiedensten Untersuchungen Voraussetzungen und Vorgehensweisen, um die globalen Veränderungen mit ihrem wirtschaftlichen und sozialen Hintergrund mit zu gestalten. Die Gesellschaft fördert des Weiterem interdisziplinäre Aufgaben, wie z.B. soziale Inklusion und setzt sich mit Zukunftsfragen der gegenwärtigen Gesellschaft auseinander. Im Zusammenhang mit dem Lehrstuhl für Industrial Design der Technischen Universität München und mit Förderung durch die Robert Bosch Stiftung publizierte die Gesellschaft im Jahr 2007 die Endergebnisse des Forschungsprojektes *Universal Design im globalen demographischen Wandel* (vgl. Bade u. a., 2008). Das Projekt analysiert die neuen nationalen sowie internationalen Forschungsinitiativen, welche sich mit dem Konzept des Universellen Designs in den Bereichen Produkt, Architektur und Dienstleistung beschäftigen.

Einen weiteren wegweisenden soziologischen Überblick über das Konzept des Universellen Designs erarbeitete Oliver Herwig in seiner Publikation *Universal Design: Lösungen für einen barrierefreien Alltag* (vgl. Herwig, 2008). Der Autor gibt aus soziologischer und gestalterischer Perspektive Antworten für Architekten, Designer, Entscheidungsträger und Firmen, die sich mit interessanten, aber auch schwierigen Fragestellungen des Universellen Designs beschäftigen möchten. Er analysiert die Lebensbedingungen und –umstände der älteren Bevölkerung und stellt seine Ergebnisse in Fachbeiträgen, Reportagen und gründlichen Musterbeispielen dar.

Neben diesen und weiteren Studien, in denen das Konzept des Universellen Designs als ein zentraler Lösungsansatz für heutige Wohnanforderungen genannt wird, untersuchen namhafte Autoren in dem Kompendium *Universal Design Best Practice* wirtschaftliche,

²³ iF Universal Design + Service GmbH (Schleißheimer Straße 4, D-80333, München). Unter: <http://if-universaldesign.eu>, Zugriff am: 01.08.2014.

technische und soziokulturelle Aspekte des Universellen Designs und geben einen umfassenden Einblick in diesen Bereich (vgl. Zec, 2009).

Im Jahr 2009 fand die erste Expertenkonferenz für *Universal Design* in Weimar statt. Die Veranstaltung, an der Teilnehmer aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Privatunternehmen und Non-Profit-Organisationen mitwirken konnten, wurde von der *Bauhaus Universität Weimar* und von der *iF Universal Design GmbH* unter der wissenschaftlichen Begleitung von Prof. Wolfgang Sattler²⁴ organisiert. Bei der Konferenz konnte erstmalig eine branchenübergreifende Grundlage für eine gemeinsame Strategie des Universellen Designs entwickelt werden (vgl. Hirschmann, 2009). Höhepunkt der Konferenz war die Verabschiedung der *Weimarer Erklärung*²⁵ sowie die Verleihung des *Universal Design* Preises für Impulse aus Deutschland.

Im Jahr 2010 wurde an der *Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW -Berlin)*²⁶ in Berlin das Kompetenzfeld *Universal Design Thinking* gegründet. Die Gründung folgte als zwingende Konsequenz aus langjährig andauernden Tätigkeiten in diesem Forschungsfeld. Ziel dieses Konzeptfeldes ist die Weiterentwicklung der Kriterien des Universellen Designs und deren Etablierung in Lehre und Forschung sowie in der Designpraxis. Dieses Fachgebiet bildet die Grundlage für ein weltweites Zusammenarbeiten und Verknüpfen von Forschungsergebnissen im Bereich *Universal Design*. Professoren, Studierende und Absolventen forschen und arbeiten gemeinsam mit einem interdisziplinären Team aus Wissenschaft und Wirtschaft in den Bereichen alter werdende Gesellschaft, globale Märkte, interkulturelles Leben, bilinguale Kommunikation, Gendergerechtigkeit und Gendercodes. Die Studierenden im Studiengang Kommunikationsdesign der *HTW Berlin* beschäftigen sich ebenfalls mit den genannten Themen und untersuchen den zukunftssträchtigen Bereich des Universellen Designs. Das Fachgebiet Gestaltung setzt sich bereits mit Themen wie Interface Design für die Zukunft, Nachhaltigkeit sowie Mobilität im Alter auseinander.

²⁴ Wolfgang Sattler ist seit 1993 Professor für Produktdesign an der Fakultät Gestaltung der Bauhaus Universität in Weimar.

²⁵ Die vollständige Weimarer Erklärung ist unter diesem Link zu finden: http://www.if-universaldesign.eu/resources/charta_ud_weimar-dt.pdf, Zugriff am: 18.08.2014.

²⁶ Kompetenzfeld Universal Design Thinking, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Treskowallee 8, D-10318, Berlin). Unter: <http://kud.htw-berlin.de>, Zugriff am: 16.08.2014.

Fachübergreifende Aufgabenstellungen werden gemeinsam mit anderen Fachrichtungen ermittelt und bearbeitet. Projekte, welche von Wirtschaftsinstitutionen oder von der Europäischen Union gefördert werden, erlauben des Weiteren eine Verknüpfung von Studium und Wirtschaft.

Irland: Das Institut *EIDD, European Institute for Design and Disability*²⁷, wurde 1993 in Dublin von Paul Hogen gegründet. Seit der Gründung ist das Hauptziel des Institutes die unterstützende Integration von behinderten Menschen in die Gesellschaft der europäischen Länder. Seit dem Jahr 2006 bekennt sich das Institut zum Konzept *Design for All*²⁸, das dem Universellen Design verwandt ist, und vertritt dessen Theorie. Das Institut beschäftigt sich insbesondere mit der Interaktion und Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Akteuren der öffentlichen sowie privaten Hand, die mit dem Konzept des *Design for All* arbeiten. Ziel ist es, Designprozesse zu unterstützen, die eine echte Verbesserung der Lebensqualität für alle hervorbringen können. Die Forscher des Institutes arbeiten momentan zusammen mit der *Fundación ONCE*²⁹ an der Veröffentlichung des Buches *Design for All in Action – The European Experience*, das nicht nur europäische, sondern internationale Erfahrungen aus den Bereichen Produktdesign, Architektur, IT und Informationsdesign zusammenträgt. Die gesichteten Beispiele werden analysiert und ihre Erfolgsfaktoren herausgestellt, damit diese für andere Designer als Vorbild dienen können.

Im Jahr 2007 gründete die irische Regierung das *Centre for Excellence in Universal Design (CEUD)*³⁰ in Dublin. Das Zentrum ist bemüht, die Prinzipien des Universellen Designs in Irland durch die Organisation von Lehrkursen, themenspezifischen Wettbewerben und Studien bekannt zu machen. Darüber hinaus wirkt das Zentrum an der Ausformulierung von Normen mit und kooperiert auf nationaler wie europäischer Ebene mit anderen

²⁷ European Institute for Design and Disability EIDD. Unter: <http://www.designforalleurope.org/>, Zugriff am: 27.11.2014.

²⁸ Für eine detaillierte Erläuterung dieses Begriffes siehe Abschnitt 2.2.1 dieser Forschungsarbeit: Universal Design und verwandte Konzepte.

²⁹ Die Fundación Once (C/ Sebastián Herrera, 15, E-28012 Madrid) ist eine Stiftung mit Sitz in Spanien, welche einerseits Ausbildungsprogramme für Menschen mit Behinderungen unterstützt und andererseits die Integration und Realisation von für alle zugänglichen Umgebungen, Produkten und Dienstleistungen fördert.

³⁰ Centre for Excellence in Universal Design CEUD (25 Clyde Road, Dublin 4). Unter: <http://www.universaldesign.ie>, Zugriff am: 11.11.2013.

Normierungsgremien. Es bietet des Weiteren Beratung bei der Umsetzung und Förderung der Standards des Universellen Designs und ist für offizielle Zertifizierungen zuständig.

Italien: Das Thema der Barrierefreiheit ist in Italien eng mit der Forschungsaktivität von Antonio Ornati verbunden. Seit den 1960er Jahren beschäftigt sich der Architekt und Autor mit der Umsetzung einer Architektur ohne Barrieren und für die Gleichberechtigung aller Menschen. In dem Band *Architettura e Barriere* (vgl. Ornati, 2004) beschreibt der Autor die nationale Debatte zur Barrierefreiheit sowie die internationalen Aktivitäten, Texte und Forschungsinitiativen in dem o. g. Bereich. Zudem präsentiert der Autor eine konkrete Analyse der Zugänglichkeit in modernen italienischen Städten.

Das Institut IIDD, Istituto Italiano per il Design e la Disabilità³¹ (italienisches Institut für Design und Behinderung), wurde im Jahr 1994 gegründet. Seit 2008 tritt es als unabhängiger Verein bzw. Non-Profit-Organisation unter dem Namen *Design für Alle Italien* an die Öffentlichkeit. Das Institut fördert in Zusammenarbeit mit weiteren nationalen und internationalen Organisationen sowie öffentlichen Institutionen die Aufmerksamkeit und Sensibilität für das Thema des inklusiven Designs. Das Hauptziel des Institutes ist die Unterstützung und Verbreitung der Theorie des *Designs für Alle* in der italienischen Gesellschaft, als Instrument für eine soziale und wirtschaftliche Integration und als Beitrag zur allgemeinen Verbesserung der Lebensbedingungen in Italien. Das Institut nimmt darüber hinaus an unterschiedlichen Programmen der Europäischen Union teil, welche die soziale Integration fördern.

Ein weiterer aktueller Beitrag zum Thema *Universal Design* wird von Prof. Carlo Caldera und von Prof. Fabrizio Astrua an der Technischen Universität Turin erarbeitet. Dort startete im Jahr 2007 der Studienkurs *Universal Design: Progettazione inclusiva e sostenibile*. Prof. Astrua ist Autor zahlreicher Veröffentlichungen, unter anderem *Universal Design - Un'esperienza di didattica e di ricerca* (vgl. Astrua, 2007), worin er sich vor allem mit der Vermittlung der Prinzipien des Universellen Designs an Studierenden und Diplomanden auseinandergesetzt hat.

³¹ Istituto Italiano per il Design e la Disabilità IIDD. Unter: <http://www.dfaitalia.it/dfaitalia>, Zugriff am: 27.11.2014.

Verschiedene Forschungsinitiativen zum Thema des Universellen Designs gehen von Prof. Fabrizio Vescovo aus, Dozent an der Universität La Sapienza Rom. Er initiierte unter anderem Anfang des 21. Jahrhunderts den Studiengang *Progettare per tutti senza barriere*. Während einige Designschulen in den letzten Jahren Kurse und Konferenzen zum Thema des Universellen Designs organisiert haben, scheinen die italienischen Firmen derzeit unzureichend vorbereitet und generell wenig Interesse an diesem Thema zu finden.

Schweden: Das Land verabschiedete im Jahr 2000 einen Aktionsplan für eine neue Behindertenpolitik und startet eine auf zehn Jahre bemessene zukunftsorientierte Kampagne für die Umsetzung der vollen Zugänglichkeit in allen öffentlichen Bereichen (vgl. Maisel, 2010). Der Aktionsplan fordert gleichzeitig mehr Beschäftigung von Menschen mit Behinderungen auf dem Arbeitsmarkt und die Identifizierung und Beseitigung von bestehenden Hindernissen für deren Teilnahme am Arbeitsleben.

Einen wichtigen Beitrag zum Thema des Universellen Designs erarbeitete Lena Hansson mit ihrer Dissertation *Universal Design - a Marketable or Utopian Concept?* aus dem Jahr 2006 (vgl. Hansson, 2006). Die Dissertation ist das Ergebnis ihrer Forschungsarbeit an der Universität Göteborg. Der Hauptteil der Untersuchung besteht aus einer Analyse der Prinzipien des Universellen Designs und deren wirtschaftlicher Umsetzbarkeit. Des Weiteren forschte die Autorin über die Entwicklung des Konzeptes des Universellen Designs in Schweden und analysierte unterschiedliche Produktbeispiele. Die Publikation dient der vorliegenden Arbeit als wesentliche Informationsgrundlage, insbesondere aufgrund der detaillierten Analyse der historischen Entwicklung des Konzeptes des Universellen Designs.

Im Sommer 2014 fand in Lund die internationale Konferenz *UD2014* zum Thema *Universal Design* statt. Sie wurde von der Abteilung für *Rehabilitation Engineering and Research* der Ingenieur fakultät der Universität Lund organisiert. Ziel dieser Konferenz war zum einen der Aufbau eines Netzwerkes durch Austausch von Wissen, Erfahrungen und Ideen für die Entwicklung des Konzeptes des Universellen Designs und zum anderen, die Inklusion von jungen und alten Menschen in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens zu verbessern. Parallel zur Konferenz entstand eine Ausstellung mit dem Titel *Exhibition at UD2014*. Hier präsentierten sich unterschiedliche Installationen, unter anderem *Mapping the local and global networks of Universal Designer*, welche die lokalen und globalen Netzwerke

identifiziert, die *Universal Design* prägen und vorantreiben. Diese Installation ist Teil eines laufenden Forschungsprojektes an der *Goldsmiths University of London* unter der Leitung von Professor Rob Imrie zur Rolle und heutigen Relevanz des Universellen Designs auf internationaler Ebene.

Norwegen: Das Konzept des Universellen Designs wird in Norwegen in zunehmendem Maße in Regierungs- und Parlamentsdokumenten, Rechtsverordnungen und fachbezogenen Richtlinien berücksichtigt. Bereits im Jahr 1997 hatte die norwegische Regierung angefangen, die Umsetzung der Barrierefreiheit und Berücksichtigung der Prinzipien des Universellen Designs aktiv und breit zu unterstützen (vgl. Preiser, 2010). Das *Universal Design* hat sich positiv auf das Verständnis einer sinnvollen Funktionalität für alle Menschen als Qualitätsmerkmal der Gesellschaft sowie auf die Gleichstellung aller Bürger und eine gute Zugänglichkeit für Personen mit Funktionseinschränkungen ausgewirkt. Die norwegische Regierung arbeitet derzeit intensiv an einem Gesetz gegen Benachteiligung und für mehr Zugänglichkeit, durch das die Diskriminierung von Menschen mit eingeschränkter Funktionsfähigkeit unter Strafe gestellt wird. Ein weiteres Regierungsziel ist die Umsetzung des Aktionsplanes *Norway universally designed by 2025*³².

Das *Delta Center (Norwegian National Resource Centre for Participation and Accessibility)* organisierte im Jahr 2012 unter dem Namen *UD2014Oslo* die erste internationale Konferenz auf europäischer Ebene zum Thema *Universal Design*. Die wichtigsten Themen der Konferenz betrafen *Universal Design* in der Planung, Gesetzgebung, Politik, Bildung, bei Gebäuden, Außenanlagen sowie im Bereich Information und Kommunikationstechnologien und den öffentlichen Verkehrsmitteln. Die Ergebnisse der Veranstaltung wurden im Kompendium *Trends in Universal Design* zusammengefasst (vgl. Haugeto, 2013).

England: Selwyn Goldsmith weist in seiner Publikation *Universal Design* (vgl. Goldsmith, 2000) deutlich auf die Potenziale des universellen Designs hin und veröffentlichte damit auch ein Manual für Studierende und Architekten mit zahlreichen Projekt- und Lösungsbeispielen für öffentliche wie private Gebäude und Wohnhäuser. Ein zentrales Thema der Recherche ist die Herstellung von anthropometrischen Daten für die korrekte Planung von Räumen und

³² Das norwegische Ministerium für Kinder und Gleichstellung verabschiedete im Jahr 2009 einen Aktionsplan, um die Umsetzung der neuen Antidiskriminierungsgesetze zu unterstützen.

Designprodukten, die den Prinzipien des Universellen Designs entsprechen. Goldsmith widmet sich des Weiteren der Analyse der vertikalen und horizontalen Verkehrsfläche der Gebäude und zeigt darin unterschiedliche Beispiele von Eingangssituationen, Treppen und Rampen. Seine Beiträge wurden in dieser Forschungsarbeit als wichtige Grundlage berücksichtigt.

Der Schwerpunkt am *Royal College of Art (RCA)*³³ liegt auf einem Design, das ganz auf den Anwender ausgerichtet ist. Dies unterstützt das *Helen Hamlyn Centre*, 1999 von Roger Coleman und Jeremy Meyerson ins Leben gerufen. Hier wird erforscht, welchen Herausforderungen das Design durch demografische und gesellschaftliche Veränderungen gegenübergestellt ist. Ein multidisziplinäres Team aus Designern, Ingenieuren, Architekten und Anthropologen beschäftigt sich gemeinsam mit der Industrie mit vielfältigen Forschungsvorhaben und -konzepten. Absolventen werden für das Erlangen eines einjährigen Stipendiums in Kooperation mit der Industrie³⁴ durch das Zentrum gefördert. Außerdem wird der *DBA Inclusive Design Challenge* für Industrie und Designbüros alljährlich vom *Helen Hamlyn Centre* ausgeschrieben. Den Studierenden werden jährlich durch das *Design for our Future Selves programme* Seminare, Workshops und Wettbewerbe ermöglicht. Experten aus verschiedenen Disziplinen des Designs und der Handelswelt werden durch das Forschungsprojekt *i-design* im Bereich Inclusive Design unterstützt. Des Weiteren vereinigt ein weltweites Netzwerk Experten sowie Veranstaltungen zum Thema Inclusive Design im Zweijahres-Rhythmus, so dass der Bereich Inclusive Design verstärkt unterstützt wird und ein umfangreicher Austausch entstehen kann.

Die Bedeutsamkeit des Universellen Designs ist nach näherer Betrachtung des Forschungsgeschehens auch auf europäischer Ebene beachtenswert. Eine staatliche Förderung von weiteren Forschungsinitiativen könnte jedoch in Deutschland die Zuwendung und Beschäftigung sowie die fachgerechte Erforschung von Fragestellungen des Universellen Designs verstärken und in den verschiedensten Disziplinen festigen. Ebenso würde eine bessere und vom Staat unterstützte Vernetzung der unterschiedlichen Akteure durch gezielte

³³ Royal College of Art RCA (Kensington Gore, London SW7 2EU). Unter: <http://www.rca.ac.uk/>, Zugriff am: 27.11.2014.

³⁴ Eine nicht abschließende Liste der an den Forschungsvorhaben beteiligten Partner ist unter dieser Adresse abrufbar: <http://www.rca.ac.uk/research-innovation/helen-hamlyn-centre/research-projects/research-partners/>, Zugriff am: 01.03.2015.

Ausstellungen und Konferenzen den Erfahrungsaustausch beschleunigen und die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien vorantreiben. Weiterer Forschungsbedarf besteht zudem, wie von der Architektin Sigrid Loch bereits erkannt, im Zusammenhang mit dem Wohnungsbau und insbesondere im Hinblick auf die Möglichkeit, Wohnungen und Häuser flexibel vorzuplanen (vgl. Loch, 2011). Weiterer Forschungsbedarf es notwendigerweise darüber hinaus, um das Bestreben nach einem möglichst kompletten und umfangreichen *Universal Design* im Lebensbereich *Wohnen* zu etablieren. Insbesondere gilt das für lenkbare flexible Ausstattungselemente. Diese können im Zusammenspiel mit einer flexibel steuerbaren Raumsituation begleitend verwendet werden.

2.2 Definition der Grundbegriffe

In der vorliegenden Untersuchung wird darauf Wert gelegt, dass die verwendeten Begriffe am Ort ihrer Einführung definiert werden. Für das Verständnis der gesamten Arbeit sind allerdings einige wenige Begriffe, die durchgehend verwendet werden und selbstverständlich scheinen, wesentliche Voraussetzung. Für ein einheitliches Verständnis werden im Folgenden die entscheidenden Grundbegriffe dieser Arbeit und damit zusammenhängende Begriffe erläutert und für die weitere Verwendung definiert. Da die gesichtete Literatur die Begriffe unterschiedlich handhabt, werden die hier gewählten Begriffe absichtlich gesondert definiert.

2.2.1 Universal Design und verwandte Konzepte

Der Begriff *Universal Design* konnte sich für den breiten Gebrauch in Deutschland sowie in Europa bis jetzt noch nicht durchsetzen, da weitere Begriffe und verschiedene Konzepte zugleich verwendet werden (vgl. Herwig, 2008). Eine Präzisierung der Definition *Universal Design* ist daher an dieser Stelle unerlässlich, um ein umfassendes Verständnis für Universelles Design zu gewinnen, welches in möglichst vielfältigen Handlungskontexten gefestigt und praktisch verwirklicht wird.

Das Design ist seit den 1920er Jahren ein sehr wichtiger Bestandteil unserer Zeit geworden und die Konsumgesellschaft, in der wir leben, hat ihm eine immer bedeutendere Rolle zugewiesen. Im deutschen Sprachraum wird der Begriff *Design* hauptsächlich mit einer eher künstlerischen Gestaltung von Gegenständen und Formen assoziiert und oft in direkten

Bezug zu Luxus gesetzt. Im englischen Sprachraum werden der Bezeichnung Design semantisch weit weniger Grenzen gesetzt. Zum einen kann der Entwurf einer Zeichnung oder eines Kunstwerkes durch den englischen Terminus ausgedrückt werden; zum anderen kann er aber ebenfalls den gesamten kreativen sowie lösungsorientierten Entwurfsprozess beinhalten. Somit spiegelt dieser umfassendere Designbegriff grundsätzlich die Planung, Konstruktion, den Entwurf sowie die Erkenntnis und das Resultat wider.

Auch bei dem Konzept des Universellen Designs ist der Begriff *Design* als Gestaltungsprozess bzw. Gestaltungsansatz zu interpretieren, der die Bedürfnisse der Nutzer von Beginn des Designprozesses an berücksichtigt. Ein Design ist dann universell, wenn es nicht ausschließlich charakteristische Produkte auf eine bestimmte Personengruppe bezogen realisieren möchte, sondern vielmehr den Anspruch auf eine kompetente Gestaltung für sämtliche Lebensabschnitte sowie -konstellationen mit bedeutungsvollen sowie originellen Ergebnissen für Personen jeglichen Alters erhebt.

Die Definition von *Universal Design* wurde, wie bereits im Kapitel 2.1.1 beschrieben, von dem amerikanischen Architekten und Professor Ronald L. Mace geprägt. Mit *Universal Design* bezeichnete er eine neue bzw. dem Zeitgeist angemessenere Herangehensweise an die Gestaltung von Produkten und gebauten Umgebungen: *The design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design*³⁵. Die Produkte und Umgebungen sind, gemäß Mace, so flexibel wie möglich zu gestalten, damit sie einerseits von Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten direkt verwendet werden können und sich andererseits für die Befriedigung unterschiedlicher menschlicher Bedürfnisse eignen. Der hiermit beschriebene Ansatz geht daher, anders als bei anderen vergleichbaren Begriffen, über die Mindestanforderungen und Grenzen der barrierefreien Zugänglichkeit hinaus und richtet sich nicht direkt an Menschen mit körperlichen oder seelischen Einschränkungen.

In engem Bezug zum Konzept des Universellen Designs werden vor allem in Europa weitere Begriffe verwendet, die sich ab den 1960er Jahren entwickelt haben und eine integrative

³⁵ Mace, Ronald L.: North Carolina State University, College of Design, Center for Universal Design, CUD 2003-03-20. Unter: http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/about_ud.htm, Zugriff am: 21.08.2014. Die deutsche Übersetzung lautet: die Gestaltung von Produkten und Umgebungen, so dass sie ohne weitere Anpassung für die größtmögliche Zahl unterschiedlicher Anwender direkt genutzt werden können.

Nutzung der gebauten Umwelt anstelle von speziellen, separierenden Lösungen für Menschen mit Fähigkeitseinschränkungen vorsehen. Nur versucht das Konzept des Universellen Designs, durch den beschriebenen Ansatz nicht nur die Nutzbarkeit, sondern auch die Marktfähigkeit der neu gestalteten Umgebungen und Produkte herauszustellen und zu fördern.

Um eine sprachliche Diskriminierung von Menschen mit Behinderung zu verhindern und die Betroffenen nicht ausschließlich auf die eigene Behinderung zu reduzieren, verbreitete sich in den 1980er Jahren im deutschen Sprachraum der Begriff *Barrierefreiheit*. Barrierefrei bezeichnet nach § 4 des deutschen Behindertengleichstellungsgesetzes *bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind*³⁶. Da es allerdings die vielfältigsten Behinderungen gibt, sollte nicht vergessen werden, dass Barrierefreiheit nicht mehr als eine hochangelegte Richtlinie sein kann, der sich die Alltagswirklichkeit lediglich annähern kann. Ganz gleich, wie umfangreich und unterstützend bauliche Objekte sowie Produkte barrierefrei gestaltet sind, wird es vermutlich dennoch Personen geben, denen es nicht möglich ist, diese Gegenstände und Objekte zu verwenden oder zu bedienen. Im englischen Sprachraum wird mit einer sehr ähnlichen Absicht der Begriff *Accessibility* verwendet. *Barrierefreiheit* und *Accessibility* sind stark an den Begriff des Universellen Designs gebunden, vor allem im Zusammenhang mit der Umsetzung einer breit angelegten und hindernisfreien Zugänglichkeit für alle.

Beim *Universal Design* geht es jedoch nicht nur um die einfache Umsetzung der Zugänglichkeit dank der Verwendung spezieller Lösungen für wenige, sondern um deren Realisierung durch eine Gestaltung, die für alle geeignet ist und allen zugutekommt. Dieses Ziel wurde beispielsweise von den Architekten Herzog und de Meuron in Basel hervorragend erreicht. Dort besteht der Zugang zum Museumsvorplatz aus einer Mischung von Stufen und

³⁶ Vgl. Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG), Ausfertigungsdatum: 27.04.2002. Behindertengleichstellungsgesetz vom 27. April 2002 (BGBl. I S. 1467, 1468), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 19. Dezember 2007 (BGBl. I S. 3024) geändert worden ist.

Rampen, die skulpturartig ineinander fließen und neben der gebrauchstechnischen Funktion auch die ästhetische Funktion hervorheben.



Abb. 2.2.1-1 und Abb. 2.2.1-2 Zugangsbereich des Museums der Kulturen in Basel. Architekten: Herzog und de Meuron.

Im Wohnungsbaubereich prägte der Architekt Florian Hofer den Eingang eines Einfamilienhauses in Gstadt³⁷ mit einer barrierefreien Rampe, welche sowohl den Innen- als auch den Außenraum räumlich beeinflusst.



Abb. 2.2.1-3 und Abb. 2.2.1-4 Wohnhaus in Gstadt (Deutschland), Architekt Florian Höfer. Detailaufnahmen der Zugangsrampe.

Die Rampe dient nicht nur dem auf den Rollstuhl angewiesenen Hausbesitzer, sondern der ganzen Familie sowie den Hausgästen und stellt als nicht stigmatisierendes Gestaltungselement eine optimale Lösung für die Erschließung der oberen Wohnräume dar, da sie allen Menschen auf gleiche Weise erlaubt, in die oberen Wohnräume einzutreten.

³⁷ Für eine detailliertere Beschreibung dieses Gebäudes siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

In engem Bezug zum Konzept des Universellen Designs stehen andere grundlegende Begriffe, die sich in den letzten 50 Jahren entwickelten. Wenngleich die Ansatzpunkte verschiedenartig sind und sich in den Einzelheiten unterscheiden, haben diese Entwürfe doch alle eine einheitliche Basis und gleichen sich in vielen Punkten, sodass sie in der Folge zusammen begutachtet werden können. Das allen zugrundeliegende Konzept ist eine integrative³⁸ Nutzung der gebauten Umwelt, anstelle von speziellen, exkludierenden Lösungen für Menschen mit körperlichen oder physischen Einschränkungen. Diese Vorhaben gelten ebenfalls für Produktgestaltungsentwürfe, die sich ganz nach den Bedürfnissen der Anwender ausrichten. Diese Erkenntnis sowie das Verständnis der anderen Konzepte sind wichtig, um die einzigartigen Eigenschaften des Universellen Designs identifizieren zu können. Als weltweit akzeptierte Konzepte galten schon seit den 1950er Jahren Bezeichnungen wie *Barrierefreiheit*, seit den 1970er Jahren Begriffe wie *Accessible Design* und *Design for all*, seit den 1980er Jahren, vorwiegend in Großbritannien, Termini wie *Inclusive Design* (vgl. Hannson, 2006). Das Konzept *Accessible Design* war hingegen stärker in den USA als in Europa vertreten. Im Vergleich zu *Universal Design* konzentriert sich *Accessible Design* lediglich auf solche Lösungen, die die gesellschaftliche Integration von behinderten Menschen erlauben. *Accessible design means products and buildings that are accessible and usable by people with disabilities (...)* *Accessible design has a tendency to lead to separate facilities for people with disabilities, for example, a ramp set off to the side of a stairway at an entrance or a wheelchair accessible toilet stall* (Steinfeld, 1994, S. 1). An dieser Stelle erscheint es mir von Bedeutung hervorzuheben, dass *Universal Design* dagegen nicht nur spezifische Lösungen für eine bestimmte Gruppe von Menschen untersucht, sondern darauf angelegt ist, ebenso eine angemessene Gestaltung für alle Lebensgegebenheiten zu erreichen: *Products and Building that are accessible and usable by everyone, including people with disabilities* (Steinfeld, 1994, S. 1). Später, in den 1970er Jahren, wurde überwiegend in Europa begonnen, von *Design for All* bzw. *Design für Alle* zu sprechen, was als die erste, direkte und praxisorientierte Weiterentwicklung des Prinzips der Barrierefreiheit betrachtet werden kann. So ist im Band 38 der Arbeitsgemeinschaft Angewandte Geografie, der gemeinsam mit dem Europäischen *Institut Design für Alle (EDAD)* in Deutschland publiziert

³⁸ Nach der Definition von Christian Schittich bedeutet integriertes Wohnen *das Zusammenleben unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen unter einem Dach und damit verschiedene Wohnformen im gleichen Haus* (Schittich, 2007, S. 9).

wurde, folgende Definition zu lesen: *Design für Alle ist nicht nur eine Philosophie, sondern umschreibt auch einen Gestaltungsprozess, der darauf abzielt, eine barrierefreie Zugänglichkeit und Nutzbarkeit für möglichst alle Menschen zu erreichen. Das bedeutet, dass die gebaute Umwelt, Produkte und Dienstleistungen so gestaltet sein sollen, dass sie sicher, gesundet, funktional, leicht verständlich und ästhetisch sowohl anspruchsvoll als auch nachhaltig sind und daher die menschliche Vielfalt berücksichtigen und sich nicht diskriminierend auswirken* (Leidner u.a., 2009, S. 78).

Inclusive Design ist das entsprechende englische Konzept von *Universal Design*, das sich in Großbritannien entwickelt hat. Die zwei Konzepte unterscheiden sich jedoch nur minimal. Da in Großbritannien der Begriff *Inclusion*, Inklusion, häufiger benutzt wird, als der Terminus *Universal*, hat sich die Bezeichnung *Inclusive Design* eher durchgesetzt. Die Definition dieses Begriffes stammt aus dem *British Standards Institute* und lautet: *The design of mainstream products and/or services that are accessible to, and usable by, as many people as reasonably possible...without the need for special adaptation or specialised design*³⁹. Sämtliche Bemühungen zur Gestaltung und Realisierung von Produkten und Umgebungen beinhalten die Berücksichtigung aller Personengruppen inklusive ihrer vielfältigen physischen wie geistigen Ausgangspunkte. Es soll also von einer höchst verschiedenartigen Nutzergruppe ausgegangen werden, die eine vermeintlich größtmögliche Differenz als Grundlage für alle Bedingungen an das Design darstellt. Der Begriff Inklusion kann als die stringente Fortsetzung des Konzeptes der Integration bewertet werden. Die beiden Begriffe unterscheiden sich von einander vor allem darin, dass Integration einer bestimmten Person anbietet, sich in ein bereits existierendes System einzupassen bzw. zu integrieren. Die Inklusion dagegen schafft für alle Menschen ein gemeinschaftliches System, ohne Ausgrenzungen und Stigmatisierungen.

In den USA und England verbreitete sich gegen Ende der 1990er Jahre in Zusammenhang mit der Entstehung einer gleichnamigen Bewegung die Verwendung des Begriffes *Visitability*, stark angelehnt an das Konzept des Universellen Designs. *Visitability* fokussiert, anders als *Universal Design*, explizit nur auf Einfamilienhäuser, ohne eine Auseinandersetzung mit

³⁹ British Standard 7000-6, 2005. Design management systems - Managing inclusive design – Guide, 2005.

öffentlichen Gebäuden oder urbanen Räumen einzufordern. Der Begriff identifiziert die Zugänglichkeit und Bewohnbarkeit eines Hauses für Menschen mit einer Bewegungsbehinderung. Gemäß des Konzeptes *Visitability* sind bei allen Einfamilienhäusern, unabhängig von der Bewegungsfähigkeit der Hausbewohner, die Eingänge ausschließlich stufenlos zu erreichen, alle Türen mit einer Mindestbreite von 81 cm vorzusehen und mindestens eine Toilette im Erdgeschoss und rollstuhlgängig zu realisieren.

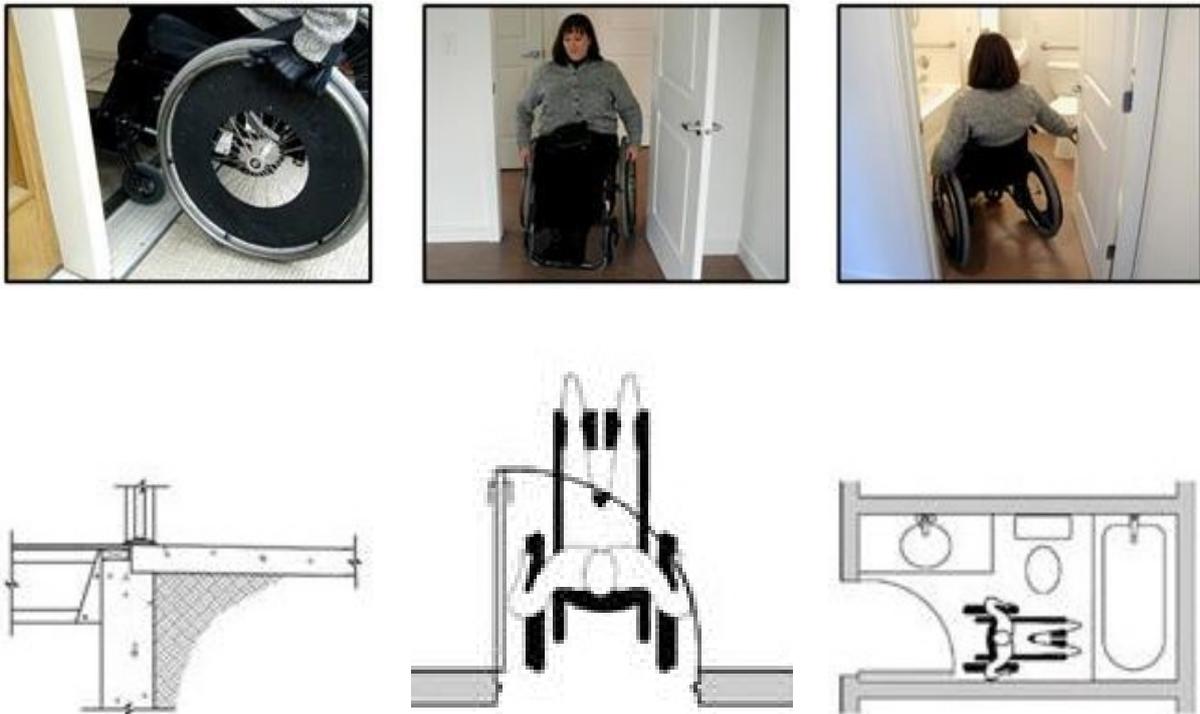


Abb. 2.2.1-5 Grafische Darstellung der Merkmale des Begriffes Visitability.

2.2.2 Behinderung

Das bundesdeutsche Recht⁴⁰ bezeichnet Menschen als behindert, *wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist.* Dieser Definition wird jedoch zunehmend widersprochen. Eine Formulierung des Forums behinderter Juristinnen und Juristen (FbJJ) scheint mir treffender zu sein, der zufolge eine Behinderung vorliegt, *wenn Menschen in der Teilhabe am Leben in der Gesellschaft infolge einer Einschränkung der*

⁴⁰ Sozialgesetzbuch (SGB) Neuntes Buch (IX), § 2 Behinderung, Kapitel 1 des Gesetzes v. 19.06.2001.

*körperlichen Funktionen, geistigen Fähigkeiten oder seelischen Gesundheit beeinträchtigt sind oder es werden.*⁴¹ Die sprachliche Ungenauigkeit und die mit diesem Konzept verbundenen Verständigungsschwierigkeiten haben bis jetzt im deutschen Sprachraum verhindert, dass auf den umgangssprachlichen und diskriminierenden Begriff der *Behinderung* verzichtet werden kann. Die Auseinandersetzung mit diesem Begriff und die Kenntnis der *Behinderung* in ihrer Komplexität ist jedoch die erste Voraussetzung für das optimale Verständnis des Konzeptes des Universellen Designs und dessen Prinzipien. Dies vor allem in Anbetracht der Tatsache, dass eine vollständige Analyse des Konzeptes *Behinderung* und dessen Ausprägungen auch bei den Forschungen zum Universellen Design zu fehlen scheint⁴². Einerseits versucht das *Universal Design*, sich mit dem Thema der Behinderung innovativ auseinanderzusetzen, andererseits fehlt bei *Universal Design* eine vollständige Analyse der komplexen Thematik der Behinderung. Zudem konzentriert sich das *Universal Design* fast ausschließlich auf Geh- oder Bewegungsbehinderung, selten auf Sehbehinderung. Im Gegensatz dazu ist jeder Mensch jedoch ein einzigartiges Individuum, dessen individuelle Fähigkeiten mehr oder weniger vom Durchschnitt abweichen können. Die Durchschnittsgröße ist folglich von Bedeutung, darf aber nicht mit einem vermeintlichen Normalzustand verwechselt werden. Somit schließt diese Perspektive jegliche Menschengruppen von Einschränkungen durch verschiedene Behinderungen bis Altersunterschiede mit ein. In diesem Sinn sind Menschen mit einer Behinderung ebenso durchschnittliche Menschen wie *normale* Menschen. Dem *Universal Design* ist es vielmehr ein vorrangiges Anliegen, Menschen, die sich von der sogenannten Norm unterscheiden, als

⁴¹ Vgl. Gesetz zur Sozialen Teilhabe, Gesetz zur Änderung des SGB IX und anderer Gesetze. Forum behinderter Juristinnen und Juristen, Mai 2013. Unter: http://www.reha-recht.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Infothek/Aus_den_Verb%C3%A4nden_und_Institutionen/Forum_behinderter_Juristinnen_und_Juristen/Gesetz_zur_Sozialen_Teilhabe_Mai_2013.pdf, Zugriff am: 10.12.2013.

⁴² Die Bezeichnung Behinderung wird in dieser Forschungsarbeit in Anlehnung an Prof. Eduard Führ als phänomenologisch-performativ betrachtet: *Das Gefühl, behindert zu sein, entsteht zudem, wenn durch Personen, durch ein Geschehen, durch ein Instrument, durch Architektur, durch die Einbindung in ein soziales System oder durch Identifikation mit einer sozialen Identität und Rolle eine Handlungserwartung erzeugt wird, die man nicht erfüllen kann und dieses Nichtkönnen auf eine persönliche anatomisch/physiologisch/psychologische Konstitution zurückgeführt wird (...) Planungsmethodisch sollten wir deshalb weniger an ‚Behinderung‘, als vielmehr an Menschen mit speziellen Handlungs- und Wahrnehmungsmöglichkeiten und besonderen architektonischen Anforderungen denken* (Führ, 2008, S. 6). In Anbetracht dessen werden mit dem Ausdruck Behinderung ausschließlich Funktionseinschränkungen erkannt, welche übliche Alltagssituationen wesentlich beeinträchtigen können. Dabei wird auf eine unausgewogene bzw. diskriminierende Beurteilung verzichtet. In welchem Maß ein Mensch eingeschränkt ist, wird aus der Berücksichtigung und dem Engagement des sozialen Umfeldes mit den Erfordernissen des Menschen deutlich.

ebenso gleichberechtigt anzusehen und sie durch die veränderte Produktgestaltung und Architektur in die Gemeinschaft und Öffentlichkeit zu integrieren.

Bei dieser Gelegenheit wird allerdings keine allumfassende Definition der Bezeichnung *Behinderung* angestrebt, sondern versucht, verschiedene Definitionen zu erwähnen, um einerseits zu zeigen, wie schwer fassbar und komplex der Ausdruck ist, und um andererseits ein pragmatisches Begriffsverständnis festzusetzen. Da in der Tat unterschiedliche Arten der Behinderung existieren, scheint *Behinderung* in diesem Zusammenhang ein Begriff zu sein, der oft nur der Vereinfachung dient, um bei einer bestimmten Zielgruppe medizinische, pädagogische oder gesellschaftliche Interventionen durchführen zu können. Grundsätzlich lassen sich Behinderungen gemäß Gottfried Biewer wie folgt kategorisieren (vgl. Biewer, 2010): Bewegungsbehinderung, Sinnesbehinderung (Blindheit, Gehörlosigkeit, Schwerhörigkeit, Taubblindheit), psychische bzw. seelische Behinderung. Der Ausdruck *Behinderung* wird im deutschsprachigen Raum zudem folgendermaßen aufgegliedert: Geistige Behinderung, Hörschädigung (Gehörlosigkeit + Schwerhörigkeit), Körperbehinderung, Lernbehinderung, Mehrfachbehinderung, Schwerbehinderung, Schwerstbehinderung, Sehschädigung (Blindheit + Sehbehinderung), Sprachbehinderung, Verhaltensstörung. Schon diese scheinbar einfache Auflistung zeigt, dass die Auswirkungen des Universellen Designs und damit der Architektur generell auch auf Seh- und Hörbehinderte sowie auf Menschen mit psychischen Problemen zugeschnitten sein müssen. Ohne Zweifel spiegeln die bis jetzt genannten einzelnen Definitionen und Spezifikationen den Wunsch einer im deutschsprachigen Raum stark angestrebten Genauigkeit wider. Jedoch scheint im internationalen Rahmen die angloamerikanische Terminologie, die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vertreten, gefördert und verbreitet wird⁴³, vielmehr soziologischen Vorstellungen zu folgen, die im deutschsprachigen Raum wenig berücksichtigt werden. Es erscheint daher sinnvoll, eher eine Dreiteilung zu nutzen, die im Folgenden hier wiedergegeben wird:

Impairment (Schädigung): Mängel oder Abnormitäten der anatomischen, psychischen oder physiologischen Funktionen und Strukturen des Körpers.

⁴³ Vgl. WHO - World Health Organization. World Report on Disability. WHO Library Cataloguing in Publication Data. Malta, 2011. Unter: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf, Zugriff am: 02.09.2014.

Disability (Behinderung): Funktionsbeeinträchtigung aufgrund von Schädigungen, die typische Alltagssituationen behindern oder unmöglich machen.

Handicap (Benachteiligung): Nachteile einer Person, die aus einer Schädigung oder Beeinträchtigung resultieren. Sie ergeben sich als mögliche soziale Folge der Behinderung und sind kulturell bedingt. Die bereits genannten Begriffserklärungen sollten darüber hinaus als *Prozessbegriff* (vgl. Habeck u. a., 2003, S. 6) betrachtet werden. Es ist möglich, dass eine Beeinträchtigung, eine Behinderung oder auch eine Benachteiligung abklingt oder sich verbessert, beispielsweise durch erfolgreiche therapeutische Interventionen oder angemessene ärztliche Unterstützungen. Im Gegensatz dazu besteht allerdings auch die Möglichkeit einer Verschlechterung oder eines Auftretens von Schädigungen, Beeinträchtigungen bzw. Behinderungen, unter anderem durch Unfälle, inadäquate Behandlungen oder mangelnde Förderung sowie progressive Erkrankungen. Im Hinblick auf die Definition von *Disability* ist klar, wie bereits von Professor Eduard Führ bedacht, dass es im Leben eines jeden Menschen zu einem kürzeren oder längerfristigen Abschnitt kommen kann⁴⁴, währenddessen er im Vergleich zu seinem üblichen Lebensverlauf als minderleistungsfähig und in diesem Sinn als behindert eingestuft werden kann (vgl. Führ, 2008). Des Weiteren könnten auch Funktionsbeeinträchtigungen aufgrund von Lebensalter oder Lebensstilen die Leistungsfähigkeit eines Menschen negativ beeinflussen und diese sogar verringern. Das Konzept des Universellen Designs berücksichtigt jedoch nicht die Auswirkungen, die solche Zustände auf Menschen haben können, sondern konzentriert sich dagegen fast ausschließlich auf die traditionelle Zielgruppe der Gehbehinderten und vernachlässigt so all jene, die nicht zu dieser Zielgruppe gehören. Das zeigt, dass es beim Planen und Entwerfen nicht nur um besondere architektonische Lösungen geht, sondern dass beim barrierefreien Planen und Entwerfen im Sinne des *Universal Designs* alle möglichen Lebenssituationen unbedingt einbezogen werden müssen. Auch das *Handicap-Konzept* bzw. das Konzept der Benachteiligung scheint vom *Universal Design* kaum berücksichtigt zu werden. Dagegen ist es jedoch essenziell, wenn von Behinderung die Rede ist, nicht nur auf die Schädigungen, sondern tatsächlich auch auf die gesellschaftliche Dimension der Behinderung einzugehen. Denn vor allem diese kann womöglich durch eine

⁴⁴ Wie z. B. eine Schwangerschaft, eine Rehabilitationsperiode nach einem Unfall, ein kurzer oder langer Krankheitszustand.

wohlwollende Architektur beeinflusst und verbessert werden. In diesem Sinne entsteht eine Behinderung laut Alfred Sanders auch dann, wenn ein Mensch aufgrund einer Schädigung oder Leistungsminderung ungenügend in seinem alltäglichen sozialen Umfeld oder seiner Umgebung integriert ist (vgl. Eberwein, 2009). Somit ist eine Behinderung nicht ausschließlich aus einer persönlichen Beeinträchtigung oder Leistungseinschränkung abzuleiten, vielmehr resultiert sie ebenfalls aus dem Unvermögen der Umgebung der jeweiligen Person, diese einzubinden und angemessen zu berücksichtigen. So könnten wir *Behinderung* als Abweichung von der Normalität betrachten, die jeden treffen kann und der erst im Zusammenspiel mit der Gesellschaft und ihren Akteuren ein ausgeprägt negativer Wert zugeschrieben wird.

Eine weitgehende Übereinstimmung aller allgemeinen Definitionen besteht darin zu zeigen, dass eine Behinderung ein physisches Stigma aufweist, wie bereits vom US-amerikanischen Soziologen Erving Goffman untersucht wurde. Demnach besitzt eine körperbehinderte Person ein Merkmal, das wir als *Stigma* bezeichnen können (vgl. Goffman, 1975). Die Stigmatisierung beginnt schon in dem Moment, in dem wir unsere Aufmerksamkeit auf den Betroffenen richten. In diesem Zusammenhang ist die Sichtbarkeit von Barrieren selbstverständlich ein entscheidender Faktor. Da durch unseren Sehsinn das *Stigma* anderer am häufigsten evident wird, sollte es keinesfalls separate Lösungen, wie z. B. Rampen für Behinderte, geben, die deutlich darauf verweisen, dass es sich beim Nutzer um einen Menschen mit Funktionseinschränkungen handelt. Die Sichtbarkeit bzw. Wahrnehmbarkeit von Barrieren und die Fokussierung des Universellen Designs auf behinderte Menschen üben unter der genannten Voraussetzung eine Vielzahl von Diskriminierungen aus, durch die die Lebensqualität der sogenannten Behinderten wirksam, wenn auch oft gedankenlos, reduziert wird. Falls Sonderlösungen oder spezielle technische Einrichtungen unumgänglich sind, um *Universal Design* für alle zugänglich und attraktiv zu machen, sollte das Grundkonzept so konzipiert sein, dass der Gebrauch der jeweiligen, eigens entwickelten Ausstattung erforderlich ist bzw. ein dazugehöriges Element darstellt. Ein Beispiel dafür ist ein Haus, das die Architekten Thea und Ian McMillan für sich und ihre, auf einen Rollstuhl angewiesene Tochter in Edinburgh realisiert haben.

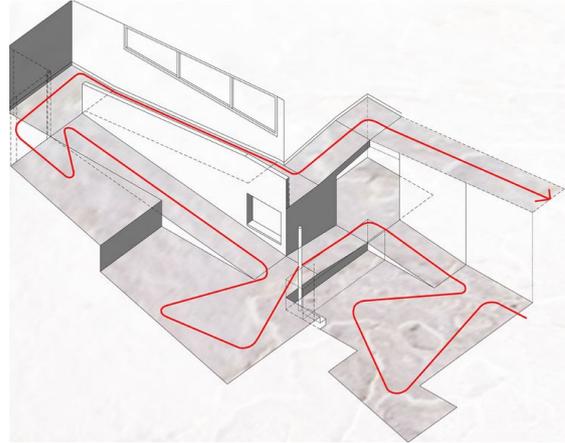


Abb. 2.2.2-1 und Abb. 2.2.2-2 The Ramphouse, Edinburgh (Scotland), Chambers - Mc Millan Architects.

Das Haus entwickelt sich um einen stufenlosen Raum herum, der die unterschiedlichen Wohnebenen verbindet und die Gleichstellung für alle Einwohner in der Benutzung des Wohnraumes ermöglicht. Hiermit konnten die Architekten nicht nur auf Stufen verzichten, sondern auch das gesamte Raumnutzungskonzept ohne jegliche Diskriminierung für alle Bewohner gleichwertig gestalten.

Häufig können Begriffe im Zusammenhang mit der Definition *Behinderung* aufgrund von fehlender Prägnanz sowie Ansätzen von Degradierung und Abwertung kritisiert werden. Wenn man über das Konzept des Universellen Designs im Zusammenhang mit dem Begriff der Behinderung nachdenkt, wird man feststellen, dass viele der verwendeten Begriffe allzu oft diskriminierend und stigmatisierend wirken. Daher sollte man auch auf sprachlicher Ebene den Begriff Behinderung durch solche Bezeichnungen, wie z. B. Einschränkung (vgl. Führ, 2008), ersetzen, die als zeitgemäß und zukunftsweisend wahrgenommen werden. Man könnte mit der Sprache reflektierter und bewusster umgehen, um dadurch zur Veränderung des gesellschaftlichen Bewusstseins beizutragen. Darüber hinaus zeigt sich nicht nur auf sprachlicher, sondern auch auf konzeptueller Ebene ein eindeutiges Defizit, indem die Behinderung als ergänzendes Element des Lebens wahrgenommen wird und nicht als eine einfache Annahme der Einschränkung von Fähigkeiten. Es ist demnach wichtig, dass Menschen vielmehr als eingeschränkt und nicht einfach als behindert wahrgenommen werden. Auch auf der Architekturebene kann ein weiterer Mangel identifiziert werden. Obwohl die Notwendigkeit der barrierefreien Lösungen steigt, ist die Gleichstellung für alte Menschen und für Menschen mit Einschränkungen immer noch nicht ausreichend. Leider kommt es immer wieder dazu, dass Architekten die alltäglichen Probleme der Betroffenen als

Folge ihrer gesundheitlichen Situation betrachten und nicht die Problematik in das Entwerfen der Räumlichkeiten legen. Als Folge tritt oft ein Missverständnis bei Architekten auf, da sie immer noch glauben, später die Gegebenheiten mit Korrekturen abwandeln zu können, anstatt von vornherein die gesamte Gestaltung zu analysieren. Eine solche Architektur wird jedoch das Risiko von Diskriminierungen beibehalten. Dem Begriff *Universal Design* entsprechend sollten Menschen mit oder ohne Einschränkungen die Produkte des Universellen Designs nutzen und in gleicher Umgebung leben können. Einer erweiterten Architektur, die derartige Begrenzungen überwindet und für alle Facetten plant, die wir Menschen in uns tragen, wird es möglich sein, Einschränkungen mit Hilfe des Universellen Designs zu kompensieren.

2.2.3 Gebäudeflexibilität

Generell bezeichnet *Gebäudeflexibilität* die Fähigkeit eines Gebäudes bzw. eines Wohnsystems und deren Gebäudetechnik, sich innerhalb einer gewissen Zeit an neue und wandelbare Bedürfnisse und an wechselnde Situationen anzupassen. Hiermit ist eine Gebrauchswerteigenschaft gemeint, welche als Ausgangslage für die optimale Befriedigung differenzierter Wohnbedürfnisse zu interpretieren ist. Die Flexibilität eines Wohnsystems ist sowohl für Planer als auch für Bauherren wichtig, da sie in der Lage ist, die Anzahl der möglichen Nutzer bzw. Zielgruppen in starkem Grade zu erhöhen, indem sie eine Anpassung an veränderte Verhältnisse und Interessen der zukünftigen Nutzer erlaubt. Seit den 1930er Jahren haben Architekten daher versucht, Flexibilität als Planungsgrundlage zu verwenden, um dank einer in der damaligen Zeit zukunftsorientierten Haltung eine bestimmte Nachhaltigkeit zu fördern. In der von mir analysierten Literatur werden die Termini Flexibilität und Anpassungsfähigkeit meistens gleichberechtigt verwendet. Eine genauere Analyse dieses Begriffes erweist sich jedoch als äußerst komplex, da diesbezüglich oft verschiedene und allgemeingültige Ausdrücke undifferenziert verwendet werden. Ein Grund dafür besteht darin, dass sich *Gebäudeflexibilität* in der Architektur auf unterschiedliche Art und Weise realisieren lässt. In der Fachliteratur werden zu diesem Thema Bezeichnungen wie *Flexibilität*, *Nutzungsneutralität*, *Adaptabilität*, *Anpassbarkeit*, *Variabilität*, *Wandelbarkeit* und *Veränderbarkeit* verwendet, die heute zum Vokabular von Architekten und Gestaltern gehören. Ihr Gebrauch ist oft sehr generell oder unspezifisch und entspricht teilweise Synonymen, teilweise unterschiedlichen Inhalten. In der Fachliteratur sind des Weiteren

beachtliche Divergenzen in Bezug auf Voraussetzungen und Ansätze sowie Intentionen der einzelnen Autoren zu finden. Da es für den Gebrauch dieser Begriffe keine allgemeingültigen Regeln gibt, ist nicht in jedem Falle die jeweils verfolgte Absicht zu erkennen. Das führt zu einer gewissen Verständigungsschwierigkeit, welche von unterschiedlichen Autoren wie Werner, Loch und Chmella-Emrich bereits erkannt und entsprechend analysiert wurde (vgl. Werner, 1997; Loch, 2011; Chmella-Emrich, 2001). Es ist dabei von wesentlicher Bedeutung, durch unmissverständliche Bezeichnungen und Begriffsbestimmungen Unterscheidungen zu finden, um exakte Informationen gewinnen und die Möglichkeiten treffend differenzieren zu können. In diesem Teil der Arbeit werden daher einige der erwähnten Definitionen vorgestellt, ohne jedoch einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu wollen.

Die erste notwendige Differenzierung, welche zu dieser Begriffserklärung gehört, bezieht sich auf den Unterschied zwischen einer Durchführung der Anpassungen mit oder ohne bauliche Veränderungen. Wenn bauliche Veränderungen nicht notwendig sind und die Wohnfläche unangetastet bleibt, spricht man von Flexibilität⁴⁵ bzw. Veränderungsfähigkeit eines Gebäudes. Sollten bauliche Veränderungen notwendig sein, seien sie auch noch so geringfügig, wird stattdessen von Variabilität⁴⁶ gesprochen (vgl. Werner, 1977). Gerhard Thüringer bezeichnet mit diesem Begriff *die Veränderbarkeit innerhalb der Wohnungsumfassungswände* (Thüringer, 1975, S. 4). Darüber hinaus, je nachdem, ob die baulichen Veränderungen innerhalb oder außerhalb der Wohnungs- bzw. Hausgrenze ausgeführt werden, liegt *innere* oder *äußere Variabilität* vor. *Innere Variabilität* lässt sich durch den Ausbau verwirklichen, während *äußere Variabilität* durch das Schrumpfen oder Vergrößern von Wohnflächen bzw. durch den Umbau oder den Anbau erreicht werden kann. Diese Art der Differenzierung zwischen Flexibilität und Variabilität wird von Deilmann (vgl. Deilmann, 1968) und Manz (vgl. Manz, 1972) sowie von Gieselmann (vgl. Gieselmann, 1998) in Anlehnung an Manz entsprechend verwendet. Während Plagaro Cowee und Schwehr (vgl. Plagaro Cowee u. a., 2008) nicht zwischen innerer oder äußerer Variabilität differenzieren und daher beide Begriffe mit dem Terminus *Erweiterungsflexibilität* zusammenfassen,

⁴⁵ Flexibilität = Biagsamkeit, Geschmeidigkeit; die Fähigkeit sich wechselnden Situationen beweglich anzupassen. Gemäß der Brockhaus Enzyklopädie in zwanzig Bänden. 17. Aufl. Wiesbaden 1968. Sechster Band F-GEB, S. 343.

⁴⁶ Variabilität = Veränderlichkeit; die Fähigkeit zu Variationen. Gemäß der Brockhaus Enzyklopädie in zwanzig Bänden. 17. Aufl. Wiesbaden 1968. Neunzehnter Band TRIF-WAL, S.372.

sprechen Albers, Henz und Jakob (vgl. Albers u. a., 1988) hingegen nicht von innerer und äußerer Variabilität, sondern von *Anpassbarkeit* und *Kombinierbarkeit*, ohne jedoch den Sinngehalt zu verändern. So betrachtet, ist die Flexibilität bzw. Anpassungsfähigkeit eher eine qualitative und die Variabilität eine quantitative Veränderung des zur Verfügung stehenden Raumes. Räume sind jedoch wandlungsfähig, nicht nur in ihren Dimensionen, ihrer Art und im Umfang ihrer Ausstattung, sondern auch bezüglich ihrer Nutzung. Gemäß der Definition von Plagaro Cowee und Schwehr wird Nutzungsflexibilität als *die Änderung der ursprünglichen Nutzung* (Plagaro Cowee u. a., 2008, S. 56) bezeichnet, während die Autoren Deilmann, Bickenbach und Pfeiffer (vgl. Deilmann u. a., 1973) sie als *Austauschbarkeit* oder *Umnutzbarkeit* fassen. Bei dieser Art der Anpassungsfähigkeit sind bauliche Veränderungen nicht notwendig und die Dimensionen der Räume so neutral, dass sie verschiedene Nutzungen ermöglichen können, ohne z. B. im Vorhinein zu definieren, was Wohnzimmer, Esszimmer, Kinderzimmer oder elterliches Schlafzimmer ist. Die Raumqualität, Raumproportionen und die Möblierungsfähigkeit sind dabei wichtige Aspekte, die bei der Planung nicht vernachlässigt werden dürfen.



Abb. 2.2.3-1 und Abb. 2.2.3-2 Casa Evolutiva, Renzo Piano⁴⁷. Die in der Nähe von Perugia gebauten Wohnhäuser sind ein perfektes Beispiel der internen Variabilität: dank mobilen, verglasten Außenwänden und einer internen Raumhöhe von 6 m kann der Wohnraum beliebig erweitert oder verkleinert werden; sogar der Einbau einer zweiten Etage ist möglich.

⁴⁷ Für eine detaillierte Analyse dieses Gebäudes siehe den Abschnitt 4.4.5 dieser Forschungsarbeit: Casa Evolutiva, Renzo Piano.



Abb. 2.2.3-3 und ABB. 2.2.3.4 Das wachsende Haus, Ludwig Hilberseimer. Das Haus ist ein Muster für das Konzept der äußeren Variabilität und besteht aus einem Hauptkern, der durch den Anbau von zusätzlichen modularen Abschnitten, an die sich verändernden Wohnbedürfnisse des Bewohners angepasst werden kann⁴⁸.

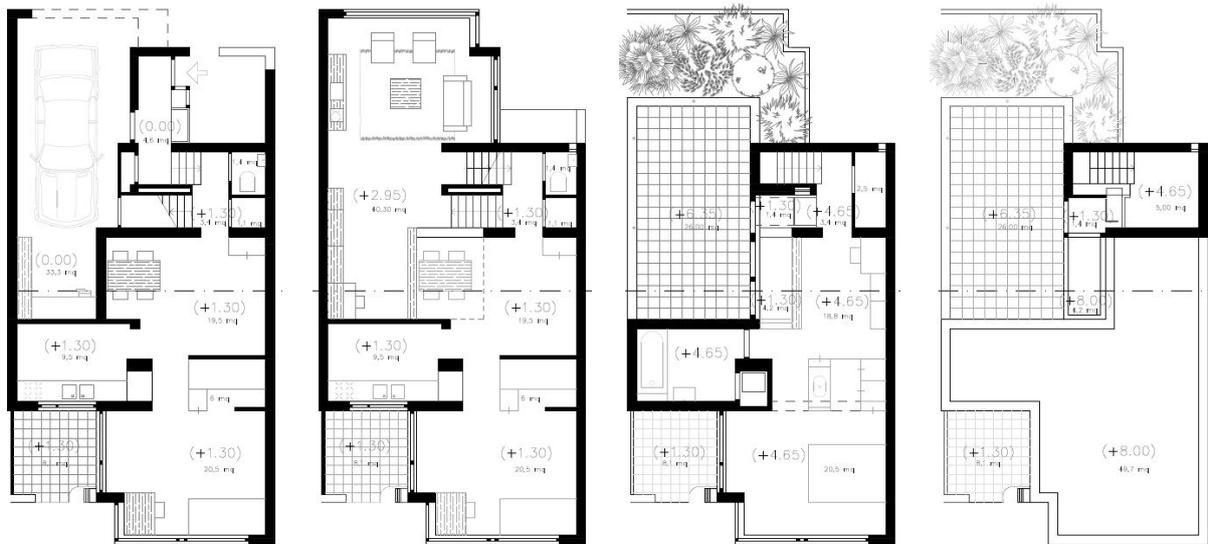


Abb. 2.2.3-5 Diagoon Häuser, Herman Hertzberger⁴⁹. Die Häuser bestehen aus gleichwertigen Räumen, die untereinander völlig austauschbar sind, sodass die verschiedenen Aktivitäten des Wohnens in allen Aufenthaltsräumen stattfinden können. Somit sind sie in der Lage, Anpassungen an veränderte Wohnbedürfnisse zu gewährleisten.

Angebotsflexibilität bezeichnet die Situation, wenn der zukünftige Bewohner eines Wohnsystems vor Erstbezug entsprechend dem eigenen Bedarf *die Möglichkeit freier Wahl*

⁴⁸ Für eine detailliertere Beschreibung dieses Gebäudes siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

⁴⁹ Für eine detaillierte Analyse dieses Gebäudes siehe Abschnitt 4.4.2 dieser Forschungsarbeit: Diagoon Häuser, Herman Hertzberger.

unter verschiedenen Raumprogrammen gleicher Gesamtwohnfläche (Meyer-Ehlers u.a., 1970, S. 7) hat (vgl. auch Faller, 1996). Mit *funktionaler Flexibilität* identifizieren die Autoren die schon beschriebene *Nutzungsflexibilität* bzw. *Nutzungsneutralität*. Die *konstruktive Flexibilität* kennzeichnet hingegen die interne Veränderbarkeit eines Wohnsystems dank der Verwendung von nichttragenden Trennwänden oder Raumteilern.

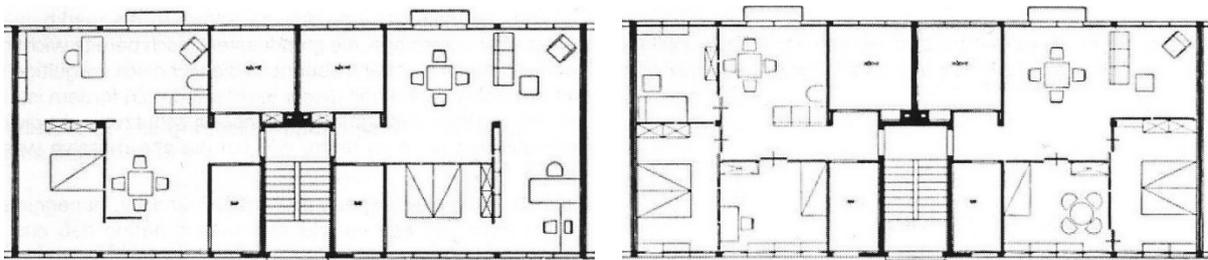


Abb. 2.2.3-6 Geschossbau in der Weissenhofsiedlung, Ludwig Mies van der Rohe. Das Haus ist eines der ersten Architekturbeispiele, dessen Wohnfläche bis auf die Bereiche von Küche und Bad durch verstellbare Wandelemente aufgeteilt ist, die der inneren Raumaufteilung eine extreme Flexibilität ermöglichen und jedem Wohnanspruch genügen können⁵⁰.

Die Konzepte der Flexibilität und der Variabilität sind auch im Zusammenhang mit der zeitlichen Dimension zu betrachten. Während bei flexiblen Wohnsystemen die Wandlungsgeschwindigkeit, d. h. die Geschwindigkeit bzw. die Zeitspanne der Veränderungsprozesse, in der es gelingt, sich an neue Bedürfnisse anzupassen, relativ schnell ist, bleibt diese bei variablen Wohnsystemen im Gegenteil relativ langsam.

Die Analyse der Fachliteratur hat gezeigt, dass nur eine sehr labile Übereinstimmung hinsichtlich der verwendeten Fachtermini vorhanden ist. Außerdem werden oft gleiche Begriffe für divergierende Inhalte verwendet. Gegenübergestellt, sind in der Fachliteratur hierzu große Unterschiede in Bezug auf Grundlagen und Absichten bei den verschiedenen Autoren zu erkennen. Es ist schwer einzuschätzen, nach welchen Eigenschaften und Anhaltspunkten die unterschiedlichen Bezeichnungen voneinander abgegrenzt werden. Aufgrund der diagnostizierten Schwierigkeiten haben sich auch im Rahmen der vorliegenden Recherche bestimmte Beschränkungen ergeben. Da es bisher keine allgemeingültige Definition gibt, ist es notwendig, festzulegen, wie in dieser Arbeit die einzelnen Begriffe interpretiert und verwendet werden, um verschiedene, teilweise einander widersprechende Zielstellungen abzustecken. Bei der Untersuchung der gebauten Fallbeispiele wurden vor

⁵⁰ Für eine detailliertere Beschreibung dieses Gebäudes siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

allem folgende Begriffe genutzt, um die untersuchten Gebäude einheitlich klassifizieren zu können:

- a) Interne Flexibilität
- b) Nutzungsflexibilität bzw. Wandelbarkeit
- c) Erweiterungsvariabilität

Diese Begriffe werden am Ort ihrer Einführung bzw. bei der Untersuchung der gebauten Fallbeispiele eingehend erläutert⁵¹. Der Verfasser hat sich auf die Ansätze von Deilmann, Bickenbach und Pfeiffer in Bezug auf die Begriffe *Nutzungsflexibilität* bzw. *Wandelbarkeit* bezogen. Der Ausdruck *Erweiterungsvariabilität* wird in Anlehnung an Gieselmann wiederverwendet. Für die Bezeichnung *interne Flexibilität* war die Definition von Plagaro Cowee und Schwehr maßgebend, wobei auch hier auf die Planungsmaßnahmen verwiesen wird, welche die zukünftige Flexibilität des Wohnsystems gewährleisten und deren künftige Anpassungen ermöglichen.

2.2.4 Wohnen (heute)

Die aktuellen Wohnformen in Europa gehen überwiegend zurück auf historische Strömungen und Entwicklungsprozesse, deren Effekte und Bedeutungen bis zum heutigen Tag weiterbestehen. Die Anzahl der privaten Haushalte hat in den letzten Jahren deutlich abgenommen. Gleichzeitig verdrängen unübliche Haushaltsformen die herkömmliche Ausstattung des Wohnens. Mit Blick auf den weit entwickelten Standard an Komfort kommt es zur zunehmenden Technisierung der Haushalte sowie zu einer sich ausweitenden soziotechnischen Vernetzung. Unter dem Namen *intelligent home* entstehen geeignete Musterwohnungen, welche generationsübergreifend angepasste Benutzungsmethoden anbieten (vgl. Glatzer, 2001). Die Journalistin Susanne Wittlich berichtete diesbezüglich in der Serie *2030: So leben wir morgen* der Zeitschrift Fokus, dass *die Zukunft in einer Doppelhaushälfte hinter einer Klinker-Fassade wohnt. Allein eine Vielzahl von Schaltern und Tableaus deutet darauf hin, dass dieses scheinbare Standardmodell vollgestopft mit Technik ist. BUS-Systeme durchziehen die Wände, Sensoren, Funkmodule, Computer kommunizieren*

⁵¹ Für eine detailliertere Erläuterung dieser Begriffe siehe Abschnitt 3.3.1.1 dieser Forschungsarbeit: Gebäudeflexibilität.

miteinander. So sieht das Versuchslabor für das Wohnen von morgen aus (Wittlich, 2010, S.57). Obwohl es zu bedenken gilt, ob in Zeiten abnehmender Wohndauer eine aufwendige und auch teure Vernetzung, z. B. mittels BUS-Systemen sinnvoll ist, bestätigt ein solcher Artikel, dass das Interesse am Thema Wohnen und vor allem an alternativen Wohnformen in Deutschland sowie in anderen europäischen Ländern nicht nachlässt. Dabei zeigt sich, dass sich dieses Interesse nicht nur bei Experten des Sektors oder bei den Fans der vielen fachspezifischen Zeitschriften, sondern auch bei weiteren, ganz unterschiedlichen Zielgruppen wiederfindet. In diesem Abschnitt der Forschungsarbeit geht es primär um die Auseinandersetzung mit dem komplexen Thema des Wohnens und um den Versuch, die mit ihm verbundenen Konzepte und Begriffe zu definieren.

Aus architekturtheoretischer Sicht ist das Thema *Wohnen* in Zusammenhang mit der Entstehung des modernen Menschen⁵² von unterschiedlichen Autoren wie Adolf Loos⁵³ oder Adolf Behne⁵⁴ schon Anfang des 20. Jahrhunderts gründlich untersucht worden. Dieses Thema hatte zudem eine zentrale Bedeutung in philosophischen Abhandlungen Martin Heideggers⁵⁵ und in der Phänomenologie von Maurice Merleau-Pontys⁵⁶ (vgl. Hahn, 2007). Diese Forschungsbereiche werden jedoch an dieser Stelle bewusst nicht im Detail betrachtet. Angesichts ihrer hohen Zweckdienlichkeit wird sich die Untersuchung stattdessen primär auf den Zusammenhang zwischen dem Konzept *Wohnen* und den menschlichen Bedürfnissen konzentrieren. In diesem Sinne bezeichnet *Wohnen* den Ausdruck einer kulturellen und gesellschaftlichen Lebensform und grundsätzlich, wie schon von Wilfried Stallknecht beschrieben, ein *elementares Bedürfnis des Menschen, ebenso wie Essen, Trinken und Sich-Kleiden* (Stallknecht, 1982, S. 8)⁵⁷. Die Voraussetzung, welche bestimmt, wie die optimale Befriedigung des Bedürfnisses *Wohnen* erreicht werden kann, ist die Kenntnis der

⁵² Damit ist der Mensch und Hauptakteur der klassischen Moderne zu Beginn des 20. Jahrhunderts gemeint. Zu dieser Zeit entwickelte sich ebenso der Bereich der modernen Architektur, im Zusammenhang mit dem als klassische Moderne bekannten Kunstgebietes.

⁵³ Loos A.: Ornament und Verbrecher. Wien: Herold, 1908.

⁵⁴ Behne A.: Neues Wohnen, neues Bauen. Leipzig: Hesse & Becker Verlag, 1927.

⁵⁵ Heidegger M.: Bauen Wohnen Denken. Vorträge und Aufsätze. 1. Auflage. Stuttgart: Klett-Cotta, 2013.

⁵⁶ Merleau-Ponty M. Phänomenologie der Wahrnehmung. Berlin: Walter de Gruyter, 1974.

⁵⁷ Vgl. dazu auch Peter Ramsauer in Förster, 2012.

Bedürfnisse in ihrer Komplexität. Das Wort *Bedürfnis* kennzeichnet in philosophischer Hinsicht das *Gefühl eines Mangels mit dem Streben, ihn zu beseitigen* (Ritter, 2007, Band 1, S. 766).

Eine erste Korrelation zwischen dem Konzept des Wohnens und den menschlichen Bedürfnissen ist auf den US-amerikanischen Psychologen Abraham Maslow zurückzuführen. Nach Maslow können menschliche Bedürfnisse wie Stufen einer Pyramide abgebildet werden⁵⁸. Der Mensch sei demnach meist dazu geneigt, vorerst die fundamentalen Interessen und Erfordernisse zu stillen, ehe die nächsten Interessen berücksichtigt und aufgegriffen werden. Wird ein fundamentales Bedürfnisses noch nicht zufriedenstellend gestillt, bestehe grundsätzlich noch kein sekundäres Bedürfnis.



Abb. 2.2.4-1 Darstellung der Bedürfnispyramide nach Maslow.

⁵⁸ Die Bedürfnispyramide ist wohl einer der am meisten anerkannten Verdienste Abraham Maslows im Bereich der Psychologie. Sie stellt ein Schema der menschlichen Beweggründe dar, welches in fünf Stufen gegliedert ist. Methodisch betrachtet, sieht Maslow beachtliche funktionale Differenzen zwischen den einzelnen Stufen. Die Bedürfnisse der niedrigeren Stufen sind die für das Überleben bedeutungsvollsten Erfordernisse. Daher nahm er die Einteilung in Defizitbedürfnisse und Wachstumsbedürfnisse vor. Damit ein Mensch vorerst befriedigt ist, müssen die niederen Bedürfnisse (Defizitbedürfnisse) gestillt sein. Werden hinzukommend die höheren Bedürfnisse (Wachstumsbedürfnisse) erfüllt, hat dies neben Zufriedenheit ebenfalls Freude zur Folge.

Für Maslow zählt das Konzept *Wohnen* zu einem Grundbedürfnis nach Geborgenheit und Sicherheit und gehört hiermit zur Stufe der Sicherheitsbedürfnisse⁵⁹. Das Konzept *Wohnen* ist, historisch betrachtet, als Bedürfnis anzuerkennen, da es immer noch geschieht, dass Menschen aufgrund extremer klimatischer Bedingungen in den kalten Jahreszeiten in vielen Gegenden ohne Wohnung oder angemessene Räumlichkeit erfrieren. *Das Bedürfnis nach Sicherheit und Schutz heißt jedoch nicht nur unabhängig sein von Klima- und Witterungseinflüssen, sondern heißt auch Abschirmung von Lärm, Schadstoffemissionen, fremden Einblicken, Einbrechen und Schutz vor Ergriffen des Staates (...) Wohnungen, Wohngebäude und Wohnumgebungen besitzen folglich eine umso höhere Qualität, je geeigneter sie sind, das Sicherheits- / Schutzbedürfnis des Menschen zu befriedigen* (Flade, 1987, S. 54). Die beschriebenen Gefühle decken jedoch nur den reinen Bedarf nach Wohnraum und Sicherheit und werden hier als primäre Wohnbedürfnisse bezeichnet; dagegen kommen in den Vorstellungen und Wünschen, bzw. den Anforderungen, die heute an eine Wohnung gestellt werden, viele weitere Bedürfnisse zum Ausdruck, welche in dieser Forschungsarbeit als sekundäre Wohnbedürfnisse betrachtet werden. Der Mensch hat beim *Wohnen*, historisch gesehen, immer einen Ort für viele Erwartungen, Tätigkeiten, Empfindungen und Erlebnisse gefunden (vgl. Stallknecht, 1982) oder mit ihm Geborgenheit und Ungezwungenheit verbunden (vgl. Flade, 1987). Heute sind im Zusammenhang mit dem Begriff *Wohnen* weitere, neue Gefühle entstanden, die nicht nur der Erreichung einer gewissen Sicherheit dienen, sondern immer mehr auf besonderen, personalisierten Wünschen⁶⁰ und Vorstellungen beruhen. Einerseits ist diese Entwicklung auf die Individualisierung der heutigen Gesellschaft zurückzuführen, da diese das Individuum zu einer immer intensiver ausgeprägten Selbstbestimmung leitet. Andererseits *sind die Bedürfnisse*, wie von Antje Flade bereits erkannt, *nicht angeborene und unveränderliche Instinkte, sondern sie werden kulturell überformt oder während des Aufwachsens und Lebens in einer bestimmten sozialen und kulturellen Umwelt erworben* (Flade, 1987, S. 53). Die Weiterentwicklung dieser Wünsche geht weit über das von Maslow genannte Sicherheitsbedürfnis hinaus. Es handelt sich grundsätzlich, auch im Hinblick auf das Thema

⁵⁹ *An keinem anderen Ort halten wir uns so oft auf wie in der eigenen Wohnung. Sie bedeutet für die meisten von uns Sicherheit, Wärme und Heimat im allerengsten Sinne* (Förster, 2012, S. 9).

⁶⁰ Meist betreffen Verbesserungswünsche der Wohnsituation eine Erweiterung des Wohnraumes, eine höherwertige Ausstattung, aber auch die Qualität der Wohnumgebung sowie Wohneigentum oder eine geringere Miete (vgl. Flade, 1987).

Wohnen, um die Erfüllung einer Suche nach Glück und seelischem Gleichgewicht. Aus diesem Grund kennzeichnet das Konzept *Wohnen* alles, was dem Menschen in seinem Zuhause dazu dient, sich über die Selbsterhaltung hinaus persönlich zu entfalten und entsprechend seinen Wünschen weiterzuentwickeln (vgl. Graeff, 1964). Daher erscheint es wichtig, die grundlegenden Erfordernisse, die sich mit der gemeinschaftlichen und charakteristischen Entwicklungsphase der Gesellschaft herausgebildet haben, sowie deren Folgebedürfnisse möglichst umfassend zu untersuchen. Während die zeitspezifischen Grundbedürfnisse wie Bedürfnisse nach ausreichendem Wohnraum, geeigneter Wohnlage und infrastruktureller Vernetzung in Bezug auf die europäischen Länder einheitlich sind, treten differenzierte Bedürfnisse vorwiegend in der Ebene der Folgebedürfnisse auf. Dazu werden die vermeintlich moderneren Bedürfnisse nach Selbstentfaltung und Umweltaneignung sowie das Bedürfnis nach Privatheit (vgl. Loch, 2011) oder Vertrautheit gezählt (vgl. Flade, 1987). Die Befriedigung dieser höheren Individualbedürfnisse, die zu der vierten Stufe der Maslowschen Pyramide (siehe Abb. 2.2.4-1) gehören, stellt für das Konzept des Universellen Designs eine wesentliche Herausforderung dar und beinhaltet eine Auseinandersetzung mit Themen, welche über die Grenze einer auf die einfache Erfüllung von DIN-Normen und auf die Umsetzung der Barrierefreiheit gerichteten Architektur hinausgehen. Mit der Befriedigung der Bedürfnisse der vierten Stufe der Pyramide bildet sich eine Vielfalt an Wohnwünschen⁶¹, die für die Entstehung von Unterschieden und Diskrepanzen verantwortlich ist. Bei einer universell designten Architektur muss es also darum gehen, auf diese Unterschiede zu achten, ohne den einen oder den anderen Menschen zu diskriminieren. Nur, wenn die Architektur des Universellen Designs der Diversität von Lebenserfahrungen und -situationen angepasst und den differenzierten Bedürfnislagen unterschiedlicher Nutzergruppen gerecht wird, wird sie in der Lage sein, gewisse Diskriminierungen zu beseitigen und Ausschließungen zu entgehen. Ein Design, das allen Menschen unterschiedlichen Alters, gesund oder mit Einschränkungen, unterschiedlicher sozialer oder ethnischer Zugehörigkeit Geborgenheit, Behaglichkeit und Anteilnahme bietet, ist dafür eine Lösung. Darüber hinaus steigt auch die Suche nach einer bestimmten Ästhetik

⁶¹ Zu unterscheiden sind hier Wohnwünsche sowie Wohnbedürfnisse. Im Gegensatz zu den Wohnbedürfnissen sind die auf die Wohnsituation bezogenen Wünsche der Menschen meist weniger lebensnotwendig. Die Abstufungen gehen allerdings nahtlos ineinander über. Gewöhnlich kann allerdings, trotz des Ausbleibens der Realisierung dieses persönlichen Wunschbildes, ein hohes Wohlbehagen im Wohnen erreicht werden.

des Wohnens. Die Gestaltung des Wohnraumes, die Benutzerfreundlichkeit mit gutem Design verbinden kann und eine der wichtigsten Herausforderungen eines jeden Architekten ist, ist auch bei dem Konzept des Universellen Designs weitgehend grundlegend. Universal Design kann in diesem Sinne als moderne Interpretation bzw. Weiterentwicklung des Funktionalismus der 1920er Jahre angesehen werden, die die Architektur nicht nur als formal-ästhetisches Gestaltungsprodukt, sondern eher als Dienst am Menschen als Individuum versteht. Im Gegenteil zum Funktionalismus muss sich jedoch die Schönheit beim Universellen Design nicht nur aus der reinen Funktionalität, sondern auch aus der Berücksichtigung von unterschiedlichen Lebenssituationen und -erfahrungen der Menschen und den daraus resultierenden Anforderungen an die gebaute Umgebung ergeben. Die Wohnqualität des Universellen Designs ist in diesem Sinne als Ergebnis der Verhältnisse, nicht nur ästhetischer und funktionaler, sondern auch sozialer Komponenten zu verstehen. Aus diesem Grund müssen sich die Gestaltungsziele des Universellen Designs im Wohnungsbau darauf richten, Räumlichkeiten so zu bilden, dass diese den unterschiedlichsten Menschen gleichwertig zur Verfügung stehen und durch ihre Gestaltungen nicht diskriminierend wirken⁶². Die barrierefreie Planung von Wohngebäuden ist in diesem Sinne eine der ersten Voraussetzungen eines Universellen Designs, da sie die unterschiedlichen physischen Bedürfnisse der Menschen berücksichtigt und hiermit eine langfristige Nutzbarkeit und den Werterhalt von Wohnungen und Wohnhäusern gewährleistet. Universal Design im Wohnungsbau darf jedoch nicht nur auf die Erreichung der Barrierefreiheit beschränkt werden und muss sich in diesem Sinne von einem einfachen barrierefreien Design distanzieren. Die Nachhaltigkeit des Konzeptes des Universellen Designs wird vielmehr aus der Berücksichtigung der Ansprüche der heutigen und der künftigen Bewohner bestehen, deren persönliche Bedürfnisse und Haushaltsführungen meistens nicht voraussehbar sind. Dadurch, dass Wohnhäuser eine konstante Lebenserwartung von mehreren Altersstufen haben und über einen relativ großen Zeitraum Umwandlungen auf der gesellschaftlichen Ebene standhalten können, ist es offensichtlich, dass es nicht ausreichend ist, wenn die Wohngebäude lediglich den Ansprüchen der Erstbezieher zum Einzugszeitpunkt gerecht werden (vgl. Förster, 2007). Erforderlich sind

⁶² Die Lösungen der barrierefreien Architektur werden bis heute oft mit Pflege und Krankheit in Verbindung gebracht und sind aus diesem Grund nicht in der Lage, das Stigma der mit Alter und Behinderung assoziierten Gegenstände zu überwinden.

anpassungsfähige oder nutzungsneutrale und universell designte Wohntypologien. Auch im Rahmen Spellerbergs Forschungen zu modernen Lebensstilen ist festgestellt worden, dass die bereits aufgeführten Aneignungs-, Identifikations- und Selbstverwirklichungsbedürfnisse in einzelnen Gesellschaftsgruppen einen immer höheren Stellenwert einnehmen (vgl. Spellerberg, 2001) und immer stärker mit dem Thema des Wohnens verknüpft sind: *Die Differenzierung der Haushalte und Lebensstile legt es zusammenfassend nahe, weniger spezialisierte Wohngrundrisse für bestimmte, vielleicht sogar abnehmende Gruppen zu bauen als flexibel nutzbare Wohnungen und Infrastruktureinrichtungen, damit reibungslosere Wechsel der Bewohner möglich werden* (Spellerberg, 2001, S. 285). Die Architekten sind heute vor allem im Wohnungsbau aufgefordert, nicht nur mit Blick auf bestimmte statische Situationen, sondern gleichfalls hinsichtlich einer dynamischen Aufeinanderfolge unterschiedlicher Momente Entwürfe anzufertigen, die aus einer Serie von Ereignissen während verschiedener Lebensphasen und Lebensprozesse entstehen und sich über diese Zeitabschnitte entwickeln. Diese menschlichen Lebensphasen und Lebensprozesse, wie z. B. das Wachsen oder das Altern, sind von Architekten zu verstehen und planerisch zu berücksichtigen, um die Wohnbedürfnisse der Menschen befriedigen zu können. Der Entwurf eines Wohnraumes kann daher nicht nur als Rahmen für eine einzige Lebensphase des Bewohners bestimmt sein, sondern sollte im Gegenteil allen natürlichen Veränderungen des Wachsens, Reifens und Alterns entsprechen.

Darüber hinaus wird auch der Wunsch nach Privatheit oder Privatsphäre⁶³ der Gruppe der Individualbedürfnisse zugewiesen, deren Befriedigung unmittelbar von der Wohnzufriedenheit abhängt. Dies beinhaltet Entscheidungsoptionen bezüglich der eigens individuell anpassbaren Wohnmöglichkeiten zwischen einem persönlich definierten bzw. privaten Raum und der Allgemeinheit. Der gesellschaftliche Wandel bringt eine Umgestaltung der Lebenskultur und weiter steigende Entpersonalisierungen mit sich. In diesem Prozess sieht sich der Mensch gesellschaftlichen Strukturen gegenübergestellt, die in der Öffentlichkeit immer mehr den Eindruck von Unübersichtlichkeit erwecken und deshalb für Überanstrengung und Verwirrung sorgen (vgl. Koch u. a., 2008). Die Betrachtung des

⁶³ Das Konzept der Individualsphäre, welches aus physikalischem Umfeld entwickelt wird, definiert einen konkreten Raum, der für das Auftreten des Menschen von großer Bedeutung ist und dessen Fortdauer grundlegend das Wohlbefinden prägt (vgl. Koch u. a., 2008).

Wohnens muss jedoch nicht nur auf privater, sondern auch allgemein auf gesellschaftlicher Ebene liegen. Das Bedürfnis nach Privatheit zeigt sich in dem Bemühen, immer eine freie Wahl zwischen gesellschaftlichem Beisammensein und Privatheit zu haben. Bei jedem Projekt ist daher das Universelle Design gesondert aufgerufen, eine Balance zwischen Privatem und Kollektivem zu bedenken, mit dem Ziel, die Privatsphäre und die Sicherheit für alle zu gewährleisten. Das immer mehr im Leben an Bedeutung gewinnende Wohnumfeld signalisiert dem *Universal Design*, dass der Rückzug in die Privatbereiche bzw. in die Individualräume, wie z. B. das Schlafzimmer, welches als sehr intimer Ort innerhalb der Privatsphäre steht, gänzlich vereinfacht werden sollte. Eine der geeigneten Lösungen dafür ist der geräuschkämmende Konstruktionsaufbau und das Vermeiden von direkten Einblicken in die Räumlichkeiten. Wohnungen können so den Menschen Möglichkeiten geben, sich zurückzuziehen und abseits von möglichen Überlastungen im öffentlichen Raum einen Ort der Ruhe zu finden.

Die detaillierte Analyse dieser neuen und anerkannten Wohnbedürfnisse bildet daher den Ausgangspunkt, der konkret bestimmen kann, in welche Richtung sich der Wohnungsbau entwickeln könnte und was für funktionelle und ästhetische Qualitäten ihm zuzuordnen sind. Diese Auseinandersetzung ist außerdem notwendig, da Wohnräume, die unter Berücksichtigung von zweckmäßigen, rentablen und technischen Voraussetzungen sowie angesichts des zeitgenössischen Wissensstandes zu Lebensbedürfnissen konstruiert werden, sowohl die Vorstellungen und Erwartungen der Menschen als auch deren Wohnbedürfnisse in den zukünftigen Jahrzehnten zufriedenstellen müssen. Der Bewohner, der Wohnnutzer mit seinen Eigenschaften, Bedürfnissen und Wünschen wird daher maßgebend. Für ihn und um ihn ist der passende Wohnraum zu planen. So können Wohnanlagen entstehen, die den Erwartungen und den Ansprüchen der Bewohner mit unterschiedlichen individuellen, kulturellen und sozialen Hintergründen entsprechen und sich dabei auch für alle Altersgruppen eignen.

3.0 UNTERSUCHUNG DER GEBAUTEN FALLBEISPIELE

3.1 Universal Design und gesellschaftlicher Strukturwandel

Da Wohnbedürfnisse ebenso wie Prinzipien und Wertevorstellungen stark von den gesellschaftlichen Veränderungen beeinflusst werden (vgl. Flade, 1987), scheint eine Auseinandersetzung mit diesen Themen bedeutungsvoll und von aktueller Brisanz zu sein. Mit dem ersten Teil der Untersuchung dieser Forschungsarbeit¹ wird einerseits versucht, sich in eine Analyse der heutigen westlichen globalisierten Gesellschaft unter Berücksichtigung des sozialen Wandels zu vertiefen, dem die Wohnbedürfnisse unterworfen sind². Andererseits wird untersucht, ob *Universal Design* im Bereich des Wohnbaus eine adäquate Antwort auf diese Veränderungen darstellt.

Sofern sich Architekten von Beginn des Hausentwurfes an grundsätzlich mit den zukünftig dort wohnenden Menschen beschäftigen, sollten sie sich in der Lage sehen, eine Frage zu beantworten, die schon von Siegfried Giedion in seiner Schrift *Befreites Wohnen* ganz klar formuliert wurde: *Was braucht der Mensch?* (vgl. Giedion, 1929). Dies ist eine Frage, die in der Architektur immer noch sehr aktuell ist, aber oft vernachlässigt wird. Eines ist jedoch klar: Bevor die Architekten für den Menschen etwas tun können, sollten sie als Planer anerkennen, dass Architektur, vor allem Wohnungsbau, Dienst am Menschen als Individuum ist und sie deswegen den Menschen in allen Zusammenhängen bis ins Kleinste erforschen sollten. Der Bewohner, der Wohnnutzer mit seinen Eigenschaften, Bedürfnissen und Wünschen ist als maßgebend vorauszusetzen. Für ihn und um ihn sollte die passende bedürfnisgerechte Wohnung entstehen. Eine ausführliche Analyse des Wohn- und des gesellschaftlichen Wandels ist aus diesem Grund als Grundlage der Untersuchung dieser Forschungsarbeit unerlässlich.

Der gesellschaftliche Strukturwandel ist für viele Industrienationen weltweit ein hochaktuelles Thema, welches nicht nur in Deutschland sozial- und gesellschaftspolitische Debatten anheizt. Drei entscheidende Entwicklungsprozesse fordern das bis jetzt erfolgreiche Nachkriegsmodell der westlichen Industriegesellschaft heraus und verändern es. Der Wandel

¹Siehe Abschnitt 3.1 bis 3.2.

² Ausgangspunkt des vorliegenden Abschnittes ist die im Kapitel 1.1.2 formulierte Frage, inwieweit wir uns in einer Phase des gesellschaftlichen Wandels befinden.

der Arbeitswelt, die Veränderung der Altersstruktur und der Wandel der Lebensformen und Lebensstile zwingen uns, nicht nur Produkte und Dienstleistungen, sondern auch Architektur und Städtebau neu zu überdenken. Grundsätzlich wird seit den 1970er Jahren eine gesellschaftliche Veränderung der Strukturen beschrieben, welche von den fordistischen Herstellungsweisen der Industriegesellschaft in Richtung einer postindustriellen Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft weist (vgl. Läßle, 2001). Dieser Wandel veränderte in den letzten vier Jahrzehnten sehr stark das Zusammenleben und -arbeiten der Menschen in Deutschland sowie in vielen europäischen und außereuropäischen Ländern (vgl. Krüger, 2001). Im Gegensatz zu früheren Phasen der Geschichte moderner Architektur scheinen auch die in dieser Periode entstandenen neuen Wohnmodelle viel stärker in Zusammenhang mit dem sozialen, kulturellen und ökonomischen Wandel zu stehen (vgl. Loch, 2011). Als Reaktion auf die genannten gesellschaftlichen Entwicklungen wird eine Einbeziehung der Anpassungsfähigkeit der neu realisierten Gebäude und deren innerer Ausstattung vorangetrieben sowie eine Verbesserung der Gebrauchstauglichkeit von Räumen und Objekten angestrebt. Eine hohe Selbstständigkeit und das Wohlbefinden der Menschen in allen Lebensphasen sind unabhängig von Alter, motorischen oder individuellen Fähigkeiten des Einzelnen Ziele, die von Architekten für alle greifbar gemacht werden sollten. Da die Wohnanforderungen zwangsläufig vom gesellschaftlichen Strukturwandel stetig verändert werden, muss die gesamte gebaute Umwelt in der Lage sein, flexibler und variabler auf die neuen Anforderungen reagieren zu können, um zukunftsorientiert und sozial gleichberechtigt zu sein. Daraufhin erhebt das *Universal Design* schon mit seinem zweiten Prinzip den Anspruch, eine bestimmte Flexibilität in der Anwendung zu erreichen, welche die Möglichkeit der Auswahl zwischen verschiedenen Benutzungskategorien bietet.

Die Rahmenbedingungen, die zu einer solchen Veränderung geführt haben, sind vielfältig. Die wichtigsten werden wie folgt aufgelistet und werden im Rahmen dieser Forschungsarbeit einzeln analysiert: gesellschaftliche Rahmenbedingungen, gesetzliche Rahmenbedingungen, wirtschaftliche Rahmenbedingungen.

3.1.1 Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen

Unterschiedliche Studien, unter anderem die 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes³, bestätigen, dass sich die Gesellschaft in Deutschland stark verändert. Diese Bevölkerungsvorausberechnung beschreibt im Detail, wie sich die Bevölkerungszahl und die Bevölkerungsstruktur unter bestimmten Annahmen bis 2060 entwickeln werden. Männer werden laut Angaben des Statistischen Bundesamtes im Durchschnitt 85 Jahre, Frauen etwa 89 Jahre alt. Damit werden sie etwa 20 Jahre älter als 50 Jahre zuvor. Die Gruppe der Menschen über 65 Jahre und älter nimmt kontinuierlich von den heutigen 21 Mio. auf 34 Mio. im Jahr 2060 zu. Parallel ist eine starke Zunahme der Gruppe der Menschen über 80 Jahre zu beobachten, welche von den heutigen 5 Mio. auf 14 Mio. im Jahr 2060 wachsen wird. Diese steigende Lebenserwartung, verbunden mit rückläufigen Geburtenraten, führt dazu, dass der Anteil der über 65-Jährigen in Deutschland heute bei ca. 20 Prozent liegt und bis 2060 auf über 34 Prozent der Gesamtbevölkerung steigen wird.

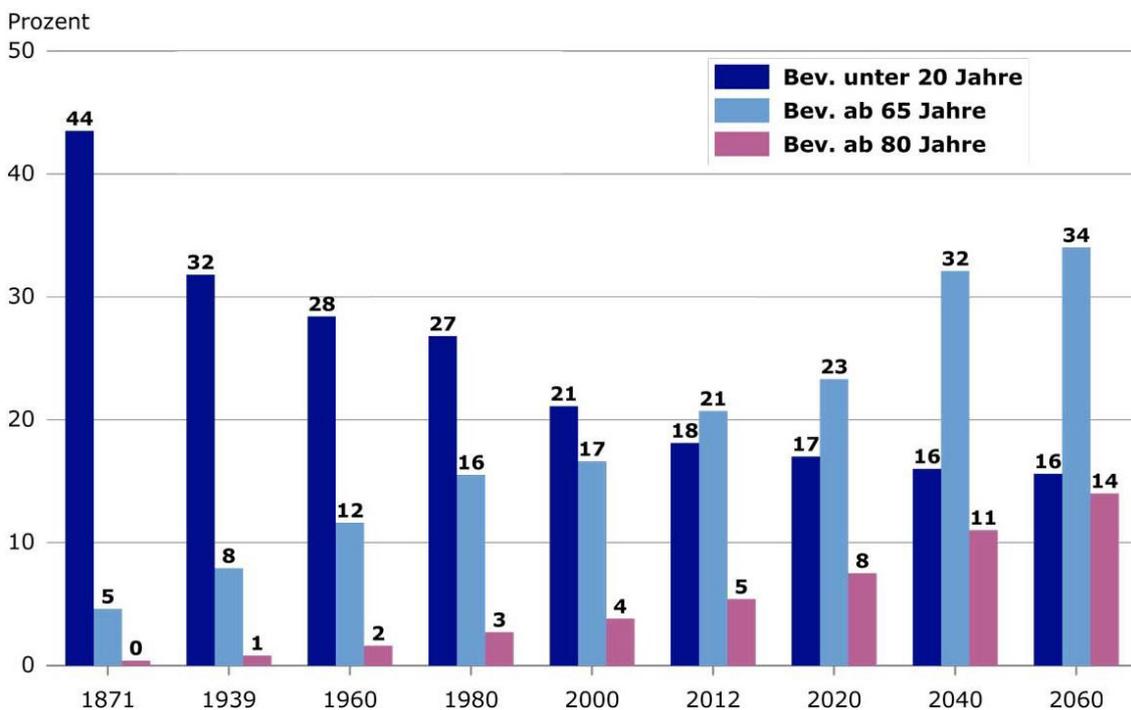


Abb. 3.1.1-1 Demografische Entwicklung und Anteile der Altersgruppen in Deutschland bis zum Jahr 2060 (Stand 2012).

³ Im Jahr 2009 veröffentlichte das Statistische Bundesamt in Wiesbaden die letzte bzw. 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung: Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Diese ist für alle zugänglich unter: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Bevoelkerungsvorausberechnung.html>, Zugriff am: 28.11.2014

Wie schon vom Innenarchitekten Joachim F. Giessler feststellt, werden die Generationen der Alten nicht nur zahlreicher, sondern auch gesünder, mobiler, qualifizierter und kaufkräftiger als alle vorherigen Generationen (vgl. Giessler, 2005). Dabei sollte dies vorerst nicht unter dem einzelnen Gesichtspunkt des Konsums gesehen werden, sondern unter dem Aspekt, wie viele Menschen, deren spezielle Wünsche und Forderungen zu erfüllen sind, ein hohes Alter erreichen und es zukünftig erreichen werden. Währenddessen werden die Konsequenzen des Älterwerdens, beispielsweise durch Erkrankungen und deren Belastung, künftig weitreichend zunehmen und die Aufwendungen für Betreuung und Pflege stetig steigen, sodass die Forderung nach einer nach den Prinzipien des Universellen Designs gebauten Umwelt sich wie selbstverständlich stellen wird. Das heißt jedoch nicht, dass sich Design und Architektur vorwiegend auf die ältere Generation ausrichten müssen, eher handelt es sich bei *Universal Design* um eine allgemeine gestalterische Lösung, welche keine Gefahr von Ausgrenzungen des jeweiligen Nutzers darstellt.

Schon seit 1972 liegt in Deutschland die Sterberate höher als die der Geburten und ab 2011 ist eine Konstanz der Geburtenhäufigkeit für Gesamtdeutschland bei nur 1,4 Kindern pro Frau bis zum Jahr 2060 zu erwarten. Dieser Faktor bedeutet, dass die bereits seit 2003 rückläufige Bevölkerungszahl in Deutschland weiter sinken wird und, dass die Einwohnerzahl von den heutigen 82,5 Mio. auf 70 bis knapp 65 Mio. im Jahr 2060 abnehmen wird.

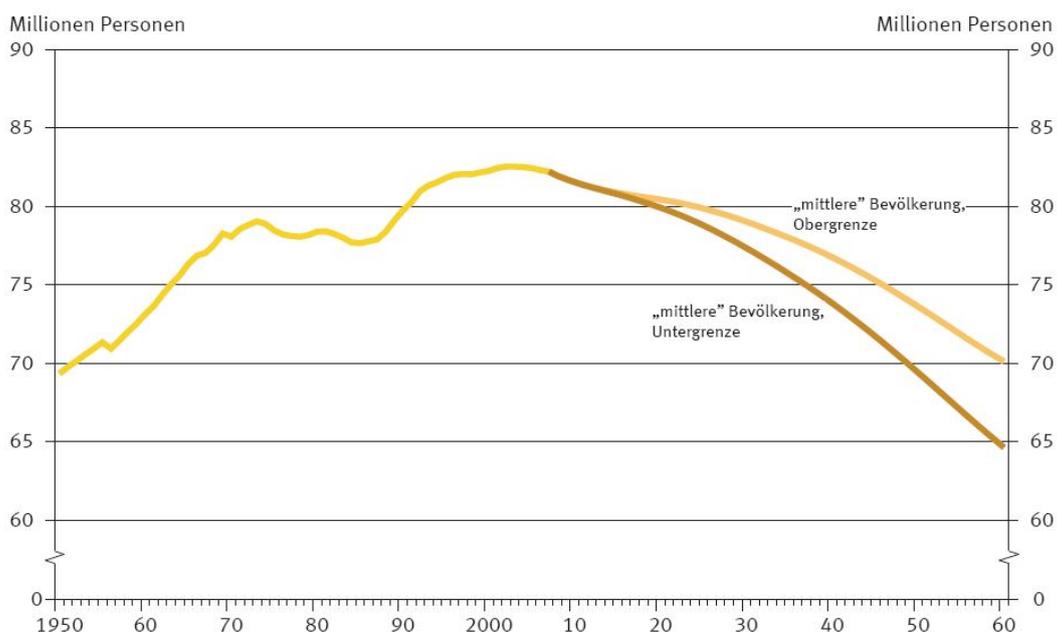


Abb. 3.1.1-2 Entwicklung der Bevölkerungszahl in Deutschland bis zum Jahr 2060. In: 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung: Bevölkerung Deutschlands bis 2060.

Das verändert das Verhältnis zwischen Alt und Jung erheblich. Denn im Jahr 2060 werden die Einwohner über 65 Jahre oder älter fast das Dreifache als jene unter 20 Jahre ausmachen, die bis 2060 nur ca. 15 Prozent der deutschen Gesamtbevölkerung stellen werden. Neue Formen des Zusammenlebens zwischen Alt und Jung und hiermit neue Wohnanforderungen werden parallel entstehen⁴. Auch der allgemeine Anstieg der Lebenserwartung muss berücksichtigt werden. In Europa kann seit 130 Jahren ein kontinuierlicher Rückgang der Sterblichkeit und ein Anstieg der Lebenserwartung beobachtet werden. Ausschlaggebend hierfür sind vor allem die verbesserte medizinische Versorgung, Gesundheitspflege, die Ernährung und Wohnsituation, ebenso wie die modifizierten Arbeitsbedingungen. In der Basisannahme ergibt sich für das Jahr 2060 für Männer eine durchschnittliche Lebenserwartung von 87,7 Jahren bzw. für Frauen von 91,2 Jahren.

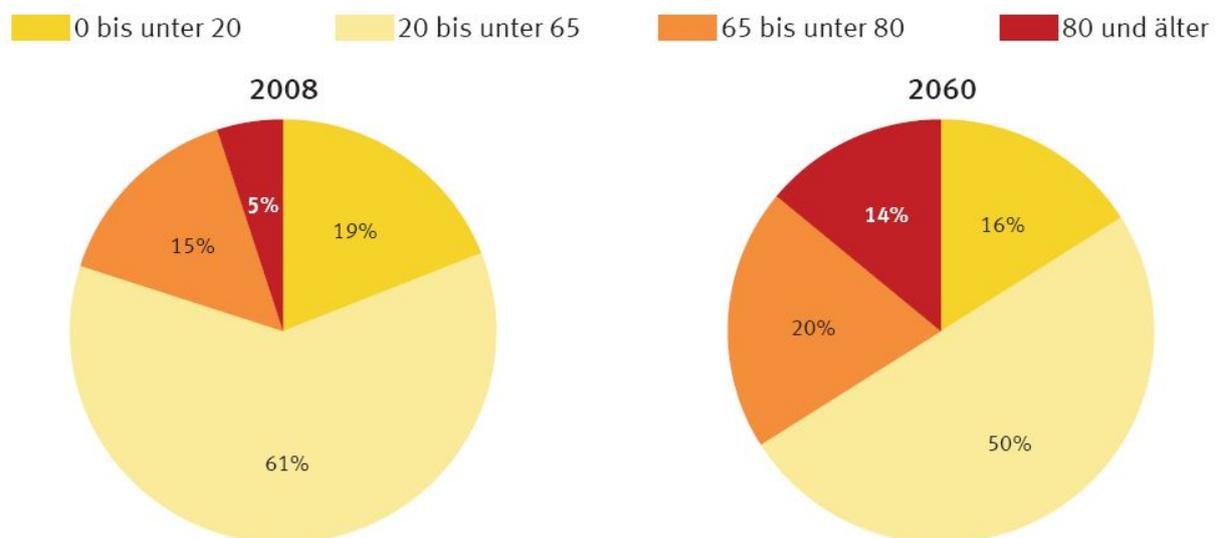


Abb. 3.1.1-3 Bevölkerung nach Altersgruppen bis zum Jahr 2060. In: 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung: Bevölkerung Deutschlands bis 2060.

Die Altersgruppe der 80-Jährigen und älter, dazu gehören heute knapp 4 Mio. Menschen, wird bis zum Jahr 2060 deutlich wachsen. Sie wird zu diesem Zeitpunkt knapp dreimal so hoch sein wie heute. Entsprechend des Anstiegs dieses Bevölkerungsteils bzw. der über 80-Jährigen wird, laut Bundesamt für Statistik, eine große Zunahme der Pflegebedürftigen zu

⁴ Hiermit sind z. B. Mehrgenerationenhäuser bzw. Wohngebäude gemeint, die generationenübergreifend als Wohnraum verwendet werden können.

erwarten sein⁵. Mit einem berechneten Wachstum von ca. 53 Prozent von heute bis 2030 werden in Deutschland im Jahr 2030 ca. 3,4 Mio. und im Jahr 2050 ca. 4 Mio. Pflegebedürftige wohnen. Knapp 70 Prozent davon werden zu Hause mit Pflegegeld oder durch Angehörige gepflegt werden (vgl. Rothgang u. a., 2013).

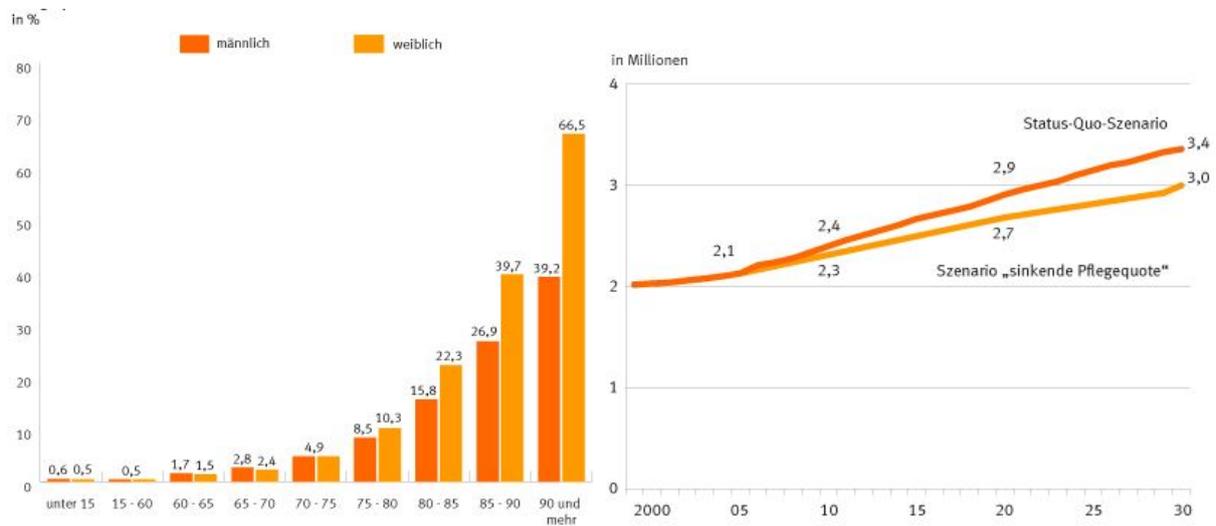


Abb. 3.1.1-4 Pflegequote nach Alter und Geschlecht in Deutschland. Abb. 3.1.1-5 Entwicklung der Pflegebedürftigen in Deutschland bis zum Jahr 2030.

Auch die Anzahl der in Deutschland und in der Europäischen Union lebenden Menschen mit Behinderung stellt neue qualitative Anforderungen an das Konzept des Wohnens und gehört ohne Zweifel zu den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, die zum gesellschaftlichen Strukturwandel geführt haben. Nach Angaben des Ministeriums für Arbeit und Soziales⁶ leben ca. 11,7 Prozent aller Deutschen heutzutage mit einer Behinderung. Eine solche Zahl bestätigt eindeutig die Relevanz des Problems und zwingt unsere Gesellschaft zur Förderung der Integration von Menschen mit Behinderungen. Selbstverständlich spielt die bewusste Aufnahme von Menschen mit körperlichen oder geistigen Einschränkungen als Teil der Gesellschaft auch für die Verbreitung des Konzeptes des Universellen Designs, in Deutschland sowie in jedem Land der Europäischen Union, eine sehr wichtige Rolle. Integration wird heute von unserer Gesellschaft als eine Aufgabe gesehen, deren

⁵ Siehe hierfür die Pressemitteilung vom 18.01.2013 des Statistischen Bundesamtes unter: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2013/01/PD13_024_224pdf.pdf?__blob=publicationFile, Zugriff am: 29.11.2014.

⁶ Siehe hierfür den nationalen Aktionsplan der Bundesregierung zur Umsetzung der UN- Behindertenrechtskonvention: Unser Weg in eine inklusive Gesellschaft, der vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im September 2011 herausgegeben wurde.

wesentliches Merkmal die Herstellung von Chancengerechtigkeit und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben ist. Eine Anwendung dieser Maxime auf räumliche Gegebenheiten und das Verhindern von Barrieren bedeuten daher eine konsequente Fortführung der Integration auf architektonischer Ebene. Fast jeder zehnte Einwohner Deutschlands (ca. 9,6 Mio. Menschen) lebte im Jahr 2009, laut Bundesamt für Statistik⁷, mit einer amtlich anerkannten Behinderung (vgl. Pfaff, 2012). Davon waren 74 Prozent bzw. ca. 7,1 Mio. Menschen, Schwerbehinderte, d.h. Personen mit einem anerkannten Grad der Behinderung von mindestens 50 Prozent. Knapp über die Hälfte (53%) der Schwerbehinderten waren Männer. Die Zahl der behinderten Menschen ist im Vergleich zur Jahrtausendwende um 10,6 Prozent bzw. ca. 919.000 Personen gestiegen. In ca. 84 Prozent der Fälle wurde die Behinderung durch eine Krankheit verursacht; nur 5 Prozent der Behinderungen waren angeboren und nur zwei Prozent auf einen Unfall oder auf eine Berufskrankheit zurückzuführen. Behinderungen treffen am häufigsten ältere Menschen und das erklärt im Wesentlichen die Tatsache, dass über die Hälfte bzw. ca. 72% der behinderten Menschen, 55 Jahre und älter war. Eine überwiegende Anzahl der Behinderungen kommt laut Statistik durch Alterungsprozesse, Krankheiten oder Unfälle zustande, während der Anteil von angeborenen Behinderungen bei drei Prozent liegt. Daher rückt das unabhängige und eigenmächtige sowie eigenständige Wohnen für Menschen mit Einschränkungen, Senioren und pflegebedürftigen Personen zunehmend in den Vordergrund der künftigen Gebäude- und Wohnraumgestaltung. Infolgedessen müssen solche neuartigen Wohnstrukturen und Wohnmodelle in Übereinstimmung mit dem 1. Prinzip des Universellen Designs zum Einsatz kommen, die den pflegebedürftigen Personen das Wohnen vereinfachen und dabei Kostenminimierung ermöglichen, ohne Ausgrenzungen oder Stigmatisierungen zu verursachen.

Da die Schrumpfung und Alterung der Bevölkerung durch Zuwanderung ausgeglichen werden könnte, wird der Anteil von Zuwanderern aus unterschiedlichen Kulturen und Ländern zwangsläufig immer mehr ansteigen⁸. Obwohl die transnationale Mobilität von Arbeitskräften sich neben Geburten und Sterbefällen für die Bevölkerungsentwicklung in

⁷ Ergebnis des Mikrozensus 2009 bezüglich der Lebenslage behinderter Menschen in Deutschland.

⁸ Ebenfalls angesichts des Fachkräftemangels und der daraus folgenden Migrationspolitik (vgl. Collier, 2014).

Deutschland als sehr bedeutsam herausstellt, bleibt es trotzdem schwierig, aus den bisherigen Wanderungssalden einen Trend abzuleiten. Die Differenz, so der Bericht des Statistischen Bundesamtes, ist einerseits stark bestimmt durch das Auswanderungspotenzial aufgrund gesellschaftlicher Perspektiven, wirtschaftlicher und sozialpolitischer Bevölkerungsbewegungen sowie der ökonomischen Entwicklung in den Herkunftsländern. Zum anderen wirken ebenso der ökonomische und gesellschaftliche Anreiz und die Migrationspolitik Deutschlands darauf ein. Vor dem Hintergrund der Zuwanderung in Deutschland sowie in weiteren europäischen Ländern und aufgrund des Alterns der Gesellschaft werden die Begriffe *Integration*⁹ und *Integriertes Wohnen* ebenso wie *Inklusion* besonders aktuell. Einerseits ist die Integration von Menschen mit anderer kultureller, ethnischer und religiöser Herkunft eine Herausforderung, nicht nur für die Staaten und Städte der Europäischen Union, sondern auch für die Architektur und den Wohnungsbau. Die stetig steigende Zahl von Menschen mit sogenanntem Migrationshintergrund in Deutschland bringt die Diskussion nach angemessenen Erfordernissen im Wohnen mit Migranten auf. Die Notwendigkeit an qualifizierten Analysen zu dieser Fragestellung ist bedeutend. Bislang können hinsichtlich der großen Bandbreite an Migrationsgruppen und deren Erfordernissen noch keine eindeutigen Angaben dargeboten werden (vgl. Loch, 2011). Andererseits nehmen alternative Wohnkonzepte bzw. neue Wohnformen, welche das gemeinsame Wohnen verschiedener Generationen ermöglichen und eine Schnittstelle des Austauschs darstellen können, kontinuierlich an Bedeutung zu. Ebenso weist das eigenständige und ungebundene Wohnen für ältere Generationen und pflegebedürftige Personen einen immer höheren Stellenwert in der Gestaltung des Wohnraumes auf. Eine universelle Architektur hat es daher als Aufgabe, sich mit den verschiedenen Bedürfnissen der Menschen unterschiedlicher Kompetenzen und Herkunftsländer auseinanderzusetzen und dabei Lösungen zu migrations- und generationsbedingten Schwerpunkten anzubieten.

3.1.2 Die gesetzlichen Rahmenbedingungen

Die Europäische Union engagiert sich seit langem für Menschen mit Behinderung. Die Rechte der Menschen werden auf europäischer Ebene von der Charta der Grundrechte der

⁹ Integration ist im öffentlichen Diskurs ein umstrittener Begriff (vgl. Mecheril, 2001). Im Rahmen dieser Forschungsarbeit ist damit das Zusammenleben von Menschen unterschiedlicher Kulturen, Religionen und Generationen gemeint.

Europäischen Union¹⁰ geschützt. Unter anderem werden in der Charta spezifisch die Grundrechte der Menschen, die Ausgrenzungen erfahren könnten, eingefordert und es wird festgestellt, dass jede Form von Diskriminierung, auch aufgrund von Behinderung, grundsätzlich verboten ist. Die Einbeziehung der Behindertenthematik in alle relevanten Politikbereiche der Europäischen Union bejaht auch ein Zweijahresbericht über die globale Situation von Menschen mit Behinderungen in der erweiterten Union. Die Berichte wurden im Rahmen des Aktionsplans *Chancengleichheit für Menschen mit Behinderungen*¹¹ verfasst. Die Absicht dieses Vorhabens ist es, die besonderen Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen bei der Gestaltung des sozialen Miteinanders so zu berücksichtigen, dass sie trotz ihrer Behinderung aktiv in Wirtschaft und Gesellschaft mit einbezogen werden. Im Mittelpunkt des Aktionsplans stehen drei konkrete Ziele: die uneingeschränkte Anwendung der Richtlinie zur Gleichbehandlung in Beschäftigung und Beruf, die erfolgreiche Einbeziehung der Behindertenthematik in alle einschlägigen Gemeinschaftsmaßnahmen und die Förderung der Zugänglichkeit für alle. Menschen mit Behinderungen werden in der europäischen Gesetzgebung auch hinsichtlich Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten berücksichtigt¹². Die Gesetzgebung wird hier aber nicht nur angewandt, um die Beschäftigung von Menschen mit Behinderungen zu erleichtern, sondern auch, um auf die behindertengerechte Gestaltung der Arbeitsstätten einzuwirken. Nicht nur in der Europäischen Union, sondern auch in Deutschland versucht man, gesetzlich gegen jede Form von Diskriminierung vorzugehen¹³. Seit 1994 ist in Artikel 3 des Grundgesetzes¹⁴ für die

¹⁰ Die Charta der Grundrechte der Europäischen Union wurde im Jahr 2000 verfasst und im Jahr 2007 leicht verändert. Sie kodifiziert Grund- und Menschenrechte innerhalb der Europäischen Union. Hierdurch wird diesen Werten eine einheitliche Präsenz für den gemeinschaftlichen Raum verliehen und eine rechtliche Verbindlichkeit geschaffen. Einsehbar ist die Charta unter: http://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_de.pdf, Zugriff am: 14.10.2014.

¹¹ Der Aktionsplan aus dem Jahr 2010 fördert die Rechte und die einwandfreie Teilhabe behinderter Menschen an der Gesellschaft sowie die Verbesserung ihrer Lebensqualität. Unter: http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/disability_and_old_age/c11414_de.htm, Zugriff am: 04.10.2014.

¹² Richtlinie 89/654/EWG des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten (Erste Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG).

¹³ Die Inklusionsforschung hat sich im Rahmen der UN-Konvention über die Rechte behinderter Menschen, die in Deutschland seit 2009 geltendes Recht sind, stark durchgesetzt. Das Deutsche Institut für Menschenrechte, das im März 2001 auf Empfehlung des Deutschen Bundestages gegründet wurde, ist z. B. explizit aufgefordert worden, als Nationale Menschenrechtsinstitution Deutschlands zur Förderung und zum Schutz der Menschenrechte durch Deutschland im In- und Ausland beizutragen.

¹⁴ Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, vom 23. Mai 1949 (BGBl. S.1), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 11. Juli 2012 (BGBl. I S.1478). I. Die Grundrechte, Artikel 3.

Bundesrepublik Deutschland geregelt, dass *Niemand wegen seines Geschlechtes, seiner Abstammung, seiner Rasse, seiner Sprache, seiner Heimat und Herkunft, seines Glaubens, seiner religiösen oder politischen Anschauungen benachteiligt oder bevorzugt werden darf. Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden.* Auch das Behindertengleichstellungsgesetz¹⁵ (BGG) aus dem Jahr 2002 enthält verschiedene Verpflichtungen zur Gleichstellung der Menschen und insbesondere zur Barrierefreiheit. Sämtliche Bereiche des sozialen und öffentlichen Lebens sollen gemäß dieses Gesetzes auch für Menschen mit Behinderungen ohne Einschränkungen zugänglich und nutzbar gemacht werden. Der Bund verpflichtet sich hiermit, die Barrierefreiheit seiner Gebäude sicherzustellen. In den meisten Bundesländern wurden bereits Landesgleichstellungsgesetze¹⁶ verabschiedet, um die Inhalte des Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen bzw. das Behindertengleichstellungsgesetz, auf Länderebene umzusetzen. In Bezug auf eine rein architektonische Betrachtung enthalten die Deutsche Nationale Bauordnung und die Landesbauordnungen der jeweiligen Bundesländer grundlegende Vorgaben für das barrierefreie Bauen. Des Weiteren regelt die DIN-Norm 18040¹⁷ die barrierefreie Planung von öffentlich zugänglichen Gebäuden, Wohnungen, Verkehrs- und Freiräumen. Hierzu sind einschlägige Leitfäden seitens der Architektenkammern und deren Verbänden erschienen und werden auf Nachfrage bereitgestellt¹⁸. Vor allem werden in der DIN-Norm für barrierefreies Wohnen technische Anweisungen bezüglich Gestaltung und Ausstattung der Wohnungen gegeben, damit ein Wohngrundriss entsteht, welchen alle ohne Hindernisse und zusätzliche Hilfen nutzen können. Ebenso äußert sich die Norm in Bezug auf den notwendigen Platzbedarf von Bewegungsflächen, die Beschaffenheit von Oberflächen und Materialien sowie über die geometrischen und technischen Anforderungen von Türen, Erschließungsrampen, Treppen

¹⁵ Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen. Ausfertigungsdatum: 27.04.2002. Unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bgg/gesamt.pdf>, Zugriff am: 02.12.2014.

¹⁶ Die komplette Liste der 16 Landesgleichstellungsgesetze ist abrufbar unter: <http://www.pc-gehalt.de/Web-Gesetze/landesgleichstellungsgesetz/>, Zugriff am: 02.12.2014.

¹⁷ DIN 18040 Barrierefreies Bauen, Planungsgrundlagen. Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude. Teil 2: Wohnungen. Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum. Beuth Verlag, 2010.

¹⁸ Eine Vereinheitlichung der Gesetze sowie deren Reduzierung könnte aus Sicht des Verfassers die Bereitschaft der Planer, sich mit Normen innovativ und kreativ auseinanderzusetzen, ankurbeln und die Herausforderungen der täglichen Praxis erheblich reduzieren.

und Wohnräumen. So gesehen, bietet die Norm Vorgaben, die Architekten und Planer unterstützen, die Wohnräume richtig zu dimensionieren und zu erschließen. Sie fokussiert jedoch hauptsächlich auf die Bedürfnisse von Menschen mit Seh- und Hörbehinderung, mit motorischen Einschränkungen oder von Personen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind, womit weitere Behinderungsarten¹⁹ benachteiligt werden. Außerdem wird in der DIN-Norm zwischen barrierefreien und rollstuhlgerechten Wohnungen²⁰ unterschieden; dabei wird rollstuhlgerechten Wohnungen eine besondere Gestaltung zugeteilt, welche ohne spezielle Ausführung nicht möglich ist, was wiederum den Prinzipien des Universellen Designs widerspricht (vgl. Jocham, 2012). Die DIN-Norm hat des Weiteren einen starken Bezug auf Deutschland, während Universal Design einen eher internationalen Anspruch mit sich bringt. In diesem Sinn ist es einerseits Aufgabe dieser DIN-Norm, den Architekten praktische und direkt anwendbare Angaben zu geben, andererseits bleibt dem Universellen Design vorbehalten, diese Angaben nicht einfach in eine statische und zu starre Architektur umzusetzen, sondern sie als fixe Ausgangslage zu verwenden, um damit eine universale Architektur zu realisieren.

Mit der Erkenntnis, dass eine ungünstige, barrierearme Umwelt die Menschen einschränkt und diese in die Unselbstständigkeit treibt, sollten zukünftig auch die anderen Arten der Behinderung, die momentan auch gesetzlich vernachlässigt werden, sowie neue Wege zur Abschaffung der Diskriminierung durch das architektonische Bauen berücksichtigt werden. Ein wachsendes Problembewusstsein bei Planern und Bauherren ist diesbezüglich zu erkennen (vgl. Giessler, 2005). In diesem Sinn könnte sich eine neue Perspektive für das Konzept des Universellen Designs öffnen, die für die übergeordneten und diversen Ziele des Konzeptes einen Mehrwert darstellen könnte. Eine generell neue Art der Umweltgestaltung und nicht nur die barrierefreie Zugänglichkeit von Gebäuden, wenn gesetzlich unterstützt, könnte Personen mit leichten Einschränkungen oder mit einer Behinderung zu Aktivitäten motivieren. Auch in diesem Sinne ist das Konzept des Universellen Designs, da es sich fast ausschließlich auf die barrierefreie Zugänglichkeit der Gebäude konzentriert, reif für eine

¹⁹ Für eine detailliertere Auflistung der Behinderungsarten siehe Abschnitt 2.2.2 dieser Forschungsarbeit: Behinderung.

²⁰ *Bei barrierefreien Wohnungen sind Bewegungsflächen von mindestens 120 x 120 Zentimetern einzuplanen, wohingegen die Bewegungsflächen der rollstuhlgerechten Wohnungen mindestens 150 x 150 Zentimeter groß sein müssen. Dieser Unterschied wirkt sich beachtlich auf die Gesamtgröße der einzelnen Wohnungen und auf die Baukosten aus. Die größeren Bewegungsflächen können als auffallend wahrgenommen werden und hiermit diskriminierend wirken* (Jocham, 2012, S. 27).

Weiterentwicklung. Das Konzept könnte tatsächlich universelle Kraft entfalten, wenn die angestrebten Änderungen der Umwelt nicht nur Menschen mit einer Behinderung nützen, sondern allgemein menschengerechter wären. *Universal Design* würde somit einerseits zu einer größtmöglichen Förderung der Fähigkeiten und Teilhabe an der Gesellschaft von Behinderten verhelfen, während andererseits eine Vereinfachung der Nutzbarkeit von Räumen, durch Minderung von Barrieren, geleistet wird. Das Konzept muss hierfür mit spezifischen Unterstützungslösungen kombiniert werden: Zum einen durch Einbeziehung sämtlicher Bereiche der Politik, zum anderen aber auch durch eine grundsätzlich neue methodische Herangehensweise. Dies erfordert zunächst ein ganz anderes Verständnis von Architektur, um Missstände, welche die übliche Planung und Bauweise charakterisieren, von vornherein auszuräumen. Entscheidend für die Realisierbarkeit des Universellen Designs sind zudem deutliche rechtliche Maßnahmen, die allerdings noch nicht vorhanden sind.

3.1.3 Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen

Der bis jetzt beschriebene Strukturwandel umfasst nicht nur eine soziale, sondern zugleich auch eine Marktkomponente. Auf der einen Seite hat die Analyse der Daten den engen Zusammenhang zwischen Alter und Behinderung bestätigt. Auf der anderen Seite ist die Gesamtzahl der Arbeitskräfte aufgrund des demografischen Wandels rückläufig. Deswegen hat der Europäische Rat auf seiner Frühjahrstagung im Jahr 2006²¹ die Notwendigkeit unterstrichen, das Potenzial der aus dem Arbeitsmarkt ausgegrenzten Bevölkerungsgruppen auszuschöpfen und zählte in diesem Zusammenhang Menschen mit Behinderungen ausdrücklich zu den prioritären Gruppen. Diese Tatsache, wie auch jene des Zusammenhangs von Alter und Behinderung, verursacht eine große Nachfrage nach universell designten Produkten und Umgebungen. Produktneuheiten im Bereich des universellen Designs besetzen bereits heute in Deutschland²² und im breiteren europäischen und internationalen Kontext, vor allem in Japan und USA, wichtige wirtschaftliche Sparten.

²¹ Vgl. Europäischer Aktionsplan 2008-2009 bzw. die Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Situation von Menschen mit Behinderungen in der Europäischen Union.

²² Namhafte deutsche Hersteller wie Siemens und Bosch bedienen bereits den Markt für Lösungen zum *Universal Design* und ermöglichen damit auch Menschen mit Einschränkungen etwaige Barrieren zu überwinden. Der auf Systemlösungen für Architektur spezialisierte Sanitärhersteller HEWI, ebenfalls mit Sitz in Deutschland, besetzt in dieser Sparte sogar eine marktführende Position.

Auf einer höheren Ebene bemüht sich die Europäische Union selbst, Maßnahmen zu unterstützen, die die Wirtschaft miteinbeziehen. Um beispielsweise die Einbindung von Menschen mit Behinderungen in betriebliche Abläufe und Unternehmen zu erleichtern oder auch, um die barrierefreie Zugänglichkeit von Produkten und Dienstleistungen zu verbessern, werden Strategien zur schrittweisen Integration entwickelt. Unternehmen soll klar gemacht werden, dass die finanziellen Aufwendungen nur vorübergehender Natur sind, der allgemeine Nutzen einer umfassenden Einbeziehung von Menschen mit unterschiedlichen Anforderungen allerdings auf lange Sicht auch ihnen zugutekommt. Um ihr Ziel der Beschäftigung in diesen Branchen zu fördern, finanziert die Europäische Union über ihren Sozialfond und die Gemeinschaftsinitiative *EQUAL* Programme, welche in der Breite gesellschaftlichen Nutzen bringen²³. Die Kommunen werden aufgerufen, schon jetzt Haushaltsmittel bereitzustellen, um den notwendigen Umbau des Altbaubestandes vorzunehmen, was zugleich Arbeitsplätze schaffen könnte. Von den Kommunen wird darüber hinaus die Durchführung von Architekturwettbewerben für den Wohnungsbau und für den übrigen Gebäudebestand unter dem Gesichtspunkt, barrierefrei zu bauen, gefördert.

Zudem hat es finanzielle Vorteile, wenn die Maßgabe eines gesicherten Zugangs bereits ab den ersten Entwürfen einbezogen wird. Ein im umfassenden Sinne zugängliches Gebäude ist flexibel und nachhaltig nutzbar, d. h., es kann an die sich ändernden Bedürfnisse seiner Bewohner angepasst werden und hat einen höheren Marktwert als ein nicht voll zugängliches Gebäude. Die optimierte, barrierefreie Architektur von Bauwerken hat ebenso einen nicht unwesentlichen Anteil daran, die Kosten zu reduzieren, die durch die immer noch große Anzahl von Stürzen und Unfällen im Zusammenhang mit schlecht zugänglichen Gebäuden entstehen. Eine klare Aussage über die Kosten des barrierefreien Bauens im Vergleich zum normalen Bauen lässt sich aber nicht eindeutig und abschließend treffen. Auch bei den Architektenkammern der 16 Bundesländer war keine nützliche und vor allem klare Information darüber zu finden (vgl. Giessler, 2005). Eine interessante Studie (vgl. Huber, 2004), die am Institut für Holzbautechnik der ETH Zürich im Jahr 2004 durchgeführt wurde, konnte den Anteil der Maßnahmen für Erschließung, Sanitär, Türöffnungen und

²³ Zusätzlich zu den Mitteln des Strukturfonds unternimmt die EU im Rahmen der kooperativen Gemeinschaftsinitiativen den Versuch, neue Wege und Programme zur Beseitigung von Ungleichheiten und Diskriminierung in der Arbeitswelt zu entwickeln. Unter: <http://www.esf.de/portal/generator/4520/Equal.html>, Zugriff am: 14.10.2014.

Wahrnehmungshilfen an den Zusatzkosten und den gesamten Erstellungskosten festlegen. Aus dieser Studie kann gefolgert werden, dass die Erschließungsmaßnahmen für Menschen mit Behinderungen in öffentlich zugänglichen Gebäuden sowie in Wohnbauten die kostenintensivsten Maßnahmen sind. Außerdem konnte diese Studie die ungefähren Größenordnungen der Mehrkosten aufzeigen und bestimmte Schlussfolgerungen ziehen. Je größer das Gebäude, desto geringer ist der Anteil, der für barrierefreie Maßnahmen aufgewendet werden muss. Des Weiteren konnte durch eine Studie der Architektin Ulrike Rau festgestellt werden, dass durchschnittlich nur 0,8 Prozent der Erstellungskosten heute für barrierefreie Maßnahmen aufgewendet werden. Durchschnittlich 1,8 Prozent der Erstellungskosten wären jedoch zusätzlich nötig, um alle Bauten vollständig barrierefrei zu bauen²⁴ (vgl. Meyer-Meierling, 2004). Für die nachträglichen Anpassungen bestehender Bauten werden durchschnittlich 3,6 Prozent der Erstellungskosten aufgewendet²⁵ (vgl. Rau, 2008). Es kann gleichzeitig beobachtet werden, dass die Mehrkosten für eine barrierefreie Planung von Planern und Bauherren normalerweise überbewertet und als zu hoch eingeschätzt werden²⁶. Faktisch entsteht jedoch nur ein sehr geringer finanzieller Mehraufwand, wenn bei der Planung von Anfang an auf barrierefreie Zugänglichkeit und Nutzbarkeit geachtet wird²⁷. Dies zahlt sich auch bei einfachen Vorhaben aus, die in Planung und Bau überschaubar sind. Ebenso ist es wirtschaftlich von Vorteil, wenn von vornherein die Möglichkeit für nachträgliche Änderungen schon bei der Planung vorgesehen ist. Eine deutlich höhere finanzielle Belastung entsteht hingegen bei der barrierefreien Umgestaltung schon vorhandener Gebäude. Mehrkosten entstehen normalerweise durch den Einbau von breiteren Türen, Fenstern und Sanitärmöbeln, deren Herstellung finanziell aufwendig ist. Einsparungspotenziale liegen dagegen sicherlich in der vorausschauenden Berücksichtigung der Barrierefreiheit schon im Planungsprozess. Je selbstverständlicher barrierefreies Bauen

²⁴ Siehe auch Bild 3.1.3-1.

²⁵ Siehe auch Bild 3.1.3-2.

²⁶ Die Kosten für barrierefreies Wohnen unterscheiden sich kaum von denen des traditionellen Wohnungsbaus. Lediglich 5,8 Prozent der reinen Baukosten sind für barrierefreies Wohnen einzukalkulieren. Barrierefreie Wohnungen übersteigen die Größe herkömmlichen Wohnraums um circa 3-6 Prozent und kosten häufig ca. 3 Prozent mehr (vgl. Giessler, 2005).

²⁷ Von Prof. Werner Jaray ist z. B. bewiesen worden, dass die Verwendung von bestimmten baulichen Voraussetzungen im Sinn eines hindernisfreien und anpassbaren Wohnungsbaus keine Mehrkosten verursacht, wenn diese frühzeitig im Planungsprozess berücksichtigt werden (vgl. Manser u. a., 1996). Des Weiteren stellt er fest, dass *Maßnahmen wie Stufenlosigkeit, eine ausreichende Durchgangsbreite und Bewegungsfläche im Rahmen des heute üblichen Wohnungsstandards und Komforts meist ohne Mehrkosten realisierbar sind* (Manser, 1996, S. 11).

wird, umso günstiger werden sich hier die Preise entwickeln. Außerdem bleibt barrierefreies Bauen mit Blick auf den demografischen Wandel aus wirtschaftlicher Sicht dringend zu empfehlen (vgl. Giessler, 2005). Gebäude umfassend und universell alterstauglich zu machen, sei letztendlich günstiger, als längere Leerstandzeiten hinzunehmen. Auch aus Sicht der Mieter oder Eigentümer wird es auf mittlere Sicht günstiger sein, möglichst lange im eigenen Zuhause zu wohnen. Wird ein Gebäude im Nachhinein renoviert und auf Barrierefreiheit hin optimiert, verursacht dies im Durchschnitt Kosten von 3,5 Prozent des Gebäudewertes. Die Kosten hängen natürlich stark von der Größe und der Art des Gebäudes ab, da es sich immer um spezifische Veränderungen handelt. Erfahrungsgemäß sind jedoch auch, gemessen an den jeweiligen Gegebenheiten, preiswerte Lösungen machbar. So zeigt der Durchschnittswert für Anpassungskosten von 3,6 Prozent des Gebäudewertes, dass es in finanzieller Hinsicht durchaus möglich ist, Gebäude nachträglich barrierefrei zugänglich und nutzbar zu machen. Wird bereits während der Planung auf Barrierefreiheit geachtet, erhöhen sich die Erstellungskosten für Gebäude im Durchschnitt lediglich um rund 1,8 Prozent. Die Nichtbeachtung barrierefreien Bauens führt somit zu eineinhalbmal mehr Kosten als die Einplanung der Barrierefreiheit ab Beginn des Planungsprozesses.

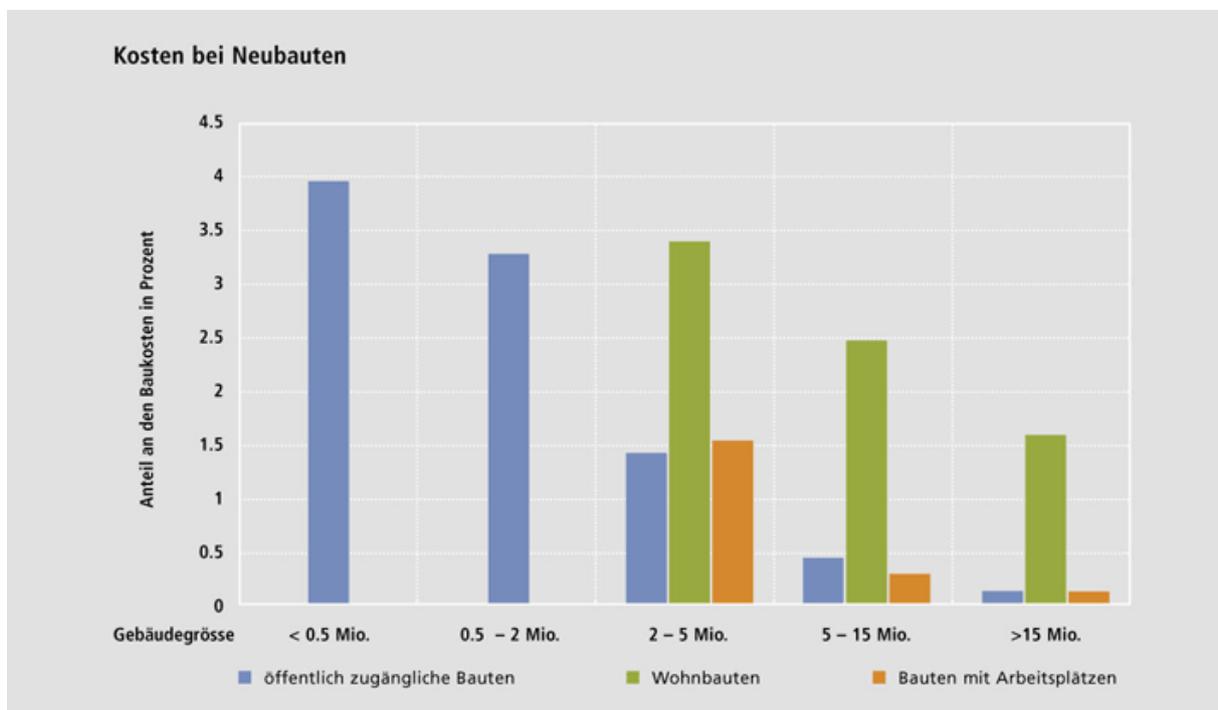


Abb. 3.1.3-1 Kosten des hindernisfreien Bauens bei Neubauten.

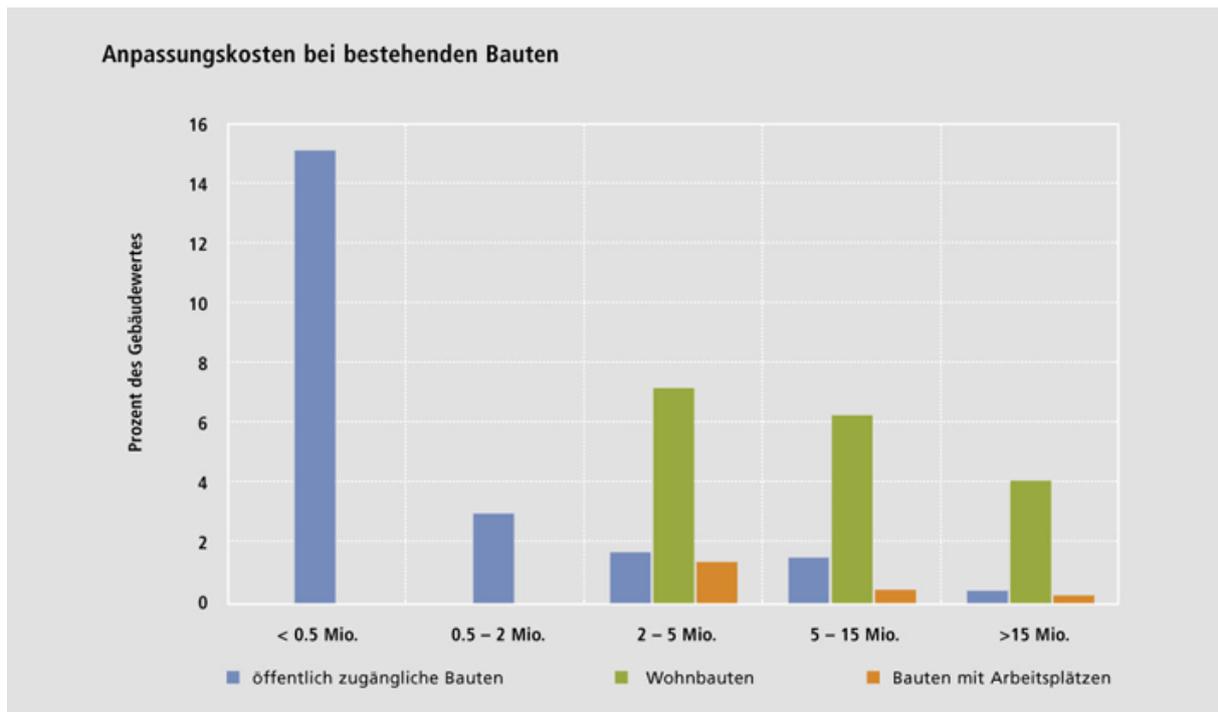


Abb. 3.1.3-2 Anpassungskosten des hindernisfreien Bauens bei bestehenden Bauten.

3.2 Der Wohnwandel

Um dem sich entfaltenden Strukturwandel Rechnung zu tragen, sind zukünftige Wohnkonzepte hinsichtlich ihrer Form und Funktion zu überdenken. Eine Einbeziehung der neu entstehenden und zu erforschenden Markt- und Wohnprofile sowie eine Prüfung der tatsächlichen Anpassungsfähigkeit von Gebäuden sind demzufolge unvermeidbar. Dies muss idealerweise auf sämtlichen Ebenen geschehen und kann nur als konzertiertes Zusammenspiel der konzeptionellen, politischen, organisatorischen und wissenschaftlichen Arbeit gelingen. Die zukünftigen Entwicklungen, die die Bereiche des privaten und beruflichen Lebens der Menschen betreffen, sind immer weniger konkret absehbar. Damit einhergehend ist auch immer weniger erkennbar, in welche Richtung die Planung und der Bau von Wohnraum sich in Zukunft entwickeln werden. Es wird somit immer wieder neue Gründe geben, nach anpassungsfähigen Wohnraumlösungen zu suchen, und zwar auf allen Ebenen innerhalb der Bevölkerung. Ausgangspunkt des vorliegenden Abschnittes ist die im Kapitel 1.1.2 formulierte Frage, in welche Richtung sich die Wohnformen am Beginn des 21. Jahrhunderts entwickeln werden. Um die Frage zu beantworten, werden die heutigen Lebensstile, Lebens- und Haushaltsformen analysiert sowie neue Wohnformen, auch im Hinblick auf das Konzept des Universellen Designs, untersucht.

3.2.1 Der Wandel der Lebensstile, Lebens- und Haushaltsformen

Da jeder Lebensstiltypus unterschiedliche Bedürfnisse und Anforderungen auch in Bezug zum Thema Wohnen aufweist, ist eine Analyse der heutigen und voraussichtlich künftigen Lebensstile und Lebensformen unabdingbar, um zu bestimmen, welche Wohnformen und Wohnwünsche aktuell vorhanden sind und insbesondere in absehbarer Zukunft bedeutsam sein werden. Sowohl das Vorhandensein eines starken Zusammenhanges zwischen der Ausbildung und Entwicklung von Lebensstilen und -formen als auch der Wahl einer bestimmten Wohnungs- bzw. Hausform ist von Annette Spellerberg schon im Jahr 1997 erkannt und untersucht worden (vgl. Spellerberg, 1997). Faktoren wie Wohnungsgröße, Wohnungsnutzung, Art der Innenausstattung, Anbindung zum Quartier und Beziehung zur Nachbarschaft variieren sehr stark in Abhängigkeit zu den unterschiedlichen Lebensformen und Lebensstilen. Damit schließt sie einerseits an Bourdieu (vgl. Bourdieu, 1987) und andererseits an Opaschowski an, der diesbezüglich in *Besser leben, schöner wohnen?* über das Leben in der Stadt der Zukunft schrieb: *Lebensstile entscheiden über die Wohnformen der Zukunft. Die Menschen wollen beruflich offen, räumlich mobil und sozial disponibel bleiben. Flexibles Wohnen ist angesagt. Wer seine Arbeit oder seinen Partner wechselt, zieht woanders hin. Und wer neue Gleichgesinnte sucht, wählt eine Interessen-WG auf Zeit* (Opaschowski, 2005, S. 202). Dieser Teil der Forschungsarbeit erläutert einerseits die Verbindung zwischen Lebensformen und Lebensstilen und der Thematik des Wohnens und bietet andererseits einen Einblick in die aktuelle wissenschaftliche Diskussion des dazugehörigen Forschungsbereiches, ohne jedoch einen Anspruch auf Allgemeingültigkeit zu erheben.

Der Begriff *Lebensform* wird in der Soziologie verwendet, um als Oberbegriff die Gesamtheit der privaten Haushaltsformen und Paartypen zu identifizieren (vgl. Klocke u. a., 2002). Einem Individuum werden grundsätzlich im Laufe des Lebens mehrere Lebensformen zugeordnet, da sich diese in direkter Abhängigkeit zur Biografie des Individuums verändern können. Die unterschiedlichen Haushaltstypologien und Lebensphasen entsprechen den unterschiedlichsten Arten von Lebensentwürfen und damit auch der Gestaltung des eigenen Wohnraumes. Die Erfüllung der sekundären Wohnbedürfnisse eines Menschen ist in diesem Sinn stark von der Art der Lebensform beeinflusst.

Der Begriff *Lebensstil* bezeichnet und definiert dagegen *die individuelle, gleichwohl kollektiv geteilte Organisation und Gestaltung des Alltags* (Klocke u. a., 2002, S. 71). Im Vordergrund steht jedoch nicht das Verhältnis der Menschen zum alltäglichen Berufsleben, sondern zum privaten Leben und dessen Planung sowie zur Freizeitgestaltung. In Deutschland verbringt die Mehrheit der Einwohner, laut einer Studie der Stiftung für Zukunftsfragen²⁸ aus dem Jahr 2014, ihre Freizeit am liebsten zu Hause und erholt sich vor allem mit Computer, E-Mail, Internet, Fernsehen oder Radio²⁹. Das Ergebnis zeigt, dass die eigenen vier Wände eine bedeutungsvolle Rolle, nicht nur für die Erfüllung der primären Bedürfnisse³⁰, sondern ebenso für die Freizeitgestaltung und somit für die Erfüllung der sekundären Bedürfnisse spielen. Lebensstile sind einerseits stark an die wirtschaftlichen und sozioökonomischen Grundlagen des Lebens gebunden, da die Qualität des Wohnraumes (z. B. Größe, Lage, Lichtverhältnis einer Wohnung) direkt vom erreichten Lebensstandard bzw. vom Einkommen abhängig ist. Andererseits hat sich gezeigt, dass auch weitere Parameter wie das Alter, die Ausbildung oder das Geschlecht in engem Zusammenhang mit Lebensstilen und Lebensformen stehen und diese unmittelbar beeinflussen.

Die sogenannte Zweigenerationen-Kernfamilie³¹ stellte für den Großteil der europäischen Gesellschaft im 20. Jahrhundert bis in die 1950er und 1960er Jahre das Ideal des Mittelstandes dar. An diese Familienkonstellation wurden Planung und Raumstruktur von Wohnhäusern und Wohnungen überwiegend angelehnt. Die Wohnräume und deren Reihenfolge waren funktional stark festgelegt und strebten keine besondere Flexibilität in der Nutzung an. Die Funktionalisierung der Wohnräume löste eine bis zu diesem Zeitpunkt verbreitete Wohnform ab, in der auch aus Raumnot alle Abläufe in wenigen Räumen oder sogar in einem einzelnen Raum stattfanden. Der Bedarf nach einer Privatsphäre nahm an Bedeutung zu, was zur Differenzierung der Raumnutzung und zur steigenden Nachfrage nach

²⁸ Im August 2014 veröffentlichte die Stiftung für Zukunftsfragen die Ergebnisse eines Freizeit-Monitors, welche aus Interviews im Rahmen einer Befragung von 4.000 repräsentativen Personen ab 14 Jahren entstanden sind. Unter: <http://www.stiftungfuerzukunftsfragen.de/uploads/media/Forschung-Aktuell-257-Freizeit-Monitor-2014.pdf>, Zugriff am: 26.10.2014.

²⁹ Vgl. dazu auch Koch u. a., 2008, S. 9

³⁰ Siehe Abschnitt 2.1.4 dieser Forschungsarbeit: Wohnen (Heute). Dort werden die menschlichen Bedürfnisse in Zusammenhang zum Thema des Wohnens analysiert.

³¹ Im Haushalt der Kernfamilie leben Mutter und Vater mit ihren gemeinsamen Kindern zusammen. In westlichen Gesellschaften stellt sie die dominante Form familiären Zusammenlebens dar.

spezifischen Funktionsräumen wie Arbeitszimmer, Schlafzimmer und Kinderzimmer führte (vgl. Gestrich, 2010). Zu reinen Funktionsräumen gehörten auch Küche und Bad sowie die Erschließungsflächen wie Dielen und Flure. Die genannten Räume waren ihrer Größe entsprechend stark hierarchisiert: Am größten war das Wohnzimmer, gefolgt von Eltern- und Kinderzimmer. Der Geschosswohnungsbau war in großem Maße von dieser Art zu wohnen geprägt. So wurde bis in die 1970er Jahre der Wohnraum auch gemäß dieses Lebensstils gestaltet; an alternativen Lebensentwürfen orientierte Architektur hatte lediglich geringe Bedeutung und das Leben der meisten Bevölkerungsschichten verlief in einer gradlinigen, konventionellen Abfolge: Jugend und Ausbildung, Erwerbsleben und Familienleben, Ruhestand.

Ab den 1970er Jahren führte eine generelle Explosion des Wohlstandes zu einer allgemeinen Verbesserung des Lebensstandards und zu einem Anstieg der durchschnittlichen Wohnfläche. Zugleich führte die vermehrte Selbstständigkeit und erkämpfte Unabhängigkeit der Frauen zu einer Pluralisierung³² von Lebensstilen und Lebensformen.



Abb. 3.2.1-1 und Abb. 3.2.1-2 Kraftwerk 1, Stücheli Architekten. Als Wohnform ist Clusterwohnen ideal für alle, die schon in jüngeren Jahren positive Erfahrungen mit WG-Leben gemacht haben und danach eine Familie gegründet haben. Auch im Alter sehen sie sich nach einem gemeinschaftlichen Wohnen, ohne dabei ihre Privatsphäre zu verlieren.

Das bewirkte die Entstehung neuer Formen sozialer Bindungen und Lebensgemeinschaften, wie z. B. Wohngemeinschaften, Paar-Haushalte ohne Kinder und Singlehaushalte, welche seit

³² Dies meint hier eine Erweiterung von Handlungsperspektiven und Lebenskonzepten, die für diese Forschungsarbeit von Bedeutung ist, da sie auch das Thema des Wohnens betrifft.

den 1970er Jahren an Bedeutung und Relevanz gewannen und in Konkurrenz zum genannten Ideal der Zweigenerationen- Kernfamilie traten (vgl. Gestrich, 2010).

Architektonisch gesehen veränderte diese Entwicklung zudem die Perspektive in der Gestaltung von Wohnraum, welche sich nun vermehrt der Qualität verschiedener Wohnformen widmete. Dieser Modernisierungsprozess ermöglichte vielen Menschen, die Gestaltung ihres Lebens unabhängig vom Lebensniveau der jeweiligen Lebensrealität anzupassen. In diesem Zusammenhang ist eine bedeutsame Neuarbeitung des Wohnens zu erwähnen – das Clusterwohnen, welches von der Genossenschaft Kraftwerk 1³³ in einem Mehrgenerationenhaus in Zürich realisiert wurde. Im Unterschied zu anderen üblichen WGs haben hier die Bewohner nicht nur jeweils ein Zimmer als privaten Rückzugsort zur Verfügung, sondern auch eine Kochnische und Bad mit WC. Solche Mini-Wohnungen sind um eine geräumige Stube mit Küche angeordnet und vor allem für ältere Generation als Wohnform geeignet (vgl. Kucera, 2013).

Opaschowski stellt des Weiteren fest, dass sich Lebensstile über die gesellschaftlichen Entwicklungen hinaus in Zusammenhang mit der Veränderung der Lebensphasen modifizieren können (vgl. Opaschowski, 2005). Aus diesem Grund kann die erwähnte Zunahme bzw. die Pluralisierung der Lebensstile auch auf die heutige Ausdifferenzierung und Vervielfachung der traditionellen Lebensphasen (*Jugend und Ausbildung, Erwerbsleben und Familienleben, Ruhestand*) zurückgeführt werden, welche bis in die 1970er Jahre die Zweigenerationen- Kernfamilie charakterisiert haben und seitdem von neu entstandenen Phasen wie der *Postadoleszenz* und dem *zweiten Aufbruch*³⁴ ergänzt werden. Jeder wird zukünftig mit größter Wahrscheinlichkeit zahlreiche und vielfältige Lebensphasen persönlich erleben und folglich mit mehreren und unterschiedlichen Wohnformen experimentieren. Es liegt somit auf der Hand, dass der Wohnungsbau mit den gesellschaftlichen Entwicklungen einhergehen sollte. Die Ausdifferenzierung der Lebensgewohnheiten fordert Architekten auf, den Fokus eher darauf zu richten, Wohn- und Lebensraum so zu gestalten, dass diese an die

³³ Für eine detailliertere Beschreibung dieses Gebäudes siehe Abschnitt 5.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

³⁴ Die Zukunftsinstitut GmbH aus Frankfurt am Main, die die Entwicklung der heutigen Gesellschaft analysierte und deren Weiterentwicklung in der Studie "Lebensstile für morgen" prognostizierte, konnte eine Entfaltung von der klassischen dreiphasigen zu einer moderneren fünfphasigen Biografie des Menschen feststellen (vgl. Huber u. a., 2014).

verschiedenen Lebensphasen und -entwürfe der Menschen aus unterschiedlichsten Bevölkerungsschichten flexibel angepasst werden kann.

Im Bereich des Marketings werden schon seit den 1980er und 1990er Jahren immer wieder verschiedene Lebensstile identifiziert, klassifiziert und für Werbezwecke eingesetzt. Bestimmte Lebensstile etablierten sich seitdem und prägten unsere Gesellschaft bis Anfang des 21. Jahrhunderts³⁵. Eine Studie der Zukunftsinstitut GmbH aus dem Jahr 2014, die im Zusammenhang mit dieser Arbeit von Interesse ist, listet aktuelle Klassifizierungen auf, die wohl noch bis zum Jahr 2020 gesellschaftlich relevant sein werden³⁶. Insgesamt wurden durch diese Studie elf neue Lebensstile identifiziert, zu denen ca. 29 Mio. Menschen in Deutschland (fast 1/3 der Gesamtbevölkerung) gehören: *CommuniTeens*, *Inbetweens*, *Young Globalists*, *Latte-Macchiato-Familien*, *Super-Daddys*, *VIB bzw. Very-Important-Baby Familien*, *Netzwerk-Familien*, *Tiger-Ladys*, *Silverpreneure*, *Super-Grannys* und *Greyhopper*.³⁷

*CommuniTeens*³⁸ (ca. 3,2 Mio.) werden im Jahr 2020 etwas über die Hälfte der 12- bis 19-Jährigen (insg. 5,7 Mio.) bilden. Sie charakterisiert Individualismus und die Suche nach der eigenen Identität. Im Internet, das für sie bedeutender Bestandteil der realen Welt ist, bauen sie das eigene soziale Netzwerk auf. Sie wohnen bei den Eltern in einer Art Eltern-Kind-WG. Das Leben von *Inbetweens* (ca. 1,7 Mio.), infolge des verzögerten Jobeinstieges, mehrerer aufeinanderfolgender Praktika, befristeter Arbeitsverträge oder Freiberuflichkeit, zeichnet sich durch ständige Bewegung, Neuorientierung und häufigen Ortswechsel aus, was starke Auswirkungen auf ihre familiären Beziehungen hat. *Young Globalists* (ca. 1,3 Mio.) sind nicht an einen festen Ort oder Arbeitsplatz gebunden. Vor allem dank der Möglichkeiten des Internets können sie ihre Jobs fast überall auf der Welt erledigen. Sie sind meist

³⁵ Schneider und Spellerberg identifizierten z. B. schon Ende der 1990er Jahre sechs Lebensstile (hochkulturell Interessierte und sozial Engagierte, Arbeits- und Erlebnisorientierte, expressiv Vielseitige, hedonistische Freizeitorientierte, Sicherheitsorientierte und sozial Eingebundene, traditionell und zurückgezogen Lebende), welche in Ost- sowie in Westdeutschland die Gesellschaft geprägt haben und die Wohnformen beeinflussen konnten (vgl. Schneider u. a., 1999).

³⁶ Huber T., Rauch C., Schuldt C., Seitz J., Steinle A.: Lebensstile für morgen. Das neue Modell für Gesellschaft, Marketing und Konsum. Frankfurt am Main: Zukunftsinstitut GmbH, 2014.

³⁷ Hier wird das methodische Vorgehen der wissenschaftlichen Abhandlung des Zukunftsinstituts nicht kritisch hinterfragt. Da sie den Wohnungsbau beeinflusst, spielt die erläuterte Erweiterung der Lebensmodelle für die vorliegende wissenschaftliche Ausführung dennoch eine wichtige Rolle.

³⁸ Die Beschreibung der neuen Lebensstile folgt mit geringfügigen inhaltlichen Abweichungen der o. g. Studie des Zukunftsinstitutes (vgl. Huber u. a., 2014).

Unternehmer oder Freelancer und verfügen über einen breiten Kreis von Gleichgesinnten, bestehend aus Kollegen und Freunden. Neben dem Verdienst ist Kreativität, das Erfinderische und Ungehinderte in ihrem Lebensraum wichtig. *Latte-Macchiato-Familien* (ca. 1,9 Mio.) leben ihren durch weltstädtisches Flair geprägten Lebensstil, wie z. B. der tägliche Latte Macchiato im Straßencafé, in ihrer Familie weiter. *Super-Daddys* (ca. 2,9 Mio.) betrachten ihre persönliche und berufliche Selbstverwirklichung als gleichwertig wichtig und möchten eine erfolgreiche Karriere und Glück im Familienleben bestmöglich verbinden. Die *VIB-Familien* bzw. *Very-Important-Baby Familien* (ca. 1,7 Mio.) beginnen ihre Familienplanung oft erst mit Ende 30, wenn sie eine gewisse Stabilität und Sicherheit im Berufs- und Sozialleben erreicht haben und bereit sind, sich auch Kindern und einer Familie zu widmen. *Netzwerk-Familien* (ca. 2,8 Mio.) binden in ihr Familienleben nicht nur ältere Verwandtschaft und Ex-Familienmitglieder, sondern oft auch den gesamten Freundeskreis und die Nachbarschaft ein. Für die *Tiger-Ladys* (ca. 2,8 Mio.) ist die Entfaltung ihrer eigenen Persönlichkeit wichtig. Sie sind zielbewusst, erzielen Erfolg im Job und bekleiden häufig Führungspositionen. Dabei sind für sie sowohl die Karriere als auch das Familienleben und Kinder von hoher Bedeutung. Die *Silverpreneure* (4,2 Mio.) erleben die Erwerbstätigkeit als einen Teil ihrer persönlichen Selbstverwirklichung. Deswegen möchten sie mit Beginn ihres Rentenalters nicht aus dem gewohnten Arbeitsrhythmus (Berufsleben) aussteigen und versuchen weiterhin, sich professionell und sozial zu engagieren. Die *Greyhopper* (ca. 4,9 Mio.) betrachten dagegen den wohlverdienten Ruhestand als neues Kapitel ihres Lebens mit vielen zuvor verborgenen Möglichkeiten und trauen sich einen Neustart zu. *Super-Grannys* (ca. 4,1 Mio.) sind emanzipierte und selbstsichere Frauen über 50, die sich durch ihren sogenannten dritten Lebensabschnitt engagiert und souverän bewegen, ohne dabei auf ihre Rolle als Oma verzichten zu wollen.

Neben der beschriebenen Pluralisierung der Lebensstile und Lebensformen konnte in den letzten Jahrzehnten auch eine beträchtliche Veränderung hinsichtlich der Haushaltsformen³⁹ beobachtet werden, welche laut Opaschowski infolge der Veränderung der Formen des Zusammenlebens entstanden sind (vgl. Opaschowski, 2005). Die sich modifizierenden Haushaltsformen sind zumeist auf Veränderungen in der demografischen Entwicklung

³⁹ Hiermit sind gem. Albers die verschiedenen Verhaltensweisen des Zusammenlebens gemeint, welche durch soziale und ökonomische Gegebenheiten, Normen, Traditionen und Werthaltungen bedingt sind (vgl. Albers u. a., 1989).

zurückzuführen, z. B. hinsichtlich der Geburtenrate, des Heirats- und Scheidungsverhaltens oder der Lebenserwartung⁴⁰. Durch neue Lebenswirklichkeiten und Wohnkonstellationen wie Patchwork-Familien, Wohngemeinschaften für Senioren, betreutes Wohnen von Pflegebedürftigen, aber auch Lebenskonzepte von Studierenden und Arbeitnehmern, welche auf ein Höchstmaß an Mobilität setzen, entstehen Notwendigkeiten einer Anpassung im Bereich der Planung und Durchführung von Projekten, welche diesen dynamischen Umständen angemessen sind. Gegenwärtige soziale Entwicklungen, wie z. B. die hohe Scheidungsrate sind dabei ebenso zu berücksichtigen und im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des Konzeptes des Universellen Designs nicht zu unterschätzen. Der Vergleich zwischen den deutschen Haushaltsformen im Jahr 1990 und im Jahr 2008 beweist eindeutig, dass die traditionelle Kernfamilie mit vier oder fünf Haushaltsmitgliedern gegenüber dem Zweipersonenhaushalt im Laufe des letzten Jahrhunderts deutlich an Bedeutung verloren hat.



Abb.3.2.1-3 und 3.2.1-4 Haushaltsformen in Deutschland im Jahr 1990 und im Jahr 2008.

Maßgebliche Transformationen hinsichtlich der Haushaltsformen können ab den 1970er Jahren festgestellt werden, welche die Diversifikation der Lebensstile widerspiegeln. Neben den klassischen Familienhaushalt⁴¹ treten immer mehr Haushalte für Singles, Alleinerziehende oder verschiedene Formen von Wohngemeinschaften. So haben sich im Laufe der Jahre die Haushaltstypen allein von ihrer Anzahl her neu verteilt, hin zu einer größeren Anzahl von vielfältigen Wohnformen. Damit sind nicht nur die Anforderungen an

⁴⁰ Siehe hierfür Abschnitt 3.1.1 dieser Forschungsarbeit: Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.

⁴¹ Die Ehe und die traditionelle Kleinfamilie sind die häufigsten Haushaltsformen geblieben, allerdings hat sich die Heiratsneigung kontinuierlich verringert und die Anzahl der Ehepaare ohne Kinder nimmt gegenüber denen mit Kindern zu (vgl. Cierpka, 2008).

differenziertere Wohnräume gestiegen, sondern ebenso die Nachfrage, eine Tatsache, die als eine wesentliche Neuerung in der Entwicklung der Wohnformen bezeichnet werden kann. Diesen neuen Lebenskonzepten wird ein gleichsam neues, hohes Maß an Akzeptanz entgegengebracht, was sich u. a. darin äußert, dass eine Anpassung des Wohnungsmarktes zugunsten unterschiedlichster Wohnungstypen stattfindet⁴². Entsprechend der Vielfalt an Haushaltsformen muss eine mögliche, dynamische Anpassungsfähigkeit der Bausubstanz bestehen, um der Nachfrage einer zunehmend diversifizierten Gesellschaft zu genügen. Parallel dazu konnte auch eine Veränderung der durchschnittlichen Wohnungsgröße beobachtet werden: In den 1960er Jahren wohnte eine vierköpfige Familie in ca. 65 m², während bis zum Jahr 2030 die durchschnittliche Wohnfläche pro Person ca. 54 m² betragen⁴³ wird. Das *individuelle Wohnen* eines jeden einzelnen Haushaltsbewohners ist ein weiterer Spiegel gesellschaftlicher Entwicklungen, der ebenfalls neue Erwartungen an den Wohnraum stellt. Individuelle Gestaltungsmöglichkeiten von Einzelräumen werden immer wichtiger. Der Veränderung dieser Ansprüche bezüglich der Wohnung kann nur in einer Zunahme der Anpassungsfähigkeit des Wohnraumes entsprochen werden. Grundsätzlich ist eine gewisse Diskrepanz zwischen statischen, auf lange Nutzung errichteten Wohngebäuden und dem Bedarf moderner Haushalte an flexiblen Wohnformen nicht von der Hand zu weisen. Diese Diskrepanz kann auch nicht vollständig ausgeglichen werden, da es schwer möglich ist, für jeden Lebens- oder Haushaltsstil die ideale Wohnform zur Verfügung zu stellen. Dennoch wird es zunehmend unverzichtbar, Wohnungen und Wohnanlagen so zu planen und zu bauen, dass die gesellschaftlichen Entwicklungen berücksichtigt werden, nämlich allgemein brauchbar und leicht anpassbar (vgl. Albers u. a., 1989). Um verschiedenen Anforderungen zugleich genügen zu können, wird voraussichtlich eine Abnahme der Errichtung uniformer Wohnungstypen zugunsten anpassbarer Wohneinheiten nötig. In Kapitel 3.3 und 4.0 der vorliegenden Arbeit werden diese Aspekte intensiv behandelt. Im Mittelpunkt stehen die unterschiedlichen Raumanforderungen der Bewohner an die Gebäude und das Wohnumfeld⁴⁴ sowie die Konsequenzen, die sich daraus für das

⁴² Vgl. <http://www.nzz.ch/sag-mir-wie-du-wohnst----1.697770>, Zugriff am: 07.06.2015.

⁴³ Vgl. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/155747/umfrage/prognose-der-wohnflaechenentwicklung-bis-2030/>, Zugriff am: 07.06.2015.

⁴⁴ Darunter ist die Anpassung des Grundrisses, der Zimmergröße sowie der Erschließungen und des Außenbereiches an die Ansprüche der Bewohner zu verstehen.

Konzept des Universellen Designs ergeben.

3.2.2 Wohnen im Alter

Die beschriebenen neuen Wohnanforderungen, welche aufgrund der veränderten gesellschaftlichen, gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen entstanden sind, beeinflussen nicht nur die traditionelle Wohnbauplanung für die Standardfamilie, sondern betreffen gleichfalls maßgeblich die ältere Generation. Nachdem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gesetzliche Regelungen für die Altersvorsorge durch Renten- und Pensionssysteme geschaffen wurden, erhöhte sich der Stellenwert des letzten Lebensabschnittes der Menschen kontinuierlich⁴⁵. Nach dem Eintritt in den Ruhestand beginnen viele Menschen generell damit, mehr Zeit als zuvor, ca. 4/5 des Tages, in der eigenen Wohnung zu verbringen. Wohnen nimmt somit im Alter deutlich an Bedeutung zu und gerät fast zum Lebensmittelpunkt (vgl. Giessler, 2005). Der Aufenthalt zu Hause soll für ältere Menschen deshalb möglichst alles beinhalten, was einerseits ein Gefühl von Sicherheit gibt, andererseits nicht einschränkend wirkt und Freiheiten lässt. Ebenso wichtig ist die Aufrechterhaltung einer gesellschaftlichen Interaktion. Allein angesichts des Alters stellen sich hier neue Problematiken und Anforderungen an das Wohnen. Hinzu kommt, dass auch ältere Menschen heute differenziertere Wohnbedürfnisse haben und eigene Wünsche äußern⁴⁶. In diesem Zusammenhang ist es notwendig festzustellen, welche Auswirkungen die physischen, psychischen, geistigen und sozialen Bedürfnisse der älteren Menschen auf die Wohnbauplanung und auf ihr Wohnumfeld haben.

Der Wunsch nach Erhalt der Selbstbestimmung und der eigenen Individualität, der Bedarf nach Geselligkeit und Sicherheit im Alltag ebenso wie das Verlangen nach Pflegehilfe prägen die Wohnbedürfnisse der älteren Generation (vgl. Matzke u. a., 2008). Eine langfristige Selbstständigkeit in den eigenen vier Wänden und ein selbstbestimmtes Wohnen stellen für ältere und pflegebedürftige Menschen grundsätzlich prioritäre Ziele dar, die durch die

⁴⁵ Frauen und Männer, die das 65. Lebensjahr erreicht haben und damit Rentnerinnen und Rentner geworden sind, werden in der Regel von der Gesellschaft als alt identifiziert. Da die Lebenserwartung stetig zugenommen hat, wird zudem häufig zwischen jungen Alten (60-75 Jahre), Alten (75-90 Jahre), Hochbetagten (90-100 Jahre) und Langlebigen (ab 100 Jahre) differenziert (vgl. Münsterjohann, 2004).

⁴⁶ Bis zu den Nachkriegszeiten wurden grundsätzlich keine umfangreichen Untersuchungen über Bedürfnisse und Forderungen alter Menschen angestellt. *Der alte Mensch war noch keine Vermarktung wert, seine Anzahl nicht ausreichend, um die Industrie zum Denken und zur Produktion zu bewegen* (Giessler, 2005, S. 8).

Synergie einer gezielten Architekturplanung und zukunftsorientierten Quartiersentwicklung zu erreichen sind (vgl. Matzke u.a., 2008). Selbstbestimmt und selbstständig im Alter zu wohnen, wird im Wesentlichen durch bauliche Veränderungen der Wohnung, d. h. vor allem im Sinne des Universellen Designs und der Flexibilität, ermöglicht. Die vornehmliche Schwierigkeit im Alter besteht dagegen vor allem in der sozialen Isolation, die meistens im wohnlichen und sozialen Umfeld älterer Menschen begründet ist. Ein Mangel an sozialen Kontakten führt bei Alten, die allein im Haushalt leben, zu einer Nichtbefriedigung ihrer sozialen Bedürfnisse (vgl. Flade, 1987). Um die Selbstständigkeit und die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu erhalten, sind beständige Kontakte im Alter unerlässlich und helfen, die Lebensqualität wesentlich zu erhöhen. So betont auch die Architektin Sibylle Heeg in ihrem Artikel *Wie wollen wir im Alter Wohnen?* die Bedeutung nachbarschaftlicher Kontakte im Alter: *Dem Bedürfnis, sich informell zu treffen, kann vor allem auch durch eine kommunikationsfördernde Ausbildung und Gestaltung der halböffentlichen Zonen Rechnung getragen werden* (Heeg, 1997, S. 134). Berücksichtigt man die individuellen Begebenheiten wie Gesundheitszustand, finanzielle Situation und soziale Umgebungsstruktur gilt es, eine größtmögliche Auswahl an Wohnalternativen für altersgerechtes Wohnen bereitzustellen. Aus diesem Grund ist es ratsam, Wohnungen in der Weise zu bauen, dass flexibel auf mögliche Lebensänderungen reagiert werden kann, und zwar mit minimalem Aufwand und maximaler Zweckdienlichkeit für die Bewohner. Hinzu kommen, bereits bestehende Konzepte wie *altersgerechte quartiersbezogene Wohnungen, Betreutes-Wohnen (Wohnen mit Serviceleistungen), Mehrgenerationen-Wohnen, Integriertes-Wohnen*⁴⁷ (vgl. Feddersen u. a., 2009), die einen vorhandenen Katalog an Alternativen bereithalten, um jeweils individuelle Lösungen zu entwickeln. Diese alternativen Konzepte müssen auf der einen Seite jedoch auch mit der Akzeptanz seitens der älteren Menschen rechnen können. Da das Wohnen bei der Familie oder der Umzug ins Altersheim Optionen sind, welche mittlerweile nur noch von den Wenigsten berücksichtigt werden⁴⁸, verstärkt sich der architektonische Wunsch, alle

⁴⁷ Der wissenschaftliche Beitrag von Feddersen und Lüttke bezieht sich auf die neuen Formen des Wohnens im Alter und stellt eine wichtige Ausgangslage für die weitere Bearbeitung dieses Themenbereiches in dieser Forschungsarbeit dar. Weitere spezifische und von Feddersen bereits identifizierte Wohnformen, wie z. B. zielgruppenorientiertes Wohnen, Wohnen für Menschen mit Demenz, Pflegeheime und Seniorenresidenzen, sind für die Problematik des flexiblen Wohnungsbaus im allgemeinen nicht entscheidend und hier nicht im Detail berücksichtigt worden.

⁴⁸ Keine andere Form der Pflege ist in Deutschland so unerwünscht wie das Altenheim. Nur sieben Prozent der Menschen unter 66 Jahren und im erwerbsfähigen Alter wollen nach einer repräsentativen Umfrage der Deutschen Krankenversicherung (DKV) im Falle der Pflegebedürftigkeit in ein Altenheim ziehen. Ebenso bestätigt Giessler, dass 90

Möglichkeiten für ein möglichst langes selbstbestimmtes Wohnen in den eigenen vier Wänden zu erlauben⁴⁹. Im Folgenden wird unter Beachtung der spezifischen Schwerpunkte eine Analyse der verschiedenen Wohnangebote für Ältere angestellt, welche im letzten Jahrzehnt entstanden sind:

Quartiersbezogene altersgerechte Wohnungen haben das Verbleiben der älteren Menschen in ihrer vertrauten Umgebung als Ziel und streben die Verlegung der Pflege und der Betreuung in Wohngebiete an⁵⁰ (vgl. Kremer-Preiß u. a., 2005). Einzelne Betreuungsangebote und Einrichtungen für soziale Kontaktaufnahme sowie adäquate Freizeitmöglichkeiten stellen eine wichtige Hilfe für das eigenständige Wohnen im Alter dar. Bauliche Veränderungen sollten also gleichfalls mit gemeinnützigen Angeboten sinnvoll verknüpft werden. Zur Umsetzung dieses Konzeptes sind neben der Anpassung und dem Abbau von Barrieren in den Wohnungen auch Bereitstellungen von Gemeinschaftsräumen und Räumen für selbstorganisierte gemeinschaftliche Wohnformen notwendig. Das Organisieren der stationären und ambulanten Dienste ist über die Verfügbarkeit der dafür nötigen Räumlichkeiten hinaus wesentlich.

Bei *betreuten Wohnkonzepten* werden Hilfe und Pflegeleistungen nur im Bedarfsfall in Anspruch genommen. Ältere Menschen wohnen hier in einer Wohnanlage in hindernisfreien Wohnungen, die ihre eingeschränkte Mobilität berücksichtigen. Hilfen für den Haushalt, Fahrservices und Pflegedienste stehen zur Verfügung und können je nach Bedarf gegen Entgelt bestellt werden. Mit Hilfe eines Gemeinschaftsraumes, der von jedem Bewohner der Wohnanlage genutzt werden kann und jedem innerhalb der Wohnanlage zur Verfügung steht, werden die sozialen Kontakte aufrechterhalten. Es bestehen zudem Möglichkeiten,

Prozent der in seiner Untersuchung über *Planen und Bauen für das Wohnen im Alter* befragten Menschen gern auf die Hilfe von Familienangehörigen im Alter verzichten würden (vgl. Giessler, 2005).

⁴⁹ Die von der Wüstenrot Württembergische AG im Jahr 2013 durchgeführte Umfrage *Deutsche wollen in den eigenen vier Wänden alt werden* bestätigte, dass die deutschen Bürger im Alter so lange wie möglich in den eigenen vier Wänden wohnen möchten. Dazu bedarf es allerdings frühzeitiger Überlegungen zum Wohnen im Alter und vorsorgender Maßnahmen. Die finanzielle Lage und Möglichkeiten zum altersgerechten Umbau einer Wohnung spielen diesbezüglich eine wichtige Rolle. Unter: http://www.ww-ag.com/de/presse/umfragen_studien/13_11_18_deutsche_wollen_in_den_eigenen_vier_waenden_alt_werden.html, Zugriff am: 30.12.2014.

⁵⁰ Die Größe der betroffenen Wohngebiete ist überschaubar und kann mit der Dimension einer Wohnsiedlung sowie eines Wohnviertels oder auch einer kleinen Gemeinde verglichen werden.

Wohnungen und andere Flächen, die wieder umgebaut werden können, über den regulären Wohnungsmarkt zu vermieten.

Mehrgenerationen-Wohnungen befinden sich in größeren Wohnkomplexen und sind von einer Wohnungsvielfalt charakterisiert, die sowohl junge als auch alte Menschen anspricht. Diese Art gemeinschaftlichen Altwerdens wird eine große Herausforderung des Wohnens in der Zukunft sein. Im Mittelpunkt steht bei dieser Wohnform das Zusammenleben der jüngeren mit der älteren Generation. Zusätzlich zu den verschiedenartigen Größen und Schnitten einzelner Wohnungen und eines anpassungsfähigen Grundrisses sollten auch hier Orte für die Pflege der Gemeinschaft nicht fehlen. Die unterschiedlichen Wohneinheiten und deren unterschiedliche Ausstattung gewährleisten eine Durchmischung der angesprochenen Bewohner und Generationen. Zusätzlich zu den Wohneinheiten werden gemeinschaftlich nutzbare Räume zur Verfügung gestellt. Obwohl es sich nicht unbedingt um speziell für ältere Bewohner ausgewiesene Wohnungen handelt, sind es zumindest auch für Ältere kompatible, ansprechende Wohnungen.

Das *Integrierte-Wohnen* fokussiert auf die bessere gegenseitige Unterstützung einzelner Bewohner in einer Wohnanlage und auch innerhalb eines Quartiers durch nachbarschaftliche Hilfen. Hilfen für das Miteinander werden durch soziale Einrichtungen und Serviceleistungen, gegebenenfalls mit professioneller Hilfe, zur Verfügung gestellt.

Sämtliche Wohnformen beinhalten in ihrem Konzept die Vermeidung von Barrieren, wodurch dieser Aspekt in den Vordergrund rückt. Die Wohnungen sind so zu gestalten, dass eine einfache Anpassung an physische Einschränkungen bei Bedarf möglich ist und spätere Korrekturen leicht durchzuführen sind. Die Verhinderung von Barrieren in der Wohnung und bei den Erschließungsbereichen ist beim *Wohnen im Alter* das Alleinstellungsmerkmal, das aktuell die Anpassungsfähigkeit einer Wohnung auszeichnet. Hier kommen notwendigerweise vor allem Grundrisstrukturen, Erschließungs- und Bewegungsflächen sowie Haustechniken mit ins Spiel, welche bezüglich dem Um- oder Anbau leicht veränderbar sind. Von besonderer Wichtigkeit beim altersgerechten Wohnen sind Aufzüge, die jede Etage erreichen. Sind diese grundlegenden Voraussetzungen gegeben und ein altersgerechter Umbau unkompliziert durchführbar, ist ein Verbleib in der Wohnung möglich. Eine Erschließung der Wohnräume über freundliche, zum Aufhalten anregende Flächen vermeidet

lange Flure und ergänzt das Konzept der Pflege und Betreuung um eine soziale Komponente. Traditionell gesellige Bereiche des Lebens, wie z.B. die Küche, werden offen gestaltet und wirken somit einladend. Ausreichend große Wohnungen, um notfalls eine Pflegekraft unterzubringen, und genügend Lagermöglichkeiten für Vorräte und Wäsche sind unverzichtbar. Der Sanitärbereich sollte so gestaltet sein, dass er mit einem Rollstuhl genutzt werden kann. Eine bodengleiche Dusche ist z. B. eine der wichtigsten Einrichtungen. Ebenso erhöht es die Lebensqualität und erleichtert die Selbstbestimmung im Tagesablauf, wenn das Badezimmer unmittelbar vom Privatraum aus zugänglich ist. Diese Vorkehrungen sind nicht nur rein funktionaler Natur, sie sollten auch auf eine soziale Architektur hin erweiterbar sein. So kann die Verbindung von Räumlichem mit Sozialem auch auf emotionaler Ebene entlastend wirken. In gewohnten Umgebungen behalten Menschen im Alter ihre Selbstständigkeit, um alltägliche Handlungen wie Einkäufe, Spaziergänge oder ähnliches zu erledigen. Diese Überlegungen sind daher Bestandteil einer architektonischen Arbeit und dürfen nicht vernachlässigt werden. Um jedoch neben dieser sozialen Komponente, der Zusammenführung von Alt und Jung, sowie der Bereitstellung geeigneter Räumlichkeiten auch die formale Grundlage zur Verbesserung dieser Wohnformen zu schaffen, ist ein Mitwirken staatlicher Institutionen notwendig. Eine Wechselwirkung der baulichen Strukturen auf die Gesundheit der Menschen kann so zu einem länger selbstbestimmten Miteinander und einer wünschenswerten Stadtentwicklung führen. In diesem Sinn bedeutet *Universal Design* im Wohnungsbau, generationengerechten Wohnraum zu ermöglichen, der den unterschiedlichsten Generationen in allen Lebensabschnitten flexibel zur Verfügung gestellt und ein Leben lang genutzt werden kann.

3.3 Die gebauten Fallbeispiele

Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen 25 flexible Wohngebäudetypen, die zunächst in Bezug auf ihre Gebäudeflexibilität und ihre Tauglichkeit gegenüber den Anforderungen des Universellen Designs analysiert wurden. Anschließend wurden auf dieser Grundlage im Abschnitt 4.0 dieser Forschungsarbeit Lösungen erarbeitet, die geeignet sind, das Konzept des Universellen Designs zu integrieren und zu vervollständigen. Die Erhebung der untersuchten gebauten Fallbeispiele wurde mit Hilfe einer eingehenden, auf bestimmte Merkmale begrenzten Auswahlmethode vorgenommen. Grundsätzlich wurde untersucht, welche sich in der Praxis bereits bewährten Lösungen existieren, unter welchen

Voraussetzungen sie erfolgreich waren und inwieweit sie auf andere Wohngebäudetypen übertragbar sind. Anhand der ausgewählten gebauten Fallbeispiele wurde dann einerseits festgestellt, wie die Gebäudeflexibilität die Defizite des Konzeptes des Universellen Designs zukünftig ergänzen könnte, und andererseits erarbeitet, wie eine höhere Flexibilität innerhalb eines Wohnungsgrundrisses zu einer leichteren Erfüllbarkeit der Anforderungen des Universellen Designs führen könnte⁵¹. Die 25 gebauten Fallbeispiele wurden mittels Fachliteratur, Bauplänen, Fotos oder durch Selbstbesichtigungen näher untersucht. Anhand der so gewonnenen Datenbasis aus chronologisch geordneten Projekten wurden die jeweiligen Flexibilitätsmethoden einzeln betrachtet und bezüglich ihres Bedeutungswandels von Beginn des 20. Jahrhunderts bis heute analysiert. Anschließend folgten eine Bewertung der Potenziale der unterschiedlichen Flexibilitätsmethoden und eine Systematisierung der jeweiligen räumlichen Grundprinzipien in abstrahierter grafischer Form. Der angehängte *Atlas der untersuchten Fallbeispiele*⁵² enthält die wichtigsten Bauten und Projekte, die zusammengetragen und grafisch sowie verbal vergleichbar dargestellt sind. Da die einzelnen untersuchten Fallbeispiele in ihrem Umfang und ihrer Eigenartigkeit sehr vielschichtig sind, beschränkt sich die vorliegende Arbeit auf die in diesem Zusammenhang als wesentlich erachteten Bestandteile der Projekte.

Mittels einer Recherche, die vor allem auf Grundlage von Fachliteratur zur Flexibilität im Wohnungsbau entstanden ist, wurden die untersuchten Fallbeispiele nach bestimmten Typen bzw. Eigenschaften ausgewählt. Das ermöglichte, die verschiedenen Aspekte der Flexibilität zu erfassen, ein Ordnungssystem für flexible Wohngebäudetypen zu erstellen und dessen Kompatibilität mit dem Konzept des Universellen Designs zu überprüfen. Dadurch wurde die Voraussetzung geschaffen, anpassungsfähige Gebäude von starren Häusern zu separieren und in dieses System einzugliedern. Die hier betrachteten Charakteristika gehören zu den maßgeblichen Kennzeichen, die ein flexibles Wohngebäude oder eine flexible Wohnung definieren. Solche Eigenschaften, die die allgemeinen Voraussetzungen für Flexibilität sind,

⁵¹ Ausgangspunkt des vorliegenden Abschnittes ist die im Kapitel 1.1.2 formulierte Frage, ob es sinnvoll ist, das Konzept des Universellen Designs in ein breiteres Konzept von Gebäudeflexibilität zu integrieren, um den Anforderungen des Wohnens der Zukunft zu entsprechen.

⁵² Siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

sind bereits von Ulrich Schröder⁵³ festgelegt worden und können zusammenfassend wie folgt aufgelistet werden (vgl. Schröder, 1979):

- a) Systeme mit getrennter Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur⁵⁴.
- b) Systeme, die den Austausch und die Optimierung von Bauteilen ermöglichen.
- c) Systeme, die es erlauben, eine Raumfläche ohne technische Wertminderung zu erweitern oder zu verkleinern.

Alle angeführten Fallbeispiele besitzen mindestens eine dieser Eigenschaften, entsprechen mindestens zwei der Prinzipien des Universellen Designs und wurden dahingehend analysiert. Die Auswahl der untersuchten Fallbeispiele weist zwei zusätzliche Eingrenzungen auf, die für eine bessere Vergleichbarkeit der ausgewählten Projekte nötig war. Zum einen erfolgt eine zeitliche und räumliche Eingrenzung, d. h., es wurden lediglich solche Projekte untersucht, die seit Beginn des 20. Jahrhunderts gebaut und in Europa realisiert wurden. Der Rückgriff auf experimentelle Beispiele früherer Jahrzehnte erschien im Verlauf der Untersuchung hilfreich, auch wenn die gesellschaftlichen Voraussetzungen dieser Zeit mit den heutigen nicht uneingeschränkt vergleichbar sind. Die moderne Architektur bietet jedoch mehrere interessante Wohnungstypen, deren Hauptmerkmale Flexibilität, Variabilität und Anpassbarkeit sind und die konkrete Antworten auf die sich wandelnden Wohnbedürfnisse der Menschen im Laufe der Jahrzehnte formuliert haben. Denkansätze in diese Richtung begleiten den Wohnungsbau seit der früheren Moderne und ziehen sich wie ein roter Faden durch seine Entwicklungsgeschichte bis zum heutigen Tag (vgl. Faller, 1946). Zum anderen wurde der Fokus ausschließlich auf Wohngebäude bzw. Einfamilien- oder

⁵³ Ulrich Schröder katalogisierte während seiner Tätigkeit als Professor für Entwerfen und Wohnungsbau an der Fachhochschule Lippert Studienentwürfe aus den Jahren 1974 - 1979 zum Thema Flexibilität im Wohnungsbau und fasste das Ergebnis dieser Art von wissenschaftlicher Kooperation mit unterschiedlichen Studierenden in einem Essay zusammen. Letzterer diente als Grundlage für die Untersuchungen dieser Forschungsarbeit.

⁵⁴ Die Systemtrennung ist eine Reaktion auf die häufig auftretende Verminderung der Lebensdauer von Gebäuden bei konventioneller bzw. traditioneller Konstruktionsart. Während zuvor langlebige Bauteile mit Bauteilen kürzerer Lebensdauer im Verbund verwendet wurden und somit der Zerfall kurzlebiger Bauteile das gesamte Gebäude betraf oder zu starren Konstruktionen eine Umfunktionierung von Schächten und Leitungen verhinderten, wird bei zeitgenössischen Konstruktionsarten der Systemtrennung bereits in der Planungsphase und Konstruktion Rechnung getragen. Dies geschieht durch den getrennten Einsatz unterschiedlicher Materialien und Zweckbestimmungen der Bauteile. Die Instandhaltung, Veränderung und der mögliche Nutzungswandel des Gebäudes werden durch diese Methode optimiert. Das Primärsystem weist eine Lebensdauer von 50 bis 100 Jahren auf, ist eigentlich unveränderbar und wird von Erschließung, Tragstruktur und Gebäudehülle gebildet. Das Sekundärsystem hat eine Lebensdauer von 15 bis 50 Jahren, ist anpassbar und besteht aus Innenwänden, Decken, Böden und festen Installationen. Das Tertiärsystem weist eine Lebensdauer von 5 bis 15 Jahren auf, ist veränderbar oder austauschbar und wird von leichten Apparaten, Einrichtungen und Mobiliar gebildet (vgl. Gleiter, 2010).

Mehrfamilienhäuser gelegt. Eine Ausweitung auf andere davon abweichende, kulturell geprägte Wohnformen wäre an dieser Stelle kontraproduktiv, da die Voraussetzungen zu unterschiedlich sind. Das wäre in einer Gegenüberstellung möglich, die aber Gegenstand einer weiteren Studie sein müsste. Würde die Fragestellung auf Projekte zielen, die in Ländern außerhalb Europas entstanden sind, hätten zahlreiche zusätzliche klimatische, kulturelle und historische Faktoren berücksichtigt werden müssen, was den Umfang dieser Arbeit überschreiten würde. Ebenfalls aus Gründen des Umfangs ist eine Prüfung auf gestalterische und ästhetische Aspekte unterlassen worden, obwohl sie grundsätzlich von Bedeutung sind, nicht nur in der Architektur, sondern auch im Konzept des Universellen Designs. Überlegungen zur Ästhetik und zu den Gestaltungsqualitäten von flexiblen Häusern und Wohnungen mussten jedoch, da sie oft auch sehr subjektiv sein können, aufgrund der Fokussierung der Fragestellung dieser Arbeit teilweise bewusst ausgeklammert werden. Einige Themenbereiche, die wichtige Aspekte des Wohnbaus betreffen und eine gewisse Beziehung zum Konzept des Universellen Designs aufweisen, zu denen jedoch bereits ausreichend Studien vorliegen, wurden ebenfalls im Rahmen dieser Untersuchung nicht bzw. nur dann berücksichtigt und hervorgehoben, wenn sich eine interessante Überschneidung mit den Recherchesträngen ergeben hat. Diese weitgehend selektierten Themenbereiche sind einerseits das *Leben und Wohnen im Alter* und andererseits das *Barrierefreie Wohnen*.

3.3.1 Gebäudeeigenschaften

Bei jedem der herangezogenen Fallbeispiele lassen sich eigene Besonderheiten feststellen, die in der vorliegenden Arbeit näher betrachtet werden. Anhand der hier festgelegten Eigenschaften werden Beispiele aus der Architekturgeschichte des letzten Jahrhunderts herausgesucht und aufgearbeitet. Aufbauend auf den Recherchen von Ulrich Schröder (vgl. Schröder, 1979) einerseits und von Natalie Plagaro Cowee und Peter Schwehr⁵⁵ (vgl. Plagaro Cowee u. a., 2008) andererseits konnten grundsätzlich drei Flexibilitätstypen mit eigenen Unterkategorien identifiziert und für die Untersuchung der Fallbeispiele verwendet werden. Der erste Punkt, der eingehend bei der Analyse berücksichtigt wurde, ist der Unterschied

⁵⁵ Das Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP) der Hochschule Luzern hatte sich im Forschungsprojekt "Die Typologie der Flexibilität im Hochbau" zur Aufgabe gesetzt, die komplexe Thematik der Flexibilität im Hochbau übersichtlich darzustellen. Es wurde zur Bedeutung der Flexibilität in der Architektur geforscht und daraus ein praxistaugliches System entwickelt, um den Flexibilitätsgrad von Gebäuden ermitteln zu können.

zwischen *Flexibilität* und *Variabilität*⁵⁶. Beide Konzepte *Flexibilität* und *Variabilität* beinhalten zwei Prinzipien, mit Hilfe derer das Wohnen an sich verändernde Situationen angepasst werden kann. *Flexibilität* ist eine Art der Anpassungsfähigkeit eines Gebäudes, die auf bauliche Maßnahmen verzichten kann. *Variabilität* ist eine weitere Art der Anpassungsfähigkeit eines Gebäudes, die eine substantielle Änderung des Bausystems vorsieht.

3.3.1.1 Gebäudeflexibilität

Auf Grundlage der Analyse des Konzeptes der Anpassungsfähigkeit wurden insgesamt drei Typen der Flexibilität identifiziert: die *Interne Flexibilität*, die *Nutzungsflexibilität* und die *Erweiterungsflexibilität*.

Interne Flexibilität: Diese Art der Flexibilität definiert die Veränderbarkeit eines Gebäudes und beschreibt die sogenannte interne konstruktive Flexibilität, welche Anpassungen innerhalb der bestehenden Struktur einfach und schnell ermöglicht. Sie lässt sich erreichen, indem bestehende Verbindungen zu Räumen getrennt oder neue Verbindungen aufgebaut werden. Entscheidend ist, dass kurzfristig, aus einem spontanen Wunsch heraus, mit geringem Aufwand eine Nutzungsveränderung möglich wird. Die interne Flexibilität ist von folgenden Voraussetzungen geprägt (vgl. Schröder, 1979):

- 1) Die Räume, die verbunden werden sollen, befinden sich in unmittelbarer Nähe zueinander.
- 2) Es gibt mobile oder variable Bauelemente, die flexibel zur Abtrennung von Wohnraum eingesetzt werden können.
- 3) Beeinträchtigungen durch Raumverbindungen, was Akustik, Wärme, Belüftung und Gerüche betrifft, sind ausgeschlossen.

Erweiterungsflexibilität: Diese Art der Flexibilität beruht auf den Faktoren der Erweiterbarkeit und des Rückbaus eines Gebäudes und umschreibt, auf welche Arten ein Bauwerk durch externe oder interne Veränderungen angepasst werden kann, um die zur Verfügung

⁵⁶ Für eine detaillierte Aufklärung dieser Begriffe siehe Abschnitt 2.2.3 dieser Forschungsarbeit: Gebäudeflexibilität.

stehende Fläche zu erweitern oder zu reduzieren. Zu dieser Art der Flexibilität zählen die *Umbau-Variabilität*, die *Ausbau-Variabilität* und die *Anbau-Variabilität*.

Die *Umbau-Variabilität* bezeichnet eine Flexibilität, die dauerhafte Veränderungen innerhalb der Grenzen eines Wohnraumes zulässt. Die *Umbau-Variabilität* ist von folgenden Voraussetzungen geprägt:

- 1) Tragende und trennende Elemente sind isoliert.
- 2) Schallisolierung, Belichtung und Belüftung werden durch bauliche Veränderungen nicht beeinträchtigt.
- 3) Das Umsetzen oder Einsetzen von Raumteilern ist durchführbar.

Die *Ausbau-Variabilität* bezieht sich auf eine Flexibilität, die temporäre Änderungen innerhalb eines Wohnraumes möglich macht, indem rohbaufertige Ersatzbereiche in die Nutzung mit einbezogen werden. Folgende Voraussetzungen charakterisieren die *Ausbau-Variabilität*:

- 1) Es gibt nutzbare Reserveräume.
- 2) Die Reserveräume können zugänglich gemacht werden.
- 3) Der Raum ist ohne Beeinträchtigungen innerhalb der Konstruktion veränderbar.
- 4) Die notwendige Raumhöhe und Belichtung zur Nutzung der Räume ist vorhanden.

Bei der *Anbau-Variabilität* handelt es sich um eine Flexibilität, die dauerhafte Veränderungen an den äußeren Grenzen des Wohnraumes ermöglicht. Die *Anbau-Variabilität* setzt folgende Merkmale voraus:

- 1) Der Anbau von weiteren Räumlichkeiten kann ohne Beeinträchtigungen des vorhandenen Grundrisses vorgenommen werden.
- 2) Baurechtliche Vorgaben können eingehalten werden.

Wandelbarkeit (Nutzungsflexibilität): Diese Art der Flexibilität beschreibt, wie flexibel ein Bauwerk auf Nutzungsänderungen reagieren kann. Sie beinhaltet die Änderung der ursprünglichen Nutzung ebenso wie die Anpassungsfähigkeit der Struktur und der Gebäudetechnik an die neuen Anforderungen. Des Weiteren bezieht sie sich auf die Fähigkeit eines Gebäudes, für einen definierten Zeitzyklus eine bestimmte Nutzung zuzulassen. Zu

dieser Art der Flexibilität zählen die *Wechselnutzung* und die *Raumnutzungsänderung*. Bei der *Wechselnutzung* werden Wohnräume kurzfristig ausgetauscht. Hier steht die schnelle und flexible Änderung von Wohnraum im Vordergrund. Sie ist davon abhängig, wie groß die Räume sind, wie sie ausgestattet sind (Einrichtung, Materialien), wie sie erschlossen sind, belüftet und belichtet werden. Bei der *Raumnutzungsänderung* steht eine grundlegende Änderung der Nutzbarkeit von Wohnraum im Vordergrund, die von längerer Dauer ist. Sie ist ebenfalls abhängig von Größe, Schnitt, Belüftung und Belichtung der Räumlichkeiten. Hinzu kommt auch hier die Art und Weise der Raumerschließung.

3.3.1.2 Prinzipien des Universellen Designs

Auch die sieben Grundprinzipien des Universellen Designs wurden als Auswahlkriterien verwendet und in die spätere Evaluierung der untersuchten Fallbeispiele einbezogen. Damit wurde die Tauglichkeit der Fallbeispiele nicht nur in Hinsicht auf die unterschiedlichen Eigenschaften der Gebäudeflexibilität, sondern auch in Bezug auf das Konzept des Universellen Designs geprüft⁵⁷. Da die meisten der untersuchten Projekte lange vor der Entwicklung des Begriffes des Universellen Designs geplant bzw. gebaut worden sind, musste erkannt werden, dass nicht alle Prinzipien in jedem Einzelfall erfüllt sein konnten, um die Projekte im *Atlas der untersuchten Fallbeispiele*⁵⁸ aufzunehmen. Daher wurde bewusst die Entscheidung getroffen, dass die Beachtung von mindestens zwei der sieben Prinzipien des Universellen Designs genügt, um die untersuchten Fallbeispiele als gut geeignet einzustufen. Die detaillierte Analyse und Erläuterung der sieben Prinzipien des Universellen Designs fand im Kapitel 1.1.3 dieser Forschungsarbeit statt⁵⁹. Es wird deswegen an dieser Stelle darauf verzichtet, dieses Thema nochmals detailliert zu beschreiben. Eine einfache Auflistung der Prinzipien erscheint ausreichend.

- 1) Breite Nutzbarkeit
- 2) Flexibilität im Gebrauch

⁵⁷ Siehe Abschnitt 6.2, Abb. 3.3.5-1 Zusammenfassende Analyse der Prinzipien des Universellen Designs, die untersuchten Fallbeispiele betreffend.

⁵⁸ Siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

⁵⁹ Siehe Abschnitt 1.1.3 dieser Forschungsarbeit: Die sieben Prinzipien des Universellen Designs.

- 3) Einfache und intuitive Handhabung
- 4) Sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen
- 5) Fehlertoleranz
- 6) Geringer körperlicher Kraftaufwand
- 7) Größe und Platz für Zugang und Benutzung

3.3.2 Gebäudekategorien

Bautypologie und Bauweise können als Hauptkategorien definiert werden, nach denen die untersuchten Fallbeispiele - neben weiteren Kategorien - untersucht wurden. Da einige Projekte Ähnlichkeiten aufweisen, wurden sie den Hauptkategorien zugeordnet und aus dieser Perspektive näher analysiert. Das bedeutet einerseits eine Begrenzung in der Betrachtungsweise. Andererseits jedoch wuchs der Erkenntnisgewinn durch die bessere Vergleichbarkeit der Projekte über ähnliche Eigenschaften.

3.3.2.1 Bautypologie

Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich ausschließlich auf Wohngebäude. Dieser Terminus kommt hauptsächlich in der Landesbauordnung vor und bezeichnet dort Gebäude, die ausschließlich für Wohnzwecke bestimmt sind. Sie werden nach Nutzung in zwei Typen eingeteilt:

Einfamilienwohnhaus: Das Einfamilienwohnhaus, abgekürzt EFH, ist für eine kleinere Gemeinschaft vorgesehen, deren Zusammenleben durch eine gemeinsame Haushaltsführung bestimmt wird. Diese Wohntypologie wird normalerweise mit der klassischen Familie⁶⁰ assoziiert. Ein Einfamilienwohnhaus besteht aus einer Wohneinheit auf einem Grundstück, welches von anderen Grundstücken abgegrenzt ist. Es ist grundsätzlich eine autarke Wohneinheit. Das Einfamilienwohnhaus verfügt meist nicht über mehr als zwei Vollgeschosse und ist in den überwiegenden Fällen von allen Seiten belichtbar und belüftbar.

Mehrfamilienwohnhaus: Das Mehrfamilienwohnhaus, abgekürzt MFH, ist für mehrere Nutzer (mehrere Familien oder anders organisierte Mietparteien) konzipiert. Ein

⁶⁰ Der Wandel der Familienformen, insbesondere die historische Entwicklung von der Kernfamilie zur Pluralität familiärer Lebensformen, ist im Abschnitt 3.2.1 dieser Forschungsarbeit analysiert worden.

Mehrfamilienwohnhaus besteht aus mehr als zwei Wohneinheiten, die in der Regel über mehrere Geschosse verteilt sind. Mehrfamilienwohnhäuser können entsprechend ihrer Größe dem Geschosswohnungsbau zugeordnet werden, kommen aber z. B. auch bei Reihenhäusern vor.

3.3.2.2 Bauweise

Eine allgemeinverständliche und anschauliche Art, das konstruktive Wesen eines Bauwerks zu beschreiben, gelingt mit Hilfe des Begriffs Bauweise. Dieser wird in ernstzunehmender Weise dort in der Praxis angewendet, wo es darum geht, die Art und Weise zu bezeichnen, wie ein Bauwerk gemacht ist (Ronner, 1988, S. 7). Die endgültige Flexibilität des Gebäudes wird wesentlich durch die Wahl der Bauweise und der Materialien bestimmt. Daher stehen das Tragwerk und die Konstruktionsart bei der Planung von flexiblen Bauten im Mittelpunkt. Beide Bereiche gehören zu den wichtigsten Kategorien, die im Rahmen dieser Forschungsarbeit untersucht wurden. Die ausgewählten Fallbeispiele unterscheiden sich nach Konstruktionsart und lassen sich in vier Baugruppen gliedern:

Massivbau (MB): Hierbei handelt es sich um eine Eigenschaft des Tragwerks, bei der raumabschließende Elemente wie Wände und Decken auch die statisch tragende Funktion erfüllen. Die meistverwendeten Materialien dieser Bauweise sind, historisch betrachtet, Ziegel und Naturstein. Erst seit Beginn des 19. Jahrhunderts kamen mit der Entwicklung neuer Bautechnologien Kunststeine und vor allem Stahlbeton immer häufiger zur Anwendung. Die Raumkonfiguration ergibt sich aus den tragenden Teilen bzw. gelten alle raumbildenden Elemente als tragend. Die Architektur der Gebäude ist somit von den gesetzten Wänden abhängig, welche die Raumaufteilung festlegt. Zu- bzw. Durchgänge sind in der ringsum tragenden Fassade eher nur noch kleine Ausschnitte.

Skelettbau (SB): Die Skelettbaukonstruktion wurde aus pragmatischen Überlegungen am Ende des 19. Jahrhunderts von Architekten und Ingenieuren in den USA entworfen. Kennzeichnend ist hier, dass das Tragwerk eines Gebäudes auf Elementen aufgebaut ist, welche primär eine tragende Funktion erfüllen und die Tragstruktur des Gebäudes ausbilden. Nichttragende Raumelemente sind davon völlig abgetrennt. Der Vorteil dieser Konstruktionsart liegt darin, dass offene Grundrisse und freie Fassaden realisiert werden können. Erst danach werden die eigentlichen Wände und Decken auf die stützende

Konstruktion aufgetragen, die zusammen mit in der Regel vorgehängten Fassaden den Raumabschluss bilden. Grundlegend ist das Haupttragwerk aus Stützen und Riegeln. Die Raumkonfiguration erfolgt in diesem Falle nicht durch die tragenden Elemente, da die Mehrheit der erwähnten raumbildenden Elemente nicht tragend ist. Diese Architektur ist durch ein Stützenraster festgelegt; Zu- und Durchgänge sowie Öffnungen sind von vornherein auf alle Seiten möglich. Die Raumaufteilung ist daher ausnahmslos durch wechselseitige Elemente charakterisiert, welche, da vom Tragsystem unabhängig, Größe, Form und Gliederung der Räume relativ frei definieren können. Durch das Unterteilen in tragende Konstruktion und nichttragende Elemente innerhalb des Raumes wurde ein zweckmäßiges und zugleich beschleunigtes Errichten möglich. Zudem kann der Platzbedarf den tatsächlichen Bedürfnissen der Bewohner angepasst werden.

Holzrahmenbau (HRK): Der *Holzrahmenbau* ist das in Europa am meisten verbreitete Holzbausystem⁶¹. Ein tragendes Gerüst aus Holz dient dabei als Rahmen. Das Gerüst wird beidseitig mit Holzwerkstoffen, in der Regel Bauplatten, beplankt und hiermit ausgesteift und stabilisiert. Die Bauplatten sind üblicherweise Faser-, Holz-, oder Gipskartonplatten und dienen nicht nur der Stabilisierung des Holzrahmens, sondern auch der Herstellung eines raumabschließenden, flächigen Elementes⁶². Die vertikalen Lasten, welche sich aus Dach und Decken ergeben, werden auf die Tragkonstruktion verteilt. Der Holzrahmen wird normalerweise im Werk vorgefertigt und erst dann auf der Baustelle zusammengebaut und befestigt. Nach Fertigstellung des Rohbaus findet der Ausbau von Türen, Fenstern, Dämmmaterialien und der technischen Einrichtung statt.

Kombinierte Konstruktion bzw. Mischbauweise (KK): Unter Mischbauweise ist die Auswahl von unterschiedlichen Baustoffen zu verstehen, die für die Herstellung von Wand- und Decke beim Rohbau verwendet werden. Die o. g. Konstruktionssysteme (*Massiv-, Skelett- und Holzrahmenbau*) werden beliebig miteinander kombiniert und unter dem Begriff Mischbauweise zusammengefasst. Grundsätzlich definiert dieser verschiedene Bauarten, die

⁶¹ Weitere weniger verbreitete Holzbausysteme sind die Blockbauweise, welche die älteste Methode ist, Häuser aus Holz zu bauen, und das *Ballon Frame System*, welches aus den USA kommt und vorwiegend dort eingesetzt wird. (vgl. Luedi, 2007).

⁶² Vgl. dazu auch die Definition von Holzrahmenbau unter: http://www.gebr-pfister-zimmergeschaeft.de/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=63; Zugriff am: 11.02.2015.

miteinander kombiniert werden können, wie beispielsweise Massivbauweise mit Holzrahmenbauweise.

3.3.3 Atlas der untersuchten Fallbeispiele

Zur Dokumentation der untersuchten Fallbeispiele werden grundlegende Informationen chronologisch in einem Atlas zusammengefasst⁶³. Er enthält ausgewählte Fotografien, Pläne sowie Kurzbeschreibungen der Objekte und deren Eigenschaften. Der Atlas zu dieser Forschungsarbeit umfasst insgesamt 25 ausgewählte Fallbeispiele, sodass eine direkte Informationsquelle mittleren Umfangs vorliegt. Die untersuchten Projekte sind hier zusammengetragen und grafisch sowie verbal dokumentiert. Jedes Objekt wird durch ausgewählte Außen- und Innenaufnahmen sowie Grundrisse und Schnitte vorgestellt. Der Vorteil der grafischen Darstellungen, im Gegensatz zu rein schriftlichen Aussagen, zeigt sich in den detaillierteren und komprimierten Informationen, die von Planern und Architekten problemlos gelesen und verstanden werden können. Außerdem gelten sie generell als ein beliebtes und gebräuchliches Verständigungsmittel. Je nach Projekt sind der Beschreibung Konstruktionsdetails, Lagepläne oder Axonometrien hinzugefügt. Hierbei werden weitgehend die bekannten Maßstäbe 1:500, 1:200 oder 1:100 verwendet, welche ein uneingeschränktes Gegenüberstellen von Gebäuden und Projekten ermöglichen.

Die Dokumentation beinhaltet Daten wie Standort, Baujahr, Bautypologie, Bauweise und verwendete Materialien. Sie wird um eine kurze Beschreibung der spezifischen Eigenschaften der Flexibilität ergänzt. Um eine gezielte Gegenüberstellung verschiedener Projekte zu erlauben, helfen neben den zeichnerischen Darstellungen schriftliche Informationen zu den einzelnen Beispielen. Diese Angaben und Kriterien werden vorzugsweise eher neutral gehalten. Ein *Navigator* im oberen Bereich des Atlas hilft durch farbige Hervorhebung und symbolbasierte Markierung jedes Projekt gemäß seiner Spezifikationen zu erfassen, und erleichtert so den LeseEinstieg. Der *Navigator* fasst zudem die Angaben bezüglich der Prinzipien des Universellen Designs zusammen, die die untersuchten Projekte aufweisen. Diese systematische Zusammenstellung von Informationen bietet eine objektive und klare Darstellung über grundsätzliche Aussagen der analysierten Projekte. Somit können nicht nur

⁶³ Siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

einzelne Lösungen anschaulich und konkret rekonstruiert, sondern außerdem eine große Bandbreite an durchführbaren Möglichkeiten dargestellt werden. Damit soll besonders die Vielzahl an Wahlmöglichkeiten und an bereitstehenden Ergebnissen veranschaulicht werden, die als alternative Lösungswege eingeschlagen werden können, ganz im Gegensatz zu einer begründeten Beispielauswahl, die zur vermeintlich optimalen Lösung führt.

Die Gebäudekosten sind, wenn angegeben, nur bedingt für einen Vergleich heranzuziehen, da die unterschiedlichen Baujahre, Ausstattungsstandards und Ausmaße eine Vergleichbarkeit erschweren. Sofern vorhanden, beruhen die Angaben auf den Kalkulationen der Beträge von Bauherr und Architekt. Auf dem Navigator sind zwei Symbole vorgesehen, die die Baukosten der analysierten Projekte zwischen geringen und hohen Baukosten unterscheiden. Geringe Baukosten werden immer dann vermerkt, wenn aus der untersuchten Literatur klare Angaben diesbezüglich erworben werden konnten.

3.3.4 Liste der untersuchten Fallbeispiele

- 1924 - Haus Schröder - Gerrit Rietveld
- 1927 - Geschossbau in der Weissenhofsiedlung - Ludwig Mies van der Rohe
- 1929 - Maison Locheur - Le Corbusier
- 1932 - Das Wachsende Haus - Ludwig Hilberseimer
- 1937 - Letohradská, Prague - Evzen Rosenberg
- 1950 - Meudon - Jean Prouvé
- 1965 - Wohnanlage Neuwil - Metron Architekten AG
- 1967 - Living 1990 - Archigram
- 1968 - Casa Patriziale - Luigi Snozzi
- 1971 - Diagoon Häuser - Herman Hertzberger
- 1974 - Wohnanlage Genterstrasse - Otto Steidle
- 1974 - Metastadt - Richard Dietrich
- 1978 - Casa Evolutiva - Renzo Piano
- 1981 - Wohnanlage Richter - Thomas Herzog
- 1984 - Wachsende Wohnung - Anton Schweighofer
- 1989 - Wagenaarstraat - Margreet Duinker, Machial van der Torre
- 1990 - Housing for Post Office Workers - Canal 3
- 1991 - Wohnanlage Brahmshof - Kuhn und Fischer

1998 - Maison in Bordeaux - Rem Koolhaas
1999 - Expo N41 - Fink und Jocher
2001 - Haus R128 - Werner Sobek
2001 - Kraftwerk 1 - Stücheli Architekten
2003 - Wohnanlage Hegianwandweg - EM2N
2004 - Wohnhaus in Gstadt - Florian Höfer
2013 - Wohnanlage e% westlich Albertinum - Dietrich Schwarz

3.3.5 Datenauswertung

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der verschiedenen objekt- und subjektbezogenen untersuchten Fallbeispiele zusammengeführt und im Hinblick auf die übergeordnete Frage der Forschungsarbeit sowie auf die Bedeutung der aktuellen Entwicklungen im Wohnungsbau ausgewertet. Darüber hinaus werden die Potenziale der unterschiedlichen Flexibilitätmethoden für eine nachhaltige Wohnbauplanung überprüft, bewertet und darauf aufbauende Handlungsempfehlungen für die Planung zusammenfassend formuliert. Die Resultate greifen allerdings lediglich auf die in dieser Arbeit erforschten Fallbeispiele zurück und beanspruchen somit keine universelle Allgemeingültigkeit. Die 25 Fallbeispiele wurden hinsichtlich verschiedener Eigenschaften untersucht, wie es die folgende Tabelle (siehe Abb. 3.3.5-1) zeigt. Die Projekte wurden nach Baujahr sortiert. Jedes Fallbeispiel wird aufgelistet und bei zutreffender Eigenschaft mit einem Punkt in der entsprechenden Spalte versehen. Diese klassifizierende und unter bestimmten Blickwinkeln grobe Vorgehensweise kann nicht den Anspruch erheben, selbst abschließend zu sein und dient viel mehr als Grundlage und Ausgangspunkt einer versprachlichten Analyse der Projekte, welche im Abschnitt 4.0 dieser Forschungsarbeit stattfindet. Zum einen könnte bei solcher Katalogisierung das Risiko bestehen, dass nicht genügend ausdifferenziert wird, zum anderen, dass einige Merkmale, die durch die vorgenommene Klassifizierung möglicherweise identisch sind, sich in Wirklichkeit jedoch unterscheiden: Diese feinen Unterschiede sind zu verbalisieren, da nur durch die Sprache Nuancen und Einzelheiten formuliert werden können. Anhand der untersuchten Gebäudeeigenschaften und deren schematischen Klassifikation war es jedoch möglich, die Schwerpunkte eines bestimmten Projektes sowie eventuelle Gemeinsamkeiten zwischen den Fallbeispielen deutlich zu identifizieren und miteinander zu vergleichen und hiermit die Basis einer detaillierteren Analyse zu schaffen. Die Tauglichkeit der untersuchten

Fallbeispiele hinsichtlich des Konzeptes des Universellen Designs konnte bei dieser Auswertung nur mit einem relativ großen Aufwand festgestellt werden⁶⁴.

JAHR	UNTERSUCHTES FALLBEISPIEL	INTERNE FLEXIBILITÄT	ERWEITERUNGSMÖGLICHKEIT			WANDELBARKEIT		UD PRINZIPIEN							TYPOLOGIE		KONSTRUKTIONART			
			Umbau	Ausbau	Anbau	Wechselnutzung	Raumnutzungsänderung	1	2	3	4	5	6	7	EFH	MFH	SB	MB	HRK	KK
1924	Haus Schröder	•				•		•	•	•					•			•		
1927	Bau in der Weissenhofsiedlung		•				•		•	•			•			•		•		
1928	Maison Locheur	•				•			•	•					•					•
1932	Das Wachsende Haus		•		•			•	•	•			•	•					•	
1937	Letohradska	•	•			•		•	•	•			•		•		•			
1950	Meudon		•				•		•	•			•		•					•
1965	Wohnanlage Neuwil			•			•	•	•	•			•	•		•		•		
1967	Living 1990	•					•		•	•	•		•	•						•
1968	Casa Patriziale	•	•				•		•	•			•		•			•		
1971	Diagoon Häuser		•	•	•			•	•						•		•			
1974	Wohnanlage Genterstrasse		•	•			•		•	•			•		•		•			
1974	Metastadt		•	•	•			•	•	•			•	•		•				
1978	Casa Evolutiva	•	•	•	•		•	•	•	•			•		•					•
1981	Wohnanlage Richter				•		•		•	•			•		•				•	
1984	Wachsende Wohnung		•		•		•	•	•	•			•		•		•			
1989	Wagenaarstraat	•					•		•	•			•		•			•		
1990	Housing for Post Office Workers	•					•		•	•			•		•			•		
1991	Wohnanlage Bramshof		•	•	•		•		•	•			•		•		•			
1998	Maison in Bordeaux	•					•	•	•	•			•	•						•
1999	Expo N41		•				•	•	•	•			•	•		•		•		
2001	Haus R128						•		•	•	•	•	•	•		•		•		
2001	Kraftwerk 1		•				•		•	•	•	•	•	•		•		•		
2003	Wohnanlage Hegianwandweg		•				•		•	•	•	•	•	•		•			•	
2004	Wohnhaus in Gstadt		•				•		•	•	•	•	•	•					•	
2013	e% westlich Albertinum		•				•		•	•	•	•	•	•		•		•		

Abb. 3.3.5-1 Zusammenfassende Analyse der untersuchten Fallbeispiele. Legende: EFH=Einfamilienhaus, MFH=Mehrfamilienhaus, SB=Skelettbau, MB=Massivbau, HRK=Holzrahmenbau, KK=kombinierte Konstruktion. Siehe für eine bessere Lesbarkeit Abschnitt 6.2 Tabellen.

Da die meisten der untersuchten Projekte lange vor der Entstehung des Konzeptes des Universellen Designs realisiert wurden, war von vornherein ersichtlich, dass deren Bewertung mit Blick auf das Konzept des Universellen Designs in methodologischer Betrachtung kritisiert werden kann. Hauptziel dieser Analyse war daher die Feststellung von Gebäudeeigenschaften, die mindestens im Einklang mit den Prinzipien des Universellen Designs gebracht werden können. Insofern soll an dieser Stelle noch einmal betont werden, dass die Prinzipien des Universellen Designs nicht in jedem Einzelfall erfüllt sein müssen, um die Projekte im *Atlas der untersuchten Fallbeispiele*⁶⁵ aufnehmen zu dürfen. Eine breite Nutzbarkeit der Grundrisse im Sinne des Universellen Designs wird grundsätzlich von den meisten untersuchten Fallbeispielen gewährleistet. Ebenso ist die Gestaltung der Grundrisse generell in der Lage, alle Nutzer gleichermaßen anzusprechen. Das Fehlen einer

⁶⁴ Siehe Abschnitt 6.2, Abb. 3.3.5-1 Zusammenfassende Analyse der Prinzipien des Universellen Designs bezüglich der untersuchten Fallbeispiele.

⁶⁵ Siehe Abschnitt 6.1 dieser Forschungsarbeit: Atlas der untersuchten Fallbeispiele.

behindertengerechten Erschließung oder eine mangelhafte Zugänglichkeit der Räume sowie eine Beeinträchtigung der Privatsphäre führen dazu, dass die Anforderungen des 1. Prinzips des Universellen Designs (*Breite Nutzbarkeit*) nur bei zwölf Fallbeispielen (48 %) erfüllt werden. Die Prinzipien der *Flexibilität in der Benutzung* (21 Fallbeispiele bzw. 84 %) und der *Einfachen und intuitiven Handhabung* (25 Fallbeispiele bzw. 100 %) werden von fast allen analysierten Gebäuden umgesetzt. Davon kann mit einer gewissen Sicherheit abgeleitet werden, dass die Gebäudeflexibilität eine Wahlmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Benutzungsarten im Sinne des Universellen Designs unterstützt. Die Prinzipien vier und fünf des Universellen Designs wurden von den untersuchten Fallbeispielen kaum realisiert. Die Anforderungen einer *sensorischen Wahrnehmbarkeit von Informationen* (Prinzip 4) und der *Fehlertoleranz* (Prinzip 5) können nur durch die Anwendung von gezielten und spezifischen Maßnahmen erfüllt werden. Diese wurden jedoch von den Planern der untersuchten Fallbeispiele lediglich mit wenigen Ausnahmen berücksichtigt. Dagegen wurden die Anforderungen eines *geringen körperlichen Kraftaufwands* von 22 Fallbeispielen (88 %) umgesetzt. Die *Erreichbarkeit* und *Zugänglichkeit* (Prinzip 7) sind wichtige zu erfüllende Voraussetzungen, um ein Gebäude als Universal Design tauglich definieren zu können. Nur zwölf (48 %) der untersuchten Fallbeispiele erfüllen diese Eigenschaften. Die meisten analysierten Gebäude wurden jedoch vor 1990 gebaut. Bis zu diesem Zeitpunkt stellte die Ausführung eines Aufzuges bei Wohngebäuden mit einer niedrigen Geschossanzahl eher einen Luxus als eine Standardlösung dar. Es kann daher nicht abgeleitet werden, dass die Gebäudeflexibilität eine optimale Erreichbarkeit und Zugänglichkeit grundsätzlich nicht erfüllen kann. Alle untersuchten Projekte gehören zur Typologie der Wohnbauten. Dabei gehören über die Hälfte (72 %) bzw. 18 Projekte von 25 der Gruppe der Mehrfamilienhäuser und nur sieben der Gruppe der Einfamilienhäuser an. Die größere Anzahl von Mehrfamilienhäusern im Vergleich zu Einfamilienhäusern lässt sich mit dem Interesse von privaten oder öffentlichen Investoren erklären, eine möglichst breite Käuferschicht ansprechen zu können, was für den optimalen Verkauf oder die Vermietung der Wohnungen grundlegend ist. Die Gebäudeflexibilität erweist sich in diesem Zusammenhang als eine planerische Lösung, die den Architekten und Bauherren eine solche Möglichkeit anbieten kann und hiermit die Marktfähigkeit des Universellen Designs im Wohnungsbau ankurbeln könnte. Sie symbolisiert in diesem Sinn für die Bauherren einen Mehrwert gegenüber nicht flexiblen Wohngebäudetypen. An dieser Stelle sollte erwähnt werden, dass das

Veränderungspotenzial vieler Wohnungen, wie z. B. von *Wohnanlagen EXPO 41* in Hannover und *Neuwil* in Wohlen (CH), bei der Erstvermietung nur teilweise genutzt wurde, weil der Vermieter es vorzog, die Grundrisse selber zu bestimmen und die Wohnungen auf eine herkömmliche Art zu vermieten (vgl. Schittich, 2007; Kurz u. a., 2004). Jedoch kann die Flexibilität langfristig für die sich ändernden Wünsche weiterer Nutzergenerationen von großem Vorteil sein, da, wie bereits im Abschnitt 3.2 dieser Forschungsarbeit festgestellt, die Erwartungen der Mieter an die Wohnfläche und den Komfort sich ebenfalls beständig verändern. Ebenso ist sie in der Lage, die in diesem Sinne vom 1. Prinzip des Universellen Designs angestrebte breite Nutzbarkeit zu gewährleisten. Die am meisten verbreitete Konstruktionsart ist die Massivbauweise (44 % der untersuchten Fallbeispiele), gefolgt von der sogenannten Kombinierten Bauweise und dem Skelettbau (jeweils 20 % der untersuchten Fallbeispiele). Die Anzahl von Holzbauten ist bei den untersuchten Fallbeispielen relativ gering. Der Holzbau bei mehrstöckigen Gebäuden ist in Europa aufgrund der zahlreichen Brandschutzvorschriften mindestens bis zur Jahrtausendwende gegenüber dem Massivbau nicht konkurrenzfähig gewesen (vgl. Rüttimann, 2011). In den letzten Jahren konnte jedoch beobachtet werden, dass vor allem „grüne“ Bauherren auf Grund der Umweltfreundlichkeit des Materials auch für Bauvorhaben in städtischen Gebieten immer öfter auf diese Konstruktionsart zurückgegriffen haben⁶⁶. Auch wenn dies nicht für die Entkräftung der Behauptung genügt, dass die Architektur in Europa nur eine einzige Bauweise bzw. die Massivbauweise kennt, ist es ein sich aufdrängender Fakt, dass die gebaute Umwelt in diesem Teil des Kontinents von massiven Mauern dominiert wird, wobei die Wohngebäude des 20. Jahrhunderts keine Ausnahme bilden. Im Laufe der Untersuchung wurde offensichtlich, dass die Projekte eines Konstruktionstyps oft sehr ähnliche Qualitäten und Merkmale in Bezug auf die Gebäudeflexibilität aufweisen. Es kann daher festgestellt werden, dass die Massivbauweise eher für die Eigenschaften der Wandelbarkeit geeignet ist, während die Skelettkonstruktion sowie der Holzrahmenbau für die Erweiterungsflexibilität und vor allem den internen Umbau tauglich sind. Da die tragende Struktur bei dieser Konstruktionsart unabhängig von den raumabschließenden Bauteilen bleibt, ist die Gestaltung der Grundrisse sehr flexibel. Abgesehen von der verwendeten Bauweise belegt

⁶⁶ Im Jahr 2012 wurde z. B. in Dornbirn (Österreich) ein 27 m hohes Hochhaus aus Holzmodulen in Systembauweise eröffnet. Im Jahr 2009 realisierten die Architekten Kaden + Klingbeil in Berlin das erste deutsche siebengeschossige Mehrfamilienhaus in Holzbauweise.

die Analyse der gewählten Fallbeispiele, dass es für die optimale Tragwerksplanung eines flexiblen Wohngebäudes grundsätzlich entscheidend ist, ob die Tragwerksplanung bereits in der Konzeptphase mitwirkt. Nachträgliche Eingriffe in die Tragstruktur eines Gebäudes sind dann meistens sehr kostenintensiv und oft nur noch in Verbindung mit einschränkenden Kompromissen möglich. Im Hinblick auf die Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs konnte keine Bautypologie identifiziert werden, die sich als am besten geeignet zeigt, um den Anforderungen des Konzeptes entgegenzukommen. Vielmehr konnte festgestellt werden, dass die vorausschauende Flexibilität, die während des Planungsprozesses für zukünftige Entwicklungen eingeplant wird und die Sensibilisierung des Planers gegenüber den möglichen Wohnanforderungen unterschiedlicher Nutzer Schlüsselinstrumente sind, die mit kleinem Aufwand künftige Anpassungen erleichtern und hiermit eine einfachere Berücksichtigung der Kriterien des Universellen Designs ermöglichen. Die große Mehrheit der untersuchten Fallbeispiele konnte Gebäudeeigenschaften bei den Kategorien der Wandelbarkeit und der internen Flexibilität aufweisen. Neun (36 %) der Fallbeispiele gehören der Kategorie *Interne Flexibilität* an. Bis auf das Haus Schröder und die Maison in Bordeaux sind alle Projekte dieser Kategorie mit flexiblen Tür- und Wandelementen ausgestattet, die schnell und einfach bewegt werden können. Die geringe schalldämmende Wirkung dieser Wände macht die Benutzung von Individualräumen, die mittels Raumteilung gewonnen wurden, stark gewöhnungsbedürftig⁶⁷. Ebenso kann diese Bauweise zu einer Beeinträchtigung der Privatsphäre innerhalb der Wohnungswände führen, was gewissermaßen gegen die Vorgaben des Universellen Designs verstoßen kann. Eine geringe Einschränkung durch erforderliche Freiflächen zur Nutzung der flexiblen Trennwände verhindert darüber hinaus auch eine feste Möblierung. Bei den angeführten Gebäuden von Rietveld und Koolhaas entsteht jedoch eine besondere Verlagerung, die durch die Befreiung der Räume von einer gewissen Vorbestimmung, den gestalterischen Einfluss des Bewohners fordert. Die Möglichkeit der freien Umfunktionierung lässt die vorgegebene Strukturierung entfallen und animiert den Bewohner dazu, seine ganz individuelle Wohnform zu suchen und Wandlungen in seinem jeweiligen Takt, gemäß Prinzip 2 des Universellen Designs, vorzunehmen. Da nicht nur die Raumaufteilung, sondern auch

⁶⁷ Der Gewöhnungsbedarf führte z. B. bei dem Projekt *Casa Patriziale* dazu, dass der Architekt nach der Fertigstellung des Wohnbaus 1969 selber in das Gebäude einzog, da sich nicht genug Mieter fanden, die in diesem zur damaligen Zeit ungewöhnlichen Bau wohnen wollten (vgl. Lichtenstein, 1997).

die Raumanordnung in diesen Gebäuden frei wählbar ist, entsteht neben dem rein funktionalen Aspekt der Verbesserung auch eine Erweiterung des Raumerlebnisses.

Herausragende Bedeutung wird der Kategorie der *Wandelbarkeit* zugewiesen. Die Eigenschaft der *Wechselnutzung* charakterisiert einerseits acht (32%) der untersuchten Fallbeispiele und hängt deutlich mit der *Internen Flexibilität* zusammen, da diese die multifunktionale Nutzung eines Raumes maßgebend beeinflusst. Andererseits sind die Eigenschaften der *Raumnutzungsänderung* charakteristisch für 17 (68 %) der untersuchten Fallbeispiele. Hier ging es hauptsächlich darum, verschiedene Nutzungen der Räume zu ermöglichen, ohne im Voraus endgültig festlegen zu müssen, was Wohnzimmer, Esszimmer, Kinderzimmer oder Elternzimmer ist. Gleichzeitig sind die Einzelräume von einer gewissen Raumqualität gekennzeichnet, die von den Raumproportionen, der Möblierungsfähigkeit und der Lage der Raumöffnungen abhängig ist (vgl. Stamm u. a., 1989). Aus der Auswertung der Fallbeispiele geht bezüglich der Eigenschaften der *Wandelbarkeit* hervor, dass sie ganz allgemeinen Anforderungen an eine Wohnung gerecht werden kann und für den gesamten Wohnungsbau Gültigkeit hat. Die Analyse bewies des Weiteren, dass Nutzungsüberlagerung bzw. die Möglichkeit, unterschiedliche Nutzungen in einem Raum durchführen zu können, die Funktionsfähigkeit eines Wohngrundrisses wesentlich steigern kann. Vergleicht man die Voraussetzungen für diese Kategorie, so ist eine große Übereinstimmung sowohl hinsichtlich Größe, Zuschnitt, Ausstattung, Erschließung als auch Zu- und Anordnung von Räumen festzustellen. Hier scheint ein Angebot von gleichgroßen Räumen wichtig zu sein, da dieses auch im Sinne des Universellen Designs in der Lage ist, eine Wahlfreiheit in der Nutzung zu ermöglichen. Die *Erweiterungsmöglichkeit* ist in der Regel mit zusätzlichem Aufwand verbunden, da die Nutzungsvielfalt flexibler Wohnungsgrundrisse obendrein von einem weiteren Installations- und Flächenaufwand abhängt. Diese Art der Anpassungsfähigkeit eines Wohngebäudes macht zudem oft teure Konstruktionselemente und größere Spannweiten erforderlich. Dennoch zeigen die untersuchten Projekte, dass sich - über einen größeren Zeitraum gesehen - der Erfolg im Verhältnis zum Aufwand steigert. Die unterschiedlichen Möglichkeiten der Erweiterungsvariabilität (*Umbau-, Ausbau-, Anbau-Variabilität*) müssen mit dem bestehenden Tragsystem in Einklang gebracht werden. Eine solche Art der Anpassungsfähigkeit verlangt, dass man bereits in der Vorplanung eines neuen Gebäudes solche Szenarien vorsieht und damit die Erweiterungsvariabilitätseigenschaften des Gebäudes fixiert. Die Untersuchung hat zudem

ergeben, dass Anpassungsfähigkeit in Form einer Erweiterungsmöglichkeit unter anderem bedeutet, Raumreserven im Gebäude oder auf dem Grundstück zur Verfügung zu haben.

Zwölf der insgesamt 25 untersuchten Fallbeispiele (knapp 50 %) verfügten über ein integriertes Gebäudetechnik-Konzept. Vorteil der Integration ist eine allgemein erkennbare Steigerung der Flexibilität. Sobald die Anforderung an ein Gebäude wechselt, sollten die Primär- sowie Sekundärstruktur⁶⁸, aber auch die Gebäudetechnik auf die Neuerung ansprechen können oder modifizierbar sein. Häufig erweist sich ein ausgearbeiteter Entwurf auch in Bezug auf die Infrastruktur des Gebäudes als rentabel, wird allerdings erst bei entsprechender Notwendigkeit verwirklicht. Wichtig hierfür sind das Einkalkulieren der erforderlichen Raumhöhen sowie das Vorsehen von ausreichenden Raumreserven. Grundsätzlich stehen darüber hinaus die Möglichkeiten einer zentralen oder dezentralen Versorgungsinfrastruktur zur Verfügung. Die Vorgehensweise der zentralen Versorgung ermöglicht dem Bauherrn eine scheinbar hohe Anpassungsmöglichkeit. Greift man auf eine dezentrale Versorgung zurück, lassen die geplanten Schächte eine durchdachte Reserve erkennen. Die Aussparungen für nachfolgende Einrichtungen sind eingeplant, aber noch nicht in Betrieb (vgl. Plagaro Cowee u. a., 2008). Eine totale Veränderbarkeit der Räume wurde bei den untersuchten Fallbeispielen nicht als Ziel angestrebt. Es war offensichtlich relevanter, dass der Bewohner keinen fertigen Wohnraum vorfindet, sondern überhaupt die Möglichkeit zur Mitgestaltung hat, *denn die Selbstbeteiligung aktiviert emotionale Bezüge zur Wohnung, und die Zufriedenheit mit der Wohnung gilt als ein entscheidender Faktor für die Zufriedenheit mit der Wohnumwelt insgesamt* (Pörtner, 1979, S. 54). Flexibilität, Variabilität und Anpassungsfähigkeit bedeuten auf jeden Fall einen zusätzlichen Aufwand während der Planungsphase und bei den Kosten. Dennoch zeigen die Projekte einerseits, dass, über einen größeren Zeitraum gesehen, sich der Erfolg auf lange Sicht im Verhältnis zum Aufwand um ein Vielfaches steigern lässt. Andererseits beweisen sie den Bedarf, den Wohnungsbau neu zu definieren und verdeutlichen, dass die Qualität des Wohnungsbaus gemeinsam mit einer gezielten Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs weiter justiert werden kann. Eine im Sinne des Universellen Designs umgesetzte Gebäudeflexibilität kann als erweitertes Anforderungsprofil für den Wohnungsbau verstanden und als wichtiger Beitrag identifiziert

⁶⁸ Siehe auch S. 111, Note 54 dieser Forschungsarbeit.

werden, um den Wohnungsbau in eine neue Richtung zu lenken. Mit dieser Zukunftsorientierung ist die wichtigste Voraussetzung für wirtschaftliches Denken und Handeln gegeben.

4.0 EINZELFALLUNTERSUCHUNG

4.1 Vorgehensweise und Methodik

Jene Fallbeispiele, die, gemessen an der Art der Flexibilität und der Vereinbarkeit mit den Grundsätzen des Universellen Designs, im Rahmen der vorherigen Untersuchung als erfolgversprechend identifiziert wurden, sind nachträglich noch einmal explizit auf ihre Eigenschaften hin evaluiert worden. Analysiert wurden Projekte, die sich über einen ausreichend langen Zeitraum als erfolgreich erwiesen haben und daher mit großer Wahrscheinlichkeit weiterhin erfolgreich sein werden. Zudem sind die betrachteten Projekte nicht mit allzu relevanten *Risiken und Nebenwirkungen* behaftet und konnten somit als vorbildlich nachhaltig bewertet werden. Im Mittelpunkt dieses Kapitels steht die Analyse einzelner Fälle und ihrer verbalisierten Erläuterung. Das Ergebnis dieser Analyse soll letztlich verdeutlichen, welche Gegebenheiten in der Flexibilität von Gebäuden für die Integration und Umsetzung des Konzeptes des Universellen Designs geeignet sind. Die Faktoren, die zu berücksichtigen sind, um konkrete Lösungen anbieten zu können, sind selbstverständlich sehr unterschiedlich. Da Architekten darüber hinaus nicht Serien, sondern vorwiegend Prototypen bauen und sich ständig am Kontext und Ort orientieren müssen (vgl. Herwig, 2012), erscheint es nicht zweckdienlich, allgemeingültige Antworten zu suchen. Dagegen wird vielmehr versucht zu verstehen, welche Bausteine und Konzepte den Planern aktuell zur Verfügung stehen, um diese dann kontextbezogen anzuwenden. Aus den im Abschnitt 3.3 untersuchten Fallbeispielen erfolgt eine Selektion von Projekten, die eingehender evaluiert wurden. Sämtliche Fallbeispiele, die in diesem Teil der Arbeit analysiert werden, gehören zur Untersuchung des Abschnittes 3.3. Die folgende Evaluation begründet, wieso sie ebenfalls zur Integration des Konzeptes des Universellen Designs geeignet sind. Im Unterschied zu den Ausführungen über die realisierten Fallbeispiele in Kapitel 3.3 wird der klassifizierende Charakter der bisherigen Ausführungen in den Hintergrund treten. Als Maßstab der Beurteilung wird das gesamte Gebilde der analysierten Objekte angelegt; dabei soll ihre eventuelle bzw. vorstellbare Vielgestaltigkeit im Vordergrund stehen und deutlich verbalisiert werden. Die fünf an dieser Stelle untersuchten Projekte stellen jedoch nicht allumfassende und generalisierende Ergebnisse dar. Vielmehr sind sie in ihrer komparativen Zusammenführung geeignet, schematische Ansätze zur individuellen Zielsetzung aufzuzeigen und konkrete Eigenschaften der jeweiligen Typen zu verdeutlichen. Gleichwohl wird anhand der Analyse der fünf Wohngebäudetypen eine brauchbare und praktikable Vorgehensweise für die Untersuchung von universell designten Projekten angeregt.

Für die Auswahl der fünf evaluierten Wohngebäude wurde die *Best Practice Methode*¹ als Ausgangspunkt angewendet. Diese Methode stammt aus einer Verfahrensweise, die ihren Ursprung in der angloamerikanischen Betriebswirtschaftslehre hat. Das Wörterbuch *Oxford Dictionary* definiert diese Verfahrensweise als: *Commercial or professional procedures that are accepted or prescribed as being correct or most effective*². Diese Methode wird üblicherweise mit den Begriffen bewährte Praxis, Standardverfahren oder Erfolgsrezept ins Deutsche übersetzt. Damit ist eine bewährte Technik oder Vorgehensweise gemeint, die durch die Sichtung und den Vergleich einheitlicher und vorbestimmter Kriterien der auf dem Markt angebotenen Produkte oder Dienstleistungen zur Bestimmung der hervorragendsten der realisierten Lösung führt. Die beste realisierte Lösung wird dann *Best Practice* genannt. Somit wird eine lösungsorientierte Vorgehensweise dargestellt, die von einem Vorbild ausgeht und mit Hilfe der Beispiele dieses Vorbild erreichen will. Mittels der Orientierung an dieser besten Lösung versuchen die in einem wirtschaftlichen Bereich weniger erfolgreichen Unternehmen, ihre eigenen Projekte mit dem anerkannten Erfolg anderer erfolgreicherer Unternehmen zu messen, zu bewerten und gegebenenfalls durch neue Zielsetzungen zu verbessern. *Best Practice* unterstützt somit das prozesshafte Lernen mit Hilfe erfolgreicher Modelle sowie einer Standardoptimierung anhand einer ressourcenschonenden Methode. Diese Praxis beinhaltet des Weiteren eine Untersuchung dazu, welche wirksamen Mittel von weniger dienlichen Lösungsansätzen abgegrenzt werden können und stellt Ursache-Wirkungs-Beziehungen in den Vordergrund.

Die erste Voraussetzung, um diese Methode erfolgreich umzusetzen, besteht darin, die Eigenschaften der *Best Practice*-Fallbeispiele vollständig zu begreifen, um diese gegebenenfalls auf ein neues Umfeld übertragen zu können. Die Untersuchung der realisierten Fallbeispiele in Abschnitt 3.3 hat in diesem Zusammenhang gezeigt, dass im Bereich des Wohnungsbaus zahlreiche Beispiele existieren, die gute und teilweise vorbildliche Lösungen aufweisen, ohne jedoch in der Lage zu sein, in allen Aspekten die beste

¹ Eine Erläuterung des Begriffes Best Practice findet sich vorzugsweise in Wirtschaftslexika. Hier wird auf zwei Grundquellen verwiesen: das Gabler Wirtschaftslexikon, unter: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/122484/best-practice-v4.html>, Zugriff am: 18.01.2015 und das Wirtschaftslexikon 24, unter: <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/best-practice/best-practice.html>, Zugriff am: 18.01.2015.

² Vgl. dazu Oxford Dictionaries unter: <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/best-practice>, Zugriff am: 15.02.2015.

Lösung für die unterschiedlichen Anforderungen des Konzeptes des Universellen Designs darzustellen. Es ist daher in Bezug auf ein so komplexes und facettenreiches Thema schwierig, lediglich eine einzige vermeintlich beste Lösung zu ermitteln, um sich dann ausschließlich an ihr zu orientieren. Die Best-Practice Methode wird deshalb entsprechend der Forschungsfrage dieser wissenschaftlichen Abhandlung bewusst geringfügig verändert und in diesem Sinne von der Erläuterung einer einzelnen Best-Practice Umsetzung abgesehen. Dagegen werden Lösungen gesucht, welche maßgebend und wiederverwendbar sind. Die Suche nach exemplarischen und anerkannten Lösungen bzw. Verfahrensweisen, anstatt der Erzielung einer einzelnen besten Lösung, hat das Auswahlpektrum der Forschung ausgedehnt. Somit ermöglicht die Analyse eine ausführliche und weitreichende Gegenüberstellung und Auseinandersetzung mit den verschiedenen Projekten und erhöht ihre Tauglichkeit für die Praxis.

Die Auswahl der eingehend analysierten Projekte erfolgte nach der ersten Untersuchung der gebauten Fallbeispiele und deren Auswertung³. Dieses Vorgehen erwies sich als pragmatisch. Hiermit konnten vorhandene Erfahrungen erfolgreicher Projektbeispiele systematisiert und bewährte Lösungen, die in der Praxis bereits erfolgreich eingesetzt wurden, analysiert, verglichen und abschließend beurteilt werden. Auf Grundlage dieser Resultate war es in einem zweiten Schritt möglich, die so begutachteten Projektbeispiele hinsichtlich ihrer zielführenden Qualität zu evaluieren. Das Eruiieren klarer Auswahlkriterien für die Bewertung, das Prüfen ihrer Übertragbarkeit auf andere Modelle und die praxisorientierte Suche nach Konzepten, die eine nachweisbar erfolgreiche Praxis aufweisen, sind die wichtigsten Elemente dieses Verfahrens. Im Allgemeinen lassen sich für einen einzelnen Fall unterschiedliche Lösungsansätze ausmachen, einige darunter können jedoch als äußerst zweckdienlich eingestuft werden. Es ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass die Best-Practice Methode grundsätzlich eine unverbindliche Empfehlung dafür darstellt, was im Einzelfall möglich ist. Damit ist sie allerdings anpassungsfähiger als eine Methode, die einen festgelegten Lösungsweg vorgibt. Ändern sich zwischenzeitlich die Rahmenbedingungen innerhalb einer Problematik, ist es selbstverständlich möglich, vom Best-Practice Vorgehen abzuweichen und andere Lösungsansätze hinzuziehen, um ein Vorhaben erfolgreich

³ Siehe Abschnitt 3.3 dieser Forschungsarbeit: Untersuchung der gebauten Fallbeispiele.

durchführen zu können. Für das Veranschaulichen erfolgreicher Einzelbeispiele kann deswegen keine Repräsentativität in Bezug auf eine Gesamtmenge von Fällen beansprucht werden.

Im Folgenden werden die Flexibilitätsmodelle aufgelistet und zusammenfassend dokumentiert, welche als am besten geeignet identifiziert wurden, um das Konzept des Universellen Designs zu integrieren und zu vervollständigen. Parallel dazu findet eine Beschreibung ihrer Eigenschaften statt. Die Ergebnisse aus der Untersuchung der gebauten Fallbeispiele wurden hier als Ausgangslage verwendet. Die fünf aufgeführten und analysierten Projekte sind paradigmatische Beispiele der o. g. Flexibilitätsmodelle und insofern als *Best Practice* identifiziert worden. Mit Hilfe der aus der Projektanalyse gewonnenen Resultate können Aussagen über zukünftig zu realisierende Wohnprojekte getroffen werden, und zwar dahingehend, wie die Prinzipien des Universellen Designs mit einbezogen werden können.

*Wohnsysteme mit integrierter Flexibilität*⁴: Die Architektin Sigrid Loch definiert diese Art der Flexibilität als *eine Anpassungskonzeption, die ohne bauliche Eingriffe einen Nutzungswandel von einzelnen Wohnräumen, Raumzonen oder ganzen Wohneinheiten ermöglicht. Die Veränderbarkeit ist in diesem Fall in Elemente wie Türelemente, Raumbegrenzungselemente oder Möbelemente integriert. Die Wandelbarkeit dieser Elemente ermöglicht es, einen Raumzusammenhang zu verändern oder einen Raum unterschiedlich funktional oder gestalterisch zu bespielen* (Loch, 2011, S. 461). Die zu dieser Kategorie gehörenden Wohnsysteme besitzen grundsätzlich die Eigenschaft, für einen definierten Zeitzyklus eine bestimmte Nutzung zuzulassen⁵. Jene dafür notwendigen architektonischen Maßnahmen, die ohne bauliche Eingriffe umgesetzt werden können, sind jederzeit reversibel und können mit geringem körperlichen Kraftaufwand⁶ umgesetzt werden. So wird der Bewohner letztendlich in die Lage versetzt, die Organisation des Grundrisses vorübergehend nach eigenem Bedarf zu verändern. Die beschriebenen Variationen in der Raumeinteilung müssen

⁴ Siehe Abschnitt 4.4.1 dieser Forschungsarbeit: Rietveld-Schröder-Haus, Gerrit Rietveld.

⁵ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

⁶ Gem. Prinzip 6 des Universellen Designs.

mit minimalem Aufwand und ohne größere Beeinträchtigung für die Bewohner, in Einklang mit den Vorgaben des Universellen Designs, umgesetzt werden können. Dabei ist allerdings nicht beabsichtigt, eine Nutzung endgültig zu wechseln. Es sollte Wert darauf gelegt werden, den Änderungsaufwand größtmöglich einzudämmen. Dies könnte beispielsweise durch das Setzen eines neuen Durchgangs bzw. das Schließen eines nicht mehr benötigten Durchgangs geschehen. Diese Anpassungsfähigkeit kann zunehmend an Bedeutung gewinnen und einen positiven Einfluss auf die Neugestaltung im Gemeinschafts- sowie im Einzelbereich ausüben. Damit ist die Möglichkeit gegeben, Bereichsgrößen umzugestalten oder Schlafbereiche zu separieren, ebenso Funktionsbereiche komplett neu zu gruppieren. Der Vorteil dieser Art der Flexibilität, die sich nur auf den inneren Wohnbereich beschränkt, besteht darin, dass die praktische Realisierbarkeit der Maßnahmen ein internes Problem bleibt und die Privatbereiche anderer nicht betrifft. Die Umsetzung der Maßnahmen vermeidet demzufolge nicht nur bautechnische, sondern auch organisatorische und juristische Komplikationen.

*Wohnsysteme mit nutzungsneutralen Räumen*⁷: Die Flexibilität bezieht sich bei diesen Wohnsystemen auf die Neutralität eines Raumes. Nutzungsneutrale Wohnsysteme bestehen aus fest gebauten, aber keiner bestimmten Funktion zugeordneten, meist annähernd gleichgroßen Räumen. Diese Wohnmodelle ermöglichen verschiedene Nutzungen der Räume, ohne von vornherein zu definieren, was Wohn-, Ess-, Kinder- oder Elternzimmer ist. Diese dank einer ausgewogenen Dimensionierung der Räume angestrebte Nutzungsänderung kann sowohl langfristig als auch vorübergehend sein und ist ohne besondere bauliche Maßnahmen zu erreichen. Das leitende Prinzip ist relativ einfach und basiert auf der Verwendung eines oder mehrerer multifunktionaler Bereiche, die eine gewisse Mindestgröße aufweisen müssen, um diesen Ansprüchen gerecht werden zu können. Die Anpassungen finden ohne bauliche Veränderungen und Umbauaufwand statt und können zudem ohne großen Kraftaufwand⁸ umgesetzt werden. Die erste zu berücksichtigende Voraussetzung für eine vernünftige Umsetzung dieser Art der Flexibilität besteht in der Gewährleistung einer gewissen Raumqualität. Die optimale Proportion der Räume, Möblierungsfähigkeit und vorbestimmte Lage der Öffnungen, Fenster und Türen

⁷ Siehe Abschnitt 4.4.2 dieser Forschungsarbeit: Diagoon-Häuser, Herman Hertzberger.

⁸ Gem. Prinzip 6 des Universellen Designs.

gehören zu den Faktoren, welche die angestrebte hohe Raumqualität sicherstellen können (vgl. Stamm u. a., 1989). Im Hinblick auf die Langfristigkeit der Nutzungsänderung ist eine weitere maßgebliche Bedingung das Erreichen einer Raumgröße von mindestens 14 m² ⁹. Diese muss schon in der Entwurfsphase bei der Einplanung von Raumreserven berücksichtigt werden. Darüber hinaus verfügen die Räume innerhalb der Organisation des Grundrisses über eine einfache Zugänglichkeit und sind über eine neutrale Erschließung erreichbar, was dem Prinzip 7 des Universellen Designs entspricht. Dabei ist hervorzuheben, dass die Neugestaltung und Raummodifikation nicht nur bei vergleichbaren oder übereinstimmenden Raumgrößen praktikabel ist, sondern gleichwohl auch bei sehr ungleichen Raumgrößenanforderungen umsetzbar sein sollte. So sollte es prinzipiell möglich sein, kleine Zimmer zu verbinden bzw. große Zimmer zu unterteilen (vgl. Schröder, 1979).

*Wohnsysteme mit multifunktionalen Räumen*¹⁰: Multifunktionale Räume bestehen aus einem einzelnen, oft als *Open Space* bezeichneten Raum, der vom fast vollständigen Fehlen der Zwischenwände, mit Ausnahme der Sanitärbereiche, gekennzeichnet ist. Der große, leere Raum ist fast vollständig unstrukturiert und lässt folglich eine Vielzahl von Nutzungen zu. Innerhalb dieses Raumes kann der Bewohner je nach Eigenbedarf völlig frei entscheiden, wie die Funktionsbereiche Schlafen, Arbeiten, Essen usw. organisiert werden und dies ohne baulichen Aufwand, gewissermaßen lediglich mit Hilfe der Wahl geeigneter Möblierung aktiv umsetzen. Die Flexibilität im Gebrauch¹¹ wird hier absolut verwirklicht. Außerdem ist eine völlig freie Bewegung zwischen den Funktionsbereichen gegeben, welche eine breite Zugänglichkeit und Erreichbarkeit gewährleistet, so wie es Prinzip 7 des Universellen Designs vorsieht. Diese Wohnmodelle, die in ständig wechselnder Weise eingerichtet und genutzt werden können, sind in der Verwendung völlig unbestimmt, da die Grenzen zwischen unterschiedlichen Wohnfunktionen sowohl räumlich als auch programmlich verwischen. Die

⁹ Für derart nutzungsneutrale Räume, die mit einem Doppelbett, Einzelbetten oder sogar als Wohnraum und Essküche eingerichtet werden können, wird eine Größe von mindestens 14 m² nahegelegt. Für eine nachhaltige Nutzung wären womöglich die Raumabmessungen 4,10 x 4,10 m ideal (vgl. Jung, 2006). Für die Bewegungsfreiheit entlang der Längsseite eines Bettes sind gemäß der DIN 18040, welche die Bauvorschriften für barrierefreies Wohnen für ältere und körperlich eingeschränkte Personen regelt, mindestens 120 cm Breite erforderlich; vor Schränken, Regalen und anderen Möbelstücken sowie zusätzlichen Bettseiten dagegen mindestens 90 cm Tiefe. Zusätzlich muss die Breite der Tür 80 cm betragen. Daraus resultiert für einen verwendungsneutralen Wohnraum nach DIN 18040 eine Mindestfläche von 14,80 m² für Bewegungsfreiheit und das Aufstellen von Möbeln (vgl. Loch, 2012).

¹⁰ Siehe Abschnitt 4.4.3 dieser Forschungsarbeit: Haus R 128, Werner Sobek.

¹¹ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

Umsetzung eines offenen Raumkonzeptes kompensiert den Mangel an Fensteröffnungen. Wird der Raum seinen Rahmenbedingungen sowie seiner vorgesehenen Nutzung in einem perspektivischen Zusammenhang gesehen, so ergeben sich die räumlichen Qualitäten aus der Relation zwischen der durch die Außenwände vorgegebenen Form und der Beschaffenheit des so eingegrenzten Raumes. Zudem sind die Raumkapazität sowie das Überangebot an nutzbarer Fläche bedeutende Faktoren. Die Weiträumigkeit bringt eine große Diskrepanz zwischen der erforderlichen Kapazität zur Erfüllung der vorgesehenen Funktion und der konkret bestehenden Raumkapazität mit sich. Diese Ungleichheit zwischen bestehendem und notwendigem Raum führt zu einer neuen Untergliederung der totalen Fläche. Hierbei sind großflächige und offen zugängliche Räume zur zweckmäßigen Nutzung gegenüber abgetrennten und separaten Räumen vorzuziehen (vgl. Gonzáles Torras, 2007).

*Integrierte Wohnsysteme*¹²: Zu dieser Kategorie gehören Projekte, welche mit generationenübergreifender Perspektive und im Hinblick auf die Eigenschaften Barrierefreiheit, Altersgerechtigkeit und allgemeiner Flexibilität realisiert wurden. Die erklärte Intention dieser Wohnmodelle ist die Integration von Menschen verschiedener Altersgruppen und Lebenszusammenhänge und mit unterschiedlichem Nutzungsverhalten sowie das Vermeiden von Ausgrenzung oder Stigmatisierung der Nutzer¹³. Dieses Ziel wird durch die Kombination von sozialen, räumlichen und baulichen Maßnahmen erreicht. Daher stehen bei diesen Wohnmodellen nicht nur die räumlichen Aspekte eines Hauses oder einer Wohnung im Vordergrund, sondern ebenso die sozialen Bedürfnisse der Bewohner. Wohnanlagen, die der Integration dienen, sind keinesfalls spezielle Einrichtungen für einzelne Gruppen (z. B. behinderte oder ältere Menschen). Sie sollen ihren Zweck in besonderem Maße für alle Bewohner mit unterschiedlichsten Bedürfnissen erfüllen. Verschieden zusammengestellte Wohnformen und -größen tragen erheblich dazu bei, soziale Integrität zu fördern und das Wohnklima günstig zu beeinflussen.

In den Arbeitsblättern *Bauen und Wohnen für Behinderte Nr. 5* der bayerischen Obersten Baubehörde wird das Konzept des Integrierten Wohnens folgendermaßen beschrieben: *Die Idee des Integrierten Wohnens ist es, das Zusammenleben unterschiedlicher, sich gegenseitig*

¹² Siehe Abschnitt 4.4.4 dieser Forschungsarbeit: e% westlich Albertinum, Dietrich Schwarz.

¹³ Gem. Prinzip 1 des Universellen Designs.

stützender Bewohnergruppen in größeren Wohnanlagen zu fördern. Die schon lange bekannten Wünsche nach einem Wohnumfeld, das gleichermaßen Selbstständigkeit ohne Isolation und zwanglose Gemeinschaft mit Sicherheit und Geborgenheit erlaubt, teilen Alte und Behinderte mit anderen Bewohnergruppen, wie beispielsweise mit Alleinerziehenden oder Kinderreichen. Diese Vorstellungen orientieren sich an der Kleinstadt, der Vorortgemeinde oder dem erweiterten Wohnquartier, an ihrer Vielfalt an unterschiedlichen Bewohnergruppen und Schichten (Ebner, 2006, S. 4). Integriertes Wohnen bezeichnet insofern nicht nur eine besondere Wohntypologie oder spezifische Art räumlicher Flexibilität, sondern vielmehr eine Wohnform, in der unterschiedliche Bevölkerungsschichten zusammenleben: Menschen mit und ohne Behinderung, Jung und Alt, Personen unterschiedlichster ethnisch-soziokultureller Herkunft, Familien mit Kindern und Alleinstehende. Die primäre Voraussetzung für die Umsetzung eines solchen Modells besteht in der Entscheidung für ein Erschließungssystem, das eine weitgehend barrierefreie Ausführung¹⁴, ausreichend große Flächen und eine hohe Nutzungs- und Gestaltungsqualität aufweisen muss (vgl. Scherzer, 2004). Auch die Wohn- und Außenräume sind weitgehend barrierefrei und zum Teil behindertengerecht zu gestalten. Die Barrierefreiheit, die den Anforderungen aller Bewohner gerecht werden sollte, stellt im Allgemeinen eine weitere wichtige Bedingung dieses Wohnmodells dar, insofern damit ein selbstbestimmtes und unabhängiges Wohnen im Alter erreicht werden kann, wie es die Prinzipien 3 und 5 des Universellen Designs vorsehen. Um Diskriminierungen zu vermeiden, sollten die Gebäude jedoch von Menschen mit und ohne Behinderung, Jungen und Alten gleichermaßen genutzt werden können, was dem Prinzip 1 des Universellen Designs entspricht. Des Weiteren sind bei diesen Wohnmodellen Gemeinschaftsräume vorgesehen, welche die Basis für nachbarschaftliche Aktivitäten bilden und das Wohnungsangebot durch gemeinschaftlich nutzbare Räume ergänzen.

Wohnsysteme mit konstruktiver Flexibilität¹⁵: Die konstruktive Flexibilität ist die Fähigkeit eines Wohnsystems, durch eine quantitative Veränderbarkeit der Struktur bzw. durch die Möglichkeit, Raumzahl und -größe zu ändern, sich an wechselnde Wohnbedürfnisse

¹⁴ Gem. Prinzip 7 des Universellen Designs.

¹⁵ Siehe Abschnitt 4.4.5 dieser Forschungsarbeit: Casa Evolutiva, Renzo Piano.

anzupassen (Meyer-Ehlers, 1970, S. 7). Diese Art der Flexibilität äußert sich entweder intern oder extern; in beiden Fällen sind jedoch bauliche Maßnahmen für die Umsetzung der Veränderungen notwendig. Charakteristisch für dieses Wohnsystem ist eine gewisse Offenheit der Konstruktion, die aufgrund der Unabhängigkeit von den technischen Anschlüssen und der Trennung von Tragstruktur und Ausbauelementen nicht eingeschränkt ist. In erster Linie entscheidend ist hier die prinzipielle Unterscheidung zwischen tragender *Primärstruktur* und Elementen nichttragender variabler *Sekundärstruktur*¹⁶, die unabhängig von der Bauweise sind, sowie eine von Beginn an modulare Konzeption des Gebäudes.

Interne konstruktive Flexibilität: Die Veränderbarkeit der Wohneinheit beschränkt sich bei dieser Art der Flexibilität auf die Binnenstruktur des Systems. Die Anpassungen finden daher nur innerhalb der bestehenden Struktur statt. Elemente, die den Bau tragen und Räume voneinander abgrenzen, werden an einigen Stellen voneinander separiert. Die Kombination von beweglichen und konstanten Bauteilen, die Standsicherheit gewährt, ist voneinander getrennt. Raumbegrenzende, flexibel einsetzbare Elemente bilden die notwendigen Voraussetzungen für Schallisolierung, Klimakontrolle, Belichtung und Belüftung und sorgen für offene Nutzungsmöglichkeiten der Räume. Heizkörper, Öffnungen und Fenster, deren Position invariabel ist, werden so eingerichtet, dass Wände, wenn erforderlich, ohne Probleme eingefügt oder versetzt werden können. Die Variation der inneren Raumeigenschaften, wie Raumgröße und Raumaufteilung bleibt von den restlichen raumbegrenzenden Teilen, wie Fußbodenbelägen oder Wandeigenschaften, ungestört. Die dazu nötigen verfügbaren Installationszugänge sind bereits im Bau berücksichtigt und können in weitestgehend trockenen Arbeitsschritten dem veränderten Anspruch angepasst werden (vgl. Schröder, 1979).

Externe konstruktive Flexibilität: Diese Art der Flexibilität bietet eine konkrete Antwort auf einen Vergrößerungs- oder Verkleinerungsbedarf. Die Struktur des Wohngebäudes wird zwecks Anpassung (Vergrößerung / Verkleinerung) an veränderte Bedürfnisse der Bewohner quantitativ modifiziert. Bereits in der Planungsphase ist die eventuelle Erweiterung des Gebäudes durch die Konzeption eines klaren Systems berücksichtigt worden. Die zu betrachtenden Aspekte sind hierbei etwaige Interventionspunkte am Gebäude, dessen

¹⁶ Vgl. dazu S.111, Note 54.

Ausrichtung und strukturelle Eigenschaften sowie die Dauer der geforderten Anpassung und Richtung (vertikal, horizontal) der Erweiterung (vgl. Plagaro Cowee u. a., 2008). Ohne Beeinträchtigung wesentlicher Funktionen oder der Konstruktion können Änderungen an der Planung vorgenommen werden. Diese flexible Anpassung konzentriert sich jedoch vorwiegend auf Parterrebauten, d. h. bodennahe Wohnungen, an denen leicht Veränderungen vorgenommen werden können (vgl. Schröder, 1979).

4.2 Projektauswahl

Die Frage, was ein gelungenes Praxisbeispiel im Hinblick auf die architektonischen Bedürfnisse des Universellen Designs ausmacht, bildet den Schwerpunkt des Auswahlverfahrens. Dieser Frage lag in erster Linie die Erfüllung der Prinzipien des Universellen Designs zugrunde, die vor allem den Wohnungsbau betreffen¹⁷. Die genannten Prinzipien werden in die Evaluierung einbezogen, müssen aber nicht alle in jedem Einzelfall erfüllt sein. Im Mittelpunkt stehen darüber hinaus einerseits die Aktualität und das Innovative, andererseits der Nutzen und die Übertragbarkeit auf andere Projekte. Ergänzend wurden weitere, aus der Untersuchung der gebauten Fallbeispiele abgeleitete Kriterien aufgenommen. Außerdem muss eine Verbindung der Praxis zu den im Abschnitt 3.3 bereits beschriebenen theoretischen Grundlagen zu erkennen sein. Anhand der im Folgenden aufgelisteten Kriterien wurden die Projektbeispiele ausgewählt, aufgearbeitet und hiermit der Transfer in andere Projekte ermöglicht:

a) Prinzipien des Universellen Designs: In Anlehnung an die Prinzipien des Universellen Designs ist das Projekt für eine breite, gleichberechtigte Nutzbarkeit und für die Flexibilität im Gebrauch geeignet. Ebenso ermöglicht das Projekt einen geringen körperlichen Kraftaufwand, fördert einfache und intuitive Handhabung und unterstützt, wo möglich, eine gute Erreichbarkeit und Zugänglichkeit.

b) Aktualität: Das Projekt antwortet auf aktuelle Herausforderungen, ist realisiert worden und hat Relevanz für das zeitgenössische Architekturgeschehen.

¹⁷ Es ist entscheidend, an dieser Stelle zu erwähnen, dass die Prinzipien 3, 4 und 5 des Universellen Designs (bzw. *Einfache und intuitive Handhabung*, *Sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen* und *Fehlertoleranz*) eher im Bereich der Produktgestaltung und des industriellen Designs von Relevanz sind, während die Prinzipien 1, 2, 6 und 7 auch die Architektur in direkter Form beeinflussen und prägen können.

c) Innovation: Das Projekt identifiziert Schwierigkeiten bzw. akute Problemstellungen und antwortet mit einem originellen sowie unkonventionellen Lösungskonzept, welches sowohl erfolgsversprechend als auch lösungsorientiert ist. Dies betrifft entweder ein neues oder ein traditionelles Konzept, das die unbekanntenen Faktoren berücksichtigt und innovative Blickwinkel anstrebt.

d) Nutzen: Eine Darstellung des Projektes und der damit gemachten Erfahrungen hat einen erkennbaren Nutzen für die Planung von Wohngebäuden. Das Projekt ist als Beispiel geeignet, Planungsarbeit zu erleichtern.

e) Übertragbarkeit: Das Projekt kann als Modell für neue Projekte dienen und ist flexibel auf andere Rahmenbedingungen übertragbar.

f) Theorie-Praxis-Bezüge: Das Projekt bezieht aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse ein und verknüpft diese mit der Praxis. Des Weiteren ist das Projekt bereits in der Praxis bewährt.

4.3 Inhaltsanalyse und Evaluierungsmethode

Die einzelnen Projekte wurden jeweils einzeln bearbeitet und analysiert. Zusätzlich wurde neben einer beschreibenden Betrachtung zu jedem Konzept eine Aufführung der prägnantesten Merkmale, der zu erwartenden Einschränkungen und der dafür geeigneten Lösungen erstellt. Demnach konnten mehrere Ableitungen für die Relevanz der geeigneten Lösungen getroffen werden. Die Analyse der untersuchten Gebäude legt den Schwerpunkt zum einen auf die Einhaltung der Prinzipien des Universellen Designs und zum anderen auf Faktoren wie Wohnumfeld, Konstruktionsmerkmale, Raumeigenschaften, Funktionalität, architektonische Qualität und soziokulturelle Eigenschaften, deren Wechselwirkungen maßgeblich die Qualität eines Gebäudes zusammen mit den Prinzipien des Universellen Designs bestimmen können. Die Problematik der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Projekte konnte in diesem Zusammenhang nicht vollends dargelegt werden, da grundlegende Analysen zu wohnungsökonomischen Gesichtspunkten notwendig gewesen wären, die den Rahmen der vorliegenden Arbeit überschritten hätten. Die hauptsächlich von Umfang und Art des Ausbaus und der Ausstattung abhängigen Baukosten der einzelnen Gebäudetypen sind zudem oft nicht miteinander vergleichbar. Die Kosten der Projekte wurden daher in dieser Analyse nicht beurteilt, sondern lediglich einzelne markante Kriterien zur

Fragestellung der Ausgaben aufgegriffen, die für die Inhaltsanalyse von Relevanz sind. Es handelt sich hierbei in keinerlei Hinsicht um eine wissenschaftliche Kostenanalyse.

Um die Inhaltsanalyse durchführen und die ausgewählten Gebäude empirisch messen und bewerten zu können, wurde eine Checkliste im Sinne einer Gebäudeevaluation entwickelt. Sie fasst die unterschiedlichen zu prüfenden Aspekte in Bezug auf die analysierten Gebäude zusammen und stellt gleichzeitig die Leitlinie der Analyse dar. Es geht grundsätzlich um die Anwendung einer Evaluierungsmethode, anhand derer überprüft werden kann, ob die ausgewählten Gebäude im Voraus bestimmten Qualitätskriterien genügen. Aufbau und Handhabung dieser Evaluationsmethode werden im Folgenden beschrieben.

Der Begriff *Evaluation* oder *Evaluierung* bedeutet laut Duden eine sach- und fachgerechte Bewertung¹⁸. Evaluation steht gewöhnlich für die Einschätzung von Konzepten, Vorgängen und Projekten. Die Gebäudeevaluation, in den englischsprachigen Ländern¹⁹ als *Building Performance Evaluation* bekannt, ist eine anschaulich strukturierte und möglichst unvoreingenommene Beurteilung von Projekten. Hierbei werden ökonomische und stilgerechte Gesichtspunkte, jedoch insbesondere ihre Funktion beachtet. Professor Riklef Rambow bezeichnet die Gebäudeevaluation als *eine systematische empirische Vorgehensweise mit dem Ziel, bestimmte, vorab festgelegte Aspekte eines fertiggestellten und in Benutzung genommenen Gebäudes zu erfassen und zu beurteilen. Das konkrete methodische Vorgehen ist dabei flexibel und hängt von den jeweiligen Zielen und Rahmenbedingungen ab* (Rambow 2001, S. 24). Diese Forschungsmethode entstand in den englischsprachigen Ländern als logische Folge einer etwas älteren Forschungstechnik, die als *Post Occupancy Evaluation (POE)* ausgewiesen ist. Diese Bewertungstechnik ist darauf ausgerichtet, den Nutzen des Erfolgs in den Mittelpunkt zu stellen. Sie kommt seit den 1960er Jahren vor allem in den USA und Kanada zum Einsatz (vgl. Preiser u. a., 1988). Anhand einer *POE* lassen sich Aussagen über die Zufriedenheit der Bewohner mit der Bauweise einer Gebäudeeinheit machen, die sie schon eine längere Zeit bewohnen und

¹⁸ Vgl. dazu Duden unter: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Evaluation>, Zugriff am: 14.02.2015.

¹⁹ Diese Methode weist in Ländern wie USA, Großbritannien, Australien und Neuseeland eine im Gegensatz zu Deutschland sehr verbreitete Verwendung auf (vgl. Müller-Herbers, 2007).

nutzen. Somit kann eine POE erst erhoben werden, wenn das Gebäude bereits in Gebrauch genommen ist.

Zur Datenerhebung sind unterschiedliche Verfahrensweisen akzeptiert: Beobachtung, Fallstudie, Analyse von Statistiken, Verwendung von Fragebögen, Durchführen von Interviews, Anwendung von Assessments (Wirkungsanalyse), qualitative und quantitative Inhaltsanalyse. Die aus Erhebungen mittels Interviews und Fragebögen gewonnenen Daten wurden bewusst für eine methodische Anwendung im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit aus Gründen des Umfangs ausgeklammert^{20 21}.

Der Aufbau der in dieser Forschungsarbeit erarbeiteten Checkliste basiert methodologisch auf der vom *Centre for Building Performance Research*²² (CBPR) der Architekturfakultät an der Victoria Universität in Wellington Neuseeland entwickelten Evaluationsmethode bzw. auf der sogenannten *CBPR-Checkliste*. Letztere wurde in dieser Forschungsarbeit als reine Orientierungshilfe verwendet und stellt einen sehr hilfreichen Katalog von Parametern dar, die in der Gebäudeevaluation verwendet werden können (vgl. Baird, 1995). Der Katalog wurde ursprünglich entwickelt, um hauptsächlich Bürogebäude zu evaluieren. Anschließend erfuhr er eine Erweiterung, die ihn auch für eine allgemeinere Verwendung in der Gebäudeevaluierung brauchbar machte. Der Katalog ist keine in sich abgeschlossene Arbeitshilfe, deren inhaltliche Punkte unverändert bleiben sollten. Es wird vielmehr erwartet, dass der Benutzer ihn nach Gelegenheit individuell erweitert, vervollständigt oder sogar kritisch ändert. Die Checkliste ist in diesem Sinn als *ein pragmatisches Verfahren zu interpretieren, mit dem schnell fallspezifische Informationen über die Performanz eines bestimmten Gebäudes gewonnen werden können, z. B. um nachträgliche Anpassungen*

²⁰ Siehe Abschnitt 1.1.6.

²¹ Es wird hier zudem auf die Dissertationsarbeit *Geplante Unbestimmtheit* der Architektin Katja Friedrich verwiesen, die mit Hilfe des Fallbeispiels *Kölner Brett* die Flexibilitätseigenschaften eines berühmten Gebäudes in Köln mittels Bewohner- und Experteninterviews analysierte (vgl. Friedrich, 2011).

²² Die Einrichtung des Forschungszentrums *Building Performance Forschung (CBPR)* an der Victoria University in Wellington fand im Jahr 1998 statt. Das Zentrum ist das erste seiner Art in Neuseeland und entstand aufgrund des langjährigen Know-hows in der Forschung im Bereich der Gebäudeevaluation mit dem Ziel, Evaluationsmethoden zu entwickeln, welche die Qualität der Leistungen der Gebäude verbessern können. Nähere Informationen zu diesem Zentrum können auf der folgenden Seite abgerufen werden: <http://www.victoria.ac.nz/architecture/centres/cbpr>, Zugriff am: 12.02.2015.

vornehmen zu können (Rambow 2001, S. 25)²³. Das Ziel der Checkliste ist es zum einen, bei einer Neuplanung die Planer bei der Projektierung von Wohngebäuden unter Berücksichtigung der Prinzipien des Universellen Designs zu unterstützen. Zum anderen ist die Checkliste bei der Gebäudeevaluierung als Leitfaden für eine detaillierte Gebäudeanalyse anwendbar. Sie hat ein tabellarisches Format, welches das Protokollieren der positiven und negativen Leistungen vereinfachen und, wo möglich, sinnvolle Empfehlungen und Lösungsvorschläge für identifizierte Probleme anbieten soll. *Gegenüber aufwendigeren Methoden zeichnen sich sog. Checklistenansätze durch schnelle und einfache Handhabbarkeit, individuelle Anpassungsmöglichkeiten und den flexiblen Umgang mit unterschiedlichen Arten von Daten (qualitativ, quantitativ) aus* (Müller-Herbers, 2007, S. 16). Die Vorteile der Anwendung dieser Checkliste sind zahlreich. Ein Vorzug der Untersuchung mit Hilfe von Checklisten liegt in der gleichzeitigen Beachtung verschiedener Aspekte. Des Weiteren besteht die Option, die Aspekte nach Wichtigkeit einzuteilen. Die Gebäudeeigenschaften werden zudem aus der Perspektive des Universellen Designs erkannt und gezielt analysiert. Die entwickelte Checkliste erlaubt, die Flexibilität der Gebäude in ihrer Komplexität und ihre Eignung in Bezug auf Prinzipien des Universellen Designs zu beschreiben bzw. zu bewerten und mit anderen Gebäuden zu vergleichen. Hierdurch wird eine Sensibilisierung für die Erfolge und die Misserfolge des Konzeptes des Universellen Designs erreicht. Ebenso werden Leitlinien und Leistungskriterien entwickelt, die eine einfachere und direktere Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs bei Wohngebäuden ermöglichen²⁴. Vor Beginn des Evaluationsprozesses ist es notwendig zu entscheiden, was konkret evaluiert werden soll. Die hier erarbeitete Checkliste besteht daher aus einer begrenzten Anzahl von untersuchten Einflussfaktoren, die vom Verfasser herausgefiltert wurden, damit man die Prinzipien des Universellen Designs, als bisher einzig

²³ Checklisten sind sehr einfach handhabbare Mittel, um notwendige und angemessene Kriterien möglicher Lösungen festzustellen, die dann schnell zu Ergebnissen führen. Mittlerweile ist durch Checklisten ein großes Repertoire an notwendigen Kriterien für die Untersuchung verschiedener Lösungswege entstanden. Anhand dieses Repertoires kann z. B. eine Ordnungsstruktur innerhalb der Checkliste je nach Gewichtung der Kriterien aufgebaut werden. Darüber hinaus können Checklisten auch auf bestimmte Problematiken hin angepasst werden (vgl. Müller-Herbers, 2007).

²⁴ Beim Einsatz eines Bewertungsverfahrens kommt es immer auch auf äußere Faktoren an. Beispielsweise kann die Wahl eines Verfahrens dadurch bestimmt sein, wie detailliert die Auswertung sein soll, wie viel Zeit oder Geld vorhanden ist oder ob weitere Expertisen nötig sind. Der Vorteil einer Evaluierung durch Checklisten ist, dass dieses Verfahren unabhängig von finanziellen Mitteln oder Experten durchgeführt werden kann.

gegebene Bewertungsrichtlinie²⁵, bei der Beurteilung von universell designten Wohngebäuden bestmöglich ausweiten kann:

- 1) Wohnumfeld
- 2) Konstruktionsmerkmale
- 3) Raumeigenschaften
- 4) Funktionalität
- 5) Architektonische Qualität bzw. Universalität
- 6) Soziokulturelle Eigenschaften

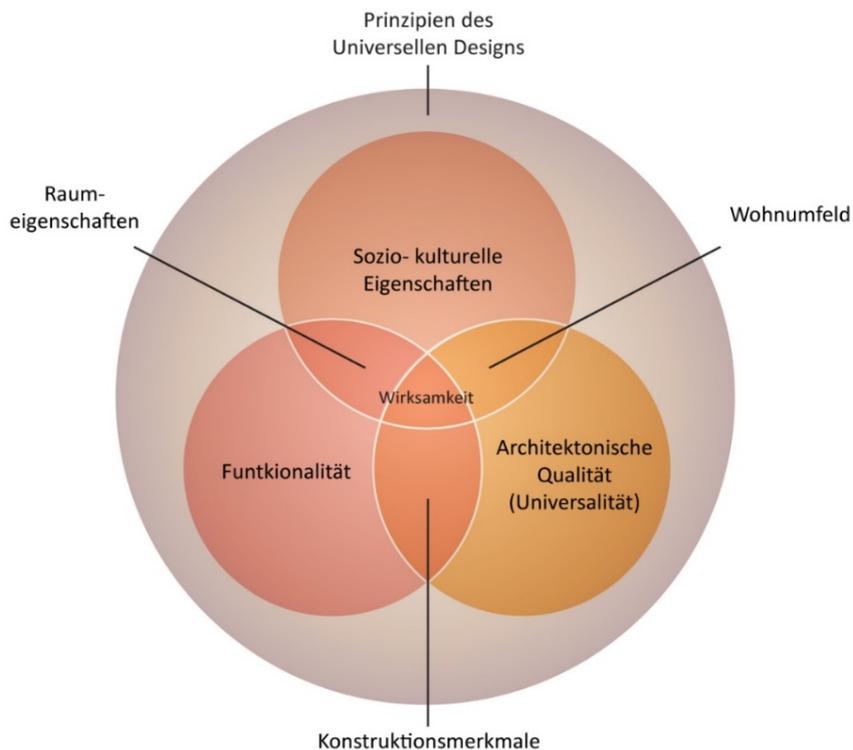


Abb. 4.3-1 Ein Gebäude kann die höchste Effizienz bzw. Wirksamkeit nur durch die Erfüllung und Interaktion der abgebildeten unterschiedlichen Anforderungen erreichen.

Die in dieser Forschungsarbeit entwickelte Evaluierungsmethode für universell designte Wohngebäude stützt sich nicht nur unmittelbar auf die Thesen des Universellen Designs²⁶, sondern basiert auch auf der Analyse der Wechselwirkungen zwischen den oben definierten Einflussfaktoren und den Prinzipien des Universellen Designs mit dem Ziel, deren Erfüllbarkeit zu bewerten. Damit wird die These aufgestellt, dass für Universal Design und eine Universale Architektur keinesfalls nur die räumlichen und technischen Faktoren entscheidend sind, sondern auch die soziokulturellen Eigenschaften große Bedeutung tragen.

²⁵ Siehe auch S. 10, Note 13 dieser Forschungsarbeit.

²⁶ Siehe Abschnitte 1.1.3 und 2.2.1 dieser Forschungsarbeit.

1) *Wohnumfeld*: Antje Flade stellte in ihrer Betrachtung des Wohnens in psychologischer Hinsicht fest, dass *die Wohnqualität oder das Ausmaß, in dem die Bedürfnisse der Bewohner befriedigt werden, nicht nur von Merkmalen der Wohnung, sondern auch von Merkmalen der Wohnumgebung abhängen* (Flade, 1987, S. 15). Diese Merkmale bzw. Eigenschaften umfassen Aspekte der näheren Umgebung des Gebäudes. Es ist z. B. zu analysieren und zu bewerten, ob ein Anschluss an den öffentlichen Verkehr vorhanden und wie groß die Distanz zum Stadtzentrum ist. Ebenso kann in diesem Zusammenhang die verkehrstechnische Anbindung des Gebäudes bewertet werden. Die Art des Quartiercharakters und gegebenenfalls das öffentliche Ansehen der Lage sind weitere Aspekte, die zur Evaluierung der Umgebung hinzugezogen werden können. Universal Design sieht vor, dass das Wohnumfeld möglichst viele Benutzergruppen einbezieht und für verschiedene Bevölkerungs- und Altersgruppen attraktiv ist, ohne Ausgrenzungen. Es wird hier deshalb bewertet, inwiefern die Erreichbarkeit des Gebäudes für alle Benutzer, trotz eventueller Einschränkungen, garantiert ist. *Die Anforderungen an das Wohnumfeld aus Sicht alter und benachteiligter Menschen betreffen in besonderem Maße die Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs, ein ruhiges, begrüntes Umfeld, die Nähe zu Bekannten und Verwandten sowie die Erreichbarkeit von Bank, Post, Apotheke, Ärzten. Alle wichtigen Einrichtungen und Dienstleistungen müssen auf den eingeschränkten Bewegungsradius der Menschen ausgerichtet sein. Dabei ist es ja auch für alle anderen Bewohner sinnvoll, solche Einrichtungen in der Nähe zu haben* (Loeschcke u. a., 1997. S.80).

2) *Konstruktionsmerkmale*: Die Eigenschaften der Konstruktion umfassen alle Faktoren und Qualitäten, welche die innere und äußere Form, die Räumlichkeiten und Materialauswahl eines Gebäudes definieren bzw. beeinflussen. Die baulichen Faktoren bilden das Grundgerüst, das sowohl die Einschränkung als auch die Verbesserung der Leistungen eines Gebäudes reduziert oder ermöglicht. Ferner ist der technologische Innovationsgrad der Konstruktion zu bewerten. In dieser Hinsicht ist es wichtig festzustellen, wie die Konstruktionsweise in Entsprechung zu den Prinzipien des Universellen Designs eine rasche und auf Intuition beruhende Anpassung an verschiedene Anwendungsmöglichkeiten zulässt und ob eine überflüssige Komplexität offengelassen worden ist.

3) *Raumeigenschaften*: Damit sind diejenigen Faktoren und Elemente gemeint, die dem Gebäude ermöglichen, entsprechende Räume für alle von ihm verlangten Funktionen zur

Verfügung zu stellen und ihm die Gelegenheit geben, auf veränderte Anforderungen flexibel zu reagieren. Dementsprechend werden hier in Bezug auf das Universal Design die vielseitige Nutzbarkeit und die Flexibilität in der Nutzung genauer betrachtet; es wird festgestellt, ob verschiedene Optionen der Nutzungsmethoden verfügbar sind. Außerdem wird untersucht, inwiefern die Privatsphäre in den Räumlichkeiten respektiert ist, ob Sicherheit entsprechend wahrgenommen werden kann und ob auch verschiedene Varianten von Möblierungsmöglichkeiten vorhanden sind.

4) Funktionalität: Diese Eigenschaft bezeichnet die Fähigkeit eines Gebäudes, eine bestimmte Funktion oder Gruppe von Funktionen abzudecken. Einerseits wird der Fokus auf die Gebrauchstauglichkeit des Gebäudes gelegt, andererseits auf die Kapazität des Gebäudes, sich an wandelnde Anforderungen und Erwartungen anpassen zu können. Ebenso werden jene Faktoren analysiert, die in der Lage sind, die Funktionalität des Gebäudes zu implementieren und eine allgemeine Steigerung der Gebäudefunktionalität und der Gebäudeverwendbarkeit zu unterstützen. Im Mittelpunkt der Bewertung stehen das Gebäude und die Fragen, wie, durch wen, zu welchem Zweck es derzeit bewohnt wird, und wie tauglich es sich in Bezug auf die derzeitigen Bedürfnisse der Bewohner erweist. Diesen Faktor zeichnen Behaglichkeit und benutzerfreundliche Beschaffenheit aus. Den Prinzipien des Universellen Designs entsprechend wird hier das Vorhandensein von notwendigem Platz für die Benutzung von Hilfsmitteln oder zur Nutzung von Hilfspersonen begutachtet. Zusätzlich wird durch die Analyse der physischen Beanspruchung des Endnutzers herausgestellt, inwiefern der Aufbau der Räumlichkeiten sich bei Aktionen minimiert und inwiefern eine Reduktion bzw. Vermeidung der körperlichen Beanspruchungen und Belastungen sichergestellt werden kann.

5) Architektonische Qualität bzw. Universalität: Die Auseinandersetzung mit der Gestaltung eines Gebäudes stellt ein äußerst umfangreiches Thema dar, das in dieser Forschungsarbeit bewusst nicht im Detail betrachtet wird²⁷. Die menschlichen Bedürfnisse nach einer ansprechenden, hochwertigen inneren und äußeren Gestaltung des Gebäudes können jedoch nicht ignoriert werden. Aus Sicht des Verfassers ist die reine Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs nicht ausreichend, um die erwünschte architektonische

²⁷ Siehe Abschnitt 3.3 dieser Forschungsarbeit: Die gebauten Fallbeispiele.

Vielseitigkeit und Universalität zu erzielen. Es sollte bei den universell designten Gebäuden noch mehr Wert auf die allgemeine architektonische Qualität gelegt werden, wie sie vom Architekten Georg Franck als Oberbegriff interpretiert wird. Nicht nur die reine Ästhetik der Gebäude soll betrachtet werden, sondern ebenso Eigenschaften, die kennzeichnen, wie das Verhältnis zwischen Gebäude und Umgebung, die innere räumliche Qualität, der Zusammenhang zwischen Form und Funktion und seine sinnliche Ausstrahlung berücksichtigt werden (vgl. Franck u.a., 2008). Um die Richtlinien des Universellen Designs erfüllen zu können, sollte diese Qualität so deutlich sein, dass sie allen Benutzern zusagen kann, unabhängig von den verschiedenen Bedürfnissen und ohne dabei eine Minderung der Marktfähigkeit herbeizuführen.

6) *Sozio-kulturelle Eigenschaften*: Wesentlicher Bestandteil der Untersuchung ist die Bedeutung der Architektur für die Gesellschaft als Ganzes - ein Faktor, der aus Sicht des Verfassers vom Universal Design oft vernachlässigt wird. Nach den Architekten Holger Wolpensinger und Wolfgang Rid handelt es sich um *Aspekte des gerechten und offenen Zugangs zu wohnortnahen Dienstleistungen, Bildungs- und Arbeitsmöglichkeiten sowie nachhaltigen und kostengünstigen Wohnens. Weitere Themen (...) sind die Identifizierung der Bewohner mit ihrem Wohnort, die Stabilität des Wohnumfeldes, gemeinschaftliche Aktivitäten, Sicherheit und Gesundheit, Kultur- und Freizeitmöglichkeiten* (Wolpensinger u. a., 2012, S. 22). Es werden hier Bereiche und Prozesse gesellschaftlichen Lebens öffentlich wie privat ausgemacht, für die der architektonische Wirkungsbereich nicht unerheblich ist. Brauchbarkeit und Bedeutung von Gebäuden oder Baumaßnahmen in Bezug auf gesellschaftliche Entwicklungen werden hier Teil der Evaluation. Hauptsächlich sollte es sich beim Universellen Design nicht nur um eine Sondergestaltung der Räumlichkeiten für die Bewohner handeln, sondern auch architektonische Möglichkeiten im Hinblick auf soziale Interaktion, beispielsweise Aufgeschlossenheit der Architektur für die Öffentlichkeit oder den Bezug von inneren zu äußeren räumlichen Bereichen berücksichtigen. Zudem wird untersucht, in welcher Hinsicht die Gebäude gemäß den Voraussetzungen des Universellen Designs behinderten- oder seniorengerecht sind.

Die oben erläuterten Evaluierungsfaktoren sind nochmals durch verschiedene Eigenschaften bestimmt. Sie gehören zur Checkliste (siehe Abb. 4.3-2) und bilden die Grundlage der Auswertung.

MUSTERHAUS	EINFLUSSFAKTOREN						
	Wohnumfeld	Konstruktionsmerkmale		Raumeigenschaften			
EINFLUSSFAKTOREN	Funktionalität	<input type="checkbox"/> Verfügbarkeit von Parkplätzen	8	<input type="checkbox"/> Lage von Tragwänden, Stützen und Kernen	10	<input type="checkbox"/> Fenstergröße, Beleuchtung	10
		<input type="checkbox"/> Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln	8	<input type="checkbox"/> Modularität	5	<input type="checkbox"/> Wandelbarkeit	3
		<input type="checkbox"/> Einkaufsmöglichkeiten	10	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmöglichkeiten	4	<input type="checkbox"/> Größe der Raummodulen	5
		<input type="checkbox"/> Erreichbarkeit	10	<input type="checkbox"/> Fehlertoleranz (Universal Design)	5	<input type="checkbox"/> Flexibilität in der Benutzung (UD)	3
	Architektonische Qualität (Universalität)		9		6		5
		<input type="checkbox"/> Gebäudebezogene Außenraumqualität	10	<input type="checkbox"/> Sensorische Wahrnehmbarkeit (UD)	8	<input type="checkbox"/> Möblierbarkeit der Räume	3
		<input type="checkbox"/> Verhältnis zu Außenräumen	8	<input type="checkbox"/> Qualität der Materialien	6	<input type="checkbox"/> Geringer körperlicher Kraftaufwand (UD)	5
		<input type="checkbox"/> Zugänglichkeit (Universal Design)	10	<input type="checkbox"/> Einfache und intuitive Handhabung (UD)	5	<input type="checkbox"/> Breite Nutzbarkeit (Universal Design)	10
	Sozio- kulturelle Eigenschaften		9		6		6
		<input type="checkbox"/> Soziale Einrichtungen	4	<input type="checkbox"/> Barrierefreiheit	10	<input type="checkbox"/> Sicherheitsgefühl	6
<input type="checkbox"/> Qualität der Umgebung		9	<input type="checkbox"/> Nutzerpartizipation	6	<input type="checkbox"/> Schutz der Privatsphäre	8	
		7		8		7	
	8		7		6		

Abb. 4.3-2 Checkliste für die Gebäudeevaluierung (Muster).

Sobald Klarheit darüber besteht, welche Einflussfaktoren bewertet werden müssen, wird in einem weiteren Schritt festgestellt, wie diese Faktoren gemessen werden können. Die Bewertung der einzelnen Einflussfaktoren erfolgt im Rahmen der Analyse der Gebäude. Voraussetzung dafür ist selbstverständlich die Festlegung einer Bewertungsskala. Die analysierten Gebäude können in jeder Gruppe maximal zehn Punkte erreichen. Die Bewertungsnote wird durch die Anwendung einer linearen Notenskala, basierend auf dem deutschen Notensystem, errechnet. Es können daher folgende Bewertungen bzw. Noten vergeben werden: „Ungenügend - 5“, „Ausreichend - 4“, „Befriedigend - 3“, „Gut - 2“ und „Sehr gut - 1“. Die Wechselbeziehungen zwischen den vergebenen Punkten und den resultierenden Noten sind aus dem folgenden Punkte- bzw. Notenschlüssel festgelegt worden.

Bewertungsskala Einflussfaktoren	<i>Punkte</i>	9 bis 10	7 bis 8	4 bis 6	2 bis 3	0 bis 1
	<i>Note</i>	1	2	3	4	5
	<i>Bewertung</i>	Sehr Gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Ungenügend

Abb. 4.3-3 Bewertungsskala bzw. Notenschlüssel der analysierten Kriterien und Einflussfaktoren.

Sollten die Qualitäten aufgrund fehlender Informationen keine Bewertung zulassen, können diese nicht berücksichtigt und aus der Evaluation ausgeklint werden²⁸. Es sind keine negativen Wertungen vorgesehen. Bei der Gesamtbewertung der Einflussfaktoren werden die in jeder Gruppe erreichten Punkte zusammengezählt und durch die Anzahl der betroffenen Qualitäten dividiert. Dabei ergibt sich ein maximaler Durchschnittswert von zehn Punkten pro Einflussfaktor. Auf die Ermittlung einer Gesamtbewertung des Gebäudes wurde bewusst verzichtet. In Anlehnung an Sabine Müller-Herbers muss im Rahmen der Evaluierung festgestellt werden, dass eine statische Gesamtbewertung auch unkorrekt interpretiert werden kann. *Durch die Verwendung von Zahlenwerten für Beurteilungen und Gewichtungen, die normalerweise in verbalen Beschreibungen ausgedrückt werden, besteht die Gefahr, dass sich die Zahlenwerte verselbständigen. Man vergisst bei Zahlen leicht die*

²⁸ Das stellt aus Sicht des Verfassers kein grundlegendes Problem dar, da die Checkliste und die Art der Bewertungen durch die Ergänzung von zusätzlichen Einflussfaktoren jederzeit perfektioniert werden können, sodass letztlich nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch eine sehr flexible Evaluierungsmethode zu Verfügung steht.

evtl. große Unsicherheit der Information, die sich dahinter verbirgt (...) Kleinen Zahlenunterschieden wird nicht selten eine unzulässig hohe Bedeutung beigemessen (Müller-Herbers, 1995, S. 50)²⁹. Aus diesem Grund wurde das Ergebnis der Analyse nicht als Zahlenwert dargestellt, welcher Wohngebäude als hervorragende oder minderwertige Häuser definiert. Vielmehr sprechen die einzelnen Indikatoren für sich. Sie heben gerade hervor, welche Aspekte eines Gebäudes beachtenswert und welche Aspekte unzulänglich sind. Aus wissenschaftlicher Sicht kann die für die Bewertung der analysierten Leistungen verwendete Notenverteilung kritisiert werden. Aus diesem Grund wird bei den folgenden Gebäudeanalysen erklärt, wie die Noten vergeben worden sind und warum z. B. ein Gebäude mit „Gut“ oder mit „Genügend“ bewertet wird. Die Beurteilung der Gebäude erfolgt daher anhand der Bewertung der einzelnen Einflussfaktoren gemeinsam mit der durchgeführten versprachlichten Analyse und ist von letzterer untrennbar.

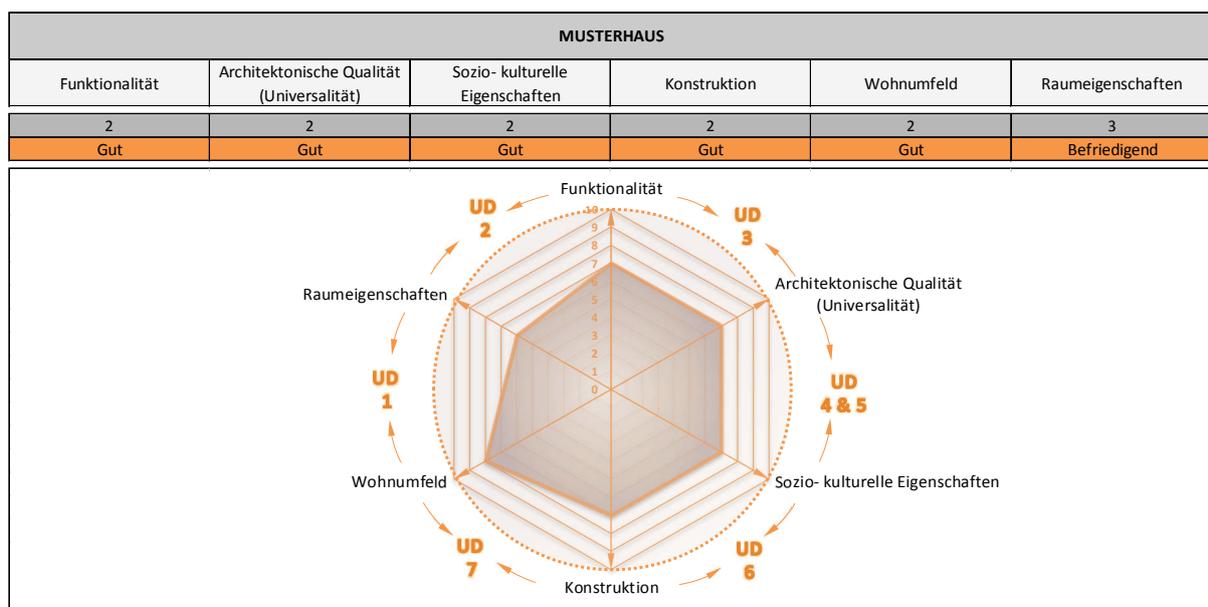


Abb. 4.3-4 Beispiel für die Evaluierung eines Gebäudes. Quelle: Conti 2015.

Wenn die Bewertungen der auf der Checkliste zusammengefassten Einflussfaktoren zueinander ins Verhältnis gesetzt werden, ergibt sich als Ergebnis für jedes analysierte Gebäude eine diagrammatische Grafik bzw. ein Netzdiagramm (siehe Abb. 4.3-4), das auf die

²⁹ Vgl. dazu auch Wiegand, 1995, S. 51 ff.

Eigenschaften und Merkmale des betrachteten Gebäudes hinweist³⁰. In dieser grafischen Darstellung werden die Einflussfaktoren jeweils eigenständig behandelt und parallel dazu die Wechselbeziehungen zwischen Einflussfaktoren und Prinzipien des Universellen Designs abgebildet. Dabei gilt: Je höher die Punktbewertung der einzelnen Parameter ist, umso größer ist die Fähigkeit des Gebäudes, die Prinzipien des Universellen Designs zu erfüllen und hiermit ein hohes Maß an Effizienz bzw. Wirksamkeit und Flexibilität zu erreichen. Einschlägige Literaturquellen und Erfahrungen aus der Praxis sind für die Evaluierung als Bewertungsgrundlage herangezogen worden. Dabei ist zu beachten, dass die einzelnen Bewertungen nicht allgemeingültig zu verstehen sind und die Priorisierung und Gewichtung gegebenenfalls auch anders vorgenommen werden könnte. Die Checkliste ist mit Hilfe verschiedener Maßstäbe und Bewertungen bereits darauf ausgelegt zu überprüfen, inwiefern das zu untersuchende Gebäude den erwünschten Eigenschaften nachkommt. Des Weiteren kann die Checkliste durch die Ergänzung von zusätzlichen Einflussfaktoren jederzeit perfektioniert werden und stellt insofern eine sehr flexible Evaluierungsmethode zur Verfügung. Dennoch ist die Checkliste nur als Instrument zu interpretieren, mit dessen Hilfe neben einer detaillierten Gebäudeanalyse die Eignung eines Gebäudes zur Erfüllung der Prinzipien des Universellen Designs abgeschätzt werden kann. Als gesetzte Instanz zur Evaluierung sollte die Checkliste deswegen nicht betrachtet werden.

4.4 Liste der evaluierten Fallbeispiele

1924 - Haus Schröder - Gerrit Rietveld

1971 - Diagoon Häuser - Herman Hertzberger

1978 - Casa Evolutiva - Renzo Piano

2001 - Haus R128 - Werner Sobek

2013 - Wohnanlage e% westlich Albertinum - Dietrich Schwarz

³⁰ In einem Netzdiagramm werden die Werte aus mehreren Kategorien grafisch in einer sogenannten Spinnennetzform zusammengefasst. Jeder Kategorie entspricht eine Achse, denen die Werte der Kategorien zugeordnet sind. Diese Achsen sind in einem Kreis angeordnet; die Endpunkte der Achsen werden mit Linien verbunden. Die höchsten Werte auf den Achsen nähern sich dem äußersten Rand des Kreises an. Durch Verbindung der unterschiedlichen Wertpunkte der Achsen ergibt sich die Spinnennetzform.

4.4.1 Rietveld-Schröder-Haus, Gerrit Rietveld

HAUS SCHRÖDER		EINFLUSSFAKTOREN						
		Wohnumfeld		Konstruktionsmerkmale		Raumeigenschaften		
EINFLUSSFAKTOREN	Funktionalität	<input type="checkbox"/> Verfügbarkeit von Parkplätzen	10	<input type="checkbox"/> Lage von Tragwänden, Stützen und Kernen	10	<input type="checkbox"/> Fenstergröße, Beleuchtung	10	8
		<input type="checkbox"/> Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln	8	<input type="checkbox"/> Modularität	1	<input type="checkbox"/> Wandelbarkeit	10	
		<input type="checkbox"/> Einkaufsmöglichkeiten	10	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmöglichkeiten	1	<input type="checkbox"/> Größe der Raummodulen	8	
		<input type="checkbox"/> Erreichbarkeit	10	<input type="checkbox"/> Fehlertoleranz (Universal Design)	1	<input type="checkbox"/> Flexibilität in der Benutzung (UD)	10	
	Architektonische Qualität (Universalität)			10			10	5
		<input type="checkbox"/> Gebäudebezogene Außenraumqualität	8	<input type="checkbox"/> Sensorische Wahrnehmbarkeit (UD)	1	<input type="checkbox"/> Möblierbarkeit der Räume	1	
		<input type="checkbox"/> Verhältnis zu Außenräumen	8	<input type="checkbox"/> Qualität der Materialien	5	<input type="checkbox"/> Geringer körperlicher Kraftaufwand (UD)	5	
		<input type="checkbox"/> Zugänglichkeit (Universal Design)	1	<input type="checkbox"/> Einfache und intuitive Handhabung (UD)	5	<input type="checkbox"/> Breite Nutzbarkeit (Universal Design)	5	
	Sozio- kulturelle Eigenschaften			6			4	6
		<input type="checkbox"/> Soziale Einrichtungen	3	<input type="checkbox"/> Barrierefreiheit	5	<input type="checkbox"/> Sicherheitsgefühl	3	
<input type="checkbox"/> Qualität der Umgebung		8	<input type="checkbox"/> Nutzerpartizipation	10	<input type="checkbox"/> Schutz der Privatsphäre	3		
		6		8		3		
		7	5		6			

Abb. 4.4.1-1 Checkliste für die Gebäudeevaluierung des Rietveld–Schröder-Hauses.

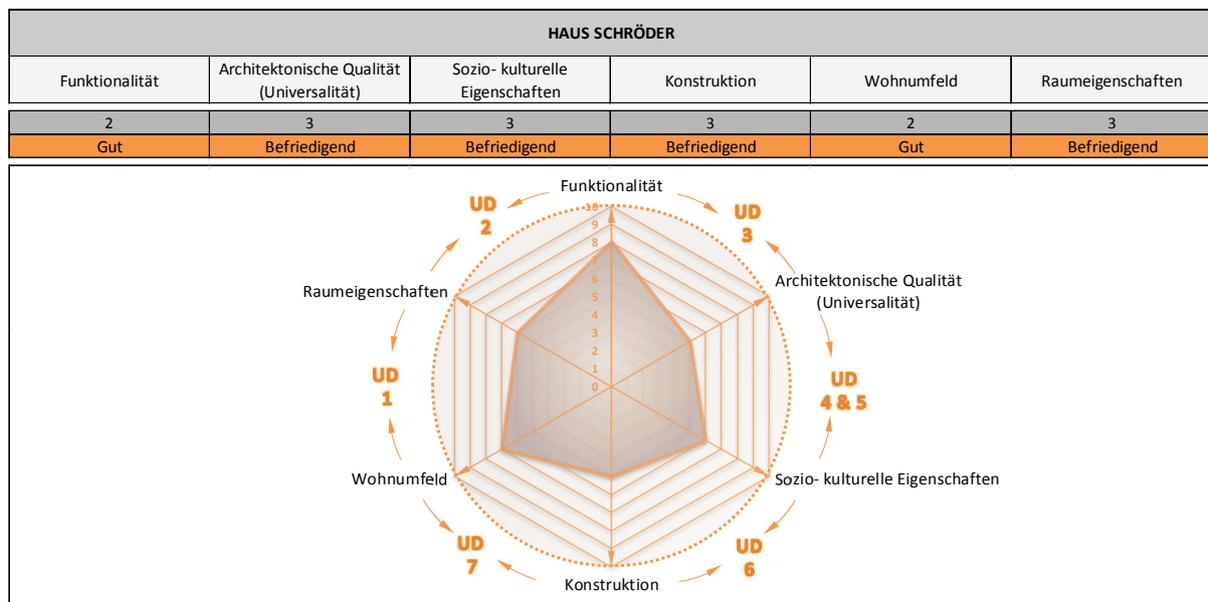


Abb. 4.4.1-2 Evaluierung des Rietveld–Schröder-Hauses.

Das Rietveld-Schröder-Haus (auch Haus Schröder genannt) wurde 1924 nach einem Entwurf des niederländischen Architekten Gerrit Rietveld in enger Zusammenarbeit mit der Bauherrin Truus Schröder in Utrecht erbaut und zählt zu den wichtigsten Bauwerken der De Stijl-Bewegung (vgl. Sauter, 2011). Das Haus liegt im Bezirk Schildersbuurt, im östlichen Teil der Stadt. Das Viertel ist ein gelungenes Beispiel eines typischen Expansionsbereiches aus den 1920er Jahren. In diesem Gebiet wurden vorwiegend Häuser der Mittelklasse nach den

Prinzipien der Amsterdamer Schule³¹ realisiert. Die Parzelle befindet sich 2,5 km vom Stadtzentrum entfernt; die Innenstadt ist dank einer guten öffentlichen Verkehrsanbindung einfach und relativ schnell zu erreichen. Eine Bushaltestelle liegt weniger als 500 m vom Haus entfernt. Das Wohnviertel ist in Bezug auf das Alter seiner Bewohner gut durchmisch und weist einen relativ hohen Anteil von 25 bis 45-Jährigen (ca. 35 %) und ca. 20 Prozent Zuwanderern unterschiedlicher Herkunftskulturen auf. Die durchschnittliche Haushaltsgröße beträgt 1,8 Personen³². Es sind zahlreiche Einkaufsmöglichkeiten vorhanden und der Abstand zum nächstgelegenen Supermarkt beträgt 0,4 km³³. Die Gegend wirkt sehr gepflegt und in unmittelbarer Nähe des Hauses befindet sich der öffentliche Wilhelminapark; die Qualität des Außenraumes ist dank seiner Lage als „gut“ bewertet worden.

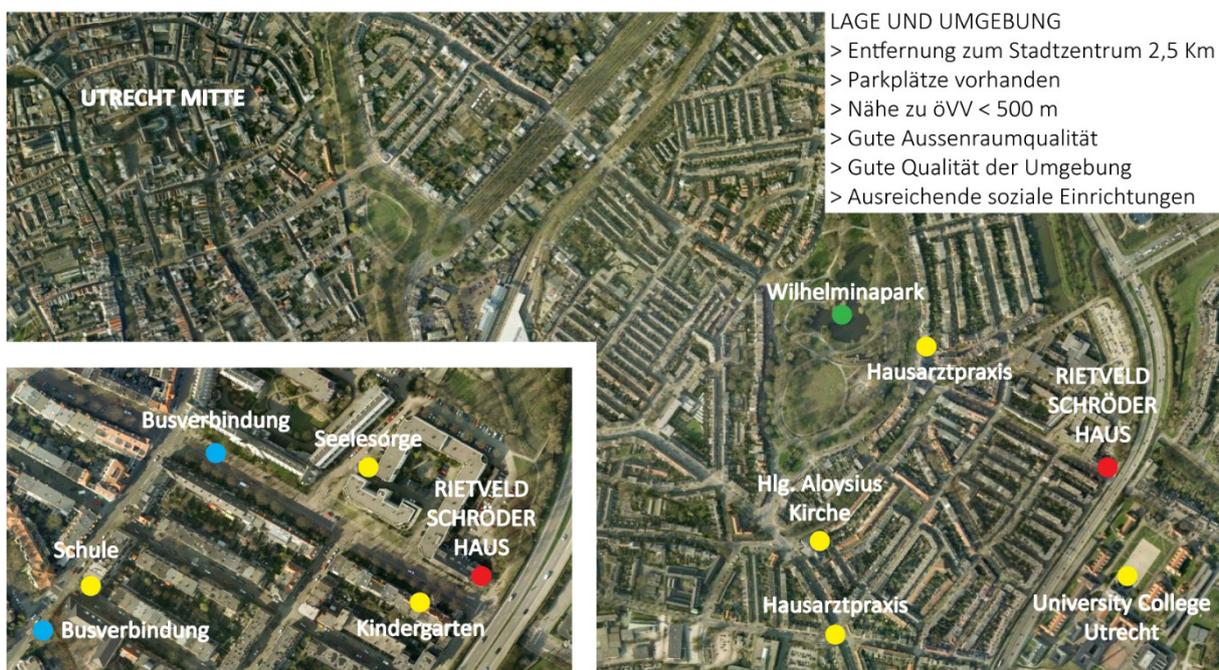


Abb. 4.4.1-3 Analyse der Lage und der Umgebung des Rietveld–Schröder-Hauses.

In unmittelbarer Nähe des Hauses befinden sich, bis auf einen Kindergarten und eine Seelsorge, keine speziellen sozialen Einrichtungen³⁴ für Senioren oder behinderte Menschen,

³¹ Die *Amsterdamer Schule* lässt sich auf die Architektur Hendrik Petrus Belages zurückführen und ist ein Baustil der niederländischen klassischen Moderne.

³² Vgl. <http://drimble.nl/buurten/3440531/schildersbuurt.html>, Zugriff am: 15.02.2015.

³³ Ebenda.

³⁴ Zur den sozialen Einrichtungen gehören öffentliche Wohlfahrtsorganisationen wie z. B. Pflege-, Seniorenheime und Kindergärten, welche Aufgaben im sozialen Bereich übernehmen.

die die Qualität des Viertels im Hinblick auf die Vorgaben des Universellen Designs verbessern könnten. Das Haus ist von Grün umgeben und ein privater, dem Haus zugeordneter Kleingarten wertet die Verhältnisse zwischen Innen- und Außenräumen auf, trotz eines eher städtischen Umfeldes. Wenn die großen Fensterflächen geöffnet sind, fließt der Außenbereich in die Innenräume, ohne dabei unterbrochen zu werden; so lässt sich das Außen im Inneren erleben und andersherum. Jeder Raum des Hauses verfügt darüber hinaus über eigene untergeordnete offene Bereiche (Balkone oder Terrasse), welche eine direkte Verbindung nach draußen erlauben. Der Zugang zum Haus erfolgt durch einen privaten Weg und gewährleistet eine einfache stufenlose Erreichbarkeit der Haustür³⁵. Das Haus verfügt über einen Carport direkt auf dem Grundstück; ebenso sind genügend öffentliche Autoabstellflächen vorhanden.

Die interne Zugänglichkeit des aus zwei Etagen bestehenden Hauses ist eingeschränkt, da die Verbindung zwischen den vorhandenen Geschossen lediglich durch eine schmale Treppe erfolgt und aus diesem Grund als „ungenügend“ bewertet wird. Das Haus bleibt jedoch auch für Personen mit großen Mobilitätseinschränkungen geeignet, da das Erdgeschoss über alle erforderlichen Räume inkl. WC verfügt. Das könnte z. B. für ältere Menschen von Vorteil sein, wobei die Erfüllung einer vollständigen Barrierefreiheit nicht umgesetzt wird, was daher nur als „befriedigend“ bewertet werden kann. Was die Materialien betrifft, wählte der Architekt eine sehr traditionelle und kostensparende Bauweise aus weiß verputztem Mauerwerk für die Wände und Holzbalken für die Decken. Stahlbeton kam nur dort zum Einsatz, wo statisch nötig – z. B. bei Balkonen und Stützen. Viel mehr als durch die Verwendung von edlen Baumaterialien versuchte Rietveld durch die Beschaffenheit der Räume eine gewisse architektonische Qualität zu erreichen.

Die Grundrissaufteilung verdeutlicht, dass das Erdgeschoss des Hauses eher traditionell eingeteilt wurde (Eingangsbereich, Küche, Arbeitszimmer, Schlafzimmer), während der Architekt für das erste Obergeschoss des Hauses eine Kombination von dreifach geteilten Schiebewänden entwarf, die sich zusammenschieben lassen und fast komplett verschwinden können. Der Architekt teilte somit einen großen, durchgehenden und normalerweise als Wohnzone am Tag verwendeten Allraum beliebig in vier einzelne Räume und bildete dadurch

³⁵ Gem. Prinzip 7 des Universellen Designs.

ein sehr variables Raumgefüge. Gleichzeitig konnte eine Befreiung von räumlicher und funktionaler Festlegung sowie eine gewisse raumökonomische und flächensparende Nutzungsüberlagerung erreicht werden.

Die oben beschriebene Raumverwandlung lässt einen klaren, ständigen Wechsel der Raumzusammenhänge zu und bietet dank der Wandelbarkeit und der Größe der Raummodule die Möglichkeit einer ständigen Anpassung der Wohnung an die diversen, sich verändernden Wohnbedürfnisse der Bewohner³⁶. Erweiterungsmöglichkeiten der vorhandenen Wohnfläche, die das Schrumpfen oder das Wachsen der Bewohnerzahl begleiten könnten, sind jedoch weder im Erdgeschoss noch im 1. Obergeschoss vorgesehen.

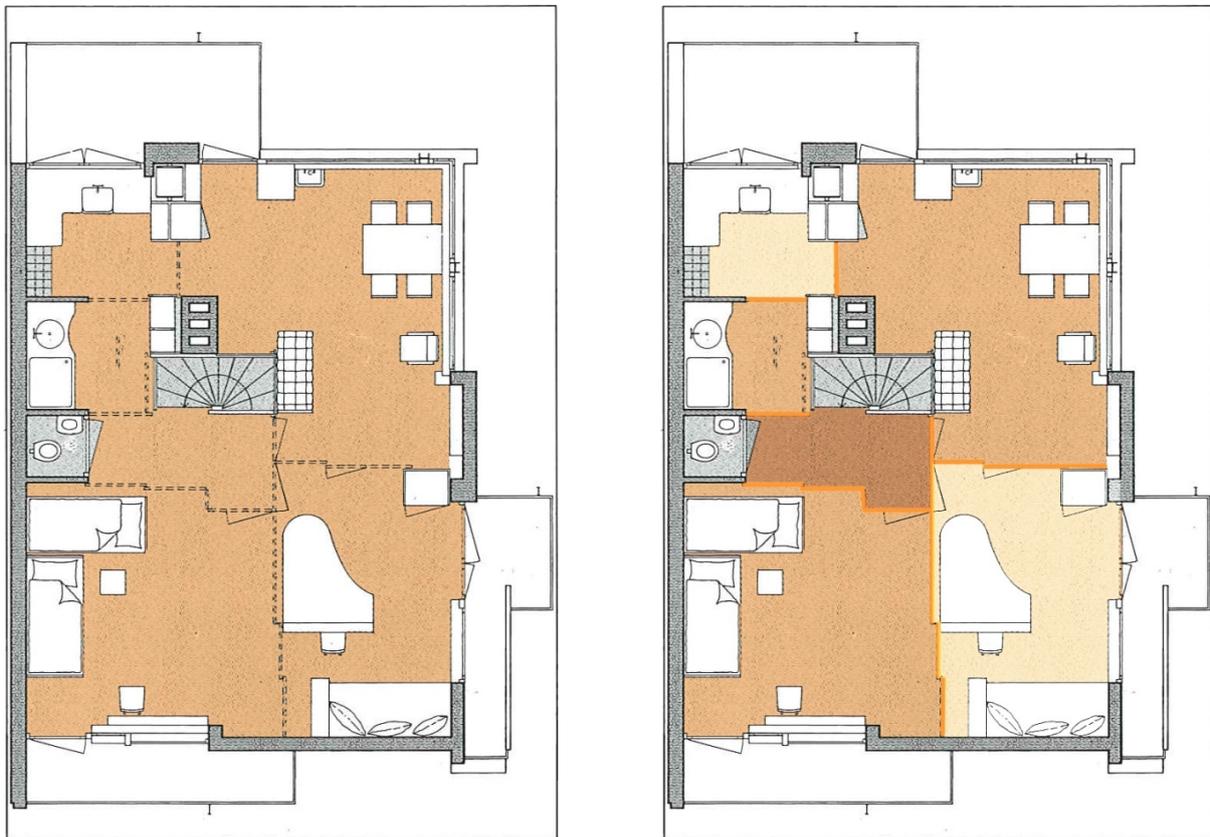


Abb. 4.4.1-4 Grundriss des 2. Obergeschosses im geschlossenen und geöffneten Zustand.

Die Konstruktion des zweiten Obergeschosses basiert auf einer klaren Trennung des tragenden Bausystems von den nichttragenden Schiebewänden. Die hiermit erreichte Flexibilität ist grundsätzlich permanent, da für die räumlichen Veränderungen keine

³⁶ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

baulichen Anpassungen notwendig sind. Durch solche Wände werden die Räume nicht nur voneinander getrennt, sondern zudem als potenziell miteinander verbunden angesehen, eine besondere Raumkonzeption, wie sie die Sequenz zweier Fotos von ein und demselben Standpunkt aus (siehe Abb. 4.4.1-5 und 4.4.1-6) veranschaulicht. Die Raumbereiche können auf verschiedene Weise zusammengeschlossen werden, was Blickbeziehungen durch die ganze Wohnung schafft. Diese Lösung ermöglicht einerseits eine hohe Variabilität des Wohnungsschlüssels für die Bauherren und andererseits eine hohe Flexibilität der Grundrisse innerhalb der Wohnungen für die Bewohner. Darüber hinaus sind alle Zimmer mit Gas- und Wasseranschlüssen ausgestattet und können somit unterschiedliche Funktionen wahrnehmen und eine optimale Wandelbarkeit der Räume gewährleisten. Das Ergebnis stellt somit eindeutig ein Angebot für die Vielfalt neuer Haushaltsformen und individueller Wohnbedürfnisse dar³⁷.



Abb. 4.4.1-5 und Abb. 4.4.1-6 Innenaufnahmen des 2. Obergeschosses von ein und demselben Standpunkt aus.

Grundrisse mit verschiebbaren Wänden bieten nicht nur eine Möglichkeit zur Flexibilisierung der Wohnraumgestaltung, sondern gestatten gleichermaßen eine befriedigende Umsetzung weiterer Prinzipien des Universellen Designs, wie *breite Nutzbarkeit, einfache und intuitive Handhabung, geringer körperlicher Kraftaufwand*³⁸. Bewegliche Elemente können die Nutzer zudem bei ihren Aktivitäten flexibel unterstützen und die Gebrauchsmöglichkeiten der unterschiedlichen Räume sowie das Raumerlebnis durch die Veränderbarkeit der

³⁷ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

³⁸ Eine Umsetzung der Prinzipien 4 und 5 des Universellen Designs bzw. sensorische Wahrnehmbarkeit und Fehlertoleranz ist im Gegenteil nicht feststellbar. Beide Aspekte sind daher als „ungenügend“ bewertet worden.

Raumkonstellationen eindeutig erweitern. Das Erreichen dieser Art der Flexibilität durch bewegliche Elemente innerhalb einer in ihrer Größe vorgegebenen Wohneinheit verursacht jedoch eine Steigerung der technischen Ansprüche, die normalerweise nur bedingt gelöst werden kann. Solche verschiebbaren Wandelemente benötigen für ihre Beweglichkeit einigen Spielraum nach oben und unten und können daher Geräuschen kaum mehr Widerstand entgegensetzen als ein gewöhnlicher Vorhang. Selbst mobile Wände, die sich, wie in diesem Fall, in fest angebrachten Schienen schieben lassen, sind im Vergleich zu konventionellen Wänden in ihrer Schallübertragung deutlich schlechter. Da die Schalldämmung dieser Wände im eingebauten Zustand in hohem Maße von den angrenzenden Bauteilen abhängt, gilt, dass auch die beste mobile Trennwand mit dem höchsten Schalldämmwert³⁹ bei unzureichenden angrenzenden Bauteilen bestenfalls den Schalldämmwert des schwächsten flankierenden Bauteils erreichen kann. Darüber hinaus könnte sich die Achse kreuzender Lüftungskanäle, Rohre, Kabel usw. ebenfalls negativ auf die Schalldämmung auswirken, weswegen deren Ausführung im Bereich der Schiebewände nach Möglichkeit vermieden werden sollte. Die mobilen Wände sind daher so herzustellen, dass die im Wohnungsbau vorhandenen Installationen leicht unterzubringen und gegebenenfalls ohne großen Aufwand zu ändern sind.

Da die Schlafräume im Rietveld-Schröder-Haus in das Flexibilitätskonzept vollständig mit einbezogen wurden, fehlt dem Bewohner die Möglichkeit einer echten Rückzugszone für benötigte Momente der Ruhe. Dies hat eine Beeinträchtigung der Privatheit zur Folge und vernachlässigt das 1. Prinzip des Universellen Designs, *breite Nutzbarkeit*. Wahrscheinlich aus diesem Grund ließ sich die Bauherrin Truus Schröder später, im Jahr 1935, ein abgeschlossenes Zimmer auf dem Gebäudedach errichten. So gesehen, bieten die Schiebewände, wenn technisch nicht korrekt ausgeführt oder am falschen Ort geplant, lediglich eine fiktive und vor allem visuelle Flexibilität, was im Fall des Rietveld-Schröder-Hauses den vom Architekten angestrebten Ansatz einer Erweiterung der Lebenssphäre der Bewohner konkret in Frage stellt. Die Anwendung von verschiebbaren Elementen könnte sich dagegen für das Zusammenspiel zweier Räume und nicht unbedingt, wie im Haus Rietveld-

³⁹ Die Fa. Rotgänger Trennwandtechnik aus Wuppertal ist in der Lage, Mobilwände zu erstellen, die einen zertifizierten Rw-Wert von 41 bis 57 dB aufweisen. Gem. DIN 4109 müssen innenliegende Trennwände (z. B. zwischen Wohnzimmer und Kinderzimmer) bei Mehrfamilienhäusern sowie bei Doppel- und Reihenhäusern einen Rw-Wert von mind. 40 dB aufweisen. Empfohlen werden jedoch 47 dB.

Schröder, auf den gesamten Grundriss eignen. Zum Beispiel können Küche oder Wohnzimmer je nach Präferenz mit falt- oder Schiebetüren abgeteilt werden oder offen bleiben. Doppeltüren teilen Räume voneinander ab oder sie können abgehängt werden, um einen großen Raum zusammenzuschalten und zu bilden. Dieses Flexibilitätskonzept ist gewissermaßen auch auf kleinere Wohneinheiten in Geschosswohnungsbauten übertragbar und könnte besonders für kleine Haushalte als räumliches Mehrwertangebot dienen. *Insbesondere im Altenwohnen scheint der Einsatz sinnvoll, da die üblichen Ein- bis Zweipersonenhaushalte in diesem Wohnsektor durch das großflächige Zusammenspiel von Wohn- und Schlafbereichen eine "Raumaufweitung" und funktionale Verbesserung erfahren können. Bettlägerige Personen können in das Wohngeschehen mit einbezogen werden. Der Wechsel zwischen verschiedenen räumlichen Situationen und unterschiedlichen Raumbildern kann speziell auch für Personen mit Mobilitätseinschränkungen wichtige räumliche Situationswechsel und eine Erweiterung ihres individuellen Aktionsraums bieten* (Loch, 2011, S. 531). Es ist jedoch zu beachten, dass verschiebbare Wände vielen Menschen ein Unsicherheitsgefühl vermitteln können, wogegen massive Wände gefühlmäßig eher Sicherheit, Orientierung und ein Fundament geben. Demzufolge ist jene Lösung optimal, welche die festen und flexiblen Wände kombiniert, z. B. massive Wände für die Rückzugsräume wie Schlaf-, WC- und Badbereich und flexible Wände für die Gestaltung bzw. Abtrennung der Gemeinschaftsbereiche wie Küche oder Wohn-Essbereich.



Abb. 4.4.1-7 und Abb. 4.4.1-8 Innenaufnahmen mit Fokus auf die Möblierung.

Wie die Innenaufnahmen verdeutlichen, ist darüber hinaus die geplante Möblierung des Hauses fraglich, da diese im Gegensatz zu den Vorgaben des Universellen Designs keine

substanziellen alternativen Nutzungsmöglichkeiten anbieten kann und damit den Raum stark determiniert. *Der Raum in Utrecht wird durch die Objektivität der Möbel und die allgegenwärtigen besonderen Ausstattungsdetails und Architekturelemente so stark bestimmt, sodass die Freiheit individueller Aneignung durch spätere Veränderungen oder Anpassungen der Ausstattung sehr eingeschränkt wirkt* (Loch, 2011, S. 473). Der Bedarf nach freier Platzierbarkeit von Möbeln und Geräten bildet, auch im Hinblick auf das 2. Prinzip des Universellen Designs, *Flexibilität im Gebrauch*, eine weitere Dimension der Individualisierung und Flexibilität im Bereich der Wohnungsausstattung (vgl. Maerki, 2008). So betrachtet, lässt sich das Rietveld-Schröder-Haus exemplarisch als ein Gesamtkunstwerk beschreiben, das von seinen Bewohnern nicht bzw. kaum verändert werden kann. Dagegen sollte eine *universale Architektur*⁴⁰ eher ein Rahmenwerk produzieren, das Voraussetzungen für eine organische Weiterentwicklung, Wachsen und Gestalten durch die Bewohner selbst, schafft. Die Einrichtung eines Hauses oder einer Wohnung muss daher auf wechselnde Raumverhältnisse adaptierbar sein. Einbaumöbel oder Komplettsysteme wie Betten mit fix montierten Nachttischen oder festen Vorzimmersystemen erweisen sich dabei als unpraktisch. Um Geräte frei platzieren zu können, sind auch genügend Anschlüsse und Steckdosen in allen Räumen notwendig. Erst wenn diese Voraussetzungen berücksichtigt werden, könnte die Wohnung von den Bewohnern zunehmend aktiv gestaltet und permanent verändert und an neue Lebensumstände und gegebenenfalls Moden angepasst werden. Die Bewohner würden dann aktive Gestalter der eigenen Wohnumwelt und könnten den Veränderungsrythmus im Einklang mit den Prinzipien des Universellen Designs beliebig steuern.

⁴⁰ Für die Erklärung dieses Begriffes vgl. Führ, 2008.

4.4.2 Diagoon Häuser, Herman Hertzberger

DIAGOON HÄUSER		EINFLUSSFAKTOREN							
		Wohnumfeld		Konstruktionsmerkmale		Raumeigenschaften			
EINFLUSSFAKTOREN	Funktionalität	<input type="checkbox"/> Verfügbarkeit von Parkplätzen	10	<input type="checkbox"/> Lage von Tragwänden, Stützen und Kernen	10	<input type="checkbox"/> Fenstergröße, Beleuchtung	10	7	
		<input type="checkbox"/> Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln	8	<input type="checkbox"/> Modularität	5	<input type="checkbox"/> Wandelbarkeit	10		
		<input type="checkbox"/> Einkaufsmöglichkeiten	3	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmöglichkeiten	3	<input type="checkbox"/> Größe der Raummodulen	10		
		<input type="checkbox"/> Erreichbarkeit	1	<input type="checkbox"/> Fehlertoleranz (Universal Design)	1	<input type="checkbox"/> Flexibilität in der Benutzung (UD)	10		
	Architektonische Qualität (Universalität)			6		5		10	5
		<input type="checkbox"/> Gebäudebezogene Außenraumqualität	8	<input type="checkbox"/> Sensorische Wahrnehmbarkeit (UD)	1	<input type="checkbox"/> Möblierbarkeit der Räume	10		
		<input type="checkbox"/> Verhältnis zu Außenräumen	5	<input type="checkbox"/> Qualität der Materialien	6	<input type="checkbox"/> Geringer körperlicher Kraftaufwand (UD)	3		
		<input type="checkbox"/> Zugänglichkeit (Universal Design)	1	<input type="checkbox"/> Einfache und intuitive Handhabung (UD)	3	<input type="checkbox"/> Breite Nutzbarkeit (Universal Design)	8		
	Sozio- kulturelle Eigenschaften			5		3		7	4
		<input type="checkbox"/> Soziale Einrichtungen	1	<input type="checkbox"/> Barrierefreiheit	1	<input type="checkbox"/> Sicherheitsgefühl	3		
<input type="checkbox"/> Qualität der Umgebung		5	<input type="checkbox"/> Nutzerpartizipation	10	<input type="checkbox"/> Schutz der Privatsphäre	3			
		3		6		3			
		5		5		7			

Abb. 4.4.2-1 Checkliste für die Gebäudeevaluierung der Diagoon Häuser.

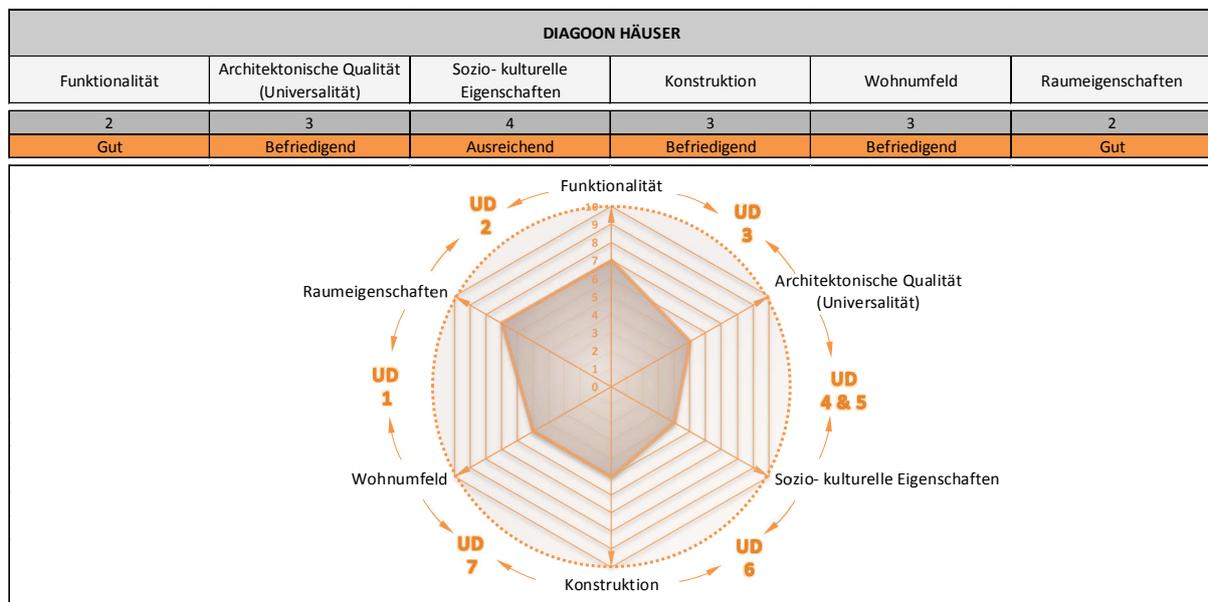


Abb. 4.4.2-2 Evaluierung der Diagoon Häuser.

Der niederländische Architekt Herman Hertzberger realisierte zwischen 1967 und 1971 im Delfter Wohnviertel Buitenhof eine experimentelle Reihenhaushausgruppe, die von Reiner Schützeichel *als Alternative zu einer stereotypen Wohnhausarchitektur, die Funktionen im Grundriss starr umschreibt und festlegt* (Schützeichel, 2007, S. 47), bezeichnet wurde. Im Bezirk wohnt ein hoher Anteil von Einwanderern unterschiedlicher Herkunftskulturen (ca. 40 % der Gesamtbevölkerung)⁴¹. Der südliche Teil des Viertels ist vorwiegend von Familien mit

⁴¹ Vgl. http://nl.wikipedia.org/wiki/Buitenhof_%28Delft%29, Zugriff am: 14.02.2015 und <http://drimble.nl/buurten/5032501/buitenhof-noord.html>, Zugriff am: 14.02.2015.

niedrigem Einkommen bewohnt und wird von den städtischen Behörden als sogenanntes Problemviertel bezeichnet⁴². Der Anteil der Menschen ab 65 Jahren beträgt ca. 28 Prozent der registrierten Bevölkerung und erweist sich somit als sehr hoch. Ein konkretes Angebot an sozialen Institutionen und Einrichtungen in unmittelbarer Nähe der Häuser fehlt. Der Abstand zum nächstgelegenen Supermarkt beträgt 0,5 km⁴³, es sind jedoch nur wenige Einkaufsmöglichkeiten vorhanden. Da die Häuser allseitig von Grün umgeben sind und sehr nah zum *Buitenhof Park* liegen, kann die gebäudebezogene Außenraumqualität grundsätzlich als „gut“ bewertet werden.



Abb. 4.4.2-3 Analyse der Lage und der Umgebung der Diagoon Häuser.

Ein direkter Dialog zwischen Außen- und Innenraum, mit Ausnahme der bewohnbaren Dachterrassen, scheint allerdings zu fehlen und scheint vom Architekten wohl nicht als

⁴² Ebenda.

⁴³ Ebenda.

bedeutsam eingeschätzt und beachtet worden zu sein. Das Haus verfügt im Erdgeschoss über eine Garage, deren Fläche je nach Bedarf vergrößert oder verkleinert werden kann. Die Parzelle ist dank einer guten öffentlichen Verkehrsanbindung einfach und relativ bequem erreichbar. Eine einwandfreie Erreichbarkeit der Häuser im Sinne des Universellen Designs ist jedoch nicht gegeben, da die Überwindung von Eingangsstufen vor den Haustüren notwendig ist, um in die Wohnungen zu gelangen: stufenfreie Eingänge sind nicht vorgesehen. Die oben genannten Gründe beeinflussen maßgeblich die Bewertung der Qualität der Umgebung, die als „befriedigend“ eingestuft wird.

Die Wohnungen der Diagoon Häusern erstrecken sich über 2,5 Geschosse um einen zentralen Luftraum herum, der als Knotenpunkt und Erschließungselement dient und im Grundriss sowie im Schnitt auf diagonal versetzt angeordneten Ebenen zu lesen ist. Bei der Belegung der unterschiedlichen Ebenen fokussierte sich der Architekt auf die entwurfsmethodische Unterscheidung zwischen *dienenden Nebenräumen* und *bedienenden Haupträumen*, wobei zur Erschließung beide eine völlig gleichwertige Position einnehmen (vgl. Jürgenhacker, 2005).

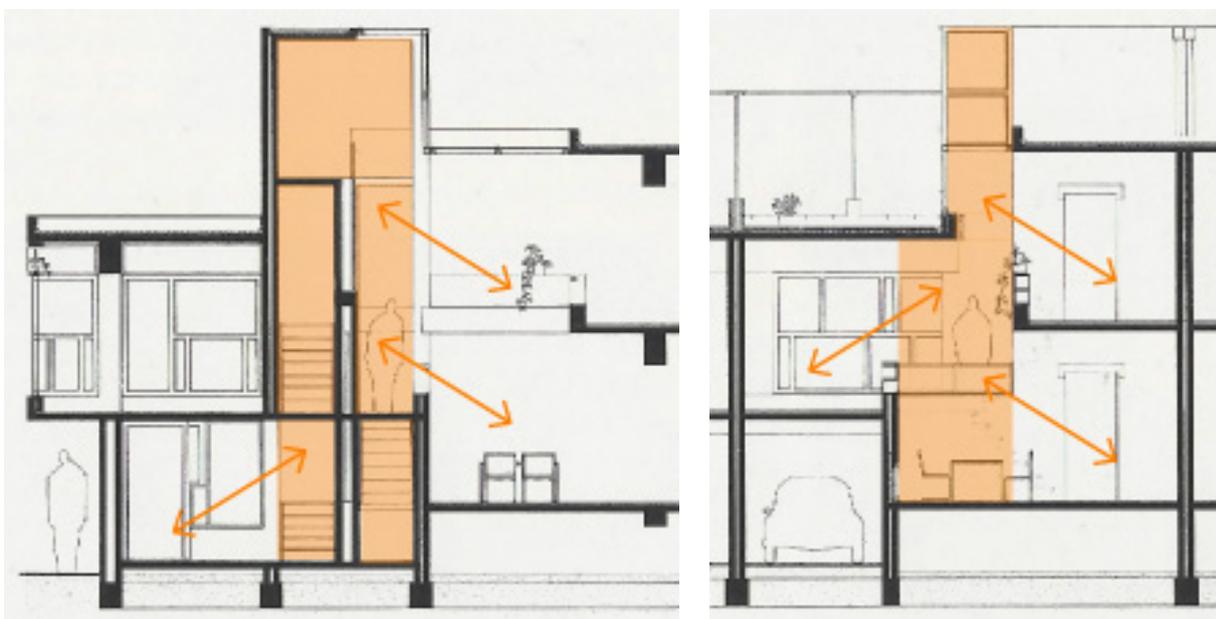


Abb. 4.4.2-4 Analyse der Gebäudeschnitte.

Des Weiteren können die Ebenen beliebig vom Bewohner partitioniert und zum zentralen Luftraum hin, der die gesamte Höhe des Hauses durchzieht, komplett geöffnet oder mittels Trennwänden geschlossen werden. Die Terrassen, welche individuell gestaltet und eingerichtet werden können, sind zum Kern gebunden und gehören so zum

gemeinschaftlichen Wohnbereich des Haushaltes. Sie erlauben gleichzeitig eine geschützte und gute Verbindung zum Außenraum. Die Wohnungen zeigen in ihrer Grundstruktur einen überwiegend offenen Grundriss mit frei unterteilbaren Bereichen, die ein Raumkontinuum erzeugen. Diese räumliche Anordnung erlaubt gemäß Prinzip 7 des Universellen Designs eine klare Sicht auf wichtige Elemente und Räume für jeden sitzenden oder stehenden Benutzer. Die erzeugte großzügige Offenheit kann für den Bewohner inspirierend sein, könnte jedoch gewissermaßen seine Sicherheitsgefühle unterdrücken.



Abb. 4.4.2-5 und Abb. 4.4.2-6 Die Ebenen bieten an dieser Stelle Sichtkontakt, was im Sinne des Konzeptes des Universellen Designs auch für den durch Krankheit zu Bettaufenthalt gezwungenen Bewohner eine Möglichkeit darstellen könnte, weiter am Familienleben teilzunehmen und dadurch Sicherheitsgefühle zu generieren.

Die in der Höhe versetzte Anordnung der Räume erschwert jedoch die interne Zugänglichkeit und zwingt dem Bewohner ein ständiges Treppensteigen auf. Dadurch werden die körperlichen Belastungen, anders als vom Universal Design vorgesehen⁴⁴, nicht minimiert, sondern erhöht und eine andauernde körperliche Beanspruchung nicht vermieden. Die so gestalteten Räume erweisen sich daher sowohl für Nutzer mit eingeschränkter Mobilität als auch für Senioren als wenig benutzerfreundlich. Aus demselben Grund wird eine komfortable Erreichbarkeit aller Komponenten sowohl für sitzende als auch für stehende Benutzer nicht ermöglicht. Hiermit wird einerseits das 7. Prinzip des Universellen Designs missachtet und andererseits keine Barrierefreiheit erreicht. Ebenso wurden weitere Prinzipien des Universellen Designs wie *Fehlertoleranz* und *sensorisch wahrnehmbare Informationen* vollständig außer Acht gelassen.

⁴⁴ Gem. Prinzip 6 des Universellen Designs.

Eine strikte Trennung zwischen den Tag- und Nachtzonen scheint vom Architekten mit Absicht nicht vorgegeben zu sein. Diese Bereiche bzw. Räume weisen eine gleichwertige Position zum Erschließungsraum auf. Ihre Anordnung ist derart umgesetzt, dass die verschiedenen Aktivitäten des Wohnens in allen Aufenthaltsräumen stattfinden können. Auch die Größe der Räume erlaubt die Verwendung der Bereiche wahlweise als Wohn-, Schlaf-, Ess-, Kinder-, Arbeits- oder Gemeinschaftsraum und erreicht somit eine optimale Wandelbarkeit⁴⁵. Gerade die Baugröße und die Proportion sowie die unabhängige Erschließung dieser Bereiche zusammen mit der gleichwertigen Lage zu den Nebenräumen schaffen die Voraussetzungen für die gewünschte Nutzungsneutralität. Das damit entstandene offene Raumsystem lässt unzählige Möglichkeiten zur Veränderung und Umgestaltung zu, was dem Benutzer die Möglichkeit der Auswahl zwischen einer Vielzahl von Grundrissen eröffnet und damit eine Anpassung an persönliche Bedürfnisse und Wünsche erlaubt. Daher wird bei diesem Projekt die *Flexibilität in der Benutzung*⁴⁶ sehr hoch bewertet.

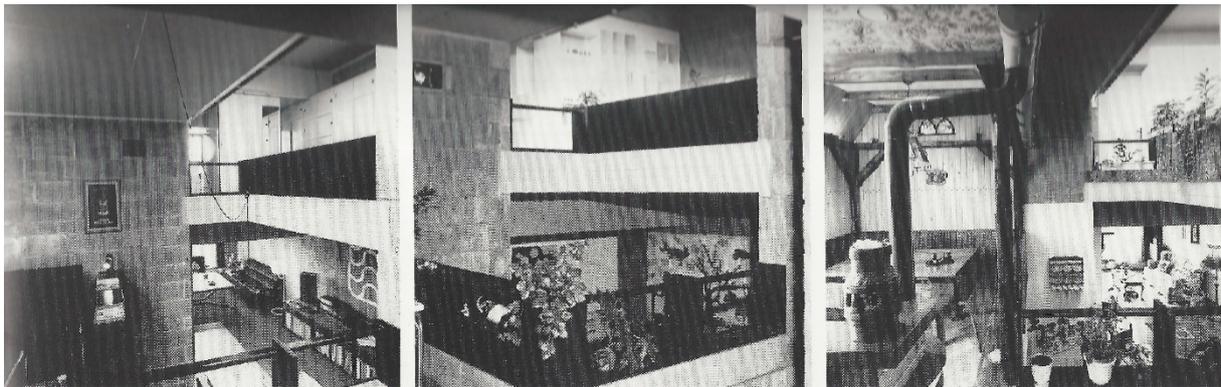


Abb. 4.4.2-7 Die Sequenz von drei Fotos von ein und demselben Standpunkt aus veranschaulicht die großzügige Wandelbarkeit der Räume.

Die Bewohner der Diagoon Häuser werden darüber hinaus in die Lage versetzt, zu entscheiden, wie der Raum partitioniert werden soll, wie in dem Raum gelebt, wo geschlafen oder gegessen wird. Wenn die Familienmitgliederzahl eines Haushaltes variiert, kann das Haus verändert, angepasst und in gewissem Umfang erweitert werden (vgl. Lüchinger, 1987). Diese Erweiterungsmöglichkeit beschränkt sich jedoch auf Veränderungen innerhalb der

⁴⁵ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

⁴⁶ Gem. Prinzip 1 des Universellen Designs.

Grenzen des Wohnraumes bzw. auf eine Umbau- oder Ausbauvariabilität⁴⁷; Anbaumöglichkeiten und eine substantielle Vergrößerung der Nutzfläche sind nicht gegeben.

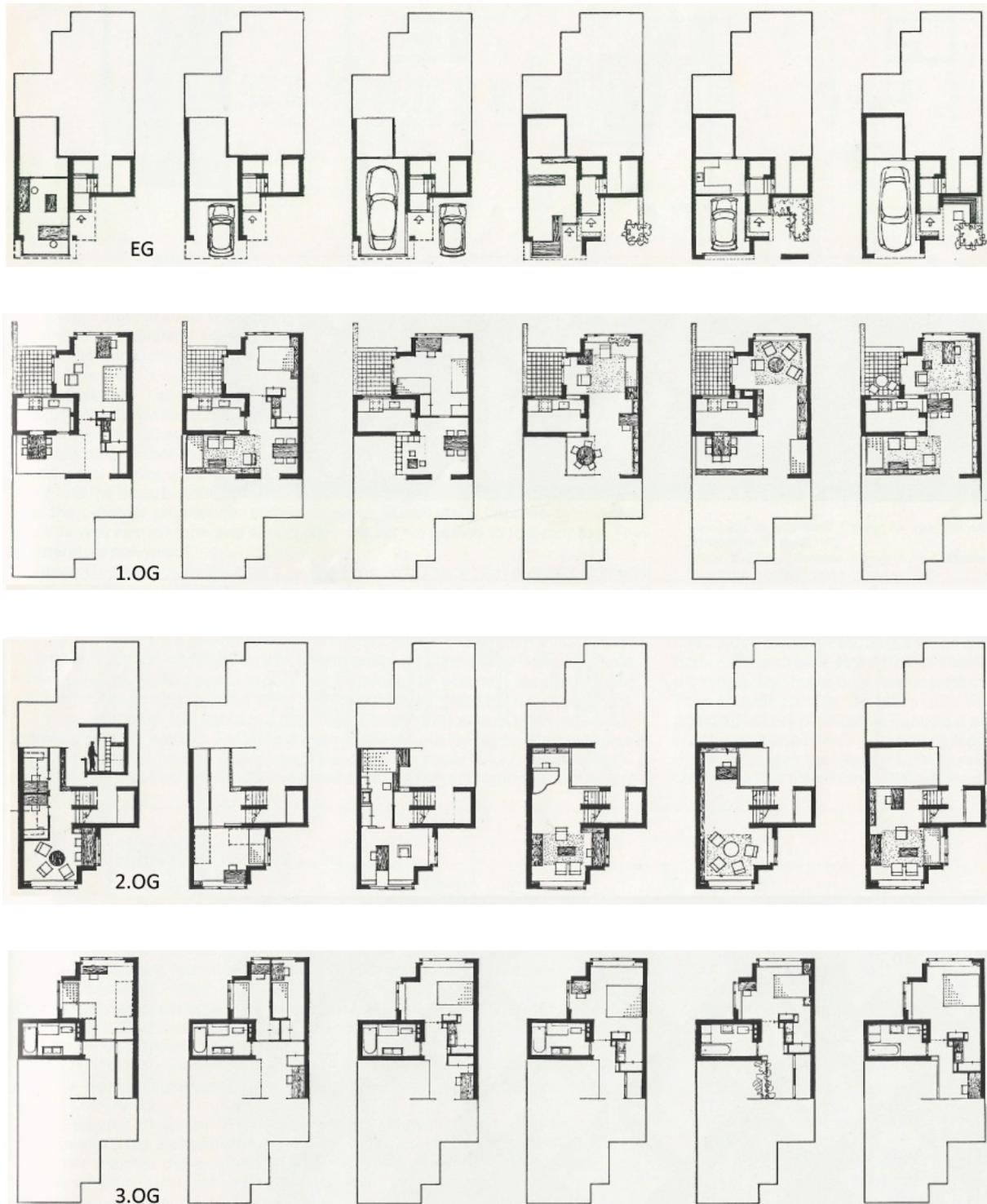


Abb. 4.4.2-8 Grundrissvarianten der unterschiedlichen Ebenen.

⁴⁷ Für eine detaillierte Klärung dieser Begriffe siehe Abschnitt 3.3.1.1 dieser Forschungsarbeit: Gebäudeflexibilität.

Die abgebildeten Varianten der möglichen Grundrisse (siehe Abb. 4.4.2-8) zeigen die unterschiedlichen Möglichkeiten der Raumaufteilung⁴⁸. Im Erdgeschoss kann der Eingangsbereich, abhängig vom Bedürfnis der Bewohner, als Abstellraum, Garage oder Erweiterung der Eingangshalle umgebaut werden. Neben dem Eingang lässt sich das Erdgeschoss ebenso auch als Praxis oder Büro einrichten. Beim 1. Obergeschoss bildet die Küche den ersten fixen Kern. Die Bewohner können hier den üblichen Raum frei interpretieren und organisieren. Die nächste Etage ist ein freier Raum, der unterschiedlich möbliert werden kann und sich für eine Vielfalt von Funktionen eignet. Hier erlaubt die großzügige Raumgröße und -proportion den problemlosen Wechsel der Raumnutzung durch Wechsel der Raummöblierung. Die vierte und letzte Ebene entwickelt sich um den zweiten fixen Kern – die Servicezelle. Um diese herum können die einzelnen Räume je nach Bedarf unterteilt oder offengelassen werden. Es gibt insgesamt nur zwei feste Kerne – einerseits den Erschließungskern und die tragenden Elemente, andererseits Küche und Bad als Servicebereiche, in denen sich die technischen Installationen befinden. Sie garantieren mit ihrer Anordnung die Voraussetzung für eine Nutzungsoffenheit der weiteren Räume, sodass individuelle Funktionsverteilungen und spätere Nutzungswechsel möglich sind. Aufgrund dieses Grundrisskonzeptes wird das Einrichten nicht nur für verschiedene Lebensformen wie Familie oder Wohngemeinschaften ermöglicht, sondern es sieht vielseitige Umgestaltungen, die im Laufe der Zeit notwendig sein könnten, vor: sei es kurzfristig, wie die temporäre Zusammenlegung von Wohn- und Schlafräumen, oder über einen generationsübergreifenden Zeitraum, z. B. nach der Geburt eines Kindes oder beim Zuzug von Verwandten. Die von Hertzberger in diesem Projekt erreichte Gleichwertigkeit der Räume ist nicht nur als Flexibilitätsangebot zu lesen, sondern könnte gleichfalls als pragmatische Umsetzung des 1. Prinzips des Universellen Designs *breite Nutzbarkeit* und als Ausdruck der Gleichberechtigung der Haushaltsmitglieder interpretiert werden⁴⁹. Die Möglichkeit einer Anpassung der Räume sollte sich jedoch, um dem 3. Prinzip des Universellen Designs zu entsprechen, einfach, intuitiv und unabhängig von der Veranlagung, den Erfahrungen oder den gegenwärtigen Kräften des Nutzers realisieren lassen. Die vom Architekten Hertzberger vorgesehenen

⁴⁸ Dem Architekten ist es gelungen, insgesamt 32 Bereichsvarianten zu erfinden, die beweisen, wie vielseitig und individuell der eigentlich beschränkte Wohnraum genutzt und verändert werden kann (vgl. Peters, 1979).

⁴⁹ *Die Gleichwertigkeit der Räume ist nicht nur ein Mittel, um viele Möglichkeiten offenzuhalten, sondern auch Ausdruck der Gleichbehandlung aller Bewohner* (Dworschak u. a., 1998, S. 187).

Veränderungsmöglichkeiten können stattdessen nur durch die Anwendung von baulichen Maßnahmen erfolgen, die in den meisten Fällen entweder ein gewisses handwerkliches Geschick erfordern oder den Bewohner auf die Unterstützung und Hilfe Dritter angewiesen sein lässt. Hiermit werden vielleicht unbewusst, aber sicher eindeutig, bestimmte Benutzergruppen aus der vollen Ausnutzung der architektonischen Vorteile des Projektes ausgegrenzt.

Dank der konzeptionellen Verwendung eines übergeordneten und ordnenden Rasters, das einzelne Elemente integriert und den Zusammenhalt als Gesamtform gewährleistet sowie einer gewissen Modularität konnten solche nutzungsneutralen Grundriss- und Raumkonfigurationen entstehen, die eine variable Nutzung innerhalb einer übergeordneten Struktur gewährleisten. Das ordnende Raster und die Modularität sollen so nutzbar sein, dass sie variabel für die Realisierung unterschiedlichster Nutzungen sind und gleichzeitig eine langfristige Ordnung in der Planung sichern. Nicht nur die Räume können in diesen Häusern von den Bewohnern unterschiedlich genutzt werden, sondern auch die vom Architekten zur Verfügung gestellte Hülle kann nach eigenen Wunschvorstellungen ausgebaut werden. Die Entscheidung über Einteilung und Nutzung bleibt den Bewohnern selbst überlassen. Hertzberger entwarf aus diesem Grund einen baulichen Rahmen, der genügend Freiheit für eine individuelle Gestaltung von Grundriss und Außenbereich bietet und nutzte parallel dazu die Flexibilität des Mauerwerks als Baumaterial, um einen personalisierten Grundriss innerhalb des strukturellen Rahmens zu ermöglichen. Dieser vorgegebene bauliche Rahmen, der von den Bewohnern nach eigenen Bedürfnissen und Wünschen abgeschlossen werden kann, gestattet jede Art von Ausfachung und spiegelt sich auch in der Fassade wider (siehe Abb. 4.4.2-9). Diese kann vom Benutzer entweder mit Mauerwerk, Glas oder Holzplatten frei ausgefüllt werden, während die Rahmenstruktur immer die gleiche bleibt und gewissermaßen die Ordnung repräsentiert. *Wenn man sich an gewisse Regeln hält, ergibt die Summe der verschiedenen Einfüllungen immer ein zusammenhängendes Ganzes* (Lüchinger, 1987, S. 77), welches den Bedürfnissen nach Öffnung oder Schließung angepasst werden kann und damit einem zu seriellen Charakter vorbeugt. Die Wahl von einfachen Baumaterialien prägt nicht nur das Äußere, sondern auch das Innere des Gebäudes und gewährt den Häusern einen unvollendeten Eindruck, der anders als vom Universal Design vorgesehen, wahrscheinlich nicht alle Personen gleichermaßen ansprechen kann.

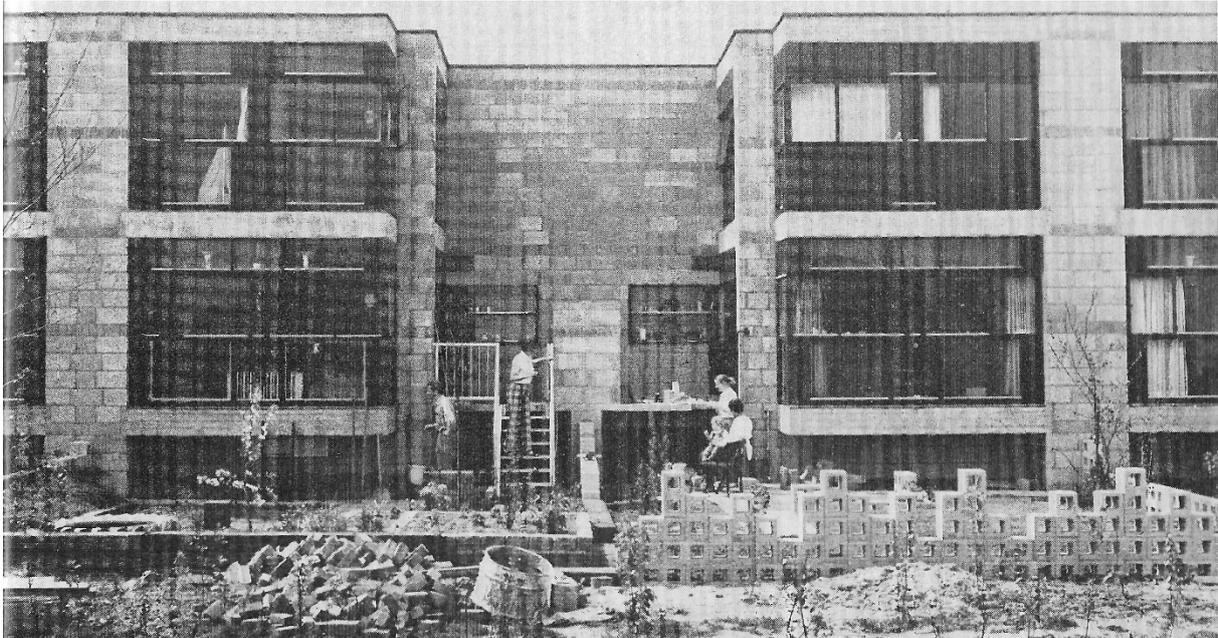


Abb. 4.4.2-9 Prospekt der Diagoon Häuser.

Die von Architekt Hertzberger erlangte Gleichwertigkeit der Räume im Verhältnis zu den Neben- und Erschließungsräumen ist allein jedoch noch nicht ausreichend, um eine wirkliche Nutzungsneutralität zu erzeugen. Die erste Voraussetzung, um die Räume unterschiedlich nutzen zu können, ist eine Mindestgröße von ca. 14-16 m² ⁵⁰. In einem Raum, der eine kleinere Fläche aufweist, würden die Möbel mit üblichen Möbelabmessungen nicht beliebig vom Bewohner integriert bzw. platziert werden können, so dass der Wechsel der Raumnutzung damit beeinträchtigt wäre. Wenn man berücksichtigt, dass Wohnräume mit oder ohne Essplatz gemäß DIN 18011⁵¹ eine Größe von 18 bis 20 m² aufweisen, während Schlafzimmer mit einem oder zwei Betten eine Mindestgröße von jeweils 8 und 12 m² einnehmen, wird deutlich, dass ein durchschnittlicher Flächenüberschuss von ca. 2 bis 4 m² pro Zimmer im Verhältnis zu der DIN-Standardgröße notwendig ist, um eine wirkliche Nutzungsneutralität zu erreichen. Zudem stellen eine günstige Raumproportion und eine geeignete Positionierung von Türen und Fenstern eine weitere Voraussetzung dar, um eine unterschiedliche Möblierbarkeit des Raumes zu ermöglichen. Dabei muss auch im Hinblick auf die Marktfähigkeit des Konzeptes des Universellen Designs sichergestellt werden, dass dieser notwendige Flächenüberschuss wirtschaftlich tragfähig ist.

⁵⁰ Siehe auch S. 136, Note 9 dieser Forschungsarbeit.

⁵¹ Die DIN 18011 normt die Größe von Stellflächen sowie die Abstände und Bewegungsflächen im Wohnungsbau.

Im Sinne des Universellen Designs ist die Verwendung von nutzungsneutralen Räumen sinnvoll, weil diese, indem sie vielfältige Gebrauchsmöglichkeiten anbieten, eine *breite Nutzbarkeit* und *Flexibilität im Gebrauch*, am besten ohne Nebenwirkungen und Kompromisse, gewährleisten. Je reicher die angebotene Vielfalt ist, desto größer wird die Fähigkeit des Hauses, unterschiedlichen Wohnbedürfnissen zu entsprechen und Ausgrenzungen zu vermeiden. Gleichzeitig ist jedoch kritisch anzumerken, dass die von Hertzberger realisierte Anordnung der Räume den Nutzern kaum Rückzugsmöglichkeiten bietet. Ebenso ist die räumliche Trennung zwischen Wohn- und Schlafräumen fast aufgelöst. Damit könnte für viele Anwohner, insbesondere für Teenager, die in der Regel eine gewisse Privatheit bevorzugen, die angestrebte Offenheit schnell zum Zwang werden. Die in der Höhe versetzte Anordnung der Räume ist außerdem nicht in der Lage, eine zusätzliche Erschließung von Raum zu Raum bzw. eine Kopplung der Räume zu ermöglichen, die zusätzlich die *Flexibilität im Gebrauch* der Einzelräume erweitern könnte. Ebenso ist fraglich, ob die extreme Freiheit in der räumlichen Gestaltung der Häuser für die Bewohner eventuell hemmend wirken könnte. In seinem Projekt akzeptierte Hertzberger die individuellen Bedürfnisse der Bewohner, indem er ihnen die offengelassene Gestaltung der Häuser zur Fertigstellung nach eigenem Bedarf überließ. Diese Freiheit geht weit über die Grenze der vom Universal Design gewünschten Flexibilität in der Benutzung hinaus. Ihr Erfolg kann auch im Fall der Diagoon Häuser nicht bestätigt werden (vgl. Sack, 1978). Trotz einer detaillierten Analyse wird nicht klar, inwieweit die Anwohner in der Lage sind, die richtigen Entscheidungen in Bezug auf die Raumgliederung und die Raumanordnung zu treffen. Weiterhin konnte nicht festgestellt werden, ob die Bewohner sich tatsächlich die angebotenen räumlichen Möglichkeiten in diesem Sinne korrekt vorstellen können und ob sie sie in Verbindung mit den eigenen Bedürfnissen tatsächlich umsetzen, um immer wieder die passende räumliche Lösung zu finden. Eine solche Freiheit kann im Extremfall eine lähmende Wirkung auf den Bewohner ausüben und verhindern, dass er die für ihn am besten passende Raumkonfiguration umsetzt. Es ist klar, dass ein nur von dem Architekten geplanter Raum die Erwartungen der Bewohner an Kreativität und Vielseitigkeit nicht komplett erfüllen kann. Zugleich muss aber an dieser Stelle auch in Frage gestellt werden, ob jeder Bewohner die Fähigkeit besitzt, das eigene Haus selbst zu gestalten und die vorhandene Architektur zu individualisieren. Unbeschränkte Freiheit kann daher durchaus eine potenzielle Möglichkeit für vieles sein, doch besteht sicherlich die Notwendigkeit bzw. notwendige Sensibilität

seitens der Bewohner, durch den Architekten bzw. Planer eine Motivation und Stimulation zu erhalten, um sich die eigene Umgebung anzueignen oder für sich geeignet zu machen.

4.4.3 Haus R 128, Werner Sobek

HAUS R128		EINFLUSSFAKTOREN							
		Wohnumfeld		Konstruktionsmerkmale		Raumeigenschaften			
EINFLUSSFAKTOREN	Funktionalität	<input type="checkbox"/> Verfügbarkeit von Parkplätzen	10	<input type="checkbox"/> Lage von Tragwänden, Stützen und Kernen	10	<input type="checkbox"/> Fenstergröße, Beleuchtung	10	8	
		<input type="checkbox"/> Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln	10	<input type="checkbox"/> Modularität	10	<input type="checkbox"/> Wandelbarkeit	10		
		<input type="checkbox"/> Einkaufsmöglichkeiten	1	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmöglichkeiten	1	<input type="checkbox"/> Größe der Raummodulen	10		
		<input type="checkbox"/> Erreichbarkeit	1	<input type="checkbox"/> Fehlertoleranz (Universal Design)	5	<input type="checkbox"/> Flexibilität in der Benutzung (UD)	10		
	Architektonische Qualität (Universalität)			6		7		10	7
		<input type="checkbox"/> Gebäudebezogene Außenraumqualität	10	<input type="checkbox"/> Sensorische Wahrnehmbarkeit (UD)	8	<input type="checkbox"/> Möblierbarkeit der Räume	3		
		<input type="checkbox"/> Verhältnis zu Außenräumen	10	<input type="checkbox"/> Qualität der Materialien	10	<input type="checkbox"/> Geringer körperlicher Kraftaufwand (UD)	5		
		<input type="checkbox"/> Zugänglichkeit (Universal Design)	3	<input type="checkbox"/> Einfache und intuitive Handhabung (UD)	8	<input type="checkbox"/> Breite Nutzbarkeit (Universal Design)	6		
	Sozio- kulturelle Eigenschaften			8		9		5	4
		<input type="checkbox"/> Soziale Einrichtungen	1	<input type="checkbox"/> Barrierefreiheit	3	<input type="checkbox"/> Sicherheitsgefühl	3		
<input type="checkbox"/> Qualität der Umgebung		5	<input type="checkbox"/> Nutzerpartizipation	10	<input type="checkbox"/> Schutz der Privatsphäre	1			
		3		7		2			
		6	8		6				

Abb. 4.4.3-1 Checkliste für die Gebäudeevaluierung des Hauses R128.

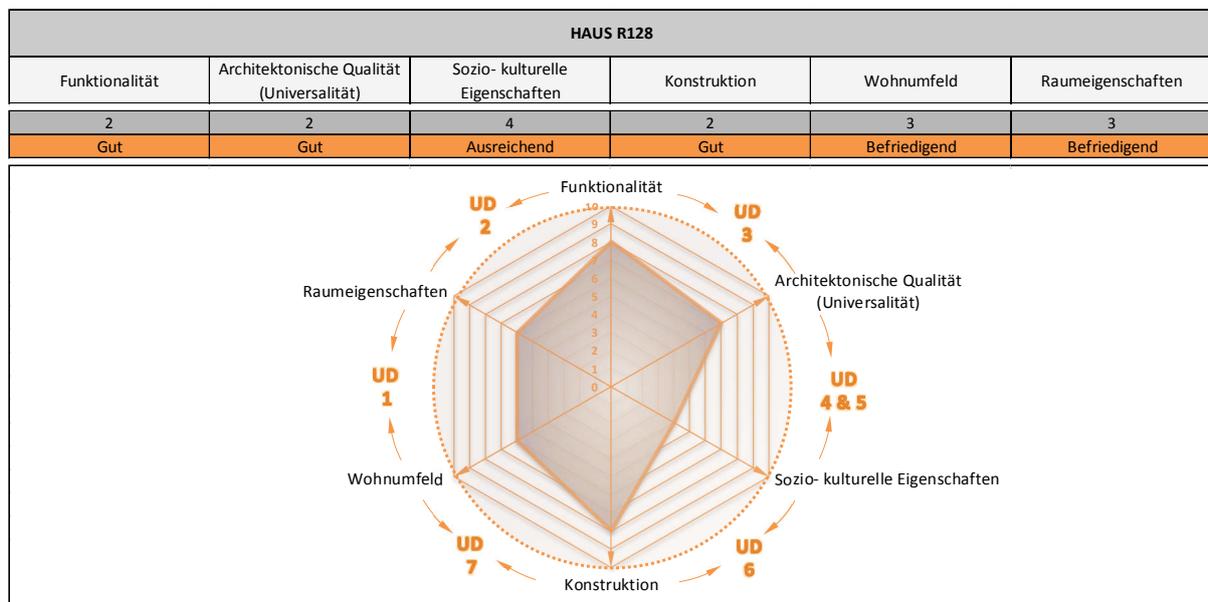


Abb. 4.4.3-2 Evaluierung des Hauses R128.

Der Architekt Werner Sobek baute das eigene Einfamilienhaus im Jahr 2001 in der Römerstraße 128 im renommierten und wohlhabenden Stuttgarter Stadtteil Weinsteige. Das Haus liegt an einem Steilhang oberhalb des Stuttgarter Talkessels und ist von der Straße aus nicht einsehbar. Die Lage des ausgewählten Grundstückes ist fast perfekt und beeinflusste maßgeblich den Entwurfsprozess. Es wurde die maximale zur Verfügung stehende Grundfläche überbaut sowie die maximal erlaubte Volumetrie erreicht, weswegen die Flächeneffizienz positiv zu bewerten ist. Die Umgebung des Hauses ist sehr ruhig, sehr gepflegt und erlaubt einen Rückzug in die Natur. Aus den benachbarten Neben- und

Hauptverbindungsstraßen Alte und Neue Weinsteige können Stadtzentrum und der Stuttgarter Hauptbahnhof mit der Standseilbahn oder U-Bahn in wenigen Minuten erreicht werden. Die Nähe der Haltestellen Heigst und Weinsteige gewährleistet eine optimale Anbindung an die öffentlichen Verkehrsmittel. Die Entfernung zum Stadtzentrum und den dazugehörigen Einkaufsmöglichkeiten beträgt 8 km. In unmittelbarer Nähe des Hauses sind die Einkaufsmöglichkeiten jedoch deutlich beschränkt und daher als „ungenügend“ bewertet worden. Ebenso fehlt ein Angebot an sozialen Institutionen oder Einrichtungen vollumfänglich. Aus diesen Gründen konnte die generelle Qualität der Umgebung nur als „befriedigend“ begutachtet werden.

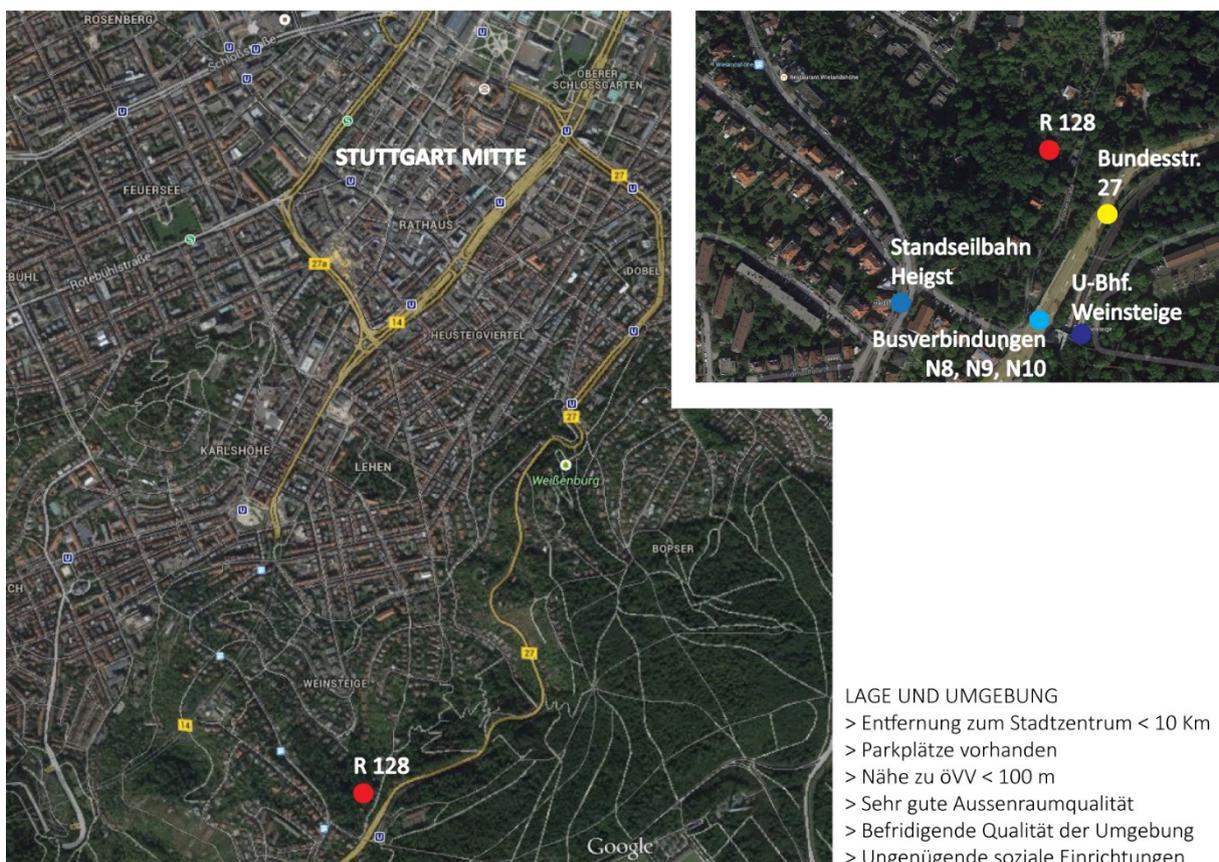


Abb. 4.4.3-3 Analyse der Lage und der Umgebung des Hauses R128.

Ein am Haus entlangführender Steg aus Stahl endet in einer Art Trampolin mit Panoramablick auf die alte Stadt. Er erschließt die oberste Etage des viergeschossigen Einfamilienhauses und erlaubt einen schwellenlosen Eingang in die inneren Räume. Die Haustür, deren Abmessung aus dem Fassadenraster entsteht und mit 2,80 x 1,42 m sehr großzügig angelegt ist, öffnet sich ohne Berührung per Sprachsteuerung automatisch und entspricht vollkommen dem 6.

sowie dem 7. Prinzip des Universellen Designs – *einfache und intuitive Benutzung* und *ausreichende Größe und Platz für Zugang und Benutzung*.

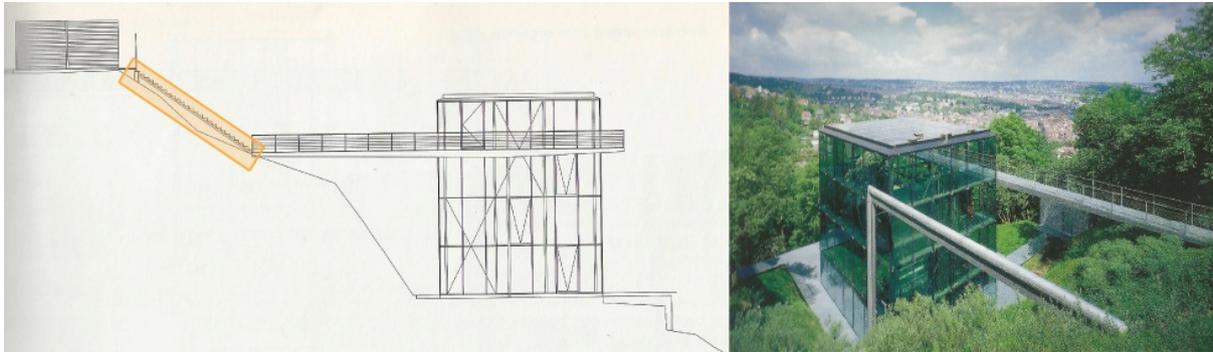


Abb. 4.4.3-4 Ansicht Norden mit Markierung des nicht barrierefreien Zugangs.

Der Zugang zur Brücke von der Seite der Grundstücksgrenze, ausgehend von einer kleinen Berggasse, ist jedoch nicht barrierefrei, da ein Höhenunterschied zwischen Einfahrtsstraße und Steg, aufgrund der steilen Topografie des Grundstückes, vorhanden ist und mit einer Treppe in Form einer Terrassierung überwunden werden muss. Hiermit werden aus einer gleichberechtigten Nutzung des Hauses Personen mit Mobilitätseinschränkungen sowie Senioren möglicherweise ausgegrenzt. Es ist hier jedoch anzumerken, dass die Wohnungen eines Geschosses gemäß der Bauordnung des Landes Baden-Württemberg nur in Wohngebäuden mit mehr als vier Wohneinheiten barrierefrei erreichbar sein müssen⁵². Bei der obersten Terrassierung bzw. Plattform an der angrenzenden Römerstraße sind für das Parken von Autos eine relativ große Abstellfläche und ein Carport vorhanden. Parkplätze sind daher innerhalb des Grundstückes selbst in ausreichender Anzahl verfügbar.

Die Volumetrie des Gebäudes ist bis ins Detail durchdacht, da sowohl die Einteilung des Grundrisses als auch die Fassadengliederung modular und basierend auf einem großzügigen Raster von 3,85 x 2,90 m geplant und ausgeführt wurden. Die extreme Modularität des Gebäudes ermöglicht Flexibilität in der Benutzung der resultierenden Wohnfläche und kann hiermit entsprechend dem 2. Prinzip des Universellen Designs, *Flexibilität im Gebrauch*, eine breite Palette individueller Vorlieben und Möglichkeiten unterstützen. *Die Form des zu bauenden Gebäudes ergab sich aus dem Wunsch nach Einfachheit und formaler Ruhe. Dieser*

⁵² Siehe hierfür die Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010, § 35 - Wohnungen.

Wunsch führte zu den klaren Linien eines Kubus, der nicht nur eine optimale Nutzung der vorhandenen Oberfläche ermöglicht, sondern auch die gewünschte Vorfertigung und Standardisierung (Blaser, 2002, S. 16). Der Kubus besteht aus vier Geschossen und weist eine Gesamthöhe von 11,20 m auf. Die lichte Höhe der Geschossebenen misst jeweils 2,80 m und übersteigt hiermit großzügig die Anforderungen der Bauordnung des Landes Baden-Württemberg, welche für Aufenthaltsräume im Wohnbereich eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m vorschreibt⁵³.

Die Struktur des Gebäudes ist aus Stahl gefertigt worden. Insgesamt zwölf Stützen, Quer- und Längsträger bilden das geometrische Grundgerüst. Die einzelnen Tragelemente sind vorgefertigt und erst vor Ort miteinander zusammenschraubt worden, was eine sehr schnelle und infolge dessen kostensparende Bauzeit erlaubte. Darüber hinaus konnte der Architekt durch die Verwendung von modernen und hochwertigen Materialien, vor allem Stahl und Glas sowie Holz für die Decken, auch die innere Qualität der Räume beeinflussen bzw. aufwerten. Die Eigenschaften der Tragstruktur sind schon während der Planungsphase so angedacht worden, dass der Abbau des Gebäudes in seine Einzelteile innerhalb kurzer Zeit möglich war und die vollständige Wiederverwertbarkeit der eingesetzten Bauelemente und Materialien sichergestellt wurde. Die spezielle Form der Hülle und die Konstruktionsart des Gebäudes erlauben jedoch keine Erweiterungsmöglichkeiten. Der angewandte hohe Detaillierungsgrad bringt aus den tragenden Elementen und ihren Verbindungen nicht nur ein perfektes Beispiel eines raffinierten modularischen Systems, sondern ebenfalls wahre Gestaltungselemente hervor. An der Tragkonstruktion ist auch die Glasfassade, die das Haus auf allen vier Seiten umhüllt, angehängt. Die Fassade selbst ist, wie das gesamte Gebäude, modular aufgebaut und besteht aus insgesamt 96 mit den gleichen Maßen vorgefertigten Glaselementen (24 St. pro Seite), welche eine direkte, nicht nur visuelle, sondern auch physische Verbindung zum Außenraum ermöglichen. Zwischen den Glasscheiben der Fassadenelemente sind spezielle Folien eingesteckt worden, die nicht nur eine klimatische Funktion, sondern auch die Aufgabe des Sonnenschutzes übernehmen. Da es weder Sonnenschutz noch Jalousien gibt, besteht vom Inneren des Hauses aus die Möglichkeit, auf allen vier Seiten Natur und Landschaft zu betrachten. Die Kontemplation wird durch die

⁵³ Siehe hierfür die Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010, § 34 - Aufenthaltsräume.

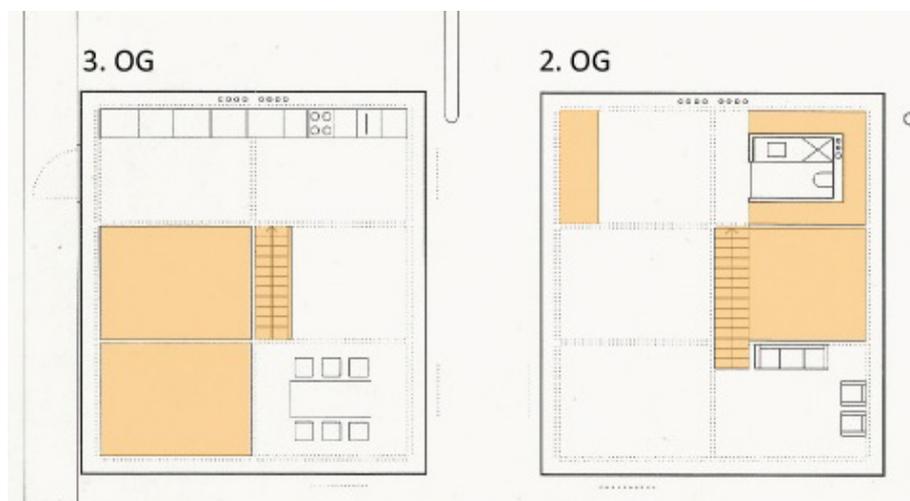
Chance komplettiert, beim Hinausgehen mit ihr in direkte Berührung zu kommen, was das Haus mit dem ihm zugeordneten Außenraum vollumfänglich verbindet.

Ein wichtiger Faktor bei der Beurteilung des Hauses R 128 liegt im Verhältnis zwischen Innen- und Außenräumen sowie zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit. *Gleichzeitig wird der Übergang von Innenraum zum umgebenden Außenraum fließend. Die scharfe Trennung zwischen innen und außen, wie sie in den meisten Häusern vorherrscht, wird aufgehoben. Die Ganzverglasung ermöglicht somit ein neues Raumgefühl* (Blaser, 2002, S. 16). Einerseits ist die äußere und innere Transparenz durch den großflächigen Einsatz von Glas und den Verzicht auf Innenwände das entscheidende Merkmal dieses Gebäudes. Andererseits kann kritisiert werden, dass die Grenze zwischen architektonischer Transparenz und unangenehmer Durchlässigkeit sehr subtil ist und schnell überschritten werden kann. Um unerwünschte Einblicke von außen nach innen zu verhindern, ist baulich nichts unternommen worden; lediglich die Entfernung von den Nachbargebäuden und die Lage am Hang bieten einen minimalen Schutz. Ob das von Blaser erwähnte neue Raumgefühl entsprechend Prinzip 1 des Universellen Designs, *breite Nutzbarkeit*, gleichermaßen alle Nutzer ansprechen kann und inwieweit es marktfähig ist, muss selbstverständlich noch festgestellt werden. Einerseits ist die Schaffung einer Privatsphäre in vielerlei Hinsicht zweifelshone eine Errungenschaft moderner Architektur und ein kulturspezifisches Konzept, dessen Verständnis von technischen Innovationen und neuen kulturellen Entwicklungen maßgebend verändert wird (vgl. Frick, 2001).



Abb. 4.4.3-6 Außenaufnahme des Gebäudes. Abb. 4.4.3-7 Raik Schamberg wohnte 14 Tage im Rahmen des Kunstprojektes "Living in the Box" im Schaufenster der Dessauer Galerie "Alma" mitten in Dessaus Innenstadt.

Da die Wohnumgebung andererseits eine immer bedeutungsvollere Rolle im Leben der Bewohner übernimmt, zielt das Universal Design auf eine einfache Rückzugsmöglichkeit in die Privatsphäre sowie auf Sicherheit und sichere Nutzung für alle. Erst seit Anfang des 19. Jahrhunderts und mit der klaren Trennung zwischen den Funktionen des Wohnens und Arbeitens entwickelte sich der bis dahin, vor allem in der Antike und im Mittelalter ausgeprägte, unbekannte Bedarf nach abgetrennten Räume, so wie er heute besteht. Andererseits muss dem Architekten Werner Sobek zugutegehalten werden, dass er nicht den Anspruch hatte, ein für alle bewohnbares Haus zu realisieren. Ihm ging es eher um die Suche nach zukunftsfähigen Wohnbauweisen: *Ein Gebäude wie unser Haus in der Römerstraße ist nicht an jedem Ort oder in jedem Umfeld reproduzierbar. Dies war nie die Intention des Entwurfs. Es sollte vielmehr eine experimentelle Struktur entstehen, an der wir alles das realisieren wollten, was nach meinem Dafürhalten zwingende Basis für ein Bauen in der Zukunft ist. Es geht um die Suche nach einer Form des Wohnens und Lebens in unserer Zeit* (Sobek, 2001, S. 48). Ob ein solches Modell auch in einem städtischen Umfeld realisierbar ist, ohne dabei den Nachbarn unwillkürlich zum Voyeur zu machen oder eben die eigene Sphäre das Privaten preiszugeben, bleibt eine offene Frage. Die Bewohnbarkeit des Hauses kann überdies mit Recht in Frage gestellt werden. Im obersten Stock sind vier der insgesamt sechs vorhandenen Raummodule von der offenen Küche, dem Essbereich und der die vier Etagen verbindende Stahltreppe belegt. Bei den übrigen Raummodulen sind die Geschosdecken nicht montiert worden, um ein Raumkontinuum mit der unteren Etage herzustellen. Die damit entstandenen Lufträume verbinden alle Geschosse und ergänzen nun auf der vertikalen Achse die durch die Komplettverglasung entstandene horizontale Offenheit zwischen Innen- und Außenraum.



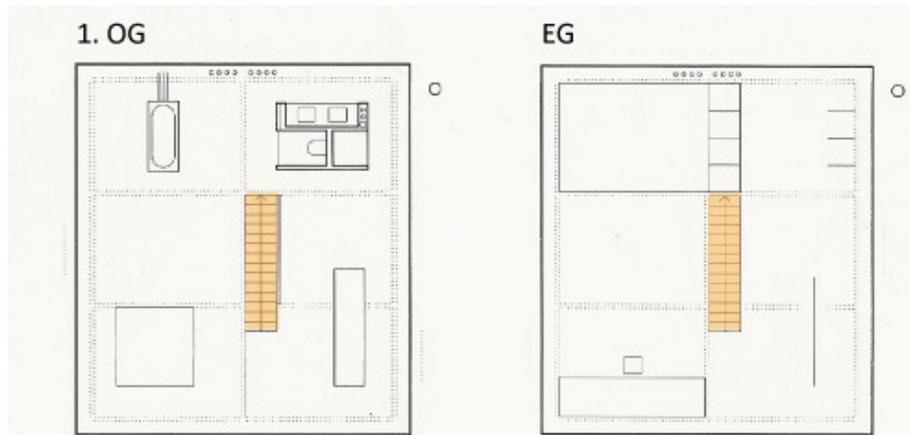


Abb. 4.4.3-8 Grundrisse des Hauses und Analyse der vorhandenen Lufträume in Bezug auf die innere Durchsichtigkeit des Gebäudes.

Wahrnehmbare Grenzen zwischen den inneren Räumen sowie zwischen Innen- und Außenraum sind nicht zu finden. Die Küche im obersten Stock hat als einzige Einrichtung einen Tresen mit Schubladen sowie einen Schrank aufzuweisen. Weitere Abstellflächen sind nicht vorhanden. Das Wohnzimmer und ein offenes Studio befinden sich auf der dritten Etage. Hier sind wiederum zwei Module offengelassen und das Raumkontinuum wird somit noch weiter nach unten geführt. In diesem zweiten Luftraum befindet sich das zweigeschossige Volumen der Sanitärapparate. Die Schlafräume der Eltern und des Kindes befinden sich jeweils im ersten Stock und im Erdgeschoss.

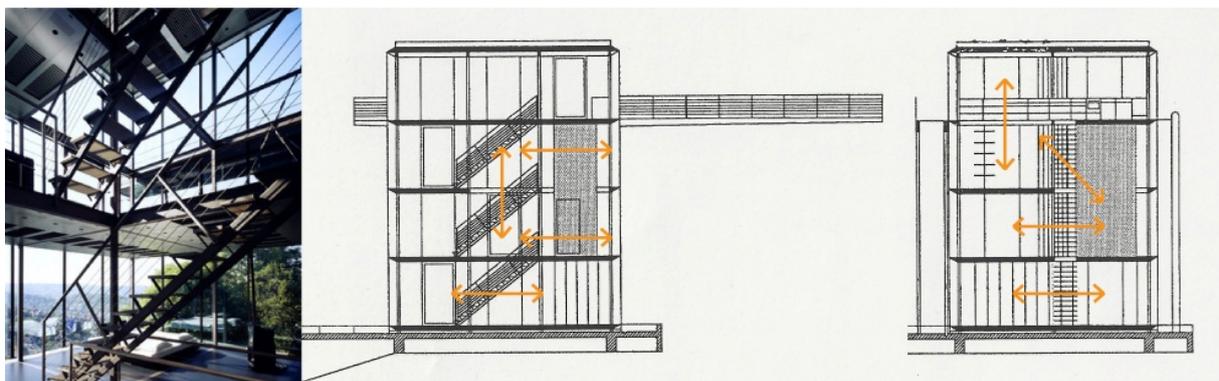


Abb. 4.4.3-9 Innenaufnahme des Gebäudes. Abb. 4.4.3-10 Analyse des Quer- und Längsschnittes.

Die offene Stahltreppe, die Lufträume und das gewünschte Nichtvorhandensein von Innenwänden ermöglichen das permanente Eindringen eines Bewohners in die privaten Bereiche der anderen und lassen keinerlei Rückzugsmöglichkeit in etwas mehr geschützte

Bereiche zu⁵⁴. Möglicherweise aus diesem Grund zog der Sohn des Architekten, der ursprünglich im Erdgeschoss hatte wohnen müssen, nach einer bestimmten Zeit ins Nachbarhaus um (vgl. Paulhans, 2001). Die durchlässigen Räume des Hauses verhindern Abgeschlossenheit und lassen mit ihrer Transparenz Einsicht in alle Wohnsituationen zu. Darüber hinaus verursacht die beschriebene Offenheit eine Erhöhung der internen Schallübertragung, weswegen das Gebäude die Sphäre des Privaten und der räumlichen Intimität im Gegensatz zu den Vorgaben des Universellen Designs vollständig auflöst.

Ein wichtiger Punkt, der das Haus R128 mit den Vorgaben des Universellen Designs verbindet, ist die Konfiguration der Grundrisse und die erreichte *Flexibilität im Gebrauch* gemäß Prinzip 2 des Universellen Designs. Dem Bewohner sind mehrere Wahlmöglichkeiten zwischen unterschiedlichen Benutzungsarten durch die Verwendung von offener Grundriss- und Erschließungsgestaltung sowie eines gleichmäßigen Rasters und einer neutralen Struktur gegeben⁵⁵. Dieser für Lofts so exemplarische Entwurf bewahrt sich die Flexibilität, auf veränderte Ansprüche reagieren zu können und ist somit keiner durchgehenden Vorbestimmung des Architekten unterworfen. Einerseits entspricht das Haus als Loft Vorstellungen, wonach es einen weitläufigen Raum mit maximaler Korrespondenz zum Nutzerprofil darstellt. Andererseits ist das Haus R128 einer durchgängigen Ordnung unterworfen. Es gibt die Bereiche der Nutzung in einem klaren Schema von oben nach unten vor. Vom Eingang, der Pforte zum öffentlichen Raum, über einen Mischbereich hin zum privaten Schlafbereich des Hauses sind die Räume bereits hinsichtlich ihrer Nutzung gewissermaßen vorbestimmt.

Werden bei der Analyse dieses Hauses die Ausführungs- sowie die Entwicklungskosten vernachlässigt, wirkt die Anwendung modernster Technologien seitens des Architekten als ein weiterer bemerkenswerter Aspekt des Entwurfes. Diese Technologien erhöhen den Benutzerkomfort und gewährleisten eine extreme Bedienbarkeit der Haushaltsgeräte in Übereinstimmung mit dem 3. Prinzip des Universellen Designs, *einfache und intuitive Handhabung*. Während viele Unternehmer sich mit der Gestaltung von ergonomischen

⁵⁴ Ebenso verhindert die Treppe gemeinsam mit der Anordnung der Räume über mehrere Etagen die Umsetzung einer einwandfreien Zugänglichkeit und Barrierefreiheit. Neben der Treppe hätten auch Rampen die unterschiedlichen Ebenen verbinden können, ohne dabei den Fluss des Raumes zu brechen.

⁵⁵ Darüber hinaus wird diese Freiheit auch durch den Verzicht auf Trennwände sowie durch die richtige Positionierung der Kerne erreicht.

Türgriffen beschäftigen, um Verletzungsgefahren vorzubeugen und damit versuchen, die Prinzipien des Universellen Designs einzuhalten, löst Werner Sobek das Problem auf radikale Art und Weise: Bedienelemente der Armaturen, Lichtschalter, Tür- oder Fenstergriffe sowie Schubladengriffe fehlen im Haus R128.

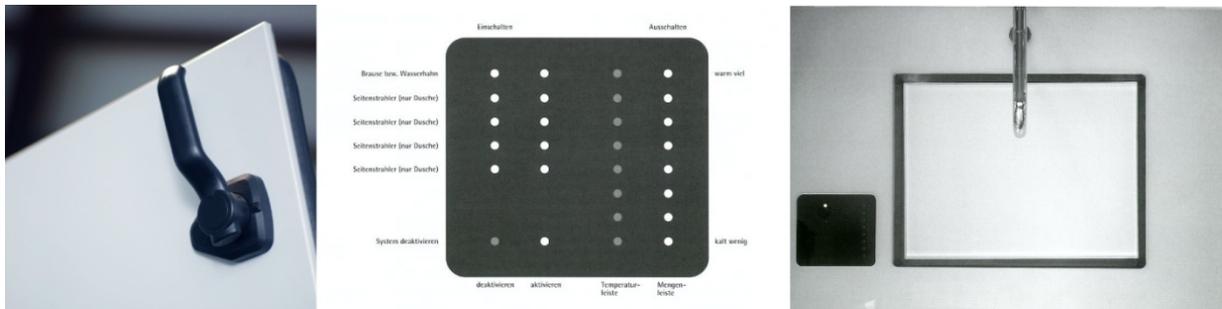


Abb. 4.4.3-11 (links) die handelsüblichen, einfachen Griffe sind immer häufiger durch ergonomische Komfortgriffe ersetzt, um eine noch sicherere Handhabung zu garantieren; (mittig) Leuchtdiodenoberfläche für die Benutzung der Dusche; (rechts) Waschbecken ohne Griffe.

Sämtliche Bedienungen der sanitären Einrichtung sind über Sprach- oder Tastsensorik regelbar und ermöglichen so die Einstellung von Wassertemperatur und -menge bis hin zum Öffnen der Türen und Betätigen der Spülung. Einerseits könnten diese Maßnahmen als überflüssig und kostentreibend betrachtet werden, andererseits stellen sie eine neue Herangehensweise dar, wie mit den bekannten Problematiken des Universellen Designs umgegangen werden kann⁵⁶. *Funktionalität in extenso, alle Macht bündelt sich in einem kleinen, auf allen Stockwerken angebrachten Sensortäfelchen, das über Touchscreens, Stimmkontrollsysteme und Funksignale das Haus zum Funktionieren bringt* (Timo, 2001, S. 43). Menschen mit körperlichen oder sensorischen Einschränkungen wird mit Hilfe der modernen Vernetzungsmöglichkeiten und entsprechender Technik zum einen die Möglichkeit gegeben, ein Leben in ihrer gewohnten Lebensumgebung weiterzuführen, ohne auf zusätzliche Hilfe angewiesen zu sein (vgl. Klein-Luyten, 2009). Zum anderen hilft die Technik nach den Vorgaben des Universellen Designs, den körperlichen Kraftaufwand deutlich zu reduzieren⁵⁷ ⁵⁸. So betrachtet, wird die zunehmende Digitalisierung und

⁵⁶ Gem. Prinzip 4 des Universellen Designs.

⁵⁷ Gem. Prinzip 6 des Universellen Designs.

⁵⁸ Lediglich die Umsetzung des 5. Prinzips des Universellen Designs bzw. *Fehlertoleranz* ist bei der Analyse dieses Hauses nicht feststellbar; dieser Aspekt ist daher als „ungenügend“ bewertet worden.

Vernetzung der Haushalte neue Perspektiven für das Wohnen der Zukunft auch im Sinne des Universellen Designs eröffnen. Vor allem bei Senioren könnten solche Systeme gut ankommen: Ein Herd, der sich automatisch ausschalten kann, Sensoren für die Überwachung des Gesundheitszustandes, die gegebenenfalls eine vertraute Person automatisch zu Hilfe rufen können, würden den Vorgaben des Prinzips der *Fehlertoleranz* entsprechen, den Komfort erhöhen sowie Geborgenheit und Sicherheit gewährleisten. Es ist jedoch zu beachten, dass eine solche technische Ausrüstung nicht günstig ist und zu einer Ausgrenzung der nicht kaufkräftigen Bevölkerung führen könnte. Jedoch scheint der Erfolg einer solchen Technisierung des Haushaltes stark von einer einfachen Bedienbarkeit der digitalen Steuerung im Einklang mit dem 3. Prinzip des Universellen Designs, *einfache und intuitive Handhabung*, abhängig zu sein.

Bei der Einrichtung scheint dem Bewohner auf den ersten Blick eine große Freiheit zur Verfügung zu stehen, da die Räume groß genug sind, um auf unterschiedliche Art und Weise möbliert zu werden bzw. um eine optimale Wandelbarkeit zu gewährleisten. Selbst die Badewanne kann trotz ihrer Anschlüsse bis an die Glasfront zur Talseite hin platziert werden. So legt Paulhans einerseits fest: *Die Reduktion des Hausinnern durch den Verzicht auf jegliche Zwischenwand suggeriert, dass man in dem beeindruckenden dreidimensionalen Raumkontinuum eigentlich alles verändern kann* (Paulhans, 2001, S. 35). Genauer betrachtet, ist jedoch diese Freiheit sehr minimal, da der offene Grundriss grundsätzlich nur die Verwendung von wenigen Möbeln erlaubt, um den Charakter des fließenden Raumes nicht zu beeinträchtigen. Alles wird daher auf ein Minimum beschränkt. *Im Inneren ist der Purismus bis an die Grenze des Erträglichen getrieben: In der Wohn- und Schlafebene sowie dem Kinderzimmer sind die Möbel auf das Notwendigste reduziert* (Timo, 2001, S. 43). Das Design und die Platzierung der einzelnen Möbel gehorchen im Haus R128 einfachen Kriterien. Sie sind in ihrer Funktionalität auf das Wesentliche reduziert und im Raum bewegbar, damit sie sich immer wieder neu in Bezug zueinander setzen können. Hiermit entsteht eine flexible Ordnung, die sich im Einklang mit der gesamten Architektur befindet. Die Raumkomplexität des Hauses liegt im wohlüberlegten Bezug der einzelnen Elemente zueinander. Funktion, Struktur und Gestaltung bilden hierbei eine Einheit, deren gegenseitige Beeinflussung keine Hierarchien kennt. Im Gegensatz zum 3. Prinzip des Universellen Designs, das die *einfache und intuitive Handhabung* favorisiert, spielt jedoch die praktische Nutzung der Räume nur eine untergeordnete Rolle. Nicht nur durch den Verzicht

auf Privatheit, sondern auch durch eine eingeschränkte Möblierbarkeit wird der fließende Raum preisgegeben. Die Individualisierungsmöglichkeiten der Räume sind eigentlich nicht vielseitig, sondern auf ein Minimum reduziert, selbst das einfache Aufhängen von Bildern an den Wänden ist hier unmöglich, da Wände fehlen. Ebenso der Mangel an Stauraum bzw. an Abstellflächen beeinträchtigt im negativen Sinne die Brauchbarkeit der Architektur. Schränke, ein Keller oder ein Abstellraum werden auf dem Altar des Purismus radikal geopfert und die Bereitstellung von Raum für vorübergehend genutzte Gegenstände ist nicht mehr vorgesehen.

4.4.4 e% westlich Albertinum, Dietrich Schwarz

e% WESTLICH ALBERTINUM		EINFLUSSFAKTOREN						
		Wohnumfeld		Konstruktionsmerkmale		Raumeigenschaften		
EINFLUSSFAKTOREN	Funktionalität	<input type="checkbox"/> Verfügbarkeit von Parkplätzen	8	<input type="checkbox"/> Lage von Tragwänden, Stützen und Kernen	10	<input type="checkbox"/> Fenstergröße, Beleuchtung	10	6
		<input type="checkbox"/> Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln	8	<input type="checkbox"/> Modularität	3	<input type="checkbox"/> Wandelbarkeit	3	
		<input type="checkbox"/> Einkaufsmöglichkeiten	10	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmöglichkeiten	1	<input type="checkbox"/> Größe der Raummodulen	3	
		<input type="checkbox"/> Erreichbarkeit	10	<input type="checkbox"/> Fehlertoleranz (Universal Design)	5	<input type="checkbox"/> Flexibilität in der Benutzung (UD)	3	
	Architektonische Qualität (Universalität)			9		5	5	7
		<input type="checkbox"/> Gebäudebezogene Außenraumqualität	10	<input type="checkbox"/> Sensorische Wahrnehmbarkeit (UD)	1	<input type="checkbox"/> Möblierbarkeit der Räume	3	
		<input type="checkbox"/> Verhältnis zu Außenräumen	10	<input type="checkbox"/> Qualität der Materialien	6	<input type="checkbox"/> Geringer körperlicher Kraftaufwand (UD)	5	
		<input type="checkbox"/> Zugänglichkeit (Universal Design)	10	<input type="checkbox"/> Einfache und intuitive Handhabung (UD)	5	<input type="checkbox"/> Breite Nutzbarkeit (Universal Design)	10	
	Sozio- kulturelle Eigenschaften			10		4	6	6
		<input type="checkbox"/> Soziale Einrichtungen	7	<input type="checkbox"/> Barrierefreiheit	10	<input type="checkbox"/> Sicherheitsgefühl	5	
<input type="checkbox"/> Qualität der Umgebung		9	<input type="checkbox"/> Nutzerpartizipation	1	<input type="checkbox"/> Schutz der Privatsphäre	3		
		8		6		4		
		9	5		5			

Abb. 4.4.4-1 Checkliste für die Gebäudeevaluierung des Wohngebäudes e% westlich Albertinum.

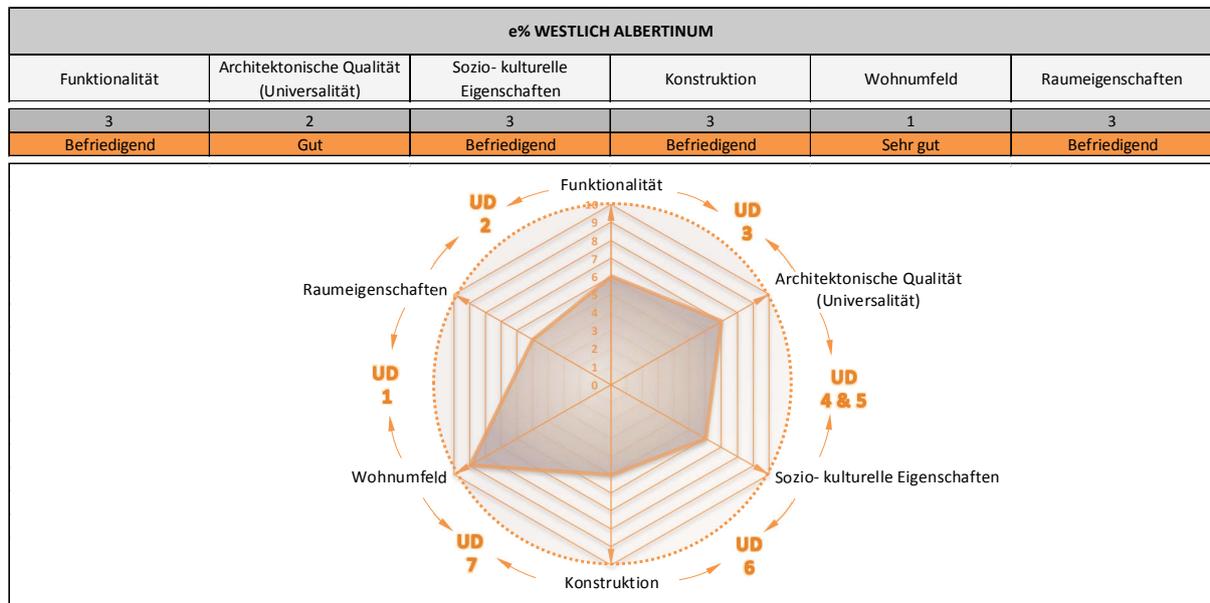


Abb. 4.4.4-2 Evaluierung des Wohngebäudes e% westlich Albertinum.

Das vierstöckige Wohngebäude liegt in Neu-Ulm und wurde im Jahr 2012 auf einem ehemaligen Kasernenareal nach Entwürfen des Architekten Dietrich Schwarz fertiggestellt⁵⁹. Die historischen Kasernen bilden das räumliche Grundgerüst für das neue Gebäude. Die Parzelle liegt sehr nah am Stadtzentrum, so dass die Bewohner des Hauses von den sehr guten Einkaufsmöglichkeiten und Kulturangeboten, wie z. B. Schiller Theater und Ratiopharm

⁵⁹ Der Verfasser ist als Gesamtprojektleiter für das Büro Dietrich Schwarz Architekten für die Realisierung dieses Vorhabens zuständig gewesen.

Arena, profitieren können. Die Buslinie 5, deren Haltestelle sich in unmittelbarer Nähe zum Haus befindet, verbindet das Gebäude mit dem Stadtzentrum und dem Hauptbahnhof. Die stufenlose Erreichbarkeit der Haustür und die interne barrierefreie Zugänglichkeit des Hauses sind im Sinne des Universellen Designs optimal umgesetzt. Die Qualität der städtebaulichen Einbindung des Baukörpers in das Quartier und die direkte Verbindung zum Park sind bei diesem Projekt als Maßnahmen für die Integration des Hauses in das Wohnumfeld zu verstehen. Alle Außenanlagen, Erschließungsbereiche und Wohnungen sind barrierefrei erschlossen und behindertengerecht ausgestattet. Des Weiteren stehen den Bewohnern unterschiedliche Parkplatzmöglichkeiten direkt auf dem Grundstück zur Verfügung. Aus diesen Gründen wurde die Qualität der Umgebung als „sehr gut“ bewertet.

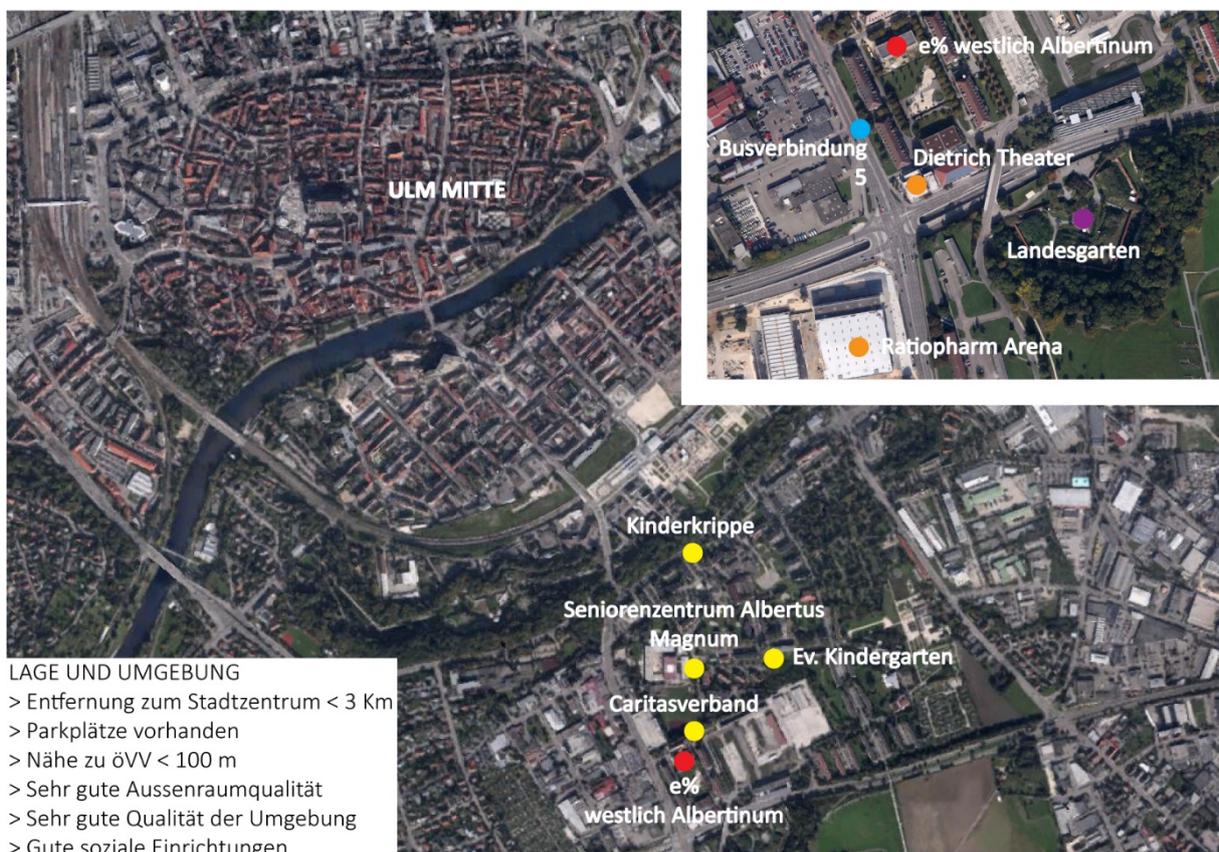


Abb. 4.4.4-3 Analyse der Lage und der Umgebung des Wohngebäudes e% westlich Albertinum.

Die Anlage ist so konzipiert, dass eine möglichst große Fläche im Süden des Grundstückes von jeder Bebauung absichtlich freigehalten werden kann. So entsteht eine gemeinschaftlich nutzbare Fläche, die dem Quartier offensteht und als Parklandschaft vielfältige Nutzungen bietet. Es wird hier jener Freiraum für die ungehinderte Bewegung und Erholung der Bewohner aller Altersstufen geschaffen, der in der gegenwärtigen Situation der Städte kaum

mehr zur Verfügung steht. Diese Freifläche stellt einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung des Wohnwertes der Anlage dar und trägt dazu bei, die gebäudebezogene Außenraumqualität optimal aufzuwerten.

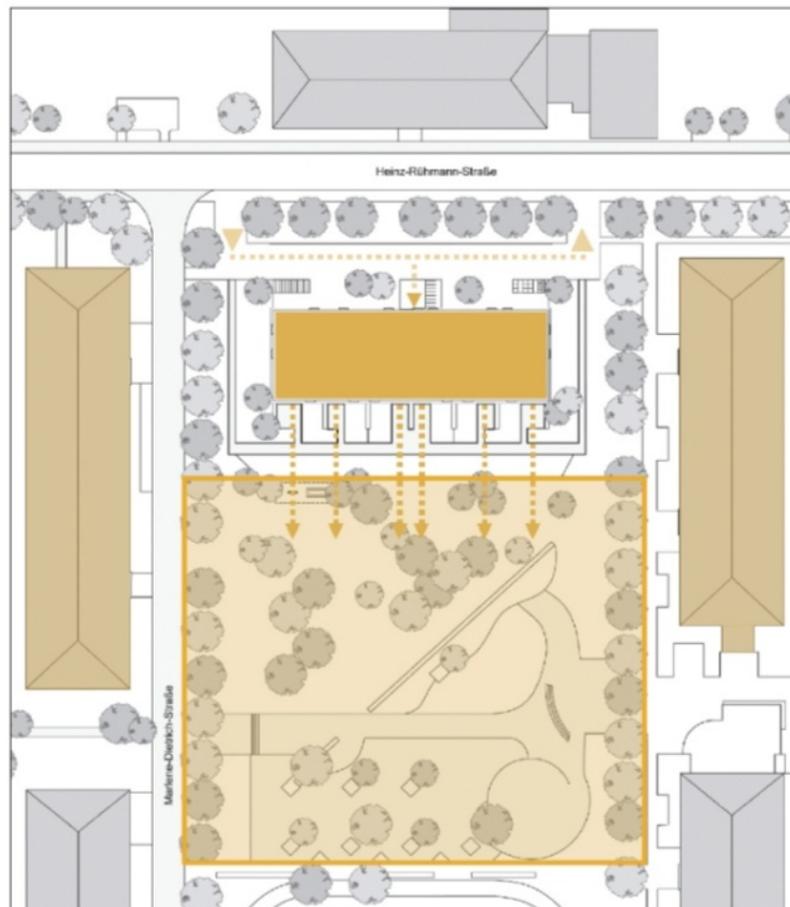


Abb. 4.4.4-4 Städtebauliche Analyse.

Durch die Gestaltung und Nutzungsaufteilung von Baukörper und Wohnumfeld wurden Voraussetzungen geschaffen, die die Kommunikation auch außerhalb der Grundstücksgrenze fördern. Das kompakte Objekt fügt sich in den Wohnkomplex ein und bewirkt durch seine Lage die Entstehung eines Hofes mit südlicher Ausrichtung. Das Ziel einer Integration des Projektes in das Wohnumfeld ist durch die beschriebene durchlässige Einbindung des Gebäudes in seine Umgebung erreicht worden, was als erweitertes Nutzungsangebot ein Brückenglied zwischen Quartier und Gebäude darstellt⁶⁰, sodass das Verhältnis zwischen

⁶⁰ Die Projekte integrierten Wohnens sollen mit einem erweiterten Nutzungsangebot vornehmlich zur Einbeziehung ins Quartier beitragen. Sie sind derart in das Wohnumfeld zu integrieren, dass Wechselwirkungen zwischen Quartier und Projekt entstehen können (vgl. Brech, 1994).

Innen und Außen als sehr positiv zu bewerten ist. Das Vorhandensein eines Seniorenzentrums sowie eines Kindergartens und einer Kinderkrippe in der Nähe des Gebäudes sind der Grund für eine gute Bewertung der sozialen Einrichtungen.

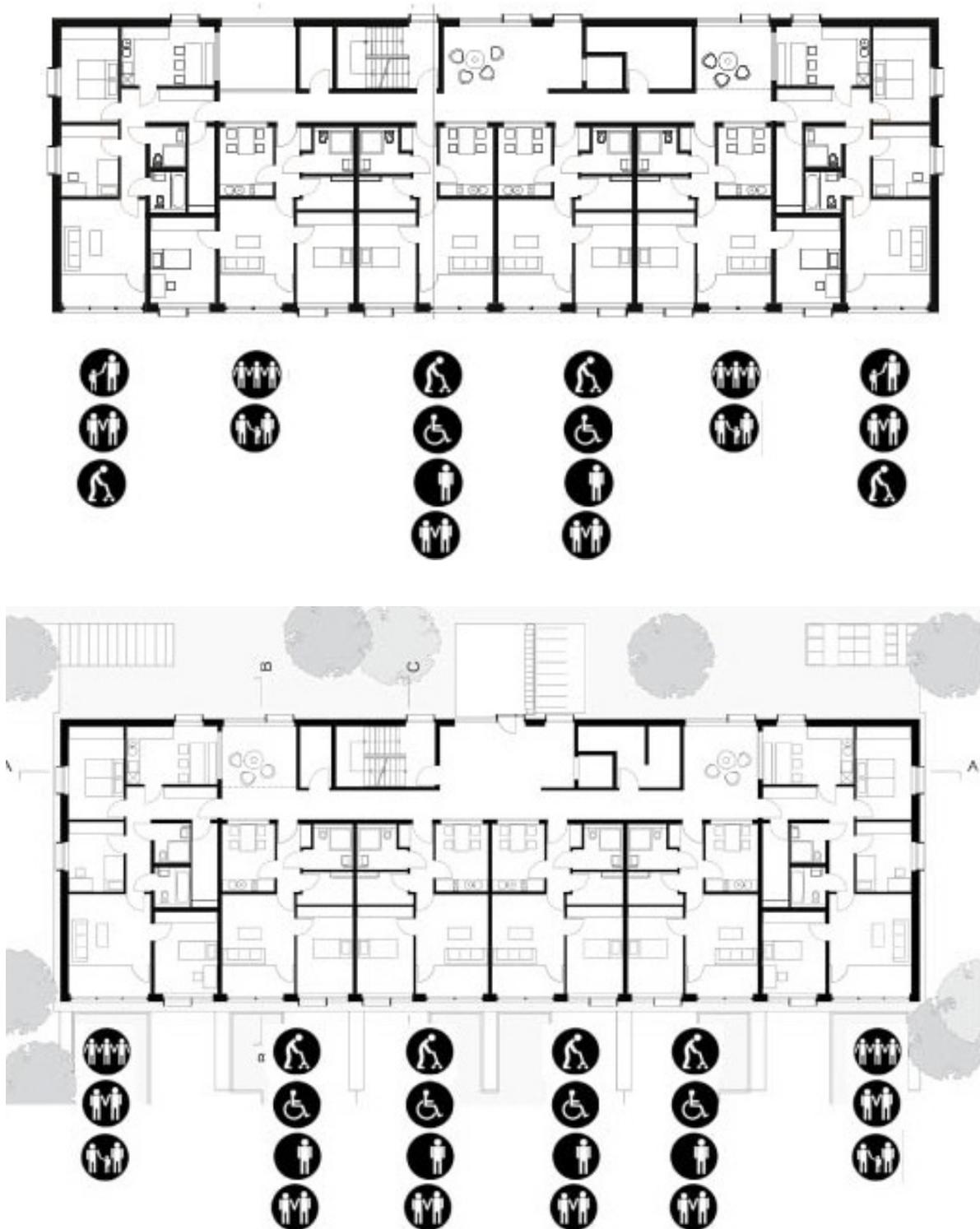


Abb. 4.4.4-5 Darstellung der unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten der Wohnungen am Beispiel des Erd- und des 1. Obergeschosses.

Intention dieses Modellvorhabens war es, Menschen mit und ohne Behinderungen in ein gemeinsames Wohn- und Lebensumfeld zu integrieren. Dem fundamentalen Gedanken einer Integration, welcher bereits in den räumlichen Bedingungen angelegt ist, wird konsequent durch eine geeignete Grundrissgestaltung und entsprechende Mischung von Grundrissgrößen Rechnung getragen. Insgesamt wurden 24 Wohneinheiten mit vier unterschiedlichen Wohnungstypen geplant und realisiert. Die angebotenen Grundrisse unterschiedlicher Größe fördern auf allen Gebäudeetagen eine möglichst breit angelegte Bewohnermischung, z. B. für Wohngemeinschaften, Familien, Alleinerziehende und Singles. Alle Wohnungen sind darüber hinaus barrierefrei geplant worden. Das Kombinieren von Wohnungsgröße und Wohnungsarten, die durch die zeitgleiche Nutzung eines gemeinsamen Erschließungssystems die gleichwertige Teilhabe an dem Haus erlauben, ermöglicht eine höhere Wohnqualität. Wichtig ist indes, dass es gelingt, nicht nur dank der erforderlichen Baumaßnahmen, sondern auch durch das Kombinieren unterschiedlicher Bewohnergruppen, die Bewohner mit eingeschränkter Mobilität in den Lebensalltag zu integrieren. Dadurch wurden dieselben Nutzungsmöglichkeiten für alle Nutzer nach dem 1. Prinzip des Universellen Designs, *breite Nutzbarkeit*, garantiert sowie eine Stigmatisierung jeglicher Nutzer vermieden. Die beschriebene Vielfalt bietet unterschiedliche Wahlmöglichkeiten der Benutzungsmethoden an⁶¹, schafft es jedoch nicht, über die Grenzen einer einfachen Integration in Richtung einer anspruchsvolleren Inklusion der Bewohner hinauszugehen.

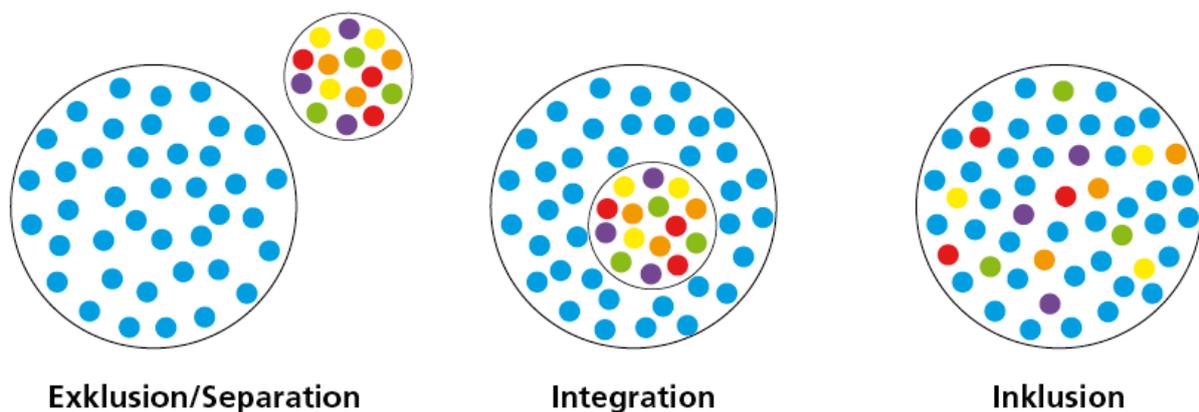


Abb. 4.4.4-6 Schematische Darstellung mit Kreisen aus bunten Kugeln zu den Konzepten Exklusion, Integration und Inklusion.

⁶¹ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

Die Grundrissorganisation sollte sich nicht nur an dem Grundsatz orientieren, Personen mit Einschränkungen zu akzeptieren und für sie besonders maßgeschneiderte Räumlichkeiten vorzusehen, sondern vielmehr auch deren Zugehörigkeitsgefühle zu verstärken. Dieses Ziel kann durch an die Wohnanlage angepasste soziale Angebote sowie durch eine bessere Verbindung zum Quartier erreicht werden (vgl. Ebner, 2006). Beide Aspekte sind in dem Projekt *e% westlich Albertinum* zu wenig berücksichtigt worden. Während die Integration das komplette Einbeziehen von Menschen, die infolge ihrer Einschränkungen Ausgrenzungen erleben könnten, vorsieht, fordert Inklusion⁶² die Entstehung einer Gesellschaft, in der die Integration nicht notwendig ist, weil in einer solchen Gesellschaft grundsätzlich keiner ausgeschlossen werden kann. Während Integration nach eher mechanischen Lösungen sucht, den Menschen mit Einschränkungen überall Zugänglichkeit zu verschaffen, plädiert Inklusion für die bessere Ausstattung der allgemeinnützlichen Strukturen, der Dienste und Einrichtungen zugunsten aller Menschen, unabhängig von physischer oder geistiger Verfassung (vgl. Aichele, 2015).

Der Grundriss organisiert sich in drei Schichten. Nach Norden bildet die Erschließung eine Pufferschicht, die gleichzeitig als Kommunikationsraum dient. Die barrierefreie Erschließung schafft den Bewohnern die Voraussetzung, unabhängig vom jeweiligen Lebensumstand möglichst lange selbstständig im gewohnten Umfeld leben zu können.



Abb. 4.4.4-7 Der geschlossene Laubengang stellt nicht nur einen gemäß DIN 18040 stufenfreien Zugang zu den Wohnungen her, sondern bildet zudem über Nischen und Lufträume den täglichen Kommunikationsraum für die Bewohner.

⁶² Für eine detailliertere Erläuterung dieser Begriffe siehe Abschnitt 2.2.1 dieser Forschungsarbeit: Universal Design und verwandte Konzepte.

Allgemeine Verkehrsfläche und individuelle Aufenthaltszonen überlagern sich, so dass sich zahlreiche Kontaktmöglichkeiten für die Bewohner ergeben können. Seitlich ist ein rollstuhlgängiger Aufzug integriert. Hiermit sind Erreichbarkeit und Zugänglichkeit des Gebäudes sowie der Wohnungen durch ausreichenden Platz bzw. angemessene Größe für alle gewährleistet⁶³. Neben der Barrierefreiheit bietet das Erschließungssystem auch eine bestimmte Aufenthaltsqualität⁶⁴, um die Kommunikation unter den Bewohnern zu fördern. Das Projekt präsentiert sich in diesem Sinne als Beispiel des Konzeptes des *integrierten Wohnens*⁶⁵, welches eine mögliche Antwort auf die neuen Wohnbedürfnisse der heutigen Gesellschaft und eine plausible Ergänzung des Konzeptes des Universellen Designs im Wohnungsbau darstellen könnte.



Abb. 4.4.4-8 Innenaufnahme des gemeinschaftlichen Aufenthaltsraumes. Abb. 4.4.4-9 Visualisierung des Aufenthaltsraumes aus der Wettbewerbsphase.

Einerseits sind diese Gemeinschaftsräume, die vor allem als informelle Begegnungsräume dienen, in der Lage, die soziale Integrationsfunktion zu erfüllen. Andererseits bieten sie nur

⁶³ Gem. Prinzip 7 des Universellen Designs.

⁶⁴ Die Breite der Flure erlaubt das Aufeinandertreffen der Bewohner.

⁶⁵ Für eine detailliertere Erläuterung dieses Begriffes siehe Abschnitt 4.1 dieser Forschungsarbeit: Vorgehensweise und Methodik bzw. Integrierte Wohnsysteme.

eine sehr rudimentäre Art der Bewohnerinteraktion und können sogar die Privatsphäre der Bewohner beeinträchtigen, indem sie keine Mechanismen zur Erhaltung von Privatheit und Sicherheit für alle Nutzer gleichermaßen zur Verfügung stellen. Die zusätzliche Einrichtung eines gemeinschaftlichen Sozialraumes hätte mit größerer Wahrscheinlichkeit die Chance der Integration der Bewohner erhöhen können. Um die soziale Zusammengehörigkeit und Integration unter den Nachbarn zu fördern, könnte man sich eigentlich das gemeinschaftliche Wohnen auch anders bzw. intensiver vorstellen. Das Haus würde nach dieser Vorstellung eine Schale bilden, die die Gemeinschaft als wahrer Kern des Zusammenlebens einhüllt. In einem solchen Haus könnte es darüber hinaus Werkstätten, Bastelräume, Waschküchen, Kinderräume sowie Fitnessräume o. ä. geben, die gemeinschaftlich genutzt werden können. Die Gemeinschaftsbereiche sollten so konzipiert werden, dass ihre Lage an die Nebenräume und Erschließungsbereiche angeschlossen ist, um sich gegenseitig zu beleben (vgl. Ebner, 2006). Es ist auch von großer Bedeutung, dass über die Benutzung der Gemeinschaftsräume zusammen mit den Bewohnern entschieden wird, da diese unmittelbar an dem Integrationsprozess der Wohnanlage beteiligt sind (vgl. Ebner, 2006). Diese Kriterien wurden an dem Projekt e% westlich Albertinum bemängelt: Zwar wurden Barrierefreiheit und Integration baulich realisiert, die sozialen Maßnahmen für die Verwirklichung der Integrationsidee sind jedoch vernachlässigt worden. Es hat weder eine Befragung der zukünftigen Bewohner noch eine Teilnahmemöglichkeit an dem Entstehungsprozess des Hauses in Form eines Workshops stattgefunden.

Gleichzeitig darf nicht vergessen werden, dass ein bestimmter Grad von Intimität bzw. eine gewisse Privatsphäre nach den Vorgaben des Universellen Designs⁶⁶ gewährleistet werden muss: Eine grenzenlose Intimität, die die Privatheit jedes einzelnen Menschen in Frage stellt, ist daher nach den Prinzipien des Universellen Designs zu verhindern. Professor Richter bezeichnet die Privatsphäre als subjektiven Raum, welcher die Aufführung des Menschen beeinträchtigt und dessen Fortdauer für das Wohlbefinden von großer Bedeutung ist (vgl. Richter, 2008). Die Privatsphäre spielt bei der Ausbildung der Identität des Menschen eine wichtige Rolle. Sie bietet die Möglichkeit, sich von Vorkommnissen zu distanzieren, damit sie leichter zu verarbeiten sind (vgl. Koch u. a., 2008). Es ist daher einerseits sinnvoll, eine Wohnung in

⁶⁶ Gem. Prinzip 1 des Universellen Designs.

die förderliche Gemeinschaft des Hauses und darüber hinaus in das Quartier zu integrieren, andererseits ist jedoch ein Rückzug aus der Öffentlichkeit nicht zu vernachlässigen, um dort seine Gefühle auszudrücken und von sozialen Rollen Abstand zu nehmen (vgl. Koch u. a., 2008). Aus diesem Grund muss Integration im Wohnungsbau bauliche und räumliche Lösungen für die heterogenen Herausforderungen der heutigen Gesellschaft anbieten, welche in der Lage sein müssen, dort Barrieren abzubauen, wo diese diskriminierend wirken, sie an anderen Stellen jedoch geschickt einzuflechten und zu gestalten, wo sie gebraucht werden.

Die einfache bzw. minimale Gestaltung der Wohnungen in diesem Gebäude versucht, alle Nutzer gleichermaßen anzusprechen. Die Aufteilung der Wohngrundrisse ist einfach und schlüssig: Wohnzimmer und Loggien nehmen fast eine Hälfte der Wohnung ein, die andere bilden Küche und Schlafzimmer. Die Anzahl der tragenden Wände ist auf ein Minimum reduziert, stattdessen sind Leichtbauwände realisiert worden, die die Flexibilität in der Benutzung erhöhen⁶⁷. Die Proportionierung und Anordnung der Räume erlaubt eine einfache und intuitive Handhabung⁶⁸. Die Größe der Raummodule genügt, um den Minimalanforderungen gem. DIN 18011 zu entsprechen, ist jedoch zu klein, um eine vollständige Wandelbarkeit⁶⁹ zu erlauben. Dadurch ist die Flexibilität in der Benutzung innerhalb der einzelnen Wohnungen sowie deren Möblierbarkeit beeinträchtigt und nur mit „ausreichend“ bewertet worden. Die Wohnungen sind des Weiteren mit Rauchmeldern ausgestattet, um Warnungen vor möglichen Risiken zu ermöglichen⁷⁰. Toiletten und Bäder sind konsequent barrierefrei ausgelegt, mit breiten Türen und einer ebenerdigen Dusche sowie mit Haltegriffen für Senioren und Menschen mit Mobilitätseinschränkungen^{71 72}. Eine raumhohe Verglasung öffnet den Wohnraum zu den Loggien und somit zum äußeren Naturraum, so dass Bezüge nach draußen ins Freie das Leben im Inneren bestimmen. Alle

⁶⁷ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

⁶⁸ Gem. Prinzip 3 des Universellen Designs.

⁶⁹ Für eine detailliert Erläuterung dieses Begriffes siehe Abschnitt 3.3.1.1 dieser Forschungsarbeit: Gebäudeflexibilität.

⁷⁰ Gem. Prinzip 5 des Universellen Designs.

⁷¹ Ebenda.

⁷² Das 4. Prinzip des Universellen Designs, *sensorisch wahrnehmbare Informationen*, ist jedoch nicht berücksichtigt worden.

Außenfenster weisen eine Höhe von über zwei Metern auf, die sowohl für stehende als auch für sitzende Menschen einen Ausblick nach außen ermöglichen⁷³. Im Süden belichtet ein loggiaartiger Fensterraum, der als Wintergarten oder offener Freisitz dient, Wohn- und Schlafzimmer. Diese Loggien haben dank ihrer Größe mehr zu bieten als herkömmliche Balkone oder Terrassen. Die Wohnungen sind nicht modular aufgebaut und eine Erweiterung der einzelnen Wohneinheiten sowie der Gemeinschaftsbereiche ist nicht vorgesehen. Die energieeffiziente Baukonstruktion besteht aus hoch wärmedämmenden Thermoziegeln und mehrfach verglasten Fenstern für die Außenwände und aus Mauerwerk und Gipskarton für die Innenwände; sowohl äußere als auch innere Wandoberflächen sind verputzt. Die Konstruktionsart und die Wahl der Materialien ermöglicht eine Reduzierung des Energieverbrauches und der Wärmeverluste und damit der Heizkosten. Küche und Essplatz der Wohnungen sind über ein großes Brandschutzfenster mit den allgemeinen Aufenthaltszonen und Verkehrsflächen, die als Rückgrat und Raumkontinuum das gesamte Gebäude prägen, optisch verbunden. Hierdurch ist Kontakt von innen nach außen und umgekehrt immer möglich, was zum einen die Sicherheitsgefühle der Bewohner erhöhen kann; zum anderen bestimmen Menschen für sich selbst das eigene Privatisierungsniveau, indem sie über die Anzahl ihrer Kontakte zur Außenwelt entscheiden.



Abb. 4.4.4-10 Innenaufnahme der gemeinsamen Aufenthaltszone mit Blick auf das Küchenfenster.

⁷³ Gem. Prinzip 7 des Universellen Designs.

Das jeweilige Niveau ergibt sich aus dem Ausmaß, in dem andere Einblick nehmen oder Kontrolle ausüben können. Liegt ein zu niedriges Privatisierungsniveau vor, also eine unerwünscht hohe Anzahl an Kontakten, löst dieser Umstand psychologische Abwehrmechanismen aus. Das Individuum schafft Barrieren zwischen sich und der Außenwelt (Koch u. a., 2008, S. 8). Im Fall dieser Aufenthaltszone ergibt sich daher keine Intimität, sondern eine bloße Öffentlichkeit, in der die Bewohner genau wissen, dass sie beobachtet werden können. Nur aus dem Fenster schauen zu können, bedeutet weder Integration noch Inklusion. Da die Fenster aufgrund der Brandschutzrichtlinien nicht geöffnet werden können, ist nur eine begrenzte bzw. rein visuelle Beziehung zwischen Innen und Außen erlaubt: Eine verbale Kommunikation, die z. B. für Blinde wichtig wäre, wird hier nicht unterstützt. Hiermit wird für bestimmte Nutzer die Kommunikation, die zu den Bedürfnissen gehört, von denen auch die Wohnzufriedenheit abhängt, beeinträchtigt. Man kann jedoch durch die geschlossenen Türen die eigene Privatsphäre schützen oder die Türen öffnen und am gemeinsamen Leben im Haus teilnehmen.



Abb. 4.4.4-11 Analyse des Grundrisses des 1. Obergeschosses.

Anstelle eines Kellerabteiles besitzt jede Wohneinheit ihren eigenen Abstellraum direkt auf der Etage und einen Reduit innerhalb der Wohnung, das vor allem für alte Bewohner eine Minimierung des körperlichen Aufwandes ermöglicht⁷⁴. Folglich konnte auf die Ausführung eines Kellergeschosses verzichtet und die Baukosten reduziert werden. Die Relevanz solcher Räume wurde auch von Angelmaier in ihrer Recherche über die soziale Nachhaltigkeit im Wohnbau herausgestellt: *Die sozial nachhaltige Bedeutung von Stauraum sollte vor allem bei*

⁷⁴ Gem. Prinzip 5 des Universellen Designs.

kleinen und kostengünstigen bzw. speziell für Familien gebauten Wohnungen nicht vernachlässigt werden (Angelmaier, 2009, S. 30). Ulrike Scherzer stellt ebenfalls im Rahmen ihrer Forschungsarbeit zum Thema integrierte Wohnmodelle und deren Eigenschaften fest, dass die individuellen Wohnungsgrundrisse offene Strukturen, nutzungsneutrale Zimmer und Möglichkeiten zu Rückzug und Kommunikation bieten sollten. Das Ziel einer gemischten Bewohnerstruktur sollte durch ein Angebot von verschiedenen großen Grundrissen ermöglicht werden. Gemeinschaftlich nutzbare Flächen sollten Kommunikation durch ein erweitertes Raum- und Nutzungsprogramm (barrierefrei erschlossen) ermöglichen (Scherzer, 2003, S. 47).

In diesem Sinne bietet das analysierte Gebäude als Beispiel integrierten Wohnens viel Potenzial und vor allem Entfaltungsraum für die Bewohner: selbständiges Leben in der eigenen Wohnung und das Zusammenleben unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen unter einem Dach, mit dem Ziel einer gegenseitigen Ergänzung und der Option, jederzeit Unterstützung zu erhalten, kennzeichnen die primären Absichten der Planung. Das integrierte Wohnen darf dagegen nicht auf die Eingliederung alter Menschen beschränkt bleiben, ebenso wie das Konzept des Universellen Designs sich nicht nur auf Menschen mit Behinderung beschränken sollte.

4.4.5 Casa Evolutiva, Renzo Piano

CASA EVOLUTIVA		EINFLUSSFAKTOREN							
		Wohnumfeld		Konstruktionsmerkmale		Raumeigenschaften			
EINFLUSSFAKTOREN	Funktionalität	<input type="checkbox"/> Verfügbarkeit von Parkplätzen	5	<input type="checkbox"/> Lage von Tragwänden, Stützen und Kernen	10	<input type="checkbox"/> Fenstergröße, Beleuchtung	10	7	
		<input type="checkbox"/> Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln	8	<input type="checkbox"/> Modularität	6	<input type="checkbox"/> Wandelbarkeit	10		
		<input type="checkbox"/> Einkaufsmöglichkeiten	1	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmöglichkeiten	8	<input type="checkbox"/> Größe der Raummodulen	10		
		<input type="checkbox"/> Erreichbarkeit	10	<input type="checkbox"/> Fehlertoleranz (Universal Design)	1	<input type="checkbox"/> Flexibilität in der Benutzung (UD)	10		
	Architektonische Qualität (Universalität)			6		6		10	6
		<input type="checkbox"/> Gebäudebezogene Außenraumqualität	1	<input type="checkbox"/> Sensorische Wahrnehmbarkeit (UD)	1	<input type="checkbox"/> Möblierbarkeit der Räume	10		
		<input type="checkbox"/> Verhältnis zu Außenräumen	5	<input type="checkbox"/> Qualität der Materialien	6	<input type="checkbox"/> Geringer körperlicher Kraftaufwand (UD)	6		
		<input type="checkbox"/> Zugänglichkeit (Universal Design)	3	<input type="checkbox"/> Einfache und intuitive Handhabung (UD)	10	<input type="checkbox"/> Breite Nutzbarkeit (Universal Design)	10		
	Sozio- kulturelle Eigenschaften			3		6		9	6
		<input type="checkbox"/> Soziale Einrichtungen	1	<input type="checkbox"/> Barrierefreiheit	8	<input type="checkbox"/> Sicherheitsgefühl	5		
<input type="checkbox"/> Qualität der Umgebung		6	<input type="checkbox"/> Nutzerpartizipation	10	<input type="checkbox"/> Schutz der Privatsphäre	5			
		4		9		5			
		4		7		8			

Abb. 4.4.5-1 Checkliste für die Gebäudeevaluierung des Projektes Casa Evolutiva.

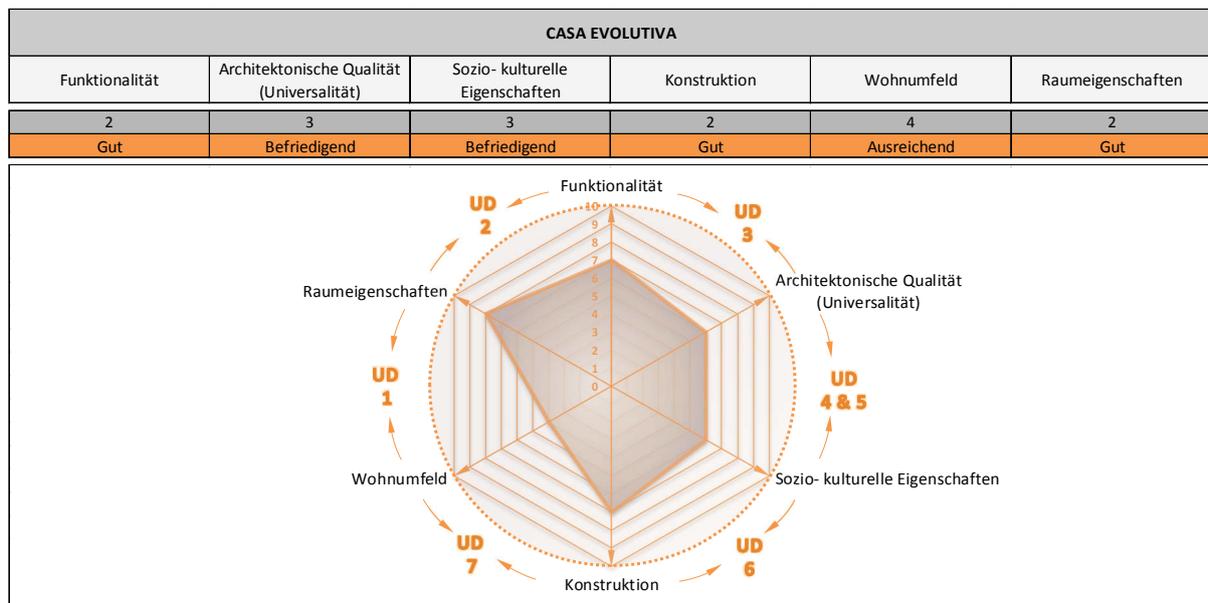


Abb. 4.4.5-2 Evaluation des Projektes Casa Evolutiva.

Renzo Piano entwarf und realisierte zwischen 1978 und 1982 in der Nähe von Perugia (Italien) ein vorfabriziertes Konstruktionssystem für Wohnbauten, das im Einklang mit den Bedürfnissen der Bewohner steht und das sich von den Bewohnern nach ihren Anforderungen gestalten und verändern lässt. Das als *Casa Evolutiva*⁷⁵ bekannte Wohngebäude gehört zu einer Wohnsiedlung, die Anfang der 1980er Jahre in der italienischen Gemeinde Corciano realisiert wurde. Die Wohnsiedlung heißt *Il Rigo*, liegt ca. 4

⁷⁵ Auf Deutsch: *evolutionäres Haus*.

km vom Gemeindezentrum entfernt und ist mit diesem durch einen Bus öffentlich verbunden. Die Bushaltestelle liegt in unmittelbarer Nähe der Wohnanlage.



Abb. 4.4.5-3 Analyse der Lage und der Umgebung des Projektes Casa Evolutiva.

Die Häuser verfügen nicht über private Parkplätze, öffentliche Autoabstellflächen sind jedoch genügend vorhanden. Das Viertel ist eine reine Wohngegend ohne Einkaufsmöglichkeiten, auch Kleinläden sind nicht vorhanden. Ebenso konnte das Vorhandensein von sozialen Einrichtungen nicht festgestellt werden. Die Gebäude sind entsprechend den Anforderungen des Universellen Designs sehr gut erreichbar. Anders als geplant, wurden die vom Architekten vorgesehenen offenen und gemeinschaftlichen Flächen, welche eine nachbarschaftliche Integration und einen ständigen Austausch zwischen den Bewohnern hätte erleichtern können (vgl. Lorenzo, 2012), aus Kostengründen nicht realisiert. Das führte zu einer deutlichen Verschlechterung der geplanten Umgebung und der gebäudebezogenen Außenraumqualität, die heute stark wahrgenommen werden kann und im Rahmen dieser Analyse als „ungenügend“ bewertet wird. Darüber hinaus wirkt die Wohngegend düster und unvollendet, so dass die allgemeine Qualität der Umgebung nicht besser als „befriedigend“ bewertet werden kann.



Abb. 4.4.5-4 Die vom Architekten vorgesehenen und extra für das Gemeinschaftsleben gestalteten Flächen (links) im Vergleich zum düsteren gebauten Zustand (rechts).

Die Häuser sind modular aufgebaut⁷⁶ und bestehen aus vorgefertigten und u-förmigen, Betonelementen, die nebeneinander und übereinander positioniert werden können.

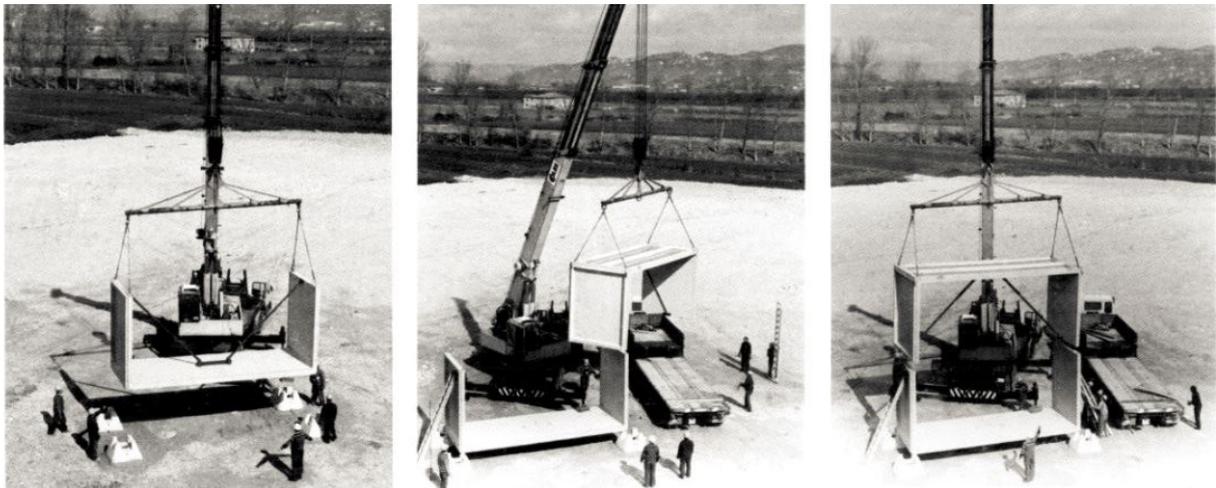


Abb. 4.4.5-5 Aufnahmen der u-förmigen Betonrahmen.

Diese Bauweise, die einerseits eine hohe interne Flexibilität unterstützt, zeigt andererseits ein grundlegendes Problem der modularen Architektur auf: Da sich die einzelnen Module endlos aneinanderreihen lassen, lässt sich der Gesamtbau in formaler Hinsicht nicht abschließen, was eine Integration in vorliegende städtebauliche Gegebenheiten fast

⁷⁶ Die Bauteile für den Innenausbau sind anhand eines Grundrasters von 30 cm erstellt worden (vgl. Leupen, 2006).

unmöglich macht (vgl. Loch, 2011). Durch den großen Abstand zwischen den Betonwänden und dem einzelnen Servicekern entstehen auf sehr einfach konstruierte Weise weitere Räume und Flächen, die sich im Bedarfsfall ausbauen oder aufteilen lassen, sodass den Erfordernissen eines flexiblen und modernen Wohnungsbaus entsprochen werden kann⁷⁷. Die Großzügigkeit der hiermit entstandenen Raummodule erlaubt des Weiteren eine Vielfalt an Nutzungsmöglichkeiten⁷⁸. Bei der einfachsten Gebäudeausstattung finden auf beiden Seiten eines zentralen Kernes mit Treppen und Nasszelle zwei große kubische Volumen von jeweils ca. 6 x 6 x 5 m Platz. Dem Bewohner stehen hiermit ca. 60 m² Wohnfläche zur Verfügung. Der Kern bildet den einzelnen fixen Punkt des Entwurfes und ist aufgrund der haustechnischen, festen Anschlüsse nicht beweglich. Alle anderen Gebäudeteile, bis auf die Gebäudehülle, die in ihrer Form und Materialität unveränderbar bleibt, sind sehr flexibel. Die Volumen werden beidseitig durch bewegliche Glaswände begrenzt, die wunschgemäß den Raum erweitern oder verkleinern können und eine sehr gute Raumbelichtung erlauben.

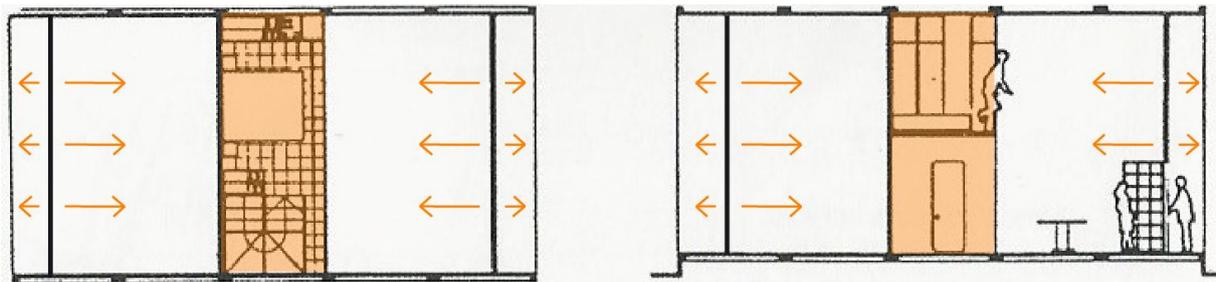


Abb. 4.4.5-6 Grundriss des 1. Obergeschosses und Schnitt. Die beiden Haupträume schließen jeweils vorne und hinten mit Fensterflächen. Je nach Setzung der Fenster können die Räume weiter ausgedehnt oder minimiert werden.

Durch diese Herangehensweise erhöht sich die Qualität in der Nutzung: Die Bewohner können sich ihren Bedürfnissen gemäß den Vorgaben des Universellen Designs besser entfalten und auch nicht vorhergesehene Änderungen lassen sich leichter durchführen⁷⁹. Somit werden im Einklang mit den Prinzipien des Universellen Designs sowohl unterschiedliche Wahlmöglichkeiten der Benutzungsmethoden vorgesehen⁸⁰, als auch

⁷⁷ Siehe Abschnitt 2.2.3 dieser Forschungsarbeit: Wohnen (heute).

⁷⁸ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

⁷⁹ Dieses Konzept ist in Deutschland zwar nicht neu, die Wiederentdeckung aber lohnenswert. Vgl. hierzu M. Wagner, 1932 und die aufgeführten Projekte der "Arbeitsgemeinschaft für ein wachsendes Haus".

⁸⁰ Gem. Prinzip 2 des Universellen Designs.

Ausgrenzungen von Nutzern vermieden⁸¹. Die Glaswände öffnen den Raum nach außen zu privaten, dem Haus zugeordneten Flächen, die eine Art Hofcharakter aufweisen. Räumlich ist die Trennung kaum wahrnehmbar, da auch der Boden von außen nach innen schwellenlos verläuft und die Durchsichtigkeit der Fenster ständige Blickbeziehungen zwischen Innen und Außen erlaubt. Da sich die Fenster ohne im Raum stehende und störende Flügel weit öffnen lassen, wird zum einen der Außenraum auf einfache Art und Weise erschlossen, zum anderen sorgen sie dafür, dass die schützende Privatsphäre so wie ein Sicherheitsgefühl weiterhin erhalten bleibt. Das Verhältnis des Gebäudes zum Außenraum konnte daher als „befriedigend“ bewertet werden. Die hohe Flexibilität verleiht jedoch den Räumen eine gewisse Beliebigkeit, die die Aussagekraft der architektonischen Gestalt stark beeinträchtigt.



Abb. 4.4.5-7 und Abb. 4.4.5-8 Die Fensterrahmen sind beweglich und auf Schiene gelagert, somit können sie ohne großen Kraftaufwand verschoben werden. Mittels einer leichten Geschossdecke lässt sich eine mittige Unterteilung des Raumes vornehmen.

Das Einfügen einer leichten Geschossdecke kann des Weiteren, ohne Veränderung der baulichen Einrichtungen, den Raum in zwei geteilte Geschosse mit einer Lichtheröhe von 2,7 m umwandeln und hiermit einen Flächengewinn bis zu 120 m² generieren (vgl. Pizzi, 2003). Die Erweiterungsmöglichkeit von 60 auf 120 m² kann z. B. eine konkrete Antwort auf ein Familienwachstum darstellen, während die mögliche Vergrößerung der Wohnfläche von 60 auf 90 m² dafür stehen kann, dass unvorhergesehene Veränderungen in den

⁸¹ Gem. Prinzip 1 des Universellen Designs.

Wohnbedürfnissen und -vorstellungen auftreten, die sich ohne großen Aufwand realisieren lassen⁸². Somit können die Ansprüche mehrerer Nutzer berücksichtigt und eine Ausgrenzung von möglichen Bewohnern minimiert werden. Die Gleichwertigkeit der Räume spiegelt einerseits den Wunsch wider, viele Optionen in der Anwendung anbieten zu wollen, andererseits kann sie als räumliche Maßnahme interpretiert werden, die im Einklang mit den Vorgaben des Universellen Designs alle Bewohner gleichermaßen behandelt. Die interne Zugänglichkeit der Gebäude ergibt sich jedoch als eingeschränkt, da die Verbindung zwischen den Geschossen, wenn die Zwischendecke montiert ist, lediglich durch Treppen erfolgt und sich für Menschen mit Bewegungseinschränkungen weniger eignet. Das Haus ist jedoch auch für Personen mit großen Mobilitätseinschränkungen, wenn die Zwischendecke nicht montiert ist, gut geeignet, da das Erdgeschoss über alle erforderlichen Räume inkl. WC verfügt. Die Erfüllung einer vollständigen Barrieregerechtigkeit ist bis auf die Dimensionierung der Toilette, die nicht barrierefrei ist, umgesetzt und kann als „gut“ bewertet werden.

Die Veränderbarkeit der Wohneinheiten beschränkt sich bei diesem Gebäude auf die Binnenstruktur des Systems. Die Möglichkeit einer nachträglichen Erweiterung außerhalb der bestehenden Struktur ist hier grundsätzlich nicht gegeben⁸³. Ebenso beschränken sich die Ausbaufähigkeit des Gebäudes und die flächenrelevanten Veränderungen auf das Einfügen von Raumteilern bzw. Leichtdecken. Diese Anpassungsarbeiten sollten bestenfalls, um den Anforderungen des Universellen Designs zu genügen, mit einem geringen körperlichen Kraftaufwand erfolgen⁸⁴. Während das Verschieben der Glaswand mit einem Minimum an Ermüdung stattfinden kann, da diese auf vorgefabrizierte Schienen gelagert ist, erfordert das Einfügen der Zwischengeschossdecke etwas Handlungsgeschick. So betrachtet, wurden die

⁸² Die Decke wird in diesem Fall nur in einem Raum montiert.

⁸³ Wichtige Realisierungsbedingungen für nach außen erweiterbare Wohneinheiten liegen einerseits in der Grundstückssituation und andererseits in den Planungs- bzw. Genehmigungsrichtlinie der unterschiedlichen Bauordnungen. So ist im Planungs- und Baurecht kaum festgelegt, ob und wie Erweiterungsmöglichkeiten genehmigt werden müssen, dies richtet sich im Wesentlichen nach Selbstverständnis und Verhalten der Genehmigungsbehörde selbst (vgl. Gstöttner u. a., 1982). Die Auseinandersetzung mit dieser Art der Erweiterungsflexibilität wäre aufgrund der intrinsischen Komplexität im Rahmen dieser Forschungsarbeit kaum befriedigend lösbar gewesen. Eine detaillierte und aussagekräftige Analyse von Erweiterungsmöglichkeiten außerhalb der bestehenden Struktur ist in der Forschungsarbeit von Adolf Gstöttner zu finden (vgl. Gstöttner u. a., 1982).

⁸⁴ Gem. Prinzip 6 des Universellen Designs.

gleichwertigen Möglichkeiten der Nutzung für alle Nutzer⁸⁵ nicht vollständig zur Verfügung gestellt.

Die Flexibilität dieses Gebäudes lässt sich jedoch nicht allein an den beweglichen Elementen ausmachen, sondern auch an Aufbau und Organisation der Räume, die unterschiedliche Deutungs- und Nutzungsweisen zulassen (vgl. Leupen, 2006). Ebenfalls sind in diesem Entwurf die Kombinationsmöglichkeiten der Elemente und technische Details, die deren müheloses Zusammenführen ermöglichen, enthalten (vgl. Pizzi, 2003). Der Bewohner kann somit eigenständig planen, wie er seine Räume einteilen und einrichten möchte, unabhängig davon, wie weit die eigentlichen Bauarbeiten fortgeschritten sind. Eine allgemeine Funktionalität und eine einfache Bedienbarkeit der Elemente, die die beschriebenen Raumverwandlungen ermöglichen, stehen bei diesem Projekt im Vordergrund und entsprechen vollkommen dem 3. Prinzip des Universellen Designs, *einfache und intuitive Handhabung*.

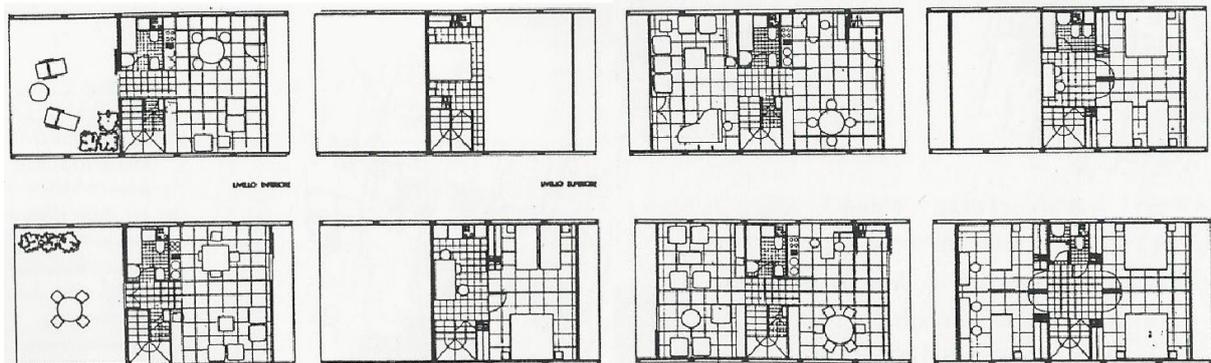


Abb. 4.4.5-9 Grundrissvarianten und kombinatorische Möglichkeiten.

Im Gegensatz zu den weiteren im Rahmen dieser Forschungsarbeit betrachteten Projekten liegt der Vorteil dieses Hauses darin, dass die notwendigen Flächen, die für die Erweiterung dieses Hauses benötigt werden, bereits intern vorhanden sind. Aufgrund dieser Reserve steht eine Reichweite an Nutzungsmöglichkeiten zur Verfügung, die zu Beginn des Projektes noch gar nicht in Betracht gezogen wurde. Dies macht die Nutzungsflexibilität des Gebäudes aus, welches fähig ist, auf ungeplante bauliche Erfordernisse zu reagieren. Ferner wird jedoch kritisch festgestellt, dass die vom Architekten verfolgte Modularität und das

⁸⁵ Gem. Prinzip 1 des Universellen Designs.

Erweiterungspotenzial nicht genügen, um mit einem vertretbaren Aufwand das Gebäude in einzelne Räume oder in eine Kleinwohnung abzuteilen, wenn es nötig sein sollte. Die Gesamtfläche kann jedoch, wenn diese für die eigenen Bedürfnisse zu groß ist, durch das Abbauen der Zwischendecke reduziert werden. Die immer häufigere Situation der Ein- oder Zweipersonenhaushalte mit älteren Bewohnern, die nach Auszug der Kinder allein in einem Haus leben, wird von diesem Modell wenig berücksichtigt. Eine aussichtsreiche Alternative für dieses Problem könnte darin liegen, die Teilbarkeit eines Hauses schon bei der Objektförderung zum Kriterium zu erheben. Mehr Bewohner für Gebäude mit geringerer Wohnfläche zu erreichen, wird dadurch erleichtert, indem Möglichkeiten zu Erweiterungen begünstigt werden (vgl. Gstöttner u. a., 1982). Darüber hinaus konnte eine Umsetzung der Prinzipien 4 und 5 des Universellen Designs, *sensorische Wahrnehmbarkeit* und *Fehlertoleranz*, nicht festgestellt werden. Beide Aspekte sind daher mit „ungenügend“ bewertet worden.

Das Haus ist nicht nur aufgrund der Konstruktionsart flexibel, auch die innere Ausstattung sowie die Endbearbeitung der Materialien können beliebig und im Einklang mit den finanziellen Möglichkeiten der Bewohner angepasst werden. Um die Kosten bei diesem Projekt zu reduzieren, wurde eine Investitionsverlagerung vorgenommen, d. h., es wurde zunächst nur in das, was unumgänglich für den Baubeginn ist, investiert. So wurde zunächst bei allen Installationen Aufputz⁸⁶ durchgeführt; Bauteile mit einer technischen Funktion sind nicht versteckt und werden teilweise als Gestaltungselemente verwendet. Der Vorteil dieser Installationsart liegt einerseits in der Wirtschaftlichkeit und andererseits in der einfachen Erreichbarkeit der einzelnen Teile, die relativ schnell repariert werden können. Das Raumangebot lässt sich dadurch bestmöglich nutzen, verleiht den Bauten aber ein sehr technisches Erscheinungsbild. Die Kritik an diesem Projekt wendet sich jedoch nicht gegen seine Konstruktionsmerkmale und den Innovationsgrad der angewandten Technik, sondern insbesondere gegen sein architektonisches Erscheinungsbild. Es wird daher in Frage gestellt, ob diese technische und gleichzeitig gestalterische Lösung so wie die Wahl von sehr einfachen Baumaterialien, die im Wohnungsbau relativ selten vorkommt, tatsächlich jeden

⁸⁶ Aufputz werden die Installationen genannt, die nicht unter oder in der Verputzung verdeckt sind. Kabel, Leitungen oder Rohre werden unmittelbar oder mit Abstandsschellen über der Verputzung an den Wänden angebracht.

im Einklang mit den Prinzipien des Universellen Designs⁸⁷ gleichermaßen ansprechen kann. Die Sichtbarkeit der technischen Vorrichtungen können Bewohner gegebenenfalls als störend oder unästhetisch empfinden und nicht als Qualitäten bzw. technische Vorteile wahrnehmen.



Abb. 4.4.5-10 und Abb. 4.4.5-11 Installationen sind auf Putz eingebaut, was sie sichtbar macht (Rohre, Schaltdosen) und dem Raum einen technischen Anstrich verleihen.

Die Praktikabilität einer Erweiterung der Wohnfläche ist sicher auch unter dem Gesichtspunkt der Kosten zu betrachten. Die Erweiterungsflexibilität hat jedoch ihren Preis, der in der Regel am Anfang zu bezahlen ist. Allfällige Zusatzkosten lassen sich jedoch nicht ohne Einschränkungen vergleichend feststellen. Leider erwies sich eine verallgemeinerbare Quantifizierung dieser Zusatzkosten bei diesem Projekt als nicht möglich. Die starke Ausrichtung des Projektes auf eine wirtschaftliche Ausführung und der damit verbundenen Beschränkung auf möglichst wenige, modulare Elemente, um die gewünschte Erweiterungsflexibilität mit geringen Kosten zu realisieren, führte jedoch zu einem sehr rigiden und schematischen Grundriss, der, auch in diesem Fall, nicht jeden Betrachter gleichermaßen ansprechen kann. Eine ökonomische und mit Ressourcen sparsam umgehende Bauweise sollte sich nicht negativ auf die Raumqualität im Ganzen auswirken: Ähnliche Räume können mit wenig Aufwand erweitert werden und verschiedenen Nutzungsbedürfnissen dienen, ohne dass die architektonische Beschaffenheit darunter leiden muss.

Was bei diesem Projekt wesentliche Beachtung gefunden hat, ist die Nutzerpartizipation. Damit ist die Beteiligung der Bewohner am Bauprozess gemeint, die ihnen die Möglichkeit

⁸⁷ Gem. Prinzip 1 des Universellen Designs.

gibt, ihre Wohnungen und Häuser selbst zu planen und zu gestalten. Die Bewohner behalten somit die Übersicht über den gesamten Prozess hinweg, von der Planungs- und Bauphase bis zur Nutzungsphase. Die Lösungen kommen von den Bewohnern selbst, da nur sie am besten wissen, was ihren Wohnbedürfnissen am ehesten nachkommt. Die Einbeziehung der Nutzerpartizipation in den Planungsprozess erfordert von Architekten eine neue Betrachtungsweise, die auch das Berufsbild vor neue Herausforderungen stellt (vgl. Loch, 2011). So betrachtet, beabsichtigte das partizipatorische Bauen der *Casa Evolutiva* nicht, die Wohnung auf die individuellen Wünsche der Bewohner zuzuschneiden, sondern forderte das direkte und aktive Mitwirken der Bewohner durch die Realisierung einer Quartierswerkstatt (vgl. Dini, 1983). Diese dient einerseits als Lager für Materialien und Werkzeuge und andererseits als Treffpunkt positiv unterstützend auf den Erfahrungsaustausch.

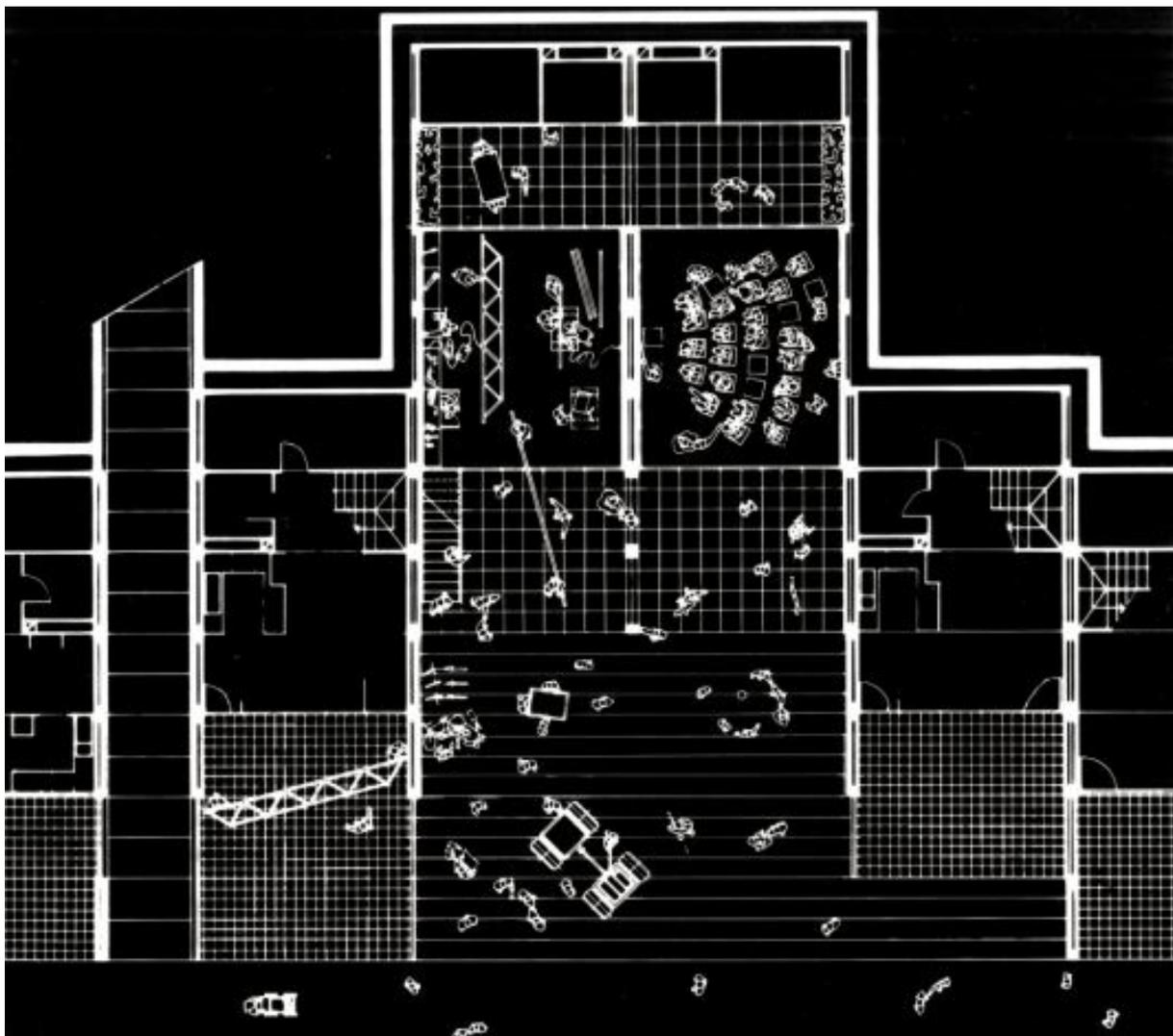


Abb. 4.4.5-12 Grundriss der Quartierswerkstatt. Quelle: Dini, 1983, S. 193.

Mitsprache und Mitbestimmung während der Nutzungsphase können zu einer höheren Wohnzufriedenheit und Wohnqualität und zu mehr Identifikation mit Wohnung und Wohnumgebung beitragen. Aktive Gestaltungsmöglichkeiten lassen nachbarschaftliche Beziehungen entstehen und können langfristig zu einer hohen Identifikation mit dem Wohnumfeld führen. Dies bedeutet vor allem, die Bewohner aktiv in die Gestaltung ihres Lebensmittelpunktes einzubeziehen und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie sie mit ihren Kompetenzen ihr Wohnumfeld eigenständig entwerfen und gestalten können. Parallel dazu wird somit der Nutzer durch den intensiven Partizipationsprozess als Teilhaber des Gebäudes stärker eingebunden. Ob Partizipation bzw. die Befragung und Beteiligung der ersten Bewohner im Rahmen des Planungsprozesses ein integraler Bestandteil der nächsten Entwicklung des Universellen Designs sein sollte, wird vom Verfasser jedoch in Frage gestellt bzw. skeptisch gesehen. Partizipation beschränkt sich auf das jeweilige Projekt und fokussiert sich oft nur auf die Bedürfnisse und Wünsche der Erstbezieher. Das hat für diesen selbstverständlich eine große Relevanz, da es ihm die eigenen Wohnwünsche und Wohnbedürfnisse am besten zu realisieren respektive zu entsprechen erlaubt. Da die Wünsche und Bedürfnisse der Nachfolger ganz andere sein könnten, können sich für diese bereits getroffene bauliche Entscheidungen nachteilig auswirken. Vielmehr sollte daher *Universal Design* räumliche Lösungen anbieten, die bereits in ihrer Grundausslegung flexibel genug oder allenfalls so neutral sind, dass sie sowohl von dem Erstbezieher als auch von dem Nachfolger optimal verwendet werden können.

4.5 Untersuchungsergebnisse

Das Anliegen dieser Arbeit besteht in erster Linie darin, anhand der Ergebnisse der im Detail analysierten Projekte die Thematik des Universellen Designs und seiner Umsetzung weitgehend zu analysieren. Anhand der Projekte wurden verschiedene Fragestellungen detailliert betrachtet und veranschaulicht, um eine Basis für weiterführende Überlegungen zu schaffen. Mit der Arbeit sollen keinesfalls generalisierende Aussagen darüber getroffen werden, wie „man bauen sollte“. Die Gesamtheit der untersuchten Fallbeispiele verfolgt vielmehr das Ziel, eine Vielfalt bereits existierender Realisierungsformen und baulicher Lösungen aufzuzeigen, die die Prinzipien des Universellen Designs im Wohnungsbau umsetzen und das Konzept generell ergänzen können. Darüber hinaus ist die Analyse der fünf Projekte hilfreich gewesen, um eine Antwort auf die im Abschnitt 1.1.2 dieser

Forschungsarbeit formulierten Fragen geben zu können. Insbesondere konnte dank der Einzelfalluntersuchung einerseits bestimmt werden, dass das Konzept des Universellen Designs in ein breiteres Konzept der Gebäudeflexibilität integriert werden kann, um den Anforderungen des Wohnens in Zukunft zu entsprechen. Andererseits konnte auf Basis der untersuchten Projekte eine geeignete Evaluierungsmethode zur Bewertung von Wohngebäuden unter Berücksichtigung der Prinzipien des Universellen Designs entwickelt werden. Die differenzierte Betrachtung von einzelnen Projekten kann Architekten in Zukunft dabei unterstützen, zwischen Baualternativen besser zu entscheiden, indem sie erfolgversprechende Projekte aufzeigt und von Negativbeispielen abrät. Darüber hinaus kann die Analyse dabei helfen, den Architekten die Überlebensfähigkeit des Konzeptes des Universellen Designs durch eine Reihe von evaluierten Fallbeispielen zu veranschaulichen.

Aus der durchgeführten Analyse konnten die grundsätzlich relevanten Parameter identifiziert und abgeleitet werden, die vor allem die Wohnflexibilität kennzeichnen und eine bessere Erfüllbarkeit der Anforderungen des Universellen Designs ermöglichen können. Im Folgenden werden daher die angestrebten Lösungsansätze dargestellt, die geeignet sind, das Konzept des Universellen Designs im Wohnungsbau zu integrieren und zu verbessern. Eine gut organisierte Erschließung, insbesondere im Hinblick auf den Aspekt der Barrierefreiheit, nimmt an Bedeutung zu. Bezüglich des Tragsystems sollte eine klare konstruktive und konzeptionelle Trennung von tragenden und nicht tragenden Wänden vorgesehen werden. Die tragende Konstruktion sowie die Erschließungskerne und die festgelegten vertikalen Installationsschächte mit variabel anschließbaren Nasszellen sollten idealerweise so angeordnet sein, dass sie sowohl veränderbare Grundrisse als auch eine passende Fenstergliederung anbieten können. Bezüglich des Grundrisses spielen einerseits die Nutzungsneutralität der Räume und andererseits die flexible Gestaltung eine wichtige Rolle. Das bedeutet, dass die Anordnung von Öffnungen (Fenster und Türen), Flächengrößen, Elektroinstallationen und die vorgegebene Möblierung nicht die Funktion eines Raumes determinieren dürfen, sondern die Funktion allein durch die Nutzung bestimmt werden sollte. Besonders im Zusammenhang mit der Entstehung von neuen Haushaltsformen sollte eine Art Hierarchiefreiheit gesucht werden, die die Anordnung von gleichwertigen Innenräumen um einen gemeinsamen Raum erlaubt. Die Individualbereiche sollten dezentralisiert angeordnet werden, während die Sanitärbereiche zentralisiert zugeordnet werden. Die Innenraumgestaltung sollte den Bewohnern ermöglichen, durch die

Verwendung unterschiedlicher Elemente, wie Schiebewände, Schiebetüren, mobile Trennwände oder modulare und vielfältige Möbel, den Raum selbstständig und mühelos zu verändern und anzupassen. Die eigenen vier Wände werden so zunehmend von den Bewohnern aktiv gestaltet, permanent verändert und an neue Lebensumstände angepasst. Aus diesem Grund sollte die Gebäudeflexibilität das Bedürfnis nach freier Platzierbarkeit von Möbeln und Geräten auch bezüglich der Wohnungsausstattung befriedigen. Das setzt voraus, dass genügend technische Anschlüsse und Steckdosen in allen Räumen vorhanden sind und, wo möglich, auch Wasseranschlüsse für alle Räume eingeplant werden. Auch der neutralen Beleuchtung der Räume muss eine signifikante Rolle zugeschrieben werden, da diese die Möglichkeit der Mehrfachnutzung optimieren kann. Die technische Ausstattung der Wohnung sollte so konzipiert und organisiert sein, dass sie sich an unterschiedliche Bedürfnisse, insbesondere von Senioren und Behinderten, anpassen lässt. In diesem Zusammenhang nimmt auch die Vernetzung der Wohnungen mit intelligenter Technologie fraglos an Bedeutung zu. Die untersuchten Projekte zeigen, dass die flexible Nutzung des Wohnraumes bereits in der Planungsphase langfristig antizipiert werden sollte und dass Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Bedürfnisse sowie flexible Wohngrundrisse nicht ausschließlich Versetzbarkeit von Wänden bedeuten, und wenn, dann nur in bestimmten Fällen.

Insbesondere anhand der Einzelfalluntersuchung lässt sich feststellen, dass die analysierten Projekte in ihrer Gebäudeflexibilität besonders geeignet sind, alternative Lösungen zu charakteristischen Herausforderungen einiger Prinzipien des Universellen Designs – wie den folgenden – anzubieten: *breite Nutzbarkeit* (Prinzip 1), *Flexibilität in der Benutzung* (Prinzip 2), *einfache und intuitive Handhabung* (3. Prinzip) sowie *Größe und Platz für Zugang und Benutzung* (Prinzip 7). Was die *sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen* (Prinzip 4) und die *Fehlertoleranz* (Prinzip 5) betrifft, ist es nur einigen Architekten gelungen, diese durch gesonderte Vorkehrungen umzusetzen. Dagegen ist den Anforderungen eines *geringen körperlichen Kraftaufwands* (Prinzip 6) grundsätzlich gerecht geworden. Die Analyse hat aber auch noch einmal deutlich herausarbeiten können, was bereits von Antje Flade festgestellt wurde, nämlich, *dass Wohnqualität und Wohnzufriedenheit auch davon abhängen, wie geeignet eine Wohnung für die Befriedigung der Bedürfnisse der Bewohner ist* (Flade, 1987, S. 16).

Eine im Sinne des Universellen Designs *breite Nutzbarkeit* (Prinzip 1) wird von den fünf im Detail analysierten Projekten dank der Bandbreite der angebotenen Benutzungsoptionen vollkommen berücksichtigt. Das Prinzip bleibt jedoch nur teilweise vollständig gewährleistet: Die analysierten Grundrisse stellen einerseits gleiche Möglichkeiten der Nutzung für alle Nutzer dar, andererseits sind sie aber nicht in der Lage, eine einwandfreie Ausgrenzung von Nutzern zu vermeiden, da oft die interne Zugänglichkeit mangelhaft ist⁸⁸ oder eine behindertengerechte Erschließung fehlt. Somit werden Menschen mit Bewegungseinschränkungen benachteiligt und ausgeschlossen. Häuser und Wohnungen, die sich über mehrere Etagen entwickeln und nicht über Aufzüge oder Verbindungsrampen⁸⁹ verfügen, sind für eine uneingeschränkte Erfüllung des 1. Prinzips des Universellen Designs, auch wenn flexibel gestaltet, wenig geeignet. Demgegenüber konnte jedoch festgestellt werden, dass die untersuchten Beispiele ohne Ausnahme in mehreren Hinsichten auf unterschiedliche Voraussetzungen flexibel reagieren können und, was die Grundrisse betrifft, diese für verschiedene Nutzer umgestalten können. Im Gegensatz zu den Vorgaben des 1. Prinzips des Universellen Designs können jedoch die Eigenschaften der *integrierten Flexibilität* und der *multifunktionalen Räume* eine starke Beeinträchtigung der Privatsphäre mit sich bringen, was sich besonders bei den Projekten *Haus Schröder* und *Haus R128* gezeigt hat. Die Trennung von Einzelbereichen durch mobile Wände, wie im *Haus Schröder*, hat akustische Einschränkungen und eine stark reduzierte Wandstellfläche zur Folge. Die Anwendung von verschiebbaren Elementen ist dagegen eher für das Zusammenspiel zweier Räume geeignet und nicht unbedingt für den gesamten Grundriss. Zum Beispiel können Küchen oder Wohnzimmer je nach Präferenz mit Falt- oder Schiebetüren abgeteilt werden oder offen bleiben. Weiter wird durch die Analyse deutlich, dass völlig transparente Fassaden, wie im *Haus R128*, keinen ausreichenden Schutz der Privatsphäre erzeugen und in diesem Sinne keine geeignete Lösung für die Umsetzung des 1. Prinzips des Universellen Designs darstellen.

Die analysierten Gebäude sind in der Lage, sich entsprechend dem 2. Prinzip des Universellen Designs an einen weiten Bereich individueller Vorlieben und Fähigkeiten

⁸⁸ Das Projekt e% westlich Albertinum bildet diesbezüglich die einzige Ausnahme.

⁸⁹ Siehe Abb. 2.2.2-1 und Abb. 2.2.2-2, S.65: The Ramphouse.

anzupassen und unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten anzubieten. Die analysierten Haupträumlichkeiten der Projekte können ohne Ausnahme nicht nur eine, sondern mehrere Wohnfunktionen aufnehmen und hiermit die Nutzbarkeit der Räume im gesamten Lebenszyklus des Bewohners gewährleisten. Die analysierten Wohnungen und Häuser sind somit alles andere als statisch und können gegenüber eher konventionellen Wohnbauten über eine längere Zeit genutzt werden. Gleichzeitig können sie den unterschiedlichen Raumanforderungen verschiedener und sich schnell verändernder Haushalte besser entsprechen. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Haushalte und Lebensstile, die die heutige Gesellschaft prägen und im Abschnitt 3.2.1 dieser Forschungsarbeit bereits identifiziert wurden, wird in Anlehnung an Albers darauf aufmerksam gemacht, dass keineswegs für alle Haushalte und für jede Wohn- und Lebensform adäquate Lösungen zur Verfügung gestellt werden können. Der Wohnungsbau sollte eher in der Planung und Realisierung nach einfachen und allgemein brauchbaren Konzepten vorgehen, sodass Möglichkeiten gegeben sind, die Räume je nach Haushalt und Wohnform flexibel umgestalten zu können (vgl. Albers u. a., 1989). Vor allem die Verwendung von nutzungsneutralen Räumen, wie z. B. bei den *Diagoon Häusern* oder im *Haus R128*, kann gegenüber anderen Flexibilitätsarten dank der ausgewogenen Dimensionierung der Räume die vom 2. Prinzip des Universellen Designs angestrebte *Flexibilität in der Benutzung* sowohl langfristig als auch vorübergehend erreichen, ohne dafür bauliche und kostspielige Maßnahmen zu benötigen. Im Fall des *Hauses R128* ist dazu bspw. festzustellen, dass der Loft als nutzungsneutraler Raum ohne Unterteilungen vorzugsweise die Lebensart einiger analysierter Lebenstypen – z. B. *Young Globalists*, *Super-Daddys*, *Tiger-Ladys*, *Silverpreneure*⁹⁰ – anspricht. Generell scheint es so zu sein, dass Grundrisse mit gleichgroßen, gut angeordneten und frei möblierbaren Räumen langfristig eine höhere Nutzungsflexibilität als andere untersuchte Flexibilitätsarten aufweisen können und diese somit am besten den Anforderungen des Universellen Designs entsprechen. Bei zwei Projektbeispielen – *Rietveld-Schröder-Haus* und *Haus R128* – wurde festgestellt, dass die vom Architekten vorgesehene und kaum veränderbare Möblierung dem Haus einen Kunstwerkcharakter verleiht. Nicht nur im Sinne des 2. Prinzips des Universellen Designs,

⁹⁰ Siehe hierfür Abschnitt 3.2.1 dieser Forschungsarbeit: Der Wandel der Lebensstile, Lebens- und Haushaltsformen.

sondern auch, um unterschiedliche Wohnbedürfnisse zu erfüllen⁹¹, sollten die Häuser jedoch vielmehr offen gebaut sein, dahingehend, dass sie den Bewohnern mehr Möglichkeiten zur eigenen Gestaltung geben können (vgl. Flade, 1987). Das von Renzo Piano in Corciano realisierte Projekt stellt aus Sicht des Verfassers in dieser Hinsicht die am besten geeignete Lösung dar.

Auch das 3. Prinzip des Universellen Designs, die *einfache und intuitive Benutzung*, wird grundsätzlich von allen analysierten Gebäuden befriedigt. Die Grundrissorganisation der unterschiedlichen Projektbeispiele ist nicht besonders komplex und wird von einer gewissen Funktionalität geprägt. Diese letzte steht bei allen Projekte im Vordergrund und ermöglicht die Bedienbarkeit der Räume – und generell der Gebäude –, ohne auf besondere Vorkenntnisse des Nutzers zurückgreifen zu müssen. Auch aufgrund der von den analysierten Projekten angebotenen Verwendungsmöglichkeiten kann eine bestimmte Benutzerfreundlichkeit erkannt werden, die in der Lage ist, ein breites Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten anzubieten und hiermit den unterschiedlichen Bedürfnissen der Bewohner entgegenzukommen. Ohne Zweifel lässt sich feststellen, dass die Gebäude ein nicht unerhebliches Maß an Flexibilität besitzen, welches gewährleistet, zwischen verschiedenen Nutzungsarten wählen zu können, womit sie letztlich auch dem 3. Prinzip des Universellen Designs gerecht werden.

Die Anforderungen der Prinzipien 4 und 5 sowie, unter bestimmten Bedingungen, des Prinzips 6 des Universellen Designs wurden von den untersuchten Fallbeispielen wenig befriedigt. Diese Prinzipien beschäftigen sich mit der Einrichtung und Ausstattung von Innenräumen und stehen somit eher für Designrichtlinien ästhetischer Art als für architektonische Vorgaben. Die Anforderungen an die *sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen* (Prinzip 4) und an die *Fehlertoleranz* (Prinzip 5) sind dadurch erfüllt worden, in dem die gebauten Umgebungen keine Einschränkungen der persönlichen Wahrnehmungsfähigkeiten der Nutzer verursachen und nicht durch risikobehaftete Elemente

⁹¹ *Wohnungen und Wohnumgebungen sind häufig nicht dazu geeignet, das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung zu erfüllen. In vielen Wohnungen ist durch den Grundriss - oder die vom Architekten vorgesehene Möblierung - bereits die Nutzung festgelegt (...). Die Selbstentfaltung muss sich somit auf das Detail beschränken, auf die Art der Einrichtung oder auf die Blumensorte, die den Balkon schmückt (Flade, 1987, S. 63).*

gekennzeichnet sind. Allerdings wurde kein Wert darauf gelegt, weder wichtige Informationen mit unterschiedlichen Medien (bildlich oder taktil) darzustellen noch – mit Ausnahme des *Hauses R128* – die Räume mit Geräten oder Einrichtungen vorzusehen, die auch von Menschen mit sensorischen Einschränkungen benutzt werden können. Ebenso verringert die Gestaltung der analysierten Projekte nicht die nachteiligen Auswirkungen von unbeabsichtigten Aktionen. In keinem der analysierten Beispiele (bis auf das Wohngebäude *e% westlich Albertinum*) wurde explizit darauf Wert gelegt, Räume wie Küche und Bad barrierefrei zu gestalten oder z. B. die Räume mit rutschfesten Bodenbelägen oder ergonomischen Inneneinrichtungen auszustatten. Die Berücksichtigung und Realisierung von solchen gezielten und spezifischen Maßnahmen stellt nicht nur bei flexiblen Wohngebäudetypen, sondern generell keinen etablierten und verbreiteten Standard dar. Die Anforderungen an einen *geringen körperlichen Kraftaufwand* (Prinzip 6) sind von den untersuchten Beispielen lediglich dadurch befriedigt worden, indem keine der untersuchten Flexibilitätsarten eine überdurchschnittliche körperliche Belastung für den Bewohner verursacht.

Eine ausreichende Raumgröße sowie die Erreichbarkeit und Zugänglichkeit sind gemäß dem 7. Prinzip des Universellen Designs wichtige zu erfüllende Voraussetzungen, um ein Gebäude als *Universal Design*-tauglich definieren zu können. Die analysierten Beispiele konnten bis auf das *Haus R128* und die *Diagoon Häuser* eine gute Erreichbarkeit aufzeigen. Ebenso weisen sie eine ausreichende Größe der Raummodule auf. Die interne Zugänglichkeit ist bei allen Projekten, bis auf das Wohngebäude *e% westlich Albertinum*, aus bereits genannten Gründen nicht zufriedenstellend. Während die im Detail analysierten Flexibilitätsarten eine Anpassung an unterschiedliche Wohnbedürfnisse generell gewährleisten können, wurde festgestellt, dass die Gebäudeflexibilität allein nicht genügt – im Gegensatz zu den Vorgaben des 7. Prinzips –, das Gebäude selbst an die spezifischen körperlichen Parameter des Benutzers anpassen zu können⁹². Die Architekten der analysierten Beispiele gingen deutlich von Standardsituationen als von unterschiedlichen körperlichen Anforderungen und Bedürfnissen des Benutzers aus. Es wird jedoch an dieser Stelle angemerkt, dass eine zu starre Berücksichtigung der einzelnen unterschiedlichen körperlichen Anforderungen des

⁹² Stattdessen könnte selbstverständlich die interne Ausstattung, wie z. B. Möbel oder Toiletten, unter Berücksichtigung von unterschiedlichen körperlichen Anforderungen gestaltet werden.

Anwenders mit größter Wahrscheinlichkeit eher zu spezifischen als zu universellen Lösungen führen kann.

Die durchgeführte Einzelfalluntersuchung hat gezeigt, wie komplex die Durchführung der Evaluation ist, insbesondere unter Einbeziehung der Prinzipien des Universellen Designs. Die Qualität der Checkliste und die Bewertung der Einflussfaktoren konnte bei kontinuierlicher Verwendung deutlich verbessert werden. Es ist daher anzunehmen, dass sich bei einer zahlenmäßigen Erhöhung von praktischen Beispielen auch die Zusammenstellung der Checkliste und damit ihre Aussagekraft verbessern lassen können. Die angewendete Bewertungsmethode konnte jedoch keine Feststellungen hinsichtlich der Akzeptanz der Nutzer gegenüber den analysierten Gebäuden treffen. Die Erhebung von aussagekräftigen empirischen Daten für eine Untersuchung hinsichtlich der Akzeptanz der Nutzer war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Die Aussagen zur Nachfrageakzeptanz beruhen daher auf Beurteilungen durch den Verfasser.

Es besteht gegebenenfalls hierbei die Gefahr, dass durch allzu subjektive Bewertungen der Einflussfaktoren durch den Verfasser die Aussagekraft des Netzdiagramms negativ eingefärbt wird. Die Gewichtung kann beispielsweise solange manipulativ erfolgen, bis die gewünschten Resultate erzielt werden. An dieser Stelle wird daher betont, dass die vom Verfasser zuvor bestimmten Einflussfaktoren und Gewichtungen während der Analyse jedes einzelnen Objektes durchgängig gleich geblieben und nicht verändert worden sind. Nachträglich lassen sich die Einflussfaktoren selbstverständlich noch ändern, allerdings mit der Einschränkung, dass die wesentlich neuen Erkenntnisse für die Bewertung aus praktischen Anwendungsfällen stammen sollten. Durch die Evaluierungsmethode konnte auch bei einer komplexen Ausgangslage eine beträchtliche Klarheit in der Analyse geschaffen werden. Mit dem grafischen Instrument des Netzdiagramms sind die vielschichtigen Ergebnisse der Evaluation für den Leser leicht verständlich dargestellt und damit gut erfassbar gemacht worden. Die entwickelte Evaluierungsmethode hat einerseits eine kritische Gegenüberstellung der unterschiedlichen Projektbeispiele und damit vor allem die Erkenntnis eines Zusammenhangs mit den Prinzipien des Universellen Designs, von positiv wie negativ wirkenden Faktoren und Eigenschaften, möglich gemacht. Andererseits können Planer bereits in der Entwurfsphase die erarbeitete Checkliste verwenden, um die Planung im Hinblick auf die Anforderungen des Universellen Designs zu gestalten und gegebenenfalls

zu modifizieren. Darüber hinaus werden nicht nur die gebäudespezifischen Kennzeichen mit dieser Methode einer Bewertung unterzogen, auch das soziokulturelle Umfeld, in dem sich das Gebäude befindet, fließt in die Bewertung mit ein. Dieses Instrumentarium bietet somit ebenso eine Methode für die Einbeziehung von sozialen und kulturellen Aspekten bei der Nutzung von Gebäuden, die oft vom Universal Design vernachlässigt werden. Die entwickelte Evaluierungsmethode eignete sich aus den oben genannten Gründen grundsätzlich gut für die Bewertung von Wohngebäuden. Die hier gewonnenen Erkenntnisse zeigen, dass dieses Instrumentarium die vielschichtigen Aspekte der Evaluierung von Gebäuden im Sinne des Universellen Designs einbezieht und deswegen für einen zukünftigen Einsatz bei der Planung von Gebäuden im Sinne des Universellen Designs als methodisch tauglich eingestuft werden kann.

Im Ergebnis lässt sich mit dieser Arbeit feststellen, dass die zu Beginn in Frage gestellte Integration des Konzeptes des Universellen Designs mit den im Rahmen dieser Untersuchung analysierten Eigenschaften der Gebäudeflexibilität doch empfehlenswert ist. Flexible Baukonzepte geben den Architekten, die sich nicht nur mit der Ästhetik oder der Technik, sondern auch mit den ethischen und sozialen Aspekten der heutigen Gesellschaft auseinandersetzen müssen, neben den vielen verschiedenen Möglichkeiten, Wohnraum zu nutzen, auch Impulse, wie sie mit sich wandelnden Nutzungsanforderungen umgehen können. In einer von gesellschaftlichen Umbrüchen geprägten Zeit, die auch in Zukunft sich verändernde Lebens- und Wohngewohnheiten mit sich bringen wird, kann die Integration der Gebäudeflexibilität mit dem Konzept des Universellen Designs den Architekten die Möglichkeit geben, nicht nur auf verschiedene Wohnbedürfnisse reagieren zu können, sondern auch die speziellen Wünsche und persönlichen Bedürfnisse jedes einzelnen Menschen zu berücksichtigen, um am besten mit den Herausforderungen des Wohnens in der Zukunft umgehen zu können.

5.0 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

5.1 Zusammenfassung

Ausgangspunkt der vorliegenden Forschungsarbeit *Universal Design: zukunftsweisende Wohngebäudekonzepte* bildeten mehrere, im Abschnitt 1.1.2 formulierte Fragen¹. Im Rahmen der Untersuchung wurden insbesondere die Wechselbeziehungen zwischen dem Konzept des Universellen Designs im Wohnungsbau und der Gebäudeflexibilität analysiert, mit der Absicht festzustellen, was ein Gebäude grundsätzlich ausmachen muss, das einerseits auf die Veränderungen in den Lebens- und Wohngewohnheiten der Menschen reagieren sollte und andererseits die Prinzipien des Universellen Designs berücksichtigen muss. Darüber hinaus wurde mit der vorliegenden Forschungsarbeit versucht, die im Abschnitt 1.1.2 festgestellten Informationslücken zum Thema des Universellen Designs im Wohnungsbau zu schließen und kritisch zu hinterfragen, mit dem Ziel, architekturtheoretische Diskussionen zum Universal Design anzustoßen. Die gewonnenen Erkenntnisse dieser Arbeit sowie die Auswertung der Ergebnisse bei der Auswahl der untersuchten Fallbeispiele erlauben Rückschlüsse auf die Bedürfnisse der Menschen im Zusammenhang mit ihrer Wohnung bzw. ihrem Haus und werden dazu beitragen, Wohnungen zu schaffen, die den Wünschen ihrer Bewohner immer mehr entsprechen.

Neben der kritischen Diskussion der oben genannten Fragen ist das vornehmliche Ziel dieser Untersuchung die Erarbeitung eines methodischen Standards zur Optimierung des Konzeptes des Universellen Designs. Ein wesentlicher Bestandteil stellt dabei die Entwicklung einer Evaluierungsmethode dar, die, bisher als einzige Methode dieser Art, die Prinzipien des Universellen Designs als Richtlinien zur Bewertung erhebt² und somit das Konzept des Universellen Designs und seine Umsetzung im Wohnungsbau wesentlich bereichern kann.

¹ Siehe Abschnitt 1.1.2 dieser Forschungsarbeit: Erkenntnis und Fragestellung der Untersuchung, S. 9. 1) Inwieweit befinden wir uns in einer Phase demografischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Wandels? 2) In welche Richtung entwickelt sich die Architektur des Wohnens am Beginn des 21. Jahrhunderts? 3) Ist Universal Design als Konzept ausreichend, um die theoretische Basis einer zukunftsorientierten Wohnbauplanung zu verkörpern? 4) Inwiefern ist das Konzept des Universellen Designs kritikwürdig und welche sind die wichtigsten Kritikpunkte? 5) Ist es sinnvoll, das Konzept des Universellen Designs in ein breiteres Konzept von Gebäudeflexibilität zu integrieren, um den Anforderungen des Wohnens der Zukunft zu entsprechen? 6) Wie können die Beispiele des Universellen Designs im Wohnungsbau bewertet werden und welche geeigneten Bewertungsmethoden stehen zur Verfügung?

² Die Prinzipien des Universellen Designs sind bis jetzt die einzigen vorhandenen Bewertungsrichtlinien von universell designten Produkte und gebauten Umgebungen gewesen (vgl. Preiser, 2001).

Die Forschungsarbeit ist in zwei Teile³ gegliedert: einen ersten theoretischen Teil, in dem der Fokus auf das vielschichtige Konzept des Universellen Designs und auf die damit verbundenen Begriffe gerichtet ist. Dort wird auch der gesellschaftliche Struktur- und architektonische Wohnwandel einer Analyse unterzogen⁴. Und einen zweiten Teil, in dem Projektbeispiele untersucht wurden, die beispielhafte Lösungen im Bereich der Gebäudeflexibilität aufzeigen, die in der Lage sind, das Konzept des Universellen Designs im Wohnungsbau zu unterstützen.

Der erste Teil⁵ dieser Forschungsarbeit geht insbesondere der Frage nach, inwieweit das *Universal Design* als Konzept ausreichend ist, um die theoretische Basis einer zukunftsorientierten Wohnbauplanung zu verkörpern. Aus diesem Grund ist, den aktuellen Forschungsstand berücksichtigend, das Konzept des Universellen Designs eingehend untersucht worden: Die Schwerpunkte der bisherigen Forschungsansätze sind ermittelt und die Grundlagen des Universellen Designs im Wohnungsbau dargestellt worden. Die Analyse der aktuellen Forschungen zum Konzept des Universellen Designs sind landesbezogen mit dem Fokus auf Deutschland und weitere europäische Länder wie Irland, Italien, Schweden, Norwegen und England durchgeführt worden. Darüber hinaus sind auch die Forschungsaktivitäten in den USA und in Japan in die Recherche einbezogen worden, da dort *Universal Design* besonders verbreitet ist (vgl. Bade u. a., 2008). Durch diese Analyse konnte festgestellt werden, dass das Konzept des Universellen Designs erweiterungsbedürftig⁶ ist, um sowohl eine konkrete Antwort auf die aktuellen und im Abschnitt 3.1 identifizierten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen geben zu können, als auch eine zukunftsorientierte Lösung in der Wohnbauplanung anzubieten.

³ Teil 1: vom Abschnitt 1.1.3 bis Abschnitt 3.2.2 und Teil 2: vom Abschnitt 3.3.1 bis 4.5.

⁴ Der theoretische Teil der Arbeit befasst sich damit, grundlegende Informationen zusammenzustellen, dabei die Fragestellung der Arbeit abzugrenzen und auf die im zweiten Teil durchgeführte Studie vorzubereiten.

⁵ Vom Abschnitt 2.1 bis 2.1.2.

⁶ *Universal Design* bietet gewissermaßen nur Vorschläge für die Erschließung, die technischen Einrichtungen und die Innenausstattung. Charakteristisch ist hier, dass ausschließlich Menschen mit Behinderungen oder hohen Alters im Mittelpunkt stehen und ihre spezifische Art der Behinderung, bei der es sich hauptsächlich um Bewegungsbehinderungen handelt. Der beim *Universal Design* zugrunde gelegte Begriff von Behinderung impliziert lediglich, den Umgang mit ihr zweckmäßiger zu machen und nicht, die sozialen Strukturen zu verändern und Möglichkeiten der gesellschaftlichen Integration anzubieten (vgl. Führ, 2008).

Da eine Vielzahl von Fachbegriffen mit unterschiedlichen Bedeutungen im Zusammenhang mit den Konzepten des Universellen Designs und der Gebäudeflexibilität verwendet werden, deren Bedeutung teilweise widersprüchlich ist, sind für das Verständnis der gesamten Arbeit einige wenige Begriffe, die durchgehend verwendet werden, im Abschnitt 2.2 definiert und ausführlich verdeutlicht. Diese für die Forschungsarbeit entscheidenden Grundbegriffe sind: *Universal Design, Behinderung, Gebäudeflexibilität und Wohnen*.

Gemeinsam mit dem Begriff *Universal Design*, dessen etymologische Entwicklung auf den US-Architekten Ronald L. Mace zurückzuführen ist, wurden weitere Begriffe wie *Barrierefreiheit, Accessible Design, Design for All* und *Inclusive Design* analysiert und deren wechselseitigen Verhältnisse analysiert. Die Definition der *Behinderung* ist vor allem in Anlehnung an dem US-Soziologen Ervin Goffman und im Zusammenhang mit den daraus resultierenden Stigmatisierungsprozessen betrachtet worden (vgl. Goffman, 1975): Eine Behinderung steht oft im sozialen Kontext und hat erhebliche soziale Auswirkungen. Die begriffliche Untersuchung des Terminus *Gebäudeflexibilität* fokussiert einerseits auf die Festlegung einiger allgemeingültiger Regeln für eine korrekte Verwendung dieses Begriffes und weiterer verwandter Begriffe. Andererseits konzentrierte sie sich auf die Klassifizierung der Flexibilitätsarten, die erst im Rahmen der Untersuchung der gebauten Beispiele (siehe Kapitel 3.3) und anschließend bei der Einzelfalluntersuchung (siehe Kapitel 4.0) als mögliche Lösungen für die Ergänzung des Konzeptes des Universellen Designs im Wohnungsbau identifiziert wurden. Die in der Literatur erkannten Flexibilitätsarten lassen sich wie folgt einordnen: *Interne Flexibilität, Wandelbarkeit* und *Erweiterungsflexibilität*. Diese Einteilung ist weiter begrifflich spezifiziert worden durch folgende Untereilungen: *Umbau-, Ausbau-, Anbauvariabilität, Wechselnutzung und Raumnutzungsänderung*. Zuletzt wurde das Thema *Wohnen* insbesondere im Zuge einer Auseinandersetzung mit den menschlichen Bedürfnissen behandelt. Gerade der Wohnbedarf zukünftiger Nutzer ist detailliert in die Betrachtung mit eingeflossen; sich über die vielschichtigen Wohnbedürfnisse ausführlich im Vorfeld zu informieren, ist aus Sicht des Verfassers eine entscheidende Vorbedingung für die Planung und Gestaltung von Wohnraum im Sinne des Universellen Designs.

Die Analyse ist von Beginn an auch der Frage nachgegangen, inwieweit wir uns in einer Phase des gesellschaftlichen Wandels befinden. Um diese Frage zu beantworten, sind in den Abschnitten 3.1 und 3.2 dieser Forschungsarbeit die gesellschaftlichen, gesetzlichen und

wirtschaftlichen Rahmenbedingungen untersucht, die die heutige Gesellschaft prägen, sowie Konzepte des Wohnens und deren Veränderungen.

Die Untersuchung hat zu folgenden Ergebnisse geführt: Die Gesellschaft in Deutschland verändert sich stark. Der Anteil der älteren Menschen nimmt kontinuierlich zu⁷ und diese Zunahme verändert das Verhältnis zwischen Alt und Jung stark. Parallel dazu steigt infolge der demografischen Alterung auch die Zahl schwerbehinderter Menschen. Hierdurch entsteht ein spürbarer Bedarf nach alters- und behindertengerechten Wohnungen und neuen Formen des Zusammenlebens zwischen Alt und Jung aufgrund neuartiger Wohnanforderungen und -bedürfnisse. Damit geht selbstverständlich ein gesteigerter Bedarf an Wohnraum einher, der diesen Entwicklungen gerecht werden muss. Architekten und Planer stehen daher vor neuen Herausforderungen, diese Veränderungen in ihre Arbeit einzubeziehen. Aus gesamtgesellschaftlicher und auch ökonomischer Sicht ist es erforderlich, diese Entwicklungen in die Konzeption des gesamten Wohnraumes zu integrieren, und nicht nur für eine bestimmte Klientel gesonderte Gebäude bereitzustellen. Die Untersuchung hat gezeigt, dass die heutige, sich immer mehr und immer schneller verändernde Gesellschaft eine neue Architekturdenkweise benötigt, die durch die Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs und die Berücksichtigung der Formen der Gebäudeflexibilität in der Lage ist, gerade schwächeren und benachteiligten Menschen die Möglichkeit zu geben, sich eigenständig und ohne Einschränkungen in das soziale Umfeld einzufügen.

Die Dokumentation und Analyse von Erfahrungen bzw. Projektbeispielen als Grundlage für zukünftige Planungen und Ergänzungen des Universellen Designs, nicht zuletzt unter Berücksichtigung des demografischen, gesellschaftspolitischen und wirtschaftlichen Wandels, bildet den zweiten Teil dieser Forschungsarbeit. Die Untergliederung der Untersuchung in zwei Abschnitte (3.3 und 4.0) war die Voraussetzung für eine systematische Erfassung anhand einer praktischen Umsetzung des Konzeptes der Gebäudeflexibilität, deren Vielseitigkeit bereits zu Beginn der Untersuchung festgestellt worden ist. In diesen beiden Abschnitten wurden bewährte Lösungen für die Integration des Konzeptes des Universellen Designs identifiziert. Im Abschnitt 3.3 dieser Forschungsarbeit fokussierte sich die Recherche

⁷ Männer werden im Durchschnitt 85 und Frauen 89 Jahre alt (vgl. Basisannahme des Statistischen Bundesamtes, unter: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Sterblichkeit.html>, Zugriff am: 15.04.2015).

auf 25 flexible Wohngebäudetypen, die im Laufe des 20. Jahrhunderts bis zum heutigen Tag in Europa realisiert worden sind. Die untersuchten Projekte wurden chronologisch in einem Atlas zusammengestellt und dokumentiert. Diese systematische Zusammenstellung ergab eine deutliche Beschreibung der Hauptmerkmale der analysierten Projekte. Somit sind nicht nur einzelne Lösungen konkret veranschaulicht worden, es konnte darüber hinaus eine große Bandbreite an durchführbaren Möglichkeiten dargestellt werden, die zur Vervollständigung des Konzeptes des Universellen Designs im Wohnungsbau ergänzend dient und konkrete Vorschläge für zukünftig zu planende Projekte bereitstellt. Neben der Übersicht über eine Vielzahl an flexiblen Wohngebäudetypen veranschaulicht die Untersuchung, wie anhand der Klassifizierungen und Bewertungen die Selektion der Projekte vereinfacht werden kann.

Nicht alle 25 im Atlas zusammengestellten Projekte konnten aufgrund des Umfangs detaillierter untersucht werden. Im Abschnitt 4.0 liegt der Fokus der Forschungsarbeit daher auf fünf Einzelfällen, die aus dem Atlas als erfolgsversprechend betrachtet und nachträglich im Detail untersucht worden sind. Diese ausgewählten Gebäude stehen für beispielhafte Lösungsalternativen, was den Grad baulicher Flexibilität betrifft, und sind deswegen ideale Möglichkeiten, das Konzept des Universellen Designs zu erweitern bzw. zu vervollständigen.

Um die anfangs gestellte Frage zu beantworten, ob und inwiefern es sinnvoll ist, das Konzept des Universellen Designs in ein breiteres Konzept von Gebäudeflexibilität zu integrieren, um den Anforderungen des Wohnens der Zukunft zu entsprechen, erwies sich die Untersuchung der fünf Einzelfälle als hilfreich. Diese ist durch die Verwendung einer Checkliste und einer im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Bewertungsmethode vorgenommen worden. In der Untersuchung wird einerseits gezeigt, dass die analysierten Projekte mit dem Grad ihrer Gebäudeflexibilität alternative Lösungen zu charakteristischen Herausforderungen bei einigen Prinzipien des Universellen Designs bereithalten können⁸. Es wird jedoch durch die Untersuchung deutlich, dass weder die Eigenschaften der Gebäudeflexibilität noch eine vollkommene Umsetzung der Prinzipien des Universellen Designs die einzigen Aspekte sind, die die Qualität eines Wohngebäudes kennzeichnen. Weitere wichtige Aspekte stellen Freiräume, das Dienstleistungsangebot, die infrastrukturelle Umgebung, die Kostenfrage und

⁸ Insbesondere zeigt die Untersuchung, dass alle Projekte den Anforderungen der Prinzipien 1,2,3 und 7 des Universellen Designs entsprechen und das Konzept ergänzen können.

soziale Teilnahmemöglichkeiten dar, die sich auf die Qualität des Wohnraumes bei einer Bewertung auswirken. Eine Integration des Konzeptes des Universellen Designs mit den unterschiedlichen Eigenschaften der Gebäudeflexibilität und ihren unterschiedlichen Ausführungsarten erschien im Rahmen der Untersuchung sinnvoll. Die Resultate der Einzelfalluntersuchung können jedoch nicht verallgemeinert werden. Es muss in der Praxis jeweils im Einzelnen geprüft werden, welche sich als verlässlich erwiesene Lösung für den Gebäudetyp und seine Anforderungen in Frage kommen könnte. Da weitere äußerliche Faktoren und Anforderungen an universell designte Wohngebäude sehr verschieden gewesen sind, erscheint es nicht ratsam, einen mustergültigen Gebäudetyp auszumachen, der alle Aspekte des Universellen Designs und der Gebäudeflexibilität miteinander vereint.

5.2 Ausblick

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit ist eine konkrete Analyse der Defizite des Universellen Designs durchgeführt worden. In der Gebäudeflexibilität sind Lösungsansätze gefunden worden, die in der Lage sind, das Konzept des Universellen Designs im Wohnungsbau zu ergänzen und zu vervollständigen. Auf Basis dieser Ergebnisse lassen sich weiterführende Forschungen durchführen. Zu den im Abschnitt 1.1.2 gestellten Fragen sind konkrete Antworten gegeben worden. Damit die Prinzipien des Universellen Designs in der Praxis bestmöglich umgesetzt werden können, bedarf es jedoch weiterer Maßnahmen, die sich insbesondere auf zwei Faktoren beziehen: eine Betrachtung der Ästhetik der analysierten Gebäude und eine detaillierte Auseinandersetzung mit ihrer Wirtschaftlichkeit.

Nicht alle Aspekte, die die Qualität eines Wohngebäudes unter Berücksichtigung der Eigenschaften der Gebäudeflexibilität und den Prinzipien des Universellen Designs prägen können, konnten im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit im Detail betrachtet werden. Eine eingehende Beschäftigung aus der ästhetischen Perspektive steht z. B. noch aus; sie ist im Rahmen dieser Arbeit nur sehr eingeschränkt behandelt worden. Aus Gründen des Umfangs wurden auch wirtschaftliche Faktoren bei der Einzelfalluntersuchung kaum berücksichtigt und nicht in die entwickelte Checkliste aufgenommen. Eine mögliche Optimierung der entwickelten Evaluierungsmethode könnte darin bestehen, auch diese Aspekte in die Bewertung einzubeziehen. Bekanntermaßen ist die Frage nach Finanzierbarkeit und Wirtschaftlichkeit vor und während der Umsetzung des Konzeptes des

Universellen Designs sowohl für Investoren als auch für die Bewohner entscheidend. Da der Anspruch des Universellen Designs grundsätzlich darin liegt, zu bauen, ohne Menschen zu diskriminieren, würde eine wissenschaftliche Analyse der mit der Gebäudeflexibilität und dem Universellen Design verbundenen Kosten im Rahmen einer weiteren Forschungsarbeit klarstellen, ob einige Projekte besser als andere geeignet sind, auch in wirtschaftlicher Hinsicht eine Inklusion zu erreichen und Diskriminierungen zu verhindern.

Was die Weiterentwicklung des Konzeptes des Universellen Designs betrifft, plädiert der Verfasser dafür, frühzeitig Architekturstudierende mit dem Konzept vertraut zu machen, für zukunftsweisende Architekturstrategien zu sensibilisieren und das planerische Denken in diesem Sinne weiterzugeben. Die Forderung nach einer Normierung oder Standardisierung universellen Bauens würde allerdings das Anliegen der vorliegenden Arbeit nur ad absurdum führen. Heutige Studierende, die bald berufstätig sein werden, sollten ihre Fähigkeiten in von Hochschulen und Universitäten organisierten Seminaren verfeinern können und mindestens zusammenfassende Informationen in Bezug auf das Universal Design bereits während des Studiums erhalten oder in das Konzept eingeführt werden. Einen großen Fundus für die weitere wissenschaftliche Beschäftigung mit dem Thema liefern in diesem Zusammenhang sicherlich ebenso die Ergebnisse der Architektursoziologie. Immer mehr sollte sich dieses Forschungsfeld mit der Einbeziehung des Quartiers und des urbanen Raumes auf die Wohnsituation der Menschen beschäftigen (vgl. Führ, 2008). Es wäre daher sehr ergiebig, wenn das Konzept des Universellen Designs auf den urbanen Raum im Ganzen angewendet werden würde.

In methodischer Hinsicht lassen sich die hier vorgelegten Ergebnisse noch weiter verfeinern: Auf die wissenschaftliche Verwendung von Interviews bei der Analyse der Gebäude wurde aus Gründen des Umfangs verzichtet. Die Bewohner sind nicht befragt worden. Eine Befragung kann jedoch ergänzend zur vorliegenden Arbeit nachträglich erfolgen. Die durch systematisch durchgeführte Interviews mit den Bewohnern erhobene Erkenntnisse wären jedoch sehr aufschlussreich, was Einstellungen, Erfahrungen und Verhaltensweisen der Nutzer betrifft und könnten die Bewertungsmethode mit qualitativen Informationen aufwerten. Somit würde sich auch das Wissen der Nutzer bewerten lassen und der gesamte Eindruck über das analysierte Gebäude ließe sich vervollständigen. Eine wissenschaftlich korrekte Vorbereitung des Interviews liegt der Weiterentwicklung der Evaluierungsmethode

zugrunde. Die anfänglichen Vorbereitungen und der damit einhergehende Aufwand für eine Datenerhebung mittels Interviews sind nicht von der Hand zu weisen und müssen deswegen an dieser Stelle einer weiteren Forschungsarbeit überlassen werden. Ist jedoch einmal eine Methodik gefunden, könnten sich Wohngebäude leicht hinsichtlich der Nutzerzufriedenheit evaluieren lassen. Somit könnte diese Art der Datenermittlung Inhalt weiterer Forschung sein.

Abschließend sei angemerkt, dass es in Zukunft nicht ausnahmslos Gebäude geben wird, die mit den Prinzipien des Universellen Designs und einer flexiblen Ausrichtung den Bedürfnissen der Bewohner nachkommen werden. Es werden künftig ohne Zweifel noch weitere Lösungen mit anderen Ansätzen entwickelt werden. Dennoch werden sich universell designte Wohngebäude mit einer gewissen Flexibilität angesichts der gesellschaftlichen Entwicklungen in der architektonischen Landschaft etablieren. Sie haben ein erhebliches Potenzial, sich auf die gesellschaftlichen Dynamiken flexibel einzustellen und dadurch Bestand zu erhalten. Durch ihre Fähigkeit, sich schnell auf temporäre bauliche Wechsel einzustellen, bieten sie flexible und vorausschauende Wege für die Architektur, die ohne die Einbeziehung der menschlichen Wohnbedürfnisse in ihre Arbeit nicht mehr zukunftsfähig sein wird.

6.1 Atlas der untersuchten Fallbeispiele

LEGENDE NAVIGATOR

BAUWEISE

Abb. 5.1.0
Legende Navigator



MASSIVBAU



HOLZRAHMENKONSTRUKTION



SKELETTBAU



KOMBINIERTE KONSTRUKTION

ART DER ANPASSUNGSFÄHIGKEIT



INTERNE FLEXIBILITÄT



ERWEITERUNGSMÖGLICHKEIT



WANDELBARKEIT

BAUTYPOLOGIE



EINFAMILIENHAUS



MEHRFAMILIENHAUS

CRITERIA



LANDGEBIET



STADTGEBIET



GEBÄUDEKOSTEN



PRINZIPIEN DES UNIVERSELLEN DESIGNS

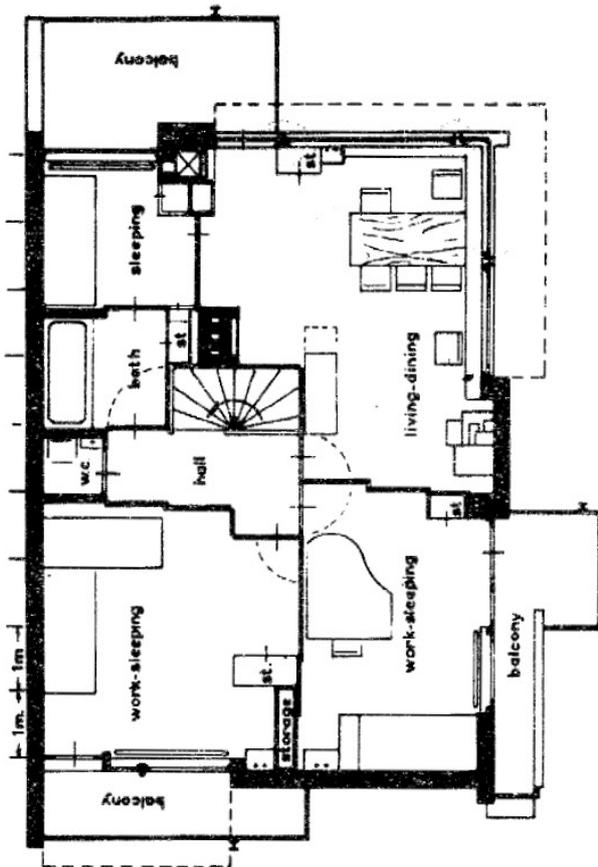


Abb. 6.1.2 Grundriss 1.OG im geschlossenen Zustand M. 1:100

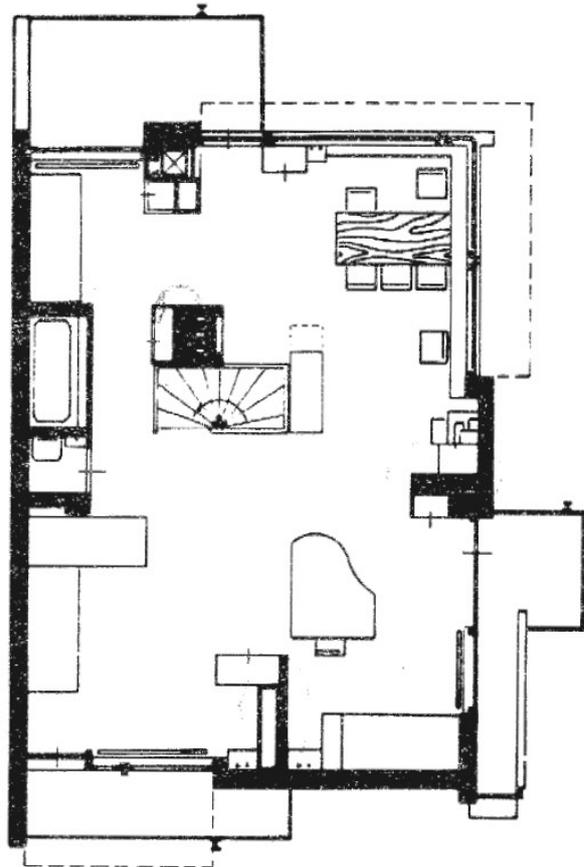


Abb. 6.1.3 Grundriss 1.OG im geöffneten Zustand M 1:100

Abb. 6.1.4
Innenfoto



Architekt - Planer: Ludwig Mies van der Rohe

Standort: Am Weissenhof, Stuttgart, D

Baujahr: 1927

Bauweise: Stahlskelettbau

Projektgröße: 24 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Da die Zwischenwände bei dieser Konstruktionsweise keine tragende Funktion ausüben müssen, ist eine viel freiere Raumaufteilung möglich. Die einzigen konstanten Räume in diesem Bausystem sind auf Grund ihrer Schächte, die Küche und das Bad. Die übrige Wohnfläche ist mit verstellbaren Wänden aufgeteilt und lässt so der inneren Raumaufteilung jede Freiheit. In diesem Gebäude werden die einzelnen Wohneinheiten in ihrer Größe streng fixiert, aber gleichzeitig in ihrem Inneren für den Ausbau nach den Bedürfnissen und Wünschen der Bewohner freigehalten. Durch die demontierbaren Trennwände können Räume vergrößert werden, durch das Einziehen von neuen Wänden konnten neue Wohnräume für kinderreiche Familien geschaffen werden. Die Einsetzung von Trennwänden sollte es auch erleichtern, bei Veränderungen der Wohnbedürfnisse Veränderungen an der Wohnung vorzunehmen.

Kurzbeschreibung:

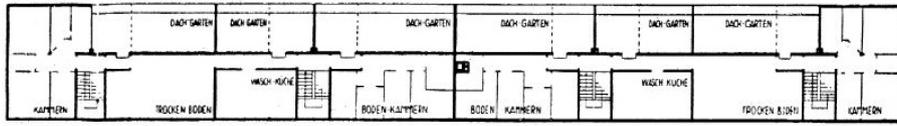
Das Haus ist ein Teil der im Sommer 1927 in Stuttgart entstandenen Werkbundausstellung zum Thema: die Wohnung. Unter der Oberleitung von Mies van der Rohe waren 16 Architekten aus fünf europäischen Ländern aufgefordert, Ihre Vorstellung einer zeitgemäßen Wohnform in Typenhäusern zu realisieren. Das dreigeschossige Gebäude von Mies van der Rohe besteht aus einer Reihe von vier Häusern mit jeweils sechs Wohnungen. Die 24 Wohnungen sind zu einem einheitlichen Baukörper zusammengefasst, der durch die Balkone und über die Überdachung der Dachterrasse gegliedert wird. Die Konstruktionsart und die damit verbundene Unabhängigkeit der Grundrissgestaltung von den Zwängen der Statik des Hauses zeigt wie variables und individuelles Wohnen sein könnte.



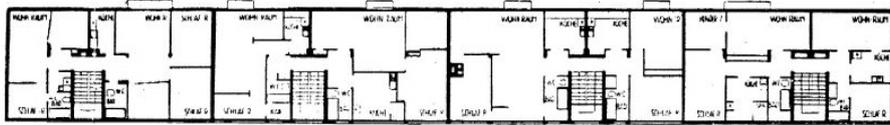
Abb. 6.1.5
Aussenfoto

Abb.6.1.6
Systemgrundrisse
M. 1:500

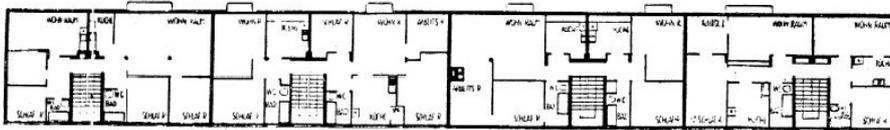
3.OG



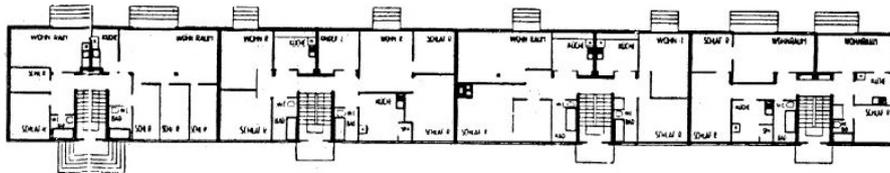
2.OG



1.OG



EG



UG

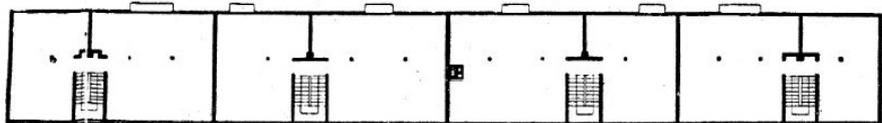


Abb. 6.1.7
Wohnungen 10 und 12 als Beispiele für die unterschiedliche Grundrissgestaltung
M. 1:200

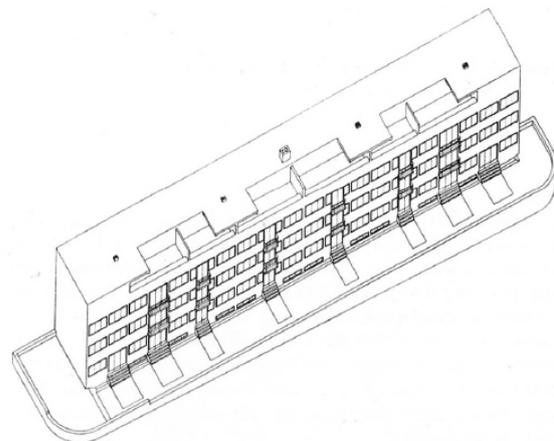
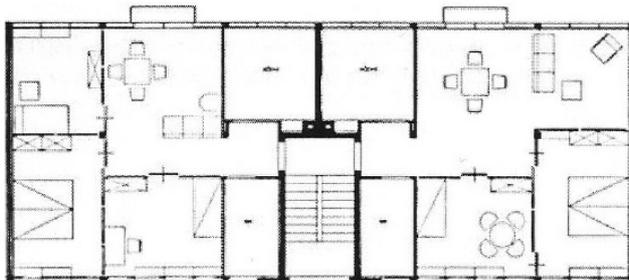
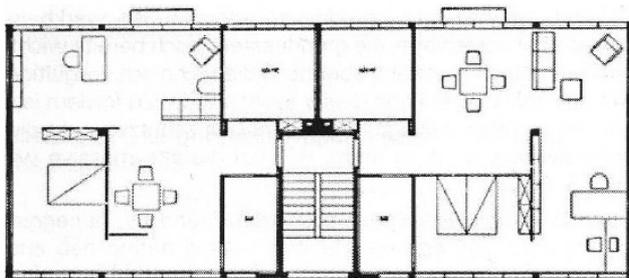
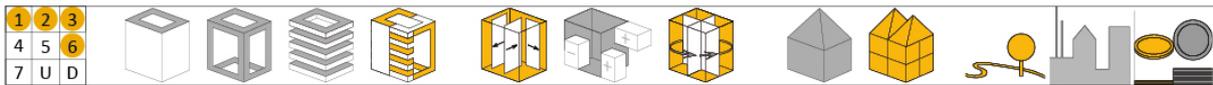


Abb. 6.1.8
Axonometrie
o. M.



Architekt - Planer: Le Corbusier

Standort: Entwurf

Jahr: 1929

Bauweise: Massivbau mit Vorfabrizierten Innen- und Aussenwände

Projektgrösse: 2 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die einräumige Wohnungen lassen sich dank Schiebewänden und Klappmöbel für eine Tag-Nachtwechsel flexibel nutzen.

Kurzbeschreibung:

Die zwei Wohnungen, die für eine Familie mit maximal 4 Kindern angedacht waren, sind insgesamt nur 49 m² groß und entwickeln sich um einen zentralen Installationskern herum, welcher auch die Badezimmerzelle aufnimmt. Der Architekt erreicht aber durch verschiedene Verwandlungsmöglichkeiten, die durch die Verwendung von Dreh- und Schiebewänden sowie Klappbetten ermöglicht werden, einen Zugewinn von ca. 25 m². Die kleine Wohnung, die grundsätzlich über eine Gesamtfläche von 46 m² verfügt, kann in der Tat dank eines Systems von Schiebewänden und Klappbetten schnell und unkompliziert vom Tagraum zum Nachraum umgewandelt werden. Gerade diese Umwandlungsmöglichkeit bedeutet nach der Berechnung des Architekten eine Flächenvergrößerung bis auf 71 m².



Abb. 6.1.9
Skizze - Aussenansicht

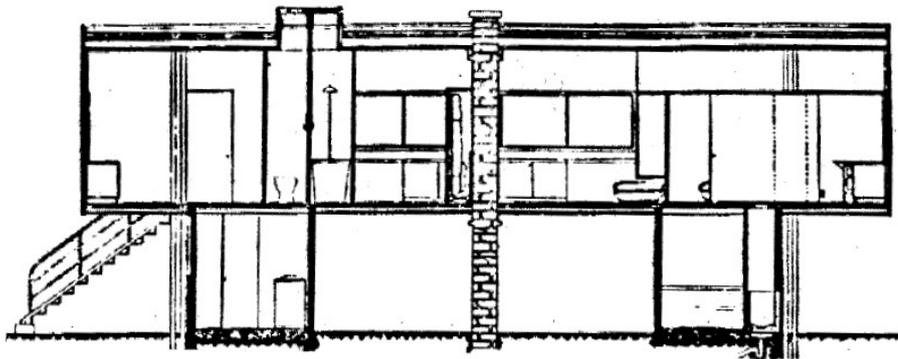


Abb. 6.1.10
Schnitt
M. 1:100

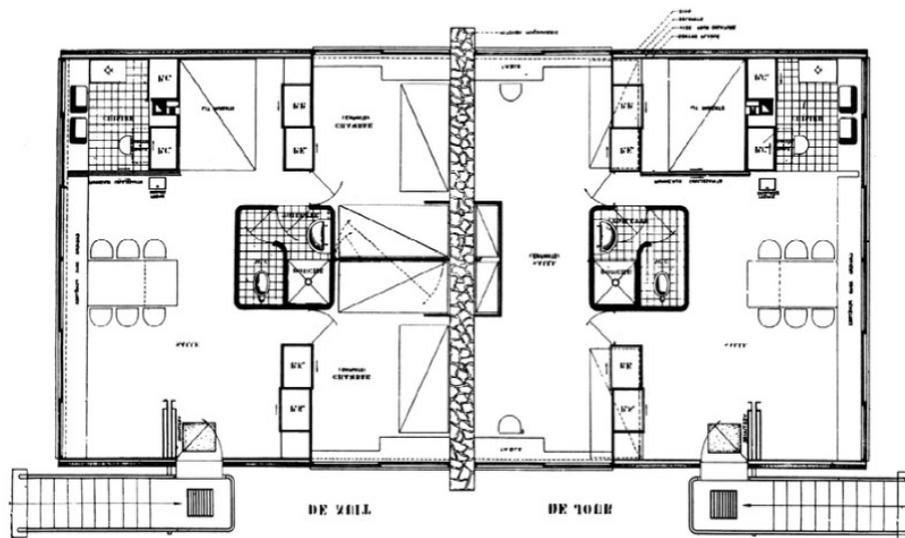


Abb. 6.1.11
Grundriss
M. 1:100

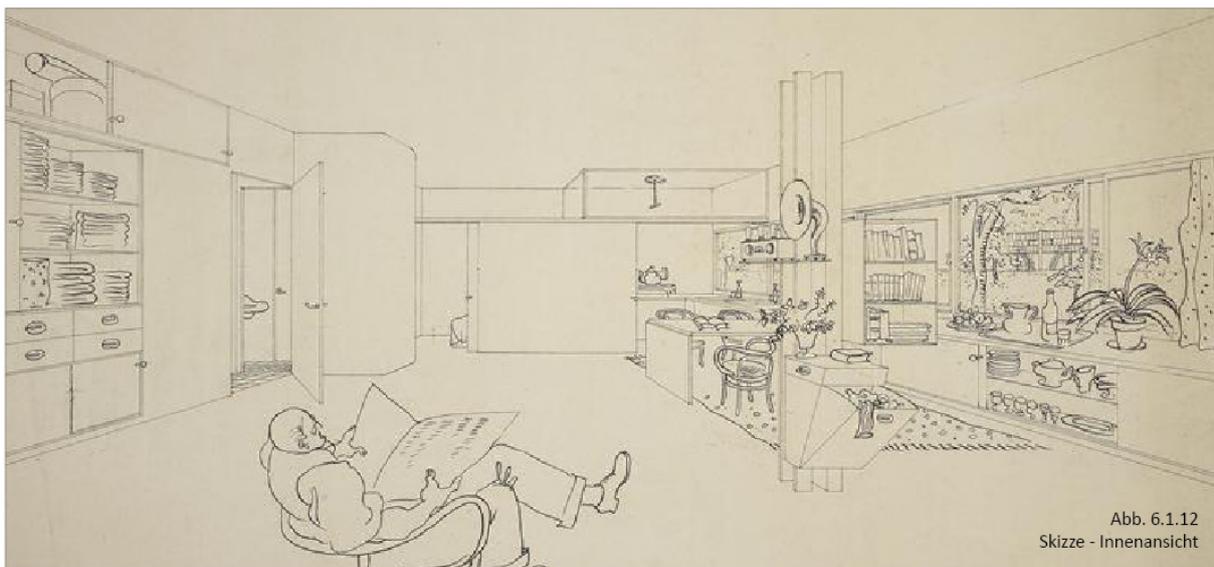


Abb. 6.1.12
Skizze - Innenansicht



Architekt - Planer: Ludwig Hilberseimer

Standort: Berlin, D

Baujahr: 1932

Bauweise: Holzbau. Plattenelemente von 95 cm Breite und Geschosshöhe

Kosten: Hauskern 2.500 Mark; ausgebaute Haus 4.500 Mark

Projektgröße: Einfamilienhaus

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die bauliche Struktur des Hauses kann sich an die sich ändernden Wohnbedürfnisse der Familie bzw. der Bewohner anpassen. Die Erweiterung des Hauskerns erfolgt in drei Etappen, jeweils durch Anbau eines Schlafzimmers.

Kurzbeschreibung:

Das Haus wurde in Rahmen eines Wettbewerbs der Stadt Berlin, welcher die Gründung der „Arbeitsgemeinschaft Wachsendes Haus“ erzeugte, entworfen und errichtet. Auf der Berliner Ausstellung „Licht, Luft und Sonne für Alle!“ wurden ca. 30 Häuser dieser Arbeitsgemeinschaft und einige der Wettbewerbsbeiträge als Ausstellungsbauten realisiert, darunter auch das Haus von Ludwig Hilberseimer. Das Gebäude ist ein Flachbau aus Holzplatten, welches sich horizontal erweitern lässt. Der Hauptkern entwickelt sich um eine offene Terrasse und ist in Küche, Bad, Abstellraum und Wohnraum gegliedert. Durch die Ausführung einer Trennwand lässt sich der Wohnraum von einem Schlafzimmer abtrennen. Die Erweiterung des Hauses erfolgt nur in die Fläche mit dem Anbau von Zimmermodulen, welche durch einen schmalen Flur mit dem Kern des Hauses verbunden sind.

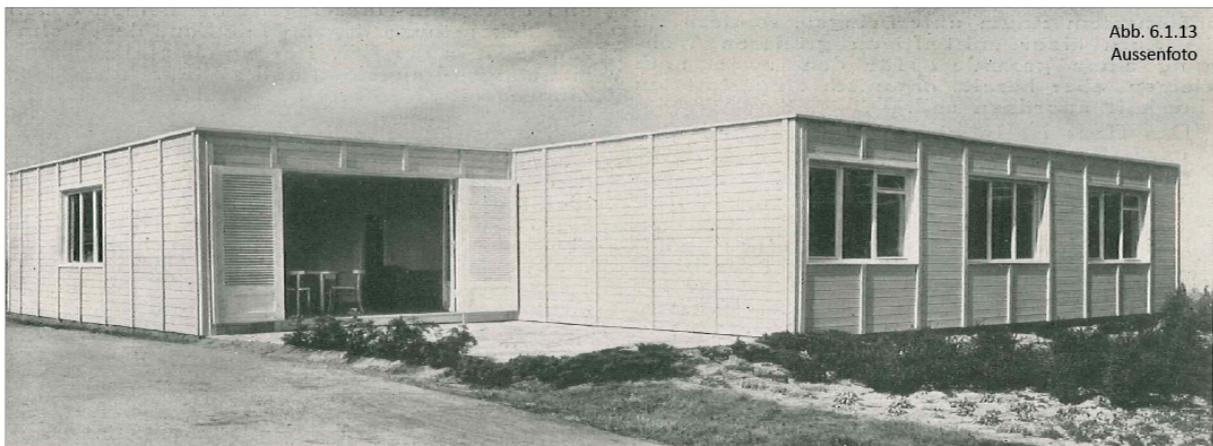
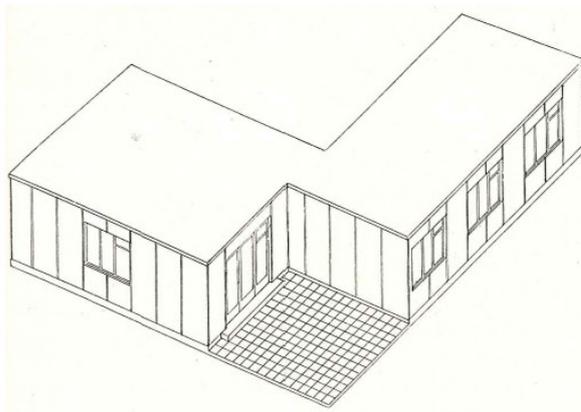
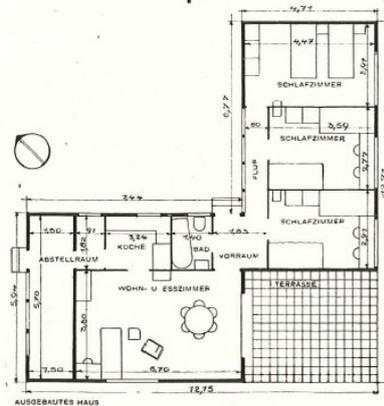


Abb. 6.1.13
Aussenfoto

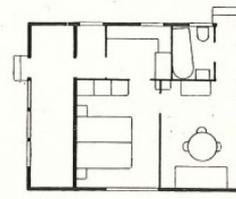


1

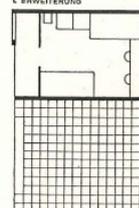
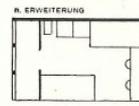
Abb. 6.1.14
1,2 und 3
Hausanordnung diagonal zur
Nord-Süd Richtung



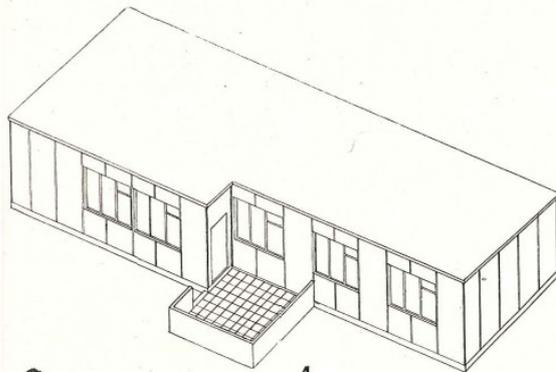
2



HAUSKERN

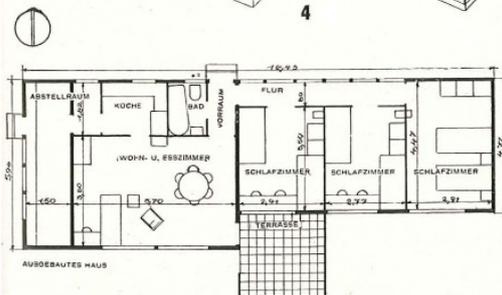


3

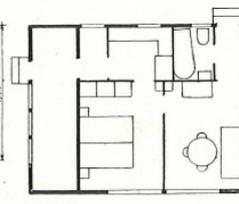


4

4,5 und 6
Variante mit Südlage aller
Räume



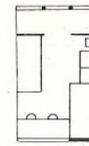
5



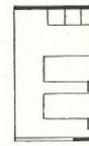
6



I ERWEITERUNG

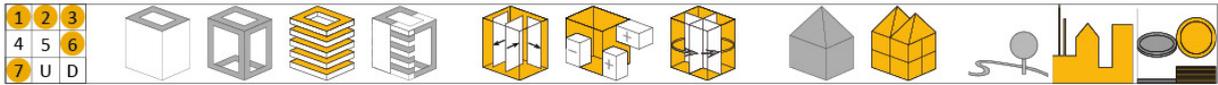


II ERWEITERUNG



III ERWEITERUNG





Architekt - Planer: Evzen Rosenberg
 Standort: Letohradská, Prag, CZ
 Baujahr: 1937
 Bauweise: Stahlbetonskelettbau
 Projektgröße: 12 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Da die Wohnungen ohne tragende Innenwände auskommen, kann der Grundriss von den Bewohnern verändert bzw. Wohnungen zusammengelegt werden. Der Grundriss zeichnet sich durch annähernd gleich große Zimmer aus, welche alle von einer zentralen Lobby begehbar sind. So wird den Benutzern überlassen welchem Raum welche Nutzung zugesprochen wird. In den drei Zimmer Wohnungen bieten zusätzlichen Türen und Schiebewände die Möglichkeit Räume abzutrennen oder zu verbinden.

Kurzbeschreibung:

Der Wohnbau befindet sich in der Prager Innenstadt als Teil einer Blockrandbebauung. Die durchgesteckten Wohnungen sind Nord-Süd orientiert und sehr großzügig angelegt. Jedes Stockwerk beherbergt zwei unterschiedliche Wohnungen, die 3 Zimmer Wohnung hat etwa 125 m² und die 2 Zimmer Wohnung etwa 80 m². Jeweils eine Wohnung entfällt auf das Erdgeschoss und eine auf das Dachgeschoss, welches als Staffelgeschoss realisiert wurde. Die Grundrisse sind in zwei Zonen aufgeteilt: dienende Räume (Küche, Badezimmer, Toilette) und Wohnräume, welche annähernd gleich groß und durch eine zentrale Lobby begehbar sind. Um natürliches Licht in die Mittelzone des tiefen Grundrisses zu bekommen, hat der Architekt die Küche an der Fassade positioniert. Das Badezimmer in der inneren, unbelichteten Zone, wird durch Oberlichter natürlich belichtet.

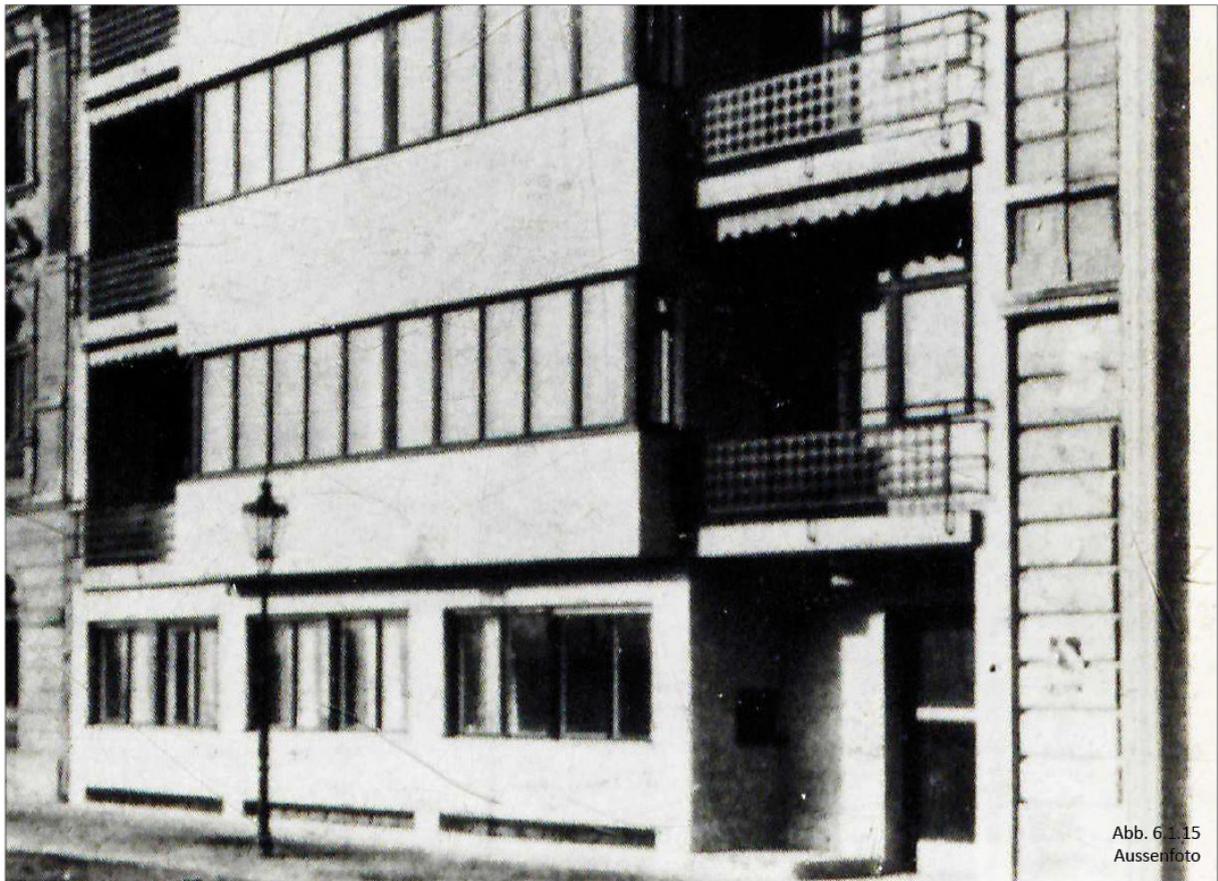


Abb. 6.1.15
 Aussenfoto

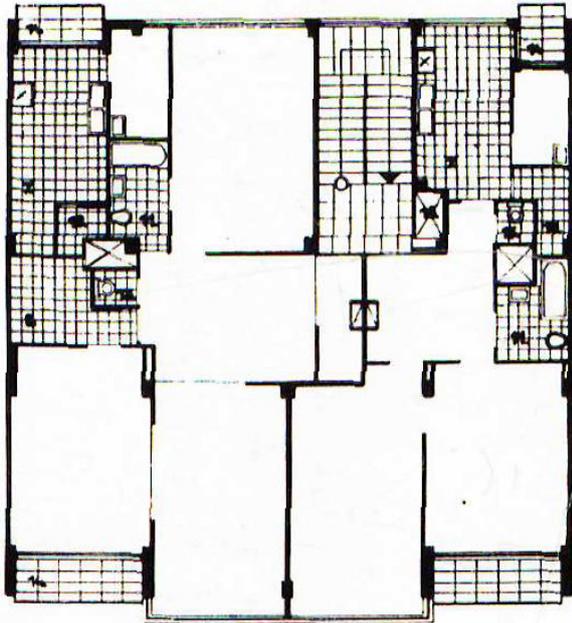


Abb. 6.1.16
Grundriss Regelgeschoss
M. 1:200

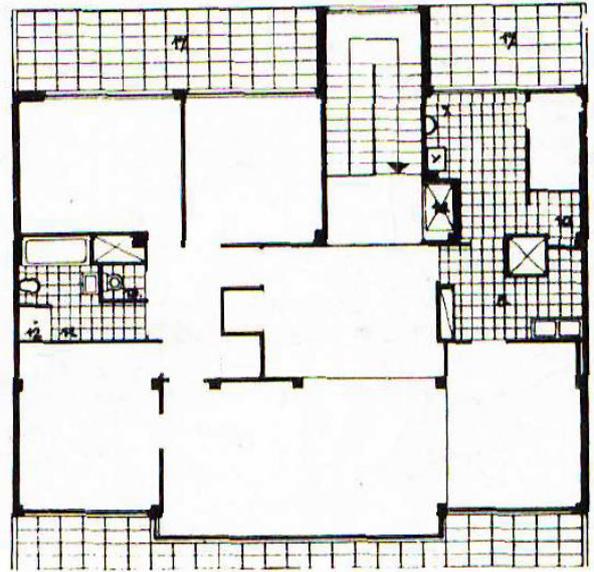


Abb. 6.1.17
Grundriss Dachgeschoss
M. 1:200



Abb. 6.1.18
Aussenfoto

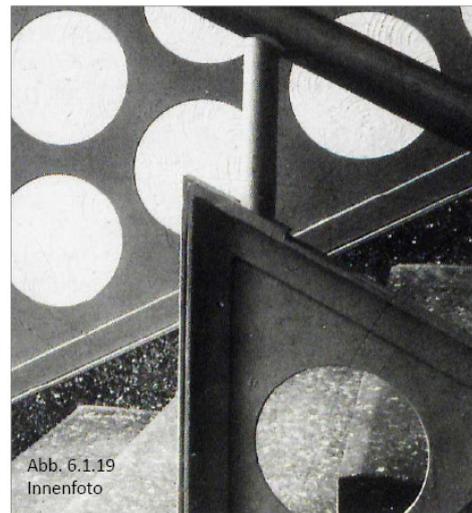


Abb. 6.1.19
Innenfoto



Architekt - Planer: Jean Prouvé
 Standort: Route des Gardes, Meudon, F
 Baujahr: 1950
 Bauweise: Leichtbau
 Projektgröße: 25 Einfamilienhäuser

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die Häuser von Meudon sollten in Serienfertigung hergestellt werden. Das nötige Material konnte in einem Lastwagen transportiert, und das Wohnhaus innerhalb eines Tages von vier Personen ohne Maschinen aufgebaut werden. Auf die quadratische Bodenplatte von 64m² wird an fixierter Position eine Portalstütze errichtet. Diese erfüllt die tragende und aussteifende Aufgabe im Grundriss. Somit können Zwischenwände in beliebiger Position von den Bewohnern aufgestellt werden. Als Fassadenelemente stehen vier verschiedene Typen zur Verfügung: geschlossene Elemente, Elemente mit Fenstern, mit Türen oder aus Glas. Diese werden auch nach Anforderung ausgewählt und aufgebaut.

Kurzbeschreibung:

Jean Prouvé erhielt von der französischen Regierung den Auftrag Notwohnungen für Kriegsgeschädigte zu planen. Frühere Aufträge zum Bau von Baracken für das Militär sowie Unterkünfte für Soldaten verschafften ihm eine Expertise im Bereich der seriellen Fertigung von Wohnhäusern. Die Portalstützen-Konstruktion der Meudonhäuser bildete eine Weiterentwicklung des konstruktiven Aufbaus der Soldatenunterkünfte. Von den 1200 in Auftrag gegebenen Gebäude wurden nur 25 gebaut, da die Regierung den Auftrag zurückzog.

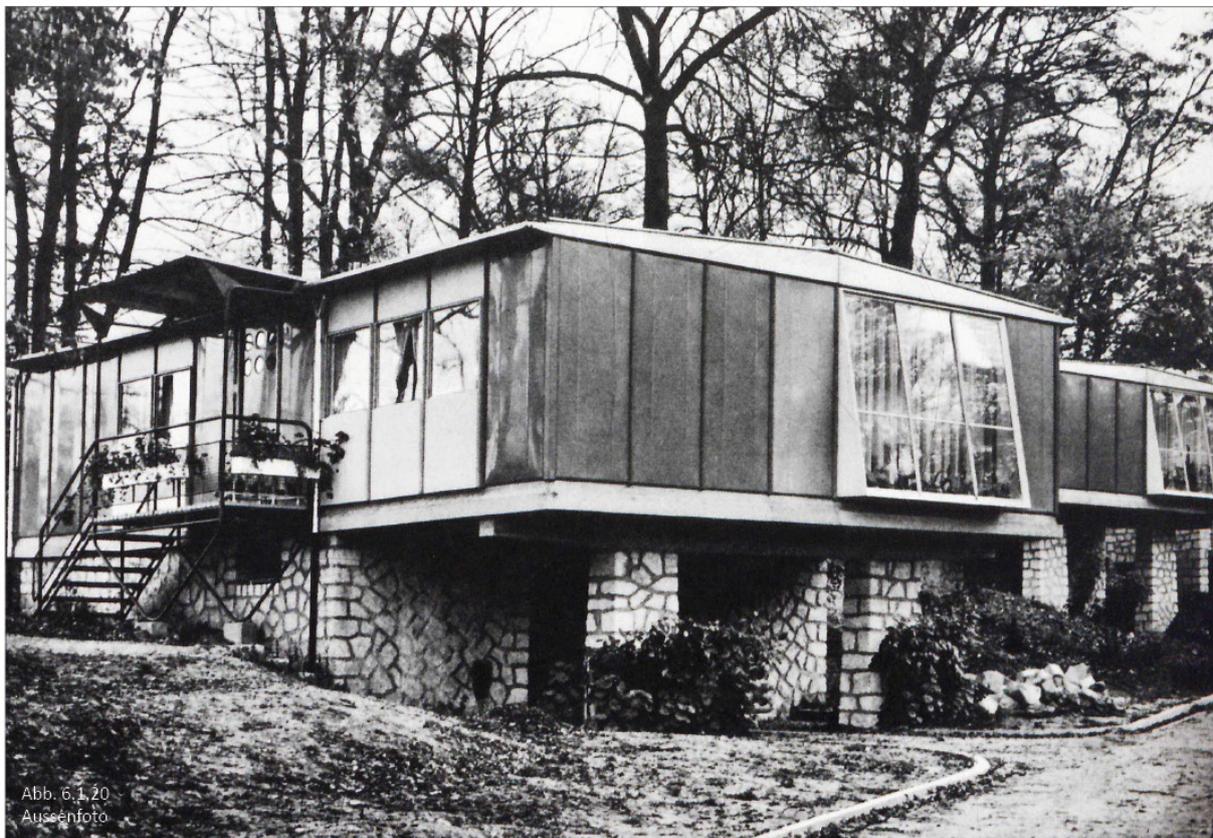
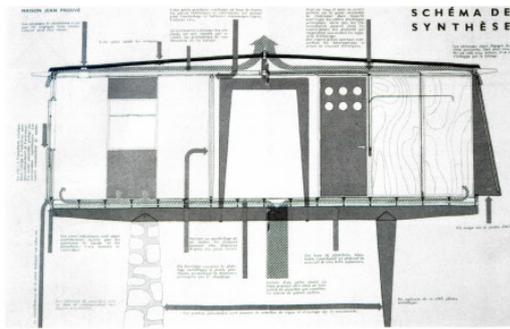


Abb. 6.1.20
 Außenfoto



Schnitt:

- massiver Unterbau
- Plattformboden
- Portalstütze
- Blechdach
- tragende Wandelemente

Abb. 6.1.21
Schnitt
o.M.

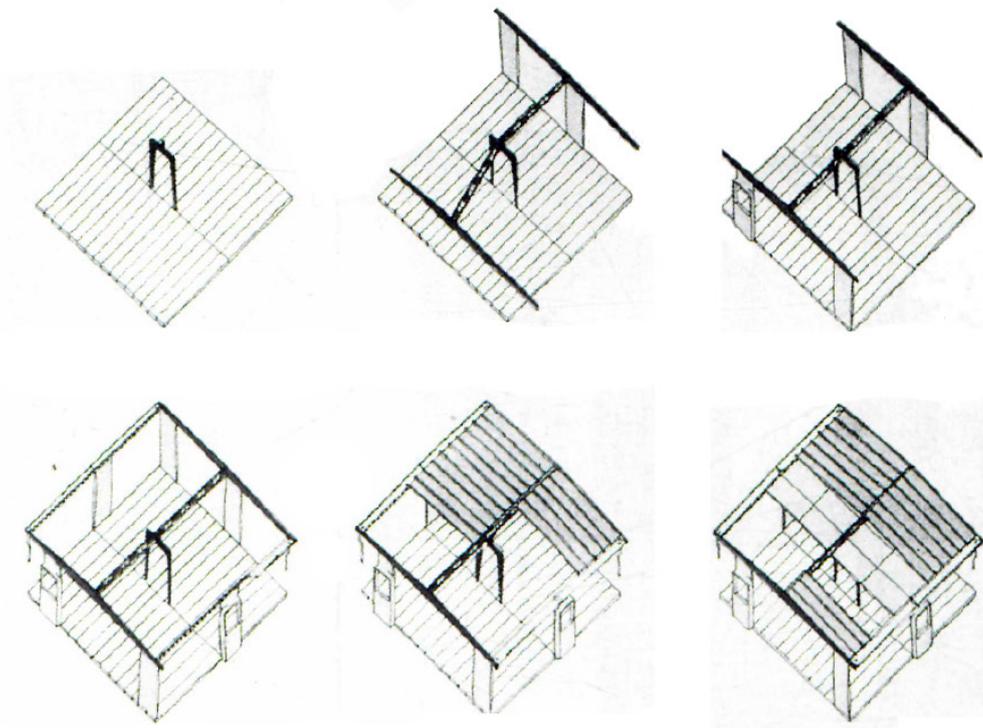


Abb. 6.1.22
Axonometrie
o.M.

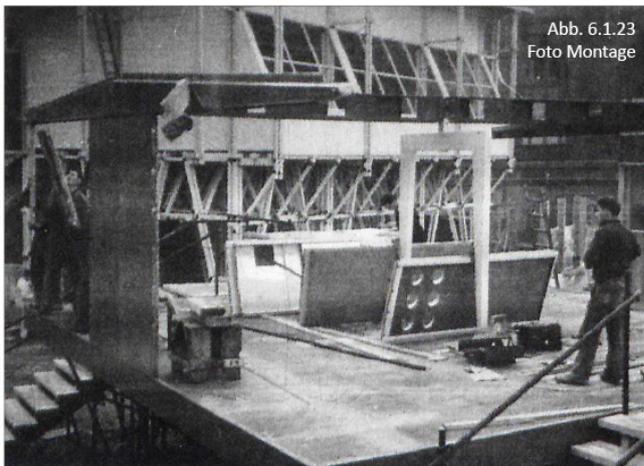
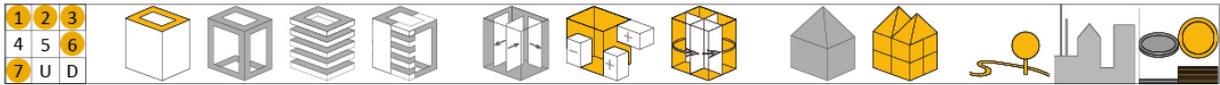


Abb. 6.1.23
Foto Montage



Abb. 6.1.24
Innennfoto



Architekt - Planer: Metron AG
 Standort: Fischerhüslweg, Wohlen, CH
 Baujahr: 1965
 Bauweise: Schottenbauweise
 Projektgrösse: 49 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Bad und Küche bilden mit ihren Installationen eine starre Mitte in den Wohneinheiten. Umgeben ist dieser Kern von zwei frei einteilbaren, großen Räumen zu beiden Seiten. Fünf Wand- und Türelemente ermöglichen es den Bewohnern den Raum individuell anzupassen. Diese Module bestimmen den Raum seiner Tiefe nach und unterteilen ihn ebenso wie ein unsichtbares Raster von 30x30 cm. Während die Gesamtgröße der Wohnung unveränderlich bleibt können die Zimmer ihrer Anzahl und Größe nach stets angepasst werden, was auch im Laufe der Zeit geschehen ist. Den Bewohnern werden die unterschiedlichen Möglichkeiten sowie Handhabung der Raumelemente in einem Benutzerhandbuch mit dem Titel „Meine Wohnung ist mein Schloss“ erklärt. Dieses Handbuch enthält neben Montagehinweisen auch Erläuterungen zu den einzelnen Modulationen.

Kurzbeschreibung:

Die Überbauung besteht aus zwei achtgeschossigen, West-Ost-orientierten Bauten. Nur das südliche Gebäude wurde von Metron AG geplant. Das Schiebenhaus mit „inneren Straßen“ auf jedem dritten Stockwerk erlaubt es, bei einem minimalen Anteil an Verkehrsflächen und Aufzügen, alle großen Wohnungen ganztägig zu besonnen.



Abb. 6.1.25
 Aussenfoto

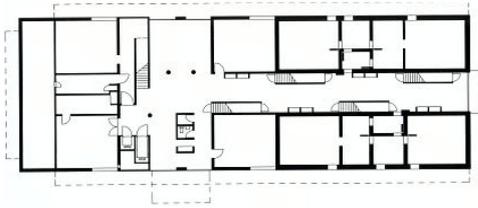


Abb. 6.1.26
Erdgeschoss
M. 1:666

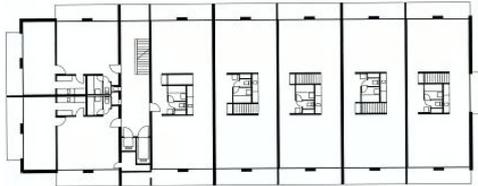


Abb. 6.1.27
1 und 4.OG
M. 1:666

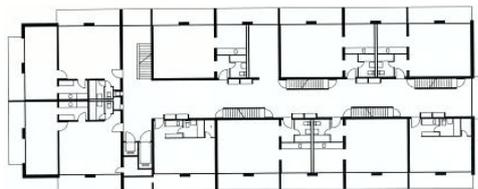


Abb. 6.1.28
3 und 6.OG
M. 1:666

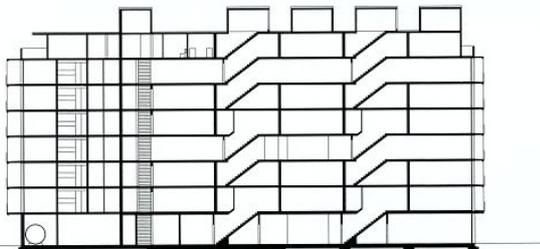


Abb. 6.1.29
Schnitt
M. 1:666

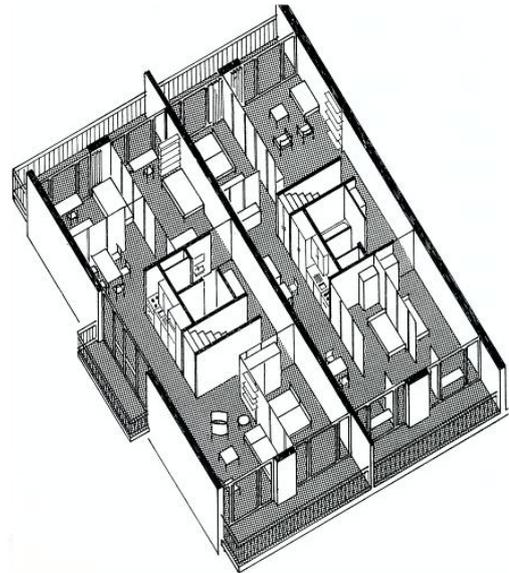


Abb. 6.1.30
Grundrissvariante: Einrichtungsbeispiel mit drei Zimmern
o.M.

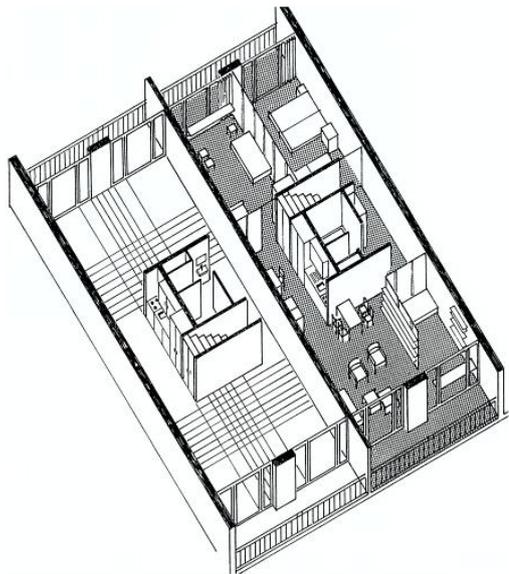
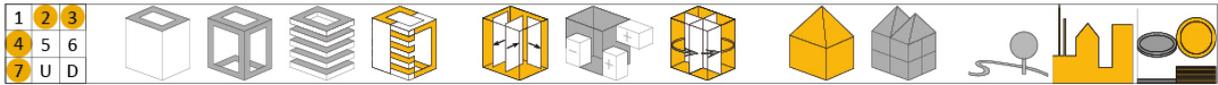


Abb. 6.1.31
Grundrissvariante: Einrichtungsbeispiel mit vier Zimmern
o.M.



Abb. 6.1.32
Aussenfoto



Architekt - Planer: Archigram

Standort: Prototyp

Entwurfjahr: 1967

Projektgröße: 1 Wohnung

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Der Entwurf zu Living 1990 sieht einen Raum ohne trennende Zwischenelemente vor. Wenn sich ein Bewohner zurückziehen will, so kann ein zum Mobiliar gehörender Roboter Zwischenwände und gegebenenfalls eine niedrigere Zwischendecke ausfahren, um Gemütlichkeit zu erzeugen. Außerdem kann das Mobiliar an die Bedürfnisse der Bewohner angepasst werden, indem z.B. der Härtegrad verändert wird.

Kurzbeschreibung:

Archigram entwickelte 1967 auf Anfrage ein „Haus für das Jahr 1990“ für die Zeitung Weekend Telegraph. Der geplante Wohnraum sollte in einer Superstruktur, einem Raumtragwerk, liegen oder auf einer Konstruktion aufgehängt werden. Der Entwurf basiert auf einem nutzungsneutralen Raum, der durch technische Errungenschaften an Nutzungen angepasst wird. Roboter übernehmen zahlreiche Aufgaben im Haushalt. Sie steuern Zwischenwände, um Bereiche abzutrennen, können mit Kompressoren den Härtegrad der Möbel verändern oder durch ein Aggregat die Wohnung entstauben. Außerdem bieten sie Erfrischungen an und sind als Radio und Fernsehgerät ausgestattet. Das Prinzip von „Living 1990“ beschränkt sich nicht nur auf die kleine Einheit des Wohnraums sondern denkt das System im städtebaulichen Kontext. So soll der fahrbare Luftkissenstuhl innerhalb der Wohneinheit als auch im öffentlichen Raum Mobilität ermöglichen. Die Servicewand, ausgestattet mit Ultraschall-Geräten zum Kochen und der Mastercontrol-Komponente ist mit den Serviceeinrichtungen der Megastadt verbunden.



Abb. 6.1.33
Innenfoto

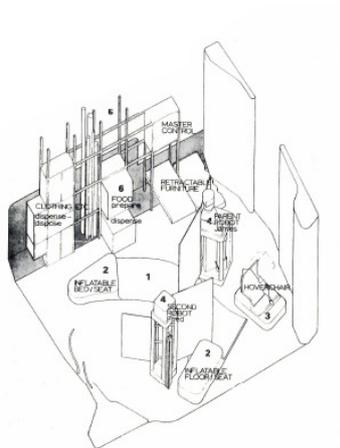


Abb.6.1.34
Axonometrie

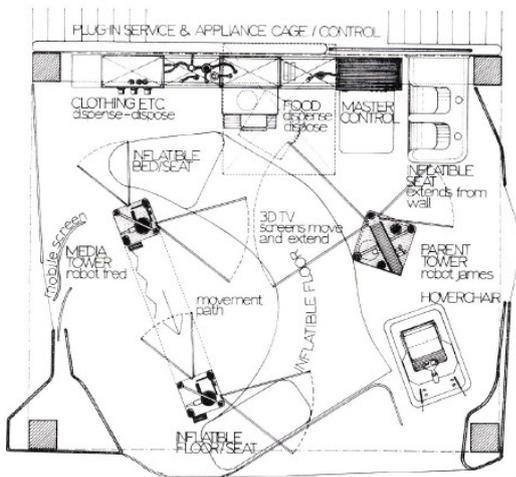
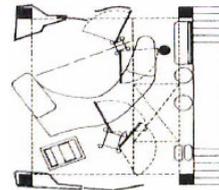
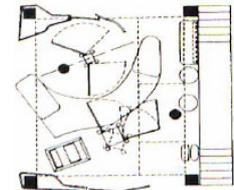


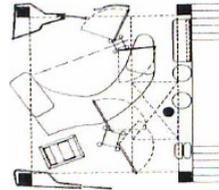
Abb. 6.1.35
Grundriss



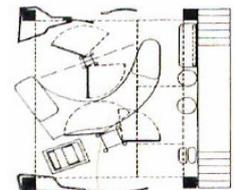
3.00 bis 7.30



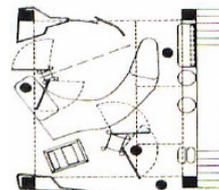
4.00 bis 6.30



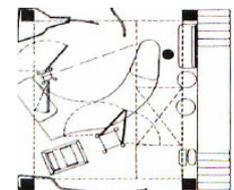
7.30 bis 9.00



6.30 bis 8.00

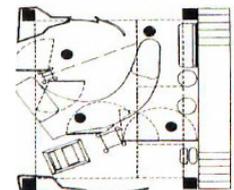


9.00 bis 4.00



8.00 bis 10.00

Typischer Tagesverlauf :
 3.00 bis 7.30 morgens:
 schlafen
 7.30 bis 9.00: Frühstück
 9.00 bis 4.00: individuelles
 Tageswerk
 4.00 bis 6.30: Kinder, Tee, TV
 6.30 bis 8.00: getrennte
 Aktivitäten
 8.00 bis 10.00: Dinner
 10.00 bis 3.00: Party



10.00 bis 3.00

Abb. 6.1.36
Möglichkeiten der
Raumnutzung

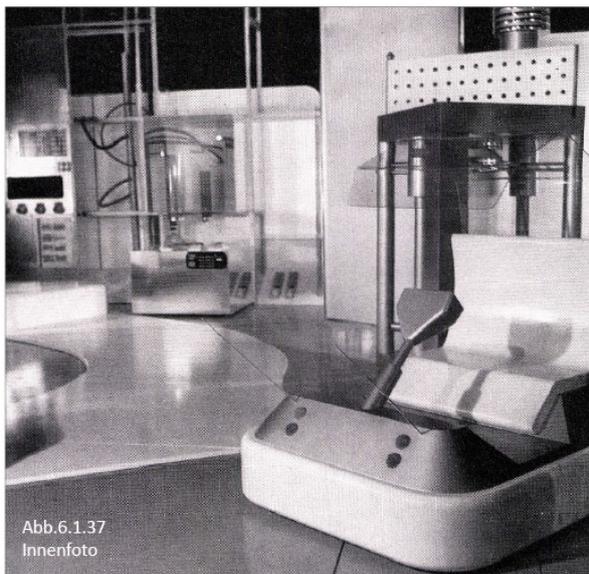


Abb.6.1.37
Innenfoto



Abb. 6.1.38
Innenfoto



Architekt - Planer: Luigi Snozzi

Standort: Via Galbizio 2, Carasso, CH

Baujahr: 1968

Bauweise: Stahlbetonbau

Projektgröße: 12 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die Wohnungen zeichnen sich durch einen völlig offenen Grundriss aus. Badezimmer und Toilette sind in zentraler Lage der Wohnung positioniert. Ein großer Raum umschließt die Küche und die Sanitäranlagen, welche sich entlang einer Seite angrenzen. Vier bzw. sechs Stützen pro Wohneinheit übernehmen die tragende Funktion und ermöglichen so den flexiblen Umgang mit Innenwänden. Diese sollten in einem Kellerraum gelagert und von den Bewohnern nach ihren individuellen Anforderungen aufgebaut werden können.

Kurzbeschreibung:

Die Bürgergemeinde von Carasso gab bei Luigi Snozzi den Bau eines Sozialwohnungsbaus für Arbeiter in Auftrag. In den späten 60ern beschäftigte sich Luigi Snozzi mit der Bewegung des „Neuen Bauen“, die sich mit grundlegenden städtebaulichen Problemen auseinandersetzte. Durch den Einfluss dieser Bewegung wurde eine Position auf dem Grundstück gewählt, die sich von der Umgebung absondert. Wichtig war nicht der Bezug zum Bestand rundherum sondern die quer gelegte Lage zur Straße. In Anlehnung zu Le Corbusiers Haltung, Wohngebäude auf Stützen zu stellen, entstand im Erdgeschoss ein vollverglaster Gemeinschaftssaal. Drei weitere Geschosse sind durch zwei Treppenhäuser zugänglich. In jedem Stockwerk sind vier Wohnungen mit offenem Grundriss in zwei unterschiedlichen Größen entstanden.

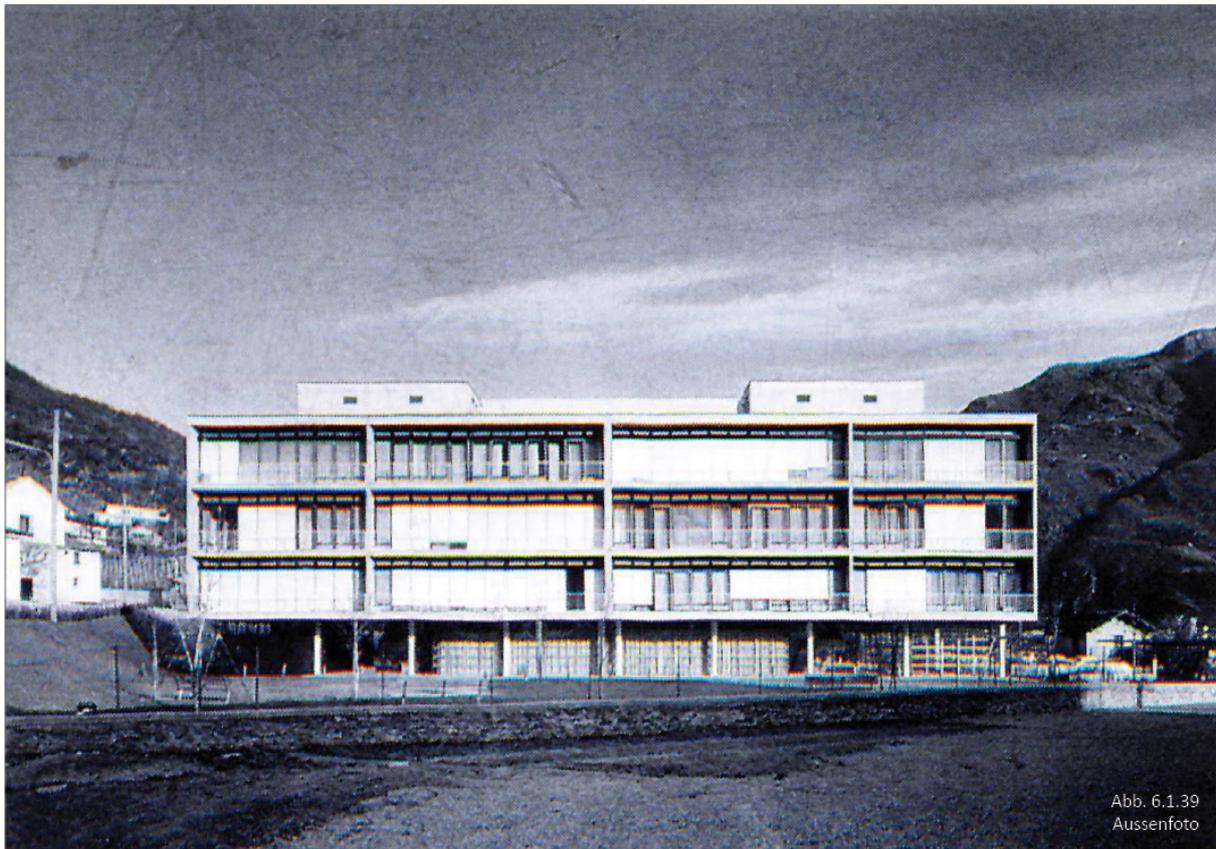


Abb. 6.1.39
Aussenfoto

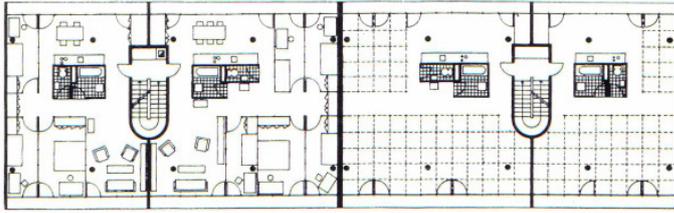


Abb. 6.1.40
Grundriss Obergeschoss
M. 1:400

- 1 Abstellräume und Wohnküche
- 2 Begehbare Terrasse
- 3 Wohnungen
- 4 Saaleingang
- 5 Eingang zu den Wohnungen
- 6 kleiner Saal
- 7 Saal
- 8 Installationen

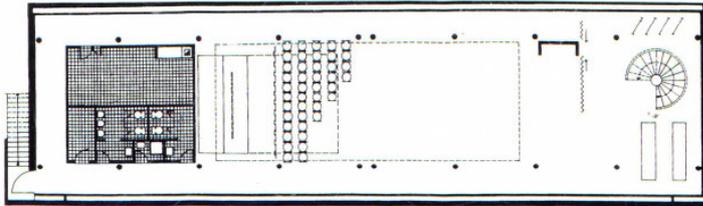


Abb. 6.1.41
Grundriss Erdgeschoss
M. 1:400

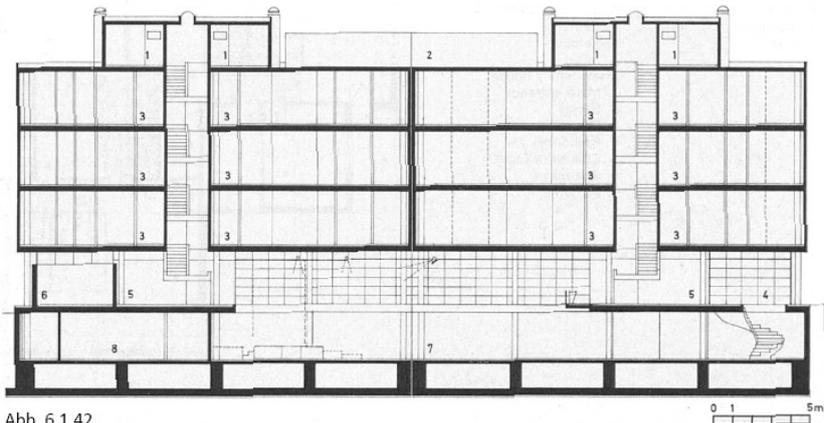


Abb. 6.1.42
Längsschnitt
M. 1:400

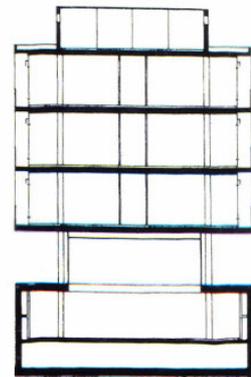


Abb. 6.1.43
Querschnitt
M. 1:400

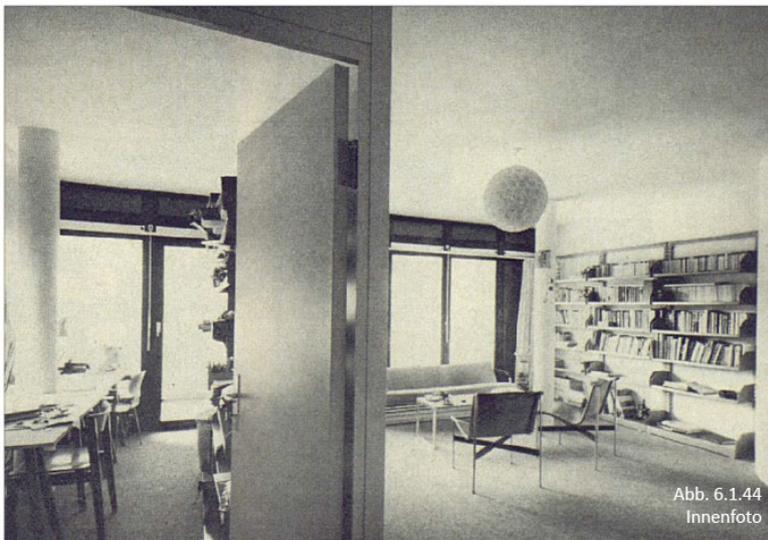


Abb. 6.1.44
Innenfoto



Abb. 6.1.45
Innenfoto



Architekt - Planer: Herman Hertzberger

Standort: Gebbenlaan, Delft, NL

Baujahr: 1971

Bauweise: Massivbau

Projektgröße: 8 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die Wohnungen zeigen in ihrer Grundstruktur einen überwiegend offenen Grundriss mit frei unterteilbaren Bereichen, welche ein Raumkontinuum generieren. Eine strikte Trennung zwischen den Tag- und Nachtzonen ist nicht vorgegeben. Diese Bereiche weisen eine gleichwertige Position zur Erschließungsraum auf und deren Anordnung ist so umgesetzt, dass die verschiedenen Aktivitäten des Wohnens in allen Aufenthaltsräumen stattfinden können. Auch die Größe der Räume erlaubt die Verwendung der Bereiche wahlweise als Wohn-, Schlaf-, Ess-, Kinder-, Arbeits- oder Gemeinschaftsraum. Einem Bewohner in einem Diagoon-Haus steht es frei zu entscheiden wie die Raumaufteilung vollzogen wird. Ausrichtung der Räume sowie Gewichtung der einzelnen Lebensbereiche obliegen seiner Hand. Wenn die Zahl der Familienmitglieder eines Haushalts variiert, kann das Haus verändert, angepasst und in gewissen Umfang auch erweitert werden.

Kurzbeschreibung:

Die Diagoon-Häuser in Delft, von Herman Hertzberger, sind eine in Nordost-Südost-Richtung orientierte experimentelle Reihenhäusergruppe, die bis zum heutigen Tage ein Unikat geblieben sind. Die Häuser besitzen 2,5 Geschosse und zeigen in Grundriss und Schnitt diagonal versetzt angeordnete Ebenen, die sich um einen offenen Innenbereich anordnen. Mit den Diagoon-Häusern versucht Hertzberger eine Entgegnung auf die Schwierigkeiten des Bauens mit zu viel oder ohne Spielraum. Das Konzept seiner acht Experimentalhäuser heißt »unvollständiges Bauen«. Ein vorgegebener baulicher Rahmen gibt dabei genügend Freiheit für eine individuelle Gestaltung in Grundriss und Außenbereich. Die Wohnungen zeigen in ihrer Grundstruktur einen überwiegend offenen Grundriss mit frei unterteilbaren Bereichen. Ferner gestattet das konstruktive Skelett des Gebäudes jede Art von Ausfächung und damit auch das Ersetzen einer Ausfächung durch eine andere, zum Beispiel Mauerwerk durch Glas. Insgesamt können die Diagoon-Häuser als ein richtungsweisendes Beispiel für den Wohnungsbau im Bereich des gereihten Hauses angesehen werden.

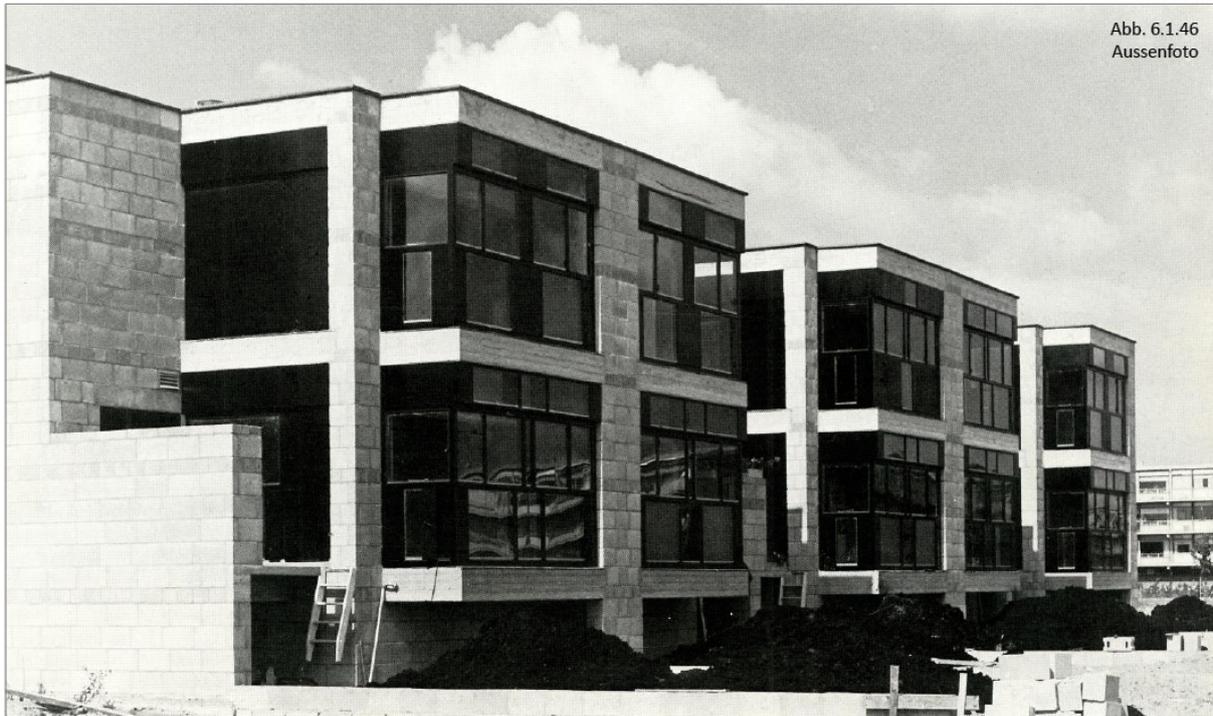


Abb. 6.1.46
Aussenfoto

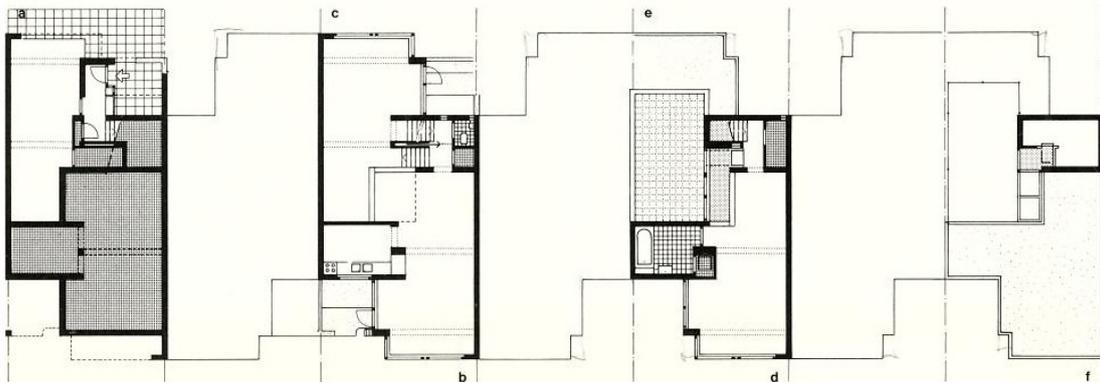


Abb. 6.1.47
Grundrisse
M. 1:200

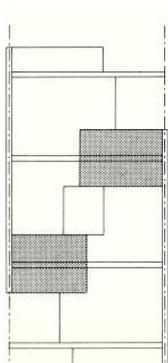


Abb. 6.1.48
Konstruktionsschema
M. 1:200

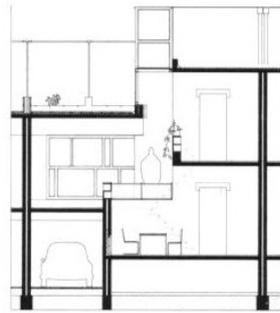


Abb. 6.1.49
Querschnitt
M. 1:200

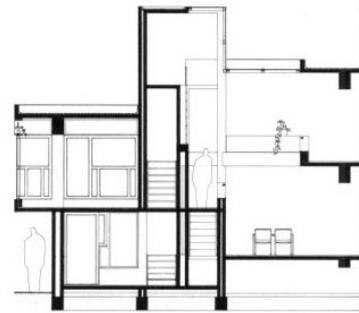


Abb. 6.1.50
Längsschnitt
M. 1:200

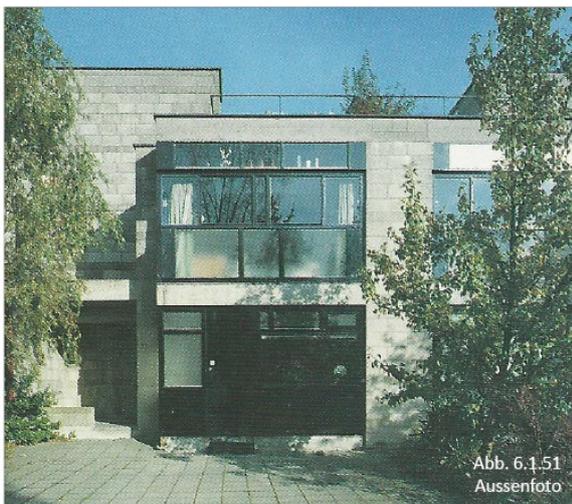


Abb. 6.1.51
Aussenfoto

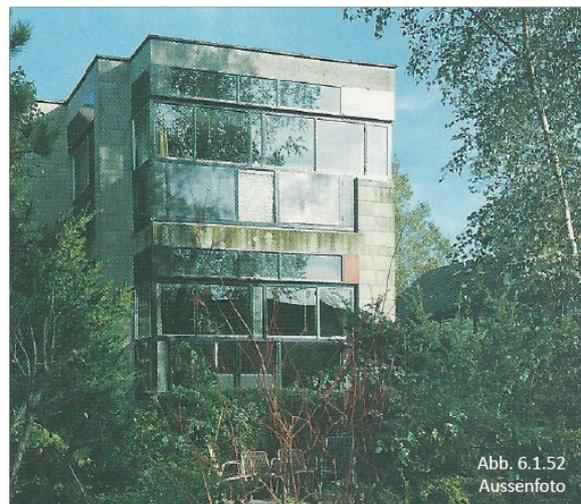


Abb. 6.1.52
Aussenfoto

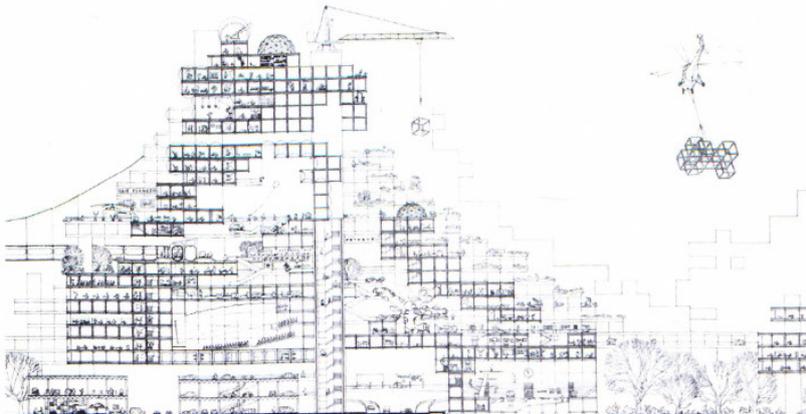


Abb. 6.1.54
Konzeptdarstellung

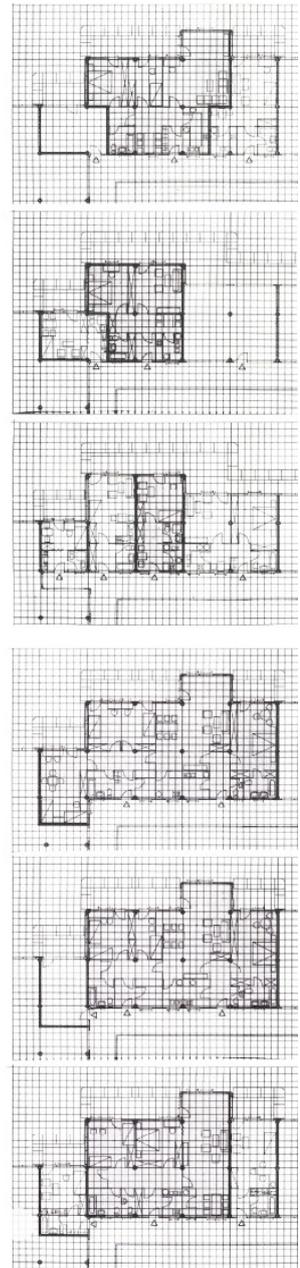


Abb. 6.1.56
Grundrisstypen M. 1:500

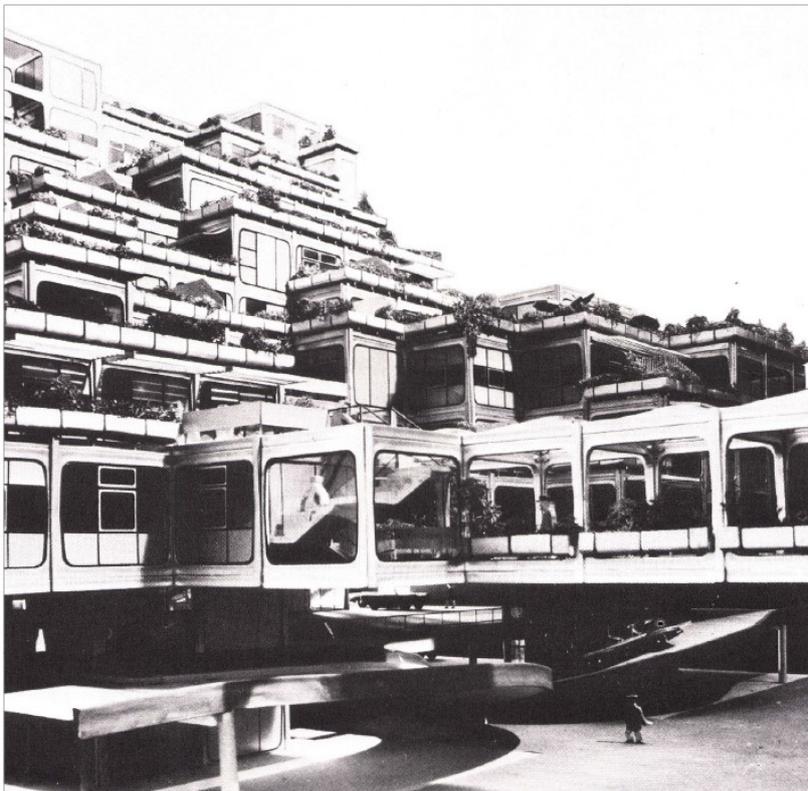


Abb. 6.1.55
Modellfoto

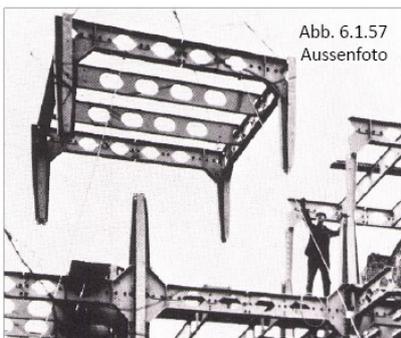


Abb. 6.1.57
Aussenfoto

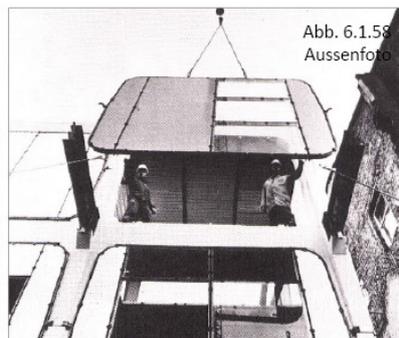


Abb. 6.1.58
Aussenfoto



Abb. 6.1.59
Aussenfoto



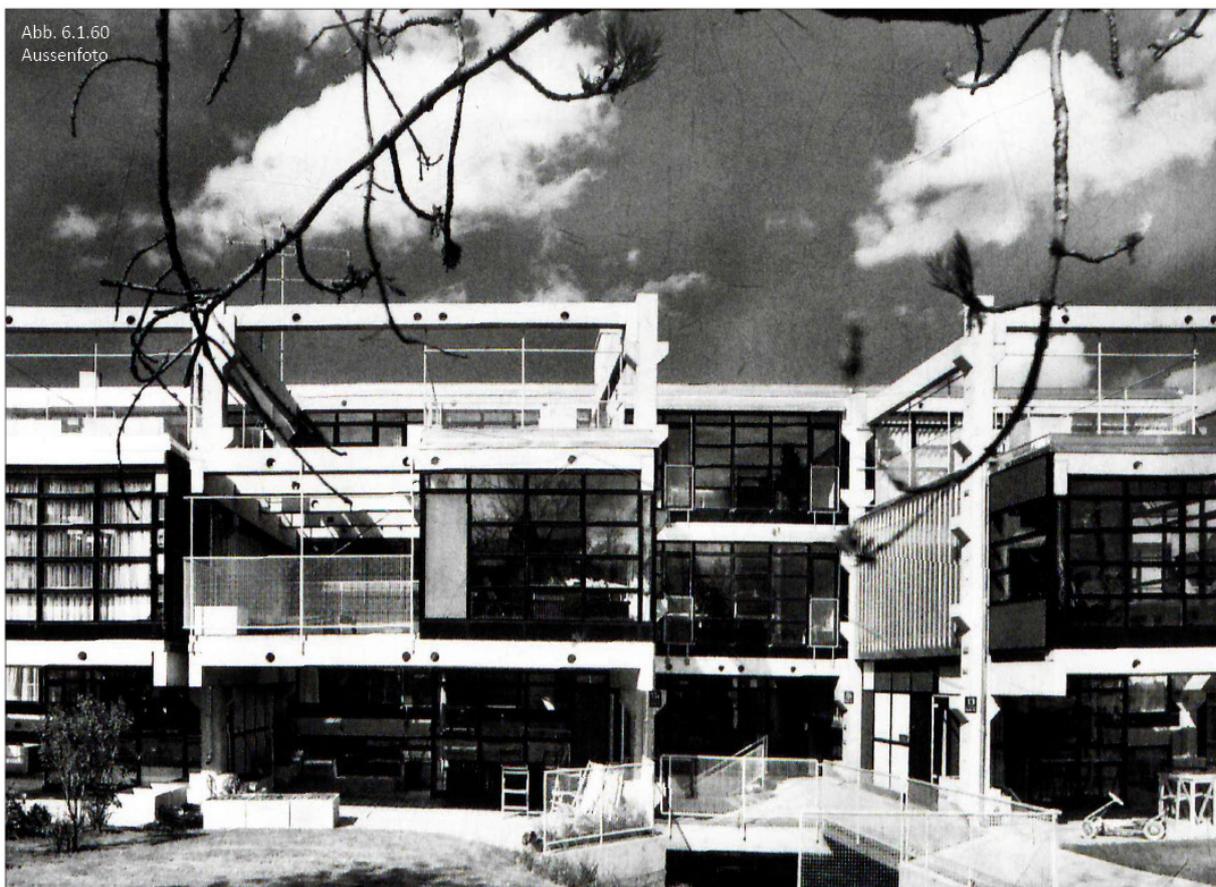
Architekt - Planer: Otto Steidle
 Standort: Genter Straße, München, D
 Baujahr: 1974
 Bauweise: Stahlbetonskelettbau
 Projektgröße: 5 Wohnungen und 2 Büroeinheiten

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Grundprinzip der Wohnanlage ist eine tragende Struktur, bestehend aus Stützen, Balken und Deckenplatten. Durch ein einfaches Ausbausystem sollen die Bewohner durch Um- oder Ausbau die Wohnung an ihre Bedürfnisse anpassen können. Um dies zu ermöglichen wurden mögliche Änderungen an der Raumaufteilung bereits in der Planungsphase berücksichtigt.

Kurzbeschreibung:

Die Wohnanlage Genterstraße wurde in den frühen 1970er Jahren als erste von drei Wohnanlagen in dem Planungsgebiet gebaut. Das Gebäude besteht aus industriellen Betonfertigteilen für die tragenden Elemente und einen leicht umzuwandelnden Ausbausystem. So entstehen komplexe Innen- wie auch Außenräume, die von unterschiedlichen Raumhöhen und interessanten Blickachsen geprägt sind. Otto Steidl will mit diesem Gebäude auf verschiedene, sich verändernde Lebenssituationen eingehen und auch kollektives Wohnen ermöglichen. Er zeigt damit deutlich eine Haltung im Zeitgeist der 70er Jahre welche sich mit dem Wandel der Lebensform auseinandersetzt und Architektur als soziale Verpflichtung ansieht.



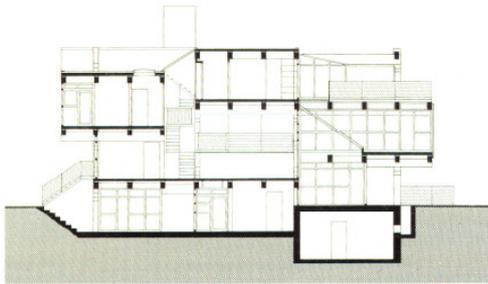


Abb. 6.1.61
Schnitt
M. 1:250



Abb. 6.1.64
Blick in den 1 1/2
geschossigen Hauptraum

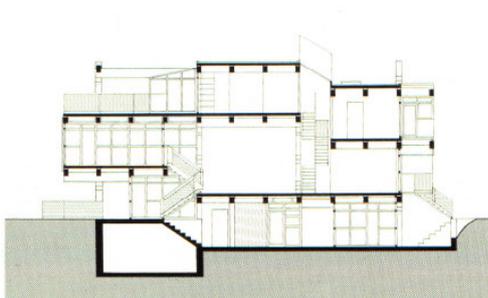


Abb. 6.1.62
Schnitt
M. 1:250



Abb. 6.1.65
Blick die querliegende
Treppe hinauf

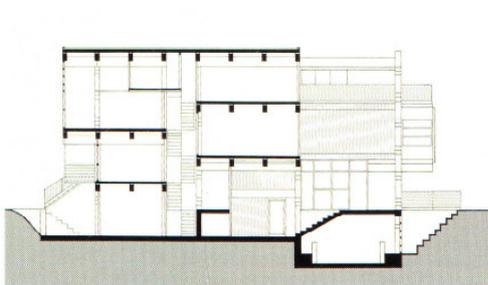


Abb. 6.1.63
Schnitt
M. 1:250

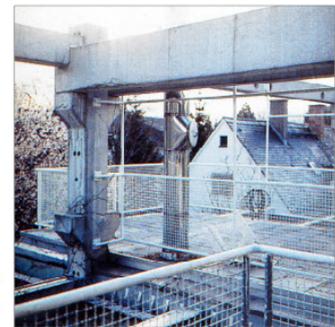


Abb. 6.1.66
Blick über die Dach-
terrassen

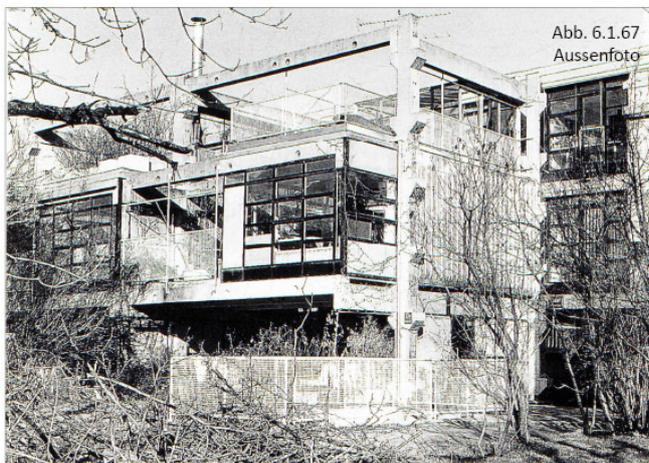
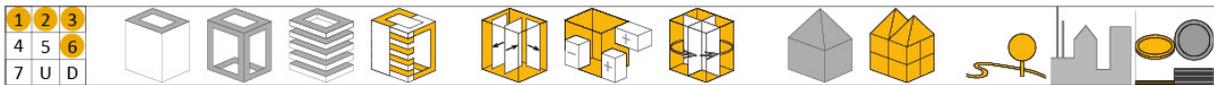


Abb. 6.1.67
Aussenfoto



Abb. 6.1.68
Aussenfoto



Architekt - Planer: Renzo Piano
 Standort: Via Quasimodo, Corciano (Perugia), I
 Baujahr: 1978
 Bauweise: vorgefertigte Leichtbauelemente
 Projektgröße: 100 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Durch die mögliche Verschiebung der Fensterelemente an vorderer und hinterer Fassade kann der Wohnraum erweitert oder verkleinert werden. Die Raumhöhe von sechs Metern ist so gewählt, dass bei Bedarf eine zweite Etage eingebaut werden kann. An den Innenwänden befinden sich Metallelemente, in die dafür Fachwerkträger eingehängt werden können. So variiert die Grundfläche der Wohnungen zwischen 50 m² und 120 m².

Kurzbeschreibung:

Das Konzept für die Wohnbebauung in Perugia ist aus Studien für die Vibro-Cemento-Company entstanden. Ziel war es, ein ein-faches, flexibles Gebäudesystem zu entwickeln, das durch die Benutzer angepasst werden kann. Die grundlegende Tragstruktur besteht aus zwei vorgefertigten, übereinander gestellten U-förmigen Elementen, die Gebäude mit sechs Meter Breite, sechs Meter Höhe zwölf Meter Tiefe bilden. Durch horizontal und vertikal angeordnete Metallelemente an den Innenwänden können Wände oder Träger eingehängt werden. Außerdem sollen die Einzelemente des Gebäudes miteinander kombinierbar sein.



Abb. 6.1.69
 Aussenfoto

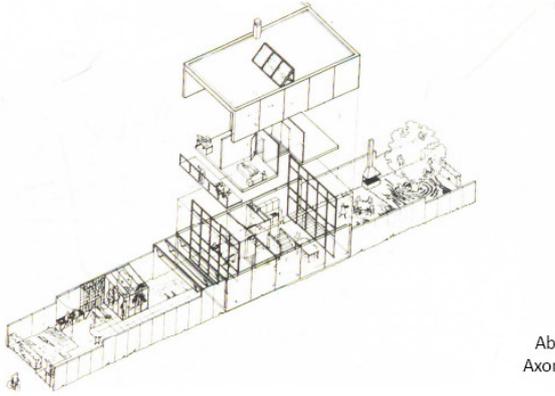


Abb. 6.1.70
Axonometrie



Abb. 6.1.73
Aussenfoto

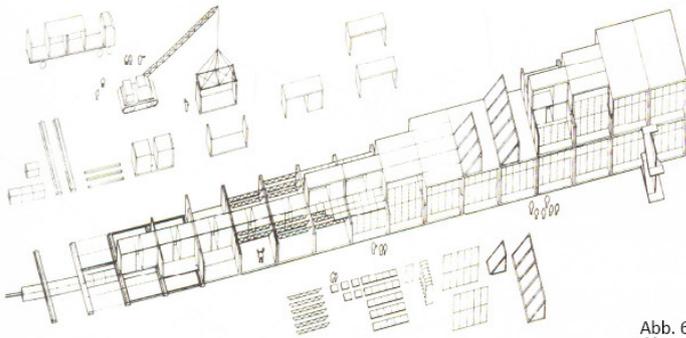


Abb. 6.1.71
Axonometrie



Abb. 6.1.74
Innenfoto



Abb. 6.1.72
Axonometrie

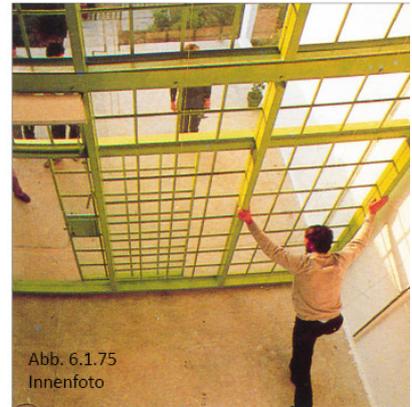


Abb. 6.1.75
Innenfoto



Abb. 6.1.76
Innenfoto



Architekt - Planer: Thomas Herzog
 Standort: Wilhelm Raabe Straße, München, D
 Baujahr: 1981
 Bauweise: Holzskelettbau
 Bauherrschaft: Jochen Richter
 Projektgröße: 4 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die Hauseinheiten sind nebeneinander, innerhalb eines Rasters aufgereiht. Die getrennt begehbaren Einheiten besetzen ein bis vier Felder und sind untereinander koppelbar.

Kurzbeschreibung:

Die Wohnanlage Richter wurde auf einer schmalen Grundstücksparzelle im Norden Münchens errichtet. Die Auftraggeber, das Ehepaar Richter, wollten neben einer Wohnung für sich mit abtrennbaren Appartement auch ein Studio und ein Wohnhaus das verkauft werden sollte. Ihr Wunsch war eine leichte, transparente Architektur die die Installation von solartechnischer Anlagen zulässt. Die Gebäude wurden in Holzskelettbauweise errichtet. Die Grundstruktur ist modular in einem Raster von 3m Breite erstellt. Die Südseitige vollverglaste Dachschräge ist zweischichtig aufgebaut, die Zone dazwischen dient als energetischer Puffer zwischen Innen und Außen. Die Erwärmung der dazwischenliegenden Luft durch die eintreffenden Sonnenstrahlen führt zu einer Einsparung von Heizenergie im Winter. Unter der äußeren Glasfassade ist ein Sonnenschutz aus weißem Stoff errichtet, der vor Überhitzung in der warmen Jahreszeit schützt und als Sichtschutz verwendet wird. Außerdem besitzt die Wohnanlage regulierbare Lüftungsöffnungen durch die im Sommer Warmluft entweichen soll. Durch das Institut für Solare Energie der Fraunhofer Gesellschaft in Freiburg wurden für Forschungszwecke großflächig Solargeneratoren verschiedener Erzeuger angebracht, welche nach zwei Jahrzehnten ausgetauscht wurden.

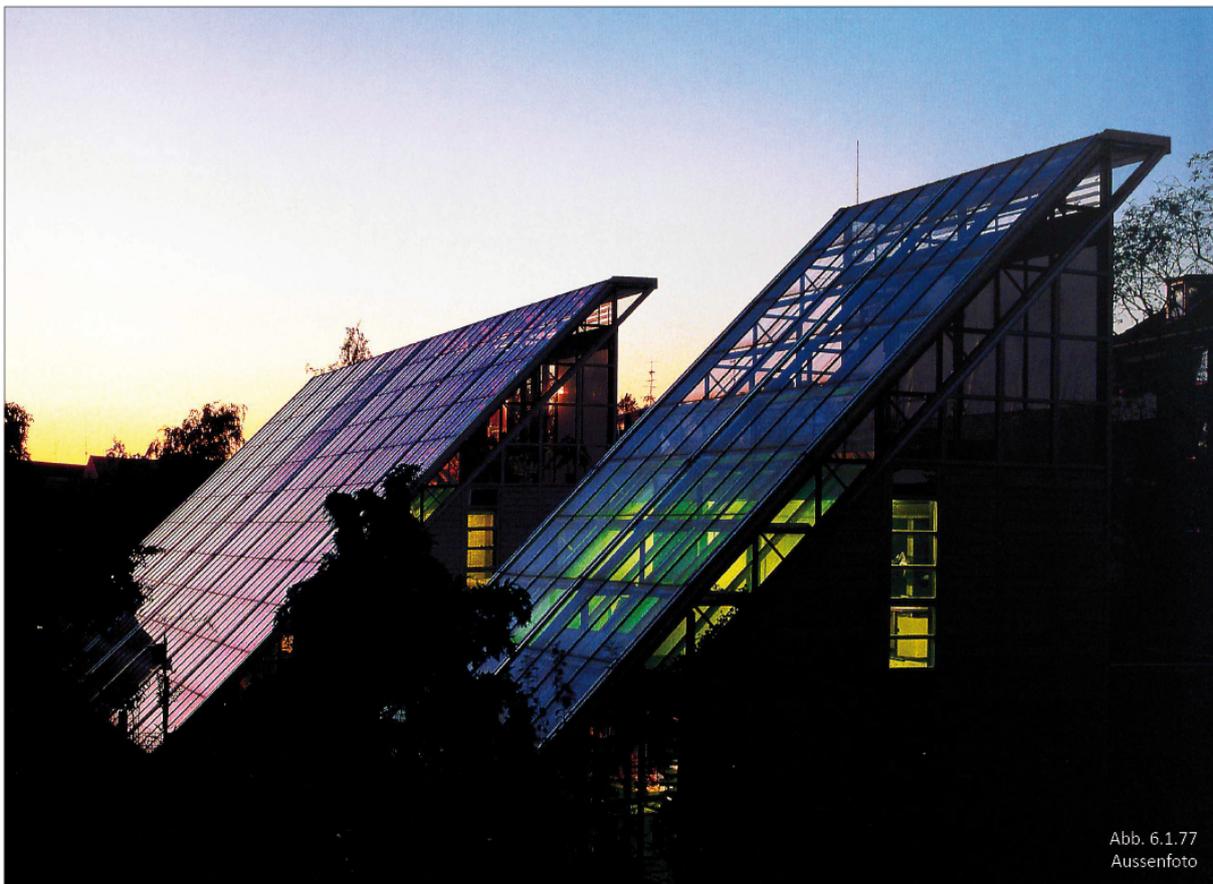


Abb. 6.1.77
 Aussenfoto

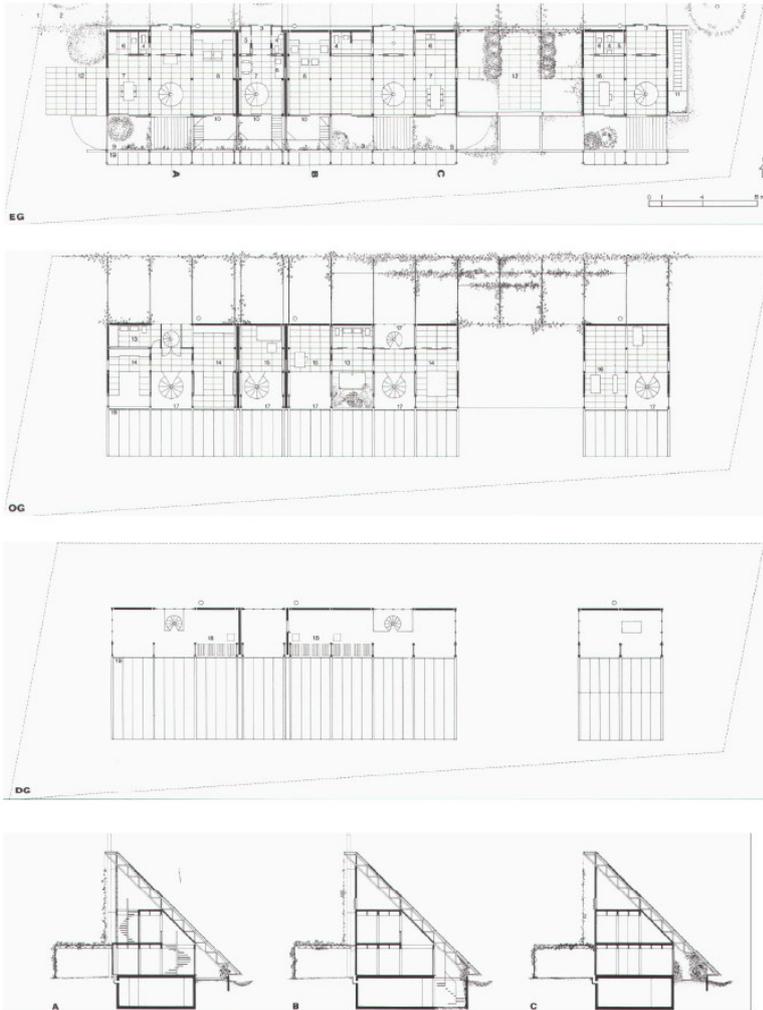


Abb. 6.1.78
Grundrisse, Schnitte
M. 1:500



Abb. 6.1.80
Innenfoto

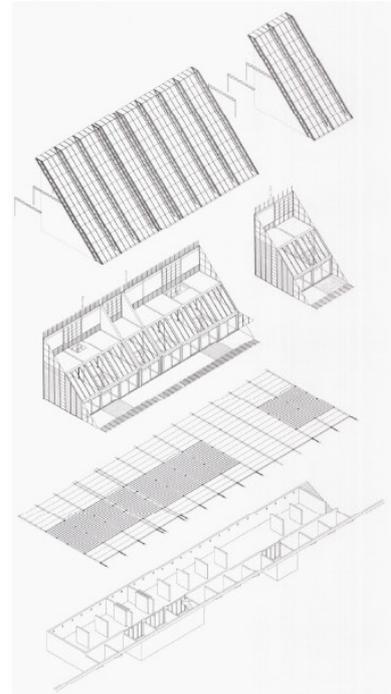


Abb. 6.1.79
Schichten-Axonometrie

- | | |
|-----------------|-----------------|
| Grundriss EG: | Grundriss OG: |
| 1 Strasse | 13 Bad |
| 2 Einfahrt | 14 Schlafen |
| 3 Eingang | 15 Empore |
| 4 WC | 16 Studio |
| 5 Dusche | 17 Luftraum |
| 6 Küche | |
| 7 Essen | Grundriss DG: |
| 8 Wohnen | 18 Aktivtechnik |
| 9 Wintergarten | 19 Glasdach |
| 10 Lichthof | |
| 11 Kellertreppe | |
| 12 Terrasse | |

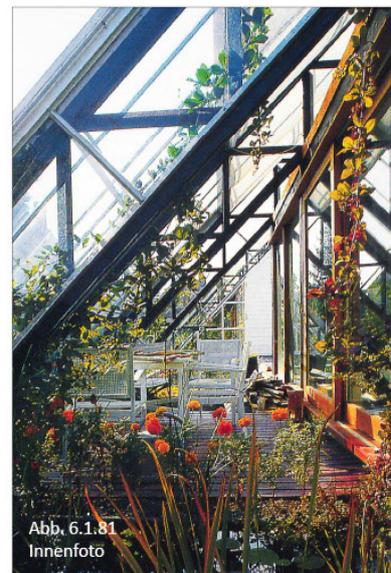


Abb. 6.1.81
Innenfoto



Architekt - Planer: Anton Schweighofer
 Standort: Manteuffelstrasse, Berlin, D
 Baujahr: Entwurf 1982
 Bauweise: Massivbau

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die Wohnungsgröße variiert zwischen 49 m² und 97 m², je nach Ausbaugrad. Die zweigeschossige Wohnung bietet im unteren Bereich alle nötige Räume und die Möglichkeit, das zweite Geschoss auszubauen. So hat eine junge Familie die Möglichkeit, bis zu vier Schlafzimmer einzubauen, wenn diese benötigt werden.

Kurzbeschreibung:

Anton Schweighofer hat sich mit seinem Entwurf „wachsende Wohnung“ mit vergrößerbaren Wohnraum im urbanen Kontext auseinander gesetzt. Die doppelgeschossige Wohnung kann durch Innenausbau in Eigenleistung von 49 m² auf 97 m² vergrößert werden. Die Idee ist, dass Personen mit geringeren finanziellen Ressourcen aber hoher Bereitschaft, selber anzupacken, eine billige Wohnung erwerben können. Wenn die Familie wächst und/oder die finanziellen Mittel steigen, müssen die Bewohner nicht hohe Umzugskosten tragen und ihr aufgebautes soziales Gefüge durch einen Umzug zerstören, um eine größere Wohnung bewohnen zu können. Außerdem argumentiert Schweighofer, dass durch die Möglichkeit des Ausbaus eine Durchmischung der sozialen Schichten der Bewohner entsteht, da sich je nach Bedarf und Mittel die Wohnungsgröße anpassen lässt.



Abb. 6.1.82
 Aussenperspektive

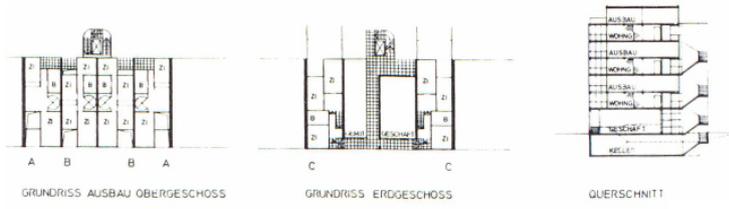


Abb. 6.1.83
Grundrisse, Schnitt
M. 1:1000

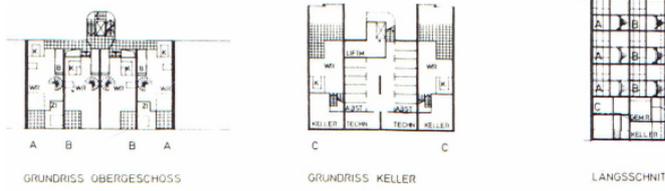
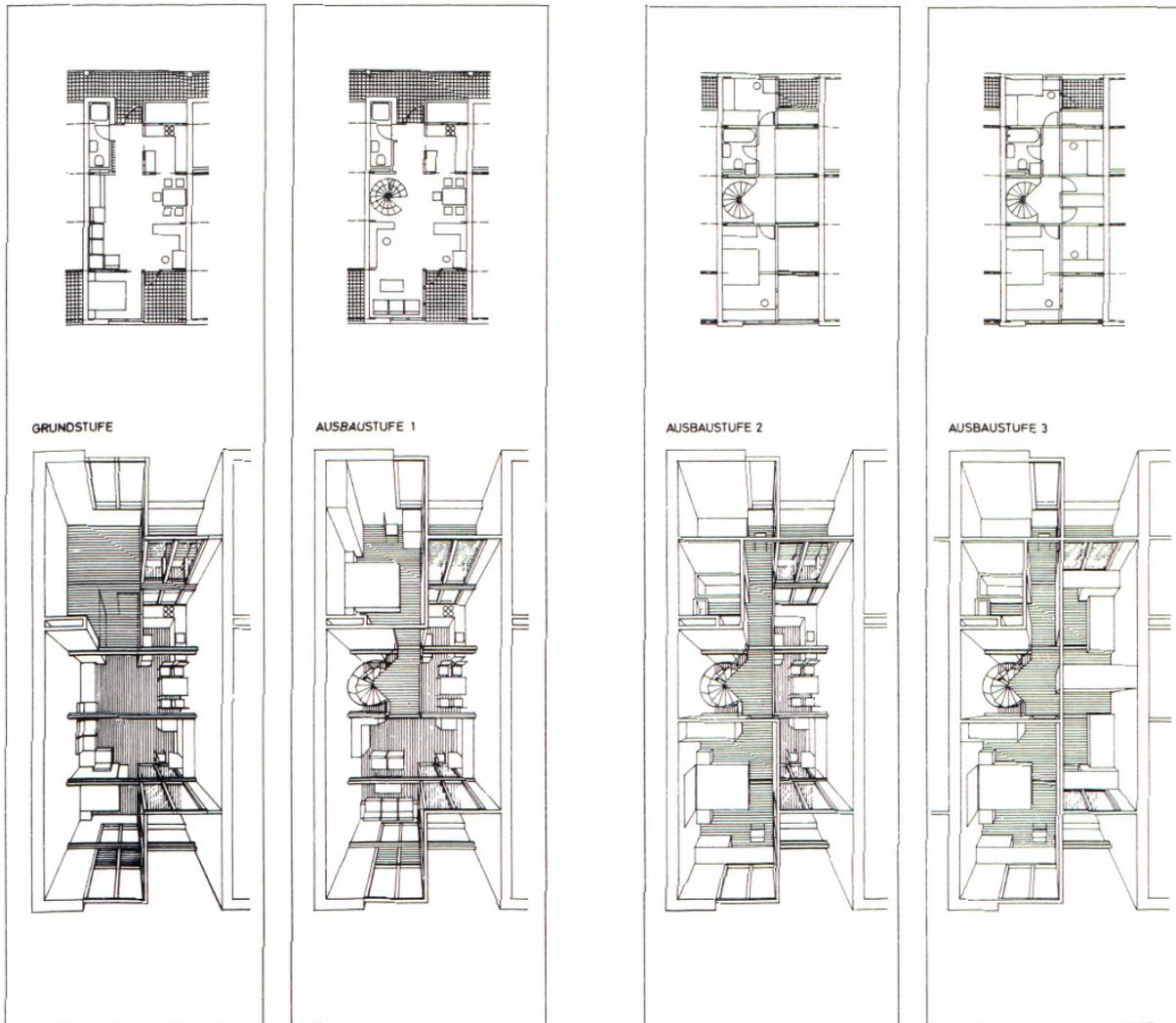


Abb. 6.1.84
Ausbaustufen
M. 1:300



Grundstufe: Laubengang Normaltyp, Gesamtfläche 49 m². Obere Ebene nicht ausgebaut; Decke über Laubengang und Bad mit Leiter betretbar

Ausbaustufe 1: Laubengang Normaltyp, Gesamtfläche 64 m². Schlafzimmer in oberer Ebene.

Ausbaustufe 2: Laubengang Normaltyp, Gesamtfläche 79 m². Untere Ebene mit oder ohne Schlafzimmer, obere Ebene mit zwei Schlafzimmern

Ausbaustufe 3: Laubengang Normaltyp, Gesamtfläche 97 m². Untere Ebene ohne Schlafzimmer, obere Ebene mit vier Schlafzimmern

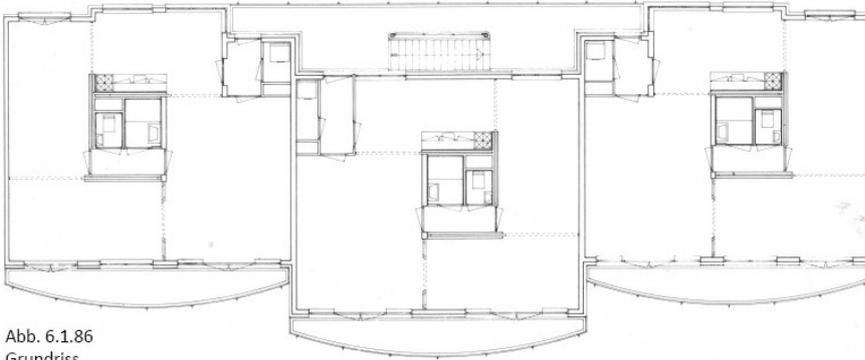


Abb. 6.1.86
Grundriss
M. 1:200

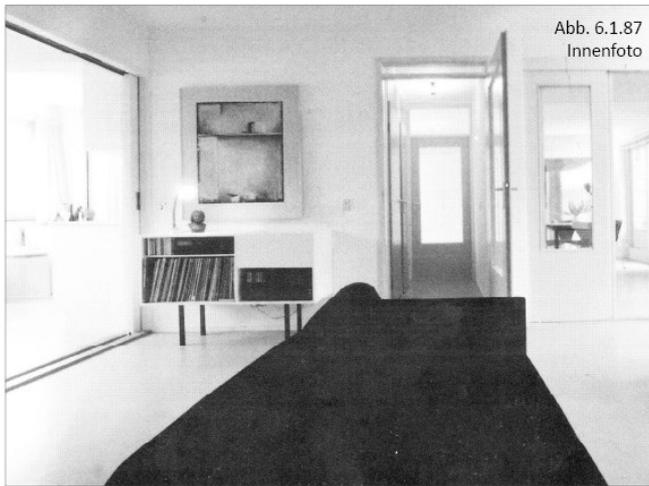


Abb. 6.1.87
Innenfoto

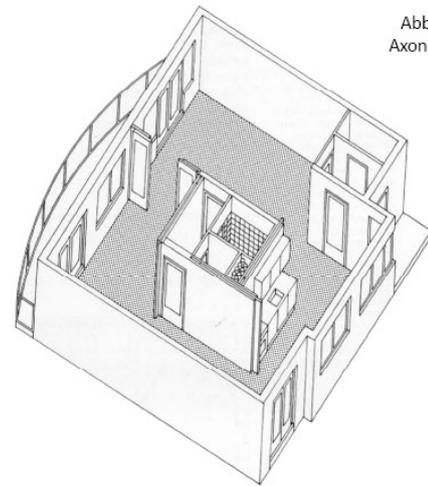


Abb. 6.1.88
Axonometrie



Abb. 6.1.89
Innenfoto



Architekt - Planer: Canal 3

Standort: Rue Saint Jean Baptiste de la Salle, Paris, F

Baujahr: 1990

Bauweise: Massivbau

Projektgröße: 22 Wohnungen

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die Wohnungen für junge Postangestellte sollen sich an die Anforderungen einer jungen Familie anpassen können. Durch eine schwenkbare Innenwand kann der große Wohnraum in verschiedene Bereiche unterteilt werden. Je nach Anforderung ist ein großer Raum, zwei kleine Zimmer, ein Arbeitsraum oder auch ein Kinderzimmer möglich.

Kurzbeschreibung:

Das Wohnhaus befindet sich in der Pariser Innenstadt zwischen dem prunkvollen Gebäude der ersten Sparkassen Frankreichs und einem kleinen Gebäude des 19. Jahrhunderts. Die Straßenfassade soll die Gliederung der Sparkasse aufnehmen und sich zurückhaltend in das Stadtbild einfügen. Durch einen vertikalen Rücksprung an der Straßenfassade wird die Erschließungszone natürlich belichtet. Die 22 Wohneinheiten sind auf fünf Geschosse verteilt und werden durch einen Vierspänner erschlossen.

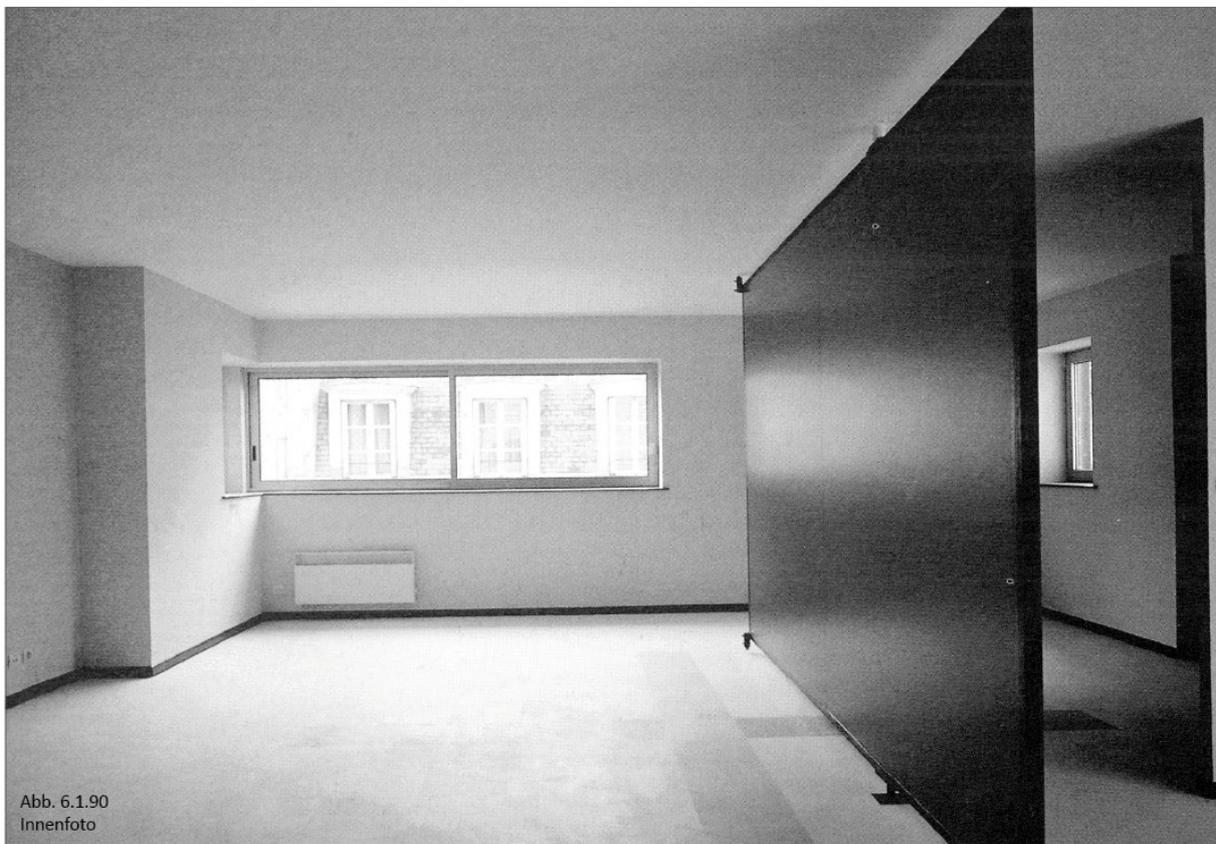


Abb. 6.1.90
Innenfoto

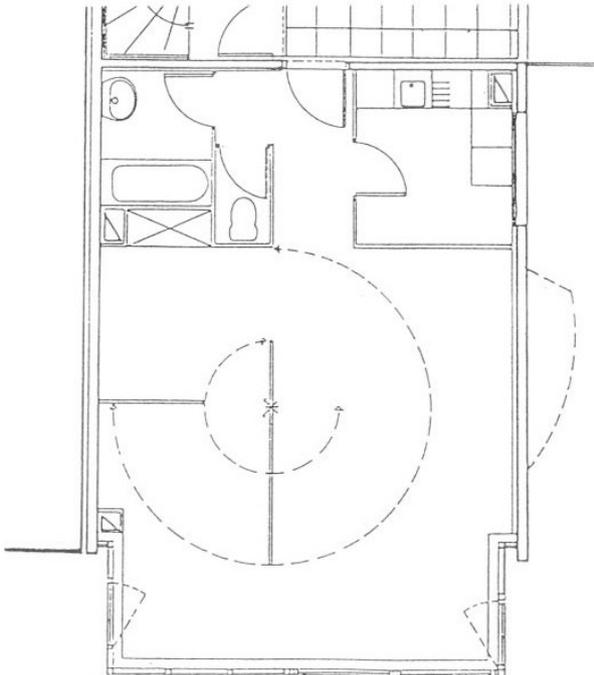


Abb. 6.1.91
Grundriss
M. 1:100

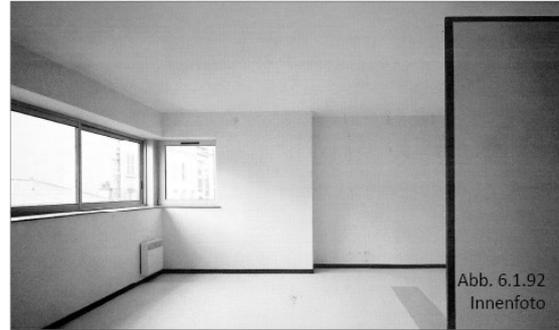


Abb. 6.1.92
Innenfoto

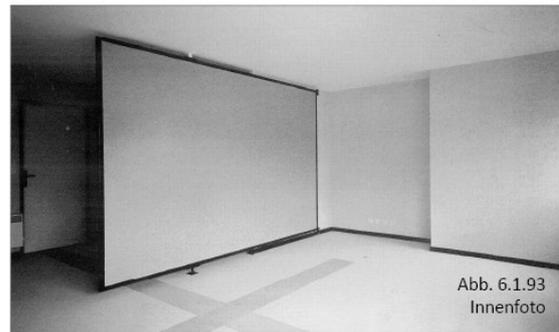


Abb. 6.1.93
Innenfoto

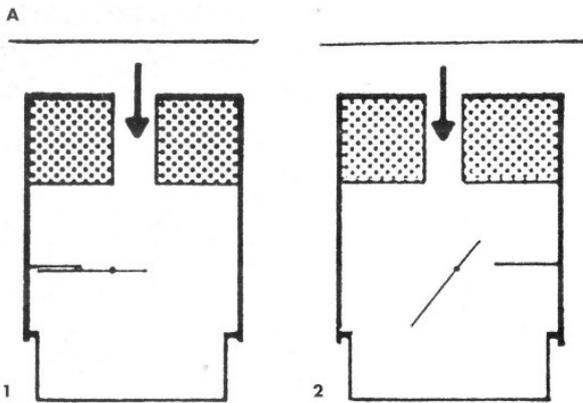
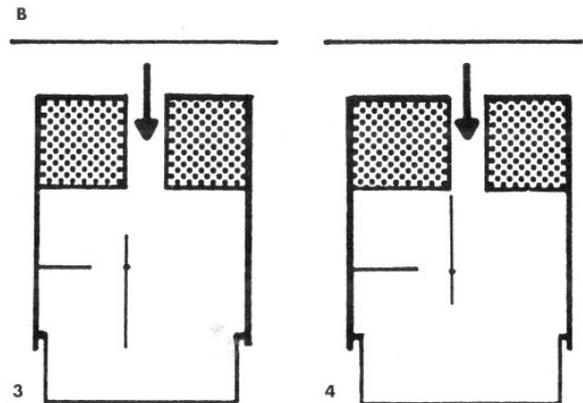


Abb. 6.1.94
Schema



Schema:

A Paar ohne Kinder
1 Ein Raum. Die verschiebbare
Wand ist entlang der Trennwand
positioniert.
2 Zwei Räume. Die verschiebbare
Wand ist entlang der Trennwand
positioniert.

B Paar mit Kinder
3 Drei Räume: ein Alkoven, ein
Schlafzimmer, ein Wohnzimmer.
4 Drei Räume: ein Ankleideraum,
ein Schlafzimmer, ein Wohnzim-
mer.

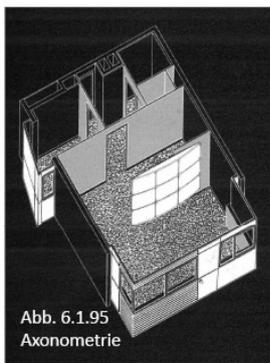


Abb. 6.1.95
Axonometrie

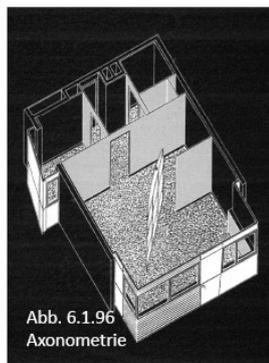


Abb. 6.1.96
Axonometrie

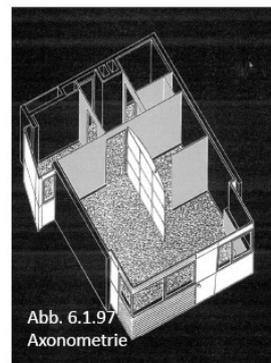


Abb. 6.1.97
Axonometrie

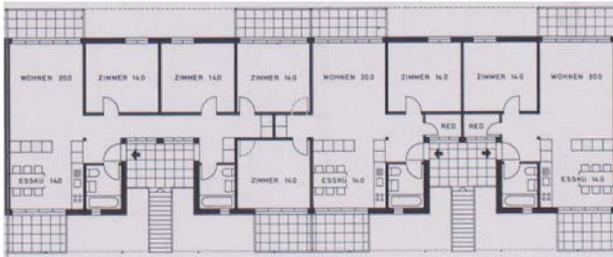


Abb. 6.1.99
2.OG
M. 1:350

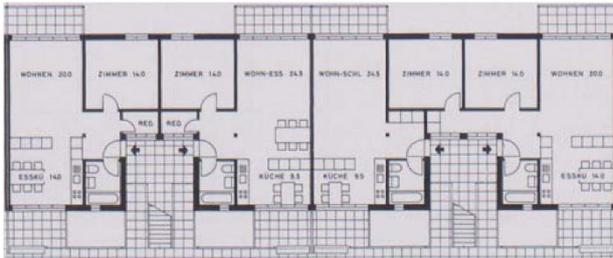


Abb. 6.1.100
1.OG
M. 1:350

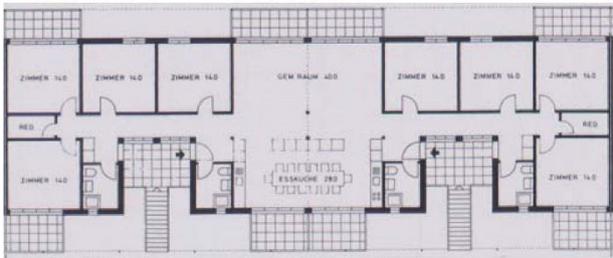


Abb. 6.1.101
2.OG
M. 1:350

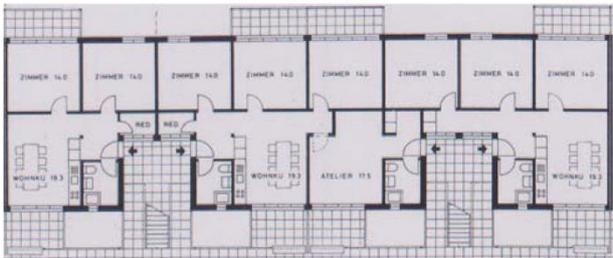


Abb. 6.1.102
1.OG
M. 1:350

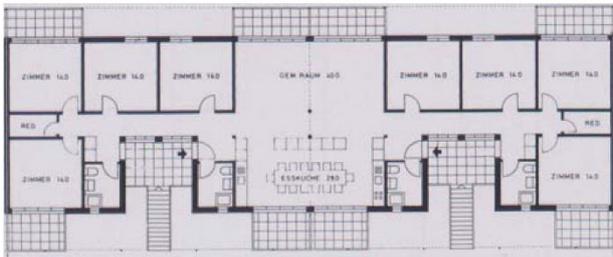


Abb. 6.1.103
3.OG
M. 1:350

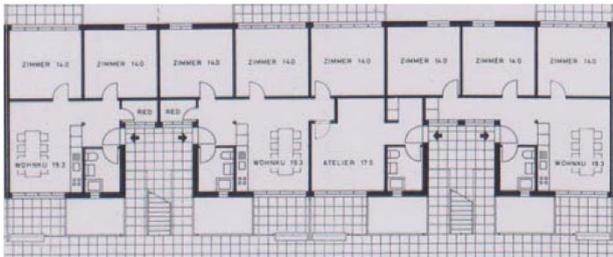
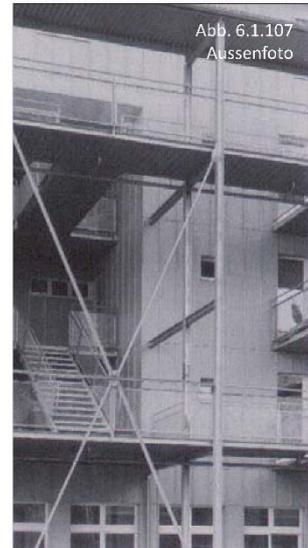
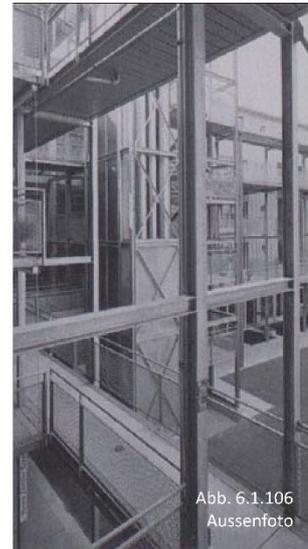
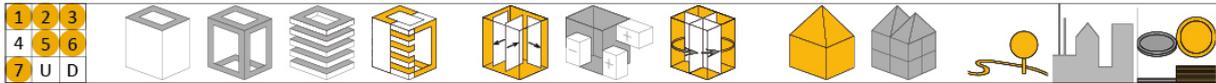


Abb. 6.1.104
4.OG
M. 1:350





Architekt - Planer: Rem Koolhaas
 Standort: Chemin des Plateaux, Floirac, FR
 Baujahr: 1998
 Bauweise: Mischbauweise
 Projektgrösse: Einfamilienhaus

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Eine große bewegliche Plattform, 3 auf 3,5 m, ohne jegliche Absturzsicherung führt den auf einen Rollstuhl angewiesenen Bewohner durch die drei Ebene des Privathauses. Diese hydraulische Plattform, welche das zentrale Element der architektonischen Komposition ist, ist in der Lage, durch die eigene Bewegung die benachbarten Räume und damit die Architektur des Hauses ständig zu verwandeln, und verursacht gleichzeitig eine markante Überlappung der unterschiedlichen Wohnbereiche, welche hiermit unterschiedlich benutzt werden können.

Kurzbeschreibung:

Das Maison à Bordeaux ist eine private Residenz aus drei Etagen, welche für die Familie eines auf einen Rollstuhl angewiesenen Mannes gebaut wurde. Die untere Ebene für das privateste Familienleben der Familie entworfen worden; das Erdgeschoss ist ein Glasraum zum Wohnen - zur Hälfte Innen, zur Hälfte außen. Das 1. Obergeschoss ist in zwei Bereiche aufgeteilt, Kinderzimmer einerseits und Elternschlafzimmer andererseits. Das Herz des Hauses ist eine 3x3.5m Aufzug-Plattform, die sich frei zwischen den drei Etagen bewegt. Im Untergeschoss ist Sie Teil der Küche, im EG nimmt Sie seine zentrale Stellung als formales Büro ein, im 1.OG verwandelt Sie sich in ein privates Arbeitsstudio.



Abb. 6.1.108
 Aussenfoto

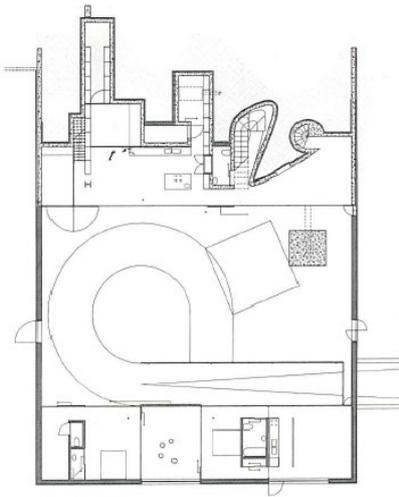


Abb. 6.1.109
erste Ebene
M. 1:500

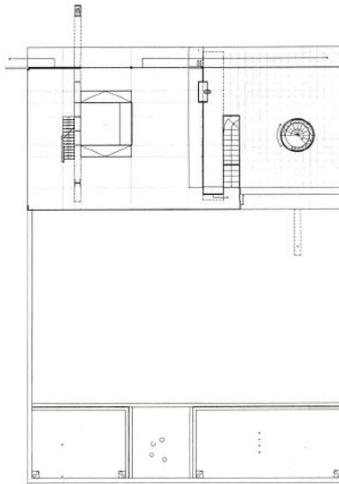


Abb. 6.1.110
zweite Ebene
M. 1:500

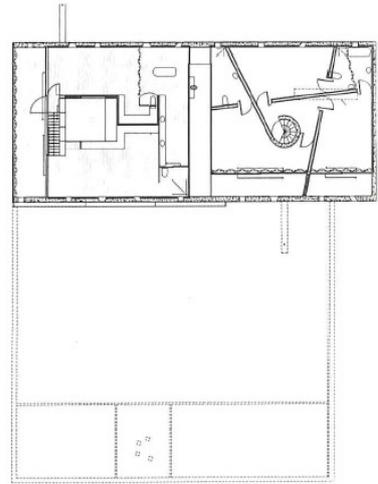


Abb. 6.1.111
dritte Ebene
M. 1:500

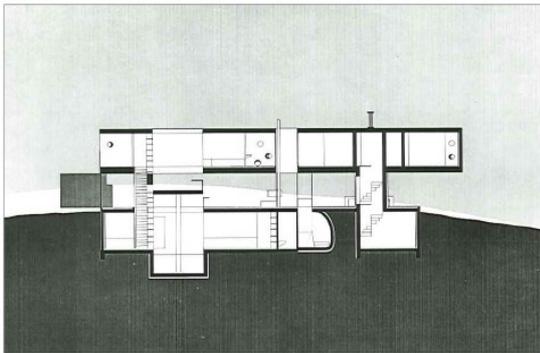


Abb. 6.1.112
Längsschnitt
M. 1:500

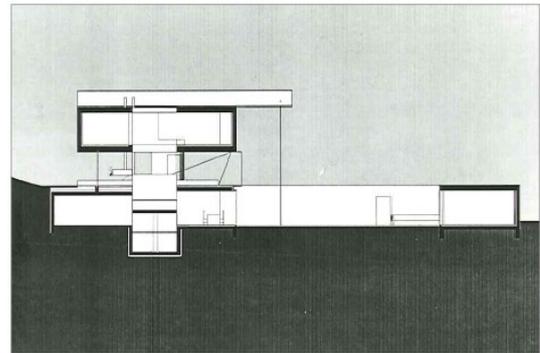


Abb. 6.1.113
Querschnitt
M. 1:500



Abb. 6.1.114
Innenfoto



Bauherr: Gesellschaft für Bauen und Wohnen mbH, Hannover

Architekt - Planer: Fink + Jocher

Standort: Feldbuschwende, Hannover-Kronsberg, D

Baujahr: 1999

Bauweise: Stahlbeton

Projektgröße: 87 Wohnungen

Kosten: EUR 6.073.230

Bruttogeschossfläche: 6.109 m²

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Die ausgewählte Bauweise ermöglicht die Anpassbarkeit des Grundrisses und wirkt damit zum langfristigen Werterhalt der Bauten. Mit dem angebotenen Flexibilitätskonzept der Wohneinheiten wollten die Architekten den Nutzern die Wahlfreiheit zwischen fünf unterschiedlichen Grundrissaufteilungen eröffnen, die vom multifunktionalen Loftgrundriss mit eingestelltem Service-Element bis zum Zellengrundriss mit abgetrennter Küche und drei separaten Zimmern reichen. Die übereinander liegenden Serviceräume erlauben auch in technischer Hinsicht die Erreichung der gewünschten Flexibilität auf die unterschiedlichen Etagen.

Kurzbeschreibung:

Der Stadtbaustein liegt am nordwestlichen Rand des Expo-Wohnquartiers und ist Mitbegründung des Stadtteils Kronsberg in Hannover. Er beherbergt 87 Wohnungen, Geschäfte und Gesellschaftseinrichtungen. Sämtliche Tragsysteme des Hauses wurden aus Kostengründen in Stahlbeton vorgefertigt, während eine Backsteinfassade mit Torfbrandklinkern und hohen französischen Fenstern mit Klappläden zur Stadtseite hin zeigt. Die Innenhofseite steht hierzu im Kontrast mit einer Holzfassade.



Abb. 6.1.115
Aussenfoto

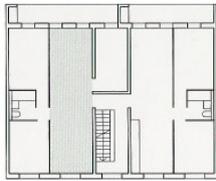


Abb. 6.1.116
Durchwohnen
M. 1:500

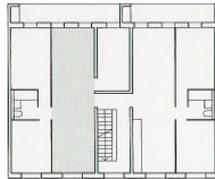


Abb. 6.1.117
Allraum
M. 1:500

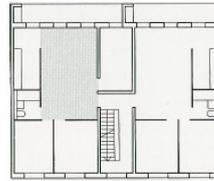


Abb. 6.1.118
Einstellung
M. 1:500

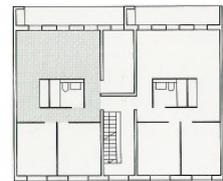


Abb. 6.1.119
Loft
M. 1:500

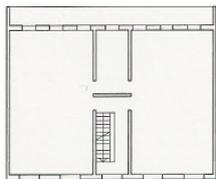


Abb. 6.1.120
Grundstruktur
M. 1:500

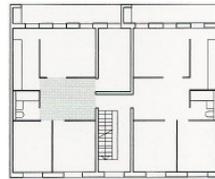


Abb. 6.1.121
Diele
M. 1:500



Abb. 6.1.122
Aussenfoto



Abb. 6.1.123
Aussenfoto



Abb. 6.1.124
Aussenfoto

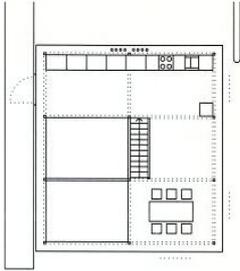


Abb. 6.1.126
3. Ebene
Eingang/Küche/Essbereich
o.M.

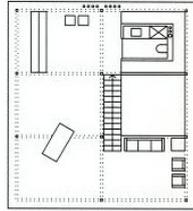


Abb. 6.1.127
2.Ebene
Wohnzimmer
o.M.

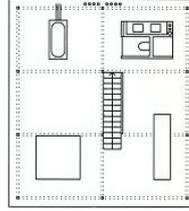


Abb. 6.1.128
1.Ebene
Schlafzimmer/Bad
o.M.

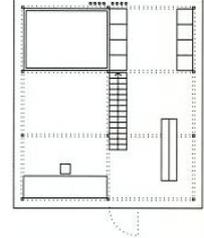


Abb. 6.1.129
0.EBENE
Kinderzimmer/Technik
o.M.



Abb. 6.1.130
Innenfoto

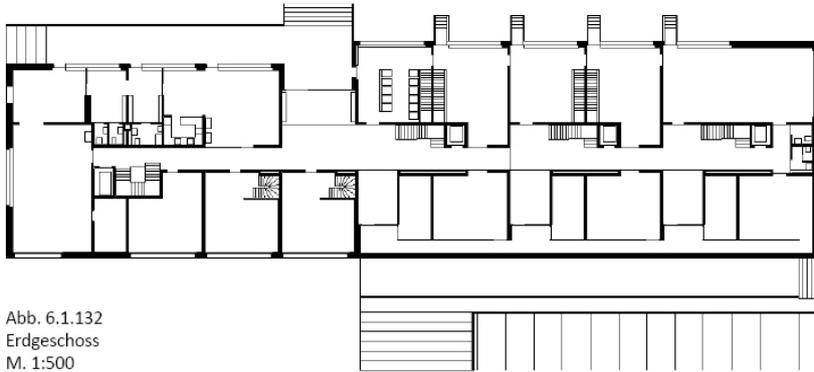


Abb. 6.1.132
Erdgeschoss
M. 1:500



Abb. 6.1.136
Innenfoto



Abb. 6.1.133
3.OG
M. 1:500

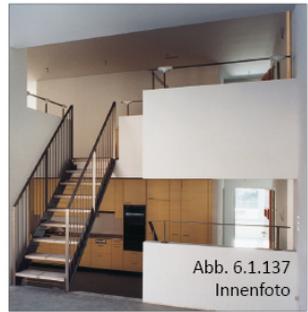


Abb. 6.1.137
Innenfoto

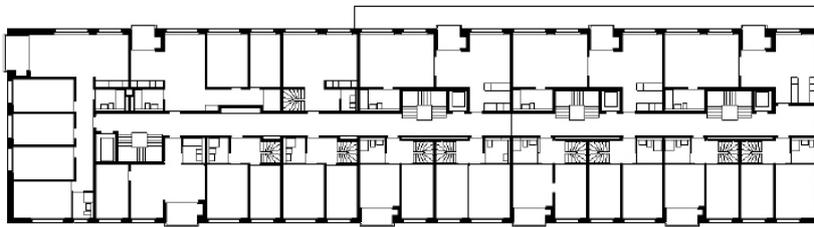


Abb. 6.1.134
6.OG
M. 1:500



Abb. 6.1.138
Innenfoto

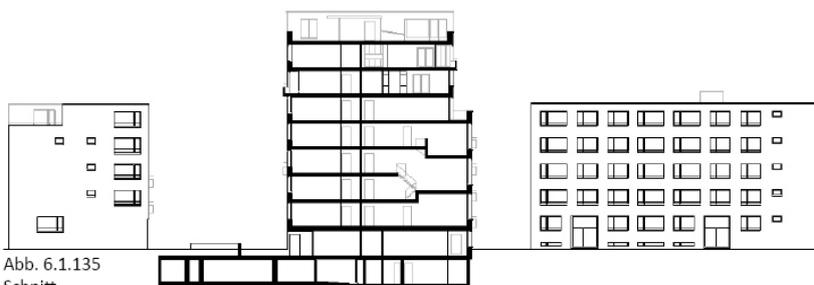


Abb. 6.1.135
Schnitt
M. 1:500

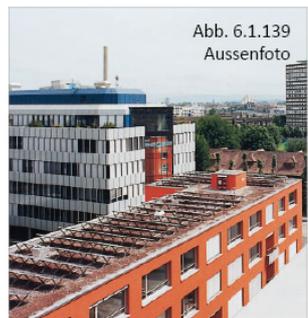


Abb. 6.1.139
Aussenfoto



Architekt - Planer: EM2N Architekten
 Bauherrschaft: FGZ Familienheim-Genossenschaft, Zürich
 Standort: Hegianwandweg, Zürich, CH
 Baujahr: 2003
 Bauweise: Stahlbeton (Kerne) und Holzbau (Decken und Fassade)
 Projektgrösse: 74 Wohnungen
 Bruttogeschossfläche: 14.404 m²
 Baukosten: CHF 32.9 Mio.

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

In jedem Stockwerk sind drei oder vier Wohnungen vorgesehen die über Eck angeordnet sind. Die Einheit kann sowohl ohne innere Wände als Loft oder nach Bedarf mit Wänden mit mehreren Zimmern ausgestattet werden. Sanitäre Anlagen, Treppenhäuser, sowie der Schacht für den Aufzug und Dielen befinden sich in den innenliegenden Betonkernen des Baus. Daran verankern sich die massiven Brettstapeldecken zu den tragenden Außenwandelementen. Diese in Holzrahmen-Bauweise ausgeführten Elemente ermöglichen als tragende Außenwand die stützenfreien Flächen im Inneren. Eine freie Raumeinteilung wird hierdurch ermöglicht und gestattet es die nichttragenden Zimmerwände nach Belieben zu setzen und somit eine höchstmögliche Nutzung der freien Grundrissteilung zu gewährleisten.

Kurzbeschreibung:

Diese Komposition aus fünf mächtigen Kuben in Holzbauweise ist platziert auf einem Betonsockel von 135 Metern Länge. Das realisierte Arrangement aus den verschiedenen Oberflächenbeschaffenheiten und Formen integriert sich auf harmonische Weise in die städtische Umgebung. Der Komplex beinhaltet 75 Wohnungen, drei Ateliers, zwei Kindergärten und einen weiteren Gemeinschaftsraum. Die Wohneinheiten können zwischen 64 und 139 Quadratmetern betragen, wodurch eine genaue Anpassung an Marktbedürfnisse gewährleistet ist. Die Wohnungstypen unterscheiden sich in ihrer Raumabfolge, während das Wohnzimmer mit mindestens 28 Quadratmeter und Öffnungen in zwei Richtungen des Hauses eine Gemeinsamkeit darstellt. Kommt man in der einen durch den Eingang direkt in einen weiten Wohnraum, betritt man dem anderen Wohnungstyp zunächst einen Flur, der Hauptraum und Schlafzimmer verbindet, letztere bemessen mindestens 13,5 Quadratmeter.



Abb. 6.1.140
Aussenfoto

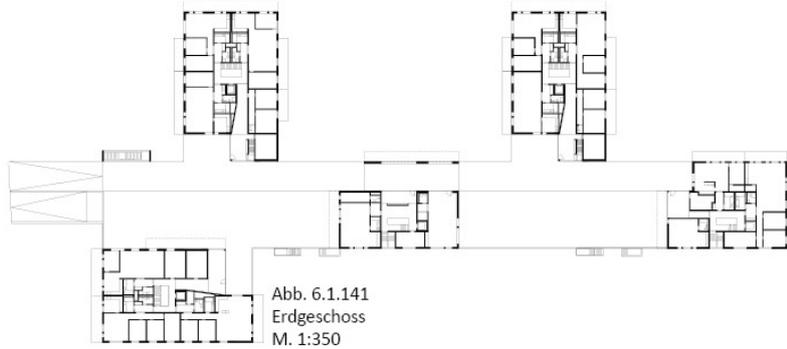


Abb. 6.1.141
Erdgeschoss
M. 1:350



Abb. 6.1.144
Aussenfoto

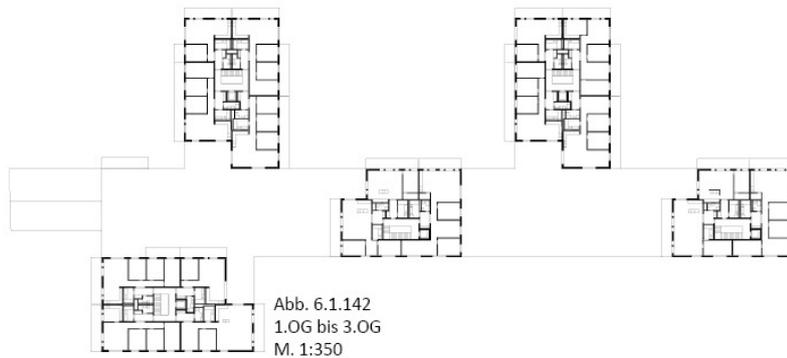


Abb. 6.1.142
1.OG bis 3.OG
M. 1:350



Abb. 6.1.145
Aussenfoto

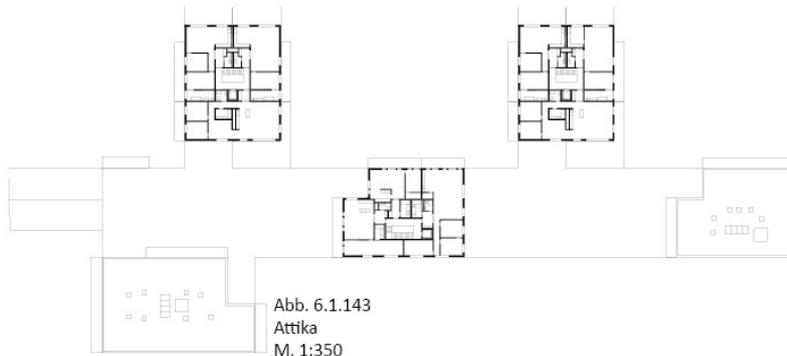


Abb. 6.1.143
Attika
M. 1:350



Abb. 6.1.146
Innenfoto

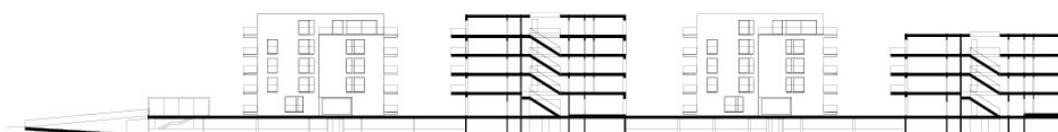


Abb. 6.1.147
Schnitt
M. 1:350



Architekt - Planer: Florian Höfer
 Standort: Gstadt am Chiemsee, D
 Baujahr: 2004
 Bauweise: Holzständerbauweise
 Projektgröße: Einfamilienhaus
 Bruttogeschossfläche: 421 m²
 Baukosten: 473.660 € / 1.728 EUR pro m²

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Dieses Gebäude wird äußerlich und innerlich von einer Rampe und einem Aufzug charakterisiert und besitzt als barrierefreies Haus die Qualität rollstuhlgerecht zu sein. Um eine bauliche Entgegnung auf die tieferliegende Achse des Horizonts des Rollstuhlfahrers zu leisten wird eine raumhöhe Verglasung gewählt. Um eine höchstmögliche Bewegungsfreiheit zu ermöglichen wird auf störende Elemente im Wohnbereich, wie z.B. Trennwände verzichtet und Fenster lassen sich nach außen öffnen.

Kurzbeschreibung:

Das Gebäude steht auf einem kleinen Grundstück in Gstadt am Chiemsee und fügt sich mit seiner Kubatur und Gebäudeausrichtung als zweigeschossiges Satteldachhaus in Holzständerbauweise in die dörfliche Umgebung ein. Das Einfamilienhaus in Gstadt wurde rollstuhlgerecht auf die besonderen Bedürfnisse der Bauherren zugeschnitten. Ein wichtiges Merkmal des Gebäudes ist die Umkehrung der herkömmlichen Raumorganisation, bei der die Wohnräume im unteren Geschoss und die Schlafräume im oberen Geschoss liegen. Aus Gründen der besseren Belichtung sowie dem freien Ausblick wurde das 50 m²große Gesellschaftszimmer mit offener Küche und Essplatz sowie das Arbeitszimmer und das Wannenbad im Obergeschoss integriert. Die Rückzugsräume inkl. Duschbad mit dreiseitig umlaufender Terrasse fanden im Erdgeschoss neben der im Haus integrierten Garage und dem großzügigen Eingangsbereich ihren Platz. Das Raumkonzept soll hier vorrangig gewährleisten, dass der Rollstuhlfahrer dieselben Wege benutzen kann wie die übrigen Bewohner des Hauses und somit die gleiche Bewegungsfreiheit besitzt.



Abb. 6.1.148
Aussenfoto

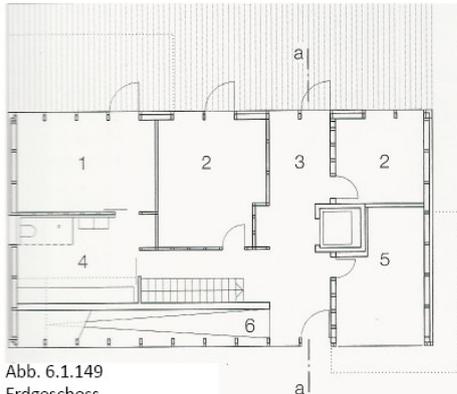


Abb. 6.1.149
Erdgeschoss
M. 1:250

- 1 - Schlafzimmer
- 2 - Kinderzimmer
- 3 - Spielflur
- 4 - Bad
- 5 - Garage



Abb. 6.1.151
Querschnitt
M. 1:250

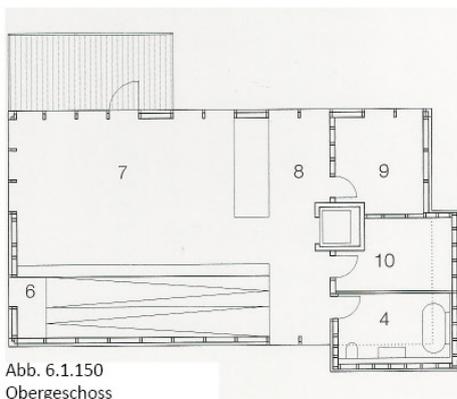


Abb. 6.1.150
Obergeschoss
M. 1:250

- 6 - Rampe: Neigung 10%
- 7 - Wohnen/Essen
- 8 - Küche
- 9 - Arbeitszimmer
- 10 - Speisekammer



Abb. 6.1.153
Aussenfoto



Architekt - Planer: Schwarz Architekten

Bauherrschaft: NUWOG Wohnungsgesellschaft der Stadt Neu-Ulm

Standort: Heinz Rühmannstrasse, Neu-Ulm, D

Baujahr: 2013

Bauweise: Massivbau mit Thermoziegel

Projektgröße: 24 Wohnungen

Baukosten: 3.5 Mio. EUR

Kennzeichen der Anpassungsfähigkeit:

Das erklärte Ziel dieses Wohnmodells ist die Integration von Menschen verschiedener Altersgruppen, Lebenszusammenhängen und mit unterschiedlichen Fähigkeiten von Nutzen sowie das Vermeiden von Ausgrenzung oder Stigmatisierung der Nutzer durch die Kombination von sozialen, räumlichen und baulichen Maßnahmen. Daher stehen bei diesem Wohnmodell nicht nur die räumlichen Aspekte des Hauses oder der Wohnungen sondern auch die sozialen Bedürfnisse der Bewohner im Vordergrund.

Kurzbeschreibung:

Dieser solide Baukörper fügt sich in seine Umgebung, ein ehemaliges Kasernenareal in Neu-Ulm, mit seinen einfachen Bauten ein. Er lässt durch seine Ausrichtung eine Hofsituation gen Süden zu und soll der Beherbergung verschiedener Generationen dienen. Folglich sind Begegnungsräume und vorgesehene Schnittflächen zwischen privatem und öffentlichem charakteristisch für diesen Bau. Während die Begegnungsräume direkt über den Eingang erreicht werden bleibt auf den Fluren genügend Platz, im Vorraum des Privaten, öffentliche Begegnungen zu ermöglichen. Hier wird eine Analogie zu den dörflichen Gebräuchlichkeiten des Vorgartens und den Bänken darin hergestellt. Das traditionell soziale Zentrum der Wohnung, die Küche, übernimmt hier Brückenfunktion für Bewohner und Wohnung. Die durchgehend nach Süden ausgerichteten Wohneinheiten verfügen über eine Loggia sowie einen französischen Balkon im Schlafzimmer, der ebenso Zugang zum Garten ermöglicht. Ein Normgerechter Ausbau der Wohnungen nach DIN 18025 Teil 2 „Barrierefreies Wohnen“ soll gewährleisten, dass selbst bei eingeschränkter Mobilität das Wohnumfeld nicht geändert werden muss.



Abb. 6.1.154
Aussenfoto



Abb. 6.1.155
EG
M. 1:500



Abb. 6.1.160
Aussenfoto

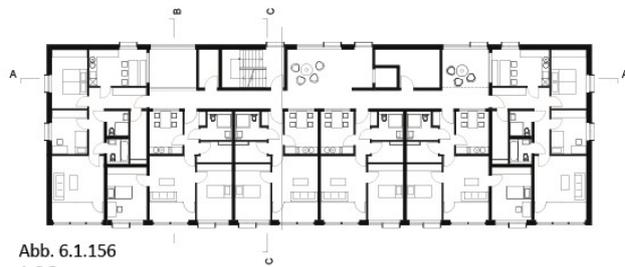


Abb. 6.1.156
1.OG
M. 1:500



Abb. 6.1.161
Aussenfoto

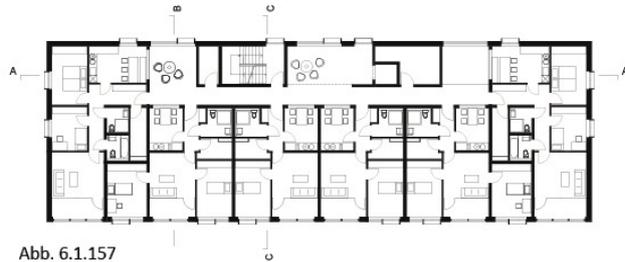


Abb. 6.1.157
2.OG
M. 1:500



Abb. 6.1.162
Aussenfoto



Abb. 6.1.158
Ansicht Nord
M. 1:500



Abb. 6.1.163
Aussenfoto



Abb. 6.1.159
Ansicht Süd
M. 1:500

6.2 Tabellen

JAHR	UNTERSUCHTES FALLBEISPIEL	ERWEITERUNGSMÖGLICHKEIT			WANDELBARKEIT		UD PRINZIPIEN							TYPOLOGIE			KONSTRUKTIONSTYPUS			
		Umbau	Ausbau	Anbau	Wechselnutzung	Raumnutzungsänderung	1	2	3	4	5	6	7	EFH	MFH	SB	MB	HRK	KK	
1924	Haus Schröder																			
1927	Bau in der Weissenhofsiedlung																			
1928	Maison Locheur																			
1932	Das Wachsende Haus																			
1937	Letohradská																			
1950	Meudon																			
1965	Wohnanlage Neuwil																			
1967	Living 1990																			
1968	Casa Patriziale																			
1971	Diagoon Häuser																			
1974	Wohnanlage Genterstrasse																			
1974	Metastadt																			
1978	Casa Evolutiva																			
1981	Wohnanlage Richter																			
1984	Wachsende Wohnung																			
1989	Wagenaarstraat																			
1990	Housing for Post Office Workers																			
1991	Wohnanlage Bramshof																			
1998	Maison in Bordeaux																			
1999	Expo N41																			
2001	Haus R128																			
2001	Kraftwerk 1																			
2003	Wohnanlage Hegianwandweg																			
2004	Wohnhaus in Gstadt																			
2013	e% westlich Albertinum																			

Abb. 3.3.5-1 Zusammenfassende Analyse der untersuchten Fallbeispiele. Für eine detaillierte Erläuterung der o. g. Begriffe siehe Abschnitt 3.3.1: Gebäudeeigenschaften. Legende: EFH=Einfamilienhaus, MFH=Mehrfamilienhaus, SB=Skelettbau, MB=Massivbau, HRK=Holzrahmenbau, KK=kombinierte Konstruktion.

Nr.	JAHR	UNTERSUCHTES FALLBEISPIEL	UD PRINZIPIEN						
			1	2	3	4	5	6	7
1	1924	Haus Schröder	keine Privatsphäre	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
2	1927	Weissenhofsiedlung	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Erschliessung	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
3	1928	Maison Locheur	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Erschliessung	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	risikobehaftete Elemente werden nicht vermieden	Die körperliche Belastung wird nicht minimiert	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
4	1932	Das Wachsende Haus	✓	Wahlmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Benutzungsarten fehlt	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	✓
5	1937	Letohradská	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	✓
6	1950	Meudon	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Erschliessung	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
7	1965	Wohnanlage in Neuwil	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	✓
8	1967	Living 1990	keine Privatsphäre	✓	✓	✓	risikobehaftete Elemente werden nicht vermieden	Die körperliche Belastung wird nicht minimiert	✓
9	1968	Casa Patriziale	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Erschliessung	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
10	1971	Diagoon Häuser	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Zugänglichkeit	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	Die körperliche Belastung wird nicht minimiert	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
11	1974	Wohnanlage Genterstrasse	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Zugänglichkeit	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
12	1974	Metastadt	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	✓
13	1978	Casa Evolutiva	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
14	1981	Wohnanlage Richter	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Zugänglichkeit	Wahlmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Benutzungsarten fehlt	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
15	1984	Wachsende Wohnung	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
16	1989	Wagenaarstraat	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Erschliessung	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
17	1990	Housing for Post Office Workers	keine Privatsphäre	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	✓
18	1991	Wohnanlage Bramshof	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Zugänglichkeit	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
19	1998	Maison in Bordeaux	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	✓	✓	✓
20	1999	Expo N41	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	Eine ausfallsichere Ausstattung fehlt	✓	✓
21	2001	Haus R128	Ausgrenzung von Behinderten auf Grund der Zugänglichkeit	✓	✓	✓	✓	✓	Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit sind eingeschränkt
22	2001	Kraftwerk 1	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	✓	✓	✓
23	2003	Wohnanlage Hegianwandweg	✓	✓	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	✓	✓	✓
24	2004	Wohnhaus in Gstadt	✓	Wahlmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Benutzungsarten fehlt	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	✓	✓	✓
25	2013	e% westlich Albertinum	✓	Wahlmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Benutzungsarten fehlt	✓	Die sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen fehlt	✓	✓	✓

Abb. 3.3.5-2 Zusammenfassende Analyse der Prinzipien des Universellen Designs betreffend die untersuchten Fallbeispiele.

7.0 VERZEICHNISSE

7.1 Abkürzungen

Abb.	Abbildung
Abs.	Abschnitt
BGF	Bruttogeschossfläche
BGG	Behindertengleichstellungsgesetz
BKB	Bundeskompetenzzentrum Barrierefreiheit
CBPR	Centre for Building Performance Research
CEUD	Centre for Excellence in Universal Design
Ca.	Circa
CUD	Center for Universal Design
dB	Dezibel
EFH	Einfamilienhaus
EG	Erdgeschoss
EIDD	European Institute for Design and Disability
f.	Folgende
ff.	(und) die folgenden
FbJJ	Forum behinderter Juristinnen und Juristen
FTB	Forschungsinstitut Technologie und Behinderung
GRP	Generation Research Program
HLKS	Heizung, Lüftung, Klima und Sanitär
HRK	Holzrahmenkonstruktion
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
IDeA	Inclusive Design and Environmental Access
IDZ	Internationales Design Zentrum Berlin
KK	Kombinierte Konstruktion

MB	Massivbau
MFH	Mehrfamilienwohnhaus
Mio.	Million
o. g.	oben genannt
OG	Obergeschoss
o. J.	ohne Erscheinungsjahr
o. N.	ohne Namen
ONCE	Organización Nacional de Ciegos Españoles (Nationale Organisation für Blinde)
o. O.	ohne Ortsangabe (Erscheinungs-, Verlagsort)
o. V.	ohne Verlag
POE	Post Occupancy Evaluation
S.	Siehe
SB	Skelettbau
UD	Universal Design
u. a.	und andere
UG	Untergeschoss
vgl.	vergleiche
WHO	World Health Organisation
z. B.	zum Beispiel

7.2 Literaturverzeichnis

Aichele V.: Inklusion ist mehr als Integration. Zeit Online. Hamburg; unter: <http://www.zeit.de/gesellschaft/schule/2014-08/inklusion-behinderte-schulen-krankenkassen-replik/komplettansicht>, Zugriff am: 04.08.2015

Albers M., Henz A., Jakob U.: Wohnungen für unterschiedliche Haushaltsformen. 2. Auflage. Bern: Bundesamt für Wohnungswesen Schweiz; 1989.

Astrua F., Picco M., Rella M.: Universal Design. Un'esperienza di didattica e di ricerca. Torino: Nuova Riprografica; 2007.

Angelmaier C.: Soziale Nachhaltigkeit im Wohnbau. Eine Untersuchung anhand von (gelungenen) Beispielen, Modellversuchen und neuen Ansätzen. Wiener Wohnbauforschung (Hrsg.). Wien: Selbstverlag; 2009.

Bade T., Hirsch S., Frenkler F., Wallmeroth U.: Universal Design im globalen demographischen Wandel. München: TU München, Lehrstuhl für Industrial Design; 2008.

Baird G.: Building Evaluation Techniques. Centre for Building Performance Research, Victoria University of Wellington. o. O: McGraw-Hill; 1996.

Balzer L.: Wie werden Evaluationsprojekte erfolgreich? Ein integrierender theoretischer Ansatz und eine empirische Studie zum Evaluationsprozess. Landau: Verlag Empirische Pädagogik; 2005.

Behne A.: Neues Wohnen, neues Bauen. Leipzig: Hesse & Becker Verlag; 1927.

Behnke J., Baur N., Behnke N.: Empirische Methoden der Politikwissenschaft. Paderborn: Ferdinand Schöningh Verlag; 2006.

Bergdoll B., Christensen P., Broadhurst R.: Home Delivery. Fabricating the Modern Dwelling. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser; 2008.

Bernasconi T.: Design. o. V.; 2003. Unter: http://inklusion-lexikon.de/Design_Bernasconi.pdf, Zugriff am: 27.11.2014.

Biewer G.: Grundlagen der Heilpädagogik und inklusiven Pädagogik. 2. Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt; 2010.

Blaser W., Heinlein F.: R 128 by Werner Sobek. Bauen Im 21. Jahrhundert. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser GmbH; 2002.

Bourdieu P.: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp; 1987.

Brech J., Drum M. (Hrsg.): Bauen für Familien. Kostengünstig, ökologisch, nachbarschaftlich. Darmstadt: Verlag für wissenschaftliche Publikationen; 1994.

Bürdek B.: Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung. Auflage: 3. Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser GmbH; 2005.

Cetkovic A.: Gebäudebewertung unter Berücksichtigung strategischer Aspekte innerhalb eines Portfolios. Zürich: o. V.; 2011.

Chmella-Emrich E.: Anpassbare Gebäude. Definitionen und Terminologie. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt GmbH; 2001.

Cierpka M.: Handbuch der Familiendiagnostik. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Science & Business Media; 2008.

Claus S., Züllich P. Universal Design: Unsere Zukunft gestalten. Berlin: Internationales Design Zentrum; 2008.

Coleman R. (Hrsg.): Design für die Zukunft. Wohnen und Leben ohne Barrieren. Köln: DuMont; 1997.

Connell, B. R., Jones, M. L., Mace, R. L., Mueller, J. L., Mullick, A., Ostroff E., Sanford J.: The Principles of Universal Design, Version 2.0. North Carolina: Center for Universal Design, North Carolina State University; 1997.

Conrads, U. (Hrsg.): Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts. Reihe: Bauwelt Fundamente 1. Braunschweig: Birkhäuser; 1981.

Cook P.: Archigram. New York: Princeton Architectural Press; 1999.

Collier P., Schmidt K.: Exodus Warum wir Einwanderung neu regeln müssen. München: Siedler; 2014.

Danford G., Tauke B.: Universal Design New York. New York: Vanguard Direct; 2001.

Deilmann H., Bickenbach G., Pfeiffer H.: Wohnen. Das Problem der Anpassungsfähigkeit. In: architektur wettbewerbe, Nr. 74; Karl Krämer Verlag; 1973.

Deilmann H., Koblin W., Pfeiffer H.: Wohnungen in mehrgeschossigen Häusern. In: Baumeister, Nr. 1; 1968.

Doose V.: Lebenslaufwohnen. Ein Ratgeber mit Anregungen zum Bauen für Mobilitätsbehinderte. Bonn: Förderverein der Querschnittsgelähmten in Deutschland e.V.; 1993.

Dini M.: Renzo Piano. Progetti e architetture 1964-1983. Milano: Electa; 1983.

Duncan R.: Universal Design Demonstration Home, Design for a Lifetime. NCSU, Center for Universal Design, University Graphics: o. O.; 2002.

Dworschak G., Wenke A.: Zukunft Wohnen. Internationale Projektbeispiele, Trends und Ideen für das Wohnen von morgen. Konzepte, Konstruktion, Kosten. Augsburg: WEKA-Baufachverl., Verl. für Architekten und Ingenieure; 1998.

Eberwein H., Knauer S.: Handbuch Integrationspädagogik. Kinder mit und ohne Beeinträchtigung lernen gemeinsam. Weinheim: Beltz; 2009.

Ebner P.: Barrierefreies und integriertes Wohnen. Forschungsbericht zur Nachuntersuchung ausgewählter Projekte aus Modellvorhaben und Landeswettbewerb. Hrsg. Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Abteilung Wohnungswesen und Städtebauförderung. Dachau: Rother Druck; 2006.

Ebner P.: Alltagstauglichkeit. Was tut die Wissenschaft? In: Maurer, 2006.

Eichler S.: Variabilität und Flexibilität im Wohnungsbau. Darmstadt: Fachgebiet Entwerfen und Gebäudekunde, TH Darmstadt; 1990.

Faller P.: Der Wohngrundriss. Entwicklungslinien 1920 - 1990. Stuttgart: Deutsche Verlags - Anstalt; 1996.

Feddersen E., Lüdtke I.: Entwurfsatlas Wohnen im Alter. 1. Auflage. Basel; Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag; 2009.

Fernandez Lorenzo P.: La casa abierta. Hacia una vivienda variable y sostenible concebida como si el habitante importara. Madrid: Universidad Poitecnica de Madrid; 2012.

Fischer V., Hamilton A.: Theorien der Gestaltung: Grundlagentexte zum Design. Band 1. Frankfurt am Main: Form Verlag; 1999.

Flade A., Roth W.: Wohnen psychologisch betrachtet. 1. Auflage. Bern: Hans Huber; 1987.

Flagge I., Herzog-Loibl V., Meseure S.: Thomas Herzog: Architektur + Technologie = architecture + technology. München, London, New York: Prestel Verlag; 2001.

Förster T (Hrsg.): Zukunft Wohnen 2007. Informationszentrum Beton. Berlin: Wasmuth; 2012.

Förster T. (Hrsg.): Zukunft Wohnen 2012. Qualitätvoller und innovativer Wohnungsbau in Deutschland. Informationszentrum Beton. Berlin: Wasmuth; 2012.

Franck G., Franck D.: Architektonische Qualität. München: Carl Hanser Verlag; 2008.

Frick K.: Der Zeitalter der Transparenz. Zürich: GDI Gottlieb Duttweiler Institute; 2011.

Friedrich K.: Geplante Unbestimmtheit. Aneignungsoffene Architektur für Selbstbestimmung im gelebten Raum am Beispiel des Kölner Bretts. Dresden: Technische Universität Dresden; 2011.

Führ E.: Universale Architektur. Bielefeld: Momus; 2008.

Gestrich A.: Geschichte der Familie im 19. und 20. Jahrhundert. 2. Auflage. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag; 2010.

Giedion S.: Befreites Wohnen. Frankfurt am Main: Syndikat; 1985.

Gieselmann R.: Wohnbau Entwicklungen. Düsseldorf: Werner, Neuwied; 1998.

Giessler J. F.: Planen und Bauen für das Wohnen im Alter. Ratgeber für Neubau, Umbau und Renovierung. Taunusstein: Eberhard Blottner Verlag; 2005.

Glatzer W.: Neue Wohnformen für Junge und Alte. Haushaltstechnisierung in der Generationenperspektive. In: Krüger K., Brech J.: Wohn:wandel. Szenarien, Prognosen, Optionen zur Zukunft des Wohnens. Darmstadt: Schader-Stiftung; 2001.

Gili Galfetti G.: Pisos piloto. Model Apartments. Experimental domestic cells. Barcelona: Gustavo Gili; 1998.

Gleiter J. H.: Urgeschichte der Moderne. Zur Theorie der Geschichte der Architektur. Bielefeld: Transcript Verlag; 2010.

Goffman E.: Stigma. Über Techniken der Bewältigung beschädigter Identität. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 140; 1975.

Goldsmith S.: Designing for the Disabled. The New Paradigm. Oxford, Boston: Routledge; 1997.

Goldsmith S.: Universal Design, A Manual of Practical Guidance for Architects. Oxford: Architectural Press; 2000.

Gonzalez Torras S.: Lofts. Modernes Leben in alten Fabriken. Hrsg. Arco Team. o. O.: Könemann; 2007.

Graeff R.: Die anpassbare Wohnung. Ein System von Industrieprodukten. Ulm: Hochschule für Gestaltung Ulm (HfG Ulm); 1964.

Großhans H., Erhard W.: Flexible Wohngrundrisse. Ein konkreter Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität und zum wirtschaftlichen Bauen. Köln: Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumplanung e.V.; 1974.

Gstöttner A., Mezler J.: Starter - Homes. Zur Marktfähigkeit erweiterungsfähiger Starter - Home - Lösungen. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag; 1982.

Hahn A.: Wohnen. In: Ritter J, Gründer K, Gottfried G. Historisches Wörterbuch der Philosophie. 1. Auflage. Basel: Schwabe; 2007.

Habeck M., Mayer H.: Das große Küchenhandbuch: Technik Planung Beratung Verkauf. Darmstadt: Die Planung; 2003.

Hansson L.: Universal design - a marketable or utopian concept? Göteborg: Universität Göteborg, Center for Consumer Science; 2006.

Hatch C. R.: The Scope of social architecture. New York: Van Nostrand Reinhold; 1984.

Haugeto A.: Trend Spotting at UD2012Oslo. In: Trends in Universal Design. Oslo: Norwegian Directorate for Children, Youth and Family Affairs, The Delta Centre; 2013.

Hauser S: Architektur, Körper, Sprache. In: Führ E., Friesen H., Sommer A. (Hrsg.): Architektur - Sprache. Buchstäblichkeit, Versprachlichung, Interpretation. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann Verlag; 1998.

Heeg S.: Wie wollen wir im Alter wohnen. Anmerkungen zum Bau von Altenwohnungen aus gerontologischer und umweltsychologischer Sicht. In: Jahrbuch Wechselwirkungen der Universität; 1997

Heidegger M.: Bauen Wohnen Denken. Vorträge und Aufsätze. 1., Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta; 2013.

Hertzberger H.: Die Diagoon-Wohnungen in Delft. Eine Form mit Vorschlägen. In: Bauwelt 15/1976. Gütersloh: Bauverlag BV GmbH.; 1976.

Hertzberger H.: Vom Bauen. Vorlesungen über Architektur. München: Aries Verlag München; 1995.

Herwig O.: Universal Design. Lösungen für einen barrierefreien Alltag. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser; 2012.

Herzog T.: Thomas Herzog. Bauten, 1978-1992. Ein Werkbericht. Stuttgart: G. Hatje; 1992.

Hirschmann F.: Universal Design. Die Weimarer Erklärung. o.O.: o.V.; 2009. Unter: <http://designbote.com/6849/universal-design-die-weimarer-erklarung>, Zugriff am: 05.08.2014.

Honegger U.: Zwischen Jung und Alt: Universal Design. In: Hochparterre, Zeitschrift für Architektur und Design, Nr. 8.; 2006.

Hubeli E.: Ueberform. In: der Architekt Bund Deutscher Architekten BDA, Nr. 3; 2007.

Huber M., Manser J., Curschellas P.: Behindertengerechtes Bauen. Vollzugsprobleme im Planungsprozess. Technische und finanzielle Machbarkeit. ETH Zürich: Zürich; 2004.

Huber T., Rauch C., Schuldt C., Seitz J., Steinle A.: Lebensstile für morgen. Das neue Modell für Gesellschaft, Marketing und Konsum. Frankfurt am Main: Zukunftsinstitut GmbH; 2014.

Jarass H. D., Pieroth B.: Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland. 12. Auflage. München: C.H.Beck; 2012.

Jocham U.: Universell designte Wohnungen für alle! In: Orientierung. Fachzeitschrift der Behindertenhilfe, Bundesverband evangelische Behindertenhilfe e. V. Nr. 4, 2012.

Joedicke J., Plath C.: Die Weißenhofsiedlung. Stuttgart: Krämer; 1968.

Jonuschat H.: Wie wollen wir in Zukunft wohnen? In: Wohnen / Housing best of. München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG; 2012.

Jung P.: Energieeffizientes Bauen. Ein Leitfaden unter besonderer Berücksichtigung der Doppel- und Reihenhausbauweise. In: Schittich, 2006.

Jürgenhacke B., Leupen B.: Flexibilität und Wohnungsbau. Historische und typologische Entwicklungen. In: Bauwelt 05/2005. Gütersloh: Bauverlag BV GmbH; 2005.

Kälin H.: Flexibilität als Grundlage. In: Flexibles Wohnen im Alter. Lebens(t)raum Haus Tabea. 1. Auflage. Zürich: Editions à la carte; 2006.

Kirsch K.: Die Weissenhofsiedlung: Werkbund-Ausstellung Die Wohnung - Stuttgart 1927. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt; 1987.

Klein-Luyten M., Krauß I., Meyer S., Scheuer M., Weller B.: Impulse für Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Orientierung von Unternehmen und Wirtschaftspolitik am Konzept Design für Alle. Berlin: SIBIS Institut für Sozialforschung und Projektberatung GmbH, IDZ Design Partner Berlin GmbH; 2009.

Klocke A., Spellerberg A., Lück D.: Lebensstile im Haushalts- und Familienkontext. In: Zeitschrift für Familienforschung, 14 Jahrgang, Heft 1; 2002.

Koch J., Koch S., Pforte I.: Forschungsorientierte Vertiefung zum Thema Situative und personelle Einflussfaktoren auf die Wahl der Fenstergröße in Wohnräumen. Dresden: Technische Universität Dresden, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften. Fachrichtung Psychologie. Institut für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie; 2008.

Koolhaas R.: Maison à Floirac. In: Arch+, Nr. 132; 1996.

Kossak F.: Otto Steidle. Bewohnbare Bauten = structures for living. Zürich: Artemis; 1994.

Kremer-Preiß U., Stolarz H.: Leben und Wohnen im Alter. Werkstatt-Wettbewerb Quartier. Bedarfsgerechte Wohnmodelle für die Zukunft. Dokumentation der ausgezeichneten Beiträge. Köln: Kuratorium Deutsche Altershilfe KDA; 2005.

Krippner R.: Bauen mit System(en). Lernen von den Sechzigern? In: Detail Nr 4; 2001.

Krüger K., Brech J.: Wohn:wandel. Szenarien, Prognosen, Optionen zur Zukunft des Wohnens. Darmstadt: Schader-Stiftung; 2001.

Kucera A.: Neue Formen des Zusammenlebens. Mehr als wohnen. In: NZZ Neue Zürcher Zeitung; 13.11.2013; Unter: <http://www.nzz.ch/mehr-als-wohnen-1.18183919>.

Kuhnert N., Schnell A.: Sobeks Sensor. In: Arch+, Nr157; 2001.

Kurz D. (Hrsg.): Metron. Planen und bauen 1965-2003. Zürich: gta Verlag; 2003.

Lange R.: Architektur und Städtebau der sechziger Jahre. Planen und Bauen in der Bundesrepublik Deutschland und der DDR von 1960 bis 1975. Bonn: Dt. Nationalkomitee für Denkmalschutz; 2003.

Läpple D.: City and Region in an Age of Globalisation and Digitalization. In: Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften, Nr 7., Volume 40, Deutsches Institut für Urbanistik; 2001.

Leidner R., Neumann P., Rebstock M.: Von Barrierefreiheit zum Design für Alle. Erfahrungen aus Forschung und Praxis. 2. Auflage. Münster: Arbeitsgemeinschaft Angewandte Geographie Münster e.V.; 2009.

Leupen B.: Frame and generic space. Rotterdam: 010 Publishers; 2006.

Levine D., Steinfeld E.: Universal Design New York 2. Buffalo, NY: Center for Inclusive Design & Environmental Access, University at Buffalo; 2003.

Lichtenstein C.: Luigi Snozzi. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser; 1997.

Lidwell W., Holden K., Butler J.: Universal Principles of Design. Gloucester, Massachusetts: Rockport Publishers; 2003.

Loch S.: Das adaptive Habitat. Typologie und Bedeutungswandel flexibler Wohnmodelle. Stuttgart: Universität Stuttgart, Institut Wohnen und Entwerfen; 2011.

Loderer B.: Der Selbstversuch. Betrachtungen zum Haus Sobek. In: db deutsche Bauzeitung 135 Jahrgang, Nr. 07/01; 2001.

Loeschcke G., Pourat D.: Wohnbedürfnisse im Wandel. Sozialökologische Tendenzen. In Coleman R., 1997.

Lüchinger A.: Herman Hertzberger. Bauten und Projekte. 1959-1986. Den Haag: Arch-Edition; 1987.

Ludwig M.: Mobile Architektur. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt DVA; 1998.

Luedi U.: Holzbausysteme. Bern: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau; 2007.

Maerki D., Schikowitz A.: Flexibilität im Wohnbereich. Neue Herausforderungen, innovative Lösungsansätze; Endbericht. Wien: Das Fernlicht; 2008.

Maisel J. L., Smith E., Change C., Steinfeld E.: Increasing Home Access. Designing for Visitability. Washington, DC: AARP Policy Institute; 2008.

Maisel J. L.: The State of the Science in Universal Design. Emerging Research and Developments. o.O.: Bentham Science Publishers; 2010.

Manser J. A., Bertels E., Stamm A.: Wohnungsbau hindernisfrei - anpassbar. Behinderten- und betagtegerechte Projektierung aller Wohnungen. Zürich: Schweizerische Fachstelle für Behindertengerechtes Bauen; 1996.

Manz R.: Flexibles Wohnen. In: Prolegomena, Nr. 1.; 1972.

Matzke S., Hücking H.: Wohnen im Alter. Neue Wohnmodelle in Nordrhein-Westfalen. 4. Auflage. Düsseldorf: (Hrsg.) Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen; 2008.

Maurer G.: Wohnen im Alter. Visionen, Realitäten, Erfahrungen. München: Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium der Innern; 2006.

Mecheril P.: Wirklichkeit schaffen. Integration als Dispositiv. Essay. 2011. Unter: <http://www.bpb.de/apuz/59747/wirklichkeit-schaffen-integration-als-dispositiv-essay?p=0>, Zugriff am: 01.02.2015

Merleau-Ponty M.: Phänomenologie der Wahrnehmung. Berlin: Walter de Gruyter; 1974.

Meyer-Ehlers G., Hausknecht M., Rughöft S.: Flexible Wohnsysteme. Denkmodelle von Architekten und Meinungen von Bewohnern zum Problem der Flexibilität. Bonn: Bundesministerium für Städtebau und Wohnungswesen; 1970.

Müller-Herbers S.: Methoden zur Beurteilung von Varianten. Fakultät Architektur und Stadtplanung. Institut für Grundlagen der Planung. Universität Stuttgart; 2007.

Münsterjohann U.: Was bewegt alte Menschen in der Stadt? Ein Plädoyer für eine seniorenfreundliche, gesundheitsfördernde Stadtentwicklung. Köln: Kuratorium Deutsche Altershilfe KDA; 2004.

o. N.: Überbauung "Neuwil" in Wohlen AG. In: (Das) Werk Nr. 53; 1966.

o. N.: Entwicklung einer Bewertungsmethodik der Architektur von 1945 bis 1979. o. V.; 2012. Unter: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/international/architektur1945-79.html>, Zugriff am: 14.02.2015

Opaschowski H. W.: Besser leben, schöner wohnen? Leben in der Stadt der Zukunft. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft; 2005.

Ornati A. Architettura e barriere. Storia e fatti delle barriere architettoniche in Italia e all'estero. 2. Auflage. Milano: Franco Angeli; 2004.

Overly P.: The Rietveld Schröder House. 1. Auflage. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press; 1988.

Paulhans P.: Less is Best? Betrachtungen zum Haus Sobek. In: db deutsche Bauzeitung, 135 Jahrgang, Nr 07/01; 2001.

Pawlitschko R.: Auf den zweiten Blick. Wohnanlage Genter Straße in München. In: Detail, Einfach Bauen Simple forms of Contructions, Nr.6; 2011.

Peichl G., Slapeta V.: Czech Functionalism 1918-1938. London: Architectural Association; 1987.

Peters P.: "Diagoon" Häuser in Delft, NL. In: Baumeister Zeitschrift für Architektur, Planung, Umwelt, Nr. 1; 1979.

Pfaff H.: Lebenslagen der behinderten Menschen. Ergebnis des Mikrozensus 2009. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik; 2012.

Pizzi E.: Renzo Piano. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser; 2003.

Plagaro Cowee N., Schwehr P.: Die Typologie der Flexibilität im Hochbau. Interact, Hochschule Luzern; 2008.

Pörtner R.: Anpassbare Wohnung, Unterschiede und Veränderungen in den Wohnverhaltensweisen und Wohnbedürfnissen. Karlsruhe: Universität Karlsruhe, Architekturfakultät; 1979.

Preiser W., Rabinowitz H., White E.: Post Occupancy Evaluation. New York: Van Nostrans Reinhold; 1988.

Preiser W., Ostroff E.: Universal Design Handbook. New York: McGraw-Hill; 2001.

Preiser W.: Von der Richtlinie des Universal Designs zur Praxis- und Bewertungsforschung. In: Universal Design. Unsere Zukunft gestalten. Berlin: IDZ, Internationales Design Zentrum Berlin e.V.; 2008.

Preiser W., Smith K.: Universal Design Handbook. 2. Auflage. o.O.: McGraw-Hill; 2010.

Rambow R., Moczek N.: Nach dem Spiel ist vor dem Spiel. In: Deutschen Architektenblatt. Heft 3; 2001.

Rams D.: 10 Thesen 2002 - Dieter Rams über gutes Produktdesign; unter: <http://www.designwissen.net/files/pdf/10Thesen>, Zugriff am 04.08.2014.

Rau U., Feddersen E., Lüdke I., Reinold U., Wulf H.: Barrierefrei. Bauen für die Zukunft. 1. Auflage. Berlin: Bauwerk; 2008.

Richter P.: Architekturpsychologie. Eine Einführung. Lengerich, Berlin, Bremen, Miami, Riga, Viernheim, Wien, Zagreb: Pabst Science Publ.; 2004.

Rietveld G. T.: Rietveld, 1924: Schröder Huis. Utrecht: Reflex; 1985.

Ritter J., Gründer K, Gottfried G. Historisches Wörterbuch der Philosophie. 1. Auflage. Basel: Schwabe; 2007.

Ronner H., Frey G.: Theorie und dokumentierte Bauten zum Thema Bauweise - Baustruktur. Zürich: Pubila; 1988.

Ronner H., Rysler E., Kölliker K.: Zahn der Zeit: Baukonstruktion im Kontext des architektonischen Entwerfens. 1. Auflage. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag; 1994.

Rothgang H., Müller R., Unger R.: Barmer Gek, Pflegereport 2013. Siegburg: Asgard Verlagsservice GmbH; 2013.

Rüttimann U.: Der Holzbau ist konkurrenzfähig. In: Baublatt Nr. 9; 2011.

Sack M.: Das Ende einer sanftmütigen Rebellion. In: Die Zeit. Nr. 35; 25.08.1978;

Sandek K.: Auslobung - e% Modellvorhaben Energieeffizienter Wohnungsbau. Initiative Zukunft des Wohnungsbaus. o.O.: Hrsg. Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern. Sachgebiet technische Angelegenheiten des Wohnungsbaus; 2007.

Sauter H. M., Hartmann A., Katz T.: Einführung in das Entwerfen: Band 1. Entwurfspragmatik. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag; 2011.

Scherzer U.: Integrierte Wohnmodelle in der Nutzungsphase. Eine Nachuntersuchung von vier Modellvorhaben des "Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus - ExWoSt". Köln: Kuratorium Dt. Altershilfe Wilhelmine-Lübke-Stift.; 2004.

Scherzer U.: Integriertes Wohnen. Eine Analyse von Modellprojekten in der Nutzungsphase. Wohnbund-Informationen. II/2004. München: Wohnbund e.v.; 2004.

Schittich C. (Hrsg.): Im Detail, Verdichtetes Wohnen. Konzepte, Planung, Konstruktion. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser; 2004.

Schittich C. (Hrsg.): Wohnen Housing best of. Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG. München: Birkhäuser; 2012.

Schittich C. (Hrsg.): Im Detail. Reihen- und Doppelhäuser. München: Institut für Internationale Architektur-Dokumentation; 2006.

Schittich C. (Hrsg.): Im Detail, Integriertes Wohnen. Flexibel, barrierefrei, altengerecht. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser; 2007.

Schneider N., Spellerberg A.: Lebensstile, Wohnbedürfnisse und räumliche Mobilität. Opladen: Leske + Budrich; 1999.

Schroeder U.: Variabel nutzbare Häuser und Wohnungen. Grundrisslösungen, anpassbar an Familiengröße und Lebensform. Wiesbaden, Berlin: Bauverlag; 1980.

Schützeichel R.: Zeitfenster. Herman Hertzberger: Diagoon-Häuser, Delft, 1967-1971. In: Der Architekt, 03/07. Berlin: Bund Deutscher Architekten (Hrsg.); 2007.

Seidel T.: Virtualisierung und Sinnlichkeit. Das Haus "R 128" in Stuttgart als Entwurf für zukünftiges Wohnen. Zürich: Eidgenössische technische Hochschule; 2005.

Simpson P. H.: Women in Architecture. A Contemporary Perspective. In: Woman's Art Journal v. 12 Nr. 2; 1991.

Snozzi L.: Von der Notwendigkeit des Widerstands. Luigi Snozzi im Gespräch mit Dieter Bachmann und Marco Meier. Du: die Zeitschrift der Kultur, Nr. 49; 1989.

Sobek W.: Auf der Suche nach neuen Formen. Betrachtungen zum eigenen Haus. In: db deutsche Bauzeitung, 135 Jahrgang, Nr. 07/01; 2001.

Sobek W.: Haus Sobek. In: Arch+, Nr. 156. 2001.

Spellerberg A.: Lebensstile und Wohnverhältnisse. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Abteilung Sozialstruktur und Sozialberichterstattung; 1997.

Spellerberg A.: Lebensstile und Wohnprofile: Trends. Einige empirische Befunde. In: Krüger K., Brech J.: Wohn:wandel. Szenarien, Prognosen, Optionen zur Zukunft des Wohnens. Darmstadt: Schader-Stiftung; 2001.

Stallknecht W.: Wandlungsfähigkeit von Räumen im industriellen Wohnungsbau der DDR. Weimar: Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar; 1982.

Stamm W., Kuhnert N., Oswald P.: Die Wohnung für den Zweitmieter. In: Arch+, Nr.100/101. 1989.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt; 2009.

Steinfeld E.: The Concept of Universal Design. IDEA Center, University at Buffalo; 1994. Unter:<http://www.udeworld.com/dissemination/publications/56-reprints-short-articles-and-papers/110-the-concept-of-universal-design.html>, Zugriff am 10.08.2014.

Steinfeld E.: A Primer on Accessible Design. o. O.: Center for Inclusive Design & Environmental Access; 1996.

Steinfeld E.: Position Paper: The Future of Universal Design. IDEA Center, University at Buffalo; 2006. Unter: <http://futureofud.wikispaces.com/Position+Paper+-+Steinfeld>, Zugriff am 05.08.2014.

Tarricone R., Tsouros A.: Home Care In Europe. The Solid Facts. o.O.: World Health Organization; 2008.

Thüringer G.: Dokumentation über Flexibilität und Variabilität sowie bauphysikalische Untersuchungen im Rahmen der Musterwohnanlage "Wohnen morgen" Leoben-Lerchenfeld. Wien: Marchart, Moebius u. Partner; 1975.

Timo J.: Dieser Glaswürfel hört aufs Wort. Wohnen als anspruchsvoller Selbstversuch. In Stuttgart steht ein Zukunftshaus. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 285, S 43; 07.12.2001.

Volland B., Manse J.: Hindernisfrei in Franken und Rappen. Wie viel kostet hindernisfreies Bauen in der Schweiz? Zürich: schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen; 2004.

Wagner M.: Das wachsende Haus. Ein Beitrag zur Lösung der städtischen Wohnungsfrage. Berlin: Deutsches Verlagshaus Bong & Co.; 1932.

Weiß K.: Werner Sobek Gläserne Arche. Experimentalhaus in Stuttgart. In: Architektur Aktuell, Nr. 7-8; 2001.

Werner J.: Anpassbarer Wohnbau. Entwicklungsstand und Tendenzen. München: Georg D. W. Callwey; 1977.

Wolpensinger H.; Rid W.: Nachhaltiger Wohnungsbau: Standards und Innovationen. In: Wohnen Housing best of. München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG.; 2012.

Wittlich S.: Innovatives Wohnen. Ein Haus denkt mit. In: Focus, Nr. 15; 2010.

Yoshido Y. (Hrsg.): Herman Hertzberger 1959-1990. In: A+U Architecture and Urbanism, Extra Edition; 1991.

Yoshido Y. (Hrsg.): Renzo Piano Building Workshop 1964 - 1988. In: A+U Architecture and Urbanism; 1989.

Zec P.: Universal Design Best Practice Volume 1. Düsseldorf: Red Dot Edition; 2009.

7.3 Abbildungsverzeichnis

1.1.1.1 Doose V.: Lebenslaufwohnen. Ein Ratgeber mit Anregungen zum Bauen für Mobilitätsbehinderte. Bonn: Förderverein der Querschnittsgelähmten in Deutschland e.V.; 1993.

1.1.3.1 Grundriss von Dietrich Schwarz Architekten.

1.1.3.2 Visualisierung von Dietrich Schwarz Architekten.

1.1.3.3 Foto von Ernst Moritz unter: http://www.mimoa.eu/images/3642_l.jpg, Zugriff am: 17.05.2015

1.1.3.4 Foto von Hans Wilshut unter: <http://www.domusweb.it>, Zugriff am:17.05.2015.

1.1.3.5 Gil Galfetti, 1998. S.36.

1.1.3.6 Ebenda, S.34.

1.1.3.7 Foto von Hans Werlemann in: El Croquis, N. 134/135, OMA Rem Koolhaas 1987-1998. Madrid: Verlag El Croquis; 2007.

1.1.3.8 Ebenda.

1.1.3.9 Arch+, Nr. 157, 2001, S.44.

1.1.3.10 Ebenda, S.45.

1.1.3.11 Foto von Daniel George unter: <http://www.feddersen-architekten.de>, Zugriff am: 25.05.2015.

1.1.3.12 Foto von HEWI unter: <http://www.hewi.com/de/barrierefrei/>, Zugriff am: 25.05.2015

1.1.3.13 Visualisierungen von Diana Kraus in Herwig, 2008. S.122.

1.1.3.14 Ebenda.

1.1.3.15 Foto von Jens Kirchner. Kadawittfeld Architektur.

1.1.3.16 Ebenda.

1.1.4.1 Duncan R.: Universal Design Demonstration Home, Design for a Lifetime. NCSU, Center for Universal Design, University Graphics: o. O.; 2002.

1.1.4.2 Ebenda.

1.1.4.3 Ebenda.

1.1.4.4 Ebenda.

1.1.4.5 Analyse der Grundrisse. Eigene Grafik. Conti, 2015.

1.1.4.6 Ebenda.

1.1.4.7 Ebenda.

1.1.4.8 Ebenda.

1.1.4.9 Ebenda.

1.1.4.10 Ebenda.

1.1.4.11 Ebenda.

1.1.4.12 Ebenda.

2.1.2.1 Heartland Homes, unter: <http://heartlandhomesinc.com/galleries/universal-design>, Zugriff am: 14.09.2013.

2.1.2.2 Ebenda.

2.1.2.3 Ebenda.

2.1.2.4 Ebenda.

2.1.2.5 Forschungsinstitut Technologie und Behinderung unter: <http://ftb-esv.de/wohnung2.html>, Zugriff am: 16.08.2014.

2.1.2.6 Ebenda.

2.2.1.1 Museum der Kulturen in Basel, unter: <http://www.archdaily.com/174782/update-museum-der-kulturen-basel-herzog-de-meuron>, Zugriff am: 16.08.2014.

2.2.1.2 Ebenda.

2.2.1.3 Foto von Andreas J. Focke in: Im Details, Integriertes Wohnen. Flexibel, barrierefrei, altengerecht. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag AG; 2007.

2.2.1.4 Ebenda.

2.2.1.5 Graphische Darstellung der Merkmalen des Begriffes Visitability unter: <http://www.assistutah.org/access-visitability/slide2.htm>, Zugriff am: 26.11.2014.

2.2.2.1 Foto von David Barbour unter <http://www.cmcmarchitects.com/the-ramp-house/photographs>, Zugriff am: 19.10.2014.

2.2.2.2 Ebenda.

2.2.2.3 Yoshido, 1989. S.127

2.2.2.4 Foto von Renzo Piano Building Workshop unter: <http://www.rpbw.com/project/65/il-rigo-quarter/>, Zugriff am: 07.06.2015.

2.2.2.5 Darstellung der Grundrisse der Diagoon Häuser von Denise De Concilio.

2.2.2.6 Leupen, 2006. S.165.

2.2.4.1 Marketinglexicon.ch unter: <http://www.marketinglexikon.ch/terms/303>, Zugriff am: 09.10.2014.

3.1.1.1 Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung unter: http://www.bib-demografie.de/DE/ZahlenundFakten/02/Abbildungen/a_02_12_ag_20_65_80_d_1871_2060.html, Zugriff am: 28.11.2014.

3.1.1.2 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung: Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Statistisches Bundesamt 2009.

3.1.1.3 Ebenda.

3.1.1.4 Statische Ämter des Bundes und der Länder unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Soziales/2008_11/2008_11Pflegebeduerftige.html, Zugriff am: 29.11.2014.

3.1.1.5 Ebenda.

3.1.3.1 Volland u. a., 2004. S.4

3.1.3.2 Ebenda. S.7

3.2.1.1 Foto von Andrea Helbling, Arazebra Zürich in: Tec 21, Nr. 42; 2001. S. 9

3.2.1.2 Ebenda. S. 11

3.2.1.3 Institut für Demographie, Allgemeinwohl und Familie e.V. auf Basis von einer Datenerhebung von Schwarz K. in: Zeitschrift für Bevölkerungswirtschaft Nr. 3, 1999. S.257. Unter: <http://altewebsite.i-daf.org/196-0-Woche-30-2009.html>, Zugriff am: 10.01.2015.

3.2.1.4 Institut für Demographie, Allgemeinwohl und Familie e.V. auf Basis einer Erhebung des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 2008. Unter: <http://altewebsite.i-daf.org/196-0-Woche-30-2009.html>, Zugriff am: 10.01.2015.

3.3.5.1 Eigene Grafik. Quelle: Conti 2015.

3.3.5.2 Eigene Grafik. Quelle: Conti 2015.

4.3.1 Eigene Grafik. Quelle: Conti 2015.

4.3.2 Ebenda.

4.3.3 Ebenda.

4.3.4 Ebenda.

4.4.1.1 Ebenda.

4.4.1.2 Ebenda.

4.4.1.3 Ebenda.

4.4.1.4 Ebenda.

4.4.1.5 Overy, 1988. S.10

4.4.1.6 Ebenda. S.11

4.4.1.7 Ebenda. S. 74

4.4.1.8 Ebenda. S. 14

4.4.2.1 Eigene Grafik. Quelle: Conti 2015.

4.4.2.2 Ebenda.

4.4.2.3 Ebenda.

4.4.2.4 Ebenda.

4.4.2.5 Foto von Peter Smisek in: Smisek P., De Bruijn E., zu X.,: Appropriation within dwellings. Designing for growth and adaptation; 2013. S. 16

4.4.2.6 Ebenda.

4.4.2.7 Foto Herman Hertzberger in: Lüchinger, 1987. S.85

4.4.2.8 Lüchinger, 1987. S.85

4.4.2.9 Hertzberger, 1976. S.475

4.4.3.1 Eigene Grafik. Conti, 2015.

4.4.3.2 Ebenda.

4.4.3.3 Ebenda.

4.4.3.4 Ebenda.

4.4.3.5 Foto von Schulz in: db, deutsche Bauzeitung, Nr., 2001. S.65

4.4.3.6 Foto von Halbe in: Architektur Aktuell, Nr. 7-8; 2001. S.131

4.4.3.7 Foto von Stedtler unter: <http://www.mz-web.de/kultur/kunstprojekt-leben-hinter-glas,20642198,17466052.html>, Zugriff am: 14.02.2015

4.4.3.8 Eigene Grafik. Conti, 2015.

4.4.3.9 Foto von Halbe in: Blaser u.a., 2002. S.59

4.4.3.10 Eigene Grafik. Conti, 2015.

4.4.3.11 Fotos von Huber & Ranner in: Arch+, Nr.157; 2001. S.44 f.

4.4.4.1 Eigene Grafik. Conti, 2015.

4.4.4.2 Ebenda.

4.4.4.3 Ebenda.

4.4.4.4 Ebenda.

4.4.4.5 Ebenda.

4.4.4.6 Foto von Dietrich Schwarz Architekten AG

4.4.4.7 Visualisierung von Dietrich Schwarz Architekten AG

4.4.4.8 Grundrisse von Dietrich Schwarz Architekten AG

4.4.4.9 Grafik von ivinfo.wordpress.com, unter:
<https://ivinfo.files.wordpress.com/2014/04/inklusion.png>, Zugriff am: 14.02.2015

4.4.4.10 Foto von Dietrich Schwarz Architekten AG

4.4.4.11 Eigene Grafik. Conti, 2015.

4.4.5.1 Eigene Grafik. Conti, 2015.

4.4.5.2 Ebenda.

4.4.5.3 Ebenda.

4.4.5.4 Ebenda.

4.4.5.5 Dini, 1983. S.185

4.4.5.6 Eigene Grafik. Conti, 2015.

4.4.5.7 Yoshido, 1989. S.127

4.4.5.8 Ebenda.

4.4.5.9 Leupen, 2006. S. 170

4.4.5.10 RAI Radiotelevisione italiana, Renzo Piano, L'evoluzione dell'abitare: la casa evolutiva. Unter: <https://www.youtube.com/watch?v=af8wFWws8yE>, Zugriff am 09.03.2015.

4.4.5.11 Ebenda

4.4.5.12 Dini, 1983. S.193

6.1.0 Eigene Grafik. Conti, 2015.

6.1.1 Foto von Frank den Oudsten in: Overy, 1988. S.51

6.1.2 Werner, 1977. S.130

6.1.3 Ebenda

6.1.4 Foto von Frank den Oudsten in: Overy, 1988. S.10

6.1.5 Foto von Flickr unter https://c2.staticflickr.com/4/3094/3248295070_8f17b95121.jpg, Zugriff am: 12.10.2015

6.1.6 Ronner u. a., 1944. S.60

6.1.7 Kirsch, 1987. S.77

6.1.8 Joedicke u. a., 1968. S.41

6.1.9 Zeichnungen aus dem Archiv der Fondation Le Corbusier unter: www.fondationlecorbusier.fr, Zugriff am: 12.02.2015

6.1.10 Ronner u. a., 1944. S.62

6.1.11 Ebenda.

6.1.12 Zeichnungen aus dem Archiv der Fondation Le Corbusier unter: www.fondationlecorbusier.fr, Zugriff am: 12.02.2015

6.1.13 Wagner, 1932. S.75

6.1.14 Ebenda. S.73

6.1.15 Peichl u. a., 1987. S.128

- 6.1.16 Ebenda
- 6.1.17 Ebenda
- 6.1.18 Peichl u. a., 1987. S.127
- 6.1.19 Ebenda. S.128
- 6.1.20 Foto von Eric Touchaleaume in: Bergdoll u. a., 2008. S.117
- 6.1.21 Ludwig, 1998. S.48
- 6.1.22 Ebenda. S.47
- 6.1.23 Foto von Eric Touchaleaume in: Bergdoll u. a., 2008. S.116
- 6.1.24 Ebenda. S.118
- 6.1.25 Kurz, 2003. S.132
- 6.1.26 In: o. N.: Überbauung "Neuwil" in Wohlen AG. (Das) Werk Nr. 53; 1966. S.44
- 6.1.27 Ebenda.
- 6.1.28 Ebenda.
- 6.1.29 Kurz, 2003. S.134
- 6.1.30 In: o. N.: Überbauung "Neuwil" in Wohlen AG. (Das) Werk Nr. 53; 1966. S.45
- 6.1.31 Ebenda.
- 6.1.32 Kurz, 2003. S.134
- 6.1.33 Foto von Christian Wachter in: Archigram. Paris: Centre Pompidou; 1994. S.123
- 6.1.34 Ebenda.
- 6.1.35 Pläne von Archiv Archigram. In: Bauen + Wohnen, Stadtplanung: Experimente und Utopien, Nr.21; 1967; S.174
- 6.1.36 Ebenda.
- 6.1.37 Foto von der Ausstellung in Harrode. In: Bauen + Wohnen, Stadtplanung: Experimente und Utopien, Nr.21; 1967; S.175
- 6.1.38 Ebenda.
- 6.1.39 Foto von Alberto Flammer in: Lichtenstein, 1997. S.34.

6.1.40 Ebenda.

6.1.41 Ebenda.

6.1.42 Plan von Alberto Flammer. in: (Das) Werk, Sozialer Wohnungsbau, Nr.57; 1970. S.246

6.1.43 Foto von Alberto Flammer in Lichtenstein, 1997. S.34.

6.1.44 Plan von Alberto Flammer. In: (Das) Werk, Sozialer Wohnungsbau, Nr.57; 1970. S.246

6.1.45 Ebenda.

6.1.46 Lüchinger, 1987. S.73

6.1.47 Lüchinger, 1987. S.82

6.1.48 Ebenda

6.1.49 Lüchinger, 1987. S.83

6.1.50 Ebenda.

6.1.51 Yoshida, 1991. S.68

6.1.52 Ebenda.

6.1.53 Lange, 1975. S.17

6.1.54 Ebenda.

6.1.55 Bauen + Wohnen, Städtebau, Nr. 27; 1973. S.189

6.1.56 Ebenda. S.188

6.1.57 Ebenda. S.189

6.1.58 Ebenda.

6.1.59 Ebenda.

6.1.60 Foto von Klaus Kinold in: Pawlitschko, 2011. S.681.

6.1.61 Illustration von Florian Kossak in: Kossak, 1994. S.58

6.1.62 Ebenda.

6.1.63 Ebenda.

6.1.64 Fotos von Florian Kossak in: Kossak, 1994. S.58

- 6.1.65 Ebenda.
- 6.1.66 Ebenda.
- 6.1.67 Fotos vom Archiv Otto Steidl + Partner in: Kossak, 1994. S.57
- 6.1.68 Ebenda. S.60
- 6.1.69 Foto von Shunji Ishida in: Pizzi, 2003. S.204
- 6.1.70 Yoshido, 1989. S.217
- 6.1.71 Ebenda.
- 6.1.72 Ebenda. S.218
- 6.1.73 Ebenda. S.217
- 6.1.74 Ebenda.
- 6.1.75 Ebenda.
- 6.1.76 Ebenda.
- 6.1.77 Foto von Schenkirz Richard in: Flagge u. a., 2001. S.53
- 6.1.78 Zeichnungen aus dem Archiv Herzog in: Herzog, 1992. S.28
- 6.1.79 Ebenda.
- 6.1.80 Foto von Schenkirz Richard in: Flagge u. a., 2001. S.54
- 6.1.81 Ebenda
- 6.1.82 Bauwelt, Ausgabe Nr. 3, 1982. S.72
- 6.1.83 Ebenda. S.73
- 6.1.84 Ebenda. S.73
- 6.1.85 Lorenz, 1993. S.34
- 6.1.86 Gil Galfetti, 1998. S.36
- 6.1.87 Ebenda. S.38
- 6.1.88 Lorenz, 1993. S.37
- 6.1.89 Gil Galfetti, 1998. S.36

6.1.90 Ebenda. S.34

6.1.91 Ebenda. S.32

6.1.92 Ebenda S.33

6.1.93 Ebenda. S.35

6.1.94 Ebenda. S.34

6.1.95 Ebenda. S.35

6.1.96 Ebenda. S.34

6.1.97 Ebenda.

6.1.98 Foto von M. Hemmi in: Werk, Bauen + Wohnen: Modernes modernisieren, Nr. 12; 1993. S.2

6.1.99 Ebenda S.3

6.1.100 Ebenda.

6.1.101 Ebenda. S.4

6.1.102 Ebenda.

6.1.103 Ebenda.

6.1.104 Ebenda.

6.1.105 Foto von P. Frey in: Werk, Bauen + Wohnen: Modernes modernisieren, Nr. 12; 1993. S.3

6.1.106 Ebenda.

6.1.107 Ebenda. S.4

6.1.108 Foto von Hans Werlemann in: OMA Rem Koolhaas, Volume I: 1996-2006. Madrid: El Croquis; 2006. S.108

6.1.109 Zeichnungen aus dem Archiv OMA in: OMA Rem Koolhaas 1987-1998. Madrid: El Croquis; 1998. S.167

6.1.110 Ebenda.

6.1.111 Ebenda.

6.1.112 Ebenda.

6.1.113 Ebenda.

6.1.114 Foto von Hans Werlemann in: OMA Rem Koolhaas, Volume I: 1996-2006. Madrid: El Croquis; 2006. S.114

6.1.115 Foto aus dem Archiv Fink + Jöcher unter: www.fink-jocher.de, Zugriff am: 12.02.2015

6.1.116 Schittich, 2007. S.135

6.1.117 Ebenda.

6.1.118 Ebenda.

6.1.119 Ebenda.

6.1.120 Ebenda. S.136

6.1.121 Ebenda.

6.1.122 Foto aus dem Archiv Fink + Jöcher unter: www.fink-jocher.de, Zugriff am: 12.02.2015

6.1.123 Ebenda.

6.1.124 Ebenda.

6.1.125 Foto von Roland Halbe unter: <http://www.world-architects.com/en/pages/architects-house-themselves>, Zugriff am: 18.06.2015

6.1.126 Sobek, 2001. S.21

6.1.127 Ebenda.

6.1.128 Ebenda.

6.1.129 Ebenda.

6.1.130 Ebenda. S.22

6.1.131 Foto aus dem Archiv Stücheli Architekten unter: www.stuecheli.ch, Zugriff am: 12.02.2015

6.1.132 Ebenda.

6.1.133 Ebenda.

6.1.134 Ebenda.

6.1.135 Ebenda.

6.1.136 Ebenda.

6.1.137 Foto von Andrea Helbling in: TEC 21, Nr. 42; 2001. S.9

6.1.138 Ebenda. S.32

6.1.139 Ebenda. S.19

6.1.140 In: Lignum, Holzbulletin, Nr. 73; 2004.

6.1.141 Ebenda.

6.1.142 Ebenda.

6.1.143 Ebenda.

6.1.144 Ebenda.

6.1.145 Ebenda.

6.1.146 Ebenda.

6.1.146 Ebenda.

6.1.146 Ebenda.

6.1.148 Schittich, 2007. S.114

6.1.149 Ebenda. S.115

6.1.150 Ebenda.

6.1.151 Ebenda.

6.1.152 Schittich, 2007. S.114

6.1.149 Ebenda. S.115

5.1.154 Foto aus dem Archiv Dietrich Schwarz Architekten unter: <http://www.schwarz-architekten.com>, Zugriff am: 12.02.2015

6.1.155 Zeichnungen aus dem Archiv Dietrich Schwarz Architekten.

6.1.156 Ebenda.

6.1.157 Ebenda.

6.1.158 Ebenda.

6.1.159 Ebenda.

6.1.160 Foto aus dem Archiv Dietrich Schwarz Architekten unter: <http://www.schwarz-architekten.com>, Zugriff am: 12.02.2015

6.1.161 Ebenda.

6.1.162 Ebenda.

6.1.163 Ebenda.