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

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

MASTERARBEIT

WOHNEN IM ALTER

Entwurf eines seniorengerechten Wohnheims

ausgeführt am Institut für Architektur und Entwerfen
der Technischen Universität Wien
unter der Anleitung von
Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf

durch
Karoline Schöninger
Wilhlem Mantler Gasse 601
3571 Gars am Kamp
Matr.Nr. 0525404

Gars am Kamp, am 22.5.2012

VORWORT 1
EINLEITUNG 1
ALTERSSTRUKTUR 2
ALTERSSTRUKTUR IN ÖSTERREICH 3
BEVÖLKRERUNGSVERTEILUNG DER ÜBER 65-JÄHRIGEN IN ÖSTERREICH 3
ALTERSSTRUKTUR IN NIEDERÖSTERREICH 4
ALTERSSTRUKTUR IM WALDVIERTEL 5
ALTERSSTRUKTUR IM BEZIRK HORN 5
WOHNFORMEN IM ALTER 6
ALLGEMEINES 7
Stationäre Pflege 7
Tagespflegeeinrichtungen 7
Kurzzeitpflege 7
Übergangspflege 7
Sozialmedizinische und soziale Betreuungsdienste (SSMD) 7
24-Stunden-Betreuung 7
Hospiz 8
BETREUUNGSEINRICHTUNGEN IM ALTER 8
Hospiz 8
Kurzzeitpflege 8
Tagespflegeeinrichtungen 8
Integriertes bzw. generationenübergreifendes Wohnen 9
Seniorenwohngemeinschaften 9
Betreutes (betreubares) Wohnen 9
Seniorenresidenzen, Seniorenstifte 10
Pflegeheim 10
Wohnen zu Hause 10
Demenz 11
BETREUTES WOHNEN IM WALDVIERTEL 11
‚Stephansheim - Haus der Barmherzigkeit‘ 11
Landespflegeheim Eggenburg 12
‚SENIOREN - WOHNPARK UNTERPREMSTÄTTEN‘ 12
RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN 14
NIEDERÖSTERREICHISCHE BAUORDNUNG 15
NIEDERÖSTERREICHISCHES WOHNUNGSFÖRDERUNGSGESETZ 16
NIEDERÖSTERREICHISCHE WOHNUNGSFÖRDERUNGSRICHTLINIE 2011 16
NIEDERÖSTERREICHISCHE GEBÄUDEENERGIEEFFIZIENZVERORDNUNG 2008 19
Pflichtenheft Energieeffizienz für NÖ – Landesgebäude 2011 20
NIEDERÖSTERREICHISCHE PFLEGEHEIM – VERORDNUNG 2002 20
BARRIEREFREIES BAUEN 22
2 – SINNE – PRINZIP 23
BARRIEREFREIS PLANEN 23
Treppen 24
Handläufe 24
Rampen 24
Gänge 24
Aufzüge 25
Türen 25
Parkplätze 25
Wege 25
Sanitärräume 25
WC 25
WASCHBECKEN 26
DUSCHE 26
BADEWANNE 26
Küche 26
Schlafzimmer 26
Ess- & Wohnzimmer, Vorzimmer, Abstellraum 26
Terrassen, Loggien 26
Sonstige Planungshinweise 27
BARRIEREFREIES GESTALTEN 27
Orientierungssysteme 27
NORMEN, GESETZE, RICHTLINIEN 28
NACHHATLTIGES BAUEN 29
ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN 30
Passivhausstandard 30
Nullenergiehaus 31
Plusenergiehaus 31
ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER 32
Sonnenenergie 32
Solaranlagen 32
Solare Kühlung 32
Photovoltaikanlagen 33
Windräder 33
Bioenergie 34
Biogas 34
BIOMASSE 34
Geothermie 35
Tiefe Geothermie 35
Oberflächennahe Geothermie 35
Exkurs Wärmepumpen 35
Grundwasserwärmepumpen 35
Erdwärmekollektoren 35
Erdwärmesonden 35
Geothermal Radial Drilling 35
Erdberührte Betonteile, Energiepfähle 35
Wasserkraft 36
Wärmetauscher 36
NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (nAwArOS) 37
Allgemeines 37
NaWaRos als konstruktive Baustoffe 37
NaWaRos als Fußbodenbelag 37
NaWaRos zur Oberflächengestaltung 37
NaWaRos als Dämmstoffe 38
Baustroh 38
Flachs 38
Hanf 38
Holzfasern 38
Hobelspäne 38

Schafwolle 38
Wiesengras 39
Zellulose 39
ENTWURF 40
INFRASTRUKTUR 43
GRUNDSTÜCK 44
ARCHITEKTUR 45
LAGEPLAN 46
KELLER 50
QUERSCHNITT 50
TAGESPFLEGEINRICHTUNG 51
CAFE - GREIßLEREI – FRISÖR – FUßPFLEGE 53
LÄNGSSCHNITT Bauteil 3 53
BETREUTES WOHNEN 54
BARRIEREFREIES WOHNEN 59
LÄNGSSCHNITT Bauteil 1 60
ANSICHT OSTFASSADE 61
ANSICHT WESTFASSADE 61
ANSICHT – NORDFASSADE BAUTEIL 1 62
ANSICHT SÜDFASSADE – BAUTEIL 1 62
ANSICHT NORDFASSADE – BAUTEIL 2 63
ANSICHT SÜDFASSADE – BAUTEIL 2 63
ANSICHT NORDFASSADE – BAUTEIL 3 64
ANSICHT SÜDFASSADE – BAUTEIL 3 64
FREIRAUMKONZEPT 65
FASSADENSCHNITT 1: 50 Südfassade 66
FASSADENSCHNITT 1: 50 Nordfassade 67
MATERIALLISTE 68
BAUTEILLISTE 68
ENERGIE- und NACHHALTIGKEITSKONZEPT 71
Heizwärmebedarf 71
Sommertauglichkeit 72
HAUSTECHNIK 72
Nachhaltigkeit 73
ABBILDUNGSVERZEICHNIS 75
TABELLENVERZEICHNIS 78
LITERATURVERZEICHNIS 79
QUELLENVERWEISE 82

VORWORT

Das Thema ‚Altern' ist eines jener Themen, welches uns alle einmal beschäftigen wird. Wo werde ich alt werden? Wer wird sich einmal um mich kümmern? Welche Hilfeleistungen werde ich benötigen? Werde ich mir Alt werden überhaupt leisten können? Möchte ich tatsächlich in einem Seniorenheim wohnen? Probleme, die für mich, mit Mitte 20ig, noch in weiter Ferne sind. Betrachtet man die Alterspyramide, sind dies jedoch Fragen, mit denen sich die breite Masse der Bevölkerung innerhalb der nächsten Jahre auseinander setzen wird müssen.

Aus meiner Erfahrung weiß ich, wie schwierig es für Senioren ist, ihren Alltag zu organisieren, egal ob es sich dabei um Probleme bei der Haushaltsführung oder bei der Mobilität (zB aufgrund körperlicher Einschränkungen oder eines fehlenden Führerscheins) handelt. Vor allem die eingeschränkte Mobilität führt zu einer mehr der weniger stark ausgeprägten sozialen Vereinsamung, welche meist unweigerlich zu seelischen Problemen führt. Zwar gibt es diverse Seniorenvereine, doch muss man sich für eine Mitgliedschaft meist politisch bekennen oder dem kirchlichen Seniorenverein beitreten.

Betrachtet man die Initiativen, welche im Bereich der Wohnbauförderung für Jugendliche und Jungfamilien gesetzt werden, stelle ich mir die Frage, warum es nicht intensivere Lösungsvorschläge im Bereich ‚neue Wohn-/ Betreuungslösungen für Senioren' gibt? Könnte man nicht einer weiteren Zersiedelung entgegenwirken, indem Jungfamilien die frei werdenden Einfamilienhäuser der Senioren, meist in bester Lage, kaufen und renovieren können? Senioren, denen ihr Haus zu groß, teuer oder unpassend geworden ist, nützen die neuen angepassten Wohnformen und deren Häuser stehen, nach eventuellen Sanierungsmaßnahmen, dem Immobilienmarkt zur Verfügung. Damit könnte einerseits der immer stärker werdenden Zersiedlung entgegengewirkt werden und andererseits könnte ein Kreislauf, wie er bereits im Bereich des nachhaltigen Bauens angestrebt wird, entstehen.

Das Thema ‚Wohnen im Alter' ist sicherlich nicht mit einer Pauschallösung abzuhandeln. Vielmehr gilt es, mehrere Lösungsvarianten zu entwickeln.
Mit meiner Arbeit möchte ich gerne jenen, die gerne alleine oder gemeinsam mit einem Partner oder Freunden in den ‚eigenen' vier Wänden leben möchten, dies aber aufgrund der Größe ihres Hauses, der baulichen Beschaffenheit, den steigenden Betriebskosten oder weil sie sich einfach schon frühzeitig eine passende Altersunterkunft suchen möchten, eine Lösungsmöglichkeit aufzeigen. Denn so wie man uns ‚Jungen' die Möglichkeit gibt, sich eine passende Wohnlösung zu suchen, sollte es auch den Senioren nicht verwehrt bleiben, sich entsprechend den veränderten Wohnbedürfnissen neu zu orientieren!

Es kommt nicht darauf an,
dem Leben mehr Jahre zu geben,
sondern den Jahren mehr Leben zu geben.

[Alexis Carrel]

Danksagung

Ich danke vor allem meinen Eltern, die es mir überhaupt ermöglicht haben, Architektur zu studieren. Ein ebenso großes Dankeschön steht meinen Geschwistern zu, welche mir oft mit Rat und Tat zur Hilfe standen.
Ich möchte mich auch bei meinen Freunden und Arbeitskollegen bedanken, welche mich die letzen Jahre über begleitet haben und es verstanden, wenn ich Zeiten von Präsentationen und Abgaben kaum Zeit für sie hatte.

Abschließend danke ich allen, die mich bei meiner Diplomarbeit unterstützt haben.

EINLEITUNG

Anhand der Alterspyramide lässt sich der unaufhaltsame Trend der ‚Überalterung' Österreichs erkennen. Ein Trend, der vor allem in Regionen wie dem Waldviertel, wo es zu einer starken Absiedlung der Jungen kommt, Probleme mit sich bringen wird. Die Absiedlung, in Kombination mit veränderten Arbeitsstrukturen, führt jedoch nicht nur zu Problemen in der Erhaltung der allgemeinen Infrastruktur sondern auch zu Problemen in der Altenbetreuung. Wurde früher den (Schwieger-)Töchtern die Aufgabe der Betreuung der (Schwieger-)Eltern automatisch zugeteilt, so ist dies durch die gestiegene Berufstätigkeit der Frauen heutzutage nur mehr schwer möglich. Die Versorgung durch mobile Betreuungsdienste, wie etwa dem Hilfswerk oder der Volkshilfe, wird immer wichtiger. Aufgrund der Weitläufigkeit der örtlichen Gegebenheiten, verbunden mit dem gesteigerten Pflegebedarf, erhöhen sich die Anforderungen an mobile Pflegdienste in Bezug auf Logistik und Ressourcenmanagement.
Doch selbst wenn man einmal einen Platz in einem Seniorenheim benötigt, so ist es oft schwierig, diesen, wenn möglich auch noch im Wohnumfeld, zu bekommen. Hier gilt, neben den immer noch weit verbreiteten ‚first come, first serve'-Prinzip, das Freunderlwirtschaftprinzip.
Derzeit ist gibt es in vielen ‚Altersheimen' eine extreme Durchmischung an Bedürfnissen der Heimbewohner. Es gibt viele Senioren, welche noch mobil und extrem selbstständig wären, jedoch etwa aufgrund ihrer ursprünglichen ‚mangelhaften' Wohnsituation ins Heim gegangen sind. Andererseits gibt es jene, die auf intensivere Pflege angewiesen sind. Eine entsprechende Spezialisierung der Heime ist bereits im Gang. Die Umsetzung erfolgt in Vorarlberg, Oberösterreich und Steiermark bereits vorbildhaft.
Seit kurzem werden im Waldviertel vermehrt betreute Wohnungen errichtet. Es handelt sich dabei um mehrere Objekte (in Planung bzw. Bau) der ‚Gemeinnützigen Bau- und Siedlungsgenossenschaft ‚Waldviertel Wohnen''. Betrachtet man den Sektor ‚Betreutes Wohnen und betreute Seniorenwohngemeinschaften' des Landes Steiermark, so herrscht im Land Niederösterreich erheblicher Aufholbedarf.
Rechtlich ist die Alten- und Pflegebetreuung Ländersache. Der Bau wird finanziell vom Land unterstützt, wenn die nötigen Förderkriterien eingehalten werden, zB Barrierefreiheit. Zu diesen Kriterien zählt unter anderem auch die Passivhausstandardbauweise. Jedoch sollte überlegt werden, ob man beim Entwurf eines zukünftigen ‚Seniorenwohnprojektes, zusätzlich zur Passivhausstandardbauweise, auch jene von Nullenergie- bzw. Pluspassivhäusern, berücksichtigt. Nachhaltige Energieträger zur Deckung des Energiebedarfs sind dabei ebenso wichtig, wie Überlegungen zum Einsatz nachhaltiger Baumaterialien (C2C-Prinzip).

Mit diesen, zum Teil zwingenden Vorgaben, aber auch mit einer gewissen Portion an studentischer Freiheit, welche mir diese Diplomarbeit ermöglicht, werde ich im zweiten Teil meiner Arbeit, in seniorengerechtes Wohnheim in Passivhaus- bzw. Passivhausplus-Bauweise entwerfen, wobei der Schwerpunkt des Entwurfs auf betreutem Wohnen liegt.

ALTERSSTRUKTUR

„Österreich: Überalterung schreitet voran“

(www.diepresse.com, 27.5.2005)

„Lebenserwartung neuerlich gestiegen“

(www.orf.at, 28.2.2007)

"Alterspyramide zeigt bedenkliches Bild"

(www.orf.at, 31.5.2010)

„Höhere Bildung beschleunigt regionale Alterung
Junge Menschen bleiben nach dem Studium in der Stadt – ein Teufelskreis für den ländlichen Raum“

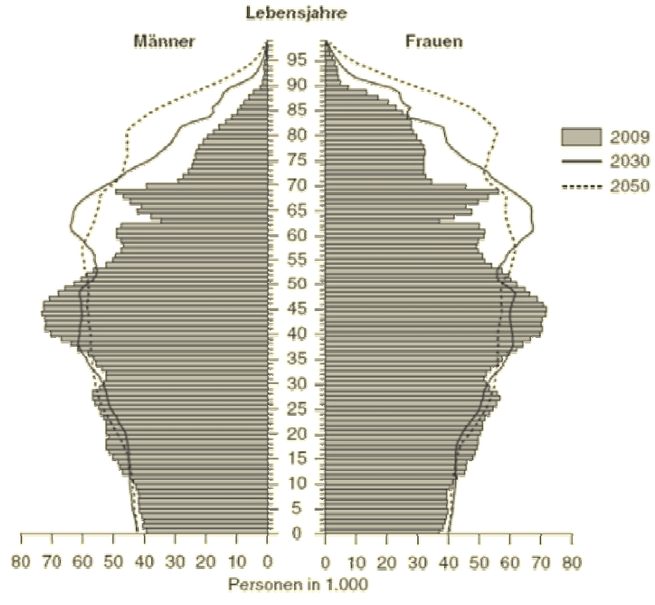
(Standard, Ausgabe 23./24.10.2010)

Liest man sich die Schlagzeilen zur Bevölkerungsentwicklung durch bzw. sieht man sich parallel dazu die Bevölkerungspyramide an, so zeichnet sich ein durchaus drastisches Bild hinsichtlich der Altersentwicklung ab. Sinkende Geburtenraten gepaart mit einer immer höheren Lebenserwartung werden nicht nur Probleme im Pensionssystem mit sich bringen, sondern auch erhöhte Anforderungen an das Pflege- und Betreuungssystem stellen.

Es stellt sich die Frage, ob man Österreich nun pauschal betrachten soll oder ob es Sinn macht, das Problem anhand kleinerer Regionen zu analysieren und aufgrund der drohenden ‚Überalterung‘ dieser Regionen auch eventuelle Strukturprobleme vorab erkennen kann und auf diese frühzeitig reagieren kann? Soll man die Generation 60+ in einen Topf werfen oder wäre es nicht sinnvoller, diese Generation in ‚junge Alte‘ (60- bis 75-jährige) und ‚alte Alte‘ (über 75-jährige) zu unterteilen? Was sagen Statistiken über den zukünftigen Bedarf an Unterkünften für Senioren aus?

Anmerkung zur Datenauswahl:
Derzeit liegt das Pensionsantrittsalter von Frauen bei 60 Jahren, jenes der Männern bei 65 Jahren. Daraus ergibt sich die Wahl des 60-jährigen Beobachtungszeitraums.
Da es aus dem Jahr 1990 nicht für alle benötigten Prognoseregionen Daten gibt, wurde das Jahr 1991, in dem es eine österreichweite Erhebung gab, gewählt.
Die Daten stammen einerseits von www.statistik.at bzw. wurden sie mir von Mitarbeitern der Statistik Austria zu Verfügung gestellt.
3 – Phasen – Altersgliederung: Kinder- u Jugendliche, Teenager u. Erwachsene, Senioren
4 – Phasen – Altersgliederung: Kinder- u. Jugendliche, Teenager u. Erwachsene, ‚junge‘ Alte, ‚alte‘ Alte

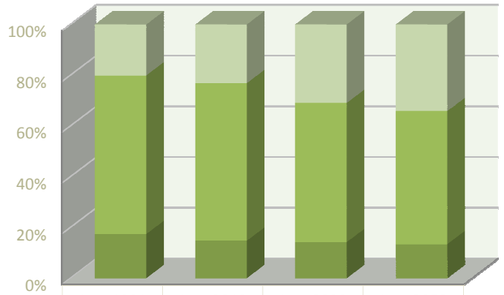
Bevölkerungspyramide 2009, 2030 und 2050
(mittlere Variante)



[ABB 1]

ALTERSSTRUKTUR IN ÖSTERREICH

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Österreich
3 – Phasen – Altersgliederung

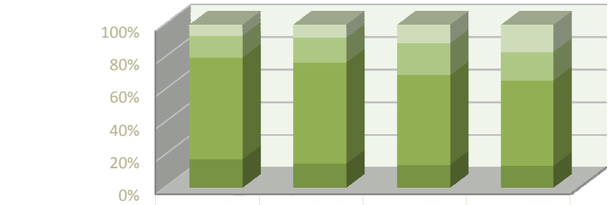


	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 60-jährige	20,07%	23,11%	30,97%	34,14%
15- bis 59-jährige	62,52%	62,10%	54,84%	52,45%
unter 15-jährige	17,40%	14,78%	14,19%	13,40%

[TAB 1]

Die Daten zeigen, dass sich die Zahl der über 60-jährigen von 1991-2010 um ca. 3 % erhöht hat, die Zahl der unter 15-jährigen hat sich im Vergleichszeitraum um ca. 3 % verringert. Während die Zahl der Kinder und Jugendlichen in den nächsten 40 Jahren um weitere 1,5 % sinken wird, wird die Zahl der Senioren um mehr als 10 % ansteigen. Sieht man sich die Prognose für das Jahr 2050 an, wird vermutlich mehr als ein Drittel der österreichischen Bevölkerung aus über 60-jährigen bestehen.

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Österreich
4 – Phasen – Altersgliederung

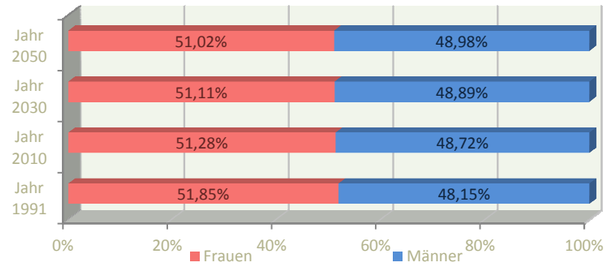


	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 75-jährige	6,73%	8,00%	11,23%	16,68%
60- bis 74-jährige	13,34%	15,12%	19,74%	17,47%
15- bis 59-jährige	62,52%	62,10%	54,84%	52,45%
unter 15-jährige	17,40%	14,78%	14,19%	13,40%

[TAB 2]

Teilt man die Gruppe der über 60-jährigen in ‚junge Alte‘ und ‚alte‘ Alte ein, so zeigt sich ein differenziertes Bild. Über den 60-jährigen Beobachtungszeitraum bleibt die Entwicklung der unter 60-jährigen natürlich unverändert zur vorherigen Grafik. Die Werte der ‚jungen‘ Alten und ‚alten‘ Alten von 1991-2010 bzw. von 2010-2030 verhalten sich annähernd gleich, Die Prognosen für 2050 zeigen jedoch eine unterschiedliche Entwicklung. Während die Zahl der über 75-jährigen nochmals um mehr als 5 % ansteigen wird, wird die Zahl der ‚jungen‘ Alten um gut 2 % abnehmen.

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Österreich
nach Geschlechtern



[TAB 3]

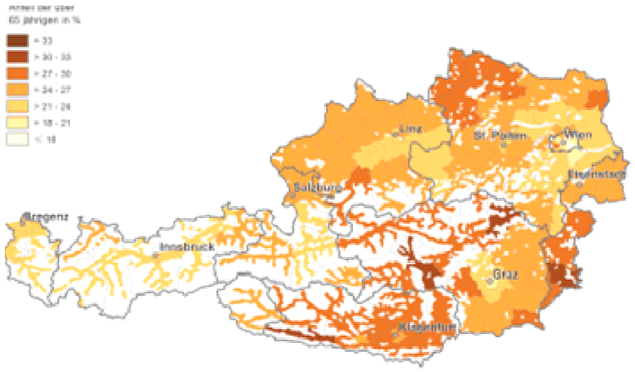
Das Verhältnis der Geschlechterverteilung in Österreich wird sich in den nächsten Jahren immer weiter annähern. Das das Verhältnis irgendwann nahezu gleich ist, bleibt dennoch eher unwahrscheinlich.

BEVÖLKRERUNGSVERTEILUNG DER ÜBER 65-JÄHRIGEN IN ÖSTERREICH

Es ist durchaus interessant, wie sich die Bevölkerung hinsichtlich ihrer Altersverteilung entwickeln wird. Um ein ausgewogenes Versorgungssystem planen und gewährleisten zu können, ist es allerdings genauso wichtig zu wissen, wie sich die einzelnen Bevölkerungsgruppen über das Land hinweg in Zukunft verteilen werden. Steigt der Anteil an Kindern und Jugendlichen in

einer Region, so wird man sich dort verstärkt mit Kinderbetreuungsmöglichkeiten bzw. Ausbildungsprogrammen beschäftigen.
Die Grafiken machen deutlich, dass weniger die Städte, welche generell über ein besseres Versorgungssystem von Jung bis Alt verfügen, mit einer ‚Überalterung' der Gesellschaft rechnen müssen, sondern vielmehr die ‚ländlicheren' Regionen damit zu kämpfen haben werden.

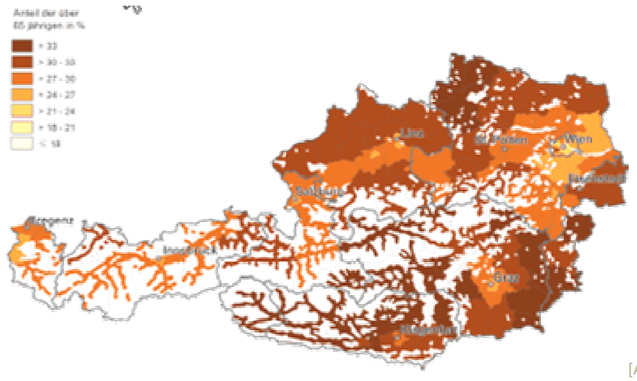
Prognose zur Verteilung der über 65-Jährigen in Österreich (lt. NUTS-Regionen) im Jahr 2030



[ABB 2]

Die Österreichkarte zeigt, dass die Zahl der über 65-jährigen vor allem in den Regionen des nördlichen Waldviertels, dem nördlichen Teil des Bezirks Gänserndorf, dem Mittel- und Südburgenland, in nahezu ganz Kärnten sowie im alpinen Teil der Steiermark bzw. Oberösterreichs enorm steigen wird.

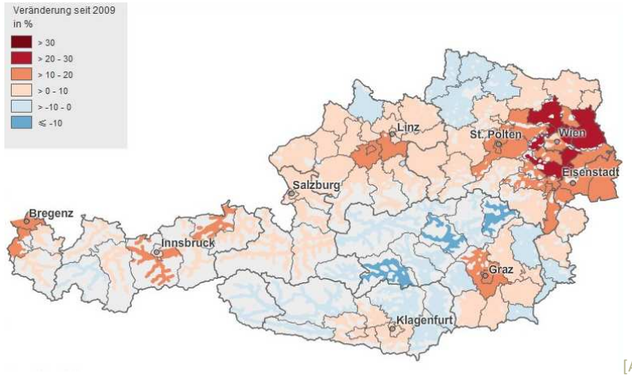
Prognose zur Verteilung der über 65-Jährigen in Österreich (lt. NUTS-Regionen) im Jahr 2050



[ABB 3]

Sieht man sich die Prognose der über 65-jährigen für das Jahr 2050 an, so zeichnet sich ab, dass deren Anteil österreichweit mehr als 30 % der Gesamtbevölkerung betragen wird. Einzig in Wien ist ihr Anteil ein wenig geringer.
Würde man sich nur die Prognose für 2030 ansehen, so würden gezielte Maßnahmen in einigen Regionen ausreichen. Dies wären aber nur kurzfristige Lösungen. Die Prognosekarte für 2050 zeigt deutlich, dass es sich dabei nicht um einige wenige Regionen handeln wird. Ziel jedes Projektes zum Thema ‚Wohnen im Alter' sollte es sein, möglichst universelle Lösungen zu schaffen, welche dann nur mehr auf den Einzelfall abgestimmt werden müssen. Mit einem Meer an Individuallösungen wird man dieses Problem nicht lösen können.

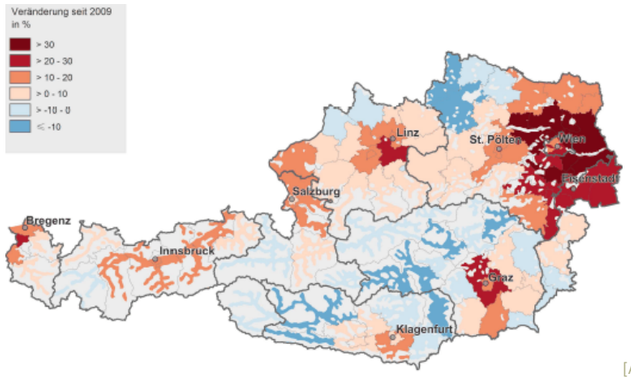
Prognose zur Bevölkerungsveränderung in Österreich (lt. NUTS-Regionen) im Jahr 2030



[ABB 4]

Die Bevölkerungsprognose für das Jahr 2030 zeigt, dass die Bevölkerung rund um die Landeshauptstädte, ausgenommen Klagenfurt, um mehr als 10 % anwachsen wird. Des Weiteren zeigt sich eine deutliche Bevölkerungszunahme in und um Wien. Sowohl die Steiermark, Kärnten aber auch Tirol haben mit einer deutlichen Abwanderung zu rechnen, ebenso das nördliche Waldviertel und der Bezirk Rohrbach. In Kärnten und der Steiermark handelt es sich dabei um keine Umverteilung innerhalb der Landesgrenzen, sondern um eine klare Abwanderung. Diese Grafik macht deutlich, dass es bereits in den nächsten 20 Jahren in einigen Regionen Österreichs zu infrastrukturellen Problemen kommen wird, welche vor allem Personengruppen mit speziellen Anforderungen, wie Kinder und Senioren, betreffen werden.

Prognose zur Bevölkerungsveränderung in Österreich (lt. NUTS-Regionen) im Jahr 2050

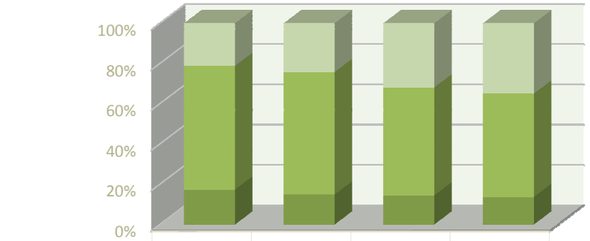


[ABB 5]

Die Prognose für das Jahr 2050 zeigt, dass es rund um Bregenz, Linz, Graz, Eisenstadt und Wien zu einer deutlichen Bevölkerungszunahme kommen wird. Während es in der Region rund um Graz eine deutliche Bevölkerungszunahme geben wird, zeigt sich eine zum Teil enorme Bevölkerungsabnahme in den alpinen Regionen der Steiermark, wodurch es zu den unterschiedlichsten Strukturproblemen innerhalb des Bundeslandes kommen wird. Auch in Kärnten wird es zu erheblichen Strukturproblemen, aufgrund der Bevölkerungsabnahme in den alpinen Regionen, kommen. Betrachtet man Niederösterreich detaillierter, so weist vor allem der Osten Niederösterreichs, sprich das Wein- und Industrieviertel, eine deutliche Bevölkerungszunahme auf. Große Teile des Mostviertels werden ebenfalls mit einem leichten Anstieg der Bevölkerung rechnen können. Laut Grafik werden nur die Bezirke Krems und Krems-Umgebung bzw. Teile des Horner Bezirks eine leichte Bevölkerungszunahme erwarten können. In Niederösterreich hat ist im Waldviertel jedoch mit einer enormen Bevölkerungsabnahme zu rechnen.

ALTERSSTRUKTUR IN NIEDERÖSTERREICH

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Niederösterreich
3 – Phasen – Altersgliederung

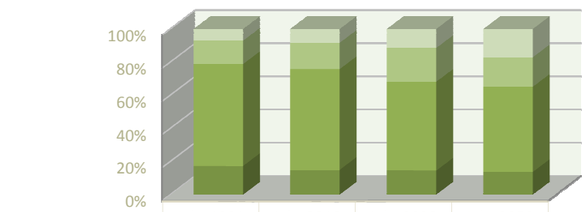


	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 60-jährige	21,20%	24,25%	31,88%	34,93%
15- bis 59-jährige	61,46%	60,81%	53,63%	51,36%
unter 15-jährige	17,35%	14,95%	14,48%	13,70%

[TAB 4]

Für das Land Niederösterreich zeichnet sich bei der 3-Phasen-Altersgliederung eine ähnliche Tendenz ab, verglichen mit den Statistiken für Österreich. Auch hier wird die Zahl der über 60-jährigen in den nächsten 40 Jahren, mit 34,9 %, mehr als zwei Drittel der Gesamtbevölkerung betragen, die Zahl der 15- bis 59-jährigen bei knapp über 50 % liegen und jene der unter 14-jährigen weiter abnehmen.

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Niederösterreich
4 – Phasen – Altersgliederung

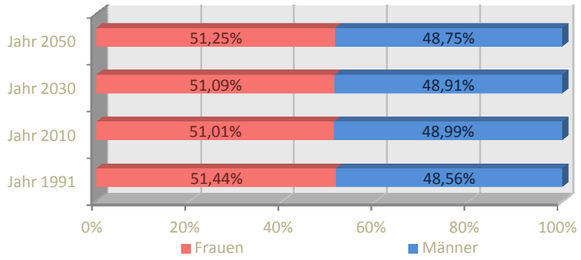


	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 75-jährige	7,08%	8,39%	11,48%	17,12%
60- bis 74-jährige	14,12%	15,86%	20,41%	17,82%
15- bis 59-jährige	61,46%	60,81%	53,63%	51,36%
unter 15-jährige	17,35%	14,95%	14,48%	13,70%

[TAB 5]

Die Grafik der ‚4 – Phasen – Altersgliederung' von Niederösterreich ist jener von Österreich ebenfalls sehr ähnlich.
Es ist zu vermuten, dass die starke Bevölkerungszunahme rund um Wien im Verhältnis zu dieser Entwicklung stehen wird. Auch Niederösterreich wird von einer immer älter werdenden Gesellschaft betroffen sein, doch gleichzeitig werden sich vermutlich viele Jungfamilien rund um den Wiener Großraum ansiedeln. Von einem zum Teil drastischen Anstieg der älteren Bevölkerung in einigen Regionen Niederösterreichs ist auszugehen, die wertemäßige Veränderung entspricht aber dem Österreichtrend.

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Niederösterreich
nach Geschlechtern

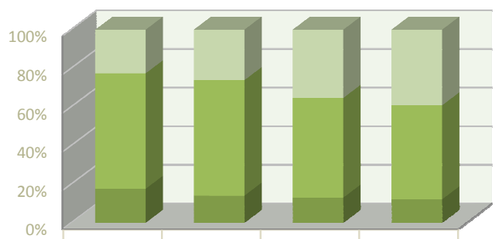


[TAB 6]

Die demographische Entwicklung in Niederösterreich differiert ein wenig zu jener in Österreich. Zwar nähert sich auch hier der Anteil der Frauen, betrachtet über den 60-jährigen Beobachtungszeitraum, jenem der Männer an, doch gibt es innerhalb der einzelnen Perioden keine gleichmäßige Entwicklung. Durch die Veränderung des Frauenanteils von 51.44 % vom Jahr 1991 auf 51.01 % im Jahr 2010, fiel der Wert vorerst. Jedoch wird der Anteil der Frauen in Niederösterreich lt. Prognosen in den nächsten 40 Jahren wieder ansteigen.

ALTERSSTRUKTUR IM WALDVIERTEL

Entwicklung der Gesamtbevölkerung im Waldviertel
3 – Phasen – Altersgliederung

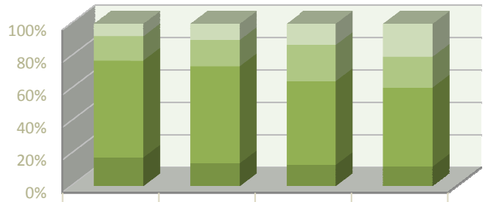


	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 60-jährige	22,60%	26,10%	35,33%	39,21%
15- bis 59-jährige	59,75%	59,78%	51,61%	48,65%
unter 15-jährige	17,65%	14,12%	13,06%	12,14%

[TAB 7]

Sieht man sich die 3 – Phasen – Altersgliederung für das Waldviertel an, so zeigt sich auch hier eine erhebliche Zunahme der über 60-jährigen. Diese ist mit 35,3 % für 2030 bzw. 39,2 % für 2050 allerdings deutlich höher als für Niederösterreich. Dies lässt darauf schließen, dass es unter anderem im Waldviertel eine erhebliche Zunahme der älteren Bevölkerung geben wird.

Entwicklung der Gesamtbevölkerung im Waldviertel
4 – Phasen - Altersgliederung

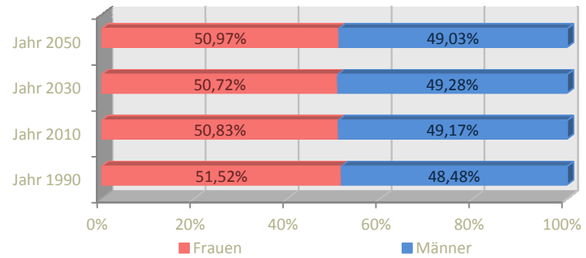


	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 75-jährige	7,65%	9,93%	13,00%	20,22%
60- bis 74-jährige	14,94%	16,18%	22,33%	18,99%
15- bis 59-jährige	59,75%	59,78%	51,61%	48,65%
unter 15-jährige	17,65%	14,12%	13,06%	12,14%

[TAB 8]

Betrachtet man den Bereich der über 60-jährigen genauer, so zeigt sich, dass es im Waldviertel vor allem eine deutliche Zunahme bei den über 75-jährigen geben wird. Im Beobachtungszeitraum von 1991 bis 2050 wird sich deren Wert fast verdreifachen (von 7,7 % auf 20,2 %). Ein Entwicklung, welche bei der Planung der zukünftigen Altersversorgung dieser Region besonders berücksichtigt werden sollte.
Auffallend ist ebenfalls, dass der prognostizierte Wert der unter 15-jährigen für 2050 mit 12,1 Prozent der niedrigste aller vier Vergleichsbereiche ist.

Entwicklung der Gesamtbevölkerung im Waldviertel
nach Geschlechtern



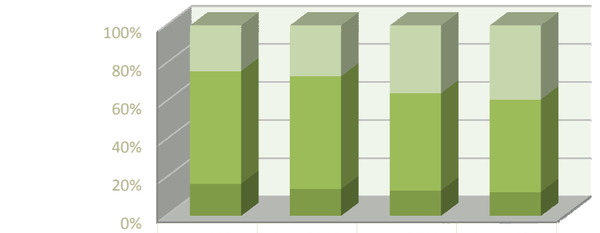
[TAB 9]

Die demographische Entwicklung im Waldviertel gleicht dem österreichischen Trend. So nähert sich auch im Waldviertel der Wert der Frauen jenem der Männer an.

ALTERSSTRUKTUR IM BEZIRK HORN

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Horn
3 – Phasen – Altersgliederung

Der Bezirk Horn zeigt mit 38,9 Prozent einen ebenfalls höheren Prognosewert der über 60-jährigen. Erschreckend ist, dass die Zahl der 15- bis 59-jährigen im Jahr 2050 nur mehr knapp 10 % über jenem der über 60-jährigen liegen wird. Ein Trend, welcher sich für das komplette Waldviertel abzeichnet. Der Wert der unter 15-jährigen wird mit 12,5 % mehr als dreimal so niedrig sein, als jener der über 60-jährigen.

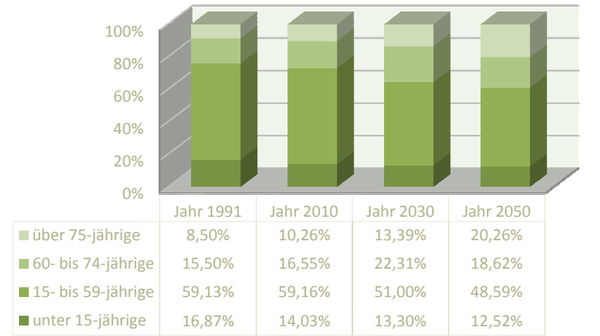


	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 60-jährige	24,00%	26,81%	35,70%	38,88%
15- bis 59-jährige	59,13%	59,16%	51,00%	48,60%
unter 15-jährige	16,87%	14,03%	13,30%	12,52%

[TAB 10]

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Horn
4 – Phasen – Altersgliederung

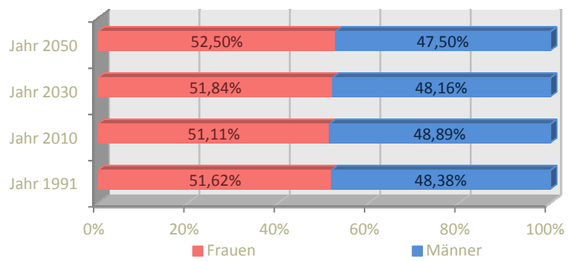
Betrachtet man die Gruppe der über 60-jährigen genauer, so zeigt sich, dass es im Bereich der über 75-jährigen ebenfalls eine deutliche Zunahme geben wird. Die Prognosewerte für den Bezirk Horn verhalten sich ähnlich zu denbisherigen Vergleichsregionen.



	Jahr 1991	Jahr 2010	Jahr 2030	Jahr 2050
über 75-jährige	8,50%	10,26%	13,39%	20,26%
60- bis 74-jährige	15,50%	16,55%	22,31%	18,62%
15- bis 59-jährige	59,13%	59,16%	51,00%	48,59%
unter 15-jährige	16,87%	14,03%	13,30%	12,52%

[TAB 11]

Entwicklung der Gesamtbevölkerung in Horn
nach Geschlechtern



[TAB 12]

Im Gegensatz zum allgemeinen Trend, nimmt der Anteil der Frauen im Bezirk Horn, seit dem Jahr 1991, weiter zu. So wird es im Jahr 2050 5 % mehr Frauen als Männer im Bezirk Horn geben.

WOHNFORMEN IM ALTER

SENIORENRESIDENZ CARITAS LANDESPFLEGEHEIM

ALTERSHEIM BETREUTES WOHNEN

VOLKSHILFE 24H-PFLEGE HILFSWERK

SENIOREN-WG HOSPIZ

Dies sind nur einige der Begriffe, welche man zum Thema ‚Wohnen im Alter' findet. Das Angebot scheint auf den ersten Blick riesig. Dies liegt allerdings nicht an der Vielzahl der Möglichkeiten, sondern an den fehlenden gesetzlichen Regelungen. So werden gerne umschmeichelnde Begriffe wie ‚Altersheim inklusive betreutem Wohnen' verwendet, obwohl es sich um ein einfaches Pflegeheim für Senioren handelt, welches den mobilen Senioren die Möglichkeit bietet, sich frei im Haus bzw. der Umgebung zu bewegen bzw. an Veranstaltungen wie einer Bastelstunde, teilzunehmen.

ALLGEMEINES

Wenn man über Pflege spricht, so meint man pflegebedürftige Menschen, welche Anspruch auf Pflegegeld der Stufe 1-7 haben. Zwischen den Pflegestufen 1-4 wird nach Pflegeaufwand in Stunden unterschieden. Die Pflegestufen 5-7 bedeuten außergewöhnlichen Pflegebedarf, zum Beispiel dauernde Anwesenheit.

Pflegebedarf in Stunden pro Monat	Pflegestufe	Betrag in Euro monatlich
Mehr als 60 Stunden	1	154,20 Euro
Mehr als 85 Stunden	2	284,30 Euro
Mehr als 120 Stunden	3	442,90 Euro
Mehr als 160 Stunden	4	664,30 Euro
Mehr als 180 Stunden, wenn • ein außergewöhnlicher Pflegeaufwand erforderlich ist	5	902,30 Euro
Mehr als 180 Stunden, wenn • zeitlich unkoordinierbare Betreuungsmaßnahmen erforderlich sind und diese regelmäßig während des Tages und der Nacht zu erbringen sind oder • die dauernde Anwesenheit einer Pflegeperson während des Tages und der Nacht erforderlich ist, weil die Wahrscheinlichkeit einer Eigen- oder Fremdgefährdung gegeben ist	6	1.260 Euro
Mehr als 180 Stunden, wenn • keine zielgerichteten Bewegungen der vier Extremitäten mit funktioneller Umsetzung möglich sind oder • ein gleich zu achtender Zustand vorliegt	7	1.655,80 Euro

[TAB 13]

Im Jahr 2007 haben österreichweit 400.508 Menschen Pflegegeld bezogen. Davon waren 57.402 Personen (14,3 %) in stationären Pflegeeinrichtungen untergebracht. 2007 haben in Niederösterreich 79.181 Menschen Pflegegeld erhalten. In stationären Pflegeeinrichtungen waren davon 10.712 Menschen (13,5 %).
Es ist zu beobachten, dass die Zahl der Pflegegeldbezieher bzw. der Bedarf an Pflegeeinrichtungen kontinuierlich steigt. Der steigende Bedarf an Einrichtungen lässt sich unter anderem durch die Abnahme der informellen Pflege erklären. Derzeit werden rund 80 % der Pflegebedürftigen mittels informeller Pflege versorgt. Darunter versteht man die Pflege im familiären bzw. freundschaftlichen Umfeld. Die restlichen 20 % werden in stationären Einrichtungen (Alten- bzw. Pflegeheime), mittels mobiler sozialer Dienste (Pflege und Betreuung im Wohnbereich) bzw. in teilstationären Einrichtungen (Tages-, Kurzzeit- und Übergangspflege) versorgt.

Die Abnahme der informellen Pflege hat mehrere Gründe: kinderlose Familien, immer mehr alleinstehende Personen, steigende Bildung von Frauen, mehr Frauen im Berufsleben, Zersiedelung…..

STATIONÄRE PFLEGE

Lt. niederösterreichischem Sozialhilfegesetz versteht man unter stationärer Pflege, Einrichtungen *„zur dauernden Unterbringung, Versorgung, aktivierenden Betreuung und Pflege von überwiegend betagten Menschen oder Menschen mit besonderen Bedürfnissen sowie Menschen in außerordentlichen Notsituationen, die nicht oder nicht mehr in der Lage sind, selbstständig einen eigenen Haushalt zu führen oder denen die notwendige Hilfe weder im familiären Bereich noch durch teilstationäre oder ambulante Dienste ausreichend oder zufrieden stellend geboten wird (werden kann)."* [I]

Es gibt drei Arten von Pflegeheimen in Niederösterreich:
(102 Pflegeheime im Jahr 2010)

Landespflegeheime (48)
Das Land Niederösterreich ist im Rahmen der Privatwirtschaftsverwaltung Betreiber des Pflegeheimes.

Vertragsheime (46)
Hierbei handelt es sich um private Anbieter, die einen Vertrag über den Versorgungsauftrag mit dem Land Niederösterreich haben.

Private Heime (8)
Es besteht keine Zusammenarbeit mit dem Land Niederösterreich. Die Versorgungsleistung beruht im rein marktwirtschaftlichen Bereich.

Die Bedarfsplanung seitens ZENTAS (Zentrum für Alternswissenschaften, Gesundheits- und Sozialpolitikforschung) für den stationären Pflegebedarf zeigt folgendes Bild:

Jahr	Landespflegeheime u Vertragsbetten (31.12.2007)	Prognosewerte
2011	6.951	8.587
2016	6.951	9.457
2021	6.951	10.877

[TAB 14]

TAGESPFLEGEEINRICHTUNGEN

Die Niederösterreichischer Pflegeheimverordnung unterscheidet zwischen ‚geriatrische Tageszentren' und ‚Tagesstätten für ältere Menschen'.
Bei beiden Einrichtungen wird die Grundversorgung sichergestellt und es gibt neben der aktivierenden Pflege, ein strukturiertes Freizeitangebot. In geriatrischen Zentren gibt es zusätzlich eine therapeutische Betreuung.

KURZZEITPFLEGE

Die Kurzzeitpflege soll es pflegenden Angehörigen ermöglichen, auf Kur, Urlaub,… zu gehen. Während ihrer Abwesenheit, maximal sechs Wochen pro Jahr, werden die pflegebedürftigen Angehörigen in die Hände professioneller Pflegeeinrichtungen übergeben.

ÜBERGANGSPFLEGE

Nach einem Krankenhausaufenthalt ist es manchmal nötig, eine Reha-Klinik zu besuchen, bevor man wieder nach Hause kann. Diese Form der Pflege bezeichnet man dann als Übergangspflege.

SOZIALMEDIZINISCHE UND SOZIALE BETREUUNGSDIENSTE (SSMD)

In Niederösterreich gibt es mit Stand 2009 fünf SSMD:

VOLKSHILFE NIEDERÖSTERREICH + Caritas Diözese St. Pölten

HILFSWERK | ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ NIEDERÖSTERREICH Aus Liebe zum Menschen. | Caritas Erzdiözese Wien

[ABB 6]

Diese versorgen ältere Menschen zu Hause, durch Pflege im Krankheitsfall, Unterstützung im Haushalt,… . Dadurch sollen pflegebedürftige Menschen in ihrer noch vorhandenen Selbstständigkeit unterstützt werden, wodurch ihnen ermöglicht wird, noch möglichst lange in den eigenen vier Wänden wohnen zu bleiben. SSMD können bis zur Pflegestufe 4 sinnvoll eingesetzt werden. Ab Pflegestufe 5 ist entweder eine 24-Stunden-Pflege oder eine stationäre Pflege anzuraten.

24-STUNDEN-BETREUUNG

Die 24-Stunden-Betreuung wird, ab Pflegestufe 3 bzw. bei Demenzerkrankung bereits ab Pflegestufe 1, ebenfalls vom Land Niederösterreich unterstützt. Besitzen diese Pflegekräfte eine diplomierte Gesundheits- bzw. Krankenpflegeausbildung, damit sind sie befugt, Medikamente zu verabreichen, Verbände zu wechseln,… . Mittels 24-Stunden-Pflege wird versucht, Pflegebedürftige möglichst lange, im besten Fall sogar ganz, von der Unterbringung in einer stationären Pflegeeinrichtung zu bewahren. Dies hat neben ideologischen Gründen vor allem mit den vergleichsweise niedrigeren Kosten zu tun.

Kostenbeispiel:
Kosten für Unterbringung im Landespflegeheim + Kosten für Pflege
58,91€ * 30 + 12,63€ * 30 = ***2145,20 €***
(für 30 Tage Unterbringung in einem Mehrpersonenzimmer bei Pflegestufe 3 im Landespflegeheim Eggenburg)

Kosten 24-Stunden-Pflegekraft (+ Fahrtkosten + Sozialversicherung) bei Pflegestufe 3 im eigenen Heim
45 € * 30 + 75 € + 152 € = **1577** €

Förderungen bzw. monatliches Pflegegeld wurden nicht berücksichtigt.

Hospiz

„Geschulte Pflegekräfte und Ärzte ermöglichen sterbenskranken Menschen ein würdiges Leben bis zuletzt durch Schmerztherapie und psychische, soziale und pastorale Begleitung in Wahrung der Autonomie der Kranken. Sie helfen den Angehörigen in der Zeit der Pflege und des Abschiednehmens.“ [II]

Hospizdienste können mobil, teilstationär oder stationär sein.

Betreuungsformen in Österreich (März 2008)		
Betreuungsform	Zahl	% - Anteil
Heim (Alten- & Pflegeheim)	70.000	17,5 %
Mobile Dienste (auch in Kombination mit Angehörigen)	100.000	25,0 %
24-Stunden-Betreuung	20.000	5,0 %
Informelle Pflege (vorwiegend Familie)	210.000	52,5 %
Gesamtanzahl	400.000	100,0 %

[TAB 15]

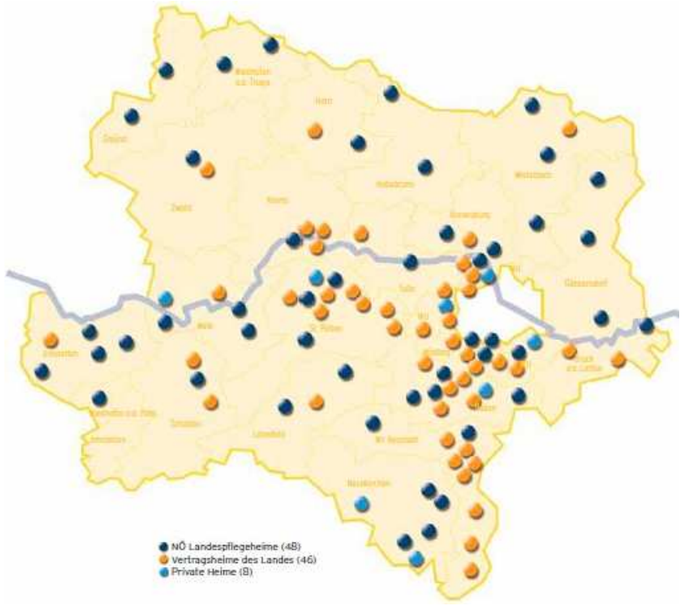
Verteilung stationärer und mobiler Betreuung in den Waldviertler Verwaltungsbezirken (2007)			
Bezirk	**Vertrags-heime**	**Landespflege-heime**	**SSMD**
Gmünd	0 %	24 %	76 %
Horn	***13 %***	***12 %***	***75 %***
Krems (Stadt + Land)	20 %	9 %	71 %
Waidhofen a. d. Thaya	0 %	37 %	63 %
Zwettl	9 %	12 %	79 %
Waldviertel gesamt	9,7 %	17,3 %	73 %
Niederösterreich gesamt	10 %	25 %	65 %

[TAB 16]

Sieht man sich die Verteilung der Betreuungseinrichtungen genauer an, so fällt auf, dass im Jahr 2007 das Land Niederösterreich noch sehr oft selbst Betreiber von Heimen war. Berücksichtigt man die Bestrebungen des Landes, so sollten sich die beiden Werte nun nahezu angeglichen haben. Aktuelle Daten erscheinen erst im Frühjahr 2012.

Überraschend ist der hohe Wert an SSMD im Waldviertel. Knapp dreiviertel des Pflegebedarfs wird durch die Hilfe von Hilfswerk, Volkshilfe und Co gedeckt. Dies liegt vor allem daran, dass das Pflegeheimnetz im Waldviertel mittelmäßig gut ausgebaut ist und Heimplätze rar sind. Die Abwanderung der ‚Jungen‘ aus dem Waldviertel geht einher mit dem der informellen Pflege, wodurch der nötige Pflegebedarf nur mit Hilfe dieser SSMD gedeckt werden kann.

Heime in Niederösterreich



[ABB 7]

Hospiz

Wie bereits erwähnt, bieten Hospize kranken Menschen und ihren Angehörige Hilfe auf deren Sterbeweg bzw. nach dem Tod. Diese Unterstützung findet mittels Pflege und sozialer sowie psychologische Betreuung statt.

Neben der mobilen Betreuung gibt es noch die teilstationäre bzw. stationäre Hospizbetreuung. Teilstationäre bzw. stationäre Hospize sind normalerweise an Pflegeheime gekoppelt. Hier existiert bereits die notwendige Infrastruktur, welche durch besonders geschultes Personal im Hospizbereich ergänzt wird.

Hospize kann man nicht hinsichtlich ihrer Eignung mit Vor- und Nachteilen bewerten. Vielmehr sollte sichergestellt werden, dass jeder, der auf diese Hilfe angewiesen ist, sie auch problemlos erhält.

[ABB 8]

Kurzzeitpflege

Unter Kurzzeitpflege versteht man die Möglichkeit, pflegenden Angehörigen und Freunden, eine Pflegeauszeit zu ermöglichen. Diese Auszeiten können für Krankheitsfälle ebenso wie für (Erholungs-) Urlaube genutzt werden.

Neben der Kurzzeitbetreuung in den eigenen vier Wänden, durch mobile Pflegedienste, gibt es auch eine teilstationäre bzw. stationäre Kurzzeitpflege.

[ABB 9]

Eine andere Form der Kurzzeitpflege findet nach Krankenhausaufenthalten statt. Hier wird versucht, die betroffenen Personen sowohl körperlich als auch seelisch auf ein Leben ‚danach‘ vorzubereiten. Hat man zum Beispiel ein neues Kniegelenk bekommen, so wird mit Hilfe von diversen physiologischen Maßnahmen versucht, die Beweglichkeit eines gesunden Patienten wieder herzustellen.

Sollten die eigenen vier Wände nicht mehr den veränderten Anforderungen entsprechen, so ermöglicht es die Kurzzeitpflege auch, möglichen Sanierungsmaßnahmen nachzugehen, einen Pflegeplan zu erarbeiten oder eine besser geeignete Unterkunft zu finden.

Kurzzeitpflegeeinrichtungen sind, wie Hospizeinrichtungen, meist an bestehende Pflegeheime gekoppelt. Eigene Reha- bzw. Kureinrichtungen dienen dazu, betroffene Personen körperlich, psychisch, aber auch durch diverse Informationsveranstaltungen auf die neuen Lebensumstände vorzubereiten.

Ebenso wie bei Hospizeinrichtungen kann auch hier keine Bewertung vorgenommen werden. Der temporäre Aufenthalt in einer Einrichtung zur Kurzzeitpflege ist aufgrund bestimmter Ereignisse notwendig.

Tagespflegeeinrichtungen

Tagespflegeeinrichtungen dienen dazu, ältere oder behinderte Menschen, welche auf Betreuung angewiesen sind, zu versorgen. Vom Konzept her sind Tagespflegeeinrichtungen am einfachsten mit Kindergärten oder Horten zu vergleichen. Auch hier werden die ‚abgegebenen‘ Personen betreut, mit ihnen wird musiziert & geturnt. Es werden Ausflüge unternommen und es gibt gemeinsame Mahlzeiten, die zum Teil auch gemeinsam zubereitet werden und vieles mehr. Tagespflegeeinrichtungen ermöglichen es, pflegenden Angehörigen bzw. Freunden, weiter ihrem Beruf nachzugehen. Und die Pflegebedürftigen müssen nicht komplett ihr vertrautes Umfeld verlassen.

Tagespflegeeinrichtungen sind entweder an ein Pflegeheim gekoppelt oder eigenständige Einrichtungen. Diese haben dann gezielt geschultes Fachpersonal, Gemeinschaftsräume, Ruheräume, eine Gemeinschaftsküche, Sanitärräume, Mitarbeiterräume und einen Garten oder zumindest eine großzügige Terrasse. Manche dieser Einrichtungen besitzen auch Therapie- bzw. Gymnastikraum.

Vorteile:

+ günstiger als Heimbetreuung, 24-Stunden-Pflege,…
+ informelle Pflege wird leichter möglich
+ soziale Kontakte

Nachteile:

- eingeschränkte Öffnungszeiten
- fehlende Privatsphäre
- Pflegebedarf bestimmt über Eignung

[ABB 10]

Integriertes bzw. generationenübergreifendes Wohnen

Integriertes bzw. generationenübergreifendes Wohnen wird in Form von gezielt geplanten Wohnprojekten, in Reihenhaus bzw. Wohnhausform, umgesetzt. Dabei möchte man junge Paare, Jungfamilien und ältere Pärchen oder Singles bzw. Senioren in einem Viertel ansiedeln. Neben dem Erhalt bzw. der Erweiterung sozialer Kontakte, soll die Toleranz gegenüber der jeweils anderen Generationen erhöht werden und ein eigenständiges Hilfsnetzwerk aufgebaut werden. Unter eigenständigem Hilfsnetzwerk versteht man, dass jeder anbietet, was er gut kann (kochen,…) oder hat (Zeit,…). Dadurch kann ein intensiver Generationenaustausch stattfinden und ein besseres Gemeinschaftsgefühl geschaffen werden. Junge Menschen lernen aus den Erfahrungen älterer Generationen und ältere Personen verpassen nicht den Anschluss an die ‚heutige' Generation.
Aus architektonischer Sicht unterscheidet sich generationenübergreifendes Wohnen kaum vom normalen Wohnbau. Einzig auf die Barrierefreiheit von Wohnungen bzw. Reihenhäusern muss geachtet werden. Bei der Errichtung von Neubauten sollte dies zukünftig aber Usus sein.
In dieses Konzept sind ebenfalls generationenübergreifende Wohngemeinschaften einzureihen. Junge Menschen bzw. Studenten teilen sich mit Senioren eine Wohnung. Um die Miete gering bzw. gratis zu halten, hilft der Student dem Senior im Alltag, meist in einem bestimmten Stundenausmaß.

Vorteile:
+ gesellschaftliche und generationenübergreifende Integration
+ baulich leicht umsetzbar
+ kostengünstiger als Heime, SSMD, …

Nachteile:
- gezielte Auswahl der Bewohner, um guten Generationenmix zu erhalten
- ab einer gewissen Pflegestufe nicht geeignet
- persönliche Eignung für das Projekt notwendig

[ABB 11]

Seniorenwohngemeinschaften

Bei Wohngemeinschaften denken die meisten an Studentenbuden, die als Zweckgemeinschaften genutzt werden, in denen man aufgrund der vielen Partys kaum zur Ruhe kommt.
Die jüngsten Entwicklungen in diesem Bereich zeigen, dass es aber auch anders geht. Immer mehr alleinstehende Menschen, vor allem in der Stadt, schließen sich zusammen und gründen eine Wohngemeinschaft. Dies passiert meist mit ebenfalls alleinstehenden Freunden, welche man seit Jahrzehnten kennt. Auch die Stadt Wien hat dieses Potential erkannt und errichtet nun gezielt Seniorenwohngemeinschaften. Hierfür kann man sich anmelden und sich nach einem positiven Eignungsverfahren gezielt für eine Wohngemeinschaft bewerben.
Die Wohngemeinschaften sind barrierefrei gestaltet und sollen unter anderem der sozialen Vereinsamung entgegenwirken. Es zeigt sich, dass diese Wohnform besonders gut für Senioren mit Migrationshintergrund geeignet ist. Gemeinsamen Kulturinteressen und Bräuchen kann leichter nachgegangen werden, Gewohnheiten leichter berücksichtigt werden.
In einigen Wohngemeinschaften gibt es Betreuer, die neben der Unterstützung bei Konfliktlösungen auch im Alltag helfen. Gemeinsam mit den Bewohnern werden Koch- und Putzpläne erarbeitet, Einkaufslisten erstellt und Freizeitaktivitäten geplant. Die Anwesenheit von Betreuern ermöglicht diese Wohnform bis zur Pflegestufe 4.
Solch Wohngemeinschaften finden mehr Anklang bei Senioren als generationenübergreifendes Wohnen, da man sich unter ‚gleichgesinnten' befindet und dieselben Sorgen und Bedürfnisse teilt. Eine hohe Toleranz gegenüber den anderen, aber auch ein ‚Wir-Gefühl' kann so leichter entstehen und positive Veränderungen bewirken. Und obwohl man nie alleine ist, hat man doch noch immer das eigene Zimmer als persönlichen Rückzugsbereich.
Abhängig von der Größe der Wohngemeinschaft gibt es eine Küche, Ess- bzw. Wohnzimmer, Sanitärräume, Einzel- und Doppelzimmer.

Vorteile:
+ baulich einfach umsetzbar
+ bis zu Pflegestufe 4 geeignet
+ verbindet Individualität & soziale Integration

Nachteile:
- nicht jeder ist WG-geeignet
- zum Teil externe Betreuer vorhanden (keine spezielle Pflege, begrenzte Anwesenheit)
- Anschluss an ‚Jugend' wird schwieriger

[ABB 12]

Betreutes (betreubares) Wohnen

In Österreich einheitlich von betreutem Wohnen zu sprechen ist schwierig, da es keine gesetzlichen Vorgaben gibt. Das Niederösterreichische Hilfswerk hat in seiner Studie ‚Betreutes Wohnen' im Jahr 2006 versucht, betreutes Wohnen etwas genauer zu definieren:

„Betreutes Wohnen ist ein Konzept, in dem aus der Kombination von Betreuung und Wohnform sozialer und/ oder wirtschaftlicher Nutzen gezogen werden kann, wobei eine soziale Einbindung gegeben ist.
Zielsetzung ist, ein möglichst hohes Maß an Autonomie und Eigenverantwortung zu erhalten, unter Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Menschen. Dies wird unter anderem durch ein vielfältiges, frei wählbares Betreuungsangebot in einer barrierefreien Umgebung sichergestellt."[III]

Betreutes Wohnen stellt eine mittelfristige Alternative zu Pflegeheimen dar. Diese Wohnform ist nahezu für alle Senioren bis zur Pflegestufe 5 geeignet. Barrierefreie Wohnräume mit 40 – 60 m² Wohnfläche, einer guten Lage im Ort hinsichtlich der Infrastruktur wie Ärzte, Einkaufsmöglichkeiten, Kaffeehäuser und Restaurants etc. und gezielt geschaffene Begegnungsflächen, sorgen dafür, die Selbstständigkeit der Bewohner möglichst lange aufrecht zu halten, verlorene Potentiale wieder zu entdecken und neue soziale Netzwerke zu schaffen, welche wiederum die Selbstständigkeit bzw. Nachbarschaftshilfe unterstützen. Bei der Auswahl der Örtlichkeit der Projekte sollte darauf geachtet werden, dass sie nicht zu weit vom gewohnten Umfeld der künftigen Bewohner entfernt liegt. Um fehlende Infrastruktur erreichen zu können, kann aber auch ein eigener Kleinbus mit fixen Fahrzeiten bzw. Fahrrouten organisiert werden. Somit können Senioren einerseits ihre neuen Kontakte pflegen, verlieren aber auch nicht den Anschluss an ihr bestehendes soziales Netz aus Freunden und Familie. Des Weiteren kann ein gewisser Teil der eigenen Möbel in die neue Wohnung mitgenommen werden. Dadurch wird die Eingewöhnung in das neue Wohnumfeld erleichtert.
Laut einer IMAS Studie sind 98 % der befragten Senioren betreutem Wohnen gegenüber positiv eingestellt. Berechnungen zufolge liegt der zukünftige Bedarf bei 44.000 Wohneinheiten. Verschiedenste Fördermodelle der Länder unterstützen diese Projekte, wodurch sich auch Mindestpensionisten solch eine Wohnung bzw. Betreuungsform leisten können. Für sie ist zum Beispiel die Grund-/ Basisleistung gratis.

Zu den *Grund-/ Basisleistungen*[IV] zählen:
- Hausnotruf
- Informationen und Organisation von Freizeitangeboten
- Hausmeisterservice
- Vermittlung und Organisation von Hilfsdiensten bei Bedarf
- Nutzung der Gemeinschaftseinrichtungen
- Förderung der nachbarschaftlichen Zusammenarbeit
- feste Sprechzeiten der Betreuungskräfte in der Anlage
- Regelmäßige Beratung durch einen persönlichen Betreuer, der in die Wohnung kommt

Neben diesen gibt es noch die sogenannten *Wahlleistungen*[V], welche je nach Bedarf in Anspruch genommen werden können bzw. extra bezahlt werden müssen:
- hauswirtschaftliche Hilfen wie Putzen, Wäsche, Einkäufe
- Fahr- und Bringservice
- Mahlzeitenservice wie Essen auf Rädern oder Mittagstisch im angeschlossenen Restaurant/Speiseraum
- pflegerische und therapeutische Hilfe, ambulante Pflege

Betreutes Wohnen stellt somit für all jene rüstigen Senioren eine optimale Lösung dar, deren gegenwärtiger Wohnraum nicht mehr geeignet ist, mit hohen Kosten verbunden ist, zur sozialen Vereinsamung führt bzw. aus gesundheitlichen Gründen ungeeignet erscheint. Auch baulich ist betreutes Wohnen einfach umzusetzen, da es neben der barrierefreien Ausgestaltung der gesamten Anlage, lediglich Gemeinschaftsflächen bzw. –räume sowie einen Raum für den Betreuer bedarf.

Vorteile:
+ Selbstständigkeit bleibt erhalten
+ baulich leicht umsetzbar
+ barrierefreie Gesamtanlage und gute Infrastruktur

Nachteile:
- keine einheitliche Definition des Begriffs ‚betreutes Wohnen'
- ‚Ghettoisierung'
- vom Einfamilienhaus auf 40 – 60 m² Wohnraum

[ABB 13]

Seniorenresidenzen, Seniorenstifte

Schon die Bezeichnung Seniorenresidenzen bzw. –stifte lässt auf ein behobeneres Niveau beim Wohnen schließen. Diese Einrichtungen haben im Gegensatz zu den anderen Wohnformen im Alter einen sehr hotelähnlichen Charakter. Neben dem eigenen Zimmer bzw. Appartement, welches man nach Wunsch auch selbst gestalten darf, gibt es unzählige Gemeinschaftseinrichtungen (Speisesaal, Schwimmbad, Lesesaal …) und Kleingeschäfte (Frisör, Arzt, Trafik …). Ganz so, wie man es von großen Hotelkomplexen kennt. Lediglich die barrierefrei gestaltete Anlage und ein vermehrt älteres Klientel lassen bei diesen Residenzen darauf schließen, dass man sich nicht gerade in einem Hotelkomplex befindet. Die Bewohner dieser Residenzen haben die Qual der Wahl, an welchen Freizeitaktivitäten sie teilnehmen möchten bzw. können (zeitlich/körperlich). Diese sind im Regelfall ebenso im Gesamtpreis inkludiert, wie Miete, Essen und Serviceleistungen (Pflege, Reinigung …). Der Gesamtpreis erhöht sich natürlich bei erhöhtem Pflegeaufwand. Eine Studie des deutschen Konsumentenschutzes hat ergeben, dass sich der Preis für solch eine Unterkunft zwischen 600 – 3500 €/Monat bewegt.

Vorteile:
+ barrierefreie Gestaltung
+ 24-Stunden- Service
+ eigene Zimmergestaltung möglich

Nachteile:
- teuer
- vermehrter Verlust der Selbstständigkeit
- kein Pflegeheim, daher eingeschränkte Eignung

[ABB 14]

Pflegeheim

Die Begriffe Seniorenheim und Altenheim lösen bei älteren Menschen fast immer eine abschreckende Reaktion aus. Viel zu oft gab es negative Berichte über Heime und viel zu sehr bedeutet es für viele, die Selbstbestimmtheit aufgeben zu müssen. Ein Problem der früheren, aber zum Teil auch noch existierenden Heimstruktur ist sicherlich, die Durchmischung an Bewohnern. (Damit ist der extrem unterschiedliche Pflegebedarf gemeint.) Verbunden mit einer schlechten internen Betreuungsorganisation (zB mangelndes oder unqualifiziertes Pflegepersonal) ist dies der absolute Supergau, der meist in schlechter bzw. mangelnder Betreuung sowie Unzufriedenheit bei den Bewohnern endet.
Diese Problematik wurde erkannt und im Zuge der Entwicklungsplanung in der Altenpflege werden neue Pflegeheimkonzepte geschaffen bzw. umgesetzt. Pflegeheime sollten in Bedarfsbereiche unterteilt werden, zum Beispiel Demenzerkrankte, Bettlägeriger, etc. Dies hat Vorteile in der internen Betreuungsorganisation und wühlt die restlichen Heimbewohner weniger stark auf. Ein Optimum würde die Spezialisierung einzelner Heime auf bestimmte Pflegeschwerpunkte darstellen. Der Weg ins Heim sollte jedoch die letzte Option darstellen. Nur wenn die Wohnsituation nicht mehr sicher ist, eine informelle oder mobile Pflege nicht mehr ausreicht und eine andere Lösung, wie Seniorengemeinschaften nicht brauchbar erscheinen, sollte der Weg ins Heim führen.
Im Heimgesetz ist festgelegt, welche Standards bei der Errichtung bzw. beim Betrieb von Heimen einzuhalten sind. Einem Heimbewohner steht ein Zimmer mit Bad und WC zu. Neben einem Speisesaal, welcher gelegentlich auch als Gemeinschaftsraum fungiert, gibt es oft noch eine Kapelle bzw. mehrere kleine Gemeinschaftsbereiche. Auch Ärzte- bzw. Therapieräume sind üblich.
Die Kosten dafür sind im Regelleistungsentgelt (Waschen, Kochen, Putzen, Wohnen) enthalten. Die Kosten für Pflege werden anhand der Pflegestufe und dem daraus resultierenden Pflegebedarf berechnet. Neben hohen Kosten für den Bewohner, ist die Er-/ Einrichtung und der Betrieb eines Heimes die teuerste Wohnform für alte Menschen. Laut Studien kostet ein Pflegeheimplatz das Siebenfache eines Platzes für Betreutes Wohnen. Allerdings bekommen Senioren in Pflegeheimen auch die intensivste Betreuung. Man versucht, mit Hilfe von aktivierender, reaktivierender und validierender Pflege, eine bestmögliche Betreuungssituation zu schaffen. Nebenbei gibt es diverse Freizeitveranstaltungen (Gesellschaftsspieleabende, Lesenachmittage, Musikstunden, usw.), aber auch Feste und Ausflüge.

Vorteile:
+ barrierefreies Wohnen
+ Gesellschaft und Pflege in einem Paket
+ optimiertes Pflegeprogramm

Nachteile:
- teuer, lange Wartezeiten durch Bettenmangel
- Verlust der Selbstbestimmtheit
- zum Teil Verlust der Privatsphäre, da Einzelzimmer extra kosten

[ABB 15]

Wohnen zu Hause

(Selbstständiges Wohnen - informelle Pflege - mobile Hilfsdienste - 24-Stunden-Pflege)

Der Traum vieler ist es, bis ans Lebensende in den eigenen vier Wänden zu wohnen. Ist man körperlich und geistig fit und aktiv, mobil sowie mit einer guten Infrastruktur in seiner Wohnumgebung ausgestattet, so ist dies auch prinzipiell kein Problem. Geeignete Wohnraumanpassungen, etwa das Wohnen auf einer Ebene ermöglichen, Haltegriffe in Bad und WC montieren, Stolperfallen entfernen und ähnliches tragen dazu bei, dass die eigene Wohnung/ das eigene Haus, noch lange geeignet bleibt.
Braucht man Hilfe im Haushalt oder bei Besorgungen, so kann diese Unterstützung von Verwandten, Freunden oder von sogenannten ‚Hausbesorgern' übernommen werden. Ist man auf Pflege angewiesen, so kann diese, insofern es sich organisieren lässt, von Verwandten und Bekannten übernommen werden oder ein mobiler Pflegedienst muss damit beauftragt werden. Dieser kümmert sich dann je nach Bedarf um den Betroffenen. Die Kosten für den mobilen Pflegedienst sind vom Pflegeaufwand bzw. der Einkommenshöhe abhängig.
Viele Senioren können oder wollen nicht mehr für sich alleine kochen. In diesem Fall kann das Service von ‚Essen auf Rädern' in Anspruch genommen werden. Gegen einen Betrag von rund 5 €/Tag erhält man eine Suppe bzw. Vorspeise, eine Hauptspeise und ein Dessert, welches von ehrenamtlichen Helfern nach Hause geliefert wird. Dabei kann man zwischen mehreren Menüs wählen.
Trotz all dieser Möglichkeiten können manche Senioren trotzdem nicht mehr den ganzen Tag alleine verbringen. Für diese Fälle gibt es neben Tagespflegeheimen, die Möglichkeit einer 24-Stunden-Pflege. Diese kümmern sich dann um den Haushalt, die Zubereitung der Mahlzeiten und die nötige Pflege. Nicht zu unterschätzen ist Erhöhung des Sicherheitsgefühls der Betroffenen sowie die Minderung der Einsamkeit, allein durch die Anwesenheit der Pflegekraft. Somit können auch jene, welche einen sehr hohen Pflegebedarf haben, weiter zu Hause wohnen.
Im Gegensatz zu den anderen Möglichkeiten des Wohnens im Alter, ist das zu Hause wohnen sicherlich eine sehr riskante Variante, da nahezu keine dieser Wohnungen oder Häuser komplett barrierefrei ist und wenn man einmal auf Hilfe angewiesen ist, deren Organisation zum Teil sehr aufwändig ist. Doch ist es jene Variante, welche sich die meisten ‚Betroffenen' wünschen würden.

Vorteile:
+ zu Hause ist zu Hause
+ kostengünstig
+ Selbstbestimmtheit bleibt nahezu komplett erhalten

Nachteile:
- erhöhter organisatorischer Aufwand
- Vereinsamung
- oft fehlende Barrierefreiheit – erhöhte Sturzgefahr

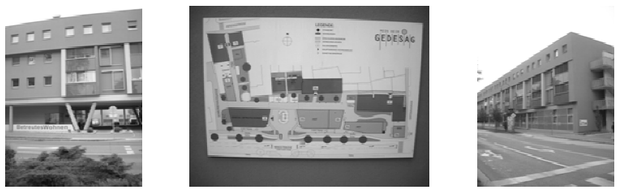
[ABB 16]

Demenz

Aufgrund der steigenden Zahl an demenzerkrankten Menschen, kann dieses Thema nicht vernachlässigt werden. Beim Entwurf eines Wohnheims für Demenzerkrankte kann nicht mit Standardlösungen gearbeitet werden. Demenzerkrankte Menschen benötigen eine besondere Betreuung und ein besonderes Wohnumfeld. Es ist wichtig, ihnen den Alltag durch gestalterische Anhaltspunkte zu erleichtern. Ebenso, wie sie einen strukturierten Alltag mit Aufgabenbereichen benötigen. Aus Erfahrungen weiß man, dass es sehr wichtig ist, ihnen den Zugang nach draußen zu ermöglichen. Dadurch werden ihre Sinne stimuliert und gefördert.
Dafür benötigen Demenzerkrankte aber ein speziell geschütztes Umfeld, um nicht ‚weglaufen' zu können bzw. keinen ‚Wachhund' an ihrer Seite haben zu müssen. Terrassen bzw. Höfe sind die geeignetsten Lösungen. Neben der barrierefreien Gestaltung ist es wichtig, klare Grundrisse zu entwickeln und auf stark verwinkelte Gänge sowie viele Vor- und Rücksprünge zu verzichten. Zudem müssen Türen, welche ins ungeschützte Freie führen, mit besonderen Bedienungsvorrichtungen ausgestattet sein. Ansonsten können Demenzerkrankte in allen bisher erwähnten Einrichtungen wohnen.

Betreutes Wohnen im Waldviertel

Auch in Niederösterreich ist man bemüht, die Errichtung bzw. den Betrieb von betreutem Wohnen voranzutreiben.
In Krems an der Donau wurde im Jahr 2009 vom Privatverein ‚Senecura' ein Generationenhaus errichtet, dessen Schwerpunkt betreutes Wohnen ist. Das Haus ist zentral gelegen, wodurch man in kürzester Zeit zu Fuß in der Fußgängerzone ist, welche Geschäfte, Ärzte und Kaffees beheimatet, aber auch dem nahegelegenen Stadtpark oder dem Hauptbahnhof (Zug und Bus) erreichen kann. Lediglich die stark befahrene Straße direkt vor dem Gebäude ist negativ zu bewerten.
In den drei Obergeschossen des Hauses befinden sich 79 Ein- bzw. Zweizimmerwohnungen. In der Mitte jedes Geschosses gibt es einen Gemeinschaftsbereich sowie das Betreuerzimmer. Die Betreuer helfen bei leichtem Pflegebedarf bzw. im Haushaltsalltag (Einkaufen, Reinigung, etc.). Zusätzlich gibt es noch einen 24-Stunden-Gesundheitsstützpunkt, eine hauseigene Ordination bzw. Therapieräume.



[ABB 17]

Des Weiteren gibt es ein hauseigenes Kaffeehaus, einen Gemeinschaftsgarten, Gemeinschaftsräume bzw. eine Dachterrasse. Die Grünzone im Erdgeschoss ist aber eher spärlich gehalten. Ein vielseitiges Freizeitprogramm mit Festen, Ausflügen, Kaffeerunden, Spieleabende und vielen mehr sollen für Abwechslung und soziale Integration sorgen.
Die barrierefreien Appartements haben größtenteils alle einen Balkon. Die hellen Wohnungen sind barrierefrei möbliert und verfügen über ein 24 – Stunden – Notruftelefon. Es ist jedoch möglich, einen Teil seiner Möbel bzw. privaten Gegenstände in die Wohnung mitzubringen. In jedem Appartement gibt es einen TV- bzw. SAT-Anschluss.

[ABB 18]

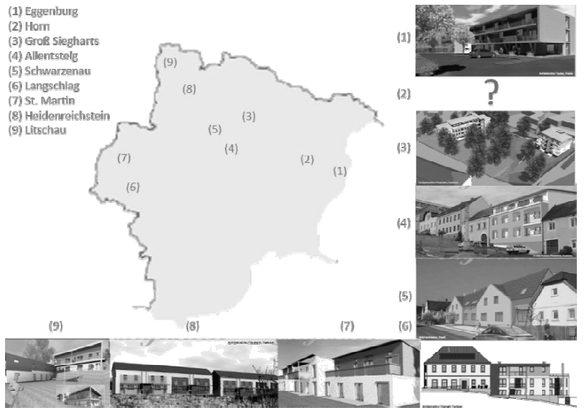
Zwar werden die langen Gänge durch Fenster teilweise mit natürlichem Licht erhellt, doch ist die Erschließung der einzelnen Stockwerke mit diesen schier unendlich lang wirkenden Gängen als suboptimal zu betrachten. Neben einer offensichtlich fehlenden sensorgesteuerten Lichtanlage (manche Bereiche der Gänge sind auch tagsüber sehr dunkel), kann man auch die Lichtschalter nicht auf Anhieb finden. Dass es gerade einmal einen Lift für die gesamte Anlage, welche nur von Senioren bewohnt wird, gibt, ist ebenfalls bedenklich. Auch die Haupttreppenhäuser wirken schmal und abgeschieden. Der kühle, klare Baustil des Gebäudes scheint sich ins Innere übertragen zu haben, denn auch die Gestaltung der Gemeinschaftszonen auf den einzelnen Etagen lädt nicht zum Verweilen ein. Zu Bedenken ist, dass Senioren im Schnitt gerademal zwei Stunden des Tages außer Haus sind. Gemeinschaftsflächen sind somit das Um und Auf einer solchen Anlage.

[ABB 19]

Die Grundrisse der einzelnen Wohnungen scheinen gut gestaltet zu sein. Die großzügige Wohnraumkonzeption lässt auf eine barrierefreie Benutzung dieser schließen.
Anzumerken ist, dass dieser Verein ein Pflegeheim im selben Ort besitzt und nur leicht pflegebedürftige Senioren diese Wohnungen beziehen dürfen. Bei allen anderen zielt man darauf ab, sie im nahegelegenen Pflegeheim unterzubringen.

Im Waldviertel selbst hat die ‚Gemeinnützige Bau- und Siedlungsgenossenschaft „Waldviertel" reg. Genossenschaft mbH' einige Projekte unter dem Namen ‚Betreutes Wohnen' entwickelt bzw. zum Teil errichtet.

Zwar wird in der Projektbeschreibung von ‚betreutem Wohnen für Senioren' gesprochen, doch werden diese Projekte für Jung und Alt beworben. Eine barrierefreie Gestaltung der Grundrisse, ein Aufenthaltsraum, ein Hausbesorger- bzw. Ärztezimmer lassen architektonisch auf das Konzept ‚betreutes Wohnen' schließen. Leider gibt es bei den einzelnen Projekten keine genaueren Informationen, wie die Betreuung aussehen wird oder was zu den Grund- bzw. Wahlleistungen zählt. Lediglich auf die Zusammenarbeit mit einem mobilen Pflegedienst wird hingewiesen. Als positiv ist jedoch zu bewerten, dass in den nächsten Jahren mindestens acht neue, komplett barrierefreie Wohnhäuser im Waldviertel errichtet werden.



[ABB 20]

‚Stephansheim - Haus der Barmherzigkeit'

[ABB 21]

Im Jahr 2010 wurde das ‚Stephansheim' vom privaten Pflegeheimbetreiber ‚Haus der Barmherzigkeit' übernommen und erhielt dadurch seinen neuen Namen. Es handelt sich hier um ein Vertragsheim. Das Stephansheim wurde Anfang der 60er Jahre errichtet und 1987 renoviert bzw. umgebaut. In den Ein-, Zwei- und Mehrbettzimmern finden ca. 100 Pflegebedürftige Platz. Der geplante Neubau am ehemaligen Hallenbadgelände soll Platz für ca. weitere 40 Personen schaffen. Im Stephansheim gibt es neben Tages-, Kurz- und Langzeitpflegeplätzen auch noch sechs Palliativpflegeplätze.

[ABB 22]

Die Zimmer mit Sanitäranlagen sind barrierefrei geplant und eingerichtet, doch vermitteln die einzelnen Trakte und die Zimmer eine kalte, krankenhausähnliche Atmosphäre. Jedoch ist die Haltung von bestimmten Haustieren erlaubt. In den Bereichen der Stiegenhäuser befinden sich Gemeinschaftszonen, in denen zum Teil auch die Freizeitaktivitäten stattfinden. Zu diesen zählen neben Gesprächsrunden, Basteln, Spielen, Kochen, usw. sowie jahreszeitlich abgestimmte Feste. Des Weiteren gibt es

eine Kapelle, ein ‚Café' sowie zweimal wöchentlich einen Frisör bzw. eine Fußpflegerin im Haus.
Den barrierefreien Zugang ins Freie ermöglichen Terrassen im Obergeschoss. Im Erdgeschoss können nur Personen ohne gröbere Gehbeeinträchtigungen selbstständig ins Freie gelangen. Zugang zum angrenzenden Stadtpark oder ein selbstständiger Ausflug ins nahegelegen Zentrum ist somit nicht möglich.

[ABB 23]

Neben der Lage des Seniorenheims auf einer Anhöhe, der unterkühlten Atmosphäre in den einzelnen Heimabschnitten, gibt es auch die Durchmischung der unterschiedlichsten Pflegestufen in den einzelnen Heimbereichen. Die Selbstständigkeit und das positive Gemüt gehen in diesem Umfeld schleichend verloren.

Landespflegeheim Eggenburg

[ABB 24]

Das Landespflegeheim Eggenburg wurde im Jahr 1997 eröffnet, der Zubau im Jahr 2011 fertiggestellt. Durch den Zubau wurde Platz für die Tagespflegeeinrichtung geschaffen. 16 Einzel- und 34 Doppelzimmer sind für die Pflege von Kurz- und Langzeitpflegebedürftigen vorhanden. Die hellen barrierefreien Zimmer inkl. Sanitäreinrichtungen sind bedarfsgerecht möbliert und mit TV- und Telefonanschluss ausgestattet.

[ABB 25]

Neben den Terrassen im Erd- bzw. Obergeschoss, gibt es einen ‚Heimgarten' in dem auch die ‚Heimhaustiere' untergebracht sind. Zum Freizeitangebot zählen Gesprächsrunden, Gedächtnistrainingseinheiten, Singen, Kochen, usw. Zu den hausinternen Einrichtungen zählen ein Kaffeehaus, ein Frisör bzw. eine Fußpflegerin, eine Bibliothek (inkl. dem Service der mobilen Bibliothek) und eine Kapelle.
Da bei der Planung des Landespflegeheims Eggenburg nicht nur auf die Barrierefreiheit des Gebäudes, sondern auch der Umgebung geachtet wurde, aber auch das Gebäude an sich positiver wirkt, schneidet es im Vergleich mit dem Horner Pflegeheim besser ab.

‚Senioren - Wohnpark Unterpremstätten'

Während meiner Recherche habe ich mir einige gebaute Projekte, vor allem im Bereich ‚Betreutes Wohnen', angesehen. Neben Projekten nahe dem fiktiven Bauplatz, waren es vor allem Projekte in der Steiermark. Die Steiermark nimmt eine gewisse Vorreiterrolle im Bereich ‚Betreutes Wohnen' ein. Im Folgenden möchte ich kurz das Projekt ‚Senioren – Wohnpark Unterpremstätten' vorstellen, da die Bereiche Pflegeheim und betreutes Wohnen hier sehr gut umgesetzt wurden.

[ABB 26]

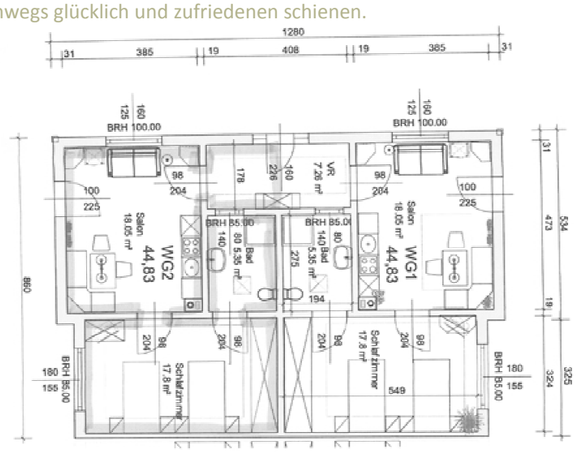
Der Senioren-Wohnpark teilt sich in zwei Bereiche auf. Im oberen Teil des Grundstückes befindet sich der strahlenförmig angelegte Seniorenpark, welcher 2005 eröffnet wurde. Auf einer Fläche von 15.000 m² gibt es neben den Einzel- bzw. Doppelbettzimmern einen Speisesaal, eine Bibliothek, mehrere Gemeinschaftsflächen bzw. einen Gemeinschaftsraum, einen Heimkinosaal, Fitness- und Therapieräume, ein Ärztezimmer, ein Kaffeehaus und einen Frisör. Zwischen den einzelnen Wohntrakten gibt es Freiflächen mit Wegen, Pavillons und einem Biotop sowie einen begrünten Innenhof. Die Freiflächen für Demenzerkrankte Personen sind, mit bepflanzten Zäunen, zum restlichen Außenareal hin abgetrennt. Die farblich unterschiedlich gestalteten Wohntrakte helfen vor allem Demenzerkrankten bei der Orientierung.
Diverseste Aktivitäten sollen zum Erhalt der geistigen und körperlichen Fitness, aber auch zum Erhalt der Selbstständigkeit beitragen.

[ABB 27]

Im vorderen Teil der Anlage befindet sich die Senioren – Hotel – Appartements – Anlage. Diese besteht aus 13 Häusern mit je vier Kleinwohnungen á 45 m². Je nach Wunsch können diese alleine oder zu zweit (WG oder Pärchen) bezogen werden. Man nimmt entweder einen Teil seiner eigenen Möbel mit (ausgenommen Bad und WC) oder bezieht ein komplett eingerichtetes Appartement. Die barrierefreie Wohnung besteht aus einem Vorraum, Schlafzimmer, Badezimmer und WC. Ob man ein Wohn – Esszimmer mit Küchenzeile oder nur ein Wohnzimmer hat, kann man selbst entscheiden. Laut Auskunft einer Betreuerin wählen viele Bewohner die Erste der beiden Varianten. Nicht weil sie noch so oft selbst kochen, sondern weil die Küche ein Symbol für Selbstständigkeit darstellt.
Auch hier wurden die Häuser in unterschiedlichen Farben gestrichen. Des Weiteren trägt jedes Haus einen eigenen Namen. In der Mitte der Häuschen befinden sich das ‚Betreuerhaus' sowie der Gemeinschaftspavillon. Dieser dient als Speisesaal und als Gemeinschaftsraum. Hier kann man sich zum Kaffee treffen oder an Freizeitaktivitäten wie Kinonachmittagen teilnehmen. Diese Anlage funktioniert unabhängig vom Senioren – Wohnpark. Größere Feste, wie das Maibaum aufstellen, werden gemeinsam gefeiert.
Neben einer Bushaltestelle, welche es den Bewohnern ermöglicht, selbstständig Besorgungen zu erledigen oder Arzttermine wahrzunehmen, gibt es noch einen eigenen Kleinbus, welcher die Bewohner ins Hallenbad, zu Dorffesten oder gar in den Urlaub bringt.
Das Konzept der Anlage ist ganz auf den Erhalt der Selbstständigkeit der Bewohner ausgerichtet. Betreuer leisten bei Bedarf gerne Hilfe, jedoch überfordern sie die Bewohner nicht damit.
Beide Häuser stehen Besuchern jederzeit offen. Auch Kurzzeitgäste sind jederzeit willkommen.

[ABB 28]

In nur einer anderen Einrichtung wurde ich, trotz unangemeldeter Besichtigung, genauso herzlich empfangen. Dies stimmt mich ein wenig bedenklich. Mit Freude konnte ich beim Senioren – Wohnpark Unterpremstätten feststellen, dass diese Einrichtungen zwar in gewissen Bereichen sicherlich architektonisch ‚schöner' gestaltet sein könnten, jedoch auf Funktionalität und Barrierefreiheit größtes Augenmerk gelegt wurde. Dies ist sicherlich einer der Gründe, warum sowohl Bewohner als auch Betreuer durchwegs glücklich und zufriedenen schienen.



[ABB 29]

[ABB 30]

Ingeborg Wichodyl

Ist seit 1.11.2011 im Betreuten Wohnen untergebracht.
Grund: Leidet an A-typischer-Parkinson, welche vermehrt zu Stürzen neigt. Nach einem schweren Sturz im April 2011, schielt sie. Da sie alles Doppelt wahr nimmt, kann sie nicht mehr alleine sein. Daher entschloss sie sich, ihr Haus zu verkaufen und im Betreuten Wohnen, mit Unterstützung der Betreuer, weiter alleine zu wohnen.
Die Anlage gefällt ihr sehr gut, da die Wohnungen großzügig geschnitten sind und sie auch Platz für Waschmaschine und Wäschetrockner hat. Abgesehen von der Grundausstattung der Wohnung, hat sie nur das Sofa übernommen, da dieses gut zu ihren neuen Möbeln passt. Ihre alte Bauernstube hat leider in der Küche keinen Platz gefunden.

Ein typischer Tagesablauf beginnt bei Frau Wichodyl um 7.00 Uhr morgens. Gegen 8.00 Uhr geht sie in den Pavillon frühstücken. Anschließend folgt ein Spaziergang durch die Anlage und eine Runde Rad fahren, am Heimtrainer. Nach einer kurzen Rast geht sie gg. 12.00 Uhr Mittagessen, da sie nicht mehr selbst kocht. Nach einer kleinen Mittagsrast, geht sie nochmal eine Runde spazieren. Frau Wichodyl benötigt einen Rollator.
Ihr Schielleiden und der benötigte Rollator, führen dazu, dass sie nicht an allen Freizeitaktivitäten teilnehmen kann. Aber das breite Angebot, wie zB Sitztanz oder Rätselnachmittage, füllen ihre Freizeit gut aus. Da ihre Familie nur fünf Minuten entfernt wohnt und öfters mit ihr Ausflüge macht, hat sie weniger Kontakt mit den Nachbarn.

Frau Wichodryl würde sich sofort wieder für Betreutes Wohnen entscheiden, da ihr hier jene Unterstützung geboten wird, die sie benötigt, um nahezu selbstständig leben zu können.

[ABB 31]

Doris Schnorrenberg, 64 Jahre

Wohnt seit 2009 im Seniorenwohnpark Unterpremstätten.
Während ihres Krankenhausaufenthalts nach einem schweren Schlaganfall, hat ihre Tochter entschieden, ihr Haus zu verkaufen und ihr eine Wohnung im Seniorenwohnpark zu besuchen.

Frau Schnorrenberg geht vormittags und nachmittags spazieren. Ansonsten raucht und liest sie viel. Sie hat eine beeindruckende Buchsammlung. Manche Bücher hat sie schon vier Mal gelesen. Oft werden ihr Bücher geschenkt. Sie selbst verleiht oft ihre Büche an die Bewohner der Anlage.
Sie nimmt an so gut wie keinen Gemeinschaftsaktivitäten teil. Dies liegt vermutlich auch an den Folgen ihres Schlaganfalls (rechtsseitige Teillähmung).
Die Möbel hat sie von ihrem Nachbar geerbt, der letztes Jahr verstorben ist. Mit ihm und seiner Gattin (schon länger verstorben), hat sie sich ausgezeichnet verstanden.
Ein Mal pro Woche, wird die Wohnung durch das Betreuerteam gereinigt. Frau Schnorrenberg macht aber, außer der Bodenreinigung, noch alles selbst.

Da sie zurzeit abnimmt, geht sie nur frühstücken und mittagessen in den Pavillon.

[ABB 32]

Anna Grawitsch, 87 Jahre

Lebt erst seit März im Seniorenwohnpark Unterpremstätten.
Frau Grawitsch hat ein schweres Zuckerleiden. Nach ihrem letzten Zuckerschock, hat ihr Sohn beschlossen, dass sie nicht mehr alleine wohnen kann. Ihr früherer Wunsch, ins Pflegeheim im Ort zu kommen, wurde vorerst erfüllt.
Allerdings war der Großteil der Bewohner schwer Pflegebedürftig bzw. Dement. Ebenso wurde die versprochene Pflegeleistung nicht zu ihrer Zufriedenheit erfüllt.
Gemeinsam mit ihrem Sohn entschloss sie sich, nach Unterpremstätten zu ziehen.
Auch Frau Grawitsch dreht täglich ihre Runden in der Anlage. Nachmittags sind die Kochshow von Andi & Alex sowie Fernsehserien wie ‚Sturm der Liebe' Pflichttermine für sie.
Neben Ausflügen mit ihrem Sohn und der Enkeltochter, besucht Frau Grawitsch regelmäßig eine Freundin im angrenzenden Pflegeheim. Sie nimmt nur an bestimmten Freizeitaktivitäten teil. Gymnastik betreibt sie täglich selbst, während der Morgenwäsche.

Frau Grawitsch hat eine voll möblierte Wohnung gewählt, da ihre alten Möbel, bedingt durch den vorherigen Aufenthalt im Heim, nicht mehr vorhanden waren. Sie nimmt das Angebot des Mittagstisches in Anspruch. Ihren Haushalt führt sie, ausgenommen, abgesehen von der wöchentlichen Reinigung durch die Betreuer, alleine.

Da Frau Grawitsch bereits in einem Pflegeheim gewohnt hat, weiß sie es sehr zu schätzen hier zu leben.

[ABB 33]

Frau Kuhn, 92 Jahre

Wohnt seit 15. Oktober 2010 im Seniorenwohnpark Unterpremstätten. Da sie unter schwerem Rheuma leidet, kann sie nur sehr eingeschränkt an Freizeitaktivitäten teilnehmen, etwa Bingo spielen.
Da ihre Kinder in der Nähe wohnen, sollte sie auch in der Umgebung untergebracht werden. Die Möglichkeit, bei ihrer Tochter zu wohnen, wollte sie nicht in Anspruch nehmen, um Konflikte von vornherein zu vermeiden.
Nach dem Frühstück und einer kleinen Putzeinheit, macht sie ihre 2-stündige Therapie mit der Rheumamatte. Danach liest sie die Tageszeitung. Nach dem Mittagessen gg. 11.30 Uhr, macht sie eine kurze Mittagsrast. Von 14.00 – 17.00 Uhr ist sie immer unterwegs, da sie viel Bewegung machen soll. Selbst bei Regenwetter.
Ihr Hobby ist das verfolgen diverser Sportsendungen, egal ob Formel 1, Skifahren oder Reiten.
Ihre neue Nachbarin muss sie erst näher kennen lernen.
Da ihre Familie in der Umgebung wohnt, bekommt sie viel Besuch von ihnen.
Sonst versteht sie sich sehr gut mit ihren Nachbarn.

Die Möblierung der Wohnung hat sie selbst mitgebracht.
Sie ist mit dem Angebot der Anlage äußerst zufrieden.

[ABB 34]

Ernestine Oswald,80 Jahre

Frau Oswald lebt seit vier Jahren im Seniorenwohnpark Unterpremstätten. Nach vielen Operationen konnte sie ohne Unterstützung nicht mehr ihren Haushalt führen. Da ihr Rücken und die Knie schwer geschädigt sind, sie aber geistig noch fit ist, entschloss sie sich auf das Anraten ihrer Kinder, nach Unterpremstätten zu ziehen. Allerdings vermisst sie selbst nach vier Jahren noch immer ihr vertrautes ‚DAHEIM'.

Am Freizeitprogramm nimmt sie aktiv, je nach aktueller körperlicher Verfassung, teil. Jedoch findet sie den häufigen Wechsel der Betreuer nicht gut. Gedächtnistrainings und QiGong zählen zu ihren Lieblingsbeschäftigungen.
Frau Oswald steht schon um 6.00 Uhr morgens auf. Nach der Morgenpflege geht sie gg. 07.45 Uhr schon zum Frühstück. Danach nimmt sie am Vormittagsprogramm teil, dreht eine kleine Runde in der Anlage und geht dann Mittagessen. Nach einem kurzen Mittagsschläfchen geht sie mit einer Bekannten wieder eine Runde durch die Anlage.
Sie hat nur wenige Möbel mit gebracht, die meisten waren schon vorhanden.
Da ihr Nachbar schlecht hört, hat sie weniger Kontakt mit ihm. Jedoch sind beide leidenschaftliche Sänger.
Da sie eine große Familie besitzt, bekommt sie oft Besuch bzw. macht gemeinsam mit ihnen Ausflüge.
Frau Oswald kritisiert, dass es keinen Kiosk gibt, um sich Alltagsgegenstände wie Duschgel oder ähnliches kaufen zu können.

Im Großen und Ganzen ist sie sehr zufrieden mit dem Angebot des Betreuten Wohnens und würde es auch wieder wählen.

RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

[ABB 35]

ENUMERATIONSPRINZIP: ‚Bundessache ist die Gesetzgebung und die Vollziehung in jenen Angelegenheiten, die im Art. 10 B-VG aufgezählt sind, wie zum Beispiel Wasserrecht, Denkmalschutz, Umweltverträglichkeitsprüfung, Zivilrecht… .‘ [VI]

GENERALKLAUSEL DER LÄNDER ART. 15 B-VG: Soweit eine Angelegenheit nicht ausdrücklich durch die Bundesverfassung der Gesetzgebung oder auch der Vollziehung des Bundes übertragen ist, verbleibt sie im selbstständigen Wirkungsbereich der Länder. [VII]

Aufgrund des Enumerationsprinzips und der Generalklausel der Länder ist eine konkurrierende Zuständigkeit ausgeschlossen. Man spricht dabei auch von der EXKLUSIVITÄT DER KOMPETENZEN. [VIII]

Das KUMULATIONSPRINZIP besagt, dass für einen Sachverhalt mehrere Bewilligungen notwendig sein können. Das Berücksichtigungsprinzip besagt jedoch, dass der Bund nicht die Interessen der Länder untergraben darf und umgekehrt.

Die Seniorenpolitik aber auch das Bau- und Planungsrecht sind QUERSCHNITTSMATERIEN. Dies bedeutet, dass es in den verschiedensten politischen Bereichen Regelungen gibt, etwa im sozialen Bereich oder auch im Bereich der Infrastruktur- bzw. Wohnpolitik. Somit sind sowohl Bund als auch Länder für die Gesetzgebung bzw. deren Vollziehung zuständig.
Das Projekt ‚Betreutes Wohnen‘ würde den diversesten Regelungen von Bund und Ländern unterliegen, dem Bau- und Planungsrecht genauso wie dem Gewerberecht und vielen anderen Rechten.

Da die Beschäftigung mit all diesen Rechten den Umfang der Diplomarbeit sprengen würde, werde ich nur jene, für den architektonischen Entwurf wichtige, Themen behandeln. Dazu gehören

- die Niederösterreichischen Bauordnung
- die Niederösterreichischen Wohnungsförderungsrichtlinien
- die Niederösterreichische Gebäudeenergieeffizienzverordnung
- die Niederösterreichische Pflegeheim – Verordnung

Des Weiteren gibt es vom Land Niederösterreich drei Datenblätter zur Bewertung des barrierefreien Bauens im allgemeinen Bereich, im gesamten Objekt sowie Betreutes Wohnen. Erfüllt man diese Vorgaben, so kann man mit diversen finanziellen Vorteilen vom Land Niederösterreich rechnen, etwa einem erhöhtem Wohnungszuschuss.

NIEDERÖSTERREICHISCHE BAUORDNUNG

Die Niederösterreichische Bauordnung wurde 1996 erlassen und in den darauffolgenden Jahren mehrmals novelliert. Die letzte Novelle fand im Jahr 2010 statt und betraf gleich mehrere Abschnitte der Bauordnung. Sie ist, wie auch alle anderen Gesetze, Richtlinien und Verordnungen dieses Kapitels, in mehrere Abschnitte gegliedert. Relevant für diese Arbeit ist der Abschnitt ‚Anforderungen an die Planung und die Bauausführung‘.

§ 43 Allgemeine Ausführung, wesentliche Anforderungen

(1) Die Planung und die Ausführung von Bauwerken müssen den Bestimmungen dieses Gesetzes entsprechen. Bauwerke müssen als Ganze und in ihren Teilen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit gebrauchstauglich sein und – soweit nach ihrer Art erforderlich – die nachfolgend angeführten wesentlichen Anforderungen erfüllen. Diese Anforderungen müssen bei normalerweise vorhersehbaren Einwirkungen und bei normaler Instandhaltung über einen wirtschaftlich angemessenen Zeitraum erfüllt werden.

Wesentliche Anforderungen an Bauwerke sind:

1. Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
   Das Bauwerk muss derart geplant und ausgeführt sein, dass die während der Errichtung und Nutzung möglichen Einwirkungen keines der nachstehenden Ereignisse zur Folge haben:
   - Einsturz des gesamten Bauwerks oder eines Teiles,
   - größere Verformungen in unzulässigem Umfang
   - Beschädigungen anderer Bauteile oder Einrichtungen und Ausstattungen infolge zu großer Verformungen der tragenden Baukonstruktion,
   - Beschädigungen durch ein Ereignis in einem zur ursprünglichen Ursache unverhältnismäßig großen Ausmaß
2. Brandschutz
   Das Bauwerk muss derart geplant und ausgeführt sein, dass bei einem Brand
   - die Tragfähigkeit des Bauwerks während eines bestimmten Zeitraums erhalten bleibt,
   - die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerks begrenzt wird,
   - die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke begrenzt wird,
   - die Benützer das Bauwerk unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden können,
   - die Sicherheit der Rettungsmannschaften berücksichtigt ist.
3. Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
   Das Bauwerk muss derart geplant und ausgeführt sein, dass die Hygiene und die Gesundheit der Benützer und der Nachbarn insbesondere durch folgende Einwirkungen nicht gefährdet werden:
   - Freisetzung giftiger Gase
   - Vorhandensein gefährlicher Teilchen oder Gase in der Luft
   - Emission gefährlicher Strahlen
   - Wasser- oder Bodenverunreinigung oder –vergiftung
   - unsachgemäße Beseitigung von Abwasser, Rauch und festem oder flüssigem Abfall,
   - Feuchtigkeitsansammlung in Bauteilen und auf Oberflächen von Bauteilen in Innenräumen.
4. Nutzungssicherheit
   Das Bauwerk muss derart geplant und ausgeführt sein, dass sich bei seiner Nutzung oder seinem Betrieb keine unannehmbaren Unfallgefahren ergeben, wie Verletzungen durch Rutsch-, Sturz- und Aufprallunfälle, Verbrennungen, Stromschläge, Explosionsverletzungen.
5. Schallschutz
   Das Bauwerk muss derart geplant und ausgeführt sein, dass der von den Benutzern oder von in der Nähe befindlichen Personen wahrgenommene Schall auf einem Pegel gehalten wird, der nicht gesundheitsgefährdend ist und bei dem zufriedenstellende Nachtruhe-, Freizeit- und Arbeitsbedingungen sichergestellt sind.
6. Energieeinsparungen und Wärmeschutz
   Das Bauwerk und seine Anlagen und Einrichtungen für Heizung, Kühlung, Lüftung und Beleuchtung müssen derart geplant und ausgeführt sein, dass unter Berücksichtigung der klimatischen Gegebenheiten des Standorts der Energieverbrauch bei seiner Nutzung gering gehalten und ein ausreichender Wärmekomfort der Benützer gewährleistet wird.

(2) Diese wesentlichen Anforderungen sind dem Stand der Technik entsprechend zu erfüllen. Dies ist jedenfalls anzunehmen, wenn harmonisierte Normen oder europäische technische Zulassungen eingehalten werden.

Anmerkung: Die folgenden Paragraphen gelten für diese Arbeit als Richtwerte. Auf deren strikte Einhaltung wird im Sinne der studentischen Freiheit dieser Arbeit gegebenenfalls verzichtet!

§ 49 Anordnung von Bauwerken auf einem Grundstück

(1) Über eine Baufluchtlinie sowie in einen Bauwich darf grundsätzlich nicht gebaut werden. Ausgenommen sind Bauwerke nach § 51, Vorbauten nach § 52 und unterirdische Bauwerke oder Bauwerksteile. Unterirdische Bauwerke oder Bauwerksteile dürfen jedoch höchstens 50 cm, in Hanglagen höchstens 1 m, über die bestehende oder bewilligte Höhenlage des Geländes ragen.
……

(2) Auf einem Grundstück müssen zwei oder mehrere Gebäude entweder unmittelbar aneinandergebaut oder in einem solchen Abstand voneinander errichtet werden, dass der freie Lichteinfall unter 45 ° auf alle Hauptfenster und der Brandschutz gewährleistet ist.

§ 50 Bauwich

(1) Der seitliche Bauwich (§ 70 Abs. 1 Z. 2 bis 5) muss im geregelten Baulandbereich (Bebauungsplan) der halben Gebäudehöhe entsprechen. Wenn er nicht in den folgenden Bestimmungen oder im Bebauungsplan durch Baufluchtlinien anders geregelt ist, muss er mindestens 3 m betragen.
Ab einer Gebäudehöhe von mehr als 8 m und einer Länge der der Grundstücksgrenze zugewandten Gebäudefront von mehr als 15 m muss der Bauwich für jenen Teil der Gebäudefront, der über diese 15 m hinausreicht, der vollen Gebäudehöhe entsprechen (abgesetzte Gebäudefront).

(2) Zwischen einem Gebäude und der hinteren Grundstücksgrenze ist grundsätzlich bei jeder Bebauungsweise ein Bauwich im Ausmaß nach Abs. 1 einzuhalten, sofern im Bebauungsplan nichts anderes festgelegt ist und nicht § 51 Abs. 4 zutrifft.

(3) Ein geringerer Bauwich als nach Abs. 1 und 2 genügt, wenn
1. dies zur Wahrung des Charakters der Bebauung in Schutzzonen, erhaltungswürdigen Altortgebieten und zusammenhängenden bebauten Ortsgebieten erforderlich ist,
2. der freie Lichteinfall unter 45° auf die Hauptfenster zulässiger Gebäude auf den Nachbarbauplätzen gewährleistet ist und
3. keine hygienischen oder brandschutztechnischen Bedenken bestehen

Einen anderen Bauwich als nach Abs. 1 und 2 darf die Baubehörde für Betriebsgebäude
- im Bauland-Betriebsgebiet oder –Industriegebiet bewilligen, wenn Z. 2 und 3 zutreffen, und
- vorschreiben, wenn dies zum Brandschutz notwendig ist.

(4) Wenn die Grundstücksgrenze und die Gebäudefront nicht parallel zueinander verlaufen, muss jeweils der geringste Abstand das im Abs. 1 oder 2 bestimmte Ausmaß aufweisen.

§ 63 Verpflichtung zur Herstellung von Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge

(1) Wird ein Gebäude errichtet, vergrößert oder dessen Verwendungszweck geändert, sind dem voraussichtlichen Bedarf entsprechend Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge herzustellen. Die Mindestzahl der Stellplätze ist mit Verordnung der Landesregierung festzulegen:

Für	nach Anzahl der
1. Wohngebäude	*Wohnungen*
2. Beherbergungsbetriebe, Krankenanstalten, Heime und Kasernen	*Betten*
3. Veranstaltungsbetriebsstätten, Kinos, Kursstätten, Gaststätten udgl.	*Sitzplätze*
4. Industrie- und Gewerbebeschäftigten oder betriebe und Verwaltungsgebäude	*nach der Verkaufs- oder Geschossfläche*
5. Schulen	*Lehrpersonen und Schüler*
6. Freizeitanlagen	*Besucher oder nach der Fläche*
7. Ambulatorien und Arztpraxen	*nach der Nutzfläche*

§ 64 Ausgestaltung von Abstellanlagen

(3) Stellplätze für Personenkraftwagen müssen ein Mindestausmaß von 2,50 m mal 5,00 m besitzen. Bei einer Abstellanlage muss auf jeden Stellplatz die notwendige Nutzfläche für Zu- und Abfahrt und Rangieren aufgrund der Anordnung und seitlichen Begrenzung der Stellplätze (Stellplan) entfallen.

(3a) Bei ab dem 1.1.2011 bewilligten öffentlich zugänglichen Abstellanlagen mit mehr als 50 Stellplätzen muss Vorsorge getroffen werden, dass pro 10 Stellplätze zumindest ein Stellplatz mit einer Ladestation für Elektromotorräder und Elektroautos ausgestattet werden kann.

(3b) Stellplätze gemäß Abs. 3a sind spätestens bis zum 31.12.2015 mit Ladestation für Elektromotorräder und Elektroautos auszustatten.

§ 67 Veränderung des Geländes im Bauland

Die Höhenlage des Geländes im Bauland darf nur dann verändert werden, wenn
- die Standsicherheit eines Bauwerks oder des angrenzenden Geländes nicht gefährdet wird
- dadurch bei der Bemessung der Gebäudehöhe nicht Rechte der Nachbarn nach § 6 Abs. 1 Z. 3 und 4 (zB. Lichteinfall unter 45° auf Hauptfenster bestehender und noch zulässiger Gebäude) verletzt werden und
- die Niederschlagswässer ohne Beeinträchtigung der Nachbargrundstücke abgeleitet werden.

NIEDERÖSTERREICHISCHES WOHNUNGSFÖRDERUNGSGESETZ

Das Niederösterreichischen Wohnungsförderungsgesetz wurde 2005 erlassen und legt fest, wer bzw. was Förderungsfähig ist, welche Pflichten der Förderungsnehmer hat, aber auch, welche Aufgaben das Land in dieser Hinsicht zu erfüllen hat (Zukunftsprognosen, Förderungsverwaltung, etc.). Für diese Arbeit ist der erste bzw. zweite Abschnitt relevant.

Abschnitt 1 – Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Ziele und Gegenstand

(1) Das Land Niederösterreich als Träger von Privatrechten fördert nach Maßgabe der für die einzelnen Förderungsbereiche jeweils zur Verfügung gestellten Mittel nach den näheren Bestimmungen des § 3 die Errichtung, Sanierung und den Erwerb von Wohnraum in Niederösterreich.

(2) In geförderten Mehrfamilienhäusern dürfen auch Einrichtungen, die der Gesundheitsversorgung dienen, gefördert werden.

(3) Eine Förderung darf auch die mit dem geförderten Wohnraum verbundenen Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge in Garagen und Parkdecks vorgesehen werden.

Im zweiten Abschnitt wird festgelegt, wer um eine Förderung ansuchen darf bzw. welche Arten von Förderungen es gibt.

Abschnitt II – Förderungen

§ 3 Förderungswerber

(1) Gemeinden und nach dem Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz (WGG) BGBI. Nr. 139/1979 in der Fassung BGBI. I Nr. 113/2003, anerkannte gemeinnützige Bauvereinigungen für die
a) Errichtung von Wohnungen
b) Errichtung von Wohnheimen
c) Errichtung von Einrichtungen, die der Gesundheitsversorgung dienen

(4) andere juristische Personen, die gemeinnützen (sozialen, karitativen) Zwecken dienen, für die Errichtung von Wohnheimen

NIEDERÖSTERREICHISCHE WOHNUNGSFÖRDERUNGSRICHTLINIE 2011

Die Niederösterreichische Wohnungsförderungsrichtline wurde per 25.1.2011 vom Land Niederösterreich erlassen. Sie legt jene Kriterien im Wohnbau fest, welche nötig sind, um eine diesbezügliche Förderung vom Land Niederösterreich zu erhalten. Sie ist diese in neun Abschnitte gegliedert, wobei für dieses Projekt die Abschnitte I, II, V, VI und VII relevant sind. Hier die wichtigsten Paragraphen aus den einzelnen Abschnitten:

Abschnitt I – Allgemeine Bestimmungen

§1 Begriffsbestimmungen

(2) Energiekennzahl (EKZ)

Die Energiekennzahl ist der rechnerische Wert, der auf der Berechnung des flächenbezogenen Heizwärmebedarfes HWB_{BGF} (=Bruttogeschossfläche) in kWh/m²a (Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr/Heizperiode) beruht. Es ist die Berechnungsmethode gemäß OIB Richtlinie 6 bei einer Heizgradtagzahl von 3400 Kd/a (Referenzklima) anzuwenden.

(7) Nutzfläche einer Wohnung

Die Nutzfläche einer Wohnung ist die gesamte Bodenfläche abzüglich
a) der Wandstärke und der im Verlauf der Wände befindlichen Ausnehmungen sowie der Stiegen
b) der Keller- und Dachbodenräume, sofern es sich nicht um Wohnräume samt zugehörigen Nebenräumen handelt.

(13) Wohnheim

Ein Wohnheim ist ein Gebäude, das baubehördlich als solches bewilligt ist und zumindest zum Teil zur Unterbringung von
- behinderten
- betreuungsbedürftigen (betreutes Wohnen) oder
- sozial bedürftigen Menschen dient
- oder zum Zweck der
- Aus- und Weiterbildung
- Berufsausübung
- Erholung oder Altersversorgung

bewohnt wird.

(14) Wohnung

Eine Wohnung ist eine Einheit, die aus Wohn-, Aufenthalts- und Nebenräumen, zumindest jedoch aus einem Wohnraum samt Nebenräumen besteht und die baubehördlich als Wohnung bewilligt ist. Im Rahmen der Förderungen nach Abschnitt VII müssen Nebenräume nicht vorhanden sein. § 11 Abs. 4 bleibt unberührt.

(15) Wohnungsbau

Wohnungsbau ist die Errichtung eines Wohnhauses (Mehrfamilienwohnhaus), für das ein Ansuchen um Zuerkennung einer Förderung gemäß Abschnitt VI eingereicht wird, und zwar

a) von einer juristischen Person (§3 NÖ WGF 2005) oder

b) von einer natürlichen Person, wobei es in diesem Fall mehr als zwei Wohnungen zur Übertragung in das Eigentum (Wohnungseigentum) umfasst.

(16) Innovative klimarelevante Systeme

a) Systeme auf Basis erneuerbarer Energien unter Berücksichtigung möglichst hoher Effizienzstandards; Heizungssysteme auf Basis emissionsarmer, biogener Brennstoffe sind nach Möglichkeit mit thermischen Solaranlagen zu kombinieren.
b) Elektrisch betriebene Heizungswärmepumpensysteme mit einer Jahresarbeitszahl von zumindest 4, wobei nach Möglichkeit eine Kombination mit Solaranlagen zu erfolgen hat.
c) Fernwärme aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanalgen im Sinne der Richtlinie 2004/8/EG über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft – Wärme - Kopplung im Energiebinnenmarkt, ABl. Nr. L 52 vom 21.2.2004 S. 50, und sonstige Abwärme, die andernfalls ungenutzt bleibt.
d) Fernwärme mit einem Anteil erneuerbarer Energie von zumindest 80 %
e) Erdgas – Brennwert – Anlagen in Kombination mit thermischen Solaranlagen, soweit keine Fernwärmeanschlussmöglichkeit gegeben ist oder aus Gründen der Luftreinhaltung oder aufgrund mangelnder Zulieferungs- oder Lagerungsmöglichkeiten der Einsatz biogener Brennstoffe nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist. Der Anteil der solaren Erträge soll dabei optimiert werden. Sollte lagerbedingt die Errichtung von thermischen Solaranlagen nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar sein, so kann von dieser Kombination Abstand genommen werden.

(17) Wohnungen im Geschosswohnbau

Wohnungen im Geschosswohnbau sind Wohnungen in einem Gebäude mit mindestens drei Wohnungen, sofern diese über mehrere Geschosse verteilt sind, und Reihenhäuser.

§ 9 Verpflichtungen im Rahmen der Objektförderung

(1) Eine Zusicherung wird nur ausgestellt, wenn sich der Förderungswerber:
   1. vor Zusicherung verpflichtet, ausschließlich Baumaterialien zu verwenden, welche im Verlauf des Lebenszyklus kein klimaschädigenden halogenierten Gase in die Atmosphäre freisetzen.
   2. schriftlich mit der Überwachung der Bauausführung und Kontrolle des Energieausweises durch das Land oder vom Land bestimmten Stellen einverstanden erklärt. Die Kontrolle kann auch stichprobenweise durchgeführt werden.

(2) Hinsichtlich der erstmaligen Errichtung von Heizungs- und Warmwasserbereitstellungssystemen stellt der Einsatz innovativer klimarelevanter Systeme beim Neubau eine Förderungsvoraussetzung dar.

Für Wärmepumpensysteme kann in begründeten Fällen eine Jahresarbeitszahl zwischen 3 und 4 festgelegt werden.

Abschnitt II – Förderung der Errichtung von Eigenheimen

§ 13 Förderungshöhe

(1) Die Objektförderung für Eigenheime und Wohnungen im Geschosswohnbau besteht in der Zuerkennung von Darlehensbeträgen, die sich nach errechneter Energiekennzahl (EKZ) als Mindestanforderung gemäß nachstehender Tabelle und der Tabelle ‚Nachhaltigkeit' ergeben.

Die maximale Punktezahl für Basis Energieausweis und Nachhaltigkeit ist bei 100 Punkten gegeben.
Darüber hinaus ist die Zuerkennung von Punkten für die Lagequalität möglich. Für Lagequalität, Infrastruktur und Bebauungsweise können bis zu 15 Punkte erreicht werden.

(2) Tabelle für Wohnungen im Geschosswohnbau

Für Ansuchen ab 1.1.2012:

	A/V Verhältnis													
	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	
EKZ kWh/m²a	36	35	34	32	31	30	28	27	25	24	23	21	20	60 Punkte
	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	10	10	80 Punkte

[TAB 17]

Ab dem 1.1.2012 wird bei Gebäuden mit einem A/V – Verhältnis von 0,8 oder darüber im Falle einer teilsolaren Raumheizung mit mindestens 15 % solarem Deckungsanteil bzw. bei Installation einer Photovoltaikanlage mit einer Leistung von mindestens 2 kW $_{peak}$ dies beim zulässigen Heizwärmebedarf von mit bis zu 10 % des Anforderungswertes berücksichtigt.

Nachhaltigkeit		Punkte
Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie bzw. biogene Fernwärme		20
Alternativ dazu monorelevante Wärmepumpenanlagen oder Anschluss an Fernwärme aus Kraftwärmekopplungsanlagen		(20)
Alternativ dazu raumluftunabhängige Einzelöfen		(10)
Kontrollierte Wohnraumlüftung		5
Ökologische Baustoffe	bis zu	15
Sicherheitspaket	bis zu	3
Begrüntes Dach	bis zu	4
Garten-, Freiraumgestaltung, Regenwassernutzung		3
Barrierefreiheit		10
Solaranlage oder Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung		10
Solaranlage für Warmwasserbereitung und Zusatzheizung		15
Photovoltaik	bis zu	20

[TAB 18]

Abschnitt V – Allgemeine Bestimmungen für Wohnungsbau und Wohnungssanierung

§ 25 Zusicherungsvoraussetzung

(1) Der Förderungswerber hat vor Zuversicherung – und bei Änderungen während der Bauzeit – auch vor Genehmigung der Endabrechnung durch eine zur Erstellung des Energieausweises befugte Person in gutächtlicher Form die Energiekennzahl nachzuweisen.

Abschnitt VI – Förderung des Wohnungsbaus

§ 29 Ansuchen

(1) Ansuchen um Förderungen von Wohnungsbau (§1 Z. 15) haben zur Voraussetzung, dass sie vom Gestaltungsbeirat beurteilt wurden oder ein Architektur- und Planungsauswahlverfahren durchgeführt wurde. Ab 30 Wohneinheiten ist ein Architektur- und Planungsauswahlverfahren durchzuführen. Die Bestimmungen über das Vorliegen der baubehördlichen Bewilligung sind gemäß § 25 Abs. 8 zu beurteilen.

§ 30 Förderungshöhe

(2) Das förderbare Nominale wird nach einem Punktesystem wie folgt ermittelt:

Förderbares Nominale:
Die erreichte Punktezahl nach den untenstehenden Tabellen wird mit der Anzahl der Quadratmeter Wohnnutzfläche/Wohnheimfläche multipliziert, wobei 1 Punkt mit € 12,80 bewertet wird.
Das Höchstausmaß der geförderten Fläche bei Wohnungen beträgt 80 m². Das Höchstausmaß der geförderten Fläche bei Reihenhäusern beträgt 105 m². Das Mindestausmaß der geförderten Fläche beträgt 35 m².

Es werden Mindestanforderungen für Wärmeschutzstandards gemäß unten stehender Tabellen als Voraussetzung für die Gewährung einer Förderung festgelegt, wobei in Bezug auf das Oberflächen – Volumsverhältnis (A/V – Verhältnis) zwischen den Werten linear interpoliert wird.

	Energiekennzahl	
	A/V-Verhältnis ≤ 0,8	A/V-Verhältnis ≤ 0,2
Bewilligung bis 31.12.2011	45	25
Bewilligung ab 1.1.2012	36	20

[TAB 19]

Die Punkte werden über das Prozentausmaß der Verbesserung der Energiekennzahl gegenüber der Mindestanforderung laut obiger Tabelle und der anzustrebenden Energiekennzahl von 10 ermittelt.

(….) Punkte für Photovoltaikanlagen werden nur zuerkannt, sofern keine Tarifförderung gemäß Bundesgesetz Ökostrom oder eine sonstige aus Mitteln des Landes Niederösterreich getragenen Förderung gewährt wird. Wird eine derartige Förderung nach Zusicherung einer Förderung nach diesen Bestimmungen zuerkannt, stellt dies einen Kündigungsgrund dar.

Nachhaltigkeit	Punkte
Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie bzw. biogene Fernwärme	20
alternativ dazu monovalente Wärmepumpenanlagen oder Anschluss an Fernwärme aus Kraftwärmekoppelungsanlagen	(20)
kontrollierte Wohnraumlüftung	5
Solaranlagen (oder Wärmepumpenanlagen) zur Warmwasserbereitung	10
Photovoltaik	10
ökologische Baustoffe bis zu	15
Sicherheitspaket bis zu	3
begrüntes Dach bis zu	4
Garten- Freiraumgestaltung	3
Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge in Tiefgaragen oder in Parkdecks mit mindestens zwei Geschoßen	4
alternativ dazu Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge innerhalb oder in Garagen außerhalb des geförderten Gebäudes	(2)

[TAB 20]

Die maximale Punkteanzahl für Basis Energieausweis und Nachhaltigkeit ist bei 100 Punkten, ausgenommen Passivhaus bei 130 Punkten, gegeben.
Darüber hinaus ist die Zuerkennung von Punkten für Barrierefreies Bauen und die Lagequalität (siehe § 12 Abs. 1) möglich. Hier werden Punkte für Barrierefreies Bauen im allgemeinen Bereich und Barrierefreies Bauen im gesamten Bereich vergeben.

Allgemeinbereich: Barrierefrei: Zugang/Weg zum Objekt; Eingangsbereich/Eingangstüre; Gänge und Stiegenhaus (nicht in Wohnungen); Aufzug nachrüstbar; 85% der Wohnungen so erreichbar	3 Punkte pro Stiege/Block
Aufzug: 85% der Wohnungen so erreichbar (Treppenlift ist ausgeschlossen)	2 Punkte pro Stiege/Block Voraussetzung: Allgemeinbereich barrierefrei
Barrierefrei anpassbare Wohnungen und Maisonettewohnungen; auf 1 oder 2 Ebenen anpassbar, bei 2 Ebenen; innenliegender Aufzug /Treppenlift nachrüstbar und ein WC mit Waschmöglichkeit (Barrierefreiheit nicht erforderlich) auf der „Wohn-, Küchenebene“	5 Punkte pro Wohnung Voraussetzung: barrierefrei erreichbar
Reihenhäuser barrierefrei anpassbar; auf 1 oder 2 Ebenen anpassbar, bei 2 Ebenen; innenliegender Aufzug /Treppenlift nachrüstbar und ein; WC mit Waschmöglichkeit (Barrierefreiheit nicht erforderlich) auf der „Wohn-, Küchenebene“	8 Punkte pro Reihenhaus Voraussetzung: barrierefrei erreichbar

[TAB 21]

Werden weniger als 85 % der Wohnungen barrierefrei im Allgemeinen Bereich erschlossen, können die Wohnungen, die barrierefrei erreichbar sind und barrierefrei anpassbar ausgeführt sind, sowohl die 3 Punkte für den Allgemeinbereich als auch die 5 Punkte für barrierefrei anpassbare Ausführung innerhalb der Wohnung zuerkannt bekommen. Gleiches gilt für die Ausführung mit Aufzug.

Eine weitere Zuerkennung von Punkten ist für die Wohnform „Betreutes Wohnen“ möglich, welche insbesondere Menschen mit besonderen Bedürfnissen und Menschen die altersbedingt Einschränkungen in Kauf nehmen müssen, eine selbständige Lebensführung ermöglicht. Die Zuerkennung von Punkten für barrierefreies Bauen ist in diesem Fall nicht möglich.

BETREUTES WOHNEN	PUNKTE
Barrierefreie Ausführung des Gebäudes, d.h. der Zugang ins Gebäude und in die Wohnung muss barrierefrei sein und auch das barrierefreie Bewegen in der Wohnung inkl. Sanitärbereich ist zu gewährleisten	25
Aufzug	
Aufenthalts-/Gemeinschaftsraum für die Bewohner (beispielsweise: Lese-, Internet- und Fernsehraum); Mindestgröße: 3 m²/WE, mindestens jedoch 20 m²	
Räume für Betreuer und allenfalls für einfache ärztliche Versorgung	
Notrufanlage (nachrüstbar innerhalb 24 Stunden)	
die Wohnungsgröße sollte 45 m² bis 65 m² betragen	
Geeignete Infrastruktur, Gemeindeamt, behördliche Einrichtungen, Nahversorgung und Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung sind ausreichend vorhanden und gut erreichbar	
die Vergabe darf nur in Miete erfolgen	

[TAB 22]

Gesundheits- und Sozialdienste sollten zur Verfügung stehen.
Förderungen dürfen nur nach Maßgabe der für diese Wohnform gewidmeten Mittel zuerkannt werden.

Die Errichtung eines Wohnhauses in Passivhausbauweise mit einer errechneten Energiekennzahl ≤ 10 kWh/m².a (Referenzklima) wird bis 130 Punkte aus „Punkte für die Energiekennzahl und für Nachhaltigkeit“ gefördert.

(4) Die Objektförderung ist auf alle Wohnungsarten, Wohnheime sowie Einrichtungen, die der Gesundheitsversorgung dienen, anwendbar.

(8) Die Förderung wird vom Vorhandensein oder von der Errichtung von Fahrradabstellplätzen in ausreichender Anzahl abhängig gemacht.

Barrierefreies Bauen im allgemeinen Bereich (erforderliche Maßnahmen zur Erlangung der Zusatzpunkte) Der Wohnungsgrundriss ist so gestaltet, dass ein späterer Umbau in eine barrierefreie Wohnung mit angemessenem Aufwand möglich ist, d.h. der Sanitärbereich ist anpassbar gestaltet. Eine planliche Darstellung des angepassten Sanitärbereiches und der Möglichkeit des nachträglichen Lifteinbaus ist angeschlossen. Nachfolgende Kriterien wurden bei den Stiegen ....in der Planung bzw. in der Ausführen des Objektes berücksichtigt:		
ALLGEMEINBEREICH:		
Horizontale Verbindungswege der Wohngeschosse		
Zugang/Weg zum Objekt	• schwellenlos • Steigung < 6 % • Wegbreite mind. 120 cm • gut berollbare Oberfläche • Türen im Verlauf des Weges (Gartentüren) Türbreite min. 90 cm (lichte Breite)	
Eingangsbereich/Eingangstüre	• Horizontale Bewegungsfläche Ø 150 cm (vor und hinter Eingangstüre; mind. 50 cm Abstand an der Türdrückseite) • Türbreite mind. 90 cm (lichte Breite) • Schwellenhöhe max. 3 cm • Beleuchtung • Überdachung	
Innenbereich Gang	• schwellenlos, Gangbreite > 120 cm • Gangbreite vor Türen oder bei Richtungsänderungen mind. 150 cm	***5 Punkte***
Vertikale Verbindungswege		
Treppen	• Breite 120 cm • Mindestpodesttiefe 150 cm • ruchtschhemmender Bodenbelag • Steigungsverhältnis 15/30 cm (kaufmännisch gerundet)	
Aufzug (ohne Keller und Tiefgarage)	• Nachträglichen Lifteinbau vorsehen Innen/Außen, Kabine: 1100 x 1400 mm (Treppenlift bei 2 Geschossen bzw. max. 12 WE möglich)	
WOHNUNG:		
Bewegungsflächen/ Durchgangsbreiten		
Türen	• lichte Breite mind. 80 cm (Wohnungseingangstüre 90 cm)	
Bewegungsfläche	• Gangbreite mind. 120 cm	
Anpassbarer Wohnraum		
Funktionelles Raumkonzept	• Wohnen/ Schlafen/ Kochen/ Essen/ Sanitärräume schwellenlos erreichbar • Bei zu geringer Bewegungsfläche ist die spätere Anpassbarkeit durch Zusammenlegung von Bad/ W bzw. WC/AR vorzusehen (Wendekreis > Ø 150 cm).	
Konstruktive Maßnahmen	• Zur späteren Entfernung vorgesehene Trennwände enthalten keine Installationen (Strom, Wasser, Gas) • Bei für einen Lift oder Hebebühne vorgesehenem Platz sollten darunter keine Installationen oder Einbauten vorhanden sein.	
Bei Reihenhäusern und Maisonettewohnungen ist der anpassbare Wohn- und Sanitärbereich in **einer** barrierefrei erreichbaren Ebene gegeben.		

[TAB 23]

alternativ dazu Barrierefreies Bauen im gesamten Objekt (erforderliche Maßnahmen für mind. 25 % der Wohnungen pro Block zur Erlangung der Zusatzpunkte) Im Objekt sind die Kriterien des ‚Barrierefreien Bauens im allgemeinen Bereich‘ erfüllt. Zusätzlich wurden nachstehende Kriterien in den Wohnungen/ Reihenhäusern ....in der Planung bzw. in der Ausführen des Objektes berücksichtigt:		
ALLGEMEINBEREICH:		
Vertikale Verbindungswege		
Aufzug	• Aufzugeinbau (Treppenlift bei 2 Geschossen bzw. max. 12 WE möglich)	
Orientierung, Licht und Farbe		
	• Kontrastreiche Bodenmarkierung (mind. Die An- und Austrittsstufe)	
	• Kontrastreiche Markierung von Glastüren und großen Glasflächen	
WOHNUNG:		***10 Punkte***
Horizontale Verbindungswege		
Innenbereich/ Wohnraum	• schwellenlos	
Bewegungsflächen/ Durchgangsbreiten		
Türen	• Positionierung der Tür (ausgenommen in Fahrrichtung) mind. 50 cm aus der Ecke auf der Drückseite	
Bewegungsfläche	• Bewegungsfläche Ø 150 cm bei Richtungsänderung sowie strategischen Bereichen (ua. Küche, Bad, WC)	
Sanitärbereich		
	• Die konstruktive Vorbereitung der Wände für die spätere Anbringung von Haltegriffen (siehe auch ÖNORM B 1600) bei Dusche, WC und Badewanne bzw. einem höhenverstellbarem WC muss gegeben sein • Dusche ist bodengleich auszuführen (wenn geplant) • Rutschhemmender Bodenbelag, R10 im Bad, R9 im WC	
Balkon- und Terrassentüren müssen nicht barrierefrei ausgeführt werden. Bei Reihenhäusern und Maisonettewohnungen ist die barrierefrei erreichbare Ebene mit zumindest einem (Extra-) Schlafzimmer voll bewohnbar. Die Punkte werden bei Reihenhäusern pro barrierefreiem Haus anteilig zuerkannt.		

[TAB 24]

alternativ dazu Betreutes Wohnen Im Objekt sind die Kriterien des ‚Barrierefreien Bauens im allgemeinen Bereich‘ erfüllt. Zusätzlich wurden die Kriterien für ‚Barrierefreies Bauen im gesamten Objekt‘ und folgende Kriterien in der Planung bzw. in der Ausführung des Objektes als Mindeserfordernis zur Erlangung der Zusatzpunkte für **sämtliche/folgende *)** Wohnungen ..... berücksichtigt: *) nicht zutreffendes streichen		
BARRIEREFREIE MASSNAHMEN		
ALLGEMEINBEREICH.		***25 Punkte***
Horizontale Verbindungswege		
Innenbereich Gang	• rutschhemmende nicht spiegelnde Böden (R9)	
Vertikale Verbindungswege		
Treppen	• beidseitiger Handlauf	
Orientierung, Licht und Farbe		
	• kontrastreiche Farbgestaltung bei Türen/Wand/Boden und Bedienelementen	
WOHNUNG:		
Innenbereich Wohnraum		
	• rutschhemmender Bodenbelag (R9)	
Sanitärbereich		
	• Herstellung eines bodenebenen Duschbereiches	

ALLGEMEINE MASSNAHMEN • Aufenthalts-/Gemeinschaftsraum für die Bewohner (beispielsweise: Lese-Internet- und Fernsehraum); Mindestgröße 3 m²/WE, mindestens jedoch 20 m², mobile Raumabschlüsse sowie im untergeordneten Umfang auch ohne Raumabschluss möglich • Räume für Betreuer und allenfalls für einfache ärztliche Versorgung • Notrufanlage (nachrüstbar innerhalb 24 Stunden) • Die Wohnungsgröße sollte 45 m² bis 65 m² betragen • Geeignete Infrastruktur, Gemeindeamt, behördliche Einrichtungen, Nahversorgung und Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung sind ausreichend vorhanden und gut erreichbar • Die Vergabe darf nur in Miete erfolgen	

[TAB 25]

NIEDERÖSTERREICHISCHE GEBÄUDEENERGIEEFFIZIENZVERORDNUNG 2008

Die Niederösterreichische Gebäudeenergieeffizienzverordnung legt die Anforderungen hinsichtlich Wärmeschutz und Energieeinsparung fest. Ebenso regelt sie die Erstellung des Energieausweises.

§ 1 Geltungsbereich
besagt, dass Neubauten mit einer Netto – Grundfläche von mehr als 50 m² diese Verordnung einhalten müssen. Ausgenommen davon sind bei Neubauten lediglich:

- temporäre Gebäude (max. 2 Jahre Bestand) deren Heizgradtage $HGT_{12/20} \leq 680$ Kd betragen
- Betriebsgebäude und land- und forstwirtschaftliche Gebäude, abhängig vom jeweiligen Verwendungszweck, deren Summe der Heizgradtage $HGT_{12/20} \leq 680$ Kd beträgt
- Gebäude für Gottesdienste bzw. ähnliche religiöse Zwecke
- freistehende, an mindestens zwei Seiten zugängliche Gebäude, mit einer Netto – Grundfläche von ≤ 50 m²

ENERGIEBEDARF (EEB)
Energiemenge, die dem Heizsystem und allen anderen energietechnischen Systemen zugeführt werden muss, um den Heizwärmebedarf, den Warmwasserwärmebedarf, den Kühlbedarf sowie die erforderlichen Komfortanforderungen an Belüftung und Beleuchtung decken zu können, ermittelt an der Systemgrenze des betrachteten Gebäudes. Die Systemgrenze des betrachteten Gebäudes ist die gesamte aus den Außenabmessungen betrachtete Oberfläche eines Gebäudes oder eines Gebäudeteiles, die das festgelegte konditionierte Brutto-Volumen, über das eine Wärmebilanz erstellt wird, einschließlich aller Räume, die unmittelbar oder über einen Raumverbund konditioniert werden, umfasst; dazu zählen auch beheizte Keller oder Dachbodenräume sowie Heiz- und Technikerräume, sofern sie in der beheizten Zone liegen.

HEIZENERGIEBEDARF (HEB)
Jener Teil des Endenergiebedarfs, der für die Heizungs- und Warmwasserversorgung aufzubringen ist.
HEIZGRADTAGZAHL (HGT)

Die Heizgradtage sind die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der täglich ermittelten Differenz zwischen Raumlufttemperatur T_i und mittlerer Tagesaußentemperatur T_a.

HEIZWÄRMEBEDARF (HWB)
Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten.

KONDITIONIERTE BRUTTOGRUNDFLÄCHE (BGF)
Entspricht der Brutto – Grundfläche der ÖNORM B 1800 (Ausgabe Jänner 2002), wobei dieser konditioniert (unter Einsatz von Energie beheizt, gekühlt, be- und entlüftet oder befeuchtet) wird.

ÖNORM B 1800
Die Bruttogrundfläche ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes. Die Brutto – Grundfläche ist in Netto – Grundfläche und Konstruktions – Grundfläche gegliedert.[IX]

KONDITIONIERTES VOLUMEN
Entspricht dem Brutto – Rauminhalt der ÖNORM B 1800 (Ausgabe Jänner 2002), wobei dieser konditioniert (unter Einsatz von Energie beheizt, gekühlt, be- und entlüftet oder befeuchtet) wird.

ÖNORM B 1800
Der Brutto – Rauminhalt ist der Rauminhalt des Bauwerkes, der von den äußeren Begrenzungsflächen und nach unten von der Unterfläche der konstruktiven Bauwerkssohle umschlossen wird. Der Brutto – Rauminhalt ist in Netto – Rauminhalt und Konstruktions – Rauminhalt gegliedert.[X]

KÜHLBEDARF (KB)
Wärmemenge, die den konditionierten Räumen entzogen werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatureinzuhalten.

§ 4 Anforderungen & Energieausweis – Einzuhalten sind die OIB Richtline 6 ‚Energieeinsparung und Wärmeschutz' (2007) ausgenommen Punkt 1, 3.1 und 9, der Leitfaden ‚Energetisches Verhalten von Gebäuden' (2007) und jene, in der OIB Richtlinie 6 und dem Leitfaden erwähnten Normen und Regelwerke. Die wichtigsten Punkte der OIB Richtlinie 6 für Neubauten nach dem 1.1.2010 möchte ich hier kurz zusammenfassen:

Laut Richtlinie darf der Heizwärmebedarf bei Neubauten $HWB_{BGF,WG,max,REF} \leq 66{,}5$ [kWh/m²a] nicht überschreiten.

Bei Gebäuden, welche eine Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung besitzen, reduziert sich der Wert um $HWB_{BGF,WG,max,REF}$ 8 [kWh/m²a] auf $HWB_{BGF,WG,max,REF} \leq 58{,}5$ [kWh/m²a].

Der zulässige LEK-Wert liegt bei Neubauten nach dem 1.1.2010 bei LEKmax = 27 [-] ($l_{c,min}$ = 1 [H]).

Der Endenergiebedarf[XI] wird wie folgt berechnet:

$EEB_{BGF,WG} \leq HWB_{BGF,WG,max,Standort} + WWWB_{BGF} + f_{HT} * HTEB_{BGF,WG,Ref}$ wobei gilt

$EEB_{BGF,WG}$ Spezifischer Endenergiebedarf bei Nebau von Wohngebäuden

$HWB_{BGF,WG,max,Standort}$ maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf pro m² konditionierter Brutto – Grundfläche am Gebäudestandort

$HWB_{BGF,WG,max,Standort}$ $HWB_{BGF,WG,max,Ref} * HGT_{Standort} / 3400$

$HWB_{BGF,WG,max,Ref}$ maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf ($HWB_{BGF,WG,max,REF} \leq 66{,}5$ [kWh/m²a] bzw. $HWB_{BGF,WG,max,REF} \leq 58{,}5$ [kWh/m²a])

$HGT_{Standort}$ Heizgradtageszahl ($HGT_{12/20}$) am Gebäudestandort

$WWWB_{BGF}$ auf die Brutto – Grundfläche bezogener Warmwasserwärmebedarf

$HTEB_{BGF,WG,Ref}$ spezifischer Heiztechnikenergiebedarf einer Referenzausstattung gemäß OIB Leitfaden bezogen auf die konditionierte Brutto – Grundfläche

f_{HT} Faktor zur Anhebung des spezifischen Heiztechnikerenergiebedarfs der Referenzausstattung (ab 1.1.2010 – f_{HT} = 1,05)

Die U-Werte der wärmeübertragenden Bauteile dürfen folgende Werte nicht Überschreiten:

BAUTEIL	U-Wert [W/m²K]
WÄNDE gegen Außenluft	0,35
Kleinflächige WÄNDE gegen Außenluft (zB bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die ÖNORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	0,70
TRENNWÄNDE zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	0,90
WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume)	0,60
WÄNDE gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	0,35
WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0,50
ERDBERÜHRTE WÄNDE UND FUSSBÖDEN	0,40
FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE oder UNVERGLASTE TÜREN (bezogen auf Prüfnormmaß) und sonstige vertikale TRANSPARENTE BAUTEILE gegen unbeheizte Gebäudeteile	2,50
FENSTER und FENSTERTÜREN in Wohngebäuden gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)	1,40
Sonstige FENSTER, FENSTERTÜREN und vertikale TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft, VERGLASTE UND UNVERGLASTE AUSSENTÜREN (bezogen auf Prüfnormmaß)	1,70
DACHFLÄCHENFENSTER gegen Außenluft	1,70
Sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	2,00
DECKEN gegen Außenluft, gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) und über Durchfahrten sowie DACHSCHRÄGEN gegen Außenluft	0,20
INNENDECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40
INNENDECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,90

[TAB 26]

Die Richtlinie gibt ebenso vor, dass bei Neubauten mit einer Netto – Grundfläche von > 1.000 m² alternative Energiesysteme, soweit dies technisch, ökologisch und wirtschaftlich machbar bzw. sinnvoll ist, zum Einsatz kommen müssen. An folgende Systeme wird dabei gedacht:

- Energieversorgungssystem auf der Grundlage von erneuerbaren Energieträgern
- Kraft – Wärme – Kopplungsanlagen
- Fern- / Blockheizung oder Fern- / Blockkühlung
- Wärmepumpen
- Brennstoffzellen

Der Energieausweis sieht für Gebäude der Klasse A++ einen $HWB_{BGF,REF} \leq 10$ kWh/m²a bzw. für Gebäude der Klasse A+ einen $HWB_{BGF,REF} \leq 15$ kWh/m²a vor.

Pflichtenheft Energieeffizienz für NÖ – Landesgebäude 2011

Ziel des Pflichtenheftes ist neben der Reduktion des Energiebedarfs und des CO_2-Verbrauchs, die Reduktion der Betriebs- und Folgekosten eines Gebäudes. Aus diesen Zielen haben sich folgende *‚grundlegenden Schwerpunkte herauskristallisiert:*

- *Anforderungen und Maßnahmen sind so zu wählen, dass ein kostenoptimales Verhältnis zwischen den zu tätigenden Investitionen und den über die Lebensdauer des Gebäudes eingesparten Energiekosten erreicht wird.*
- *Gebäude, die von Behörden genutzt werden, und Gebäude mit starkem Publikumsverkehr sollen durch Einbeziehung der Umwelt- und Energieaspekten ein Vorbild darstellen, dazu erforderlich ist die regelmäßige Erstellung und der Aushang von Energieausweisen.*
- *Im Zuge der steigenden Aufwendungen für Gebäudeklimatisierung und den verbundenen steigenden Stromkosten sollten vorrangig Strategien verfolgt werden, welche zur Verbesserung der thermischen Gebäudeeigenschaften im Sommer beitragen.‘* [XII]

Das Pflichtenheft legt die ‚Anforderungen Kriterien, Ziel- und Maximalwerte‘ für Neubauten bzw. Renovierungen von Landesgebäuden sowohl für die Planungs- und Errichtungsphase als auch für deren Betrieb fest. Zur Beurteilung der Einhaltung aller Vorgaben sind folgende Dokumentationen verpflichtend:

Nr.	Nachweise
1	Gebäudehülle
2	Heizwärmebedarf, Energieausweis
3	Luftdichtheitskonzept, Blower-Door-Test
4	Wärmebrückenfreiheit Bei Niedrigenergie- A+ und Passivhäusern A++
5	Nachweis thermischer Komfort - Einhaltung Glasflächenanteil - Vermeidung der sommerlichen Überhitzung
6	Betriebskostenansatz für die Fassade
7	Energiesysteme
8	Heizenergiebedarf HEB
9	Beleuchtungsenergiebedarf BelEB
10	Anteil biogener Brennstoffe
11	Systemvergleich Wärmeversorgung - Wirtschaftlichkeitsberechnung - Alternativenprüfung
12	Bewertung Solarthermie
13	Nachweis Jahresarbeitszahlen und Systemgrenzen bei Wärmepumpen
14	Nachweis über die Minimierung der Warm- und Kaltwasserverbrauches samt erforderlichen Energieeinsatz
15	Nachweis über den Einsatz mengenvariabler Wärmeverteilersysteme
16	Vorgaben an raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen)
17	Energieeffizienzklassen bei Geräten und Beleuchtung
18	Sonstige
19	Ökologische Effekte

[TAB 27]

Die einzuhaltenden Werte sind ident mit jenen Kriterien eines Passivhauses. Neben diesen sind Berechnungen, etwa zum jährlichen CO_2-Verbrauch oder dem jährlichen Betriebsstrombedarf, zu erstellen. Des Weiteren enthält das Pflichtenheft planungsrelevante Tipps wie zum Beispiel die Gebäudeausrichtung am Grundstück oder dessen Zonierung. Das Pflichtenheft zur Energieeffizienz stellt somit eine Zusammenfassung aller Vorgaben der Passivhausbauweise dar, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Betriebskosten des zukünftigen Gebäudes.

Niederösterreichische Pflegeheim – Verordnung 2002

Ausschlaggebend für die Erlassung Niederösterreichische Pflegeheim – Verordnung war das Inkrafttreten des Niederösterreichischen Sozialhilfegesetzes im Jahr 2000. Im § 51 Abs. 3 dieses Gesetzes wird festgelegt, dass das Land Niederösterreich Regelungen im Pflegebereich (teilstationär und stationär) und im sozialen Bereich (Menschen mit besonderen Bedürfnissen oder in außergewöhnlichen Notsituationen) treffen muss. Die Niederösterreichische Pflegeheim – Verordnung ist jedoch ausschließlich dem Pflegebereich gewidmet. Dabei geht es um Personen, welche ein gemeinsames Grundbedürfnis teilen: die Aufrechterhaltung ihrer Grundversorgung bzw. gegebenenfalls qualifizierte Pflege zu erhalten. Die Verordnung soll in den Bereichen Neu-, Um- und Zubau sowie deren Betrieb, eine Hilfestellung für aktuelle, aber auch zukünftige Projekte, bieten.
Die Abschnitte 1 und 2 sind, in Bezug auf Neu-, Um- und Zubau, die wichtigsten Bereiche dieser Verordnung.

Abschnitt I – Allgemeine Bestimmungen

§1 Geltungsbereich
Diese Verordnung gilt für Pensionisten- und Pflegeheime, Pflegeeinheiten und Pflegeplätze sowie für Geriatrische Tageszentren und Tagesstätten für ältere Menschen gemäß §§ 46 und 47 NÖ Sozialhilfegesetz 2000, LBGl. 9200.

§2 Begriffe
(1) Als Heime im Sinne dieser Verordnung gelten:

1. Pensionistenheime: Alten- oder Seniorenwohnheime, in denen Menschen auf Grund eines altersbedingten Betreuungsbedarfes Wohnung nehmen.
2. Pflegeheime: Einrichtungen zur intensiven Betreuung und Pflege von Menschen die vorwiegend bedingt durch ihr fortschrittliches Alter auf Grund ihrer körperlichen und/oder geistig - seelischen Zustandes nicht im Stand sind, ein selbstständiges, unabhängiges Leben zu führen und einen ständigen betreuungs- und Pflegebedarf von mehr als 120 Stunden im Monat aufweisen.
3. Pflegeeinheiten: Einrichtungen zur intensiven Betreuung und Pflege von fünf bis zwölf Menschen im Sinne der Z. 2.
4. Pflegeplätze: Einrichtungen zur Betreuung und Pflege von höchstens vier Menschen im Sinne der Z. 2.
5. Geriatrische Tageszentren: Einrichtungen zur Tagespflege von pflegebedürftigen Menschen mit körperlichen oder gerontopsychiatrischen Erkrankungen. Die Tagespflege umfasst neben der Grundversorgung und aktivierenden Pflege therapeutische Leistungen ebenso wie ein tagesstrukturierendes Angebot.
6. Tagesstätten für ältere Menschen: Einrichtungen zur Tagespflege von Menschen, die auf Grund ihres fortgeschrittenen Lebensalter einen ständigen Betreuungs- und Pflegebedarf haben. Die Tagespflege umfasst neben der Grundversorgung und aktivierenden Pflege ein tagesstrukturierendes Beschäftigungsangebot.
7. Bewohner sind Personen, die
   - in einem Pensionistenheim (Z. 1) wohnen,
   - in einem Pflegeheim (Z. 2),
   - einer Pflegeeinheit (Z. 3) oder
   - einem Pflegeplatz (Z. 4) gepflegt oder betreut werden,
   - als Besucher während des Tages in Geriatrischen Tageszentren (Z. 5) gepflegt werden oder
   - in Tagesstätten für ältere Personen (Z. 6) betreut und gepflegt werden.

Anm. zu § 2
… Unterschieden wird zwischen dem Leistungsspektrum und der Größe einer Einrichtung. Pensionistenheime decken primär den Wohnbedarf und den altersbedingten Bedarf an Grundversorgung. …. Das Leistungsangebot eines geriatrischen Tageszentrums kann nur in Verbindung mit einem Pflegeheim sichergestellt werden. Das Leistungsangebot einer Tagesstätte für ältere Menschen kann entweder vernetzt mit einer Sozialstation oder in Verbindung mit einem Pflegeheim erbracht werden.

Abschnitt II – Bauliche Gestaltung und Mindestanforderungen

§ 3 Raumbedarf und technische Anforderungen

Der Raumbedarf, die Ausstattung und Einrichtung eines Heimes haben bei Neu-, Zu- und Umbauten unter Bedachtnahme auf die Sicherung der Pflegequalität den sozialen, pflegerischen, medizinischen, hygienischen, feuerpolizeilichen sowie sicherheitstechnischen Anforderungen und neben den allgemeinen bautechnischen Bestimmungen der NÖ Bauordnung 1996, LGBl. 8200, auch den besonderen bautechnischen Erfordernissen des Heimbetriebes, zu entsprechen. Der Heimbereich ist vom Privatbereich des Betreibers bzw. der Bediensteten zu trennen.

Anm. zu § 3

Den Raumbedarf eines Heimes völlig im Detail festzulegen, ist schwer zu realisieren bzw. praktisch nicht umsetzbar. Dadurch wurden Allgemeine Formulierungen gewählt. Durch die Bestimmung soll sichergestellt werden, dass bei Neu-, Zu- und Umbauten von Heimen der Stand der Wissenschaft und Technik Berücksichtigung findet.

§ 4 Verkehrswege

(1) Verkehrswege (Gänge, öffentlich zugängliche Bereiche) sowie Ein- und Ausgänge in Pflegeheimen müssen barrierefrei und so beschaffen sein, dass sie sicher, leicht und gefahrlos begangen und befahren (Rollstühle, Rettungsbetten, etc.) werden können. Verkehrswege, die mit Pflegebetten befahren werden, müssen mindestens 1,80 m breit sein und Ausweichstellen von min. 2,25 m aufweisen.

(2) In Pflegeheimen und Pflegeeinheiten haben Türen zu Räumen, die mit Pflegebetten befahren werden müssen (zB. Pflegezimmer und Stationsbad), eine Türbreite (Stocklichte) von mindestens 1,20 m aufzuweisen. Der Haupteingangsbereich in Pflegeheimen muss mit Automatiktüren ausgestattet sein.

§ 5 Zimmer

(1) Die Mindestgröße hat
- bei 1-Bettzimmern 17 m²
- bei 2-Bettzimmern 23 m²

zu betragen.

(3) In jedem Zimmer in Pflegeheimen und Pflegeeinheiten bzw. in jeder Wohneinheit in Pensionistenheimen ist ein zusätzlicher Raum als Sanitäreinheit, bestehend aus Waschtisch, Dusche und WC, zu integrieren, der eine barrierefreie Nutzung garantiert.

(4) In Pflegeheimen und Pflegeeinheiten müssen die von den Bewohnern regelmäßig benutzten Räume einem dem jeweiligen Stand der Technik entsprechenden Schwesternnotruf bzw. Notruf aufweisen.

Anm. zu § 5

… Die Festlegung der Raumgrößen, des Sanitärbereiches und der Mindestausstattung mit einer Rufanlage entspricht in der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG geforderten Mindeststandards. … Die Ausstattungselemente der Zimmer (Pflegebett, Schränke, Tische, etc.) sollen nicht vorgeschrieben werden, um den Bewohnern die Möglichkeit für eine persönliche und eigene Möblierung zu geben.

§ 6 Funktionsräume

(1) In jedem Pflegeheim und in jeder Pflegeeinheit muss vorhanden sein:
- ein Aufenthaltsraum bzw. Speiseraum
- ein Dienstzimmer bzw. Stützpunkt für das Personal
- ein Raum für die Verwaltung des Heimes
- ein Raum für die Leitung des Pflegedienstes
- ein Badezimmer mit einer Mindestgröße von 20 m², an drei Seiten freistehenden Hebewanne, höhenverstellbaren Waschbecken und WC
- Therapieraum mit mindestens 60 m² in Pflegeheimen bzw. mindestens 25 m² in Pflegeeinheiten
- ein ‚unreiner' Arbeitsraum
- ein Aufzug bei mehr als zwei Geschossen
- ein Bettenaufzug bei mehr als einem Geschoss mit Zimmern für pflegebedürftige Personen
- Lager- und Abstellräume

(3) In jedem geriatrischen Tageszentrum muss vorhanden sein:
- ein Aufenthaltsraum bzw. Speiseraum
- ein Ruheraum mit so vielen Betten wie Besuchern
- ein Therapieraum mit einer Mindestgröße von 20 m², an drei Seiten freistehenden Hebewanne mit höhenverstellbaren Waschbecken und WC
- eine Trainingsküche
- eine Garderobe für die Heimbewohner mit versperrbaren Garderobenkästen

(4) In jeder Tagesstätte für ältere Menschen muss vorhanden sein:
- ein Aufenthaltsraum bzw. Speiseraum
- ein Ruheraum mit Betten bzw. Liegen für alle Heimbewohner
- eine Sanitäreinheit mit höhenverstellbarem Waschtisch und WC
- ein rollstuhlgerechter Waschraum mit Dusche
- eine Garderobe für die Heimbewohner mit versperrbaren Garderobenkästen

Anm. zu § 6

Die Vorgaben erfolgen differenziert nach stationären und teilstationären Einrichtungen, bei den stationären Einrichtungen außerdem jeweils abgestuft nach der Anzahl der betreuten Personen sowie nach dem Grad der Pflegebedürftigkeit.
Auf Anzahl und Größenangaben bei den Funktionsräumen wurde mit Ausnahme des Therapieraumes bewusst verzichtet, da eine starke Abhängigkeit von den jeweiligen Heim- und Stationsgrößen besteht.
Auch die verpflichtende Forderung nach einem Arzt- und Behandlungsraum wird nicht gestellt, weil ärztliche Maßnahmen laut Erfahrungsberichten von Heimleitern fast ausnahmslos in den Bewohnerzimmern vorgenommen werden.

BARRIEREFREIES BAUEN

„Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden. Die Republik (Bund, Länder und Gemeinden) **bekennt sich dazu, die Gleichbehandlung von behinderten und nicht behinderten Menschen in allen Bereichen des täglichen Lebens zu gewährleisten.“**
(Bundesverfassung Artikel 7, Absatz 1)

„**Barrierefreies Bauen** - vollständiger barrierefreies Planen und Bauen - bedeutet, **Wohnungen**, **Gebäude** sowie **öffentliche Orte** so zu **planen** und zu **bauen**, dass sie barrierefrei sind, also **von allen Menschen ohne fremde Hilfe und ohne jegliche Einschränkung genutzt werden können**“
(http://de.wikipedia.org/wiki/Barrierefreies_Bauen)

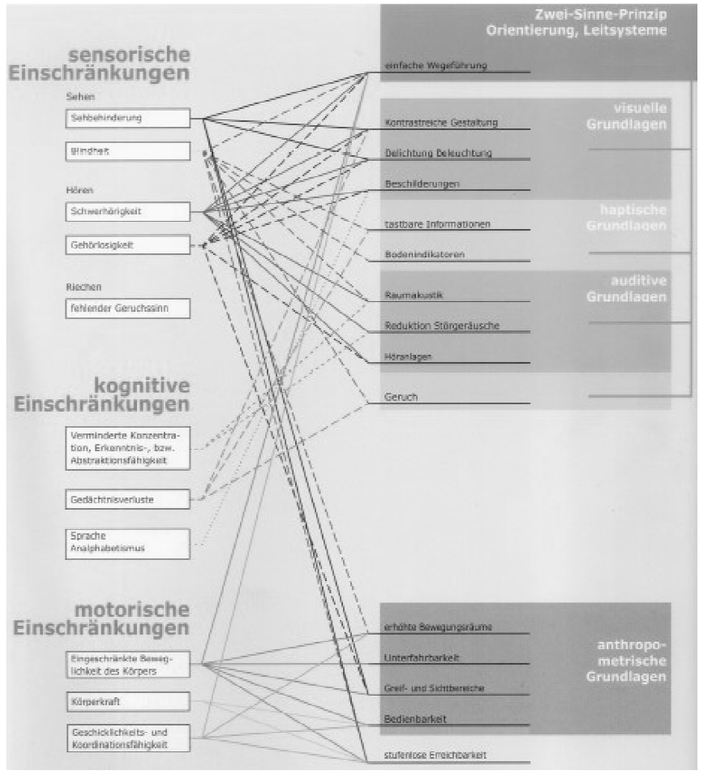
Viele verbinden den Begriff ‚Barrierefreies Bauen’ automatisch mit dem Entwurf bzw. der Umsetzung eines Projektes für in irgendeiner Form ‚behinderter‘ Menschen. Doch sollte der Begriff ‚Barrierefreiheit’ nur bedingt mit dem Begriff ‚Behinderung‘ in Verbindung gesetzt werden.
Vielmehr soll barrierefreies Bauen die Möglichkeit schaffen, in allen Lebenssituationen die ‚eigenen vier Wänden’ bewohnen zu können bzw. ohne Probleme eine neue Wohnung beziehen zu können. Ob man jetzt 2,00 m groß ist und dadurch eine etwas höhere Küchenzeile benötigt als jemand mit ‚nur’ 1,50 m Körpergröße, ob man auch mit einem Gipsfuß in der Lage ist, die wichtigsten Plätze seines Wohnraums zu erreichen oder aber dann im Alter, wo man, aufgrund eines Rollators, eine breitere Bewegungsfläche benötigt.
Achtet man bereits beim Entwurf der Wohnung bzw. des Hauses auf gewisse Punkte, so kann man mit einzelnen Adaptierungen, etwa der Einbau von Haltegriffen im Bad, den Wohnraum leichter auf Barrierefreiheit umrüsten. Leider wird dies aber noch immer nicht standardmäßig, bei der Planung bzw. Errichtung eines Wohnprojektes, berücksichtigt.

„SICHER - BEQUEM – PRAKTISCH“

Ich denke, diese drei Schlagworte aus der Broschüre ‚Wohnen im Alter‘ von IfS-Menschengerechtes Bauen, Institut für Sozialdienste Vorarlberg, beschreiben sehr treffend, worauf man bei der Wohnraumplanung für ältere Menschen achten sollte.
Im Alter wünscht man sich weniger hochmoderne Elektronik in der Küche, vielmehr einfach zu bedienende Geräte. Besonders große Fließen, vielleicht auch noch dunkel und spiegelnd, werden zwar von jungen Häuselbauern gewünscht, tragen aber nur wenig zum Sicherheitsempfinden bei unsicherem Gang oder Sehbeeinträchtigungen bei.

Natürlich gibt es auch für Senioren keine Pauschallösungen, da auch diese unterschiedliche Wünsche und Bedürfnisse haben. Jedoch sollten zumindest grundlegende Planungsnormen wie Gangbreiten, Bädergrößen, etc. eingehalten werden, um etwaige Probleme, Angstsituationen und ähnliches von vornherein zu vermeiden. Im Anschluss seien die wichtigsten Informationen für den Entwurf seniorengerechten Wohnens erwähnt.

EINSCHRÄNKUNGEN UND ANSÄTZE ZUR PROBLEMLÖSUNG



[ABB 36]

Die Grafik zeigt, dass die Einschränkung oder gar der Verlust eines Sinnes, durch verschiedenste Möglichkeiten positiv unterstützt bzw. ausgeglichen werden kann.

Generell unterscheidet man zwischen drei Arten von Einschränkungen: [XIII]

- SENSORISCH
  Einschränkung der Sinnesorgane (Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Tasten)
- KOGNITIV
  Einschränkung der menschlichen Erkenntnis- und Informationsverarbeitung (Wahrnehmen, Lernen, Erinnern, Denken)
- MOTORISCH
  Einschränkung des Bewegungsapparates (Reaktion, Koordination, Kraft, Ausdauer, Geschicklichkeit)

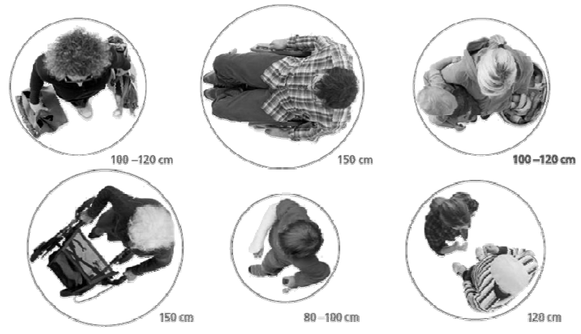
Mit Hilfe des 2-Sinne-Prinzips versucht man, jene Reize, welche noch weitgehend intakt sind, zu unterstützen bzw. den Verlust eines Sinnes mithilfe der Restsinne zu kompensieren. So wird eine starke Einschränkung des Sehsinnes oder gar dessen Verlust durch Sprachanlagen bzw. haptische Beschilderungen (zB in Brailleschrift) unterstützt bzw. ausgeglichen. Es gibt folgende Unterstützungsmöglichkeiten[XIV]:

- VISUELL [V]
  Unterstützung des Sehsinnes, zB Kontrastierung, …
- HAPTISCH [H]
  Unterstützung des Tastsinns, zB Brailleschrift
- AUDITIV [A]
  Unterstützung des Hörsinnes, zB Sprachanlagen
- ANTHROPOMETRISCH
  Unterstützung durch räumliche und bauliche Maßnahmen, zB Rampen statt Stufen

Da es sich bei dem im zweiten Teil folgenden Entwurf um eine seniorengerechte Wohnanlage handelt, werde ich vorab auf anthropometrische Maßnahmen eingehen. Dabei handelt es sich primär um die wichtigsten Punkte der ÖNORM B 1600 ‚Barrierefreies Bauen – Planungsgrundsätze‘, der ÖNORM B 1601 ‚Spezielle Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen – Planungsgrundsätze‘, sowie der OIB Richtline 4 ‚Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit‘.

BARRIEREFREIS PLANEN

Um einmal das Gefühl für den nötigen Platzbedarf von Menschen im Allgemeinen bzw. im Speziellen zu bekommen, sind folgende Grafiken hilfreich:



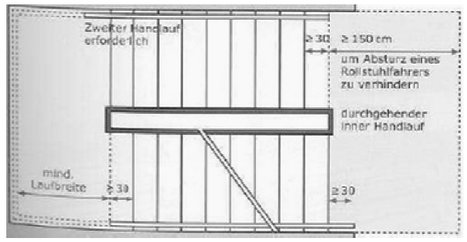
[ABB 37]

[ABB 38]

Treppen [XV]

Treppen dienen der vertikalen Erschließung. Je nachdem um welche Art von Treppe es sich handelt, erfolgt die Festlegung der lichten Laufbreite.

Haupttreppen, ausgen. Wohnungstreppen	1,20 m
Wohnungstreppen	0,90 m
Nebentreppen	0,60 m



[ABB 39]

Haupttreppen sind geradläufig und mit Handläufen an beiden Seiten auszuführen. Handelt es sich um eine Fluchttreppe, so darf deren lichte Treppenbreite maximal 2,40 m betragen. Andernfalls ist die Treppe in deren Mitte durch einen zusätzlichen Handlauf zu unterteilen. Dieser Fall kann aufgrund folgender OIB Richtlinie eintreten:

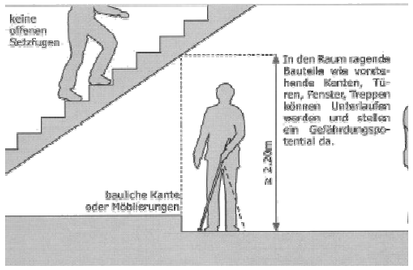
OIB Richtlinie 4 – 2.2.3 (04/2007):
„Bei Gängen und Treppen im Verlauf von Fluchtwegen für mehr als 120 Personen muss die lichte Breite für je angefangene 60 Personen um jeweils 60 cm erhöht werden.“

Laut OIB Richtlinie 4 – 3.2.1 sollten folgende Stufenverhältnisse eingehalten werden:

Treppenart	Stufenhöhe in cm Höchstmaß	Stufenauftritt in cm Mindestmaß
HAUPTTREPPEN		
Gebäudetreppen im Freien	16	30
ALLGEMEINE GEBÄUDETREPPEN		
höchstens. 3 Geschosse od. mehr als 3 Geschosse mit Personenaufzug	18	27
Mehr als 3 Geschosse ohne Personenaufzug	16	30
WOHNUNGSTREPPEN	20	24
NEBENTREPPEN	21	21

[TAB 28]

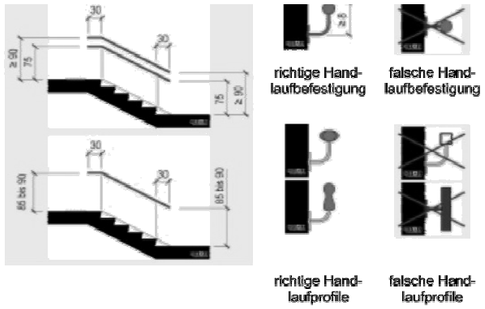
Bei Haupttreppen ist ein Podest nach maximal 20 Stufen einzuplanen. Die Größe des Podestes muss einen unbeschwerten Rettungseinsatz ermöglichen. Erste und letzte Stufe sind farblich kontrastiert zu kennzeichnen.



[ABB 40]

Handläufe [XVI]

Handläufe sind bei Haupttreppen und Fluchttreppen verpflichtend und gegebenenfalls um das Podest weiterzuführen. Sie sind in einer Höhe von 85 – 90 cm beidseitig anzubringen. Es besteht auch die Möglichkeit, zwei Handläufe pro Seite zu montieren. Diese befinden sich dann in 75 cm bzw. > 90 cm Höhe. Dadurch soll eine leichtere Benützbarkeit hergestellt werden. Die Handläufe sollten einen runden Querschnitt mit ca. 3,00 bis 4,50 cm Durchmesser besitzen und rund 30 cm länger als die Treppe sein.

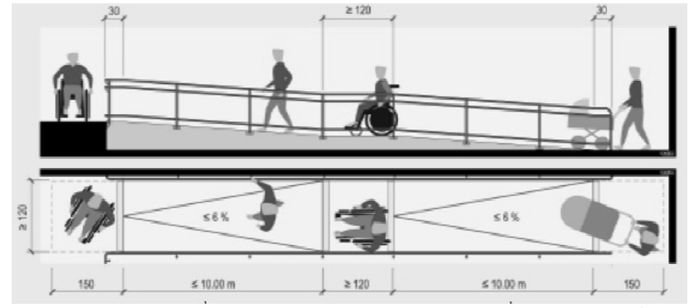


[ABB 41]

Rampen [XVII]

Es empfiehlt sich Rampen geradlinig auszuführen – lichte Durchgangsbreite >1,20 m. Die lichte Durchgangsbreite erhöht sich bei Wendelrampen auf mindestens 2,00 m. Handelt es sich um eine Rampe bei Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen, so sollte die Rampe mindestens eine lichte Durchgangsbreite von 1,80 m aufweisen. Davon ausgenommen sind Rampen in Wohnungen bzw. Ein- und Mehrfamilienhäuser. Ein Quergefälle ist verboten. In Längsrichtung muss bei einem Gefälle von > 4,00 % (2,54°) alle 10 m ein Podest (>1,20 bzw. 1,50 m), mit einem maximalen Gefälle von 1,50 % (0,86 °), für die Entwässerung vorgesehen werden. Das Gefälle der Rampe darf jedoch maximal 6 % (3,43°) betragen. Podeste sind auch vor und nach Rampen vorzusehen.
Ist bei der Rampe eine Richtungsänderung nötig, so ist diese mittels Zwischenpodesten zu löse (siehe Grafik). Auch bei Rampen sind Handläufe anzubringen. Beginn bzw. Ende der Rampe müssen mittels farblich kontrastierter Kennzeichnung markiert werden.

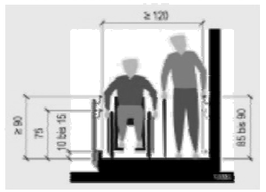
Geradläufige Rampe lt. ÖNORM B 1600



[ABB 42]

Richtungsänderungen von Rampen;

Handläufe bzw. Absturzsicherungen



[ABB 43]

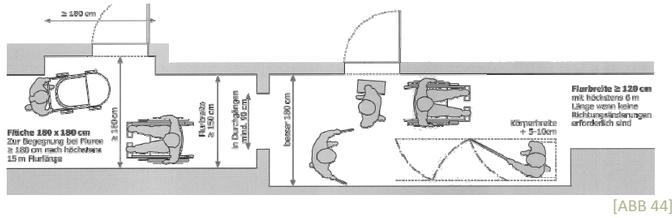
Gänge [XVIII]

Wie bei Treppen wird auch bei Gängen zwischen Haupt- und Nebengängen unterschieden. Daraus ergeben sich folgende lichte Durchgangsbreiten:

Hauptgang	≥ 1,20 m
Nebengang	≥ 1,00 m
Gänge in Ein- und Zweifamilienhäusern	≥ 1,00 m

Die Werte können sich erhöhen, wenn der Gang von mehr als 120 Personen als Fluchtweg benützt wird. Die Verbreiterung des Ganges beträgt pro zusätzlich angefangene 60 Personen 60 cm.
Bei Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen hat die lichte Durchgangsbreite mindestens 1,80 m zu betragen. Ausgenommen davon sind auch hier Gänge in Ein- bzw. Mehrfamilienhäusern sowie spezielle Bereiche (zB Mitarbeiterbereiche, Lager, …) in Beherbergungsbetrieben.
In diesen speziellen Baulichkeiten sollten auch die Gänge Handläufe aufweisen. Niveausprünge sind genauso wie Einzelstufen bei allen Gängen zu vermeiden!

Notwendige Bewegungsflächen in allg. Verkehrsflächen u. Fluren in öff. zugängl. Bereichen



[ABB 44]

Aufzüge [XIX]

Laut OIB Richtlinie 4 – 2.1.3 (04/2007) gilt:
"Zusätzlich zu Treppen sind Personenaufzüge zu errichten bei

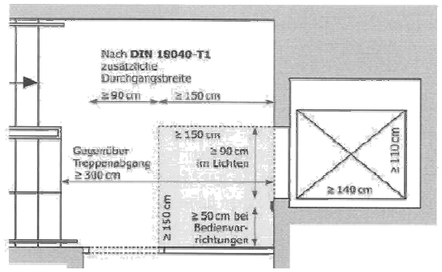
- *Bauwerken mit Aufenthaltsräumen und drei oder mehr oberirdischen Geschossen*
- *Garagen mit drei oder mehr unterirdischen Geschossen.*

Dies gilt nicht für Ein-, Zweifamilien- und Reihenhäusern."

OIB Richtlinie 4 – 2.1.4 (04/2007):
„Sind Personenaufzüge erforderlich, müssen

- *alle Geschosse, einschließlich Keller- und Garagengeschosse, aufgeschlossen werden, wobei bei Wohnungen, die sich über mehrere Ebenen erstrecken, zumindest die Eingangsebene angefahren werden muss […]*
- *die Fahrkorb- und Schachttüren als waagrechte bewegte selbstständig kraftbetätigte Schiebetüren mit einer lichten Durchgangsbreite von mindestens 90 cm ausgeführt werden."*

Die Abmessungen vor dem Lift bzw. im Lift haben wie folgt auszusehen:



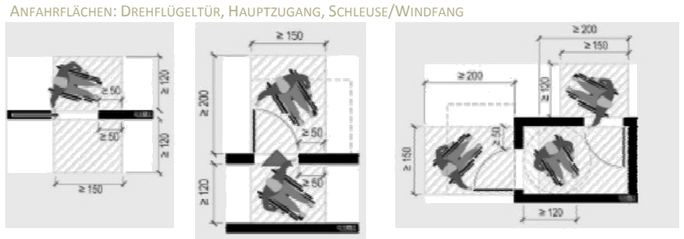
[ABB 45]

Laut ÖNORM B 1600 – 3.3.3.3. (04/2011) erhöht sich die Größe bzw. Anzahl der Lifte, wenn *mit mehreren Rollstuhlfahrern bzw. gehbehinderten Personen zu rechnen ist.*
Die Gestaltung des Liftes, im speziellen der Aufzugstür, sollte im Kontrast zur Wandgestaltung stehen.

Türen [XX]

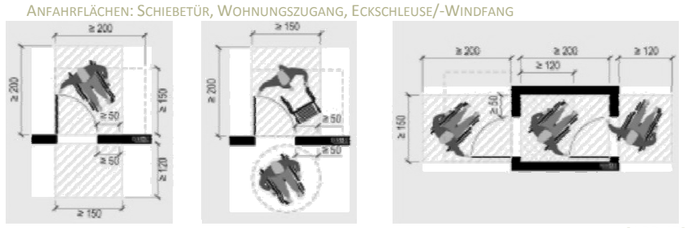
Türen sind schwellenlos, leicht bedienbar für gehbehinderte bzw. alte Menschen sowie leicht auffindbar für sehbehinderte Personen zu gestalten. Handelt es sich um eine Fluchttür, so ist die Öffnung dieser in Fluchtrichtung zu planen. Die Abmessungen der Bewegungsflächen vor Türen ergibt sich lt. ÖNORM B 1600:

Anfahrflächen: Drehflügeltür, Hauptzugang, Schleuse/Windfang



[ABB 46]

Anfahrflächen: Schiebetür, Wohnungszugang, Eckschleuse/-Windfang



[ABB 47]

Die lichte Durchgangshöhe der Türen hat 2,00 m zu betragen. Die lichten Durchgangsbreiten für Türen sind wie folgt:

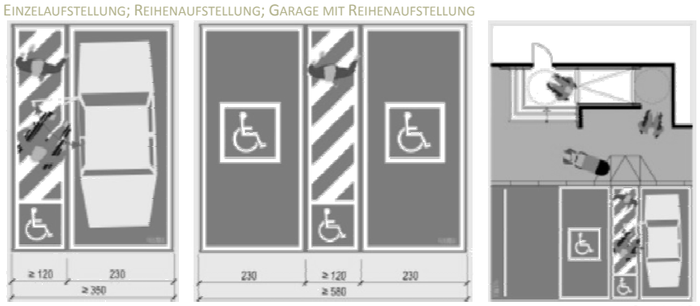
- einflügelige Tür bzw. Gehflügel d. zweiflügeligen Tür ≥ 80 cm
- Haupteingang Wohngebäude bzw. Wohnungseingangstüren ≥ 90 cm
- Türen in Fluchtwegen:
  - bei max. 20 Personen ≥ 80 cm
  - bei max. 40 Personen ≥ 90 cm
  - bei max. 60 Personen ≥ 100 cm
  - bei max. 120 Personen ≥ 120 cm

In Gebäuden für alte bzw. behinderte Menschen, sollte der Gehflügel aber nicht breiter als 90 cm sein, ausgenommen jene Türen für den Bettentransport (120 cm). Es empfiehlt sich jedoch eine zweiflügelige Tür für den Bettentransport.

Parkplätze [XXI]

Es empfiehlt sich, Parkplätze für alte bzw. gehbeeinträchtigte Personen überdacht zu gestalten. Des Weiteren sollte der Belag rutschfest bzw. mit maximal 1% Gefälle ausgeführt werden.
Laut ÖNORM B 1600 ist ab 5 Stellplätzen (bis maximal 25 Stellplätzen), ein barrierefreier Stellplatz, für jede weiteren 25 Stellplätten, je ein weiterer barrierefreier Stellplatz, vorzusehen. Diese Stellplätze sind möglichst nah beim Eingang des Gebäudes bzw. eines Liftes einzuplanen und schräg bzw. rechtwinkelig zur Fahrbahn auszuführen.
Die lichte Durchfahrtshöhe von Stellplätzen beträgt 2,10 m. Zu- und Abfahrten müssen mindestens 3 m breit sein. Bei Rampenzufahrten darf das Gefälle maximal 15 % (8,53°) betragen, wenn es nicht überdacht ist. Ist die Zufahrt überdacht und beheizt, so darf das Gefälle 18 % (10,20°) betragen. Die Wartefläche vor der Zusammenführung mit dem öffentlichen Verkehr muss mindestens 5 m lang sein und darf max. 5 % (2,86°) Gefälle aufweisen.

Einzelaufstellung; Reihenaufstellung; Garage mit Reihenaufstellung



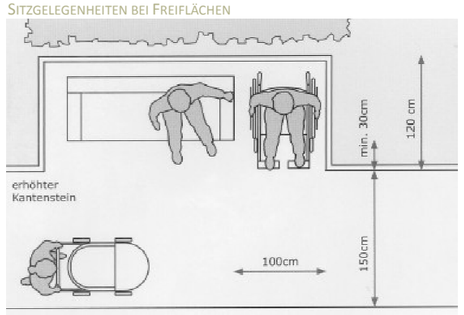
[ABB 48]

Wege [XXII]

Hauptwege, wie zum Beispiel Gehsteige, sollten eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 1,50 m haben. Komfortabel für alle Benutzer werden diese jedoch erst ab 1,80 m lichter Durchgangsbreite. Nebenwege, etwa Gehwege zu einer Wohneinheit, sollten mindestens 1,20 m breit sein.

Gibt es Hindernisse im Weg, zum Beispiel Poller, die eine unbefugte Zufahrt verhindern sollen, so hat der Abstand zwischen den Pollern bzw. zwischen Poller und Wegrand mindestens 90 cm zu betragen. In den Weg ragende Hindernisse müssen gekennzeichnet werden, wenn diese mehr als 15 cm in den Weg hineinspringen. Beträgt das Längsgefälle mehr als 3 % (1,72°) beträgt, so treten die Bestimmungen für Rampen in Kraft. Die Oberflächenbeschaffenheit von Wegen ist rutschfest und leicht befahrbar zu gestalten. Bezüglich der Farbwahl des Bodenbelages ist ein starker Helldunkelkontrast zu vermeiden.
Bei Wegen, die vor allem von älteren bzw. gehbeeinträchtigten Personen genützt werden, sollten alle 50 m Sitzgelegenheiten vorgesehen werden.

Sitzgelegenheiten bei Freiflächen



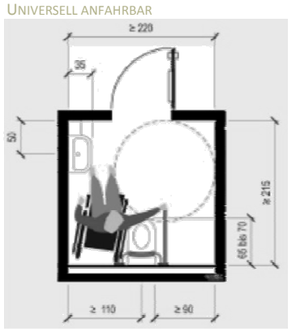
[ABB 49]

Sanitärräume [XXIII]

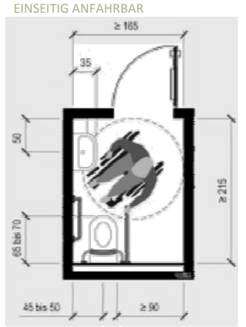
WC

Laut ÖNORM B 1600 5.5.1 (04/2011) Anordnung von barrierefreien WC – Räumen gilt:
„In allen Gebäuden, ausgenommen Wohnbauten bzw. Wohnbereiche, muss in jedem Geschoss, in dem Sanitäranlagen ausgeführt werden, ein barrierefreier WC – Raum vorhanden sein (geschlechtsneutral oder je einer für Damen und Herren). Für Wohnbauten bzw. Wohnbereiche gelten die Regeln für den anpassbaren Wohnbau."

Universell anfahrbar



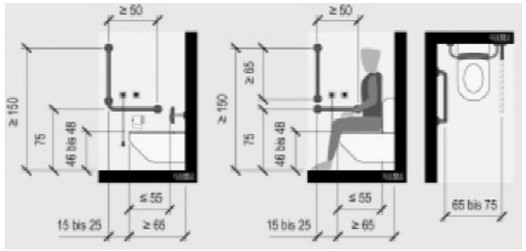
Einseitig anfahrbar



[ABB 50]

Wesentlich bei der Gestaltung ist, dass die WC – Schale nicht zu tief sitzt, also in mindestens 46 – 48 cm Höhe, links und rechts von der WC – Schale Haltegriffe vorhanden sind und die Spülung bzw. das WC – Papier leicht erreich- bzw. bedienbar sein sollten. Das unterfahrbare Waschbecken sollte in einer Höhe von ≥ 67 cm sitzen, die Oberkante dessen jedoch in maximal 80 cm Höhe sein.

ANORDNUNG DER HALTE- UND STÜTZGRIFFE IM WC

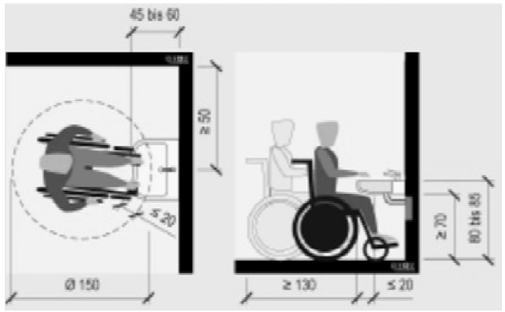


[ABB 51]

WASCHBECKEN

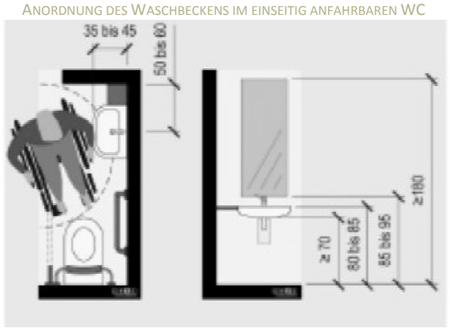
Bei der Planung des Bades ist zu beachten, ob es eine Dusche oder eine Badewanne oder beides geben wird. Daraus resultieren die Mindestgrößen des Bades. In beiden Fällen ist die Anordnung des Waschbeckens die gleiche:

ANORDNUNG DES WASCHBECKENS IM BADEZIMMER



[ABB 52]

ANORDNUNG DES WASCHBECKENS IM EINSEITIG ANFAHRBAREN WC

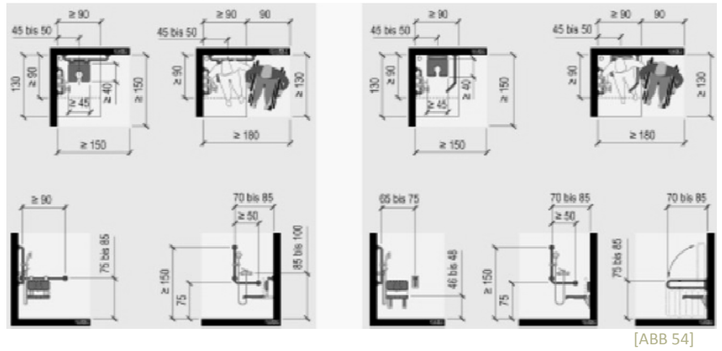


[ABB 53]

DUSCHE

Beabsichtigt man, das Bad mit einer barrierefreien Dusche auszustatten, so sollte sie schwellenlos und mindestens 90 x 130 cm groß sein. Dadurch ist die Dusche gegebenenfalls auch für Rollstuhlfahrer problemlos erreichbar. Um den Gebrauch dieser zu erleichtern, sollte die Dusche mit einer zumindest temporären Sitzgelegenheit ausgestattet werden. Dafür eignet sich neben einem herunterklappbaren Duschsitz auch ein einklappbarer Duschsitz. Auch hier sind die nötigen Handgriffe anzubringen.

DUSCHE MIT FIXEN BZW. EINHÄNGBAREN SITZPLATZ

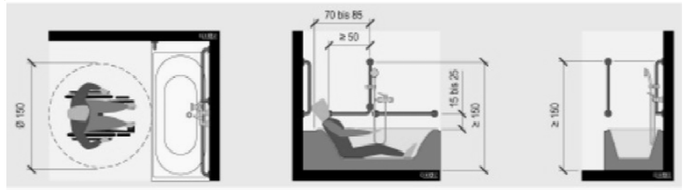


[ABB 54]

BADEWANNE

Bei der Badewanne muss zwischen einer ‚normalen' Wanne bzw. einer ‚Pflegebadewanne' unterschieden werden. Soll eine Standardbadewanne barrierefrei ausgestattet bzw. umgerüstet werden, so ist hier ‚nur' die richtige Platzierung der Haltegriffe nötig.

‚NORMALE' BARRIEREFREIE BADEWANNE



[ABB 55]

Pflegebadewannen werden hauptsächlich in Pflegeeinrichtungen und ähnlichem eingebaut. Diese müssen an mindestens drei Seiten frei zugänglich sein. Neben dem Platz für die Badewanne selbst (1,00 x 2,50 m), ist ausreichend Platz für das Pflegepersonal (≥ 0,90 m) bzw. Menschen mit Gehhilfen jeglicher Art (≥ 1,50 m) an einer der beiden freien Seiten der Wanne vorzusehen.

Eine Notruftaste sollte in allen Sanitärräumen eingebaut werden. Bei der Gestaltung dieser ist ebenfalls darauf zu achten, die Wahl zu großer Bodenfließen zu vermeiden. Ebenso sollten die Fließen eine möglichst rutschfeste Glasur aufweisen. Die Fließenfarbe ist weder zu dunkle noch zu hell zu wählen. Die falsche Farb- bzw. Größenauswahl kann zu optischen Täuschungen und letztendlich zu Unsicherheit und Stürzen führen.

KÜCHE [XXIV]

Um körperlich eingeschränkten Menschen das eigenständige Kochen ermöglichen zu können, sind zwei Punkte wichtig:

1. leichte Erreich- bzw. Bedienbarkeit aller Küchenelemente
2. Bewegungsfreiheit in der Küche.

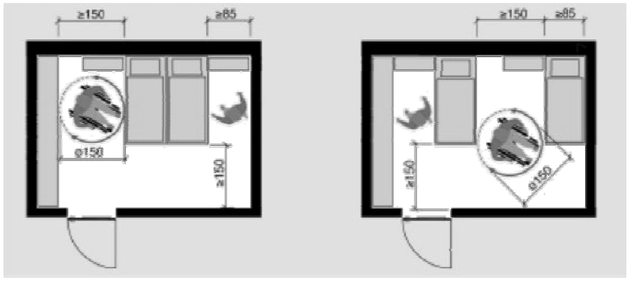
Soll die Küche auch für Rollstuhlfahrer problemlos benützbar sein, so sind Herd, Spüle und Arbeitsbereich unterfahrbar einzubauen. Bei der Gestaltung der gilt ebenfalls, starke Helldunkelkontraste, spiegelnde Oberflächen, große Bodenfließen bzw. rutschige Bodenbeläge vermeiden.

[ABB 56]

SCHLAFZIMMER [XXV]

Bei der Gestaltung des Schlafzimmers liegt das Hauptaugenmerk auf der bequemen und leichten Erreichbarkeit des Bettes. Das bedeutet, zwischen Bett und Wand/Schrank/Bett müssen mindestens 1,50 m liegen, damit auch ein Rollstuhlfahrer problemlos wenden kann.

GESTALTUNGSVARIANTEN SCHLAFZIMMER



[ABB 57]

Schränke sind leicht erreich- und bedienbar auszuführen. Dafür eignen sich vor allem Schränke mit heraus- bzw. herunterziehbaren Laden und Kleiderstangen. Auch hier ist eine stark spiegelnde Oberflächen zu vermeiden.

[ABB 58]

ESS- & WOHNZIMMER, VORZIMMER, ABSTELLRAUM

Für das Ess- bzw. Wohnzimmer, Vorzimmer bzw. eventuelle Abstellräume gilt, dass Schränke, Kästen und andere Lagerflächen leicht erreich- und bedienbar sein müssen und es im Raum selbst genügend Bewegungsfläche geben sollte.

TERRASSEN, LOGGIEN [XXVI]

Für Menschen, welche an ihren Wohnraum gebunden sind, ist es besonders wichtig, den Bezug zum Außenraum weiterhin zu ermöglichen. Dies dient unter anderem zur Stützung und Festigung der Sinne. Dank der bautechnischen Weiterentwicklung ist es heutzutage leicht möglich, den

Zugang zu Terrassen und ähnlichem schwellenlos auszuführen. Deren Größe muss mindestens 3,30 x 1,50 m betragen. Allen Benutzern sollte ein freier Ausblick ermöglicht werden. Geländer sind so zu gestalten, dass, ab einer Höhe von 60 cm, ein freier Durchblick möglich ist.

[ABB 59]

Sonstige Planungshinweise

Neben der Berücksichtigung von Größen, Abstände und ähnlichem, gibt es ein paar allgemeine Punkte, die bei der Planung für barrierefreie Räumlichkeiten beachtet werden sollten:

- Bewegungssicherheit
  Fußbodenbeläge bzw. Gehwegbeläge sind so zu wählen, dass sie problemlos begeh- bzw. befahrbar sind: tritt- & rutschfest, keine losen bzw. hochflorigen Teppiche, keine großteiligen Beläge, starke Helldunkelkontraste bzw. stark glänzende Beschichtungen vermeiden

- Optische Unterstützung
  Kontraste schaffen: mit Hilfe von Farben bzw. Beleuchtungen zwischen Fußboden und Wand, Tür und Wand, Stiegen und Gängen,….

- Offenheit
  Bezug zur Außenwelt mithilfe großer und tiefer Fenster, Balkonen, Gärten …. Erhalten

- Leichte Orientierung
  Keine verwinkelten Grundrisse; Orientierungshilfen, (zB Symbole, Farben, etc. verwenden

- Technische Unterstützung
  Neue Technik vernünftig einsetzen: sensorgesteuerte Beleuchtung (vor allem für die Nacht), elektronisch gesteuerte Tür-, Fenster- und Beschattungselemente, intelligente Notrufsysteme,…

- Erreichbarkeit – und Bedienbarkeit
  Die moderne technische Ausstattung sollte so gewählt werden, dass sie auch von älteren Personen problemlos bedient werden kann. Was für ‚Unsereins' modern und praktisch ist, ist es nicht unbedingt für die Generation 60+. Für sie sind Handys, PCs und Co keine Selbstverständlichkeit seit ihrer Jungendzeit.
  Bei der Anordnung von Kasten, Tür- und Fenstergriffen, usw. sollte immer an die zukünftigen Bewohner gedacht werden.

- Bewegungsfreiheit
  Nicht jeder Mensch hat den gleichen Platzbedarf. Gehe ich etwa mit meinem Reisekoffer zur U-Bahn, so benötige ich gut 1/3 mehr Platz, als wenn ich dies mit meiner Umhängetasche tue. Dies sollte bei der barrierefreien Planung immer bedacht werden.

Barrierefreies Gestalten

Neben baulichen Maßnahmen, sollten, im Hinblick des Entwurfs einer seniorengerechten Wohnanlage, gleich vorab Maßnahmen zur Unterstützung aller Sinne (visuell, auditiv, haptisch) berücksichtigt werden.

Orientierungssysteme [XXVII]

Bojenprinzip [V]
Die Aneinanderreihung markanter Elemente dient dazu, einzelne Strecken mit Wiedererkennungsmerkmalen auszustatten. Dadurch lassen sich die einzelnen Wege im Gedächtnis besser verankern, können leichter wiedererkannt und somit auch alleine zurückgelegt werden. Dadurch wird vor allem demenzerkrankten Personen geholfen.

Leitlinien- / Informationssystem [V/H]
Durchgehende Linien führen einen von A nach B. Die unterschiedliche Gestaltung der Linien, sei es Farbe, Stärke oder Art, dient zur Unterscheidung der einzelnen Wegabschnitte. Ratsam ist eine Stärke zwischen 25 und 60 cm. Sind die Linien erhöht, so spricht man von einem taktilen Leitsystem. Es empfehlen sich 4 – 5 mm hohe Rippenstrukturen im Außenbereich bzw. 3 mm hohe Rippenstrukturen im Innenbereich. Deren Achsabstand sollte ca. 30 – 60 mm quer zur Blindenstockpendelrichtung betragen.
Sogenannte Aufmerksamkeitsfelder unterbrechen die Linien. Diese Felder beinhalten Informationen und weisen Änderungen der Streckenführung (Niveau, Abzweigungen, etc. hin.

Beschilderung [V+H]
Bei der Ausbildung der Schilder sollte neben deren Erreichbarkeit, auf die Farbkodierung und die Farbkombination inkl. Leuchtdichtekontrast geachtet werden.

Folgende Farbkodierungen von Informationen haben sich besonders bewährt:

[ABB 60]

Bei der Wahl der Farbkombinationen muss man sich schon vorab entscheiden, ob man einen hellen oder dunklen Hintergrund möchte. Daraus ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- helle Texte, Symbole, Zeichen auf dunklem Hintergrund:

[ABB 61]

- dunkle Texte, Symbole, Ziechen auf hellem Hintergrund:

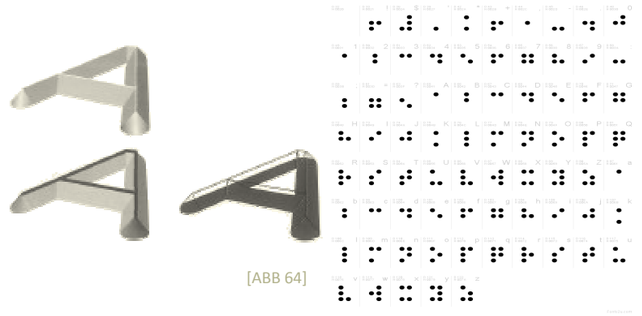
[ABB 62]

Der Leuchtdichtekontrast unterstützt die visuelle Wahrnehmung. Durch den Helligkeitsunterschied der Hintergrundfarbe mit der Vordergrundfarbe (Texte, Zeichen…) kann eine Information leichter erkannt und somit überhaupt erst verarbeitet werden. Wie man in der Grafik der schwarz-weiß-Grafik sieht, hat selbst ein nicht beeinträchtigtes Auge mit der Kombination mancher Grautöne Probleme.

[ABB 63]

Die Schilder sollten in einer Höhe von 1,2 – 1,6 m angebracht werden. Es empfiehlt sich eine Schriftgröße von 9 – 18 cm, wenn das Schild bereits aus einer Entfernung von 5m zu lesen sein soll. Es dient dann zur Unterstützung eines Leitliniensystems.
Handelt es sich jedoch um eine reine Raumbeschilderung, so dient es lediglich der Orientierung (max. 30 cm Abstand), weshalb eine Zeichenhöhe von 0,5 cm ausreichend ist.

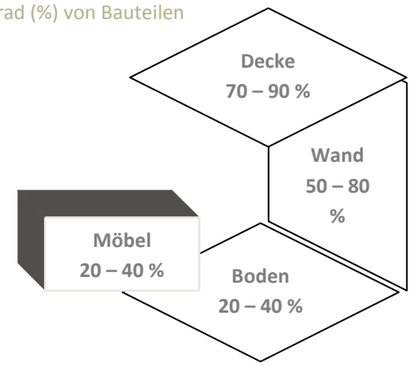
Zum Ertasten der Texte dienen
die Brailleschrift bzw. die Pyramidenschrift



[ABB 64]

Reflexionsgrad [V]
Der Reflexionsgrad gibt Auskunft, wie viel des einfallenden Lichtes auf eine Oberfläche wieder in den Raum abgestrahlt wird. Somit wird durch eine vernünftige Material- und Farbauswahl, Einfluss auf die Umgebung genommen. Die Wahl des Materials bzw. deren Farbe sollte jedoch in Abhängigkeit des finalen Bauteils gewählt werden, da sie einen unterschiedlichen Reflexionsgrad besitzen. Als Hilfestellung dient, je höher der Reflexionsgrad, desto heller die abstrahlende Fläche und desto weniger künstliches Licht muss zum Einsatz kommen und umgekehrt.

Reflexionsgrad (%) von Bauteilen



[ABB 65]

Reflexionsgrad (%) von Materialien

Beton (trocken)	30 – 50
Putz, Gips (neu)	80
roter Backstein	15 -30
Aluminium matt	65 – 75
Aluminium poliert	55 - 60
Ahorn, Birke	55 – 65
helle Eiche	40 – 50
Nussbaum	10 - 30

Reflexionsgrade (%) von Farben:

Weiß	70 – 85
Gelb	30 -70
Braun	10 - 45
Rot	10 – 40
Grün	15 – 65
Blau	10 – 50
Grau	15 – 60
Schwarz	5 -10

[TAB 29]

Neben der richtigen Positionierung bzw. Ausrichtung der Beleuchtungselemente, unterstützt die Lichtfarbe das Behaglichkeitsempfinden. Die Wahl der Lichtfarbe beeinflusst die zu vermittelnde Atmosphäre. Je geringer der Kelvin-Wert des Leuchtmittels, desto behaglicher wird die vermittelte Lichtstimmung. Ein hoher Kelvin-Wert verleiht der Lichtstimmung eine eher sachliche und somit kühle Stimmung. Am häufigsten werden neutralweiße Lichtfarben eingesetzt.

< 3300 Kelvin	warmweiß (ww)
3300– 5500 Kelvin	neutralweiß(ww)
,> 5000 Kelvin	tageslichtweiß (tw)

Akustische Maßnahmen [A]

Eine kluge Bauplatzwahl und ein intelligentes Raumkonzept können mögliche Störgeräusche vermindern bzw. vermeiden. Auch der Einbau schallabsorbierender Fenster kann helfen, unnötigen Straßenlärm ins Innere zu lassen.
Des Weiteren sollten die Nachhallzeiten möglichst gering gehalten. Denn je geringer die Nachhallzeiten sind, desto besser versteht man etwa den Gesprächspartner. Auch störende Hintergrundgeräusche werden dadurch vermindert bzw. zum Teil sogar vermieden.
Zur Verbesserung der Nachhallzeit kommen Schallabsorber zum Einsatz. Je nachdem, ob tiefe, mittlere oder hohe Frequenzen zu absorbieren sind, werden die nötigen baulichen Maßnahmen gesetzt. Während bei tiefen Frequenzen etwa Gipskartonplatten verwendet werden, reicht bei hohen Frequenzen der Einsatz von faserigen Stoffen.
Neben Hörhilfen (Hörgeräte,…) bieten Sprechanlagen in Liften (Stockwerksauskunft) und diverseste Formen von Höranlagen, zum Beispiel in Kinos oder Theatern, Unterstützung im Alltag.

Normen, Gesetze, Richtlinien

Die für diese Arbeit relevanten Auszüge aus Normen, Gesetzen und Richtlinien wurden bereits behandelt. Folgende Normen bzw. Richtlinien können in Bezug auf andere Projekte hilfreich sein:

ÖNORM B 1600	Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen
ÖNORM B 1601	Spezielle Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen – Planungsgrundsätze
ÖNORM B 1602	Barrierefreie Schul- und Ausbildungsstätten und Begleiteinrichtungen
ÖNORM B 1610	Barrierefreie Gebäude und Anlagen – Anforderungen für die Beurteilung der Barrierefreiheit
ÖNORM B 5371	Gebäudetreppen – Abmessungen
ÖNORM B 5330 – 1	Türen – Teil 1: Allgemeines
ÖNORM A 3012	Visuelle Leitsysteme für die Öffentlichkeitsinformation
OIB Richtlinie 4	Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit

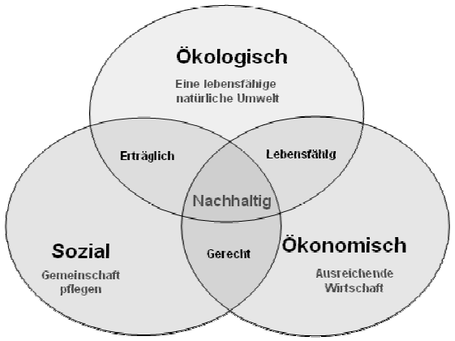
Neben diesen sind folgende Gratisbroschüren besonders empfehlenswert:

- Bundesministerium für Soziales, Arbeit und Konsumentenschutz - *barriere:frei! – Handbuch für barrierefreies Wohnen* (https://broschuerenservice.bmask.gv.at/PubAttachments/Handbuchbarrierefreiwohnen.pdf)

- Stadtbaudirektion Graz - *Barrierefrei Bauen für alle Personen – Planungsgrundlagen* (http://www.graz.at/cms/dokumente/10027121_421952/674969f7/Broschuere_BB_Web_01.pdf)

NACHHATLTIGES BAUEN

SÄULEN DER NACHHALTIGKEIT



[ABB 66]

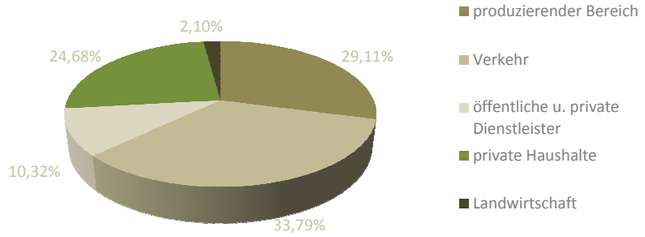
Der Begriff Nachhaltigkeit hat seine Ursprünge in der Krise der Forstwirtschaft. Carl Hans von Carlowitz schrieb 1732: „ … *Wo Schaden aus unterbliebener Arbeit kommt, da wächst die Anmuth und Dürftigkeit. Es lässet sich auch der Anbau des Holzes nicht so schleunig wie der Acker-Bau tracieren; … Wird deshalben die größte Kunst, Wissenschaft, Fleiß, und Einrichtung hießiger Lande darin beruhen, wie eine sothane Conservation und Anbau des Holzes anzustellen, dass es eine continuierliche beständige und* ***NACHHALTENDE NUTZUNG*** *gebe, weil es eine unentbehrliche Sache ist, ohne welches das Land in seinem Esse nicht bleiben mag.*“ [xxviii]

Kürzer definierte es Konrad Otto 1999: „*Regenerierbare lebende Ressourcen dürfen nur in dem Maß genutzt werden, wie Bestände natürlich nachwachsen.*“ [xxix]

Heutzutage wird der Begriff Nachhaltigkeit in soziale, ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit[xxx] weiter unterteilt. Das Säulenmodell der Nachhaltigkeit sieht im Bereich des nachhaltigen Bauens wie folgt aus:

- ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT
  Die Schonung der natürlichen Ressourcen sowie der Umwelt kann nur durch intelligenten Einsatz von Baustoffen sowie der Reduktion des Medienverbrauches (Strom, Heizen, Zu- und Abwasser,…) erzielt werden.
- ÖKONOMISCHE NACHHALTIGKEIT
  Die Gebäudekosten werden als Ganzes betrachtet – Life-Cycle-Costs (LCC). Diese setzen sich nicht nur aus Anschaffungs- und Errichtungskosten zusammen, dazu zählen auch die Nutzungskosten wie Heiz- oder Wartungskosten sowie die Kosten für Erneuerungen, Umnutzung oder Rückbau.
- SOZIALE UND KULTURELLE NACHHALTIGKEIT
  Bei der sozialen und kulturellen Nachhaltigkeit geht es um die *Gestalt* und die *Ästhetik* von Gebäuden. Dabei werden die architektonischen und städtebaulichen Qualitäten sowie die Identifizierbarkeit der zukünftigen Nutzer mit dem Projekt und die daraus resultierende Wertschätzung bzw. Wertbeständigkeit beurteilt.
  Eine hohe Wertschätzung bzw. Wertbeständigkeit wird vor allem dann erzielt, wenn ein Gebäude für alle erreich- bzw. erlebbar wird, sprich eine *barrierefreie* Gestaltung ist nötig.
  Letztlich werden an ein nachhaltiges Gebäude besondere Anforderungen an Gesundheit und Behaglichkeit gestellt. Die gezielte Auswahl von Baumaterialien bzw. Gebäudetechnik ermöglicht eine thermische, hygienische, akustische sowie optische und visuelle Behaglichkeit.

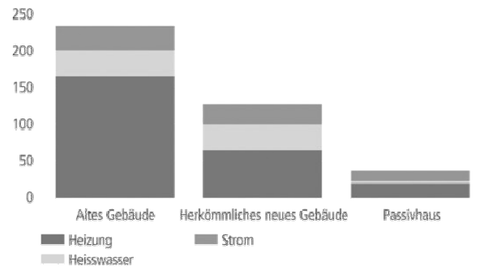
GESAMTENERGIEBILANZ 2009



[ABB 67]

Wie die Grafik zeigt, tragen private Haushalte zu rund einem Viertel des Gesamtenergieverbrauchs bei.

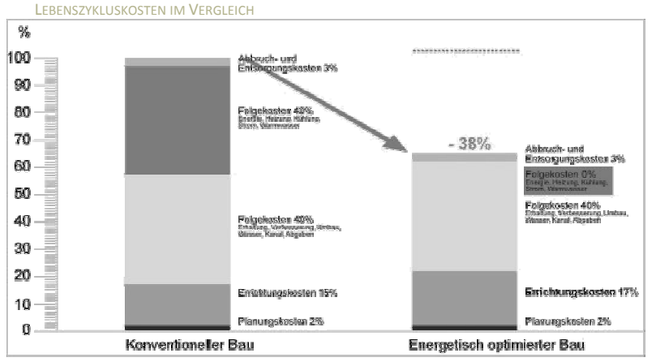
ENERGIEBEDARF (IN KWH/M²/JAHR)



[ABB 68]

Betrachtet man die obere Grafik, so ist der Gesamtenergiebedarf eines Passivhauses im Vergleich zu einem alten bzw. einem konventionellen Gebäude deutliche geringer. Zwar sind die Errichtungskosten eines Passivhauses höher als jene eines konventionellen Hauses, jedoch bei deutlich geringeren Folgekosten.

LEBENSZYKLUSKOSTEN IM VERGLEICH



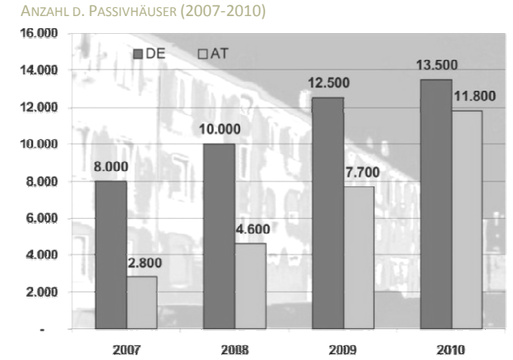
[ABB 69]

Die Einsparungen im Energiebereich bzw. die daraus resultierenden geringeren Folgekosten werden den Forderungen nach ökologischer bzw. ökonomischer Nachhaltigkeit gerecht. Das folgende Kapitel zeigt Möglichkeiten des nachhaltigen Bauens aus den Bereichen ‚Bauweise, Energie und Material‘ auf.

PASSIVHAUSSTANDARD

Im Jahr 1991 wurde das erste Passivhaus weltweit in Darmstadt, Deutschland, bezogen. Das erste österreichische Passivhaus folgte fünf Jahre später in Vorarlberg.

ANZAHL D. PASSIVHÄUSER (2007-2010)



[ABB 70]

Im Jahr 2010 gab es bereits 11.800 Passivhäuser in Österreich, 13.500 in Deutschland. Die Grafik zeigt seit 2007 ein enormes Wachstum am österreichischen Passivhaus-Sektor, verglichen mit dem deutschen Markt.

Mit dem Begriff ‚Passivhaus‘ wird ein bestimmter Baustandard festgelegt, der einen extrem hohen Qualitätsstandard im Bereich der Planung und Ausführung eines Gebäudes verlangt. Wohnkomfort und. Behaglichkeit können dadurch massiv gesteigert werden, wobei gleichzeitig die Kosten für Energie massiv reduziert werden. Neben dem hohen Planungs- und Ausführungsniveau, legt man beim Entwurf bzw. der Ausführung eines Passivhauses, auf einen sensiblen Umgang mit der Umwelt, großen Wert.

Um den Passivhaus – Qualitätsstandard zu erreichen, dürfen folgende Kennwerte[xxxii] nicht überschritten werden:

- Heizwärmebedarf (HWB) (=EKZ)
  max. 15 kWh/m²a lt PHPP
  max. 10 kWh/m²a lt. OIB RL 6
- Heizwärmelast bei einer Beheizung über die Komfortlüftung
  max. 10 W/m²
- Druckluftwechsel (Luftdichtigkeit)
  max. 0,6 h^{-1}
- Energiekennwert gesamt (Primärenergiebedarf)
  < 120 kWh/m²a

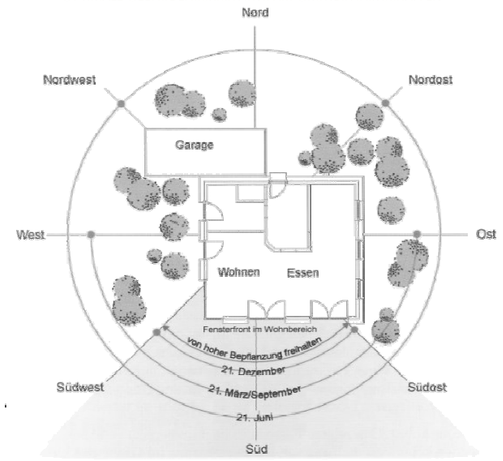
Um diese Kennwerte erreichen bzw. einhalten zu können, sollten folgende Punkte beachtet werden:

GEBÄUDEAUSRICHTUNG AM GRUNDSTÜCK

- Ausrichtung der Wohnräume nach Süden, um auch im Winter einen möglichst hohen solaren Ertrag zu erzielen.

- Bei der Platzierung auf dem Grundstück, auf mögliche negative Verschattungsquellen achten.

Optimale Gebäudeausrichtung am Grundstück schaffen



[ABB 71]

Kompakte Bauweise

- Ein niedriges A/V – Verhältnis wirkt sich durch die Reduktion der Transmissionswärmeverluste positiv auf den Energiebedarf aus.
- Das A/V – Verhältnis sollte den Wert von 0,8 nicht überschreiten. Das Optimum liegt bei A/V 0,2.

A/V – Verhältnisse im Vergleich

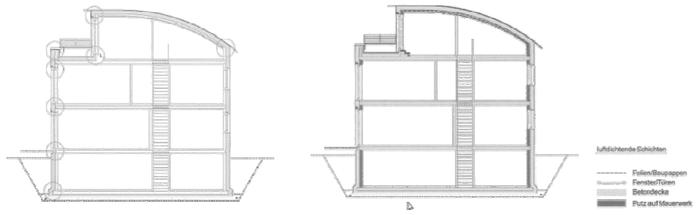
Bautyp	frei stehendes Einfamilienhaus, 1-geschossig	frei stehendes Einfamilienhaus	frei stehendes Einfamilienhaus, L-Form	Doppelhaushälfte in Baulücke	Einfamilienreihenhaus, Eckhaus	Einfamilien-Reihenmittelhaus	Wohnhaus mit 9 Wohneinheiten, mehrgeschossig
Keller	–	ja	ja	–	ja	ja	ja
A/V-Verhältnis	0,67	0,60	0,58	0,46	0,56	0,39	0,43
Heizwärmebedarf in kWh/(m² · a)	14,8	15,1	14,6	14,5	14,8	9,4	14,0

[TAB 30]

Kompakte Gebäudehülle

- Kompakte Bauweise (Vorsicht bei Balkonen)
- Gut gedämmte Bauteile[xxxiii]:
  - bei EFH U_{werte} aller Bauteile ≤ 0,10 W/(m²K)
  - bei großvolumigen Bauten U_{werte} aller Bauteile ≤ 0,15 W/(m²K)
  - 3-fach-Wärmeschutzverglasung
  - Verglasung U_g ≤ 0,8 W/(m²K), g-Wert ≥ 50 %
  - Fensterrahmen U_f – Wert ≤ 0,8 W/(m²K)
  - Verglasung und Rahmen $U_{weingebaut}$-Wert ≤ 0,85 W/(m²K)
- Luft- und winddichte Ebenen müssen durchgängig sein
- Wärmebrücken vermeiden
- bei Anschlussdetails psi-Wert < 0,01 W/(mK)
- durchgehende Wärmedämmung (gleiche Stärken, gleiche Qualität)
- Durchdringungen der Wärmedämmung vermeiden

- falls Auskragungen notwendig, zB Balkone, getrennte eigenständige Konstruktionen schaffen



Mögliche Wärmebrücken — Luft- u winddichte Ebenen schaffen

[ABB 72]

Komfortlüftung/ kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung [xxxiii]

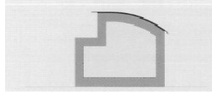
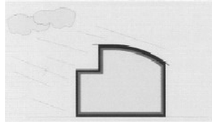
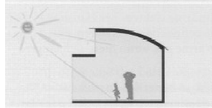
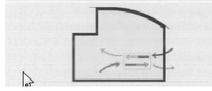
- Effizienz – Kriterium Wärme: Effektiver Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung >75 %
- Effizienz – Kriterium Strom: max. 0.45 W/(m³/h) geförderter Zuluft – Volumenstrom

Weitere Richtwerte

- niedrigste Wärmeverluste bei der Brauchwasserbereitung und –verteilung
- hocheffiziente Nutzung von elektrischem Haushaltsstrom
- Berechnung mit dem Passivhaus-Projektierungs-Paket gemäß Passivhaus Institut Darmstadt, Dr. W. Feist

Die aktuellen Entwicklungen zeigen, dass eine reine Einsparung des Energieverbrauches im Bauwesen nicht ausreichen wird. Das Schlüsselwort zur Reduktion des Energieverbrauches bzw. zur ansatzweisen Lösung der Energiegewinnungsprobleme (CO_2, Atomstrom, Wasserkraftwerke, etc.) ist die Energieautarkie. Mit den Konzepten von Nullenergiehaus bzw. Plusenergiehaus wird darauf reagiert.

Wesentliche Punkte beim Entwurf eines Passivhauses

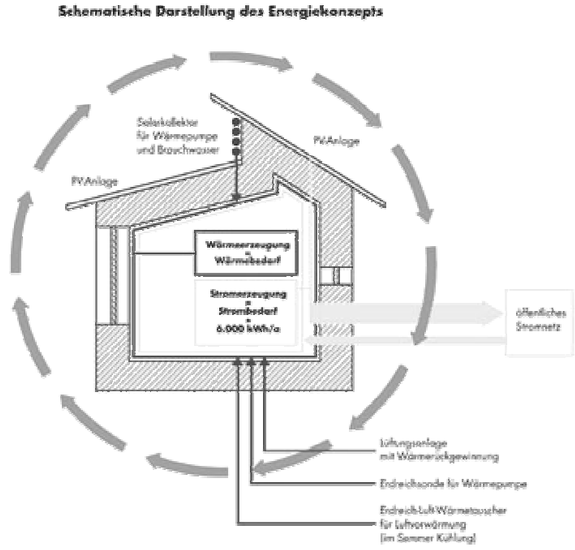
Skizze	Beschreibung
	Gebäudehülle komplett umlaufend und hoch wärmegedämmt mit Vermeidung von Wärmebrücken
	Gebäudehülle vollständig luftdicht
	Südorientierung des Baukörpers in kompakter Bauform
	Passivhausfenster mit dreifacher Wärmeschutzverglasung und wärmegedämmten Rahmen
	Versorgungs- bzw. Lüftungstechnik mit hoher WRG, die ein Heizsystem überflüssig macht

[ABB 73]

Nullenergiehaus

Das Nullenergiehaus verbindet die Eigenschaften bzw. Anforderungen eines Passivhauses mit den technischen Eigenschaften eines energieautarken Gebäudes. Nachhaltige Energieträger wie PV – bzw. Solaranlagen, Wärmetauscher bzw. Wärmepumpen helfen dabei, diese Energieautarkie zu erreichen, wobei diese anhand der Jahresenergiebilanz, ermittelt wird. Um von einer tatsächlichen Autarkie sprechen zu können, müsste jedes Gebäude über einen eigenen Inselbetrieb verfügen. Dies ist aber derzeit technisch und finanziell noch aufwendig, weshalb die Einspeisung der selbstgewonnen Energie ins allgemeine Stromnetz zur Berechnung der Energieautarkie herangezogen wird.

Konzept Nullenergiehaus



[ABB 74]

Plusenergiehaus

Das Plusenergiehaus ist die Weiterentwicklung des Nullenergiehauses. Darunter versteht man, dass das Plusenergiehaus nicht nur über eine ausgeglichene Jahresenergiebilanz verfügt, sondern diese positiv ausfällt. Die nachhaltigen Energieträger produzieren mehr Strom und Wärme als das Gebäude zur Selbstversorgung benötigt. Dieser Überschuss an ökologisch korrekter Energie wird ins allgemeine Stromnetz eingespeist, wodurch man letztendlich auch noch einen finanziellen Nutzen daraus ziehen kann.

Plus – Energie - Haus am Berliner Hauptbahnhof

[ABB 75]

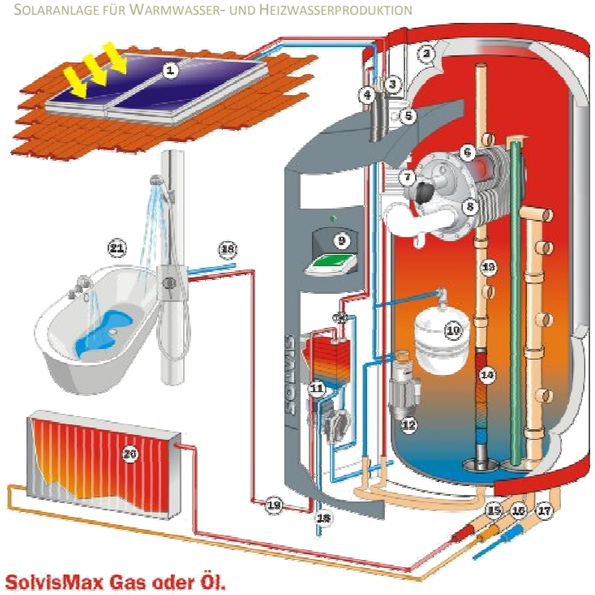
„Erneuerbare Energien, auch regenerative Energien, sind Energien aus Quellen, die sich entweder kurzfristig von selbst erneuern oder deren Nutzung nicht zur Erschöpfung der Quelle beiträgt."[xxxiv] Dabei kommen Sonnen- und Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme und Biomasse zum Einsatz, welche CO_2 neutral sind.
Um im Bauwesen nachhaltig agieren zu können, ist der Einsatz alternativer Energieträger unerlässlich. Die derzeit wichtigsten Systeme werden im Anschluss näher erläutert.

SONNENENERGIE

SOLARANLAGEN

Solarpanelle am Dach oder an Fassaden wandeln die *„eingestrahlte Lichtenergie der Sonne direkt in Wärmeenergie um (Solarthermie)."*[xxxv] Die dabei gewonnene Wärme kann einerseits zur Erwärmung des Trinkwassers genützt werden oder sie wird dem Heizsystem zugeführt.

SOLARANLAGE FÜR WARMWASSER- UND HEIZWASSERPRODUKTION



[ABB 76]

Die eintretenden Sonnenlichtstrahlen werden von einem Absorbermedium vollständig aufgenommen. Dabei wird das eintretende Licht in Wärme umgewandelt. Die Wärme wird von einem Wärmeträgermedium entzogen und dem Warmwasserspeicher zugeführt.

Folgende Elemente[xxxvi] werden benötigt:

- Kollektorfeld
- Solarkreislauf mit Pumpe, Ausdehnungsgefäß und Sicherheitseinrichtung
- Solarregler
- Speicher mit zwei Wärmetauschern, Kaltwasserzulauf und Warmwasserauslauf
- Nachheizung mit Heizkessel, Speicherladepumpe und zugehöriger Regelung

Den meisten Ertrag liefern Solaranlagen bei einer Ausrichtung von Südosten nach Südwesten und einer Neigung von 30 – 60°. Moderne bewegliche Solaranlagen sind mit Sensoren ausgestattet, welche die Paeele der Sonne nachführen.

Derzeit gibt es:

- *Flachkollektoren*: übliche Bauart zur Trinkwassererwärmung
- *Vakuum- Flächenkollektoren bzw. Röhrenkollektoren*: höhere Erträge als Flachkollektoren aufgrund verbesserter Dämmung; Problem: Schnee
- *Speicherkollektoren*: Speicher und Kollektor in einem; Problem: gefrierendes Wasser
- *Luftkollektoren:* zur Erzeugung warmer Luft

Die gewonnene Wärme kann in Warmwasser-, Puffer-, Kombi- oder Latentwärmespeichern gesammelt werden.

- WARMWASSERSPEICHER:
  Stellt warmes Trinkwasser zur Verfügung. Im unteren Teil des Kessels befindet sich der Solarkreis - Wärmetauscher, im Oberen der Ladekreis - Wärmetauscher. Man rechnet von einem Kesselbedarf von 80 – 100 l /Person/Tag.

- PUFFERSPEICHER
  Sie speichern die gewonnene Wärme für den Heizkessel

- KOMBISPEICHER
  Hier werden Warmwasserspeicher und Pufferspeicher in einem System vereint. Einfach erklärt, es gibt einen Kessel für die Heizung, in welchem sich wiederum in einem getrennten Rohr-/Tanksystem die Anlage für das Warmwasser befindet, welche bei Bedarf über den Heizkessel erwärmt wird. Derzeit gibt es vier Varianten am Markt:
  - Trinkwasser mit einem Tank-in-Tank-Speicher
  - Trinkwasser über einen externen Wärmeüberträger
  - Trinkwasser über einen über die gesamte Höhe eingetauchten Wärmeüberträger
  - Trinkwasser über einen eingetauchten Wärmeüberträger mit Abströmer

- LATENTWÄRMESPEICHER
  Latentwärmespeicher sind die Zukunftshoffnung in der Solartechnologie. Diese sollen es ermöglichen, solare Energie aus dem Sommer bis in den Winter hinein zu speichern. Dabei sollen Speichermedien wie Paraffine und Salzhydrate die Energie aufnehmen. Ihr Aggregatszustand verändert sich und speichert dadurch die Energie. Erst wenn sich der Aggregatszustand wieder in den Ursprungszustand zurückverändert, wird die gespeicherte Energie wieder frei.

SOLARE KÜHLUNG

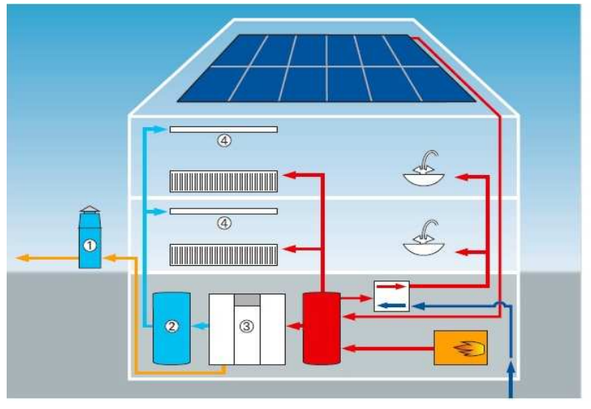
Da der Bedarf an Gebäudekühlungen immer weiter steigt, wird versucht, auch hier alternative Methoden zu entwickeln. So gab es im Jahr 2010 weltweit bereits 600 Gebäude, welche mit solarer Kühlung ausgestattet waren, davon allein 400 in Europa.
Derzeit gibt es zwei Systeme am Markt – das Kaltwasserverfahren und das Kaltluftverfahren.

KALTWASSERVERFAHREN (GESCHLOSSENES VERFAHREN, KÜHLSCHRANKPRINZIP)

„Die geschlossenen Verfahren nutzen das allseits bekannte Kühlschrank-Prinzip, wobei die Kompressorpumpe durch die Solaranlage ersetzt wird. Dabei wird ein Gemisch aus Wasser und Kühlmittel (z. B. Ammoniak, Lithiumbromid) durch Solarwärme erhitzt. Das Kühlmittel dampft aus, wird im benachbarten Behälter kondensiert und unter Vakuum auf einen Wärmetauscher versprüht, wo es wieder verdampft. Die Wärme zum Verdampfen entzieht es dem Wasser, welches durch den Wärmetauscher fließt. Das Wasser kühlt sich dabei um etwa 6 Grad Celsius ab und kann zur Raumkühlung verwendet werden. Danach wird das verdampfte Kühlmittel wieder verflüssigt, mit Wasser gemischt und der Kreislauf beginnt von neuem."[xxxvii]

KALTLUFTVERFAHREN (OFFENES VERFAHREN, DESSICANTANLAGEN)

Die Firma Schüco bietet ein System, welches solare Kühlung mit Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung kombiniert. So kann höchste Effektivität bzw. Wirtschaftlichkeit der Anlage gewährleistet werden.



[ABB 77]

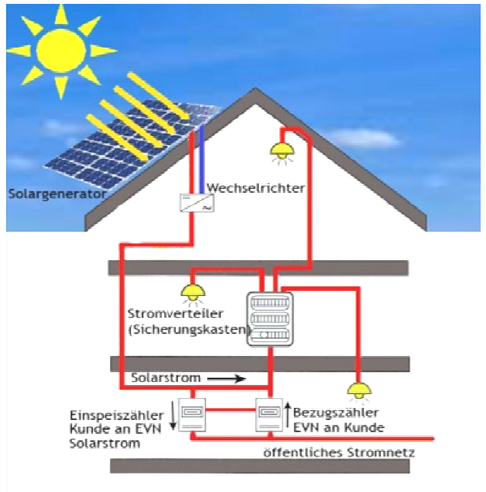
Derzeit sind die LB – 15 – Kühlanlage (bis 36 kWh Wärmeleistung; für 200 – 300 m² Wohnfläche) bzw. LB – 36 – Kühlanlage (bis 72 kWh Wärmeleistung; für 300 – 600 m² Wohnfläche) von Schüco am Markt erhältlich.
Die Wärme aus dem Kollektorenfeld, welches im Idealfall Richtung Süden mit 45° Neigung ausgerichtet ist, wird in den Pufferspeicher geleitet. Da nicht immer eine Neigung von 45 ° gewährleistet werden kann, gibt es eigene Schüco Sol U.5 DG Hochtemperaturkollektoren, welche den erhöhten Solarenergiebedarf gewährleisten.
Wird Energie zur Kühlung benötigt, wird diese zur Kältemaschine geleitet, andernfalls steht die Energie voll zur Trinkwassererwärmung bzw. Heizungsunterstützung zu Verfügung. In der Kältemaschine wird Kaltwasser zur Gebäudekühlung, mittels Kühldecken/-wänden oder Fan – coils,

produziert. Auch hier empfiehlt sich zur Speicherung der Wasserwärme ein Pufferspeicher. Die entstehende Abwärme wird über einen Kühlturm ins Freie geleitet. Ein Teil dieser Abwärme kann mittels Wärmetauscher wieder in den Warmwasserkreislauf eingespeist werden.

PHOTOVOLTAIKANLAGEN

Photovoltaikanlagen (kurz PV-Analgen) wandeln Lichtenergie, mit Hilfe von Solarzellen, in elektrischen Strom um. Diese Technik wird bereits seit 1958 in der Raumfahrttechnik angewendet. Heutzutage finden sie immer mehr Einsatz im Alltag, zb in Solartaschenrechnern, zum Betreiben von elektrisch gesteuerten Verkehrsschildern, im Bauwesen, etc. .
Photovoltaikmodule am Dach oder an/in der Fassade liefern elektrischen Strom, welcher entweder direkt ins Hausnetz oder ins allgemeine Stromnetz eingespeist bzw. in Akkumulatoren gespeichert wird. Letzteres bereitet allerdings noch größere Probleme, weshalb Photovoltaikanlagen im Privatbereich noch seltener zum Einsatz kommen. Neben dem Speicherproblem sind die Förderungen für diese Anlage bzw. die Einspeistarife ins örtliche Stromnetz relativ gering und man kommt, betrachtet auf die Amortisationsdauer, im besten Fall auf eine Nullsummenrechnung.

PHOTOVOLTAIKANLAGE MIT NETZEINSPEISUNG



[ABB 78]

Durch die Installation einer PV-Anlage kann der Passivhausplus-Standard erreicht werden. Die neuesten Technologien ermöglichen selbst bei starker Bewölkung einen Energieeintrag von 10 - 20 % der vollen Leistung.
Betrachtet man die ökologische Seite von PV-Anlagen, so zeigt sich bereits nach 2,5 – 5 Jahren eine energetische Amortisation. Die CO_2 – Amortisationszeit beträgt ca. 12 Jahre. Dabei ist von einer Anlagenlaufzeit von rund 25 Jahren auszugehen.

WINDRÄDER

Beim Thema Windräder denken viele an riesige Windräder, wie sie vermehrt in Österreichs Landschaft vorkommen. Diese sogenannten Windparks produzieren im großen Rahmen grünen Strom für das öffentliche Stromnetz. Was bei diesen Windrädern im großen Rahmen funktioniert, gibt es in Form von Kleinwindkraftanlagen auch für den privaten Bedarf.

WINDPARK

[ABB 79]

Zwischen folgenden Arten von Kleinwindkraftanlagen[XXXVIII] kann unterschieden werden:

- Kleinwindanlage < 1,5 kW
- Anlagen zur Installation auf Gebäuden < 1,5 – 5 kW
- Anlagen, welche den Stromverbrauch eines Haushaltes (teilweise) decken können > 5 kW

Aus technischer Sicht wird zwischen folgenden Ausführungen[XXXIX] unterschieden:

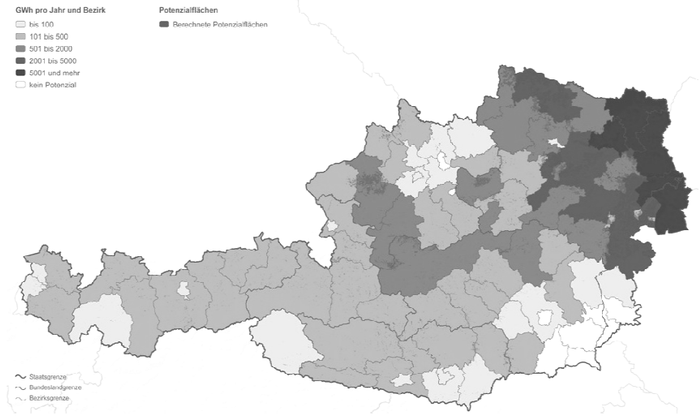
- horizontale Achse (höchster Wirkungsgrad)
- vertikale Achse
- unterschiedliche Flügelanzahl
- Anlage zur Netzeinspeisung
- Anlage für den Inselbetrieb (Batteriespeisung)

[ABB 80]

Die richtige Wahl der Anlage hängt einerseits vom Bedarf ab und ergibt sich andererseits aus den zukünftigen Standortgegebenheiten. Folgende Punkte[XL] tragen zur optimalen Windausnutzung bei:

- Aufstellung in Randlagen (von bebauten Gebieten bzw. Wäldern) in Hauptwindrichtung; bebaute bzw. bewaldete Standorte sind aufgrund von Verwirbelungen ungeeignet bzw. wenn, dann vor der Bewaldung/ Bebauung platzieren
- sehr hohe Erträge bei der Platzierung auf Hügeln bzw. Bergrücken
- Kleinwindkraftanlagen sollten nicht hinter Hindernissen stehen, welche diese überragen
- Ist die Anlage zwischen Hindernissen positioniert, so muss die Anlage mindestens die doppelte Hindernishöhe haben.
- Der Windertrag steigt mit der Höhe der Anlage.
- Positionierung am Dach:
  - Flachdach: über dem Turbulenzenfeld
  - Steildach: halbe Dachhöhe über dem First oder in Hauptwindrichtung vor dem Dach

POTENTIELLE FLÄCHEN ZUR ERRICHTUNG VON WINDANLAGEN IN ÖSTERREICH



[ABB 81]

Eine mittlere Windgeschwindigkeit über das Jahr (> 5,5 m/s) verteilt, bringt den besten Ertrag. Verdoppelt sich die Windgeschwindigkeit, so steigt der Ertrag ums achtfache. Bei erhöhter Windgeschwindigkeit steigt allerdings auch der Lärmpegel der Anlage. Dieser darf an der Fassade max. 45 dB(A) betragen. Wird der Abstand der Anlage zur Fassade verdoppelt, so verringert sich die Lärmbelastung um 6 dB(A).
Da Kleinwindkraftanlagen einen gewissen Einfluss auf die Umgebung haben, sind in Niederösterreich diverse Richtlinien bzw. Genehmigungen einzuhalten bzw. nötig. Diese stammen unter anderem aus dem Bau- bzw. Raumordnungsrecht, dem Elektrizitätsrecht und dem Naturschutzrecht. Möchte man den Energieüberschuss ins öffentliche Stromnetz einspeisen, so ist auch noch das Ökostromgesetz von Relevanz.
Der aus der Kleinwindkraftanlage stammende Strom kann entweder ins hausinterne oder ins öffentliche Stromnetz gespeist werden. Möglich ist auch ein sogenannter Inselbetrieb. Dabei wird der erzeugte Strom in Batterien zwischengespeichert und bei Bedarf ans hausinterne Stromnetz wieder abgegeben.
Da nicht durchgehend Wind verfügbar ist, empfiehlt sich die Installation eines Hybridsystems aus Kleinwindkraftanlage und Photovoltaikanlage. Diese Hybridanlage in Kombination mit einem Inselbetrieb, ermöglicht eine Energieautarkie.

Horizontalachsenwindturbine[XLI]

- *Windrichtungsänderungen und Turbulenzen mindern den Ertrag aufgrund der Neuausrichtung in Windrichtung*
- *Muss in Windrichtung ausgerichtet sein: Windfahne (‚tail') oder motorisch (‚jawing')*
- *beste Bedingungen: wenig Turbulenzen, offene Anströmung, wenig Hindernisse*

HORIZONTALE BZW. VERTIKALE KLEINWINDKRAFTANLAGE

[ABB 82]

Vertikalachsenwindturbine[XLII]

- *weniger Anfällig auf Windrichtungsänderungen*
- *Im Allgemeinen geringerer Leistungsbeiwert als Horizontalachsenwindturbine*

BIOENERGIE

„Als Bioenergie bezeichnet man Energie, die aus Biomasse gewonnen wird."[XLIII] Biomasse wiederum ist gespeicherte Sonnenenergie in Form von Energiepflanzen, Holz oder Reststoffen (Stroh, Biomüll,…). Biomasse ist der vielseitigste aller erneuerbaren Energieträger, da sich aus Biomasse sowohl Strom, Wärme als auch Treibstoff erzeugen lassen. So vielseitig wie Biomasse einsetzbar ist, so vielfältig ist auch ihre Erscheinungsform: fest, flüssig und gasförmig.

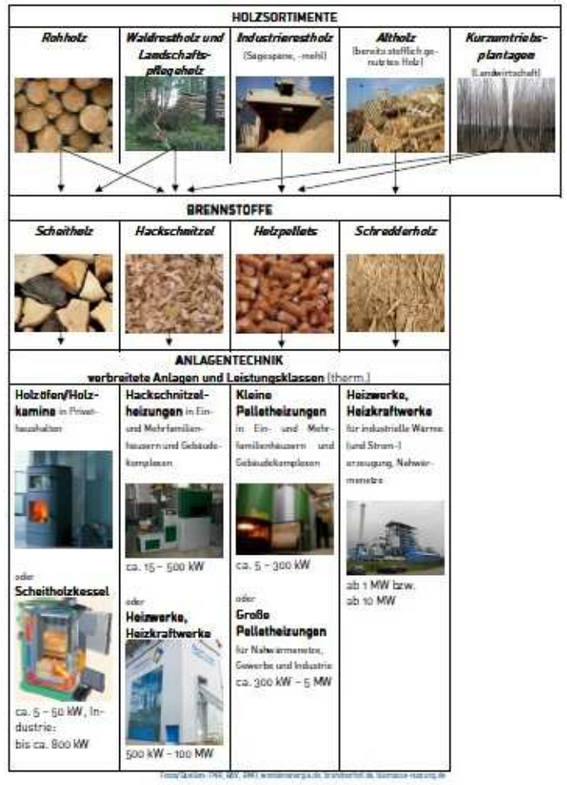
BIOGAS

Zur Erzeugung von Biogas eignen sich jegliche Arten von Biomüll, sei es aus dem eigenen Haushalt oder aus der Land- und Forstwirtschaft. Durch die Zersetzung der Abfälle entsteht das sogenannte Biogas, welches unter anderem der Wärmeerzeugung dient. Da man jedoch eine größere Menge an Bioabfällen aufbringen muss, um rentable Erträge erzielen zu können, ist diese Form der nachhaltigen Energieerzeugung für private Haushalte und ähnliche Kleinprojekte eher ungeeignet.
In der heutigen Zeit schließen sich aber immer mehr Land- und Forstwirte zusammen, um gemeinsam Biogasanlagen zu errichten bzw. zu betreiben. Somit erhalten sie zusätzlich zu ihrem eigentlichen Einkommen, ein Einkommen aus den natürlichen Abfällen ihres Betriebes.

BIOMASSE

Da es zur Zeit noch keine exakten Studien über die Auswirkungen der Verwendung von Stroh und Raps auf das gesamte Ökosystem gibt, werde ich mich in diesem Abschnitt rein dem Thema Holz widmen. Für den Transport gilt, die Transportwege und somit den CO_2-Ausstoß möglichst gering zu halten, um den nachhaltigen Aspekt der Verwendung von Biomasse auch gerecht zu werden.
Holz ist ein vielseitig einsetzbarer Rohstoff. Neben der Verwendung als Baustoff bzw. Werkstoff, eignet sich Holz auch ausgenzeichnet als Brennstoff. Es ist ein ständig nachwachsender Rohstoff, der beim Verbrennen nicht mehr CO_2 ausstößt, als er im Laufe seines Wachstums gespeichert hat. Nebenbei ist Holz der einzige Rohstoff, welcher als Ganzes verwertbar ist. Betrachtet man die rein energetische Seite des Holzes, so gibt die folgende Grafik genauer Auskunft über die typischen Nutzungspfade:

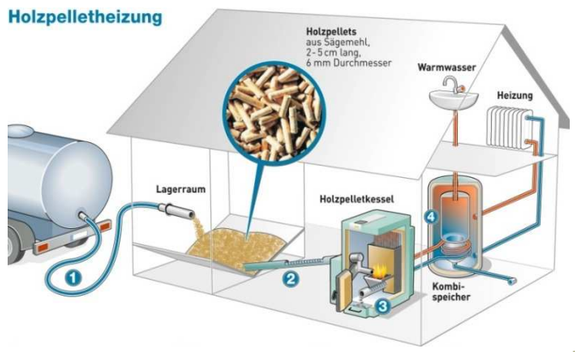
TYPISCHE NUTZUNGSPFADE VON HOLZ



[ABB 83]

Verfolgt man den Trend der letzten Jahre, so zeigt sich eine deutliche Tendenz zur Installation von Pellets- bzw. Hackschnitzelheizungen. Die Qualität der Produktion von Pellets und Hackschnitzeln unterliegt EU- bzw. Ö-Normen (CEN/TS 14961, ÖNORM M 7133; EN 15210, ÖN M 7135 – 7137).

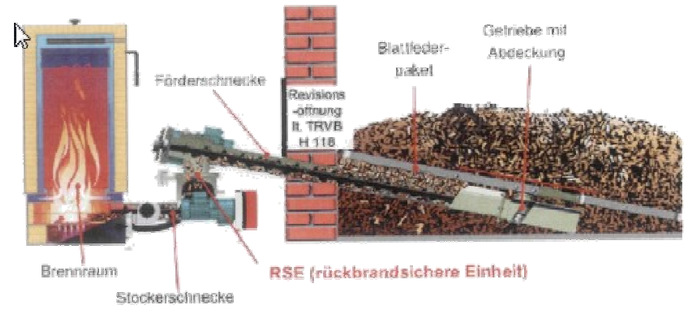
Pellets sind kleine, aus Sägemehl bzw. Holzstaub gepresste, Holzstücke (ca. 6 mm). Durch die Pressung des Holzes wird ein höherer Brennwert erzielt. Diese werden einmal pro Jahr angeliefert und in einen Lagerraum eingeblasen. Die Pellets werden bei Bedarf über ein Rohrsystem aus dem Lager angesaugt und in einen Vorratszwischenspeicher neben den Heizkessel befördert.



[ABB 84]

Hackschnitzel werden auch als (Holz-) Hackgut bezeichnet. Dabei handelt es sich um Waldrestholz, Schwachholz bzw. sonstiges minderwertiges Holz, welches mittels Hackanlagen auf die benötigte Größe zerkleinert wird.

HACKGUTFEUERUNG MIT ROTATIONSAUSTRAGUNG



[ABB 85]

Das Brennmaterial wird mittels Brennerschnecke automatisch zur Brennschale gefördert und dort mittels einer Zündeinheit soweit erhitzt, bis der Flammpunkt überschritten ist. Zusätzlich wird durch ein Gebläse Luft für die optimale Verbrennung zugeführt. Durch die Zellradschleuse wird ein Rückbrennen in den Lagerraum verhindert. Moderne Anlagen verfügen auch noch über technische Einrichtungen, die den Feinstaub und die Aschereste aus der Abluft filtern.
Beide Systeme sind dafür geeignet, den fehlenden Wärmebedarf bei Ein- und Mehrfamilienhäusern im Winter bequem bereitzustellen. Aus wirtschaftlicher Sicht sollten jedoch Pelletsanlagen bevorzugt werden, da Pellets flächendeckend verfügbar sind, eine genormte Qualität durch industrielle Fertigung besitzen, Pelletsöfen weniger Wartungsaufwand haben und vor allem, weil Holzpellets (3100 kWh/m³) einen viermal höheren Brennwert als Hackschnitzel (750 kWh/m³ bei 25 % Wassergehalt) besitzen. Handelt es sich nur um kleine Wohnungen oder einzelne Räume, würde auch die Installation eines Kaminofens ausreichen. ‚Kleine Anlagen' wie diese sind lediglich für die Wärmeerzeugung geeignet.
Erst sogenannte Heizkraftwerke besitzen die nötigen Eigenschaften, um aus Holz auch Strom zu erzeugen.
Da in den meisten Fällen der solare Ertrag im Winter zu gering ist, um den nötigen Wärmebedarf zu decken, bietet sich eine Hybridlösung, aus Solaranlage und einer kleinen Biomasseanlage für Holzbrennstoffe, an.

GEOTHERMIE

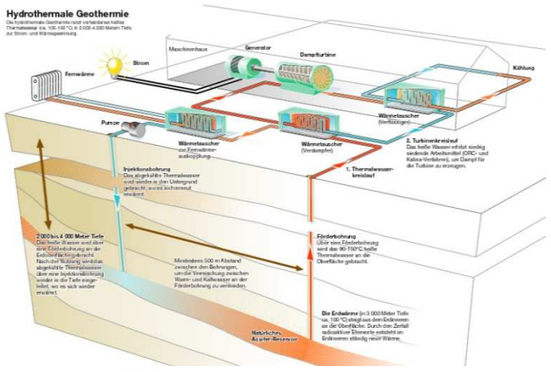
„Geothermische Energie ist durch geologische Prozesse abgegebene Wärme aus dem Erdinneren. 30 % des an die Erdoberfläche steigenden Energiestroms kommen aus dem heißen Erdkern. 70 % aber entstehen durch den ständigen Zerfall natürlicher radioaktiver Elemente im Erdmantel und Erdkruste.“ [XLIV]

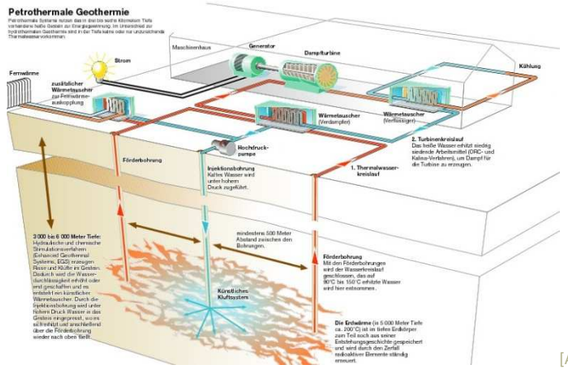
Ab einer Tiefe von rund 80 – 100 cm gefriert der Boden nicht mehr und es herrscht eine konstante Temperatur von 7 – 12 °C. Geht man tiefer in den Boden, hat man bei einer Tiefe von zirka 1000 m, ungefähr 35 – 40 °C. Dies ist im Normallfall gleich für die weiteren 1000 m. In besonderen Regionen, sogenannten Thermalzonen, können die Temperaturen auch 100 – 400 °C erreichen. Diese Gegebenheiten machen sich Thermen zu Nutze.

Die unterschiedliche Temperierung der Erde, führt zur Unterteilung der Geothermie in oberflächennahe Geothermie (bis - 400 m) bzw. tiefe Geothermie (bis – 5000 m). Zusätzlich gibt es noch geothermische Systeme, welche das warme Wasser im Erdboden nutzen (bis 4500 m).

TIEFE GEOTHERMIE

Da hier sehr tief in den Erdboden gebohrt werden muss, wird schweres Gerät benötigt. Nötige Probebohrungen bzw. die eigentliche Tiefenbohrung sind sehr aufwändig und sorgen dafür, dass dies eine der teuersten Varianten zur Gewinnung erneuerbarer Energie ist. Diese Anlage ist mit einer sehr langen Amortisationszeit und einem sehr hohen Forschungs- und Planungsaufwand verbunden. Daher stellt die tiefe Geothermie keine Option für meinen Entwurf dar.





[ABB 86]

OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

Von oberflächennaher Geothermie spricht man bis zu einer Tiefe von 400 m. Denn wie bereits erwähnt, ist ab einer Tiefe von 80 – 100 cm eine konstante Bodentemperatur vorzufinden. Diese Tatsache ermöglicht es uns, Ab- und Umgebungswärme bzw. Sonnenenergie im Boden zu speichern sowie das Haus im Sommer zu kühlen bzw. es im Winter zu erwärmen. Je nachdem, welches System genützt wird, kann die gespeicherte Energie unterschiedlich genützt werden.

Exkurs Wärmepumpen

Wärmepumpen entziehen der Hausumgebung, sprich dem Erdreich, durch ein Wärmeträgermedium (Wasser oder Luft), die enthaltene (Sonnen-) Wärme und geben diese, inklusive der elektrischen Antriebsenergie, als Wärme an den Heiz- bzw. Warmwasserkreislauf wieder ab.

Grundwasserwärmepumpen (<50 m)

Es gibt einen Förder- und einen Schluckbrunnen. Aus dem Förderbrunnen wird Grundwasser zu einer Wärmepumpe, welche die Nutzenergie ins System einspeist, geleitet. Das abgekühlte Wasser läuft anschließend in den Schluckbrunnen.

- Kreislaufsystem
- hoher Pflege- und Wartungsaufwand (Filtersysteme)
- ab 35 kWh Wärmebedarf

Erdwärmekollektoren (< 10 m)

Erdwärmekollektoren werden in 1-2 m Tiefe flach (= horizontal) verlegt. Durch die Rohrleitungen fließt eine Trägerflüssigkeit (Wasser mit Kühlmittel bzw. Luft), welche die Umgebungswärme (bzw. –kälte) aufnimmt, diese an die Wärmepumpe abgibt und anschließend wieder in den Kreislauf rückgeführt wird.

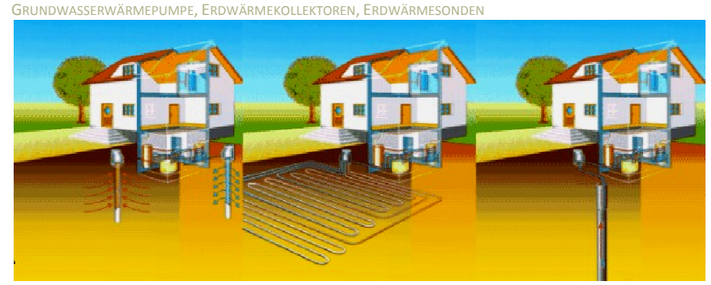
- Überbauungen vermeiden
- begrenzter Ertrag im Winter
- Sonderform Erdwärmekörbe (Spiralkollektoren)

Erdwärmesonden (< 400 m)

Bei diesem System wird senkrecht gebohrt, wobei Rohre in einer Tiefe zw. 50 – 160 m installiert werden. In diesen Rohren (meist Doppel – U – Rohre) aus HDPE-Kunststoff, befindet sich ein Wärmeträgermedium, welches die Energie aufnimmt und an die Wärmepumpe überträgt. Neben den traditionellen Wärmeträgermedien, Wasser-Frostschutzmittelgemisch bzw. Luft, kommen immer häufiger Co_2-Erdwärmerohre zur Anwendung. Durch die Wärmeaufnahme verdampft das CO_2 und steigt zur Wärmepumpe auf. Das Verdampfen entzieht die gewonnene Wärme, wodurch sich das CO_2 wieder verflüssigt und in den Kreislauf zurückläuft.

- geringer Flächenbedarf
- für kleine Wohngebäude bis Büro- und Gewerbebauten geeignet
- große Anlagen -> Geothermal Response Tests sinnvoll

GRUNDWASSERWÄRMEPUMPE, ERDWÄRMEKOLLEKTOREN, ERDWÄRMESONDEN

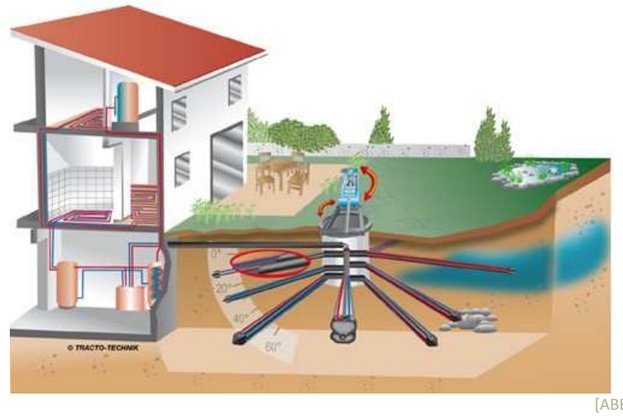


[ABB 87]

Geothermal Radial Drilling (< 40 m, GRD-Verfahren)

Beim GRD-Verfahren werden von einem zentralen Schacht aus, strahlenförmige Verrohrungen, in einer Tiefe bis zu 40 m, verlegt. Die Verrohrungen haben eine Neigung von 35 – 65 ° und beinhalten Koaxial – und Doppel – U – Sonden. Der Schacht (ø 1 m x 1 m) muss für Service- bzw. Wartungsarbeiten problemlos erreichbar sein.

- auch unterhalb von Gebäuden bzw. nachträglich installierbar
- durch dreidimensionale Anordnung im Boden – höchste Wärmegewinnung möglich
- auch für sensible Grundwassergebiete geeignet



[ABB 88]

Erdberührte Betonteile, Energiepfähle (< 10 m)

Diese Variante der oberflächennahen Energiegewinnung eignet sich nur für Neubauten. Dabei nützt man die Betonbauteile der Fundamentierung und bringt während ihrer Errichtung Wärmetauschrohre ein.

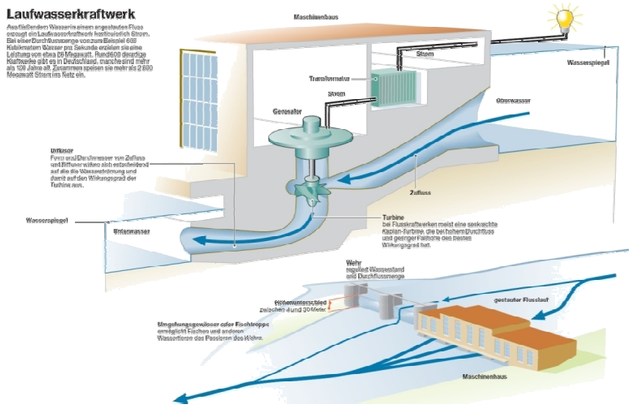
- geringer Mehraufwand
- besonders für Hoch- und Industriebauten geeignet (Energiepfähle)
- nötige Gebäudeelemente erhalten einen wirtschaftlichen Zusatznutzen

Wie bei allen bereits erwähnten erneuerbaren Energiesystemen ist die Verwendung von Geothermie am effektivsten als Teil eines Hybridsystems. Dabei stellen Sonnenenergie bzw. Biomasse ideale Hybridpartner dar. Die Amortisationszeit einer Erdwärmeanlage mit Wärmepumpe liegt bei zirka 15 Jahren, wobei die Lebensdauer der Wärmepumpe ungefähr 20 Jahre beträgt.

Geothermale Anlagensysteme setzen, außer während ihrer Produktion bzw. Installation, kein CO_2 frei. Denn die benötigte Energie zum Antrieb der Wärmepumpe kann mit Hilfe von alternativen Stromerzeugern, zB einer Photovoltaikanlage, bereitgestellt werden.
Bei der Errichtung einer Erdwärmeanlage mittels Erdwärmesonde muss besonders auf das Grundwasser geachtet werden. Ein unsachgemäßer Einbau kann zur Durchmischung der einzelnen Grundwasserschichten führen, was wiederum die Beschaffenheit des Grundwassers maßgeblich beeinträchtigen würde.

Wasserkraft

Im Bauwesen sind lediglich Laufkraftwerke relevant.



[ABB 89]

Dabei wird die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers genützt, um eine Maschine oder ein Gerät in Bewegung zu bringen bzw. zu halten (mechanische Energie). Eine Turbine hilft dann, dem Wasser eine rotierende Bewegung zu verleihen, wodurch wiederum ein Generator angetrieben wird (elektrische Energie).
Ein Laufkraftwerk setzt jedoch ein Grundstück direkt am Fluss voraus. Zusätzlich müssen Rechte (zB Wasserrecht) erworben werden, um überhaupt ein Laufkraftwerk errichten und es letztendlich auch betreiben zu dürfen. Da diese Voraussetzungen in den meisten Fällen nicht gegeben sind, stellen Laufkraftwerke eher eine Rarität unter den alternativen Energieträgern dar.

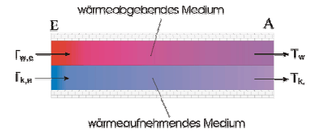
Wärmetauscher

„Die Aufgabe des Wärmetauschers besteht darin, Wärme von einem Medium (Flüssigkeit oder Gas) auf ein anderes Medium zu übertragen, ohne dass diese zwei Medien in direktem Kontakt zueinander stehen oder sich vermischen.“[XLV]
Wärmetauscher finden unter anderem in der Heizungstechnik (Fernwärmeübergabestation, Trinkwassererwärmung, Solaranlagen) und in der Kälte- und Klimatechnik (Kondensator, Verdampfer, Economizer, Unterkühler, Überhitzer) Anwendung.
Dabei wird unterschieden, ob es sich um Wärmeübersetzung, zB Solaranlagen oder Wärmerückgewinnung, zB Duschtassenwärmetauscher, handelt.

Die gängigsten Varianten von Wärmetauschern funktionieren nach folgenden Prinzipien:

Gleichstromprinzip

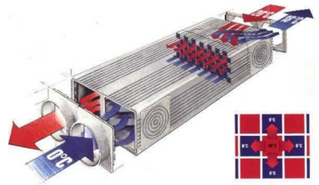
- gleiche Strömungsrichtung
- im Innenrohr warme Flüssigkeit, im Außenrohr kalte Flüssigkeit
- begrenzte Wirkungslänge (anfangs groß, zum Ende hin kaum bis gar keine Wirkung)



[ABB 90]

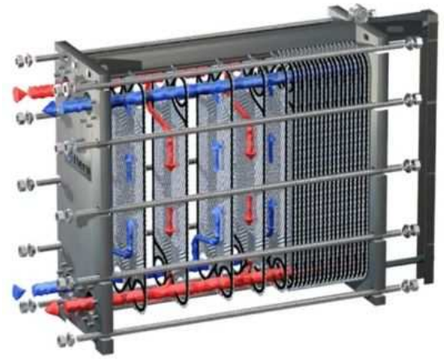
Gegenstromprinzip

- Flüssigkeiten strömen in die entgegengesetzte Richtung
- im Innenrohr Warme Flüssigkeit, im Außenrohr kalte Flüssigkeit
- mehr Wärmegewinnung möglich als beim Gleichstromprinzip



[ABB 91]

Bei Plattenwärmetauschern strömen die Wärmeträgermedien in entgegengesetzter Richtung diagonal durch die Platten.



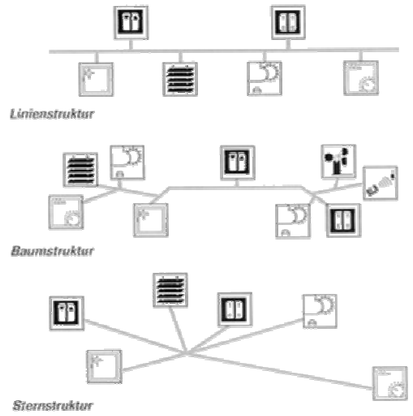
[ABB 92]

Von der Bauart wird zwischen folgenden Wärmetauschern unterschieden:
- gelötete Wärmetauscher
- Dual – Wärmetauscher
- mehrwegige Wärmetauscher
- mehrwegige Dual – Wärmetauscher
- doppelwandige Wärmetauscher
- Hochdruck Wärmetauscher
- kupferfreie Wärmetauscher
- hoch widerstandsfähige Wärmetauscher
- Wärmetauscher zum Lufttrocknen

Gebäudetechnik

Eine optimale Gebäudeplanung bedeutet nicht nur die gezielte Auswahl an alternativen Energieträgern, sondern auch die Installation einer sinnvoll abgestimmten Gebäudetechnik. Die Gebäudeautomation (auch BUS-System genannt) trägt dazu bei, eingesetzte Energieträger besser zu steuern, Kosten- und Energie zu sparen sowie Komfort und Sicherheit zu schaffen.

„Elektroinstallation mit Bustechnik heißt getrennte Übertragung von Energie und Information.“[XLVI]



[ABB 93]

Intelligente Gebäude verfügen über BUS-Systeme welche Haustechnik, elektrische Geräte und Multimediageräte miteinander vernetzten. Die derzeit gängigsten Systeme sind KNX-Systeme, LON-Systeme und LCN-Systeme.
All diese Systeme bestehen aus Verbrauchern (Aktoren) und Befehlsgebern (Sensoren). Eine verdrillte Kupfer-Leitung (Medium) verbindet den Akteur mit dem Sensor. Je nach Art der Verlegung unterscheidet man zwischen Stern-, Linien- oder Baumstruktur.

Dadurch, dass alle Geräte auf nur einer Busleitung miteinander verbunden sind, ist es möglich, eine intelligente Steuerung, Regelung, Schaltung und Überwachung der Gebäudetechnik zu schaffen.

Allgemeines

„Nachwachsende Rohstoffe sind organische Stoffe pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, die ganz oder in Teilen als Rohstoffe für die Industrie oder als Energieträger genutzt werden.“[XLVII]
NaWaRos erneuern sich in einem überschaubaren Zeitraum selbst.
Die folgende Tabelle gibt einen kleinen Überblick hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten von NaWaRos.

Industriepflanzen	Rohstoffe	Endprodukte
Raps, Rüben, Senf, Crambe, Leindotter, Sonnenblume, Wolfsmilch	Pflanzenöl	Kosmetika, Schmierstoffe, Hydrauliköle, Schalöle, Motoröle, Getriebeöle, Sägekettenöle, Lösungsmittel, Waschmittel
Öllein	Leinöl	Farben, Lacke, Lasuren, Linoleum
Mais, Weizen, Markerbsen	Stärke	Papier, Pappe, Verpackungen, Textilien
Kartoffeln	Stärke	Folien, Waschmittel
Zuckerrübe, Topinambur, Zichorie, Zuckerhirse	Zucker	Folien, Waschmittel, Papier, Pappe, Arzneien
Arznei- und Gewürzpflanzen	Extrakte	Pharmaka, ätherische Öle, Kosmetika
Flachs (Faserlein)	Fasern	Textilien, Dämmstoffe, Papier, Garn, Formpressteile
Hanf	Fasern	Zellstoffe, Papier, Textilien, Dämmstoffe, Garn
	Hanföl	Kosmetika
Waid, Saflor, Krapp, Wau	Farbstoffe	Farben, Lacke
Holz	Cellulosefasern	Papier, Pappe, Zigarettenfilter, Zellstoff
	Holz	Bauholz, Möbel, Spielwaren

Energiepflanzen	Rohstoffe	Endprodukte
Zuckerrüben, Kartoffeln, Mais, Getreide	Zucker, Stärke	Bioethanol (Kraftstoff), Additive
Raps	Rapsöl	Biodiesel, Naturdiesel (Kraftstoff) Rapsöl (Brennstoff)
Holz, Gräser, Stroh, Getreideganzpflanzen, Miscanthus	Stückholz, Hackschnitzel, Ganzpflanze, Stroh, Pellets	Wärme, Dampf, Strom

[TAB 31]

Der Einsatz von NaWaRos erlebt seit der Erdölkrise in den 70ern einen neuen Aufschwung. Heutzutage werden NaWaRos immer häufiger aus dem Bedürfnis des nachhaltigen Umgangs mit unseren Rohstoffen aber auch wegen der Entsorgungsproblematik, welche sich etwa bei manch konventionellen Dämmstoffen ergibt, eingesetzt.

Neben der persönlichen Überzeugung des Bauherren bzw. des Planers, hat auch die mit 1.7.2013 eintretende EU-Bauproduktenverordnung Einfluss auf den zukünftig wohl vermehrten Einsatz von NaWaRos. Die Grundanforderung 3 - ‚Hygiene, Gesundheit und Umwelt‘ der Verordnung sieht vor, dass *„Bauwerke so entworfen und ausgeführt sein müssen, dass sie sich über ihre gesamte Lebensdauer hinweg weder bei Errichtung, Nutzung oder Abriss übermäßig stark auf die Umweltqualität oder das Klima auswirken.“*[XLVIII]

Die Grundanforderung 7 – ‚Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen‘ verlangt, dass *„Bauwerke so entworfen, errichtet, betrieben und rückgebaut werden müssen, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden.“*[XLIX]
Diese Grundanforderungen bringen eine intensivere Betrachtung des Lebenszyklus eines Gebäudes bzw. der einzelnen Bauteile mit sich. Das ‚Cradle-to-Cradle‘-Prinzip (kurz C2C-Prinzip) ist ein zyklisches Kreislaufsystem, welches eine intelligente Verwendung von Rohstoffen verlangt.
Der aktuelle verschwenderische Umgang mit wertvollen Rohstoffen wird auch als ‚Cradle-to-Grave‘-Prinzip bezeichnet. Selbst wenn man den Energieverbrauch von Gebäuden minimiert, wird durch den Produktionsprozess der Baustoffe die Umwelt maßgeblich belastet. Zukünftig wird eine nachhaltige, ressourcenschonende und energieeffiziente Planung der zu verwendenden Materialien von Bedeutung sein.
Die vorzugsweise aus NaWaRos bestehenden Baustoffe sollten gut recyclebar, ausreichend vorhanden und umweltfreundlich verarbeitet sein. Der Aufwand für Unterhalt, Wartung, Reinigung und Pflege sollte minimal sein. Verbundkonstruktionen sind zu vermeiden. Bei der Kombination unterschiedlicher Produkte sollte auf eine annähernd gleiche Lebensdauer geachtet werden, ebenso auf leichte Trenn- bzw. Recyclebarkeit. Es wird deutlich, dass bei der Auswahl einzelner Baustoffe nicht nur deren Eigenschaften alleine von Bedeutung sind, sondern das Gebäude als Ganzes betrachtet bzw. bewertet werden muss.
Die Erstellung einer sogenannten objektbezogenen Ökobilanz im Baubereich (LCA – Life-Cycle-Assessment) hilft bei der Gesamtbewertung. Das LCA berücksichtigt folgende Aspekte[L]:

- Entnahme und Vorhaltung der Rohstoffe
- Herstellung und Verarbeitung der Rohstoffe
- Transport und Verteilung
- Pflege und Wiederverwertung
- Recyklierung
- Abfallverwertung

Bei diesem Bewertungsprinzip schneiden Gebäude, welche primär aus NaWaRos errichtet wurden, günstig ab. NaWaRos stoßen nicht mehr CO_2 aus, als sie während ihres Wachstums aufgenommen haben, benötigen im Normalfall nur geringe Mengen an Energie zur Produktion des zukünftigen Baustoffes und wenn sie nicht mehr recyclebar sind, kann man sie entweder kompostieren oder der thermischen Verwertung zuführen.

NaWaRos als konstruktive Baustoffe

Holz ist wohl der bekannteste nachwachsende Rohstoff, welcher auch die größte Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten im Bauwesen liefert. Die derzeit gängigsten Bauweisen im Holzbau sind der Holzrahmenbau, der Holzskelettbau, die Blockbau- bzw. Brettstapelbauweise, der Fachwerksbau, die Holzbeton-Mischbauweise sowie die System- bzw. Modulbauweise. Neben den leichten Verarbeitungsmöglichkeiten, guten akustischen bzw. wärmetechnischen Eigenschaften, erreicht ein Holzbau mit der nötigen Beplankung eine gleichwertige Brandwiderstandsdauer wie ein Gebäude aus Mauerwerk oder Beton.
Werden die verwendeten Bauelemente wieder sorgfältig auseinander genommen, so können Holzbaustoffe direkt wiederverwendet werden. Oder das Holz wird zerkleinert und findet als Bestandteil einer OSB-Platte oder einer Holzdämmplatte seinen neuerlichen Einsatz als Baustoff. Sollte die Verwendung als Baustoff nicht mehr nötig oder möglich sein, so kann das Holz entweder kompostiert oder der thermischen Verwertung zugeführt werden.

Neben der Holzständerbauweise werden auch gerne Leichtbeton- bzw. Lehmbausteine zum Innenausbau verwendet. Sie sind leicht zu verarbeiten, haben eine geringe Dichte und besitzen wie Holz eine ‚gute ausgleichende Wirkung auf die Raumluftfeuchte bzw. Raumtemperatur‘. [LI]

Exkurs Mauersteine und Beton
Beide zählen nicht zu den nachwachsenden Rohstoffen. Die heutzutage jedoch ressourcen- und energieschonende Produktion der beiden Baustoffe sowie die verbesserten Recyclingeigenschaften verbessern deren Nachhaltigkeitsbilanz.

NaWaRos als Fußbodenbelag

Auch hier kommt Holz in den verschiedensten Verarbeitungsformen zum Einsatz. Am langlebigsten und auf die Lebensdauer gerechnet günstigsten ist ein Massivholzdielenboden. Eine nahezu ebenso gute Bilanz weisen Massivholz-Parkette auf. Zwar können sie nicht so oft abgeschliffen werden wie Massivholzdecken sind sie allerdings geschraubt oder genagelt verlegt worden, können sie bei Bedarf ‚übersiedelt‘ werden. Fertigparkett wird verklebt verlegt. Durch die eingeschränkten Aufbereitungsmöglichkeiten ist ihr Preis-Leistungs-Verhältnis weniger günstig als jenes von Massivholzdecken und Massivholz-Parketten.

Linoleum ist elastisch, robust, beständig und antibakteriell. Auf die Jute (Trägermaterial) wird eine Masse aus Leinöl, Harz, Kork- und Holzmehl, Kalksteinmehl und Pigmenten aufgetragen. Die Rollen oder Platten aus Linoleum werden mit Hilfe eines Naturharz- oder Kasein-Universalklebers verlegt. Linoleum-Fertigparkette bzw. Linoleum-Fliesen sind ebenfalls am Markt erhältlich.

Kork ist ein fußfreundlicher, pflegeleichter und verrottungsfester Bodenbelag mit guten wärme- und schalltechnischen Eigenschaften. Nachdem die Rinde der Korkeiche zu Granulat *„zerkleinert und unter Druck bei 120° C zu Platten und Blöcken gepresst wurde“*[LII], kann man diese auf zweierlei Arten verlegen:

- Korkfliesen – verklebte Verlegung, für starke Beanspruchung
- Kork-Fertigparkett – schwimmende Verlegung, empfindlich ggü. Feuchtigkeit

Zur Erzeugung von nachhaltigen Teppichen kommen Naturfasern aus Schaf- und Ziegenwolle, Baumwolle, Jute, Zellulose, Seegras und Kokosfasern zum Einsatz. Diese Naturfaserteppiche sind warm, weich, gut für das Raumfeuchteklima und zum Teil sogar kompostierbar.

NaWaRos zur Oberflächengestaltung

Die vielseitigen Oberflächengestaltungsmöglichkeiten können auch von NaWaRos bewerkstelligt werden.
Naturfaserputze haben einen erheblichen Vorteil gegenüber konventionellen Putzen – sie sind reparierbar! Durch das Aufweichen und dem anschließenden Zusammenschieben des Putzes, können Beschädigungen leicht ausgebessert werden. Aber auch größere Stellen lassen sich problemlos ausbessern. Naturfasern sind strapazierbar, umweltfreundlich, atmungsaktiv, schall- und wärmedämmend und optisch ansprechend. Zu den Naturfaserputze zählen Lehmputze, welche für ein sehr angenehmes Raumklima sorgen und Kalkputze, welche durch ihre hohe Alkalität eine hohe Pilzresistenz besitzen.

Bei den Tapeten kann man zwischen Papiertapeten, welche zum größten Teil aus Altpapier bestehen, Raufasertapeten (ebenfalls aus Altpapier),

Naturfasertapeten aus Kork-, Holz-, Gras- oder ähnlichen Naturfasern sowie Textiltapeten aus Naturfasern wie zB Wolle, Seide oder Leinen wählen.

Bei den Holzverkleidungen werden Vollholz, Furnier- und Faserholz bevorzugt eingesetzt.

Zur farblichen Gestaltung, aber auch zur Erhöhung des Oberflächenschutzes, kommen Lacke, Lasuren, Öle bzw. Wachse sowie Naturfarben zum Einsatz. Dabei wird vor allem darauf geachtet, dass Bindemittel, Pigmente sowie Füll- und Zusatzstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen oder natürlichen Mineralstoffen bestehen.

NaWaRos als Dämmstoffe

Die wohl größte Auswahl an nachhaltigen Rohstoffen im Bauwesen findet man bei Dämmstoffen.

[ABB 94]

Da beim Einsatz eines Baustoffes auch Vorkommen bzw. Transportwege bewertet werden, werde ich Produkte wie Schilfrohr-, Kork-, Rohrkolben- sowie Seegrasdämmung nicht näher behandeln. Sie kommen entweder nicht ausreichend oder gar nicht in Österreich vor, womit deren Einsatz, im Vergleich mit den anderen nachwachsenden Dämmstoffen, nicht zu rechtfertigen ist. Diese wiederum können den Vergleich mit konventionellen Dämmstoffen hinsichtlich technischen bzw. bauphysikalischen Anforderungen aufnehmen, sind aufgrund der fehlenden Massenproduktion aber noch etwas teurer. Durch ihre hohe bautechnische Qualität bieten sie im Sommer besonders günstige Eigenschaften hinsichtlich des Wärmeschutzes und liefern ein angenehmes Raumklima.

Die spezifische Wärmekapazität c in kJ/kgK gibt an, wie viel Wärme ein Baustoff aufnehmen kann. Je höher dieser Wert, desto länger bleibt ein Raum kühl. Baumwolle bzw. Flachs haben eine spezifische Wärmekapazität von 1,6 – 1,8 kJ/kgK, Mineralwolle jedoch max. 0,8 kJ/kgK. Die langsame Wärmerückgabe erfolgt nachts.
Nachwachsende Dämmstoffe können ebenso mehr Feuchtigkeit aufnehmen, ohne dass ihre Struktur verändert bzw. deren Dämmverhalten verschlechtert wird. Dies verringert wiederum deren Anfälligkeit für Schimmelpilze.
Da Naturdämmstoffe auch die Anforderungen hinsichtlich Feuer, Wasser bzw. Schädlingsresistenz erfüllen müssen, ist der Einsatz von Zusatzstoffen zum Teil unumgänglich. Jedoch versucht man auch hier weitgehend natürliche bzw. mineralische Stoffe zu verwenden.

BAUSTROH

Wiesen-, Dinkel- oder Roggenstroh werden zu Ballen mit einer Dichte von 90 – 110 kg/m³ und einem max. Feuchtegehalt von 15 % gepresst. Eingesetzt wird die Baustrohballendämmung vorwiegend bei Holzständerbauwerken in Dach-, Decken- und Wandkonstruktionen. Verkleidungen sorgen für den nötigen Feuchteschutz. Baustrohballen werden nach ihrem Einsatz kompostiert oder thermisch verwertet.

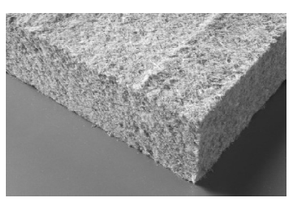
[ABB 95]

FLACHS

Flachs besitzt Kurz- und Langfasern. Langfasern werden in der Textilindustrie weiterverarbeitet. Die nicht benötigten Kurzfasern werden mit Borsalz imprägniert, um den nötigen Feuchte-, Brand- und Schädlingsschutz zu gewährleisten.
„In einer Krempelanlage werden die Fasern zunächst parallel zu dünnen Floren ausgerichtet und unter Zugabe von Bindemitteln (10% Kartoffelstärke, 10 % Natriumoctabonat) zu mehrschichtigen Bahnen verlegt. Diese werden mechanisch zu Vliesen vernadelt und dann zu Dämmplatten gepresst.“[LIII]
Die Dämmplatten können anschließend in Außen- und Innenwandkonstruktionen sowie Dächern und Decken eingebaut werden. Am Ende ihrer Nutzungsdauer können Flachsdämmstoffplatten wiederverwendet werden. Aber auch eine Rückgabe an den Hersteller ist möglich, da die Dämmstoffplatten aufgrund ihrer Zusatzstoffe nicht kompostierbar sind.

HANF

Hanfstroh besteht aus Fasern und Schäben. Aus den Schäben werden Dämm- bzw. Ausgleichsschüttungen für Fußböden hergestellt. Hanffasern werden ähnlich wie Flachsfasern zu Dämmvliesen verarbeitet. Allerdings werden hier Polyesterfasern als Bindemittel beigemengt. Das Fasergemisch wird auf 400 – 450 °C erhitzt, die Polyesterfasern schmelzen und verbinden sich mit den Hanffasern. Als Imprägnierung kommen Ammoniumphosphat und Soda zum Einsatz.
Hanfplatten können wie Flachsdämmplatten eingesetzt werden. Bei der Einbringung des Stopf- bzw. Einblashanfs aus den Schäben muss auf die nötige Dicke laut Hersteller geachtet werden.
Neben der Wiederverwendung der unbeschädigten Hanfplatten, kann Hanfdämmung verbrannt bzw. jene ohne Zusatzstoffe, kompostiert werden.



[ABB 96]

HOLZFASERN

Holzfasern werden aus Nadelholz Restholz von Durchforstungen bzw. aus Resthölzern der Sägeindustrie hergestellt. Den Fasern werden Natur-Baumharze oder Alaun und gegebenenfalls Zusatzstoffe wie Bitumen, Paraffin oder Latex beigemengt. ‚Das Gemisch wird mit Wasser vermengt. Anschließend wird der Faserbrei gesiebt, die Fasern zu Vlies verarbeitet, gepresst und getrocknet.‘[LIV] Die Formatierungen und Nut-/Federprofilierungen werden anschließend vorgenommen. Beim Trockenverfahren bindet Pur-Harz die Fasern.
Holzfaserplatten sind universell einsetzbar und werden gerne zur Schalldämmung verwendet. Im Außenwandbereich von Massivholzgebäuden kommen Holzfaserplatten häufig in Form von Wärmedämmverbundsystemen vor.
Unbeschädigte Platten können wiederverwendet werden. Andernfalls werden die Platten zum Teil kompostiert oder als Biobrennstoff verwertet.
Lose Holzfasern werden entweder wieder als Dämmstoff eingesetzt oder, aufgrund der Zusatzstoffe, verbrannt.

HOBELSPÄNE

Hobelspandämmung besteht aus gesiebten Hobelspanabfällen von Fichten, Tannen oder Kiefern. Diese werden entstaubt und mit Molke und Soda besprüht bzw. mit Lehm vermischt. Hobelspandämmung muss eingeblasen oder eingeschüttet und verdichtet werden. Sie wird gerne im Holzbau als Wärme- und Schalldämmung von Dächern-, Decken- und Wänden verwendet. Die Dämmung ist wiederverwendbar, kompostierbar und thermisch verwertbar.

[ABB 97]

SCHAFWOLLE

Schafwolle ist der natürlich anfallende ‚Abfall‘ aus der Schafzucht.
„Die Wolle wird zunächst gewaschen und entfettet, wobei auch der pH-Wert der Schafwolle eingestellt wird. In einem weiteren Schritt wird der Mottenschutz in einem Färbeverfahren aufgebracht. Zur Produktion von Dämmstoffen wird die in Ballenform transportierte Schafwolle zunächst geöffnet und gegebenenfalls eine Mischung mit Kunstfasern hergestellt. Das Gemisch wird in weiteren Schritten von Stäuben und organischen Fremdstoffen befreit, durch weitere Durchmischung homogenisiert und bis zur Einzelfaser aufgelöst. In einer sogenannten Krempel wird daraus ein dünnes Primärvlies hergestellt, das bis zum Erreichen des notwendigen Gewichtes je Quadratmeter in verschiedenen Verfahren angehäuft wird.“[LV]
Schafwolldämmvliese werden als Wärmeschutz in Dächern, Decken, Außen- und Innenwänden eingebaut. Im technischen Bereich dient das Vlies als Wärmeschutz bei Kühlanlagen und als Schallschutz bei Klima- und Lüftungsanlagen.
Schafwolldämmung ist wiederverwendbar, je nach Zusatzstoffen kompostierbar und thermisch verwertbar.

[TAB 32]

Dämmstoff	Wärmeleitfähigkeit λ in W/(m²K)	Rohdichte in kg/m³	Spezifische Wärmekapazität c (kJ/kgK)	Wasserdampf Diffusionswiderstandszahl µ	Baustoffklasse für Brandschutz	Dicke bei einem U-Wert von 0,3 W/m²K	ca. Preis in €/m²
Baustroh	0,038 – 0,040	90-110	k.A.	1-2	B2	k.A.	k.A.
Flachs	0,038	30	1600	1-2	B2	16	17,- - 19,-
Hanfmatten	0,040	24-42	1600	1-2	B2	16	15,- - 19,-
Hanf lose	0,048	6080	1600	1-2	B2	19	14,- (eingebaut)
Holzfaser lose	0,040	40-60	2100	1-2	B2	16	15,- -21,-
Holzfaserplatten	0,040-0,055	160-250	2100	1-5	B2	16-19	27,- - 33,-
Hobelspan dämmung	0,045	70 – 140	2100	1-2	B2	17-21	11,- - 15,- (eingebaut)
Schafwolle	0,035 – 0,040	18-30	1700	1-2	B2	16	20,- - 22,-
Wiesengras	0,042	53-68	2196	1-2	B2	16	6,- - 8,- (ab Werk)
Zellulose lose	0,039-0,045	35-60	220	1-1,5	B2	16-17	8,- - 10,- (eingebaut)
Zelluloseplatten	0,040	70	2000	2-3	B2	16	21,-

WIESENGRAS

Aus Wiesengras werden Zellulosefasern gewonnen. Die Fasern werden anschließend mit den nötigen Brandschutzmitteln (zB Borax, Borsäure) versehen.
Die lose Wiesengrasdämmung wird vor allem in schwer zugänglichen Hohlräumen in Dächer, Decken oder Wände eingeblasen.
Wiesengrasdämmung ist wiederverwendbar und kompostierbar.

[ABB 98]

ZELLULOSE

Das aus Altpapier stammende Material wird zerfasert und mit Zusatzstoffen (Fungizide, Borsäure,...) vermengt. Anschließend wird die Zellulose in Verpackungseinheiten abgefüllt. Zur Herstellung der Zellulosematten werden noch Polyolefine zugegeben, die Masse zu einer Endlosplatte gepresst und dann geschnitten, gestapelt und verpackt.
Die lose Zellulose wird als Wärmedämmung von schwer zugänglichen Hohlräumen in Dächern, Decken und Wänden verwendet. Zellulosematten werden als Zwischensparrendämmung, als Dämmung von leichten Trennwänden bzw. als Außenwanddämmung von Holzständerkonstruktionen und hinterlüfteten Fassaden eingesetzt.
Zellulosefasern können maximal drei Mal wiederverwendet werden, Zellulosematten solange sie unbeschädigt sind. Eine Kompostierung ist nach der stofflichen Trennung möglich. Zellulosefasern sind thermisch verwertbar.

ENTWURF

KONZEPTIDEE

Das Thema ‚Wohnen im Alter' wird, aufgrund der immer älter werdenden Bevölkerung, immer wichtiger. Es zeigt sich bereits jetzt, dass der Betrieb von klassischen Altenheimen nicht mehr finanzierbar ist. Durch den unterschiedlichen Pflegeaufwand, werden in Zukunft nur mehr reine Pflegeheime bzw. Einrichtungen für Betreutes Wohnen eine Daseinsberechtigung finden. Hier nehmen die Bundesländer Vorarlberg, Oberösterreich und die Steiermark eine Vorreiterrolle ein, was die Umsetzung neuer Pflegestrukturen betrifft.
Aus persönlicher Erfahrung weiß ich, wie schwierig es ist, eine bedarfsgerechte Betreuung für ältere Menschen zu finden, welche gleichzeitig auch noch finanzierbar ist. Ein klassisches Altenheim stellt für viele nur die allerletzte Option dar. Meist wird die Betreuung von Angehörigen und/ oder mobilen Pflegediensten durchgeführt. Sie helfen, den Haushalt in Schwung zu halten und erledigen kleine Pflegedienste, meist einmal am Tag. Die restliche Zeit über, sind die Senioren auf sich selbst gestellt. Viele, der meist alleinstehenden Senioren, sind nicht mehr mobil. Die meisten Dorfgasthäuser sind geschlossen. Dies bedingt über kurz oder lang eine Vereinsamung der älteren Menschen, gepaart mit körperlichen und psychischen Beschwerden. Hinzu kommt, dass die meisten Häuser und Wohnungen nicht barrierefrei sind, weshalb immer mit schlimmen Verletzungen, bedingt durch Stürze, zu rechnen ist.

Die Entscheidung, in meiner Bezirkshauptstadt das Thema ‚Wohnen im Alter' umzusetzen, fiel, als es in den Medien konkrete Pläne gab, am ehemaligen Hallenbadareal ein zweites Altersheim zu errichten. Da es zur Zeit nur die Möglichkeit gibt, entweder ins Heim zu gehen oder sich eine Pflegestruktur zu Hause aufzubauen, gibt, fasste ich den Entschluss, hier die Idee des Betreuten Wohnens umzusetzen. Das nächstgelegen Betreute Wohnen liegt in Krems an der Donau, welches 30 Autominuten Horn entfernt. Andere Bauprojekte im Waldviertel sind mindestens ebenso weit entfernt. Zu weit, um eine Option für Senioren des Bezirks zu sein, da sie ihren Bekanntenkreis komplett verlieren würden.
Bedingt durch die Tatsache, dass Horn die Bezirkshauptstadt ist und es hier alle nötigen Geschäfte gibt (zahlreiche Lebensmittel- und Textilgeschäfte, Baumärkte, etc.), kann man sicherlich behaupten, dass jeder, mindestens einmal im Monat hierher fährt. Ein Besuch von alten Freunden kann dadurch leichter stattfinden.

Die geplante Anlage wird bewusst nur für Senioren Wohnraum bieten. Neben der Tatsache, dass es eine Vielzahl geförderter Wohnprojekte im Bezirk gibt, zeigen einige Projekte, dass eine Durchmischung nicht gut funktioniert oder gar nicht angenommen wird. Ich denke auch, dass es einfacher ist, Kontakt mit gleichaltrigen Nachbarn zu finden als den Anschluss an eine Jungfamilie. Senioren können sich dadurch schneller in ihr neues Wohnumfeld eingewöhnen und neue Freundschaften können leichter entstehen.

Da es zwar ein gut ausgebautes Betreuungsnetz für Kinder gibt, aber keine Tagespflegeeinrichtung für Senioren, war es mir wichtig, eine Solche in mein Konzept mit einzubinden.

Ziel meines Projektes war es, aufzuzeigen, dass am gleichen Areal, unter Einhaltung der bereits im Theorieteil erwähnten rechtlichen Rahmenbedingungen betreffend möglicher Fördermittel, auch gleich ein Betreutes Wohnheim entstehen könnte. Gemeinsam mit der Tagespflegeeinrichtung würde es die Lücke zwischen den mobilen Pflegediensten, der 24-h Betreuung und den vorhandenen Heimen schließen. Da ist es nicht nötig wird, verschiedene Unterbringungsformen auf einem Grundstück zu entwickeln. Das Konzept fokussiert auf die Betreuung der unteren Pflegestufen und ist somit eine Erweiterung der bestehenden Einrichtungen, welche eine starke Durchmischung aufweisen.
Gleichzeitig können die beiden Heime in Horn bzw. Eggenburg entlastet werden. Senioren könnten teilweise aus dem Heim wieder ausgegliedert werden, etwa durch die Unterbringung in einer Senioren-WG andere, mit nur einer geringen Pflegestufe (1-3/4), könnten noch vor dem ‚Schicksal' Heim bewahrt werden. Wodurch wiederum mehr Platz für tatsächliche Pflegefälle vorhanden wäre. Daher ist hinsichtlich der Verwaltung der Anlage eine enge Kooperation mit den beiden anderen Heimen angedacht.

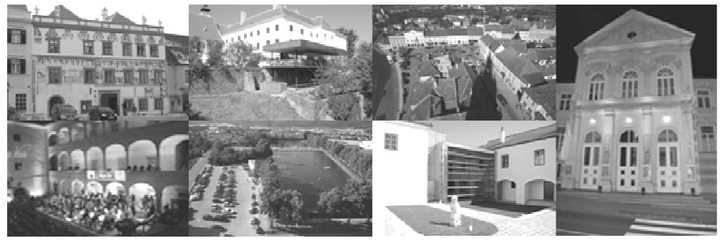
Lage: östliches Waldviertel, 311 m.ü.A
Fläche: 12,65 km²
Einwohner: ca. 6540

STADTGEMEINDE HORN

NIEDERÖSTERREICH

‚Eingebettet in das Horner Becken, ist Horn mit seinen rund 6.500 Einwohnern als Schul-, Verwaltungs- und Einkaufsstadt das Zentrum des östlichen Waldviertels. Seine Wurzeln reichen bis ins 11. Jahrhundert zurück. Seinen Platz in der Geschichte sichert sich die Stadt mit dem „Horner Bund" von 1608, der Horn – bis zur Gegenreformation – protestantisch macht. Insbesondere in kultureller Hinsicht ist Horn weit über seine Grenzen hinaus bekannt. Die Festivals „Szene Bunte Wähne" und „Allegro Vivo", sowie die Museen der Stadt Horn und die Aktivitäten im Kunsthaus sind Fixpunkte für Touristen und Bevölkerung gleichermaßen. Aber auch die zahlreichen aktiven Vereine machen Horn zu einer lebendigen und vielfältigen Stadt mit hoher Lebensqualität.'

(www.horn.gv.at)



SGRAFFITO-Haus; Kunsthaus; Blick auf den Hauptplatz; Vereinshaus;
Allegro Vivo Festival im Kunsthaus; Blick auf Freibad/Eislaufplatz; Museum der Stadt Horn

ERHOLEN - ERLEBEN - ERLEDIGEN

in max. 60 Minuten mit dem Auto zu erreichn

Stift Altenburg | Kamptal | Wachau | Blockheide | Retz | St. Pölten | Wien

[ABB 99]

Horn verfügt, bedingt durch seine Stellung als Bezirkshauptstadt, über eine gute Infrastruktur. In der sogenannten Einkaufsmeile, sprich dem Horner EKZ, gibt es alle Geschäfte, die man benötigt. Im Zentrum findet man vor allem Spezialgeschäfte, wie einen Orthopäden und Bandagisten, aber auch mehrere Kaffeehäuser. Da das die Strecke vom Grundstück Richtung Zentrum nahezu eben erstreckt, steht einem Spaziergang ins Zentrum auch nichts im Weg. Seit gut drei Jahren gibt es auch ein Taxiunternehmen in Horn, welches bei weiteren Strecken benutzt werden kann. Beeindruckend ist auch die Dichte an Ärzten, welche, abgesehen vom Waldviertel Klinikum, eigene Ordinationen führen. Dinge, die vor allem im Alter an Bedeutung gewinnen. Aktive Senioren werden ebenso ihre Freude an Horn finden, da es eine extreme Vielfalt an Vereinen gibt. Vom Seniorenverein, über die Musikkapelle, den Alpenverein oder dem Fotoclub, ist für nahezu jedermann etwas dabei. Bedingt durch die zahlreichen Sportvereine, gibt es regelmäßig Sportveranstaltungen. Direkt neben dem ehemaligen Hallenbad, befindet sich der Horner Fußballplatz, ungefähr 250 m entfernt, die Sporthalle, wo vor allem Hand- und Volleyballspiele stattfinden.

INFRASTRUKTUR

Um vom Grundstück zu Fuß ins Zentrum zu gelangen, sind in etwa 1,2 km zu bewältigen. Das Einkaufszentrum liegt im Westen von Horn, ca. 3,5 km vom Grundstück entfernt.
Im Umkreis von 500 m befinden sich neben zahlreichen Ärzten verschiedenster Fachbereiche, eine Apotheke, ein kleiner Nah & Frisch Supermarkt, das Waldviertelklinikum Horn, das Horner Schulzentrum und das Vereinshaus. Neben dem Gasthaus ‚Himmelreich' stehen im Rahmen Öffnungszeiten auch im Krankenhaus, der Sporthalle bzw. im Freibad kleine Cafés zur Verfügung. Auch das Vereinshaus
Um den Bewohnern bzgl. der Organisation ihres Alltags entgegenkommen zu können, ist es nötig, eine Greißlerei in das Konzept einzubinden. Für größere Besorgungen sollte ein Einkaufsdienst organisiert werden, welcher entweder mit den Bewohnern ins Zentrum bzw. ins Einkaufszentrum fährt oder anhand von Einkaufslisten deren Besorgungen übernimmt.
Würde das Projekt umgesetzt werden, ist anzudenken, ob die aufgelassene Postbushaltestelle beim ehemaligen Hallenbad wieder aktiviert werden kann, wodurch die Bewohnern mobiler und flexibler wären.

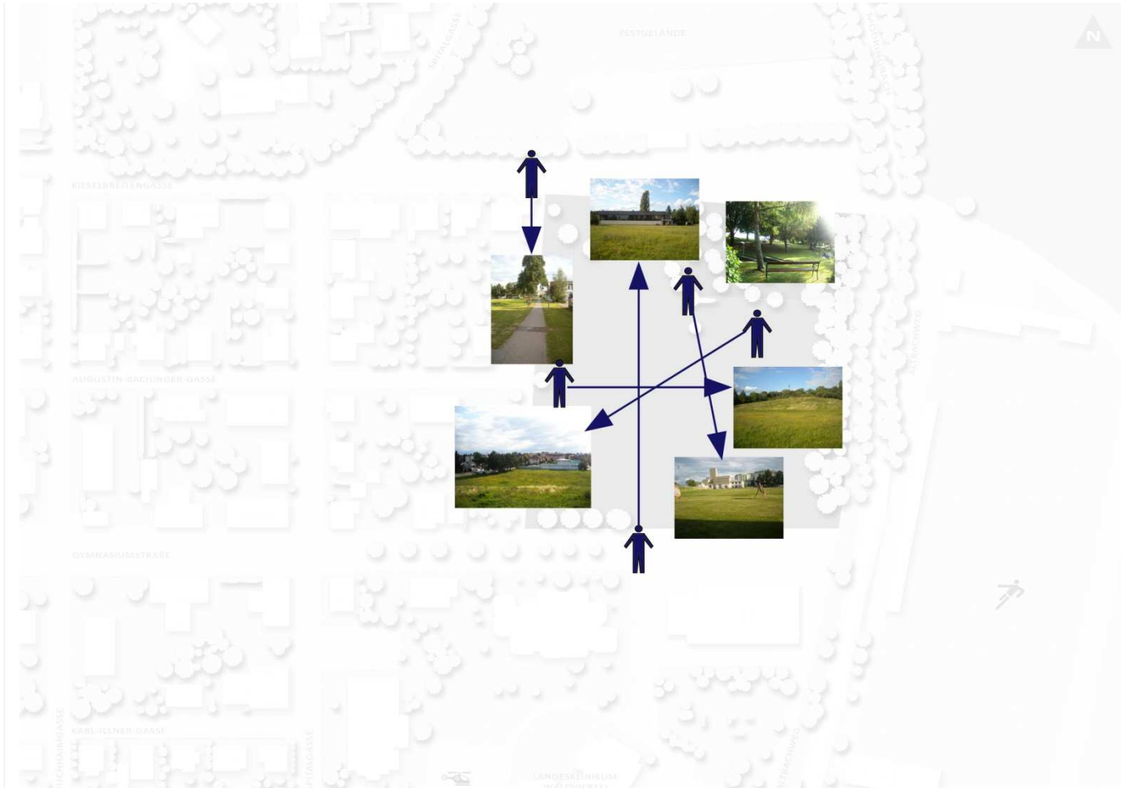
A_Apotheke B_Bäckerei C_Kaffeehaus, Konditorei F_Kultur- u Sporteinrichtung G_Gasthaus, Restaurant L_Bar, Lokal M_Arzt S_Supermarkt W_Fleischerei
_sonstige Einkaufsmöglichkeiten (Blumen, Schuhe, Kleidung, Post,...) & sonstige Dienstleistungen (Frisör, Kosmetikerin,...), H_Bushaltestelle, Z_Bahnhof +_Kirche

250 m

N

[ABB 100]

[ABB 101]



[ABB 102]

Der nahezu quadratische Bauplatz liegt im Norden von Horn. Er wird im Norden durch die Kieselbreitengasse (Sackgasse) begrenzt. Gegenüber befindet sich ein großer öffentlicher gebührenfreier Parkplatz sowie das Horner Festgelände, welches mehrmals pro Jahr für Veranstaltungen wie die Horner Festtage oder das Dampffest genutzt wird. An der Kreuzung Spitalgasse - Kieselbreitengasse befindet sich das Gasthaus ‚Himmelreich'. Östlich des Bauplatzes verläuft der Mödringerbach sowie ein Rad- und Spazierweg. Dieser teilt das Grundstück von jenem des benachbarten Horner Sportplatzes. Im Süden wird das Grundstück durch die Gymnasiumstraße (Sackgasse) begrenzt, welche durch ihre Breite mehrere Stellflächen schafft. Südlich des Grundstücks liegt die Krankenschwesternschule sowie das Waldviertelklinikum Horn mit Hubschrauberlandeplatz und dessen Notfallheizwerk. Im Westen des Grundstücks verläuft ein Gehweg, welcher den öffentlichen Parkplatz mit dem Krankhaus verbindet. Dahinter befinden sich Einfamilienhäuser. Weiter westlich liegt das Horner ‚Schulviertel' sowie die Sporthalle und das Freibad, welches bei ausreichend Kälte zum Eislaufplatz wird.
Abgesehen vom Verkehr, bedingt durch den Fußballplatz, liegt das Grundstück in einer absolut verkehrsberuhigten Gegend. Der Bauplatz ist, ausgenommen von der Ostseite des Grundstücks, nahezu eben. Im Osten befindet sich ein Hügel, welcher bei ausreichender Schneelage von der Bevölkerung als Rodelhügel genutzt wird.
Im Nordenwesten des Grundstücks liegt das alte Hallenbad, welches seit 2006 geschlossen ist. Dieses wird, aufgrund der schlechten Bausubstanz, im Frühjahr/Sommer 2012, von der Gemeinde Horn abgerissen. Nebenan liegt der Horner Minigolfplatz, welcher im Zuge des Hallenbadabrisses ebenfalls entfernt werden soll. Seit der Schließung des Hallenbades wird er vom eigens gegründeten Minigolfverein betrieben. Da er einen Treffpunkt für Jung und Alt darstellt, bleibt dieser im Entwurf erhalten bzw. wird ins Konzept eingebunden.

ARCHITEKTUR

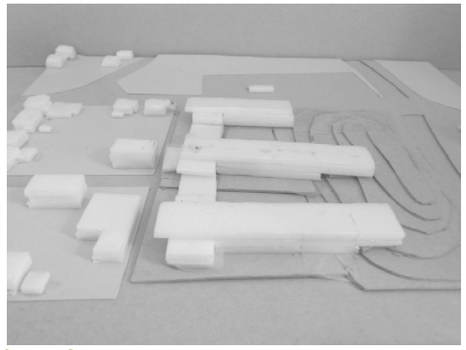
Das ehemalige Hallenbadareal ist nahezu exakt Richtung Norden ausgerichtet. Der Hügel im Osten des Areals verhindert eine Bebauung an dieser Stelle. Die Rahmenbedingungen haben quasi eine Nord-Süd-Orientierung vorgegeben, welche besonders vorteilhaft für die Entwicklung eines Passivhaus bzw. Passivhaus+ ist.

Der Längsriegel am westlichen Grundstücksrand greift indirekt die Thematik des Hügels wieder auf. Dieser verhindert ebenfalls, dass das Areal von Westen aus betreten werden kann. Die Entwicklung der drei Querriegel entstand aufgrund folgender Überlegungen:

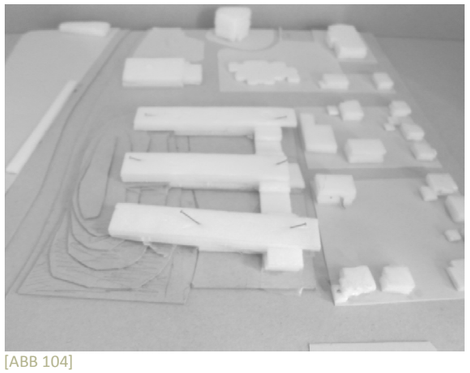
- Das geplante Altenheim soll Platz für 100 Senioren bieten. Mein Entwurf soll in Summe ebenso viel Platz bieten.
- Optimale Ausnutzug des Geländes unter Berücksichtigung der topografischen Gegebenheiten, der Nachbarschaft bzw. der Rettungshubschraubereinflugschneise.

Die Baukörper wurden bewusst +0,80 m Bodenniveau
geplant, um den Bewohnern im ersten Bauteil mehr Privatsphäre zu gewähren. Da die Gesamtanlage barrierefrei geplant wird, ist es aufgrund der benötigten Rampenlänge nötig, die Gebäude weiter, als es nach Bauvorschrift notwendig wäre, vom Grundstücksrand Richtung Grundstücksmitte hin, zu versetzten. Um großzügige Innenhöfe zu erhalten, fiel die Entscheidung, drei Querriegel zu errichten.

Bebauungsstudie



[ABB 103]



[ABB 104]

[ABB 105]

Diese reagieren wiederum auf den Hügel. Im Erdgeschoss enden sie an der Hügelsohle. Die beiden oberen Geschoße der Bauteile 1 und 2 liegen quasi auf dem Hügel auf. Dadurch ist es möglich, den Hügel vom ersten Obergeschoss aus zu betreten.
Die kompakte Bauform wird durch großzügig eingeschnittene Terrassen aufgelockert. Diese bieten ausreichend Platz für Rollstuhlfahrer sowie für einen kleinen Tisch mit Stuhl.

Die Auskragungen der Querriegel im zweiten Obergeschoss von Bauteil 1 und 3 reagieren auf den vorspringenden Querriegel im Erdgeschoss von Bauteil 2. Dort befindet sich der Eingang zur Tagespflegeeinrichtung.

Da der Minigolfplatz an seinem Standort erhalten bleiben soll, enden die ersten beiden Geschosse von Bauteil 3 an dessen Grenze. Das 2. Obergeschoss wird über den Minigolfplatz gelegt. Dadurch ergibt gleichzeitig ein spannender Einblick in den ersten Innenhof bzw. auf die Nordfassade des zweiten Bauteils.

Für das Grundstück gibt es keine vorgeschriebene Bauklasse. Angesichts der Tatsache, dass das benachbarte Krankenhaus sechs Vollgeschosse hat und, abgesehen von der Einfamilienhaussiedlung westlich des Grundstücks, keine weiteren Wohngebäude gibt und geben wird, könnten sicherlich mehr als drei Geschosse errichtet werden. Aus Rücksichtnahme auf die bestehende Einfamilienhaussiedlung und der Tatsache, dass sich beim Grundstück die Einflugschneise für den Rettungshubschrauber befindet, werden nur drei Geschosse errichtet.

FESTGELÄNDE
SPITALGASSE
MÖDRINGBACH
KIESELBREITENGASSE
AUGUSTIN-BACHINGER-GASSE
ALTBACHWEG
GYMNASIUMSTRAßE
PUCHHAIMGASSE
KARL-ILLNER-GASSE
SPITALGASSE
LANDESKLINIKUM
WALDVIERTEL
ALTBACHWEG
N
100 m
5
0

AN

[ABB 106]

ERDGESCHOSS

[ABB 107]

I. OBERGESCHOSS

[ABB 108]

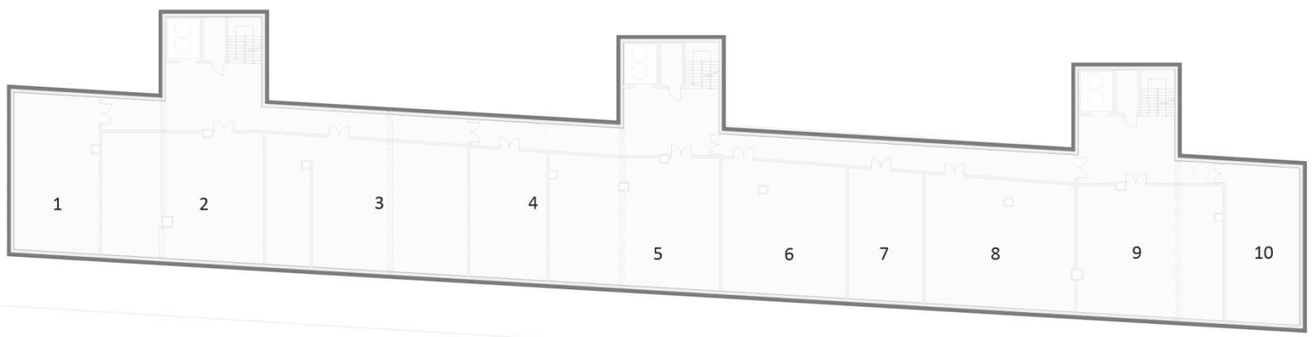
II. OBERGESCHOSS

[ABB 109]

KELLER

Im Keller befindet sich ein Möbellager. Hier können nicht mehr benötigte, aber noch intakte Haushaltsgegenstände und Möbel abgegeben werden. Gegen einen kleinen Unkostenbeitrag können diese von Dritten erworben werden. Dies soll vor allem sozial benachteiligten Menschen der Region zu gute kommen, ähnlich den Caritas Secondhand-Läden. Ebenso ist es Teil des Gesamtnachhaltigkeitskonzepts der Anlage.

Es ist angedacht, dass die Bewohner der Anlage beim Verkauf mithelfen können und von dem erzielten Ertrag, Ausflüge und ähnliches finanziert werden.



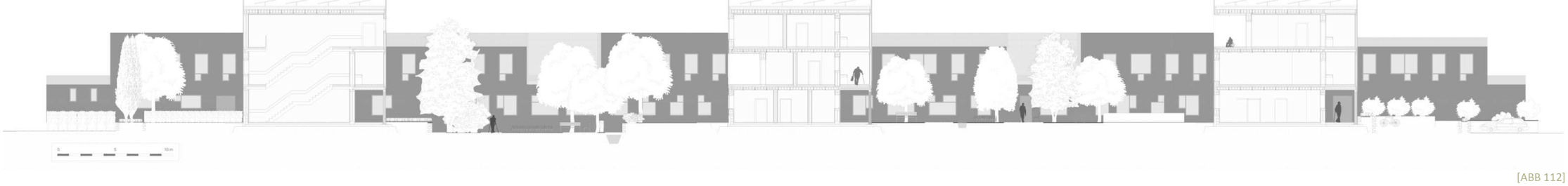
1) Lager Cafe - 2) Haustechnikraum 3 - 3) Verkaufsfläche Möbel - u- Hauhaltsgegenstände - 4) Lager Tagespflege - 5) Haustechnikraum 2 - 6) Möbellager Betreutes Wohnen 1 - 7) Einlagerraum Pflanzen bzw. Obst- und Gemüse- 8) Möbellager Betreutes Wohnen 2 - 9) Haustechnikraum 1 - 10) Lagerraum Gartenmöbel

[ABB 110]

[ABB 111]

QUERSCHNITT

(BT 1 Stiegenhaus 2 – BT 2 – Wohnungen – BT 3 Kaffeehaus)



[ABB 112]

TAGESPFLEGEINRICHTUNG

Da es angedacht ist, die Tagespflege und das betreute Wohnen mit dem Altenheim zu vernetzen, befindet sich die Hauptverwaltung im Haus des Altenpflegeheims. Im Eingangsbereich der Tagespflegeeinrichtung gibt es eine kleine Rezeption, welche für die Organisation der Betreuungsteams zuständig ist und an welche sich die Bewohner der Anlage mit ihren Anliegen wenden können.

Eine Tagespflegeeinrichtung ist vom Prinzip her nichts anderes als ein Kindergarten für Senioren. Auch hier werden durch abwechslungsreiche Tagesprogramme die einzelnen Sinne der Angehörigen unterstützt, gefördert bzw. aktiviert.
Die Öffnungszeiten der Tagespflegeeinrichtung richten sich nach den Öffnungszeiten der Ganztagesbetreuungseinrichtungen für Kinder, ca. 07:30 – 17:00 Uhr von Montag bis Freitag. Die Senioren können entweder von ihren Angehörigen gebracht werden oder mittels organisierten Sammeltaxis abgeholt werden. Abends verhält es sich gleich. Das Sammeltaxi sind zwei Elektro-Kleinbusse, welche über die hauseigene PV-Anlage gespeist werden.
Der Eingang zur Tagespflege wurde bewusst getrennt von jenen der Wohnungen gewählt. Dadurch wird unter anderem gewährleistet, dass demente Gäste nicht unauffällig verschwinden können. Zwar gibt es bei den Querriegeln eine Verbindung zu den einzelnen Bauteilen und Innenhöfen, dafür wird jedoch ein Chipschlüssel benötigt.

Die Einrichtung bietet Platz für 50 bis 60 Senioren der Pflegestufen 1-5. Sie werden in Kleingruppen von max. 10 Personen aufgeteilt. Ein täglich wechselndes, auf die Jahreszeit abgestimmtes Programm, wird geboten. Neben jahreszeitlichen Feiern und Geburtstagsfeiern, gibt es einmal die Woche eine heilige Messe. Gedächtnistrainings, Gesellschaftsspiele, Leserunden, Bastel- und Malstunden, Computerkurse und Bewegungsstunden zählen zu den Hauptprogrammpunkten der Einrichtung. Abgestimmt auf die Bedürfnisse der Senioren gibt es auch noch organisierte Ausflüge, sei es zum Schwimmen oder ein Museumsbesuch.

1) Sessellager- 2) Gerätelager - 3) Müllraum 1 - 4) Bewegungs-, Vortrags-, Veranstaltungsraum (Gottesdienst, Kinonachmittage-/abende, Geburtstagsfeiern,...) - 5) Umkleide - 6) Sakristei - 7) Therapieraum 1 - 4 - 8) Spielezimmer - 9) Bogenschießverein - 10) Ruhezone mit Aquarium - 11) Speisesaal - 12 a) Lager non-food - 12 b) Lager Essen ungekühlt - 12 c) Lager Essen gekühlt - 13) Rezeption - 14) Garderobe

0 1 2 3 4 5m

[ABB 113]

Die Entwicklung der Räume wurde auf die gängigen Beschäftigungen ausgelegt. So entstehen keine autarken Gruppenräume, sondern Themenräume. Dazu zählen unter anderem auch zwei Lese- und Haustierecken. Da man nicht den ganzen Tag in ein und demselben Raum ist, sondern sich entsprechend der jeweiligen Aktivitäten durchs Gebäude bewegen muss, werden wiederum Körper und Geist angeregt.
Am nördlichen Ende der Tagespflege liegt ein großer Raum, welcher für Veranstaltungen und Vorträge genutzt werden kann. Gleichzeitig fungiert er als Bewegungsraum. Durch die Installation einer mobilen Trennwand, kann der Raum zur Abhaltung des wöchentlichen Gottesdienstes genutzt werden. Zusätzlich zum Bewegungsraum gibt es vier Therapieräume. Dadurch müssen die Gäste der Einrichtung nicht extra das Gebäude verlassen, um etwa eine Physio- oder Sprachtherapie zu machen. Diese stehen auch den Bewohnern des Betreuten Wohnens zur Verfügung. Nebenbei soll es für sie auch beschränkt die Möglichkeit geben, am Programm der Tageseinrichtung teilzunehmen bzw. werden für manch Freizeitaktivitäten des Betreuten Wohnens die Räumlichkeiten der Tageseinrichtung mitbenützt werden.
Am südlichen Ende der Tagespflegeeinrichtung gibt es einen Raum für einen Hausarzt. Dieser wird nicht fix in der Anlage stationiert sein. Er wird für die Bewohner des Betreuten Wohnens, aber auch für die Gäste der Tagespflegeeinrichtung 2 – 3 x die Woche Sprechstunden haben.

Der Einrichtung stehen zwei kleine Privatgärten zur Verfügung. Diese können etwa zum Anbau von Kräutern und Gemüse genutzt werden, das kann wiederum für die Zubereitung des Mittagessens verwendet werden kann. Das Mittagessen wird gemeinsam mit den Gästen der Einrichtung zubereitet. Nach Voranmeldung bzw. einem kleinen Unkostenbeitrag, können auch die Bewohner der Anlage hier ihren Mittagstisch zu sich nehmen.
Im ersten Obergeschoss der drei Riegel befinden sich je zwei Ruheräume. Hier kann bei Bedarf, fernab des Trubels, ein kleines Mittagsschläfchen abgehalten werden. Nebenan gibt es je ein Fernsehzimmer. Dieses soll aber nicht als Hauptbeschäftigung dienen, sondern lediglich ermöglichen, nichts von der Lieblingsnachmittagsserie zu verpassen.

13) Rezeption - 14) Garderobe - 15) Räumlichkeiten Betreuer Tagespflege - 16) Bibliothek - 17) Ruheraum mit Kleintieren (Hasen, Meerschweinchen,..) - 18) PC-Zimmer - 19) Musikzimmer - 20) Mal- und Bastelzimmer - 21) Hausarzt - 22) Räumlichkeiten betreuer ‚Betreutes Wohnen' - 23) Hausmeister - Werkstatt - Lager - 24 a) Müllraum 2 - 24 b) Sondermüll wie med. Abfälle - 25) Fahrradraum

0 1 2 3 4 5 m

[ABB 114]

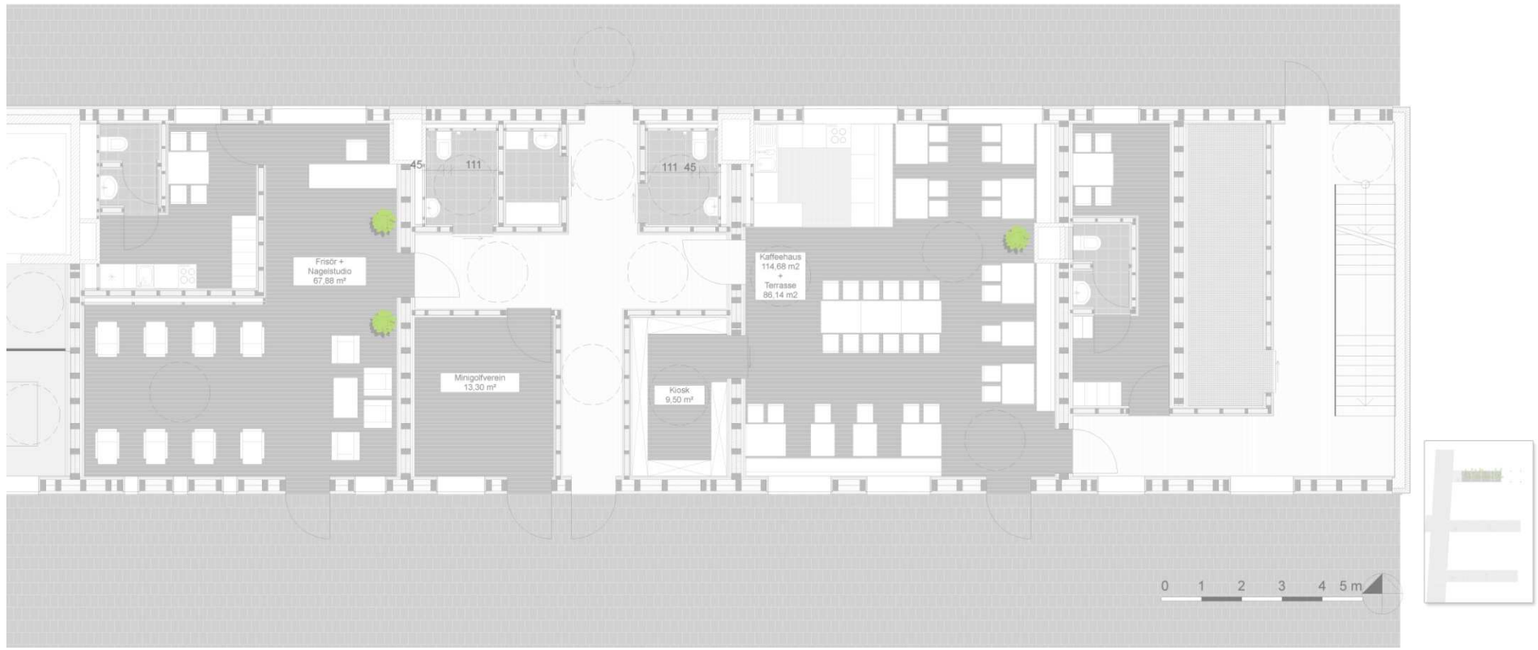
CAFE - GREIßLEREI – FRISÖR – FUßPFLEGE

In Bauteil 3 befindet sich ein Kaffehaus, welches ein wesentlicher Bestandteil jeglicher Formen von ‚Wohnen im Alter' ist. Gleichzeitig wird hier der Kontakt der Bewohner zu jenen der Umgebung hergestellt.
Eine Greißlerei wird vom Kaffehaus mitbetrieben. Eine kleine Auswahl an Alltagsgegenständen, wie Tageszeitungen, Milch, Brot, Zigaretten und Toilettenartikel, können hier erworben werden.
Gleichzeitig ist das Kaffeehaus die Verleihstelle der Minigolfschläger und Bälle. Im Sommer wird das Kaffeehaus um eine großzügige Terrasse im Innenhof erweitert.
Nebenan dem Kaffehaus, ist ein kleiner Frisör- und Nagelpflegesalon untergebracht.

Beide Einrichtungen teilen sich den gemeinsamen Haupteingang im Norden von Bauteil 1. Die Bewohner der Anlage können diese jedoch auch von der Südseite des Bauteils 3 aus erreichen.

Zwischen Kaffeehaus und Frisörsalon liegt noch ein kleiner Clubraum für den Minigolfverein. Jener des Bogenschießvereins ist in Bauteil der Tagespflegeeinrichtung integriert. Um einen unnötigen Überschuss an Toiletten zu vermeiden, gibt es zwei barrierefrei gestaltete Toiletten im Eingangsbereich.

Sowohl die beiden Vereine, als auch der Frisör, das Kaffeehaus sowie der Minigolfplatz stellen einen wichtigen Knotenpunkt zur Eingliederung der Anlage in das bestehende Umfeld dar. Auch wenn die Anlage nur von Senioren bewohnt wird, kann damit einer ‚Ghettoisierung' entgegengewirkt werden.



[ABB 115]

LÄNGSSCHNITT BAUTEIL 3

[ABB 116]

BETREUTES WOHNEN

Die Wohnungen des betreuten Wohnens befinden sich, wie bereits erwähnt, in den drei Querriegeln der Anlage. In Summe gibt es Platz für 91 Senioren der Pflegstufe 1 -3/4.

TYP Single - Wohnung

(24 x Single – Wohnung)

[ABB 117]

Die Wohnungen basieren auf Mietbasis. Im Grundservice[LVI] sind u.a. folgende Leistungen enthalten:

- Hausnotruf
- Informationen und Organisation von Freizeitangeboten
- Hausmeisterservice
- Vermittlung und Organisation von Hilfsdiensten bei Bedarf
- Nutzung der Gemeinschaftseinrichtungen
- Förderung der nachbarschaftlichen Zusammenarbeit
- feste Sprechzeiten der Betreuungskräfte in der Anlage
- Regelmäßige Beratung durch einen persönlichen Betreuer, der in die Wohnung kommt

Für Wahlleistungen[LVII], welche je nach Bedarf in Anspruch genommen werden können, muss extra bezahlt werden, zB

- hauswirtschaftliche Hilfen wie Putzen, Wäsche, Einkäufe
- Fahr- und Bringservice (ausgenommen Einkaufen)
- Mahlzeitenservice wie Essen auf Rädern oder Mittagstisch im angeschlossenen Restaurant/Speiseraum
- pflegerische und therapeutische Hilfe, ambulante Pflege

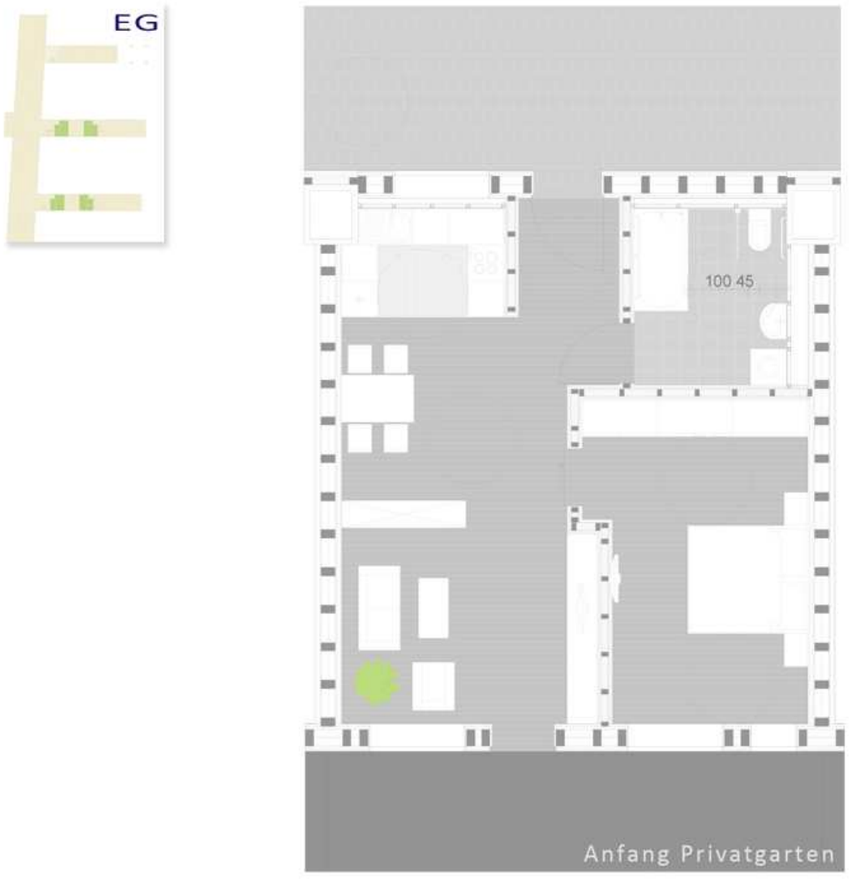
Wie bereits erwähnt, gibt es eine Greißlerei in der Anlage für Kleinigkeiten. Für größere Einkäufe wird es 3x wöchentlich einen Einkaufsbus ins Zentrum bzw. EKZ geben.
Der Anspruch auf Pflegegeld bleibt bestehen und auch ein Wohnkostenzuschuss kann beantragt werden.

TYP Pärchen - Wohnung

(14 x Pärchen-Wohnung)

Variante 1 Pärchen-Wohnung

Wohnfläche	62,93 m²
Garten	70,94 m²
+ Abstellraum auf Wohnebene	



Variante 2 Pärchen-Wohnung

Wohnfläche	64,43 m²
Terrasse	17,21 m²
+ Abstellraum auf Wohnebene	

[ABB 118]

Entschließen sich Freunde dazu, im Alter wieder eine Wohngemeinschaft zu gründen, so finden sie auch hier Platz. In Summe gibt es drei Größen von Wohngemeinschaften (2er-, 3er- und 4er-WG). Diese wurden bewusst mit Einzelschlafzimmern ausgestattet. Erstens nimmt dies den Heimcharakter und zweitens hat jeder Mensch einen eigenen Schlafrhythmus, welcher so beibehalten werden kann. Nicht zu vernachlässigen ist auch das Problem eines schnarchenden Mitbewohners. Da die Größe von Wohngemeinschaften im Verband des Betreuten Wohnens nicht geregelt sind, kann man nur annehmen, dass sie trotzdem förderwürdig bleiben, da sie gerademal 10 m² größer sind als die Pärchen-Wohnungen.

Es ist angedacht, dass pro Bauteil eine 3 – bzw. zwei 4-Personen-WGs den Schülern der Krankenschwesternschule, gegen einen kleinen Kostenbeitrag in Höhe der Betriebskosten, zu überlassen. Im Gegenzug sollen sie die Betreuung des Notruftelefons während der Nachtstunden bzw. am Wochenende übernehmen.

TYP 2er - WG

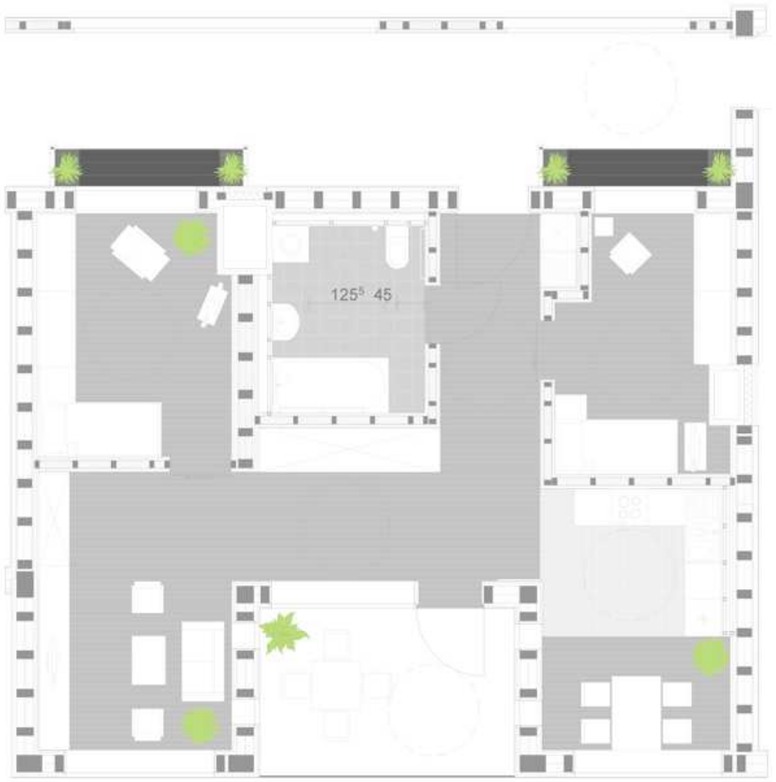
(6 x 2er – WG)

Variante 1_2er-WG

Wohnfläche	74,74 m²
Terrasse	22,62 m²
+ Abstellraum auf Wohnebene	

Variante 2_2er-WG

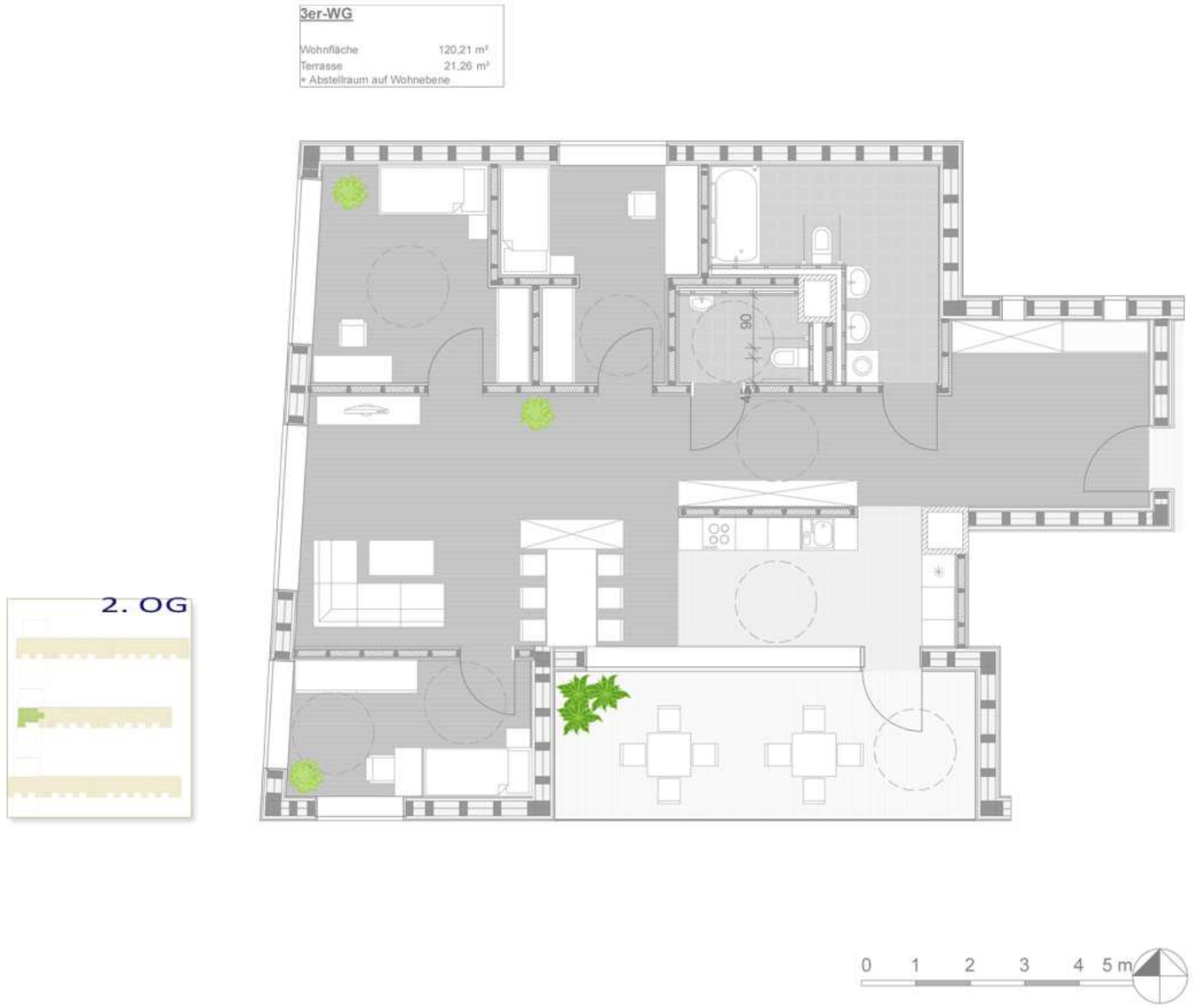
Wohnfläche	72.04 m²
Terrasse	11.45 m²
+ Abstellraum auf Wohnebene	



[ABB 119]

Wie bereits erwähnt, sind ist die gesamte Anlage barrierefrei gestaltet. Die Größe der Wohnungen befindet sich innerhalb der max. zulässigen Grenzen der Förderrichtlinien. Diese bewegt sich bei den Einzelwohnungen zwischen 45 – 55 m², bei den Pärchenwohnungen liegt zwischen 55 – 65 m². Die Abstellräume der einzelnen Wohnungen befinden sich im jeweiligen Wohngeschoss. Alle Wohnungen haben voll ausgestattete Badezimmer und Küchenzeilen. Es steht den Bewohnern frei über, ob sie eine vollmöblierte Wohnung wünschen oder ihre eigenen Möbel mitnehmen möchte.

TYP 3er-WG
(1 x 3er – WG)



[ABB 120]

Das wöchentliche Freizeitprogramm ist darauf abgestimmt, die geistige und körperliche Fitness der Bewohner zu fördern und deren Alltag abwechslungsreich zu gestalten. Dazu zählen neben vermehrten Gedächtnis und Bewegungseinheiten auch Ausflüge. Teilweise werden auch die Räumlichkeiten der Tagespflegeeinrichtung in Anspruch genommen. Des Weiteren können sich die Bewohner zwei Mal wöchentlich Bücher, Hörspiel und DVDs aus der Bibliothek der Tagespflegeeinrichtung entleihen. Jahreszeitliche Feiern werden gemeinsam mit der Tagespflegeeinrichtung organisiert und abgehalten. Auch ist eine Kooperation mit den nahegelegenen Schulen angedacht. So könnten etwa die Schüler der HAK Computerkurse geben oder jene der HLW Mittagessen kochen. Durch die Lage des Grundstücks stehen den Bewohnern viele ‚sportliche' Freizeitaktivitäten zur Verfügung. Doch könnte es neben Heimkinoabenden auch noch Vorträge von Reisenden oder Ärzten im Veranstaltungsraum der Tagespflegeeinrichtung geben. Ein abwechslungsreiches Gesamtprogramm soll dazu führen, dass für jeden etwas dabei ist, an dem er/sie Freude hat.

Im ersten Obergeschoss jedes Bauteils befindet sich neben der Waschküche ein großer Gemeinschaftsraum. Er dient als Treffpunkt für Freizeitbeschäftigungen, kann für Feiern verwendet werden oder die Bewohner schließen sich zusammen, um hier gemeinsam das Mittagessen zuzubereiten. Auch könnte eine tägliche Nachmittagskafferunde hier stattfinden. Ansonsten gibt es auch noch die Möglichkeit selbst zu kochen, Essen auf Rädern zu bestellen oder ins Gasthaus ‚Himmelreich' zu gehen, welches ein kostengünstiges Mittagsmenü anbietet.

TYP 4er-WG
(6 x 4er – WG)

[ABB 121]

[ABB 122]

Neben der barrierefreien Grundrissgestaltung, ist ein weiterer Knackpunkt bei der Barrierefreiheit die Einrichtung der Wohnungen. Dies fängt bereits bei der Überlegung des Zutrittssystems zur Anlage an. Um etwaige Probleme durch das Hantieren mit Schlüsseln zu vermeiden, wird die Anlage mit einem Chipsystem ausgestattet. Dieser kann, an einem Schlüsselband befestigt, unbeschwert um den Hals getragen werden, wodurch er immer griffbereit ist. Auch kommt dieses System Bewohnern mit motorischer Einschränkung zu gute. Um die Orientierung in der Anlage zu erleichtern, sind die einzelnen Wohnfinger einem Grundfarbton zugeordnet. Bauteil 1 ist dunkelbraun, Bauteil 2 mittelbraun und Bauteil 3 hellbraun. Die Farbgestaltung setzt sich in den Stiegenhäusern bzw. Laubengängen fort, Erdgeschoss dunkelbraun, 1. Obergeschoss mittelbraun, 2. Obergeschoss hellbraun. Die Bodenbeläge der ganzen Anlage sind aus rutschfesten Fließen, Stein- bzw. Holzbelegen. Auf eine kontrastreiche Farbtonwahl gegenüber Wandflächen ist zu achten. Die Laubengänge sind mit Sitzbänken ausgestattet, welche seitlich bepflanzt werden. Dies lädt einerseits zum Verweilen am Gang ein, bietet die Möglichkeit, Einkäufe und ähnliches zwischendurch abzustellen und sorgt für eine optische Gestaltung der Gänge.

Die Wohnungen besitzen eine eingebaute Sitzbank-Garderoben-Kombination im Eingangsbereich, welche einen bequemen Wechsel von Straßen- zu Hausschuh und umgekehrt ermöglichen. Alle Bäder sind so dimensioniert, dass eine Badewannen-Duschkombination (zB Firma Attwenger) Platz findet. Diese hat bereits eine Sitzfläche im Eck integriert. Entschließt man sich für den Einbau einer Dusche, so ist diese schwellenlos auszuführen und wenn möglich gleich mit einem fix montierten, klappbaren Sitz auszustatten. Waschtische mit integrierten Griffen werden etwa von der Firma Kaufmann vertrieben. Diese sind nicht nur praktisch für die Handtuchaufhängung, sondern können bei Belieben zur Morgengymnastik genutzt werden. Es ist darauf zu achten, dass die WC-Schüssel nicht zu tief montiert wird. Die Haltegriffe bei WC, Badewanne und Dusche sind lt. ÖNORM B 1600 montiert. Alle Badezimmer sind mit Notruftasten ausgestattet. Den Bewohnern wird eine Notrufuhr zur Verfügung gestellt. Wasser- und Stromzähler der einzelnen Wohnungen werden mit dem zentralen Computersystem vernetzt. Somit kann ohne großen Aufwand kontrolliert werden, ob einer der Bewohner etwa gestürzt ist und nicht selbst Hilfe herbeiholen konnte, indem eine Meldung angezeigt wird, wenn kein Verbrauch stattgefunden hat.

Da damit zu rechnen ist, dass Rollstuhlfahrer diese Anlage bewohnen werden, sollte zumindest ein Teil der Küchen unterfahrbar ausgeführt werden. Bei der Möblierung von Wohn-, Ess- und Schlafzimmer können die Bewohner frei wählen, ob sie ihre eigenen Möbel mitbringen werden oder eine voll möblierte Wohnung möchten. Im letzteren Fall bietet sich die Ausstattung des Wohnzimmers mit einem bequemen Fernsehsessel an. Bei der Auswahl der Betten ist auf deren Höhe bzw. auf verstellbare Lattenroste zu achten. Die Stangen der Kleiderkästen sollten in ihrer Höhe veränderbar sein (siehe Abbildung).

Die großzügig gestalteten Terrassen ermöglichen den Bewohnern eine aktive Wahrnehmung und Teilnahme der Jahreszeiten, da sich dies lt. Studien positiv auf den körperlichen und geistigen Zustand alter Menschen auswirkt.

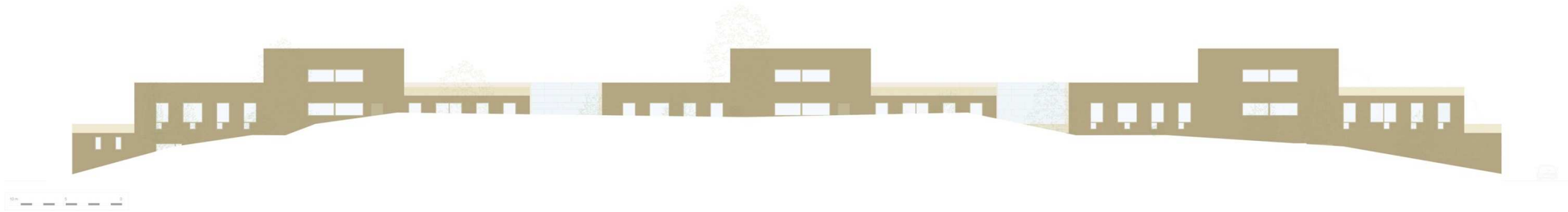
LÄNGSSCHNITT BAUTEIL 1

[ABB 123]

[ABB 124]

#

ANSICHT OSTFASSADE



[ABB 125]

[ABB 126]

Für die Beplankung kommen Rockpanel-Fassadenplatten zum Einsatz. Diese gibt es in Standardabmessungen von 1,20/1,25 m bis 2,00/3,05 m. Sie können in Sonderabmessungen bestellt werden oder vor Ort auf der Baustelle mit einfachem Werkzeug zu geschnitten werden.

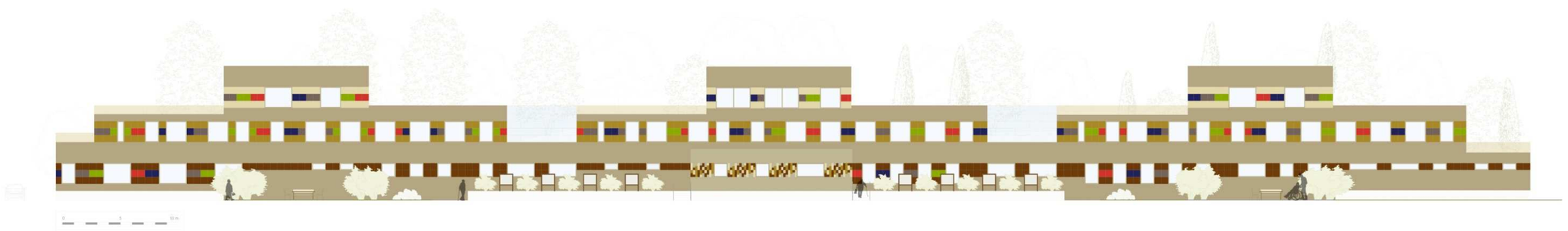
Da sich der Baukörper von seiner Form her aus jeder Himmelsrichtung anders zeigt, lag es auf der Hand, dies durch die Beplankung der Fassaden zu unterstreichen. Die Ostfassade ist die nüchternste von allen, da sie vor allem als ruhiger Part in der Gestaltung der Innenhoffassaden fungiert. Die Fassade besitzt vier verschiedene Brauntöne. Diese greifen symbolisch die verschiedenen Holzsorten des Waldviertels auf. Da die Basaltplatten beständiger sind, als reine Holztafeln, werden diese, mit Holzoptik versehenen Platten, verwendet. Wie bereits erwähnt, dienen die unterschiedlichen Farbnuancen auch der Orientierung im Gebäude. Der Nordfassade verleihen die zwischen den Fensterflächen eingeschobenen Platten eine Auflockerung.

Relativ nüchtern verhält sich die Ostfassade, da eine intensive Musterung der Fassade in Konkurrenz mit der dominierenden Südfassade stehen würde. Lediglich an der großen Nordfassade der Tagespflegeeinrichtung bzw. des öffentlichen Bereiches, trägt eine mosaikförmige Struktur zur Kenntlichmachung der öffentlichen Bereiche bei. Diese findet sich auch beim Eingang der Tagespflegeeinrichtung wieder. Die Beplankung der Südfassade im Tetris-Stil unterstreicht die nahezu regelmäßigen Einschnitte in die Fassade. Diesen Tetris-Stil nehmen auch die Fenster der Südfassade auf. Sie wird anschließend, durch ihre streifenförmige Gestaltung, weiter unterteilt. So wirkt das Gebäude Richtung Süden hin weniger als Wohnblock, sonder erscheint vielmehr wie eine Reihenhaussiedlung. Die Grenzen der einzelnen Wohnungen verwischen an der Südfassade genauso, wie sie es auch nördlich, aufgrund des Laubenganges tun.

Neben die Tetris-Optik wird unterstrichen, mit quadratischen, farbigen Platten. Die Farben wurden in Anlehnung an typische Dinge des Waldviertels gewählt. So stehen die roten Platten für den Waldviertler Mohn, die Grauen für die Wackelsteine im oberen Waldviertel, grün für die großen agrarischen Nutzflächen und blau für die zahlreichen Flüsse und Seen.

Um die langgestreckte Fassade der Tagespflegeeinrichtung aufzulockern, werden hier gezielt nochmal die farbigen Fassadenplatten zwischen die Fensterflächen geschoben.

ANSICHT WESTFASSADE

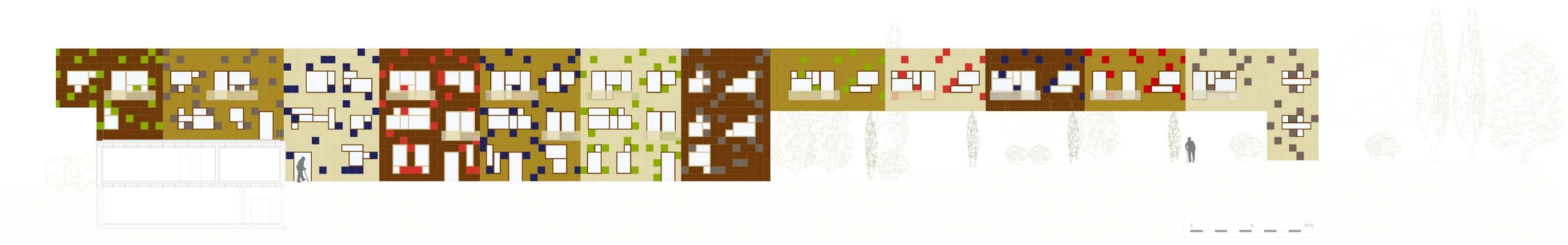


[ABB 127]

ANSICHT – NORDFASSADE BAUTEIL 1

[ABB 128]

ANSICHT SÜDFASSADE – BAUTEIL 1



[ABB 129]

ANSICHT NORDFASSADE – BAUTEIL 2

[ABB 130]

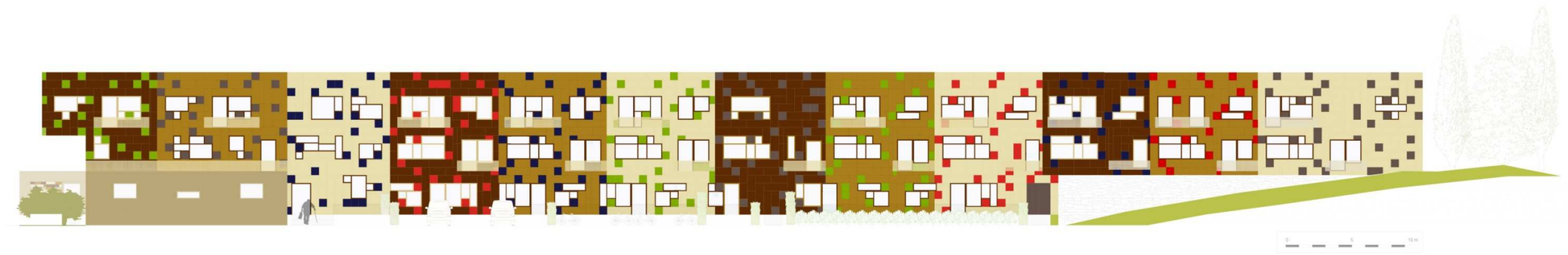
ANSICHT SÜDFASSADE – BAUTEIL 2

[ABB 131]

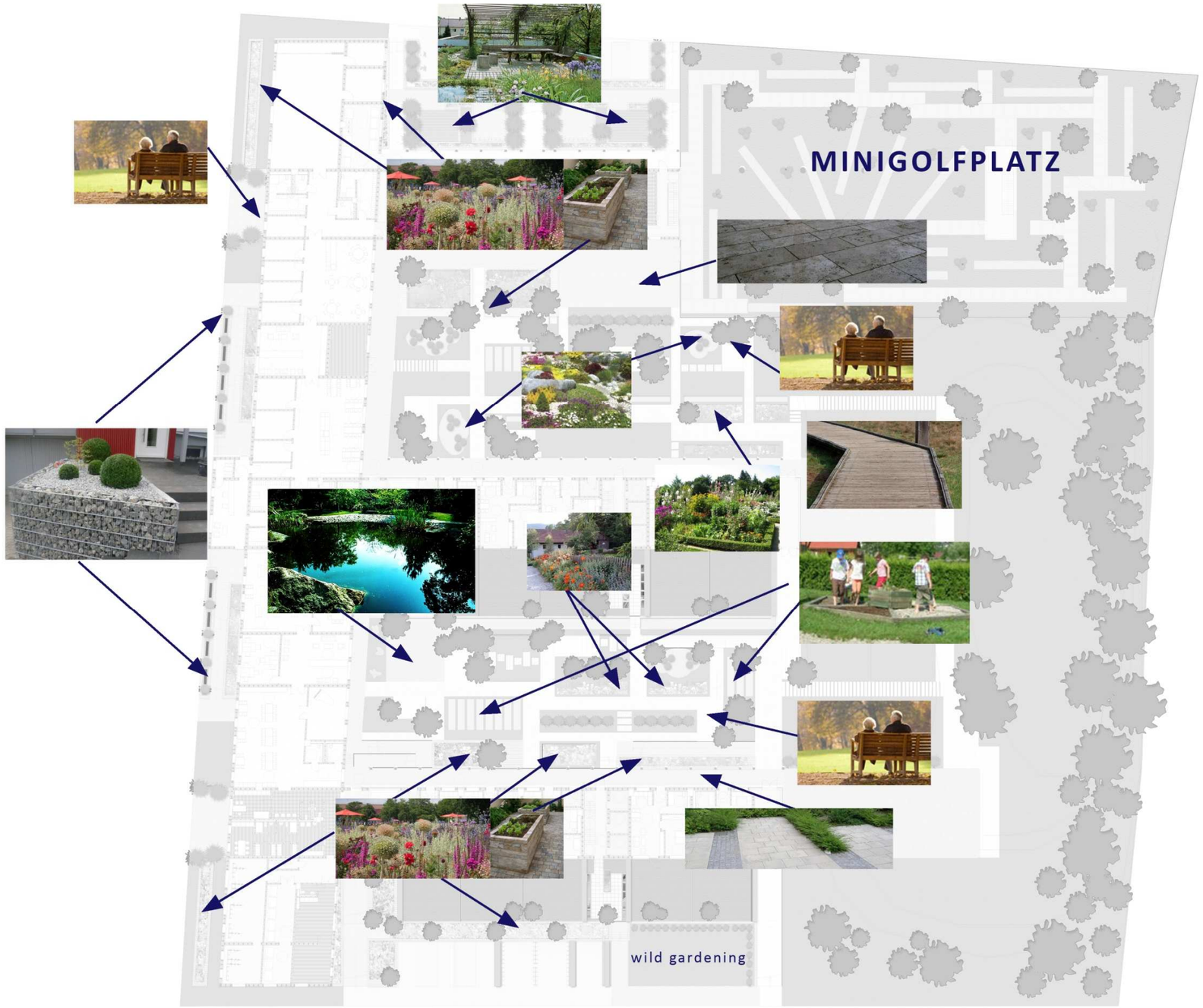
ANSICHT NORDFASSADE – BAUTEIL 3

[ABB 132]

ANSICHT SÜDFASSADE – BAUTEIL 3



[ABB 133]



[ABB 135]

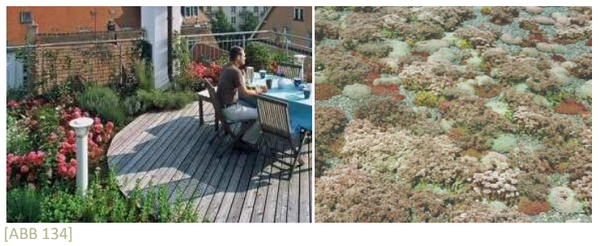
FREIRAUMKONZEPT

Die Freiraumgestaltung greift die Geradlinigkeit der Baukörper auf. Durch die teilweise Anhebung des Grundstücks unter Verwendung des Bodenaushubmaterials bzw. der Ebnung des Grundstücks, heben sich die Privatgärten von der Umgebung ab. Zusätzlich sind ihnen breite Bepflanzungsstreifen bzw. ein Wassergraben vorgelagert.

In den Innenhöfen verlaufen Wegesysteme, welche von Plattformen mit Sitzgelegenheiten flankiert, aber auch durchbrochen, werden. Die beiden Höfe werden durch den Eingang in Bauteil 2 verbunden. Eine weitere Verbindung gibt es am Ende des Baukörpers in Form eines Durchgangs. Jedoch sind beide Verbindungen nur mit dem Chipschlüsel öffenbar, wodurch der zweite Innenhof halböffentlich bleibt und der erste zu einem privaten Innenhof wird.
Die Aussichtsplattformen am Hügel können entweder über eine in die Landschaft gelegte Treppe und über die Laubengänge im 1. Obergeschoss der Bauteile 1 und 2 erreicht werden.
Zur Gestaltung der Wege kommen Holz, Stein und gut befahrbarer Sandboden zum Einsatz. Die großen Blumentröge werden wie traditionelle Bauerngärten bepflanzt. Dadurch ergibt sich ein bunter Pflanzenmix über das ganze Jahr verteilt. Gleichzeitig können die Bewohner der Anlage hier Kräuter und Blumen pflücken.
Neben Ziersträuchern und klassischen Laubbäumen tragen kleinwüchsige Obstbäume und –sträucher zur Abrundung des Gesamterscheinungsbilds der Anlage bei.
Wasserkanäle im zweiten Innenhof sowie ein kleiner Teich im ersten Innenhof lockern die Gesamterscheinung des Grünraums auf. Um den Tastsinn der Senioren zu stärken, werden in beiden Innenhöfen streifenförmige Gehstreifen angelegt, welche mit unterschiedlichsten Materialien gefüllt sind.

Im südlichen Randstreifen der Anlage befindet sich ein freier Platz für ‚wild gardening'. Hier können sich zum Beispiel die Schüler der Krankenschwesternschule Erdbeeren oder ähnliches pflanzen.

Neben der großen Grünanlage, gibt es noch drei begehbare Dachterrassen. Hier können die Bewohner Grillfeste abhalten oder es als Sonnendeck nutzen. Die restlichen Dächer der Anlage werden extensiv begrünt.



[ABB 134]

[5a] Geschossdecke	0,24 W/m²K
Fußbodenbelag	02,00 cm
Folie	-
Anhydritestrich	06,60 cm
PE-Folie	-
Holzfaserdämmplatte	07,50 cm
Lignatur LFE REI 90	30,00 cm

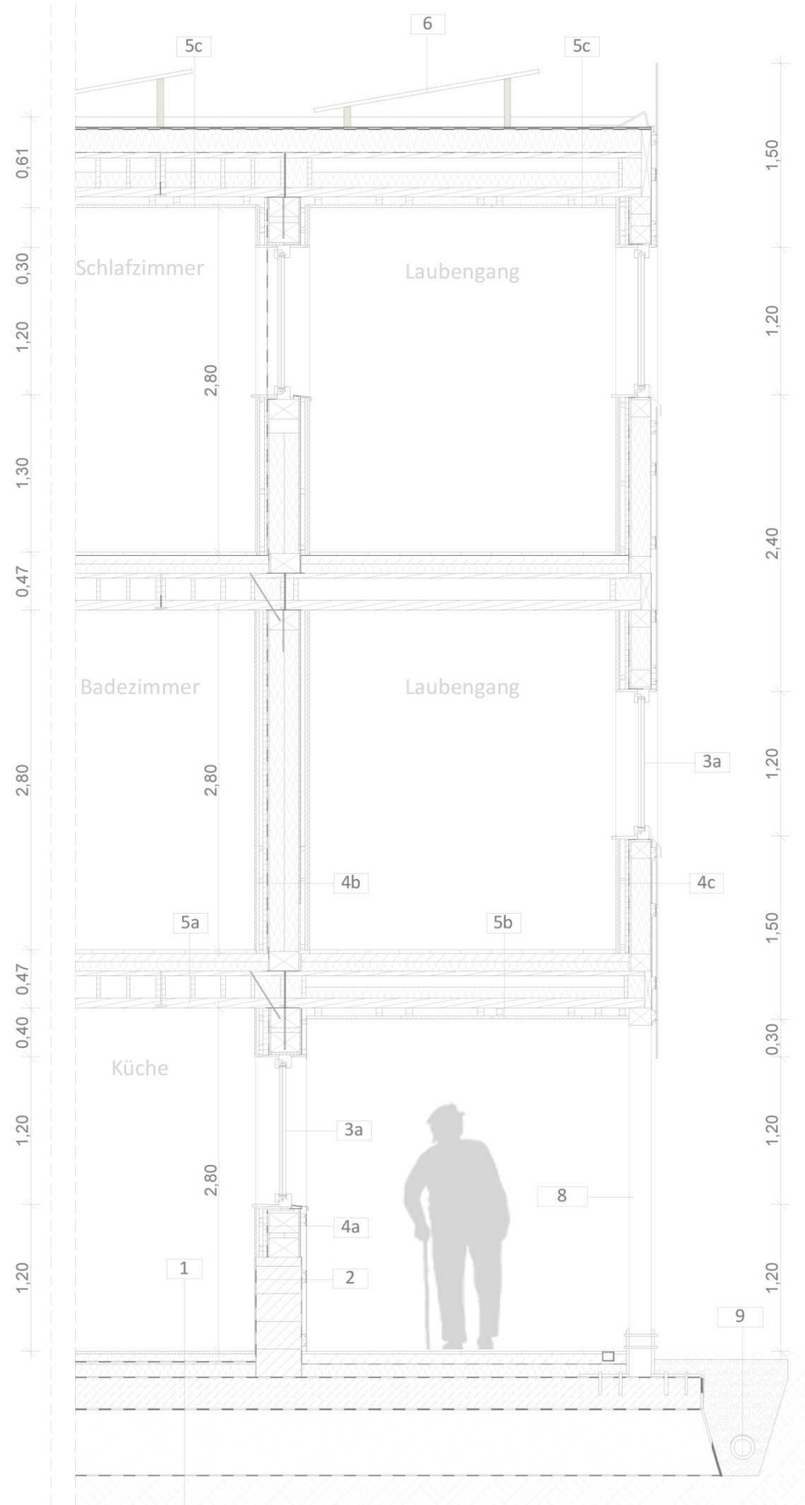
[5b] Decke Laubengang	0,11 W/m²K
Fußbodenbelag	02,00 cm
Folie	-
Anhydritestrich	06,60 cm
PE-Folie	-
Holzfaserdämmplatte	07,50 cm
Lignatur LFE REI 90	30,00 cm
Lattung	03,00 x 05,00 cm
Holzlschalung	03,00 cm

[5c] extensiv begrüntes Flachdach	0,11 W/m²K
Lehmbauplatte	02,40 cm
Lattung	03,00 x 05, 00 cm
Lignatur LFE REI 90	
mit Holzfasereinblasdämmung 6,00 cm	30,00
Dampfbremse	-
SwissPUR	18,00
PE-Folie 2-lagig	-
Gummigranulat	01,00 cm
Extensive Dachbegrünung	10,00 cm

[5d] extensiv begrüntes Falchdach	0,11 W/m²K
Lignatur LFE REI 90	
mit Holzfasereinblasdämmung	06,00 cm
Dampfbremse	-
Vakuumdämmung	01,00 cm
PE-Folie 2-lagig	-
Gummigranulatmatte	01,00 cm
Kies	10,00 cm
Steinplatte	02,00 cm

[5e] Terrasse	0,11 W/m² K
rockpanel	00,08 cm
Lattung	03,00 x 05, 00 cm
Lignatur LFE REI 90	
mit Holzfasereinblasdämmung 6,00 cm	30,00 cm
Dampfbremse	-
SwissPUR	18,00 cm
PE-Folie 2-lagig	-
Gummigranulat	01,00 cm
Extensive Dachbegrünung	10,00 cm

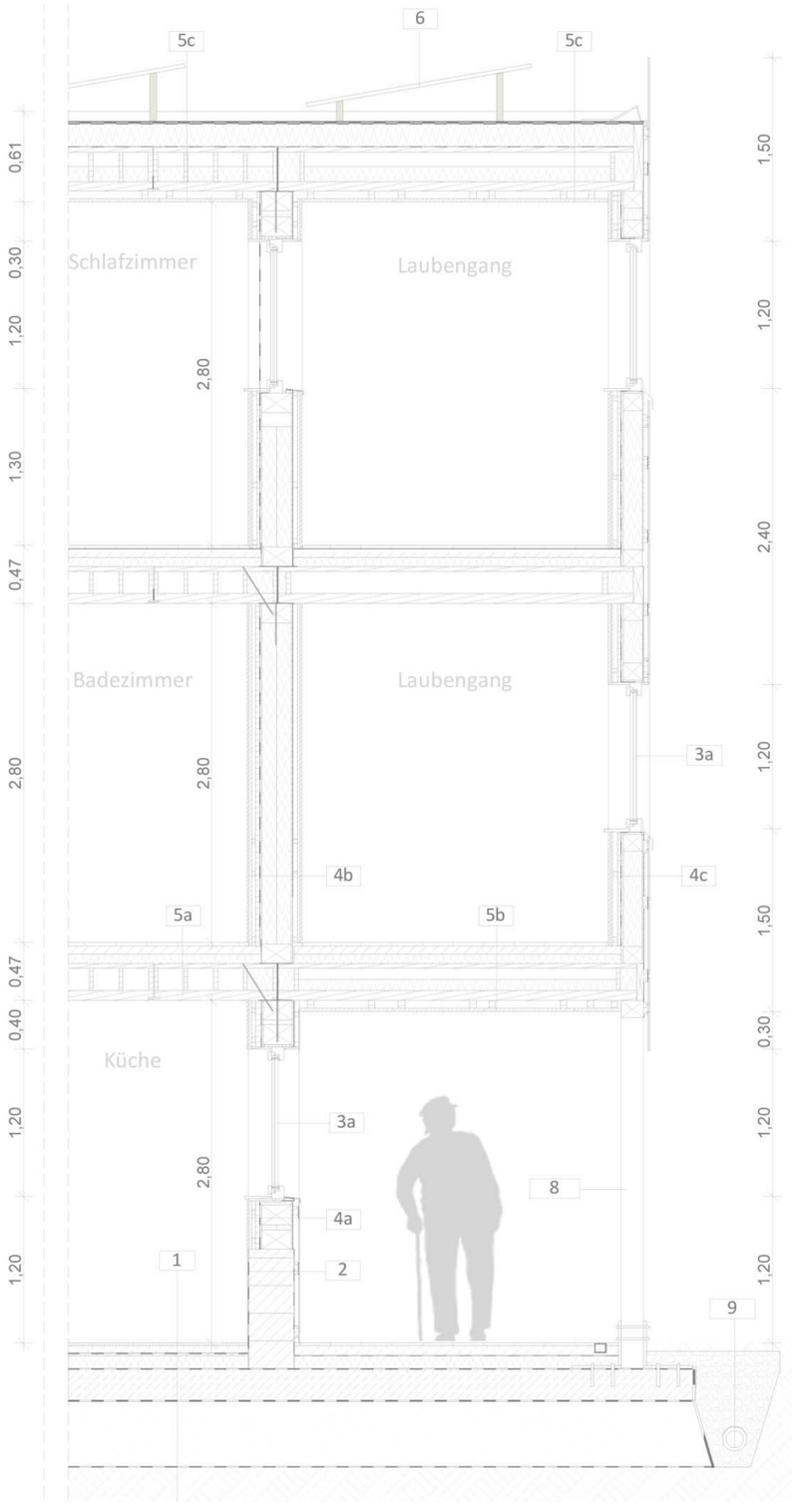
[6] Pv-Modul	
[7] Glasbrüstung (Sicherheitsglas)	01,00 cm
[8] Holzstütze in Stützenschuh	30,00 cm
[9] Drainrohr	Ø 0,15 cm



[ABB 136]

FASSADENSCHNITT 1: 50 SÜDFASSADE

[5a] Geschossdecke	0,24 W/m²K
Fußbodenbelag	02,00 cm
Folie	-
Anhydritestrich	06,60 cm
PE-Folie	-
Holzfaserdämmplatte	07,50 cm
Lignatur LFE REI 90	30,00 cm
[5b] Decke Laubengang	0,11 W/m²K
Fußbodenbelag	02,00 cm
Folie	-
Anhydritestrich	06,60 cm
PE-Folie	-
Holzfaserdämmplatte	07,50 cm
Lignatur LFE REI 90	30,00 cm
Lattung	03,00 x 05,00 cm
Holzlschalung	03,00 cm
[5c] extensiv begrüntes Flachdach	0,11 W/m²K
Lehmbauplatte	02,40 cm
Lattung	03,00 x 05, 00 cm
Lignatur LFE REI 90	
mit Holzfasereinblasdämmung 6,00 cm	30,00
Dampfbremse	-
SwissPUR	18,00
PE-Folie 2-lagig	-
Gummigranulat	01,00 cm
Extensive Dachbegrünung	10,00 cm
[5d] extensiv begrüntes Falchdach	0,11 W/m²K
Lignatur LFE REI 90	
mit Holzfasereinblasdämmung	06,00 cm
Dampfbremse	-
Vakuumdämmung	01,00 cm
PE-Folie 2-lagig	-
Gummigranulatmatte	01,00 cm
Kies	10,00 cm
Steinplatte	02,00 cm
[5e] Terrasse	0,11 W/m² K
rockpanel	00,08 cm
Lattung	03,00 x 05, 00 cm
Lignatur LFE REI 90	
mit Holzfasereinblasdämmung 6,00 cm	30,00 cm
Dampfbremse	-
SwissPUR	18,00 cm
PE-Folie 2-lagig	-
Gummigranulat	01,00 cm
Extensive Dachbegrünung	10,00 cm
[6] Pv-Modul	
[7] Glasbrüstung (Sicherheitsglas)	01,00 cm
[8] Holzstütze in Stützenschuh	30,00 cm
[9] Drainrohr	Ø 0,15 cm



FASSADENSCHNITT 1: 50 NORDFASSADE

[ABB 137]

MATERIALLISTE

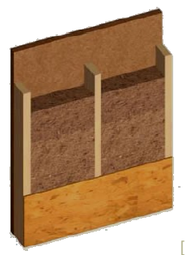
Neben dem Kriterium, einen Passivhaus bzw. Passivhaus+ - tauglichen Entwurf zu entwickeln, war es mir wichtig, dies mit einem nachhaltigen Materialkonzept umzusetzen. Das bedeutet, die Regionalität der Materialien, aber auch des Know-Hows möglicher ausführender Firmen, mit einzubeziehen. Das Verhältnis von Kosten zu Nutzen wurde ebenso berücksichtigt.

Durch die Beschaffenheit des Bodens (feucht), wird der Keller in Beton ausgeführt. Schaumglas der Firma Geocell (OÖ) fungiert gleichzeitig als Fundamentplatte sowie als Dämmmaterial zum Erdreich. Schaumglas besteht aus 100 % Altglas. Der Aufbau mittels Geocell ist gut 15 €/m² günstiger als ein konventioneller Bodenaufbau. Alle erdberührenden Wände werden in Beton ausgeführt.

[ABB 138]

Da das restliche Gebäude in Holztafelbauweise errichtet wird, kommen im Bereich des Mauerankers Blähton-Dämmsteine zum Einsatz. Sie sind zwar teurer als herkömmliche Ziegelsteine, doch besitzen sie sehr gute Dämmeigenschaften, wodurch die Anbringung von einer extra Schicht Dämmung hier entfallen kann.. (Fa. Liapor, Fehring, STMK)

Direkt in Horn hat die Baufirma Leyer & Graf ihren Sitz. Es ist angedacht, dass sie die Ausführung des Baus übernehmen, da sich auch die Tochterfirma ‚Leyer & Graf Holzbautechnik' in Horn befindet, welche zu den Spezialisten im Bereich Holzbau zählen. In deren Produktionshalle könnte die Vorfertigung der einzelnen Holztafelelemente erfolgen, während parallel auf der Baustelle die Teile montiert werden.
Im nahegelegenen Röschitz (21 km) befindet sich das Sägewerk der Firma Hochwimmer, welche just-in-time, die benötigten Materialien bereitstellen kann.



[ABB 139]

BAUTEILLISTE

BAUTEIL	MATERIAL	MATERIALSTÄRKE [CM]	U-WERT [W/M²K]	WIRKSAME WÄRMESPEICHERFÄHIGKEIT [KJ/(M²K)]
FUNDAMENT [gesamt 92,05 cm] (Aufbau: www.geocell.at)s	Fußbodenbelag (variabel)	-	0,12	657
	Zementestrich	7,00		
	Pe-Folie	-		
	Holzweichfaserplatte	2,00		
	Geocell Blähglas	10,00		
	PE-Folie 2-lagig	-		
	Fundamentplatte	25,00		
	PE-Folie	-		
	Geocell-Schaumglas 1:3 verdichtet	55,00		
	Geotextil	-		
	Erdreich	-		
AUßENWAND KELLER [gesamt 75,30 cm]	Lehmputz	2,20	0,12	868
	Beton	40,00		
	PE-Folie 2-lagig	-		
	Hartschaum EPS	25,00		
	PP-Filtervlies	-		
	Drainbeton	8,00		
	Filtervlies	-		
MAUERANKER [gesamt 45,67 cm]	Lehmputz	2,20	0,11	107
	Dampfsperre	-		
	Blähton – Dämmstein	37,50 x 22,50		
	PE-Folie 2-lagig	-		
	Rockpanel	0,80		
AUßENWAND ZU KALTRAUM [gesamt 48,05 cm]	2-lagig Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	2,80	0,12	104
	Lattung	3,00 x 6,00		
	Holzfaserdämmplatte	3,00		
	Dampfbremse sd=5	-		
	OSB/4	1,20		
	2-lagige Flachsdämmmatte dazw. Holzbalken 14,00 x 28,00 cm	28,00		
	OSB/4	1,20		
	Lattung	3,00 x 3,00		
	2-lagig Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	2,80		

Zwischen den einzelnen Holzständern sind zweilagig Flachsdämmplatten vorgesehen. Die Produktion dieser findet im oberen Waldviertel (Friedersbach), durch die Firma Waldland, statt. Preislich liegt die Flachsdämmung im Bereich konventioneller Dämmstoffe, doch ist sie weitaus ökologischer und kann theoretisch wiederverwendet werden.

[ABB 140]

Beplankt wird die Konstruktion mit OSB Platten (zB Firma Egger bei St. Pölten).
Durch die Beplankung der Konstruktion mit Lehmbauplatten wird die notwendige Brandbeständigkeit von REI 90 erzielt. Nebenbei verfügen sie über günstige Eigenschaften hinsichtlich der Feuchtigkeitsaufnahme bzw. Abgabe, wodurch das Behaglichkeitsgefühl im Raum deutlich verbessert werden kann. Hersteller wäre die Firma Sand & Lehm in Obritzberg (NÖ).

Als Geschossdecken sind LFE - Hohlkastendecken vorgesehen. Die Firma Lignatur sind die derzeit einzigen Hersteller dieser Decken. Da sie jedoch keine Niederlassung im östlichen Österreich haben, wäre es denkbar, eine Zusammenarbeit mit der Firma Leyer & Graf für dieses Projekt anzustreben. Die LFE-Hohlkastendecken ermöglichen einen schlanken Deckenaufbau mit guten Wärmeeigenschaften. Durch ihr geringes Eigengewicht, wirken sie nur bedingt auf die Konstruktion ein. Die notwendigen Installationen können in den Hohlkastendecken geführt werden. Da eine REI 90 - Ausführung der Decken eingesetzt wird, wirkt sie gleichzeitig als raumgestalterisches Element. Durch den besonderen Aufbau der Decke stellt die Spannweite von 8,5 m kein Problem dar.

[ABB 141]

Außenwand Laubengang [gesamt 32,89 cm]	2-lagig Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	3,60	0,18	104
	Lattung	2,00 x 3,00		
	Holzfaserdämmplatte	4,00		
	Dampfbremse sd=5	-		
	OSB/4	1,20		
	Flachsdämmmatte dazw. Holzbalken 10,00 x 16,00 cm	16,00		
	OSB/4	1,20		
	Isocell Winddichtung	0,035		
	Lattung	3,00 x 3,00		
	Rockpanel	0,80		
Außenwand zu Außenraum [gesamt 48,885 cm]	2-lagig Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	3,60	0,11	129
	Lattung	3,00 x 4,00		
	Holzfaserdämmplatte	7,00		
	Dampfbremse sd=5	-		
	OSB/4	1,20		
	2-lagige Flachsdämmmatte dazw. Holzbalken 14,00 x 28,00 cm	28,00		
	OSB/4	1,20		
	Isocell Winddichtung	0,035		
	Lattung	3,00 x 10,00		
	Rockpanel	0,80		
Außenwand Beton [gesamt 50,01 cm]	Lehmputz	2,20	0,15	511
	Beton armiert 2 %	22,00		
	PE-Folie	-		
	Hartschaum EPS	25,00		
	Rockpanel	0,80		
Geschossdecke zu Keller [gesamt 48,50 cm]	Fußbodenbelag	-	0,12	229
	Folie	-		
	Anhydritestrich	6,50		
	PE-Folie	-		
	Holzfaserdämmplatte	7,50		
	Lignatur LFE REI 90 mit Holzfasereinblasdämmung 20 cm	32,00		
Geschossdecke zu Wohnung [gesamt 46,80 cm]	Fußbodenbelag	2,00	0,24	214
	Folie	0,30		
	Anhydritestrich	6,60		
	PE-Folie	0,40		
	Holzfaserdämmplatte	7,50		
	Lignatur LFE REI 90	30,00		

Bei der Gestaltung der Fassade kommen Fassadenplatten der Firma Rockpanel zum Einsatz. Diese bestehen aus Basalt und haben eine unbegrenzte Lebensdauer. Um eine Verschmutzung der Fassadenplatten zu vermeiden, werden sie mit einer selbstreinigenden Oberschicht versehen. Am Ende ihrer Einsatzzeit werden sie zu Steinwolledämmung verarbeitet. Der Preis der Platten liegt bei rund 50 €/m², doch muss die Fassade theoretisch nie mehr ausgetauscht werden, wodurch Wartungs- und Instandhaltungskosten entfallen.

[ABB 142]

Im Terrassenaufbau wird Vakuumdämmung verwendet, da sie einen schwellenlosen Austritt ermöglicht. Bedingt durch den barrierefreien Zugang auf die Terrassen, kann auch kein Alternativbaustoff gewählt werden. Die Firma Sto in St. Pölten würde diese herstellen.

Der Einsatz des internorm-Fensters edition 4 wirkt sich, wie bereits erwähnt, günstig auf die Sommertauglichkeit aus. Die Konstruktion des 3-Scheiben-Fensters beinhaltet bereits eine Jalousie. Da diese Wind- und Wettergeschützt ist, bleiben ihre optischen Qualitäten erhalten. Gleichzeitig können Beschädigungen aufgrund des Windes sowie Lärmbelästigungen vermieden werden. Der Preis der Fenster liegt ein wenig höher, als der eines gängigen Passivhausfensters. Eine zusätzliche Montage von Außenjalousien und die damit verbundenen Wartungsarbeiten entfallen allerdings.

[ABB 143]

Dach Terrasse [gesamt 46,80 cm]	Lignatur LFE REI 90 mit. Holzfasereinblasdämmung 6,00 cm	30,00	0,11	355
	Dampfbremse	-		
	Vakuumdämmung	1,00		
	PE-Folie 2-lagig	-		
	Gummigranulatmatte	1,00		
	Kies	11,50		
	Steinplatte	2,00		
Dach extensiv begrünt [gesamt 59,82 cm]	Lignatur LFE REI 90 mit. Holzfasereinblasdämmung 6,00 cm	30,00	0,11	233
	Dampfbremse	-		
	SwissPUR	18,00		
	PE-Folie 2-lagig	-		
	Gummigranulat	1,00		
	Extensive Dachbegrünung	10,00		
Wohnungstrennwand [gesamt 42,05 cm]	2-lagig Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	2,80	0,15	141
	Lattung	3,00 x 5,00		
	Holzfaserdämmplatte	3,00		
	Dampfbremse sd=5	-		
	OSB/4	1,20		
	2-lagige Flachsdämmmatte dazw. Holzbalken 12,00 x 24,00 cm	24,00		
	OSB/4	1,20		
	Lattung	3,00 x 5,00		
	2-lagig Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	2,80		
Innenwand 1 [gesamt 42,05 cm]	Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	2,20	0,248	101
	Lattung	2,00 x 3,00		
	Holzfaserdämmplatte	3,00		
	OSB/4	1,20		
	Flachsdämmmatte dazw. Holzbalken 8,00 x 12,00 cm	12,00		
	OSB/4	1,20		
	Lattung	2,00 x 3,00		
	Lehmbauplatte mit Latentwärmespeicher	2,20		
Innenwand 2 [gesamt 10,80 cm]	Lehmbauplatte	1,40	0,35	41
	Flachsdämmmatte dazw. Holzbalken 4,00 x 8,00	8,00		
	Lehmbauplatte	1,40		

[TAB 32]

ENERGIE- UND NACHHALTIGKEITSKONZEPT

Untersuchter Typ	Betreutes Wohnen Horn
GEBÄUDEKENNDATEN	
Funktion	Betreutes Wohnen für Senioren (57 Wohnungen), Tagespflegeeinrichtung für Senioren, Frisör und Nagelstudio, Cafe
Anzahl der Nutzer	240 Personen
Anzahl Parkplätze	6 Stellplätze am Grundstück; Da es sich um Wohnen für Senioren handelt, ist mit einem beschränkten Bedarf an Parkplätzen zu rechnen, welcher problemlos durch den benachbarten öffentlichen Parkplatz gedeckt werden kann.
Grundstücksfläche	16.206,24 m²
Bebaute Fläche	4600, 51 m²
Bruttogeschossfläche	12.920, 99 m²
Nutzfläche	10640,70 m²
Bruttovolumen	43.328,39 m³
Hüllfläche	19.415, 48 m²
A/V Verhältnis	0,45 m²/m³
ENERGETISCHE KENNWERTE	
Heizwärmebedarf	
Bauteil 1	8,86 [kWh/m²]
Bauteil 2	4,32[kWh/m²]
Bauteil 3	7,39 [kWh/m²]
Heizlast	90,05 kW
Sommertauglichkeit max. empfundene Temperatur	26,60 °C
ENERGIEKONZEPT	
Wärmeerzeugung	Luft-Luft-Wärmepumpe in Kombination mit einem Erdreichwärmetauscher; Wärmetauscher in der Lüftungsanlage
Wärmeverteilung	über die Lüftungsanlage
Warmwasserbereitung	mittels Wärmepumpe; betrieben durch die PV-Anlage
Kühlung	über die kontrollierte Lüftungsanlage in Kombination mit dem Erdreichwärmetauscher

[TAB 33]

Das Klima des Waldviertels wird gerne mit Begriffen wie ‚kalt', ‚rau' und ‚windig' beschrieben. Fälschlicherweise, denn das Waldviertel liegt im kontinental geprägten Hochklima, was zwar einerseits kalte Winter, andererseits milde Sommer beschert. Da das Horner Becken ein wenig tiefer liegt als die umgebenden Regionen, findet man in Horn günstige klimatische Bedingungen vor. Durch die geringen Niederschlagsmengen ist im Winter mit mäßig bis kaum Schneefall zu rechnen.

HEIZWÄRMEBEDARF

Die Heizwärmebedarfsrechnung wurde aufgrund folgender Annahmen erstellt:

- da annähernd gleiche Bauweise der Finger, Gliederung des Gebäudes in drei Bauteile
- Gliederung der einzelnen Bauteile in zwei Zonen (beheizt, unbeheizt)
- Innenraumtemperatur + 22,00 °C
- unbeheizter Keller + 12 °C lt. Norm
- unbeheizte Stiegenhauskerne bzw. unbeheizter Laubengang
- Bodenplatten werden wie ‚Geschossdecke zu Keller' behandeln

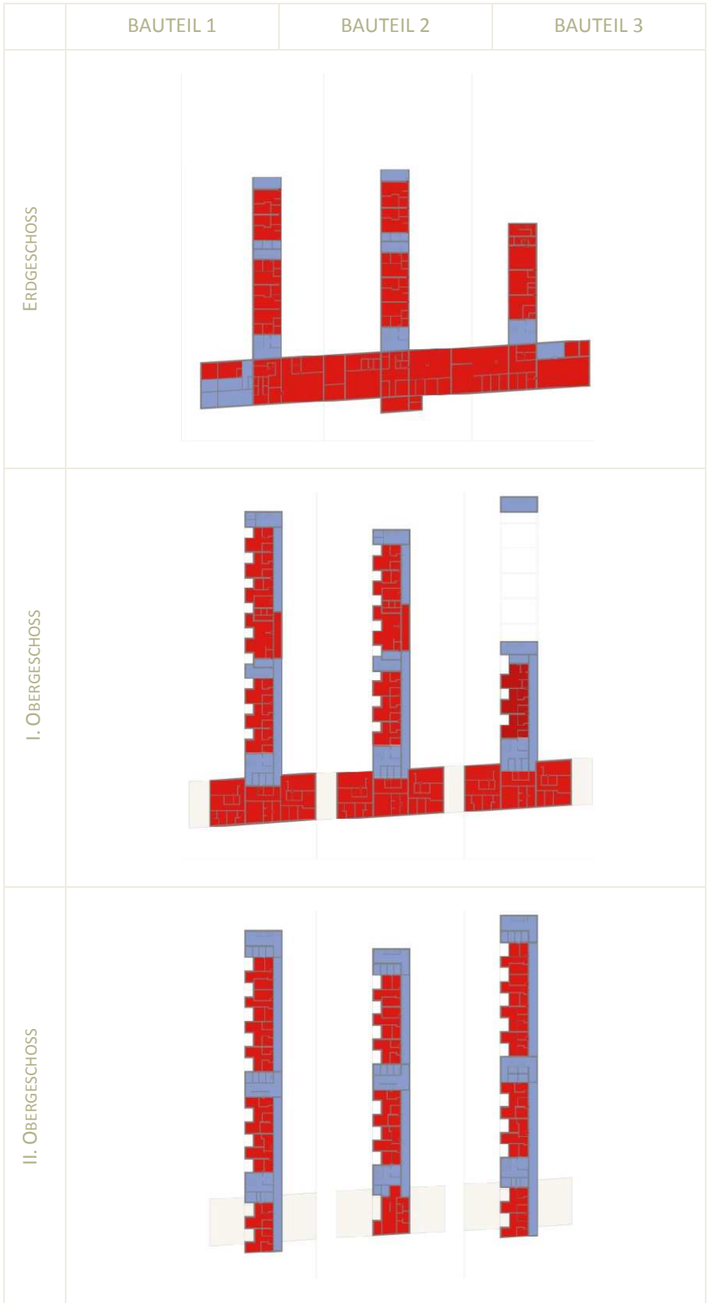
Bauteil	beheizt [m²]	unbeheizt [m²]
Bauteil 1	2318,50	1329,21
Bauteil 2	2726,40	829,27
Bauteil 3	2626,80	1068,48

Bauteil	Heizwärmebedarf [kWh/m²]	Heizlast [kW]
Bauteil 1	8,86	29,60
Bauteil 2	4,32	30,12
Bauteil 3	7,39	32,33
		90,05

[TAB 34]

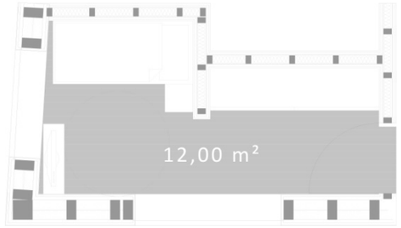
Bauteil 1 und 2 haben eine annähernd gleiche Grundfläche. Da sich in Bauteil 1 jedoch der unbeheizte Fahrradabstellraum bzw. der ebenfalls unbeheizte Müllraum befinden, sind deutlich mehr unbeheizte Zonen vorhanden, wodurch sich der große Unterschied von ca. 4,5 kWh/m²a beim Ergebnis des Heizwärmebedarfs erklären lässt.
Bei Bauteil 3 schlägt sich der schwebende Baukörper im Ergebnis zu Buche. Würde man auf die Wohnungen über dem Minigolfplatz verzichten, könnte vermutlich ein ebenso gutes Ergebnis wie bei Bauteil 2 erreicht werden. Die Einhaltung des Passivhausstandards von 10,00 kWh/m² ist erfüllt.

In der errechneten Heizsaison von 1.11. – 22.3. ergibt sich somit eine Heizlast von 90,05 kW für die Anlage.



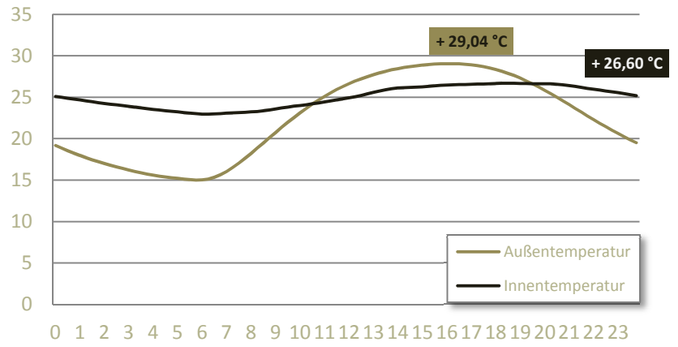
[TAB35]

SOMMERTAUGLICHKEIT



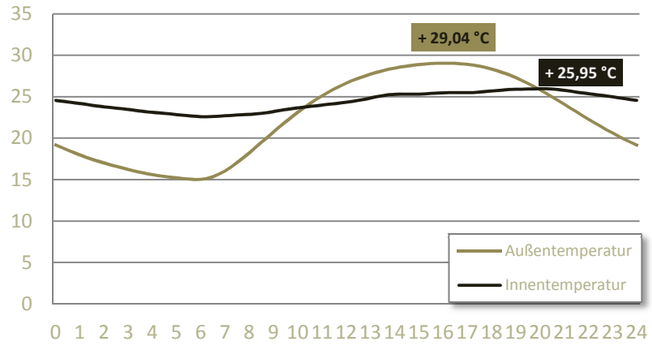
[ABB 144]

Zur Berechnung der Sommertauglichkeit wurde das kleinste Zimmer (12 m²) mit Süd-West-Ausrichtung gewählt. Es handelt sich dabei um das Schlafzimmer der 4er-WGs im jeweils 2. Stock der Bauteile.



[ABB 145]

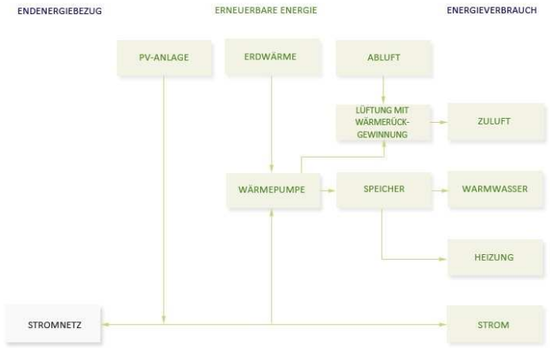
Durch den Einsatz der ‚internorm edition 4' Fenster wird bereits mit reiner ums Eck-Lüftung die Sommertauglichkeit (empfundene Raumtemperatur < 27,00 °C) gewährleistet.
Setzt man die Lüftungsanlage gezielter ein, so reduziert sich die empfundene Innenraumtemperatur um 0,65 °C auf ‚geradem al' 25,95 °C.



[ABB 146]

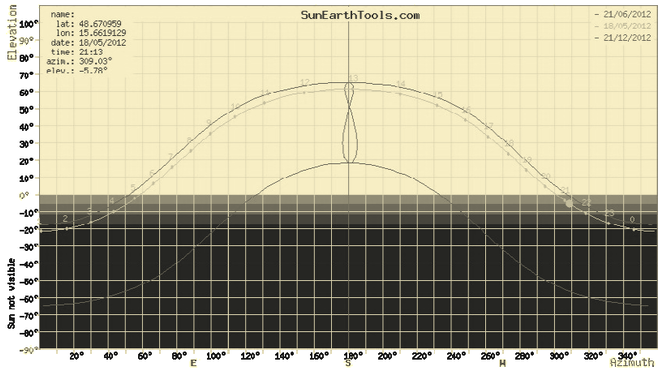
HAUSTECHNIK

Die Berechnung des Heizwärmebedarfs ergibt eine Gesamtheizlast von 90,05 kW pro Jahr. Überschlägt man den Energiebedarf zur Bereitstellung von Warmwasser, erhält man einen durchschnittlichen Energiebedarf von ca. 50 MWh/Jahr.



[ABB 147]

Die Heizung bzw. Kühlung des Gebäudes erfolgt über eine kontrollierte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, einer Luft-Luft-Wärmepumpe bzw. einer PV-Anlage.
Auch wenn sich die Installation von Kleinwindrädern aufgrund der herrschenden Windverhältnisse anbieten würde, muss darauf verzichtet werden. Verwirbelungen, welche durch den Rettungshubschrauberlandeplatz am angrenzenden Nachbargelände entstehen, würde den Betrieb der Anlage stören. Umgekehrt wäre es ebenfalls der Fall, weshalb eine Genehmigung einer solchen Anlage nicht erfolgen würde.



[ABB 148]

Neben den privaten Gärten und Terrassen gibt es drei große Gemeinschaftsterrassen sowie großzügig gestaltete Freiräume in den Innenhöfen. Da die Einbeziehung der großen Dächer der Wohnfinger das Freiraumangebot hinsichtlich Angebot und Nachfrage sprengen würde, stehen diese komplett zur Installation von PV-Modulen zu Verfügung. Die Auslegung der PV-Anlage erfolgt mit der Annahme, dass diese zu keiner Beeinträchtigung des Flugbetriebs führt.

Die Aufständerung der PV-Module im 15°-Winkel Richtung Süden wurde aus zwei Gründen gewählt: einerseits sollten die PV-Module für die Nachbarn nicht sichtbar sein, andererseits soll die Dachfläche bestmöglich ausgenutzt werden. Zwar muss man bei diesem geringen Winkel mit einer Ertragseinbuße von 10 – 15 % gerechnet werden, doch ist der benötigte Abstand, um eine Verschattung der einzelnen Modulreihen zu vermeiden, relativ gering.

[ABB 149]

Um den benötigten Energiebedarf von 55 MWh/Jahr zu decken, würde die Installation einer PV-Anlage von 350 m² ausreichen. Die Anforderung bzgl. der Energiebedarfsdeckung an ein Plusenergiehaus ist somit erfüllt.

Jedoch könnte eine PV-Anlage von 2034,40 m² am Dach installiert werden. Dies würde einen jährlichen Ertrag von 264 MWh/Jahr bedeuten. Man würde ein Plusenergiehaus erhalten.

Rechnet man den Eigenbedarf von ca. 50 MWh/Jahr weg, kommt man bei einem Einspeistarif von ca. 23 Cent/kWh, auf einen jährlichen Gewinn von ca. 49.220 €. Bei einem Preis von ca. 2500 € kWp würde die Installation dieser Anlage 615.000 € kosten. Mit einer Förderung in Höhe von 100.000 € ist zu rechnen. Sie hätte sich somit nach 10,5 Jahren amortisiert. Bei einer geschätzten Lebensdauer der Module von 20 – 25 Jahren, könnten die jährlichen Gewinne, durch die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz, zur Kostendeckung der ‚neuen' Anlage genutzt werden.

Gleichzeitig würden rund 2,70 Mio. kg CO_2 in den 25 Jahren eingespart werden. Die PV - Anlage würde einen wertvollen Beitrag zur Bereitstellung von ökologisch korrektem Strom leisten.

Berechnung des jährlichen Ertrags der PV-Anlage mittels über die Homepage des Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS):

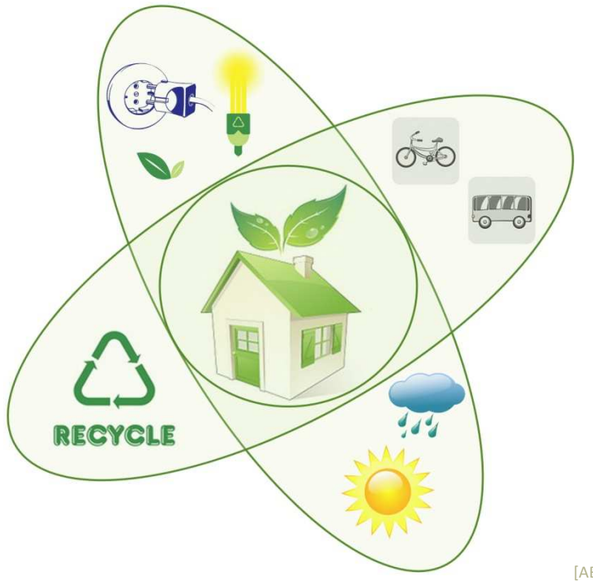
Nominelle Leistung des FV-Systems: 290.3 kW (Kristallin Silizium)
Geschätzte Verluste von der Temperatur: 7.2% (mit Einfluss der lokalen Aussentemperatur)
Geschätzer Verlust durch Reflexionseffekte: 3.4%
Andere Verluste (Kabel, Inverter uzw.): 15.0%
Gesamtverluste des FV Systems: 23.8%

	Festes System: Neigung=15 Grad, Orientierung=0 Grad			
Monat	Ed	Em	Hd	Hm
Jan	259.00	8030	1.08	33.4
Feb	445.00	12500	1.87	52.4
Mär	697.00	21600	3.00	92.9
Apr	945.00	28400	4.24	127
Mai	1130.00	34900	5.21	161
Jun	1130.00	34000	5.31	159
Jul	1180.00	36500	5.55	172
Aug	1040.00	32400	4.90	152
Sep	786.00	23600	3.57	107
Okt	582.00	18000	2.56	79.4
Nov	272.00	8170	1.16	34.9
Dez	190.00	5870	0.79	24.6
Jahr	723.00	22000	3.28	99.7
Total für Jahr		264000		1200

Ed: Durchschnittliche tägliche Energieproduktion des Systems (kWh)
Em: Durchschnittliche monatliche Elektrizitätsproduktion mit diesem System (kWh)
Hd: Durchschnittliche Tagessumme globaler Einstrahlung pro Quadratmeter auf den Modulen des gewähltes System (kWh/m2)
Hm: Durchschnittliche globale Einstrahlungssumme pro Quadratmeter auf den Modulen des Systems (kWh/m2)

[ABB 150]

[ABB 151]



[ABB 152]

Alle Räume sind mit Energiesparlampen ausgestattet. Die Beleuchtung der Wege erfolgt mittels Solarlampen. Die Anlage wird mit strom- und wassersparenden Geräten ausgestattet.
Die aus der Sonne gewonnene Energie soll ebenso den Strombedarf der beiden E-Kleinbusse decken. Durch die Organisation eines Sammeltaxis können die Fahrten der pflegenden Angehörigen deutlich reduziert werden, was wiederum einen verminderten CO2-Ausstoß bedeutet. Ein großzügiger Fahrradabstellraum steht den Bewohnern bzw. Betreuern der Einrichtung zur Verfügung. Nebenbei gibt es auch noch Fahrradabstellmöglichkeiten für die Besucher der Einrichtungen der Anlage sowie etwa der Krankenpflegeschule oder dem Fußballplatz.

Da im Zuge des Abrisses des alten Hallenbads bzw. der Neuerrichtung der Anlage einige, zum Teil bereits durch Mistelbefall beschädigte, Bäume abgeholzt werden müssen, sieht das Grünraumkonzept eine großzügige Bepflanzung der Anlage mit Bäumen vor. Diese sind zum Teil Obstbäume, welche wodurch den Bewohnern bzw. der Tagespflegeeinrichtung, saisonales Obst zu Verfügung steht. Ebenso können die Blumen der ‚Bauerntröge' zur Verschönerung der eigenen Räumlichkeiten genutzt werden.

Das Regenwasser wird zur Speisung der Wasserbecken der Innenhofanlagen genutzt.

Zwei große Müllräume ermöglichen den Bewohnern eine problemlose Mülltrennung. Zusätzlich gibt es einen Müllraum für speziellen Sondermüll (zB medizinische Abfälle). Die bestehende öffentliche Müllsammelinsel findet an nahezu der gleichen Stelle wieder einen Platz. Des Weiteren gibt es einen klassischen Misthaufen. Der dabei entstehende Kompost wird zur Düngung der Anlage verwendet.

[ABB 153]

[ABB 154]

[ABB 155]

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

[ABB 1] www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/027331.html
[ABB 2] www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html; 07/2011)
[ABB 3] www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html; 07/2011)
[ABB 4] www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html; 07/2011)
[ABB 5] www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html; 07/2011)
[ABB 6] www.roteskreuz.at; www.caritas.at; www.caritas-wien.at; www.hilfswerk.at; www.volkshilfe.at (12/2011)
[ABB 7] www.noe.gv.at/bilder/d54/Folder_DaHeim_in_NOE.pdf (12/2011)
[ABB 8] www.mdk-niedersachsen.de/mdk/news/aktuelles_Hospiz-Zuzahlung-Krankenkassen.htm www.caritas-burgenland.at/service-downloads/mediendatenbank/?mtype=1&thema=0; aktionen.malteser-helfen.de/kinder-und-jugendhospizarbeit/fotos-zum-download.html (12/2011)
[ABB 10] www.wochenanzeiger-herford.de/?page=show&id=53292; www.johannes-centrum.de/aktuelles/presse/ (12/2011)
[ABB 9] www.bissiges.de (12/2011)
[ABB 11] www.netzwerk-generationen.de/ (12/2011)
[ABB 12] www.wg-lavida.de/; http://www.derwesten.de/staedte/boenen/landrat-lobt-boenener-senioren-wg-id1065925.html (12/2011)
[ABB 13] www.maricura.de/betreutes+wohnen/betreutes+wohnen+-+delitzscher+strasse+132.html; www.sd-germering.de/senioren/betreutes_wohnen.htm (12/2011)
[ABB 14] www.umsorgt-wohnen.de/Residenzen/Seniorenresidenz-Neugraben; www.seniorenheimfuehrer.at (12/2011)
[ABB 15] www.kleinezeitung.at/steiermark/graz/graz/1926631/index; http://diepresse.com/home/panorama/oesterreich/538631/Noroviren_15-Erkrankte-in-Pflegeheim-in-Moedling (12/2011)
[ABB 16] www.haus-angelica.de/mobiler_pflegedienst; http://regionaut.meinbezirk.at/korneuburg/leute/korneuburger-hauskrankenpflege-bietet-betreuung-mehrere-stunden-am-stueck-oder-tageweise-sowie-24-stunden-pflege-d57545.html; www.roteskreuz.at/salzburg/pflege-betreuung/pflege-und-betreuung-zu-hause/mobile-krankenpflege/ (12/2011)
[ABB 17] privat (04/2011)
[ABB 18] privat (04/2011)
[ABB 19] privat (04/2011)
[ABB 20] privat (11/2011) bzw. Daten aus Broschüre (www.waldviertel-wohnen.at (11/2011)
[ABB 21] http://regionaut.meinbezirk.at/horn/chronik/stephansheim-horn-m145438,25834.html; (12/2011)
[ABB 22] privat (05/2011)
[ABB 23] privat (05/2011)
[ABB 24] www.noeheime.at (12/2011)
[ABB 25] www.noeheime.at (12/2011)
[ABB 26] www.seniorenpark.at/index.php?PHPSESSID=0d231342a38a4ee871daa840c32964b2 (12/2011)
[ABB 27] privat (04/2011)
[ABB 28] privat (04/2011);www.seniorenpark-unterpremstaetten.at/Fotogalerie.23661.html (04+12/2011)
[ABB 29] via E-Mail der Verwaltung ‘Seniorenwohnpark Unterpremstätten)
[ABB 30] privat (04/2012)
[ABB 31] privat (04/2012)
[ABB 32] privat (04/2012)
[ABB 33] privat (04/2012)
[ABB 34] www.seniorenpark-unterpremstaetten.at/Fotogalerie
[ABB 35] de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/1460421 (12/2011)
[ABB 36] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 32
[ABB 37] Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, barriere:frei – Handbuch für barrierefreies Wohnen (2008); S10, S11
[ABB 38] Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, barriere:frei – Handbuch für barrierefreies Wohnen (2008); S11
[ABB 39] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 117
[ABB 40] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 71
[ABB 41] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 42] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 43] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 44] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 70
[ABB 45] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 131
[ABB 46] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 47] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 48] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 49] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 330
[ABB 50] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 51] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 52] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 53] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 54] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 55] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 56] Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, barriere:frei – Handbuch für barrierefreies Wohnen (2008), S50; JOHANNES, M. (2008). Barrierefrei Wohnen - schöne Lösungen für zukunftsorientierte Bauherren, Senioren und behinderte Menschen. ISBN 978-3-89367-114-4: Blottner Verlag, S 10
[ABB 57] ÖNORM B1600; Ausgabe 01.04.2011
[ABB 58] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 276
[ABB 59] Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, barriere:frei – Handbuch für barrierefreies Wohnen (2008), S9, S59, S47
[ABB 60] Grafiken: Privat; Daten: RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 39
[ABB 61] Grafiken: Privat; Daten: RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 39
[ABB 62] Grafiken: Privat; Daten: RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 39
[ABB 63] RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 45
[ABB 64] http://de.fonts2u.com/braille-normal.schriftart (12/2011); RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 41
[ABB 65] Grafik: privat; Daten: RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 46

[ABB 66] www.gallus-group.com/de/DesktopDefault.aspx/tabid-318/473_read-901 (12/2011)
[ABB 67] Grafik: privat; Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=deebilanz (12/2011)
[ABB 68] www.baunetzwissen.de/standardartikel/Nachhaltig-Bauen_Messbare-Architektur_665914.html (12/2011)
[ABB 69] www.baunetzwissen.de/standardartikel/Nachhaltig-Bauen_Was-bedeutet-nachhaltiges-Bauen-_665854.html (12/2011)
[ABB 70] www.regiodata.eu/de/passivhaus-oesterreich-und-deutschland-sind-vorbilder (12/2011)
[ABB 71] SOMMER, A.-W. (2011). Passivhäuser; Planung - Konstruktion - Details - Beispiele. ISBN 978-3-481-02716-2: Rudolf Müller GmbH & Co KG.; S 46
[ABB 72] SOMMER, A.-W. (2011). Passivhäuser; Planung - Konstruktion - Details - Beispiele. ISBN 978-3-481-02716-2: Rudolf Müller GmbH & Co KG.; S 23 & 24
[ABB 73] SOMMER, A.-W. (2011). Passivhäuser; Planung - Konstruktion - Details - Beispiele. ISBN 978-3-481-02716-2: Rudolf Müller GmbH & Co KG.; S 28
[ABB 74] http://energieundbau.de/mediadb/134254/159644/Planung-energieeffizienter-Wohngebude_2.jpg (12/2011)
[ABB 75] www.pressestelle.tu-berlin.de/fileadmin/a70100710/Medieninformationen/2009/05_Plus-Energie-Haus1.jpg (12/2011)
[ABB 76] www.suw-leipzig.de/Solar-Heizungsanlagen/Solar-Heizungssysteme/1,000000501157,8,1 (12/2011)
[ABB 77] www.schueco.com/web/de/start/home/start?searchType=simple&query=solare+k%C3%BChlung+systeme&filter=all (12/2011)
[ABB 78] www.solarprofi.at/photovoltaik.htm (12/2011)
[ABB 79] http://windkraftfakten.wordpress.com/ (12/2011)
[ABB 80] www.aee-now.at/cms/index.php?id=61&L=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=33&tx_ttnews%5BbackPid%5D=68&cHash=87ebd29fc6 (12/2011)
[ABB 81] www.regioenergy.at/ergebnisse (12/2011)
[ABB 82] www.aee-now.at/cms/fileadmin/downloads/allgemein/Empfehlungen%20f%C3%BCr%20Kleinwindkraftanlagen.pdf (12/2011)
[ABB 83] www.unendlich-viel-energie.de/uploads/media/43_Renews_Spezial_Holzenergie_okt10.pdf (12/2011)
[ABB 84] www.unendlich-viel-energie.de/uploads/media/Technische_Skizze_Pelletheizung.jpg (12/2011)
[ABB 85] Heinz-Haas, K. (2009). Der Weg zum Nullenergiehaus; ein Schritt-für-Schritt-Wegweiser zum eigenen Nullenergiehaus. ISBN 978-3-7880-7821-8: Müller Verlag.
[ABB 86] www.unendlich-viel-energie.de/de/startseite/detailansicht/article/19/stromerzeugung-aus-tiefengeothermie.html (12/2011)
[ABB 87] www.geophysik.rwth-aachen.de/Events/science-street/Waermesonde.gif (12/2011)
[ABB 88] http://geothermie.tracto-technik.de/doks/jpg/Schema_GRD_03-12-09.jpg (12/2011)
[ABB 89] www.unendlich-viel-energie.de/de/wasserkraft/detailansicht/article/95/wie-funktioniert-ein-laufwasserkraftwerk.html (12/2011)
[ABB 90] www.chemgapedia.de/vsengine/media/vsc/de/ch/10/waermetransport/waermeaustausch/gleichstromwaermetauscher/medien/gleichstromwaermetauscher_schaltbild.gif (12/2011)
[ABB 91] www.passivstrohballenhaus.de/warmetauscher.jpg (12/2011)
[ABB 92] www.weldpack.de/9254.html?*session*id*key*=*session*id*val* (12/2011)
[ABB 93] www.baunetzwissen.de/standardartikel/Elektro_Bussysteme-ein-Grundprinzip-mit-vielen-Vorteilen_153102.html (12/2011)
[ABB 94] SOMMER, A.-W. (2011). Passivhäuser; Planung - Konstruktion - Details - Beispiele. ISBN 978-3-481-02716-2: Rudolf Müller GmbH & Co KG.
[ABB 95] www.natur-baustoffe.info/daemmstoffe/materialien/strohballen/; http://www.bauen.de/ratgeber/ausbau-renovierung/daemmung/waermedaemmung/artikel/artikel/waermedaemmung-und-daemmstoffe.html (12/2011)
[ABB 96] www.yatego.com/naturbaustoffe-nord/p,4d1f6cb28ab06,4d18295353e2d6_5,stopfhanf-5kg-hanf-hanfd%E4mmung-lehm; http://www.glunz.de/presse/meldung/13--agepan_flex_und_agepan_cell_wohlfuehlen_mit_oekologischen_daemmstoffen (12/2011)
[ABB 97] http://community.fachwerk.de/index.cfm/ly/1/0/forum/a/showForum/102946$.cfm; http://www.blockhaus-barth.de/aktuell-daemmung.php (12/2011)
[ABB 98] www.baubegriffe.com/Bausachverstandiger_Holzmann-Bauberatung/Blog/Eintrage/2011/9/18_Cellulosedammung_aus_Gras.html; http://www.stelter-bedachungen.de/poesis-daemmsysteme/cellulose-einblasdaemmung/ (12/2011)
[ABB 99] www.horn.gv.at; www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; www.travelrock.blogspot.com, www.vintra.at, www.aeiou.at, www.waldviertelbazar.at, www.profiler.twoday.net, www.wien.gv.at
[ABB 100] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html, Grafik privat
[ABB 101] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; Fotos privat
[ABB 102] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; Fotos privat
[ABB 103] privat
[ABB 104] privat
[ABB 105] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; ,Grafik privat
[ABB 106] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; ,Grafik privat
[ABB 107] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; ,Grafik privat
[ABB 108] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; ,Grafik privat
[ABB 109] Plangrundlage: www.noe.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/Karten-Geodaten-Angebot/DownloadGeodatenKarten.wai.html; ,Grafik privat
[ABB 110] privat
[ABB 111] privat
[ABB 112] privat
[ABB 113] privat
[ABB 114] privat
[ABB 115] privat
[ABB 116] privat
[ABB 117] privat
[ABB 118] privat
[ABB 119] privat
[ABB 120] privat
[ABB 121] Grundriss privat; ABB: www.schoenerwohnen.de; www.barrierefrei-bad.at, www.artwenger.at; www.normbau-extranet.de; www.hea.de; www.seniorensessel.net;www.plazoo.com; www.alumat.de; www.zych-pflegebetten.at
[ABB 122] privat
[ABB 123] privat
[ABB 124] www.mohndorf.at; www.in-pulkau.com; www.whippetmania.blogspot.com; www.noe.gv.at;
[ABB 125] privat
[ABB 126] privat
[ABB 127] privat
[ABB 128] privat
[ABB 129] privat
[ABB 130] privat
[ABB 131] privat
[ABB 132] privat
[ABB 133] privat
[ABB 134] www.geocaching.com; www.garten-mitschke.de;www.heba-dienstleistunge.de; www.hallo-zeitung.at; www.green-24.de; www.wassergartenbau.de
[ABB 135] www.baulinks.de; www.abendblatt.de
[ABB 136] privat

[ABB 137] privat
[ABB 138] www.geocell-schaumglas.eu
[ABB 139] www.es.gutex.de
[ABB 140] www.fairpar.hu
[ABB 141] www.rockpanel.de
[ABB 142] www.internorm.com
[ABB 143] privat
[ABB 144] privat
[ABB 145] privat
[ABB 146] privat
[ABB 147] privat
[ABB 148] privat
[ABB 149] http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php
[ABB 150] privat
[ABB 152] privat
[ABB 151] privat
[ABB 152] www.herisfree.de , www.123rf.com; www.pitopia.de, dragonartz.wordpress.com, signsanddisplays.wordpress.com
[ABB 153] privat
[ABB 154] privat

ANMERKUNG: Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde zum Teil auf geschlechtergerechte Formulierungen verzichtet. Die gewählte Form gilt jedoch für Frauen und Männer gleichermaßen!

TABELLENVERZEICHNIS

[TAB 1]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 2]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 3]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 4]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 5]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 6]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 7]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 8]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 9]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 10]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 11]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 12]	Daten: http://sdb.statistik.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=dedemoind; 07/2011
[TAB 13]	www.selbsthilfe-lot.at/artikel.98.php; 12/2011
[TAB 14]	www.landtag-noe.at/service/politik/landtag/LVXVII/06/627/35B.pdf; 07/2011
[TAB 15]	http://esv-sva.sozvers.at/mediaDB/MMDB134004_Rudda%20et%20al_Pflegevorsorge-Artikel.pdf (12/2011)
[TAB 16]	www.landtag-noe.at/service/politik/landtag/LVXVII/06/.../35B.pdf (12/2011)
[TAB 17]	www.pvaustria.at/upload/2562_Richtlinien2011UndBeilagen.pdf (12/2011)
[TAB 18]	www.pvaustria.at/upload/2562_Richtlinien2011UndBeilagen.pdf (12/2011)
[TAB 19]	www.pvaustria.at/upload/2562_Richtlinien2011UndBeilagen.pdf (12/2011)
[TAB 20]	www.pvaustria.at/upload/2562_Richtlinien2011UndBeilagen.pdf (12/2011)
[TAB 21]	www.pvaustria.at/upload/2562_Richtlinien2011UndBeilagen.pdf (12/2011)
[TAB 22]	www.pvaustria.at/upload/2562_Richtlinien2011UndBeilagen.pdf (12/2011)
[TAB 23]	www.oib.or.at/RL6_250407.pdf (12/2011)
[TAB 24]	www.oib.or.at/RL4_250407.pdf (12/2011)
[TAB 25]	RAU, U. (2011). Barrierefrei - Bauen für die Zukunft. ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk verlag; S 46
[TAB 26]	SOMMER, Adolf-W. *Passivhäuser; Planung - Konstruktion - Details - Beispiele*. ISBN 978-3-481-02716-2: Rudolf Müller GmbH & Co KG, 2011.
[TAB 27]	www.carmen-ev.de/dt/hintergrund/nawaros.html (12/2011)
[TAB 28]	www.bau-natour.de/fileadmin/baunatour/images/tour/Ansbach/Fotos_u._Doku/Seminararbeit_Das_Haus_der_Zukunft_mit_Daemmstoffen _aus_nachwachsenden_Rohstoffen.pdf (12/2011)
[TAB 29]	privat;
[TAB 30]	privat
[TAB 31]	privat
[TAB 32]	privat
[TAB 33]]	privat

LITERATURVERZEICHNIS

ASI - Austrian Standards Institute. „ÖNORM B 1602.“ *Barrierefreie Schul- und Ausbildungsstätten und Begleiteinrichtungen.* Wien: Austrian Standards Institute, 01. 06 2001.

—. „ÖNORM B 1603.“ *Barrierefreie Tourismuseinrichtungen - Planungsgrundlagen.* Wien: Austrian Standards Institute, 01. 02 2005.

—. „ÖNORM B 1610.“ *Barrierefreie Gebäude und Anlagen - Anforderungen für die Beurteilung der Barrierefreiheit.* Wien: Austrian Standards Institute, 01. 11 2007.

—. „ÖNORM B1600.“ *Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen.* Wien: Austrian Standards Institute, 01. 04 2011.

„"Betreutes Wohnen" immer gefragter.“ *orf.at*, 18.03.2008: http://stmv1.orf.at/stories/264070.

(red/APA). „Demenz: Diagnosen erfolgen zu spät.“ *Der Standard*, 20.09.2011: http://derstandard.at/1316390043454/Welt-Alzheimer-Tag-Demenz-Diagnosen-erfolgen-zu-spaet.

Nachwachsende Rohstoffe. http://de.wikipedia.org/wiki/Nachwachsender_Rohstoff (Zugriff am 05/ 2011).

Photovoltaik. http://de.wikipedia.org/wiki/Photovoltaik (Zugriff am 11/ 2011).

Photovoltaikanlagen. http://de.wikipedia.org/wiki/Photovoltaikanlage (Zugriff am 11/ 2011).

AEE Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIE NÖ-Wien. „Empfehlungen für Kleinwindkraftanlagen (KWKA).“ *AEE NÖ-Wien - Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIEN.* www.aee.at/now (Zugriff am 11/ 2011).

Agentur für Erneuerbare Energien. *Deutschlands Informationsportal zu Erneuerbaren Energien.* www.unendlich-viel-energie.de (Zugriff am 11/ 2011).

„AK: Photovoltaik erst nach vielen Jahren rentabel.“ *orf.at*, 28.11.2011: http://steiermark.orf.at/news/stories/2511068/.

ALBRECHT, Jürgen. *Energie durch Geothermie.* http://www.storyal.de/story2005/geothermie.htm (Zugriff am 11/ 2011).

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung - Abteilung Landesamtsdirektion. *Das Land Niederösterreich.* www.noel.gv.at (Zugriff am 12/ 2011).

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Gruppe Wirtschaft, Sport und Tourismus, Abteilung Energiewesen und Strahelnschutzrecht, Geschäftsstelle Energiewirtschaft. „Energieeffizienz für NÖ-Landesgebäude.“ *Land Niederösterreich.* www.noe.gv.at (Zugriff am 12/ 2011).

APA. „Südburgenland: Nur Holz für die Hütte.“ *Der Standard*, 05.08.2011: http://derstandard.at/1311802808140/Tourismusprojekt-Suedburgenland-Nur-Holz-fuer-die-Huette.

„Arten von Solarkollektoren.“ *LEIFIPhysik.* www.leifiphysik.de (Zugriff am 10/ 2011).

AS AGENTUR. *Alternative-Energie24.de.* www.alternative-energie-24.de (Zugriff am 11/ 2011).

ASI - Austrian Standards Insitute. „ÖNORM B 1601.“ *Spezielle Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen - Planungsgrundsätze.* Wien: Austrian Standards Institute, 01. 12 2003.

austria solar - Wärme für Generationen. *Solarwärme - umfassende und firmenunabhängige Infos zu Solaranlagen.* www.solarwaerme.at (Zugriff am 11/ 2011).

Austrian Energy Agency - Österreichische Energieagentur. „Nawaro markt - klima:aktiv aus nachwachsenden Rohstoffen.“ *klima:aktiv.* www.klimaaktiv.at (Zugriff am 11/ 2011).

Barrierefreiheit. http://de.wikipedia.org/wiki/Barrierefreiheit (Zugriff am 07/ 2011).

BAUfair! Eine initiative der Bundesinnung Bau. „Wohnen im Alter- Zu Hause ohne Barrieren.“ *WKO - Wirtschaftskammer Österreich.* www.bau.or.at (Zugriff am 05/ 2011).

BauNetz Media GmbH. *Baunetz Wissen- Das Online-Fachlexikon.* www.baunetzwissen.de (Zugriff am 11/ 2011).

BENESCH, Phillip. *Altenpflegeheim Haslach.* Diplomarbeit TU Wien, 2010.

BitSign GmbH. *HaustechnikDialog.* www.haustechnikdialog.de (Zugriff am 11/ 2011).

BOSY, Bruno. *Luftbrunnen.* www.bosy-online.de/luftbrunnen.htm (Zugriff am 11/ 2011).

Bundesarbeitsgemeinschaft der Senioren-Organisationen (BAGSO) e.V. *Die BAGSO - Die Bundesarbeitergemeinschaft der Senioren-Organisationen.* www.bagso.de (Zugriff am 05/ 2011).

Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz. *barriere:frei! - Handbuch für barrierefreies Wohnen.* 2008.

—. „BARRIERE:FREI! - Handbuch für barrierefreies Wohnen.“ *bmask.gv.at - Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz.* www.bmask.gv.at .

Bundesministerium für Gesundheit . *gesundheit.gv.at - Öffentliches Gesundheitsportal Österreich.* www.gesundesleben.at (Zugriff am 04/ 2011).

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. „Bauen und Sanieren - Energiesparend, behaglich, gesund und zukunftssicher.“ *klima:aktiv.* www.klimaaktiv.at (Zugriff am 10/ 2011).

—. „Erneuerbare Wärme für Eigenheime.“ *klima:aktiv.* www.klimaaktiv.at (Zugriff am 10/ 2011).

—. „Erneuerbare Wärme für Eigenheime.“ *klima:aktiv.* www.klimaaktiv.at (Zugriff am 10/ 2011).

—. „Erneuerbare Wärme für großvolumige Bauten.“ *klima:aktiv.* www.klimaaktiv.at (Zugriff am 10/ 2011).

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. „ökoinform - Informationsknoten für ökologisches Bauen.“ *Haus der Zukunft.* www.hausderzukunft.at (Zugriff am 11/ 2011).

Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend. „Erneuerbare Energien - Daten und Fakten.“ *bmwfj - Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend.* www.bmwfj.gv.at (Zugriff am 10/ 2011).

Bundesverband WindEnergie e.V. „Wirtschaftlichkeit und Vergütung von Kleinwindenergieanlagen.“ *Bundesverband WindEnergie e.V.* www.wind-energie.de (Zugriff am 11/ 2011).

Burgenländische Elektrizitätswirtschafts-Aktiengesellschaft (BEWAG). *Ökocenter.* www.oekocenter.bewag.at (Zugriff am 11/ 2011).

Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing- und Entwicklungs Netzwerk e.V. *C.A.R.M.E.N - Nachwachsende Rohstoffe.* www.carmen-ev.de (Zugriff am 11/ 2011).

DAA Deutsche Auftragsagentur GmbH. *Die Heizung - Heizungssfinder informiert Verbraucher.* www.heizungsfinder.de (Zugriff am 11/ 2011).

„Demenz, was nun? Mehr Info für Angehörige.“ *noe.orf.at*, 15.08.2011: http://noev1.orf.at/stories/532160.

denkwerkstatt des österreichischen Seniorenbundes. „Die Projekte: Arbeitskreis 3: NEUES WOHNEN.“ *DENKWERKSTATT des Österreichischen Seniorenbundes.* www.seniorenbund.at (Zugriff am 06/ 2011).

Design für Alle. http://de.wikipedia.org/wiki/Design_f%C3%BCr_Alle (Zugriff am 07/ 2011).

DISCH, Rolf. „Grüne Dächer und Erneuerbare Energie.“ *das plusenergiehaus.* www.plusenergiehaus.de.

DROSSART, Inga, und Jörg MÜHLENHOFF. „Holzenergie - Bedeutung, Potentiale, Herausforderungen (RENEWS Ausgabe 43).“ *Deutschlands Informationsportal zu Erneuerbaren Energien.* www.unendlich-viel-energie.de (Zugriff am 11/ 2011).

Effiziento Haustechnik GmbH . *Effiziento - Wärmepumpen, Lüftung, Heizung.* www.effiziento.de (Zugriff am 11/ 2011).

EISENRIEGEL, Doris, Josef HÖRL, Eckhard FEDERSEN, Magdalena LEDERER, Dieter SCHRAGE, und Berta HEYL. *Neue Lebens- und Wohnformen im Alter - Eine Dokumentation des gleichnamigen Symposiums der Grünen 50+ Oberösterreich im April 2008.* ISBN 978-3-902555-21-2: planetVERLAG, 2009.

ENZ, Daniela, und Robert HASTINGS. *Innovative Wandkonstruktionen - Für Minergie-P und Passivhäuser.* ISBN 978-3-7880-7791-4: Müller Verlag, 2006.

Erneuerbare Energie. http://de.wikipedia.org/wiki/Erneuerbare_Energie (Zugriff am 10/ 2011).

ESCOUFLAIRE, Dipl.-Ing.(FH) Frederick. *bau + energiekonzepte.* www.bau-energiekonzepte.de (Zugriff am 10/ 2011).

Fa. Holler Communications HOLLER GesmbH. *oekonews.at - Tageszeitung für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit.* www.oekonews.at (Zugriff am 11/ 2011).

„Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.“ www.nachwachsenderohstoffe.de (Zugriff am 11 2011).

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. „Bauen und Wohnen mit nachwachsenden Rohstoffen.“ www.natur-baustoffe.info (Zugriff am 11/ 2011).

FEDDERSEN, Eckhard, und Insa LÜDTKE. *Wohnen im Alter - Entwurfsatlas.* ISBN 978-3-7643-8870-6: Birkäuser Verlag AG, 2009.

FEIST, Dr. Wolfgang. „Energieeffizienz.“ *Passivhaus Institut.* www.passiv.de (Zugriff am 10/ 2011).

FINK, Christian, und Johann BREIDLER. „Solare Systeme im Objektbau - Ein Leitfaden zu Planung, Umsetzung und Betriebsführung.“ *Willkommen bei AEE - Institut für Nachhaltige Technologien.* www.aee-intec.at (Zugriff am 10/ 2011).

FRIEDL, Dipl.-Ing. (FH) Werner. „Plushaus in Passivhausbauweise - Einfamilienhaus in Augsburg.“ *Passivhaus Institut.* www.passiv.de (Zugriff am 10/ 2011).

FUCHS, Karl. „Betreutes Wohnen wird Realität.“ *NÖN - Niederösterreichische Nachrichten*, 01.02.2011: http://www.noen.at/lokales/noe-uebersicht/haag/aktuell/Betreutes-Wohnen-wird-Realitaet;art2538,26157.

„Für immer Jung - Magazin für die besten Jahre .“ *NÖN - Seniorenextrea Kems/Waldviertel*, KW 41/2011.

FUßEDER, Michael, und Harald CLEMENS. *Energiesparhaus Ratgeber - Ihr umfassender Online Ratgeber zum Energiesparen im Hausbau und der Gebäudesanierung.* http://www.energiesparhaus-ratgeber.de/ (Zugriff am 11/ 2011).

GEISLER, Susanne, Veronika REINBERG, Siegrun KLUG, und Manfred HUCHLER. „Fabrik der Zukunft.“ *Nawaros-Planer - Wirtschaftlich erfolgreich mit nachwachsenden Rohstoffen.* www.fabrikderzukunft.at (Zugriff am 11/ 2011).

Gemeinnützige Bau- und Siedlungsgenossenschaft "Waldviertel" registrierte Genossenschaft mbH. *WAV - WALDVIERTEL.AKTIV.VIELSEITIG.* www.waldviertel-wohnen.at (Zugriff am 11/ 2011).

Geocell, Firma. *www.geocell-schaumglas.eu.*

GIEßLER, Joachim F., und Claudia MÜLLER. *Wohnen im Alter - Grundlagen, Arbeitsmittel und Planungshilfen für den Innenausbau.* ISBN 3-421-03109-6: Dt.-Verl.-Anst., 1996.

GREINER, Gabi. „Die verpasste "goldene" Chance: Nische wird nicht genutzt.“ *orf.at*, 01.06.2011: http://news.orf.at/stories/2059162/2059168/.

GtV - Bundesverband Geothermie e.V. *GtV - Bundesverband Geothermie.* www.geothermie.de (Zugriff am 11/ 2011).

Heindl Server GmbH. *SolarServer - Das Internetportal zur Sonnenenergie.* www.solarserver.de (Zugriff am 11/ 2011).

Heinz-Haas, Karl. *Der Weg zum Nullenergiehaus; ein Schritt-für-Schritt-Wegweiser zum eigenen Nullenergiehaus.* ISBN 978-3-7880-7821-8: Müller Verlag, 2009.

hessenENERGIE Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH. *hessenENERGIE.* www.hessenenergie.de (Zugriff am 11/ 2011).

HOFFMANN, DV-Kfm. Oliver. *Der Wärmepumpen-Ratgeber.* www.waermepumpen-ratgeber.de (Zugriff am 11/ 2011).

HOFFMANN-KUHNT, Thomas. *Themenbuch 2 - Wohnen und Pflege im Alter.* ISBN 3-934775-35-7: wettbewerbe aktuell Verlagsgesellschaft mbH, 2005.

HUBER, Dr. Otto. „Expose zum Kongress der ARGE NÖ Heime und Lebenswelt Heime am 12.9.2007, St. Pölten.“ *NÖ Heime - ARGE der Pensionisten- und Pflegeheime.* www.noeheime.at (Zugriff am 05/ 2011).

IBS INGENIEURBÜRO FÜR HAUSTECHNIK SCHREINER - Heizung-Lüftung-Klima. *IBS - Ingenieurbüro für Haustechnik Schreiner.* www.energieberatung-ibs-hlk.de (Zugriff am 11/ 2011).

IG Windkraft - Austrian Wind Energy Association. *Alles Wissenswerte zur Kleinwindkraft.* www.kleinewindkraft.wordpress.com (Zugriff am 11/ 2011).

„Im Schnitt 41,6 Jahre alt.“ *orf.at*, 01.06.2011: http://news.orf.at/stories/2059162/2059374/.

Interessengemeinschaft Passivhaus Österreich, Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung Gemeinnütziger Verein seit 06.08.2005. *IG Passivhaus Österreich.* www.igpassivhaus.at (Zugriff am 02/ 2012).

Internetagentur Gudrun Stoiber. *ENERGIESPARHAUS.at - unabhängige beratung für wohnen, hausbau & sanierung.* www.energiesparhaus.at (Zugriff am 11/ 2011).

Internorm, Fa. *www.portal-internorm.at.* (Zugriff am 06.2012).

JANZING, Bernhard. „Sonne liefert Wärme für Kühlanlagen.“ *Handelsblatt*, 6.8.2003: www.handelsblatt.de.

JOHANNES, Martin. *Barrierefrei Wohnen - schöne Lösungen für zukunftsorientierte Bauherren, Senioren und behinderte Menschen.* ISBN 978-3-89367-114-4: Blottner Verlag, 2008.

JOHN, Gerald. „Startschuss zur Suche nach den Pflegemilliarden.“ *Der Standard*, 22.11.2011: http://derstandard.at/1316390313166/Startschuss-zur-Suche-nach-den-Pflegemilliarden.

KAPELLER, Lukas. „Demenz "Eine Gesellschaft, in der wir unendlich leben".“ *Der Standard*, 29.8.2011: http://derstandard.at/1313025343399/Demenz-Eine-Gesellschaft-in-der-wir-unendlich-leben.

KAPELLER, Lukas. „Frau Gartner und ihre vergessene Welt.“ *Der Standard*, 29.08.2011: http://derstandard.at/1313025081985/Demenz-Frau-Gartner-und-ihre-vergessene-Welt.

KAPELLER, Lukas. „Senioren in Österreich: Residenz zum letzten Glück.“ *zeit online*, 11.01.2010: http://www.zeit.de/2010/02/A-Seniorenresidenz.

KELLNER, Thomas. *Erneuerbare Energien im Mehrfamilienhaus; Einsatz regional regenerativer Energieträger anstelle von Erdöl für Mehrfamilienwohnanlagen .* ISBN 978-3-8366-7493-5: Diplomica Verlag, 2009.

KOCH-SCHMUCKERSCHLAG, DI Constanze, und DI (FH) Oskar KALAMIDAS. „Barrierefreies Bauen für ALLE Menschen - Planungsgrundlagen.“ *Stadtbaudirektion Graz.* www.barrierefrei.graz.at (Zugriff am 08/ 2011).

KRAUSSE, Prof. Dr. rer. nat. Harald. „Heizen mit Biomasse - auch im Passivhaus.“ *Hochschule Rosenheim - University of Applied Sciences.* www.fh-rosenheim.de (Zugriff am 10/ 2011).

KUES, Alfred. „Alternative Energie aus Biomasse.“ www.alternative-bio-energie.de (Zugriff am 11/ 2011).

KUHN, Denise. *Passivhaus - Wie funktioniert es; Projektierung und Baudokumentation eines Passivhauses .* ISBN 978-3-8364-5542-8: VDM Verlag Dr. Müller, 2008.

Land Niederösterreich. „Gebäudedatenblatt Wohnbauförderung Wohnungsbau.“ *Land Niederösterreich.* www.noe.gv.at (Zugriff am 12/ 2011).

—. „Leitfaden für Betreiber privater Heime.“ St. Pölten: NÖ Landesregierung, 12/ 2011.

—. „NÖ BAUORDNUNG 1996.“ *Bundeskanzleramt : Rechtsinformationssystem* . www.ris.bka.gv.at (Zugriff am 07/ 2011).

—. „NÖ Pflegeheim - Verordnung .“ *NÖ Heime - ARGE der Pensionisten- und Pflegeheime.* www.noeheime.at (Zugriff am 07/ 2011).

—. „NÖ Wohnungsförderungsrichtlinie 2011.“ *Photovoltaic Austria Federal Association.* www.pvaustria.at (Zugriff am 07/ 2011).

Landtag Niederösterreich. „NÖ Wohnungsförderungsgesetz 2005.“ *Landtag Niederösterreich.* www.landtag-noe.at (Zugriff am 07/ 2011).

Lebenserwartung. http://de.wikipedia.org/wiki/Lebenserwartung (Zugriff am 05/ 2011).

Leitner, BM Ing. Rudolf, und Arch. DI Dietmar KOCH. „Volkswirtschaftlicher Vergleich von altengerechten Wohnversorgungstypen.“ *WKO - Wirtschaftskammer Österreich Geschäftsstelle Bau.* www.bau.or.at (Zugriff am 05/ 2011).

LENOBLE, Christian. „Wohnen: Ein besserer Platz zum Leben.“ *Die Presse*, 11.12.2009: http://diepresse.com/home/gesundheit/527782/Wohnen_Ein-besserer-Platz-zum-Leben.

Lode, Silke. „Die Menschen sind aufgewacht.“ *sueddeutsche*, 24.3.2009: http://www.sueddeutsche.de/geld/plus-energie-haus-die-menschen-sind-aufgewacht-1.401717.

LUDWIG, Elke. *Barrierefreies Bauen - Vergleich DIN 18040-1 mit DIN 18024-2.* ISBN 978-3-410-21273-7: Beuth Verlag, 2011.

LUTZ, Wolfgang. „Was kann die Demographie über die Zukunft sagen ... und was kann sie nicht?“ *Österreichische Akademie der Wissenschaften.* www.oeaw.ac.at (Zugriff am 05/ 2011).

map. „Wirtschaft fordert Anreize für "Daheim statt Heim".“ *Der Standard*, 23.03.2011: http://derstandard.at/1297821220223/Seniorengerecht-Sanieren-Wirtschaft-fordert-Anreize-fuer-Daheim-statt-Heim.

Martin KALCHHAUSER. „Hallenbad könnte dem Altenheim Platz machen.“ *NÖN - Niederösterreichische Nachrichten*, 25.05.2011: http://www.noen.at/lokales/noe-uebersicht/horn/aktuell/Hallenbad-koennte-dem-Altenheim-nbsp-Platz-nbsp-machen;art2640,62008.

Martin KALCHHAUSER. „Start für Pflege-Großprojekt.“ *NÖN - Niederösterreichische Nachrichten*, 06.07.2011: http://www.noen.at/lokales/noe-uebersicht/horn/aktuell/Start-fuer-Pflege-Grossprojekt;art2640,234633.

MATZANETZ, Peter. „Demografie: Lebenslust statt Wohnfrust.“ *Die Presse*, 29.04.2011 : http://diepresse.com/home/immobilien/markt/oesterreich/654250/Lebenslust-statt-Wohnfrust.

MAURUS, Dipl. Ing. Architekt (FH) Hartmut. „Von der passiven Sonnenenergienutzung zum Plus+Energiehaus.“ *sunnyways Photovoltaic Technology.* www.sunways.eu/de (Zugriff am 10/ 2011).

Mitterer, Mag. (FH) Karoline. „"Neuorganisation der Altenpflege und -betreuung", Ergebnis zum Städtetag 2007.“ *KDZ - Zentrum für Verwaltung Forschung.* www.kdz.or.at (Zugriff am 05/ 2011).

MOLL, Martin van. „Solare Gebäudeklimatisierung - Nachhaltige Energienutzung durch Energy Managment System mit Baukernaktivierung.“ *www.ihks-fachjournal.de*, 2005/2006: 166-168.

„Nächste Ausfahrt: Nullenergiehaus.“ *detail.de*, 16.05.2011: http://www.detail.de/artikel_solarbaugeschichte-nullenergie_27681_De.htm.

Niederösterreichisches Landesregierung Stabstelle Öffentlichkeitsarbeit und Pressedienst. „Aktion "Betreutes Wohnen" auf Erfolgskurs.“ *APA OTS - Originaltext-Service*, 26.02.2010: http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20100226_OTS0191/aktion-betreutes-wohnen-auf-erfolgskurs.

NÖ Landesrechnungshof. „Finanzierung der stationären Pflege in NÖ (Bericht 3/2010).“ *NÖ Landesrechnungshof.* www.lrh-noe.at (Zugriff am 08/ 2011).

NÖ Landesregierung. „NÖ Gebäudeenergieeffizienzverordnung 2008.“ *Rechtsinformationssystem : Bundeskanzleramt.* www.ris.bka.gv.at (Zugriff am 07/ 2011).
Nullenergiehaus. http://de.wikipedia.org/wiki/Nullenergiehaus (Zugriff am 11/ 2011).
OBERHOLZ, Thomas. *Öko-Energie - Produkte zur Energieeinsparung & Ressourcenschonung.* www.oeko-energie.de (Zugriff am 11/ 2011).
„OECD: Kosten für Pflege wachsen: Plegesysteme umbauen.“ *orf.at*, 01.06.2011: http://news.orf.at/stories/2059162/2059211/.
OIB - Österreichisches Institut für Bautechnik. „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden.“ *Österreichisches Institut für Bautechnik.* www.oib.or.at (Zugriff am 07/ 2011).
—. „OIB Richtlinie 4 - Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit.“ *Österreichisches Institut für Bautechnik.* www.oib.or.at (Zugriff am 08/ 2011).
—. „OIB Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz.“ *Österreichisches Institut für Bautechnik.* www.oib.or.at (Zugriff am 07/ 2011).
—. „OIB Richtlinien - Zitierte Normen und sonstige technische Regelwerke.“ *Österreichisches Institut für Bautechnik.* www.oib.or.at (Zugriff am 07/ 2011).
Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency. „Biokunststoffe in Österreich - Ein Beitrag zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz.“ *klima:aktiv.* www.klimaaktiv.at (Zugriff am 11/ 2011).
—. „nawaro markt - klima:aktive Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen.“ *klima:aktiv.* www.klimaaktiv.at (Zugriff am 11 2011).
oxmo GmbH & Co KG. *Energieforum - Niedrigenergie.* www.niedrigenergieforum.de (Zugriff am 11/ 2011).
PAEGER, Jürgen. „Ökosystem Erde.“ www.oekosystem-erde.de (Zugriff am 11/ 2011).
Passivhaus. http://de.wikipedia.org/wiki/Passivhaus (Zugriff am 05/ 2011).
Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist. *Willkommen zur Passipedia! - Der Passivhaus Wissensdatenbank.* http://passipedia.passiv.de/passipedia_de/start (Zugriff am 11/ 2011).
PETZ, Doris. „Miteinander leben - Erfahrungen aus den ersten Betriebsjahren der betreuten Seniorenwohngemeinschaft in der Grazer Lagergasse.“ *Diakonie Miteinader leben.* www.miteinander-leben.at (Zugriff am 04/ 2011).
—. „Miteinander leben - Seniorenwohngemeinschaften und Seniorenwohnungen in der Grazer Lagergasse.“ *Diakonie Miteinader leben.* www.miteinander-leben.at (Zugriff am 04/ 2011).
Plusenergiehaus. http://de.wikipedia.org/wiki/Plusenergiehaus (Zugriff am 11/ 2011).
POLLACK, Karin. „Zwiebeln rösten in der 14er-WG.“ *Der Standard*, 14.04.2011: http://derstandard.at/1302745267204/Reportage-Zwiebeln-roesten-in-der-14er-WG.
Pressedienst, Presseaussendung der NÖ Landesregierung - Stabstelle Öffentlichkeitsarbeit und. „Sobotka, Mikl-Leitner zum "Betreuten Wohnen" für Senioren.“ *APA - OTS: Originaltext - Service*, 10.12.2010: http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20101210_OTS0180/sobotka-mikl-leitner-zum-betreuten-wohnen-fuer-senioren.
proPellets Austria - Netzwerk zur Förderung der Verbreitung von Pelletsheizungen. *Verein proPellets Austria.* www.propellets.at (Zugriff am 12/ 2011).
PUTSCHÖGL, Martin. „Wien sieht sich als "Welthauptstadt" des Passivhauses.“ *Der Standard*, 10.11.2011: http://derstandard.at/1319182508814/Tage-des-Passivhauses-Wien-sieht-sich-als-Welthauptstadt-des-Passivhauses.
RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011.
red. „Selbstbestimmtes Wohnen im Alter.“ *Der Standard*, 28.03.2011: http://derstandard.at/1297821638392/Betreutes-Wohnen-Selbstbestimmtes-Wohnen-im-Alter.
RISCHANEK, Dr. Ursula, und Dr. Wolfgang AMANN. „Seniorenbezogene Konzepte für Neubau und Sanierung - Handbuch.“ *Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen GmbH.* www.iibw.at (Zugriff am 05/ 2011).
Rolf Disch SolarArchitektur. „Nachhaltige Architketur für jede Anwendung - mit PlusEnergie.“ *das plusenergiehaus.* www.plusenergiehaus.de (Zugriff am 10/ 2011).
RÜHM, Bettina. *Unbeschwert Wohnen im Alter - neue Lebensformen und Architekturkonzepte.* ISBN 3-421-03434-6: Dt.-Verl.-Anst, 2003.
SCHITTICH, Christian. *Im Detail - Integriertes Wohnen.* ISBN 978-3-7643-8118-9: Birkhäuser Verlag, 2007.
SCHMID, Tom. „Zukunftsperspektive und Strategien - Symposium "Pflege im Brennpunkt".“ *GEFAS Steiermark - Akademie für Generationen.* www.generationen.at (Zugriff am 04/ 2011).
Schüco International KG. „Solare Kühlung und Wärme von Schüco - Innovative und umweltfreundliche Gebäudekühlung mit Sonnenenergie.“ *SCHÜCO .* www.schueco.com/web/at (Zugriff am 10 2011).
„Schwerpunktausgabe: Wir werden älter.“ *Der Standard*, 23./24.Oktober 2010 : http://images.derstandard.at/2010/10/25/Demografie.pdf.
„Selbstbestimmt wohnen im Alter.“ *Die Presse*, 01.04.2011: http://diepresse.com/home/leben/wohnen/646899/Selbstbestimmt-wohnen-im-Alter.
Seminarzentrum "reif & aktiv" Mag. (FH) Roswitha A. Eisenbock. *Seminarzentrum "reif & aktiv" - Seniorenmarketing! Lächeln, weil es wirkt!* www.reifundaktiv.at (Zugriff am 05/ 2011).
Seniorenpark Unterpremstätten Betriebs GmbH. *Senioren-Wohnpark Unterpremstätten.* www.senioren-wohnpark.at/ (Zugriff am 05/ 2011).
SIECK, Jörg Rüdiger. *Wohnen im Alter - Zeitgemäße Alternativen für einen neuen Lebensabschnitt.* ISBN 978-3-8994-166-1: humboldt, 2008.
Solare Klimatisierung. http://de.wikipedia.org/wiki/Solare_Klimatisierung (Zugriff am 11/ 2011).
SOLution Solartechnik GmbH. *Solution Solartechnik - Die bessere Zukunft.* www.sol-ution.com (Zugriff am 11/ 2011).
SOMMER, Adolf-W. *Passivhäuser; Planung - Konstruktion - Details - Beispiele.* ISBN 978-3-481-02716-2: Rudolf Müller GmbH & Co KG, 2011.
Stadler, Dipl.- Ing. Christian. „Kühlen mit der Sonne - Solar unterstützte Klimatisierung.“ *www.ihks-fachjournal.de*, 2004/2005: 50-57.
Stadt Wien. *wien.at - Infos und Services aus der Wiener Stadtverwaltung.* www.wien.gv.at (Zugriff am 12/ 2011).
Statistik Austria. *Statistik Austria - Die Informationsmanager.* www.statistik.at (Zugriff am 12/ 2011).
STEINER, Elisabeth. „Ein Scheck, wenn Oma daheim gepflegt wird.“ *Der Standard*, 11.07.2011: http://derstandard.at/1308680953508/Pflegefinanzierung-Ein-Scheck-wenn-Oma-daheim-gepflegt-wird.
SUMMER, Anna. *Architektonischer Beitrag zur Krisenbewältigung in der Altenpflege und -betreuung - Entwurf eines adäquaten Lebenskonzepts im Alter.* Diplomarbeit TU Wien, 2008.
UNGER, Jochem, und Antonio HURTADO. *Alternative Energietechnik.* ISBN 978-3-8384-0939-1: Vieweg + Teubner Verlag, 2011.
Universal Design. http://de.wikipedia.org/wiki/Universal_Design (Zugriff am 07/ 2011).
Verlagsgesellschaft Haus und Markt mbH. *hausundmarkt.de - sehen wie man heute lebt.* www.hausundmarkt.de (Zugriff am 11/ 2011).
VOSS, Karsten, und Eike MUSALL. *Nullenergie Gebäude.* ISBN 978-3-920034-50-8: DETAIL , 2011.
VYTISKA, Herbert. „Und wer vertritt die 65 plus im Parlament?“ *Die Presse*, 02.05.2007: http://diepresse.com/home/meinung/gastkommentar/301361/Und-wer-vertritt-die-65-plus-im-Parlament.
Waldland, Fa. *www.waldland.at.* (Zugriff am 06.2012).
Wärmeüberträger. http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rme%C3%BCbertrager (Zugriff am 11/ 2011).
WATTER, Holger. *Regenerative Energiesysteme.* ISBN 978-3-8384-1040-3: Vieweg + Teubner, 2011.
WEKA MEDIA GmbH & Co. KG. *Energie und Bau.* www.energieundbau.de (Zugriff am 11/ 2011).
WELLER, Bernhard, Claudia HEMMERLE, Sven JAKUBETZ, und Stefan UNNEWEHR. *Photovoltaik - Technik, Gestaltung, Konstruktion.* ISBN 978-3-920034-25-6: Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co KG, 2009.
Wienerberger Ziegelindustrie GmbH. „Erstes e4 ZIEGELHAUS 2020 erfüllt ökologische Baurichtlinien der Zukunft.“ *APA OTS - Originaltext-Service*, 13.09.2011: www.ots.at.
WNENDT, Enrico, und Frank HAUFLER. *Sauber in die Zukunft - Energie-Visions.de.* www.energie-visions.de (Zugriff am 11/ 2011).
WÖRLEN, Christine. *Erneuerbare Energien - Wissen, was stimmt.* ISBN 978-3-451-06215-5: Verlag Herder GmbH, 2010.

QUELLENVERWEISE

[I] Zitat: S 10 - Finanzierung der stationären Pflege in Niederösterreich, Bericht 3/2010; NÖ Landesrechnungshof (www.landtag-noe.at/service/politik/landtag/LVXVII/06/627/35B.pdf)
[II] Zitat: www.hospiz.at
[III] Zitat: S 1 - Die Projekte – Arbeitskreis 3: Neues Wohnen; Denkwerkstatt des österreichischen Seniorenbundes (www.seniorenbund.at/img/795/Projekt%20Neues%20Wohnen.pdf)
[IV] Vgl. ÖNORM CEN/TS 16118 (2011-12-01) Betreutes Wohnen – Anforderungen an Dienstleistungen für ältere Menschen im Rahmen der Wohnform Betreutes Wohnen
[V] Vgl. ÖNORM CEN/TS 16118 (2011-12-01) Betreutes Wohnen – Anforderungen an Dienstleistungen für ältere Menschen im Rahmen der Wohnform Betreutes Wohnen
[VI] XXX enum
[VII] XXX genk
[VIII] XXX exkl komp
[IX] Zitat: ÖNORM B 1800 – 4.2. Brutto-Grundfläche (BGF) (2002-01-01)
[X] Zitat: ÖNORM B 1800 – 5.2. Brutto – Rauminhalt (BRI) (2002-01-01)
[XI] Zitat: OIB Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz (04/2007) – 4.2 Anforderung an den Endenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden
[XII] Zitat: S6 Pflichtenheft Energieeffizienz für NÖ – Landesgebäude; Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Gruppe Wirtschaft, Sport und Tourismus, Abteilung Energiewesen und Strahlenschutz; April 2011
[XIII] vgl. S 32 - RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011.
[XIV] vgl. S 32 - RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011.
[XV] vgl OIB Richtlinie 4 – Kapitel 2 Erschließung (04/2007)
[XVI] vgl ÖNORM B 1600 – 5.3.1.3 Handlauf (04/2011)
[XVII] vgl. ÖNORM B 1600 – 3.3 Rampen (04/2011)
[XVIII] vgl. ÖNORM B 1600 – 5.2 Horizontale Verbindungswege (Gänge, Flure) und Vorräume (04/2011) & OIB Richtlinie 4 – Kapitel 2 Erschließung (04/2007)
[XIX] vgl. OIB Richtlinie 4 – Kapitel 2 Erschließung (04/2007)
[XX] vgl.OIB Richtlinie 4 – 3.2 Treppen (04/2007) & ÖNORM B 1600 – 5.3 Vertikale Verbindungswege(Treppen, Rampen, Personenaufzüge) (04/2011)
[XXI] vgl.OIB Richtlinie 4 – 2 Erschließung (04/2007) & ÖNORM B 1600 – 5.1 Eingänge und Türen
[XXII] Vgl. ÖNORM B 1600 – 4 Barrierefreie Stellplätze für Personenkraftwagen (04/2011) & OIB Richtlinie 4 – 2.7 KFZ-Stellplätze in Bauwerken und im Freien (04/2007)
[XXIII] Vgl. ÖNORM B 1600 – 3 Außenanlagen – Erschließung von Gebäuden (04/2011) & ab S 322 RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011
[XXIV] ÖNORM B 1600 – 5.5 Sanitärräume (4/2011) & S 161 – 179 RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011
[XXV] Vgl. S 180 – 189 RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011
[XXVI] Vgl. ÖNORM B 1600 - 5.7. Freibereiche (4/2011) & S 152 – 153 RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011
[XXVII] Vgl. Kapitel 3 – Mensch und Mobilität (S 32 – 77) - RAU, Ulrike. *Barrierefrei - Bauen für die Zukunft.* ISBN 978-3-89932-290-3: bauwerk, 2011
[XXVIII] Zitat: www.nachhaltigkeit.info/artikel/hans_carl_von_carlowitz_1723
[XXIX] Zitat: www.zeit.de/1999/48/Der_Erfinder_der_Nachhaltigkeit
[XXX] Vgl. www.nachhaltigesbauen.de/nachhaltiges-bauen/nachhaltiges-bauen/drei-dimensionen-des-nachhaltigen-bauens.html
[XXXI] Vgl. www.tiroler-passivhaus.at/de/das-passivhaus/passivhaus-im-detail.html
[XXXII] Vgl. www.tiroler-passivhaus.at/de/das-passivhaus/passivhaus-im-detail.html
[XXXIII] Vgl. www.tiroler-passivhaus.at/de/das-passivhaus/passivhaus-im-detail.html
[XXXIV] Zitat: http://de.wikipedia.org/wiki/Erneuerbare_Energie
[XXXV] Zitat: www.bau-energiekonzepte.de/erneuerbare-energien/solarwaerme.html
[XXXVI] vgl. S170-171 SOMMER, Adolf-W. Passivhäuser; Planung - Konstruktion - Details - Beispiele. ISBN 978-3-481-02716-2: Rudolf Müller GmbH & Co KG, 2011.
[XXXVII] Zitat: www.solarwaerme.at/Sonne-und-Energie/Solare-Kuehlung/
[XXXVIII] Vgl. www.kleinwindkraft.wordpress.com
[XXXIX] Vgl. www.kleinwindkraft.wordpress.com
[XL] Vgl. S 8-9 - AEE Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIE NÖ-Wien. „Empfehlungen für Kleinwindkraftanlagen (KWKA).“ AEE NÖ-Wien - Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIEN. www.aee.at/now
[XLI] Zitat: S 3 - AEE Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIE NÖ-Wien. „Empfehlungen für Kleinwindkraftanlagen (KWKA).“ AEE NÖ-Wien - Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIEN. www.aee.at/now
[XLII] Zitat: S 3 - AEE Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIE NÖ-Wien. „Empfehlungen für Kleinwindkraftanlagen (KWKA).“ AEE NÖ-Wien - Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIEN. www.aee.at/now
[XLIII] Zitat: http://de.wikipedia.org/wiki/Bioenergie
[XLIV] Zitat: www.storyal.de/strory205/geothermie.htm
[XLV] Zitat: lkz.de/ikz-praxis-archiv/p0303/030312.php
[XLVI] Zitat: www.baunetzwissen.de/standardartikel/Elektro_Bussysteme-ein-Grundprinzip-mit-vielen-Vorteilen_153102.html
[XLVII] Zitat: www.carmen-ev.de/dt/hintergrund/nawaros.html
[XLVIII] Zitat: www.bauforumstahl.de/eu-bauproduktenverordnung
[XLIX] Zitat: www.bauforumstahl.de/eu-bauproduktenverordnung
[L] vgl. Baunetzwissen.de/standardartikel/Nachahltig-Bauen-oekobilanz
[LI] vgl. www.natur-baustoffe.info/konstruktion/innenwaende/wandaufbauten
[LII] Zitat: www.natur-baustoffe.info/bodenbelaege/kork
[LIII] Zitat: www.natur-baustoffe.info/daemstoffe/materialien/flachs
[LIV] Zitat: www.natur-baustoff.info/daemmstoffe/materialien/holzfasern
[LV] Zitat: www.natur-baustoffe.info/daemstoffe/materialien/schafwolle
[LVI] Vgl. ÖNORM CEN/TS 16118 (2011-12-01) Betreutes Wohnen – Anforderungen an Dienstleistungen für ältere Menschen im Rahmen der Wohnform Betreutes Wohnen
[LVII] Vgl. ÖNORM CEN/TS 16118 (2011-12-01) Betreutes Wohnen – Anforderungen an Dienstleistungen für ältere Menschen im Rahmen der Wohnform Betreutes Wohnen