Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.
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/eng

MSc Program
Immobilienmanagement & Bewertung

Nachhaltigkeit im Bereich Einfamilienhaus-Neubau eine empirische Studie unter besonderer Berücksichtigung der wohnungsbezogenen Bedürfnisse der "Generation-Y"

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades
„Master of Science”

eingereicht bei
Mag. Alexander Bosak, MRICS

Tanja Hnidek BA
0900229

Wien, 23.1.2017

Eidesstattliche Erklärung

Ich, **TANJA HNIDEK BA**, versichere hiermit

1. dass ich die vorliegende Master These, "NACHHALTIGKEIT IM BEREICH EINFAMILIENHAUS-NEUBAU – EINE EMPIRISCHE STUDIE UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER WOHNUNGSBEZOGENEN BEDÜRFNISSE DER „GENERATION-Y“", 96 Seiten, gebunden, selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe, und
2. dass ich diese Master These bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Wien, 23.1.2017

Unterschrift

Gender Erklärung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Masterthese die Sprachform des Maskulinums angewendet. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form geschlechtsneutral und –unabhängig verstanden werden soll.

Kurzfassung

Die Masterthese befasst sich mit der gegenwärtigen Problematik des Klimawandels und dessen Folgen auf unseren Planeten. Infolgedessen wird genau auf die Thematik Nachhaltigkeit eingegangen. Dieser Begriff wird definiert und auf den Immobilien- und Bausektor umgelegt. Besonders in dieser Sparte ist es von hoher Relevanz, nachhaltige Maßnahmen anzuwenden bzw. umzusetzen, um endliche Ressourcen zu bewahren und ein Überleben nachfolgender Generationen zu gewährleisten.

Das Einfamilienhaus stellt in Österreich die beliebteste Wohnform dar, weshalb sich die Arbeit mit dieser Gebäudeart beschäftigt. Es wird genauestens auf diverse nachhaltige Maßnahmen, welche bereits vor und während der Errichtung umgesetzt werden können, eingegangen.

Das Augenmerk dieser Masterthese soll jedoch nicht auf den Investor oder Bauherren von nachhaltigen Einfamilienhäusern, sondern auf den Nutzer und die sogenannte „Generation-Y“ dieser Gebäude gerichtet werden. Die Bedürfnisse, Wünsche und Verhalten der Bewohner sollten künftig im Mittelpunkt bei der Planung und Errichtung des Eigenheimes stehen.

Schlussendlich klärt die durchgeführte Umfrage, ob und inwieweit nachhaltige Gebäude in Österreich nachgefragt werden und vor allem, ob die Bewohner bereit sind, dementsprechend mehr dafür zu investieren

Die Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen ist zwar mit etwas höheren Anfangsinvestitionskosten verbunden, senkt die Betriebskosten aber auf Dauer und schont darüber hinaus auch noch die Umwelt.

Die Umfrage ergab, dass mehr als ein Drittel der Befragten auf Nachhaltigkeit im Bereich Wohnen achten. Sie sind sogar bereit mehr dafür zu investieren.

Daraus ist zu schließen, dass sich die Bedürfnisse der Bewohner von Einfamilienhäusern stetig in Richtung Nachhaltigkeit bewegen. Dies wiederum sollte die Baubranche bei künftigen Projekten beachten und auch umsetzen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1
1.1. Problemstellung 1
1.1.1. Zielsetzung 2
1.1.2. Forschungsfragen 2
1.1.3. Methodik 2
1.1.4. Eingrenzung der Arbeit 3
1.1.5. Aufbau der Arbeit 3
2. Globaler Wandel 4
2.1. CO_2 Emmissionen 5
2.1.1. CO_2 Emmissionen in Österreich 6
2.1.2. CO_2 Emmissionen Immobilien 6
2.2. Veränderung des Lebensstils 6
2.2.1. Suffizienz Strategie 6
2.2.2. Konsistenz Strategie 7
2.2.3. Effizienz Strategie 7
2.2.4. Bereitschaft zur Veränderung 8
2.3. Wandel im Bausektor 9
3. Nachhaltigkeit 11
3.1. Begriffsdefinition 11
3.1.1. Dimensionen der Nachhaltigkeit 11
3.2. Nachhaltigkeit im Immobiliensektor 14
3.2.1. Zertifizierungssysteme 14
3.3. Nachhaltiges Bauen 17
3.3.1. Green Building 18
3.3.2. Niedrigenergiehaus 19
3.3.3. Passivhaus 19
4. Nachhaltigkeit Einfamilienhaus 21
4.1. Lebenszyklus 22
4.1.1. Lebenszyklusphasen 23
4.1.2. Einflussgrößen des Lebenszyklus 24
4.1.3. Lebenszykluskosten 25
4.2. Umsetzung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen 25
4.2.1. Energieeffizienz 26
4.2.2. Heizen/Kühlen 28
4.2.3. Nachhaltige Baustoffe 30
4.2.4. Wassereinsparung 33
4.2.5. Standort/Erreichbarkeit 35
4.3. Nachhaltige Siedlungs- und Stadtentwicklung 36
4.3.1. Problematik Nachhaltigkeit vs. Einfamilienhaus 36
4.3.2. Dichtekonzept 38
4.3.3. Grünraumgestaltung 38
4.3.4. Funktionsdurchmischung 39

5. Bedürfnisse des Nutzers 40
5.1. Bedürfnispyramiden 40
5.1.1. Maslows Bedürfnishierarchie 40
5.1.2. Bedürfnispyramide Wohnen 42
5.2. Wohnqualität 43
5.2.1. Physiologische Wohnbedürfnisse 45
5.2.2. Psychologische Wohnbedürfnisse 47
5.2.3. Umsetzung Bedürfnisse beim Bau 48
6. Forschungsergebnisse 50
6.2. „Generation-Y“ 55
6.2.1. Werte und Vorstellungen 56
6.2.2. Bedürfnisse der Generation-Y 57
6.3. Angewandte Methode 58
6.4. Einleitung Umfrage 59
6.4.1. Fragebogen 60
6.5. Datenanalyse 62
6.5.1. Teilnehmerstruktur 63
6.5.2. Suchkriterien 64
6.5.3. Nachhaltigkeitsaspekte Einfamilienhaus 66
6.5.4. Investitionsbereitschaft 67
6.5.5. Aufklärungsgrad 68
6.6. Subgruppenanalyse 70
6.6.1. Generation-Y 70
6.6.2. Akademiker 74
6.7. Fazit 78
7. Zusammenfassung und Nachwort 80
7.1. Beantwortung der Forschungsfragen 80
7.2. Persönliche Interpretation 84
7.3. Weiterer Forschungsvorgang 85
Tabellenverzeichnis 86
Diagrammverzeichnis 87
Abbildungsverzeichnis 89
Abkürzungsverzeichnis 90
Literatur- und Quellenverzeichnis 91

1. Einleitung

Die Einleitung stellt einen kurzen Überblick über die Problematik des Klimawandels dar. Sie erläutert darüber hinaus die Relevanz von Nachhaltigkeit in der Immobilienbranche. Im nachfolgenden Kapitel wird unter anderem auf die Zielsetzung, Methodik und den Aufbau der Masterthese eingegangen.

1.1. Problemstellung

Der Klimawandel ist mittlerweile keine reine Theorie mehr – er findet statt. Tagtäglich werden wir durch die Medien mit diesem Problem konfrontiert. Auch der globale Wandel ist stetig präsent. Der Lebensstil, die Einstellung und der Wohlstand der Menschheit haben sich seit dem letzten Jahrhundert massiv verändert. Um diese Lebensqualität der künftigen Generationen zu sichern bzw. zu gewährleisten, muss ein weitgehendes Umdenken stattfinden und zwar in Richtung Nachhaltigkeit.

Das Bewusstsein der Menschheit im Zusammenhang mit Umweltschutz und Nachhaltigkeit wird laufend sensibilisiert, weshalb diese Themen auch an Bedeutung zunehmen. Betriebe, Konzerne, Private und Konsumenten, die Öffentlichkeit und die Politik, sowie die Immobilienbranche beschäftigen sich inzwischen mit dieser Materie, aber auch mit deren Umsetzung.

Bereits seit den 1990er Jahren bewerten diverse Zertifizierungssysteme die Nachhaltigkeit der Gebäude. Diese Systeme sollen die Nachhaltigkeitsaspekte von Liegenschaften der Öffentlichkeit näher bringen, deren Anforderungskriterien und Zielwerte definieren und beschreiben. Zertifizierungssysteme wie BREEAM, LEED, DGNB, ÖGNI, etc. sollen Übersichtlichkeit und Transparenz für den Kunden, Nutzer und/oder Konsumenten schaffen.

Nachhaltigkeit spielt bei der Errichtung von Neubauten und der Sanierung von Altbauten eine immer entscheidendere Rolle. Im Fokus dieser Entwicklung sollte jedoch der Nutzer stehen, denn schließlich geht es um die Bedürfnisse derer, die in den Häusern und Wohnungen leben und nicht alleine um die Bedürfnisse derer, die sie errichten bzw. entwickeln. Der Nutzer kann mit seinen Verhaltensweisen bei der Erreichung der Ziele der Nachhaltigkeit entscheidend sein. Sollte das Interesse an nachhaltigen Gebäuden steigen, so ist anzunehmen, dass auch das Bewusstsein der Immobilienbranche analog dazu ansteigt.

Jeder Mensch muss wohnen, und dabei sollten seine Bedürfnisse in den Vordergrund gestellt werden, ohne jedoch den Anforderungen künftiger Generationen entgegen zu stehen.

1.1.1. Zielsetzung

Das Ergebnis der Arbeit soll mithilfe der genannten Methoden das Bewusstsein der Immobilienbranche hinsichtlich Nachhaltigkeit sensibilisieren und darauf fokussieren.

Das Augenmerk soll so auf nachhaltige Gebäude im Bereich „Wohnen“, und seinen Nutzer, vor allem auf die „Generation-Y“, und seine Bedürfnisse gerichtet werden. Die Frage, welche Faktoren den Käufer/Nutzer am meisten beschäftigen, soll mit dieser Arbeit geklärt werden.

Eine wichtige Rolle dabei spielen wird das Modell der Maslow´schen Bedürfnispyramide und deren Anwendung im Sektor „Wohnen“ anhand der Nutzerbedürfnisse.

1.1.2. Forschungsfragen

Vorliegende Masterthese versucht folgende drei Forschungsfragen detailgetreu zu beantworten:

Welche Einflussfaktoren im Hinblick auf nachhaltige Gebäude beschäftigen bzw. beeinflussen den Käufer/Nutzer von Einfamilienhäusern im Wohnhaussektor?

Wie kann das Modell der Maslow`schen Bedürfnispyramide auf den Wohnsektor und somit auf die Bedürfnisse der Nutzer umgelegt werden?

Sind Käufer/Nutzer bereit, für nachhaltige Maßnahmen an Einfamilienhaus-Neubauten entsprechend mehr zu investieren?

1.1.3. Methodik

Die Erarbeitung der theoretischen Kapitel erfolgt durch Recherche im Internet und Nachforschung in Bibliotheken und Büchern. Zusammengetragene Informationen werden sodann zusammengefasst, gegenübergestellt und für den Leser verständlich dargestellt.

Im Zuge der quantitativen Umfrage wird ein Fragebogen erstellt und via E-Mail versandt bzw. über Social Media verbreitet und auch persönlich durchgeführt. Die so erarbeiteten Ergebnisse werden gesammelt, analysiert und mittels Erklärung und Grafiken dargestellt.

1.1.4. Eingrenzung der Arbeit

Die Masterthese soll einen Überblick über die aktuelle, klimatische und globale Situation und die daraus resultierenden Probleme geben. Das Thema Nachhaltigkeit wird daraufhin definiert und auf dessen Umsetzung im Bausektor (im speziellen hinsichtlich Einfamilienhäusern) eingegangen.

Die These befasst sich darüber hinaus mit den Bedürfnissen der Nutzer am Wohnsektor. Es soll auf die Wünsche der Benutzer von Einfamilienhäusern eingegangen werden und nicht auf die der Investoren.

1.1.5. Aufbau der Arbeit

Zur Bearbeitung des Themas wird zuerst der Begriff Nachhaltigkeit mit Zuhilfenahme einschlägiger Fachliteratur definiert und anschließend seine Bedeutung bzw. Rolle am Immobiliensektor „Wohnen“ erläutert.

Des Weiteren werden die Ziele und Rahmenbedingungen, welchen diverse, wichtige Zertifizierungssysteme zugrunde liegen, kurz erläutert, um dem Leser einen Überblick zu verschaffen.

Anschließend befasst sich die Arbeit intensiv mit den Bedürfnissen des Menschen, vor allem im Hinblick auf das Thema „Nachhaltigkeit und Wohnen“ am Sektor Einfamilienhausneubau. Um darüber Aussagen treffen zu können, wird eine ergänzende Umfrage erstellt, durchgeführt, ausgewertet, analysiert und veranschaulicht. Die Umfrage klärt, welche Vorteile sich ein Nutzer von nachhaltigen Gebäuden erwartet, bzw. welche Aspekte ihm dabei am wichtigsten erscheinen, sei es ökonomischer, ökologischer oder sozialer Natur, aber auch inwieweit er Immobilien mit Nachhaltigkeit in Verbindung bringt, sowie, ob er bereit ist für „nachhaltiges Wohnen“ mehr zu investieren.

Ferner werden zur Verdeutlichung dieser Thematik ähnliche Studien betreffend Nachhaltigkeit analysiert, mit den Ergebnissen der Umfrage verglichen und anschließend erläutert.

2. Globaler Wandel

Große Teile der Bevölkerung haben mittlerweile weltweit ein beträchtlich hohes materielles Wohlstandsniveau erreicht. Diese Entwicklung ist gekennzeichnet durch einen stetig steigenden Bedarf an Gütern, Dienstleistungen sowie einem Mehrverbrauch an nicht erneuerbaren Ressourcen. Folgende Zahlen verdeutlichen diesen Wandel in Österreich:

- Die privaten Konsumausgaben sind seit den letzten 25 Jahren um 39% gestiegen
- Die Ein-Personen Haushalte stiegen im Lauf von 60 Jahren von 17,5% auf 36%.
- Die Wohnnutzfläche pro Person hat sich in den letzten 25 Jahren von 33m² auf 43m² erhöht.
- Der aktuelle PKW Bestand hat sich seit 1960 sogar bereits mehr als verzehnfacht[1]

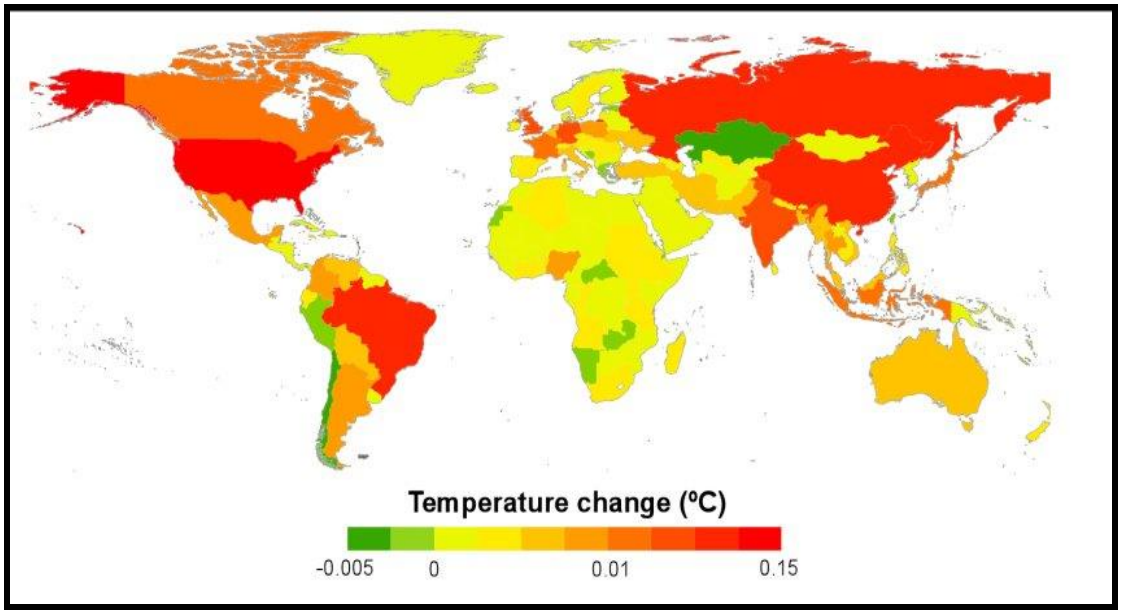
Dieser Wandel führt neben dem Verbrauch von Ressourcen, auch zur Verschmutzung unseres Planeten. Kohlenstoffdioxid Emissionen und ähnliche, gefährliche Treibhausgase verschmutzen Luft und Wasser und führen zur Erwärmung der Erde.

Aus nachfolgender Abbildung auf Seite 5 ist zu entnehmen, welche Länder, wieviel zur Klimaerwärmung beitragen. Die USA, Russland, China und Brasilien sind Spitzenreiter bei diesem negativen Wandel – sie verursachen den gravierendsten Teil des Temperaturanstieges durch CO_2 Emissionen.

Einige, wenige Länder weisen eine grüne Färbung auf, was bedeutet, dass sie sogar positiv dem Ansteigen der weltweiten Temperatur entgegenwirken:

[1] Vgl. Bayer et al. 2011: 3

Abbildung 1: Klimaerwärmung[2]



2.1. CO_2 Emmissionen

Luftverschmutzung, verursacht durch menschliche Aktivitäten, wie etwa die Verbrennung fossiler Brennstoffe, stellt den viertgrößten Risikofaktor im Hinblick auf die Gesundheit der Menschheit dar. Nicht nur einzelne Großstädte sind von diesem Problem betroffen, sondern der gesamte Planet.[3] Der weltweite CO_2-Ausstoß lag im Jahr 2015 bei zirka 32,1 Milliarden Tonnen, wovon rund zwei Drittel von nur 10 Staaten verursacht wurden.[4] Allein China produziert ein Viertel, die USA ein Sechstel der Kohlenstoffdioxidemmissionen. Diese Werte werden beeinflusst von der jeweiligen Einwohnerzahl, sowie den Pro-Kopf-Emmissionen. Ein amerikanischer Staatsbürger verursacht beispielsweise doppelt so viel CO_2 Emmissionen, als ein deutscher Saatsbürger.

Seit 1970 hat sich der globale CO_2 Ausstoß sogar verdoppelt. Jedoch kann seit dem Jahr 2013 ein deutlich langsameres Wachstum an CO_2 Emmissionen beobachtet werden. [5]

[2] Vgl. Spiegel Online 2014: o.S.
[3] Vgl. International Energy Agency 2016: 19
[4] Vgl. Dehmer 2016: o.S.
[5] Vgl. Quaschning 2016: o.S.

2.1.1. CO_2 Emmissionen in Österreich

Im Jahr 2015 stiegen die CO_2 Emissionen in Österreich um etwa 2% auf 49,2 Millionen Tonnen zum Vorjahr. Eine Reduktion des CO_2 Ausstoßes muss laut der EU-Kommission bis 2030 erfolgen und zwar im Ausmaß von 36%. Besonders in den Bereichen Verkehr und Gebäude soll ein Rückgang eintreten, da vor allem hier Minderungspotenzial herrscht.[6]

2.1.2. CO_2 Emmissionen Immobilien

Auch die Baubranche hat erhebliche Auswirkungen auf die Atmosphäre und Umwelt. Etwa 50% der natürlichen Ressourcen, 16% des Wassers und 40% der Energie in Europa werden durch den Bausektor verbraucht. Darüber hinaus produziert dieser Sektor zirka 60% aller Abfälle. Das Bauwesen bewirkt bei Gebäudeherstellung- und -nutzung 40% des globalen Ausstoßes von Treibhausgasen.[7]

2.2. Veränderung des Lebensstils

Um eine nachhaltige Entwicklung bzw. eine Verringerung des Verbrauches von Ressourcen zu erzielen, muss ein Umdenken sattfinden. Dies könnte durch folgende Strategien erreicht werden:

2.2.1. Suffizienz Strategie

„*Der Begriff **Suffizienz** (aus dem Lateinischen sufficere = ausreichen, genügen) steht für "das richtige Maß", bzw. "ein genügend an". Verstanden werden kann die Suffizienz als Änderungen der vorherrschenden Konsummuster*.“[8]

Natürliche Grenzen und Ressourcen werden bei diesem Konzept berücksichtigt. Durch Entschleunigung, Selbstbegrenzung und dem richtigen Maß an Konsum/Konsumverzicht wird versucht einen möglichst geringen Rohstoffverbrauch zu erreichen.

[6] Vgl. DiePresse 2016: o.S.
[7] Vgl. Ebert et al. 2010: 12
[8] Redaktionsteam nachhaltigkeit.info 2015: o.S.

Die Suffizienz Strategie an sich fordert nun sozial- und ökologieverträgliche Obergrenzen für das Wirtschaftswachstum. Der globale Konsum soll verringert werden, jedoch ohne dass der Konsument Verluste hinnehmen muss. Das Ziel dieser Strategie ist somit die Veränderung der Konsummuster. Der Überkonsum soll verringert werden, indem nur das Nötigste konsumiert wird. Dies schont die Umwelt und senkt den Ressourcenverbrauch.[9]

2.2.2. Konsistenz Strategie

Konsistenz in Verbindung mit Nachhaltigkeit stellt die Vereinbarkeit von Technik und Natur dar. Die Grundidee der Konsistenz ist, dass es in nachhaltigen Gesellschaften nur Produkte gibt und keine Abfälle. Durch wiederverwertbare bzw. erneuerbare Ressourcen soll die Entstehung von Abfällen verhindert werden.

Das Ziel der Konsistenz Strategie ist es, die Güter und Rohstoffe immer wieder neu zu nutzen, sowie Produktionsvorgänge und Konsummuster nachhaltig zu gestalten. Voraussetzung dafür ist einerseits eine zukunftsorientierte Politik, welche über die Förderung innovativer Technologien hinausgeht, andererseits auch ein Umpolen der Unternehmen zur Investition in soziale und ökologische Ressourcen.[10]

2.2.3. Effizienz Strategie

Effizienz im Hinblick auf Nachhaltigkeit bedeutet ein Nutzen-Aufwand-Verhältnis, welches zum Erreichen eines Zieles benötigt wird. Vergleichbare Begriffe sind zum Beispiel Wirtschaftlichkeit oder Wirksamkeit.[11]

Die Effizienz Strategie versucht durch Steigerung der Ressourcenproduktivität den Naturverbrauch zu verringern. Verbesserte Technologien und die Wiederverwendung von Rohstoffen können unter anderem dazu beitragen. Das Ziel dieser Strategie ist es, den Umweltverbrauch und die Wirtschaftsleistung zu entkoppeln.[12]

---

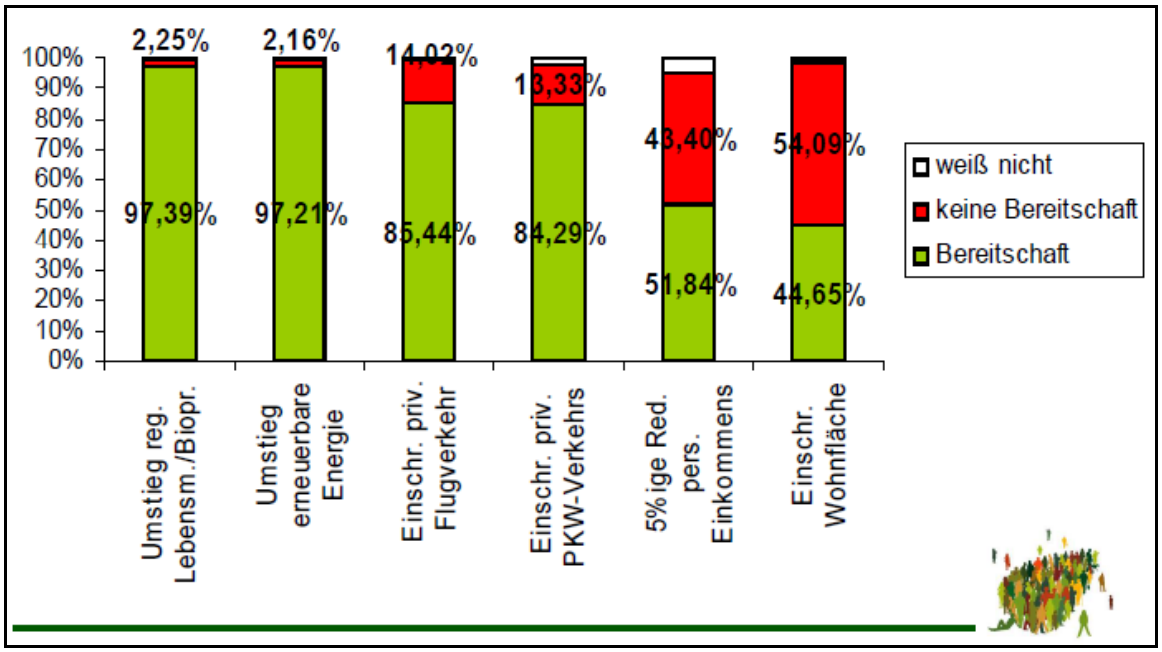
[9] Vgl. Redaktionsteam nachhaltigkeit.info o.J.: o.S.
[10] Vgl. Redaktionsteam nachhaltigkeit.info o.J.: o.S.
[11] Vgl. Redaktionsteam nachhaltigkeit.info o.J.: o.S.
[12] Vgl. Emrich 2015: 93

2.2.4. Bereitschaft zur Veränderung

Eine hohe Lebensqualität bietet dem Einzelnen Sicherheit, Entwicklungschancen und Sozialkontakte innerhalb einer Gesellschaft. Der Fokus sollte aber nicht auf so genannte „Wants“, wie Selbstverwirklichung und Anerkennung liegen, sondern auf der Sicherstellung der Grundbedürfnisse, auch „Needs“ genannt, wie etwa Gesundheit, Nahrung und Wohnen.

Eine Studie der ÖGUT beschreibt nun die Bereitschaft der Menschen zur Senkung des Ressourcenverbrauches durch die Veränderung ihres Lebensstils. Die Studie ergab, dass Menschen zur Änderung ihres Lebensstiles bereit sind, vorausgesetzt sie sind einfach umzusetzen und ihre Handlungsspielräume werden nur gering eingeschränkt.[13]

Diagramm 1: Bereitschaft zur Änderung des persönlichen Lebensstils[14]



Die Mehrheit, also 54,09%, der befragten Personen lehnt eine Einschränkung der Wohnfläche deutlich ab, was die Sensibilität dieses Themenbereiches verdeutlicht.[15]

[13] Vgl. Bayer et al. 2011: 4

[14] Vgl. Greisberger & Purker 2010: 25

[15] Vgl. Vgl. Bayer et al. 2011: 4

2.3. Wandel im Bausektor

Der wirtschaftliche Wandel im Hinblick auf Nachhaltigkeit wirkt sich auch auf den Gebäudesektor aus. Eigentümer, Mieter, Nutzer, Investoren, Firmen und Konzerne, sowie Bauherren berücksichtigen vermehrt Nachhaltigkeitsaspekte bei der Errichtung neuer Gebäude, der Sanierung von bestehenden Immobilien und beim Betrieb dieser Liegenschaften.

Mit der heutigen Technologie ist es bereits möglich, den Trinkwasser- und Energieverbrauch, sowie die Erzeugung von Abfällen um zirka die Hälfte zu reduzieren. Ebenso kann die Umweltbelastung in der Luft und im Wasser durch die verfügbaren technischen Mittel deutlich verringert werden. Diese Technologien sind im Zuge des Erwerbs zwar mit höheren Kosten verbunden, bewirken jedoch kurz- und/oder langfristig Einsparungen.

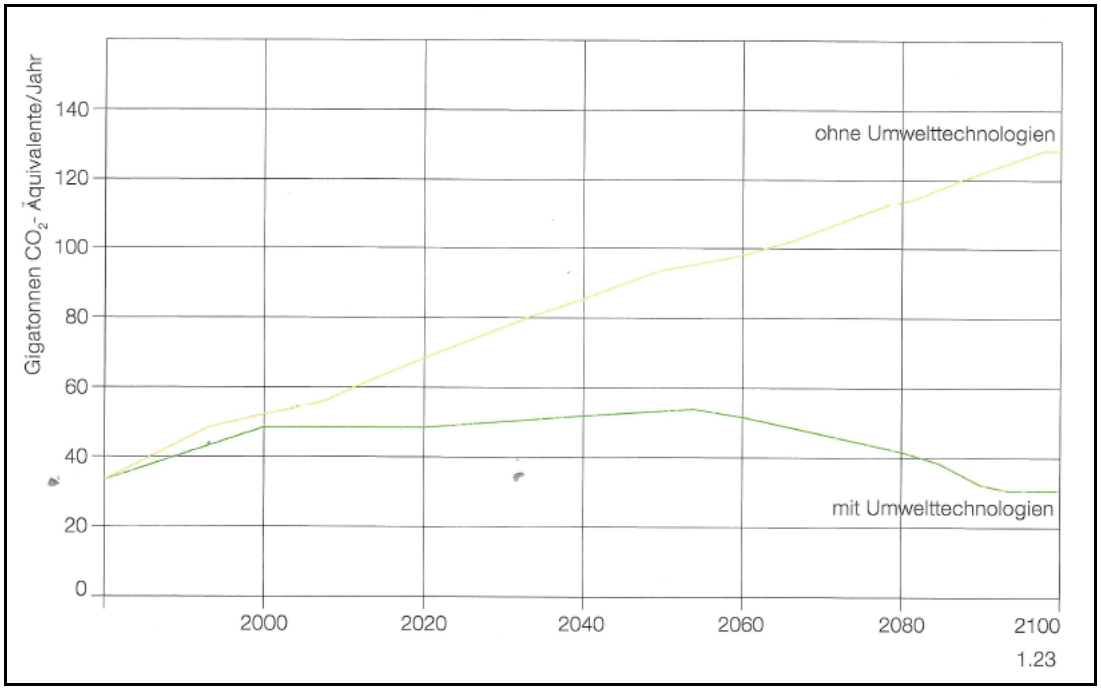
In der Baubranche wird jedoch im Zuge der Planung versucht die Baukosten möglichst gering zu halten, was wiederum in einer geringeren Bauqualität resultiert. Dies kann in der Folge dazu führen, dass die Kosten für Unterhalt und Betrieb nach geraumer Zeit die Investitionskosten übersteigen.

Der Einsatz umweltfreundlicher Produkte und nachhaltiger Technologien in der Baubranche führt nicht nur zur Reduktion von Kohlenstoffdioxid, sondern auch zur Senkung der laufenden Betriebskosten. Daher ist es heutzutage essenziell, bei der Planung und Entwicklung eines Gebäudes den gesamten Lebenszyklus zu betrachten.[16]

Nachfolgendes Diagramm auf Seite 10 verdeutlicht, dass bei Verwendung nachhaltiger Technologien im Bausektor die Kohlenstoffdioxid Emissionen deutlich geringer gehalten werden können, als bei Verwendung herkömmlicher „normaler“ Techniken:

[16] Vgl. Ebert et al. 2010: 19-20

Diagramm 2: Entwicklungsprognose der globalen CO_2 Emissionen[17]



Ohne dem Einsatz diverser Umwelttechnologien in der weltweiten Baubranche würde der Kohlenstoffdioxid-Ausstoß bis zum Jahr 2100 drastisch ansteigen. Würde der globale Bausektor ohne nachhaltiger Technik weiter bauen, so würden im Jahr 2100 100 Gigatonnen CO_2 -Äquvalente mehr ausgestoßen werden.

Der Begriff Nachhaltigkeit spielt daher eine immer wesentlichere Rolle in der Immobilienbranche, weshalb nachfolgendes Kapitel diesen Terminus umfangreich definiert und genau darauf eingeht.

[17] Vgl. Ebert et al. 2010: 21

3. Nachhaltigkeit

„Nachhaltigkeit“ hat sich mittlerweile zu einem Modebegriff entwickelt. Doch die Definition des Begriffes kennzeichnet sich durch große Komplexität. In diesem Kapitel wird ein kurzer Überblick über das Themengebiet Nachhaltigkeit vermittelt. Bestandssicherung, Langfristigkeit, soziale Verantwortung und ein Schutz der Ressourcen stellen zentrale Botschaften für die aktuelle Nachhaltigkeitsdiskussion dar.[18]

3.1. Begriffsdefinition

Die Studie der WCED (World Commission on Environment and Development), bekannt als „Brundtland-Bericht“ von 1987 beschäftigte sich mit dem Begriff der nachhaltigen Entwicklung.

"Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die gewährt, dass künftige Generationen nicht schlechter gestellt sind, ihre Bedürfnisse zu befriedigen als gegenwärtig lebende."[19]

In diesem Bericht wird Armut als Hauptursache der Umweltzerstörung gesehen. Somit ist die Grundvoraussetzung für eine weltweite nachhaltige Entwicklung die Beseitigung der Armut. Im Hinblick auf die Befriedigung der Bedürfnisse zukünftiger Generationen, wird die Belastbarkeit der Ökosysteme als äußerst problematisch gesehen. Der Brundtland-Bericht verfolgt somit nicht nur das Ziel des nachhaltigen Ertrages natürlicher Ressourcen, sondern vor allem einer nachhaltigen Entwicklung.[20]

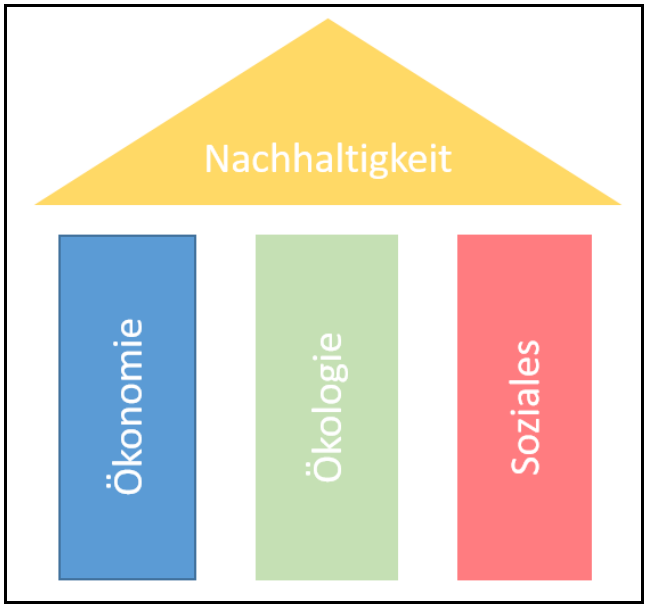
3.1.1. Dimensionen der Nachhaltigkeit

Im Laufe der Zeit entwickelten sich diverse Modelle bzw. Schemata zum Thema Nachhaltigkeit. Eines der bedeutendsten ist das so genannte „Drei-Säulen-Modell“,

[18] Vgl. Zimmermann 2016: 2-5
[19] Hauff 1987: 46
[20] Vgl. Zimmermann 2016: 2-5

welches sich aus ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten zusammensetzt:[21]

Abbildung 2: Drei-Säulen-Modell[22]



Nachfolgend werden die Säulen der Nachhaltigkeit definiert und kurz erläutert:

a) Ökologische Nachhaltigkeit:

Der Mensch ist Teil des gesamten Ökosystems und folglich auf die Funktionsfähigkeit von Regenerationsprozessen und natürlichen Kreisläufen angewiesen. Daher ist der Verbrauch erneuerbarer Ressourcen einzudämmen und der Abbau nicht erneuerbarer Ressourcen zu hemmen. Diese Ressourcen sollen demnach nur in dem Maß genutzt werden, wie sie zukünftigen Generationen in derselben Qualität und Quantität zur Verfügung stehen sollen.[23]

[21] Vgl. Pufé 2014: o.S.
[22] Vgl. Mühlschuster: o.S.
[23] Vgl. Zimmermann 2016: 8-9

Die ökologische Nachhaltigkeit beschäftigt sich darüber hinaus mit Fragen des Klimaschutzes und der Energieeffizienz, mit Abfällen und Emissionen und mit dem Schutz der Artenvielfalt.[24]

b) Ökonomische Nachhaltigkeit:

Die zweite Säule beschäftigt sich mit Bevölkerungswachstum und dem analog steigenden Konsum. Das traditionelle Wachstumsparadigma soll durch die, in Kapitel 2.2 erwähnten Effizienz-, Suffizienz- und Konsistenzstrategien ersetzt werden.[25]

Der Wohlstand soll aufgrund eines stabilen und kontinuierlichen Wirtschaftswachstums gewährleistet sein. Das Ziel der ökonomischen Nachhaltigkeit ist somit, nachhaltiges Wirtschaften mit sozialer Verträglichkeit zu verknüpfen.[26]

c) Soziale Nachhaltigkeit

Die Soziale Nachhaltigkeit stellt die dritte Säule des „Drei-Säulen-Modells“ dar und beschäftigt sich unter anderem mit Aspekten der gleichmäßigen Verteilung von Wohlstand, Armutsbekämpfung und Grundsicherung, wie schon im „Brundtland-Bericht“ gefordert.[27]

Anzustreben ist nun die Gerechtigkeit zwischen Arm und Reich - national und international -, als auch zwischen heutigen und zukünftigen Generationen.[28]

Nachhaltigkeit stellt demnach ein ganzheitliches Zukunftsmodell dar, welches ökonomische, ökologische, sowie soziale Aspekte vereint.[29]

---

[24] Vgl. Abteilung Landesentwicklung und Zukunftsstrategie o.J.: o.S.
[25] Vgl. Zimmermann 2016: 9-11
[26] Vgl. Abteilung Landesentwicklung und Zukunftsstrategie o.J.: o.S.
[27] Vgl. Abteilung Landesentwicklung und Zukunftsstrategie o.J.: o.S.
[28] Vgl. Zimmermann 2016: 13-14
[29] Vgl. Abteilung Landesentwicklung und Zukunftsstrategie o.J.: o.S.

3.2. Nachhaltigkeit im Immobiliensektor

In Zeiten der Erderwärmung, der CO_2-Einsparungen, sowie des Klimawandels spielt der Nachhaltigkeitsaspekt in der Immobilienbranche eine immer wichtigere Rolle. Die Verbindung von Profit und nachhaltiger Entwicklung am Immobiliensektor gewinnt immer mehr an Bedeutung und Akzeptanz. Durch die Integration und Umsetzung ökologischer Faktoren ist es Unternehmen möglich, Produktionsverfahren zu optimieren, sich von der Konkurrenz abzuheben und ihr Image zu verbessern.[30]

3.2.1. Zertifizierungssysteme

Die Aufgabe der Zertifizierungssysteme ist die Bewertung der Nachhaltigkeit eines bestimmten Immobilienprojekts. Wurden diese Kriterien erfüllt, erhält das Projekt bzw. das Gebäude eine Auszeichnung, ein sogenanntes Zertifikat.[31]

Diese Nachhaltigkeitszertifikate werden von den Entwicklern unter anderem als Marketinginstrument und zur Verbesserung des Images eingesetzt. Sie dienen darüber hinaus der Kommunikation zwischen Entwicklern und Investoren bzw. potenziellen Nutzern und als Entscheidungshilfe bei Kaufentscheidungen. Ein weiteres Ziel der Zertifizierungssysteme ist die Kategorisierung und Darstellung vergleichbarer nachhaltiger Immobilien.[32]

Weltweit haben sich ca. 30 verschiedene Gebäudelabel entwickelt, welche national beeinflusst wurden und sich bei diversen Aspekten beträchtlich unterscheiden. Diese Entwicklung resultiert aus unterschiedlichen Anforderungen an klimatische Bedingungen, unterschiedlichen Gesetzen und Normen, sowie abweichenden Baustandards.[33]

Auf nachfolgenden Seiten werden die bedeutendsten Zertifizierungssysteme kurz erläutert:

---

[30] Vgl. Ebert et al. 2010: 21
[31] Vgl. Gromer 2012: 62
[32] Vgl. Waibel 2010: 76
[33] Vgl. Gromer 2012: 64

a) BREEAM

Die Building Research Establishment´s Environmental Assessment Method, kurz BREEAM, aus Großbritannien stellte das erste Zertifikat zur Wertung eines nachhaltigen Gebäudes aus. Dies ist sozusagen als die Urversion aller Zertifikate anzusehen, da sich die meisten Zertifizierungssysteme inhaltlich und schematisch an diesem orientieren. 1990 gelangte BREEAM national zur Marktreife und findet mittlerweile für Gebäude verschiedenster Nutzungsarten weltweit Anwendung.[34]

b) LEED

LEED steht für das US-amerikanische Zertifizierungssystem Leadership in Energy & Environmental Design, welches 1993 mit seinem ersten Projekt startete. Dieser Zertifizierungsstandard definiert eine ökologische, hochwertige Bauweise für umweltfreundlichere, profitablere und gesündere Gebäude. Es soll Eigentümern und Betreibern eine Struktur bei der Planung, dem Bau, Betrieb und der Instandhaltung nachhaltiger Immobilien bieten. Ursprünglich wurde LEED nur für den US-amerikanischen Markt entwickelt, hat jedoch mittlerweile global an Bedeutung zugenommen.[35]

c) DGNB

Die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen wurde 2007 in Deutschland gegründet. Ziel ist ein ganzheitlicher Zertifizierungsansatz, der sowohl ökonomische, ökologische und soziokulturelle Nachhaltigkeitsaspekte einer Immobilie berücksichtigt, als auch standortspezifische, technische und prozessorientierte Aspekte einfließen lässt. Somit stellt das DGNB-Zertifizierungssystem eine nachhaltige Bewertungsmethode der sogenannten „zweiten Generation“ dar.[36]

[34] Vgl. Ebert et al. 2010: 30
[35] Vgl. Ebert et al. 2010: 38
[36] Vgl. Ebert et al. 2010: 48

Aus Abbildung 3 kann entnommen werden, dass das Zertifizierungssystem der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen sowohl die drei Säulen der Nachhaltigkeit umfasst (mit jeweils 22,5%), als auch die Aspekte der technischen Qualität, Prozess- und Standortqualität:

Abbildung 3: DGNB Zertifizierungssystem[37]

d) ÖGNI

Die Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft schafft seit 2012 Rahmenbedingungen für eine Etablierung der Nachhaltigkeitsaspekte in der österreichischen Bau- und Immobilienbranche. Ziel der ÖGNI ist es, Lösungen, Inhalte und Wege zur Nutzung, Bewirtschaftung und zum Bau von nachhaltigen Gebäuden zu fördern und aufzuzeigen. ÖGNI zertifiziert nach den Richtlinien und dem System der DGNB, angepasst an österreichische Baustandards.[38]

[37] Vgl. DGNB o.J.: o.S.
[38] Vgl. ÖGNI o.J.: o.S.

3.3. Nachhaltiges Bauen

Die Minimierung des Verbrauches von Ressourcen und Energie stellt das primäre Ziel des nachhaltigen Bauens dar. Es soll über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes die Optimierung allfälliger Einflussfaktoren (bei Rohstoffgewinnung, Errichtung, etc.) angestrebt werden.

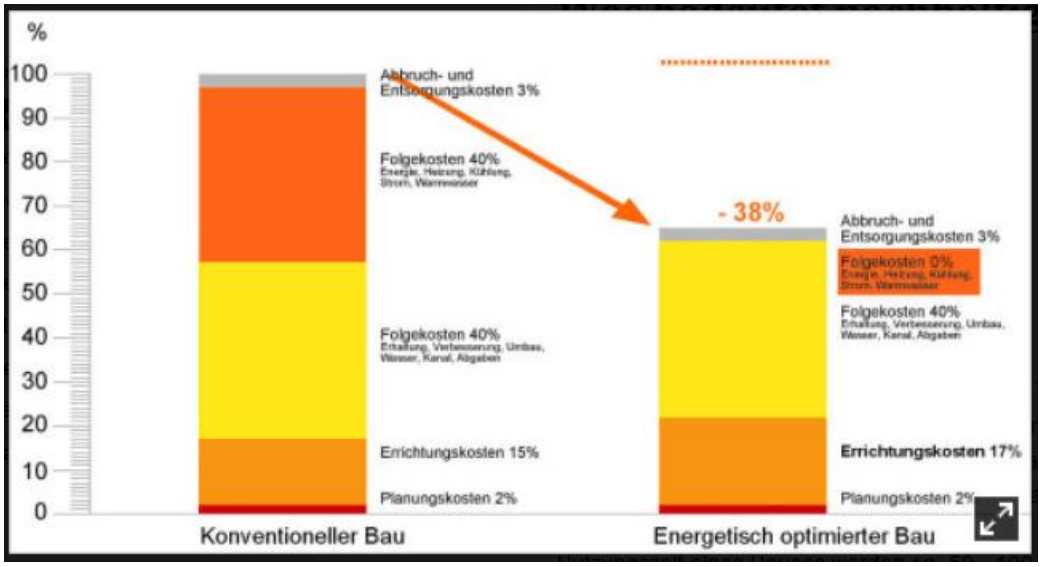
Bei der Errichtung nachhaltiger Gebäude sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Reduzierung des Energiebedarfs
- Reduzierung des Verbrauchs von diversen Betriebsmitteln
- Gebrauch wiederverwertbarer Bauteile und Baustoffe
- Vermeidung bzw. Verringerung von Transportkosten
- Eingliederung der gebrauchten Stoffe in den natürlichen Stoffkreislauf
- Möglichkeit der Nachnutzung
- Naturräume schonen
- Flächen sparendes Bauen
- optimiertes Bauen[39]

Diagramm 3 auf nachfolgender Seite verdeutlicht, dass beim Bau eines nachhaltigen Gebäudes die Errichtungskosten zwar über denen eines konventionellen Gebäudes liegen, die Folgekosten (wie etwa Energie, Heizung, Kühlung, Strom, Warmwasser) jedoch um 38% verringert werden können.

[39] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.

Diagramm 3: Konventioneller vs. Energetisch optimierter Bau[40]



Folgende Kapitel sollen veranschaulichen, wie nachhaltiges Bauen in der Immobilienbranche umgesetzt wird. Dazu werden, unter anderem, die Begriffe „Green Building“, „Niedrigenergiehaus“ und „Passivhaus“ genauer erläutert werden.

3.3.1. Green Building

Green Buildings, gleichzusetzen mit dem Begriff „nachhaltiges Gebäude“, sind Häuser, welche besonders durch Ressourcen- und Energieeffizienz gekennzeichnet sind, sowie optional den negativen Einfluss auf Gesundheit, Umwelt und soziokulturelle Aspekte verringern sollen.

Green Buildings weisen, im Vergleich zu konventionellen Bauwerken, einen wesentlich geringeren Verbrauch an Wasser, Energie, Rohstoffen und Ressource auf. Sie stellen lebenswerte Plätze dar, welche die Produktivität und Behaglichkeit des Nutzers steigern.[41]

Nachhaltiges Bauen umfasst aber nicht nur die Green Buildings, sondern auch Niedrigenergiehäuser, welche im Kapitel 3.3.2 definiert werden.

[40] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.
[41] Vgl. Waibel 2010: 12.-14

3.3.2. Niedrigenergiehaus

Niedrigenergiehäuser weisen einen Heizwärmebedarf von höchstens 50 kWh/m² pro Jahr auf. Dieser Wert wird erreicht durch entsprechende Wärmedämmung, aktive (z.B. Solaranlagen) und passive (z.B. Planung von einem Wintergarten) Nutzung von Sonnenenergie und Nutzung erneuerbarer Energien.

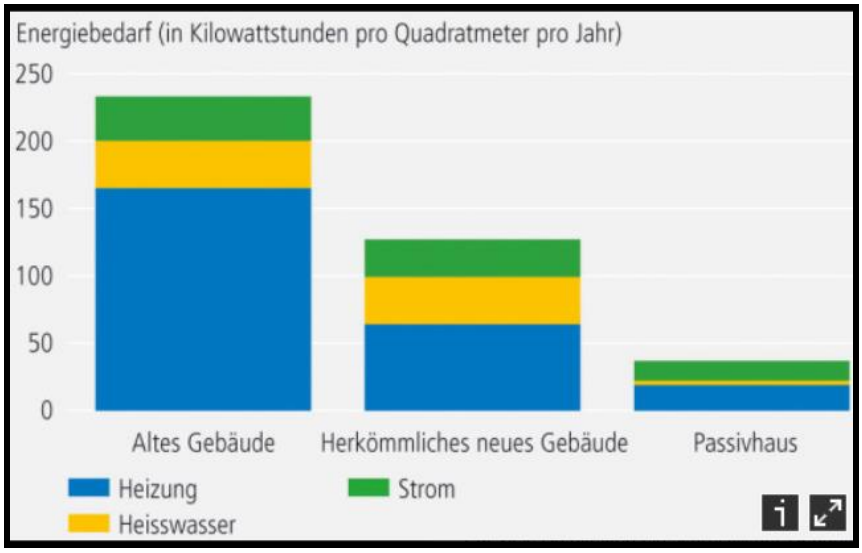
Nachfolgendes Kapitel erläutert den Begriff „Passivhäuser“, welche eine Weiterentwicklung des Niedrigenergiehauses darstellen.[42]

3.3.3. Passivhaus

Beim Passivhaus wird durch passive Energiequellen (wie etwa Solarenergie), sowohl im Winter, als auch im Sommer eine behagliche Raumtemperatur erlangt. Der Jahresheizwärmebedarf von 15 kWh/m² (kWh = Energiebedarf pro m² beheizter Fläche) darf nicht überschritten werden und die Primärenergiekennzahl (inklusive Strom und Warmwasser) muss unter 120 kWh/m²a liegen.[43]

Wohn-Neubauten dürfen laut OIB (Österreichisches Institut für Bautechnik) Richtlinien einen HWB von 54,4 kWh/m²a nicht übersteigen.

Diagramm 4: Energiebedarf Altbestand vs. Passivhaus[44]



[42] Vgl. Redaktion 2005: o.S.
[43] Vgl. Rokicki 2006: 1-2
[44] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.

In Diagramm 4 auf vorangehender Seite ist zu erkennen, dass unsanierte Gebäude bzw. Altbauten durchschnittlich einen jährlichen Heizwärmebedarf von teilweise weit über 100 kWh/m² aufweisen, wohingegen der Bedarf eines Passivhauses um ein vielfaches geringer ist.[45]

Die Merkmale eines Passivhauses ergeben sich unter Anderem wie folgt:

- Die Gebäudehülle ist hochgedämmt
- Wärmebrücken werden vermieden
- Planung eines kompakten Baukörpers
- Ausrichtung nach Süden zur passiven Solarenergienutzung
- Optimal dämmende Fensterrahmen samt Verglasung
- Wärmerückgewinnung aus bestehender Abluft
- Stromspargeräte im Haushalt
- Trinkwassererwärmung (durch Wärmepumpe oder Ähnliches)
- Passive Luftvorerwärmung (zum Beispiel durch Erdwärmetauscher)[46]

Der Begriff Nachhaltigkeit wurde in diesem Kapitel genauestens erörtert. Es wurden diverse nachhaltige Gebäudeformen vorgestellt. Im folgenden Kapitel wird die Thematik Nachhaltigkeit auf Einfamilienhäuser umgelegt. Es werden nachhaltige Maßnahmen samt deren Umsetzung dargestellt.

[45] Vgl. Trnka 2015: o.S.

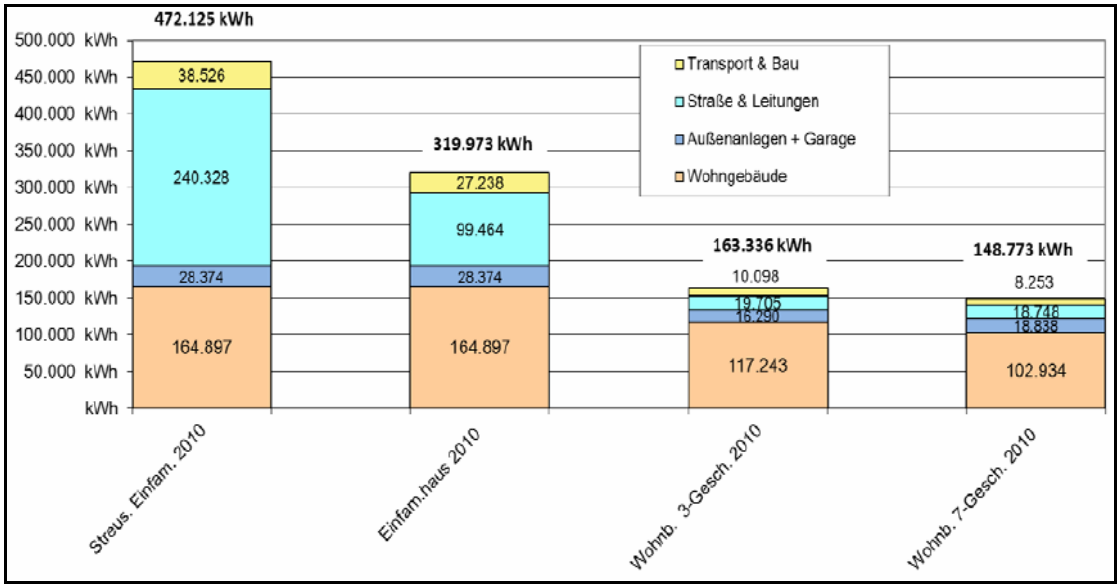
[46] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.

4. Nachhaltigkeit Einfamilienhaus

„Österreich ist ein Land der Einfamilienhäuser“. Unter den Österreichern ist das Einfamilienhaus der Favorit – etwa 75% der zwei Millionen Gebäude im Land zählen zu der Kategorie „Ein- und Zweifamilienhäuser“. Diese Entwicklung fördert die Zersiedelung des Landes, was wiederum ökonomische und ökologische Folgen nach sich zieht.

Auf einem Hektar Fläche finden in etwa 10-20 Einfamilienhäuser Platz, wohingegen im Geschoßwohnbau auf der gleichen Fläche 60-100 Wohnungen errichtet werden könnten. In einem Projekt von „ZERsiedelt“ wurde untersucht, welcher Siedlungstyp - also Einfamilienhaus oder Mehrparteien-Wohnbau - ein Mehr an grauer Energie verursacht. Unter Grauer Energie versteht man die Energiemenge, welche für die Erzeugung der Baustoffe und Rohstoffgewinnung, für die Gebäudeerrichtung, den Transport und die Entsorgung benötigt wird. Der Begriff stellt somit den indirekten Energiebedarf einer Immobilie dar, jedoch nicht den direkten Energiebedarf während der gesamten Betriebsphase. [47]

Diagramm 5: Graue Energie bei der Errichtung von Wohngebäuden [48]



[47] Vgl. Bayer et al. 2011: 6-7

[48] Vgl. Bußwald 2011: 12

Diagramm 5 auf vorheriger Seite stellt den Verbrauch grauer Energie, samt dazugehörigem Aufwand für Infrastruktur verschiedener Gebäudetypen, dar. Betrachtet werden Einheiten mit jeweils 100m² Bruttogeschoßfläche.

Die Ergebnisse des Projektes zeigten einen drei Mal höheren Verbrauch grauer Energie bei zersiedelten Einfamilienhäusern in Streulage, als bei Geschoßwohnbauten. Besonders auffällig ist der Energieanteil, welcher für die Errichtung von Straßen und Leitungen aufgewendet werden muss. Im Bereich Einfamilienhaus ist dieser Aufwand um ein Vielfaches höher, verglichen mit verdichteten Gebäudetypen.[49]

Durch das kontinuierlich ansteigende Bevölkerungswachstum steigt analog auch der Flächenbedarf. Da Einfamilienhäuser in Österreich äußerst beliebt sind, kommt es zu einer flächenmäßigen Ausweitung und dadurch zum Anstieg des Individualverkehrs. Somit steht die Baubranche vor einer neuen Herausforderung. Sie muss mit dem endlichen Grund und Boden verantwortungsvoll umgehen, sodass auch kommende Generationen noch davon profitieren können.[50]

Nicht nur die Wahl des Standortes eines Einfamilienhauses und die Zersiedelung haben Auswirkungen auf die Umwelt, sondern auch die Faktoren der Errichtung, die Nutzung und Entsorgung eines Gebäudes, welches folgendes Kapitel behandelt.

4.1. Lebenszyklus

Künstliche und natürliche Systeme existieren bzw. bestehen über einen bestimmten Zeitraum. Der Lebenszyklus einer Immobilie stellt die Spanne zwischen dem Bau und der damit verbundenen Planung bis zum Abbruch und der Entsorgung oder dem Rückbau dar.[51]

Der Lebenszyklus einer Immobilie spiegelt jedoch nicht seine Nutzungsdauer wieder. Die Nutzungsdauer, auch wirtschaftliche Gesamtnutzungsdauer, ist der Abschreibungszeitraum des Gebäudes als Wertminderung. Sie gibt die Zeitspanne an, in der das Gebäude erfahrungsgemäß genutzt werden kann und wird in Jahren

[49] Vgl. Bayer et al. 2011: 6-7
[50] Vgl. Dietrich 2005: S.2-3
[51] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.

ausgedrückt. Die Gesamtnutzungsdauer eines Einfamilienhauses beträgt 60-100 Jahre.

Da der Lebenszyklus bereits bei der Planung der Immobile beginnt und bis zum Abbruch betrachtet wird, ist dieser Zeitraum folglich immer länger als die reine Nutzungsdauer.[52]

Der Lebenszyklus eines Gebäudes setzt sich aus diversen, aufeinanderfolgenden Phasen zusammen, auf welche im nachfolgenden Kapitel eingegangen wird.

4.1.1. Lebenszyklusphasen

Der Lebenszyklus des Produktes, der Immobilie, wird in diverse Phasen (von der ersten Idee bis zur „Entsorgung“) unterteilt. Unter den daraus entstehenden Lebenszykluskosten versteht man die Summe aller Koste, welche im gesamten Existenzraum des Gebäudes verursacht werden.[53]

Abbildung 4: Lebenszyklusphasen nach Ö-NORM EN 15978[54]

Angaben zum Lebenszyklus des Gebäudes														
A 1-3 Herstellungsphase			A 4-5 Errichtungsphase		B 1-7 Nutzungsphase							C 1-4 Phase am Ende des Lebenszyklus			
A1 Rohstoffbeschaffung	A2 Transport	A3 Produktion	A4 Transport	A5 Errichtung/Einbau	B1 Nutzung	B2 Instandhaltung	B3 Instandsetzung	B4 Austausch	B5 Modernisierung	B6 Energieverbrauch im Betrieb	B7 Wasserverbrauch	C1 Rückbau/Abriss	C2 Transport	C3 Abfallverwertung	C4 Entsorgung

Abbildung 4 gibt einen detaillierten Überblick der Lebenszyklusphasen laut ÖNORM EN 15978. Diese, vom Austrian Standards Institute veröffentlichte, nationale Norm

[52] Vgl. Bauprofessor.de 2016: o.S.
[53] Vgl. Architektur-Online 2012: o.S.
[54] Vgl. Sölkner et al. 2014: 18

beschäftigt sich mit der Nachhaltigkeit von Bauwerken und der Bewertung von der umweltbezogenen Qualität der Immobilie.

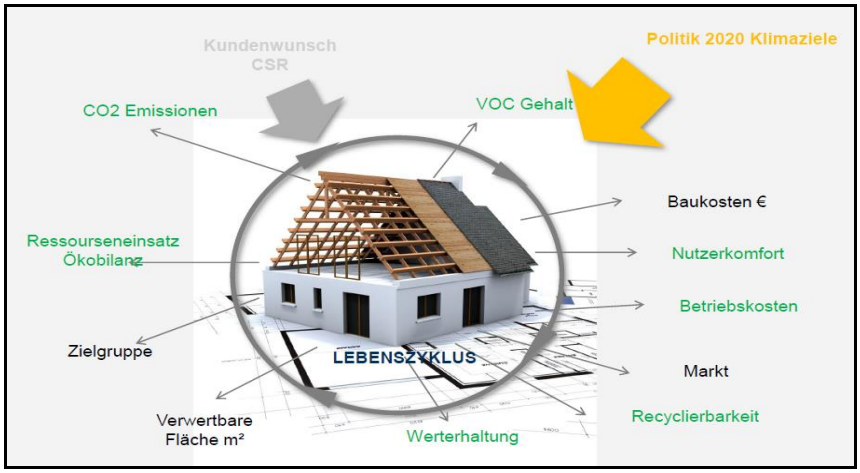
4.1.2. Einflussgrößen des Lebenszyklus

Der Lebenszyklus eines Gebäudes wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Bisher wurde die Immobilie im Zuge einer Investitionsentscheidung durch folgende Parameter geprägt:

- Baukosten
- Markt
- Zielgruppe
- Verwertbare Fläche[55]

Betrachtet man den Lebenszyklus der nachhaltigen Immobilie in unten angeführter Abbildung 5, so ist zu erkennen, dass die oben genannten Einflussgrößen um neun zusätzliche Größen erweitert wurden. Diese Parameter legen den Fokus auf Nachhaltigkeit, den Kundenwunsch und den Nutzer des Gebäudes. Auch die CO_2 Emissionen, die Werterhaltung und der Ressourceneinsatz werden unter anderem berücksichtigt.

Abbildung 5: Parameter nachhaltige Immobilie[56]

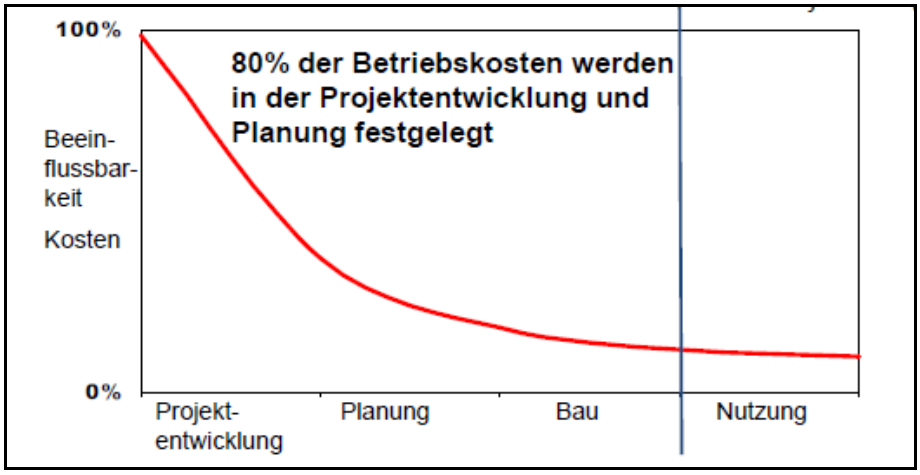


[55] Vgl. Bosak 2016: 251
[56] Vgl. Bosak 2016: 252

4.1.3. Lebenszykluskosten

Für Investoren sind geringe Baukosten, maximal verwertbare Fläche, sowie die Maximierung des Gewinnes ausschlaggebend. Künftige Betriebskosten der Betreiber sind bzw. waren für deren Investitionsentscheidung kaum relevant. Der Nutzer wiederum legt großes Augenmerk auf die Betriebskosten und den Energiebedarf der Immobilie. Die Beeinflussbarkeit der Höhe der Betriebskosten ist am Beginn eines Projektes am höchsten und liegt somit beim Errichter des Gebäudes. Diagramm 6 gibt einen Überblick bezüglich der Beeinflussbarkeit von Kosten über den Lebenszyklus einer Immobilie.[57]

Diagramm 6: Lebenszykluskosten[58]



4.2. Umsetzung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen

Welche Argumente sprechen nun aber für die Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen im Einfamilienhausneubau? Neben der Schonung weltweiter Ressourcen, sowie Schonung des Klimas, gibt es einige Argumente, welche für die Errichtung einer nachhaltigen Immobilie sprechen:

- Unabhängigkeit (z.B. von Energiepreisen)
- Steigerung des Wertes der Immobilie

[57] Vgl. Geissler 2013: 22
[58] Vgl. Geissler 2013: 22

- Reduzierung von Bauschäden (z.B. durch Kondenswasserbildung bei Wärmebrücken)
- Komfort und Behaglichkeit
- Gesundheit (z.B. Vermeidung von Schimmelbildung)
- Schonung des Klimas und der Umwelt
- Kosteneinsparungen (z.B. durch Photovoltaikanlage, Reduzierung des Heizwärmebedarfs)[59]

Um die soeben genannten Punkte erreichen zu können, ist es unter anderem notwendig - im Gebäudetechnikbereich - energetisch optimierte Konzepte zu erstellen. Dabei müssen aber auch die Versorgungssicherheit und die Wirtschaftlichkeit gewährleistet sein.

Zur ökonomischen und ökologischen Senkung des Primärenergiebedarfs eines Gebäudes muss die Planung der Wärmedämmung und der technischen Anlagen (wie z.B. die Heizungsanlage) gleichzeitig und rechtzeitig erfolgen. Nur so ist eine Steigerung der Energieeffizienz und eine Minimierung der Gesamtkosten möglich.[60]

4.2.1. Energieeffizienz

Der Gebäudesektor ist mit 40% des Gesamtenergievolumens der größte Energieverbraucher. Aufgrund dieser Tatsache besteht gerade auf diesem Sektor akuter Handlungsbedarf. Um diesen massiven Energieverbrauch im Gebäudesektor zu senken, gibt es einige, bereits umgesetzte und auch denkbare, künftig umsetzbare Möglichkeiten und Ansätze:[61]

a) Energieausweis

Gemäß dem Energieausweis-Vorlage-Gesetz vom Jahr 2008 ist die Vorlage eines Energieausweises bei Verkauf, Vermietung oder Verpachtung von

[59] Vgl. Rustler Gruppe 2010: 227
[60] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.
[61] Vgl. Bammer & Brunner 2012: 131-132

Gebäuden vorgeschrieben. Ziel der Einführung des Energieausweises ist es, durch höheren energetischen Standard und umweltschonenden Betrieb geringere laufende Energiekosten zu bewirken. Am Markt könnte dadurch somit ein höherer Gebäudewert erzielt werden.[62]

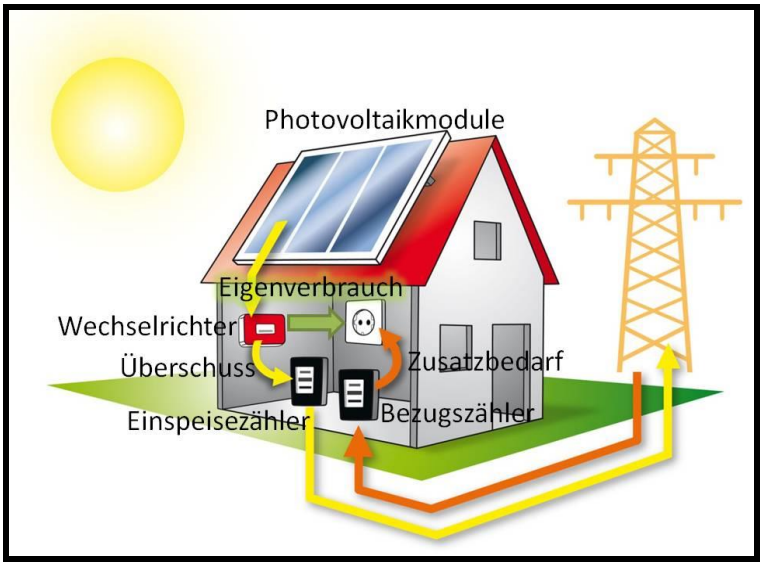
b) Photovoltaik Anlage

Sogenannte Photovoltaik Anlagen wandeln Sonnenenergie in elektrische Energie um, ohne dass Abgase (wie etwa CO_2) entstehen. Die dadurch gewonnene Elektrizität kann entweder in Akkumulatoren gespeichert, ins Stromnetz eingespeist oder vor Ort genutzt werden.

In Häusern mit Photovoltaik Anlagen können ca. 35-40% des privat erzeugten Stromes selbst verbraucht werden, der Rest wird in das Stromnetz eingespeist. Durch die Installation eines Speichers kann die Menge des gewonnenen Stromes auf ca. 70% erhöht werden.[63]

Anhand Abbildung 6 kann die Funktionsweise einer Photovoltaikanlage nachvollzogen werden:

Abbildung 6: Funktionsweise einer Photovoltaikanlage[64]



[62] Vgl. Bammer & Brunner 2012: 1
[63] Vgl. Photovoltaic Austria o.J.: o.S.
[64] Vgl. Bergmann o.J.: o.S.

c) Beleuchtung

Ein beträchtlicher Teil der Betriebskosten von Gebäuden entfällt auf die Beleuchtung. Ein möglichst geringer Energieaufwand für die Beleuchtung kann durch den Austausch veralteter Beleuchtungsanlagen auf Energiesparlampen, den Einsatz von Beleuchtungssteuerungen, sowie der überwiegenden Nutzung von Tageslicht erzielt werden.[65]

Ein weiterer möglicher Ansatz ist, mit zur Verfügung gestellten Förderungen für Investoren und Bauträger, einen Anreiz zur Umsetzung energetischer Maßnahmen zu schaffen.[66]

4.2.2. Heizen/Kühlen

Die Endlichkeit der fossilen Brennstoffe (Erdgas, Erdöl, Kohle, etc.) stellt die Grenzen der momentanen Industriewirtschaft dar. Unterschiedliche Studien bezüglich verbrauchbarer Ressourcen kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Fossile Energieträger werden, aufgrund von Berechnungen, der Menschheit nur noch maximal 250 Jahre zur Verfügung stehen.

Diese dramatische Entwicklung zeigt erneut die Relevanz des Themas „Nachhaltigkeit im Immobilienbereich“, vor allem im Hinblick auf künftiges Heizen und Kühlen.[67]

a) Solare Wärmegewinne durch Fenster

Fenster können den Heizwärmebedarf senken und Wärmegewinne darstellen. Die Höhe der solaren Wärmegewinne ist dabei abhängig von der Größe, der Orientierung und der Neigung der Fensterflächen, den Gesamtenergiedurchlassgrad des Fensters, sowie dem Standort der Immobilie. Die solaren Gewinne eines, nach Süden ausgerichteten Fensters

[65] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.
[66] Vgl. Bammer & Brunner 2012: 132
[67] Vgl. Faninger 2002: 20

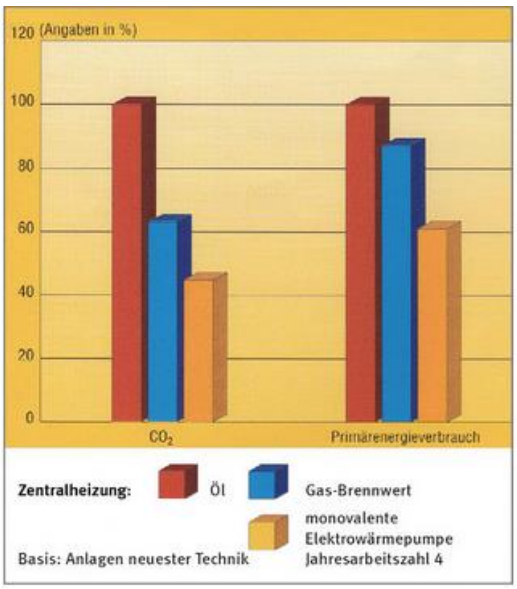
sind 74% größer als Ost- oder Westfenster und um 170% größer als die eines, nach Norden ausgerichteten Fensters.[68]

b) Wärmepumpen

Die Anwendungsgebiete dieser nachhaltigen Technologie sind vielschichtig. Sie reichen von Heizen, über Wärmeaufbereitung bis hin zur kontrollierten Wohnraumlüftung und Kühlung. Die Wärmepumpe nutzt regenerative Umweltwärme und stellt dadurch ein unabhängiges Heizsystem der Zukunft dar. Die Wärme wird dabei aus Luft, Erdreich und/oder dem Wasser gewonnen und ist somit jederzeit verfügbar.[69]

Wärmepumpen stellen folglich eine ökonomische und ökologische Variante des Heizens dar. Die Umwelt wird, im Vergleich zu Heizungen, welche mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, deutlich weniger belastet. Sollte die Wärmepumpe mit Ökostrom (etwa durch die Installation einer Photovoltaik-Anlage) betrieben werden, so beläuft sich der CO_2 Ausstoß auf Null.

Diagramm 7: Vergleich Heizsysteme[70]



[68] Vgl. Lohmeyer et al. 2005: 180-84
[69] Vgl. Kopatsch o.J.: o.S.
[70] Vgl. Bonin 2012: 5

Grafik 7 auf vorangehender Seite vergleicht diverse Heizsysteme samt deren Auswirkung (CO_2 Ausstoß) sowie Energieverbrauch und verdeutlicht den Vorteil von Wärmepumpen[71].

Durch den Einsatz einer Wärmepumpe wird nicht nur weniger Kohlenstoffdioxid ausgestoßen, sondern darüber hinaus auch noch der Primärenergieverbrauch deutlich gesenkt.

c) Wärmedämmung

In den gemäßigten Zonen, sowie hohen Breiten unseres Planeten wird für die Heizung der größte Teil der häuslichen Energie benötigt, weshalb die Wärmedämmung einen Schwerpunkt hinsichtlich nachhaltiger Maßnahmen darstellt.[72]

Um die Entstehung von Wärmebrücken (Bereiche, wo ein besonders hoher Wärmeverlust registriert werden kann) zu vermeiden, bzw. zu reduzieren, ist es notwendig, Fassade, Fenster, Keller und Dach mit einer Wärmedämmung zu isolieren.

Für die Wärmedämmung einer Fassade stehen grundsätzlich zwei verschiedene Systeme zur Auswahl – die hinterlüftete Fassadenverkleidung und die Kompaktfassadendämmung.

Die Wahl des entsprechenden Systems hängt von finanziellen, sowie konstruktiven Möglichkeiten ab.[73]

4.2.3. Nachhaltige Baustoffe

Jährlich werden in Österreich 58 Millionen Tonnen Gesamtabfall beziffert. Bodenaushub und Baurestmassen umfassen dabei ca. 17% des Gesamtabfallaufkommens.[74]

Diese Zahl verdeutlicht die Dringlichkeit der Nutzung recyclebarer Stoffe.

---

[71] Vgl. Bonin 2012: 5

[72] Vgl. Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2003: 92

[73] Vgl. Koc 2009: 7-8

[74] Vgl. Statista 2016: o.S.

Neben der Energieeffizienz und dem Heiz-/Kühlsystem stellt die Wahl umweltverträglicher Baustoffe einen Grundpfeiler nachhaltigen Bauens dar. Zur Bewertung der Umweltverträglichkeit von Rohstoffen wird der gesamte Lebenszyklus einer Immobilie betrachtet. Folgende Fragen helfen bei der Beurteilung der Nachhaltigkeit von Baustoffen:

- Ist der vorliegende Rohstoff nachwachsend?
- Wird der Transportaufwand möglichst gering gehalten?
- Wird beim Herstellungsprozess viel Energie verbraucht?
- Kann das Produkt lange genutzt werden und ist es reparaturfähig
- Kann der Baustoff in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden?

Können all diese Fragen mit JA beantwortet werden, so liegt ein nachhaltiger und umweltfreundlicher Baustoff vor. Ein gutes Beispiel dafür wäre Holz.[75]

a) Recycling

„*Wenn die bei Bau und Betrieb eines Gebäudes eingesetzten Materialien nach ihrer ursprünglichen Nutzung für eine neue Verwendung eingesetzt werden, spricht man von Recycling: Aus einem Abfallprodukt wird ein Sekundärrohstoff.*“[76]

Für die Umsetzung energieeffizienter und ressourcenschonender Maßnahmen bei Gebäuden ist die Berücksichtigung nachhaltiger Baustoffe bereits in der Planungsphase unerlässlich. Zu bevorzugen sind somit recyclingfähige Stoffe, welche sich besonders leicht ausbauen lassen, homogen (wenige unterschiedliche Materialien) und einfach trennbar sind. Des Weiteren müssen sie wiederverwendbar sein bzw. leicht zu beseitigen.

Bei der Auswahl von nachhaltigen Baustoffen spielt aber nicht nur das Recycling eine wesentliche Rolle, sondern auch die Herkunft der Materialien. Somit sind lokale

[75] Vgl. Die Umweltberatung o.J.: o.S.

[76] Merbecks o.J.: o.S.

Rohstoffe zu bevorzugen, da weniger Energie für den Transport aufgewandt wird und dadurch weniger Schadstoffbelastung entsteht.

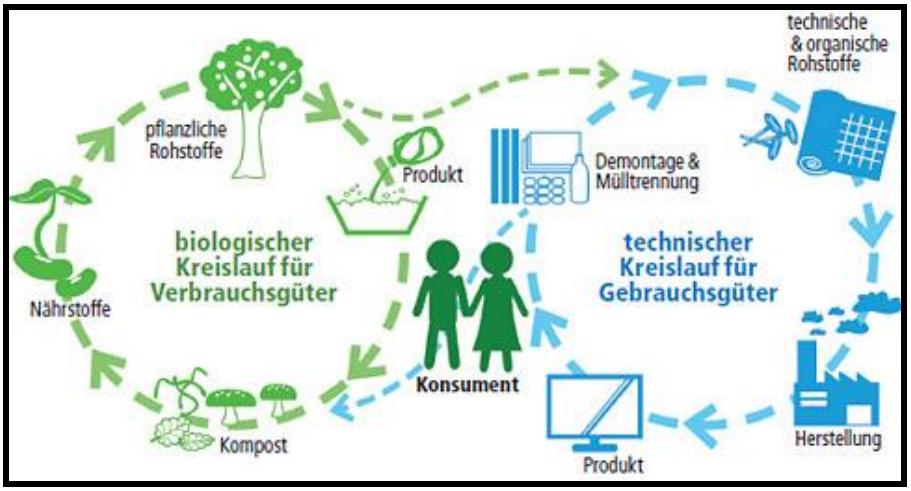
Auch das Konzept „Cradle-to-Cradle“ spielt im Zusammenhang nachhaltiger Baustoffe eine Rolle – siehe dazu nächsten Punkt.[77]

b) „Cradle-to-Cradle“ Prinzip

Dieses Prinzip geht von einem geschlossenen Produktzyklus aus, bei welchem kein Abfall erzeugt wird. Dabei wird das Produkt nicht „downgecycelt“, wie es beim heutigen Recycling meist der Fall ist, wobei aus hochwertigen Rohstoffen minderwertige Produkte (z.B. aus Papier wird Karton) entstehen. Das Cradle-to-Cradle Prinzip geht hingegen sogar von einem „Upcycling“ aus, was bedeutet, dass in diesem Recyclingprozess gleichwertige bzw. sogar höherwertige Produkte entstehen können.

Nachfolgende Abbildung stellt den Ablauf des Cradle-to-Cradle Prozesses dar:

Abbildung 7: Kreislauf für Ver- und Gebrauchsgüter[78]



Jedoch wird nach wie vor bezweifelt, dass sich dieses Prinzip in jeder Sparte anwenden lässt, da sich die komplette industrielle Produktpalette neu entwickeln müsste.[79]

[77] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.

[78] Vgl. konsument.at 2015: o.S.

c) Rückbaubarkeit

Die Eigenschaft „Rückbaubarkeit“ wird erfüllt, wenn sich das nachhaltige Gebäude einfach in seine Bestandteile zerlegen lässt. Die Baustoffe sind somit nach ihrer möglichen Wiederverwendung, Weiternutzung, getrennten Entsorgung und Verwertung zu planen und auszuwählen. Dabei sollte außerdem darauf geachtet werden, dass Materialien mit jeweils unterschiedlicher Lebensdauer einfach getrennt werden können und die Verbindungen leicht demontiert werden können.

Ein Gebäude ist demnach einfach zu demontieren, wenn beispielsweise gewisse Verbindungen nur aufgelegt, geschraubt sowie geklickt sind, oder geschüttetes Material abgesaugt werden kann.[80]

4.2.4. Wassereinsparung

In Österreich beträgt der gesamte Wasserbedarf jährlich 2,5 km³ (=Milliarden Kubikmeter). Davon wird ca. ein Drittel in den Haushalten verwendet, der Rest in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Durchschnittlich verbraucht eine Person im Haushalt ca. 135-150 Litern am Tag – Details dazu siehe Abbildung 15. Ein Vier-Personen-Haushalt verbraucht somit in etwa 200 m³ Wasser jährlich.[81]

Tabelle 1: Verbrauchsrichtwerte pro Person[82]

Verwendungszweck	**Liter pro Tag**	**m³ pro Jahr**
WC-Spülung mit (ohne) Spartaste	32 (48)	11,5 (17,5)
Waschmaschine	25	9
Baden und Duschen	55	20
Sonstige Körperpflege	10	4
Geschirrspülen	8	3
Kochen und Trinken	4	1,5
Wohnungsreinigung	7	2,5
Sonstiges (Auto, Garten)	9	3
Summe	**150 (166)**	**54,5 (60,5)**

[79] Vgl. Zeilhofer-Ficker 2015:1
[80] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.
[81] Vgl. Nationale und internationale Wasserwirtschaft 2014: o.S.
[82] Vgl. OÖ Energiesparverband o.J.: o.S.

Um einer nachhaltigen Entwicklung im Gebäudesektor zu entsprechen, ist es neben der Senkung des Energieverbrauches von äußerster Relevanz, den alltäglichen Wasserverbrauch zu reduzieren. Trinkwasser kann anhand diverser technischer, wassersparender Verbesserungen eingespart werden. Andererseits sollte auch das Verbrauchsverhalten der Nutzer optimiert bzw. sensibilisiert werden.[83]

a) Regenwassernutzung

Bei dieser Art der nachhaltigen Maßnahmen, wird der Niederschlag von der Dachfläche in Tanks bzw. Zisternen gesammelt und in der Regel mittels Pumpen zum Gebrauch entnommen. Grundsätzlich kann das Regenwasser nicht als Trinkwasser genutzt werden, sondern z.B. für die Gartenbewässerung, den Betrieb der Waschmaschine oder zur Toilettenspülung. Die dadurch eingesparte Menge an Trinkwasser würde 30 Liter pro Bewohner und Tag ausmachen, was wiederum zu einer finanziellen Entlastung des Nutzers führt.[84]

b) Weitere wassersparende Maßnahmen

Um den täglichen Wasserverbrauch zu senken, können neben der Sammlung von Regenwasser diverse Technologien eingesetzt werden, ohne dabei an Nutzerkomfort zu verlieren. Bei der Toilettenspülung sollte beispielsweise eine Spartaste, bei der Dusche eine Wassersparbrause, bei den Armaturen ein Luftsprudler (welcher dem Wasser mehr Luft zuführt) installiert werden und der Nutzer sollte einen Geschirrspüler und eine Waschmaschine mit Ecomodus verwenden.

Obwohl die Erde zu 71% mit Wasser bedeckt ist, sind nur in etwa 3,5% davon Trinkwasser, was die Kostbarkeit und die Begrenztheit dieser natürlichen Ressource verdeutlicht. [85] Eine nachhaltige Entwicklung implementiert infolgedessen auch die Einsparung der Nutzung von Wasser. Diese technischen Maßnahmen müssen bereits bei der Errichtung eines Gebäudes berücksichtigt werden, um diese kostbare Ressource zu schonen.

---

[83] Vgl. Streck 2011: 229

[84] Vgl. Sieker et al. 2003: 63

[85] Vgl. Bernhard o.J.: o.S.

4.2.5. Standort/Erreichbarkeit

Nachhaltigkeit setzt sich nicht nur aus Energieeffizienz, ökologischen Baustoffen, Regenwasser sammeln, etc..., zusammen. Ein wichtiger, jedoch weitgehend vernachlässigter Faktor im Hinblick auf nachhaltige Gebäude, ist der Begriff „Lage“. Nachhaltiges Bauen beginnt bereits vor der Errichtung selbst, nämlich bei der Entscheidung über den Standort der Liegenschaft. Bedauerlicherweise wird diesem Faktor heutzutage wenig Beachtung geschenkt.

Das freistehende Einfamilienhaus ist in Österreich eine äußerst erstrebenswerte Wohnform, da sie den Individualitätsansprüchen des Nutzers bestens entspricht. Jedoch ist mit dieser Bauweise und den damit verbundenen Arbeiten (Erschließung, Straßennetz, etc.) ein äußerst hoher Ressourcen- sowie Flächenverbrauch die Folge.

Durch die Wahl der Lage des Gebäudes entscheidet der Nutzer grundlegend über die Nachhaltigkeit der Immobilie.

Die größte Umweltbelastung im Hinblick auf den CO_2 Ausstoß ist, neben der Raumwärme, der Verkehr. Somit stellen kurze Fahrwege, fußläufige Anbindungen für die tägliche Versorgung und gute Erreichbarkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln, Qualitätskriterien für nachhaltige Immobilien dar.

Darüber hinaus spielt der Faktor Nutzfläche eine ebenso bedeutende Rolle. Eine gut durchdachte und sinnvolle Planung könnte dem Errichter eines Gebäudes unnötige, nicht nutzbare Bauflächen ersparen, was in weiterer Folge zu einer Kostenreduktion führen würde. Dies ist deshalb bedeutsam, da Grund und Boden eine endliche Ressource darstellen.

Nachhaltiges Bauen beginnt somit bereits vor der Entwurfsplanung und beinhaltet die Auseinandersetzung mit einer Summe an Faktoren. Schlussendlich liegt es am privaten Entscheidungsträger, den Wunsch auf nachhaltiges Wohnen umzusetzen und zu gestalten.[86]

[86] Melzer 2015: o.S.

4.3. Nachhaltige Siedlungs- und Stadtentwicklung

Um Nachhaltigkeit im Bau- und Immobiliensektor bestmöglich umzusetzen, wird es von höchster Relevanz sein, nachhaltige Konzepte bereits bei der Ideenfindung, vor allem jedoch bei der Planung und Entwicklung neuer Stadtteile und Siedlungen zu berücksichtigen.

Die funktionelle und räumliche Ausprägung des zu bebauenden Sektors wird im Städtebau definiert. Mittels Festlegung der dauerhaften Nutzbarkeit und der Lebensqualität wird überprüft, inwieweit ein Stadtentwicklungsgebiet wirtschaftlich und sozial tragfähig ist. Dies stellt die Entwickler vor große Hürden, da der stetig wachsende Bedarf an Flächen für attraktive Standorte überaus hoch ist (z.B. an Freizeit-, Park- und Grünflächen).

Um den stetig wachsenden Verbrauch an Flächen, wie Grund und Boden für neue Gebäude, sowie für zusätzliche Verkehrsflächen einzudämmen, wird in nachhaltigen Stadtteilen versucht, vorhandene Reserven zu nutzen oder wiederzubeleben. Dies bedeutet, die Logistik zu verbessern, leer stehende Gebäude wieder zu nutzen bzw. neu zu gestalten. Ein intelligenter und schonender Umgang mit dem Gut „Boden“ ist somit ein Kernthema zukunftsfähiger Städteentwicklung. [87]

Inwieweit der Begriff „Nachhaltigkeit“ und die Wohnform „Einfamilienhaus“ miteinander vereinbar sind, behandelt nachfolgendes Kapitel.

4.3.1. Problematik Nachhaltigkeit vs. Einfamilienhaus

Nachhaltigkeit und der Gebäudetyp Einfamilienhaus lassen sich hinsichtlich der Errichtung und der damit verbundenen technischen Maßnahmen (wie etwa Photovoltaik Anlage, Luft-Wärme-Pumpe, etc.) sehr gut vereinbaren. Betrachtet man jedoch die Problematik der Zersiedelung und der damit verbundenen Luftverschmutzung, z.B. aufgrund steigender Nutzung motorisierter Fahrzeuge, lässt sich dahingehend ein Widerspruch zwischen Nachhaltigkeit und Einfamilienhaus feststellen.

[87] Vgl. ÖGUT 2010: 28-29

„*Einfamilienhaussiedlungen sind in der Regel monofunktionale Wohngebiete mit niedriger Dichte, die häufig an den Siedlungsrändern von peripher gelegenen, periurbanen Gemeinden liegen und nur für den motorisierten Individualverkehr erschlossen sind*."[88]

Unter diesen Voraussetzungen scheint eine nachhaltige Siedlungsentwicklung nicht möglich zu sein. Weiters ist eine Reduktion der Nachfrage der beliebtesten Wohnform Einfamilienhaus ebenfalls nicht zu erwarten. [89]

Laut Statistik Austria befanden sich per 2011 ca. 1.970.000 Wohngebäude in Österreich. Davon waren in etwa 1.440.000 Einfamilienhäuser, was einem Prozentsatz von 73% entspricht und nur 250.000 Wohngebäude mit drei oder mehr Wohnungen, welche nur 13% ausmachen. Dies entspricht einem Prozentsatz von 73%.[90]

Tabelle 2: Gebäudebestand Österreich[91]

Politischer Bezirk	Wohn-gebäude	Davon			Andere Gebäude
		mit einer Wohnung	mit zwei Wohnungen	mit drei und mehr Wohnungen	
Österreich	**1.973.979**	**1.442.066**	**285.063**	**246.850**	**217.301**

Aufgrund dieser Statistik und der Problematik der Zersiedelung ist es von größter Relevanz nachhaltige Einfamilienhaussiedlungen zu entwerfen und umzusetzen.[92]

Nachfolgende Kapitel beschäftigen sich mit Siedlungsentwicklungen und möglichen Maßnahmen zur Umsetzung nachhaltiger Städtekonzepte.

[88] Leistungsgruppe des NFP 54 2011: 193
[89] Vgl. Leistungsgruppe des NFP 54 2011: 193
[90] Vgl. Statistik Austria 2011: o.S.
[91] Vgl. Statistik Austria 2011: o.S.
[92] Vgl. Leistungsgruppe des NFP 54 2011: 193

4.3.2. Dichtekonzept

Das Konzept einer kompakten Stadt fördert, unter anderem, lebendige Nachbarschaften und ermöglicht eine „Stadt der kurzen Wege“. Weiters sorgt es für die optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Flächen und versucht flächenintensive Bauweisen zu vermeiden. Eine kompakte Bauweise führt darüber hinaus zu geringeren Erschließungskosten, sparsamen Rohstoffeinsatz, reduziertem Energiebedarf und einer Schonung von Grund und Boden.[93]

Soeben genanntes Dichtheitskonzept kann nur mit mehrgeschossigen Bauformen erreicht werden, weshalb dies im Widerspruch mit nachhaltigen Einfamilienhäusern steht. Eine nachhaltige Stadtentwicklung ist somit mit dem Bau von Einfamilienhäusern nur schwer zu erreichen.[94]

Aufgrund des enormen Ressourcenverbrauchs von Grund und Boden, stellt die Bebauungsvariante „Einfamilienhaus“ somit aus Sicht der nachhaltigen Siedlungsentwicklung, die problematischste Wohnform dar.

4.3.3. Grünraumgestaltung

Ein weiterer, wesentlicher Faktor nachhaltiger Siedlungsentwicklungskonzepte ist die Qualität des öffentlichen Raumes, welcher eine wesentliche Rolle bei der langfristigen Nutzbarkeit und der Attraktivität von Stadtteilen spielt.

Damit sich die künftigen Bewohner mit ihrer Umgebung identifizieren können und diese auch gänzlich akzeptieren, ist es von äußerster Relevanz, hochwertige öffentliche Flächen mit attraktiven und funktionellen Aktivitäts- und Verweilzonen für diverse Nutzergruppen zu schaffen. Folgende Merkmale sind wesentlich für die Qualität des öffentlichen Raumes:

- Zugänglichkeit
- Sicherheit
- Aufenthaltsqualität

[93] Vgl. ÖGUT 2010: 28
[94] Vgl. ÖGUT 2010: 29

- Durchlässigkeit
- Übersichtlichkeit
- Differenzierung

Möchte man die Mitwirkung und Akzeptanz der künftigen Nutzer erlangen, sollten diese bereits in die Planung nachhaltiger Stadtteile miteinbezogen werden.[95]

4.3.4. Funktionsdurchmischung

Der Faktor „Funktionsdurchmischung“ spielt bei nachhaltiger Siedlungsentwicklung eine wesentliche Rolle. Es ist darauf zu achten, Wohnen, Freizeit, Einkaufen und Arbeit, in das Konzept bestmöglich zu integrieren. Dadurch wird eine Siedlung belebter und darüber hinaus durchgängig genutzt, was die Sicherstellung einer optimalen, nahegelegenen Versorgungsinfrastruktur gewährleistet. Ein eventueller Pendelverkehr wird somit eingedämmt.

Ein weiterer Vorteil der Funktionsdurchmischung ist die damit verbundene erhöhte Personenfrequenz, welche das Gebiet wiederum sozial verträglicher und sicherer macht, sowie neue Arbeitsplätze schafft.

Sicherheit, Lebendigkeit und gute Versorgungsinfrastruktur stellen einen wesentlichen Punkt für die Nutzerakzeptanz dar.[96]

Abschließend ist somit Folgendes zusammenfassend zu erwähnen: Ein Stadt- oder Siedlungsteil, die Immobilie und die Gebäudehülle samt deren Bauteilen, haben sich primär an den Grundbedürfnissen der darin wohnenden und arbeitenden Benutzer zu orientieren. Das Gebäude muss daher als Grundlage nicht nur nachhaltig sein, sondern auch ein behagliches Raumklima für das soziale, geistige und körperliche Wohlbefinden schaffen. Dabei muss die Hülle so nachhaltig bzw. dauerhaft errichtet werden, dass die dafür aufgewendeten finanziellen Mittel in einem entsprechenden Verhältnis zur Lebensdauer stehen.[97]

---

[95] Vgl. ÖGUT 2010: 30-31
[96] Vgl. ÖGUT 2010: 33
[97] Vgl. Riccabona & Bednar 2010: 221

5. Bedürfnisse des Nutzers

Der Reifungsprozess und die persönlichen Entfaltungsmöglichkeiten werden unmittelbar durch die Wohnung des Nutzers, seinen Lebensraum, beeinflusst. Die Wohnumwelt, welche permanent auf den Bewohner einwirkt, beeinflusst nicht nur die Befindlichkeit, sondern ebenfalls das Nervensystem und somit auch die Gefühle, Gedanken, Einstellungen und Verhaltensmuster. Dies verdeutlicht die Dringlichkeit der Einbindung des Nutzers in den Planungsprozess des zukünftigen Eigenheims bzw. die Berücksichtigung der Erkenntnisse der Wohnpsychologie. Letztere beschäftigt sich mit den Fragen, was menschengerechter Lebensraum ist und wie sich Gebäude auf den Menschen auswirken.[98]

5.1. Bedürfnispyramiden

Der Wohnnutzen und die Bedürfnisse einer Person sind vorwiegend von individuellen Vorlieben geprägt. Während manche Menschen Wert auf ein zentrales Objekt mit hervorragender Infrastruktur legen, schätzen andere Bewohner wiederum eine Umgebung mit geringer Beeinträchtigung durch Lärm. Die Leistbarkeit bzw. die Kosten stellen den limitierenden Faktor dar und zwingen den Nutzer zu Entweder/Oder Entscheidungen. Abgesehen von individuellen Wünschen, stellt Wohnen an sich ein Grundbedürfnis der Menschheit dar, was im folgenden Kapitel genauer erörtert wird.[99]

5.1.1. Maslows Bedürfnishierarchie

Der Psychologe Abraham Maslow erstellte die Theorie, dass grundlegende menschliche Bedürfnisse eine sogenannte Bedürfnishierarchie bilden. Nach Maslows Auffassung müssen zuerst die Bedürfnisse der unteren Ebene befriedigt sein, bevor man seine Motivation auf die nächste Hierarchieebene richten kann.

„*Nach Maslow dominieren die Bedürfnisse der niederen Hierarchieebenen, die Motivation einer Person, so lange sie unbefriedigt bleiben.*

[98] Vgl. Deinsberger-Deinsweger o.J.: o.S.

[99] Vgl. Bayer 2011: 5

Wenn diesen Bedürfnissen adäquat entsprochen wurde, dann ziehen die Bedürfnisse der höheren Ebenen die Aufmerksamkeit auf sich."[100]

Abbildung 8: Maslows Bedürfnishierarchie[101]

Die biologischen Bedürfnisse, wie etwa Nahrung, Wasser, Sauerstoff, etc. stellen die unterste Ebene der Hierarchie dar. Diese müssen zuerst erfüllt werden, bevor der nächsten Stufe Aufmerksamkeit geschenkt werden kann.

Die nächste Ebene beinhaltet den Begriff „Sicherheit", zu welchem unter anderem auch Wohnen zählt. Muss man sich also keine Sorgen um Gefahren oder eine Unterkunft machen, wird man durch Zusammengehörigkeitsbedürfnisse motiviert und befindet sich somit in der dritten Ebene „Soziale Bedürfnisse" (Bindungen, zu lieben, etc.).

Die vierte Stufe stellt das Bedürfnis des Menschen nach Wertschätzung (von sich selbst und anderen) dar.

[100] Gerrig & Zimbardo 2008: 420-421

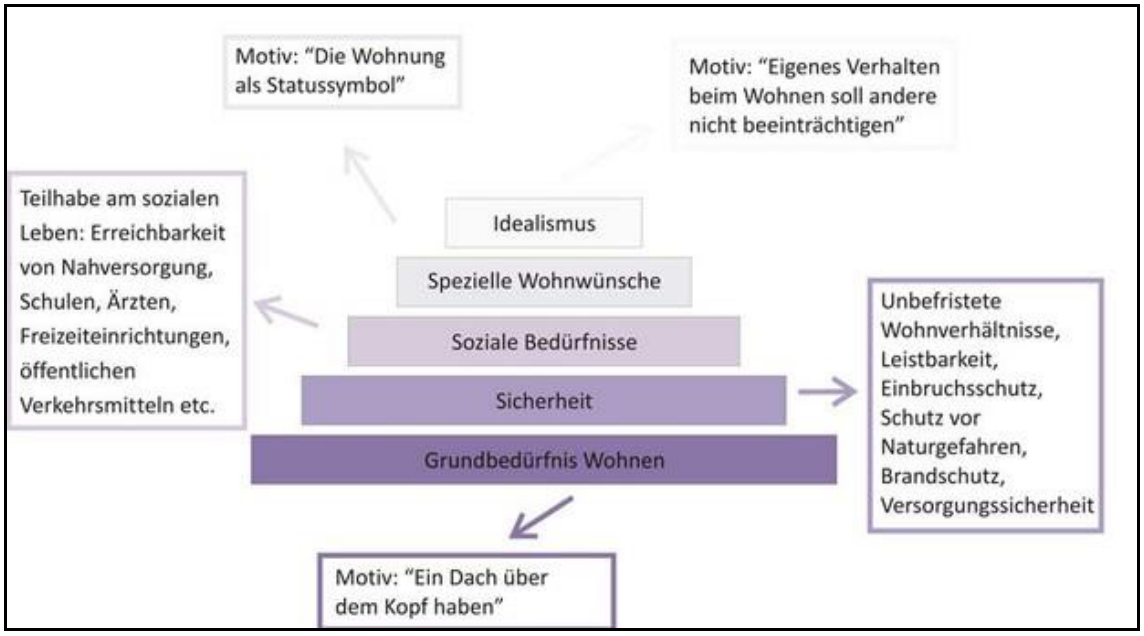
[101] Vgl. Centered Learning o.J.: o.S.

„Selbstverwirklichung“ ist die Spitze der Bedürfnishierarchie. In dieser Ebene befinden sich Menschen, welche über die grundlegenden Bedürfnisse hinausgewachsen sind und sich nun der Selbstverwirklichung widmen können und sozial agieren.[102]

5.1.2. Bedürfnispyramide Wohnen

Im Rahmen des Projektes der ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik) „Kosten-Nutzen-Tool“ wurde die Maslow´sche Bedürfnispyramide auf das Themengebiet Wohnen umgelegt bzw. übertragen. Daraus ging die „Bedürfnispyramide Wohnen“ hervor, welche die wohnungsbezogenen Wünsche in eine hierarchische Struktur gliedert.

Abbildung 9: Bedürfnispyramide Wohnen[103]



Das Grundbedürfnis Wohnen, also „ein Dach über dem Kopf haben“, stellt die unterste Ebene der Pyramide dar.

In der zweiten Ebene ist das Bedürfnis des Bewohners nach Sicherheit angesiedelt, worauf im Kapitel 5.3 genauer eingegangen wird.

[102] Vgl. Gerrig & Zimbardo 2008: 420-421
[103] Vgl. Bayer 2011: 5

Bei der dritten Stufe handelt es sich um die sozialen Bedürfnisse, wobei dem Nutzer die Möglichkeit zur Teilnahme am sozialen Leben ermöglicht werden soll. Die drei ersten Ebenen stellen Grundbedingungen für die allgemeine Wohnzufriedenheit dar und werden unter dem Begriff „Needs“ (=brauchen) zusammengefasst.

Die letzten beiden Ebenen werden dem Begriff „Wants“ (=wollen) zugeordnet. Die Stufe „Spezielle Wohnwünsche“ umfasst das Motiv die Unterkunft als Statussymbol zu sehen. Die Spitze der Bedürfnispyramide Wohnen ist geprägt von idealistischen Bedürfnissen, wie etwa durch eigenes Handeln andere nicht zu beeinträchtigen (Reduzierung der CO_2 Emissionen und Vermeidung der Nutzung umweltschädlicher Baustoffe, etc.).[104]

Die soeben genannten menschlichen Bedürfnisse sollen künftig mit den nachhaltigen, energetischen Konzepten in Einklang gebracht werden, um eine entsprechende Wohnqualität zu erhalten. Der Begriff „Wohnqualität“ wird im folgenden Kapitel genau erörtert.

5.2. Wohnqualität

Der Begriff Wohnqualität setzt sich aus folgenden Ebenen bzw. unterschiedlichen Facetten zusammen, welche das Wohlergehen, die Gesundheit und die Wohnzufriedenheit bestimmen:

- Psychologische Ebene (Definition siehe Kapitel 5.2.1)
- Physiologische Ebene (Definition siehe Kapitel 5.2.2)
- Soziale Ebene (Soziale Kontakte, Zusammenleben mit Mitmenschen, Kommunikation)
- Baubiologische Ebene (verwendete Materialien und ihre Wirkung auf den Nutzer)
- Bauphysikalische Ebene (die Baukonstruktion, wie z.B. die Wärmedämmung)

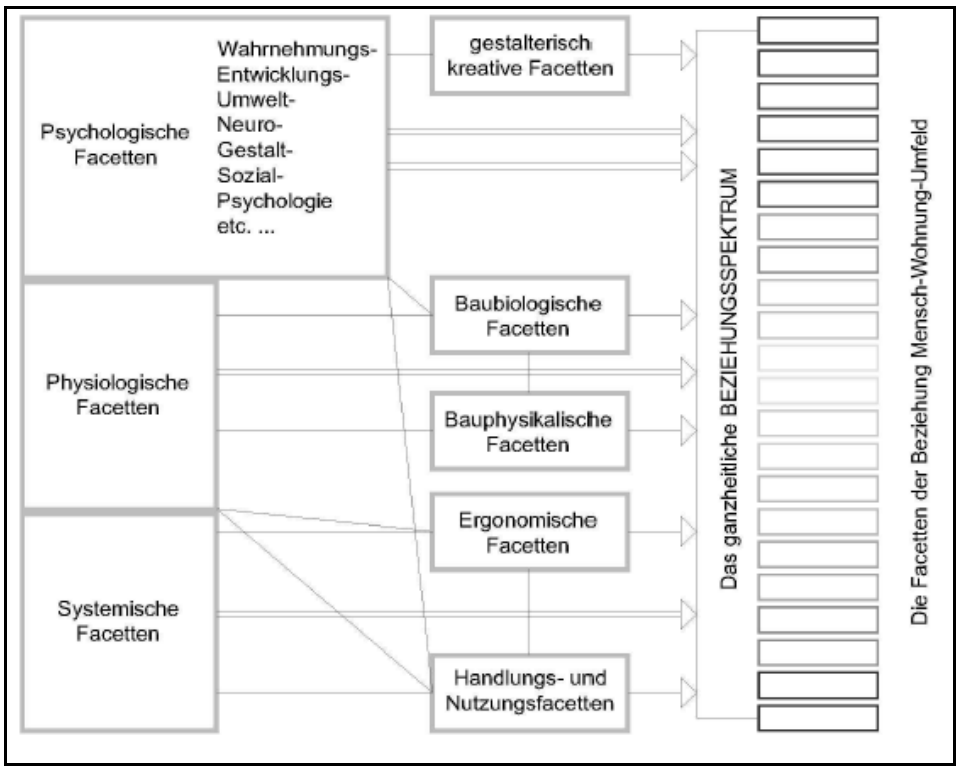
[104] Vgl. Bayer 2011: 5

- Handlungs- und Nutzungsbezogene Ebene (Raumeinteilung und –nutzung,)
- Ergonomische Ebene (Bewegungsabläufe stehen im Vordergrund)
- Gestalterisch-kreative Ebene (die Wohnung als Ausdrucksmöglichkeit)

Um nun der Wohnqualität entsprechen zu können bzw. diese positiv zu beeinflussen, ist es essentiell, die gesamten, soeben genannten Ebenen und ihre Beziehungen und Einflüsse auf den Menschen zu erfassen und zu berücksichtigen.

Folgende Grafik soll dieses Beziehungsspektrum zwischen Nutzer und Wohnumwelt darstellen.[105]

Diagramm 8: Beziehungsspektrum und Ebenen[106]



Der Grad der Wohnqualität wird letztendlich vom Umgang mit den Einflüssen aus der Umwelt der Wohnung, sowie deren Wechselwirkung bestimmt.

[105] Vgl. Deinsberger-Deinsweger o.J.: 3
[106] Vgl. Deinsberger-Deinsweger o.J.: 3

Die Wohnqualität ist umso höher, je besser und flexibler die Beziehung zwischen Nutzer, Wohneinheit und Umfeld ist.[107]

5.2.1. Physiologische Wohnbedürfnisse

Die physiologischen Bedürfnisse beziehen sich auf alle energetischen, biochemischen und physikalischen Faktoren, die den Nutzer in seiner Befindlichkeit oder Gesundheit beeinflussen können. Im Zentrum der Betrachtung steht dabei die architektonische Hülle des Gebäudes. Die Gebäudehülle stellt die Summe aller objektbegrenzenden Teile dar, welche die Innenräume der Immobilie von den angrenzenden Räumen (wie etwa Erdreich, Außenraum, etc.) trennt. Sie hat samt ihrer Bauteile (wie Dach, Fassade, etc.) die Funktion der Filterung von Einflussfaktoren (von Lärm, Licht, etc.). Dabei hat die Wohnbauhülle regulative Aufgaben zu erfüllen, wie etwa die Versorgung des Nutzers mit Frischluft zu gewährleisten, den übrigen Sinnesorganen Wahrnehmungsmöglichkeiten bereitzustellen, sowie eine regulative Filterfunktion zu liefern, um die Behaglichkeit des Nutzers sicherzustellen.[108]

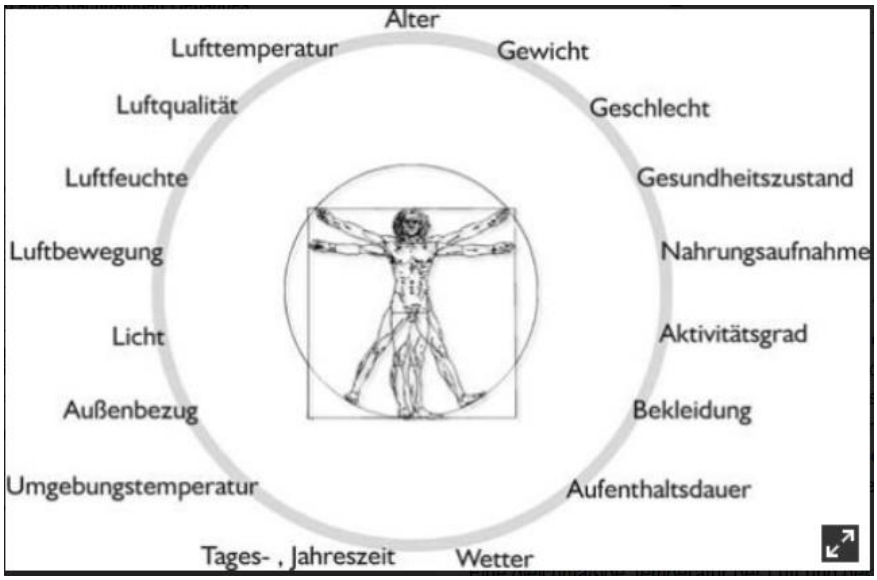
Die Filterfunktion der architektonischen Hülle setzt sich aus folgenden Parametern zusammen:

- die Regulierung des Wärmehaushalts oder auch der Austausch von Wärmeenergie
- Regulation des Lichtverhältnisses zwischen Außen und Innen (z.B. Sonnenschutz, Sichtschutz)
- Regulierung des Luftwechsels (durch Lüften oder mechanische Lüftungssysteme)
- Regulation des Feuchtigkeitshaushaltes (durch Waschen, Kochen oder Duschen verursacht)[109]

[107] Vgl. Deinsberger-Deinsweger o.J.: 3
[108] Vgl. Deinsberger 2007: 104-106
[109] Vgl. Deinsberger 2007: 104-106

Nachfolgende Abbildung stellt die physischen Einflussfaktoren der Umwelt auf den Menschen und seine Behaglichkeit dar.

Abbildung 10: Anforderungen zur Behaglichkeit[110]



Das Empfinden des Nutzers wird, unter anderem, vom Lärmpegel, der Luftqualität, sowie der Jahres- und Tageszeit und dem Wetter beeinflusst. Die thermischen Aspekte sind darüber hinaus auch von erheblicher Bedeutung. So wird eine gleichmäßige Temperatur zwischen 22° und 25° Grad C bei geringer Luftbewegung, mäßiger Aktivität und durchschnittlicher Kleidung in einem ausreichend beleuchteten Raum als angenehm empfunden. Der thermische Aspekt ist eine entscheidende Größe für das geistige und körperliche Leistungsvermögen.

Dieser Aspekt, sowie die Aspekte der linken Sphäre der Grafik können durch die Planung und Errichtung des Gebäudes positiv beeinflusst werden und somit die Bedürfnisse des Nutzers optimal erfüllen.[111]

Neben den physischen Wohnbedürfnissen existieren ebenso psychologische Bedürnisse, auf welche im nachfolgenden Kapitel eingegangen wird.

[110] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.

[111] Vgl. Merbecks o.J.: o.S.

5.2.2. Psychologische Wohnbedürfnisse

Die primäre Aufgabe des Wohnbaus besteht in der Erfüllung und Wahrung der Schutzbedürfnisse des Nutzers. Diese Anforderung nach Schutz lässt sich in drei Ebenen zusammenfassen:

a. Human Shelter:

Die Unversehrtheit und das (Über-)leben des Menschen soll gewahrt werden, besonders im Hinblick auf Schutz vor Temperaturschwankungen, invasiven Naturelementen (wie Unwetter, Stürme, Feuer, etc.), Aggressoren (Angriffen auf Leben und Leib) und Bedrohungen durch Tiere.[112]

b. Private Space:

Dieser Punkt beschreibt die klassischen Anforderungen und Aufgaben des Wohnbaus, vor allem in Bezug auf die Privatsphäre. Der Schutz betrifft die einzelnen Wohnräume (Aufbewahrungs-, Handlungs-, Ruheräume, etc.), sowie die materiellen Güter des Bewohners. Der „Private Space“ beinhaltet somit den gesamten Raum für Passivitäten und Aktivitäten des Alltags.

c. Personal Wellness:

Der Schutz des persönlichen Wohlbefindens stellt die dritte Ebene, neben der des privaten Lebensraumes und der Protektion des eigenen Lebens, dar. Sie beschäftigt sich mit der Bewahrung des Bewohners vor akustischen Beeinträchtigungen, olfaktorischen Belästigungen (Geruchsbelästigung), optischen und visuellen Beeinträchtigungen (Licht, Aussicht) und der Bewahrung eines ausgewogenen Mikroklimas. Zum Mikro- bzw. Innenraumklima zählen unter anderem die Zusammensetzung der Luft und die Bewahrung vor Kontaminationen. Einen weiteren wesentlichen Punkt des persönlichen Wohlbefindens stellt der Schutz vor Beeinträchtigung durch fremde Personen dar.

[112] Vgl. Deinsberger 2007: 30-45

Die Grundlage für eine Beziehung zwischen Mensch und Wohnumwelt ist ein geschützter Lebensraum, in welchem der Nutzer sich entfalten kann. Darüber hinaus sollen eine autonome Lebensführung, sowie ein selbstständiges Wohnen für ihn möglich sein.[113]

5.2.3. Umsetzung Bedürfnisse beim Bau

„*Wenn wir bauen dann bauen wir ein Spiegelbild unserer selbst. Wir drücken das aus, was wir sind*.“[114]

Diese Aussage verdeutlicht die Relevanz der Beachtung der Wohnbedürfnisse im Hausbausektor. Errichtet ein Bauträger ein nachhaltiges Gebäude für eine ihm fremde Person, so muss er deren Bedürfnisse genau kennen, um das Haus danach zu bauen.

Wie also soll demnach gebaut werden, um positive Wirkungen im Wohnbau zu erzielen? Um Bauen und die Psychologie des Wohnens zu verbinden, benötigt es eine Methode zur Strukturierung aller möglichen Einflussfaktoren auf den Nutzer und sein Wohlbefinden.

In nachfolgender Tabelle wird das Konzept der salutogenen Lebenswelten, welches sich mit den psychologischen Wohnprozessen beschäftigt, dargestellt. Die Wohnsituation kann nach diesen Faktoren/Prozessen beurteilt werden, welche sodann bereits in der Planungs- und Bauphase eines Einfamilienhauses berücksichtigt und beeinflusst werden können. In der Abbildung können sowohl salutogene (förderliche), als auch pathogene (belastende) Einflussfaktoren erkannt werden.

Nicht berücksichtigt werden jedoch die verschiedenen Lebensphasen eines Nutzers, welche ebenfalls Einfluss auf die Errichtung eines Einfamilienhauses haben.[115]

[113] Vgl. Deinsberger 2007: 30-45
[114] Reichl 2014: 34
[115] Vgl. Reichl 2015: 183

Tabelle 3: Konzept der salutogenen Lebenswelten[116]

Psychologische Prozesse	*Salutogene oder pathogene Einflussfaktoren*
Ortsbindung	○ Wohnortwechsel ○ Emotionale Verbindung mit dem Wohnort ○ Persönliche Stabilität durch Verbundenheit
Erholung, Regeneration	○ Reizüberflutung, Reizmonotonie ○ Naturbezug ○ Ästhetik ○ Sozialer Stress
Sicherheit, Geborgenheit	○ Kriminalpräventive Siedlungsgestaltung ○ Soziale Einbindung Nachbarschaft ○ Räumliche Geborgenheit
Zusammenleben	○ Regulation von Nähe und Distanz ○ Übergänge von privaten zu öffentlichen Räumen ○ Raumaufteilung ○ Vermeidung von Nutzungskonflikten ○ Private, intime Bereiche
Soziale Einbindung	○ Wohnkonzepte ○ Siedlungsgestaltung ○ Gemeinschaftliche Wohnprojekte
Selbstbestimmung	○ Aneignungsmöglichkeiten ○ Verfügungsrecht ○ Mitbestimmung
Persönliche Ressourcenschonung	○ Schutz vor Überforderung durch Erholungsqualität ○ Reduktion der Belastung durch Wohnraumschaffung

Diese Auflistung kann als Checkliste für das Wohlbefinden des künftigen Nutzers gesehen werden und sollte von Bauherren in den Planungsprozess miteinbezogen werden.

Um das Wohlbefinden des Nutzers zu maximieren, muss ihm also die Möglichkeit geboten werden an Gestaltungs- und Handlungsprozessen teilzunehmen.[117]

[116] In Anlehnung an Reichl 2015: 183

[117] Vgl. Deinsberger 2007: 30

6. Forschungsergebnisse

Das Thema Nachhaltigkeit spielte bereits in einigen Umfragen eine bedeutende Rolle, jedoch nicht mit dem Fokus auf den Nutzer und den Gebäudetyp Einfamilienhaus. Im Folgenden werden zwei veröffentlichte Studien der Wiko und der Zeitschrift ImmoFokus erörtert und dargestellt.

Die, im Zuge der Masterthese durchgeführte, Umfrage stellt eine Ergänzung der zuvor genannten Wiko und ImmoFokus Studien dar. Sie wird im Anschluss an die Analyse dieser Nachhaltigkeits-Studien vorgestellt, sowie die Ergebnisse verglichen und die Tendenzen aufgezeigt.

6.1. Nachhaltigkeits-Studien

Es wurden bislang diverse, ähnliche Studien zum Thema Nachhaltigkeit durchgeführt, jedoch waren die Zielgruppen dabei meist Bauherren, Investoren oder gewerbliche Mieter. Einige wenige Umfragen spezialisierten sich auf den Wohnbau, den Nutzer und/oder seine Bedürfnisse. Diese Studien und Berichte werden nun herangezogen und mit den Ergebnissen der ergänzenden Masterthesen-Studie verglichen und kritisch betrachtet.

Zum Vergleich werden die Studie der Wiko (in Zusammenarbeit mit ÖGNI) und ImmoFokus (in Zusammenarbeit mit willhaben.at) herangezogen.

6.1.1. WIKO Studie

Die Wiko erstellte in Zusammenarbeit mit der ÖGNI eine Studie namens „Nachhaltige Immobilien – was sagt der Konsument?“. Dabei soll geklärt werden, inwieweit der Konsument (= Wohnungssuchender) Nachhaltigkeit und Immobilien in Verbindung bringt und welche Kriterien davon für ihn am bedeutendsten sind. Die Studie analysiert darüber hinaus, welche Vorteile sich der Nutzer eines nachhaltigen Gebäudes erwartet und was er bereit ist, dafür zu investieren.

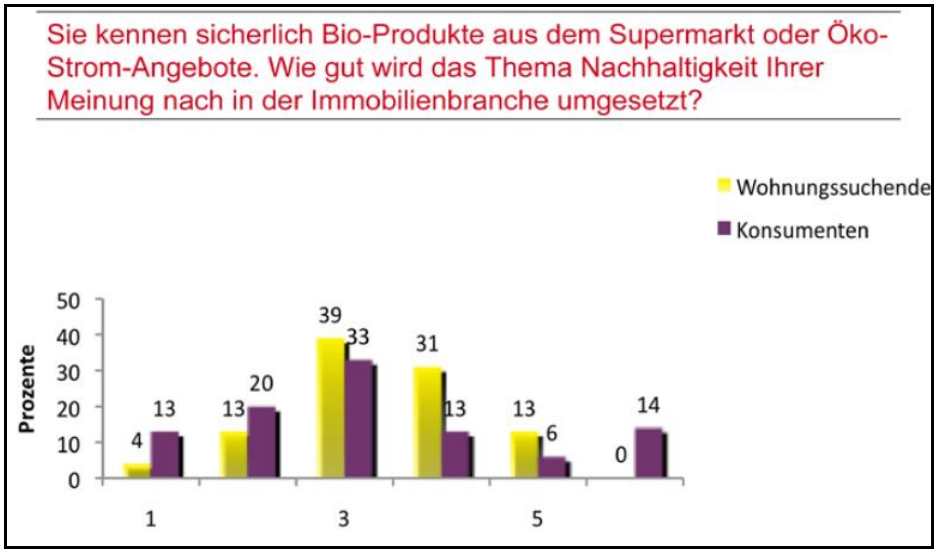
Die Studie wurde im Jahr 2012 erstellt und mittels Online-Fragebogen auf Immobilien.net und telefonischen Ergänzungsinterviews durchgeführt. An der Umfrage nahmen knapp 1.000 Personen teil, der Untersuchungszeitraum belief sich auf knapp einen Monat (März bis April 2012).

Die Umfrage ergab, dass nachhaltige Immobilien für die eindeutige Mehrheit der Österreicher ein äußerst wichtiges Zukunftsthema darstellen.

Handlungsbedarf besteht in der tatsächlichen Umsetzung des Nachhaltigkeitsthemas in der Immobilienbranche.[118]

Nur ein Drittel der Befragten ist der Meinung, dass das Thema im Immobiliensektor gut umgesetzt wird – siehe dafür untenstehende Darstellung.

Diagramm 9: Umsetzung der Nachhaltigkeit[119]



Der Verbesserungsbedarf bezüglich der Umsetzung „Nachhaltigkeit in der Immobilienbranche“ ist hoch, da 83% der befragten Konsumenten erwarten, dass die Nachfrage an nachhaltige Gebäude in Zukunft steigen wird.

Die Studie bringt weiters hervor, dass nicht nur die Lage bzw. der Standort eine zentrale Rolle für den Konsumenten spielt. Die finanzielle Gesamtbelastung und darüber hinaus die Lärmfreiheit sind den Befragten wichtiger als die Lage des Gebäudes.

[118] Vgl. WIKO 2012: 6-8
[119] Vgl. WIKO 2012: 6

75% der Konsumenten ist die Nutzung natürlicher Ressourcen bei der Energiegewinnung und der Umstieg auf erneuerbare Energieträger ein wichtiges Anliegen.

Die Teilnehmer wurden abschließend befragt, ob sie bereit wären für nachhaltige Immobilien mehr zu bezahlen. 28% der befragten Konsumenten würden für derartige Gebäude ca. 2-5% mehr bezahlen, ein Drittel davon sogar mehr als 5%. Unter den Wohnungssuchenden wären 73% bereit mehr zu investieren, um eine nachhaltige Immobilie zu erwerben.

Das Fazit dieser Studie ist, dass der Konsument im Hinblick auf nachhaltige Gebäude nicht nur die Energieeffizienz als wichtig erachtet, sondern alle Aspekte der Nachhaltigkeit, sowohl ökologisch, ökonomisch und soziokulturell.

Bei der Umsetzung des Nachhaltigkeitsbegriffes in der Bau- und Immobilienbranche herrscht ein klares Defizit. Diese Situation ist dementsprechend künftig verbesserungswürdig.

Der Konsument erachtet das Thema Nachhaltigkeit gegenwärtig für bedeutend und für die Zukunft noch bedeutungsvoller, weshalb die Bau- und Immobilienbranche gefordert ist, dieses Thema besser umzusetzen.[120]

Im nachfolgenden Kapitel wird auf eine ähnliche Studie eingegangen, welche sich ebenfalls mit Konsumenten bzw. Nutzern und deren Bedürfnissen bezüglich nachhaltiger Gebäude beschäftigt.

6.1.2. ImmoFokus Studie

Die Zeitschrift ImmoFokus hat im Jahr 2015 in Kooperation mit der Plattform www.willhaben.at seine User zum Thema Nachhaltigkeit im Wohnbereich befragt und im Anschluss dazu eine Studie dazu aufgestellt.

Die Umfrage ergab, dass für rund 92 % der User der Faktor Gesundheit beim Wohnen sehr wichtig ist. 88% der Befragten sind über ökologische Baustoffe im Bilde, jedoch nur jeder vierte fühlt sich darüber ausreichend informiert.

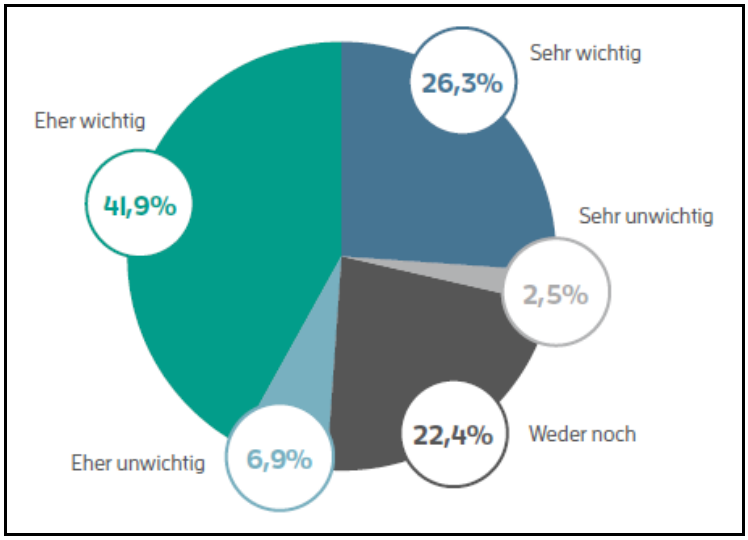
[120] Vgl. WIKO 2012: 4-8

Handlungsbedarf besteht bei der Information bezüglich zertifizierter Gebäude, da nur 58% bereits von diesen gehört haben, für den Rest sind diese unbekannt.[121]

Die Studie bringt darüber hinaus hervor, dass das Thema Nachhaltigkeit bei der Suche der derzeit bewohnten Immobilie der Befragten bereits eine ausschlaggebende Rolle spielte. Jeder vierte gab an, dass ihm die nachhaltige Immobilie dabei sehr wichtig war.

Nachfolgende Grafik zeigt den Stellenwert der Nachhaltigkeit bei der aktuellen Immobiliensuche der User.[122]

Diagramm 10: Nachhaltigkeit bei der aktuellen Immobiliensuche[123]



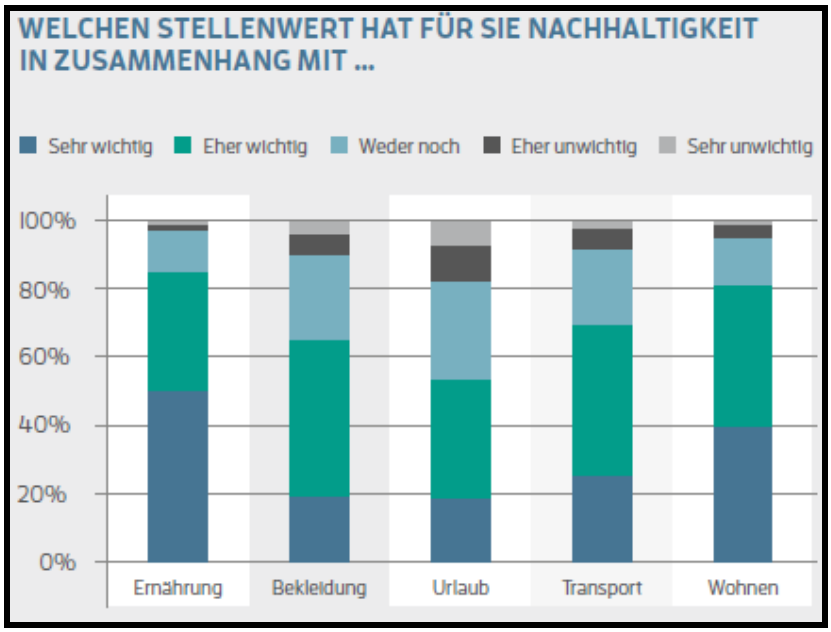
Befragt über die Nachhaltigkeit bei der aktuellen Immobiliensuche gaben ca. 26% sehr wichtig und ca. 42% eher wichtig an. Für nur 2,5% der befragten User spielt dieses Thema eine unwichtige Rolle.

Betrachtet man nun die diversen Lebensbereiche im Vergleich zueinander in Diagramm 11 auf nachfolgender Seite, fällt auf, dass Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit Ernährung den höchsten Stellenwert besitzt. Für jeden zweiten User spielen nachhaltige Lebensmittel eine sehr wichtige Rolle. Weniger wichtig

[121] Vgl. ImmoFokus 2015: 4-5
[122] Vgl. ImmoFokus 2015: 4-5
[123] Vgl. ImmoFokus 2015: 4-5

empfanden die Befragten „Nachhaltigkeit“ in den Bereichen Bekleidung, Urlaub und Transport. Jedoch hat dieser Begriff einen höheren Stellenwert im Bereich Wohnen. Etwa 40% der Befragten gaben an, dass ihnen nachhaltiges Wohnen sehr wichtig ist.

Diagramm 11: Nachhaltigkeit in diversen Bereichen[124]



Schlussendlich wurden die User befragt, inwieweit sie bereit wären für nachhaltige Produkte (im Speziellen im Bereich Wohnen) mehr zu investieren.

Jeder Vierte der Befragten wäre bereit 10% mehr für Wohnen zu zahlen, jeder Fünfte würde 20% mehr investieren. Erstaunlicherweise wären 10% sogar bereit 40% mehr für nachhaltiges Wohnen zu bezahlen.[125]

Anschließend an die Darstellung und Analyse der zwei Studien, welche aufschlussreiche Ergebnisse lieferten, ist es von Bedeutung diese mit der, im Rahmen der Masterthese durchgeführten Studie zu vergleichen.

Diese ergänzende Studie legt das Hauptaugenmerk auf den Menschen bzw. Nutzer von Wohnimmobilien samt seiner individuellen Anforderungen, Wünsche und

[124] Vgl. ImmoFokus 2015: 5
[125] Vgl. ImmoFokus 2015: 4-5

Bedürfnisse an sein wohnliches Umfeld. Es wird dargestellt inwieweit der Nutzer eines Einfamilienhauses auf den Faktor Nachhaltigkeit achtet, inwiefern er darüber informiert ist und wieviel er dafür bereit ist zu investieren.

Basis der ausgewerteten Studie ist eine, aus 12 Fragen bestehende, Umfrage zum Thema Nutzer und Nachhaltigkeit im Bereich Wohnen mit Fokus auf Einfamilienhäuser.

Bevor jedoch auf die Forschungsergebnisse eingegangen werden kann, wird der Begriff „Generation Y“ definiert, sowie die, zur Umfrage angewandte quantitative Methode erörtert.

6.2. „Generation-Y“

„*Eine Generation ist definiert als die Gesamtheit der Menschen ungefähr gleicher Altersstufe mit ähnlicher sozialer Orientierung und Lebensauffassung. Die Werte und Eigenschaften einer Generation entstehen vor allem durch die Einflüsse, denen sie in ihren prägenden Jahren, im Alter zwischen 11 und 15, ausgesetzt war*.“[126]

In diesen prägenden Jahren (zwischen 11 und 15) nimmt der Mensch zum ersten Mal Einflüsse außerhalb seines direkten Umfeldes bewusst wahr. Dazu zählen unter anderem Ereignisse in Gesellschaft und Politik, sowie die Entwicklung individueller Einstellungen und Werte.

Die Kategorisierung der Menschen in Generationen erweist sich als äußerst komplex, da niemand zur Gänze dem Stereotyp einer Generation vollständig entsprechen wird. Kulturelle, religiöse, politische Unterschiede und persönliche Lebensunterschiede spielen ebenso eine wichtige Rolle. Manche Personen fühlen sich „ihrer“ Generation nicht zugehörig und können sich eher mit einer Angrenzenden identifizieren.

Ehe auf die Generation-Y eingegangen wird, werden die diversen Generationen (Traditionalisten, Baby-Boomer, Generation-X, etc.) samt jeweiliger Geburtsjahresspannen und prägenden Jahren in unten angeführter Tabelle

[126] Mangelsdorf 2014: 24

dargestellt. Dies ist deshalb sinnvoll, da jede Generation eine Antwort auf die vorangehende Generation ist.[127]

Tabelle 4: Generationen im Überblick[128]

Generation	Geburts-jahre	Alters-gruppen (Stand 2014)	Prägende Jahre
Traditionalisten	1922–1945	69–92 Jahre	1933–1960
Babyboomer	1946–1964	50–68 Jahre	1957–1979
Generation X	1965–1979	35–49 Jahre	1976–1994
Generation Y	1980–1995	19–34 Jahre	1991–2010
Generation Z	1996–?	18 Jahre und jünger	2007–?

Selbstverständlich sind die Übergänge zwischen den Generationen fließend und nicht Stichtagsbezogen.

Sehr wohl ist es möglich, dass Personen, welche in den 70er Jahren geboren sind, aufgrund ihrer Einstellungen und Vorstellungen eher zur Generation-Y gezählt werden, anstelle zur Generation-X.[129]

6.2.1. Werte und Vorstellungen

Der Name Generation-Y, ausgesprochen „Generation why“ hat seinen Ursprung in der Verhaltensweise dieser Personengruppe. Sie sind dafür bekannt, Vorstellungen und Verhältnisse, welche bisher als selbstverständlich anzusehen waren, gänzlich in Frage zu stellen.

Die Generation der 80er ist in einer Welt mit dauernder Kommunikation, hoher Transparenz und mit großem Individualismus aufgewachsen, was wiederum die

[127] Vgl. Mangelsdorf 2014: 11-13
[128] Vgl. Mangelsdorf 2014: 11
[129] Vgl. Perment 2009: 17

Relevanz der Einbindung des Nutzers bei der Errichtung nachhaltiger Gebäude wiederspiegelt.[130]

Das Ziel dieser Menschengruppe ist es, die Strategie der Zukunft zu verändern und neu zu definieren.[131]

6.2.2. Bedürfnisse der Generation-Y

Selbstverwirklichung stellt ein Grundbedürfnis der Generation-Y dar, sowie das Bedürfnis danach, die Menschen und die Welt zu verbessern und Erfüllung zu finden.

Aufgrund diverser Beobachtungen, Analysen und Studien konnten folgende Grundbedürfnisse der Generation-Y herausgefiltert werden, welche jedoch bedingt unterschiedlich ausgeprägt sein können:

- Zusammengehörigkeit und Familie
- Integrität und Transparenz
- Freiheit und Flexibilität
- Mitbestimmung und Gleichstellung
- Lifestyle-orientierung und Freizeit
- Zusammenarbeit und Gemeinschaft
- Erfüllung und Selbstverwirklichung
- Authentizität und Vielfalt
- **Nachhaltigkeit** und Soziale Verantwortung[132]

Eines der Grundbedürfnisse dieser Generation ist „Nachhaltigkeit“. Sie will die Zukunft verändern, sich selbst verwirklichen, sei es in ihrem Alltag oder beim Bau bzw. Kauf eines nachhaltigen Einfamilienhauses.

---

[130] Vgl. Perment 2009: 1;20

[131] Vgl. Perment 2009: 25

[132] Vgl. Mangelsdorf 2014: 23-25

Nachfolgende Studie versucht, unter anderem, zu untersuchen und darzulegen, ob und inwieweit Nachhaltigkeit tatsächlich ein Grundbedürfnis der Generation-Y darstellt.

6.3. Angewandte Methode

Im Zuge der Masterthese wurde eine Umfrage mittels Fragebogen durchgeführt. Dieses Kapitel behandelt die dazu angewandte Methode.

Zur Erhebung und Analyse von Primärdaten (eigenständige, direkte, aktuelle Daten) können folgende Methoden genutzt werden:

- qualitative Methoden, welche die Meinung einer kleinen Stichprobengruppe darstellt, oder
- quantitative Methoden, welche statistisch verwertbare Informationen aus einer großen Stichprobe erbringt.[133]

Für gegenständliche Umfrage wurde die quantitative Methode herangezogen, welche dazu dient, zählbare Eigenschaften oder Meinungen sozialer Gegebenheiten messbar zu machen. Diese stellt die gängigste Vorgehensweise in der empirischen Sozialforschung dar und wird vorzugsweise in der Markt- und Meinungsforschung angewandt. Üblicherweise werden die gewünschten Daten mittels Frageboden ermittelt, wodurch rasch Antworten großer Personengruppen erhoben werden können.[134]

Der Fragebogen stellt das am häufigsten genutzte Instrument der Datenerhebung dar. Dabei handelt es sich um eine Ansammlung von Fragen, welche dem Befragten vorgelegt werden und in Form von geschlossenen oder offenen Fragen gestaltet werden können. Bei geschlossenen Fragen kann der Befragte zwischen vorgegebenen Antwortmöglichkeiten wählen. Offene Fragen ermöglichen demgegenüber den Teilnehmern in eigenen Worten zu antworten.[135]

---

[133] Vgl. Kotler 2011: 376

[134] Vgl. Deml 2009: 2

[135] Vgl. Vgl. Kotler 2011: 385-386

Die quantitative Methode stellt somit ein standardisiertes Verfahren dar, was bedeutet, dass die Bedingungen der Forschung stets dieselben sind. Dadurch können die erlangten Informationen in Form von Messwerten und Daten dargestellt und statistisch ausgewertet werden.

Die quantitative Verfahrenstechnik zielt auf die Befragung von Einzelpersonen ab, sei es mittels Telefoninterview, persönliches Interview oder per Datenerhebung über das Internet (z.B. per E-Mail).[136]

In nachfolgendem Kapitel werden die allgemeinen Parameter der durchgeführten Umfrage erläutert und wird der dazu erstellte Frageboden vorgestellt.

6.4. Einleitung Umfrage

Die zwei beschriebenen Studien brachten hervor, dass sich der Konsument/Nutzer/Bewohner/Käufer bereits umfassend mit Nachhaltigkeit am Immobiliensektor beschäftigt, jedoch bemängelt, dass diese Thematik nicht ausreichend kommuniziert und umgesetzt wird.

Nachhaltigkeit spielt mittlerweile eine bedeutende Rolle im Leben eines Konsumenten, sowohl beim Lebensmittelkauf, als auch beim Transport und, erfreulicherweise auch bei der Suche bzw. der Errichtung eines Einfamilienhauses.

Der Nutzer ist weiters sogar bereit, für die Installation nachhaltiger Maßnahmen und Technologien, mehr zu investieren.

Ergänzend zu den beiden vorliegenden Studien, soll die, im Rahmen der Masterthese durchgeführte Umfrage, die Thematik „Nachhaltigkeit“ im Zusammenhang mit Einfamilienhaus-Neubauten, sowie der „Generation-Y“ thematisieren und untersuchen.

Die Umfrage zur gegenständlichen Masterthese wurde mittels Google Formularen erstellt und ausgewertet. Am 15.10.2016 wurde diese erstmals über Social media (Facebook) veröffentlicht und darüber hinaus auch per Mail versandt, um die Nutzer nachhaltiger Einfamilienhäuser zu befragen.

---

[136] Vgl. Deml 2009: 2-3

Der Untersuchungszeitraum der Umfrage betrug sechs Wochen. In diesem Zeitraum nahmen 186 Befragte daran teil.

Nachfolgend werden die dazu verwendeten Fragen aus der durchgeführten Umfrage aufgelistet, um dem Leser einen Überblick über den Umfang und den Inhalt des Fragenkatalogs zu geben.

6.4.1. Fragebogen

Gegenständliche Umfrage wurde mittels untenstehendem Fragebogen durchgeführt, welcher dem Befragten über Facebook bzw. per E-Mail übermittelt wurde. Dieser Fragenkatalog beinhaltete folgende, ausschließlich geschlossene, Fragen (mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten):

Tabelle 5: Fragebogen[137]

Frage	**Antwortmöglichkeiten**
Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an!	• Männlich • Weiblich
Bitte geben Sie Ihr Alter an!	• 15 bis 25 • 26 bis 50 • 51+
Welche Ausbildung haben Sie abgeschlossen?	• Matura • Matura und Hochschulabschluss • Sonstiges
Wie hoch ist Ihr Haushaltseinkommen?	• Bis € 1.500,- • € 1.501,- bis € 3.500,- • Über € 3.500,-

[137] Eigene Darstellung

Wie stellt sich Ihre Wohnsituation dar?	• Ich wohne in einem Einfamilienhaus • Ich wohne in einer Wohnung und plane zukünftig in ein Einfamilienhaus zu ziehen • Ich wohne in einer Wohnung und habe **nicht** vor in ein Einfamilienhaus zu ziehen • Ich wohne in einem Reihenhaus, Doppelhaus oder Ähnlichem
Welche Anforderungen sind bei der Wahl/Kauf einer Immobilie für Sie wichtig/entscheidend?	• Grundsätzlich: „ein Dach über dem Kopf“ haben • Soziale Bedürfnisse (Erreichbarkeit von Nahversorgung, etc.) • Die Immobilie als Statussymbol • Nachhaltigkeit (Reduzierung Energiekosten, etc.)
Spielt Nachhaltigkeit prinzipiell eine Rolle in Ihrem Leben?	• Sehr wichtig • Wichtig • Mittel • Wenig wichtig • Nicht wichtig
Spielt Nachhaltigkeit eine Rolle bei der Suche/beim Kauf bzw. Errichtung eines Einfamilienhauses?	• Sehr wichtig • Wichtig • Mittel • Wenig wichtig • Nicht wichtig
Wie wichtig sind Ihnen folgende Punkte im Hinblick auf Nachhaltigkeit beim Kauf/Errichtung eines Einfamilienhauses?	• Preis • Energieeffizienz • Nachhaltige Technologie • Wärmetechnik • Abwasseraufbereitung • Lage • Wärme- und Kälteschutz • Langlebige Baustoffe • Wertbeständigkeit der Immobilie • Ausrichtung • Raumklima • Lichtverhältnisse

Wären Sie bereit für nachhaltige Maßnahmen (wie Photovoltaik Anlage, Luft-Wärme-Pumpen, etc.) mehr zu investieren?	• Ja - und zwar 1-5% des Kaufpreises/Wertes der Immobilie • Ja - und zwar 6-15% des Kaufpreises/Wertes der Immobilie • Ja - und zwar 16-25% des Kaufpreises/Wertes der Immobilie • Ja - und zwar über 25% des Kaufpreises/Wertes der Immobilie • Nein
In Bezug auf Energieeffizienz: Achten Sie bei der Haussuche darauf, dass ein Energieausweis vorliegt?	• Ja • Nein • Ich habe noch nie einen Energieausweis gesehen
Haben Sie schon einmal von Zertifikaten/Auszeichnungen für nachhaltige Gebäude der Organisationen BREEAM, LEED, DGNB, etc. gehört?	• Ja • Nein

Vorangehende Fragen halfen bei der Ausarbeitung der relevanten Bedürfnisse von Nutzern nachhaltiger Einfamilienhäuser, inwieweit diverse nachhaltige Parameter den Befragten wichtig sind und um zu belegen, welche Summen Käufer bzw. Errichter bereit sind zu investieren. Die dadurch erhobenen Daten wurden anschließend zur Aufstellung von Annahmen, sowie Statistiken und Grafiken genutzt.

Im nachfolgenden Kapitel 6.5. werden die Daten der Umfrage nunmehr ausgewertet, dargestellt und analysiert.

6.5. Datenanalyse

Die Analyse der vorliegenden Daten der Umfrage erfolgte mittels Google Formulare. Bevor jedoch auf die Ergebnisse der Nachhaltigkeitsaspekte in Bezug auf das Einfamilienhaus eingegangen wird, ist es essentiell, die Befragten-Struktur, wie etwa das Alter, das Geschlecht, das Einkommen, etc. zu betrachten.

Im Anschluss daran wird konkret auf die Ergebnisse diverser Subgruppen („Generation Y“ und „Akademiker“) zum Thema „Nachhaltigkeit“ und „Einfamilienhaus“ eingegangen.

6.5.1. Teilnehmerstruktur

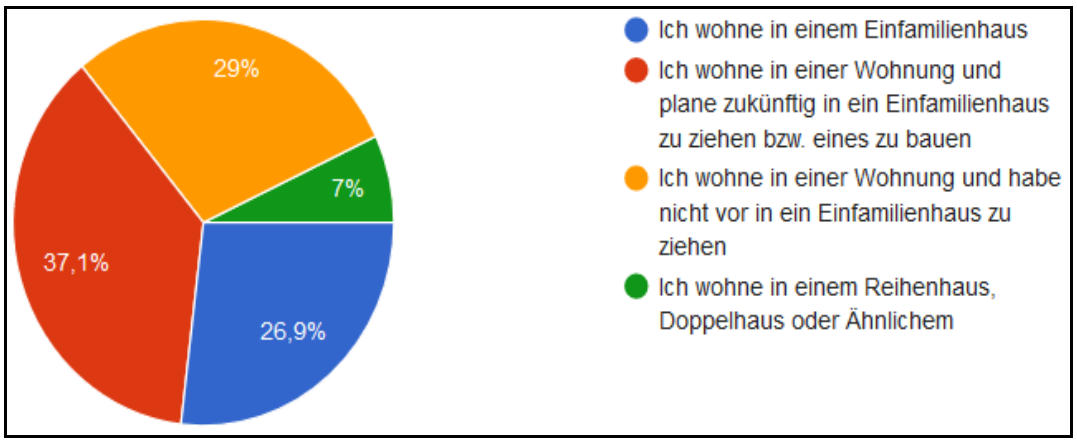
An der Umfrage nahmen insgesamt 186 Personen teil, davon 54 % männliche und 46 % weibliche Nutzer. Ein Drittel der Befragten ist zwischen 26 und 50 Jahren alt. Bei der Frage nach einem allfälligen Abschluss, gaben 22 % an, dass sie über eine Matura verfügen und 63 % darüber hinaus einen Hochschulabschluss besitzen.

Betrachtet man nun die finanzielle Lage der Nutzer, so ergab die Umfrage, dass knapp die Hälfte der Befragten über ein Haushaltseinkommen von über € 3.500,- verfügt, während die andere Hälfte weniger als € 3.500,- monatlich verdient.

Das Einfamilienhaus ist im Land Österreich, wie bereits in Kapitel 4 erläutert, äußerst beliebt. Dies spiegelt sich des Weiteren in den Ergebnissen der vorliegenden Umfrage wider.

Anhand des Diagrammes auf folgender Seite wird die Wohnsituation der Teilnehmer dargestellt. 64 % der Befragten leben bereits in einem Einfamilienhaus, bzw. haben es vor. 29 % der Teilnehmer wohnen derzeit in einer Wohnung und wollen nie in ein solches Haus ziehen.

Diagramm 12: Wie stellt sich Ihre Wohnsituation dar?[138]



Anknüpfend, an die Läuterung der derzeitigen Wohnsituation, ist es nun von Bedeutung, abzuklären, welche Faktoren bei der künftigen Suche/Wahl/Kauf einer Immobilie für den Nutzer entscheidend sind.

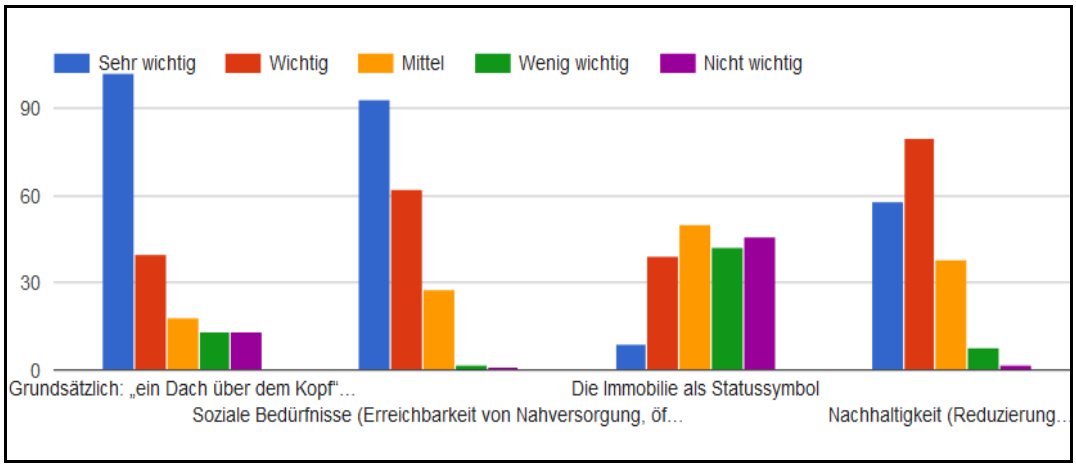
[138] Eigene Darstellung

6.5.2. Suchkriterien

Die führenden, entscheidenden Kriterien der Befragten beim Kauf einer Unterkunft sind neben dem Aspekt „ein Dach über dem Kopf“ zu haben, die sozialen Bedürfnisse (Nahversorgung, öffentliche Verkehrsmittel, etc.). Nachhaltigkeit an sich, ist für die Nutzer fast genauso wichtig, wie das Grundbedürfnis Wohnen und die Befriedigung sozialer Bedürfnisse. Das Kriterium, die Immobilie als Statussymbol zu erwerben, ist für die Befragten zu vernachlässigen.

Betrachtet man nun die Bedürfnispyramide „Wohnen“, so fällt auf, dass die Mehrheit der Befragten die ersten drei Stufen erreicht hat. Die vierte Stufe „Spezielle Wohnwünsche“ - im Falle der Umfrage „die Immobilie als Statussymbol“ - wird von den meisten nicht berücksichtigt bzw. übersprungen (sofern dies überhaupt möglich ist). Die letzte Ebene „Idealismus“ (also Nachhaltigkeit) wird wiederum von der Mehrheit der Befragten erreicht.

Diagramm 13: Welche Anforderungen sind bei dem Kauf einer Immobilie entscheidend?[139]



Nachhaltigkeit liegt im Trend – man wird fast täglich damit konfrontiert, Politik, Medien, Unternehmen, Konsumenten, etc…, beschäftigen sich damit. Daher ist es nunmehr von Bedeutung, herauszufinden, ob dieses aktuelle Thema aufgrund der fortwährenden Konfrontation darüber hinaus auch eine wichtige Rolle im Leben der Befragten spielt.

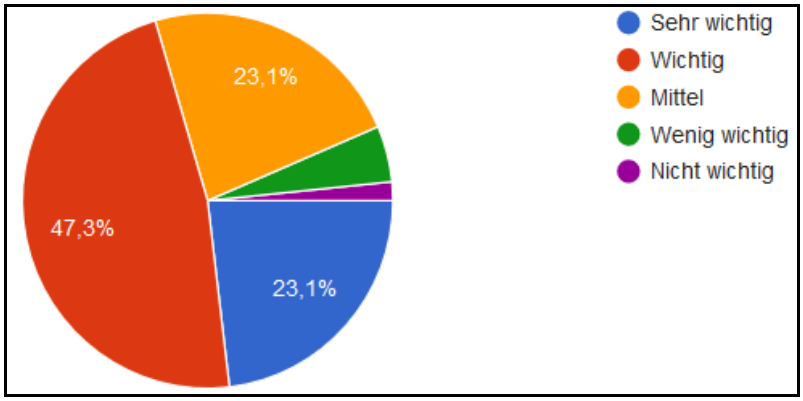
[139] Eigene Darstellung

Die Frage nach der Relevanz von Nachhaltigkeit allgemein (also nicht nur bezogen auf den Immobiliensektor) beantworteten knapp 75 % mit wichtig bis sehr wichtig.

Für ca. 23 % der Befragten spielt Nachhaltigkeit eine mittlere Rolle in ihrem Leben und nur knapp 3 % gaben an, dass sie diesen Themenbereich für wenig bis gar nicht wichtig erachten.

Im nächsten Schritt wurde die Frage nach der Relevanz von Nachhaltigkeit auf den Immobiliensektor fokusiert. Die Befragten sollten angeben, wie wichtig Nachhaltigkeit beim Kauf, der Suche bzw. der Errichtung eines Einfamilienhauses für sie ist. Die dadurch erhaltenen Ergebnisse sind in Diagramm 14 auf nachfolgender Seite dargestellt:

Diagramm 14: Spielt Nachhaltigkeit eine Rolle beim Kauf/Suche/Errichtung eines Einfamilienhauses?[140]



Aus oben angeführter Grafik ist abzulesen, dass für knapp über 70 % Nachhaltigkeit bei der Suche/Kauf/Errichtung eines Einfamilienhauses wichtig bis sogar sehr wichtig ist. Nur für etwa 7 % spielt diese Thematik wenig bis keine Rolle. Dies verdeutlicht das überaus hohe Interesse der Nutzer an nachhaltigen Immobilien.

Das Thema „Nachhaltigkeit“ spielt mittlerweile nicht nur in den Bereichen Ernährung, Verkehr, etc…, eine essentielle Rolle, sondern hat auch schon den Nutzer von Gebäuden erreicht. Dies verdeutlicht wiederum die Relevanz der

[140] Eigene Darstellung

Umsetzung nachhaltiger Technologien, erneuerbarer Ressourcen, etc…, in der Immobilien- und Baubranche.

6.5.3. Nachhaltigkeitsaspekte Einfamilienhaus

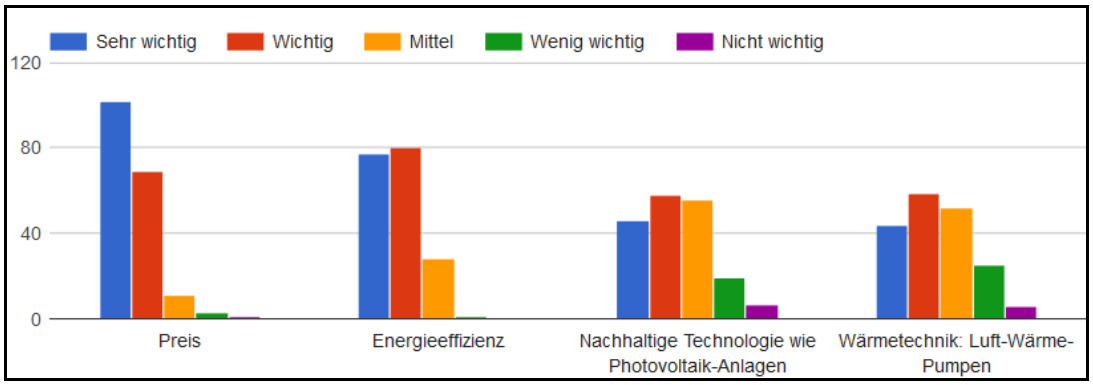
Nachhaltigkeit im Allgemeinen spielt also eine wichtige Rolle im Leben eines Nutzers. Gegenwärtig ist es nun von Bedeutung, herauszufinden welche Nachhaltigkeitskriterien den Bewohner am wichtigsten erscheinen und welche am unbedeutendsten.

Die Teilnehmer der Umfrage wurden im nächsten Schritt gefragt, wie wichtig (sehr wichtig, wichtig, mittel, wenig wichtig oder nicht wichtig) ihnen folgende 12 ausgewählte Kriterien der Nachhaltigkeit beim Kauf bzw. Errichtung eines Einfamilienhauses sind:

- Preis
- Energieeffizienz
- Nachhaltige Technologie (wie etwa Photovoltaik Anlagen)
- Wärmetechnik (wie z.B. Luft-Wärme-Pumpen)
- Abwasseraufbereitung, Regenwasser sammeln
- Lage
- Wärme- und Kälteschutz (Dämmstoffe)
- Langlebige Baustoffe
- Wertbeständigkeit der Immobilie
- Ausrichtung (Nord-Süd-Ost-West)
- Raumklima
- Lichtverhältnisse

Diagramm 15 zeigt auszugsweise die Ergebnisse bezüglich der einzelnen, soeben aufgezählten Nachhaltigkeitskriterien.

Diagramm 15: Nachhaltigkeitsaspekte beim Kauf/Errichtung eines Einfamilienhauses[141]



Beispielsweise ist den Befragten die Lage des Einfamilienhauses wichtiger, als die Energieeffizienz und nachhaltige Technologien.

Betrachtet man jedoch die Lage im Vergleich zu den restlichen 11 ausgewählten Kriterien (siehe oben angeführte Auflistung), so hat diese keinen Alleinstellungswert. Bei der Priorisierung von einzelnen Nachhaltigkeitsaspekten sind den Teilnehmern Lichtverhältnisse, der Preis, sowie Wärme- und Kälteschutz am wichtigsten, erst danach kommt die Lage. Am wenigsten Aufmerksamkeit schenken die Befragten den Themen Abwasseraufbereitung und Wärmetechnik.

Im Anschluss an die Darstellung der Nachhaltigkeit und deren Aspekte, ist es für die von Relevanz, die Investitionsbereitschaft der Befragten abzuklären.

6.5.4. Investitionsbereitschaft

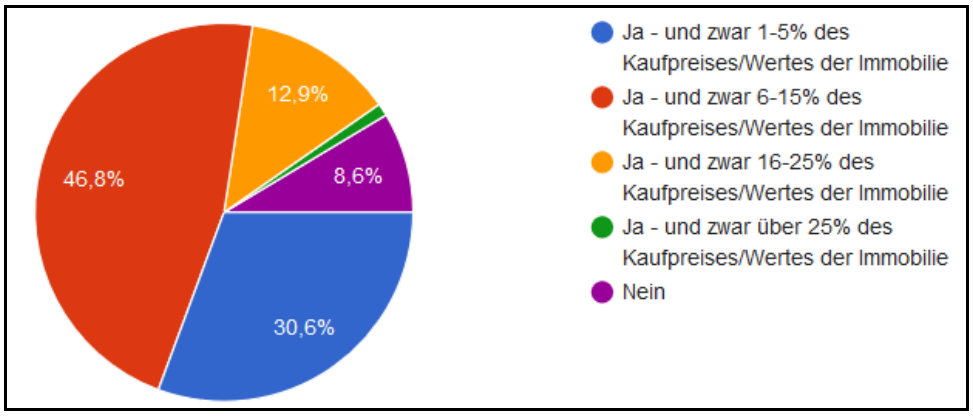
Eine der wichtigsten Fragen für den Immobilienmarkt bzw. die Baubranche ist, ob der Nutzer einer Immobilie bereit ist, für ein nachhaltiges Gebäude oder nachhaltige Maßnahmen, mehr zu investieren.

Die Umfrage ergab, dass 30 % der Befragten bereit wären für nachhaltige Maßnahmen 1-5 % des Kaufpreises/Wertes zu bezahlen. Knapp 50 % gaben an, dass sie sogar 6-15 % des Kaufpreises/Wertes für eine

[141] Eigene Darstellung

nachhaltige Immobilie aufbringen würden. Einige Teilnehmer (13 %) würden sogar 16 – 25 % investieren, währenddessen 9 % nichts dafür bezahlen wollen.

Diagramm 16: Investitionsbereitschaft nachhaltiger Maßnahmen[142]



Diese Ergebnisse sollten der Immobilien- und Baubranche zu denken geben, denn künftige Nutzer/Käufer nachhaltiger Immobilien sind bereit, einiges dafür zu investieren.

6.5.5. Aufklärungsgrad

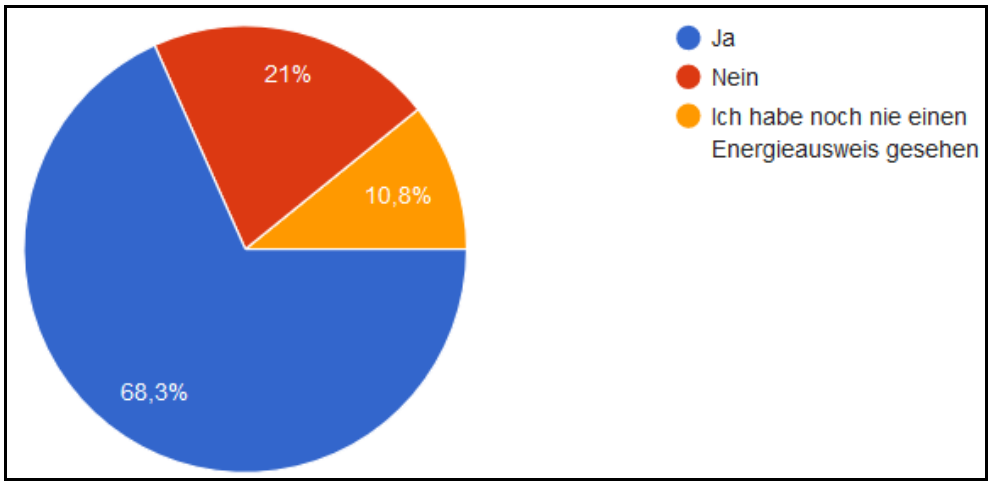
Schlussendlich wurden die Teilnehmer befragt, inwieweit sie über diverse Aspekte bezüglich Nachhaltigkeit, den Energieausweis oder diverse Zertifizierungssysteme, aufgeklärt sind. Diese beiden Systeme helfen gewissermaßen das Thema Nachhaltigkeit im Bereich der Immobilienbranche, den Konsumenten bzw. Nutzern näher zu bringen.

Das Ziel dieser Umsetzungsformen ist es, die Bewohner über Energieeffizienz, sowie nachhaltige Gebäude ausreichend zu informieren. Inwieweit diese Ziele erreicht werden, zeigt unter anderem die vorliegende Studie.

Die Teilnehmer wurden vorab gefragt, ob sie bei der Suche nach einem Einfamilienhaus auf den Energieausweis an sich und auf die Übergabe dessen, Wert legen.

[142] Eigene Darstellung

Diagramm 17: Achten Sie bei der Haussuche darauf, dass ein Energieausweis vorliegt?[143]



Knapp 70 % der Befragten achten sehr wohl auf das Vorhandensein eines Energieausweises und nur 20 % erachten diesen nicht als wichtig. Cirka 11 % der Befragten haben noch nie einen Energieausweis zu sehen bekommen. Diagramm 17 auf vorheriger Seite verdeutlicht und untermauert die eben genannten Ergebnisse.

Im nächsten Schritt wurden die Teilnehmer befragt, ob Zertifizierungen bzw. Auszeichnungen für nachhaltige Gebäude der Organisationen BREEAM, LEED, etc. für sie ein Begriff sind. 60 % der Befragten gaben an, dass sie von eben genannten Zertifizierungen noch nie etwas gehört haben. Die restlichen 40 % sind sehr wohl damit betraut.

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass bezüglich der Aufklärung von Zertifizierungssystemen noch Handlungsbedarf besteht.

Anschließend an die Auswertung der Umfrage allgemein, wird auf einzelne, genau definierte Subgruppen, wie die „Generation-Y“ und die Gruppe „Akademiker“ genauer eingegangen.

[143] Eigene Darstellung

6.6. Subgruppenanalyse

Aus den vorliegenden Daten der Umfrage wurden zwei Subgruppen ausgewählt und deren Ergebnisse ausgewertet. Zuerst wurde die Subgruppe Generation-Y gebildet und 30 entsprechende, beantwortete Fragebögen herangezogen. Danach wurden 30, an der Umfrage teilgenommene, Akademiker ausgewählt und deren Antworten ebenfalls analysiert. Die Ergebnisse wurden aufbereitet und in folgenden Kapiteln mittels Grafiken und Tabellen genauer erörtert.

Es wurden 30 Fragebögen deshalb herangezogen, da man somit eine ausreichende Annäherung an die Normalverteilung der Gesamtheit erhält, sowie den Konsequenzen des zentralen Grenzwertsatzes entspricht. Dieser besagt, dass sich der Mittelwert einer zufälligen Stichprobe von einer bestimmten Anzahl an Beobachtungen – sollte diese entsprechend groß sein – dem Mittelwert der Grundgesamtheit annähert.[144]

Dies bedeutet, dass sich die Ergebnisse der Subgruppenanalyse in der Größenordnung von 30 Personen den Aussagen der Grundgesamtheit annähern und deshalb als repräsentativ anzusehen sind.

6.6.1. Generation-Y

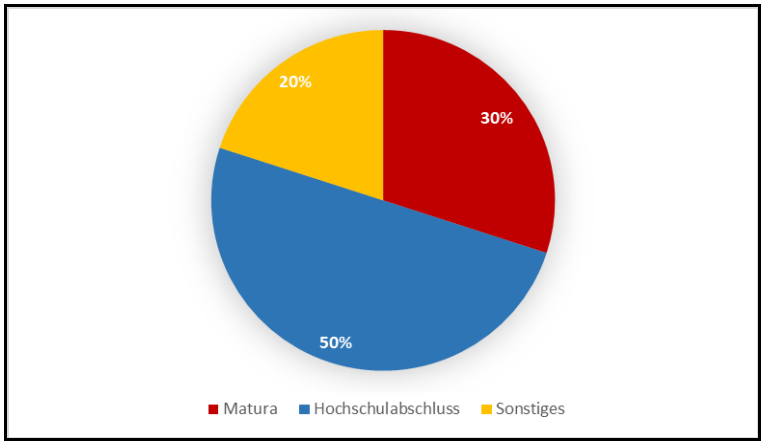
An der im Rahmen der Masterthese durchgeführten Umfrage nahmen größtenteils Personen der Generation X und Y teil. In diesem Kapitel wird jedoch nur auf die Antworten bzw. Bedürfnisse der Generation-Y eingegangen.
Es wurden 30 Antwortbögen von Personen der Generation-Y herangezogen, analysiert und unter anderem folgende Ergebnisse erlangt:

Wie aus nachfolgender Grafik zu entnehmen ist, verfügt bereits die Hälfte der befragten Generation-Y über einen Hochschulabschluss und 30% über eine Matura. Dieser äußerst hohe Anteil an Akademikern führt zu einer Verzerrung der Ergebnisse und ist somit nur für Personen mit Hochschulabschluss repräsentativ.

Das Haushalteinkommen beläuft sich bei nahezu zwei Drittel auf € 1.500,- bis € 3.500,-.

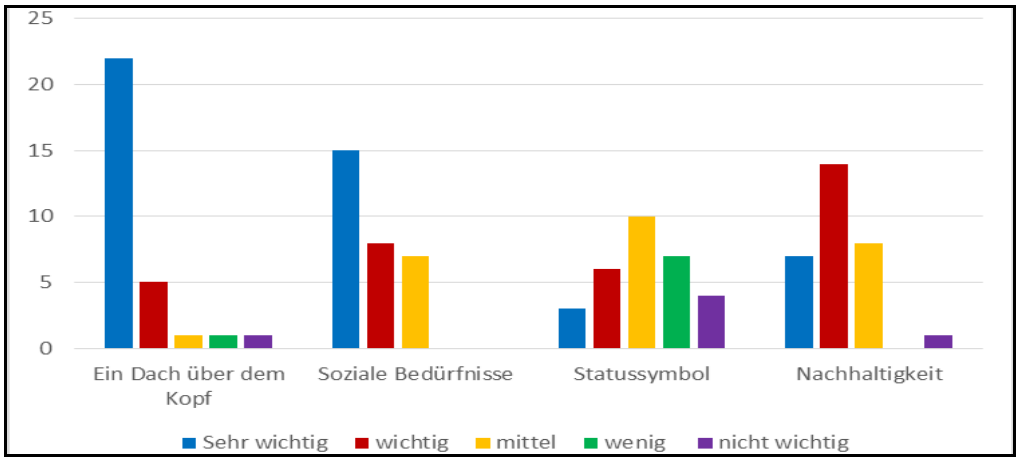
[144] Vgl. Lohninger 2012: o.S.

Diagramm 18: Ausbildung der Generation-Y[145]



Die Hälfte der Befragten der Generation-Y wohnt derzeit in einer Wohnung und plant in ein Einfamilienhaus zu ziehen. Die andere Hälfte bewohnt derzeit eine Wohnung und hat nicht vor in ein Einfamilienhaus zu ziehen.

Diagramm 19: Anforderungen beim Kauf der Generation-Y[146]



Die Antworten der Generation-Y bezüglich der Anforderungen beim Kauf, der Suche bzw. der Errichtung einer Immobilie fielen, in Bezug auf die Gesamtheit der Antworten, nahezu gleich aus. Das Grundbedürfnis „ein Dach über dem Kopf zu haben“ steht an erster Stelle der Bedürfnisse.

[145] Eigene Darstellung

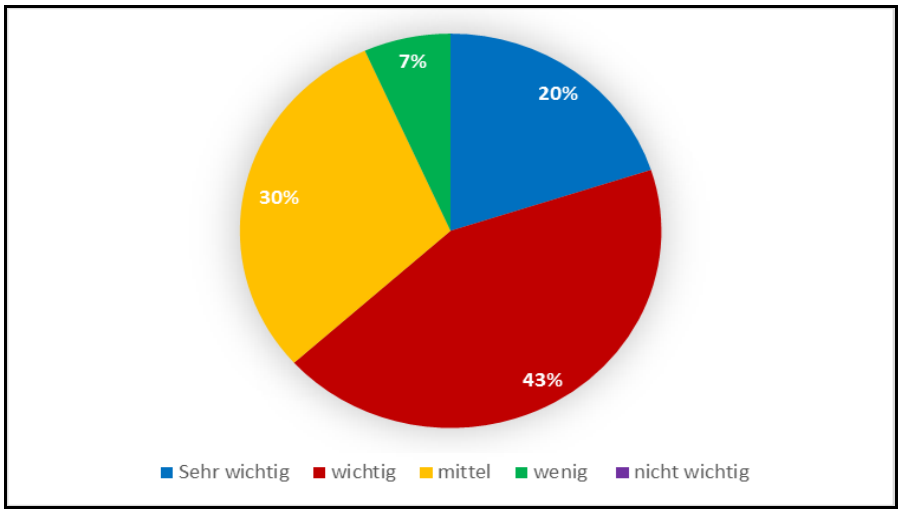
[146] Eigene Darstellung

Nachhaltigkeit spielt zwar für viele eine Rolle, jedoch wird dieser Terminus „nur“ als wichtig und nicht unbedingt als sehr wichtig angesehen.

Die Immobilie als Statussymbol ist für die ein Drittel der Befragten „mittel“ wichtig, für ein weiteres Drittel nicht, bis wenig wichtig. Das letzte Drittel sieht die Immobilie sehr wohl als Statussymbol.

Betrachtet man nun die Relevanz der Nachhaltigkeit beim Kauf, der Suche bzw. Errichtung eines Einfamilienhauses, so fielen die Antworten dieser Subgruppe wie folgt aus:

Diagramm 20: Nachhaltigkeit beim Kauf/Suche/Errichtung eines Einfamilienhauses der Generation-Y[147]



63 % der Befragten der Generation-Y sehen Nachhaltigkeit beim Kauf, der Suche oder der Errichtung eines Einfamilienhauses als sehr wichtig bis wichtig an, nur 7% erachten diesen Aspekt als wenig wichtig.

In der folgenden Tabelle werden die 12 ausgewählten Kriterien der Nachhaltigkeit beim Kauf, bzw. Errichtung eines Einfamilienhauses nach ihrer Relevanz auf Grundlage der Antworten der Generation-Y gereiht:

[147] Eigene Darstellung

Tabelle 6: Einflussfaktoren bei der Wahl nachhaltiger Gebäude der Generation-Y[148]

Platzierung	**Einflussfaktor**
1. Platz	Preis
2. Platz	Langlebige Baustoffe
3. Platz	Lichtverhältnisse
4. Platz	Lage
5. Platz	Wärme- und Kälteschutz (Dämmstoffe)
6. Platz	Raumklima
7. Platz	Wertbeständigkeit
8. Platz	Energieeffizienz
9. Platz	Wärmetechnik (wie z.B. Luft-Wärme-Pumpen)
10. Platz	Nachhaltige Technologie (Photovoltaik Anlagen)
11. Platz	Ausrichtung (Nord-Süd-Ost-West)
12. Platz	Abwasseraufbereitung, Regenwasser sammeln

Der Preis, sowie langlebige Baustoffe und die Lichtverhältnisse sind den Befragten bei der Suche eines nachhaltigen Einfamilienhauses wichtiger, als dessen Lage. Die Ausrichtung und die Abwasseeraufbereitung werden von der Generation-Y als unwichtig erachtet und stellen somit die letzten Plätze dar. Erstaunlicherweise befindet sich das Kriterium Lage lediglich auf Platz 4.

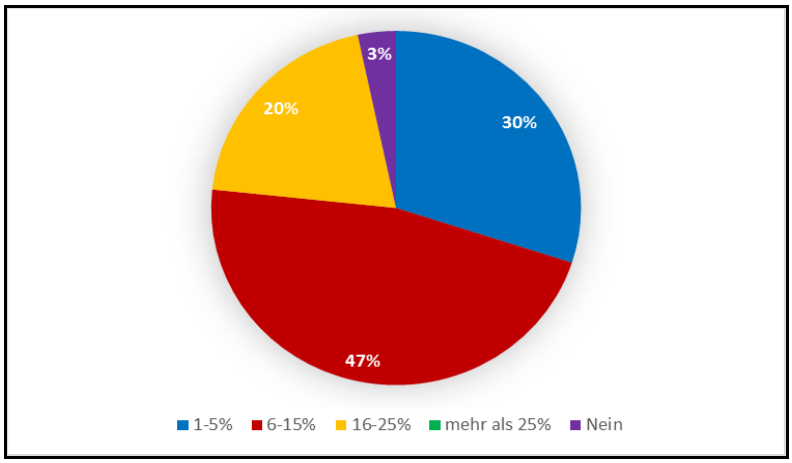
Die Analyse der Fragebögen der Subgruppe Generation-Y ergab darüber hinaus aufschlussreiche Antworten bezüglich der Investitionsbereitschaft – siehe dazu Diagramm 21 auf nachfolgender Seite.

47% der Befragten wären bereit 6-15% des Kaufpreises für ein nachhaltiges Einfamilienhaus zu investieren, 20% davon würden sogar 16-25% mehr bezahlen.

[148] Eigene Darstellung

Nur 3 % der befragten Subgruppe würde nichts für nachhaltige Technologien aufwenden.

Diagramm 21: Investitionsbereitschaft der Generation-Y[149]



Die befragte Generation-Y ist eine äußerst gebildete Generation (mind. 50% besitzen einen Hochschulabschluss). Für diese Subgruppe spielt Nachhaltigkeit bereits eine Rolle, jedoch noch keine sehr wichtige. Die Personenen der Subgruppe „Generation-Y“ haben eine hohe Investitionsbereitschaft hinsichtlich Nachhaltigkeit – siehe dazu oben angeführte Grafik. Diese Aussagen treffen auf die befragte Subgruppe zu, sind aber aufgrund des hohen Akademikeranteils nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit dieser Generation.

Im Anschluss wird auf die zweite Subgruppe der gegenständlichen Umfrage genauer eingegangen und deren Antworten analysiert.

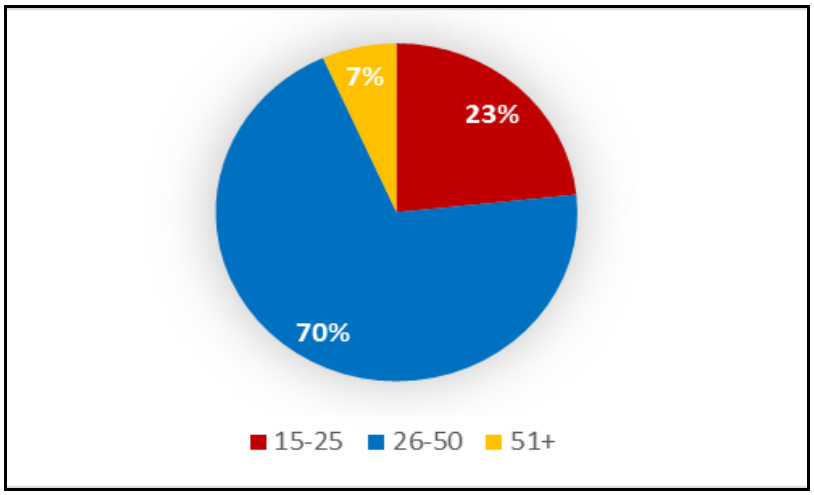
6.6.2. Akademiker

An vorliegender Umfrage hat ein ungewöhnlich hoher Anteil an Akademikern teilgenommen, welcher darüber hinaus vorherrschend jung war. Dies führt zu einer Verzerrung der Ergebnisse im Vergleich zur Grundgesamtheit und ist daher nicht für alle Akademiker repräsentativ.

[149] Eigene Darstellung

Die Subgruppe der Akademiker schließt 30, per Zufall gewählte Befragte mit Hochschulabschluss ein, welche überwiegend zwischen 26 und 50 Jahre alt sind – siehe dazu Grafik auf nachfolgender Seite.

Diagramm 22: Teilnehmeralter der Akademiker[150]



Zwei Drittel der befragten Akademiker verdienen zwischen € 1.500,- und € 3500,-, ein Drittel sogar mehr als € 3.500,-.

Mehr als die Hälfte der Akademiker-Subgruppe wohnt derzeit in einer Wohnung und plant in ein Einfamilienhaus zu übersiedeln. 23 % wohnen bereits in einem Haus, die restlichen 23 % bewohnen derzeit eine Wohnung und haben nicht vor in ein Einfamilienhaus zu ziehen.

Die Antworten der Akademiker betreffend die Anforderungen beim Kauf, der Suche bzw. der Errichtung einer Immobilie, fielen hinsichtlich der gesamten Antworten ebenfalls nahezu gleich aus.

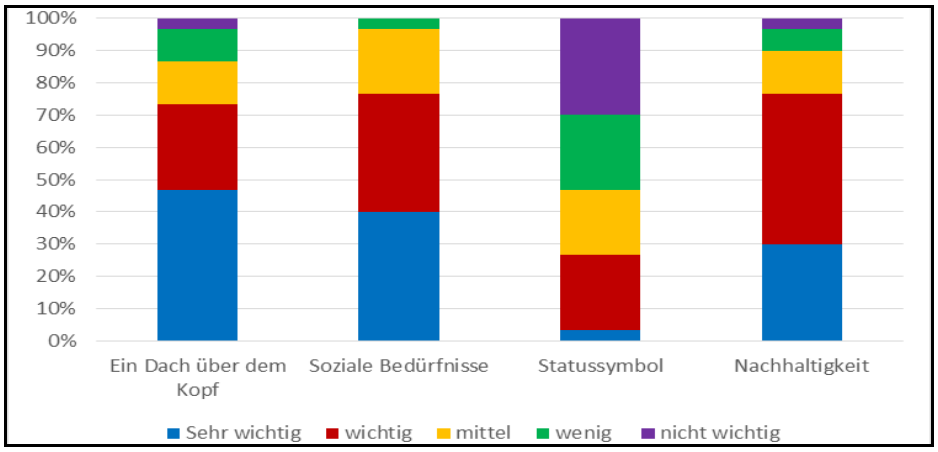
Der Faktor „ein Dach über dem Kopf haben“ ist für diese Gruppe nahezu genauso wichtig wie die sozialen Bedürfnisse.

Die Immobilie als Statussymbol erachtet auch diese Subgruppe als wenig, bis nicht wichtig.

[150] Eigene Darstellung

Nachhaltigkeit ist für 75 % der Befragten Untergruppe wichtig, bis sehr wichtig. Dies stellt eine positive Entwicklung dar – siehe dazu Diagramm 23 auf folgender Seite.

Diagramm 23: Anforderungen beim Kauf der Generation-Y[151]



Anschließend an die Anforderungen beim Kauf einer Immobilie, werden in nachfolgender Tabelle die 12 ausgewählten Eigenschaften der Nachhaltigkeit beim Kauf bzw. Errichtung eines Einfamilienhauses nach ihrer Relevanz auf Basis der Antworten der Akademiker gereiht und platziert:

Tabelle 7: Einflussfaktoren bei der Wahl nachhaltiger Gebäude der Akademiker[152]

Platzierung	**Einflussfaktor**
1. Platz	Preis
2. Platz	Wärme- und Kälteschutz (Dämmstoffe)
3. Platz	Lage
4. Platz	Lichtverhältnisse
5. Platz	Raumklima
6. Platz	Wertbeständigkeit
7. Platz	Langlebige Baustoffe

[151] Eigene Darstellung

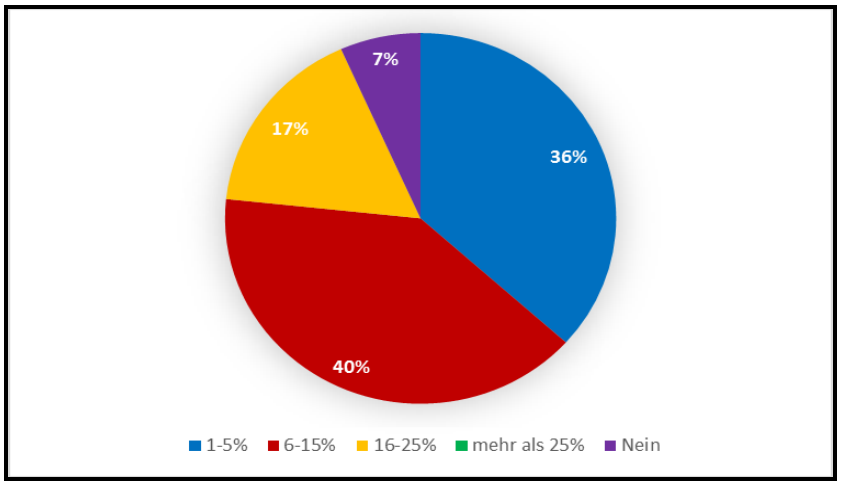
[152] Eigene Darstellung

8. Platz	Ausrichtung (Nord-Süd-Ost-West)
9. Platz	Energieeffizienz
10. Platz	Nachhaltige Technologie (Photovoltaik Anlagen)
11. Platz	Wärmetechnik (wie z.B. Luft-Wärme-Pumpen)
12. Platz	Abwasseraufbereitung, Regenwasser sammeln

Den ersten Platz belegt das Kriterium „Preis“, ebenso wie bei der Subgruppe Generation-Y. Auf dem zweiten Platz finden sich die Dämmstoffe wieder, welche bei Generation-Y lediglich auf Platz fünf landeten. Die Lage erachtete die Gruppe Akademiker wichtiger und reihte sie auf Platz drei.

Hinsichtlich der Investitionskosten für nachhaltige Einfamilienhäuser gaben 36 % der befragten Akademiker an, 1-5% mehr zu bezahlen, 40 % würden 6-15% mehr investieren und 17% dieser Subgruppe wären sogar bereit 16-25% mehr für nachhaltige Maßnahmen bereit zu stellen.

Diagramm 24: Investitionsbereitschaft der Akademiker



Akademiker, Personen der „Generation-Y“, Konsumenten, Nutzer, etc. sind nahezu alle bereit für nachhaltige Maßnahmen bzw. Einfamilienhäuser mehr zu investieren. Die Ergebnisse der Studien weisen auf eine hohe Investitionsbereitschaft dieser Personengruppen hin.

Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie nochmals kurz erläutert und in einer Tabelle grafisch gegenübergestellt.

6.7. Fazit

Vorliegende Studie liefert ergänzende Ergebnisse zu den Wiko und ImmoFokus Nachhaltigkeits-Studien und kommt bei der Investitionsbereitschaft der Nutzer zu ähnlichen Ergebnissen. Im Gegenzug zu den eben genannten Studien, wurden zwei Subgruppen definiert und genauer analysiert.

Die Ergebnisse der Grundgesamtheit, sowie der Subgruppenanalyse sind nicht grundsätzlich repräsentativ, da ein besonders hoher Anteil an Akademikern, sowie eine eher junge Generation daran teilgenommen hat.

In nachfolgender Tabelle werden einige, essentielle Ergebnisse der Subgruppen Generation-Y und Akademiker, sowie das Gesamtergebnis der Umfrage gegenübergestellt:

Tabelle 8: Gegenüberstellung Antworten Subgruppen vs. Grundgesamtheit[153]

Frage	**Generation-Y**	**Akademiker**	**Gesamt**
Altersgruppe 26-50 Jahre	-	70 %	73 %
Hochschulabschluss	50 %	-	63 %
Einkommen (€1.500,- bis €3.500,-)	60 %	67 %	47 %
Wohnsituation: *- Ich wohne in einer Wohnung und plane in ein EH zu ziehen*	50%	53 %	37 %
Wohnsituation: *- Ich wohne in einer Wohnung und plane nicht in ein EH zu ziehen*	40 %	23 %	29 %

[153] Eigene Darstellung

Spielt Nachhaltigkeit eine Rolle bei der Suche/Kauf eines Einfamilienhauses? *- Sehr wichtig und wichtig*	63 %	63 %	70 %
Investitionsbereitschaft: *- 1 % bis 5 %* *- 6 % bis 15 %*	30 % 47 %	36 % 40 %	31 % 47 %

Abschließend ist jedoch festzuhalten, dass vorliegende, im Rahmen der Masterthese durchgeführte Studie nicht für alle Personengruppen repräsentativ sein kann, da ein außergewöhnlich hoher Anteil an Akademikern daran teilgenommen hat.

Hinsichtlich der Subgruppenanalyse der Akademiker ist ebenfalls eine Verzerrung zu erkennen, da grundsätzlich eine eher junge Generation an der Befragung teilnahm. Knapp ein Drittel der teilnehmenden Akademiker ist zwischen 26 und 50 Jahren, welches bezüglich der Altersverteilung ebenfalls zu keinem repräsentativen Ergebnis führt.

Im nachfolgenden, letzten Kapitel werden die, anfangs genannten, Forschungsfragen bearbeitet, um die Ergebnisse der Masterthese zusammenfassend zu erläutern.

7. Zusammenfassung und Nachwort

Im nachfolgenden Kapitel werden mittels der Ergebnisse der ausgearbeiteten Masterthese, sowie der Ergebnisse der Umfrage(n) die gegenständlichen drei Forschungsfragen detailgetreu beantwortet. Abschließend wird auf die persönliche Interpretation der Arbeit, sowie den weiteren Forschungsvorgang hinsichtlich Nachhaltigkeit eingegangen.

7.1. Beantwortung der Forschungsfragen

Frage 1: Welche Einflussfaktoren im Hinblick auf nachhaltige Gebäude beschäftigen bzw. beeinflussen den Käufer/Nutzer von Einfamilienhäusern im Wohnhaussektor?

Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurde eine Umfrage erstellt und durchgeführt, mittels welcher die Relevanz diverser Einflussfaktoren bezüglich nachhaltiger Gebäude geklärt wurde.

Die Bedürfnisse der Nutzer stehen im Mittelpunkt dieser Masterthese, sowie im Mittelpunkt der Umfrage. Die Käufer bzw. Errichter nachhaltiger Gebäude wurden hinsichtlich zwölf verschiedener Einflussfaktoren und deren Wichtigkeit befragt.

Die Rückmeldungen der Umfrage wurden ausgewertet und in Tabelle 9 nach der Angabe der Relevanz gereiht.

Überraschenderweise erachteten 182 Befragte die Lichtverhältnisse für wichtig, bis sehr wichtig und „nur“ 160 den Preis eines nachhaltigen Gebäudes, weshalb sich dieser „nur“ auf Platz 2 befindet.

Die Abwasseraufbereitung und die Wärmetechnik wurden von den Befragten als wenig bis nicht wichtig erachtet, weshalb diese Eigenschaften auf den letzten Plätzen landeten.

Weiters wurden die Dämmstoffe wichtiger eingeschätzt, als die Lage, wenn auch nur geringfügig. Die Reihung der restlichen Einflussfaktoren kann Tabelle 9 auf nachfolgender Seite entnommen werden.

Tabelle 9: Einflussfaktoren bei der Wahl nachhaltiger Gebäude[154]

Platzierung	**Einflussfaktor**
1. Platz	Lichtverhältnisse
2. Platz	Preis
3. Platz	Wärme- und Kälteschutz (Dämmstoffe)
4. Platz	Lage
5. Platz	Raumklima
6. Platz	Wertbeständigkeit
7. Platz	Langlebige Baustoffe
8. Platz	Energieeffizienz
9. Platz	Ausrichtung (Nord-Süd-Ost-West)
10. Platz	Nachhaltige Technologie (Photovoltaik Anlagen)
11. Platz	Wärmetechnik (wie z.B. Luft-Wärme-Pumpen)
12. Platz	Abwasseraufbereitung, Regenwasser sammeln

Die Angaben der Generation-Y differieren hinsichtlich der Priorität und Reihung der nachhaltigen Maßnahmen. Der Preis, sowie langlebige Baustoffe und die Lichtverhältnisse sind dieser Subgruppe wichtiger, als dessen Lage. Die Ausrichtung und die Abwasseeraufbereitung werden von der Generation-Y als unwichtig erachtet und stellen somit die letzten Plätze dar. Das Kriterium „Lage“ befindet sich bei bei der Grundgesamtheit, sowie der Untergruppe lediglich auf Platz 4.

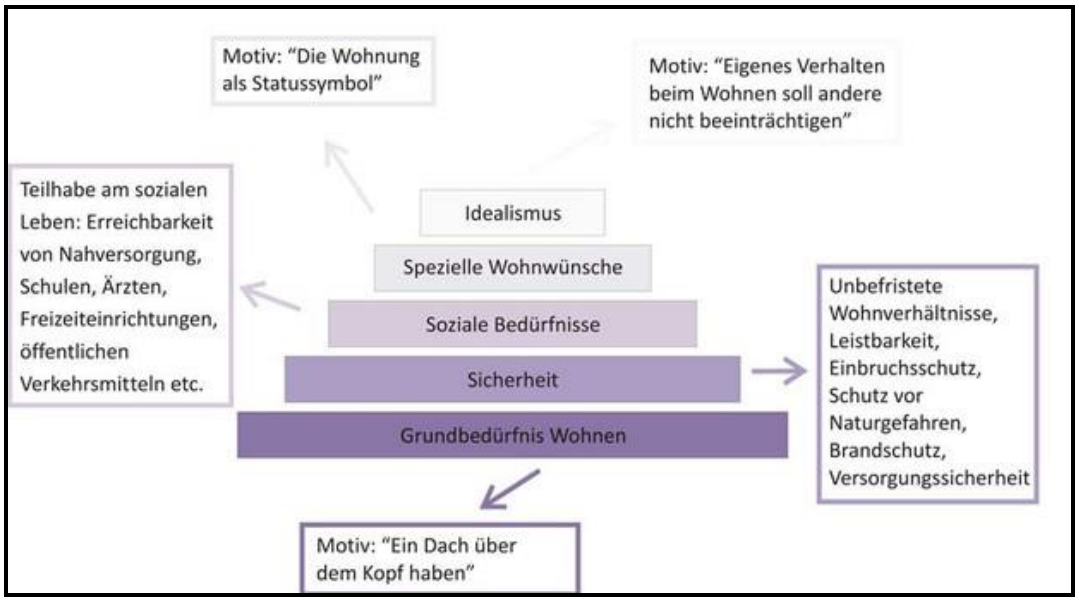
[154] Eigene Darstellung

<u>Frage 2:</u> Wie kann das Modell der Maslow`schen Bedürfnispyramide auf den Wohnsektor und somit auf die Bedürfnisse der Nutzer umgelegt werden?

Der Psychologe Maslow versuchte die Bedürfnisse des Menschen in eine Hierarchie zu gliedern. Dies gelang ihm anhand der Maslow'schen Bedürfnispyramide. Dabei richtet sich die Motivation eines Menschen zuerst auf die Bedürfnisse der untersten Ebene, bevor man sich der höhergelegenen Stufe widmen kann.

Dieses theoretische Modell der Bedürfnispyramide wurde auf den Sektor Wohnen umgelegt (siehe untenstehende Abbildung). Weiters wurde versucht, anhand der Umfrage zu ermitteln, welche Ebenen für die Befragten relevant sind und in welcher Stufe sich die Nutzer nachhaltiger Gebäude befinden.

Abbildung 11: Bedürfnispyramide Wohnen[155]



Die unterste Ebene stellt das Grundbedürfnis Wohnen dar, also ein „Dach über dem Kopf haben". Für 142 befragte Personen stellt diese Ebene einen wichtigen, bis sehr wichtigen Faktor dar, ebenso die Ebene Sicherheit (wie etwa Einbruchschutz, Brandschutz, etc.).

155 Teilnehmer gaben an, dass ihnen soziale Bedürfnisse, wie z.B. öffentliche Verkehrsmittel, wichtig, bis sehr wichtig erscheinen. Die speziellen Wohnwünsche

[155] Vgl. Bayer 2011: 5

auf der vorletzten Ebene, also beispielsweise die Immobilie als Statussymbol, stellte für die Befragten keinen wichtigen Faktor dar. Nur für 9 Personen ist diese Stufe sehr wichtig. Dies würde bedeuten, dass sich ein Großteil der Befragten auf Stufe 3 (Soziale Bedürfnisse) befindet.

Für ein Drittel der Befragten stellt die letzte Ebene, der Idealismus, also z.B. Nachhaltigkeit, eine wichtige, bis sehr wichtige Rolle in ihrem Leben. Dies würde bedeuten, dass einige der Teilnehmer die vorletzte Stufe überspringen und somit die letzte Ebene erreichen.

Eine Umlage der Maslow'schen Bedürfnispyramide auf den Sektor Wohnen ist somit in der Theorie möglich, praktisch jedoch kaum mit den Bedürfnissen der Nutzer nachhaltiger Gebäude zu vereinbaren.

Frage 3: Sind Käufer/Nutzer bereit für nachhaltige Maßnahmen bezüglich Einfamilienhaus-Neubauten entsprechend mehr zu investieren?

Zur Beantwortung der dritten und somit letzten Forschungsfrage, werden die Ergebnisse des Unterpunktes „Investitionsbereitschaft" der drei, in dieser Arbeit beschriebenen und analysierten Umfragen, herangezogen.

Laut **WIKO Studie** wären 28% der befragten Konsumenten bereit, für nachhaltige Gebäude ca. 2-5% mehr zu bezahlen, ein Drittel der Befragten sogar mehr als 5%. Darüber hinaus würden 73% der Wohnungssuchenden, im Zuge des Kaufes einer nachhaltigen Immobilie, mehr bezahlen.

Die Umfrage von **Immo Fokus** ergab, dass jeder Vierte der Befragten bereit wäre, 10% mehr für derartige Gebäude zu bezahlen, jeder Fünfte würde 20% mehr investieren. Überraschenderweise wären 10% sogar bereit, 40% mehr für nachhaltiges Wohnen zu bezahlen.

Die, im Zuge der Masterthese durchgeführte Studie, ergab, dass 30 % der Befragten bereit wären für nachhaltige Maßnahmen im Hinblick auf die Errichtung/ den Kauf eines Einfamilienhauses, 1-5 % des Kaufpreises/Wertes zusätzlich zu bezahlen.

Knapp 50 % gaben an, dass sie sogar 6-15 % des Kaufpreises/Wertes für eine nachhaltige Immobilie aufbringen würden.

Einige Teilnehmer (13 %) würden sogar 16 – 25 % investieren, währenddessen 9 % nichts dafür bezahlen wollen.

Die „Generation-Y“ gab hinsichtlich der Investitionsbereitschaft folgendes an: 47% der Befragten wären bereit 6-15% des Kaufpreises für ein nachhaltiges Einfamilienhaus zu investieren, 20% davon würden sogar 16-25% mehr bezahlen. Diese erhebliche Investitionsbereitschaft könnte auf den hohen Akademikeranteil der Befragten zurückzuführen sein. Das Ausmaß der Bereitschaft würde in der Grundgesamtheit der Generation-Y womöglich wesentlich schwächer ausfallen.

Nur 3 % der befragten Subgruppe würde nichts für nachhaltige Technologien aufwenden.

Die vorliegenden Studien ergaben, dass die Nutzer und Konsumenten, vor allem aber auch die Subgruppe „Generation-Y“ und „Akademiker“ bereit wären, mehr für nachhaltige Immobilien zu investieren.

Es sei jedoch nochmals darauf hinzuweisen, dass eine allgemeine Aussage über die Generation-Y, sowie die Akademiker nur schwer getroffen werden kann, da an vorliegender Umfrage ein besonders hoher Anteil an jungen Menschen (vorherrschend zwischen 26 und 50 Jahren), sowie überwiegend Personen mit einem Hochschulabschluss teilgenommen haben.

Nachfolgend wird abschließend auf die persönliche Interpretation des Verfassers der Masterthese, sowie den weiteren Forschungsvorgang in der Immobilien- und Baubranche eingegangen.

7.2. Persönliche Interpretation

Nachhaltigkeit spielt für den Verfasser der Masterthese und der Generation-Y, sowie alle nachfolgenden Generationen, eine entscheidende Rolle. Die Ressourcen unseres Planeten sind begrenzt und nicht unendlich verfügbar, weshalb wir schonend damit umgehen müssen.

Der Autor beobachtet in seinem nahen Umfeld, dass die Menschen dem Thema Nachhaltigkeit immer mehr an Bedeutung zusprechen. Dies stellt eine äußerst positive und fortschrittliche Entwicklung dar. Jedoch beschränkt sich diese oft nur auf den Lebensmittel- und Transportsektor.

Gerade deswegen ist es essentiell, das Thema Nachhaltigkeit in das Leben der Nutzer von Wohngebäuden mehr zu integrieren, sie noch mehr darüber aufzuklären. Vor allem, wenn man bedenkt, wie hoch der Grad an Emissionen bei der Errichtung und beim Betrieb eines Gebäudes ist.

Den künftigen Nutzern bzw. Käufern müssen die positiven Auswirkungen nachhaltiger Immobilien besser verdeutlicht werden.

Es werden nicht nur die Betriebskosten im gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes gesenkt (etwa mittels Photovoltaik Anlage, Luft-Wärme-Pumpe, etc.), sondern auch unsere wertvolle Umwelt geschont und erhalten, unserem Planeten geholfen und unser Gewissen beruhigt.

7.3. Weiterer Forschungsvorgang

Das Thema Aufklärung hinsichtlich nachhaltiger Immobilien sollte besser umgesetzt werden. Nicht nur Konsumenten und Nutzer nachhaltiger Gebäude sollten besser informiert werden, sondern auch Bauträger. Diese sollte dahingehend aufgeklärt werden, dass es von immenser Bedeutung ist, den künftigen Nutzer einer Wohnimmobilie in den Entwicklungs- und Planungsprozess miteinzubeziehen. Die Bedürfnisse der Nutzer sollten dementsprechend berücksichtigt und umgesetzt werden.

Die Immobilien- und Baubranche sollte bei der Planung von neuen Stadtteilen und Siedlungen nachhaltige Konzepte bezüglich Gebäude, Verkehr, Infrastruktur, etc…, entwickeln. Auch dabei sollten Nutzer miteinbezogen werden, da diese künftig in eben genannten Siedlungen bzw. Stadtteilen leben werden. Erst die Zusammenarbeit beider Parteien ermöglicht eine nachhaltige Entwicklung in dieser Sparte.

Abschließend sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass die Bedürfnisse der Nutzer und nachhaltige Maßnahmen künftig unabdingbar im Mittelpunkt der Planung von Einfamilienhäusern, ebenso bei der Entwicklung von Siedlungsgebieten, und nicht der Profit und die persönlichen Vorstellungen der Bauherren, stehen sollten.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verbrauchsrichtwerte pro Person: 33

Tabelle 2: Gebäudebestand Österreich 37

Tabelle 3: Konzept der salutogenen Lebenswelten 49

Tabelle 4: Generationen im Überblick 56

Tabelle 5: Fragebogen 60

Tabelle 6: Einflussfaktoren bei der Wahl nachhaltiger Gebäude der Generation-Y 68

Tabelle 7: Einflussfaktoren bei der Wahl nachhaltiger Gebäude der Akademiker 76

Tabelle 8: Gegenüberstellung Antworten Subgruppen vs. 78

Tabelle 9: Einflussfaktoren bei der Wahl nachhaltiger Gebäude 81

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: Bereitschaft zur Änderung des persönlichen Lebensstils 8

Diagramm 2: Entwicklungsprognose der globalen CO2 Emissionen 10

Diagramm 3: Konventioneller vs. Energetisch optimierter Bau 18

Diagramm 4: Energiebedarf Altbestand vs. Passivhaus 19

Diagramm 6: Lebenszykluskosten 25

Diagramm 7: Vergleich Heizsysteme 29

Diagramm 8: Beziehungsspektrum und Ebenen 44

Diagramm 9: Umsetzung der Nachhaltigkeit 51

Diagramm 10: Nachhaltigkeit bei der aktuellen Immobiliensuche 53

Diagramm 11: Nachhaltigkeit in diversen Bereichen 54

Diagramm 12: Wie stellt sich Ihre Wohnsituation dar? 63

Diagramm 13: Welche Anforderungen sind bei dem Kauf einer Immobilie entscheidend? 64

Diagramm 14: Spielt Nachhaltigkeit eine Rolle beim Kauf/Suche/Errichtung eines Einfamilienhauses? 65

Diagramm 15: Nachhaltigkeitsaspekte beim Kauf/Errichtung eines Einfamilienhauses 67

Diagramm 16: Investitionsbereitschaft nachhaltiger Maßnahmen 68

Diagramm 17: Achten Sie bei der Haussuche darauf, dass ein Energieausweis vorliegt? 69

Diagramm 18: Ausbildung der Generation-Y 71

Diagramm 19: Anforderungen beim Kauf der Generation-Y 71

Diagramm 20: Nachhaltigkeit beim Kauf/Suche/Errichtung eines Einfamilienhauses der Generation-Y 72

Diagramm 21: Investitionsbereitschaft der Generation-Y 74

Diagramm 22: Teilnehmeralter der Akademiker 75

Diagramm 23: Anforderungen beim Kauf der Generation-Y 76

Diagramm 24: Investitionsbereitschaft der Akademiker 77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Klimaerwärmung	5
Abbildung 2:	Drei-Säulen-Modell	12
Abbildung 3:	DGNB Zertifizierungssystem	16
Abbildung 4:	Lebenszyklusphasen nach Ö-NORM EN 15978	23
Abbildung 5:	Parameter nachhaltige Immobilie	24
Abbildung 6:	Funktionsweise einer Photovoltaikanlage	27
Abbildung 7:	Kreislauf für Ver- und Gebrauchsgüter	32
Abbildung 8:	Maslows Bedürfnishierarchie	41
Abbildung 9:	Bedürfnispyramide Wohnen	42
Abbildung 10:	Anforderungen zur Behaglichkeit	46
Abbildung 11:	Bedürfnispyramide Wohnen	82

Abkürzungsverzeichnis

Abb	Abbildung
Abs	Absatz
BA	Bachelor of Arts
Bream	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
Bzw.	Beziehungsweise
Durchschn.	Durchschnittlich
d.h.	das heißt
EH	Einfamilienhaus
etc.	et cetera
Gem.	gemäß
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leed	Leadership in Energy and Environmental Design
lt	laut
MA.	Magistratsabteilung
Mag.	Magister
Max.	Maximal
Mind.	Mindestens
Mio.	Millionen
MRICS	Professional Member of the Royal Institution of Chartered Surveyors
Ögni	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft
S.	Seite
Sog. .	sogenannte
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
Usw.	Und so weiter
Vgl.	Vergleich
Vs.	versus

Literatur- und Quellenverzeichnis

Bücher

Bammer Otto, Brunner Christian (2012): *Energieeffizienz in der Immobilienbewertung. Neue Methoden zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Immobilien*. Springer Verlag, Wien

Bonin Jürgen (2012): *Handbuch Wärmepumpen: Planung und Projektierung.* 2. Aufl., Beuth Verlag, Berlin

Deml Sonja (2009): *Qualitative und quantitative Methoden in der sozialwissenschaftlichen Forschung: Widerspruch oder Ergänzung?*. Grin Verlag, Norderstedt

Ebert Thilo et al. (2010): *Zertifizierungssysteme für Gebäude.* Aprinta druck, Wernding

Emrich Christin (2015): *Nachhaltigkeits-Marketing-Management*. Walter de Gruyter GmbH, Berlin

Deinsberger Harald (2007): *Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen*. Books on Demand, Norderstedt

Dietrich Reinhard (2005): *Entwicklung werthaltiger Immobilien - Einflussgrößen-Methoden-Werkzeuge*. B.G. Teubner Verlag, Wiesbaden

Gerrig Richard, Zimbardo Philip (2008): *Psychologie*. 18.Aufl., Pearson Verlag, München

Gromer Christian (2012): *Die Bewertung von nachhaltigen Immobilien. Ein kapitalmarkttheoretischer Ansatz basierend auf dem Realoptionsgedanken*. Springer Verlag, Stuttgart

Hauff Volker (1987): *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*. Eggenkamp, Greven

Kotler Philip et al. (2011): *Grundlagen des Marketing*. 5.Aufl., Pearson Studium, München

Lohmeyer Gottfried et al. (2005): *Praktische Bauphysik: Eine Einführung mit Berechnungsbeispielen*. 5.Aufl., Teubner Verlag, Wiesbaden

Mangelsdorf Martina (2014): *30 Minuten Generation Y*. Gabal Verlag, Offenbach

Parment Anders (2009): *Die Generation Y – Mitarbeiter der Zukunft. Herausforderung und Erfolgsfaktor für das Personalmanagement*. Gabler Verlag, Wiesbaden

Reichl Herbert (2014): *Humane Lebenswelten: Eine Psychologie des Wohnens und des Planens*. CreateSpace Independent Publishing Platform Verlag, Ottnang

Riccabona Christof, Bednar Thomas (2010): *Baukonstruktionslehre 4*. Manz, Wien

Rustler Gruppe (2010): *Der Rustler*. AV+ Astoria Druckzentrum, Wien

Sieker Friedhelm et al. (2003): *Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten. Grundlagen und Anwendungsbeispiele – Neue Entwicklungen*. 3.Aufl., expert Verlag, Renningen

Streck Stefanie (2011): *Wohngebäudeerneuerung: Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand*. Springer Verlag, Berlin

Waibel Miriam (2010): *Bewertung von Green Buildings*. Diplomica Verlag, Hamburg

Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2003): *Welt im Wandel: Energiewende zur Nachhaltigkeit*. Springer Verlag, Berlin

Zeilhofer-Ficker I. (2015): *Das Cradle-to-Cradle-Prinzip. Revolutionäre Idee gegen Ressourcenverschwendung.* Genios Verlag, München

Zimmermann Friedrich (2016): *Nachhaltigkeit wofür? Von Chancen und Herausforderungen für eine nachhaltige Zukunft*. Springer Verlag, Berlin

Dissertationen

Faninger Bernd (2002): Nachhaltiges Bauen und Heizen: Energiewirtschaftliche Aspekte und empirische Anwendung. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität Graz

Koc Irfan (2009): *Verbesserte Wärmedämmung als wichtiges Element nachhaltiger Gebäudesanierung*. Diplomarbeit, Berner Bachhochschule, Bern

Rokicki Jaroslaw (2006): *Das Passivhaus – ein Überblick*. Dissertation, Universität Hohenheim

Aufsätze in Zeitschriften

Bayer Gerhard et al. (2011): Bauen Wohnen Nachhaltigkeit. In: *Sustainable Austria*. Nummer 55

Studien

Bußwald, Petra (2011): *Projekt ZERsiedelt - Zu EnergieRelevanten Aspekten der Entstehung und Zukunft von Siedlungsstrukturen und Wohngebäudetypen in Österreich*. Wien

Deinsberger-Deinsweger Harald (o.J.): *Wohnqualität und thermische Optimierung (Null- oder Plus-Energiehäuser) aus wohnpsychologischer Sicht.* Graz

Greisberger Herbert, Purker Lisa (2010): *Ergebnisse der ÖGUT-Zukunftsbefragung. Das Blatt wenden – Zukunftsdialog 2035*. Wien

ImmoFokus (2015): *Die grosse Umfrage zum Thema nachhaltiges Wohnen*. Wien

International Energy Agency (2016): *Energy and Air pollution: World Energy Outlook Special Report*. Paris

Leistungsgruppe des NFP 54 (2011): *Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung: von der Verwaltung zur aktiven Entwicklung*. Bern

ÖGUT (2010): *Wegweiser für eine zukunftsweisende Stadt- und Siedlungsentwicklung*. Wien

Reichl Herbert (2015): Wohnpsychologie in der Praxis – Anwendungsfelder auf der Grundlage salutogener Lebenswelten. Ottnang

Sölkner P.J. et al. (2014): *Innovative Gebäudekonzepte im ökologischen und ökonomischen Vergleich über den Lebenszyklus.* Wien

WIKO (2012): *Nachhaltige Immobilien – was sagt der Konsument?.* Wien

Skripten

Bosak Alexander (2016): *Immobilienmarketing.* Technische Universität Wien, Wien

Geissler Susanne (2013): *Lebenszyklus von Gebäuden und nachhaltiges Bauen*. ÖGNB, Wien

Internetquellen

Abteilung Landesentwicklung und Zukunftsstrategie (o.J.): Die Säulen der Nachhaltigkeit. https://www.tirol.gv.at/landesentwicklung/nachhaltigkeit/was-ist-nachhaltigkeit/konzepte/saeulen-der-nachhaltigkeit/ - abgerufen am 20.August 2016

Architektur-Online (27.8.2012): Lebenszykluskosten: Gebäude ganzheitlich planen und bewerten. http://www.architektur-online.com/kolumnen/edv/lebenszykluskosten-gebaeude-ganzheitlich-planen-und-bewerten - abgerufen am 26.September 2016

Bauprofessor.de (1.1.2016): Nutzungsdauer von Gebäuden http://www.bauprofessor.de/Nutzungsdauer%20von%20Geb%C3%A4uden/969aca6a-9f81-4be7-be5c-815d875936db - abgerufen am 20.September 2016

Bergmann Herbert (o.J.): Photovoltaik Eigenverbrauch: So funktioniert es. http://www.regenerative-energie24.de/photovoltaik/photovoltaik-eigenverbrauch - abgerufen am 14.November 2016

Bernhard Andreas (o.J.): Wasser sparen. Ressourcen schonen und Geld sparen. http://www.wasser-sparen.org/ - abgerufen am 19. November 2016

Centered Learning (o.J.): Die Maslowsche Bedürfnispyramide. Motivation und Bedürfnisse des Menschen. http://www.centeredlearning.de/.fuehrungsfaehigkeiten/mitarbeitermotivation/maslowsche-beduerfnispyramide/ - abgerufen am 20.September 2016

Dehmer Dagmar (17.3.2016): Weltweiter CO2-Ausstoß sinkt. http://www.tagesspiegel.de/politik/klimawandel-weltweiter-co2-ausstoss-sinkt/13330602.html - abgerufen am 3.August 2016

Deinsberger-Deinsweger Harald (o.J.): Was ist Wohnpsychologie?. http://www.wohnspektrum.at/index.php/wohnpsychologie - abgerufen am 14.September 2016

DGNB (o.J.): Das DGNB Zertifizierungssystem der 2. Generation (Beispiel für Neubau). http://www.dgnb-system.de/de/system/kriterien/ - abgerufen am 20.August 2016

Die Presse (21.7.2016): Ökobonus für klimaschonende Lebensweisen. http://diepresse.com/home/politik/eu/5054607/Okobonus-fur-klimaschonende-Lebensweisen - abgerufen am 5.August 2016

Die Umweltberatung (o.J.): Ökologische Baustoffe. http://www.umweltberatung.at/oekologische-baustoffe - abgerufen am 12.November 216

Konsument.at (2015): Kreislaufwirtschaft. Von der Wiege zur Wiege. http://www.konsument.at/markt-dienstleistung/kreislaufwirtschaft - abgerufen am 14.November 2016

Kopatsch Siegfried (o.J.): Die Wärmepumpe. https://www.waermepumpe-austria.at/waermepumpe-info - abgerufen am 7.November 2016

Lohninger Hans (14.10.2012): Zentraler Grenzwertsatz. http://www.statistics4u.info/fundstat_germ/cc_central_limit.html - abgerufen am 19. Jänner 2017

Melzer Helmut (16.10.2015): Der Gebäude-Standort als ökologischer Faktor. http://www.nachhaltiges-bauen.jetzt/der-gebaeude-standort-als-oekologischer-faktor/ - abgerufen am 20.November 2016

Merbecks Stefanie et al. (o.J.): Baunetz Wissen – Das Online –Fachlexikon. http://www.baunetz wissen.de/index.html – abgerufen am 30.August 2016

Mühlschuster Martina (3.3.2016): Nachhaltigkeit – was ist das eigentlich?. https://alexandrina.eco-compliance.de/pages/viewpage.action?pageId=6622745 – abgerufen am 16.August 2016

Nationale und internationale Wasserwirtschaft (3.11.2014): Trinkwasser und Wasserverbrauch. https://www.bmlfuw.gv.at/wasser/nutzung-wasser/Trinkwasser.html abgerufen am 19. November 2016

OÖ Energiesparverband (o.J.): Wasser Sparen und Regenwassernutzung. http://www.energiesparverband.at/bauen-wohnen/weitere-themen/wasser-sparen-und-regenwassernutzung abgerufen am 19. November 2016

ÖGNI (o.J.): Zertifizierung. http://www.ogni.at/de/zertifizierung/ - abgerufen am 20.August 2016

Photovoltaic Austria (o.J.): Zukunftstechnologie Photovoltaik. http://www.pvaustria.at/meine-pv-anlage/technologie/ - abgerufen am 1.November 2016

Pufé Iris (21.7.2014): Was ist Nachhaltigkeit? Dimensionen und Chancen. http://www.bpb.de/apuz/188663/was-ist-nachhaltigkeit-dimensionen-und-chancen?p=all – abgerufen am 15.August 2016

Quaschning Volker (1.3.2016): Weltweite Kohlen-dioxid-emissionen und -konzentration in der Atmosphäre. http://www.erneuerbare-energien-und-klimaschutz.de/datserv/CO2/index.php - abgerufen am 5.August 2016

Redaktion (9.6.2005): Niedrigenergie oder Passivhaus – ein Vergleich. http://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/energiesparhaus-17180 - abgerufen am 14.September 2016

Redaktionsteam nachhaltigkeit.info (18.8.2015): Suffizienz. https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/suffizienz_2034.htm - abgerufen am 10.8.2016

Redaktionsteam nachhaltigkeit.info (o.J.): Lexikon der Nachhaltigkeit. https://www.nachhaltigkeit.info/ - abgerufen am 15.August 2016

Spiegel Online (17.1.2014): Wer ist Schuld am Klimawandel?. http://www.spiegel.de/fotostrecke/grafiken-wer-ist-schuld-am-klimawandel-fotostrecke-105946.html - abgerufen am 2.August 2016

Statista (2016): Struktur des Abfallaufkommens in Österreich nach Abfallart im Jahr 2013. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/290946/umfrage/struktur-des-abfallaufkommens-in-oesterreich-nach-abfallart/ - abgerufen am 12.November 2016

Statistik Austria (2011): Gebäude 2011 nach überwiegender Gebäudeeigenschaft und politischen Bezirken. https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/wohnen/wohnungs_und_gebaeudebestand/Gebaeude/index.html - abgerufen am 9.12.2016

Trnka Georg (2015): Der aktuelle Heizkostenvergleich. https://www.energyagency.at/fakten-service/heizkosten.html - abgerufen am 14.September 2016