

# Zukunftspotential von Immobilienbewertungen unter Berücksichtigung von ökologischen und nachhaltigen Aspekten

Masterthese zur Erlangung des akademischen Grades  
“Master of Science”

eingereicht bei  
Mag. Andrea Engel, MSc.

Mag.(FH) Florian Feigl

00053551

## Eidesstattliche Erklärung

Ich, **MAG.(FH) FLORIAN FEIGL**, versichere hiermit

1. dass ich die vorliegende Masterthese, "ZUKUNFTSPOTENTIAL VON IMMOBILIENBEWERTUNGEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON ÖKOLOGISCHEN UND NACHHALTIGEN ASPEKTEN", 82 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 das Thema dieser Arbeit oder Teile davon bisher weder im In- noch Ausland zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Wien, 12.11.2019

---

Unterschrift

## Kurzfassung

Gegenstand dieser Arbeit war die Frage, wie das Zukunftspotenzial von Immobilienbewertungen unter Berücksichtigung von ökologischen und nachhaltigen Aspekten zu beschreiben ist und ob sich Nachhaltigkeit und ökologische Aspekte bei der Bauausführung hinsichtlich der Immobilienbewertung gegenüber konventionellen Bauausführungen lohnen. In einer rein literaturbasierten Arbeit, die auch auf Studien zu dieser Thematik zurückgriff, wurde zunächst die Hypothese formuliert, dass sich eine nachhaltige Bauweise beziehungsweise die berücksichtigten Nachhaltigkeitsmerkmale in der Bauausführung auch im Wert einer Immobilie niederschlagen müssen. Diese Hypothese wurde bestätigt, da zum Beispiel Studien genau diesen Effekt der Wertsteigerung aufgrund der Nachhaltigkeitskriterien stützen. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden die drei normierten Wertermittlungsverfahren (Vergleichswert-, Ertragswert- und Sachwertverfahren), das DCF-Verfahren und das nicht normierte hedonische Verfahren untersucht, inwieweit dort die Nachhaltigkeitsmerkmale abgebildet werden können. Es zeigte sich, dass bis auf das Sachwertverfahren grundsätzlich die Möglichkeit besteht, die Nachhaltigkeitsmerkmale zu berücksichtigen. In der Praxis setzen aber alle Verfahren voraus, dass eine hinreichend große Datenlage besteht, aus der anhand von geeigneten Referenzobjekten konkret die Einflüsse der einzelnen Nachhaltigkeitsmerkmale auf den Immobilienwert abgeleitet werden können. Diese benötigte Datenmenge ist aber in der Literatur nicht vorhanden, weswegen bei der Immobilienwertermittlung eine Berücksichtigung der Merkmale nicht konkret und fundiert möglich ist. Insgesamt lohnt sich eine ökologische und nachhaltige Bauweise, weil sie ökonomische, soziale und ökologische Vorteile mit sich bringt. Diese Bauweise ist zudem ein wachsender Wettbewerbsfaktor. Allerdings geben die Verfahren der Immobilienbewertung eine eindeutige Aussage zum „Lohnen“ nicht her, da die Datengrundlage nur Hinweise liefert, aber keine eindeutigen Nachweise.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Theoretischer Hintergrund.....	4
2.1	Begriffe der Ökologie und Nachhaltigkeit.....	4
2.2	Holzbau als besondere Form ökologischer und nachhaltiger Bauweise.....	8
2.3	Gründe für Immobilienbewertungen.....	13
2.4	Allgemeine und rechtliche Grundlagen der Immobilienbewertung.....	14
2.5	Bewertungsverfahren.....	20
2.5.1	Grundlage der Bewertung auch unter Nachhaltigkeitsaspekten.....	20
2.5.2	Vergleichswert-, Sachwert- und Ertragswertverfahren.....	24
2.5.3	DCF-Verfahren.....	30
2.5.4	Hedonische Modelle.....	31
2.5.5	Sonstige Verfahren.....	33
3	Ökologie- und Nachhaltigkeitsaspekte der Immobilienbewertung.....	35
3.1	Gebäudebewertungssysteme.....	35
3.2	Ökologische Aspekte.....	39
3.2.1	Kriterien.....	39
3.2.2	Bedeutung der Kriterien für die Bewertung.....	42
3.3	Nachhaltigkeitsaspekte.....	43
3.3.1	Kriterien.....	43
3.3.2	Bedeutung der Kriterien für die Bewertung.....	47
4	Verfahren zur Berücksichtigung der Kriterien Ökologie und Nachhaltigkeit ...	50
4.1	Berücksichtigung in Immobilienbewertungen.....	50
4.2	Zukünftige Entwicklungen und Erfordernisse für die Bewertung.....	64

5	Fazit .....	67
	Literaturverzeichnis .....	70
	Abkürzungsverzeichnis .....	76
	Abbildungsverzeichnis .....	77

# 1 Einleitung

Die Immobilienpreise steigen seit ein paar Jahren. Als Hintergrund kann unter anderem genannt werden, dass die Niedrigzinspolitik der Europäischen Zentralbank dazu führt, dass private und institutionelle Investoren die Ausrichtung ihrer Portfolios überdenken müssen. Während am Kapitalmarkt nur geringe Renditen für Investitionen zu generieren sind, sind Hypothekenzinsen gerade niedrig. In der Folge werden Immobilieninvestitionen zunehmend attraktiv. Dies zeigt sich schließlich darin, dass Angebot und Nachfrage seit ein paar Jahren nicht in Deckung zu bringen sind. Als Resultat entstehen höhere Preise. Die nachfolgende Abbildung zeigt diesen Effekt auf dem österreichischen Immobilienmarkt.

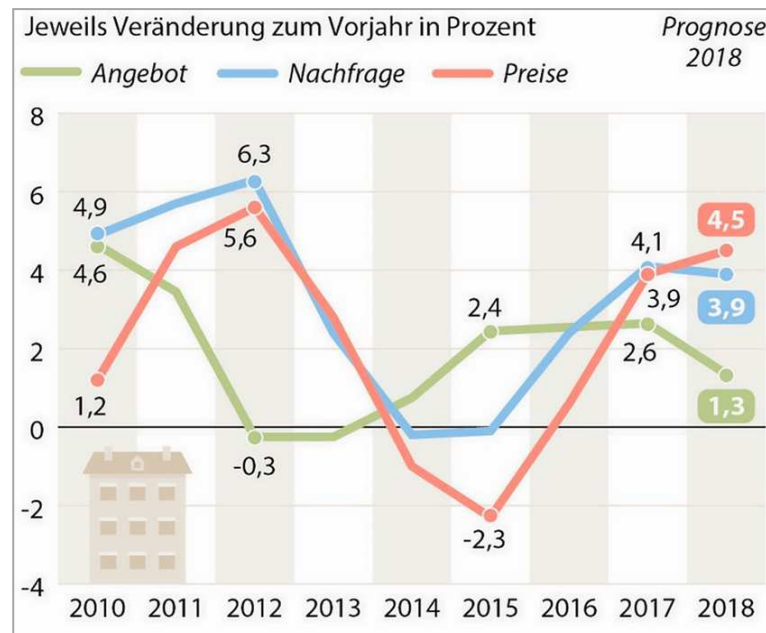


Abbildung 1: Entwicklung von Angebot, Nachfrage und Preisen auf dem österreichischen Immobilienmarkt (derStandard 2018: o.S.)

Diese eben angeführte Entwicklung zeigt auch, dass ein Preis, der für eine Immobilie aktuell auf dem Markt erzielt werden kann, nicht unbedingt seinem tatsächlichen Wert entsprechen muss. Der Preis wird durch den Markt gemacht, der unter anderem auf den eben beschriebenen Aspekten von Angebot und Nachfrage oder subjektiven Einflüssen gründet. Die Abschätzung des tatsächlichen Wertes erfolgt nach objektiven

und fachlichen Maßstäben und Verfahren, wie sie beispielsweise im Liegenschaftsbewertungsgesetz (LBG) oder in der ÖNORM normiert sind (Ross & Brachmann 2012: 5).

Im Zuge der Ausrichtung der klimapolitischen Zielsetzungen auf globaler Ebene hat auch Österreich politisch unter anderem für den Bereich des Bauens reagiert. So wird zum Beispiel das Bauen beziehungsweise Sanieren im Sinne der Klimaeffizienz gefördert. Insgesamt ist eine steigende Tendenz zu nachhaltigen oder ökologischen Bauweisen festzustellen. Mit dem 1999 aufgelegtem Forschungsprogramm „Haus der Zukunft“ (seit 2008: „Haus der Zukunft Plus“) wird angestrebt, Neubauten oder Sanierungen durchzuführen, die ein deutliches Weniger an Rohstoff- und Energieeinsatz erfordern, erneuerbare Energien nutzen, ökologische/nachwachsende Materialien verwenden, deren Kosten vergleichbar zu „klassischen Objekten“ sind und die zugleich die Lebensqualität erhöhen (Lechner et al. 2014: 4 ff.).

Eine derartige Veränderung in den Bauweisen muss sich auch in einer entsprechenden Bewertung gegenüber den nach althergebrachten Prinzipien erstellten Immobilien niederschlagen. Gemeint ist in diesem Zusammenhang nicht die Bewertung durch die Märkte, weil beispielsweise das Thema des Klimaschutzes hoch auf der Agenda steht. Denn: Auf Seiten der Nachfrage existiert durchaus ein zunehmender Personenkreis, der im Sinne von Nachhaltigkeit und Ökologie und aufgrund des persönlichen Wunsches nach eigenem Beitrag zum Klimaschutz solche Immobilien erwerben möchten. Im Zusammenhang mit Ökologie und Nachhaltigkeit geht es in dieser Arbeit vielmehr um die tatsächlichen Immobilienwerte.

Fraglich ist, ob sich eine nachhaltige und ökologische Bauweise auch auf die tatsächlichen Werte niederschlägt, gerade wenn diese Bauweise zunehmend von der Politik und den Menschen gewünscht ist. Dies bedeutet im Vergleich zur klassischen Bauweise: Wie wird eine solche Nachhaltigkeit bemessen und bewertet? Und: Kann hieraus ein expliziter Faktor „Nachhaltigkeit/Ökologie“ abgeleitet werden, der bei der Immobilienbewertung einfließt und als solcher erkennbar ist?

Hieraus lässt sich zunächst folgende Hypothese formulieren: *Wenn bestimmte Faktoren, beispielsweise die technische Ausstattung einer Immobilie, die explizit*

*bei der Bauplanung gewünscht wurde, einen Einfluss auf die Immobilienbewertung haben, dann müsste eigentlich auch eine explizit gewünschte und umgesetzte Ökologie und Nachhaltigkeit der Bauausführung einen Einfluss auf die Immobilienbewertung ausüben.*

Ziel dieser Arbeit ist es, das Zukunftspotenzial von Immobilienbewertungen unter Berücksichtigung von ökologischen und nachhaltigen Aspekten zu erörtern. Zu diesem Zweck wird die nachfolgende Forschungsfrage gestellt:

Lohnen sich Nachhaltigkeit und ökologische Aspekte bei der Bauausführung hinsichtlich der Immobilienbewertung gegenüber „klassischen“ Bauausführungen?

Die Beantwortung der Forschungsfrage erfolgt literaturbasiert. Hierzu werden zunächst im theoretischen Teil die Aspekte „Nachhaltigkeit“ und „Ökologie“ hinsichtlich der Immobilien beschrieben. Zudem werden die Grundlagen der Immobilienbewertung, der rechtliche Rahmen und die Bewertungsverfahren skizziert. Im nachfolgenden Teil werden „Nachhaltigkeit“ und „Ökologie“ im Zuge der Immobilienbewertung genauer untersucht. Hierbei werden die Kriterien erörtert, die in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen, ihre Bedeutung für die Bewertung und die Verfahren, mit denen diese Kriterien berücksichtigt werden können. Diese Ergebnisse werden abschließend diskutiert.

Hieraus ergibt sich nachfolgende vorläufige Gliederung. Ebenso nachfolgend aufgeführt ist ein erstes, vorläufiges Literaturverzeichnis, das sich im Zuge der Erstellung dieser Arbeit – vor allem hinsichtlich der rechtlichen Aspekte – noch erweitern wird, insbesondere, was die verwendete Judikatur betrifft. Diese Judikatur wird im abschließenden Literaturverzeichnis gesondert aufgeführt.



## 2 Theoretischer Hintergrund

Gegenstand dieser Arbeit ist die Bewertung von Immobilien unter Berücksichtigung der Aspekte Nachhaltigkeit und Ökologie. Es ist daher für das Verständnis im Rahmen der Bewertung wichtig, dass diese beiden Begriffe definiert und voneinander abgegrenzt werden. Dies erfolgt im nachfolgenden Abschnitt. Darüber hinaus dient dieses Kapitel dazu, die Gründe für Immobilienbewertungen darzulegen, allgemeine und rechtliche Grundlagen der Bewertung zu skizzieren und die Bewertungsverfahren zu beschreiben. Zudem wird der Holzbau als besondere Form der nachhaltigen und ökologischen Bauweise vorgestellt, da diese Bauweise sich in den letzten 20 Jahren einer zunehmenden Beliebtheit erfreut und immer häufiger zur Anwendung kommt.

### 2.1 Begriffe der Ökologie und Nachhaltigkeit

Ökologie ist ein wissenschaftlicher Zweig der Biologie. Der Begriff setzt sich aus den griechischen Begriffen „oikos“ (Haus oder Haushalt) und „logos“ (Lehre) zusammen und beschreibt damit eine „Lehre vom Haushalt“, hier: der Natur. Geprägt wurde dieser Begriff vom deutschen Zoologen, Naturphilosophen und Mediziner Ernst Haeckel, der sehr stark durch die Evolutionslehre Charles Darwins beeinflusst wurde (Smith T. & Smith R. 2009: 2).

Haeckel (1866) definiert Ökologie hierbei als Wissenschaft, die die Beziehungen der Organismen zu der sie umgebenden Außenwelt untersucht. Hierunter sind gemäß Haeckel auch die Existenz-Bedingungen der Organismen zu fassen, da diese Bedingungen die Organismen zu Anpassungen zwingen. Zu der anorganischen Außenwelt zählt Haeckel die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Ortes, an dem sich der Organismus aufhält, das Klima, also beispielsweise Licht, Wärme oder Feuchtigkeit, die anorganischen Nahrungsmittel des Organismus und letztlich die Beschaffenheit von Boden und Wasser. Darüber hinaus umfasst seiner Definition nach die Ökologie auch organische Existenz-Bedingungen, also die positiven und negativen Wechselwirkungen der Organismen mit anderen Organismen in ihrem Umfeld (Haeckel 1866: 286).

Haeckel beschreibt damit das, was heute unter dem Begriff der „Ökosysteme“ bekannt ist, also die komplexen Systeme in denen Wechselbeziehungen zwischen biotischen und abiotischen Komponenten stattfinden, Hierbei bestehen die unterschiedlichsten Arten von Ökosystemen, zum Beispiel der Wald oder eine Sumpflandschaft, die aber ihrerseits wieder miteinander wechselwirken können (Smith T. & Smith R. 2009: 7).

Der Schutz dieser Ökosysteme begann für die Vereinten Nationen (United Nations, UN) in den 1970er Jahren ein wichtiges politisches Themenfeld zu werden. Beginnend 1972 in Stockholm wurden erste Umweltkonferenzen abgehalten, die Industrie- und Entwicklungsländer zusammenbrachten. Diese Konferenzen waren zunächst darauf ausgerichtet, die Staaten zu engerer Zusammenarbeit zu bringen und wichtige Aspekte, wie beispielsweise das Recht der Menschen auf angemessene Ernährung, auf soliden Wohnraum oder auch auf sauberes Wasser in den Fokus ihrer Arbeit und Beschlüsse zu stellen. Der Umweltschutzgedanke spielte hierbei eine immer größer werdende Rolle. Wichtiger Höhepunkt dieser Konferenzen war der sogenannte „Report of the World Commission on Environment and Development – Our Common Future“ der Brundtland-Kommission im Jahr 1987, der erstmalig den Begriff der „Nachhaltigkeit“ in die politische Diskussion einbrachte (United Nations 1987: 7).

Der Begriff der Nachhaltigkeit entstammt ursprünglich der Forstwirtschaft. Im 18. Jahrhundert setzte hier die Überzeugung ein, dass angesichts des hohen Verbrauchs an Holz, zum Beispiel für den zunehmenden Hausbau und den Bergbau oder auch die Nutzung des Holzes als Brennstoff, nur so viel Holz den Wäldern entnommen werden sollte wie nachwächst. Nachhaltigkeit war damit die Antwort zum Schutze der Waldökologie auf den fast unstillbaren Bedarf der wachsenden Industrialisierung (Hauff 2003: 31).

Der Brundtland-Bericht definiert nachhaltige Entwicklung wie folgt: „Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“ (United Nations 1987: 37). Diese hieraus resultierenden, erforderlichen Handlungsweisen wurden 1992 in Rio de Janeiro zum weltweiten politischen Leitbild erhoben. Eine nachhaltige Entwicklung berücksichtigt daher drei Säulen, die gleichberechtigt zu behandeln sind: Ökonomie, Ökologie und Soziales (Gromer 2012: 54). Dieses allgemeine Drei-Säulen-Modell ist

in der nachfolgenden Abbildung 2 dargestellt. Es zeigt die Schnittmengen zwischen den drei großen Feldern „Umwelt“, „Gesellschaft“ und „Wirtschaft“ und die im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung erforderlichen Handlungsweisen.

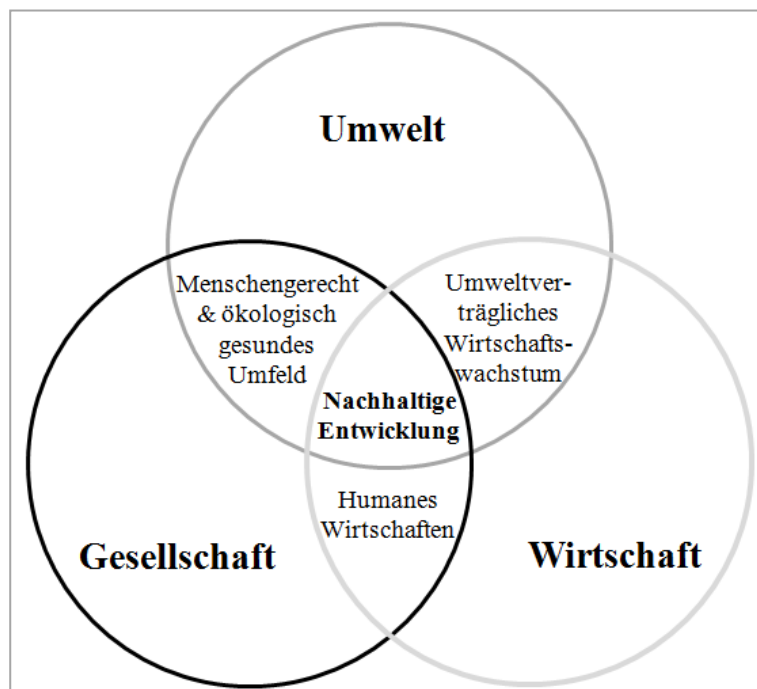


Abbildung 2: Drei-Säulen-Modell und erforderliche Handlungsweisen (Busse 2012: 12)

Dieses Modell ist im Prinzip auf alle Wirtschaftsbereiche übertragbar, so auch auf die Immobilienwirtschaft. Vergleichbar zur Abbildung 2 ergeben sich damit drei Dimensionen und entsprechende Schnittstellen (Gromer 2012: 56 ff.):

1. Ökologische Dimension:

Sie hat das Ziel der Erhaltung von Umwelt und Natur und nimmt damit Bezug auf die Rohstoffressourcen, aber auch den Aspekt der Rest- und Schadstoffe, wie beispielsweise CO<sub>2</sub>-Ausstoß, Luft- oder Wasserverunreinigungen, Abwärme und so weiter. Dies bezieht sich sowohl auf den Herstellungsprozess, als auch auf die spätere Nutzung. Für die Immobilienwirtschaft bedeutet dies Reduzierung nicht erneuerbarer Ressourcen auf ein Mindestmaß, dafür Maximierung des Einsatzes erneuerbarer Energien und Verwendung umweltschonender, idealerweise recyclebarer Materialien, sowie die Abfallreduktion.

## 2. Ökonomische Dimension:

Ziel des ökonomischen Systems ist die Wohlfahrtsmaximierung des Einzelnen, aber auch von Staat und Gesellschaft. Aus Sicht der Immobilienwirtschaft bedeutet dies insbesondere, dass die Lebenszykluskosten, so beispielsweise die Betriebskosten einer Immobilie, reduziert werden. Zudem liegt ein Fokus auf dem Erhalt der materiellen Güter. Hierunter ist zum Beispiel zu verstehen, dass aufgrund von Flächeneffizienz und Flexibilität auch im Falle der Änderungen der Nutzeranforderungen ein Werterhalt besteht. So kann unter anderem ein Leerstand vermieden werden, gleichzeitig können durch geringen Leerstand höhere Preise für Miete oder Verkauf erzielt werden, was sogar zur Wertsteigerung beiträgt.

## 3. Soziokulturelle Dimension:

Wichtiger Aspekt dieser Dimension ist das, was durch die Nachhaltigkeitsdefinition der UN ausgedrückt wird, für spätere Generationen Ressourcen zu erhalten und darüber hinaus soziale Grundgüter, wie beispielsweise Nahrungsmittel, Grundversorgung oder Wohnraum an künftige Generationen weiter zu geben. Für den Immobilienbereich bedeutet das einerseits den Erhalt kultureller Werte in Form von Baudenkmälern, andererseits eine Komfortsteigerung zur Verbesserung von Produktivität und Wohlbefinden, zum Beispiel durch bessere akustische und klimatische Raumbedingungen.

Als zentrale Schnittstelle aller drei Dimensionen entstehen nachhaltige Immobilien. Auf der Grundlage dieser Dimensionen wird daher in Anlehnung an den „Leitfaden für Nachhaltigkeit und Immobilienentwicklung“ (Meins et al. 2011: 8) folgende Definition für eine nachhaltige Immobilie formuliert:

Eine nachhaltige Immobilie ist durch optimierte flächeneffiziente, funktionale und ästhetische Qualität gekennzeichnet, reduziert Lebenszykluskosten auf ein geringstmögliches Maß und sichert eine Wertentwicklung. Überdies zeichnet sie sich bei Herstellung und Nutzung durch einen geringen Ressourcenverbrauch aus und reduziert Umwelteinwirkungen. Es trägt zudem zur Gesundheit und Behaglichkeit der Nutzer und des Umfelds, beispielsweise der Nachbarn, bei und achtet das kulturelle Erbe beziehungsweise kulturelle Werte.

Diese Definition stellt den Idealtypus einer nachhaltigen Immobilie dar, da alle drei Dimensionen gleichwertig Anwendung finden. In der Praxis weichen Immobilien von diesem Idealtypus ab, da beispielsweise verstärkt das Augenmerk auf Energieeffizienz oder auch ökonomische Vorteile gelegt wird. Entsprechend finden sich Bezeichnungen für Immobilien, die solche Schwerpunktsetzungen beschreiben, so zum Beispiel das „Niedrigenergiehaus“, das „Passivhaus“ oder das „Green Building“, welches stark soziale und ökologische Aspekte berücksichtigt (Gromer 2012: 59 ff.).

Das bisher Beschriebene umreißt damit auch die grundsätzlichen Mindestzielsetzungen, die mit nachhaltigen Immobilien verbunden werden: Energieeffizienz, maximal mögliches Vermeiden von Umweltrisiken und -einträgen bei Herstellung und Nutzung, hohe Funktionalität, Lebensdauer und Flexibilität, egal bei welcher Nutzungsanforderung, Reduzieren (des Aufwands) der Instandhaltungsarbeiten, Wohlbefinden der Nutzer (Busse: 2012: 20).

## **2.2 Holzbau als besondere Form ökologischer und nachhaltiger Bauweise**

Unter allen nachwachsenden Rohstoffen ist Holz der bedeutendste. Die Vielfalt seiner Anwendungsmöglichkeiten, sei es als Arbeitsgeräte, als Energieträger, für Schiffe oder Möbel und im Ingenieurs- und Bauwesen ist immens. Die wissenschaftliche Aufarbeitung erfolgt zu Beginn des 19. Jahrhunderts, wodurch auch neue Technologien der Holzverarbeitung entwickelt wurden. Auch, wenn im Sinne der Nachhaltigkeit immer nur eine bestimmte Menge des Holzes entnommen werden sollte, ist in Europa hinreichend Waldbestand vorhanden, um jährlich ein größeres Neubauvolumen darzustellen (Teischinger 2014: 59 ff.).

Eine Definition des einfachen Holzbaus beschreibt diesen als Verarbeitung von Schnitthölzern, also beispielsweise Bretter oder Bohlen, und Holzwerkstoffen. Produkte des Holzbaus sind gemäß dieser Definition unter anderem Dachkonstruktionen, Holzbalkendecken, andere Holzkonstruktionen oder auch Gerüste (Kohl et al. 1995: 166). Diese einfache Darstellung des Holzbaus, die nur unterstützende Konstruktionen beschreibt, wird weder seiner Vielfalt noch seinen Möglichkeiten gerecht. Entgegen dieser Darstellung werden aber ganze Bauwerke, also auch tragende Strukturen,

Wände oder Decken aus Vollholz oder auch mit Holzbauteilen erstellt (Holzbau Austria 2015: o.S.). In diesem Zusammenhang sei nicht nur an die grandiosen Bauwerke in Venedig erinnert, die auf Holzgestellen stehen, sondern auch an die vielen Gebäude in den USA und in Schweden, die auch heute noch in Holzbauweise errichtet werden. So erlebt dieser archaische Baustoff gerade in der jüngeren Vergangenheit eine Renaissance und wird immer häufiger nachgefragt. Neue technologische Entwicklungen, die diesen nachwachsenden Rohstoff noch Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit verleihen, eröffnen ständig neue Möglichkeiten. Selbst im Hochbau ist der Einsatz von Holz möglich, wie Gebäude in London und Berlin zeigen (IBA Hamburg 2013: 5 ff.).

Die Entwicklungen hierzu werden zur Vorteilhaftigkeit des Holzbaus weitergehen. In der Entwicklung hybrider Werkstoffe werden große Möglichkeiten gesehen. Die Verbindung von Holz mit anderen Werkstoffen zu solchen Hybriden wird die Einsatzmöglichkeiten noch einmal erhöhen. Dies gilt nicht nur im Bereich des Neubaus, auch bei Modernisierungen oder Sanierungen werden diese Möglichkeiten immer häufiger genutzt. Dabei gibt es eine ganze Reihe an Vorteilen. Zu nennen sind hier unter anderem ein hoher Grad der Vorfertigung, ein geringes Gewicht der Bauteile und eine nachhaltige Bauweise (Kristof et al. 2008, S. 9 f.). Ein weiterer Vorteil des Holzbaus liegt in der gesteigerten Lebensqualität der Nutzer. Der Holzbau ermöglicht ein besseres Raumklima und sorgt so für Behaglichkeit (Teibinger / Matzinger 2013: 1).

Es sind aber nicht nur diese Eigenschaften, die den Holzbau als Alternative interessant machen. Der Baustoff selbst bietet Vorteile. Zu unterscheiden sind verschiedene Holzarten: Laubholz, Tannenholz und deren Unterarten, wie Kernholz oder Frühholz. Hierdurch ergeben sich verschiedene Eigenschaften, da Holz selbst anisotrop ist und damit porös. Dies bedeutet, dass unterschiedliche Holzarten eine verschiedene Porosität aufweisen und sich daher in den Eigenschaften unterscheiden. So kann Holz selbst bei geringem Baustoffeinsatz hohe Tragfähigkeiten zeigen. Die verschiedensten Holzarten besitzen durch ihre jeweiligen Zellstrukturen andere Merkmale, zum Beispiel eine besondere Härte. Dies ermöglicht, Holz in unterschiedlichsten gestalterischen Aspekten einzusetzen, allein durch Auswahl der Holzart. Dies führt zu steigender Tragfähigkeit und Beständigkeit (Fengel / Wegener 1983: 6 f.)

Ein zentraler Vorteil des Holzes im Sinne dieser Arbeit ist seine Ökologie als nachwachsender Rohstoff. Der Waldbestand in Österreich betrug 2010 rund eine Milliarde Kubikmeter an unterschiedlichen Holzarten. Würde aus diesem Bestand Holz für ein Einfamilienhaus entnommen, so würde dieses entnommene Holz in rund einer Minute nachwachsen. Dies ist nicht nur im Sinne der Volkswirtschaft höchst bemerkenswert, sondern auch ökologisch (Teibinger / Matzinger 2013: 1). In einer Ökobilanz eines Rohstoffes ist der vollständige Lebenszyklus enthalten, von der Entstehung des Baustoffes bis zu seiner Entsorgung, im Falle einer Immobilie bei Abriss nach der Nutzungsdauer. Die positive Ökobilanz des Holzes soll anhand eines Beispiels dargestellt werden, die verschiedene Gebäude unterschiedlicher Nutzung (städtisch und privat) vergleicht, die in Standardbauweise und Holzbauweise erstellt wurden. Abbildung 3 und Abbildung 4 zeigen die Vergleiche.

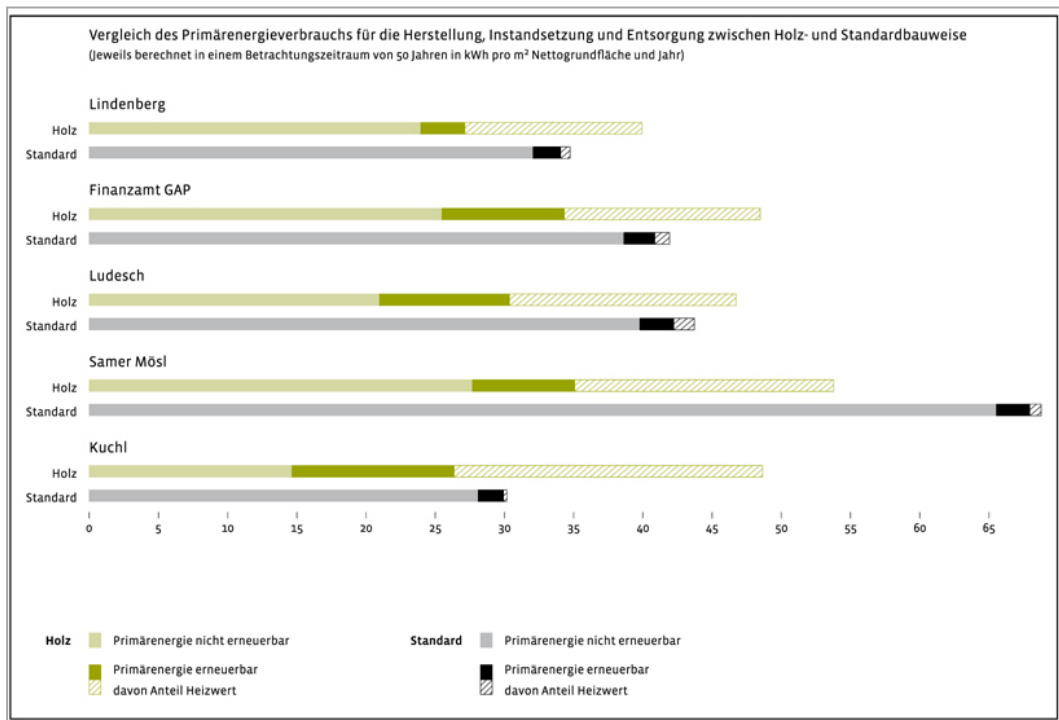


Abbildung 3: Ökobilanz bei Holz- und Standardbauweise (König 2012: 34)

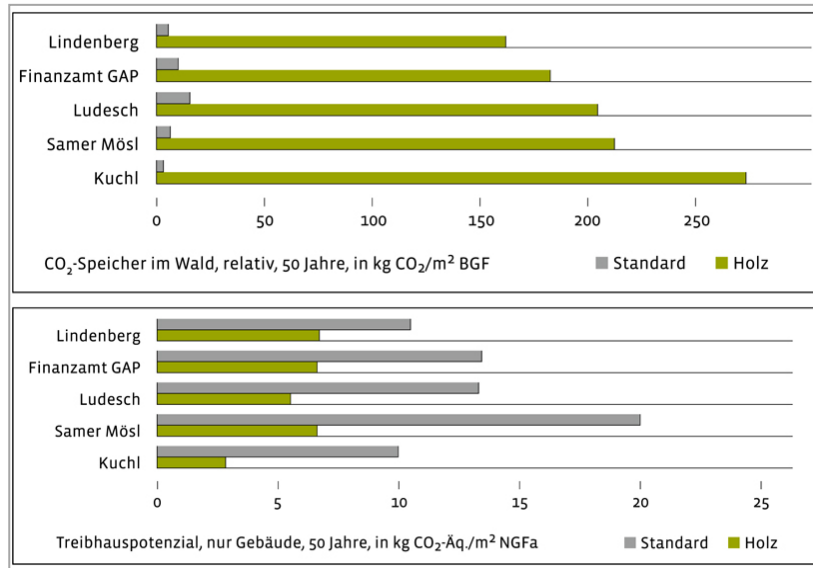


Abbildung 4: CO<sub>2</sub>-Speicher und Treibhauspotenzial der Gebäude bei unterschiedlichen Bauweisen (König 2012: 35 f.)

In dieser Studie konnte festgestellt werden, dass der Materialbedarf bei Holzbauweise zwischen 50-65 % der Standardbauweise liegt. In Abbildung 3 zeigt sich, dass die nicht erneuerbare Primärenergie im Falle der Holzbauweise 10-20 % niedriger liegt, dagegen ist der Verbrauch erneuerbarer Energien um ein Vielfaches höher. Abbildung 4 zeigt zudem, dass der Betrag des Treibhausgaspotenzials bei Holzbauweise zwischen 30-70 % niedriger liegt als bei Standardbauweise. Der CO<sub>2</sub>-Speicher im Wald ist bei Standardbauweise nur marginal ausgeprägt, wird die Holzbauweise genutzt, sind 200 kg CO<sub>2</sub> pro m<sup>2</sup> in einem Zeitraum von 50 Jahren möglich. Im Falle einer nachhaltig betriebenen Forstwirtschaft ist daher der Holzbau ökologisch gegenüber der Standardbauweise klar im Vorteil (König 2012, S. 33 ff.).

Zur Nutzung der Holzbauweise stehen unterschiedliche Alternativen zur Verfügung, abhängig vom Grad der Vorfertigung. Abbildung 5 zeigt eine generelle Übersicht.

Die Ausprägung der jeweiligen Holzbauweise hat regionale Unterschiede. Das regionale Klima, die regionale Kultur und natürlich die Fähigkeiten des Handwerks sind hier maßgeblich. So besteht in Nordeuropa ein vielfältiger Waldbestand, der große Varianz in der Holzbauweise zulässt. Vor allem mit geradstämmigen Nadelbäumen wird hier oft die Blockbauweise angewendet. Laubbäume sind die vorherrschende



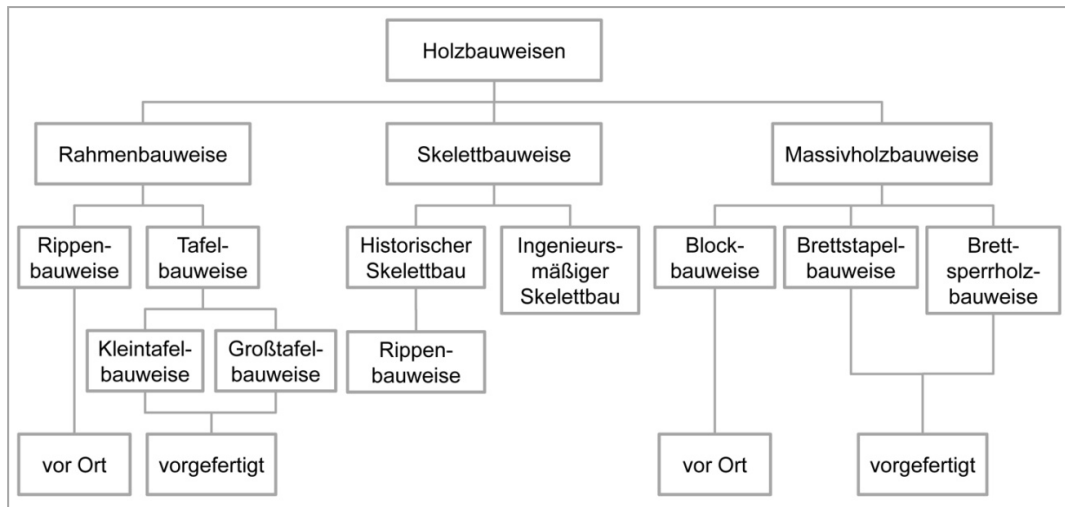


Abbildung 5: Holzbauweisen im Wohnungsbau (Teibinger / Matzinger 2013: 2)

Holzart in Mittel- und Osteuropa, hier wurde in der Vergangenheit vor allem der Fachwerksbau praktiziert. Südeuropa hat nur wenige Wälder. In der Folge dominiert der Steinbau. Durch die fortschreitende Technologisierung konnte der Holzbau mit Stahl ergänzt werden, dies führte gerade in Nordamerika zum Holzrahmenbau (Rippenbau) (Steiger 2007, S. 31 f.).

Die Holzbauweisen sind so flexibel angelegt, dass Mischformen übliche Praxis in Abhängigkeit des individuellen Projektes sind. Dennoch werden bei bestimmten Gebäudedeformen einzelne Holzbauweisen bevorzugt. Im Einfamilienhausbau ist dies häufig die Tafelbauweise. Hintergrund hierfür ist ein hoher Vorfertigungsgrad. Werden mehrgeschossige Gebäude geplant, wird oft auf die Massivholzbauweise in Form der Brettsperrholzbauweise zurückgegriffen. Idealerweise ist auch hier der Grad der Vorfertigung hoch. Eine häufig gewählte Mischform ist die Kombination aus Brettsperrholzbauweise und Rahmenbauweise. Erstere dient der hohen Tragfähigkeit, letztere ist aus Sicht des Wärmeschutzes sehr gut geeignet. Eine solche Mischform ist nicht nur ressourcenschonend, sie erfüllt gleichermaßen ökologische und ökonomische Effekte (Teibinger / Matzinger 2013: 2).

Auf die einzelnen Bauweisen soll an dieser Stelle nicht detailliert eingegangen werden, da die technische Ausführung für das Ziel dieser Arbeit nicht bedeutend ist.

### 2.3 Gründe für Immobilienbewertungen

Es gibt eine Vielzahl von Anlässen, eine Wertermittlung von Immobilien vorzunehmen. Oberstes Ziel eines solchen Vorgangs ist die Ermittlung einer Vermögensposition des oder der Eigentümer, unabhängig davon, ob es sich hierbei um Privateigentümer, Unternehmen oder auch beispielsweise staatliche Institutionen handelt. Dieses Bewertungsergebnis erfüllt für die Eigentümer eine Informationsfunktion und stellt das Wertäquivalent des Nutzens einer, durch die Eigentümer getätigten Investition dar. Die Gründe, überhaupt einen Wert zu bestimmen, ergeben sich aus einer Subjekt-Objekt-Beziehung, da ein an sich zunächst wertneutrales Objekt erst dann einen Wert erhält, wenn ein Subjekt dieses Objekt als begehrenswert empfindet (Gromer 2012: 113).

Im Allgemeinen können die Bewertungsanlässe folgendermaßen zusammengefasst werden (Wendlinger 2018: 152 f.; Bienert 2014a: 44):

- Bewertung anlässlich eines An- oder Verkaufs oder einer Beteiligung
- Bewertung für eine Finanzierung oder Beleihung des Objektes im Rahmen einer Hypothek oder Verpfändung
- Bewertung aufgrund einer bilanziellen Erfassung des Objektes
- Bewertung aus Gründen der Versicherung des Objektes
- Bewertung hinsichtlich einer Besteuerung
- Bewertungen, die sich aus den Bestimmungen des ABGB oder anderer Gesetze ergeben (mit oder ohne Gerichtsverfahren), zum Beispiel aufgrund einer Nachlassregelung, aufgrund des Eherechts oder Verfahren aufgrund einer Enteignungsentschädigung
- Sonstige Anlässe

Auf diese Punkte soll nun nicht im Detail eingegangen werden, da dies im Sinne der Arbeit hinsichtlich der Bewertungspotenziale von Immobilien nicht zielführend ist.

Insgesamt ist aber bei den aufgeführten Anlässen zwischen freiwillig gewählten Gründen, zum Beispiel der Ankauf, und unfreiwillig bedingter Gründe, zum Beispiel gesetzliche Vorgaben, zu unterscheiden. In jedem Fall bestehen aber Interessensgruppen, für die die Immobilienbewertung unter Zugrundelegung des jeweiligen Wertebegriffs passend zum Bewertungszweck (Subjekt-Objekt-Beziehung) eine wichtige Information bereithält (Gromer 2012: 114). Die einzelnen Wertebegriffe im Zusammenhang mit der Immobilienbewertung sind Gegenstand des nachfolgenden Abschnittes.

Aber auch andere Aspekte, oben angeführt als „sonstige Anlässe“, sind von Bedeutung, bei der eine Immobilienbewertung sinnvoll ist. Hier sind beispielsweise Bau- und Sanierungsmaßnahmen an bestehenden Immobilien anzuführen. Es ist für die Eigentümer/Investoren von erheblichem Interesse, wie sich bestimmte Maßnahmen auswirken. Dies betrifft nicht nur die zukünftigen Betriebskosten, zum Beispiel nach energetischen Maßnahmen, sondern auch die Veränderung, die ein Immobilienwert durch solche Maßnahmen erfährt (Maier / Herath 2015: 1). Gerade unter ökologischen und nachhaltigen Aspekten stellen solche Bewertungsanlässe besondere Herausforderungen an die Bewertungsverfahren dar. Hierauf wird in den nachfolgenden Abschnitten eingegangen.

## 2.4 Allgemeine und rechtliche Grundlagen der Immobilienbewertung

Die vorgenannten Gründe für Immobilienbewertungen münden oft in Gutachten durch Sachverständige. Diese Gutachten unterliegen bestimmten, vor allem inhaltlichen Vorgaben für die nationale Anwendung, die sich durch die Exekutivordnung<sup>1</sup> (EO – hier insbesondere §§ 140 f. EO) und das Liegenschaftsbewertungsgesetz<sup>2</sup> (LBG – hier insbesondere §§ 8 ff. LBG) ergeben. Auch international haben sich bestimmte Standards etabliert, die in rein nationalen Verfahren aber nicht zwingend zur Anwendung kommen. Ziel eines solch normierten Gutachtens ist es unter anderem, den Gerichten für ihre Entscheidungsfindung nachvollziehbare Unterlagen an die Hand zu geben, die

---

<sup>1</sup> Gesetz über das Exekutions- und Sicherungsverfahren (Exekutionsordnung – EO) vom 27. Mai 1896, RGBl. Nr. 79/1896 a.F.

<sup>2</sup> Bundesgesetz über die gerichtliche Bewertung von Liegenschaften (Liegenschaftsbewertungsgesetz – LBG), BGBl. Nr. 150/1992 a.F.

sie rasch erfassen und vor allem verstehen können (Kutzning 2014: 32). Gemäß § 9 LBG muss ein Gutachten drei wesentliche Kriterien erfüllen: Zweck beziehungsweise Anlass des Gutachtens und allgemeine Angaben, Befund und Beschreibung des Objektes und Bewertung des Objektes nach einem darzulegenden Bewertungsverfahren inklusive einer möglichen Beeinflussung des Wertes durch Rechte oder Lasten.

In einer Studie wurden 207 Gutachten von 108 Sachverständigen in mehreren Bundesländern kritisch betrachtet. Die Untersuchung ergab, dass in keinem der betrachteten Gutachten alle eben genannten Kriterien vollumfänglich erfüllt wurden. Der Großteil dieser Gutachten wies lediglich einen Prozentsatz von 50-80 % der geforderten Kriterien aus, nur ein Gutachten erreichte eine Quote von 90 % der Kriterien. Hinsichtlich der Wertermittlung konnte ebenfalls nur ein Gutachten überzeugen und erfüllt fast vollständig die Vorgaben. Auch hier lag die Mehrzahl der Gutachten bei einem Prozentsatz von 50-80 %. Insgesamt waren die Gutachten damit bezüglich des Aspekts der „Nachvollziehbarkeit“ mangelhaft ausgeführt. Die Autorin der Untersuchung führt diese Ergebnisse auf die nicht hinreichend konkretisierten gesetzlichen Normierungen im LBG und der ÖNORM B 1902 zurück, die zu viele Gestaltungsmöglichkeiten ergeben, die letztlich aber nur unzureichend die Ziele der Normierung erfüllen und so den Gerichten die Arbeit erschweren (Kutzning 2014: 33). Diese Normierungen der Immobilienbewertung sind auch Gegenstand dieses Abschnittes.

Der in § 9 Abs. 1 Z. 1 LBG genannte Zweck beziehungsweise Anlass der Begutachtung und Bewertung ist wichtig für das Endergebnis der Bewertung. Wird das Ziel einer Bewertung nicht klar und eindeutig formuliert, ist keine eindeutige Grundlage der Informationsbeschaffung und -zusammenstellung gegeben, was letztlich Einfluss auf den Bewertungsprozess hat, dem damit eine eindeutige Ausrichtung fehlt. Im Ergebnis wird die Bewertung dann nicht zielführend und sinnvoll sein (Bienert 2014a: 44).

Der Immobilienbegriff hat eine physische, juristische und wirtschaftliche Bedeutung. Auf die einzelnen Definitionen soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden, es werden aber kurz die wesentlichen Merkmale des wirtschaftlichen Immobilienbegriffs beschrieben, da diese auch im Zuge einer Immobilienbewertung wichtig sind.

Während physische und juristische Definition in Immobilien Objekte mit drei Dimensionen sehen, fügt die wirtschaftliche Sicht die vierte Dimension Zeit hinzu, da diese wichtig ist beispielsweise für Eigentümer oder Nutzer ist. Aus wirtschaftlicher Betrachtung zu unterscheiden ist zwischen investitionstheoretischer Sicht und produktionstheoretischer Sicht. Während die erste Sichtweise die Immobilie als Kapitalanlage und damit als Sachvermögen sieht, stellt sie bei der anderen Sichtweise einen Produktionsfaktor dar. Investitionstheoretisch wird eine Umwandlung vorgenommen: von Raum-Zeit-Einheiten zu Geld-Zeit-Einheiten. Der Investor schafft durch die entgeltliche Überlassung der Immobilie damit einen Vermögensgegenstand. Dies hat zur Folge, dass die Immobilie selbst keinen isolierbaren Wert hat, sondern erst durch die entgeltliche Überlassung einen Wert kreiert. Hierfür sind neben dieser Immobilie ein Markt und vor allem ein Nachfrager erforderlich, der dieses Entgelt für eine Nutzung entrichtet (Gromer 2012: 13 f.). Produktionstheoretisch handelt es sich bei Immobilien um Betriebsmittel, die in einem Unternehmen eine wichtige und notwendige Voraussetzung für leistungswirtschaftliche Prozesse darstellen (Gutenberg 1983: 4). Diese beiden Sichtweisen zeigen, dass der Immobilienwert komplexer zu sehen ist als zum Beispiel nur in den reinen Erstellungskosten inklusive Grundstück.

Eine Immobilie hat bestimmte Merkmale. Hierzu gehört die Standortgebundenheit als wesentlicher Faktor, der unter dem Einfluss externer Faktoren, zum Beispiel Entfernung zum Arbeitsplatz oder den Möglichkeiten des Einkaufens oder infrastrukturellen Faktoren, gesehen werden muss. Überdies unterliegt eine Immobilie einer langen Produktions- beziehungsweise Erstellungsdauer. Zu berücksichtigen sind hier die Idee, die Planung und die Umsetzung inklusive aller planungs- und baurechtlichen Prozesse. Die Dauer ist – in Abhängigkeit der Größe – durchaus mehrjährig. So ist beispielsweise im Falle von vermieteten Objekten eine kurzfristige Reaktion auf hohe Nachfrage und damit verbundene höhere zu erzielende Miete kaum zu realisieren. Darüber hinaus sind Immobilien dauerhafte, langlebige Güter, wobei der Lebenszyklus durch Modernisierungen oder Sanierungen verlängert werden kann. Ein weiteres Merkmal sind die hohe Kapitalbindung, die bei Realisierung eines Immobilienprojektes anfällt, sowie die hohen Kosten, die Immobilien mit sich bringen. Hiermit sind nicht die Betriebskosten gemeint, sondern die Kosten im Zuge einer Erstellung oder Anschaffung,

wie beispielsweise Gutachterkosten, Maklerkosten oder Gebühren und Steuern. Letztlich sind Immobilien auch nicht substituierbar, zum Beispiel durch andere Güter einer Liegenschaft (Bone-Winkel et al. 2008: 17 ff.; Gromer 2012: 18 ff.).

Im Verlauf dieses Abschnitts wurden bereits Immobilienwerte aus unterschiedlicher Sicht beschrieben und insgesamt auf die Komplexität des Wertebegriffes verwiesen. Der Unterschied zwischen dem am Markt erzielbarem Preis und Wert wurde bereits in der Einleitung erläutert. Es gibt verschiedenste Wertedefinitionen hinsichtlich der Immobilien, die in Abhängigkeit des Zwecks beziehungsweise des Anlasses der Immobilienbewertung von Bedeutung sind. Ein zentraler Wertbegriff in Österreich ist der Verkehrswert. Dieser wird in § 2 Abs. 2 LBG beschrieben und ist gemäß § 2 Abs. 1 LBG bevorzugt gerade für gerichtliche Verfahren zu ermitteln, sofern ein anderes Gesetz oder ein Rechtsgeschäft dem nicht entgegensteht. Beim Verkehrswert handelt es sich hiernach um einen Preis, der für eine Sache erzielt werden kann, so es im redlichen Geschäftsverkehr veräußert wird und damit eine Transaktionsentscheidung auslöst. Dieser Verkehrswert kann aus unterschiedlichsten Verfahren, somit vom Vergleichswert, dem Ertragswert oder dem Sachwert, abgeleitet werden, die ebenfalls im LBG beschrieben sind (Roth 2014: 51). Auf diese drei Werte soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden, sie sind Gegenstand des nachfolgenden Abschnittes. Ein weiterer wichtiger Wertebegriff ist der Marktwert, der vor allem im Bankwesen oder bei Bilanzierungen eine Rolle spielt und durchaus vergleichbar zum Verkehrswert gesehen werden kann. Der Marktwert ist als Begriff international harmonisiert. Er bezeichnet den Wert zu einem Bilanzstichtag des gewöhnlichen Geschäftsverkehrs, der einen erzielbaren oder auch erzielten Preis zwischen Verkäufer und Käufer abbildet (Roth 2014: 51).

Von diesen beiden Wertbegriffen abzugrenzen ist der sogenannte „Beleihungswert“. Dieser Wert repräsentiert den Wert, der gemäß Risikowertansatz bestimmt wird und ist daher für Banken bezüglich einer Finanzierung bedeutend (Roth 2014: 51). Eben wurde bereits die Bilanzierung angesprochen. In diesem Zusammenhang ist der Buchwert ein wichtiger Begriff. Dieser wird zu einem Bilanzstichtag geführt und entsprechend des dann aktuellen Wertes (ungleich tatsächlicher Wert), zum Beispiel nach Abschreibungen, in der Bilanz aufgeführt (Roth 2014: 56). Was der Beleihungswert für Banken ist in der Versicherungswirtschaft der sogenannte „Versicherungswert“ für

versicherte Sachen, hier die Immobilien. Je nach Versicherungsart ist hiermit entweder ein Zeitwert gemeint oder aber der Neuwert der Sache in einem Versicherungsvertrag (Roth 2014: 57). Bei steuerlichen Betrachtungen spielt der Einheitswert eine Rolle. Der Einheitswert ist die steuerliche Berechnungsgrundlage und nicht mit dem Verkehrswert zu vergleichen. Diese Werte weichen voneinander ab (Kranewitter 2017: 3).

Es gibt noch weitere Wertebegriffe, so den subjektiven oder objektiven Wert oder auch Marktwerte gemäß europäischer Bewertungsstandards. Diese sollen aber hier nicht weiter erläutert werden, da sie im Sinne dieser Arbeit nicht zielführend sind.

Ein wichtiger Aspekt im Sinne der Bewertung sind wertrelevante Eigenschaften, zum Beispiel der Standort. Darüber hinaus gibt es aber auch nachhaltigkeitsrelevante Eigenschaften, welche in diesem Kapitel zum Teil bereits genannt wurden, zum Beispiel die Flächeneffizienz. Diese werden im nachfolgenden Abschnitt beschrieben, bevor auf die einzelnen Bewertungsverfahren eingegangen wird. Nun wird vielmehr noch auf die rechtlichen Aspekte der Immobilienbewertung in Österreich eingegangen, die eingangs dieses Abschnittes bereits in Teilen aufgeführt wurden.

Das Liegenschaftsbewertungsgesetz (LBG) wurde eingangs bereits erwähnt. Es ist eine wichtige Grundlage für gerichtliche Entscheidungen oder auch Verwaltungsverfahren hinsichtlich der Bewertung und Wertermittlung von Liegenschaften. Es dient daher als Entscheidungshilfe, aber auch als Orientierungshilfe für die Gerichte und auch Gutachter. Eingangs des Kapitels wurde auf der Grundlage der Studie deutlich, dass die Nachvollziehbarkeit in Gutachten als mangelhaft bewertet werden kann. Dies liegt auch daran, dass das LBG auf genaue Anordnungen, beispielsweise zum Wertermittlungsverfahren oder auch des Kapitalisierungszinssatzes weitgehend verzichtet. Lediglich hinsichtlich des Verkehrswertes wird normiert, dass dieser bevorzugt zu behandeln sei, sofern möglich. Hintergrund für diese fehlenden Anordnungen sind negative Erfahrungen mit dem Vorgänger des LBG (Stabentheiner 2005: 7 f.).

Wie bereits erwähnt, enthält das LBG Bewertungsgrundlagen (§ 2 LBG) hinsichtlich der bevorzugten Ermittlung des Verkehrswertes. Damit stellt das Gesetz auf den „tatsächlichen Wert“ ab. Hier herrscht allerdings ein Widerspruch. § 9 Abs. 1 LBG normiert den Zweck als wichtige Grundlage eines Gutachtens. Insofern kann der Zweck

durchaus der Ermittlung eines Verkehrswertes widersprechen, wie durch die Beschreibung der Wertebegriffe deutlich wurde (Stabentheiner 2005: 9 und 17). Darüber hinaus ist es aber möglich, subjektive Bewertungen einfließen zu lassen, sofern sie wirtschaftlich begründbar sind. Dies ist zum Beispiel dann wichtig, wenn ein Großprojekt einen gesamten Ort beeinflussen könnte. Rechte und Lasten, die negativen Einfluss ausüben sind ebenso zu berücksichtigen (Stabentheiner 2005: 18 ff.). Die Auswahl des Bewertungsverfahrens obliegt dem Gutachter, sofern es keine anderslautende Anordnung gibt. Da der Verkehrswert meistens aus den ermittelten Werten abgeleitet werden muss, ist eine Marktbeobachtung erforderlich, um die ermittelten Werte entsprechend der Gegebenheiten anzupassen (Stabentheiner 2005: 40 ff.)

Eine weitere wichtige Norm ist die durch das Österreichische Normungsinstitut herausgegebenen ÖNORMEN, in diesem Fall die ÖNORM B 1802. Diese regeln Prüfmethoden, Techniken und die Qualitätssicherung und bieten damit Problemlösungen (Austrian Standards 2019: o.S.). Die ÖNORM B 1802 „Grundlagen der Liegenschaftsbewertung“ ist eine wichtige Grundlage für die Wertermittlung von bebauten und unbebauten Grundstücken. Ihr Anwendungsbereich erstreckt sich über die Ermittlung der Grundlagen des Verkehrswertes eben dieser Sachen. Hierin eingeschlossen sind auch Bestandteile von Gebäuden oder Außenanlagen, Superädifikaten (Überbauten; Bauwerk ohne Belassungsabsicht/Grundbucheintrag) und zudem auch Baurechten. Hierbei besteht ein enger Zusammenhang zum LBG, da die Begriffsbestimmungen in die ÖNORM B 1802 übernommen wurden. Geregelt in dieser Norm sind die Befundaufnahme, die Genauigkeitsanforderungen inklusive der anzuwendenden Sorgfalt und die allgemeinen Anforderungen an ein Gutachten. Auch die ÖNORM B 1802 sieht die Nutzung der Vergleichswert-, Sachwert- oder Ertragswertverfahren als Regelfall an, lässt aber die Anwendung anderer Verfahren zu, da deren Nutzung hier offengelassen wird. Die ÖNORM zeigt zudem die Herleitung des Verkehrsweges aus den Verfahren auf (Kranewitter 2007: 4 f.).

Wichtig ist zudem die ÖNORM B 1802-2. Diese hat im Wesentlichen das sogenannte „Discounted-Cashflow Verfahren (DCF-Verfahren)“ zum Inhalt. Dieses stellt ein Bewertungsverfahren dar, das auf der Grundlage internationaler Standards eine ertragsorientierte Bewertung zur Marktwertermittlung ermöglicht. (Österreichisches Nor-



mungsinstitut 2008: 3). Die Norm ist auf eine internationale Standardisierung der Immobilienbewertung in Österreich ausgerichtet. Relevante Begriffe werden in Englisch aufgeführt, ein Verweis auf internationale Standards findet statt. Insofern ist die Beschreibung des DCF-Verfahrens in der Norm im Sinne einer internationalen Standardisierung sinnvoll.

Dieses Verfahren wird, wie andere Verfahren auch, im nachfolgenden Abschnitt vorgestellt.

## **2.5 Bewertungsverfahren**

Im vorangegangenen Abschnitt wurden einige grundlegende Anmerkungen zur Bewertung aufgeführt, inklusive des erforderlichen gesetzlichen Rahmens. Bevor nun einzelne Bewertungsverfahren beschrieben werden, ist es zunächst wichtig zu betrachten, was überhaupt Gegenstand einer Immobilienbewertung ist und welche wertrelevanten Merkmale einer Immobilie zu berücksichtigen sind.

### **2.5.1 Grundlage der Bewertung auch unter Nachhaltigkeitsaspekten**

Die Bewertung einer Liegenschaft umfasst im häufigsten Fall das Grundstück und seine Bestandteile inklusive Zubehör. Bestandteile meint in diesem Zusammenhang zum Beispiel das Gebäude oder auch die Außenanlagen. Eine Liegenschaft ist somit als Einheit in sachlicher, in juristischer und in wirtschaftlicher Hinsicht zu sehen (Österreichisches Normungsinstitut 2019: 2; Bienert 2014b: 60) Im österreichischen Sachenrecht wird bei zusammengesetzten Sachen zwischen der Hauptsache (hier: Grundstück) und dem Zubehör (hier: Gebäude etc.) unterschieden. Das Zubehör ist als unselbstständiger Bestandteil sonderrechtsunfähig und damit mit dem Schicksal der Hauptsache eng verbunden (ausgenommen: Superädifikate) (Bienert 2014b: 59). Wie bereits im vorangegangenen Abschnitt ausgeführt, sieht das LBG vor, dass alle Rechte und Lasten, sowie die positiven wirtschaftlich begründbaren subjektiven Bewertungen in diese einheitliche Betrachtung der Immobilienbewertung, also aller Bestandteile, einzubeziehen sind (Stabentheiner 2005: 18 ff.). Wichtig ist im Zusammenhang der

Bewertung auch eine Typologisierung der Immobilien, also eine Unterscheidung in die einzelnen Immobilienarten. Dies ist daher erforderlich, da unterschiedliche Immobilienarten, also beispielsweise Liegenschaften als Privatvermögen oder betriebliches Vermögen, unterschiedliche Bewertungsarten erfordern. Dies wird im Zuge der Beschreibung der Bewertungsverfahren in diesem Abschnitt noch gezeigt werden. Eine Übersicht über die verschiedenen Immobilienarten, gruppiert entsprechend ihrer Funktion und Nutzung, ist in der nachfolgenden Abbildung 6 dargestellt.

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit der Bewertung von Immobilien ist die Berücksichtigung der Immobilienmerkmale. Gegenstand dieser Arbeit sind Immobilien unter der Berücksichtigung von ökologischen und nachhaltigen Aspekten. Daher werden bei der Betrachtung der Immobilienmerkmale nun lediglich solche Aspekte berücksichtigt.

Die Begriffe Nachhaltigkeit und Ökologie wurden zu Beginn dieses Kapitels bereits beschrieben und definiert. Im Sinne einer Wertermittlung können Immobilien als nachhaltig bezeichnet werden, wenn sie derart ausgestaltet sind, dass zukünftige Entwicklungen eine gute Chance auf einen Wertzuwachs der Immobilie bieten, also das Risiko einer Wertminderung aufgrund zukünftiger Entwicklungen sinkt. Es ist daher im Sinne einer wirklich zutreffenden Bewertung essenziell, dass alle Nachhaltigkeitsmerkmale auch tatsächlich erfasst werden, damit alle Chancen und Risiken in die Bewertung einfließen können (Meins et al. 2011: 9).

Es gibt eine Reihe nachhaltiger Immobilienmerkmale, die sich in die Bereiche „Standort“, „Grundstück“ und „Gebäude“ einordnen lassen. Die nachfolgende Tabelle 1 führt eine kleine Auswahl dieser Merkmale auf und beschreibt ihre Risikorelevanz und eine mögliche direkte oder indirekte Wertbeeinflussung der Immobilie. In der Tabelle sind nur die eben genannten drei Bereiche aufgeführt. Ergänzt werden muss auch der Bereich Prozesse, bei der es um die Qualität von Planung, Bauausführung oder Bewirtschaftung beziehungsweise Instandhaltung geht (Meins et al. 2011: 9 f.). Diese Tabelle stellt nur eine Auswahl dar. Genauer wird auf die einzelnen Merkmale im Rahmen des nachfolgenden Kapitels eingegangen.

Diese hier aufgeführten Merkmale stellen Einzelmerkmale aus nachhaltiger Sicht dar.

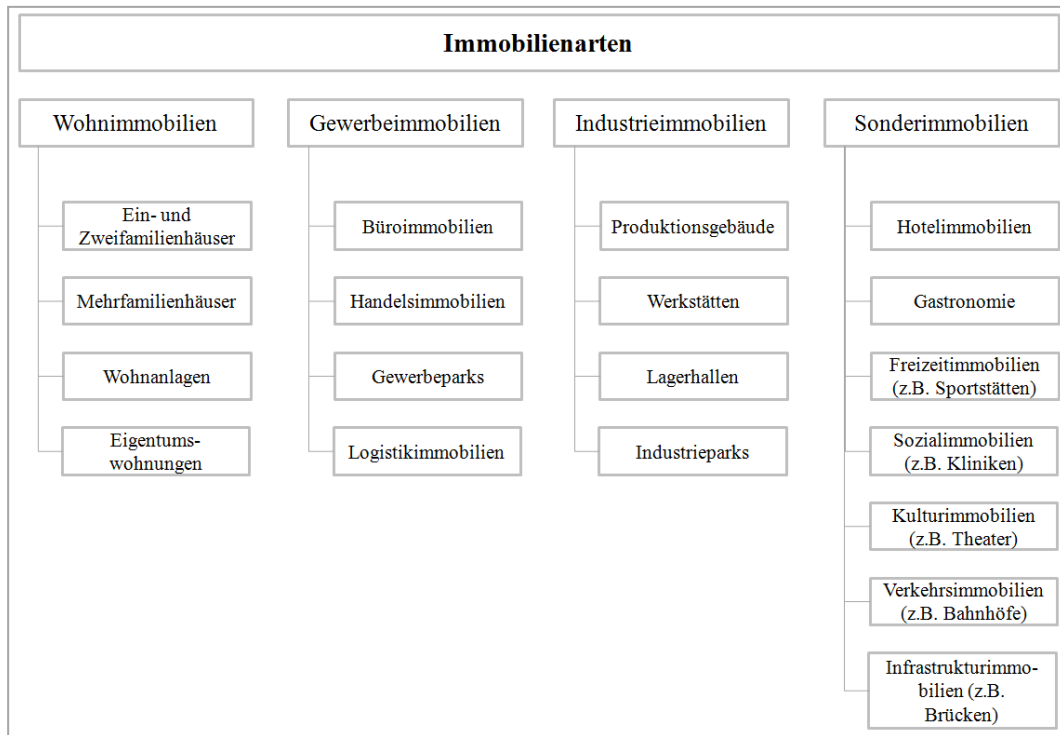


Abbildung 6: Immobilienarten sortiert nach Funktionen (Walzel 2008: 120)

Im Sinne einer umfassenden Berücksichtigung aller tatsächlich zu beobachtenden Merkmale müssten die eben aufgeführten Einzelmerkmale im Sinne eines integrativen Ansatzes mit den „traditionellen Immobilienmerkmalen“ zusammengeführt werden. Aus dieser Integration der Nachhaltigkeitsmerkmale in die traditionellen Merkmale wird am Ende eine Liste der wertrelevanten Merkmale, die für eine Bewertung unter Nachhaltigkeitsaspekten zielführend ist und die keine wichtigen nachhaltigen Merkmale auslöst. Ein Beispiel für den Bereich „Gebäude“: Ein relevantes Merkmal für eine Immobilie wäre die „Umweltqualität“ (in obiger Tabelle beispielsweise in den Punkten „Flächeneffizienz“ oder „Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit der Bauprodukte“ enthalten). Im Sinne einer Integration von Nachhaltigkeit in traditionelle Merkmale würden somit unter anderem folgende Aspekte im Sinne der Umweltqualität eine Rolle spielen: Ressourceninanspruchnahme im Lebenszyklus (nicht erneuerbare Energieträger, Rohstoffe, Trinkwasser), Flächeninanspruchnahme während der Nutzung, Wirkungen auf die Umwelt (lokal, regional und global, zum Beispiel CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) und Aufkommen an Abfall und Abwasser (Meins et al. 2011: 11 ff.).

<b>Standort</b>	
<b>Gruppe von Eigenschaften</b>	<b>Risikorelevanz und Wertbeeinflussung</b>
Anschluss an ÖPNV	Positiv für Vermarktbarkeit, da mittelfristig eine weitere Steigerung der Nachfrage nach ÖPNV zu erwarten ist (steigende Preise fossiler Energieträger, demografischer Wandel).
Entfernung zu relevanten Einrichtungen	Auswirkung auf Vermarktbarkeit, da mittelfristig Nachfrage nach Immobilien mit guter Erreichbarkeit steigen dürfte (z. B. Arztpraxen in der Nähe von Wohnungen im Zusammenhang mit demografischem Wandel).
Immission / Schadstoffe / Lärm	Negativ für Vermarktbarkeit, da Gesundheitsbewusstsein in der Bevölkerung steigt.
<b>Grundstück</b>	
<b>Gruppe von Eigenschaften</b>	<b>Risikorelevanz und Wertbeeinflussung</b>
(Mögliche) Bodenbelastung mit Schadstoffen	(Mögliche) beträchtliche Sanierungskosten, (erhebliche) Verzögerung der Projekte.
Nutzungsseignung für erneuerbare Energien	Auswirkung auf Vermarktbarkeit, da die Nutzung von erneuerbarer Energie wegen steigender Preise fossiler Energien und aus Umweltschutzgründen wichtiger wird.
Freiflächengestaltung	Auswirkung auf Vermarktbarkeit aufgrund attraktiver und gut nutzbarer Außenräume, Leerstandsrisiko sinkt.
<b>Gebäude</b>	
<b>Gruppe von Eigenschaften</b>	<b>Risikorelevanz und Wertbeeinflussung</b>
Flexibilität / Anpassbarkeit / Umbaubarkeit/Umnutzbarkeit	Reduzierung des Marktänderungsrisikos, Verbesserung der Drittverwendungsfähigkeit, positiv Wirkung auf wirtschaftliche Nutzungsdauer aus, Leerstandsrisiko sinkt.
Flächeneffizienz	Wirtschaftlichkeit der Nutzung und Vermarktbarkeit steigt.
Energetische Eigenschaften / Wärmeschutz / Effizienz der Energieversorgung / Art des Energieträgers	Positive Wirkung auf Energiekosten, bei, je nach Energieträger Auswirkungen auf Luftqualität und Gesundheitsrisiken am Standort, positiv für Vermarktbarkeit.
Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit der Bauprodukte	Auswirkung auf Risiken für Umwelt und Gesundheit der Nutzer und Anwohner, Reduzierung des Haftungsrisikos, wichtig für Risikobeurteilung.

Tabelle 1: Auswahl nachhaltigkeitsrelevanter Immobilieneigenschaften (in Anlehnung an: Meins et al. 2011: 9 f.)

Eine solche integrative Zusammenstellung lässt sich über alle Bereiche durchführen. Sie sind Gegenstand des nachfolgenden Kapitels. Nachfolgend werden nun wichtige Bewertungsverfahren kurz vorgestellt.

## 2.5.2 Vergleichswert-, Sachwert- und Ertragswertverfahren

Die §§ 4 ff. LBG beschreiben drei klassische Wertermittlungsverfahren, aus denen der Verkehrswert abgeleitet werden kann. Dies sind die Verfahren zur Ermittlung des Vergleichswertes, des Sachwertes und des Ertragswertes. Der erste grundsätzliche Unterschied dieser drei Verfahren liegt im Betrachtungszeitraum. Das Schwertverfahren bezieht sich auf den Herstellungswert in der Vergangenheit, das Ertragswertverfahren auf einen Nutzen, der in der Zukunft generiert werden kann und das Vergleichswertverfahren nutzt Vergleichspreise in der Gegenwart. Die nachfolgende Abbildung 7 zeigt diesen zeitlichen Bezug der drei Verfahren noch einmal (Gromer 2012: 119).

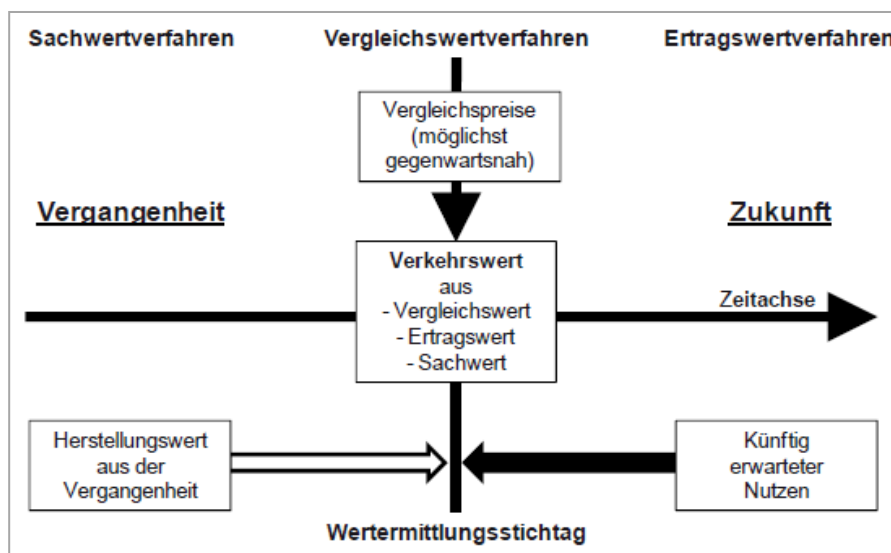


Abbildung 7: Wertermittlungsverfahren im zeitlichen Bezug (Gromer 2012: 119)

Es obliegt nun dem Sachverständigen, welches Verfahren er wählt. Das LBG macht hierzu keine Vorschrift. Der Sachverständige muss abwägen, welche Aussagekraft bestimmte vorliegende Fakten für seine Bewertung einer bestimmten Objektart haben.

Liegen also beispielsweise hinreichend viele Kaufpreise für vergleichbare Liegenschaften vor, bietet sich das Vergleichswertverfahren an. Ist dies nicht der Fall, ist die Frage zu stellen, ob eine Liegenschaft zukünftig einen nachhaltigen Ertrag erbringen wird. Kann diese Frage bejaht werden, ist das Ertragswertverfahren zu nutzen, ansonsten das Sachwertverfahren. Gemäß den Vorgaben der “The European Group of Valuers' Associations (TEGoVA)”, die europäischen Bewertungsstandards formuliert, ist – wenn möglich – das Vergleichswertverfahren zu bevorzugen. Hintergrund ist, dass das aktuelle Marktgeschehen so am besten abgebildet wird (Seiser / Kainz 2014: 321).

Das Vergleichswertverfahren ist nicht nur im LBG beschrieben, sondern auch in der ÖNORM B 1802. Es ist anwendbar, wenn Kauf- oder Mietpreise aus zeitnahen Betrachtungszeiträumen für vergleichbare Liegenschaften vorhanden sind. Vergleichbar müssen in diesem Zusammenhang die Lagemerkmale sein, aber auch die Merkmale über Nutzung und Nutzbarkeit. Zu berücksichtigen sind dabei die sachlichen und rechtlichen Faktoren der Liegenschaften. Je nachdem, wie weit der Betrachtungszeitraum gefasst wird, müssen eventuelle Preisschwankungen berücksichtigt werden, dies führt dann gegebenenfalls zu Zu- oder Abschlägen. Wichtig ist, dass nicht nur ein Referenzobjekt vorhanden ist, sondern mehrere, damit auch subjektive Merkmale Berücksichtigung finden. Zunächst werden daher wertrelevante Merkmale der Liegenschaft bestimmt und dann die Vergleichspreise auf der Grundlage valider und öffentlicher Kaufpreissammlungen ermittelt, die ebenso diese Merkmale tragen. Zu- und Abschläge sind, wie bereits erwähnt, zu berücksichtigen. Aus der ermittelten Zahl von Vergleichspreisen ist letztlich der wahrscheinlichste Preis, zum Beispiel durch Mittelwertbildung und anderer statistischer Verfahren zu errechnen (Funk et al. 2014a: 178 ff.).

Beim Sachwertverfahren werden gemäß ÖNORM B 1802 und § 6 Abs. 1 LBG Bodenwert der Liegenschaft, der Bauwert des Gebäudes und die übrigen Werte des Zubehörs oder anderer Bestandteile ermittelt und schließlich addiert. Der Bodenwert ergibt sich durch einen Vergleich mit anderen Grundstücken, die nicht bebaut sind. Zu- und Abschläge je nach Vergleichsobjekt sind zu berücksichtigen. Liegen keine Vergleichswerte vor, kann das Residualwertverfahren zur Anwendung kommen. In diesem Verfahren wird ein sogenannter „tragfähiger Grundwert“ ermittelt. Das Verfahren wird vor allem Projektentwicklern zur Abschätzung der Realisierungsfähigkeit

eines Projektes angewendet. Die Methode wird noch in diesem Kapitel im Rahmen der „sonstigen Verfahren“ skizziert. Die Werte der Gebäude werden anhand der Summe der Bauwerte (Herstellungswert beziehungsweise Neubauwert zum Bewertungsstichtag) ermittelt. Auch hier sind Zu- und Abschläge (Alter, Baumängel, etc.) zu berücksichtigen. Zubehör und sonstige Bestandteile werden aufgrund der Herstellungskosten bewertet oder anhand von Erfahrungswerten. Zu berücksichtigen sind auch sonstige wertverändernde Umstände. Hierzu gehören beispielsweise zweckbedingte Umgestaltungen des bisherigen Nutzers, wirtschaftliche Überalterung der Nutzung, das Nutzungspotenzial oder auch der Denkmalschutz (Funk et al. 2014b: 286 ff.; Seiser / Kainz 2014: 460 ff.)

Das Ertragswertverfahren kommt meist dann zum Einsatz, wenn Immobilien in erster Linie Erträge in Form von Miete oder Pacht generieren sollen. Gemäß § 5 Abs. 1 LBG werden zukünftig zu erwartende Erträge betrachtet und die erwarteten Erträge kapitalisiert und der Immobilienwert durch Abzinsung auf den Bewertungsstichtag ermittelt. Dieser Wert stellt den Barwert der zukünftig zu erwartenden Erträge dar. Dieses Ertragswertverfahren ist zweigleisig. Auf der einen Seite wird die Verzinsung auf den Bodenwert betrachtet, auf der anderen Seite diejenige auf die baulichen Anlagen. Die Kapitalisierung erfolgt getrennt. Hintergrund ist, dass Gebäude eine bestimmte Nutzungsdauer haben, das Grundstück theoretisch unendlich genutzt werden kann. Der Bodenwert wird letztlich nach dem hier beschriebenen Vergleichswertverfahren ermittelt. Insgesamt wird zunächst ein Reinertrag bestimmt. Dieser entspricht dem Rohertrag abzüglich der Bewirtschaftungs- und Instandhaltungskosten. Sonstige Bestandteile werden bereits in den Roherträgen berücksichtigt, spielen aber meist eine untergeordnete Rolle. Zur Ermittlung des Ertragswerts der Gebäude müssen gegebenenfalls wertbeeinflussende Umstände berücksichtigt werden, so zum Beispiel der Denkmalschutz oder Bauschäden. Der zugrundeliegende Zinssatz wird gemäß § 5 Abs. 4 LBG aus dem marktüblichen Kapitalisierungszinssatz aus Vergleichsdaten, zum Beispiel aus dem Immobilienmarkt, abgeleitet (Seiser /Kainz 2014: 577 ff.; Bienert 2014c: 330 ff.).

Aus diesen drei Werten lassen sich die jeweiligen Verkehrswerte ermitteln. Zum Beispiel durch Regressionsanalyse. Im Falle des Vergleichswertes ist dieser meist identisch zum Verkehrswert.

Zum besseren Verständnis sind in den nachfolgenden Abbildung 8 bis Abbildung 12 die Ablaufschemata für diese Verfahren gemäß der ÖNORM B 1802. Abbildung 8 zeigt das Ablaufschema für das Sachwertverfahren beginnend bei Bodenwert, Bauwertermittlung und Neubauwert der Außenanlagen. Hieraus wird zunächst der fiktive Sachwert ermittelt und nach Berücksichtigung sonstiger wertbeeinflussender Umstände der tatsächliche Sachwert der Liegenschaft im aktuellen Zustand. Der Ablauf der im Sachwertverfahren erforderlichen Bauwertermittlung ist in Abbildung 9 dargestellt. Hierbei wird unter Berücksichtigung der Hauptbaustoffe und Merkmale zunächst der Neubauwert ermittelt, bei dem schließlich die Nutzung berücksichtigt wird. Es erfolgt anschließend unter Berücksichtigung von Bau- und Erhaltungszustand beziehungsweise Lebensdauer die Festlegung des Bauwerts.

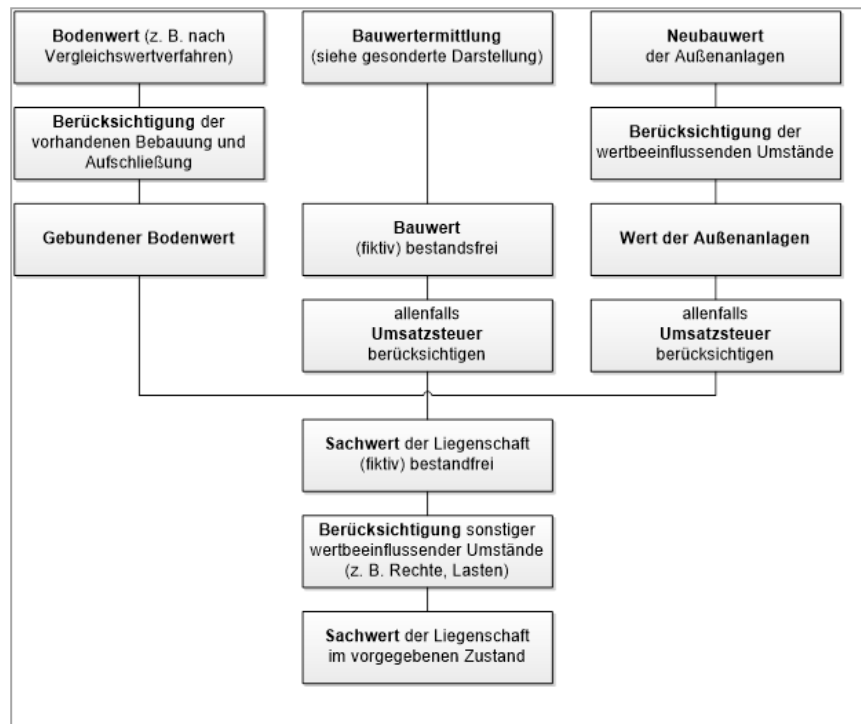


Abbildung 8: Sachwertverfahren – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802

Das Verfahren zur Ermittlung des Vergleichswertes ist in Abbildung 10 dargestellt. Hierzu werden zunächst Vergleichsobjekte ermittelt, bei denen Merkmale zumindest teilweise übereinstimmen. Nach Berücksichtigung abweichender – auch zeitlicher –



Merkmale und einer Mittelwert- oder Regressionsbildung wird inklusive wertbeeinflussender Umstände der Vergleichswert ermittelt.

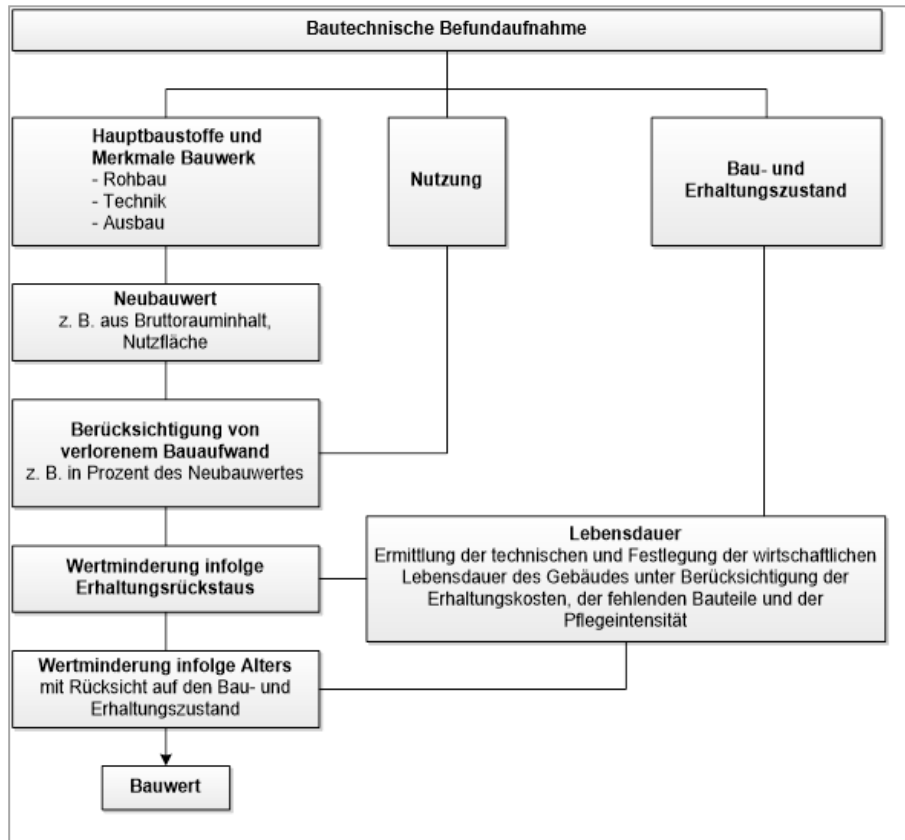


Abbildung 9: Bauwertermittlung – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802

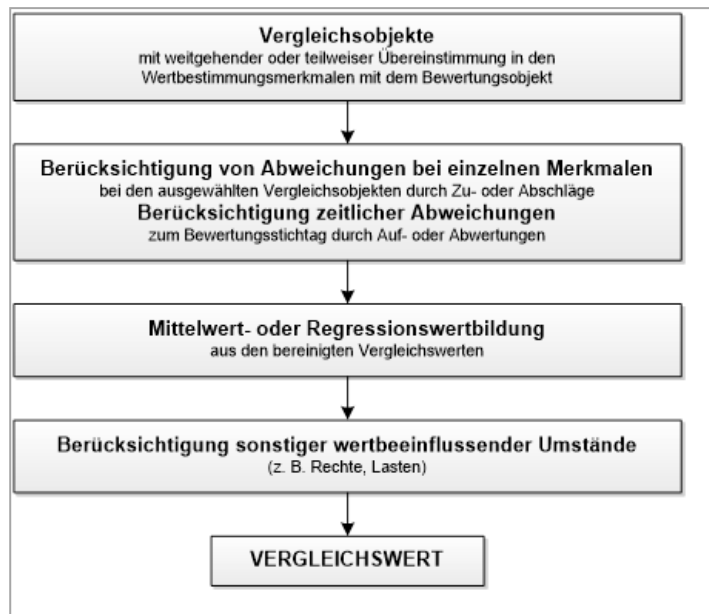


Abbildung 10: Vergleichswertverfahren – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802

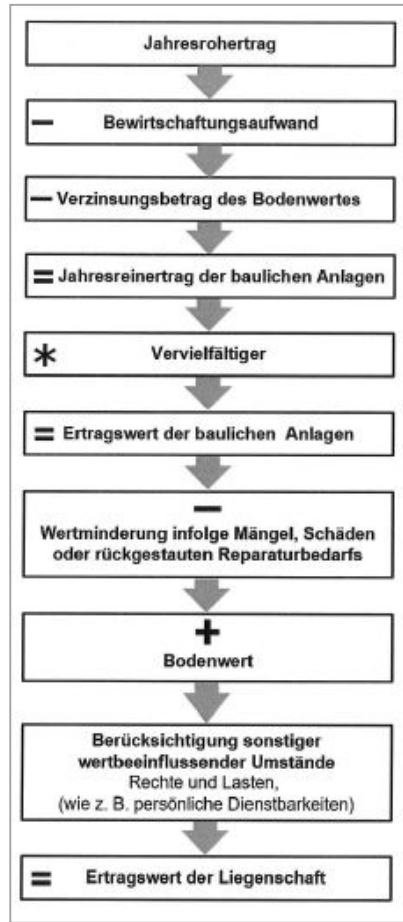


Abbildung 11: Ertragswertverfahren – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802

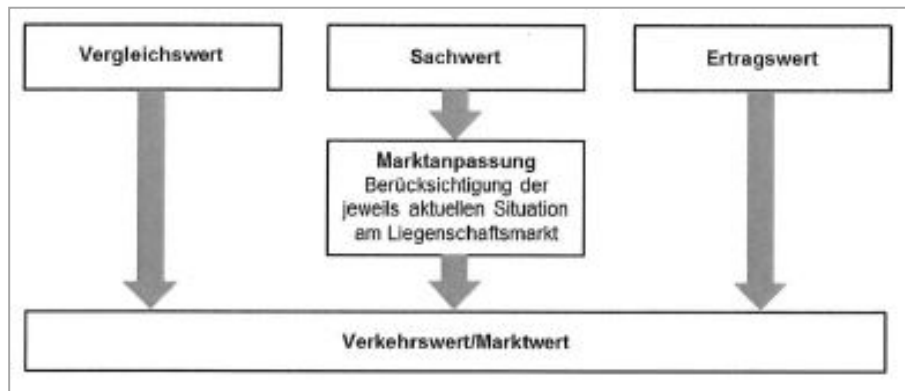


Abbildung 12: Verkehrswert/Marktwert aus den Verfahren – Ablaufschema ÖNORM B 1802

Die vorstehende Abbildung 11 zeigt den Ablauf des Ertragswertverfahrens. Hierzu wird vom Jahresrohertrag durch Abzug von Bewirtschaftungsaufwand, Verzinsungsbeitrag und der Nutzung eines Vervielfältigers zunächst der Ertragswert der baulichen Anlagen ermittelt. Nach Berücksichtigung von Wertminderungen, Addition des Bodenwertes und Berücksichtigung wertbeeinflussender Umstände ergibt sich der Ertragswert der Liegenschaft.

Abbildung 12 zeigt den Zusammenhang der drei Verfahren mit dem Verkehrswert beziehungsweise Marktwert der Liegenschaft. Aus Vergleichswert- und Ertragswertverfahren können diese Verkehrs- und Marktwerte direkt abgeleitet werden. Beim Sachwertverfahren ist zunächst noch eine Marktanpassung erforderlich, die die aktuelle Situation des Marktes berücksichtigt.

### **2.5.3 DCF-Verfahren**

Das Discounted-Cashflow-Verfahren (DCF-Verfahren) ist ein internationales, vor allem im angelsächsischen Raum häufig verwendetes Verfahren mit einer indirekten Diskontierung zur Verkehrswertermittlung. Gleichzeitig stellt es eine Entscheidungshilfe dar, ob eine Investition lohnend ist. Wichtige Voraussetzung dieser Methode ist das Vorliegen eines Zahlungsstromes (Cash-Flow), so wie er beispielsweise in Zinshäusern und Spezial- oder Freizeitimmobilien anfällt. Vergleichbar zum Ertragswertverfahren wird auch hier eine Abzinsung vorgenommen, in diesem Fall die Abzinsung des Cash-Flows. Während allerdings das Ertragswertverfahren statisch ist, können mit der DCF-Methode zukünftige Cash-Flows explizit bestimmt werden. Durch die Abzinsung kann zu einem Bewertungsstichtag nicht nur der Marktwert ermittelt werden, sondern auch der Investmentwert für eine Immobilie (Österreichisches Normungsinstitut 2008: 3; Bienert / Rheinberg 2014a: 388).

Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass es sehr umfassend angewendet werden kann. So ist es beispielsweise möglich, auch Staffelmietverträge zu berücksichtigen, mietfreie Zeiten oder aber auch Modernisierungen. Selbst über den Betrachtungszeitraum schwankende Betriebskosten können abgebildet werden (Kothbauer / Reithofer 2013: 217).

Das Verfahren selbst verläuft in zwei Phasen. Zunächst wird für einen bestimmten Betrachtungszeitraum der Unterschiedsbetrag zwischen Einzahlungen (zum Beispiel Miete) und Auszahlungen (zum Beispiel Betriebskosten) für einen Jahreszeitraum ermittelt. Dieser Unterschiedsbetrag wird dann bis zum Bewertungsstichtag diskontiert. Das Ergebnis liefert den Barwert der ersten Phase. In der zweiten Phase wird unter der Annahme, das letzte betrachtete Jahr sei repräsentativ, ein fiktiver Verkauf zum Ende der ersten Phase durchgeführt. Dieser fiktive Erlös wird ebenfalls bis zum Bewertungsstichtag diskontiert und liefert den Barwert der zweiten Phase. Der Verkehrswert der Immobilie ergibt sich nun durch Addition der beiden Barwerte (Österreichisches Normungsinstitut 2008: 4; Bienert / Rheinberg 2014a: 391).

Über diese Wertermittlung hinaus können mit der DCF-Methode auch andere Bewertungen vorgenommen werden, beispielsweise durch Vorgabe eines Kaufpreises anstatt eines Zinssatzes. In einem solchen Fall würde die sogenannte „Internal Rate of Return“ einer Immobilie ermittelt (Bienert / Rheinberg 2014a: 394; ÖNORM 1802-2 2008: 2).

#### **2.5.4 Hedonische Modelle**

K. Lancaster (1966) formulierte in einem neuen Ansatz zur Nachfragetheorie, dass der Nutzen eine Funktion der Gütereigenschaften darstellt. Er nahm darüber hinaus an, dass diese Eigenschaften objektiv sind. S. Rosen (1974) baute auf diesem Ansatz der Gütereigenschaften auf und entwickelte einen theoretischen Rahmen, um Marktgleichgewichte für differenzierte Waren zu untersuchen, die sich in mehreren Eigenschaften unterscheiden. Grundsätzlich stellt hierbei eine Ware ein Bündel an Eigenschaften dar. Auf einem realen Markt stehen nun die Waren zur Verfügung, allerdings auch einige Waren mit einem bestimmten Eigenschaftsbündel nicht. Hierbei handelt es sich um die sogenannten „Nonmarket Eigenschaften“, dies können beispielsweise Umwelteigenschaften sein. Er stützte seinen Rahmen dabei auf die hedonische Hypothese, dass diese Waren einen impliziten Preis haben, der genau diese Eigenschaften und ihre Ausprägung widerspiegelt. Rosen formulierte seinen Ansatz derart, dass sowohl diese impliziten Preise abgeleitet werden können, ebenso wie die Zahlungsbereitschaft für eine Ware mit den entsprechenden Eigenschaften (Rosen 1974: 34 ff.).

Ein Beispiel für die Zusammenhänge des Marktgleichgewichts: In einem Ort existieren zwei identische Bachläufe. An jedem Bachlauf stehen jeweils zehn völlig identische Einfamilienhäuser, völlig gleich in Bauausführung, Zahl der Zimmer und so weiter. Auch die Nachbarn sind in beiden Siedlungen identisch, ebenso wie Zufahrtswege, Grünfläche oder andere Attribute. Dies führt dazu, dass sich ein Preisgleichgewicht in Höhe von EUR 250.000, -- je Haus einstellt. Käufer haben keine Präferenz, welches Objekt sie wählen würden, da völlig Gleichheit herrscht. Nun ändert sich eine Non-market-Eigenschaft, beispielsweise durch die Steigerung der Wasserqualität in einem der beiden Bäche. Fortan wird die Käuferpräferenz bei den Objekten liegen, die eine bessere Wasserqualität bieten können. Ein Marktgleichgewicht setzt nun voraus, dass entweder die Preise der Häuser am Bach mit besserer Wasserqualität steigen oder die Preise der Häuser am anderen Bach sinken. Der Unterschiedsbetrag zwischen beiden Wohnhauskategorien ist nun der Preis, den Käufer für eben jene bessere Wasserqualität zu zahlen bereit sind. (Taylor 2003: 332).

Grundlage des Modells nach Rosen (1974, S. 35 ff.) ist eine hedonische Funktion. Diese setzt voraus, dass eine Ware eine bestimmte Anzahl an Eigenschaften hat:

$$x = (x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (2.1)$$

mit  $x_1, x_2, \dots, x_n$  für die  $n$  verschiedenen Eigenschaften. Der Preis stellt nun eine Funktion mit dem Vektor der Eigenschaften von  $x$  dar:

$$p = f(x) = f(x, \beta) + \varepsilon \quad (2.2)$$

mit  $x$  als Matrix der Eigenschaften der Ware,  $\beta$  als Vektor der Koeffizienten und  $\varepsilon$  als Vektor der Störterme.

Der hedonische Preis lässt sich damit wie folgt beschreiben:

$$\frac{\partial f}{\partial x_n}(x) = \frac{\partial p}{\partial x_n}(x) \quad (n = 1, 2, \dots, N) \quad (2.3)$$

Wird also ein Eigenschaftsbündel einer Ware um eine neue Eigenschaft ( $n$ ) erweitert, dann wird durch diese Gleichung die Preisänderung beschrieben, die die Ware durch die Erweiterung der Eigenschaften erhält.

Die hedonistische Funktion kann nun in unterschiedlichen Formen auf der Grundlage der Gleichung (2.1) auftreten. Im einfachsten Fall als lineare Funktion (Gleichung 2.4). In diesem Fall gibt der Regressionskoeffizient  $\beta_n$  die marginale Preisänderung einer Ware in Abhängigkeit der Eigenschaft  $n$ . Marginal meint in diesem Moment, dass ein Preisanstieg sich mit dem Niveau der Eigenschaft verändert. Eine zweite Form ist die semilogarithmische Funktion (Gleichung 2.5). Hierbei verlaufen Preisänderung und Wert der Eigenschaft proportional. Als dritte Form besteht die doppellogarithmische Funktion (Gleichung 2.6). Diese gibt die prozentuale Preisänderung an, wenn bei der  $n$ -ten Eigenschaft eine einprozentige Veränderung auftritt. Die drei möglichen Formen sind nachfolgend aufgeführt. (Taylor 2003: 353 f.)

$$p = \beta_0 + \sum \beta_n x_n \quad (2.4)$$

$$\ln p = \beta_0 + \sum \beta_n x_n \quad (2.5)$$

$$\ln p = \beta_0 + \sum \beta_n \ln x_n \quad (2.6)$$

### 2.5.5 Sonstige Verfahren

Neben den eingangs vorgestellten vier nationalen Bewertungsverfahren gibt es noch eine Reihe von anderen, vornehmlich internationalen Bewertungsverfahren. Zu den nationalen gehört seit 2014 auch das „Residualwertverfahren“, das in der ÖNORM B 1802-3 normiert wurde und der Herleitung eines sogenannten „tragfähigen Grundwertes“ dient oder aber von Projektentwicklern genutzt wird, um die Realisierungsfähigkeit eines Projektes zu überprüfen. Die Methode geht von einem fiktiven Marktwert oder Verkaufserlös eines Projektes aus, das erstellt werden soll. Hiervon werden die Investitionskosten der gesamten Baumaßnahme abgezogen. Die Differenz wird als Residuum bezeichnet. Als Ergebnis kann entweder ein Entwicklungsgewinn, wenn der Grundstückskauf in den Kosten enthalten ist, oder ein tragfähiger Grundwert ohne Grundstückskosten erhalten werden, es zeigt also am Ende den Gewinn des Entwicklers (Bienert / Steixner 2014: 407 ff.).

Mit „Direct Value Comparison“ wird ein internationales Vergleichsverfahren bezeichnet, das dem nationalen Vergleichswertverfahren sehr ähnelt. Es geht von der Prämisse aus, dass vergleichbare Liegenschaften vergleichbare Preise am Markt erzielen können. Diese Methode wird häufig zur Bewertung von unbebauten Grundstücken, landwirtschaftlichen oder industriellen Liegenschaften genutzt. Es eignet sich auch zur Überprüfung der Ergebnisse anderer Verfahren (Bienert / Reinberg 2014b: 606 f.). Andere Verfahren ähneln ihrerseits den national angewendeten Sachwert- und Ertragswertverfahren. Die „Replacement Cost Method“ ist ein internationales Sachwertverfahren und kommt dann zur Anwendung, wenn keine vergleichbaren Liegenschaftsdaten vorliegen. Es eignet sich für eine Neubaukostenberechnung oder abgeschriebene Wiederherstellungskosten bei Immobilien zu ermitteln (Seiser / Kainz 2014: 349). Das Verfahren der „Direct Capitalisation“ ähnelt dem nationalen Ertragswertverfahren. Auch diese Methode wird dann angewandt, wenn regelmäßige Zahlungsströme vorliegen. Allerdings unterscheidet diese Methode nicht zwischen dem Bodenwert und dem Wert des Gebäudes (Bienert / Reinberg 2014b: 613 f.).

Darüber hinaus werden je nach Immobilienart und Zweck der Wertermittlung noch anderen Methoden angewandt. Diese werden aber hier nicht weiter betrachtet.

### 3 Ökologie- und Nachhaltigkeitsaspekte der Immobilienbewertung

Auf der Grundlage des vorangegangenen Kapitels werden in diesem Kapitel die ökologischen und nachhaltigen Aspekte in der Immobilienbewertung erörtert. Hierzu werden die ökologischen Aspekte und die Nachhaltigkeitsaspekte zunächst getrennt voneinander betrachtet. Zunächst werden allerdings bestehende Bewertungssysteme zum Beispiel zur Zertifizierung von Ökologie und Nachhaltigkeit von Immobilien kurz skizziert, da sich hieraus die wichtigsten Aspekte und Kriterien der Immobilienbewertung und auch ihrer Bedeutung ableiten lassen.

An dieser Stelle ist ein Hinweis: Ökologie und Nachhaltigkeit sind, wie im letzten Kapitel bereits dargelegt, nur sehr schwer voneinander zu trennen. Wenn beispielsweise ökologische Baustoffe so ausgewählt werden, dass auch das Recycling eine wichtige Rolle spielt, ist die Verwendung nicht nur ökologisch, sondern auch nachhaltig. Insofern sind die jeweiligen Kriterien nicht immer eindeutig den Aspekten „Ökologie“ und „Nachhaltigkeit“ zuzuordnen. Wenn also nachfolgend Kriterien unter einem der beiden Aspekte aufgeführt sind, bedeutet dies nicht, dass das Kriterium keine Rolle für den jeweils anderen Aspekt spielt.

#### 3.1 Gebäudebewertungssysteme

Systeme zur Bewertung nutzen einen Kriterienkatalog, um hieraus die Ökologie beziehungsweise Nachhaltigkeit, so beispielsweise Energieeffizienz oder auch verwendete ökologische Baustoffe, von Gebäuden abzuleiten und zu bewerten. Bei einigen Bewertungssystemen mündet diese Bewertung mittels Kriterien in einer Zertifizierung. Nachfolgend werden drei Systeme und ihre relevanten Aspekte exemplarisch skizziert.

##### *GreenBuilding*

Dieses Programm beruht auf einer Richtlinie der Europäischen Union („Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ und „Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und



des Rates über Energieeffizienz“; mittlerweile erneuert durch die „Richtlinie (EU) 2018/844 des Europäischen Parlaments und des Rates“ zur Änderung dieser beiden Richtlinien). Das Programm ist auf unterschiedlichste gebäudearten ausgelegt und kann bei Sanierungen und Neubauten Anwendung finden. Es ist aber keine zwingende Vorschrift, sondern setzt auf freiwillige Vereinbarungen auf der Grundlage der Analyse des jeweiligen Gebäudes (IBO 2017: 1).

Um Partner in diesem Programm zu werden, sind verschiedene Schritte erforderlich. Zunächst muss eine energetische Bestandsaufnahme des Gebäudes (Bestand!) erfolgen. Auf dieser Grundlage werden Potenziale aufgezeigt und Maßnahmen entwickelt. In diese Maßnahmen werden beispielsweise die Gebäudehülle, Lüftung und Wärmeversorgung, Beleuchtung oder die Nutzung regenerativer Energien implementiert. Eine Maßnahme gilt dann als erfolgreich, wenn es gelingt eine 25%ige Verbesserung gegenüber dem Ausgangszustand oder dem üblichen Baustandard zu erreichen. Wird das Maßnahmenpaket angenommen, sind die Partner angehalten, über den Lebenszyklus des Gebäudes die Energieeffizienz zu erhalten und gegebenenfalls noch Verbesserungen herbeizuführen. Dies kann durchaus als Managementaufgabe im Sinne der Energieeffizienz verstanden werden (IBO 2017: 3 ff.).

In diesem Programm wird deutlich, dass ausschließlich energetische Aspekte eine Rolle spielen und nicht die im Sinne der nachhaltig wichtigen ökonomischen und sozialen Aspekte.

### *Total Quality Building*

Bei dieser „Total Quality Bauen“ handelt es sich um ein Bewertungssystem zur Gebäudebewertung, das seine Ursprünge in der „Green Building Challenge“ findet. Hierbei handelt es sich um das Bewertungssystem der „Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen“ (ÖGNB) und kann auf Neubau und Bestand angewendet werden. Die Bewertung reicht von der Planung bis zum fertigen Gebäude und berücksichtigt verschiedenste Aspekte, so beispielsweise die Ressourcenschonung, Belastung von Mensch und Umwelt, Langlebigkeit oder Sicherheit. In jedem einzelnen Kriterium werden Punkte für unterschiedlichste Aspekte vergeben. Zum Abschluss der Bewertung wird gegebenenfalls ein Zertifikat erteilt (Lechner et al. 2002a: 7 f.).

Auch die Bewertung nach der TQB läuft in mehreren Schritten ab. Auf der Grundlage der Kriterien des Kataloges werden die Gebäude zunächst bewertet und gewichtet und anschließend ein Maßnahmenplan erarbeitet. Dies wird anschließend zur Prüfung an die ÖGNB weitergegeben (Lechner et al. 2002b: 10 ff.). Der Vorteil dieses Systems gegenüber GreenBuilding liegt darin, dass nicht allein ökologische Aspekte eine Rolle spielen, sondern auch Standort und Komfort der Nutzer berücksichtigt werden. Hierdurch werden Aspekte der Nachhaltigkeit aufgenommen.

Aspekte dieses Systems werden im weiteren Verlauf dieser Arbeit noch berücksichtigt.

### *BREEAM*

Das „Building Research Establishment’s Environmental Assessment Method“ (BREEAM) wurde 1990 in England als eines der ersten Zertifikate entwickelt. Nach einer Novelle des international verfügbaren Systems wurden nun nicht nur die Phasen der Planung, Ausführung und Nutzung bewertet, sondern der gesamte Lebenszyklus einer Immobilie inklusive der Umweltauswirkungen. Das System kann auf eine ganze Bandbreite von Gebäudearten angewendet werden (Hellerforth 2014: 106 f.).

Das System nutzt unterschiedlichste Kategorien, so beispielsweise das Management, die Materialien, Energie, Aspekte der Gesundheit und auch Abfallvermeidung und Umweltverschmutzung. Hierzu werden die einzelnen Kategorien unterschiedlich gewichtet und mit Punkten bewertet. Somit zeigt das Bewertungssystem die jeweiligen – auch durchaus länderspezifischen – Alternativen auf, um Immobilien nachhaltig zu nutzen. Die Zertifizierung selbst verläuft im Sammeln der erforderlichen Informationen hinsichtlich des Kriterienkatalogs und abschließender Bewertung nach Punkten. Gemäß der Gesamtpunktzahl erfolgt eine Zertifizierung in unterschiedlichen Auszeichnungsgraden von „ausreichend“ bis hin zu „herausragend“. Auch, wenn ökonomische und soziale Aspekte Berücksichtigung finden, liegt der Schwerpunkt dieses Bewertungssystems aufgrund seiner Gewichtung bei der ökologischen Qualität der Gebäude, Energieeffizienz nimmt einen hohen Stellenwert ein (Hellerforth 2014: 110 ff.).

Diese und alle anderen Bewertungssysteme müssen auch kritisch gesehen werden. Dies ergibt sich allein bereits aus dem jeweiligen Betrachtungsgegenstand des Systems. Während GreenBuilding ausschließlich auf ökologische Aspekte setzt (Energieeffizienz), berücksichtigen die anderen beiden die Nachhaltigkeitsaspekte „Soziales“ und „Ökonomie“ in unterschiedlicher Ausprägung, wie die nachfolgende Abbildung 13 zeigt (Grim / Leutgöb 2012: 46).

	GreenBuilding EU	TQB/ÖGNB	BREEAM
<b>Planungsprozesse</b>			
Integrale Planung		■	■
Baustellenabwicklung		■	■
Vermeidung motorisierter Individualverkehr		■	■
Facility Management Freundlichkeit		■	
<b>Ökonomische Qualität</b>			
Lebenszykluskosten		■	■
Drittverwertungsfragen		■	
<b>Ökologische Qualität</b>			
Ökologische Produkte		■	■
Wassereffizienz		■	■
Energieeffizienz	■	■	■
Erneuerbare Energieträger	■	■	■
Energiemonitoring und Gebäudebetrieb	■	■	■
<b>Soziokulturelle Qualität</b>			
Komfortkriterien		■	■
Sicherheit		■	■
Architektur und Kunst			
<b>Standortqualität</b>			
Anbindung und Infrastruktur		■	■

■ Thema wird in der Bewertung behandelt

Abbildung 13: Themenschwerpunkte der Bewertungssysteme (Grim / Leutgöb 2012: 46)

Aus Sicht der Kriterien für eine Immobilienbewertung im Sinne dieser Arbeit ist daher GreenBuilding als alleiniges Hilfsmittel nicht geeignet, weil es eben die Planungsprozesse, die ökonomischen und soziokulturellen Aspekte, die Verwendung ökologischer Baumaterialien oder auch die Standortqualität nicht oder nur marginal abdeckt. Daher

werden für den weiteren Verlauf der Arbeit eher die beiden anderen Bewertungssysteme und hier vor allem TQB verstärkt herangezogen, da hier nahezu alle bedeutenden Aspekte Berücksichtigung finden.

## **3.2 Ökologische Aspekte**

In diesem Abschnitt werden die ökologischen Aspekte behandelt. Zunächst werden die Kriterien der Ökologischen Aspekte der Immobilienbewertung beschrieben, hier nach die Bedeutung der Kriterien für die Bewertung.

### **3.2.1 Kriterien**

Im vorangegangenen Kapitel wurde im Rahmen der Definitionen darauf verwiesen, dass sich der Begriff „Ökologie“ auf die Beziehungen der Organismen zu der sie umgebenden Außenwelt bezieht. Hierbei handelt es sich um komplexe Systeme, in denen Wechselbeziehungen zwischen biotischen und abiotischen Komponenten stattfinden (Smith T. & Smith R. 2009: 7). Dieses lässt sich auch auf Immobilien übertragen, bei denen in ihrer Entstehung und Bewirtschaftung Wechselwirkungen mit der „Außenwelt“ festgestellt werden können. Für diese Wechselwirkungen lassen sich unterschiedliche Kriterien anführen.

Kulmer et al. (2008) führten eine Befragung von Bewohnern von Geschößwohnbauten in der Steiermark durch. Hierbei konzentrierten sie sich vornehmlich auf die Bereiche „Energie“ und „Bauökologie“. Die Befragten gaben an, dass ihre Zufriedenheit mit den Immobilien besonders hoch ist, wenn Fernwärme, Biomasse oder Solarenergie als Heizsysteme benutzt werden, entsprechend niedrig ist die Zufriedenheit bei der Nutzung von Heizöl. Anders bei der Verwendung ökologischer Baumaterialien. Hier zeigte nur die Hälfte der Befragten eine entsprechende Zufriedenheit. Diese Einstellung zum Thema „Ökologie“ zeigte sich auch bei der Zahlungsbereitschaft. In der Befragung zeigten 55 % der Personen eine Bereitschaft, für eine energieeffiziente Bauweise mehr zu zahlen. 64 % wären sogar bereit, bei einem Umstieg auf ökologische

Heizsysteme und einen nachträglichen energieeffizienten Umbau mehr zu zahlen. Lediglich 32 % der Befragten wären hingegen bereit, für das Wohnen mehr Geld aufzuwenden, wenn diese Mehrkosten aus der Verwendung ökologischer Baustoffe resultieren würden (Kulmer et al. 2008: 32 ff., zitiert nach Supper 2010: 32).

Diese Befragung zeigt zweierlei: Zum einen werden zwei wichtige Kriterien der ökologischen Betrachtung benannt – Energie und Baustoffe, zum anderen haben diese beiden Aspekte eine unterschiedliche Wertigkeit bei den Menschen. Während ihnen Energieeffizienz und der Energieträger sehr wichtig ist, spielt die Bauökologie eine deutlich geringere Rolle.

Die Kriterien des ökologischen Baues betreffen die Planung und die Errichtung der Immobilien, also nicht nur die Bauverfahren selbst, sondern auch Baustoffe, die eine ökologische Verträglichkeit zeigen. Hierzu gehört auch die Recyclingfähigkeit der Baustoffe. Ein wichtiger Aspekt hinsichtlich der Ökologie ist auch die Ressourcenschonung. Hierunter ist der große Themenbereich „Energie“ zu verstehen, also insbesondere der Energiebedarf eines Gebäudes, aber auch die Wahl der Energiequelle (Meckmann 2014: 103).

Für Planung und Errichtung einer Immobilie sind entsprechende Unternehmen verantwortlich. Auch diese haben eine ökologische Verantwortung. Mit ihrer Arbeit verursachen sie Umwelteinwirkungen in einem unterschiedlichen Ausmaß. Zu nennen sind hier beispielsweise der schonende Umgang mit Ressourcen oder das höchstmögliche Vermeiden von Umwelt- und Schadstoffbelastungen, wie beispielsweise Abfälle oder Immissionen. Je geringer der Einfluss auf die Umwelt durch die Tätigkeit, desto höher ist die ökologische Effektivität der Unternehmen (Wilkens 2007: 10 f.; Schaltegger et al. 1997: 6).

Ein wichtiges Kriterium ist die Ressourceneffizienz. Einen wichtigen Hinweis, welche Aspekte zu diesem Kriterium gehören, findet sich im Leitfaden zur „TQB 2002“. Zu den dort aufgelisteten Kriterien zählt unter anderem die Auswahl der verwendeten Baustoffe. Hierbei geht es insbesondere darum, Baustoffe zu verwenden, die idealerweise keine kritischen Stoffe enthalten, also beispielsweise Fluorkohlenwasserstoffe

in Dämmstoffen oder flüchtige organische Verbindungen in Bitumenanstrichen. Weitere Kriterien sind die Recyclingfähigkeit der Baustoffe und ebenso die Transportdistanz zwischen Produktionsstandort und Baustelle. Neben der Recyclingfähigkeit ist auch die Entsorgung von besonderer Bedeutung. Bei beiden stehen insbesondere die verwendeten Volumina im Blickpunkt. Ein wichtiger Indikator bei der Bewertung der Ressourceneffizienz ist der Ökoindex „OI3“. Dieser bewertet alle verwendeten Materialien hinsichtlich ihrer ökologischen Qualität, so zum Beispiel das Treibhauspotenzial oder ihren Bedarf an Primärenergie, die nicht erneuerbar ist. Weitere ökologische Kriterien, die in der TQB aufgeführt sind, sind die Versiegelung von Flächen, hier steht insbesondere die ökologische Wertigkeit der Fläche vor der Bebauung im Fokus, die Infrastruktur hinsichtlich der Mobilität und zudem emissionsarme Bau- und Werkstoffe (Lechner et al. 2002a: 71 ff.).

Ein weiterer wichtiger Aspekt der TQB ist die Kategorie „Energie und Versorgung“. Bedeutende Kriterien sind hier vor allem der Endenergiebedarf, der Heizwärmebedarf und auch die Bauausführung des Gebäudes, ob also beispielsweise Wärmebrücken bestehen oder das Gebäude luftdicht ist. Es spielt also die Wärmeeffizienz der Bauausführung eine entscheidende Rolle. Zentrales Kriterium ist aber, auf welche Weise der Primärenergiebedarf gedeckt wird. Bevorzugt im Sinne der TQB werden Energieversorgungssysteme, deren CO<sub>2</sub>-Emissionen möglichst klein sind, die idealerweise regenerativ und CO<sub>2</sub>-neutral arbeiten, also zum Beispiel Photovoltaikanlagen (Lechner et al. 2002a: 17 ff.). Was für den Primärenergiebedarf gilt, gilt auch für den Wasserbedarf. Hier ist zum Beispiel zu berücksichtigen, ob eine Regenwassernutzung zur Bewässerung vorgesehen ist, die auch für Waschmaschinen genutzt werden kann. Bei dieser Wasserversorgung ist aber auch entscheidend, ob wassersparende Toiletten und Armaturen verwendet werden, ob eine entsprechend hohe Qualität des Wassers vorhanden ist und ob die Kalt- und Warmwasseranlagen vernünftig dimensioniert und gedämmt sind (Lechner et al. 2002a: 84 ff.).

Andere Kriterien, die auch als ökologische Kriterien gelten können, werden im Abschnitt der Nachhaltigkeit vorgestellt.

### 3.2.2 Bedeutung der Kriterien für die Bewertung

Im vorangegangenen Abschnitt wurden letztlich drei ökologische identifiziert:

- Energie & Versorgung
- Ökologische Baustoffe
- Ressourceneffizienz

Bereits in der dort aufgeführten Studie wurde deutlich, dass die Menschen bereit sind, für diese ökologischen Maßnahmen mehr Geld zu bezahlen (Kulmer et al. 2008: 32 ff., zitiert nach Supper 2010: 32). Es erscheint daher sinnvoll, dass sich diese Aspekte auch innerhalb einer Immobilienbewertung niederschlagen sollten.

In allen drei in diesem Kapitel vorgestellten Bewertungssystemen nimmt der Bereich „Energie und Versorgung“ eine zentrale Rolle ein. Hierzu gehören unter anderem der Primärenergiebedarf ebenso wie beispielsweise die Aspekte, dass weder Wärme- noch Luftbrücken im Gebäude bestehen und auch, welche Energieträger den Energiebedarf sicherstellen (Lechner 2002a: 17 ff.; Supper 2010: 31 f.). Auch im Bereich der Ressourceneffizienz zeigen zwei der drei Systeme eine Schwerpunktlegung. Zu dieser Ressourceneffizienz gehört auch der Bereich der Ressourcenschonung und auch die Nutzung ökologischer Baustoffe. Beispielhaft sei die Nutzung unkritischer Dämmstoffe oder auch die Nutzung von Recyclingprodukten genannt (Lechner 2002a: 100 ff. und 162 ff.; Supper 2010: 32 f.).

Da diese drei identifizierten Kriterien eine hohe Bedeutung für die Systeme haben, sollten sie auch entsprechend in der Immobilienbewertung Berücksichtigung finden. Dies hat zunächst einen Grund in den Mehrkosten. Ökologische Ressourcen beziehungsweise Baustoffe sind aufgrund der kleineren Produktionsmengen und der geringeren Nachfrage etwas teurer als „klassische“ Baustoffe. Überdies verfolgt das ökologische Bauen andere Vorgehensweisen. So werden beispielsweise andere Dämmstoffstärken erforderlich, Türen und Fenster mit einem höheren Wärmedämmungsgrad, eine energieeffiziente Beleuchtung und der Einbau erneuerbarer Energieträger. Allerdings fallen nicht durchweg Mehrkosten an. Es können auch Minderkosten zu verzeichnen sein, so beispielsweise bei Lüftungsanlagen oder, im Zuge des Wegfalls

von Radiatoren bei Luftheizung. In der Gesamtsumme werden aber die Mehrkosten die Minderkosten übersteigen (Supper 2010: 14 f.).

Ein anderer Aspekt ist die veränderte Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus eines ökologisch erstellten Gebäudes gegenüber einem herkömmlichen Gebäude. Es bestehen andere, für die Nutzer vorteilhaftere Kosten durch die energieeffiziente Bauweise. Auch beispielsweise Abwässer können unter Umständen wiederverwendet werden (Supper 2010: 34 f.).

Insgesamt sind damit diese Kriterien nicht nur für die Bewertungssysteme wichtig, sondern auch für die Immobilienbewertung.

### **3.3 Nachhaltigkeitsaspekte**

Der Nachhaltigkeitsbegriff ist weitergehender als der Ökologiebegriff. Neben den bereits beschriebenen ökologischen Kriterien, die auch für die Nachhaltigkeit von Bedeutung sind, kommen noch weitere Kriterien hinzu, wie beispielsweise soziale Aspekte. Nachfolgend werden zunächst die Nachhaltigkeitskriterien beschrieben, um danach auf die Bedeutung der Kriterien für die Bewertung einzugehen.

#### **3.3.1 Kriterien**

Im vorangegangenen Kapitel wurde der Idealtypus einer nachhaltigen Immobilie definiert. In dieser Definition finden sich wichtige Kriterien. Hierzu zählen die Flächeneffizienz, Funktionalität, Ästhetik, reduzierte Lebenszykluskosten, geringer Ressourcenverbrauch bei Nutzung und Herstellung, reduzierte Umwelteinwirkungen und Förderung von Gesundheit und Behaglichkeit der Nutzer und des Umfeldes (Meins et al. 2011: 8). Dieser Idealtypus wird praktisch nie erreicht, da während Planung und Herstellung bestimmte Schwerpunktsetzungen verfolgt werden, beispielhaft die Energieeffizienz (Gromer 2012: 59 ff.).

Ein wichtiger Aspekt nachhaltiger Immobilien ist der Lebenszyklus und die hier anfallenden Kosten. Der Lebenszyklus einer Immobilie umfasst den gesamten Zeitraum beginnend unter anderem bei Konzeption und Planung, über Erstellung und Nutzung,



bis zu möglicher Umnutzung oder Sanierung und letztlich der Verwertung. Es sind unter anderem zwei Faktoren, die Einfluss auf die Lebenszyklen haben: Umwelteinwirkungen auf die Baustoffe und Nutzungsverhalten. Je nachdem, wie stark diese Einwirkungen sind, werden Instandhaltungen oder gar Sanierungen erforderlich, um den Lebenszyklus zu verlängern. Hierbei spielt naturgemäß wieder Ressourcenschonung eine Rolle. Aus Nachhaltigkeitssicht ist aber neben diesen Bereichen des Gebäudebetriebs und der Instandhaltung aber noch bedeutend, ob ein Gebäude flexibel genug geplant und erstellt wurde, um gegebenenfalls eine Nutzungsänderung durchzuführen. Daher ist auch die Flächeneffizienz ein wichtiger Faktor. Nachhaltige Immobilien können so ihren Lebenszyklus verlängern. Auf die Wichtigkeit von Recycling und Entsorgung des am Ende zu verwertenden Objektes wurde bereits eingegangen (Lechner et al. 2002a: 269 ff.; Busse 2012: 20).

In diesem Zusammenhang sind auch die Kosten zu betrachten. Je nachdem, in welcher Phase des Lebenszyklus die Immobilie ist, fallen unterschiedliche Kosten an. Im Sinne einer nachhaltigen Immobilie ist auch hier eine Optimierung anzustreben. Beispielhaft seien die Betriebskosten genannt, hier hat die Wirtschaftlichkeit Vorrang. Aber auch die Wertstabilität ist über den Zeitraum zu berücksichtigen (Busse 2012: 22).

Bei nachhaltigen Immobilien wird zudem der Fokus auf die soziokulturelle und funktionale Qualität des Objektes gelegt. Neben der Funktionalität sind die vor allem Aspekte, wie Gesundheit, Behaglichkeit und Sicherheit, die im Zentrum der Betrachtung stehen, aber ebenso die städtebauliche Qualität. Diese Aspekte sind nicht nur im Sinne der Nutzer der Immobilie, sondern haben auch Auswirkungen auf die Baukonstruktion, die verwendeten Materialien und die geplante Anlagentechnik (Gromer 2012: 58).

Für die Funktionalität stehen die Nutzeranforderungen im Zentrum der Betrachtung. Es ist Aufgabe von Konzeption und Planung eben diese Anforderungen als Grundlage zu nehmen, um die Funktions- und Raumanordnungen im Gesamtkonzept entsprechend zu planen. Zur Funktionalität gehören aber auch Detailentwürfe für die Gestaltung der Innenräume, die Abstimmung der Ver- und Entsorgung gemäß dem Konzept und auch die Einbindung des Objektes in die vorhandene Infrastruktur. Zu einer Funktionalität kann aber auch die Barrierefreiheit eines Objektes zählen. Dies gilt nicht nur,

falls Nutzer bereits beeinträchtigt sind, sondern auch als mögliche vorausschauende Maßnahme für spätere Lebensphasen der Nutzer. Funktionalität bedeutet damit also, dass eine Vielzahl von Lebensphasen der Nutzer berücksichtigt werden, sei es in der Gestaltung des beruflichen Alltags oder auch der Freizeitaktivitäten. Teilhabe ist hier ein sehr wichtiger Aspekt, auch unter Berücksichtigung der vorhandenen Infrastruktur, an die das Gebäude angeschlossen wird. Funktionalität bedeutet aber auch, den Nutzern bestimmte Möglichkeiten zur Lebensgestaltung einzuräumen. Beispielhaft sei hier die Nutzung von Elektromobilität genannt oder die intensive Nutzung von Fahrrädern als alternative zum „klassischen“ Individualverkehr. Dies gibt den Nutzern die Gelegenheit ökologisch zu wirken und verschafft ihnen gleichzeitig einen ökonomischen Nutzen. Solche Möglichkeiten setzen aber voraus, dass bei der Konzeption entsprechend geplant ist. So benötigen unter anderem Elektrofahrzeuge einen Stellplatz, der auch das Aufladen ermöglicht inklusive der Ladeinfrastruktur (Busse 2012: 20 f.; Lechner et al. 2022: 343 ff.).

Dies führt zu den Kriterien „Gesundheit“, „Behaglichkeit“ und damit letztlich „Nutzerzufriedenheit“. Zentraler Aspekt im Sinne der Gesundheit ist die Innenraumluft. Eine hohe Qualität ist sicherzustellen. Dies gelingt beispielsweise, wenn Baustoffe verwendet werden, die keine Schadstoffemissionen verursachen. Auch Feuchtigkeit spielt hierbei eine Rolle, da diese zu mikrobiellen Schadstoffen in der Luft führen können. Allerdings spielt nicht nur die Auswahl der Baustoffe eine Rolle, das Ergebnis der Planung und Umsetzung muss auch überprüft werden. Hierzu ist es denkbar, entsprechende Messungen auf Formaldehyd oder andere Schädigungen verursachende flüchtige Kohlenwasserstoffverbindungen durchzuführen. Zu eben diesen Schadstoffen zählt aber auch CO<sub>2</sub>, das immer in einer gewissen Konzentration – auch in Abhängigkeit der Zahl der anwesenden Personen – in der Raumluft vorhanden ist. Die Planung muss daher eine ausreichende Versorgung der Räume mit Frischluft, sei es natürlich oder mechanisch, vorsehen. Ein Lüftungskonzept darf daher nicht allein aus Kostenerwägungen geplant sein. Eine gut geplante Lüftung hat auch Auswirkungen auf eine mögliche Schimmelbildung. Treten Feuchteschäden auf, kann dies zur Schimmelbildung führen, die durchaus versteckt auftreten kann. Solche mikrobiellen Verunreinigungen können zu erheblichen Gesundheitsschäden führen, es ist daher

während der Herstellung und auch nach Fertigstellung auf Feuchteschäden zu prüfen (Lechner et al. 2002a: 191 ff.).

Neben der Raumlufte spielt auch das Raumklima eine wichtige Rolle. Ein behagliches Raumklima, welches letztlich zu hoher Zufriedenheit führt und auch der Gesundheit der Nutzer zuträglich ist, kann durch unterschiedliche Aspekte geschaffen werden. Zu nennen ist hier der thermische Komfort, die Konzeption des Tageslichts auch in den Wintermonaten und die Akustik. Hinsichtlich des thermischen Komforts sind sowohl Sommer- wie Wintermonate zu berücksichtigen. Je nach Wettersituation ist die Raumtemperatur optimal zu gestalten, auch die Raumluftefeuchte und ein mögliches Zugluft-risiko sind hier ebenso bedeutend, wie die Temperatur des Fußbodens oder eine mögliche Asymmetrie in der Strahlungstemperatur. Es ist daher in Abhängigkeit des Nutzerverhaltens sorgsam zu planen, welche Komfortmodelle auf den individuellen Fall passen und mit welchen technischen Maßnahmen hier regulierend eingewirkt werden kann. In diesem Zusammenhang spielen auch die Energieeffizienz und der Energieverbrauch eine wichtige Rolle (Lechner et al. 2002a: 203 ff.). Auch der visuelle Komfort trägt zur Behaglichkeit und Zufriedenheit bei. Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Tageslicht und künstlicher Beleuchtung ist hierbei im Sinne von Sehfähigkeit, aber auch den Wirkungen auf die Konzentration und damit die Leistungsfähigkeit anzustreben – bei möglichst niedrigem Energiebedarf. Auch ein Sonnenschutz muss geplant sein. Ähnlich wie die visuellen Faktoren hat auch die Akustik einen deutlichen Einfluss auf die Konzentration und damit die Leistungsfähigkeit. Zudem unterstützt eine gute Akustik die Kommunikation der Nutzer. Es ist daher im Gesamtkonzept zu planen, wie eine akustische Dämpfung, beispielsweise mit absorbierenden Raumbegrenzungsflächen erreicht werden kann, damit der Lärmpegel nicht zu hoch wird (Lechner et al. 2002a: 224 ff.).

All diese Aspekte können nur erreicht werden, wenn eine entsprechende technische Qualität in der Planung und Bauausführung gewährleistet ist. Dies betrifft nicht nur die eben genannten Kriterien, sondern auch beispielsweise den Brandschutz und andere Sicherheitsaspekte wie der Schutz gegen Einbruch oder Naturgefahren. Dies trägt zum (subjektiven) Sicherheitsgefühl der Nutzer bei. Wichtig für die Nutzer sind aber auch, dass die Reinigung und Instandhaltung der Immobilie gut gelingt und, dass die technische Ausstattung einfach zu bedienen und auch Instand zu halten ist. Gerade die

letzten Aspekte haben einen großen Einfluss auf die Kosten der Nutzung und letztlich auch auf die Umweltwirkung einer nachhaltigen Immobilie. Denn: Diese hier genannten Kriterien wirken nicht nur auf die Nutzer, sondern auch auf das Umfeld des Gebäudes (Stichworte: Schallemissionen, Gerüche und so weiter) (Lechner et al. 2002a: 277 ff.; Busse 2012: 22).

Auf Aspekte, wie beispielsweise den geringen Ressourcenverbrauch bei Nutzung und Herstellung, die Frage von Abfällen und Abwässern und natürlich die Energieeffizienz in allen Bereichen wurde bei der Beschreibung der ökologischen Kriterien bereits eingegangen, sie sollen daher hier nicht mehr vertieft werden, obwohl sie auch wichtige Aspekte im Sinne der Nachhaltigkeit sind.

### **3.3.2 Bedeutung der Kriterien für die Bewertung**

Im vorangegangenen Abschnitt wurden folgende nachhaltige Kriterien identifiziert:

- Flexibilität der Bauplanung
- Flächeneffizienz
- Funktionale und technische Qualität
- Gesundheit und Behaglichkeit
- Sicherheit
- Umfeld / Infrastruktur

Diese Kriterien wurden bereits genauer beschrieben. Alle diese Kriterien sind in zwei der drei vorgestellten Bewertungssysteme behandelt. Allerdings mit unterschiedlicher Gewichtung. So wird beispielsweise innerhalb der Flächeneffizienz die Auswirkung auf die Ökologie des Standorts fünffach so stark gewichtet, wie die Flächeninanspruchnahme (Hellerfort 2014: 113).

Bei den ökologischen Kriterien wurden durchwegs Kriterien aufgeführt, deren mögliche Mehrkosten eindeutig abgeleitet werden konnten, was Auswirkungen auf die Immobilienbewertung hat, ökologische Baustoffe beispielsweise. Hier liegt die Frage abgesehen von den Aspekten „Sicherheit“ und „technische Ausstattung“ anders. Diese beiden können wiederum mit einem Mehraufwand durch hochwertige und zusätzliche

Bauteile begründet werden. Bei den übrigen Kriterien sind dagegen andere Ansätze erforderlich, um ihre Bedeutung für die Bewertung abzuleiten.

DiPasquale und Wheaton (1996) haben zur Bewertung, genauer zur Wirkung bestimmter Merkmale, ein Modell entwickelt. Hiernach verändert sich die Nachfrage nach einem Objekt, wenn sich beispielsweise exogene Rahmenbedingungen ändern. Eine veränderte Nachfrage kann sich auch auf den Preis auswirken, insbesondere, wenn das Objekt eine qualitative Veränderung bewirkt (Meins / Burkhard 2009: 9).

Wird das Kriterium „Gesundheit und Behaglichkeit“ herangezogen, so entspricht dieses Kriterium einer zunehmenden Nachfrage wegen des gestiegenen Gesundheitsbewusstseins der Menschen. Insofern wird der Wert einer Immobilie steigen, wenn sie hier deutliche Vorteile hat, zum Beispiel durch gute Raumlufqualität, geringe Luftschadstoffbelastungen oder eine deutliche Senkung der Lärmbelästigung. Vergleichbar gilt dies für den Aspekt „Umfeld / Infrastruktur“. Die Lage ist ohnehin ein besonderer Werttreiber bei der Immobilienwertermittlung. Dies ist auch bei nachhaltig erstellten Gebäuden so. Wenn nun überdies eine gute Anbindung an die öffentlichen Verkehrsmittel eine Reduzierung des Individualverkehrs bedeutet, gleichzeitig Menschen im Alter oder mit Behinderung nicht von der Mobilität ausgeschlossen werden und überdies kurze Distanzen zu den Geschäften des täglichen Bedarfs bestehen, die zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt werden können, kann das einen positiven Einfluss auf den Immobilienwert darstellen (Meins / Burkhard 2009: 10).

Auch die anderen identifizierten Kriterien sind für eine Immobilienbewertung bedeutend. Eine Flexibilität innerhalb der Bebauung ist für die Nutzung und den Nutzer von erheblicher Bedeutung. Dies kann bedeuten, dass zum Beispiel nachträglich ein behindertengerechter Umbau erfolgen kann, dies kann aber auch eine völlig neue Raumnutzung bedeuten, je nachdem, wie sich die täglichen Bedürfnisse verändern. Sicherheit im Sinne des Schutzes vor Klimaveränderungen, aber auch im Sinne der personenbezogenen Sicherheit ist ein immer stärkeres Bedürfnis. Insofern ist ein Gebäude, das hier einen hohen Schutz hat, wertvoller als ein Gebäude ohne diese Merkmale (Meins / Burkhard 2009: 10).

Insgesamt sind alle diese Kriterien nicht nur wichtig in den Gebäudebewertungssystemen, sondern haben auch eine Bedeutung für die Immobilienbewertung. Auch, wenn diese Kriterien sich nicht direkt in Mehrkosten der Bauausführung messen lassen, so sollten sie Berücksichtigung in der Bewertung finden, da sie für die Nutzer einen echten Mehrwert darstellen.

## **4 Verfahren zur Berücksichtigung der Kriterien Ökologie und Nachhaltigkeit**

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die ökologischen und nachhaltigen Kriterien beschrieben und für die Bewertung eingeordnet wurden, wird in diesem Kapitel ihre Berücksichtigung in den Verfahren der Immobilienbewertung erörtert. Abschließend wird noch auf zukünftige Entwicklungen eingegangen, die weiteren Einfluss auf die Immobilienbewertung nehmen können.

### **4.1 Berücksichtigung in Immobilienbewertungen**

Wie bereits in der Einleitung formuliert und im vorangegangenen Kapitel gezeigt, haben Nachhaltigkeit und Ökologie eine immer wichtigere Bedeutung, auch in gesellschaftlicher Hinsicht, zieht man beispielsweise den Themenbereich des Klimawandels heran. In diesem Zusammenhang spielen insbesondere die Aspekte Energie und energetische Nutzung oder auch Verbrauch natürlicher Ressourcen eine wichtige Rolle. Nachhaltigkeit bei Immobilien greift genau diese Aspekte auf und ergänzt sie um ökonomische und soziokulturelle Aspekte (Gromer 2012: 56 ff.).

Diese drei Betrachtungsfelder sind in der nachfolgenden Abbildung 14 noch einmal aufgeführt. In dieser Abbildung sind diese Felder aber ergänzt. Im vorangegangenen Kapitel wurde die Bedeutung der Zertifizierungssysteme geschildert. Diese lassen eine Aussage zu, inwieweit besondere Schutzgüter, also beispielsweise die natürliche Umwelt, und die hieraus zu formulierenden Schutzziele, beispielsweise Senkung der Lebenszykluskosten, mit den drei Betrachtungsfeldern der zusammengeführt werden können. Hieraus ergeben sich schließlich die Bereiche „Technische Qualität“, „Prozessqualität“ und „Standortqualität“, die im Rahmen einer Immobilienbewertung einen zentralen Aspekt einnehmen (ZIA 2012: 29 f.)

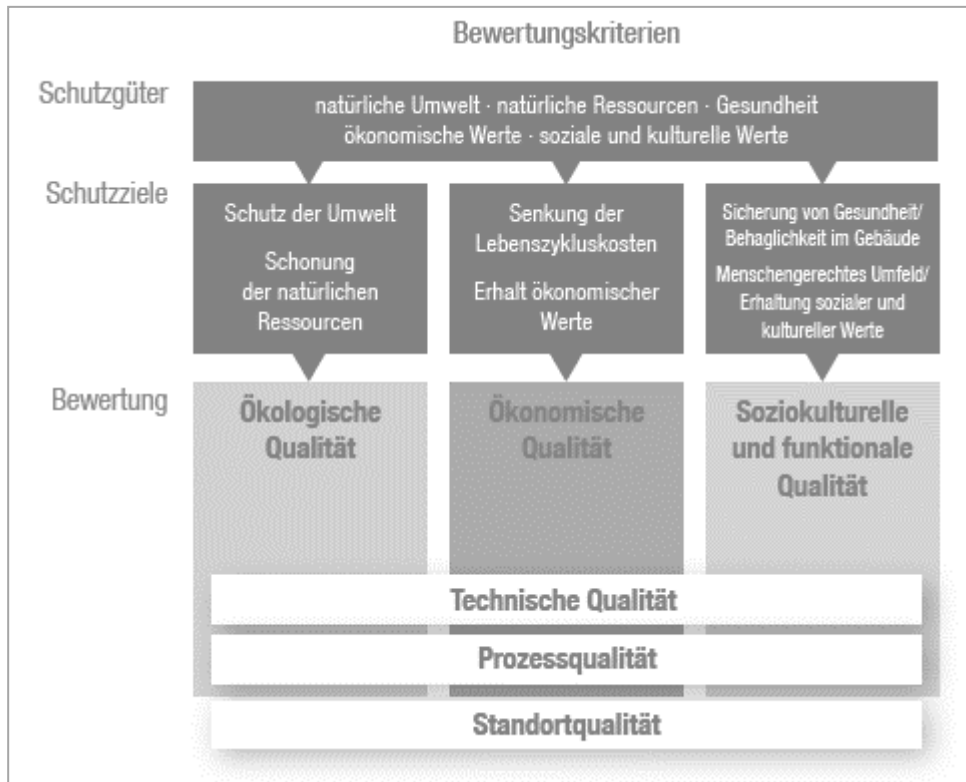


Abbildung 14: Bewertungskriterien nachhaltiger Immobilien (ZIA 2012: 29)

Nachhaltigkeit ist aber nicht nur Aspekt zum Beispiel des Schutzes der Umwelt, eine nachhaltige Immobilie hat auch andere wirtschaftliche Eigenschaften als ein herkömmlich erstelltes Gebäude. Diese wirtschaftlichen Zusammenhänge sind in der nachfolgenden Abbildung 15 dargestellt. Diese wirtschaftlichen Unterschiede ergeben sich allein bereits aus den Gebäudeeigenschaften, also beispielsweise der Energieeffizienz, der verbesserten Funktionalität oder dem Aspekt der Behaglichkeit. Diese Eigenschaften bringen in der Folge wirtschaftliche Vorteile, aber auch Nachteile mit sich. Die Nachteile liegen insbesondere in den höheren Planungs-, Bau- und Materialkosten. Die Vorteile hingegen bei beispielsweise geringeren Bewirtschaftungskosten oder einem höheren Mietsteigerungspotenzial. Solche Vor- und Nachteile sind Aspekte, die auch in der Bewertung von Immobilien eine Berücksichtigung finden sollten (Deutsche Hypo 2012: 17 ff.).



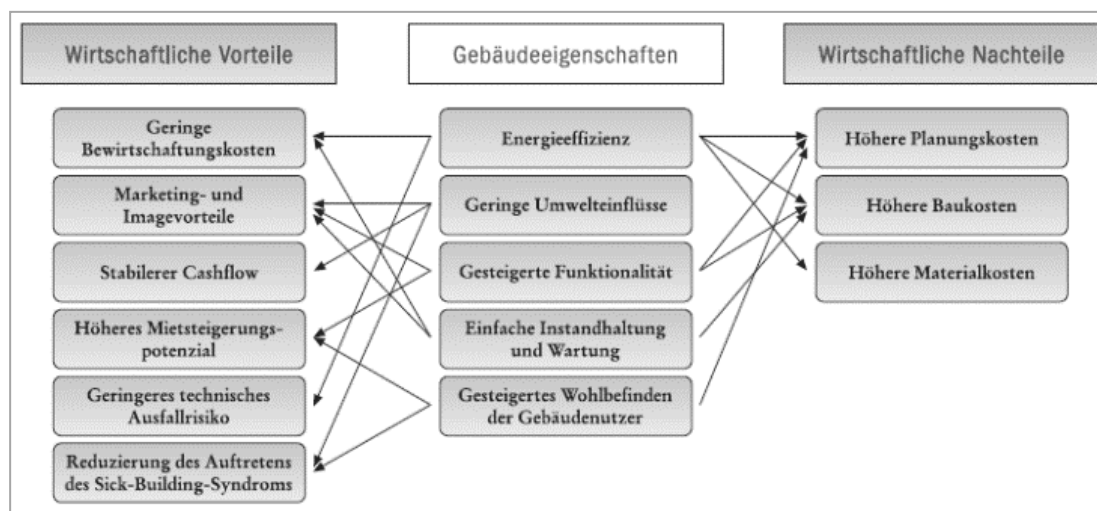


Abbildung 15: Wirtschaftliche Eigenschaften nachhaltiger Immobilien (Deutsche Hypo 2012: 18)

Es gibt demnach eine Reihe ökologischer, ökonomischer, ökologischer und nachhaltiger Kriterien, die in der Immobilienbewertung Berücksichtigung finden könnten. Nachfolgend werden diese Kriterien für die in §§ 4 ff. LBG normierten und nicht normierten Bewertungsverfahren, so wie sie im theoretischen Teil dieser Arbeit beschrieben wurden, hinsichtlich ihrer Berücksichtigung bei der Immobilienbewertung untersucht.

### *Vergleichswertverfahren*

Das Vergleichswertverfahren gehört gemäß § 4 LBG zu den normierten Verfahren. Das Gesetz enthält aber keine direkten Verweise auf die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in der Immobilienbewertung. Es enthält in § 4 Abs. 1 LBG aber einen indirekten Verweis: Es formuliert dort den Verweis auf den „Kaufpreis vergleichbarer Sachen“ (§ 4 Abs. 1 S. 1 LBG) und auf „den Wert beeinflussende Umstände [...] durch Zu- und Abschläge“. (§ 4 Abs. 1 S. 2 LBG). Hiermit wird eine Berücksichtigung nachhaltiger Kriterien durch tatsächliche Transaktionspreise mit vergleichbaren Immobilien möglich. Gleichzeitig führt § 4 Abs. 2 LBG an, dass nur Kaufpreise heranzuziehen sind, die „im redlichen Geschäftsverkehr in zeitlicher Nähe zum Bewertungsstichtag

in vergleichbaren Gebieten erzielt wurden“. Dies bedeutet im Zusammenhang mit § 4 Abs. 3 LBG („Kaufpreise, von denen anzunehmen ist, daß (sic!) sie durch ungewöhnliche Verhältnisse [...] beeinflusst (sic!) wurden, dürfen zum Vergleich nur herangezogen werden, wenn der Einfluß (sic!) dieser Verhältnisse und Umstände wertmäßig erfaßt (sic!) werden kann [...]“), dass eine hinreichende Anzahl solcher Transaktionen im vergleichbaren Gebiet realisiert werden konnte, da es sich ansonsten um „ungewöhnliche Verhältnisse“ (§ 4 Abs. 3 LBG) handeln könnte. Und hier zeigt sich eine Schwierigkeit. Allein die ÖGNB hat mit seinem Zertifizierungssystem „TQB“ zwischen September 2003 und Februar 2019 lediglich 173 Objekte aus allen Immobilienbereichen, also neben Wohnbau auch Industriebau oder gewerbliche Gebäude, zertifiziert. Gleichzeitig sind insgesamt im System 500 Objekte erfasst (ÖGNB 2019: o.S.).

Grundsätzlich sprechen § 4 Abs. 1 f. LBG dafür, dass alle in dieser Arbeit genannten nachhaltigen Kriterien in einem Vergleichswertverfahren Berücksichtigung finden könnten, sei es über die Zu- oder Abschläge oder aber über die tatsächlichen Transaktionspreise, sofern die Transaktionen zeitnah geschahen und mit vergleichbaren Immobilien in vergleichbaren Gebieten vorgenommen wurden. Untersuchungen sprechen auch dafür, dass nachhaltig errichtete Immobilien einen Mehrwert darstellen, also wirtschaftliche Vorteile besitzen, so wie in der vorangegangenen Abbildung 15 dargestellt. In dieser Arbeit wurde bereits eine Studie vorgestellt, nach der Bewohner von Geschosswohnbauten in der Steiermark angaben, dass ihre Zufriedenheit mit den Immobilien besonders hoch ist, wenn Fernwärme, Biomasse oder Solarenergie als Heizsysteme benutzt werden. Entsprechend zeigten 55 % der Personen eine Bereitschaft, für eine energieeffiziente Bauweise mehr zu zahlen. 64 % wären sogar bereit bei einem Umstieg auf ökologische Heizsysteme und einen nachträglichen energieeffizienten Umbau mehr zu zahlen (Kulmer et al. 2008: 32 ff., zitiert nach Supper 2010: 32). Andere Studien unterstützen diese Ergebnisse. Pivo und Fisher (2010) untersuchten Daten sowohl in einem Literatur-Review als auch in der Datenbank des „National Council of Real Estate Investment Fiduciaries“ zu Immobilien, die das „Energy Star“-Gütesiegel in den USA hatten. Sie stellten einen Immobilienwert fest, der 13,5 % höher lag als der, konventionell erstellter Immobilien. Auch die Mieten waren um 4,8 % höher (Pivo / Fisher, 2010: 256 f.). Auch in der Schweiz wurde ein Mehrwert festge-

stellt. Salvi et al. (2008) untersuchten rund 9.000 Transaktionen von Immobilien zwischen 1998 und 2008, von denen 250 nach einem Niedrigenergie-Laber zertifiziert wurden. Die Daten wurden hedonistisch ausgewertet. Die Autoren fanden heraus, dass zertifizierte Einfamilienhäuser in den Transaktionen einen Aufpreis von 7 % erzielen konnten, zertifizierte Eigentumswohnungen einen Aufpreis von 3,5 %. Die Autoren stellten auch fest, dass diese Aufpreise im Wesentlichen den Mehrkosten entsprachen, die durch die Erstellung der Gebäude verursacht wurden (Salvi et al. 2010: 8 f.).

Auch, wenn diese Studien zeigen, dass ein Mehrwert durch nachhaltige Bauweise generiert werden kann, wird sich dies im Rahmen des Vergleichswertverfahrens noch problematisch darstellen, da noch nicht hinreichend viele Transaktionen zum Vergleich herangezogen werden können. Selbst die Einbeziehung beispielsweise des Energieausweises als Möglichkeit der Ableitung eines Korrekturfaktors im Vergleich zu konventionell erstellten Immobilien ist hier mangels vorhandener Daten nicht praxistauglich. Insofern ist dem Grundsatz nach das Vergleichswertverfahren geeignet, nachhaltige Kriterien zu berücksichtigen, in der Praxis aber noch nicht anwendbar.

### *Ertragswertverfahren*

Im ebenfalls durch das LBG normierten Ertragswertverfahren gibt es drei elementare Größen der Wertermittlung: Reinertrag, Zinssatz der Liegenschaft und Restnutzungsdauer (§ 5 Abs. 1 f. LBG).

Der elementare Aspekt Restnutzungsdauer stellt hier hinsichtlich der Nachhaltigkeit bereits ein Problem dar. Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund der modernen technischen Möglichkeiten, der Verwendung neuer Baustoffe und der in der Planung verbesserten Instandsetzung eine längere Nutzungsdauer erreicht werden kann – und dies vor allem unter Nutzung ökologischer und nachhaltiger Elemente. Die wenigen Studien hierzu geben zwar erste Hinweise, sind aber kein eindeutiger Nachweis. Ein Vorteil nachhaltiger Immobilien könnte in der flexiblen Nutzung liegen, die die Restnutzungsdauer tatsächlich verlängern könnte, Es gibt aber noch keine gesicherten

Nachweise, dass dies tatsächlich so ist (Gromer 2012: 170). Insofern ist die Restnutzungsdauer kein wirklich taugliches Element, die Nachhaltigkeit in der Immobilienbewertung zu berücksichtigen, solange entsprechende Nachweise fehlen.

Etwas anders stellt sich die Situation beim Reinertrag dar. Dieser ist bedeutend, da beim Ertragswertverfahren zukünftig realisierbare Erträge maßgeblich sind und nicht Transaktionspreise, wie im vorhin beschriebenen Vergleichswertverfahren. Dieser ist unter anderem aus der Miete zu bestimmen, der mit der Immobilie generiert werden kann (Bienert 2014c: 336). Im Zuge des Vergleichswertverfahrens in diesem Kapitel wurden bereits einige Studien genannt, nach denen sich der Ertragswert respektive die Mieten durch nachhaltige Bauweise steigern lassen oder die Nutzer zumindest willig wären, eine höhere Miete wegen der Nachhaltigkeit der Immobilie zu entrichten (Kulmer et al. 2008: 32 ff., zitiert nach Supper 2010: 32; Pivo / Fisher, 2010: 256 f.). Aber auch hier leidet das Verfahren hinsichtlich der nachhaltigen Bewertung unter der empirischen Datenlage, aus der eindeutige Zusammenhänge abzuleiten wären. Es ist aber anzunehmen, dass – wie in Abbildung 15 dargestellt – niedrigere Betriebskosten zu einem höheren Reinertrag führen, ebenso wie ein möglicherweise niedriger Leerstand, weil die Wohnungen eben solche nachhaltigen Merkmale aufweisen.

Der Liegenschaftszinssatz ist bestimmt durch die Risiken, die mit einer Immobilie einhergehen. Zu nennen sind hier insbesondere das Umweltrisiko oder das Standortrisiko, aber auch zum Beispiel Konjunkturschwankungen. Entsprechend dieser Risiken variiert der Liegenschaftszinssatz mit der Art der zu betrachtenden Immobilien und dem Standort, der ja selbst ein konkretes Risiko darstellen kann (Bienert 2014c: 364). Nun wurde im Rahmen der ökologischen und nachhaltigen Kriterien in dieser Arbeit darauf verwiesen, dass bestimmte Risiken bei nachhaltigen Immobilien geringer sind, so beispielsweise die Umwelteinflüsse, die von der Immobilie ausgehen (siehe auch Abbildung 15). Solche verminderten Risiken müssten in der Folge zu einer Reduzierung des Liegenschaftszinssatzes führen.

Geissler et al. (2010) schlagen in ihrem Endbericht zur Untersuchung zu neuen Immobilienstandards vor, eine Kategorie der sonstigen und wertbeeinflussenden Umstände genau diese Vorteile der nachhaltigen Immobilien einfließen zu lassen. Eine monetäre

Bewertung könnte gelingen, indem beispielsweise auf Grundlage des Energieausweises Mehr- oder Minderkosten in diesem Fall der Energie ermittelt werden und zu Referenzgebäuden in Beziehung gesetzt werden (Geissler et al. 2010: 22 ff.). Diese Vorgehensweise bringt aber zwei Herausforderungen mit sich: Zum einen müssen ein oder mehrere geeignete Referenzgebäude gefunden werden, die eine solche Bewertung zulassen, zum anderen erforderte die Einführung einer solchen Kategorie auch, dass das Ertragswertverfahren modifiziert werden muss.

Insgesamt ist, vergleichbar zum Vergleichswertverfahren, eine Berücksichtigung der nachhaltigen Aspekte im Ertragswertverfahren möglich. In der Praxis fehlt es aber auch hier an einer entsprechenden Zahl von Referenzobjekten und Studien, aus denen sich eine konkrete Monetarisierung der Nachhaltigkeitsaspekte ableiten lässt.

### *Sachwertverfahren*

Sehr wichtige Größe neben dem Bodenwert – Wert des unbebauten Grundstückes ermittelt im Vergleichswertverfahren – der Liegenschaft des in § 6 LBG normierten Sachwertverfahrens sind die Herstellungskosten einer Immobilie (§ 6 Abs. 1 LBG). In § 6 Abs. 3 LBG ist der Herstellungswert als Kernelement der Ermittlung des Bauwertes genannt. Dies Absatz enthält aber noch einen weiteren wichtigen Hinweis für die Wertermittlung: „Sonstige Wertänderungen und sonstige wertbeeinflussende Umstände, wie etwa [...] erhebliche Abweichungen von den üblichen Baukosten, sind gesondert zu berücksichtigen.“ (§ 6 Abs. 3 S. 2 LBG)

Eingangs dieses Kapitels wurde bereits erwähnt, dass nachhaltige Immobilien andere wirtschaftliche Eigenschaften als konventionell erstellte Gebäude haben (siehe auch Abbildung 15). Hierzu zählen nicht nur die wirtschaftlich vorteilhaften Gebäudeeigenschaften, die sich beispielsweise in geringeren Bewirtschaftungskosten äußern, sondern auch nachteilige Aspekte wie zum Beispiel höhere Planungs-, Bau- und Materialkosten (Deutsche Hypo 2012: 17 ff.). Im Rahmen der Betrachtung des Vergleichswertverfahrens wurde bereits eine Studie aus der Schweiz genannt, in der sich herausstellte, dass zertifizierte Einfamilienhäuser einen Transaktionsaufpreis von 7 %, zerti-

fizierte Eigentumswohnungen einen Aufpreis von 3,5 % erzielen konnten. Diese Aufpreise, so die Studie, entsprachen im Wesentlichen den Mehrkosten der Herstellung (Salvi et al. 2010: 8 f.). Ramos et al. (2013) untersuchten die Mehrkosten bei der Planung und Herstellung von zertifizierten Green Buildings gegenüber konventionellen Immobilien im Zeitraum zwischen 2000 und 2012 in den USA, Großbritannien, Australien, Singapur und Israel. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass die Mehrkosten bei 0 % bis 12,5 % lagen. Hierbei nahm die Höhe der Mehrkosten im Laufe der Zeit ab und pendelte sich zum Schluss bei rund 5 % ein. Seit 2007 traten erstmals Objekte auf, die keine Mehrkosten hatten, davor mindestens knapp 1 % (Ramos et al. 2013: 20 ff.). Die Erkenntnisse der vorher genannten Studie sind damit realistisch. Auch die vorhin bereits genannte Studie zu neuen Immobilienstandards kommt zu vergleichbaren Ergebnissen (Geissler 2010: 20).

Das Sachwertverfahren ist demnach geeignet, tatsächliche Herstellungskosten auch bei der Realisierung von nachhaltigen Immobilien abzubilden. Anders ist der Fall im Falle der Vorteile des nachhaltigen Bauens, wie beispielsweise die veränderten Nutzungsverhältnisse oder das Wohlbehagen der Nutzer, die sich nicht unbedingt in den Herstellungskosten niederschlagen. Insofern müsste wie beim Ertragswertverfahren überlegt werden, inwieweit eine Modifizierung des Sachwertverfahrens mit entsprechenden Zu- und Abschlägen sinnvoll ist.

Als Zwischenfazit kann für die normierten Verfahren festgestellt werden, dass das Vergleichswertverfahren und das Ertragswertverfahren grundsätzlich geeignet sind, nachhaltige Kriterien abzubilden. Dies gilt für das Sachwertverfahren nur hinsichtlich der konkreten Herstellungskosten. Problematisch bei den beiden Erstgenannten ist aber, dass derzeit noch zu wenige Referenzobjekte oder auch Daten aus Studien vorhanden sind, die den Wert der Nachhaltigkeit realitätsnah abbilden. Hinsichtlich der Forschungsfrage, ob sich eine nachhaltige Bauausführung gegenüber konventionellen Bauausführungen im Rahmen der Immobilienbewertung lohnt, kann festgehalten werden, dass die hier bis jetzt vorgestellten Studien Hinweise liefern, dass dies zutrifft.

Nach den normierten Verfahren werden nun die beiden nicht nach LBG normierten Verfahren „DCF-Verfahren“ und „hedonische Verfahren“ hinsichtlich der Berücksichtigung nachhaltiger Kriterien überprüft. Auch, wenn die beiden Verfahren nicht

im LBG normiert sind, so wird das DCF-Verfahren dennoch in der ÖNORM 1802-2 als Verfahren zur Verkehrswertermittlung von Immobilien Anwendung findet.

### *Discounted-Cashflow-Verfahren (DCF-Verfahren)*

Wie bereits im Rahmen dieser Arbeit bei der Beschreibung der Bewertungsverfahren ausgeführt ist das DCF-Verfahren durchaus vergleichbar zum Ertragswertverfahren. Wichtigster Unterschied ist, dass das Ertragswertverfahren statisch ist, und die DCF-Methode eher als Wachstumsmodell zu verstehen. Als ein solches Wachstumsmodell liegt der Vorteil darin, dass innerhalb dieses Verfahrens Parameter variiert werden können (Österreichisches Normungsinstitut 2008: 3; Bienert / Rheinberg 2014a: 388). Dies bedeutet, dass als Parameter auch grundsätzlich solche in Frage kommen können, die nachhaltige Aspekte darstellen.

Dies sieht auch eine europäische Studie so. Im Jahr 2002 erließ die Europäische Union eine Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. In der Folge war es auch erforderlich, dass Instrumente geschaffen werden mussten, die Immobilien zu bewerten, da zu diesem Zeitpunkt nur wenige relevante Studien existierten. Die Studie von Bienert et al. (2010) beschäftigte sich mit diesen Aspekten und insbesondere mit Methoden, die Energieeffizienz zu berücksichtigen (Bienert et al. 2010: 13 ff.). Ein Ansatz war zum Beispiel, dass im Rahmen einer dem Ertragswertverfahren sehr ähnlichen Methode eine Mieterhöhung vorzunehmen. Der Betrag der Erhöhung zur marktüblichen Miete sollte dabei dem Betrag entsprechen, der durch Energieeffizienz eingespart werden konnte. Es wurde dabei angenommen, dass eine solche Erhöhung durch die Mieter akzeptiert würde und entsprechend vertraglich festgehalten werden könne. So würde nicht nur der Energieeffizienz ein Wert zugewiesen, dieser Wert könnte auch bei der Immobilienbewertung Berücksichtigung finden. Nachteil: Der Liegenschaftszins müsste angepasst werden (Bienert et al. 2010: 104 ff.). Die Autoren halten die DCF-Methode für ein durchaus geeignetes Verfahren unter anderem die Betriebskosten zu modellieren und überdies ein geeignetes Instrument zur Vorhersage langfristiger Auswirkungen im Zusammenhang mit Energieeffizienzverbesserungen und -investitionen zu sein. Dies setzt allerdings voraus, dass die Gutachter in der Lage sein

müssen, zu erkennen, welche Aspekte auf welche Weise und in welcher Menge relevant sind: Die Autoren schlagen hierfür entsprechende Ansätze vor (Bienert 2010: 108).

Im DCF-Verfahren ist es bedeutend, dass die eben bereits angesprochenen wertrelevanten Aspekte Berücksichtigung in den Cash-Flows finden. Alle anderen Informationen, die in den Cash-Flows unberücksichtigt bleiben, können dennoch integriert werden. Hierfür stehen die Diskont- und Kapitalisierungssätze zur Verfügung. Sind nun Nachhaltigkeitskriterien einer Immobilie hinsichtlich des Immobilienwertes zu integrieren, wird dies idealerweise im Cash-Flow, genauer in den Kosten und in den Erträgen geschehen. In den Fällen, in denen das Risiko besonders hoch sein könnte, bietet die DCF-Methode die Gelegenheit, die Kriterien in den Zinssätzen abzubilden. Ein Risiko könnte insbesondere dann recht hoch sein, wenn beispielsweise bei einer Schätzung zu weit in die Zukunft geschaut werden müsste, dies schafft Unsicherheit (Meins et al. 2011: 26).

Idealerweise sind die Kriterien der Nachhaltigkeit beispielsweise in den Parametern „Mietträge“, „Leerstand“ oder den „Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten“ zu integrieren. Ansonsten sind sie in den Zinssätzen zu berücksichtigen. Die nachfolgende Abbildung 16 zeigt eine mathematische Darstellung des DCF-Verfahrens bei denen einige Nachhaltigkeitskriterien beispielhaft in den Parametern integriert wurden, so unter anderem die steigenden Energiepreise beim Parameter „Wachstum/Wertzuwachs“ oder die unkomplizierten Wartungen bei „nicht umlagefähigen Bewirtschaftungsauszahlungen“ (Meins et al 2011: 26 f.).

Im Rahmen des Cash-Flows wird beispielsweise ein Zwei-Phasen-Modell angewendet, um einen ersten ökonomischen Horizont von bis zu zehn Jahren zu modellieren, wobei die benötigten Daten zum Beispiel aus Marktbeobachtungen kommen. Bei den beiden Zinssätzen bestehen unterschiedliche Methoden die Integration zu realisieren. Beispielsweise kann auf der Grundlage von empirisch ermittelten Daten aus Referenzobjekten der Einfluss auf den Diskontsatz modelliert werden (Meins et al 2011: 27).

Kritiker hatten immer wieder geäußert, die DCF-Methode sei nur für Ertragsimmobilien anwendbar. Reinberg (2009) hat als beeideter und gerichtlich zertifizierter Sach-



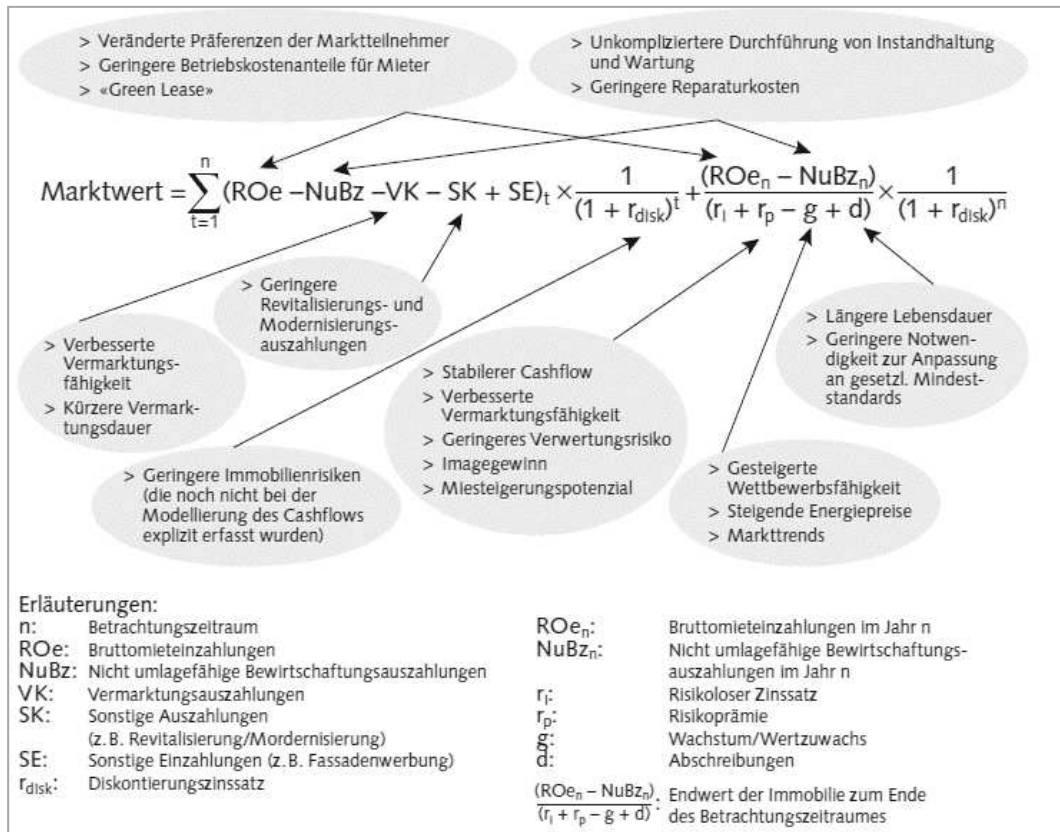


Abbildung 16: DCF-Verfahren und die Parameter (Meins et al 2011: 26)

verständiger indes in einem intensiven Vergleich der DCF-Methode mit dem Ertragswertverfahren das Ergebnis erhalten, dass bei Verwendung marktkonformer Eingangsdaten beide Methoden zum gleichen Ergebnis führen. Wird darüber hinaus bedacht, dass die DCF-methode transparent und nachvollziehbar und zur Internationalisierung der Methoden beiträgt, so sollte die DCF-Methode durchaus als sinnvolle Ergänzung zum Ertragswertverfahren betrachtet werden und nicht als Ersatz (Reinberg 2009: 88)

Das Bevorzugte Anwendungsgebiet der DCF-Methode besteht heute noch aus der Analyse von Entscheidungen zu Immobilieninvestitionen. Gleichwohl zeigt das DCF-Verfahren eine hohe Transparenz und kann wie dargelegt umfangreich Nachhaltigkeitsparameter integrieren. Problematisch ist wiederum, dass das Marktgeschehen nur unzureichend dokumentiert und analysiert wurde, so zum Beispiel Referenzobjekte oder marktübliche Mieten bei Objekten mit vergleichbaren Eigenschaften Auch stellt ein solches Verfahren hohe Ansprüche an die betriebswirtschaftlichen Kenntnisse der

Gutachter. Dennoch könnte das DCF-Verfahren geeignet sein, Nachhaltigkeitskriterien umfassend zu berücksichtigen.

### *Hedonische Methoden*

Im Rahmen der Beschreibung dieser Methode wurde festgestellt, dass die hedonische Methode darauf beruht, dass ein Gut eine Reihe von Eigenschaften besitzt. Der Preis für dieses Gut bestimmt sich letztlich aus der Gesamtnutzung dieses Gutes, also aus der Zahlungsbereitschaft für alle diese Eigenschaften des Gutes (Rosen 1974: 34). Im konkreten Fall handelt es sich bei dem Gut um eine Immobilie und die Eigenschaften auch nachhaltige Merkmale.

Die hedonische Methode stützt sich indes nicht auf theoretische Ansätze. Sie nutzt vielmehr reale Transaktionsdaten, wie sie auch durch das Vergleichswertverfahren genutzt werden, womit auch die hedonische Methode ein objektives Verfahren ist. Bei diesem Verfahren handelt es sich um multiple Regressionen. Der Gesamtpreis des Gutes wird hierbei auf der Grundlage von statistischen Verfahren in die einzelnen Eigenschaften aufgespalten. Dies bedeutet auch, dass alle Eigenschaften, die einen Einfluss auf dem Preis haben könnten, vorab bestimmt werden müssen (Bienert 2016: 77).

Wenn also eine Immobilie vereinfacht auf ihre Eigenschaften reduziert wird, dann spielen letztlich Merkmale wie die Lage, das Alter oder auch Ausstattungsmerkmale – hierzu zählen auch nachhaltige Kriterien – eine Rolle. In der nachfolgenden Abbildung 17 ist ein vereinfachtes hedonisches Preismodell aufgeführt. Die zugehörige Funktion entspricht bis auf die verwendete Nomenklatur der hier in der Arbeit in Formel 2.2 aufgeführten Funktion. Der Hauspreis ist eine Funktion von Standort-, Objekt und Nachhaltigkeitsattributen. Wird die energetische Qualität isoliert betrachtet ergibt sich der abgebildete Verlauf des Graphen. Es können damit Auswirkungen von Veränderungen exogener Variablen auf endogene Variablen aufgezeigt werden – entsprechend der Formel 2.4 in dieser Arbeit (Bienert 2016: 77 f.).

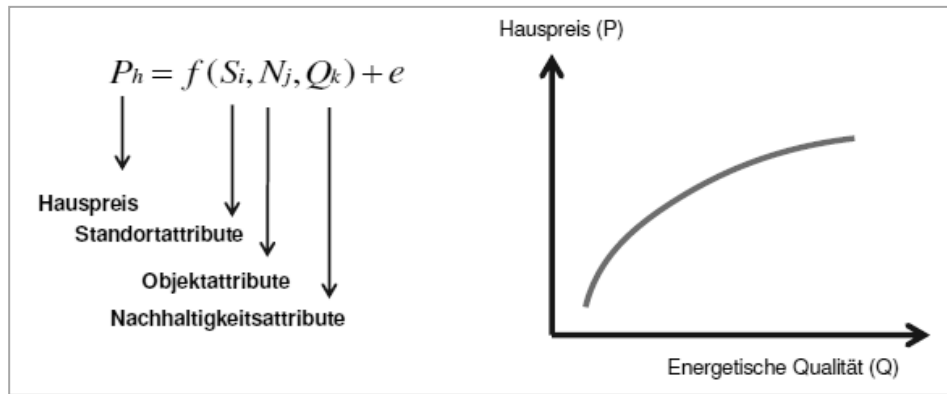


Abbildung 17: Vereinfachtes hedonisches Preismodell (Bienert 2016: 78)

Hedonische Methoden sind damit durchaus in der Lage, in der Bewertung alle Nachhaltigkeitskriterien abzubilden. Nachteil: Aussagekräftige Resultate sind nur dann zu erwarten, wenn auf entsprechend große Datensätze zurückgegriffen werden kann (Bienert 2016: 77). Mit diesen Datensätzen können die Zahlungsbereitschaften geschätzt werden. Zum Sammeln dieser Daten sind unter Umständen auch Umfragen geeignet. Letztlich ist es so möglich, den möglichen und zukünftigen Einfluss einer Eigenschaft auf den Immobilienwert abzuleiten. Aufgrund der auftretenden Unsicherheiten sind ergänzende Risikomodellierungen sinnvoll (Meins et al 2011: 29 f.). Die hedonische Methode wird durchaus erfolgreich zum Beispiel bei Einfamilienhäusern angewendet. Allerdings ist die Umsetzung im Sinne der Bewertung nachhaltiger Merkmale aufgrund der noch unzureichenden Datenmenge in der Praxis wenig sinnvoll.

Als Zwischenfazit bleibt aber festzuhalten, dass vom Grundsatz her beide hier beschriebenen nicht nach LBG normierten Verfahren sehr gut geeignet sind, alle Nachhaltigkeitskriterien abzubilden. Die unzureichende Datenlage macht aber beide Verfahren in der Praxis derzeit nur bedingt nützlich.

Dies führt zur Hypothese dieser Arbeit:

Wenn bestimmte Faktoren, beispielsweise die technische Ausstattung einer Immobilie, die explizit bei der Bauplanung gewünscht wurde, einen Einfluss auf die Immobilienbewertung haben, dann müsste eigentlich auch

eine explizit gewünschte und umgesetzte Ökologie und Nachhaltigkeit der Bauausführung einen Einfluss auf die Immobilienbewertung ausüben.

Diese Hypothese kann bestätigt werden. Es wurden in diesem Kapitel Studien aufgeführt, die genau dieses belegen. Auch weitere Studien – eine Auflistung von achtzehn internationalen Studien findet sich bei Meins et al. (2011: 29) – zeigen für Büro- und Wohnimmobilien, dass zum Teil deutliche Effekte auf Miet- und Transaktionspreise von nachhaltig erstellten Immobilien beobachtet werden können. Auch die Leerstands-raten sanken deutlich. Insofern ist davon auszugehen, dass die nachhaltigen Kriterien der Immobilien hier einen Einfluss auf die Preise und damit auch die Bewertung ausüben.

Die Forschungsfrage dieser Arbeit beschäftigte sich damit, ob sich eine nachhaltige Bauausführung lohnte:

Lohnen sich Nachhaltigkeit und ökologische Aspekte bei der Bauausführung hinsichtlich der Immobilienbewertung gegenüber „klassischen“ Bauausführungen?

Diese Frage kann nur bedingt beantwortet werden. Es ist unstrittig und wurde in dieser Arbeit gezeigt, dass eine ökologische und nachhaltige Bauweise ökonomische, soziale und ökologische Vorteile mit sich bringt (siehe beispielhaft Abbildung 15). Allein aus diesen Aspekten lohnt sich eine solche Bauausführung. Hinsichtlich der Immobilienbewertung ist diese Aussage nicht eindeutig möglich. Es wurden Studien beschrieben, dass zwar deutliche Aufpreise erzielt werden konnten, diese sich aber ungefähr mit den erhöhten Herstellungskosten decken. Insofern ist im Sinne des Sachwertverfahrens zwar eine höhere Immobilienbewertung gegeben, diese resultiert aber eben aus den höheren Kosten.

Werden aber die eben angesprochenen verbesserten Transaktions- und Mietpreise als Grundlage genommen, so kann vermutet werden, dass sich diese erhöhten Preise auch auf den Immobilienwert erhöhend auswirken. Der Nachweis fehlt indes, da die hier beschriebenen Verfahren allesamt aufgrund fehlender Referenzobjekte oder einer nur unzureichenden Datenlage keine gesicherten und zuverlässigen Aussagen zulassen.

Zum Teil sind die Verfahren derzeit auch gar nicht geeignet (Sachwertverfahren), alle nachhaltigen Kriterien abzubilden.

## 4.2 Zukünftige Entwicklungen und Erfordernisse für die Bewertung

Mit den veränderten globalen klimapolitischen Zielsetzungen hat auch Österreich politisch unter anderem für den Bereich des Bauens reagiert. Zu nennen sind hier die Förderungen im Rahmen des Bauens beziehungsweise Sanierens im Sinne der Klimaeffizienz. Insgesamt ist in Österreich eine steigende Tendenz zu nachhaltigen oder ökologischen Bauweisen festzustellen, hierzu zählt auch der Holzbau. Ziel ist es, Neubauten oder Sanierungen durchzuführen, die ein deutliches Weniger an Rohstoff- und Energieeinsatz erfordern, erneuerbare Energien nutzen, ökologische/nachwachsende Materialien verwenden, deren Kosten vergleichbar zu „klassischen Objekten“ sind und die zugleich die Lebensqualität erhöhen (Lechner et al. 2014: 4 ff.). Dieser Trend gilt ungebrochen.

Überdies hat sich Nachhaltigkeit auch zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor entwickelt. In Abbildung 15 dieser Arbeit wurden einige Vorteile nachhaltiger Immobilien aufgeführt. Demnach zeigen die Immobilien eine wirtschaftliche Effizienz, sind umweltfreundlich und gehen mit den verwendeten Ressourcen schonend um. Werden überdies die soziokulturellen Vorteile berücksichtigt, zum Beispiel das Wohlbefinden, so ist erklärbar, warum solche Immobilien einen langfristigen und hohen Wert für die Nutzer und die Eigentümer darstellen. Dies erklärt damit den ungebrochenen Trend zu solchen Immobilien – nicht nur aus rein ökologischen Gesichtspunkten, sondern auch aus ökonomischen (Deutsche Hypo 2012: 16).

Ein weiterer Aspekt macht solche Immobilien zu einem nachgefragten Gut: Immobilien, die in geringerem Umfang die Nachhaltigkeitsfaktoren erfüllen, unterliegen schneller der Alterung und damit einer höheren Wertminderung und müssten schließlich im Laufe ihres Lebenszyklus kostenintensiv und frühzeitig saniert werden. Die neben dieser Wertminderung auftretenden höheren Betriebskosten für nicht-nachhaltige Immobilien, wie beispielsweise für Energie, Wasser und Abwasser, wurden in dieser Arbeit bereits dargelegt. Angesichts höherer und steigender Preise für die Ver-

und Entsorgung ein gewichtiges Argument. Die Nachfrage nach nachhaltigen Immobilien wird also allein aus Wert- und Kostengründen weiter steigen (RICS 2009: 27).

Dieser Trend wird aber auch andere Entwicklungen auslösen. Zu nennen ist hier beispielhaft die Entwicklung verbesserter Baustoffe oder Systemlösungen, die die Nachhaltigkeit noch stärker in den Fokus rücken. Dies wird auch dazu führen, dass eine umfassende Ökobilanzierung auf Produktebene erfolgt, wozu unter anderem auch eine nachhaltige Ressourcenbeanspruchung gehört. Dies setzt nicht nur eine intensivierete Forschung und damit verbessertes Know-how voraus, sondern auch eine breite Akzeptanz (Schneider et al. 2010: 136 f.).

Dies bedeutet, dass es weiter erhebliche Anstrengungen braucht, um die Entwicklung nachhaltiger Immobilien weiter voran zu treiben und auch die Bewertung der Immobilien entsprechend dieser veränderten Kriterien zu modifizieren. Dies gilt insbesondere dann, wenn nachhaltige Immobilien auch als Wettbewerbsfaktor verstanden werden.

Es ist bei der Bewertung von Immobilien ein wichtiger Schritt, die Nachhaltigkeitskriterien verstärkt in die Wertermittlung einzubeziehen, denn die Kriterien haben einen Einfluss auf den Wert. Dies ist Konsens in der Literatur und wurde auch im Rahmen dieser Arbeit dargelegt. Beispielhaft sei allein der Bereich der Energieeffizienz und ihre positiven Auswirkungen auf die Betriebskosten genannt. In diesem Kapitel wurde ausgeführt, ob und wie Nachhaltigkeitskriterien in die einzelnen Bewertungsverfahren integriert werden können. Hierbei wurde deutlich, dass es vor allem Vergleichsdaten braucht, um hier zu Ergebnissen in der Bewertung zu kommen, die die tatsächlichen Werten der Immobilie abbilden. Es darf an dieser Stelle nicht vergessen werden, dass eine Immobilienwertermittlung eine gutachterliche Beurteilung voraussetzt. Solch eine Beurteilung geht immer mit einer gewissen Unsicherheit einher, weil unterschiedlichste Kriterien bis hin zu regionalen Besonderheiten Berücksichtigung finden müssen. Dies setzt nicht nur die gute Expertise des Gutachters voraus, sondern auch eine solide Grundlage von Markt- und Transaktionsdaten, auf die ein Gutachter zurückgreifen kann und die auch die einzelnen nachhaltigkeitsmerkmale und ihren Wertanteil

ausweisen. Genau hier liegt der bisherige Schwachpunkt der Integration von Nachhaltigkeitskriterien. Es besteht erheblicher Bedarf an entsprechenden Datenmengen (Meins et al. 2011: 36 f.)

Dies bedeutet, dass zukünftig umfassende empirische Forschungen erforderlich sind, die den Markt detailliert untersuchen und aufbereitetes Datenmaterial zur Verfügung stellen. Hierzu zählen nicht nur Transaktionsdaten von Referenzobjekten, sondern auch die Untersuchungen, welchen Einfluss die Nachhaltigkeitskriterien auf den Immobilienwert haben und welche Methoden geeignet sind, dies abzubilden. Auf dieser Grundlage wäre es zudem wichtig, ein einheitliches Verständnis der Immobilienwirtschaft zu erreichen, um eben diese erforderlichen Methoden anzuwenden und zukünftig die Nachhaltigkeitskriterien bei der Marktwertermittlung zu berücksichtigen (Meins et al. 2011: 37; Schützenhofer / Bienert 2009: 13 f.)

## 5 Fazit

Ökologisches und nachhaltiges Handeln gewinnt immer mehr an Bedeutung. Diese Entwicklung greift in allen Bereichen des Lebens Raum, so auch in der Immobilienwirtschaft. Auch die Politik fördert angesichts der globalen klimapolitischen Zielsetzungen eine solche nachhaltige Handlungsweise beim Bauen und Sanieren von Immobilien. Ziel ist es, Neubauten oder Sanierungen durchzuführen, die ein deutliches Weniger an Rohstoff- und Energieeinsatz erfordern, erneuerbare Energien nutzen, ökologische/nachwachsende Materialien verwenden. Diese Zielsetzung richtet sich nicht nur an den Schutz der Umwelt, sondern will den Nutzern der Immobilien auch eine höhere Lebensqualität ermöglichen, ein verbessertes Wohlbefinden und eine Förderung der Gesundheit. Nachhaltiges Bauen hat aber noch einen anderen Effekt: Es bietet wirtschaftliche Vorteile. Zu nennen sind hier unter anderem geringere Betriebskosten der Immobilie, auch wenn derzeit die Erstellung unter nachhaltigen Kriterien noch teurer gegenüber konventionell erstellten Häusern ist. Damit wird Nachhaltigkeit auch zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor, da zum Beispiel höhere Mieten generiert werden können aber auch, da konventionelle Immobilien aufgrund fehlender Nachhaltigkeitsaspekte schneller der Alterung und damit einer höheren Wertminderung unterliegen und im Laufe ihres Lebenszyklus kostenintensiv und frühzeitiger saniert werden müssen.

Wenn ein solcher Trend vorliegt und eine nachhaltige Bauweise einen Wettbewerbsfaktor darstellt, dann müssen sich Nachhaltigkeitsmerkmale einer Immobilie auch im Wert niederschlagen. Diese Hypothese war Gegenstand dieser Arbeit, diese konnte bestätigt werden. Es wurden zum Beleg Studien aufgeführt, die genau diese Hypothese stützen. Es wurden unter anderem Studien benannt, die für Büro- und Wohnimmobilien zum Teil deutliche Effekte auf Miet- und Transaktionspreise von nachhaltig erstellten Immobilien beobachteten. Auch die Leerstandsraten sanken deutlich. Insofern ist davon auszugehen, dass die nachhaltigen Kriterien der Immobilien hier einen Einfluss auf die Preise und damit auch die Bewertung ausüben.

Ziel dieser Arbeit war es, das Zukunftspotenzial von Immobilienbewertungen unter Berücksichtigung von ökologischen und nachhaltigen Aspekten zu erörtern. Es wurde die Forschungsfrage gestellt, ob sich Nachhaltigkeit und ökologische Aspekte bei der



Bauausführung hinsichtlich der Immobilienbewertung gegenüber konventionellen Bauausführungen lohnen.

Zur Beantwortung dieser Frage wurden die drei normierten Wertermittlungsverfahren (Vergleichswert-, Ertragswert- und Sachwertverfahren) und die beiden nicht-normierten Verfahren DCF-Verfahren und hedonische Verfahren untersucht, inwieweit dort die Nachhaltigkeitsmerkmale abgebildet werden können. Es zeigte sich, dass sich alle Verfahren bis auf das Sachwertverfahren – hier sind nur tatsächliche Herstellungskosten zu integrieren, nicht aber „weiche“ Faktoren, wie beispielsweise Gesundheitsförderung oder Wohlbehagen – grundsätzlich dazu eignen, die Nachhaltigkeitsmerkmale zu berücksichtigen. Aber: Alle diese Verfahren setzen voraus, dass eine hinreichend große Datenlage besteht, aus der anhand von geeigneten Referenzobjekten konkret die Einflüsse der einzelnen Nachhaltigkeitsmerkmale auf den Immobilienwert abgeleitet werden können. Diese benötigte Datenmenge fehlt aber noch. Es gibt aus Studien Hinweise, dass sich die Nachhaltigkeitsmerkmale positiv auf den Immobilienwert auswirken, da Transaktions- und Mietpreise entsprechende Steigerungen zeigen. Eine eindeutige Zuordnung ist aber aufgrund der fehlenden Referenzdaten nicht möglich.

Es wurde in dieser Arbeit gezeigt, dass eine ökologische und nachhaltige Bauweise ökonomische, soziale und ökologische Vorteile mit sich bringt. Dies ist in der Literatur auch unstrittig beschrieben. Allein aus diesen Aspekten lohnt sich eine solche Bauausführung und sie stellt einen wichtigen Wettbewerbsfaktor dar. Allerdings geben die Verfahren der Immobilienbewertung eine eindeutige Aussage nicht her. Dafür fehlt die Datengrundlage. Es wurden beispielsweise Studien angeführt, die zwar deutliche Aufpreise auf solche Immobilien beschrieben, diese sich aber ungefähr mit den erhöhten Herstellungskosten decken. Eine Ableitung der Wertsteigerung durch Nachhaltigkeitsmerkmale kann deshalb zwar stark vermutet werden, die Nachweise sind indes aber noch vollständig nicht erbracht.

Es wird zukünftig einen weiteren Trend geben, nachhaltige Immobilien zu bauen. Dieser Trend besteht bereits und wird sich verstärken. In Zukunft kann davon ausgegangen werden, dass nur noch Immobilien mit solchen Merkmalen gebaut werden. Dies ergibt sich allein aus den klimapolitischen Zielen und auch aus den Wettbewerbsvor-

teilen gegenüber konventionell erstellten Immobilien. Es wird daher weitere Entwicklungen in Richtung verbesserter Baustoffe oder Systemlösungen geben, die die Nachhaltigkeit noch stärker in den Fokus rücken. Dies wird auch dazu führen, dass eine umfassende Ökobilanzierung auf Produktebene erfolgt, wozu unter anderem auch eine nachhaltige Ressourcenbeanspruchung gehört. Dies setzt nicht nur eine intensivierete Forschung und damit verbessertes Know-how voraus, sondern auch eine breite Akzeptanz.

Dies wird aber auch bedeuten, dass bei der Bewertung von Immobilien die Nachhaltigkeitskriterien verstärkt in die Wertermittlung einbezogen werden. Dies setzt voraus, dass eine solide Grundlage von Markt- und Transaktionsdaten besteht, auf deren Grundlage einzelne Nachhaltigkeitsmerkmale mit ihrem Wertanteil ausgewiesen werden können. Und hier ist hoher Nachholbedarf, es fehlt an entsprechenden Datenmengen. Es werden also umfassende empirische Forschungen erforderlich sein, die den Markt detailliert untersuchen und aufbereitetes Datenmaterial zur Verfügung stellen. Zudem muss ein einheitliches Verständnis der Immobilienwirtschaft zu erreicht werden, um die Methoden anzuwenden, die Nachhaltigkeitskriterien bei der Marktwertermittlung berücksichtigen.

## Literaturverzeichnis

**Austrian Standards** (2019): *Nutzen von Standards*. <https://www.austrian-standards.at/ueber-standards/nutzen-von-standards/> - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Bienert Sven** (2016): *Metastudie: Nachhaltigkeit contra Rendite? Die Implikationen nachhaltigen Wirtschaftens für offene Immobilienfonds am Beispiel der Deko Immobilien Investment GmbH und der WestInvest GmbH*, <https://epub.uni-regensburg.de/33825/1/Metastudie.pdf> - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Bienert Sven** (2014a): Bewertungsanlässe – Überblick. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 45 - 51.

**Bienert Sven** (2014b): Bewertungsgegenstand. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 59 - 64.

**Bienert Sven** (2014c): Ertragswertverfahren. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 329 - 380.

**Bienert Sven / Reinberg Michel P.** (2014a): *Discounted-Cash-Flow-Methode*. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 389 - 403.

**Bienert Sven / Reinberg Michel P.** (2014b): *Internationale Bewertungsverfahren*. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 572 - 645.

**Bienert Sven / Steixner David** (2014): *Residualwertverfahren*. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 407 - 419.

**Bienert Sven / Schützenhofer Christian / Leopoldsberger Gerrit / Bobsin Kerstin / Leutgöb Klemens / Hüttler Walter / Popescu Daniela / Mladin Emilia-Cerna / Koch David / Edvardsen Dag Fjeld** (2010): *Methodologies for Integration of Energy Performance and Life-Cycle Costing Indicators into Property Valuation Practice*. Working Paper – Report D7.2, [http://immovalue.e-sieben.at/pdf/immvavalue\\_wp7\\_report\\_d7.2.pdf](http://immovalue.e-sieben.at/pdf/immvavalue_wp7_report_d7.2.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Bone-Winkel Stephan / Schulte Karl-Werner / Focke Christian** (2008): Begriff und Besonderheiten der Immobilie als Wirtschaftsgut. In **Schulte Karl-Werner** (Hrsg.): *Immobilienökonomie. Betriebswirtschaftliche Grundlagen*, Band 1. 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, S. 3-26.

**Busse Daniela** (2012): *Nachhaltigkeitsaspekte in Theorie und Praxis der Entscheidungsfindung. Perspektiven institutioneller Steuerung in der Immobilienwirtschaft*. Springer Gabler, Wiesbaden.

**derStandard** (2018): *Immobilienpreise werden 2018 anziehen*. <https://derstandard.at/2000071417617/Immobilienpreise-werden-auch-2018-anziehen> - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Deutsche Hypo** (2012). *Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft*. [https://www.deutsche-hypo.de/content/uploads/2014/10/GM\\_Nachhaltigkeit\\_02.pdf](https://www.deutsche-hypo.de/content/uploads/2014/10/GM_Nachhaltigkeit_02.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**DiPasquale, Denise und William C. Wheaton** (1996): *Urban Economics and Real Estate Markets*, Englewood Cliffs, New Jersey.

**Ebert Thilo / Eßig Natalie / Hauser Gerd** (2012): *Zertifizierungssysteme für Gebäude: Nachhaltigkeit bewerten-Internationaler Systemvergleich-Zertifizierung und Ökonomie*. Detail Green Books, München.

**Fengel Dietrich / Wegener Gerd** (1983): *Wood: chemistry, ultrastructure, reactions*. Walter de Gruyter, Berlin / New York.

**Funk Margret / Hattinger Hubert / Hubner Gerald / Stocker Gerald** (2014a): Vergleichswertverfahren. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 173 - 266.

**Funk Margret / Ressler Sonja / Stocker Gerald** (2014b): Sachwertverfahren. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 281 - 322.

**Geissler Susanne / Groß Maike / Treibersprung Martin / Djalili Mariam / Grüner Roman / Bammer Otto / Lipp Bernhard / Fellner Maria Sammer Karin / Wolfinger Klaus** (2010): *Endbericht. Neue Immo-Standards. Weiterentwicklung von Immobilienbewertungsmethoden zur Differenzierung von nachhaltigen Gebäuden im Wertermittlungsergebnis*, <https://www.treibersprung.com/wp-content/uploads/2019/05/Endbericht-zum-Projekt-Neue-Immo-Standards.pdf> - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Grim Margot / Leutgöb Klemens** (2012): *Schritt für Schritt zum Nullenergiegebäude. Leitfaden energiebewusstes Bauen für Dienstleistungsgebäude in Wien*. Magistrat der Stadt Wien, Wien.

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

**Gutenberg Erich** (1983): *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Erster Band: Die Produktion*. 24. Aufl., Springer, Berlin.

**Haeckel Ernst** (1866). *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von C. Darwin reformierte Descendenz-Theorie. Zweiter Band: Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen*. Verlag Georg Reimer, Berlin.

**Hauff Volker** (2003): Nachhaltige Beratung. Die Rolle von nationalen Nachhaltigkeitsräten im Zeichen der Globalisierung, in: Linne Gudrun / Schwarz Michael (Hrsg.): *Handbuch nachhaltige Entwicklung: Wie ist nachhaltiges Wirtschaften machbar?* Springer, Wiesbaden, S. 31-39.

**Hellerforth Michaela** (2014). *Energieeffizienz in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft-inkl. eBook und Arbeitshilfen online: Nachhaltige Objektentwicklung nach der EnEV 2014*. Freiburg / München: Haufe-Lexware.

**Holzbau Austria** (2015): Was ist Holzbau. [http://www.holzbauaustria.at/index.php?id=111&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=4937&cHash=d5f7e72657169338e0f7691f707acalf](http://www.holzbauaustria.at/index.php?id=111&tx_ttnews[tt_news]=4937&cHash=d5f7e72657169338e0f7691f707acalf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**IBA Hamburg**, Internationale Bauausstellung Hamburg (2013): *Urbaner Holzbau. Holzbau im hochverdichteten Stadtraum*, [http://www.iba-hamburg.de/fileadmin/Mediathek/Whitepaper/130612\\_Urbaner\\_Holzbau\\_web.pdf](http://www.iba-hamburg.de/fileadmin/Mediathek/Whitepaper/130612_Urbaner_Holzbau_web.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie** (2017). *Green Building. Das EU-Programm zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Integration erneuerbarer Energieträger in Gebäuden. Partnerleitfaden*. [https://www.ibo.at/fileadmin/ibo/green\\_building/GreenBuilding\\_Partnerleitfaden\\_2017\\_V3.pdf](https://www.ibo.at/fileadmin/ibo/green_building/GreenBuilding_Partnerleitfaden_2017_V3.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**König Holger** (2012): *Bauen mit Holz ist aktiver Klimaschutz*. In: *Holzbau*, 3/2012, S. 33-36.

**Kohl Anton / Bastian Kurt / Neizel Ernst** (1995): *Baufachkunde. Grundlagen*. 20. Aufl., B.G. Teubner Verlag, Stuttgart.

**Kothbauer Christoph / Reithofer Markus** (2013): *Liegenschaftsbewertungsgesetz. Praxiskommentar*. Linde Verlag, Wien.

**Kranewitter Heimo** (2017): *Liegenschaftsbewertung*. 7. Auflage, Manz, Wien.

**Kristof Kara / Bierter Willy / Erdmann Lorenz / Fichter Klaus / von Geibler Justus / Wegener Gerd / Windeisen Elisabeth** (2008): Erschließung nachhaltiger Märkte für das Bauen mit Holz, [http://wupperinst.org/uploads/tx\\_wupperinst/Holz-wende\\_final\\_de.pdf](http://wupperinst.org/uploads/tx_wupperinst/Holz-wende_final_de.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Kulmer, Alexandra et al.** (2008): *Wohnzufriedenheit im geförderten Geschößwohnbau in der Steiermark – Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage im Juli 2008*. Landentwicklung Steiermark, Graz.

**Kutnig Marie-Helen** (2014): Fast alle Gutachten sind mangelhaft. In: *Immobilienwirtschaft*. 2 (2014), S. 32-33.

**Lancaster Kelvin J.** (1966): A New Approach to Consumer Theory. In: *Journal of Political Economy*, 74 (1), S. 132-157.

**Lechner Robert / Lipp Bernhard / Kubitz-Prohaska Beate / Steiner Tobias / Weber Ulrike** (2014): *Nachhaltiges Bauen in Österreich. Weißbuch 2015*, [http://www.hausderzukunft.at/hdz\\_pdf/monitorplus\\_nachhaltiges\\_bauen\\_in\\_oesterreich\\_weissbuch\\_2014.pdf](http://www.hausderzukunft.at/hdz_pdf/monitorplus_nachhaltiges_bauen_in_oesterreich_weissbuch_2014.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Lechner Robert / Bruck Manfred / Geissler Susanne** (2002a): *Total Quality Building – TQB 2002 – Leitfaden für die TQ Bewertung*. [https://www.oegnb.net/upload/file/090901\\_TQB\\_Einleitung\\_Leitfaden\\_2002.pdf](https://www.oegnb.net/upload/file/090901_TQB_Einleitung_Leitfaden_2002.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Lechner Robert / Bruck Manfred / Geissler Susanne** (2002b): *Total Quality Building – TQB 2002 Anhang: Bewertungsmethode*. [https://www.oegnb.net/upload/file/090901\\_TQB\\_Basisbeschreibung\\_Bewertungsverfahren\\_2002.pdf](https://www.oegnb.net/upload/file/090901_TQB_Basisbeschreibung_Bewertungsverfahren_2002.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Maier Gunther / Herath Shanaka** (2015): *Immobilienbewertung mit hedonischen Preismodellen: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung*. Springer-Verlag, Wiesbaden.

**Meckmann Felix** (2014): *Nachhaltiges Bauen – Anforderungen und Handlungsempfehlungen für die Anwendung der Leistungsbilder der HOAI: Empirische Analyse des Erfolgspotentials eines Nachhaltigen Bauens von Büroimmobilien für Planungsbüros*. Dissertation TU Graz. Verlag der Technischen Universität Graz, Graz.

**Meins Erika / Burkhard Hans Peter** (2014). *Nachhaltigkeit und Risiken bei Immobilieninvestitionen: Konzepte und Entscheidungsgrundlagen für die Praxis*. Verlag Neue Zürcher Zeitung.

**Meins, Erika / Lützkendorf Thomas / Lorenz David / Leopoldsberger Gerrit / Frank Sarah Ok Kyu / Burkhard Hans-Peter / Stoy Christian / Bienert Sven** (2011): *Nachhaltigkeit und Wertermittlung von Immobilien, Leitfaden für Deutschland, Österreich und die Schweiz (NUWEL)*. Zürich/Karlsruhe/Geislingen/Stuttgart/: CCRS - Center for Corporate Responsibility and Sustainability an der Universität Zürich, <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/76697/1/nuwel2011.pdf> - abgerufen am 30. Mai 2019.

**ÖGNB - Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen** (2019). *ÖGNB Projektdokumentation*, [https://www.oegnb.net/zertifizierte\\_projekte.htm](https://www.oegnb.net/zertifizierte_projekte.htm)- abgerufen am 30. Mai 2019.

**Österreichisches Normungsinstitut** (2019): *ÖNORM B 1802*.

**Österreichisches Normungsinstitut** (2008): *ÖNORM B 1802-2*.

**Pivo Gary / Fisher Jeffrey D.** (2010): Income, Value, and Returns in Socially Responsible Office Properties. In: *The Journal of Real Estate Research*. 32 (3), S. 243-207.

**Ramos Marylis / Keeping Miles / Haas Lauren** (2013): *The Business Case for Green Building. A Review of the Costs and Benefits for Developers, Investors and*

*Occupants*. World Green Building Council, [https://group.skanska.com/4af531/globalassets/sustainability/reporting--publications/reports-on-green-building/business\\_case\\_for\\_green\\_building\\_report\\_web\\_2013-03-13.pdf](https://group.skanska.com/4af531/globalassets/sustainability/reporting--publications/reports-on-green-building/business_case_for_green_building_report_web_2013-03-13.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**RICS – Royal Institution of Chartered Surveyors (2009):** *Valuation Information Paper Nr. 13, Bewertung von Gewerbeimmobilien unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit*, <http://sef45edb39b4e299b.jimcontent.com/download/version/1433241952/module/2960028711/name/Nachhaltigkeit%20bei%20der%20Bewertung%20von%20Immobilien.pdf> - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Reinberg Michael (2009):** Erfahrungen mit der DCF-methode (Önorm B 1802). In: *Sachverständige*. 2/2009, S. 87-88.

**Rosen Sherwin (1974):** Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. In: *Journal of political economy*. 82 (1), S. 34-55.

**Ross Franz Wilhelm / Brachmann Rolf (2012):** *Ermittlung des Bauwertes von Gebäuden*. 30. Auflage, Oppermann Verlag, Hannover.

**Roth Martin M. (2014):** Wertbegriffe und Wertdefinitionen. In: Bienert Sven / Funk Margret (Hrsg.): *Immobilienbewertung Österreich*. 3. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien, S. 51 - 57.

**Rottke Nico B. / Thomas Matthias (2017) (Hrsg.):** *Immobilienwirtschaftslehre-Management*. Springer Gabler, Wiesbaden.

**Salvi Marco / Horhájová Andrea / Müri Ruth (2008),** *Der Nachhaltigkeit von Immobilien einen finanziellen Wert geben - Minergie macht sich bezahlt*, [https://www.minergie.ch/media/zkb\\_minergie\\_studie\\_2008.pdf](https://www.minergie.ch/media/zkb_minergie_studie_2008.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Schaltegger Stefan / Herzig Christian / Klinke Torsten (2007):** Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen. In: *Umweltschutz der Wirtschaft*, 3/07, S. 6-7.

**Schützenhofer Christian / Bienert Sven (2009):** Green Value – Paradigmenwechsel im Rahmen der Immobilienbewertung, [https://www.researchgate.net/profile/Sven\\_Bienert/publication/267938496\\_Green\\_Value\\_-\\_Paradigmenwechsel\\_im\\_Rahmen\\_der\\_Immobilienbewertung/links/5747e33c08aef66a78b08316/Green-Value-Paradigmenwechsel-im-Rahmen-der-Immobilienbewertung.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sven_Bienert/publication/267938496_Green_Value_-_Paradigmenwechsel_im_Rahmen_der_Immobilienbewertung/links/5747e33c08aef66a78b08316/Green-Value-Paradigmenwechsel-im-Rahmen-der-Immobilienbewertung.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Schneider Ulrich / Schluderbacher Denise / Bruckner Heinrich (2010):** Nachhaltigkeit massiv P 14. Synthesebericht zur Forschungsinitiative "Nachhaltigkeit massiv", [https://www.schoeberlpoell.at/files/projekte/forschung/Endberichte/sonstige%20Forschungsprojekte/Endbericht\\_Sommerverhalten.pdf](https://www.schoeberlpoell.at/files/projekte/forschung/Endberichte/sonstige%20Forschungsprojekte/Endbericht_Sommerverhalten.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Seiser Franz Josef / Kainz Franz (2011),** *Der Wert von Immobilien - Standards und Praxis der Bewertung*. 2. Auflage, Seiser + Seiser Immobilien Consulting GmbH, Graz.

**Smith Thomas M. / Smith Robert L.** (2009): *Ökologie*. 6. aktualisierte Aufl., Pearson Studium, München.

**Stabentheiner Johannes** (2005): *Liegenschaftsbewertungsgesetz*. 2. Auflage, Manz, Wien.

**Steiger Ludwig** (2013). *Basics Holzbau*. Birkhäuser, Basel / Boston / Berlin.

**Super Susanne** (2010): *Kosten und Nutzen energieeffizienter und ökologischer Gebäude*. In: Berichte aus Energie- und Umweltforschung 60/2010, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

**Taylor Laura O.** (2017): Hedonics. In: Champ Patricia A., Boyle Kevin & Brown Thomas C. R. (Hrsg.) *A Primer on Nonmarket Valuation*. 2. Auflage, Springer-Verlag, New York, S. 235-292.

**Teibinger Martin / Matzinger Irmgard** (2013): *Bauen mit Brettspertholz im Geschosfbau. Fokus Bauphysik*. Holzforschung Austria, Wien, [http://www.mm-holz.com/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Folder/Sonstige/Planungsbroschuere-Brettspertholz.pdf](http://www.mm-holz.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Folder/Sonstige/Planungsbroschuere-Brettspertholz.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Teischinger Alfred** (2014): Die Technologie des Holzes. In: Rosenberger Michael / Weigl, Norbert (Hrsg.): *Über Nutzen und Würde von Wald und Holz*. Oekom Verlag, München, S. 59-68.

**United Nations** (1987): Report of the World Commission on Environment and Development Our Common Future, [http://netzwerk-n.org/wp-content/uploads/2017/04/0\\_Brundtland\\_Report-1987-Our\\_Common\\_Future.pdf](http://netzwerk-n.org/wp-content/uploads/2017/04/0_Brundtland_Report-1987-Our_Common_Future.pdf) - abgerufen am 30. Mai 2019.

**Walzel Barbara** (2008): Unterscheidung nach Immobilienarten. In **Schulte Karl-Werner** (Hrsg.): *Immobilienökonomie. Betriebswirtschaftliche Grundlagen*, Band 1. 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, S. 117-140.

**Wendlinger Peter** (2018). *Immobilienkennzahlen: fundierte Immobilienanalyse in der Praxis*. 2. Auflage, Linde Verlag, Wien.

**Wilkens Stefan** (2007): *Effizientes Nachhaltigkeitsmanagement*. Springer-Verlag, Wiesbaden.

**ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss e.V.** (2012). *Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft, Kodex. Berichte und Compliance*, Berlin.



## Abkürzungsverzeichnis

BREEAM	Building Research Establishment's Environmental Assessment Method
DCF	Discounted-Cashflow
f./ff.	folgende / fortfolgende
LBG	Liegenschaftsbewertungsgesetz
o.S.	ohne Seite
ÖGNB	Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
TEGoVA	The European Group of Valuers' Associations
TQB	Total Quality Building
UN	United Nations

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung von Angebot, Nachfrage und Preisen auf dem österreichischen Immobilienmarkt (derStandard 2018: o.S.) .....	1
Abbildung 2: Drei-Säulen-Modell und erforderliche Handlungsweisen (Busse 2012: 12) .....	6
Abbildung 3: Ökobilanz bei Holz- und Standardbauweise (König 2012: 34).....	10
Abbildung 4: CO <sub>2</sub> -Speicher und Treibhauspotenzial der Gebäude bei unterschiedlichen Bauweisen (König 2012: 35 f.).....	11
Abbildung 5: Holzbauweisen im Wohnungsbau (Teibinger / Matzinger 2013: 2)....	12
Abbildung 6: Immobilienarten sortiert nach Funktionen (Walzel 2008: 120) .....	22
Abbildung 7: Wertermittlungsverfahren im zeitlichen Bezug (Gromer 2012: 119)..	24
Abbildung 8: Sachwertverfahren – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802.....	27
Abbildung 9: Bauwertermittlung – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802.....	28
Abbildung 10: Vergleichswertverfahren – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802....	28
Abbildung 11: Ertragswertverfahren – Ablaufschema nach ÖNORM B 1802 .....	29
Abbildung 12: Verkehrswert/Marktwert aus den Verfahren – Ablaufschema ÖNORM B 1802 .....	29
Abbildung 13: Themenschwerpunkte der Bewertungssysteme (Grim / Leutgöb 2012: 46).....	38
Abbildung 14: Bewertungskriterien nachhaltiger Immobilien (ZIA 2012: 29).....	51
Abbildung 15: Wirtschaftliche Eigenschaften nachhaltiger Immobilien (Deutsche Hypo 2012: 18) .....	52
Abbildung 16: DCF-Verfahren und die Parameter (Meins et al 2011: 26).....	60
Abbildung 17: Vereinfachtes hedonisches Preismodell (Bienert 2016: 78).....	62