

INDUSTRIE-DIPLOMARBEIT

Master Thesis

Anwendung von Nachhaltigkeitskriterien bei öffentlichen Bauauftragsvergaben

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines
Diplom-Ingenieurs

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Bauingenieurwesen

von

Roland Armbruster, BSc

Matr.Nr.: 01028975

unter der Anleitung von

Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Iva Kovacic**

und in Abstimmung mit

Dipl.-Ing. **Mario Rabitsch**

(STRABAG-Konzern / Zentrale Technik Wien)

sowie

Dr. Ing. **Carmen Köhler-Hammer**

Dipl.-Ing. (FH), MBA, Arch. **Michael Glöckler**

(STRABAG-Konzern / Zentrale Technik Stuttgart)

Institut für interdisziplinäres Bauprojektmanagement
Bereich für Industriebau & interdisziplinäre Bauplanung
Technische Universität Wien,
Karlsplatz 13/206, A-1040 Wien

Industrie-Diplomarbeit

Diese Arbeit wurde im Rahmen einer Kooperation der STRABAG AG mit dem Institut Industriebau & interdisziplinäre Bauplanung der TU Wien als Industriediplomarbeit verfasst.

Gender-Anmerkung

In der vorliegenden Diplomarbeit wird auf eine Aufzählung beider Geschlechter oder die Verbindung beider Geschlechter in einem Wort zugunsten einer leichteren Lesbarkeit des Textes verzichtet. Es soll an dieser Stelle jedoch ausdrücklich festgehalten werden, dass allgemeine Personenbezeichnungen für beide Geschlechter gleichermaßen zu verstehen sind.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei einigen Personen bedanken, die mir bei der Erstellung dieser Diplomarbeit mit fachlicher Expertise oder auch persönlicher Unterstützung weitergeholfen haben.

Einen ganz besonderen Dank möchte ich Frau Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Iva Kovacic aussprechen, die für eine hervorragende fachliche und koordinative Begleitung der Abschlussarbeit gesorgt hat und sich bei all den Betreuungsterminen Zeit zur Beantwortung meiner Anliegen genommen hat. Bei der Gelegenheit möchte ich auch einen großen Dank an Herrn Dipl.Ing. Mario Rabitsch vom Bauunternehmen STRABAG AG (Standort Wien) ausrichten, der nicht nur die Koordinierung der unterschiedlichen Projektteilnehmer übernommen hat, sondern auch mit fachlichen Optimierungsratschlägen und persönlichen Recherchetätigkeiten zur Seite gestanden ist.

Dank gebührt auch Frau Dr.Ing. Carmen Köhler-Hammer und Herrn Dipl.Ing. (FH), MBA, Arch. Michael Glöckler, die mich vom Standort Stuttgart des STRABAG-Konzerns mittels Telefon- und Videogesprächen bzw. einem persönlichen Gesprächstermin betreut haben. Bei meinen Recherchen zu den Deutschlandkapiteln sowie der Erstellung des Maßnahmenkatalogs war dies eine große Hilfe.

Ganz herzlichen Dank möchte ich auch Herrn Dipl.-Ing. Dr.techn. Johannes Wall BSc aussprechen, der mich trotz seiner Auslastung im Rahmen der Erstellung seiner Dissertation an der TU Graz persönlich mit Fachexpertise und bereitgestellten Unterlagen sehr gut unterstützt hat.

Nicht vergessen möchte ich auch den Vorstandsvorsitzenden des Ökologie-Instituts und der ÖGNB Robert Lechner, der mir mit einem Fachgespräch und weiterführenden Unterlagen geholfen hat. Ebenfalls zu danken ist den Mitarbeiterinnen des IBO (Institut für Baubiologie und -ökologie) und den Herrschaften vom Technischen Büro MOO.C.O.N für die Empfangnahme zu Fachgesprächen.

Zu guter Letzt möchte ich auch meiner Familie und Freunden ganz herzlich danken. Ganz speziell zu danken ist meiner Mutter Beatrix für die fachliche und familiäre Hilfe und Unterstützung im arbeitsintensiven, vergangenen Jahr sowie meiner großen Schwester Ursula und ihrem Mann Colin. Sehr wichtig waren mir auch die Ratschläge meiner ehemaligen Studienkollegen Harald Urban bzw. Kathrin Ruhland und die Unterstützung meiner Freunde Michi, Alex, Lisa, Etienne und Lea. Danke!

Kurzfassung

Diese Diplomarbeit ist aus einer Kooperation der TU Wien mit dem Strabag-Konzern entstanden. Es wird die Rechtslage zum nachhaltigen und energieeffizienten Bauen in der Europäischen Union behandelt und versucht die derzeitige Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in Österreich und Deutschland abzubilden. Ziel ist es, gesetzliche Bestimmungen sowie relevante Regelwerke zu analysieren, um Erkenntnisse zur Bearbeitung nachhaltiger Vergaben zu gewinnen. Zudem wird eine städtebauliche Nachhaltigkeitsstudie anhand eines Schweizer Fallbeispiels vorgestellt.

Zu Beginn der Arbeit wird auf die unionsrechtliche Lage für das nachhaltige Bauen eingegangen. Die verbindliche Einführung von Niedrigstenergiegebäuden und die Erhöhung des EU-weiten Anteils energetischer Gebäudesanierungen sind Ziele der Richtlinien betreffend Energieoptimierung. Die Bauproduktenverordnung hat 2013 eine neue Grundanforderung zur nachhaltigen Ressourcennutzung eingeführt. Die öffentliche Auftragsvergabe wird mit der Richtlinie 2014/24/EU geregelt und enthält zudem Nachhaltigkeitsbestimmungen sowie Vorgaben zum Bestbieterprinzip.

Öffentliche Bauvergaben werden in Österreich noch mit dem Bundesvergabegesetz 2006 geregelt. Aufgrund des Vergaberechtsreformgesetzes soll 2018 eine Neufassung in Kraft treten. Das Angebot mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis kann dann mittels festgelegter Zuschlagskriterien oder anhand von Kostenmodellen ermittelt werden. Betreffend energieeffizienter Aspekte in der Planung ist die OIB Richtlinie 6 verbindlich einzuhalten bzw. kann das IEAA-Tool herangezogen werden. In Deutschland werden Auftragsvergaben im Baubereich mit der *Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen* (VOB) geregelt. Nachhaltige Festlegungen sind in mehreren Rechtsdokumenten und Regelwerken enthalten. Betreffend der zukunftsfähigen Errichtung öffentlicher Gebäuden wurde der *Leitfaden Nachhaltiges Bauen* herausgegeben. Zur vermehrten Verwendung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Planungsaufgaben stehen die Instrumente SNAP und LeNA zur Verfügung.

Außerdem wird das ganzheitliche Nachhaltigkeitskonzept Zürichs vorgestellt, welches das Ziel hat den persönlichen Verbrauch von Primärenergie bzw. den Ausstoß von Treibhausgasen deutlich zu reduzieren. Städtebaulich effiziente und ressourcenschonende Maßnahmen sind insbesondere im Siedlungs- und Energiebereich vorhanden. Mittels Initiativen wie den 2000-Watt-Arealen können ganze Quartiere energetisch und nachhaltig zertifiziert werden.

Die Europäische Union setzt mittlerweile vermehrt auf die Themen Bestbieterprinzip und Energieeffizienz. Die EU-Vorgaben werden meist mit Verzögerung in das nationale Recht von Österreich bzw. Deutschland integriert und nachhaltige Anforderungen mittels weiterer Regelwerke präzisiert. Zum klimaneutralen Bauen bedarf es dennoch weiterer Anstrengungen von öffentlicher Seite und ebenso privaten Stakeholdern. Die verstärkte Implementierung des Bestbieterprinzips, Energieeinsparungen bei Neubauten und Sanierungen sowie die Zunahme von Gebäudezertifizierungen sind bereits wegweisende Schritte zu einem zukunftsfähigen Gebäudesektor.

Abstract

This master thesis grew out of collaborative work between the TU Wien and the STRABAG group. It discusses the legal framework of sustainable and energy-efficient construction in the European Union and attempts to describe current thought on sustainability aspects in Austria and Germany. The thesis aims to analyse legal requirements as well as relevant regulations in order to gain insight into the handling of sustainable procurement. Additionally, a study of sustainability in urban development is discussed using a Swiss example.

The thesis begins with a discussion of legal framework for sustainable construction on the EU level. The European directives on energy efficiency aim toward the binding introduction of *Nearly Zero-Energy Buildings* and an increase in the percentage of energy-oriented building refurbishments. The *Construction Products Regulation* of 2013 introduced a new basic requirement for sustainable use of resources. Public procurement is regulated by Directive 2014/24/EU and includes sustainability requirements as well as requirements for procurement according to the best bidder principle.

In Austria, public procurement in construction business is subject to the *Federal Procurement Act* (Bundesvergabe-gesetz). A new version of the law should come into effect in 2018 because of the *Public Procurement Law Reform Act*. This will enable the determination of the most cost-efficient bid using established award criteria or life cycle cost models. Furthermore, OIB guideline 6 must be followed in all energy efficiency considerations of planning and the IEAA tool can be considered. In Germany, public work contracts are subject to the *Construction Contract Procedures* (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen). Specifications on sustainability are contained in several different legal documents and regulations. The *Guidelines for Sustainable Building* (Leitfaden Nachhaltiges Bauen) were issued to cover future-oriented construction of public buildings. The tools SNAP and LeNA are available to increase the consideration of sustainable aspects in planning stage.

Additionally, Zurich has a holistic sustainability concept, which aims to reduce personal consumption of primary energy and emissions of greenhouse gasses significantly. Urban building efficiency measures can particularly be seen in residential areas and in the energy sector. Entire communities can be certified for energy efficiency and sustainability, because of the ‘2000 Watt Sites’ initiative.

Currently, the European Union is increasingly concentrating on the themes of energy efficiency and the best bidder principle. EU requirements have been integrated into Austrian and German law and principles of sustainability have been made more precise through other rules. Further efforts by public and private stakeholders are nevertheless necessary to achieve climate-neutral construction. The implementation of the best bidder principle, energy savings in construction and refurbishment, as well as an increase in building certification lead the way to a future-oriented building sector.

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
BauPVO	Bauproduktenverordnung
BNB	Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
BVergG	Bundesvergabegesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CE	Communauté Européenne
DEU	Deutschland
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
EED	Energy Efficiency Directive
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
EPD	Environmental Product Declaration
ETB	Europäische Technische Bewertung
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
f_{gEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor
GU	Generalunternehmer
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HO-PS	Honorarordnung für Projektsteuerung
HTEB_{Ref}	Heiztechnikenergiebedarf einer Referenzausstattung
HWB	Heizwärmebedarf
IBO	Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie
IEAA	Leitfaden zur Integration energierelevanter Aspekte in Architekturwettbewerben
LeNA	Leitfaden Nachhaltigkeitsorientierte Architekturwettbewerbe
LM.VM	Leistungs- und Vergütungsmodell für Planungsleistungen
LNB	Leitfaden Nachhaltiges Bauen
kWh	Kilowattstunden
lc	charakteristische Länge
lt.	laut
MA	Magistrat
max.	maximal
MuKE_n	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
mvB	mit vorheriger Bekanntmachung
NWO	Nicht-Wohngebäude
ovB	ohne vorheriger Bekanntmachung
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
ÖGNB	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
OSB	Oberschwellenbereich
ÖST	Österreich

PEB	Primärenergiebedarf
PPH	Projektphasen
RL	Richtlinie
RPW	Richtlinie für Planungswettbewerbe
SIA	Schweizer Ingenieur- und Architektenverein
SNAP	Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben
TQB	Total Quality Building
TU	Technische Universität <u>oder</u> Totalunternehmer
u.a.	unter anderem
USB	Unterswellenbereich
vgl.	vergleiche
VgV	Vergabeverordnung
VOB/A	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil A
WSA	Wettbewerbsstandard Architektur
z.B.	zum Beispiel

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	III
Kurzfassung	IV
Abstract	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Inhaltsverzeichnis	VIII
1 Einleitung	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Forschungsansätze	1
1.3 Ziele & Methodik	1
1.4 Ausgangssituation Vergabemodelle	3
1.5 Inhaltliche Vorgehensweise	4
2 Europäische Rechtsebene	5
2.1 Nachhaltiges Bauen im Unionsrecht	5
2.2 Gebäuderichtlinie – RL 2010/31/EU	5
2.3 Energieeffizienzrichtlinie – RL 2012/27/EU	6
2.4 Europäische Bauproduktenverordnung – Nr. 305/2011	7
2.5 Öffentliche Auftragsvergabe – RL 2014/24/EU	8
2.6 Judikatur des EuGH	12
3 Österreichische Gesetzeslage	13
3.1 Ausgangslage	13
3.2 Baurelevante Bestimmungen – BVergG	13
3.3 Vergaberechtsreformgesetz 2017	16
3.4 Nachhaltigkeitsfestlegungen – BVergG	19
3.5 Planungsbestimmungen – WSA	22
3.6 Nachhaltige Regelwerke	23
4 Deutsche Gesetzeslage	27
4.1 Überblick	27
4.2 GWB - Teil 4 & Vergabeverordnung	28
4.3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen	29
4.4 Nachhaltigkeitsbestimmungen	31
4.5 Richtlinie für Planungswettbewerbe	33
4.6 Nachhaltigkeitsleitfäden	34
5 Nachhaltigkeitsstrategie Zürich	39
5.1 Die 2000-Watt-Gesellschaft	39
5.2 Städtebauliches Konzept	42
5.3 Nachhaltigkeitswerkzeuge	44
6 Zusammenfassung & Fazit	49
6.1 EU-Vorgaben Nachhaltiges Bauen	49
6.2 Bau-Gesetzeslage Österreich	49
6.3 Bau-Gesetzeslage Deutschland	50
6.4 Vergleich Nachhaltigkeitsanforderungen	501
6.5 2000-Watt-Initiative Zürich	511
6.6 Fazit	522
Literaturverzeichnis	53
Abbildungsverzeichnis	57
Tabellenverzeichnis	57

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Diese Diplomarbeit ist im Rahmen einer Kooperation der Technischen Universität Wien mit dem Baukonzern STRABAG (Zentrale Technik) entstanden. Im Zuge der Forschung sollen in dieser Diplomarbeit die gesetzlichen Grundlagen für nachhaltige, öffentliche Bauvergaben im deutschsprachigen Raum untersucht und die Anwendung von Nachhaltigkeitskriterien anhand einer Fallstudie der Stadt Zürich aufgezeigt werden.

Aufgrund des Anwendungsvorrangs von europäischen Gesetzesmaterien gegenüber nationalem Recht, wird zunächst auf Unionsrichtlinien mit Nachhaltigkeitsbezug eingegangen. Die Gesetzeslage im Bauwesen der Nationalstaaten Österreich bzw. Deutschland wird im Anschluss behandelt. Es werden im Speziellen Gesetzesbestimmungen zum Thema nachhaltiges Bauen herausgearbeitet. Außerdem werden nachhaltige Leitfäden und Richtlinien im Bereich Planung und Errichtung von (öffentlichen) Gebäuden angeführt. Zur Veranschaulichung einer ganzheitlichen städtischen Nachhaltigkeitsstrategie wird abschließend das Fallbeispiel Zürich vorgestellt.

1.2 Forschungsansätze

Die Europäische Union hat in den letzten Jahren eine Reihe von Regelwerken verabschiedet, welche das Bauwesen betreffen und teilweise Bezug nehmen zu Themen und Entwicklungen im Bereich Nachhaltigkeit sowie Energieeffizienz. Der Aufbau bzw. die Wahrung eines überblicksmäßigen Wissens über die wichtigsten Dokumente bedarf jedoch einiger Recherchearbeit.

Die zunehmende Stärkung des sogenannten Bestbieterprinzips¹ im gesamt-europäischen Kontext führt zudem zu Herausforderungen für die Nationalstaaten, die einhergehenden (teils nachhaltigen) Anforderungen geeignet zu implementieren. Diesbezüglich ist ein entscheidender Punkt, zu prüfen inwieweit die Umsetzung des Bestbieterprinzips und die damit verbundene Einbindung von ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Belangen bei öffentlichen Vergaben in Österreich und Deutschland vorangetrieben werden kann.

Im Zuge dieser wissenschaftlichen Arbeit ist sowohl das Ausarbeiten formeller Grundlagen bei nachhaltigen Bauvergaben als auch das Auffinden von regionalen Gebäude- oder Energiestrategien von Interesse. Im Optimalfall soll die Anwendung nachhaltiger Kriterien und die Umsetzung von Regelwerken mittels einer städtebaulichen Fallstudie im deutschsprachigen Raum überprüft werden.

1.3 Ziele & Methodik

Das Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung der momentanen Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsanforderungen in Baugesetzen und Regelwerken. Hauptfokus ist die Darstellung von Bestimmungen der öffentlichen Beschaffung im Planungs- und Baubereich des deutschsprachigen Raums.

¹ Der Zuschlag wird dem technisch u. wirtschaftlich günstigsten Angebot infolge zuvor festgelegter Vergabekriterien erteilt. Die Zuschlagserteilung muss demzufolge nicht an das preislich billigste Angebot erfolgen.

Zur Sicherstellung einer durchgängigen, strukturierten Herangehensweise wird vom Arbeitsautor ein Top-Down-Ansatz gewählt. Zunächst sollen die übergeordneten, allgemein-wirkenden Bereiche behandelt und im Laufe der Arbeit immer kleinteiligere Themengebiete detailliert bearbeitet werden. Als oberste Ebene zur Thematik Nachhaltigkeit im Bauwesen wird die Europäische Rechtslage festgelegt und untersucht. Im nächsten Schritt wird die nationale Baugesetzgebung von Österreich genauso wie Deutschland herangezogen und vorhandene Nachhaltigkeitsfestlegungen dargestellt. Außerdem werden nachhaltige Regelwerke wie Leitfäden zum nachhaltigen, energieeffizienten Planen und Bauen beschrieben. Abschließend wird die Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Zürich anhand einer Fallstudie vorgestellt. Es werden hierbei auch nachhaltige Vorgaben und Regelwerke angeführt und die städtebaulichen Maßnahmen Zürichs behandelt.

Die Informationsbeschaffung für die einzelnen Kapitel erfolgte anhand von Literaturrecherchen per Internet, akademischer Publikationen der Universitätsbibliotheken (TU Wien und TU Graz) sowie anhand von Gesprächen mit fachkundigen Personen. Es wurden keine Gesetze, Richtlinien, wissenschaftliche Arbeiten oder andere Publikationen herangezogen die mehr als 12 Jahre alt sind – auf Aktualität der Daten und Informationen wird bei der Unterlagenwahl ein großer Wert gelegt.

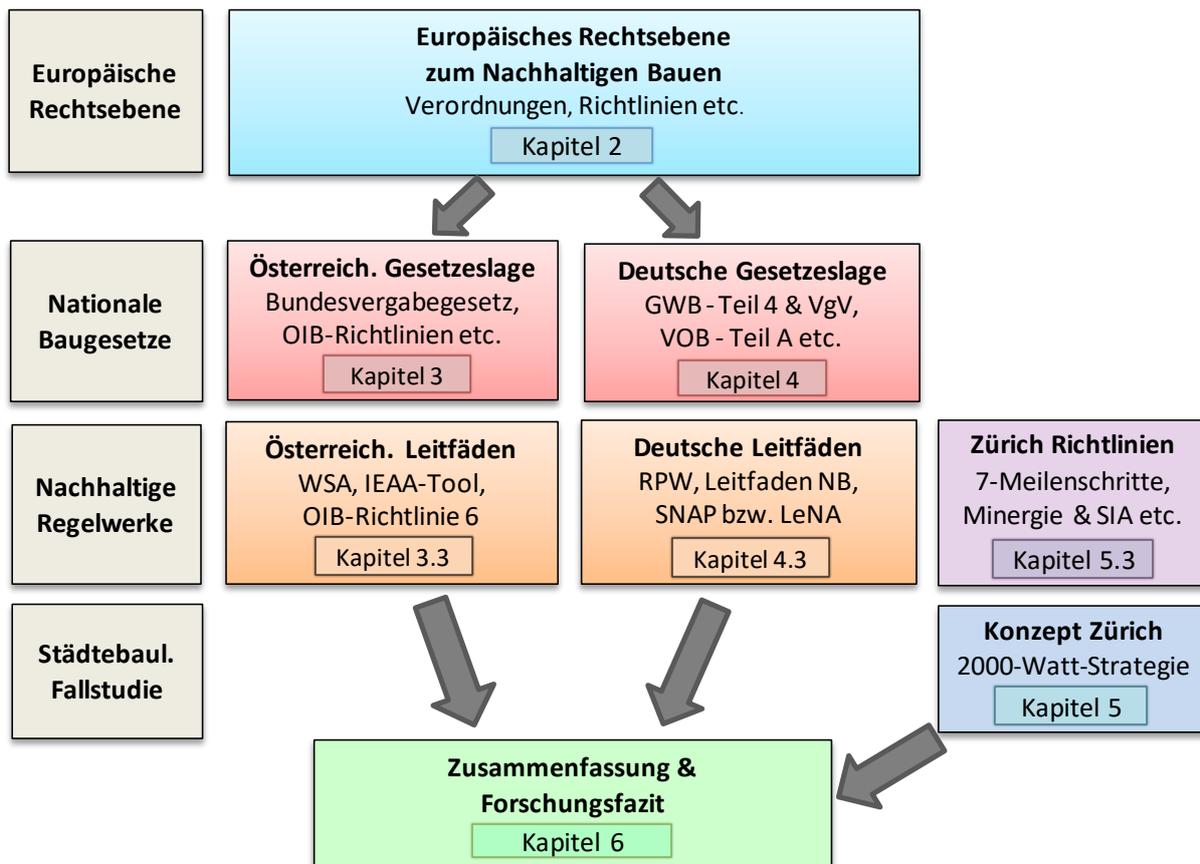


Abbildung 1 – Struktur der Diplomarbeit (eigene Darstellung)

In Abbildung 1 werden die Themenbereiche der Arbeit anschaulich dargestellt. Das Resümee der Arbeit wird schließlich in Kapitel 6 Zusammenfassung Grundlagenforschung dargestellt. Auf der linken Seite ist jeweils die Bearbeitungsebene dargestellt und der Top-Down-Ansatz zu erkennen.

1.4 Ausgangssituation Vergabemodelle

Hinsichtlich des nachhaltigen Bauens in Österreich bzw. Deutschland sollen zunächst die wesentlichen Phasen eines Bauprojektes und die unterschiedlichen Vergabemodelle beschrieben werden. In Anlehnung an die deutsche *Honorarordnung für Architekten und Ingenieure* (kurz: HOAI) hat Hans Lechner (Professor an der TU Graz) 2014 ein *Leistungs- und Vergütungsmodell für Planungsleistungen* (LM.VM 2014) für den österreichischen Markt entwickelt. Damit können gemäß eines Artikels des Fachverbands Ingenieurbüros (2017) Leistungen eindeutig und vollständig beschrieben bzw. Empfehlungen für die Kostenabrechnung gegeben werden. Aufbauend auf diesem Leistungs- und Vergütungsmodell, den Erkenntnissen der Dissertation von Wall (2017) sowie eines Interviews mit Vertretern des Technischen Büros M.O.O.CON können die unterschiedlichen Zeitpunkte von Bauleistungsvergaben (farblich gekennzeichnet) in der folgenden Grafik eingeordnet werden:

Leistungsphasen nach LM.VM 2014		Projektvorbereitung	Planungsphase			Ausführungsvorbereitung	Bauausführung	Projektabschluss
LPH0	Projektvorbereitung							
LPH1	Grundlagenanalyse							
LPH2	Vorentwurf							
LPH3	Entwurfsplanung							
LPH4	Einreichplanung							
LPH5	Ausführungsplanung							
LPH6	Vorbereitung & Mitwirkung Vergabe							
LPH7	Begleitung der Bauausführung							
LPH8	Fachbauaufsicht & Dokumentation							
LPH9	Objektbetreuung							
			TU1	TU2	GU1	GU2	EV	
Art der Leistungsbeschreibung			funktional (beschreibend)	funktional/konstruktiv (konkretisieren)	funktional/konstruktiv (konkretisieren)	funktional/konstruktiv (konkretisieren)	konstruktiv (detailliert)	
<small>TU1/TU2...Totalunternehmervergabe mögliche Zeitpunkte; GU1/GU2...Generalunternehmervergabe ohne/mit Ausführungsplanung; EV...Einzelvergaben Bauausführung</small>								

Abbildung 2 –Vergabezeitpunkte für Bauleistungen im Projektverlauf (nach Lechner 2014 / Wall, 2017)

In Abbildung 2 sind typische Zeitpunkte (TU1 bzw. TU2) von Vergaben an Totalunternehmer² genauso wie mögliche Bauleistungsvergaben an Generalunternehmer (GU1 bzw. GU2) markiert. Zur Erbringung von Bauleistungen können zudem gewerkweise Einzelvergaben (EV) herangezogen werden. Bei der Vergabe zum Zeitpunkt TU1 sind zusätzlich zu den Bauleistungen auch (nahezu) alle Planungsaufgaben vom Totalunternehmer zu erbringen. Wenn der Vergabezeitpunkt zum Ende der Entwurfsplanung (TU2) festgesetzt ist, muss die bereits vorhandene Planung vom beauftragten Totalunternehmer fortgeführt werden ehe die Bauleistungen zu erfüllen sind. Wenn nach Abschluss der PPH 2 Planung vergeben wird, kann eine Generalunternehmervergabe ohne Ausführungsplanung (GU1) angewendet werden. Meistens erfolgt die GU-Vergabe gegen Ende der PPH 3 Ausführungsvorbereitung (GU2) und beinhaltet sämtliche Bauleistungen des Projektes.

² Im Gegensatz zu Generalunternehmern übernehmen Totalunternehmer zusätzlich zu allen herstellungsrelevanten Bauleistungen, auch die Planungsleistungen eines Gebäudes zum Großteil oder zur Gänze.

Umso geringer der Planungsfortschritt zum Vergabezeitpunkt ist, desto schwieriger ist die Formulierung einer detaillierten konstruktiven Leistungsbeschreibung. In Ermangelung einer fertigen Planung sind bei Totalunternehmervergaben funktionale Leistungsbeschreibungen³ heranzuziehen, während GU-Vergaben in der Regel konstruktiv vergeben werden.

In Abhängigkeit vom Vergabezeitpunkt sind verschiedene Gesetze und Regelwerke heranzuziehen sowie Unterschiede bei Verwendung und Beeinflussung von Nachhaltigkeitskriterien gegeben.

1.5 Inhaltliche Vorgehensweise

Nachdem in den vorhergehenden Unterkapiteln Thematik, Zielsetzungen und Methodik der Arbeit vorgestellt wurden, wird im Folgenden ein Überblick zur inhaltlichen Vorgehensweise gegeben.

In Kapitel 2 werden zunächst jene EU-Richtlinien (und EU-Verordnungen) untersucht, welche den Hochbau betreffen und thematisch Bezug zu Nachhaltigkeit bzw. Energieeffizienz aufweisen. Es soll hier auch speziell auf die unionsrechtliche Gesetzeslage bei öffentlichen Auftragsvergaben eingegangen und Veränderungen bzw. Zukunftstrends dargestellt werden. Außerdem werden zwei richtungsweisende Urteile des Europäischen Gerichtshofes zum Bestbieterprinzip angeführt.

Im folgenden Kapitel 3 wird die österreichische Gesetzeslage im Bereich des nachhaltigen Bauens untersucht. Zunächst ist es notwendig das Hauptwerk, das Bundesvergabegesetz allgemein zu beschreiben und die baurechtlichen Belange herauszuarbeiten, wozu auch die rechtliche Umsetzung des Bestbieterprinzips zu zählen ist. Der Entwurf zum neuen Bundesvergabegesetz soll ebenfalls behandelt und geplante Änderungen sowie Stellungnahmen angeführt werden. Die Herausarbeitung von nachhaltigen Festlegungen im neuen BVergG ist von besonderer Bedeutung. Des Weiteren werden Regelwerke für (nachhaltige) Planungsvergaben in Österreich zusammengefasst.

Kapitel 4 wird sich mit den baurechtlichen Regelungen in Deutschland beschäftigen und den Fokus auf Nachhaltigkeit bzw. Energieeffizienz im Bauwesen richten. Es soll hierbei die *Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen* näher beschrieben werden. Um ein baurechtliches Gesamtbild zeigen zu können, werden die übergeordneten Rechtsdokumente ebenfalls dargebracht. Neben den Regelungen zur nachhaltigen Bauausführung sollen ferner Richtlinien und Leitfäden zur Nachhaltigkeit in der Planungsphase (inkl. Wettbewerben) behandelt werden.

In Kapitel 5 wird das Konzept der sogenannten 2000-Watt-Gesellschaft beschrieben. Dabei handelt es sich um ein wesentliches Element der Nachhaltigkeitsstrategie Zürichs. Zu Beginn erscheint es sinnvoll die gesellschaftliche Wirkung dieser Initiative zu beschreiben und im zweiten Schritt auf städteplanerische bzw. bauspezifische Besonderheiten der Schweizer Großstadt einzugehen. Zur Evaluierung der Nachhaltigkeitsschritte können schließlich Instrumente der Stadt Zürich und auch der Gesamt-Schweiz angeführt werden.

In Kapitel 6 werden die Grundlagen nachhaltiger Vergaben in der EU sowie im deutschsprachigen Raum zusammengefasst und ein Resümee der Nachhaltigkeitsstudie Zürich gezogen.

³ Die auszuführende Leistung wird nicht anhand konkreter Anforderungen oder Spezifikationen beschrieben, sondern lediglich Form und Zweck der Aufgabe bzw. gewisse Rahmenbedingungen werden angegeben.

2 Europäische Rechtsebene

2.1 Nachhaltiges Bauen im Unionsrecht

Auf europäischer Ebene sind in den letzten Jahren einige Richtlinien eingeführt oder aktualisiert worden, welche im Zusammenhang mit dem nachhaltigen Bauen relevant sind. Bei der Thematik Energieoptimierung von Gebäuden sind die *Richtlinie 2010/31/EU (Gebäuderichtlinie)* und die *Richtlinie 2012/27/EU (Energieeffizienz-RL)* von Bedeutung. In der RL 2010/31/EU werden die Anforderungen an Energieausweise beschrieben und die Einführung von Niedrigstenergiegebäuden behandelt, während die Richtlinie 2012/27/EU vor allem auf Energieeffizienzziele im allgemeinen Sinne abzielt, wie etwa die Erhöhung des (energetischen) Sanierungsanteils in den Mitgliedsstaaten. Betreffend den Anforderungen an Bauprodukte kann auf die *EU-VO Nr. 305/2011 (Bauproduktenverordnung)* verwiesen werden. In der EU-Verordnung werden insbesondere Thematiken wie die CE-Kennzeichnung oder technische Spezifikationen von Bauprodukten näher behandelt. Es werden zudem Anforderungen angeführt, die Bauwerke im Wesentlichen erfüllen müssen. Die Grundanforderung 7 ‚*Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*‘ gibt Anhaltspunkte für Rückbau und Wiederverwertung von Baumaterialien sowie zur Ressourceneffizienz. Hinsichtlich nachhaltiger Kriterien bzw. einer lebenszyklischen Betrachtung von Bauaufträgen ist im europäischen Vergaberecht vor allem die *Richtlinie 2014/24/EU (Vergabe-Richtlinie)* von Interesse. In [Kapitel 2.5](#) werden die wichtigsten Regelungen für das öffentliche Beschaffungswesen noch im Detail behandelt.

2.2 Gebäuderichtlinie – RL 2010/31/EU

Der Gebäudesektor ist momentan für rund 40% des Gesamtenergieverbrauchs in der Europäischen Union verantwortlich (Wall *et al.*, 2014). Um den hohen Energieanteil der Baubranche und die damit verbundene Energieabhängigkeit der EU in dem Bereich zu senken bzw. die Nachhaltigkeitsziele der Europäischen Union zu erreichen, wurde die *Richtlinie 2010/31/EU Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden* (Energy Performance of Buildings Directive; kurz: EPBD) eingeführt. Der Fokus dieser Gebäuderichtlinie liegt vor allem auf bautechnischen Regelungen (Marzi, 2012).

In der Gebäuderichtlinie sind insbesondere Angaben zu Einsatz, Darstellung und Handhabung der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (kurz: Energieausweis) angeführt. Wesentlich ist auch die Regelung der energetischen Mindestanforderungen an Gebäude. Sowohl die Anwendung von gebäudetechnischen und bauteilspezifischen Minimalanforderungen als auch die Schaffung von unabhängigen Kontrollsystemen für Energieausweise sind Neuregelungen der Richtlinie 2010/31/EU. Eine weitere Neuerung ist die Bestimmung, dass Neubauten im öffentlichen Sektor ab dem 1.1.2019 zumindest dem Niedrigstenergie-Standard entsprechen müssen (Thoma, 2017).

Der Begriff des Niedrigstenergiegebäudes wird in Artikel 2, Zeile 2 der EPBD wie folgt definiert:

‚Niedrigstenergiegebäude‘ ein Gebäude, das eine sehr hohe [...] Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen [...] gedeckt werden.‘

Bereits zwei Jahre später (somit ab dem 1.1.2021) haben dann generell alle Neubauprojekte – unabhängig ob privat oder staatlich errichtet – Niedrigstenergiegebäude zu sein (IWO Österreich, 2012). Gemäß der EPBD muss die öffentliche Hand bei der Auftragsvergabe auf Parameter wie Energieversorgung, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in Zukunft verstärkt Rücksicht nehmen.

Im Zuge des Änderungsvorschlags der RL 2010/31/EU schätzt die Europäische Union laut einer Datenerhebung (2016), dass in etwa 75% der europäischen Gebäude nicht energieeffizient sind und pro Mitgliedsstaat jährlich lediglich ungefähr 1% des Gebäudebestands (energetisch) saniert wird. Um eine Beschleunigung der kostenwirksamen Erneuerungen oder Sanierungen von bestehenden Gebäuden zu erreichen, hat die Kommission bereits einen Vorschlag zur Änderung und Anpassung der RL 2010/31/EU im November 2016 vorgelegt, in dem mehrere Optionen zur Umsetzung angeführt sind (Europäisches Parlament u. Rat, 2016).

Da Beratungen des Rats der Europäischen Union und des Europäischen Parlaments zur Neufassung der Gebäuderichtlinie bereits sehr weit fortgeschritten sind, sollte ein Inkrafttreten der neuen EU-Richtlinie noch im Jahr 2018 erfolgen. Aufgrund der zweijährigen Umsetzungsfrist für die europäischen Mitgliedsstaaten, werden Anpassungen in die nationalen Gesetzgebungen jedoch wohl nicht vor 2020 geschehen. In der Neuergänzung der überarbeiteten Richtlinie wird ein stärkerer Fokus auf Fördermaßnahmen für E-Mobilität gelegt werden. So soll künftig für Neubauprojekte von Wohnhausanlagen genauso wie Nichtwohngebäuden eine bestimmte Anzahl an Leerverrohrungen für Elektrofahrzeug-Stellplätze (als elektrische Gebäudeanforderung) vorgeschrieben werden. In der Richtlinie soll außerdem eine technische Hilfestellung und Berechnungsmethode für die freiwillige Implementierung von *Smart Readiness Indicators*⁴ angeführt werden (Thoma, 2017).

2.3 Energieeffizienzrichtlinie – RL 2012/27/EU

Zu den grundsätzlichen energiewirtschaftlichen Herausforderungen zählt die Gewährleistung von leistbarer Energie, bei nachhaltiger Energieversorgung und einer hohen Bereitstellungssicherheit. Aus den genannten Gründen und zur Erreichung einer Effizienzsteigerung von 20% bis 2020, wurde die *Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz* (kurz: EED) eingeführt. Die EED sollte von den Nationalstaaten bis zum Sommer 2014 in deren Gesetzgebung umgesetzt werden (Brauner, 2014).

Zur Erreichung der oben angeführten Forderung von 20% bis 2020 wird in Artikel 3 angeführt, dass jeder Nationalstaat eigene Energieeffizienzziele hinsichtlich des Primär- oder Endenergieverbrauchs festlegen darf und diese von der Kommission zu einem späteren Zeitpunkt evaluiert werden. Gemäß Artikel 5 sollen durch Maßnahmen bei der Energieeffizienz seit 2014 jährlich zumindest 3% der öffentlichen Gebäude energiemäßig saniert werden – diese Quote wird jedoch in kaum einem EU-Staat erreicht. Von großer Bedeutung ist darüber hinaus die Verpflichtung zur Einführung von Energieeffizienz-Verpflichtungssystemen seitens der Mitgliedsstaaten, womit 1,5% des

⁴ Ist ein Indikator, der aussagen sollen, inwieweit Gebäude mittels smarten Technologien (Gebäudeautomation, Monitoringsysteme) Informationen zu Energieverbrauch und Strombezug liefern können.

jährlichen Energieabsatzes eingespart werden soll. Der Betrachtungszeitraum hierfür ist Jänner 2014 bis Dezember 2020. In Artikel 7 sind zudem Hilfestellungen und Erleichterungen zur Erreichung der Ziele angeführt (IWO Österreich, 2014).

Zufolge Artikel 6 haben die einzelnen Mitgliedsstaaten sicherzustellen, dass öffentliche Einrichtungen nur Produkte, Dienstleistungen oder Gebäude mit sehr hoher Energieeffizienz beschaffen, sofern nicht Gründe der Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit oder technischen Eignung beispielsweise dagegen sprechen. Gemäß Artikel 8 sollen hochwertige Energieaudits für alle Endkunden gefördert werden und größere Unternehmen diese verpflichtend durchführen müssen. Falls es technisch machbar und finanziell möglich ist, sollen zufolge Artikel 9 möglichst alle Endkunden die Möglichkeit erhalten, individuelle Zähler zur Verbrauchserfassung in den Bereichen Strom, Erdgas, Warmwasser und Fernwärme/Fernkälte zu marktüblichen Preisen erwerben zu können. Wenn die Endverbraucher nicht über smarte Verbrauchszähler verfügen, so ist sicherzustellen, dass die Kunden umfassende Abrechnungsinformationen über den tatsächlichen Verbrauch erhalten (Artikel 10). Die Energieverbrauchsabrechnungen haben kostenfrei übermittelt zu werden und ein freier Kundenzugang zu den eigenen Verbrauchsdaten ist zu gewährleisten.

2.4 Europäische Bauproduktenverordnung – Nr. 305/2011

Die Europäische Union hat mit der 2013 in Kraft getretenen Bauproduktenverordnung ein Regelwerk geschaffen, in dem festgelegt wird, welche Anforderungen Bauprodukte erfüllen müssen, bevor sie in Verkehr gebracht werden können. Ein wesentlicher Punkt dieser Verordnung ist die CE-Kennzeichnung. Jene Hersteller, welche die Verantwortung für die Konformität ihres Produktes übernehmen und zusätzlich bestätigen können, dass sämtliche geltende Anforderungen erfüllt sind, dürfen das *Konformitätskennzeichen CE* (franz.: *Conformite Européenne*) verwenden. Weiters wird die Begrifflichkeit ‚*wesentliche Merkmale*‘ definiert. Damit wird beschrieben, welche Merkmale und Funktionen Produkte gemäß der Bauproduktenverordnung erfüllen müssen. Da Bauwerke gewissermaßen die Summe vieler Bauprodukte sind, wurden in Artikel 3 des EU-Dokuments die Grundanforderungen an Bauwerke festgelegt. Die im Anhang I der EU-Verordnung beschriebenen Grundanforderungen, lassen sich zu den nachstehend angeführten sieben Begriffen zusammenfassen:

- 1) Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- 2) Brandschutz
- 3) Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- 4) Sicherheit & Barrierefreiheit bei der Nutzung
- 5) Schallschutz
- 6) Energieeinsparung und Wärmeschutz
- 7) Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Die EU-Bauproduktenverordnung hat im Bereich der Grundanforderungen sowohl Neuerungen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes von Arbeitnehmern als auch einen gesamtheitlichen Ansatz der Lebenszyklusbetrachtung gebracht. Ebenso führt sie Vorgaben an den energiesparenden Bau bzw. Rückbau von Gebäuden ein. Von Bedeutung ist auch die neu eingeführte 7. Grundanforderung,

da diese sich der Thematik Nachhaltigkeit im Bauwesen annimmt und verlangt, dass Bauwerke ‚*derart entworfen, errichtet und abgerissen werden, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden*‘. Somit müssen umweltverträgliche Rohstoffe für das Bauwerk verwendet werden. Zudem haben Gebäude dauerhaft zu sein und Bauteile sollen schließlich nach dem Abriss recycelt und wiederverwendet werden können (Scherz, 2016).

In der Bauproduktenrichtlinie werden zur Grundanforderung 7 und der Ressourceneffizienz keine tiefgehenden Details genannt, womit eine Präzisierung in Normen notwendig erscheint. Der Begriff Umwelterklärungen (Environmental Product Declarations) ist zudem lediglich den einleitenden Voraussetzungen zu entnehmen. Explizit erwähnt werden in der Verordnung hingegen technische Spezifikationen und *Europäische Technische Bewertungen*⁵ (kurz: ETB). Die ETBs bieten eine gute Möglichkeit, um Umwelteigenschaften von Bauprodukten näher zu beschreiben (Knez, 2016).

2.5 Öffentliche Auftragsvergabe – RL 2014/24/EU

Allgemeines

Mit der *Richtlinie 2014/24/EU* legt die Europäische Union rechtliche Anforderungen fest, die bei der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen durch öffentliche Institutionen einzuhalten sind. Ein wichtiger Beweggrund bei der Realisierung der Richtlinie ist die Schaffung von Rahmenbedingungen für die öffentlichen Auftraggeber, um neben dem alleinigen Preiskriterium auch weitere nicht-monetäre Aspekte im Vergabeprozess stärker zu berücksichtigen. Neben den wirtschaftlichen Kriterien sollen somit nun auch ökologische, soziale und innovative Aspekte während der Vergabeverfahren größere Beachtung finden. Die neue Richtlinie 2014/24/EU löst die zehn Jahre geltende *Richtlinie 2004/18/EG* ab und sorgt dafür, dass nunmehr soziale und ökologische Aspekte als gleichwertig betrachtet werden können (Kühnrich 2014).

Durch die Möglichkeit eines einfacheren Zugangs zu öffentlichen Vergabeverfahren soll es für Klein- und Mittelunternehmen (KMU) nun zu Verbesserungen gegenüber der Vorgänger-Richtlinie kommen. Weiters soll die Richtlinie 2014/24/EU den Einsatz elektronischer Kommunikationsmöglichkeiten erleichtern und für eine zeitlich flexiblere Gestaltung der Fristen innerhalb des Vergabeprozesses sorgen. Infolge der Änderungen und Ergänzungen fällt die neue Richtlinie 2014/24/EU etwas umfangreicher und komplexer als die vorhergehende RL 2004/18/EG aus. Die EU hat den Mitgliedsstaaten zwei Jahre bis April 2016 für die Umsetzung der Richtlinie in die nationale Gesetzgebung Zeit gegeben (Behrend 2015).

Ziniel (2015) spricht vielfach von der Einbindung ‚*strategischer Beschaffungsziele*‘ in den Vergabeprozess. Dazu sollen soziale, ökologische sowie innovative Aspekte der Vergabe berücksichtigt werden. Die Zielsetzung und Wirkungsweise dieser nicht-ökonomischen Beschaffungszwecke kann sich jedoch stark unterscheiden, womit auf den richtigen Einsatz der Ziele Bedacht zu nehmen ist. Es findet außerdem Erwähnung, dass ein nachhaltiges und intelligentes Wachstum durch einen

⁵ Eine ETB beschreibt die Produktleistung bzw. die wesentlichen Produktmerkmale. Mittels der technischen Angaben kann eine Leistungserklärung zur Inverkehrbringung des Produkts erreicht werden.

„möglichst effizienten Einsatz öffentlicher Gelder“ aufgrund der Neuregelung der Vergaberichtlinie fortan gewährleistet werden soll.

In der Abhandlung über das *EU-Vergaberichtlinienpakets 2014*⁶ wird auch beschrieben, welche Instrumente bei der Etablierung der Vergabe-RL 2014/24/EU neu vorgestellt werden (Ziniel 2015):

- ◆ Gütezeichen: sind Bescheinigungen bzw. Zeugnisse, die eingesetzt werden können, wenn bestimmte Anforderungen oder Eigenschaften eines Auftrags zu erfüllen sind, wie etwa im Bereich Umwelt oder Soziales. Sie müssen objektiv, prüfbar und bekannt sein.
- ◆ Innovationspartnerschaft: Hierbei handelt es sich um ein neu eingeführtes zweistufiges Vergabeverfahren, mit welchem innovative Lösungsprozesse für komplexe und/oder noch nicht-vorhandene Produkte bzw. Dienstleistungen ermöglicht werden sollen.
- ◆ Lebenszykluskostenansatz: Die Ermittlung des wirtschaftlich günstigsten Angebots kann auch mittels eines Kosten-Wirksamkeits-Ansatzes erfolgen. Neben den Errichtungskosten sollen auch Folgekosten bzw. externe Umweltkosten miteinbezogen werden.

Technische Spezifikationen

Unter diesem Begriff werden technische Vorgaben gesehen, die Bauleistungen erfüllen müssen, um einen vom Auftraggeber festgelegten Verwendungszweck erfüllen zu können. Zu den einzuhaltenen Regelungen gehören vorrangig einschlägige Normen, Richtlinien und technische Zulassungen. Es handelt sich bei den technischen Spezifikationen auch um gewisse Mindestanforderungen die ein Bieter erfüllen muss, um nicht aus dem Vergabeverfahren ausgeschlossen werden zu können (Kühnrich 2014).

Im *Anhang TS der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (2016)* werden technische Spezifikationen exemplarisch anhand verschiedener Bereiche beschrieben. Es kann sich dabei um ökologische Belange wie etwa Umwelt- oder Leistungsstufen handeln oder um soziale Gesichtspunkte wie zum Beispiel die Barrierefreiheit eines Gebäudes („Design für alle“). Qualitative Merkmale wie Prüfmethode, Inspektionen oder Gebäudeabnahmen können ebenso zu den technischen Spezifikationen gezählt werden wie Materialanforderungen, Konstruktionsmethoden oder Herstellungsverfahren, die einen technischen Bezug aufweisen.

Eignungs- und Auswahlkriterien

Eignungskriterien stellen gewissermaßen ein Mindestmaß an beruflicher Zuverlässigkeit und ökonomischer bzw. technischer Leistungsfähigkeit eines Bieters dar. Sie sind in der Regel Ja/Nein-Kriterien, bei denen es lediglich entscheidend ist, ob das Kriterium erfüllt wird (oder nicht). Die Eignungskriterien müssen jedenfalls zwingend erfüllt werden, da andernfalls – bei Nichterfüllung – ein berechtigter Ausschlussgrund vorliegt. Folgende Arten zählen zu den Eignungskriterien:

- ◆ Befähigung zur Berufsausübung
- ◆ Wirtschaftliche u. finanzielle Leistungsfähigkeit
- ◆ Technische u. berufliche Leistungsfähigkeit

⁶ Neben der Richtlinie 2014/24/EU wurden auch die RL 2014/23/EU zur Konzessionsvergabe und die RL 2014/25/EU d. Sektorenauftraggeber (Wasser-, Energie-, Verkehrsversorgung & Postdienste) eingeführt.

Anhang XII der Richtlinie 2014/24/EU gibt Möglichkeiten an, wie die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit überprüft werden kann. Es können entsprechende Bankerklärungen, die Vorlage von Jahresabschlüssen als auch die Erklärung des Gesamtumsatzes verlangt werden. Die technische (und berufliche) Leistungsfähigkeit kann auszugsweise anhand eines Verzeichnisses der Bauleistungen der letzten Jahre, Beschreibung der technischen Ausrüstung und Ausstattung, durch Angabe technischer Fachkräfte bzw. Bescheinigungen der technischen Führungskräfte oder mittels Angabe von Qualitätssicherungsmaßnahmen überprüft werden.

Mittels sogenannter Auswahlkriterien werden die Bieter ebenfalls beurteilt. Anhand festgelegter Kriterien wird die jeweilige Eignung bewertet und eine Reihung der Bieter vorgenommen. Auswahlkriterien finden oftmals bei zweistufigen Verfahren Anwendung. Die Reihungsposition der Bieter spielt jedoch nur dann eine Rolle, wenn es mehr ‚geeignete‘ Interessenten als zulässige Plätze in der 2. Verhandlungsstufe gibt, da andernfalls alle Bewerber ein Angebot legen dürfen.

Nach Meinung des Autors können im Bereich der Eignungs- und Auswahlkriterien aus Sicht der Nachhaltigkeit am ehesten soziale und ökologische Kriterien bei der technischen Leistungsfähigkeit ausgewählt werden. Dazu zählen beispielsweise innerbetriebliche Angaben über die Anzahl von in Ausbildung befindlichen Lehrlingen bzw. körperlich oder psychisch behinderten Menschen. Ferner können zum Beispiel auch Umweltmindeststandards der anbietenden Unternehmen oder bereits fertiggestellte Referenzprojekte mit Gütesiegel zur Beurteilung herangezogen werden.

Zuschlagskriterien

Beim Billigstbieterverfahren bildet der niedrigste Angebotspreis das einzige (relevante) Kriterium. Um jedoch nicht nur das billigste, sondern vielmehr das *wirtschaftlich günstigste Angebot* zu erhalten, soll im Zuge der Vergabe-RL 2014/24/EU das Bestbieterverfahren ausgeweitet werden. Zur Auffindung jenes Angebots mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis, kann der Auftraggeber in eigenem Ermessen entscheiden, welche Wertungskriterien er definiert und damit zuschlagswirksam werden. Die Bieter haben diese Kriterien bestmöglich zu erfüllen. Grundsätzlich können folgende Kategorien an Zuschlagskriterien nach RL 2014/24/EU abgefragt werden:

- ◆ Preiskomponente
- ◆ Wirtschaftl. Kriterien: z.B. Lebenszykluskosten
- ◆ Ökologische Kriterien: z.B. Emissionsarme Transporte
- ◆ Soziale Kriterien: z.B. Einsatz von Lehrlingen
- ◆ Innovative Kriterien: z.B. Forschungsbasierte Ansätze
- ◆ Sonstige Kriterien: z.B. Eigenleistungsanteil

Es gibt einige Punkte, die Zuschlagskriterien in jedem Vergabeverfahren zu erfüllen haben. Sie sollten geeignet sein, das wirtschaftlich günstigste Angebot aufzufinden. Zuschlagskriterien müssen mit der Bekanntmachung des Verfahrens festgelegt werden und dürfen im Laufe des Vergabeprozesses nicht verändert werden. Zudem sollten sie objektiv formuliert werden und überprüfbar sein.

Zuschlagskriterien müssen ferner in einem Zusammenhang mit dem Auftrag stehen. Es ist jedoch bereits ausreichend, wenn sich die Zuschlagskriterien auf ein Stadium im Lebenszyklus eines Auftragsbestandteils beziehen. So kann der Herstellungsprozess eines Baustoffes auf nachhaltige Aspekte abgefragt werden, auch wenn lediglich das fertige Material später an die Baustelle geliefert wird. Es darf auch zu keiner Diskriminierung betreffend der Herkunft einzelner Bieter kommen. Ebenso muss zu jeder Zeit des Verfahrens eine Transparenz hinsichtlich der Kriterien herrschen. Um eine faire und richtlinienkonforme Gewichtung zu gewährleisten, sollten Zuschlagskriterien numerisch mit Punkten oder Prozentanteilen gewichtet werden (Schramm 2017).

Während in der gängigen Praxis eine Fokussierung auf eindimensionale Punkte- oder Notensysteme für die Bieterreihung bei Zuschlagskriterien zu erkennen ist, gibt es auch kritische Stimmen gegenüber zu einfach gestalteten Bewertungssystemen. Niewerth (2017) erwähnt in seinem wissenschaftlichen Beitrag zur Wertung von Zuschlagskriterien bei Bauleistungen den Fall des Flippings, also einer Ranglisteninstabilität aufgrund des Einflusses einer Parameteränderung eines unwirtschaftlichen (aussichtslos gereihten) Mitbewerbers. Niewerth zeigt in dem in [Abbildung 3](#) angeführten Beispiel, dass bei zwei nahezu gleichauf liegenden Bietern (A1 bzw. A2), allein eine Veränderung des Angebotspreises beim unterlegenen Konkurrenten A3, zu einem Rangfolgewechsel bei den beiden besser gereihten Mitbewerbern führen kann, da der Preis von Bieter A3 die Bezugsbasis für die Preispunkte darstellt. Durch den niedrigeren Preis von Bieter A3 in Fall b) kommt es zu geringfügigen Veränderungen der Preispunkte und somit der Zuschlagskennzahlen der beiden Bewerber (A1 bzw. A2), wodurch der Rangwechsel der Bieter herbeigeführt wird.

		Fall a)			Fall b)		
Kriterien	Gewichtung	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Leistung [Pkt.]	70 %	10	9,5	5,5	10	9,5	5,5
Preis [€]	30 %	10 Mio.	9 Mio.	8,8 Mio.	10 Mio.	9 Mio.	8,4 Mio.
Leistungspunkte (70 %):		7,00	6,65	3,85	7,00	6,65	3,85
Preispunkte ¹ (30 %):		2,59	2,93	3,00	2,43	2,79	3,00
Zuschlagskennzahl:		9,59	9,58	6,85	9,43	9,44	6,85
Rang:		1	2	3	2	1	3

Abbildung 3 – Ranglistenwechsel Bestbieter bei eindimensionaler Angebotsbewertung (Niewerth et al., 2017)

Niewerth versucht in seiner Publikation anstatt der instabileren, einfachen Darstellungsformen der Angebotsreihung mehrdimensionale Bewertungsmethoden einzuführen, welche Wechselwirkungen zwischen Zielgrößen besser berücksichtigen können, um das wirtschaftlich-günstigste Angebot zuverlässig zu ermitteln. Mittels der sogenannten Data Envelopment Analysis entwickelt er ein Wertungsmodell anhand dessen mehrdimensionale Kriterien bei Bestbieterverfahren ohne Umrechnung auf eine Punkteskala miteinander vergleichbar sind und gegenseitige Wechselbeziehungen besser berücksichtigt werden können (Niewerth et al., 2017)

2.6 Judikatur des EuGH

Entscheidungen des Europäischen Gerichtshofs haben wesentlichen Einfluss auf die Interpretierung des Vergaberechts. Hier sei exemplarisch der Fall ‚Concordia Bus Finland‘ aus dem Jahr 2002 erwähnt. In diesem Fall, wollte die Stadt Helsinki das ‚gesamtwirtschaftlich günstigste Angebot‘ für den innerstädtischen Busverkehr mittels der Kriterien Gesamtkosten, Busqualität und Umweltkonzept erhalten. Den Zuschlag erhielt ein Busunternehmen, welches aufgrund eines verminderten Ausstoßes von Stickoxiden Pluspunkte sammelte. Der Konkurrent Concordia Bus Finland, der das preislich günstigste Angebot hatte, aber weniger Gesamtpunkte erzielte, legte Klage beim EuGH ein. Der EuGH stimmte jedoch mit der Vergabeentscheidung überein und wies die Klage zurück. In der Begründung führte er an, dass nicht nur der monetäre Aspekt bei der Vergabe eine Rolle spielen könne. Es müssen nicht allein wirtschaftliche Kriterien berücksichtigt werden, vielmehr können auch qualitative Kriterien wie Umweltschutz abgefragt werden, sofern sie in Bezug mit dem Auftragsgegenstand stehen, in der Ausschreibung explizit erwähnt werden und nicht gegen Grundsätze des Gemeinschaftsrechts verstoßen. Zuzufolge des EuGH-Urteils wurden alle Anforderungen von der Stadt Helsinki erfüllt (Ruhland, 2017).

Ein weiteres EuGH-Urteil betrifft den Fall Wienstrom (2002) aus Österreich, bei dem das wirtschaftlich günstigste Angebot für die Strombeschaffung der öffentlichen Verwaltung gesucht wurde. Neben der Preiskomponente hat sich ein starkgewichtetes Kriterium auf die erneuerbare Energieerzeugung des Stroms bezogen. Ein nicht-ausgewählter Lieferant, der keine umweltfreundliche Stromerzeugung bei seinem Produkt nachweisen konnte, legte Beschwerde gegen die Gewichtung der Zuschlagskriterien ein. Der EuGH stellte erneut fest, dass auch nicht-wirtschaftliche Kriterien für die Auftragsvergabe herangezogen werden können und diese auch einen größeren Gesamtanteil ausmachen können, sofern damit weiterhin das wirtschaftlich günstigste Angebot gefunden werden kann. Das Ziel der Förderung des Ökostromanteils sei außerdem mit den Grundsätzen der Europäischen Gemeinschaft vereinbar (Behrend 2015).

Diese Präzedenzfälle wurden für die Beurteilung weiterer Gerichtsfälle herangezogen und liefern neben weiterer Judikatur des EuGH Anhaltspunkte bei der Interpretation des Vergaberechts.

3 Österreichische Gesetzeslage

3.1 Ausgangslage

Die Europäische Union hat im Zuge der Einführung des Vergaberichtlinienpakets 2014 den Mitgliedsstaaten eine Frist zur Umsetzung in die nationale Gesetzgebung bis April 2016 eingeräumt. Österreich hat jedoch auch (fast) zwei Jahre nach Ablauf der Frist (Stand März 2018) die Regelungen der Richtlinien noch nicht in das betreffende Bundesvergabegesetz eingearbeitet. Die letzte größere Novelle zum BVergG im Jahr 2015 greift die Inhalte der RL 2014/24/EU zwar noch nicht zur Gänze auf, stärkt aber bereits das sogenannte Bestbieterprinzip und führt neue Regelungen für Subunternehmer ein. Dies erfolgte vor allem aufgrund des Drucks der Sozialpartnerinitiative *Faire Vergaben*. Das folgende Kapitel 3.2 basiert auf der BVergG-Novelle 2015 (Fruhmann, 2016).

Durch die geplante Neufassung des Bundesvergabegesetzes (BVergG 2017) mit voraussichtlichem Inkrafttreten im 1. Halbjahr 2018 sollen die noch säumigen Punkte der EU-Richtlinie schließlich gesetzlich umgesetzt werden. Das ist insofern von großer Bedeutung, da Inhalte der RL 2014/24/EU zum Teil dem momentan (Jänner 2018) geltenden nationalen BVergG (2006) entgegenwirken und somit für Unternehmer zurzeit in manchen Punkten eine unsichere Rechtslage herrscht.

Bei Auftragsvergaben von Architekturprojekten bietet der Wettbewerbsstandard Architektur eine empfehlende Ergänzung zum Bundesvergabegesetz. Außerdem gibt der von einem österreichischen Forschungsprogramm entwickelte Leitfaden IEAA (inkl. Bewertungstool) die Möglichkeit energetische, nachhaltige Aspekte in die Verfahren von Architekturwettbewerben besser zu integrieren. Ferner liefert die OIB Richtlinie 6 Vorgaben zur Energieeffizienz von Gebäuden bei der Planung.

3.2 Baurelevante Bestimmungen – BVergG

Grundzüge & Vergabearten

Im Bundesvergabegesetz 2006 sind in §19 die wesentlichen Grundsätze von Vergabeverfahren angeführt, die aufgrund ihrer Bedeutung zu den folgenden Punkten zusammengefasst werden können:

- ◆ Beachtung der EU-Grundfreiheiten
- ◆ Gleichbehandlung aller Bewerber
- ◆ Diskriminierungsverbot
- ◆ Freier und lauterer Wettbewerb
- ◆ Vergabe an befugte, zuverlässige, leistungsfähige Bieter
- ◆ Bedachtnahme auf ökologische, soziale oder innovative Aspekte

Das BVergG (2006) regelt mit §1 Abs 1 insbesondere ‚*die Vergabe von öffentlichen Bau-, Liefer- und Dienstleistungsaufträgen sowie [...] die Durchführung von Wettbewerben durch öffentliche Auftraggeber*‘. Private Auftraggeber sind hingegen nicht an die Regelungen des BVergG gebunden. In §1 wird ferner festgelegt, dass Vergaben im Bereich der Sektorauftraggeber⁷ im BVergG mit eingeschlossen sind – die Thematik wird in vorliegender Arbeit jedoch nicht detaillierter behandelt.

⁷ Auftraggeber die speziell in den Bereichen Wasser-, Energie-, Verkehrsversorgung und Postdienste tätig sind, werden unter diesem Begriff zusammengefasst.

In §12 wird definiert, ab welchen Werten, Aufträge in den Oberschwellenbereich (OSB) fallen. Während bei Aufträgen im Unterschwellenbereich (USB) viele Möglichkeiten bei Festlegung von Ausschreibung und Vergabe bestehen, gelten im OSB hohe Anforderungen im Vergabeprozess. Seit 1.1.2018 gelten die folgenden EU-Schwellenwerte für öffentliche Auftraggeber (WKO, 2018):

Tabelle 1 – Schwellenwerte für Oberschwellenbereich seit Jänner 2018 (eigene Darstellung)

Auftragsart	Schwellenwerte (exkl. USt)
Liefer- u. Dienstleistungsaufträge zentraler öffentl. Auftraggeber	144.000€
Liefer- u. Dienstleistungsaufträge sonstiger öffentl. Auftraggeber	221.000€
Öffentliche Bauaufträge	5.548.000€

Zur Feststellung ob ein Vergabegegenstand in den OSB gemäß Tabelle 1 fällt, ist es notwendig den geschätzten Auftragswert zu berechnen. Die Berechnungsgrundsätze und das Vorgehen bei Losvergaben eines Bauvorhabens sind in §13-17 ausgeführt.

Die wesentlichen Arten von Vergabeverfahren sind gemäß §25 Abs 1 des BVergG 2006 folgende:

- ◆ Offenes Verfahren
- ◆ Nicht offenes Verfahren mit/ohne vorheriger Bekanntmachung
- ◆ Verhandlungsverfahren mit/ohne vorheriger Bekanntmachung
- ◆ Direktvergabe
- ◆ Wettbewerblicher Dialog

Zufolge §27 des BVergG 2006 kann ein öffentlicher Auftraggeber im OSB zwischen dem *offenen Verfahren* und dem *nicht offenen Verfahren mit voriger Bekanntmachung* wählen. Für den USB gibt es gemäß §37-42 Schwellenwertregelungen, bis zu welchen Auftragswerten die unterschiedlichen Vergabeverfahren jeweils verwendet werden können. In der nachfolgenden Tabelle 2 werden die maximalen Schwellenwerte der verschiedenen Vergabeverfahrensarten dargestellt.

Tabelle 2 – Verfahren-Maximalwerte im Unterschwellenbereich – Dezember 2017 (eig. Darstellung)

Art des Vergabeverfahrens	Auftragsart	Schwellenwerte (exkl. USt)
Offenes Verfahren	LL / DL u. Bauauftrag	immer zulässig
Nicht offenes Verfahren mvB	LL / DL u. Bauauftrag	immer zulässig
Nicht offenes Verfahren ovB	Lieferl./Dienstl.	< 100.000€
	Bauftrag	< 1.000.000€
Verhandlungsverfahren mvB	Lieferl. / Dienstl.	immer zulässig
	Bauftrag	< 1.000.000€
Verhandlungsverfahren ovB	Lieferl./Dienstl.	< 100.000€
	Bauftrag	< 100.000€
Direktvergabe mvB.	Lieferl./Dienstl.	< 130.000€
	Bauftrag	< 500.000€
Direktvergabe (ovB)	LL / DL u. Bauauftrag	< 100.000€

Leistungsbeschreibungen & Verfahrensprinzipien

Betreffend Leistungsbeschreibungen besagt §95 Abs 1 BVergG 2006, *die Beschreibung der Leistung kann wahlweise konstruktiv oder funktional erfolgen*. Konstruktive Leistungsbeschreibungen betreffen die Bauausführung. Es sind mittels eines Leistungsverzeichnisses alle Leistungen detailliert aufzuschlüsseln und eindeutig, vollständig sowie neutral zu beschreiben, damit die Vergleichbarkeit der Angebote gewährleistet werden kann. Funktionale Leistungsbeschreibungen basieren auf einer abgeschlossenen Raum- und Funktionsplanung. Qualitätsstandards und Zweck der Leistung müssen hinreichend genau beschrieben sein, damit Planungsanforderungen und Ausführungsbedingungen für den Bewerber ersichtlich werden und eine Angebotsabgabe möglich ist (Steinbauer, 2017).

In §26 Abs 1 wird beim Punkt *Arten des Wettbewerbs* zwischen Ideen- und Realisierungswettbewerben unterschieden. Die beiden Wettbewerbe dienen im Zuge von Auslobungsverfahren vor allem in den Bereichen Raumplanung, Architektur und Bauwesen den geeignetsten Bewerber zu finden.

Im Bundesvergabegesetz werden in §46-55 Bestimmungen betreffend die Bekanntmachung von Ausschreibungen behandelt. Bei *offenen* bzw. *nicht offenen Verfahren mvB* sowie *Verhandlungsverfahren mvB* müssen öffentliche Auftraggeber landesweit sowohl auf Printebene als auch auf elektronischer Ebene, über geplante Ausschreibungen informieren. Im Oberschwellenbereich hat die Veröffentlichung der Ausschreibung zudem auch zwingend auf Unionsebene zu erfolgen.

Festlegungen bezugnehmend auf Fristen sind in §56-67 des BVergG geregelt, wie im Speziellen Bestimmungen zu Teilnahme- und Angebotsfristen. Die regulären Mindestfristen sind gemäß BVergG 2006 vom Vergabeverfahren abhängig und im Ober- länger als im Unterschwellenbereich. In beschleunigten Verfahren und bei Verwendung elektronischer Medien können verkürzte Teilnahme- und Angebotsfristen zur Anwendung kommen.

Erfordernisse an die Eignung der Unternehmer, wie sie bereits in Unterkapitel - Eignungs- und Auswahlkriterien im Zuge der RL 2014/24/EU beschrieben wurden, sind in §68-77 des BVergG detailliert ausgeführt. Demnach kann die Eignung des Bewerbers zufolge §70 durch die Erfüllung der Eignungsnachweise (Befugnis, berufliche Zuverlässigkeit, wirtschaftliche bzw. technische Leistungsfähigkeit), vereinfacht durch die Abgabe einer Eigenerklärung oder durch Eintragung in ein *„allgemein zugängliches Verzeichnis eines Dritten“* (z.B. ANKÖ-Register⁸) erfolgen.

Weitere Regelungen des BVergG

Grundsätze und Inhalte von Ausschreibungsunterlagen werden in §78f des BVergG angeführt. Die Vergleichbarkeit der Angebote und eine einfache Ermittlung der Preise (ohne umfangreiche Vorarbeiten) muss sichergestellt werden. Zu wesentlichen Inhalten von Ausschreibungen zählen insbesondere die Angabe der vergebenden Stelle, die Art des Vergabeverfahrens und ob das BVergG 2006 Anwendung findet. Zudem ist anzugeben, ob das Billigst- oder Bestbieterverfahren verwendet wird und welche Festlegungen bzgl. Eignungsnachweisen bzw. Vergabekriterien getroffen werden.

⁸ Im kostenpflichtigen Auftragnehmerkataster Österreich können Unternehmen ihre Eignungsnachweise bereitstellen, womit Auftraggeber bei der Angebotsprüfung effizienter die Befähigung überprüfen können

Im Bundesvergabegesetz 2006 sind allgemeine Bestimmungen zur Erstellung von Angeboten in §106 ff formuliert. Bieter haben sich exakt an die Ausschreibung zu halten und müssen – wenn nicht anders festgelegt – die Unterlagen in deutscher Sprache und Euro-Währung erstellen. Teilangebote, Alternativangebote oder Abänderungsangebote dürfen nur dann abgegeben werden, wenn dies laut Ausschreibung erlaubt ist. Weitere Inhalte des Angebots sind in §108 festgehalten.

Die Angebotsöffnung darf gemäß §118 bei *offenen* und *nicht offenen Verfahren* nur an einem festgelegten Ort, zu einer festgelegten Zeit kommissionell erfolgen. Bei Verhandlungsverfahren ist keine formalisierte Öffnung erforderlich. Das Ergebnis der Öffnung hat zudem geheim zu bleiben.

Zum Ausscheiden von Angeboten können lt. §129 des BVergG 2006 beispielsweise verspätet eingelangte, grob fehlerhafte oder nicht plausibel zusammengesetzte Angebote führen. Hinsichtlich des Angebotszuschlags hält das Bundesvergabegesetz in §130 Abs. 3 darüber hinaus folgendes fest:

„Von den Angeboten, die nach dem Ausscheiden übrig bleiben, ist der Zuschlag gemäß den Angaben in der Ausschreibung dem technisch und wirtschaftlich günstigsten Angebot oder dem Angebot mit dem niedrigsten Preis zu erteilen“.

Der Auftraggeber muss den Bietern zufolge §122 f die Zuschlagsentscheidung mitteilen und den jeweilig übergangenen Bietern die Gründe für die Ablehnung bekannt geben. Erst nach Ende der Stillhaltefrist darf der endgültige Zuschlag erteilt werden.

In §135 Abs 1 des BVergG ist über die Beendigung des Vergabeverfahrens folgender Satz zu lesen:

„Das Vergabeverfahren endet mit dem Zustandekommen des Leistungsvertrages oder mit dem Widerruf des Vergabeverfahrens“.

3.3 Vergaberechtsreformgesetz 2017

Der Entwurf des neuen Bundesvergabegesetz 2017 wurde Anfang 2017 zur Begutachtung an eine Vielzahl von öffentlichen und privaten Institutionen versendet, um allfällige Stellungnahmen zum Gesetzesentwurf binnen einer Zweimonatsfrist einzuholen. Daran anschließend sollten aufgrund der Rückmeldungen allfällige Korrekturen am Text des sogenannten Vergaberechtsreformgesetzes 2017 vorgenommen und die Gesetzesnovelle über den parlamentarischen Weg rechtsbindend umgesetzt werden. Infolge der vorgezogenen Nationalratswahlen (Herbst 2017) und dem damit einhergehenden Regierungswechsel konnte ein Parlamentsbeschluss bis zum März 2018 noch nicht erwirkt werden.

Im Vorblatt zum Entwurf des BVergG 2017 werden drei primäre Ziele für die Neuüberarbeitung des Bundesvergabegesetzes genannt:

- ◆ Anpassung der nationalen Rechtslage an Unionsrecht
- ◆ Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsprechung
- ◆ Verstärkter Qualitätswettbewerb & Bekämpfung von Lohn- u. Sozialdumping

Zufolge des Vorblatts des Gesetzesentwurfs soll es schließlich zu einer vollständigen Umsetzung der Unions-Richtlinien 2014/24/EU („Vergaberichtlinie“) und 2015/24/EU („Sektorenrichtlinie“) im BVergG 2017 kommen. Zudem soll die vergaberechtsspezifische Judikatur des Verfassungs- und Verwaltungsgerichtshofes sowie des EuGH Berücksichtigung finden. Außerdem soll es zu einer

stärkeren Berücksichtigung von qualitätsbezogenen Aspekten kommen und bei der Subvergabe soll eine Beschränkung im Bedarfsfall möglich sein.

Die Unterbindung und Bekämpfung von Lohn- und Sozialdumping hat zudem eine hohe Priorität. Zu dieser Thematik im Bauwesen beschreibt Hofstadler in einem Fachartikel den Begriff Lohn-dumping als eine Entlohnung, die niedriger als der gesetzlich vorgesehene Mindestlohn ist, der sich aus Kollektivverträgen und weiteren Tarifzulagen ergeben würde. Sozialdumping wiederum wird als die verweigerte oder zu geringe Leistung von Sozialversicherungsbeiträgen angeführt. Der sehr hohe Anteil des Lohnfaktors kann zu starken Wettbewerbsverzerrungen bei Bauauftragsvergaben in Österreich führen, wenn beim Einsatz ausländischer Arbeitnehmer (z.B. bei Subunternehmerketten) Verstöße gegen die einschlägigen Sozialbestimmungen oder Gesetze entstehen. Die Ursachen für Lohndumping sind vor allem die hohe Arbeitslosigkeit in den östlichen Staaten Europas, die große Ungleichheit der Lohnniveaus sowie beträchtliche Unterschiede bei den Lohnnebenkosten beim Vergleich der unterschiedlichen Staaten (Hofstadler *et al.*, 2016a).

Die folgende Abbildung 4 zeigt jeweils in etwa die durchschnittlichen jährlichen Mittellohnenkosten für Arbeitgeber bei der Beschäftigung von unselbständigen Arbeitnehmern im Herkunftsland. In Österreich ist nicht nur der Jahreslohn deutlich höher als in den Vergleichsstaaten, sondern es sind auch mehr Lohnnebenkosten von den Arbeitgebern zu entrichten. Deshalb ist es besonders wichtig, dass Arbeiter die aus anderen Staaten entsendet werden, nicht nur mit demselben Mittellohn wie hiesige Arbeitskräfte entlohnt, sondern auch die rechtmäßigen Lohnnebenkosten abgeführt werden.

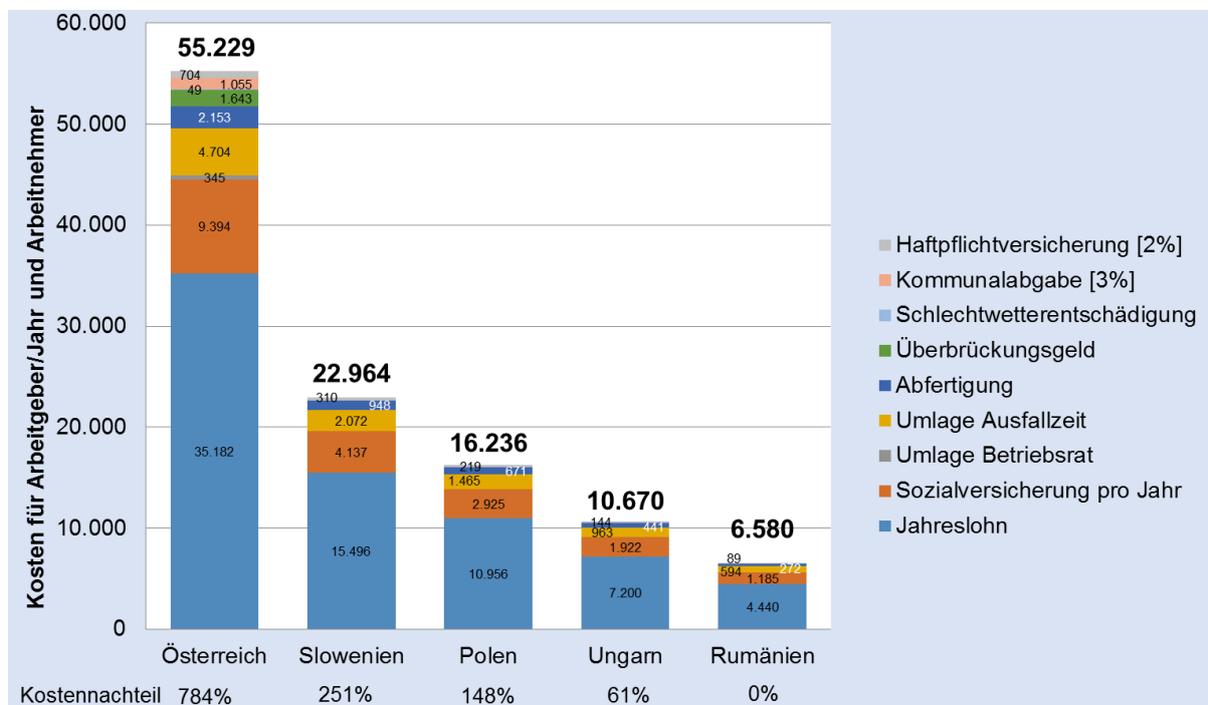


Abbildung 4 – Jährliche Kosten bei Arbeiterbeschäftigung im Herkunftsland (Hofstadler *et al.*, 2016b, S.25)

Weitere geplante Änderungen im Vergaberechtsreformgesetz 2017 werden im Folgenden angeführt: Die Innovationspartnerschaft soll zufolge der Vergaberichtlinie 2014/24/EU im nationalen Recht umgesetzt werden und für die Beschaffung von innovativen, neuartigen Produkten sowie speziellen

Dienstleistungen als eine Verfahrensart möglich werden. Es soll zudem zu einer Ausweitung des *Verhandlungsverfahren mit vorheriger Bekanntmachung* kommen, indem die Voraussetzungen für die Anwendung stark gelockert werden (Wolf Theiss Rechtsanwälte, 2017). Das *offene* und das *nicht offene Verfahren* bleiben jedoch die Regelverfahren, da für das *Verhandlungsverfahren mvB* weiterhin eine Begründung notwendig sein wird. (Oppel, 2017b).

Ab Oktober 2018 müssen öffentliche Auftragsvergaben im Oberschwellenbereich verpflichtend elektronisch erfolgen – teilweise wird auch der USB betroffen sein. Die nationale Umsetzung dieser ‚e-Vergabe‘ ist einer der bedeutendsten Punkte der Vergaberichtlinie 2014/24/EU (Pachner, 2017). Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Einführung der verpflichtenden *Einheitlichen Europäischen Eigenerklärung* sowohl im Ober- als auch Unterschwellenbereich, wobei im USB stattdessen auch die bisherige Eigenerklärung verwendet werden kann. Grundsätzlich soll nur mehr der präsumtive (voraussichtliche) Zuschlagsempfänger die einzelnen Eignungsnachweise liefern müssen. Damit könnte es sinnvoll werden, zuerst die Angebote zu prüfen und danach erst die Eignung des bestgeleiteten Bieters. Unter bestimmten Umständen dürfen aber auch weiterhin im Vorhinein Eignungsnachweise von allen Bietern eingefordert und überprüft werden (Oppel, 2017a).

Die Ausnahmebestimmungen für Vergabeverfahren, in denen nicht das BVergG 2017 angewendet werden soll, werden erweitert. Zudem sollen die Kriterien, wann Unternehmen von Vergabeverfahren auszuschließen sind, um einige zusätzliche Ausschlussgründe erweitert werden (Harrer, 2017). Weiters soll es zu Anpassungen gegenüber dem Bundesvergabegesetz 2006 bei den Mindestfristen kommen, die sowohl im Ober als auch Unterschwellenbereich verkürzt werden. Eine verbindliche öffentliche Angebotsöffnung ist nun nicht mehr vorgesehen. Nach der Zuschlagserteilung besteht jetzt zudem eine verpflichtende Meldepflicht von Bauaufträgen über 100.000€ an die Baustellen-datenbank (Kanzlei Schramm Öhler, 2017).

In den Stellungnahmen zum Entwurf des BVergG 2017 wurden seitens der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) und der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten (ArchIng) kritisiert, dass zwar die Definition für ‚Geistige Dienstleistungen‘ weiterhin gleich bleibt, aber keine Gesetzesbestimmungen mehr für den Begriff vorhanden sind. Für Planungstätigkeiten soll in der geplanten Neufassung des BVergG eine engmaschigere Regelung gelten, wodurch viele Beratungsleistungen (z.B. Projektsteuerung, ÖBA) außerhalb des klassischen Planungsbereichs nicht mehr umfasst wären. Hier wurden zum Teil Bedenken geäußert, wonach dadurch vermehrt Vergaben von Planungsleistungen ohne Verhandlungsverfahren im Billigstbieterverfahren erfolgen könnten.

In einem Artikel des Wirtschaftsmagazins a3 wird befürchtet, dass in Zukunft womöglich gleichartige Dienstleistungen eines Loses zusammengerechnet werden müssen, falls jener Passus aufgehoben wird, der dies einschränkt. Bisher konnten viele planungsnahe Leistungen wie Projektsteuerung, Sachverständigengutachten oder Fachplanungen getrennt betrachtet werden. Wenn zukünftig all diese Leistungen aufsummiert werden müssen, dürften viele Aufträge nicht mehr in den USB fallen, womit eine EU-weite Ausschreibung notwendig werden würde. Dies könnte sich vor allem zulasten von Klein- und Mittelunternehmen (KMU) auswirken (Müller-Hofstetter, 2017).

3.4 Nachhaltigkeitsfestlegungen – BVergG

Sowohl im BVergG 2006, als auch im Entwurf des Vergaberechtsreformgesetz 2017, sind einige Bestimmungen zur nachhaltigen Beschaffung festgehalten. So werden im BVergG Regelungen zu ökologischen, sozialen, technischen und innovativen Kriterien explizit erwähnt. Zusätzlich gibt die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (siehe [Kapitel 2.6 - Judikatur des EuGH](#)) ebenfalls Anhaltspunkte, wie nachhaltige Kriterien im Vergabeprozess eingesetzt werden können.

Das BVergG 2006 legt in §79 Abs 3 fest, ob der Billigstbieter (,niedrigster Preis‘) den Zuschlag erhält oder das Bestbieterprinzip (,technisch und wirtschaftlich günstigstes Angebot‘) verwendet werden muss. Ersterem darf zufolge §79 Abs 3 nur dann der Vorzug gegeben werden, wenn *der Qualitätsstandard der Leistung durch den Auftraggeber in technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht klar und eindeutig definiert ist*. Nach dem Bestbieterprinzip ist hingegen zwingend zu vergeben, wenn es sich etwa um eine funktionale Leistungsbeschreibung handelt, eine geistige Dienstleistung benötigt wird oder Alternativangebote in der Ausschreibung zugelassen sind.

Zufolge §91 Abs 5 des Gesetzesentwurfs (BVergG 2017) werden geistige Dienstleistungen und zugelassene Alternativangebote nicht mehr als zwingende Gründe zur Ermittlung des technisch und wirtschaftlich günstigsten Angebots angeführt. Das Bestbieterprinzip soll demnach zukünftig nur mehr verpflichtend angewendet werden müssen, wenn eine der folgenden Voraussetzungen zutrifft:

- ◆ Funktionale Leistungsbeschreibung vorhanden
- ◆ Dienstleistungen, die im Verhandlungsverfahren vergeben werden
- ◆ Bauaufträge, mit einem geschätztem Auftragswert über 1 Million Euro
- ◆ Auftragsvergaben im wettbewerblichen Dialog oder als Innovationspartnerschaft

Bei der Vergabe zufolge des Bestbieterprinzips wird im Bundesvergabegesetz 2006 in §79 Abs 3a lediglich festgelegt, dass (angemessen gewichtete) Zuschlagskriterien verwendet werden müssen:

,Soll der Zuschlag dem technisch und wirtschaftlich günstigsten Angebot erteilt werden, so hat der Auftraggeber in der Bekanntmachung oder in den Ausschreibungsunterlagen alle Zuschlagskriterien, deren Verwendung er vorsieht, im Verhältnis der ihnen zuerkannten Bedeutung anzugeben‘.

Im Zuge der Vergaberechtsnovelle soll unter dem Punkt *Inhalt der Ausschreibungsunterlagen* in §91 Abs 4 Entwurf BVergG 2017 nun stattdessen folgende Formulierung verankert werden:

*,Die Ermittlung des aus der Sicht des öffentlichen Auftraggebers technisch und wirtschaftlich günstigsten Angebotes erfolgt aufgrund der Ermittlung des besten Preis-Leistungs-Verhältnisses entweder anhand eines **Kostenmodells** oder anhand von bekannt gegebenen **Zuschlagskriterien**‘.*

Damit wird es ab Inkrafttreten des neuen BVergG 2017 wohl zwei unterschiedliche Prinzipien zur Ermittlung des wirtschaftlich günstigsten Angebots geben. Neben den Zuschlagskriterien, wird es dann möglich sein mit dem neu-definierten Begriff ,Kostenmodelle‘, auch über Betrachtung von Lebenszykluskostenmodellen, das Angebot mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis zu ermitteln.

Der neu-geplante §92 *Berechnung von Lebenszykluskosten* im Entwurf des BVergG 2017 verweist auf lebenszyklusbasierende Kostenmodelle, die zum Beispiel Anschaffungs-, Nutzungs-, Wartungs- und Abbruchkosten sowie allenfalls Kosten, aus externen Umwelteffekten miteinbeziehen können. In der Ausschreibung sind das präferierte Kostenmodell und die bereitzustellenden Daten bekanntzugeben, wenn der Auftraggeber eine Lebenszykluskostenrechnung anstrebt.

Im Unterkapitel Zuschlagskriterien wird im Zuge der Behandlung von RL 2014/24/EU bereits kurz beschrieben, was unter dem Begriff Zuschlagskriterien zu verstehen ist und welche Festlegungen auf Unionsebene getroffen werden. Die nationalen Festlegungen werden im Folgenden ausgeführt.

Im Bundesvergabegesetz steht unter Begriffsbestimmungen, dass zur Ermittlung des technisch und wirtschaftlich günstigsten Angebots, mit dem Auftragsgegenstand zusammenhängende, nicht-diskriminierende Kriterien festgelegt werden sollen. In §2 *Abs 20d Zuschlagskriterien* des BVergG 2006 werden exemplarisch folgende Kriterien erwähnt: *„Qualität, Preis, technischer Wert, Ästhetik, Zweckmäßigkeit, Umwelteigenschaften, Betriebskosten, Rentabilität, Kundendienst und technische Hilfe, Lieferzeitpunkt und Lieferungs- bzw. Ausführungsfrist“*.

In der Baupraxis wurden in den letzten Jahren in Österreich auch im Oberschwellenbereich noch die meisten Projekte an das billigste Angebot vergeben. Das lag zum einem an der Möglichkeit, bei *klar und eindeutig* definierten Leistungen im Rahmen einer konstruktiven Leistungsbeschreibung, das Billigstbieterverfahren weiterhin anzuwenden und zum anderen konnte mit einer sehr hohen Gewichtung des Preises (z.B. 95%), auch bei Verwendung ein oder zwei anderer Kriterien, das Bestbieterprinzip umgangen werden. Die Hauptgründe für das Festhalten am ‚billigsten Angebot‘ sind aber der (deutlich) höhere Bearbeitungsaufwand eines Bestbieterverfahrens und die rechtlich heiklere Verfahrensmethode, die juristische Anfechtungen gegen Vergabeentscheidungen leichter erfolgreich scheinen lässt (Stabauer, 2015).

Eine Anfang 2017 publizierte WIFO-Studie bringt zum Ausdruck, dass Österreich im europäischen Vergleich eine extrem niedrige Anzahl und Gewichtung an ‚preisfremden‘ Zuschlagskriterien bei Bestbieterverfahren hat – der Preis ist überproportional dominierend, wie in kaum einem anderen Staat Europas. Bei Bauvergaben sind außerdem sehr oft preisähnliche Zuschlagskriterien, wie Garantie oder Gewährleistungen vertreten, anstatt qualitativer, preisfremder Kriterien. In der unten folgenden Abbildung 5 kann man die geringe Anzahl von Kriterien im Bereich Qualität und Nachhaltigkeit in der Baubranche erkennen. Die Grafik trifft keine Aussagen über die Gewichtung der Zuschlagskriterien, gibt jedoch die Häufigkeit bestimmter Vergabekriterien-Kategorien im Vergleich der Branchen an (Rosenzopf, 2017).

Vergabekriterien Anteil in %							
	Anzahl	Preis	Qualität	Lieferung	Service	Garantie	Nachhaltigkeit
Insgesamt	5.946	99	65	4	6	23	18
Bau	1.253	100	17	5	2	72	27
Maschinen, Ausstattung	1.000	98	90	4	18	7	6
FEEI	732	99	61	4	11	30	12
FMTI	440	100	18	4	4	72	32
Rohstoffe, Nahrungsmittel	326	99	22	5	1	10	60
Produktion, Fertigung	269	99	78	9	6	26	6
Sonstige Sektoren	139	97	30	1	10	1	41
Sonstige Dienstleistungen	967	99	91	3	1	0	20
Geschäftliche Dienstleistungen	820	98	97	5	7	1	2

Quelle: TED (2016), WIFO-Berechnungen.

Abbildung 5 – Häufigkeit verschiedener Vergabekriterien bei österr. Bestbietervergaben (Wifo-Studie, 2017)

Um Vergabekriterien neben dem Preis weiter zu stärken, bedarf es zukünftig einiger weiterer Schritte. Zur Verwendung von sozialen und umweltbezogenen Zuschlagskriterien gibt es im Entwurf des Vergaberechtsreformgesetzes 2017 einige Konkretisierungen. Es wird bestätigt, dass Zuschlagskriterien eine gewisse Bindung an den Auftragsgegenstand haben müssen. Sie müssen sich jedoch nicht zwingend nur auf die innere Eigenschaft des Produkts oder die Substanz der Leistung beziehen, wie dies in der Vergangenheit zumeist ausgelegt wurde. Es ist für Produkte somit möglich über folgende Kriterien einen Bezug zum Auftragsgegenstand herzustellen (Oppel, 2017a):

- ◆ über Herstellung, Handel, Transport oder Auftragsausführung,
- ◆ über Nutzung, Verbrauch oder Entsorgung des Produkts oder
- ◆ über Auswirkungen durch Involvierung von Arbeitnehmern

Durch ersteren Punkt werden Zuschlagskriterien, die LKW-Transporte zur Baustelle betreffen genauso legitimiert, wie Kriterien die Bezug zu lärm- und staubmindernden Maßnahmen nehmen. Die Verwertung bzw. Wiederverwendung von Bauressourcen sowie Ökobilanzbetrachtungen werden beispielsweise durch den zweiten Punkt der Aufzählung abgedeckt. Aufgrund des dritten Punkts der Aufzählung sind auch soziale Zuschlagskriterien, wie die Rücksichtnahme auf bestimmte Randgruppen oder eine erhöhte Arbeitssicherheit, rechtskonforme Vergabeaspekte.

Unter dem Thema Grundsätze des Vergabeverfahrens in §19 Abs 5-7 des BVergG (2006) wird dezidiert auf ökologische, soziale und innovative Aspekte hingewiesen. Abgesehen von der Verlautbarung konkreter Zuschlagskriterien, kann die Berücksichtigung von solchen ‚Qualitätsaspekten‘ auch mittels Leistungsbeschreibungen oder Festlegung technischer Spezifikationen erreicht werden. Für den Nachweis der technischen Leistungsfähigkeit kann bei Bau- und Dienstleistungen gemäß §75 Abs 6f des BVergG 2006 vom Bieter im Bedarfsfall verlangt werden, Umweltmanagementmaßnahmen für die Auftragsausführung anzugeben.

Bei der Festlegung von Vorgaben an die Umweltgerechtigkeit mittels Leistungs- oder Funktionsanforderungen, können im Bereich der technischen Spezifikationen lt. §98 Abs 6 des BVergG auch sogenannte Umweltgütezeichen verwendet werden.

Ein Spezialfall ist die Beschaffung von Straßenfahrzeugen, da hier lt. BVergG Energieverbrauch und betriebsbedingte Umweltauswirkungen (z.B. CO₂-/NO_x-Emissionen) zu berücksichtigen sind.

3.5 Planungsbestimmungen – WSA

Wettbewerbsstandard Architektur

Während das österreichische Bundesvergabegesetz für öffentliche Ausschreibungen und Vergaben von Bauleistungen sehr genaue Vorschriften enthält, werden die Thematiken Auslobung und Architekturwettbewerbe nicht in demselben Ausmaß geregelt. Die Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten (ArchIng) hat aus diesem Grund den Wettbewerbsstandard Architektur (WSA) 2010 eingeführt, um weiterführende Regelungen für die Vergabe von Planungsleistungen im Zuge eines Wettbewerbs zu geben. Die höherstehende rechtliche Grundlage bildet dennoch das BVergG, der Auslobungstext mit ergänzenden Unterlagen sowie allfällige Fragebeantwortungen des Auftraggebers (Chramosta, 2010). Der WSA ist in die folgenden drei Abschnitte unterteilt:

- ◆ Teil A: Grundsätze zum Architekturwettbewerb
- ◆ Teil B: Wettbewerbsordnung Architektur – WOA 2010
- ◆ Teil C: Leistungsbild Architekturwettbewerb

In Teil A des WSA (2010) werden Architekturwettbewerbe sinngemäß als Ideenkonkurrenzen beschrieben, in denen geistige Leistungen im Zuge eines festgelegten Verfahrens gegenübergestellt und anhand eines Beurteilungsschemas bewertet werden. In Artikel V des WSA 2010 wird zwischen Realisierungswettbewerben (tatsächliche Absicht auf Verwirklichung des Gewinnerprojekts) und Ideenwettbewerben (beste Lösung gesucht, ohne Absicht auf sofortige Realisierung) unterschieden. Bei den Verfahren können die folgenden verschiedenen Wettbewerbsarten unterschieden werden:

- ◆ Offener Architekturwettbewerb: Ist das Regelverfahren, bei dem eine unbeschränkte Anzahl an Teilnahmeberechtigten zur Vorlage von Wettbewerbsarbeiten mittels öffentlicher Bekanntmachung aufgefordert wird
- ◆ Nicht offener Architekturwettbewerb: Die Aufgabenstellung wird öffentlich bekanntgemacht und eine unbeschränkte Anzahl an Interessenten kann Teilnahmeanträge vorlegen. Anhand von festgelegten Kriterien werden zumindest sechs Wettbewerbsteilnehmer zu der weiteren Projektbearbeitung vom Preisgericht ausgewählt
- ◆ Geladener Architekturwettbewerb: Bei dem Ausnahmeverfahren im Unterschwellenbereich wird eine beschränkte Anzahl von geeignet-erachteten Bewerbern zu der Abgabe von Wettbewerbsprojekten aufgefordert

Die Wettbewerbsordnung Architektur bildet den Teil B der WSA. Es werden die berechtigten Teilnehmer aufgezählt und Ausschließungsgründe für das Verfahren angeführt. Des Weiteren sind das Preisgericht betreffende Festlegungen genau geregelt sowie auch Bestimmungen zur Höhe der monetären Entschädigung. Außerdem werden Anforderungen an die Auslobung, Fragebeantwortung und Beurteilung der Wettbewerbsarbeiten formuliert. Die Bekanntgabe des Gewinnerprojekts und die Veröffentlichung bzw. Rücksendung der Arbeiten werden ebenfalls thematisiert.

Der Teil C der WSA beschreibt das Leistungsbild des Architekturwettbewerbs indem Art und Umfang von Wettbewerbsarbeiten definiert werden. Die Arbeiten bestehen aus einer Grundleistung und allenfalls, aus darüberhinausgehenden Zusatzleistungen.

Die Grundleistung wird nach §2 Teil C des Wettbewerbsstandards Architektur wie folgt definiert:

„Die Grundleistung umfasst die nachvollziehbare, aufwandsbewusste Ausarbeitung einer [...] Planungsaufgabe, unter Beachtung aller für die Qualität des Wettbewerbsprojekts relevanten Vorgaben, insbesondere der Aufgabenstellung und der Beurteilungskriterien.“

Der Inhalt der Auslobungsunterlagen und die Bemessung der Preisgeldsummen werden in Teil C abschließend ebenfalls geregelt.

Auf den Wettbewerbsstandard Architektur (2010) aufbauend, können Aspekte der Nachhaltigkeit in die Planung integriert werden, indem Regelwerke wie etwa das IEAA-Tool oder eigens für den österreichischen Markt entwickelte Zertifizierungssysteme (TQB, klimaaktiv) verwendet werden.

3.6 Nachhaltige Regelwerke

Leitfaden und Tool IEAA

Im Zuge des Forschungsprogramms *Energie der Zukunft* wurde von Wissenschaftlern des ifz Graz, der TU Graz und BOKU Wien ein Leitfaden sowie ein Excel-Bewertungstool mit der Bezeichnung *Integration energierelevanter Aspekte in Architekturwettbewerben* (kurz: IEAA) entwickelt. Der Fokus des Forschungsvorhabens liegt bei der Implementierung von nachhaltigen, energiespezifischen Aspekten in Planungswettbewerbe wie sie gemäß *Wettbewerbsstandard Architektur 2010* definiert sind. Gemäß IEAA sollten Auftraggeber bereits in der Auslobung exakte energetische Ziele vorgeben, damit die Einarbeitung energierelevanter Bereiche bereits frühzeitig erfolgen kann.

Von Interesse sind beim IEAA vor allem die Zusammensetzung des Nutz- und Endenergiebedarfs, bestehend aus den Energieverbrauchskomponenten Heizen, Kühlen, mechanische Belüftung und Beleuchtung sowie die Berücksichtigung der CO₂-Emissionen aus klimapolitischen Gründen. Die Bewertung der Bereiche Heizwärme und Kühlen erfolgt mittels Aspekten wie Kompaktheit (Verhältnis thermische Hülle / konditioniertes Volumen), Fensterflächengrößen bzw. Fensterorientierung, Sonnenschutzmaßnahmen oder der Gliederung von opaken Flächen. Für die Integration von Belüftungsanlagen und anderen haustechnischen Systemen sind intelligente Schachtkonzepte, genauso wie die Planung kurzer Leitungswege zielführende Kriterien. Hinsichtlich des Beleuchtungsenergiebedarfs ist der Einfluss von natürlicher Belichtung relevant, wobei die Positionierung und Größe von Fenstern, die Raumgeometrie und Elemente der Verschattung hierbei bedeutend sind. Neben der Minimierung des Energiebedarfs ist auch der Einsatz von Systemen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zielführend – beispielsweise Photovoltaikanlagen zur Deckung des Strombedarfs. Dabei sollten Angaben zur Kollektororientierung, dem geforderten energetischen Ertrag und der Energiedeckungsrate, wenn möglich vorgegeben werden. Zur Berücksichtigung der klimaschädlichen Treibhausgase gibt es weiters die Möglichkeit mittels eigens festgelegter CO₂-Faktoren von den Endenergieträgern auf CO₂-Äquivalente umzurechnen (Staller *et al.*, 2010).

Energierrelevante Auslobungskriterien sollten laut IEAA-Leitfaden die folgenden Eigenschaften aufweisen: Überprüfbarkeit, Vergleichbarkeit, Transparenz, Messbarkeit und Angemessenheit.

Das zugehörige IEAA-Tool wurde mit der EDV-Anwendung Microsoft Excel erstellt. Im Zuge der Vorprüfung sollen eingereichte Projekte von befugten Personen energetisch geprüft werden. Die Vergleichbarkeit der Wettbewerbsbeiträge soll durch die verpflichtende Eingabe festgelegter Parameter erhöht werden. Der daraus entstehende Vorprüfbericht soll von der Wettbewerbsjury zur Bewertung der Energieaspekte der Planungsprojekte herangezogen werden.

Die grundsätzliche Anwendung des Excel-Tools wird in der Diplomarbeit *Nachhaltigkeit in Planungswettbewerben* von Petschauer (2015) beschrieben. Der Bearbeiter muss vier verschiedene Eingabemodule bearbeiten. In der folgenden **Abbildung 6** wird gezeigt, welche Angaben (*schwarz*) und Annahmen (*graue Farbe*) beim jeweiligen Modul zum Ausfüllen erforderlich sind. Die Module 1 (Gebäudebasis) und 2 (Gebäudevertiefung) behandeln vor allem die Aspekte des Planungskonzepts auf Ebene des Heizwärme- und Kühlbedarfs. Das Modul 3 (Haustechnik) bzw. optionale Modul 4 (aktive Solarenergienutzung) beschäftigt sich mit der Energiebewertung des Haustechnikkonzeptes, wobei vor allem die Ebene des Primärenergiebedarfs und der CO₂-Emissionen herangezogen wird.

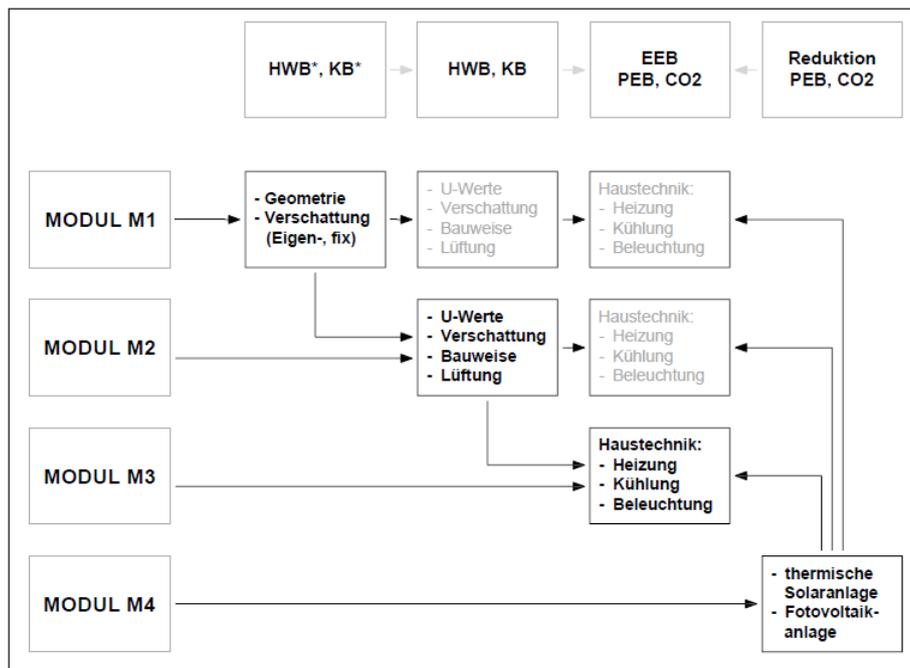


Abbildung 6 – Angaben & Annahmen der Module im IEAA-Tool (Gratzl-Michlmair et al., 2009)

Ein fünftes Modul ist schlussendlich die Ergebnisdarstellung, in dem die einzelnen Ergebnisse wie Kompaktheit oder Heizwärmebedarf als Zahlenwerte angegeben werden.

Vorteile des Bewertungsprogramms sind die mögliche Anwendung bei verschiedenen Wettbewerbsverfahren, ein übersichtlicher und verständlicher Aufbau sowie eindeutig nachvollziehbare Ergebnisse. Gewissermaßen nachteilig anzusehen sind die zur Verfügung stehenden, limitierten Standard-Szenarien bei innovativen Konzepten und der zu beachtende Mehraufwand in der Planung für die Ermittlung der Eingabeparameter. Zudem kann aufgrund von Eingabeänderungen teilweise ein hoher Zeitaufwand für Projektoptimierungen entstehen. Darüber hinaus ist das Fehlen weiterer ökologischer, sozialer oder ökonomischer Nachhaltigkeitsaspekte anzumerken (Petschauer, 2015).

OIB-Richtlinie 6

Hinsichtlich Anforderungen an die Energieeffizienz von Hochbauten muss die *OIB-Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz* vom Österreichischen Institut für Bautechnik zur Planung von Gebäuden herangezogen werden. Die aktuelle 6.OIB-Richtlinie (2015) wurde in allen neun Bundesländern eingeführt und mittels der jeweiligen Landesgesetze für verbindlich erklärt. Mit der OIB-Richtlinie 6 wurde die sechste Grundanforderung der *Europäischen Bauproduktenverordnung (Nr. 305/2011)* auf nationaler Ebene umgesetzt. Die Implementierung der siebten Grundanforderung *Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* der BauPVO ist in Österreich noch immer ausständig, soll jedoch nach Einschätzung eines facheinschlägigen Experten im Jahr 2018 starten.

Die OIB-RL 6 legt im 4.Kapitel Anforderungen an den Heizwärme- bzw. Endenergiebedarf von Neubauten sowie größeren Renovierungen fest. Es wird dabei zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden (Büro, Verwaltung etc.) unterschieden. Zudem wird auf den Begriff Niedrigstenergiegebäude hingewiesen, welcher bereits zuvor im Kapitel 2 - Europäische Rechtsebene vorgestellt worden ist. Konkrete Zielvorgaben bzgl. Niedrigstenergiegebäuden können dem Nationalen Plan (2014) des Österr. Instituts für Bautechnik entnommen werden. In dem OIB-Dokument werden die Mindestanforderungen der Gesamtenergieeffizienz für Wohn- und Bürogebäude dargestellt und dazu die folgenden Indikatoren angeführt: HWB, EEB, f_{GEE} , PEB und CO₂. Der HWB_{max} kann in Abhängigkeit von der charakteristischen Länge l_c berechnet werden. Die Begriffe werden nachfolgend mittels Tabelle 4 erklärt. In der unten angeführten Tabelle 3 sind die geplanten Anforderungen 2020 (gelten ab dem 1.1.2021) dargestellt. Es stehen jeweils zwei Nachweisvarianten zur Verfügung:

Tabelle 3 – OIB-Mindestanforderungen Energieeffizienz für Neubauten (nach Nationaler Plan 2014)

Nationaler Plan Österreich 2014		HWB _{max} [kWh/m ² a]	EEB _{max} [kWh/m ² a]	$f_{GEE,max}$ [-]	PEB _{max} [kWh/m ² a]	CO _{2,max} [kg/m ² a]
Wohngebäude 2020	Var 1	10 x (1 + 3,0 / l_c)	mit HTEB _{Ref}		160	24
	Var 2	16 x (1 + 3,0 / l_c)		0,75		
Bürogebäude 2020	Var 1	10 x (1 + 3,0 / l_c)	mit HTEB _{Ref}		170	27
	Var 2	16 x (1 + 3,0 / l_c)		0,75		

Bei Annahme einer charakteristischen Länge l_c von 3,0 ergeben sich für Wohn- und Bürogebäude bei Variante 1 mit 20 kWh/m²a (alternativ 6,67 kWh/m³a) verschärfte Mindestanforderungen an den Heizwärmebedarf. Bei Variante 2 sind nur die HWB-Anforderungen der OIB-RL 2015 zu erfüllen. In diesem Fall muss mindestens eine 25%-Verbesserung ($f_{GEE} < 0,75$) der Gesamtenergieeffizienz bezogen auf ein Referenzgebäude aus dem Jahr 2007 erreicht werden, womit eine Einbindung von erneuerbaren Energieträgern notwendig wird.

Im 4.Kapitel der OIB-RL 6 werden ferner verbindliche Mindestanforderungen an den Wärmedurchgang von Bauteilen tabellarisch dargestellt. Außerdem werden Vorgaben an den Anteil erneuerbarer Energien beim Gebäudeneubau bzw. größeren Renovierungen in Unterkapitel 4.3 definiert:

Entweder müssen zumindest 50% des Wärmebedarfs *außerhalb des Gebäudes* aus erneuerbaren Energieträgern (Biomasse, Wärmepumpe, Fernwärme) gedeckt werden oder es sind mindestens 10% des Endenergiebedarfs durch *aktive Standortmaßnahmen* (Solarthermie, Photovoltaik, Wärmerückgewinnung) aus regenerativen Energiequellen zu erwirtschaften.

In den folgenden Kapiteln der Richtlinie sind zudem Anforderungen an gebäudetechnische System sowie Inhalt und Form vom Ausweis der Gesamtenergieeffizienz („Energieausweis“) angeführt. Die Konversionsfaktoren zur Berechnung des Primärenergiebedarfs sowie der CO₂-Emissionen werden ebenfalls abgebildet.

Die folgende Tabelle 4 stellt Definitionen der zuvor erwähnten Begrifflichkeiten der OIB-RL 6 dar:

Tabelle 4 – Erklärungen wichtiger Begriffe OIB-Richtlinie 6 (nach OIB-Begriffsbestimmungen 2015)

Begriffe OIB-RL 6	Erklärungen wichtiger Begriffe
charakteristische Länge l_c	Die charakteristische Länge l_c ist der Quotient aus dem konditionierten Gebäudevolumen und der wärmeabgebenden Fläche des Gebäudes
Heizwärmebedarf HWB	Wärmemenge, die den konditionierten Räumen eines Gebäudes zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten.
Warmwasserwärmebedarf	Der WWWB ist die Wärmemenge, die zur Bereitstellung des Warmwassers benötigt wird und ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.
Heiztechnikenergiebedarf	Der HTEB ist die Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung verloren geht.
Endenergiebedarf EEB	Der EEB umfasst den HWB, WWWB, Strombedarf und Hilfsenergiebedarf. Entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.
Gesamtenergieeffizienzfaktor	Der f_{GEE} ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf des Neubaus und dem EEB eines Referenzgebäudes, der OIB-Anforderung 2007
Konversionsfaktoren	Sind wissenschaftlich gestützte Multiplikatoren zur Berechnung des PEB oder der CO ₂ -Emissionen in ganzheitlichen, ökobilanziellen Ansatz
Primärenergiebedarf PEB	Ist der EEB einschließlich der Verluste in allen Vorketten der Erzeugung. Der PEB kann mittels der Konversionsfaktoren bestimmt werden.
Kohlendioxidemissionen	Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden CO ₂ -Emissionen, einschließlich jener für Vorketten der Energieerzeugung.

4 Deutsche Gesetzeslage

4.1 Überblick

Im Gegensatz zu Österreich hat Deutschland die Bestimmungen des EU-Vergaberichtlinienpakets 2014 mit Ablauf der 2-Jahresfrist Mitte April 2016 rechtzeitig umgesetzt. Hinsichtlich der Beschaffung öffentlicher Waren und Dienstleistungen steht in Deutschland der 4. Teil des *Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen* (GWB – Teil 4) auf hierarchisch oberster nationaler Ebene. Darin sind die grundsätzlichen gesetzlichen Bestimmungen zur Vergabe von öffentlichen Aufträgen geregelt. In der ebenfalls bindenden *Vergabeverordnung* (VgV) sind vor allem Verfahrensregelungen für den Oberschwellenbereich festgelegt. Als Ergänzung wird in der *Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen* (kurz: VOB) die Handhabung bauspezifischer Beschaffungsverfahren ausgeführt (Deutsches Ausschreibungsblatt, 2016).

Im Unterschwellenbereich regelt vor allem das Haushaltsrecht der Gebietskörperschaften (Bund, Länder, Gemeinden) sowie Teil A - 1. Abschnitt der VOB die Vergabe von Bauaufträgen auf nationaler Ebene. Zur besseren Verständlichkeit, welche gesetzlichen Regelungen, unter- bzw. oberhalb der Schwellenwerte zur Anwendung kommen, wurde Abbildung 7 als Übersichtsgrafik erstellt.

	Vergabe von Bauaufträgen im Unterschwellenbereich	Vergabe von Bauaufträgen im Oberschwellenbereich
EU-Vergaberecht		EU-Vergaberichtlinien (v.a. RL 2014/24/EU)
Deutschland Nationales Vergaberecht	Haushaltsrecht - Bundeshaushaltsordnung (BHO) - Landshaushaltsordnung (LHO) - Gemeindehaushaltsverordnung	Gesetz g. Wettbewerbsbeschränkungen (GWB – Teil 4)
	Vergabe- u. Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil A (VOB/A) 1. Abschnitt – Basisparagrafen	Vergabeverordnung (VgV)
		Vergabe- u. Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil A (VOB/A) 2. Abschnitt – EU-Paragrafen

Abbildung 7 – Rechtsdokumente im Bauvergaberecht in Deutschland (nach Hofmann, 2017)

In den folgenden Kapiteln werden die für das Bauwesen relevanten Teile des GWB – Teil 4 und der Vergabeverordnung (VgV) kurz zusammengefasst und Verweise zu nachhaltigen Regelungen angeführt. Anschließend werden die wesentlichen Inhalte der Teile A und B der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen beschrieben. Der erste Teil (VOB/A) behandelt zum einem den nationalen Unterschwellenbereich und zum anderen EU-weite Oberschwellenvergaben. Die Nachhaltigkeitsbestimmungen werden ebenfalls kurz thematisiert.

Zudem werden die *Richtlinie für Planungswettbewerbe*, das Nachhaltigkeitsregelwerk *Leitfaden Nachhaltiges Bauen* und die Instrumente *Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben* bzw. der *Leitfaden nachhaltigkeitsorientierte Architekturwettbewerbe* vorgestellt.

4.2 GWB - Teil 4 & Vergabeverordnung

Baurelevante Bestimmungen

In Teil 4 des *Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen* (2016) werden im *1. Kapitel – Vergabe von öffentlichen Aufträgen und Konzessionen* in §97 u.a. diese Grundsätze der Vergabe angeführt:

- ◆ Transparenter Wettbewerb
- ◆ Gleichbehandlung der Beteiligten
- ◆ Wirtschaftlichkeit und Verhältnismäßigkeit
- ◆ Berücksichtigung sozialer, umweltbezogener und innovativer Aspekte

Des Weiteren sollen insbesondere mittelständische Interessen bei der Vergabe öffentlicher Aufträge berücksichtigt werden und die Speicherung bzw. Übermittlung von Daten in Vergabeverfahren vor allem über elektronische Mittel erfolgen. Rechtssicherheit muss für Unternehmen bei Verfahrensdurchführungen der öffentlichen Hand unbedingt gegeben sein. Als öffentliche Auftraggeber werden lt. §99 des GWB Gebietskörperschaften und juristische Personen des öffentlichen Rechts definiert.

Unter §103 Abs 3 werden Bauaufträge sinngemäß als Verträge über Planung und Ausführung oder alleinige Ausführung von Bauwerken für öffentliche Auftraggeber definiert, wenn diese Bauwerke eine technische oder wirtschaftliche Funktion erfüllen und das Resultat von Hoch- oder Tiefbauarbeiten sind. Bezüglich der Schwellenwerte wird in §106 auf Artikel 4 der Vergabe-RL 2014/24/EU verwiesen. Bauaufträge müssen demnach seit Jänner 2018 (Anpassung der EU-Schwellenwerte) ab einem Auftragswert von 5.548.000€ zwingend europaweit ausgeschrieben werden (siehe dazu auch Tabelle 1 in Kapitel 3.2 Baurelevante Bestimmungen – BvergG).

Zur Schätzung des Auftragswertes gibt es in §3 im 1.Abschnitt der Vergabeverordnung (2016) einige Festlegungen. Betreffend die Höhe des Auftragswertes ist zufolge §3 Abs 1 ‚*vom voraussichtlichen Gesamtwert der vorgesehenen Leistung ohne Umsatzsteuer auszugehen*‘.

Die Verfahrensarten, die öffentlichen Auftraggebern für die Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen zur Verfügung stehen, werden in §119 des GWB angeführt und unterscheiden sich zum Teil etwas von der österreichischen Gesetzgebung (vgl. Unterkapitel Grundzüge & Vergabearten):

- ◆ Offene Verfahren
- ◆ Nicht offene Verfahren mit Teilnahmewettbewerb
- ◆ Verhandlungsverfahren mit/ohne Teilnahmewettbewerb
- ◆ Wettbewerblicher Dialog
- ◆ Innovationspartnerschaft

Das *offene Verfahren* und das *nicht offene Verfahren mit Teilnahmewettbewerb* können jederzeit angewandt werden – sie sind somit als gleichrangig zu betrachten. Bei letzterem Verfahren wird eine beschränkte Anzahl von Unternehmen nach transparenten und objektiven Kriterien ausgewählt und zur Angebotslegung aufgefordert. Durch die Aufwertung von nicht offenen Verfahren im Zuge der Novellierung des GWB 2016 verspricht sich der Gesetzgeber vor allem eine effizientere Vorgehensweise für Bewerber im Vergabeprozess und einen stärkeren Wettbewerb (Anwalt24, 2016).

Bei der Teilnahme an Vergabeverfahren ist gemäß §6 f der VgV auch zu beachten, dass allfällige Interessenskonflikte durch Einflussnahme von Mitarbeitern eines öffentlichen Auftraggebers (oder beratenden Unternehmens) auf den Vergabeprozess vermieden werden müssen.

Um die Eignung eines Unternehmens zur Auftragsausführung festzustellen, dürfen nach §122 Abs. 2 des GWB, angelehnt an die Vergabe-RL 2014/24/EU, nur Eignungsnachweise ausgewählt werden, die speziell folgende Bereichen betreffen: die Befähigung und Erlaubnis zur Berufsausübung, die wirtschaftliche (finanzielle) Leistungsfähigkeit bzw. die technische (berufliche) Leistungsfähigkeit.

Das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen ermöglicht außerdem auch den Ausschluss von Unternehmen von der Beteiligung an Vergabeverfahren aus zwingenden oder fakultativen Gründen. Ein Ausschlussgrund nach §124 Abs. 1, Nr. 1 des GWB ist zum Beispiel gegeben, *wenn das Unternehmen bei der Ausführung öffentlicher Aufträge nachweislich gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen hat*.

4.3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

VOB/A – Abschnitt 1 (Unterschwellenbereich)

In der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (2016) werden in Teil A – Abschnitt 1 die *Allgemeinen Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen* behandelt. Dieser Abschnitt befasst sich mit dem nationalen Vergaberecht für Bauvergaben im Unterschwellenbereich.

Bei den in §2 der VOB/A angeführten Vergabegrundsätzen, die ähnlich jenen in §97 des GWB sind, kann zwischen folgenden Geboten unterschieden werden: Transparenter Wettbewerb, Preisangemessenheit, nachweisliche Bietereignung und Gleichbehandlungsgrundsatz (Hofmann 2017). In der folgenden Tabelle 5 sind die Schwellenwerte und Anwendungsfälle der Vergabearten gelistet:

Tabelle 5 – Anwendungsvoraussetzungen nationaler Vergabeverfahren lt. §3a VOB/A (eig. Darstellung)

Nationale Vergabeverfahren	Anwendung	Schwellenwerte (exkl. USt)
Öffentliche Ausschreibung	Regelfall	immer zulässig
Beschränkte Ausschreibung	Bei Erfordernis	< 50.000€ Ausbaugewerke u.ä. < 150.000€ Tief- u. Ingenieurbau < 100.000€ alle übrigen Gewerke
Freihändige Vergabe	Spezialfälle	< 10.000€ oder aus besonderen Gründen

Die oben tabellarisch angeführten Vergabeverfahren werden in §3 VOB/A erwähnt. Jene Fälle, in denen öffentlich ausgeschrieben (offenes Verfahren) wird, ermöglichen im Normalfall den größtmöglichen Wettbewerb. Als 2. Verfahren steht die beschränkte Ausschreibung zur Verfügung, die bei Auftragswerten < 100.000€ angewendet werden darf, wobei ein öffentlicher Teilnahmewettbewerb vorgeschaltet werden muss. Eine Sonderform bildet die freihändige Vergabe, welche bei Auftragswerten < 10.000€ angewandt werden kann oder falls andere Verfahrensarten nicht zweckmäßig sind. Zur Überprüfung der Bietereignung müssen Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Bieter abgefragt werden, wofür die in §6a VOB/A angeführten Nachweise heranzuziehen sind.

Um den Bewerbern einen bestmöglichen Überblick über die ausgeschriebene Bauleistung zu ermöglichen, legt die VOB/A für die Leistungsbeschreibung in §7 Abs. 1 Nr. 1 folgendes fest:

„Die Leistung ist eindeutig und so erschöpfend zu beschreiben, dass alle Unternehmen die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und ihre Preise sicher und ohne umfangreiche Vorarbeiten berechnen können“.

Die Leistungsbeschreibungen eines Bauauftrags können gemäß VOB/A technische Spezifikationen, Leistungsverzeichnisse oder Leistungsprogramme enthalten. Die technischen Spezifikationen, welche die Anforderungen an die Bauleistung beschreiben, können Bezug auf europäische und nationale Normen, technische Zulassungen und dergleichen nehmen. Im Regelfall wird die Bauaufgabe zu Beginn allgemein beschrieben und in der Folge anhand gegliederter Teilleistungen in einem sogenannten Leistungsverzeichnis aufgeschlüsselt. Es kann in bestimmten Fällen zweckmäßig sein, die Bauaufgabe in einem Leistungsprogramm anzuführen, wobei hier die Bauleistung zu beschreiben ist und die technischen, wirtschaftlichen und funktionalen Anforderungen festzulegen sind.

Bei Bauaufträgen bestehen die Vergabeunterlagen lt. §8 grundsätzlich aus dem Anschreiben und den Vertragsunterlagen sowie gegebenenfalls den Teilnahmebedingungen. In §8a der VOB/A wird auf die *Allgemeinen Vertragsbedingungen Bauausführung* (VOB/B) und die *Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen* (VOB/C) hingewiesen, die zwingend vertraglich festzulegen sind.

Zu Form und Inhalt von Angeboten ist auf §13 der VOB/A zu verweisen, wonach Angebote stets zu unterzeichnen sind und die geforderten Preise, Erklärungen und Nachweise beinhalten müssen. Die Öffnung und Verlesung der zugelassenen Angebote erfolgt zu einem verlautbarten Eröffnungstermin gemäß §14 VOB/A. Ausschlussgründe für Angebote werden in §16 aufgezählt. Angebote, die in Form und Inhalt nicht den Bestimmungen entsprechen oder erst nach Ablauf der Angebotsfrist vorgelegt werden sind beispielsweise zwingend auszuschließen. Angebote mit einem unangemessen hohen oder niedrigen Preis sind gemäß §16d Abs. 1 ebenfalls auszuschließen. In bestimmten Fällen kann auf die Nachforderung von Unterlagen bestanden werden, womit ein Angebot – bei rechtzeitiger Nachreichung – im Wettbewerb verbleiben kann.

VOB/A – Abschnitt 2 (Oberschwellenbereich)

Teil A - Abschnitt 2 der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (2016) behandelt die *Vergabebestimmungen im Anwendungsbereich der RL 2014/24/EU* und regelt speziell Auftragsvergaben im Bauwesen, die in den Oberschwellenbereich fallen.

In §1 EU wird als Anwendungsbereich, neben VOB/A Abschnitt 2, auf das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen und auf die Vergabeverordnung (bezüglich der Schätzung des Auftragswerts) verwiesen. Die Vergabegrundsätze nach §2 EU erweitern sich im Vergleich zu Abschnitt 1 um einige Gebote wie etwa Wirtschaftlichkeit, Verhältnismäßigkeit und Vertraulichkeit.

Zu den Vergabearten nach §3 EU der VOB/A zählen analog zum GWB – Teil 4 das offene Verfahren, das nicht offene Verfahren, das Verhandlungsverfahren, der wettbewerbliche Dialog und die Innovationspartnerschaft. Die beiden zuerst genannten Verfahren stehen stets zur Verfügung.

Die anderen drei Verfahren sind nur dann zulässig, wenn die Voraussetzungen gemäß §3a EU zutreffen, was vor allem bei komplexen oder innovativen Vergaben von Bedeutung ist. Der genaue Ablauf, der zuvor genannten Verfahren, ist in §3b EU ausführlich beschrieben.

Die Eignung der Teilnehmer eines Vergabeprozesses können nach §6a EU mit denselben drei Kategorien wie jenen aus §123 des GWB geregelt werden. Die Ausschlussgründe zufolge §6e EU sind analog zu §124 des GWB.

Zufolge §7 EU sind Bauleistungen eindeutig und umfassend zu beschreiben, sodass eine einwandfreie Preisermittlung von Seiten der Bieter erfolgen kann. Die Leistungsbeschreibung kann entweder anhand eines gegliederten Leistungsverzeichnisses der Bauleistungen erfolgen oder durch Heranziehen eines funktionalen Leistungsprogramms, in dem die Bauaufgabe beschrieben wird.

Die Fristen sind bei europaweiten Verfahren nach VOB/A Abschnitt 2 länger als bei nationalen Vergaben und in §10a-d EU eingehend beschrieben. Aufgrund der Einführung der verpflichtenden e-Vergabe ab Mitte Oktober 2018 werden bereits jetzt die Anforderungen an elektronische Mittel in §11a EU ausführlich angeführt. Geplante Auftragsvergaben können zufolge §12 EU durch Vorinformation oder Auftragsbekanntmachungen mitgeteilt werden, wobei je nach Verfahrensart andere Voraussetzungen gelten.

Angebote haben zufolge §13 EU die geforderten Preise, Erklärungen und Nachweise zu enthalten und sind auf Grundlage der Vergabeunterlagen zu erstellen. Die Angebote sollen darüber hinaus *unverzüglich* nach Ablauf der Angebotsfrist von zumindest zwei Vertretern des öffentlichen Auftraggebers geöffnet werden. Es ist eine Niederschrift zum Vorgang und Angebotsinhalt zu erstellen, welche jedoch nicht veröffentlicht werden darf.

Bezugnehmend auf §16ff EU werden die Angebote danach auf Ausschlussgründe überprüft, die Eignung der Bieter kontrolliert, die Angebote einer inhaltlichen Überprüfung unterzogen und schließlich der Zuschlag an das günstigste oder wirtschaftlich beste Angebot erteilt.

Bei wesentlichen Änderungen während der Vertragslaufzeit bedarf es eines neuen Vergabeverfahrens. Bedingungen, welche zu einer Neuausschreibung führen, sind in §22 EU aufgelistet.

4.4 Nachhaltigkeitsbestimmungen

Festlegungen in GWB & VgV

Die Bedeutung von nachhaltigen Kriterien bei der öffentlichen Auftragsvergabe wird bereits durch ausdrückliche Erwähnung bei den Vergabegrundsätzen in §97 Abs. 3 des GWB 2016 betont:

„Bei der Vergabe werden Aspekte der Qualität und der Innovation sowie soziale und umweltbezogene Aspekte nach Maßgabe dieses Teils berücksichtigt“.

Hinsichtlich der Leistungsbeschreibung eines (Bau-)Auftrags kann §31 Abs. 3 der VgV 2016 entnommen werden, dass für Merkmale des Auftragsgegenstands auch qualitative, soziale oder umweltbezogene Aspekte verwendet werden können. Des Weiteren sind Verstöße gegen bestehende sozial-, umwelt- und arbeitsrechtliche Verpflichtungen gemäß §124 Abs. 1 Pkt. 1 des GWB Gründe für den Ausschluss eines Bewerbers aus dem Vergabeverfahren (Hermann, 2017).

Zufolge des 4. Teils des GWB (2016), der europaweite Vergaben im Oberschwellenbereich regelt, wird der Zuschlag dem wirtschaftlichsten Angebot erteilt. Auf Basis der vorgegebenen Zuschlagskriterien ergibt sich jenes Angebot mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis. Gemäß §127 Abs. 1 können zur Ermittlung des besten Preis-Leistungs-Verhältnisses *„neben dem Preis oder den Kosten auch qualitative, umweltbezogene oder soziale Aspekte berücksichtigt werden“*.

Die Vergabeverordnung führt in §58 einige dieser qualitativen, umweltbezogenen bzw. sozialen Zuschlagskriterien explizit an, wie etwa die Qualität, Ästhetik, Zweckmäßigkeit der Leistung (Ware) oder die Organisation, Qualifikation bzw. Erfahrung des am Auftrag beteiligten Personals. Zudem kann der öffentliche Auftraggeber zufolge §59 der VgV 2016 auch eine Lebenszykluskostenberechnung der Leistung als Kriterium vorgeben. Es muss jedoch in den Vergabeunterlagen oder der Auftragsbekanntmachung geregelt sein, welche Kostenarten (z.B. Anschaffungs-, Nutzungs-, Wartungs-, Entsorgungskosten etc.) die Berechnungsmethode enthalten soll.

Gemäß §127 Abs. 3 GWB ist weiterhin zu beachten, dass die Zuschlagskriterien eine Verbindung zu dem Auftragsgegenstand aufweisen müssen. Außerdem muss durch die Zuschlagskriterien ein wirksamer Wettbewerb ermöglicht werden und Art bzw. Gewichtung der Kriterien müssen zufolge §127 Abs. 4 bereits vorab in den Unterlagen bekanntgegeben werden.

Der öffentliche Auftraggeber kann ferner als besondere Bedingung der Auftragsausführung *„wirtschaftliche, innovationsbezogene, umweltbezogene, soziale oder beschäftigungspolitische Belange“* zufolge §128 Abs. 2 GWB festlegen. Bei ausdrücklicher Zulassung von Nebenangeboten seitens des Auftraggebers gibt es außerdem die Möglichkeit Angebotsvarianten mit verstärktem qualitativem, sozialem oder umweltspezifischem Fokus von Bietern einzuholen (Robert and Schmidt, 2015).

Die ausschreibende Stelle kann von den Bietern zudem Umweltmanagementmaßnahmen nach §49 VgV respektive Gütezeichen-Nachweise gemäß §34 VgV verlangen. Einige dieser Themenbereiche sind ebenfalls in der VOB/A (2016) festgehalten, wofür auf das folgende Unterkapitel Festlegungen im VOB/A verwiesen sei.

Festlegungen im VOB/A

In der *Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen* (2016) sind einige Aspekte und Bestimmungen mit Nachhaltigkeitsbezug festgehalten.

Im Zuge der Eignungsprüfung kann der Auftraggeber für den Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit nach §6a EU Abs. 3 Pkt. f der VOB/A verlangen, Angaben zu machen über *„Umweltmanagementmaßnahmen, die der Unternehmer während der Auftragsausführung anwenden kann“*. Zur Begrifflichkeit Gütezeichen wird in §7a EU Abs. 6 Nr. 1 wiederum festgehalten:

„Der öffentliche Auftraggeber kann für Leistungen mit spezifischen umweltbezogenen, sozialen oder sonstigen Merkmalen in den technischen Spezifikationen, den Zuschlagskriterien oder den Ausführungsbedingungen ein bestimmtes Gütezeichen als Nachweis dafür verlangen, dass die Leistungen den geforderten Merkmalen entsprechen [...]“.

Für energieverbrauchsrelevante Waren und technische Geräte gelten Anforderungen an die Energieeffizienz und Lebenszykluskostenbetrachtung, wie sie in §8c EU der VOB/A beschrieben sind. Wenn bei energieverbrauchenden Waren oder technischen Geräten, die Bestandteil einer Bauleistung sind, wesentliche Unterschiede im Energieverbrauch zu erwarten sind, dann hat das Zuschlagskriterium ‚Energieeffizienz‘ jedenfalls berücksichtigt zu werden.

In §16d EU Abs. 2 wird auf das wirtschaftlichste Angebot, jenes mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis hingewiesen, da dieses den Zuschlag bekommt. Als Zuschlagskriterien können hierfür qualitative, soziale, umweltbezogene und innovative Eigenschaften herangezogen werden. Als Kriterium für den Zuschlag kann auch eine Lebenszyklusrechnung verwendet werden (Hermann, 2017).

4.5 Richtlinie für Planungswettbewerbe

Zur Abwicklung von Architekturwettbewerben in Deutschland sind durchführungsrelevante Vorgaben in der *Richtlinie für Planungswettbewerbe* (RPW) 2013 erläutert. Diese Richtlinie wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) in Zusammenarbeit mit der Bundesarchitekten- und Bundesingenieurkammer herausgegeben. Gemäß der Präambel liegen dieser Direktive einige prinzipielle Grundsätze zugrunde, die sich im Laufe der letzten Jahrzehnte kaum verändert haben (BMUB, 2013):

- ◆ Gleichbehandlung der Wettbewerbsteilnehmer
- ◆ Eindeutig formulierte Aufgabenstellungen
- ◆ Angemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis
- ◆ Vorhandensein eines kompetenten Preisgerichts
- ◆ Anonymitätswahrung der Wettbewerbsbeiträge
- ◆ Bekennendes Auftragsversprechen

In §1 der RPW werden die Grundsätze von Wettbewerben definiert und dabei die möglichen Aufgabenfelder und Ziele dieser Verfahren angeführt. Es wird auch auf die Beteiligung kleinerer Büros und Berufsanfänger kurz eingegangen. Im folgenden §2 werden die Wettbewerbsbeteiligten namentlich erwähnt und definiert; dazu zählen die Auslober (Auftraggeber), die Teilnehmer, das Preisgericht sowie Architekten- und Ingenieurkammern. Bei den Wettbewerbsverfahren gemäß §3 kann zwischen Realisierungsverfahren mit konkreter Verwirklichungsabsicht und Ideenwettbewerben, bei denen die Auffindung einer konzeptionellen Idee im Vordergrund steht, unterschieden werden. Ähnlich dem WSA in Österreich stehen in der RPW der *offene Wettbewerb* und der *nicht offene Wettbewerb* in einem ein- oder zweiphasigen Verfahren zur Verfügung. Wenn die konkrete Definition von Projektzielen schwierig ist, kann auch das sogenannte kooperative Verfahren angewandt werden. Anforderungen an Teilnehmer und Angaben zur Durchführung von Wettbewerben werden in §4 und §5 der RPW behandelt.

Ein wichtiger Bestandteil der *Richtlinie für Planungswettbewerbe* sind die Festlegungen zu der Qualifikation und Arbeitsweise von Preisgerichten wie sie in §6 des Regelwerks angeführt werden.

Die auslobende Stelle hat ausreichend fachlich qualifizierte Preisrichter auszuwählen. Diese Personen dürfen in keinem Abhängigkeitsverhältnis zu den Wettbewerbsteilnehmern stehen. Die Arbeiten der Teilnehmer sind nach den Entscheidungskriterien der Auslobungsvorgaben des Auftraggebers zu bewerten und es ist eine dokumentierte Rangfolge zu erstellen. Dabei sind alle Arbeiten zu berücksichtigen, die die formalen Vorgaben und Bedingungen der Auslobung erfüllen, termingerecht eingereicht wurden und dem Leistungsumfang im Wesentlichen entsprechen. Ferner sind in §7 die Anforderungen an Anerkennungen und Preisgeldsummen beschrieben. Im Rahmen des Wettbewerbsabschlusses – geregelt in §8 der RPW – werden Teilnehmer und Öffentlichkeit über das Ergebnis informiert und der Gewinner ist in der Regel mit der Planungsbeauftragung zu versehen.

Darüber hinaus sind in den Anlagen dieser Richtlinie Informationen zu notwendigen Auslobungsangaben, Wettbewerbsunterlagen sowie den Ablauf von Vorprüfungen und Preisgerichtssitzungen vorhanden. Das Ausmaß an Wettbewerbsleistungen und die Höhe der Preisgeldsummen werden ebenfalls beschrieben.

4.6 Nachhaltigkeitsleitfäden

Leitfaden Nachhaltiges Bauen

Der *Leitfaden Nachhaltiges Bauen* (LNB), zuletzt aktualisiert im Jahr 2016 wird (wie auch die RPW) vom deutschen BMUB herausgegeben. In diesem Leitfaden werden Anforderungen an die Nachhaltigkeit für Planen, Bauen und Nutzen definiert, während das *Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen* (BNB) die zugehörige Nachweismethodik liefert. Mit Hilfe der Wertungssystematik ist es möglich Gebäude anhand von objektiv festgelegten Bewertungskriterien ganzheitlich zu beurteilen. Abgesehen von der Bewertungsebene kann das BNB als Checkliste, Hilfsmittel oder Entscheidungsgrundlage für Bauherren und Planer dienen. Neben den ökologischen, ökonomischen sowie soziokulturellen Komponenten werden bei diesem System auch funktionale, technische und standortspezifische Qualitäten berücksichtigt. Das BNB hat bei öffentlichen Baumaßnahmen der Bundesrepublik Deutschland verbindlich eingesetzt zu werden.

Der *Leitfaden Nachhaltiges Bauen* kann in die vier folgenden, großen Teile aufgegliedert werden:

- ◆ Teil A – Grundsätze zum nachhaltigen Bauen
- ◆ Teil B – Nachhaltige Baumaßnahmen
- ◆ Teil C – Empfehlungen für nachhaltiges Nutzen u. Betreiben von Gebäuden
- ◆ Teil D – Bauen im Bestand

Teil A des LNB geht zunächst auf die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit ein: Ökologie, Ökonomie und Sozio-Kulturelles. Als bedeutende Elemente werden die Integrale Planung und die Lebenszyklusbetrachtung genannt. Durch einen lebenszyklusbasierten Ansatz in der Planung und Projektrealisierung, kann ein hohes Einsparungspotential über den gesamten Gebäudezyklus erreicht werden, was in Abbildung 8 grafisch herausgearbeitet wird.

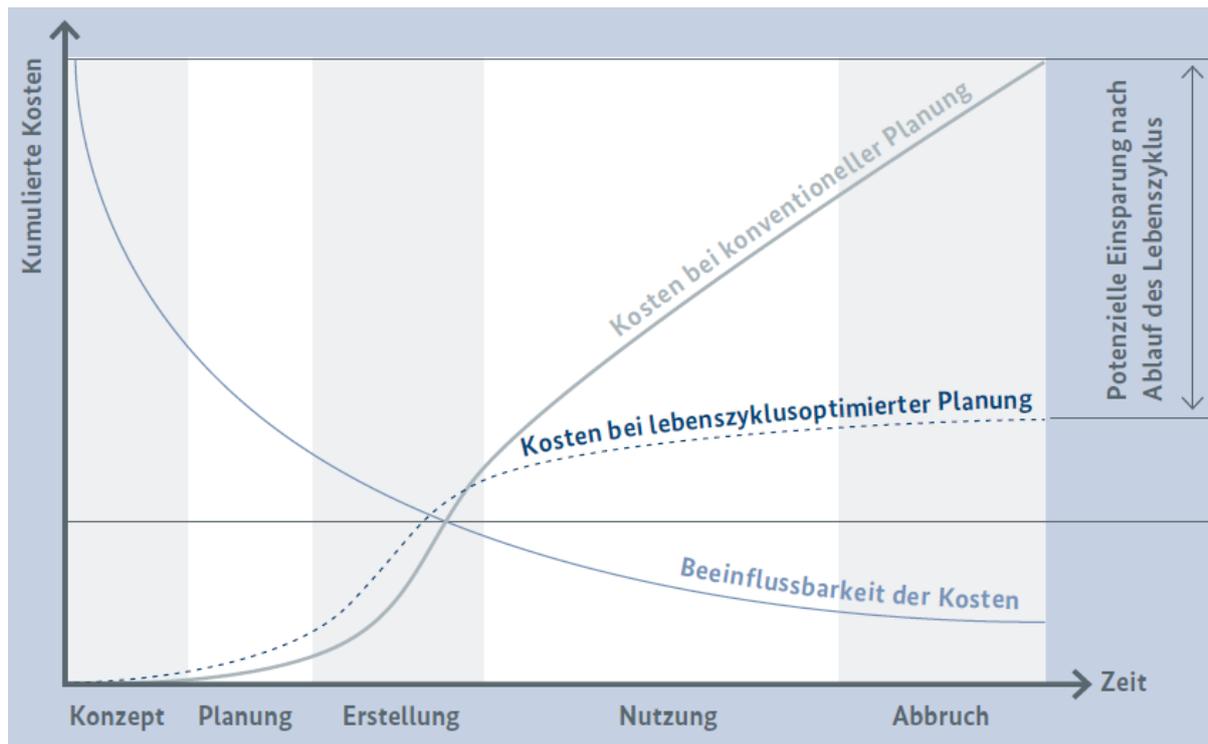


Abbildung 8 – Vergleich konventioneller und lebenszyklusorientierter Kosten im LNB (Hegner 2016, S.34)

In Teil B des LNB wird vor allem die Integration von Aspekten der Nachhaltigkeit in den Planungsprozess beschrieben. Im Zuge der Projektvorbereitung sollte bereits ein Pre-Check mit dem BNB gemacht werden. Aufbauend auf den Ergebnissen ist ein Nachhaltigkeitsbericht zu erstellen, der Ziele definiert und Maßnahmen zu Erreichung aufstellt. Des Weiteren sind gebäudespezifische Energie-Vorgaben zu entwickeln. Erstrebenswert ist eine hohe Energieeffizienz, bei einem gleichzeitig geringem Ressourcenverbrauch und einer umweltgerechter Ausführung. Die Integration von Nachhaltigkeitskonzepten kann in unterschiedlichen Bereichen erfolgen, wie etwa im Bauphysik- und Energiebereich, in der Gebäudetechnik oder beim Recyclingkonzept. Darüber hinaus wird im Unterkapitel Planungswettbewerb des LNB auf die Beachtung der RPW 2013 und der *Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben* (SNAP) hingewiesen, damit Nachhaltigkeitsaspekte in allen Wettbewerbsphasen Berücksichtigung finden.

In der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ist die Fortschreibung des Nachhaltigkeitsberichts zu vollführen, indem eine Entwurfsbeschreibung und Angaben zu Herstellungs- und Nutzungskosten sowie ergänzende Hinweise hinzugefügt werden. Im Rahmen des Planungsprozesses haben Nachweise zur technischen Gebäudeausstattung, dem Wärme- und Tauschutz sowie der Tragwerksplanung zu erfolgen. Brand- und Schallschutz sind dabei zu beachten. Des Weiteren sind eine Kostenberechnung und eine ökobilanzielle Bewertung zu erstellen.

Im Anschluss werden Nachhaltigkeitsziele und Planungsnachweise im Zuge der Ausführungsplanung weiter verfeinert und kontrolliert sowie die Ausschreibung bereits vorbereitet. Abschließend behandelt der Teil B des LNB die Ausführung und Bauübergabe. Es werden in diesem Abschnitt

Hinweise zu bauphysikalischen und gebäudetechnischen Messungen während des Bauprozesses bzw. nach Fertigstellung des Gebäudes angeführt. Gebäudebezogene Wartung- und Inspektionsarbeiten sollten ferner vollständig in einer Dokumentation erfasst werden. Dem Nutzer und Betreiber hat ein Gebäudebuch mit den relevanten technischen Informationen zu der Gebäudeausstattung zur besseren Handhabung zu übergeben. Bei der Inbetriebnahme eines Gebäudes sollte systematisch vorgegangen werden, damit die einzelnen haustechnischen Anlagen und Gebäudekomponenten aufeinander abgestimmt werden können.

Der Teil C des LNB enthält Empfehlungen zum nachhaltigen Betrieb von Gebäuden und die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien in der Nutzungsphase. Es werden zudem die Beteiligten in der Nutzungsphase und ihr jeweiliger Einfluss kurz vorgestellt. In Teil D des LNB wird das Bauen im Bestand angeführt, wobei auf Grundsätze und spezifische Kriterien genauer eingegangen wird. Die Bewertung von Sanierungs- und Umbaumaßnahmen erfolgt zudem anhand anderer angepasster Nachhaltigkeitskriterien.

SNAP – Empfehlungen

Im Zuge des Forschungsprojekts Zukunft Bau wurde die *Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben* (SNAP) im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) entwickelt und 2013 die Schlussunterlagen vorgelegt. Diese bestehen aus einem Empfehlungsdokument, einem ausführlichen Endbericht und einem Vorprüfungstool mit zugehörigen Benutzerhinweisen. Im weiteren Verlauf wird auf die Empfehlungsbroschüre eingegangen, welche aus den Kapiteln *A-Einführung*, *B-Hinweise zur Verfahrensorganisation* und *C-Empfehlungen zum Verfahrensablauf* sowie dem Anhang (Teil D) besteht.

Da in Deutschland (wie auch in Österreich) nachhaltige Kriterien lange Zeit weder wettbewerbsentscheidend waren, noch umfassend in Konzepten berücksichtigt wurden, versucht die Initiative SNAP Orientierungshilfen zu schaffen. Zudem ist es notwendig für Bautätigkeiten, bei denen der *Leitfaden Nachhaltiges Bauen* und das BNB heranzuziehen sind, ein Hilfsmittel zu entwickeln, um die Umsetzung entsprechender nachhaltiger Maßnahmen bereits während des Wettbewerbs zu ermöglichen. Die Forschungsinitiative SNAP kommt nämlich im Rahmen von Voruntersuchungen zu dem Schluss, dass lediglich 20% der Qualitätskriterien nach BNB während des Planungswettbewerbs zuverlässig bewertbar sind (Fuchs *et al.*, 2013). Aus diesem Grund hat das Forschungsteam SNAP schlussendlich 15 vorentwurfsrelevante Nachhaltigkeitskriterien herausgefiltert und diese in die vier Themenbereiche *Funktionalität*, *Komfort & Gesundheit*, *Wirtschaftlichkeit* sowie *Ressourcen & Energie* eingeteilt, die am Ende von Teil A-Einführung aufgelistet werden. Die Nachhaltigkeitskriterien sind neben den gestalterischen Kriterien in Abbildung 9 dargestellt.

Thema	Nr	M	Kriterium
Gestaltung		○	Städtebauliche Einbindung
		○	Außenraumqualität
		○	Gebäudequalität
		○	Nutzer- und aufgabenspezifisches Image
Funktionalität	01	●	Erschließung
	02	●	Öffentliche Zugänglichkeit
	03	●	Barrierefreiheit
	04	●	Kommunikationsfördernde Flächen und Räume
Komfort und Gesundheit	05	●	Sicherheit
	06	●	Schallschutz
	07	●	Tageslicht
	08	●	Raumklima
Wirtschaftlichkeit	09	●	Flächeneffizienz
	10	●	Nutzungsflexibilität
	11	●	Lebenszykluskosten
Ressourcen und Energie	12	●	Flächenversiegelung
	13	●	Baustoffe
	14	●	Endenergiebedarf
	15	●	Energiebedarfsdeckung

Spalte „M.“ (Merkmal): ● = Basis-Kriterien / ● = erweiterte Kriterien / ○ = gestalterische Kriterien (nur Jury)

Abbildung 9 – Gestaltungskriterien und die vorentwurfsrelevanten Nachhaltigkeitskriterien (Fuchs *et al.*, 2013)

Teil B des SNAP gibt wiederum Hinweise auf nachhaltigkeitspezifische Aufgaben während der Phasen eines Planungswettbewerbs. In Teil C - *Empfehlungen zum Verfahrensablauf* werden die wichtigen Anforderungen, Kriterien der jeweiligen Phase beschrieben. Im Anhang (Teil D) schließlich sind die 15 festgelegten Kriterien detailliert beschrieben.

Im Zuge des Programms SNAP wurden auch ein LCC-Tool, zur Bewertung der Lebenszykluskosten und ein Vorprüfungs-Tool entwickelt. Mit dem Microsoft Excel-Tool sollte eine praxistaugliche EDV-basierte Überprüfung der Nachhaltigkeitskriterien möglich werden. Zuzug der Diplomarbeit von Petschauer gliedert sich dieses Tool in folgende sieben Bearbeitungsschritte: *Einführung, Grundeinstellungen, Datenerfassung, Evaluierung, Validierung, Layout und Bericht/Auswertung*. Die Autorin zeigt auch genaue Anwendungsdarstellungen in ihrer Ausarbeitung auf. Des Weiteren wird das Vorprüfungstool als gut bedienbar beschrieben, wobei der Bearbeitungsaufwand bei der Vorprüfung überschaubar sein dürfte. Ferner wird die Methodik als verständlich bezeichnet und die Verbindung von Nachhaltigkeit mit Architektur wird hervorgehoben (Petschauer, 2015).

LeNA – Instrument

Im Auftrag der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt wurde 2011 der *Leitfaden Nachhaltigkeitsorientierte Architekturwettbewerbe* (LeNA) entwickelt. Es wird hierbei versucht ein Verständnis für eine frühzeitige, umfassende Implementierung von Nachhaltigkeitskriterien in der Wettbewerbsphase zu schaffen. Es soll kein ‚*übermäßiger Bearbeitungsaufwand*‘ entstehen und nur

vorentwurfsrelevante Kriterien sollen miteinbezogen werden. Als wesentliche zukünftige Gebäudeanforderungen werden ein geringer Energieeinsatz bzw. sparende Ressourcenverwendung genannt. Gleichzeitig wird es in Zukunft wichtig sein ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit, Behaglichkeit und Architekturqualität zu liefern (Köhler, 2011).

Neben Teil A-*Grundlagen* und dem Anhang besteht der Leitfaden aus Teil B-*Organisation und Verfahrensablauf* sowie dem ergänzenden Kapitel C-*Anlagen für die praktische Durchführung*.

In Teil B-*Organisation und Verfahrensablauf* werden sechs Wettbewerbsphasen aufgedgliedert, wobei in jeder Phase andere Nachhaltigkeitsziele und Qualitätskriterien von Relevanz sind:

- ◆ Vorbereitung: In dieser Phase werden die Aufgaben und Ziele des Wettbewerbs definiert, die beteiligten Personen ausgewählt und die Verfahrensart festgelegt.
- ◆ Auslobung: Hier sollten Planungsgrundlagen & Anforderungen genau definiert werden. Besteht in der Regel aus den Teilen Allgemeine Bedingungen, Wettbewerbsgegenstand & Aufgabenstellung sowie dem Anhang Entwurfsgrundlage Nachhaltige Architektur.
- ◆ Rückfragen/Kolloquium: Möglichkeiten zu schriftlichen Rückfragen der Teilnehmer sowie Informationen zum Ablauf des Kolloquiums sind angeführt.
- ◆ Vorprüfung: Abstimmung der Prüfer & Sachverständigen sowie Vorprüfung von Energie und Lebenszykluskosten sowie Nachhaltigkeitsanforderungen. Erstellung Vorprüfbericht.
- ◆ Preisgericht: Wichtig sind dabei die Konstituierung des Preisgerichts und die Grundsatzberatung, genauso wie die Zulassung und Bewertung von Wettbewerbsarbeiten.
- ◆ Wettbewerbsabschluss: Hierzu zählen die Verständigung der Preisträger, die Versendung des Protokolls und die Veröffentlichung der Arbeiten bzw. des Ergebnisses.

In Teil C des LeNA sind anhand des Wettbewerbs HafenCity Hamburg 20 nachhaltigkeits-relevante Kriterien nach Handlungsfeldern (Planung) festgelegt worden. Die fünf Hauptthemengebiete umfassen hierbei *Gestaltung, Funktionalität, Komfort & Gesundheit, Wirtschaftlichkeit* sowie *Ressourcen & Energie*. Das Energiekonzept ist dabei ein zentrales Thema – wobei die Ermittlung des Energiebedarfs genauso wie die Verfügbarkeit von Energiequellen wesentliche Punkte sind. Die Auswertung der Themenbereiche Energie und Lebenszykluskosten kann anhand von eigenen Prüfungsinstrumenten erfolgen, die ebenfalls in Teil C vorgestellt werden. Abschließend sind Bemerkungen und Prüfanforderungen zur Erstellung des Vorprüfberichts angeführt.

5 Nachhaltigkeitsstrategie Zürich

5.1 Die 2000-Watt-Gesellschaft

Konzepterläuterung

Um einen bewussten, verantwortungsvollen Umgang mit Energieträgern und Ressourcen zu gewährleisten, hat sich die Schweiz inklusive einer Vielzahl von Schweizer Kantonen und Städten zu einer langfristigen Nachhaltigkeitsstrategie bekannt – der sogenannten 2000-Watt-Gesellschaft. Wesentliche Gründe für die Einsetzung der Initiative sind die zunehmende Ressourcenknappheit, der fortschreitende Klimawandel und der ansteigende globale Energieverbrauch. Ziel ist es den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch der Schweizer von ca. 6300 Watt im Jahr 2005 etappenweise auf 2000 Watt zu senken und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen von ca. 8,6 Tonnen (2005) auf 1 Tonne CO_{2eq}⁹ pro Person und Jahr zu reduzieren. Zudem sollen fossile Energieträger (Erdöl, Erdgas etc.) auf maximal ein Viertel zurückgedrängt und der Anteil erneuerbarer Primärenergie (Sonne, Wind, Wasser, Geothermie etc.) deutlich gesteigert werden (EnergieSchweiz, 2012).

Historische Entwicklung

Die Idee hinter der 2000-Watt-Gesellschaft geht auf den brasilianischen Wissenschaftler José Goldemberg zurück, der sich 1985 damit beschäftigt hat, wie viel Energie es für ein gutes Leben braucht. Goldemberg meinte, eine höhere Energierate bringt jenen Menschen eine Lebensqualitätssteigerung, die weniger als 1000 Watt Energie im Durchschnitt zur Verfügung haben. Sobald die Schwelle von 1000 Watt jedoch überschritten wird, bringt eine Zunahme von verfügbarer Energie keine nennenswerte Verbesserung mehr. Diese Idee wurde in den 1990er Jahren von Forschern der ETH Zürich aufgegriffen, wobei aufgrund des damaligen globalen energetischen Durchschnittsverbrauchs eine 2000 Watt-Schwelle als sinnvoll erachtet wurde. (Volland et al. 2011).

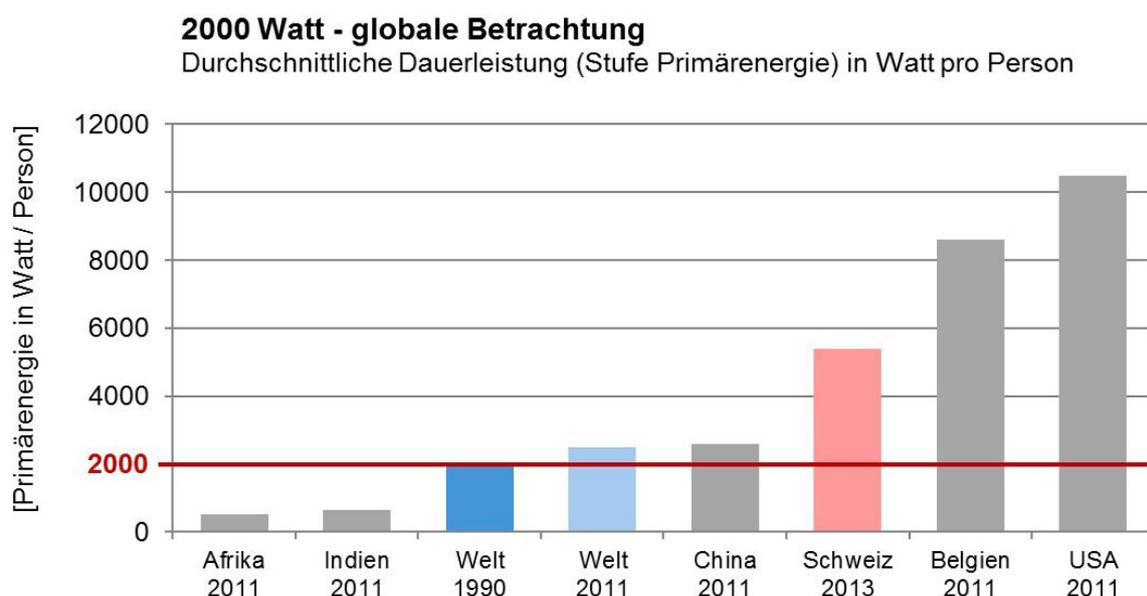


Abbildung 10 – Globaler durchschnittl. Primärenergieverbrauch in Watt pro Person (Quelle: 2000watt.ch)

⁹ Um die unterschiedlich klimawirksamen Treibhausgase mit einem Einheitlichen Begriff zusammenzufassen wird eine äquivalente Gasmenge von Kohlenstoffdioxid angegeben.

In der vorhergehenden [Abbildung 10](#) wird der durchschnittliche weltweite Primärenergieverbrauch der Jahre 1990 sowie 2011 dargestellt und mit ausgewählten Staaten verglichen. Der Schweizer Verbrauchswert von 2013 liegt weit über dem globalen Durchschnitt und dem 2000-Watt Ziel.

Der Begriff 2000-Watt-Gesellschaft findet bereits in der Strategie für nachhaltige Entwicklung des Schweizer Bundesrates (2002) früh Erwähnung. Im Rahmen des Kapitels *Maßnahme Weiterentwicklung Energie- und Klimapolitik* wird dabei folgendes festgehalten:

„Das Szenario 2000-Watt-Gesellschaft dient der Energie- und Klimapolitik als Zielvorstellung, was langfristig eine Reduktion der Treibhausgase (primär CO₂) auf nachhaltig 1 Tonne/Kopf, eine Deckung des Energieverbrauchs von 500 Watt/Kopf aus fossilen und 1500 Watt/Kopf aus erneuerbaren Energieträgern erfordern würde.“

Bei der konkreten Umsetzung der Vorgaben hat jedoch die Stadt Zürich Pionierarbeit geleistet. Bei der Volksabstimmung der Stadt Zürich im November 2008 über die Aufnahme der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft in die Gemeindeordnung, wurde den Vorsätzen, mit einer großen Mehrheit zugestimmt (Hudec, 2017). Infolgedessen wurde mit 1. Jänner 2010 in der Zürcher Gemeindeordnung in *Art 2^{ter}* die Reduktion des Energieverbrauchs und CO₂-Ausstoßes pro Einwohnerzahl sowie die Förderung von erneuerbaren Energiequellen festgeschrieben (Stadt Zürich, 2013).

Gegenwärtige Lage und Zielvorgaben

Mittlerweile haben viele Schweizer Gemeinden und Städte die energiepolitischen Zielvorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft verankert. Eine führende Rolle hat hierbei die Stadt Zürich übernommen. Zürich hat im Jahr 2016 eine Roadmap veröffentlicht, um den Status Quo auf dem Weg zu den angepeilten Zielen zu evaluieren und Empfehlungen zu der weitergehenden Entwicklung zu geben. In dieser Publikation hat das Gesundheits- und Umweltschutzdepartement von Zürich die Primärenergiebilanz der letzten 15 Jahre in Form der unten folgenden Grafik dargestellt.

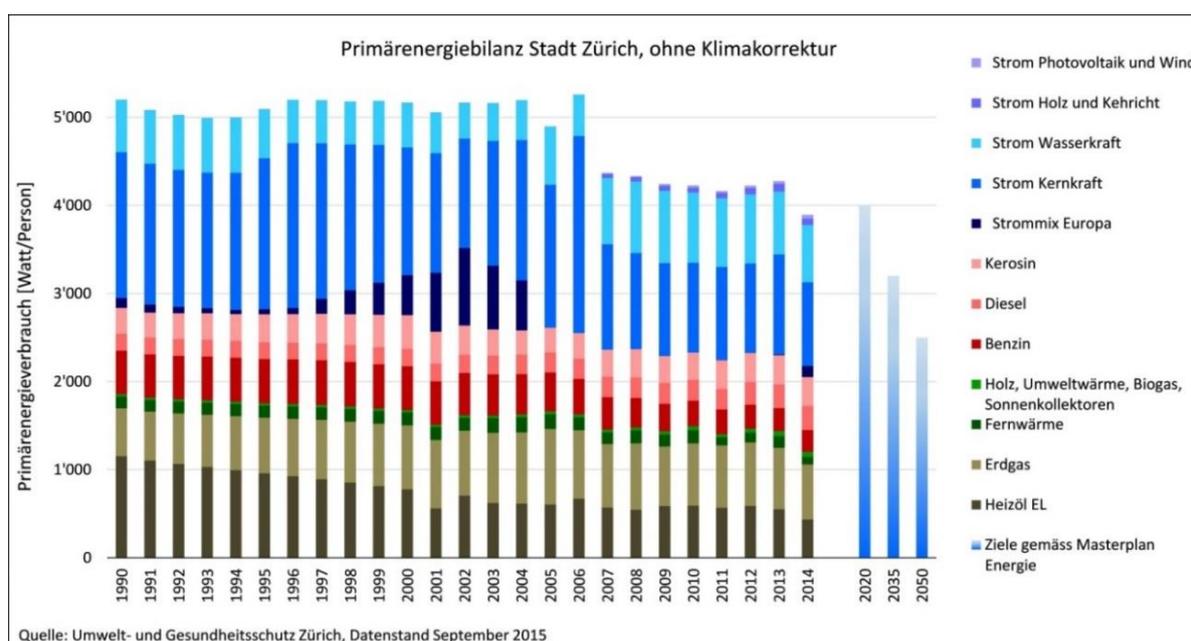


Abbildung 11 – Entwicklung Primärenergieverbrauch pro Zürcher und Jahr (Gessler & Volland 2016, S.11)

Gemäß Abbildung 11 kann man bis ins Jahr 2006 einen annähernd gleichbleibenden Primärenergieverbrauch von etwas über 5000 Watt/Person beobachten, mit einem darauffolgenden Einbruch auf jährlich ungefähr 4200 Watt/Person. Diese Absenkung ist laut Roadmap (2016) zum Teil auf Umstellungen des Strommixes eines Zürcher Energieversorgers 2007 zu erklären, wodurch Produkte aus erneuerbaren Energien sehr forciert und der Atomstrom mit hohen Primärenergiefaktoren¹⁰ stark zurückgedrängt werden konnte. Außerdem wirken sich Energieeinsparungen durch Gebäudesanierungen und ein Rückgang beim Kraftstoffverbrauch im Verkehrssektor positiv aus.

Ferner sind aus dem Dokument Verbesserungen bei der Entwicklung der Treibhausgasemissionen herauszulesen. Anfang des Jahrtausends wurden noch mehr als 6 t CO_{2-eq.} pro Person und Jahr gemessen, durch das Setzen sinnvoller Maßnahmen konnte die Menge ab 2007 jedoch beständig unter 5 t CO_{2-eq.} / (P*a) gedrückt werden. Gründe hierfür sind neben Verbesserungen im Verkehrsbereich, die Reduktion des Wärmeverbrauchs im Gebäudesektor sowie das häufige Ersetzen von Öl- durch Gasheizungen oder die Integrierung erneuerbarer Energiesysteme (Gessler and Volland, 2016).

Die Zwischenziele der Stadt Zürich werden in der Publikation Roadmap 2000-Watt-Gesellschaft (2016) definiert. Sie werden in der folgenden Tabelle 6 angeführt und mit den Gesamtzielen der Schweiz gemäß der Datenlage des Synthesepapier verglichen (EnergieSchweiz, 2012).

Tabelle 6 – Zwischenziele Primärenergieverbrauch u. Treibhausgasemissionen (eigene Darstellung)

Referenzjahr	2013	2020	2035	2050
Primärenergieverbrauch Zürich (Vergleichswert: Schweiz)	4200 Watt/Pers. (CH: 5400 W./P.)	4000 Watt/Pers. (CH: 5400 W./P.)	3200 Watt/Pers. (CH: 4400 W./P.)	2500 Watt/Pers. (CH: 3500 W./P.)
Treibhausgasemissionen Zürich (Vergleichswert: Schweiz)	4,8 t CO ₂ /(P*a) (CH: 7,2 t)	4,0 t CO ₂ /(P*a) (CH: 6,4 t)	2,5 t CO ₂ /(P*a) (CH: 4,2 t)	1,0 t CO ₂ /(P*a) (CH: 2,0 t)

Da sowohl Primärenergieverbrauch als auch Treibhausgasemissionen pro Person niedriger sind, ist die bessere Ausgangslage der Stadt Zürich im Vergleich mit der Bundes-Schweiz (Jahr 2013) in der obenstehenden Tabelle ersichtlich. Die Auflagenziele der folgenden Referenzjahre zeigen, dass sich Zürich deutlich ambitioniertere Vorgaben auferlegt hat, als der Staat Schweiz.

Handlungsfelder und Maßnahmen

Zur Erreichung der im vorigen Kapitel genannten Ziele hat die Stadt Zürich in der Roadmap 2000-Watt-Gesellschaft (2016) die folgenden fünf Kategorien an Handlungsfeldern festgelegt:

- ◆ **Konsum:** Sparsamer Ressourcenumgang bei Produktion u. Verwertung von Gütern
- ◆ **Siedlung:** Qualitätsvolles Erschließen bzw. Verdichten von Stadtgebieten
- ◆ **Gebäude:** Effizienter Material- und Energieverbrauch bei Erstellung u. Betrieb
- ◆ **Energieversorgung:** Zielgerichtete Produktion u. Verwendung erneuerbaren Stroms
- ◆ **Mobilität:** Reduktion von Verkehrsemissionen und Steigerung des öffentl. Verkehrs

¹⁰ Mit Hilfe der Faktoren können die vorgelagerten Prozesse, die je nach Erzeugungsart und Herkunft des Stroms variieren, auf den Endenergieverbrauch aufgeschlagen werden.

Aus den fünf Handlungsfeldern (Kategorien) werden sinnvolle Maßnahmen ausgewählt und diese anhand eines Ampelsystems qualitativ nach bestimmten Parametern bewertet. Angelehnt an Kapitel 7 der Roadmap werden in Abbildung 12 die Einzelmaßnahmen in einer Tabellenmatrix beurteilt.

Kategorien	Wirkungsvolle Einzelmaßnahmen der Stadt Zürich	Wirkung Primärenergie bzw. Treibhausgase	Auswirkung auf Wirtschaft/Gesellschaft	Umsetzungspriorität Stadt Zürich
Konsum	Stärkung grüne Wirtschaft (Sharing, Produktreparaturen, Recycling etc.)	Relativ hoch	Okay	Mittel
Siedlung	Identifizieren von Verdichtungspotentialen & Erarbeitung sinnvoller Gebietsplanung	Eher gering	Okay	Hoch
	Einbringen 2000-Watt-Anforderungen in Planungsverfahren	Mittel	Okay	Hoch
Gebäude	Verbesserung Energie- & Ökobilanz stadteig. Bauten	Relativ hoch	Positiv	Hoch
	Umsetzung der 7-Meilenschritte	Relativ hoch	Positiv	Hoch
Energieversorgung	Ausbau Abwärmenutzung bei Abfallverbrennung bzw. gereinigtem Abwasser	Mittel	Positiv	Hoch
	Anpassung des Gasnetzes (Zielnetzplanung)	Mittel	Kontrovers	Mittel
Mobilität	Weiterentwicklung Programm Stadtverkehr (zB Ausbau ÖV, Anpassung MIV)	Mittel	Mittel	Hoch

Abbildung 12 – Qualitativ bewertete Einzelmaßnahmen von Zürich lt. Roadmap 2016 (eigene Darstellung)

Als 1. Bewertungsparameter werden die Wirkung auf den Primärenergieverbrauch respektive die Treibhausgasemissionen zusammengefasst und von ‚relativ hoch‘ bis zu ‚eher gering‘ bewertet. Der 2. Aspekt ist die Wirkung bzw. Akzeptanz des Parameters auf Wirtschaft und Gesellschaft, wobei die Bewertung von ‚positiv‘ bis zu ‚kontrovers‘ abgestuft ist. Die 3. Beurteilungsspalte zeigt die Umsetzungspriorität der Stadt Zürich. Da auf wenig relevante Einzelmaßnahmen verzichtet wurde, wird lediglich zwischen hoher und mittlerer Priorität unterschieden.

5.2 Städtebauliches Konzept

Allgemeines

Viele der im vorigen Kapitel 5.1 Die 2000-Watt-Gesellschaft vorgestellten Handlungsfelder spielen in den Planungs- und Baustrategien der Stadt Zürich eine wesentliche Rolle. Das Thema intelligente, bauliche Verdichtung im Stadtgebiet ist hier genauso zu nennen, wie die bessere energetische Umsetzung von Gebäudemaßnahmen. Zudem gibt es die Initiative ‚2000-Watt-Areal‘ (Begriff angelehnt an gleichnamige Gesellschaft), die ganze Stadtquartiere energetisch bzw. nachhaltig beurteilt. Einen erheblichen Beitrag beim Bewerten von Bauprojekten liefern das Schweizer Zertifizierungssystem Minergie und die SIA-Empfehlungen zu *Nachhaltigen Bauen und Energieeffizienz* vom Schweizer Ingenieur- und Architektenverein sowie die städtebaulichen Vorgaben ‚7 Meilenschritte‘.

Bauliche Entwicklungsmaßnahmen

Aufgrund der stetigen Bevölkerungszunahme von Zürich in den letzten Jahren (mittlerweile über 400.000 Einwohner) und Prognosen die von einem Fortschreiten des Trends in den nächsten Jahrzehnten ausgehen, legt die Stadt zunehmend einen höheren Fokus auf Stadtentwicklungskonzepte. Durch die Abnahme von neuen, verfügbaren Bauflächen wird die sinnvolle Verdichtung und Weiterentwicklung von bestehenden Wohngebieten immer bedeutsamer (Stücheli-Herlach, 2015).

Für jene Stadtgebiete mit typischem Altbestand ist es vielerorts am sinnvollsten die vorhandenen Gebäudequalitäten zu erhalten und zu sanieren. Für Areale, die vormals speziell für Industrie- und Gewerbezwecke genutzt wurden, sollen Konzepte zur Transformierung und späteren Neunutzung von der Stadt entwickelt werden (Stadt Zürich, 2012).

Initiative 2000-Watt-Areale

Von dem Schweizer Trägerverein Energiestadt wurde das Zertifikat 2000-Watt-Areal zur nachhaltigen Quartierbewertung eingeführt und in Zürich bereits mehrmals angewendet. Bei dieser Zertifizierungsmethode werden anstatt ganzer Gebäudeensembles, einzelne Bauten anhand quantitativer Parameter und qualitativer Fragen beurteilt. Das Zertifikat ist zeitlich befristet und muss in der Betriebsphase alle vier Jahre erneuert werden. Die Initiative behandelt hauptsächlich den Neubaubereich von Stadtarealen mit über 10.000 m² Nutzfläche.

In Zürich sind bereits einige Areale zertifiziert worden, darunter auch die Greencity im Süden der Stadt. Die folgende Abbildung 13 zeigt das Quartier Greencity mit seiner Gebäude-Mischnutzung. Das gesamte Areal hat in etwa eine Größe von 8 Hektar und besteht aus über 10 Gebäuden mit unterschiedlichsten Nutzungsformen – siehe Farbgebung der Legende (EnergieSchweiz, 2015).

GESAMTAREALPLAN GREENCITY



Abbildung 13 – Lageplan des 2000-Watt Areals Green City Zürich (Stadt-Zürich Online 2017)

Abhängig von Größe (Nutzung) des Bauwerks werden für jedes Gebäude eigene Richtwerte für *Errichtung, Betrieb und Mobilität* ausgegeben. Die flächengewichteten Richtwerte aller Bauten ergeben daraufhin einen Zielwert für das gesamte Areal. Dem steht ein Gesamtareal-Projektwert gegenüber, der sich aus den einzelnen Werten der Gebäude zusammensetzt (Kellenberger *et al.*, 2012).

Zur Bewertung der einzelnen quantitativen und qualitativen Parameter können das Handbuch zum Energiestadt-Zertifikat, der Leitfaden zur Zürcher Arealentwicklung und der Kriterienkatalog angewendet werden. Die Berechnung kann grundsätzlich mittels detaillierter projektspezifischer Verfahren oder vereinfacht (Rechenhilfe) erfolgen. Die Rechenhilfe zur Ermittlung der Zielwerte wird genauso wie ein Management-Tool zur Unterstützung empfohlen (Gugerli *et al.*, 2015).

Bei der Zertifizierung während der **Errichtung** eines Gebäudes sind einige Einflussgrößen von großer Bedeutung: Zum einen ist die Kompaktheit des Gebäudes sehr wichtig, damit der Materialverbrauch gering gehalten werden kann, zum anderen ist auch der Materialeinsatz zur Erschließung von unterirdischen Flächen auf ein Minimum zu reduzieren. Weiters spielt die gewählte Bauweise, eine große Rolle, da massivere Bauweisen, im Gegensatz zu Leichtkonstruktionen, einen höheren Impact auf Energie- und Klimaparameter haben. Im **Betriebsfall** eines Gebäude können einige maßgebenden Größen identifiziert werden, welche in die Bewertung eingehen: Einerseits eine niedrige Gebäudehüllzahl, die hohe Energieverluste über die Außenflächen verhindert, oder andererseits eine hohe Dämmstärke, welche vor allem die Wärmeverluste reduziert. Ferner sind zentrale, hocheffiziente Energiesysteme genauso wie der Einsatz erneuerbarer Stromversorgung von großer Bedeutung. Der dritte Einflussbereich umfasst die **Mobilität**, ausgedrückt über die verkehrsmäßige Erschließung und die Standortlage des Areals. Von Interesse sind eine gute Anbindung öffentlicher Verkehrsmittel und eine Verkehrsraumgestaltung mit Fokus auf Radverkehr und Fußgänger anstatt hoher Parkplatzzahlen. Wesentlich ist zudem eine gute Erreichbarkeit und Ausstattung von Nahversorgern jeglicher Art, um Energie- und Emissionsverbrauch gering halten zu können. (Kellenberger *et al.*, 2012).

5.3 Nachhaltigkeitswerkzeuge

Minergie und SIA - Nachhaltiges Bauen

Im Jahr 1998 wurde in der Schweiz der Verein Minergie mit dem gleichnamigen Zertifizierungssystem gegründet, um Gebäude nach einem eigenen, klar definierten Verfahren betreffend Energieaufwendung, Komfort und Umweltbelastung bewerten zu können. Im Mittelpunkt stehen der Komfort und die Bedürfnisse der Nutzer eines Gebäudes. Angelehnt an andere Zertifizierungssysteme gibt es bei Minergie ein Vorzertifikat nach Bewertung der Planungsunterlagen und ein Endzertifikat nach Beendigung der Errichtungstätigkeiten und erneuter Überprüfung (Wallbaum *et al.*, 2011).

Zur Erlangung des Zertifikats *Minergie* darf die Energiebedarfskennzahl von 60 kWh/m²a für Wohngebäude nicht überschritten werden. Die Bestimmungen hinsichtlich des Heizwärmebedarfs Q_h der Gebäudehülle aus den *Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich* (MuKEN) 2014 müssen eingehalten werden. Eine andere Zertifizierungsvariante ist *Minergie-P*. Dieses Zertifikat ist für Niedrigstenergie-Gebäude und die 2000-Watt-Gesellschaft von besonderer Bedeutung. Der Energiebedarf darf nicht mehr als 50 kWh/m²a gemäß der Minergiekennzahl ergeben. Ebenso dürfen 70% der Q_h -Werte nach MuKEN nicht überschritten werden. Eine dritte Variante ist *Minergie-A*. Bei diesem Zertifikat dürfen die Energiekennzahl von 35 kWh/m²a und 90% des Q_h -wertes nach

MuKE n 2014 nicht übertroffen werden. Außerdem soll der Jahresertrag der Photovoltaikanlage den Energiebedarf für den Gebäudebetrieb abdecken.

Für die Bewertung nachhaltiger Gebäude ist jedoch Minergie-Eco besonders wichtig, da dieses die Anforderungen Energieverbrauchsoptimierung und Nutzerkomfort mit Bauökologie, Gesundheit und Ressourceneffizienz kombiniert. Anhand des Beurteilungstools, das im folgenden Unterkapitel Evaluierungsprogramm 7-Meilenstritte vorgestellt wird, können Verwaltungsbauten, Bürogebäude oder Wohnhäuser, unabhängig ob es sich um Neubauten oder Modernisierungen handelt, bewertet werden. Wichtig sind ökologische Aspekte, wie eine niedrige graue Energiemenge bei allen verwendeten Baustoffen sowie der Einsatz recyclingfähiger Baustoffe. Mindestens genauso bedeutend sind auch bauphysikalische Themen wie Innenraumqualität, Schallschutz oder sommerliche Überwärmung, die das Wohlbefinden betreffen. Zu jedem Zeitpunkt sind Mindestkriterien wie die Verbote zum Einsatz von Bioziden/Holzschutzmitteln, Gebrauch von schwermetallhaltigen Baustoffen oder die Verwendung außereuropäischer Hölzer einzuhalten (Petschauer, 2015).



Abbildung 14 – Überblicksdarstellung SIA 112/1 Nachhaltiges Bauen (Humm 2008, S.14)

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein hat bereits vor einigen Jahren eine Empfehlung zum nachhaltigen Bauen im Hochbausektor herausgebracht (SIA 112/1). Dabei handelt es sich um einen umfassenden Kriterienkatalog, welcher Teile von *Minergie Eco* und dem *SIA-Effizienzpfad Energie* integriert hat und bei Interaktionen zwischen Bauherrn und Planern als Hilfestellung dienen kann. Dieser Energie-Effizienzpfad behandelt jenen Bereich von Gebäuden, welcher die Betriebsenergie für Heizen und Wasser, genauso wie Beleuchtung und sonstigen Strombedarf umfasst. Die Mobilität, die mit dem Gebäudestandort direkt zusammenhängt, wird ebenfalls betrachtet.

In der zuvor angeführten Abbildung 14 sind die Kriterien der drei Hauptbereiche Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft spaltenweise angeführt, wobei farblich markiert wird, welche Aspekte von *Minergie-P-Eco* bzw. dem *SIA Effizienzpfad Energie* abgedeckt sind (Humm, 2008).

Der Themenbereich **Wirtschaft** beinhaltet neben der Gebäudesubstanz, vor allem die Thematik der Lebenszykluskosten, bei dem Kategorien wie Anlagen- bzw. Betriebskosten behandelt werden. Das zweite Thema **Umwelt** befasst sich mit der Verfügbarkeit, Umweltgerechtheit und Recyclingfähigkeit von Baustoffen. Außerdem ist die Betriebsenergie inbegriffen, welche Heizwärme- und Warmwasserbedarf, genauso wie die benötigte Elektrizitätsmenge umfasst. Weitere Themen sind zudem Mobilität, Boden, Abfall und Wasser. Der dritte Komplex ist **Gesellschaft** mit den Hauptkriterien Gemeinschaft, Gestaltung und Nutzung/Erschließung. Von besonderer Bedeutung ist auch das Wohlbefinden der Nutzer, welches mit Aspekten wie Raumluft- oder Lichtqualität respektive mit Schallschutz und sommerlichen Überwärmungsschutz beurteilt wird (Wallbaum *et al.*, 2011).

Evaluierungsprogramm 7-Meilenschritte

Die Stadt Zürich hat bereits 2001 eine Richtlinie für *umwelt- und energiegerechtes Bauen* vorgestellt, in der die einzuhaltenden Vorgaben für innerstädtische Bauvorhaben anhand der sogenannten 7-Meilenschritte evaluiert werden. Nach der Volksabstimmung im Jahr 2008 wurden diese sieben Meilenschritte an die Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft angepasst (Volland *et al.*, 2011). Im Folgenden sind die 7-Meilenschritte für städtische Bauten gemäß der letzten beiden Jahresberichte der Stadt Zürich (2015 & 2017) angeführt, jeweils mit kurzer Beschreibung der Anforderungen:

- 1) Neubauten erreichen Minergie-P-Standard:**
Ziel ist, dass 90% der Neubauf Flächen den Minergie-P-Energie Standard erreichen
- 2) Instandsetzungen erreichen energetisch Minergie:**
Zumindest 50% der Energiebezugsflächen erreichen die Anforderungen
- 3) Beschaffung hocheffizienter Elektrizitätsgeräte:**
Beleuchtung und Haushaltsgeräte übersteigen die Mindestfestlegungen
- 4) Erneuerbarer Energieanteil bei Heizwärmebedarf:**
Deckung des Wärmebedarf eines Gebäudes zu großem Teil aus erneuerbaren Quellen
- 5) Ökologisch u. gesundheitlich unbedenkliche Baustoffe:**
Es soll bei 90% der Neubauten das ECO-Label eingehalten werden
- 6) Ökologische Nachhaltigkeit in Architekturwettbewerben (bis 2014) /
Reduzierung des Energiebedarf im Mobilitätsbereich (ab 2015) :**
Bei Planungsbewerben sind ökologisch-nachhaltige Faktoren entscheidungsrelevant /
Weniger Parkplatzbedarfs, Fuß- und Radinfrastruktur ausbauen, Senkung Energiebedarf
- 7) Laufende Optimierung der Gebäudebewirtschaftung:**
Die Energiebeschaffung (Wärme, Strom etc.) erfolgt anhand ökologischer Kriterien

Das Amt für Hochbauten der Stadt Zürich hat den Jahresbericht 2013-2014 im darauffolgenden Jahr veröffentlicht und im Sommer 2017 einen Bericht über die Jahre 2015/2016 herausgegeben. Inhalt war jeweils die Evaluierung der 7-Meilenschritte und ein Ausblick auf den zukünftigen Trend.

Es zeigt sich dabei, dass das hohe 90%-Ziel des 1.Meilenschrittes bei Neubauten für Minergie-Eco von 2012 bis 2014 erreicht wird, aber der ambitioniertere Minergie-P-Standard 2015 und 2016 nicht einzuhalten ist. Meilenschritt 2 bzgl. der energetischen Optimierung von Instandsetzungen kann 2013 noch nicht eingehalten werden, wird jedoch in den darauf folgenden drei Jahren erfüllt. Der 3.Meilenschritt, welcher effiziente Elektrizitätsgeräte vorsieht, wird in allen vier Jahren erfüllt. Hinsichtlich Meilenschritt 4 wurden die ambitionierten Anforderungen von einer 75-prozentigen Deckung des erneuerbaren Energiebedarfs im Neubaubereich zwischen 2013 und 2016 eingehalten. Bei Instandsetzungen konnte das Ziel in den vergangenen Jahren zwar noch nicht erreicht werden. Die Ziele beim Thema Gesundheit und Baustoffe (90% Erfüllung des Minergie Eco-Label) gemäß Meilenstein 5, können im Neubau-Bereich abgesehen zwischen 2014 und 2016 nur einmal nicht erfüllt werden – bei Instandsetzungen wird das Ziel in den vier Jahren verfehlt. Die Siegerprojekte von Planungswettbewerben (Meilenstein 6) haben bis Ende 2014 in den meisten Fällen Vorgaben an ökologische Nachhaltigkeit berücksichtigt und eingearbeitet gehabt. Bei der Neuformulierung des 6.Meilensteins sind von der Stadt Zürich Mängel bei der Anzahl der Radabstellplätze festgestellt worden. Die Anzahl der Autostellplätze wird bei fast allen Bauprojekten zufolge der Parkplatzverordnung festgelegt. Gemäß Meilenstein 7 werden die Anstrengungen zur regenerativen Energiebeschaffung und der Betriebsoptimierung ständig intensiviert. Fossile Energieträger sollen außerdem durch Biogas, Wärmepumpen, Fernwärme oder Holz weitgehend substituiert werden (Brunner and D’Epinay 2015 / D’Epinay *et al.* 2017).

Nachhaltige Beschaffung Zürich

Zürich hat zur Beschaffung öffentlicher Güter und Dienstleistungen (insbesondere Bauaufträge) zwei Richtlinien mit Nachhaltigkeitsbezug veröffentlicht: Zum einen die *Richtlinie Ökologische Anforderungen im Beschaffungsprozess* und zum anderen die *Richtlinie Soziale Nachhaltigkeit*. Letztere Richtlinie führt in den Erläuterungen folgende Begriffsdefinition aus (Stadt Zürich 2011):

„Sozialverträglich beschaffen bedeutet, dass das Wohlbefinden aller Individuen, welche im Rahmen der Lebenswegbetrachtung beteiligt sind, gestärkt und die soziale Gerechtigkeit gefördert wird.“

Die Einhaltung gesetzlicher Rahmenbedingungen und bestimmter Mindeststandards sind Grundvoraussetzung im Sinne der sozialen Beschaffungspolitik der *RL Soziale Nachhaltigkeit* (2011). Exemplarisch zu erwähnen sind die Einhaltung von Kernarbeitsnormen und die Gleichstellung von Mann und Frau. Weiters sollen besonders soziale Produktionsformen gefördert werden.

Die *RL Ökologische Anforderungen im Beschaffungsprozess* hat wiederum den Schwerpunkt auf umweltspezifischen Gesichtspunkten wie dem 1.Kapitel zu entnehmen ist (Stadt Zürich 2014):

„Ökologisch beschaffen bedeutet gemäss dem Beschaffungsleitbild der Stadt Zürich, dass die eingekauften Güter und Dienstleistungen möglichst geringe Auswirkungen auf die Umwelt haben und über den ganzen Lebenszyklus wenig natürliche Ressourcen verbrauchen sollen.“

Die Richtlinie zur ökologischen Beschaffung hält zudem fest, dass ökologische Anforderungen keinesfalls Wettbewerbsbeschränkungen hervorrufen dürfen und ein gewisser Bezug zum Auftragsgegenstand vorhanden sein muss. Darüber hinaus sind für die Stadt Zürich das Niedrighalten von Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch von Bedeutung, bei gleichzeitigem Fokus auf einem hohen Anteil an erneuerbaren Energiequellen und verträglichen Rohstoffen.

Für die Implementierung von ökologischen Anforderungen bieten sich zunächst die Auftragsdefinition und die technischen Spezifikationen an, wobei bei letzterem auf eine produktneutrale und nicht diskriminierende Formulierung zu achten ist. Während Eignungskriterien mit Ökologiebezug laut dieser ökologischen Beschaffungsrichtlinie nur in seltenen Fällen geeignet sind, haben umweltbezogene Zuschlagskriterien hingegen eine hohe Relevanz. Der Zuschlag hat gemäß Kapitel 4.4 der Richtlinie dem ‚*wirtschaftlich günstigsten Angebot*‘ erteilt zu werden. Das entspricht dem Angebot mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis, bei Beachtung der festgelegten (gewichteten) Zuschlagskriterien. Ferner wird auf die Möglichkeit von funktionalen Ausschreibungen hingewiesen, die aufgrund ihres offenen lösungsorientierten Ansatzes sehr gut für umweltspezifische Angebote geeignet sind. In der *Richtlinie Ökologische Anforderungen im Beschaffungsprozess* (2014) wird jedoch auch die wirtschaftliche Komponente miteinbezogen. Durch ökologische Lösungen verursachte Mehrkosten sollen demnach in einem ‚*vernünftigen Verhältnis zum Umweltnutzen zu stehen*‘.

Bezugnehmend auf das Bauwesen hat Zürich die *Checkliste Eignungs- und Zuschlagskriterien* herausgegeben. In der Checkliste sind grundsätzliche Hinweise zur Ausformulierung von qualitativen Kriterien für die Beschaffung angeführt. Der Stadtrat hat zudem mit dem Dokument *Bedingungen für Arbeiten und Leistungen zu Hoch- und Tiefbauten der Stadtverwaltung* klare Festlegungen für baurelevante Tätigkeiten des öffentlichen Bereichs Zürichs geschaffen.

6 Zusammenfassung & Fazit

6.1 EU-Vorgaben Nachhaltiges Bauen

Zur Erreichung der EU-Energieziele im Gebäudesektor ist die Gebäuderichtlinie (EPBD) von hoher Relevanz. Sehr bedeutend ist dabei die Bestimmung, dass ab dem 1.1.2019 Neubauten im öffentlichen Sektor als Niedrigstenergiegebäude errichtet werden müssen und zwei Jahre später auch private Wohn- und Bürogebäude diesen Gebäudestandard zu erfüllen haben. In Deutschland ist der Begriff (Stand März 2018) noch (quantitativ) unzureichend definiert. Gemäß eines Artikels von enev-online (Februar 2018) soll das sogenannte GebäudeEnergieGesetz noch bis zum 1.1.2019 veröffentlicht werden, um exakte Anforderungen für den Neubau von öffentlichen Gebäuden nach Niedrigstenergie-Standard festzulegen. Konkretere Zielvorgaben sind bereits im Nationalen Plan (2014) des Österr. Institut für Bautechnik vorhanden. So müssen zufolge der Anforderungen 2020 entweder verschärfte Anforderungen hinsichtlich des Heizwärmebedarfs eingehalten werden oder es sind Effizienzverbesserungen bei der Energieversorgung zu erzielen.

Ein zweites wichtiges Dokument der Europäischen Union ist die Energieeffizienzrichtlinie (EED). Die Hauptforderungen der EED sind das Erreichen des Ziels einer Energieverbrauchsreduzierung von 20% bis 2020 und die Steigerung der energetischen Sanierungsrate auf jährlich zumindest 3% der bestehenden öffentlichen Gebäude in den Mitgliedsstaaten.

Die Bauproduktenverordnung (BauPVO) beschreibt wichtige Begriffe wie CE-Kennzeichnung, Environmental Product Declarations (EPDs) oder technische Spezifikationen detaillierter. In der BauPVO werden zudem sieben Grundanforderungen an Bauwerke definiert. Die neu eingeführte 7. Anforderung *Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* zielt speziell auf die Verwendung von umweltverträglichen Rohstoffen ab und berücksichtigt auch das Baustoffrecycling bzw. die Wiederverwendung von Bauteilen nach dem Abriss.

Die Öffentliche Auftragsvergabe wird auf Unionsebene durch die Richtlinie 2014/24/EU geregelt. Diese Vergabe-Richtlinie legt fest, dass im Oberschwellenbereich (außer in Ausnahmefällen) grundsätzlich das Bestbieterverfahren anzuwenden ist und hierfür Qualitätskriterien in der Ausschreibung bekanntzugeben sind. Neben der Preiskomponente müssen demnach auch weitere ökologische, wirtschaftliche, soziale bzw. innovative Aspekte Beachtung finden.

Der Europäische Gerichtshof hat in seiner Judikatur bereits 2002 ausdrücklich festgestellt, dass nicht allein wirtschaftliche Kriterien (niedrigster Preis) für die Zuschlagsentscheidung relevant sein müssen, sondern hohe Gewichtungen von qualitativen Kriterien (z.B. Umweltparametern) ebenfalls rechtskonform sein können sofern sie mit dem Auftragsgegenstand in Verbindung stehen.

6.2 Bau-Gesetzeslage Österreich

In Österreich werden öffentliche Bauvergaben derzeit mit dem Bundesvergabegesetz 2006 geregelt. Ein Entwurf zur Neufassung des Bundesvergabegesetzes (BVergG 2017) liegt vor und soll im Laufe des Jahres 2018 in Kraft treten. Im neuen BVergG sollen die Neuerungen der Vergabe-Richtlinie 2014/24/EU letztlich eingearbeitet und gesetzlich verankert werden. Als eine neue Vergabeart wird

die Innovationspartnerschaft eingeführt werden, die speziell für neuartige, innovative Produkte und Dienstleistungen eine Alternative darstellt. Die *Einheitliche Europäische Eigenerklärung* soll zu Vereinfachungen bei der Eignungsprüfung führen und außerdem sollen ab Oktober 2018 öffentliche (Bau-)Auftragsvergaben verpflichtend elektronisch abgewickelt werden.

Hinsichtlich Nachhaltigkeitsanforderungen sind im BVergG Festlegungen zu finden, in welchen Fällen der Zuschlag zwingend an das *technisch und wirtschaftlich günstigste Angebot* zu geben ist: Bei funktionalen Leistungsbeschreibungen oder Bauaufträgen mit einem geschätzten Auftragswert über 1 Million Euro u.a. muss verpflichtend das Bestbieterprinzip angewendet werden. Nach Inkrafttreten des neuen BVergG 2017 können zur Ermittlung des Angebots mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnisses neben Zuschlagskriterien auch (Lebenszyklus-)Kostenmodelle herangezogen werden. In Österreich ist derzeit noch eine sehr niedrige Anzahl und Gewichtung von *preisfremden* Vergabekriterien zu beobachten. Durch die Konkretisierung, dass Zuschlagskriterien lediglich einen Bezug zum Auftragsgegenstand aufweisen, und sich nicht allein auf die innere Eigenschaft des Produkts (Leistung) beziehen müssen, soll eine stärkere Einbindung in Ausschreibungen erreicht werden.

Der Wettbewerbsstandard Architektur und das IEAA-Tool liefern auf Planungsebene Rahmenbedingungen bzw. Hilfestellungen für die Angebotsbearbeitung. Das letztere Tool soll die Einbindung von energiespezifischen Aspekten vereinfachen und findet fallweise in Wettbewerben Anwendung. Die OIB-Richtlinie 6 setzt die EU-Vorgaben im Bereich Energieeffizienz national weitgehend um.

6.3 Bau-Gesetzeslage Deutschland

In Deutschland sind einige Regelungen zur Vergabe von Bauleistungen vorhanden. Die allgemeinen Bestimmungen im Oberschwellenbereich werden mit dem GWB - Teil 4 und der Vergabeverordnung geregelt. In diesen Werken wird zudem die Anwendung von nachhaltigen Vergabekriterien sowie qualitativen Ausführungsbedingungen geregelt. Für den Baubereich ist hingegen im Speziellen die *Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)* anzuwenden. In dieser Arbeit werden die ersten beiden Abschnitte von Teil A der VOB vorgestellt. Die Abschnitte beschäftigen sich mit dem unterschwelligen nationalen Vergaberecht bzw. dem Oberschwellenbereich (betreffend EU-weiter Vergaben). Hinsichtlich nachhaltiger Aspekte finden sich im VOB Festlegungen zum Einsatz von Gütezeichen oder zum Einsatz von Zuschlagskriterien bzw. Lebenszykluskostenrechnungen.

Zur Durchführung von Architekturwettbewerben hat die deutsche Bundesregierung die *Richtlinie für Planungswettbewerbe* herausgegeben, die die prinzipiellen Grundsätze bei Architekturvergaben enthält und durchführungsrelevante Vorgaben beschreibt. Zur Implementierung von Nachhaltigkeitsanforderungen in die Planung wurden ferner die Instrumente SNAP bzw. LeNA entwickelt. Es werden jeweils relevante, qualitative Kriterien für den Wettbewerb bzw. Vorentwurf angeführt.

Betreffend Nachhaltigkeit im Planen und Bauen hat die deutsche Bundesregierung zudem den *Leitfaden Nachhaltiges Bauen* veröffentlicht (Aktualisierung 2016). Es werden hier Grundsätze zum nachhaltigen Bauen formuliert und Maßnahmen für eine nachhaltige Planung, Errichtung und Nutzung von Gebäuden geliefert.

6.4 Vergleich Nachhaltigkeitsanforderungen

In der nachfolgenden Tabelle werden zum einem die zuvor angeführten Bestimmungen der Rechts- und Regelwerke der Europäischen Union, Österreich und Deutschland dargestellt und zum anderen die Kriterien bzw. Anforderungen für nachhaltiges öffentliches Bauen beschrieben und verglichen.

Tabelle 7 – Vergleichsdarstellung nachhaltiger Bestimmungen und Kriterien (eigene Darstellung)

	Europäische Union	Österreich	Deutschland
Vergaberecht öffentl. Bauaufträge	Richtlinie 2014/24/EU bzgl. öffentlicher Auftragsvergaben	Bundesvergabegesetz Neufassung wird 2018 in Kraft treten	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil A (2016)
Verordnung Ressourceneffizienz	7. Grundanforderung der Bauproduktenverordnung (2013)	Ergänzend zur BauPVO:2013 soll OIB-Richtlinie 7 eingeführt werden	BauPVO:2013 ist unmittelbar gültig
Regelwerke Energieeffizienz	Gebäuderichtlinie EPBD:2010, Energieeffizienz-RL EED:2012	OIB-Richtlinie 6 (2015), IEAA-Instrument (2010)	Leitfaden Nachhalt. Bauen (2016), SNAP (2013), LeNA (2011)
Niedrigstenergiegebäude Vorgaben NWO 2020	sehr hohe Gesamtenergieeffizienz, sehr geringer Energiebedarf & Energiebezug aus erneuerbaren Quellen (EPBD:2010)	HWB -28% zu OIB 2017 bzw. f_{GEE} -25% zu Referenzgebäude (OIB Nationaler Plan 2014)	<i>U-Werte -12% zu DIN 2016 bzw. Jahres-PEB -25% zu Referenzgeb. (Entwurf GebäudeEnergieGesetz 2018)</i>
Bestimmungen bzgl. nachhaltiger Vergaben	Lebenszykluskosten, tech. Spezifikationen, Gütezeichen, Innovationspartnerschaft, Environmental Product Declarations (RL 2014/24/EU & BauPVO:2013)	Lebenszykluskosten, Qualitätssicherung, Umweltmanagement, Gütezeichen (BVergG 2006 bzw. Entwurf 2017)	Lebenszykluskostenrechnung, Gütezeichen, Umweltmanagement (GWB 2016 bzw. VOB/A 2016)
Anforderungen Bestbieterprinzip	Zuschlag wirtschaftl. günstigstes Angebot: anhand Kosten-Wirksamkeits-Ansatz oder Zuschlagskriterien (RL 2014/24/EU)	Bestbieterprinzip zwingend bei z.B. funktionaler Leistungsbeschreibung, Bauauftragswert > 1 Mio. € (BVergG '06)	Im Oberschwellenbereich soll Angebot mit bestem Preis-Leistungs-Verhältnis ermittelt werden (VOB/A 2016)

Die Tabelle 7 zeigt in der 2.Spalte im oberen Bereich zunächst die europäische Bauproduktenverordnung sowie Richtlinien zum öffentlichen, energieeffizienten Bauen. Die zugehörigen nationalen Gesetze und Regelwerke von Österreich bzw. Deutschland werden jeweils nebenstehend angeführt. Im unteren Teil der Tabelle werden Anforderungen an Niedrigstenergiegebäude und das Bestbieterprinzip dargestellt bzw. nachhaltigkeitsbezogene Bestimmungen der Rechtsdokumente festgehalten. Die konkrete Umsetzung der grundsätzlichen EU-Vorgaben wird den Mitgliedsstaaten überlassen. Betreffend die Errichtung von Gebäuden im Niedrigstenergie-Standard sind die quantitativen Vorgaben für Österreich und die in Deutschland geplanten Anforderungen (*kursiv dargestellt*) in der obenstehenden Tabelle angeführt. Bezüglich der Vergabe von öffentlichen Bauaufträgen gibt es in Österreich Regelungen in welchen Fällen das Bestbieterprinzip anzuwenden ist und in Deutschland die Forderung den Zuschlag an das Angebot mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis zu vergeben. Die Nachhaltigkeitsbestimmungen bei öffentlichen Vergaben sind in beiden Staaten relativ ähnlich.

6.5 2000-Watt-Initiative Zürich

Die Stadt Zürich hat seit einigen Jahren das Konzept 2000-Watt-Gesellschaft entwickelt, wonach der durchschnittliche Primärenergieverbrauch auf 2000 Watt pro Person gesenkt werden soll und ein Rückgang der Treibhausgasemissionen auf 1 Tonne CO₂-Äquivalent pro Person und Jahr angestrebt wird. Um diese Ziele in den nächsten Jahrzehnten erreichen zu können werden in den verschiedenen Handlungsfeldern Anstrengungen getroffen. Neben Konsum und Mobilität spielen hier vor allem die für das Bauwesen relevanten Bereiche Siedlung, Gebäude und Energieversorgung eine große Rolle.

Als wirkungsvolle Maßnahmen werden von der Stadt Zürich beispielsweise das Identifizieren von Verdichtungspotentialen, die Verbesserung der Energie- und Ökobilanz von stadteigenen Bauten oder der Ausbau von Fernwärmenetzen genannt.

Außerdem werden Siedlungskonzepte wie etwa die 2000-Watt-Areale entwickelt. Hierbei müssen gesamte Siedlungen bestimmte energetische und nachhaltige Anforderungen zusammen erfüllen. Zum Erhalt eines Zertifikats müssen die vorgegebenen Zielwerte somit nicht von jedem einzelnen Gebäude erfüllt werden sondern von einem gesamten Siedlungsareal. Es wurden dazu auch bereits wissenschaftliche Publikationen zur Anwendbarkeit und Umsetzung dieser Schweizer Siedlungszertifizierung in Österreich publiziert (Mair am Tinkhof *et al.*, 2017).

Weitere Hilfsmittel in Zürich sind das Evaluierungsprogramm *7 Meilenschritte* mit Fokus auf umwelt- und energiegerechtem Bauen und stadteigene Richtlinien zur nachhaltigen Beschaffung.

6.6 Fazit

Die Untersuchungen im Rahmen der Arbeit haben gezeigt, dass die meisten gesetzlichen Bestimmungen zum nachhaltigen Bauen in Österreich und Deutschland direkt auf Richtlinien oder Verordnungen der Europäischen Union zurückzuführen sind. Die Implementierung von EU-Vorgaben in die nationale Gesetzgebung folgt hingegen nicht in allen Fällen zeitgerecht. Österreich ist bei der Umsetzung der Vorgaben der Vergabe-Richtlinie 2014/24/EU bereits deutlich in Verzug geraten – die Neufassung des Bundesvergabegesetz verzögert sich, soll jedoch noch im Jahr 2018 in Kraft treten (Stand März 2018). In Deutschland fehlt wiederum noch eine exakte quantitative Definition des Begriffs Niedrigstenergiegebäude, der bereits in der Gebäuderichtlinie 2010/31/EU erwähnt wurde. Die Neueinführung des GebäudeEnergieGesetzes bis zum Jänner 2019 soll sicherstellen, dass ab 2019 alle Neubauten im öffentlichen Sektor den Niedrigstenergie-Standard einhalten werden.

Hinsichtlich Nachhaltigkeitsbestimmungen liefern das österreichische Bundesvergabegesetz und die deutsche *Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen* vor allem Informationen zum Einsatz des Bestbieterprinzips und allgemeine Formulierungen zur Verwendung von nachhaltigen Kriterien. Nachhaltigkeitsinstrumente die speziell für Planungswettbewerbe (SNAP, LeNA, IEAA) entwickelt worden sind und staatliche nachhaltige Regelwerke wie der *Leitfaden Nachhaltiges Bauen* (DEU) oder die OIB Richtlinie 6 (ÖST) können darüber hinaus detailliertere Angaben zur Umsetzung von nachhaltigen Kriterien führen.

Zur Umsetzung nachhaltiger Aspekte liefert Zürich einen ganzheitlichen städtischen Ansatz, der auf die Reduzierung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs pro Person und den Rückgang der Treibhausgasemissionen der Gesellschaft abzielt. Mittels Initiativen wie den 2000-Watt-Arealen können energetische und nachhaltige Anforderungen von ganzen Siedlungen zertifiziert werden und damit ein städtebaulicher Beitrag zur Erreichung der städtischen Ziele geleistet werden.

Literaturverzeichnis

- Anwalt24 (2016) *Vergabe öffentlicher Aufträge, anwalt24 Homepage*. Available at: https://www.anwalt24.de/lexikon/vergabe_oeffentlicher_auftraege (Accessed: 10 June 2017).
- Behrend, K. (2015) 'Umweltschutz im EU-Vergaberecht', *Natur und Recht*, 37(4), pp. 233–241.
- BMUB (2013) 'Richtlinie für Planungswettbewerbe – RPW 2013', *Bundesministerium f. Umwelt, Naturschutz, Bau u. Reaktorsicherheit*. pp. 1–40.
- Brauner, G. (2014) 'Das europäische Energieeffizienzgesetz und seine Umsetzung', *Elektrotechnik und Informationstechnik*, 131(4–5), pp. 114–118.
- Brunner, S. and D'Epina, A. L. (2015) 'Jahresbericht 2013/2014 - 7 Meilenschritte', *Amt für Hochbauten Zürich*, pp. 1–16.
- Chramosta, W. M. (2010) 'Wettbewerbsstandard Architektur – WSA 2010', *Bundeskammer d. Architekten u. Ingenieurkonsulenten*, pp. 1–66.
- D'Epina, A. L., Brunner, S. and Sprecher, F. (2017) '7 Meilenschritte zum Umwelt- und Energiegerechten Bauen - Jahresbericht 2015/2016', *Amt für Hochbauten Zürich*, pp. 1–24.
- Deutsches Ausschreibungsblatt (2016) *Vergaberechtsreform & Vergabeverordnung URL, Deutsches Ausschreibungsblatt Homepage*. Available at: <https://www.deutsches-ausschreibungsblatt.de/da/service/vergaberecht/> (Accessed: 10 June 2017).
- EnergieSchweiz (2012) '2000 Watt Gesellschaft - Ein Konzept mit zwei gleichwertigen Zielen', *Energiestadt Synthesepapier*, pp. 1–16.
- EnergieSchweiz (2015) 'Greencity Zürich', *2000-Watt Gesellschaft*, pp. 1–2.
- Europäisches Parlament u. Rat (2016) 'Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden', *Europäische Union*, pp. 1–24.
- Fruhmänn, M. (2016) 'Die BVergG-Novelle 2015', *ZVB*, pp. 1–13.
- Fuchs, M. et al. (2013) 'Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben', *Bundesministerium f. Verkehr, Bau und Stadtentwicklung*, pp. 1–60.
- Gessler, R. and Volland, B. (2016) 'Roadmap 2000-Watt-Gesellschaft', *Stadt Zürich*, pp. 1–47.
- Gratzl-Michlmair, M., Staller, H. and Djalili, M. (2009) 'Integration energierelevanter Aspekte in Architekturwettbewerben (IEAA)', *Null Emmissions Gebäude: Tagungsband e-nova 2009*, pp. 9–16.
- Gugerli, H., Vogel, U. and Kellenberger, D. (2015) 'Handbuch zum Energiestadt-Zertifikat für 2000-Watt-Areale', *EnergieSchweiz*, pp. 1–31.
- Harrer, M. (2017) 'Das BVergG und das Vergaberechtsreformgesetz 2018 (?) - die wichtigsten Neuerungen', *Sachverständigenverband trifft TU Graz*, (November 2017), pp. 1–33.
- Hegner, H.-D. (2016) 'Leitfaden Nachhaltiges Bauen Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden', *Bundesministerium f. Wirtschaft u. Energie*, pp. 1–176.
- Hermann, A. (2017) *Rechtsgutachten Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung, Umweltbundesamt*, pp. 1–97

- Hofmann, S. (2017) *Bewertung der Nachhaltigkeit von Bauunternehmen, Dissertation TU Dortmund*.
- Hofstadler, C. et al. (2016a) 'Der Einfluss von Lohn- und Sozialdumping auf den Wettbewerb in der Bauwirtschaft', *Bau aktuell*, 1(7.Jahrgang), pp. 1-11.
- Hofstadler, C. et al. (2016b) *Forschungsprojekt - Der Einfluss von Lohn- und Sozialdumping auf den Wettbewerb in der Bauwirtschaft, TU Graz Institut f. Baubetrieb u. Bauwirtschaft*.
- Hudec, J. (2017) '2000-Watt-Gesellschaft – Prinzip Hoffnung', *NZZ Online*, pp. 1–2.
- Humm, O. (2008) 'Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft - 7 Thesen zum Planungsprozess', *Amt für Hochbauten Zürich*, pp. 1-16.
- Ingenieurbüros (2017) 'Leistungsmodelle 2014', *Fachverband Ingenieurbüros*, pp. 1–2.
- IWO Österreich (2012) 'IWO Erläuterungen - RL 2010/31/EU', *Institut für Wärme u. Öltechnik*, p. 1.
- IWO Österreich (2014) 'IWO Erläuterungen EU Energieeffizienzrichtlinie', *Institut für Wärme u. Öltechnik*, pp. 1–2.
- Kanzlei Schramm Öhler (2017) *BVergG 2017: Die relevanten Änderungen im Überblick, Auftragnehmerkataster Österreich Homepage*. Accessed: 6 June 2017. Available at: <https://www.ankoe.at/veranstaltungen-liste/nachrichten-liste/nachrichten-detail/artikel/detail/News/bvergg-2017-die-relevanten-aenderungen-im-ueberblick.html>.
- Kellenberger, D. et al. (2012) 'Arealentwicklung Für Die 2000 - Watt- Gesellschaft', *Amt für Hochbauten Zürich*, pp. 1-28.
- Knez, F. (2016) 'Integration der Nachhaltigkeit von Bauprodukten in Europäische Technische Bewertungen', *OIB aktuell*, pp. 1–6.
- Köhler, A. (2011) 'Leitfaden Nachhaltigkeitsorientierte Architekturwettbewerbe', *Behörde für Stadtentwicklung u. Umwelt Hamburg*, pp. 1-98.
- Kühnrich, J. (2014) 'Öffentliche Beschaffung mit der EU-Vergaberichtlinie 2014/24/EU', *Cora*, pp. 1-16
- Lechner, H. (2014) 'Zeitstrukturmodell PPH/LPH A+ TW+TA (LM.VM)', *PMTTools*, p. 1.
- Mair am Tinkhof, O. et al. (2017) 'Richt- und Zielwerte für Siedlungen zur integralen Bewertung der Klimaverträglichkeit von Gebäuden und Mobilitätsinfrastruktur in Neubausiedlungen', *Nachhaltig Wirtschaften*, pp. 1–118.
- Marzi, S. T. (2012) 'Das Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012', *Wohnrechtliche Blätter*, 25(5), pp. 182–190.
- Müller-Hofstetter, S. (2017) 'Vergaberecht - Bestbieter light', *a3*, pp. 8–11.
- Niewerth, S., Vogt, P. and Thewes, M. (2017) 'Wertung strategischer und lebenszyklusorientierter Zuschlagskriterien für die Vergabe von Bauleistungen', *Bauingenieur*, 92(September), pp. 1–8.
- Oppel, A. (2017a) 'Eignung, Zuschlagskriterien und nachträgliche Vertragsänderung nach dem geplanten BVergG 2017', *ZVB*, 7–8, pp. 1–17.
- Oppel, A. (2017b) 'Einblicke in die Verfahrensarten für klassische AG im OSB nach dem geplanten BVergG 2017', *ZVB*, pp. 1–11.

- Pachner, F. (2017) 'Entwurf des Vergaberechtsreformgesetz 2017 (BVergG 2017)', *ZVB*, pp. 1–5.
- Petschauer, K. (2015) *Nachhaltigkeit in Planungswettbewerben - Analyse der Situation in Deutschland und der Schweiz - mögliche Umsetzung in Österreich*, TU Graz Institut f. Baubetrieb u. Bauwirtschaft.
- Robert, S. and Schmidt, V. (2015) *Umweltfreundliche, öffentliche Beschaffung*, Umweltbundesamt. pp. 1–18
- Rosenzopf, G. (2017) 'Chancen „vergeben“ – öffentliche Vergaben in Österreich', *WIFO-Studie*, pp. 1–12.
- Ruhland, K. (2017) *Vergabe nach dem Bestbieterverfahren – mögliche Zuschlagskriterien für Bauprojekte insbesondere im Hinblick auf partnerschaftliche Vertragsabwicklung*, Diplomarbeit TU Wien Institut ibpm - Baubetrieb u. Bauwirtschaft.
- Scherz, M. (2016) *Umsetzung nachhaltigen Bauens – eine empirische Situationsanalyse*, Masterarbeit TU Graz - Institut f. Baubetrieb u. Bauwirtschaft.
- Schramm, J. (2017) 'Europäisches Vergaberecht Skriptum - Teil 2', *Seminar Universität Wien*, pp.1- 56
- Stabauer, J. (2015) *Zuschlagskriterien im Vergabeverfahren*, Masterarbeit TU Graz - Institut f. Baubetrieb u. Bauwirtschaft.
- Stadt Zürich (2011) 'Richtlinie Soziale Nachhaltigkeit', *Stadtrat von Zürich*, pp. 1–24.
- Stadt Zürich (2012) 'Bauen an der Stadt', *Amt für Städtebau Zürich*, pp. 1-8.
- Stadt Zürich (2013) 'Gemeindeordnung der Stadt Zürich', *Gemeindebeschluss*, (November), pp.1-58. Available at: https://www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/politik_u_recht/amtliche_sammlung/inhaltsverzeichnis/1/101/Gemeindeordnung_der_Stadt_Zuerich.html.
- Stadt Zürich (2014) '« Richtlinie Ökologische Anforderungen im Beschaffungsprozess » für die Beschaffungsverantwortlichen der Stadt Zürich', *Stadtrat von Zürich*, pp. 1–16.
- Staller, H. *et al.* (2010) 'Leitfaden - Integration energierelevanter Aspekte in Architekturwettbewerben', *Forschungsprojekt Energie der Zukunft*, pp. 1–36.
- Steinbauer, A. T. (2017) *Anforderungen einer lebenszyklusorientierten Beschaffung an die Ausschreibung und Vergabe von bauleistungen*, Masterarbeit TU Graz - Institut f. Baubetrieb u. Bauwirtschaft.
- Stücheli-Herlach, P. (2015) 'Strategien Zürich 2035', *Stadtrat von Zürich*, pp. 1-36.
- Thoma, W. (2017) 'Die Novelle der Gesamtenergieeffizienzrichtlinie von Gebäuden', *OIB aktuell*, pp. 1–4.
- Volland, B., Gessler, R. and Püntener, T. W. (2011) 'Unterwegs zur 2000-Watt-Gesellschaft', *Stadt Zürich*, pp.1-32.
- Wall, J. *et al.* (2014) 'Auswirkungen der Energiepolitik auf die Bauwirtschaft - Implementierung von Nachhaltigkeitsanforderungen in die Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen', *Symposium Energieinnovation*, pp. 302–313.
- Wall, J. (2017) *Lebenszyklusorientierte Modellierung von Planungs-, Ausschreibungs- und Vergabeprozessen*, *Dissertation TU Graz*.

Wallbaum, H., Kytzia, S. and Kellenberger, S. (2011) 'Drei Instrumente für nachhaltiges Bauen', *Nachhaltig Bauen*, pp. 1–6.

WKO (2018) 'Schwellenwerte-Verordnung 2018', *WKO Information*, pp. 1–4.

Wolf Theiss Rechtsanwälte (2017) *Das neue BVergG 2017 – Begutachtungsentwurf veröffentlicht!*, *Wolf Theiss Homepage*. Available at: <http://www.wolftheiss.com/knowledge/client-alerts-newsletters/detail/das-neue-bvergg-2017-begutachtungsentwurf-veroeffentlicht/> (Accessed: 6 June 2017).

Ziniel, T. (2015) 'Berücksichtigung „strategischer Beschaffungsziele“ im Vergaberecht', *Institut für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften*, pp. 67–86.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Struktur der Diplomarbeit	2
Abbildung 2 – Vergabezeitpunkte für Bauleistungen im Projektverlauf	3
Abbildung 3 – Ranglistenwechsel Bestbieter bei eindimensionaler Angebotsbewertung	11
Abbildung 4 – Jährliche Kosten bei Arbeiterbeschäftigung im Herkunftsland.....	17
Abbildung 5 – Häufigkeit verschiedener Vergabekriterien bei österr. Bestbietervergaben	21
Abbildung 6 – Angaben & Annahmen der Module im IEAA-Tool.....	24
Abbildung 7 – Rechtsdokumente im Bauvergaberecht in Deutschland	27
Abbildung 8 – Vergleich konventioneller und lebenszyklusorientierter Kosten im LNB	35
Abbildung 9 – Gestaltungskriterien und die vorentwurfsrelevanten Nachhaltigkeitskriterien	37
Abbildung 10 – Globaler durchschnittl. Primärenergieverbrauch in Watt pro Person.....	39
Abbildung 11 – Entwicklung Primärenergieverbrauch pro Zürcher und Jah.....	40
Abbildung 12 – Qualitativ bewertete Einzelmaßnahmen von Zürich lt. Roadmap 2016.....	42
Abbildung 13 – Lageplan des 2000-Watt Areals Green City Zürich	43
Abbildung 14 – Überblicksdarstellung SIA 112/1 Nachhaltiges Baue	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Schwellenwerte für Oberschwellenbereich seit Jänner 2018	14
Tabelle 2 – Verfahren-Maximalwerte im Unterschwellenbereich – Dezember 2017.....	14
Tabelle 3 – OIB-Mindestanforderungen Energieeffizienz für Neubauten	25
Tabelle 4 – Erklärungen wichtiger Begriffe OIB-Richtlinie 6	26
Tabelle 5 – Anwendungsvoraussetzungen nationaler Vergabeverfahren lt. §3a VOB/A	29
Tabelle 6 – Zwischenziele Primärenergieverbrauch u. Treibhausgasemissionen	41
Tabelle 7 – Vergleichsdarstellung nachhaltiger Bestimmungen und Kriterien.....	51