



Masterarbeit

Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen

Ursachenanalyse für die geringe Anwendung

eingereicht zur Erlangung des akademischen Grades:

Master of Advanced Studies FH mit Vertiefung in Angewandter Wirtschaftspsychologie

Referentin: Nicola Hammerschmidt

Korreferentin: Iva Sedlak

vorgelegt von:

Christine, Gubser
Sagerstrasse 8, 3006 Bern

Tel.: +41 76 225 90 41
E-Mail: christine.gubser@bluewin.ch

Datum der Abgabe: 05.04.2023

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 1.1 | Problemstellung | 5 |
| 1.2 | Zielsetzung und Forschungsfrage | 7 |
| 1.3 | Hypothese | 7 |
| 1.4 | Abgrenzung | 7 |
| 1.5 | Relevanz | 8 |
| 1.1.1 | Relevanz für die Praxis | 8 |
| 1.1.2 | Relevanz für die Forschung | 9 |
| 1.6 | Aufbau und Vorgehen | 9 |
| 2 | Theoretischer Teil | 11 |
| 2.1 | Der Nachhaltigkeitsbegriff | 11 |
| 2.1.1 | Nachhaltige Entwicklung | 13 |
| 2.1.2 | Corporate Social Responsibility | 13 |
| 2.1.3 | Zwischenfazit Nachhaltigkeit | 13 |
| 2.2 | Bauunternehmen im Hochbau | 14 |
| 2.3 | Nachhaltiges Bauen | 17 |
| 2.3.1 | Ökologie | 18 |
| 2.3.2 | Gesellschaft | 18 |
| 2.3.3 | Wirtschaft | 18 |
| 2.3.4 | Zwischenfazit nachhaltiges Bauen | 20 |
| 2.4 | Standards, Labels und Zertifizierungen nachhaltiges Bauen | 21 |
| 2.4.1 | Standards, Labels und Zertifizierungen | 21 |
| 2.4.2 | Bedingungen und Kriterien für Standards und Labels | 22 |
| 2.4.3 | Standards und Labels im nachhaltigen Bauen | 24 |
| 2.4.4 | DGNB / SGNI | 26 |
| 2.4.5 | SméO für Gebäude | 27 |
| 2.4.6 | SNBS 2.1 Hochbau | 28 |
| 2.4.7 | Minergie-ECO | 29 |
| 2.4.8 | Zwischenfazit Standards, Labels und Zertifizierungen nachhaltiges Bauen... .. | 30 |
| 2.5 | Motivation und Hinderungsgründe für nachhaltiges Bauen | 30 |
| 2.5.1 | Motivation | 31 |
| 2.5.2 | Hinderungsgründe | 33 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.6 | Zusammenfassung des theoretischen Teils..... | 35 |
| 3 | Empirische Untersuchung..... | 36 |
| 3.1 | Vorgehensweise und Methodenwahl | 36 |
| 3.2 | Operationalisierung und Durchführung der Befragung..... | 36 |
| 3.3 | Auswertung der Befragung..... | 38 |
| 3.3.1 | Teil A: Allgemeine Fragen zum Unternehmen..... | 38 |
| 3.3.2 | Teil B: Bedeutung und Umsetzung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen .. | 39 |
| 3.3.3 | Teil C: Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen..... | 48 |
| 3.3.3.1 | Motivierende Faktoren | 53 |
| 3.3.3.2 | Hemmende Faktoren | 55 |
| 3.4 | Zusammenfassung der Ergebnisse..... | 63 |
| 3.4.1 | Zusammenfassung der Ergebnisse zu Nachhaltigkeit im Bauunternehmen .. | 63 |
| 3.4.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zu Standards und Zertifizierungen..... | 63 |
| 3.5 | Gütekriterien und Abgrenzung der Methode | 65 |
| 3.6 | Fazit der empirischen Untersuchung..... | 65 |
| 4 | Diskussion der Ergebnisse und Lösungsansätze | 66 |
| 4.1 | Thesenüberführung | 72 |
| 4.2 | Lösungsansätze | 72 |
| 4.2.1 | Gebote und Verbote | 72 |
| 4.2.2 | Marktwirtschaftliche Instrumente und Serviceinstrumente | 73 |
| 4.2.3 | Vereinbarungen | 74 |
| 4.2.4 | Kommunikationsinstrumente | 74 |
| 4.3 | Zusammenfassung Diskussionsteil | 74 |
| 5 | Schlussbetrachtung | 76 |
| 5.1 | Mehrwert Praxis und Forschung | 77 |
| 5.1.1 | Mehrwert Praxis..... | 77 |
| 5.1.2 | Mehrwert Forschung..... | 77 |
| 5.2 | Ausblick..... | 78 |
| | Verzeichnis der Darstellungen | 85 |
| | Abbildungsverzeichnis..... | 85 |
| | Tabellenverzeichnis..... | 87 |
| | Anhang..... | 88 |
| | Anhang I Fragebogen..... | 88 |
| | Anhang II Textantworten / Prosa aus der Befragung über survey monkey..... | 94 |

Anhang III Auswertungen der Umfrage 96

Abstract

Im Jahr 2022 hat die Energie- und Klimakrise die Bau- und Immobilienbranche als volkswirtschaftlich bedeutenden Wirtschaftszweig in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Denn hier liegt ungenutztes Potential, durch eine nachhaltige Bauweise massgeblich zur Erreichung der Klima- und Biodiversitätszielen des Bundes beizutragen.

Das Ziel der vorliegenden Masterarbeit war, eine gewichtete Ursachenkategorisierung der Hemmnisse für die Umsetzung von Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen bei Bauunternehmen in der Schweiz zu erheben.

Die Forschungsfrage untersuchte, welches die Hauptursachen sind, die Bauunternehmen im Hochbau in der Schweiz daran hindern, die Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen anzuwenden. Dazu wurde die Hypothese aufgestellt, dass sowohl der personelle und finanzielle Aufwand für die Umsetzung als auch die Unübersichtlichkeit der Standards und Zertifizierungen in Verbindung mit mangelndem Wissen der relevanten Akteure dazu beitragen.

Es wurde eine quantitative Online-Umfrage bei Bauunternehmen im Hochbau in der Deutschschweiz durchgeführt. Befragt wurden Akteure aus den verschiedenen Bauphasen zu Aspekten generell zum Thema Nachhaltigkeit in der Baubranche und zur Umsetzung von Standards und Labels im nachhaltigen Bauen. Die Befragung erfolgte mittels Likert-Skalen.

Die Antworten konnten die Hypothese weitgehend bestätigen. Die Unternehmen gaben an, dass die hohen Kosten, die Unübersichtlichkeit der Labels, die mangelnde Nachfrage sowie fehlendes Wissen sie davon abhalten die Standards und Labels im nachhaltigen Bauen anzuwenden. Ein erfolgversprechender Lösungsansatz wäre, eine Vereinfachung auf Ebene der Standards und Labels anzustreben und gleichzeitig das Wissen zu Standards und Labels bei allen Akteuren zu erhöhen. Ein zusätzlicher Anreiz wäre, dass Auftraggebende das nachhaltige Bauen als Vergabekriterium verwenden.

Für eine vertiefte Diskussion wäre eine qualitative Untersuchung aufschlussreich, um die Motive der Befragten genauer in Erfahrung zu bringen.

1 Einleitung

«Eine Entwicklung hin zu mehr Nachhaltigkeit ist nur möglich, wenn Nachhaltigkeitsprobleme erkannt, ihre Ursachen untersucht und aufgedeckt werden» schreibt Grunwald et al. (2012, p. 207). Der Krieg in der Ukraine kombiniert mit der angekündigten Strommangellage hat verdeutlicht, dass Energie eine endliche Ressource ist. «Energie ist knapp. Verschwenden wir sie nicht.» (Schweizerischer Bundesrat [BR], 2022) wurde im September 2022 als Slogan herausgegeben. Ein grosser Teil der Energie fliesst in die Gebäude. So verbraucht der Gebäudepark der Schweiz rund 90 Twh oder 40% des Endenergiebedarfs (Bundesamt für Energie [BFE], 2022b), d.h. der Energiemenge, welche zur Aufrechterhaltung einer normierten Rauminnentemperatur und Aufbereitung von Warmwasser über das ganze Jahr in der Schweiz eingesetzt werden muss. Wird die Erstellung und Erneuerung von Bauten dazugerechnet, ist es mehr als die Hälfte des Energieverbrauchs (Binz et al., 2014, p. 5).

Gleichzeitig ist der Hochbau in der Schweiz als Wirtschaftszweig im Aufwind. Sowohl Bausumme als auch Anzahl Bauvorhaben haben im 2. Quartal 2022 im Vergleich zum Vorjahr laut Analyse des Baublatts zugelegt (Schmid, 2022, p. 8). Die Endjahresbilanz schliesst mit einem sehr gutem Ergebnis (Breitenmoser, 2023). «Dass es sich aus Umweltsicht lohnt, das Bauwerk Schweiz im Hinblick auf einen tieferen Energiebedarf zu modernisieren» (Gauch et al., 2016, p. 62) zeigt die Studie, welche Material- und Energieressourcen sowie Umweltauswirkungen der baulichen Infrastruktur der Schweiz vergleicht.

Die Energieproblematik, d.h. der hohe Energiebedarf im Baubereich, ist seit langem erkannt. 1998 wurde Minergie als erstes Label lanciert und seither weiterentwickelt. Minergie konzentriert sich auf Komfort, Effizienz und Werterhalt eines Gebäudes. Im Fokus stehen ein sehr geringer Energiebedarf und ein maximaler Anteil an erneuerbaren Energien. In seiner Nachhaltigkeitsstrategie geht der Bund jedoch deutlich weiter und setzt nebst Energie und Klima, zudem Biodiversität, nachhaltigen Konsum und Produktion sowie Chancengleichheit und sozialen Zusammenhang als Schwerpunktthemen (BR, 2021). Er nimmt die Unternehmen in die Pflicht, einen Beitrag zu leisten (BR, 2021, p. 47).

Ein weiterer Aspekt ist die Gesundheit. Wir verbringen gemäss der Velux-Studie rund 90% unserer Lebenszeit in geschlossenen Räumen (Grimm, 2018). Gebäude beeinflussen unsere Lebensqualität. Auch um diese innerhalb der Gebäude zu steigern, lohnt es sich, den nachhaltigen Hochbau genauer zu betrachten.

1.1 Problemstellung

Trotz gesundheitlicher und klimarelevanter Vorteile setzt sich der vor rund zehn Jahren geschaffene Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS bisher nicht durch (Kriterien vergleiche Abbildung 7). Aktuell (Stand 21.12.2022) sind 54'583 Objekte (provisorisch) Minergie zertifiziert und 2'178 Gebäude haben den (provisorischen) ECO-Zusatz, der die beiden Themen Gesundheit und Bauökologie berücksichtigt (Verein Minergie, 2022), und 16 Gebäude haben ein SNBS-Zertifikat in den Kategorien Wohnen, Büro und Gewerbe, Wohnen und Gewerbe, Bildungsbauten (BFE, 2022a).

In den letzten zehn Jahren wurden jährlich total rund 13'000 Gebäude mit Wohnnutzung erstellt, Tendenz leicht sinkend (ohne Industrie- und Dienstleistungsbauten) (Bundesamt für Statistik [BFS], 2021). Die Nachfrage nach energieeffizienten Gebäuden scheint zwar zu steigen. Meins (2010, p. 1) erwähnt einen Anteil von 15% an Minergie zertifizierten Gebäuden bei allen Neubauten. Das Potential für zusätzliche nachhaltig gebaute und zertifizierte

Gebäude – vor allem für die über Energieaspekte hinausgehenden Standards – ist jedoch noch wesentlich grösser. Doch Nachhaltigkeit wird als Begriff unterschiedlich definiert. In der CRESS Studie (Meins, 2011) wurden die «Kriterien Erreichbarkeit und Mobilität, Flexibilität und Polyvalenz, Energie- und Wasserabhängigkeit, Gesundheit und Komfort» (p.13) sowie Sicherheit verwendet.

Es stellt sich die Frage, weshalb ein Interesse an energieeffizienten Neubauten und Sanierungen vorhanden zu sein scheint, jedoch nicht für weitergehende nachhaltige Standards.

«Bei Kauf- und Miet-Entscheiden spielt erwartungsgemäss der Preis die wichtigste Rolle (99%). Bereits an zweiter und dritter Stelle folgen Immobilienmerkmale mit konkretem Nachhaltigkeitsbezug wie passende und flexible Grundrisse sowie Nähe zum öffentlichen Verkehr, gefolgt von allgemeinen Nachhaltigkeitsüberlegungen» (Meins, 2011, p. 13). Es ist unklar, inwiefern diese Feststellung auf die Entscheidung der Bauherren, nachhaltig zu bauen, einen Einfluss hat.

Um die Nachhaltigkeit und eine enkeltaugliche Zukunft zu schaffen, braucht es ein Umdenken und eine Verhaltensänderung in der Baubranche. Sowohl bei der Sanierung des bestehenden Gebäudebestandes sowie beim Neubau sollen die Kriterien des nachhaltigen Bauens berücksichtigt werden. Handeln ist in Anbetracht der Erreichung der Klimaziele jetzt erforderlich. Die Akteure im Bauwesen müssen überzeugt werden, auf Nachhaltigkeitsstandards zu setzen.

Um eine positive Entwicklung zu erreichen, muss nach den Ursachen gefragt werden, welche Bauherren daran hindern, die Standards umzusetzen. Nach der Einführung des Labels der nach Minergie-Standards gebauten Gebäude sind verschiedentlich Mängel bezüglich der Lüftung aufgetreten und wurden in den Medien behandelt (Weiss, 2010; Zulliger, 2004). Es ist zu prüfen, inwiefern diese negativen Erfahrungen bei Entscheidungsträgern auch heute noch eine Rolle spielt, dass «die inzwischen seit bald 20 Jahren breit eingesetzten neuen Bautechniken» (Kriesl, 2013, p.1) noch wenig angewandt werden, sondern auf klassische Technologien und Materialien zurückzugegriffen wird, um nicht durch Mängel entstandene Mehrkosten tragen zu müssen.

Es muss abgeklärt werden, ob die Kosten in Bau und Sanierung zur Erreichung der Standards effektiv höher sind als beim herkömmlichen Bauen. Dazu ist es möglicherweise erforderlich, die Zahlungsbereitschaft für Immobilien, welche Nachhaltigkeitskriterien erfüllen, zu erhöhen (Fest et al., 2014). Unklar ist ausserdem, inwiefern Standards für nachhaltiges Bauen angewandt werden, es am Ende jedoch nicht zu einer Zertifizierung kommt, weil die administrativen Aufwände und die Kosten für die Zertifizierung gescheut werden (Wittel & Giroud, 2014) oder nicht genügend Anreize für eine Zertifizierung bestehen wie beispielsweise in der Holzwirtschaft (Bieri et al., 2005; Ott, 2020).

Befragungen zu einzelnen Labels geben Hinweis darauf, welches die Interessen der potentiellen Anwender sein könnten, bzw. welche Bedingungen aus ihrer Sicht erfüllt sein müssten, dass sie ein Label anwenden (Neubauer-Letsch et al., 2016).

Gelingt es, das nachhaltige Bauen als Standard für Neubauten und Sanierungen zu etablieren, wird ein wichtiger Beitrag zu Erreichung der Energie- und Klimaziele sowie der Biodiversitätsziele des Bundes geleistet. Anhand des Beispiels der Baubranche kann

aufgezeigt werden, welche Ursachen die Entscheidungen beeinflussen und wie Verhaltensänderungen zugunsten der Nachhaltigkeit in Unternehmen Eingang finden.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Mit der vorliegenden Arbeit soll folgende Fragestellung untersucht werden: Welches sind die Hauptursachen, die Bauunternehmen im Hochbau in der Schweiz daran hindern, die Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen anzuwenden? Ziel der Arbeit ist es, eine gewichtete Ursachenkategorisierung der Hemmnisse für die Umsetzung der Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen bei Bauunternehmen in der Schweiz zu erheben. Daraus sollen Empfehlungen zur Förderung der Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen abgeleitet werden.

1.3 Hypothese

Wie die Problemstellung zeigt, scheinen Vorbehalte gegenüber der Anwendung der Standards und Zertifizierungen zu bestehen. Zusätzlich lässt sich annehmen, dass die unterschiedliche Verwendung des Begriffs Nachhaltigkeit und dessen Umsetzung im Hochbau in Form unterschiedlicher Standards und Label sowie die vermuteten höheren Kosten bei der Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien Ursachen dafür sind, dass die nachhaltigen Standards nicht angewendet werden.

Die Problematik, dass die Ressourcen begrenzt sind, dürfte einer Mehrheit der Personen bekannt sein. Mit Ressourcenknappheit ist der Umstand gemeint, dass die Nutzung und der Verbrauch der Ressourcen weltweit und in der Schweiz deren Regenerationsfähigkeit übersteigt (Frischknecht et al., 2018, p. 8). Massnahmen zur Schonung der Ressourcen sind notwendig, um eine Senkung der Treibhausgasemissionen, die Erhaltung der Biodiversität sowie weitere positive Effekte auf die natürlichen Ressourcen zu erreichen. Die Vermutung ist, dass das Wissen um den grundsätzlichen Handlungsbedarf bei den befragten Akteuren vorhanden ist und der Handlungsbedarf im Baubereich erkannt wird.

Es könnten jedoch Wissenslücken oder Vorbehalte bestehen bezüglich der zur Verfügung stehenden Materialien und Technologien beim Bauen oder bezüglich der vorhandenen Standards und deren Anwendung. Folgende Hypothese wird formuliert:

Hauptursachen für den Verzicht auf Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen sind

- sowohl die personellen und finanziellen Kosten für die Umsetzung
- als auch die Unübersichtlichkeit in den Standards und Zertifizierungen
- verbunden mit einem Wissensmangel der relevanten Akteure.

Das würde in der Folge bedeuten, dass, wenn genügend Wissen zu Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen vorhanden und der Nutzen anhand von Beispielen belegt wäre, sich die Nachhaltigkeitsstandards im Hochbau eher durchsetzen (vergleiche Abbildung 9).

1.4 Abgrenzung

Die vorliegende Arbeit fokussiert ihre Betrachtung auf die Situation in der Deutschschweiz. Die Einschränkung auf die Schweiz erfolgt aus Gründen der Einheitlichkeit der Vorgaben in den

Bauprozessen und der Baustandards. Der Entscheid einer Fokussierung auf die Deutschschweiz ist sprachlich begründet.

Es wird auf die Anwendung von Nachhaltigkeitskriterien im Hochbau fokussiert. Der Tiefbau wird ausgeschlossen, da die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards noch weit weniger fortgeschritten ist. Das Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS hat dazu erst 2020 einen Kriterienbeschrieb veröffentlicht (Opan & Luthiger, 2020). Im Hochbau werden sowohl Sanierungen, Renovationen sowie Neubauten betrachtet.

Das Bauwesen umfasst verschiedenste Akteure vom Bauherrn über die Bewilligungsbehörde bis hin zu den ausführenden Fachleuten. Im empirischen Teil wird der Fokus auf die Bauunternehmen gelegt, weil die Autorin davon ausgeht, dass die Bauunternehmen im Bauprozess eine zentrale Rolle spielen und dass ihnen das Thema des nachhaltigen Bauens in beratender Funktion oder als Bauherr bekannt ist.

Es werden sowohl projektierende als auch ausführende Unternehmen befragt, damit der gesamte Bauprozess gemäss SIA-Norm 112 (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2001) abgebildet werden kann. «Die Norm SIA 112 Modell Bauplanung bildet die Struktur der Tätigkeiten von Auftraggeber (Bauherr) und Beauftragten (Architekten, Ingenieure und weitere Fachleute) über die gesamte Abwicklung von Bauvorhaben ab» (Briner, 2014, p. 22).

1.5 Relevanz

In den nachfolgenden Kapiteln wird die Relevanz sowohl in der Praxis als auch in der Forschung dargelegt.

1.1.1 Relevanz für die Praxis

Die Baubranche ist ein zentraler Akteur, damit die Ziele zur Senkung der Treibhausgasemissionen und zur Erhaltung der Biodiversität erreicht werden (Bundesamt für Umwelt, 2022; Geiger et al., 2012). Standards zum nachhaltigen Bauen berücksichtigen Kriterien wie Energiebedarf und Treibhausgasemissionen sowie Ressourcen- und Umweltschonung in Erstellung und Betrieb von Gebäuden. Je häufiger die Standards zur Anwendung kommen, desto grösser ist der Beitrag zur Erreichung der Klima- und Biodiversitätsziele.

Der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS Version 2.1 (Mark et al., 2021) umfasst 45 Kriterien in den drei Nachhaltigkeitsbereichen Gesellschaft, Ökologie und Ökonomie. Neben Energie und Klima werden Aspekte wie Biodiversität, Hindernisfreiheit oder Lebenszykluskosten bewertet. Eine Förderung dieser Aspekte im Bauen stützt nicht nur die Klima- und Energiepolitik, sondern auch die Ziele der Strategie Biodiversität Schweiz (Geiger et al., 2012) und die Nachhaltigkeitsstrategie (BR, 2021).

Ein wichtiger Ansatzpunkt ist die Aus- und Weiterbildung von Fachleuten in der Gebäudebranche zum Thema Nachhaltigkeit. Das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI hat dazu eine Orientierungshilfe veröffentlicht, deren Zweck ist aufzuzeigen, wie einzelne Berufe generell zur nachhaltigen Entwicklung beitragen können (Stern u. a., 2020, p. 7).

In Anbetracht des bereits bestehenden Fachkräftemangels und der in den letzten Jahren abnehmenden Abschlüsse in der beruflichen Grundbildung im Gebäudebereich

ist zu befürchten, dass die notwendigen Fachkräfte nicht ausreichend zur Verfügung stehen werden und nicht genügend kompetent sind, um die für die Erreichung der Klima- und Energieziele nötigen Massnahmen rechtzeitig umzusetzen (Ecoplan, 2021, p. 7).

Die Förderung des Wissensstands zum Thema bei den Fachleuten könnte ein entscheidender Faktor zur Förderung des Standards sein.

Es sind verschiedenste Standards und Labels auf dem Schweizer Markt im nachhaltigen Bauen (Mark et al., 2021). Die Zusammenarbeit der Zertifizierungsstellen wurde mit Unterstützung des Bundes 2020 verstärkt (BFE, 2020). Um eine Etablierung der Zertifikate und Standards zu erreichen, braucht es weitere Kenntnisse, was den Markt bzw. die Bauunternehmen antreibt und welches die Bedürfnisse sind.

1.1.2 Relevanz für die Forschung

Die Ursachen und deren Gewichtung, welche die Bauunternehmen im Hochbau in der Schweiz daran hindern, nachhaltige Baustandards anzuwenden, sind wenig untersucht. Es liegt eine Studie aus 2010 vor (Waldis et al., 2010). Seit der Einführung des SNBS wurde die Studie nicht wiederholt. Es wurde keine Literatur gefunden, welche zeigt, ob und wie sich die Umsetzung nachhaltiger Bauweisen durch die Einführung der Standards und Labels verändert hat.

Neubauer-Letsch et al. (2016) machten zur Einführung des Minergie Qualitätslabels MQS eine Studie zu «Interesse, Motivation, Zahlungsbereitschaft und Chancen/Risiken aus Sicht der Zielgruppen» (p.1). Ein Vergleich mit der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Befragung, liefert Hinweise zu Zuverlässigkeit und Vorhersagekraft solcher Befragungen.

Die Recherche ergab keine weitere Literatur zu einer systematischen Ursachenanalyse in der Schweiz und lieferte nur wenige Hinweise auf Untersuchungen im angrenzenden deutschen Sprachraum.

1.6 Aufbau und Vorgehen

Im nachfolgenden Theorieteil wurde der aktuelle Stand zur Umsetzung des nachhaltigen Bauens und möglicher Haltungen dazu untersucht. Ergänzend flossen Erkenntnisse aus anderen Bereichen der Nachhaltigkeit ein, die sich mit der Umsetzung von Standard und Labels befasste. Aufgrund der Erkenntnisse aus dem Theorieteil wurde festgelegt, welche Daten im empirischen Teil über eine Befragung der Bauunternehmen erhoben werden sollten.

Für den empirischen Teil wurde ein quantitatives Vorgehen gewählt. In einem ersten Schritt wurden Zielpublikum und Stichprobengrösse festgelegt. Die Erhebung erfolgte mittels Fragebogen. Der Fragebogen wurde als online Fragebogen mit Likert-Skalen gestaltet. Er wurde in Anlehnung an den Fragebogen aus der CRESS Studie (Waldis et al., 2010) sowie einer Studie zur Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft (Wicke & Hofmann, 2015) gestaltet, um einen Vergleich der Ergebnisse zu ermöglichen. In einem Pretest wurde der Fragebogen mit fünf Personen innerhalb- und ausserhalb der Baubranche getestet und aufgrund der Rückmeldung optimiert, bevor die Befragung erfolgte.

Die Auswertung erfolgte mit deskriptiver Statistik (Arning & Küttel, 2017). Die Ergebnisse aus der Befragung wurden mit den Erkenntnissen aus dem Theorieteil verglichen und diskutiert. In einem letzten Schritt wurde versucht, Handlungsempfehlungen abzuleiten, wie den

Hauptursachen, welche die Anwendung der Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen verhindern, begegnet werden kann.

2 Theoretischer Teil

Im nachfolgenden Theorieteil wird die Fragestellung aufgrund des aktuellen Forschungsstands beleuchtet. Anhand einzelner Kernbegriffe wird aufgezeigt, welche mögliche Ursachen sein könnten, dass Bauunternehmen im Hochbau die Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen nicht oder nur beschränkt umsetzen.

Beginnend beim allgemeinen Verständnis von Nachhaltigkeit werden schrittweise die Begriffe rund um das nachhaltige Bauen, die Standards und Labels beleuchtet. Zuletzt wird untersucht, welche motivierenden und hemmenden Faktoren für die Anwendung von Standards und Labels im nachhaltigen Bauen bereits in der Literatur beschrieben sind. Die jeweils einführende Darstellung am Anfang der Unterkapitel dient der Orientierung im theoretischen Teil und verweist auf den nachfolgenden empirischen Teil.

2.1 Der Nachhaltigkeitsbegriff

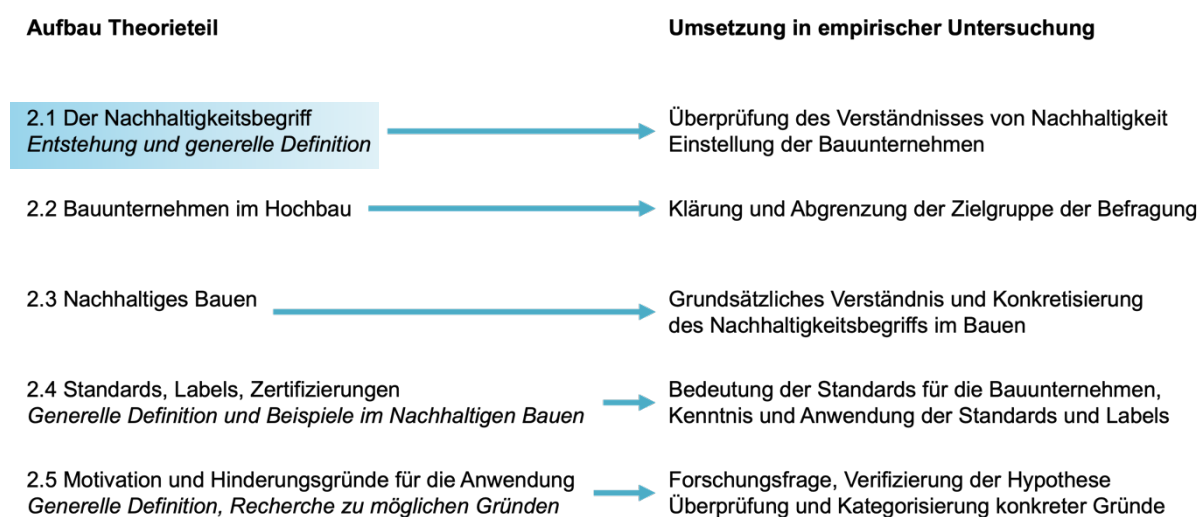


Abbildung 1 Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – der Nachhaltigkeitsbegriff

(Quelle: eigene Darstellung)

Entstanden ist der Begriff Nachhaltigkeit basierend auf der Erkenntnis, dass die Ressourcen endlich sind. Er wurde erstmals vor 300 Jahren in der Holzwirtschaft verwendet (von Carlowitz, 2022). Er weist darauf hin, dass dem Wachstum Grenzen gesetzt sind. Den Begriff der Grenzen des Wachstums verwendet der Club of Rome als Titel für seinen Bericht, welcher prognostizierte, dass die Weltwirtschaft innerhalb der nächsten 100 Jahre ihre Wachstumsgrenzen erreichte, sofern die Realitäten gleichbliebe (Meadows et al., 1972). Im Brundtland-Bericht definierte die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung Nachhaltigkeit mit dem Ziel «sicherzustellen, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Fähigkeit künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen» (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 15). Sie weist ebenfalls auf Grenzen des Wachstums hin, welche sich jedoch aufgrund von Veränderungen in der Gesellschaft und Technologie verschieben können (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 15). Das offizielle Nachhaltigkeitsverständnis der Schweiz basiert auf eben dieser Definition (Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten EDA, n.d.). Diese generationenübergreifende Betrachtungsweise impliziert ein langfristiges Denken.

1992 fand in Rio de Janeiro die UNO-Konferenz über Umwelt und Entwicklung statt. In der Rio-Erklärung wurden 27 Grundsätze verabschiedet (Konferenz der Vereinten Nationen, 1992b) sowie die Agenda 21 beschlossen (Konferenz der Vereinten Nationen, 1992a). Darin wird gleichrangig auf soziale, ökologische und ökonomische Ziele geachtet. Obwohl sich das daraus entstandene Drei-Dimensionen-Modell nach von Hauff (2021, p. 35) in den Folgejahren durchgesetzt hat, geschah dies nicht ohne, dass es hinterfragt wurde.

Kritik am Drei-Säulen-Modell üben Grunwald und Kopfmüller (2012, p. 54 ff) in Bezug auf die potentiellen Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Dimensionen. Sie räumen der ökologischen Dimension Vorrang ein, obgleich es schwierig sei, die Grenzen der Belastbarkeit zu kennen. Im Drei-Säulen-Modell gäbe es prinzipiell keinen solchen Vorrang einer Dimension. Sie sagen ebenfalls, dass das Bild der drei Säulen dazu verleite, die Dimensionen unabhängig voneinander zu sehen statt integrativ. Als zusätzliche notwendige Komponente nennen sie die globale Orientierung, d.h. dass gewisse Herausforderungen nur auf globaler Ebene bewältigt werden können (Grunwald & Kopfmüller, 2012, p. 61). Von Hauff (2021, p. 171) weist ebenfalls darauf hin, dass die Darstellung mit drei Säulen rein intuitiv, aufgrund statischer Betrachtungen suggeriere, dass das Konstrukt auch bei Wegfallen einer der drei Säulen trage, was jedoch nicht dem Sinn einer starken Nachhaltigkeit entspreche, da z.B. nicht erneuerbare Ressourcen keine Substitutionsmöglichkeit in der ökonomischen Dimension fänden (von Hauff, 2021, p. 59). «Schwache Nachhaltigkeit bedeutet, dass Naturkapital durch Sachkapital substituiert werden kann, solange der gesamte Kapitalbestand für zukünftige Generationen erhalten bleibt» (von Hauff, 2021, p. 60).

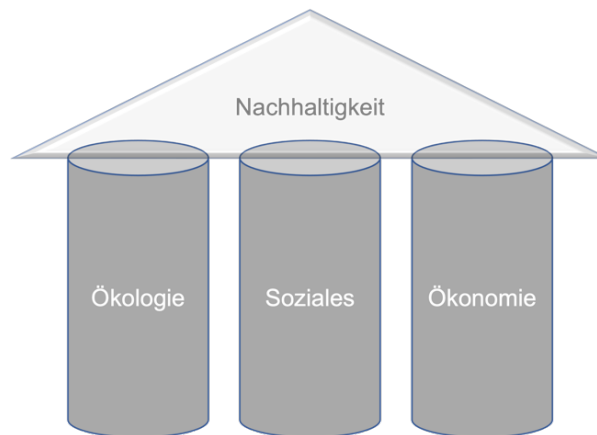


Abbildung 2 Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit

(Quelle: eigene Darstellung)

In der Darstellung der Nachhaltigkeit als drei Dimensionen wird der Tatsache nicht Rechnung getragen, dass der «ökologischen Dimension eine besondere Bedeutung zukommt» (von Hauff, 2021, p. 35). Die Bedeutung dieser Dimension wird in der Agenda 21 (Konferenz der Vereinten Nationen, 1992a) verdeutlicht, welche die soziale und wirtschaftliche Dimension in einem Teil zusammenfasst und die Ressourcen in einem zweiten separaten Teil abhandelt.

In den Diskussionen, was Nachhaltigkeit ist, kommt nebst der Gerechtigkeit auch die Verantwortung ins Spiel. Altmeyen et al. (2017) nennt den Corporate-Responsability-Index der Bertelsmann-Stiftung, der die Verantwortung als Ausgangspunkt nimmt. Es gehe darum, «die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit mit ökologischer Verantwortung und sozial gerechtem Ausgleich' zu verbinden, und die Zeitachse für Verantwortung über mehrere Generationen' zu ziehen» (Altmeyen et al., 2017, p. 16).

2.1.1 Nachhaltige Entwicklung

Grunwald und Kopfmüller (2012, p. 11) unterscheiden zwischen nachhaltiger Entwicklung als Prozess einer gesellschaftlichen Veränderung und Nachhaltigkeit als erreichtem Zustand einer solchen Veränderung. Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung impliziert Grenzen – keine absoluten Grenzen, sondern Grenzen, die sich aus dem gegenwärtigen Stand der Technik und der sozialen Organisation für die Umweltressourcen und aus der Fähigkeit der Biosphäre ergeben, die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten zu absorbieren (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 15).

Die beiden Begriffe werden häufig synonym verwendet und nicht differenziert. Bei Verwendungen des Drei-Säulen-Modells wird sowohl Nachhaltigkeit als auch nachhaltige Entwicklung als Begriff für das gemeinsame Dach verwendet. Von Hauff (2021) schreibt, dass nachhaltige Entwicklung «ausdrücklich die intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit» (p. 33) fordert. Nachhaltige Entwicklung umfasst folglich:

- Intergenerationelle Gerechtigkeit,
- Wissen, dass die Ressourcen begrenzt sind,
- Forderung, von den Erträgen der Ressourcen zu leben und nicht von der Substanz.

2.1.2 Corporate Social Responsibility

Corporate Social Responsibility (CSR) ist die unternehmerische Verantwortung von Unternehmen als Teil des nachhaltigen Wirtschaftens oder Corporate Sustainability (CS) (Ulrich, 2008, p. 62). Es «bedeutet, das Kerngeschäft sowohl sozial und ökologisch verantwortlich als auch wirtschaftlich erfolgreich zu betreiben» (Ulrich, 2008, p. 62). Es umfasst folglich nicht nur soziales Engagement, sondern auch ökologische und ökonomische Ziele (Aachener Stiftung, 2016) und entspricht damit nachhaltiger Firmenführung. Ulrich (2008) spricht von «lebensdienlichem Wirtschaften» (p.66), welches die Ethik als Grundlage integriert.

Im Brundlandt-Bericht (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 7) wird vom Wirtschaftswachstum gesprochen, welches jedoch nebst der Ökonomie ebenfalls die soziale und ökologische Nachhaltigkeit integriert. Die Europäische Kommission formuliert knapp 25 Jahre später in der EU-Strategie für die soziale Verantwortung der Unternehmen, dass CSR als «Verantwortung von Unternehmen für ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft» (Europäische Kommission, 2011, p. 7), welche jedoch klar mehrdimensional ist und Aspekte von Gleichstellung der Geschlechter oder Prävention vor Umweltverschmutzung beinhaltet (Europäische Kommission, 2011, p. 8).

2.1.3 Zwischenfazit Nachhaltigkeit

Weil Ressourcen begrenzt sind, dürfen wir nicht von deren Bestand zehren, sondern lediglich deren Rendite nutzen. Die Basis für diese Haltung sind die intergenerationelle Gerechtigkeit und Verantwortung. Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft sind im Unternehmens-Kontext ein gebräuchliches Modell, wie in den vorangehenden Kapiteln beschrieben wurde. Es veranschaulicht die Bedeutung der Nachhaltigkeit in den einzelnen Branchen. In der Folge (v.a. im empirischen Teil dieser Arbeit) wird aufgrund der Bekanntheit und allgemeinen Akzeptanz in der vorliegenden Arbeit das Drei-Säulen-Modell als Basis für die Umfrage verwendet. Die drei Säulen werden dabei als gleichwertig verstanden und keiner einen Vorrang gegeben. Ausserdem werden

Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung synonym eingesetzt. Ebenso versteht die Autorin Nachhaltigkeit generationenübergreifend, d.h. langfristig.

2.2 Bauunternehmen im Hochbau

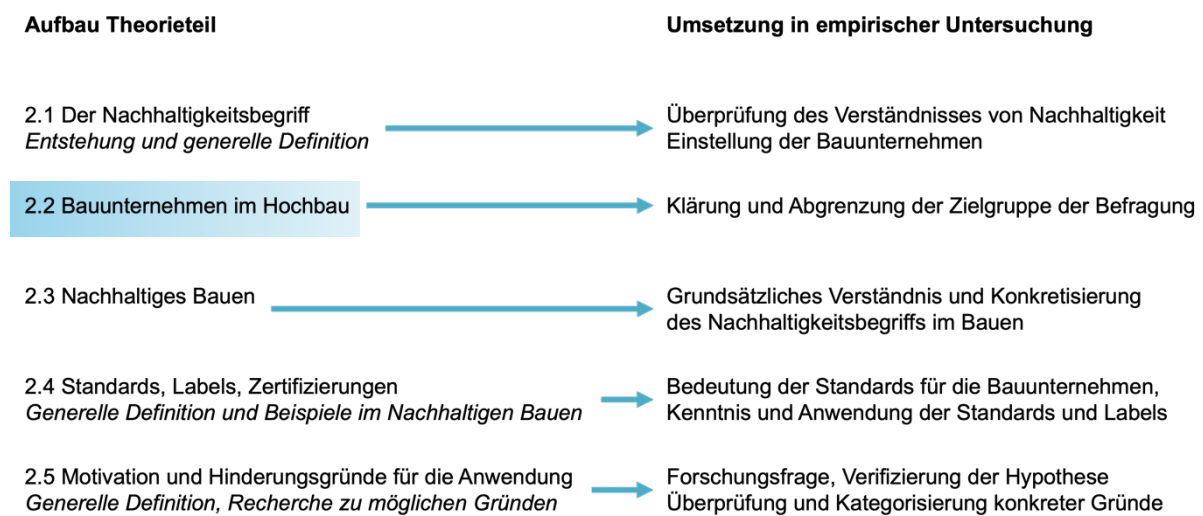


Abbildung 3 Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Bauunternehmen

(Quelle: eigene Darstellung)

Die SIA-Norm 112 (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2001) gliedert den Planungs- und Bauprozess in sechs Phasen und zeigt, welche Leistungen in welcher Phase angeboten werden. Daraus wird ersichtlich, dass sich die Beteiligten in den unterschiedlichen Phasen abwechseln und jeweils neue Akteure im Projekt aktiv sind.

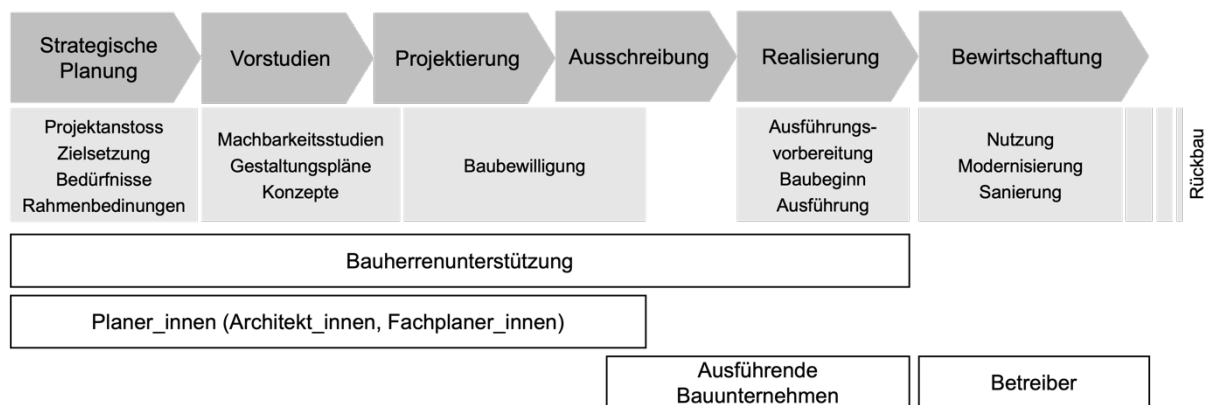


Abbildung 4 Phasen des Planungs- und Bauprozesses (nach SIA 112) und Leistungsträger

(Quelle: Eigene, vereinfachte Darstellung in Anlehnung an Wolter, 2015, p. 5)

Die Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige versteht unter Hochbau die «Errichtung von Gebäuden aller Art. Dazu zählen Neubau, Instandsetzung, An- und Umbau, [...] Es handelt sich um den Bau von kompletten Wohn-, Büro- und Geschäftsgebäuden, öffentlichen Gebäuden, Gebäuden der Versorgungswirtschaft, landwirtschaftlichen Gebäuden usw.» (BFS, 2008, p. 118). Nicht dazu zählen «die Tätigkeit von Architektur- und Ingenieurbüros, die Ausarbeitung von Entwürfen, Bauaufsicht, Vermessungen und Kartierungen» (BFS, 2008, p. 191). Gauch et al. (2016) verwendet nachfolgend in Tabelle 1 aufgeführte Bauwerkskategorien für den Hochbau.

Tabelle 1 Bauwerkkategorien im Hochbau

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gauch et al., 2016, p. 22)

| Kategorie | Erläuterung |
|------------------------------|---|
| Einfamilienhäuser (EFH) | Einfamilienhäuser sind Gebäude, die nur eine Wohnung enthalten. Reiheneinfamilienhäuser und zusammengebaute Einfamilienhäuser zählen ebenfalls als EFH. |
| Mehrfamilienhäuser (MFH) | Mehrfamilienhäuser umfassen sowohl reine Wohngebäude mit mehr als einer Wohnung sowie Wohnhäuser mit Geschäftsräumen (Wohnfläche >50% der Nutzfläche). |
| Dienstleistungsgebäude (DLG) | Unter Dienstleistungsgebäude fallen alle Verwaltungsgebäude der öffentlichen Hand, aber auch alle privaten Bürohäuser und Verkauf-Gastgewerbe. |
| Industriegebäude (IND) | Als Industriegebäude werden die Industriebauten und Werkstätten zusammengefasst. |
| Landwirtschaftsgebäude (LWG) | Zu den Landwirtschaftsgebäuden zählen Gebäude der Landwirtschaft, Gärtnerei und Forstwirtschaft. |
| Übrige Gebäude (UEB) | Zu den übrigen Gebäuden zählen etwa Einstellhallen, Parkhäuser, Kirchen, Gemeinschaftszentren und Mehrzweckhallen. |

Gauch et al. (2016) definiert zudem in seiner Studie zu den Umweltauswirkungen des Bauens die Systemgrenzen über den gesamten Lebenszyklus «cradle to grave» vom Rohmaterial bis zur Entsorgung (p. 27).

Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes von der Idee bis zum Rückbau, nimmt die Realisierung des Baus nur einen geringen Anteil ein. Nach Friedrichsen (2018, p. 3) werden Gebäude über eine Dauer von 50 bis 100 Jahren genutzt. Da gemäss ihrer Darstellung einerseits die Einflussnahme auf die Bau- und Nutzungskosten am Anfang des Prozesses am grössten ist und andererseits Kosten und Umweltbelastung gegen Ende der Bewirtschaftungsphase am höchsten sind, plädiert sie dafür die Planung in die Gesamtbetrachtung zu integrieren (Friedrichsen, 2018, p. 6). Wolter (2015, p. 5) beschreibt, dass mit fortschreitendem Planungs- und Bauprozess der Handlungsspielraum und das Optimierungspotential abnehmen und die Kosten im Gegenzug zunehmen (vergleiche Abbildung 5).

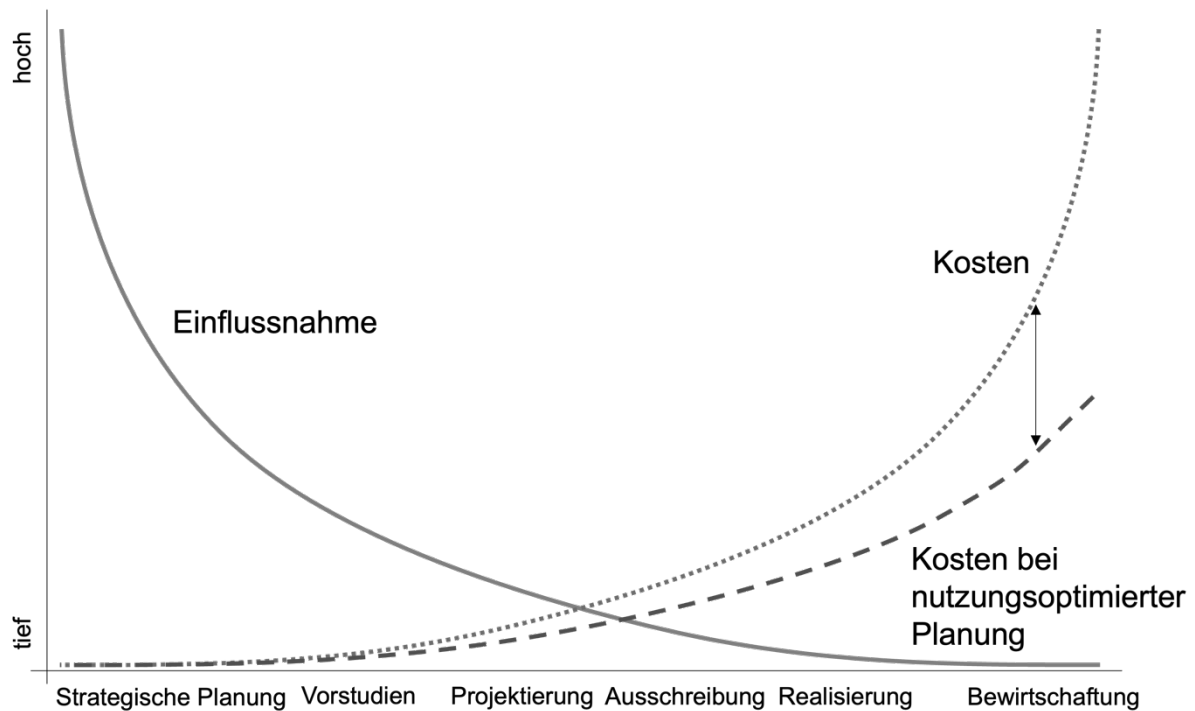


Abbildung 5 Möglichkeit der Einflussnahme und Kostenentwicklung im Planungsprozess

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Wolter, 2015, p. 5, Friedrichsen, 2018, p. 5)

Im Sinn der nachhaltigen Entwicklung, welche die Komponente der Langfristigkeit umfasst, werden – im Unterschied zur oben genannten Definition des BFS – sämtliche am Planungs- und Bauprozess beteiligten Leistungsträger als Bauunternehmen verstanden von Planenden (Architektur- und Ingenieurbüros) bis zu den ausführenden Bauunternehmen der Realisierung. Wobei unter Realisierung nebst Erstellung auch die Erneuerung und Sanierung zu verstehen ist. Entgegen der Klassierung der allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige wird die Planung einbezogen, da hier die Entscheide gefällt werden, ob nachhaltig oder im herkömmlichen Stil gebaut wird. Nachfolgend sind in dieser Arbeit mit Bauunternehmen also im Sinne der Lebenszyklusbetrachtung Unternehmen gemeint, die Bauleistung im Hochbau erbringen. Dabei kann es sich um einen Einzel-, General- oder Totalunternehmer handeln. Die Leistungen können die Erstellung eines Neubaus umfassen oder in der Ausführung von Ausbesserungs-, Umbau- oder Rückbauarbeiten bestehen.

2.3 Nachhaltiges Bauen

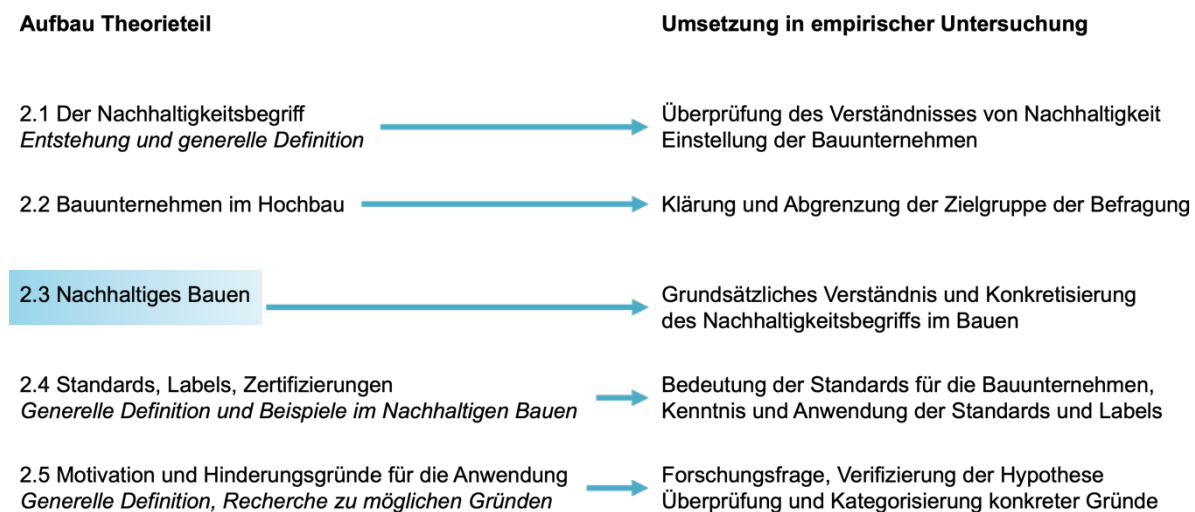


Abbildung 6 Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Nachhaltiges Bauen

(Quelle: Eigene Darstellung)

«Es gibt wohl kaum ein vergleichbares Beispielfeld, bei dem das komplexe Beziehungsgeflecht zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielen und Aspekten so stark ausgeprägt ist wie beim Thema ‚Bauen und Wohnen‘» (Baumert et al., 1998, p. 126), betont die Enquete-Kommission in ihrem Schlussbericht.

Im folgenden Kapitel wird dargelegt, wie das Thema Nachhaltigkeit im Hochbau verstanden und umgesetzt wird.

Nachhaltiges Bauen bedeutet im Sinn der Definition, wie sie im Kapitel 2.1.3 dargelegt wurde, dass das Bauen, in dieser Arbeit bezogen auf den Hochbau, die drei Dimensionen Ökologie, Soziales und Ökonomie berücksichtigt. Meins ergänzte (2011) die drei Dimensionen mit dem Aspekt der Langfristigkeit. «Eine Immobilie ist dann nachhaltig, wenn sie langfristig einen ökologischen, sozialen und ökonomischen Nutzen stiftet beziehungsweise entsprechenden Schaden vermeidet» (Meins, 2011, p. 12). Die Formulierung von Nutzen und Schaden bezieht sich auf den Wert einer Immobilie, d.h. Wertsteigerung und Wertminderung. Eine nachhaltige Immobilie soll aus Investorensicht mit Veränderungen der äusseren Umstände wie aktuell dem Klimawandel oder demografischen Entwicklungen zurechtkommen. Dass sich nachhaltiges Bauen nicht ausschliesslich auf das Gebäude und den Bauprozess beziehen soll, unterstreichen Wicke und Hofmann (2015, p. 1). «Vielmehr ist unternehmerisches Handeln in seiner Gesamtheit auf die zukünftigen Anforderungen auszurichten» (Wicke & Hofmann, 2015, p. 1).

Um nachhaltiges Bauen definieren zu können, wird nachfolgend konkretisiert, was Nachhaltigkeit heruntergebrochen auf die drei Dimensionen Ökologie, Gesellschaft und Wirtschaft bedeutet. Die drei Dimensionen werden auch ESG-Kriterien genannt. Die Abkürzung steht in Englisch für Umwelt (environment), Soziales (social) und Unternehmensführung (governance) steht. Die Begriffe Ökologie und Umwelt werden zur Vereinfachung nachfolgend synonym verwendet.

2.3.1 Ökologie

Friedrichsen (2018, p. 93 ff) nennt als Hauptaspekte einerseits den Schutz des Menschen sowie den Schutz der Umwelt und führt folgende Themen für die ökologische Qualität auf:

- «Energieeffizienz
- Baustoffauswahl, Stoffkreislauf, Lebenszyklusbetrachtung, Vermeidung von Schadstoffen
- Flächennutzung / -verbrauch und Bodenversiegelung
- Wasserversorgung und Wasserentsorgung
- Bauprozess bzw. Belastungen auf der Baustelle»

Baumert et al. (1998, p. 127) führt ergänzend an:

- «Zersiedelung der Landschaft
- CO₂-Reduktion
- Ressourcenschonung»

2.3.2 Gesellschaft

Friedrichsen (2018, p. 237 ff) führt folgende Themen für die gesellschaftliche Qualität auf:

- «Soziale und gestalterische Qualität, Einbindung in Wohnumfeld
- Funktionalität, langfristige Nutzungsflexibilität
- Nutzerzufriedenheit, Bedürfnis nach Sicherheit, Lebensqualität
- Umgang mit vorhandenen Bewohnern bei Erneuerungen»

Baumert et al. (1998, p. 127) führt ergänzend an:

- «Vernetzung von Arbeiten, Wohnen und Freizeit
- Gesundes Wohnen
- Bedarfsgerechtes Wohnen
- Sicherung von Arbeitsplätzen im Wohn- und Arbeitsbereich»

2.3.3 Wirtschaft

Friedrichsen (2018, p. 181 ff) führt folgende Themen für die wirtschaftliche Qualität auf:

- «Planungsoptimierung, integrale Planung
- Finanzierung, Kapitalbeschaffung und -rückzahlung
- Erstellungskosten senken
- Nutzungskosten (Lebenszyklusbetrachtung), Betriebs- und Instandsetzungskosten
- Wirtschaftlichkeitsprüfung bei der Planung»

Baumert et al. (1998, p. 127) führt ergänzend an bzw. präzisiert:

- «Verringerung Subventionsaufwand
- Relative Verbilligung von Umbau- und Erhaltungsinvestitionen im Vergleich zum Neubau
- Optimierung der Aufwendungen für technische und soziale Infrastruktur»

Ein wichtiger Aspekt im Bauen ist die Unterscheidung zwischen Neubau und Bauen im Bestand. Vogt (2021, p. 229 ff) beschreibt, einerseits den erhöhten Materialaufwand als auch die Flächeninanspruchnahme bei Neubauten im Gegensatz zu Erneuerungsbauten als Grund, weshalb Sanierungen vorzuziehen seien. Grunwald et al. (2012, p. 113 ff) nennt ebenfalls den Bedarf an Material, Energie, Infrastruktur und Fläche wird – nebst dem grossen Anteil am CO₂ Ausstoss. Aus diesem Grund müsse das Bauen im Bestand den Neubauten vorgezogen werden. Die Studie aus der Schweiz von Hiltbrunner et al. (2015, p. 10) zeigt, dass bei Wohngebäuden eine geringere Abbruchwahrscheinlichkeit besteht als bei Wirtschaftsbauten und dass die Abbruchwahrscheinlichkeit mit zunehmendem Alter zunimmt. Das ist von Bedeutung, denn «rund 43% der Bauvolumen sind erst nach 1975 gebaut worden, die Altbauten (Baujahr vor 1946) bilden hingegen rund 27% des Gebäudebestandes. 30% des Bestandesvolumen wurde in der Bauperiode 1946-1975 erstellt» (Hiltbrunner et al., 2015, p. 16). Im Jahr 2015 fielen 7.5 Mio. t Bauabfälle aus dem Hochbau an, wobei der grössere Anteil aus dem Abbruch und nicht aus dem Neubau stammte (Hiltbrunner et al., 2015, p. 27). Hiltbrunner et al. (2015, p. 27) rechnen gemäss ihrem Modell mit einer Zunahme der Bauabfälle Hochbau bis ins Jahr 2025 um 20%. Als Vergleichswert: die Siedlungsabfälle in der Schweiz und dem Fürstentum Lichtenstein betragen 2020 rund 6 Mio. t, umgerechnet ca. 700 kg pro in der Schweiz wohnhafter Person (Bauabfall 910 kg / Person) (Eidgenössisches Departement für Umwelt, 2021).

Nebst dem Material bzw. Abfall spielt der Energiebedarf eine zentrale Rolle. Aus den Untersuchungen «ergibt sich die Erkenntnis, dass aus der Energieversorgung des Bauwerks Schweiz (zum Heizen, Kühlen, Lüften, Beleuchten, Betreiben von Prozessen) aktuell grössere Umweltauswirkungen resultieren, [sic] als aus den Massenflüssen durch die Baumaterialien» (Gauch et al., 2016, p. 4). Welche Auswirkung grösser ist, wird kontrovers diskutiert. Vonplon (2023) beschreibt in seinem Artikel zwei Standpunkte. Es gibt die Meinung, dass energetische Sanierungen bestehender, alter Gebäude nicht an die Effizienz eines Neubaus herankämen, weshalb Abriss und Neubau vorzuziehen sei. Dem gegenüber steht, dass in Neubauten graue Energie steckt und «damit etwas gleichviel CO₂-Emissionen wie alle fossilen Heizungen in der Schweiz» (Vonplon, 2023) verursache. Es braucht folglich eine Gesamtbetrachtung, welche die verschiedenen Aspekte über den gesamten Lebenszyklus einbezieht.

In der Schweiz wurde 2016 eine erste Version des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS publiziert, welche fünf Jahre später überarbeitet wurde (Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz, 2021). Die 45 Indikatoren sind ebenfalls den drei Dimensionen Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft zugeordnet. Nebst den drei Dimensionen erfolgt eine Unterteilung in vier Schwerpunkte pro Dimension, was insgesamt zwölf Themen ergibt.

NACHHALTIG BAUEN

Ein Gebäude ist nachhaltig, wenn



Abbildung 7 Die zwölf Themen des SNBS

(Quelle: Auszug Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz, 2021, p. 7)

Der SNBS ist eine umfassende Betrachtungsweise im Gegensatz zu anderen Definitionen, welche beispielsweise die Energieeffizienz in den Vordergrund stellen wie Minergie (Mark et al., 2021, p. 7). Hier zeigt sich bereits, dass die Definition des nachhaltigen Bauens kaum zu trennen ist von den Definitionen der Standards und der Organisationen, die dahinterstehen. Auf die Umsetzung des nachhaltigen Bauens als Standard in Form von Labels und Zertifizierungen wird vertieft im Kapitel 2.4 eingegangen.

2.3.4 Zwischenfazit nachhaltiges Bauen

Nachhaltigkeit oder nachhaltige Entwicklung ist eine umfassende Betrachtungsweise. Das Verständnis von Nachhaltigkeit im Bauen stellt den Menschen sowie dessen Erleben und Verhalten ins Zentrum. Die drei Dimensionen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft helfen, Nachhaltigkeit konkret auf das Bauen herunterzubrechen. Dennoch bleibt nachhaltiges Bauen vielschichtig und komplex. Eine Beschränkung auf einzelne Aspekte wie beispielsweise recyclingfähiges Baumaterial wird dem Anspruch der Nachhaltigkeit nicht gerecht. Das bedeutet, dass die Unternehmen, welche nachhaltiges Bauen umsetzen möchten, die Nachhaltigkeit nicht nur in den externen Projekten umsetzen, sondern sich auch intern in der Organisation und den firmeninternen Prozessen mit Nachhaltigkeit auseinandersetzen müssen. Tabassi et al. (2016) propagiert, dass in einem sich rasch wandelnden, komplexen Umfeld, wie beispielsweise der Baubranche, eine effektive Führung gefordert ist (p. 725). Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, kann das nachhaltige Bauen über Faktoren wie Lebensdauer von Gebäuden, Energie, Materialwahl, CO₂ Bilanzen substanziell zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen. In der Studie von Tabassi et al. (2016, p. 728) zeigen die Ergebnisse,

dass Projektleitende nebst dem Wissen die entsprechenden Leadership-Kompetenzen benötigen, um erfolgreich Nachhaltigkeit im Bau umsetzen zu können. Als wichtigste Faktoren werden strategische Perspektive, kritische Analyse und engagierte Kommunikation genannt (Tabassi et al., 2016, p. 728).

Altmeppen et al. (2017, p. 16) geht weiter und hebt hervor, dass Unternehmen transparent aufzeigen, wie sie ihre Verantwortung wahrnehmen. Dies entspricht der erwähnten Forderung der Europäischen Kommission, dass Unternehmen mitverantwortlich sind, welche Auswirkungen sie auf die Gesellschaft haben mit ihrer Tätigkeit (Europäische Kommission, 2011). Eine Möglichkeit der Darstellung, dass das Unternehmen dieser Verantwortung nachkommt, ist nach anerkannten Nachhaltigkeitsstandards zu arbeiten oder eine entsprechende Zertifizierung zu machen.

2.4 Standards, Labels und Zertifizierungen nachhaltiges Bauen

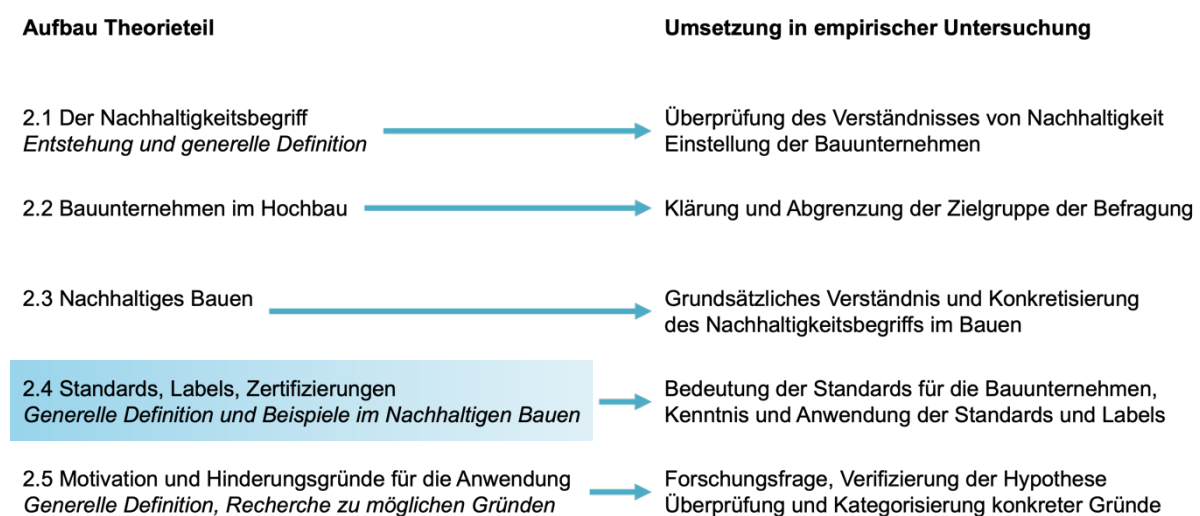


Abbildung 8 Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Standards, Labels, Zertifizierungen

(Quelle: Eigene Darstellung)

In einer ersten Auslegeordnung wird darauf eingegangen, was unter den Begriffen Standard, Label und Zertifizierung zu verstehen ist. Anschliessend werden die Standards und Labels im Bereich nachhaltiges Bauen in der Schweiz beleuchtet.

2.4.1 Standards, Labels und Zertifizierungen

Ein Standard legt Kriterien bzw. Regeln fest. Er kann als Steuerungsinstrument verstanden werden, welches die Qualität sichern soll. «Ein Standard beschreibt eine Norm, welche etwas ethisch Vorbildliches und Grundlegendes darstellt» (Gminder, 2002, p. 38). In der Konsequenz soll es erstrebenswert sein, sich danach zu orientieren. Die Befolgung von Standards ist im Gegensatz zu rechtlichen Vorgaben freiwillig. «Der hinter den Standards stehende Marktmechanismus beruht auch auf vier anderen wichtigen Komponenten eines Standardsystems: einem Nachweissystem, Labels und Kennzeichnungen, der Rückverfolgbarkeit und der Unterstützung in Aus- und Fortbildung» (Friedel & Spindler, 2016, p. 59).

Ein Label kennzeichnet die Einhaltung von Standards oder Normen, welche über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen, und dient als Gütesiegel. Es wird von einer unabhängigen Stelle erlassen und kann nach aussen kommuniziert werden. Label dienen

Konsumenten und Konsumentinnen als Grundlage, um eine Kaufentscheidung zu treffen. Sie können daran erkennen, ob ein Produkt oder ein Unternehmen gewisse Standards einhält. So «können Standards auch als marktkonforme Lösung durch private Initiative lanciert und durch Labels etabliert werden, indem die Einhaltung der Standards im Gegensatz zur staatlichen Lösung nicht zwingend durchgesetzt, jedoch vom Markt her als rentabel und erfolgsversprechend angeboten wird» (Gminder, 2002, p. 45). Im Gegensatz dazu kennzeichnet eine Marke oder «Brand» eine Ware oder Dienstleistung und steht für die angebotenen Produkteigenschaften (Stückelberger & Liebrich, 2002, p. 3) und wird meist von einem Unternehmen etabliert.

Die Zertifizierung «ist ein Prozess der Erteilung einer anerkannten Bescheinigung für ein Produkt, einen Prozess oder eine Institution, die Bezüglich der Einhaltung eines Katalogs von Verhaltenskriterien überprüft wurde» (Stückelberger & Liebrich, 2002, p. 12). Die Zertifizierungsinstitutionen können privat oder staatlich organisiert sein. Eine zentrale Bedingung ist die Unabhängigkeit des Zertifizierers von den zu zertifizierenden Unternehmen. Nur so ist ein Label am Ende glaubwürdig.

2.4.2 Bedingungen und Kriterien für Standards und Labels

Gminder (2002, p. 42) beschreibt wie Standards entstehen und welche Faktoren erfüllt sein müssen, damit ein Standard sich etabliert. Die Voraussetzung ist, dass ein Handlungsbedarf moralischer oder ökologischer Art besteht, welche eine Normierung legitimiert. In Bezug auf das Bauen besteht dieser ethische Konflikt in einer kurzfristigen Gewinnoptimierung und einer langfristigen Ressourcenschonung.

Der zweite Faktor ist der persönliche Nutzen. Um eine Verhaltensveränderung zu erzielen, müssen Gewohnheiten abgelegt werden und die Normalität neu betrachtet werden. In der Umweltpsychologie spielen Kosten-Nutzen-Abwägungen, das Vergleichen sozialer und persönlicher Normen sowie Gewohnheitsänderungen eine zentrale Rolle, ob eine Verhaltensänderung gelingt (Hamann & Loeschinger, 2016). Gminder (2002, p. 42) nennt diese Faktoren Selbst- und Fremdnutzen sowie persönliche Betroffenheit. Je näher (örtlich und zeitlich) eine Person einen Missstand erlebt, desto grösser ist die Betroffenheit und damit die Aufmerksamkeit, die sie dem Thema schenkt. In diesen persönlichen Nutzen spielt der angesprochene ethische Konflikt hinein, der sich als kognitive Dissonanz beim Individuum zeigen kann, d.h. dass das Verhalten und die verfolgten Werte nicht übereinstimmen. Diese Diskrepanz kann der Auslöser für eine Verhaltensänderung sein. Gewohnheiten sind automatisierte, stabile Verhaltensweisen und das Ablegen ist «mit hohen persönlichen Verhaltenskosten, wie z.B. mentaler Anstrengung, verbunden» (Hamann & Loeschinger, 2016. p. 76). Daher ist dieser persönliche Nutzen entscheidend, ob ein Standard sich etablieren kann.

Die Notwendigkeit ergibt sich daraus, ob der Staat selbst Regulierungsmassnahmen ergreift und beispielsweise Gesetze erlässt. Falls dies nicht geschieht, können Standards auch von Privaten initiiert und lanciert werden, weil der Markt ein entsprechendes Angebot verlangt. «Der Vorteil der Marktlösung liegt in der Freiwilligkeit und der Marktkonformität, während die staatliche Lösung die vollständige Einhaltung des Standards garantieren kann (z.B. Tierhaltung, Freilandeier)» (Gminder, 2002, p. 45). In der folgenden Abbildung 9 sind die Erfolgsfaktoren dargestellt.

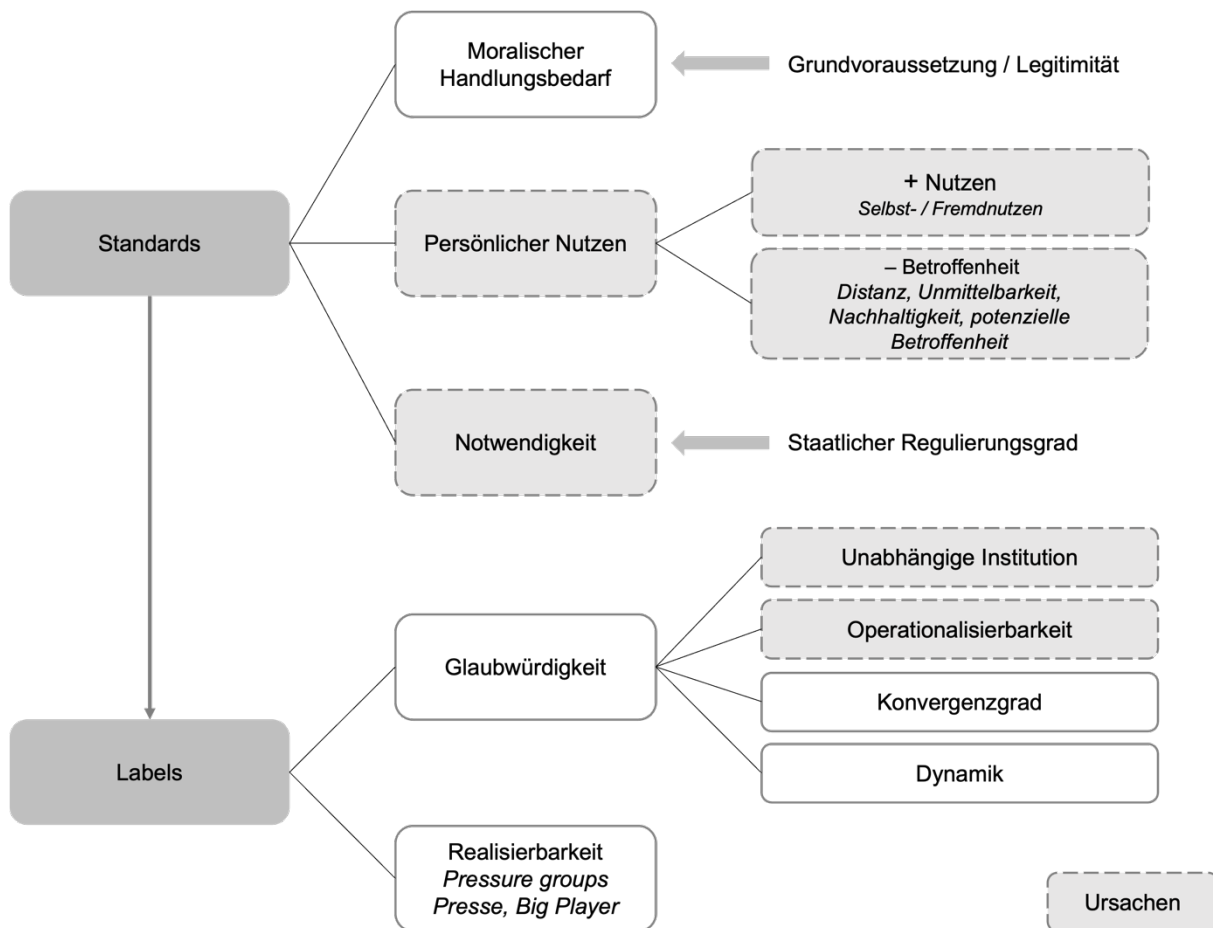


Abbildung 9 Erfolgsfaktoren von Standards und Labels

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Gminder, 2002, p. 51))

Wie am Anfang des Kapitels beschrieben steht das Label für einen Standard und kennzeichnet, dass dieser eingehalten ist. Damit sich ein Label durchsetzen kann, sind nach Gminder (2002, p. 51) zwei weitere Faktoren entscheidend: Glaubwürdigkeit und Realisierbarkeit.

Unter Realisierbarkeit fasst er die operativen Faktoren zusammen wie die Zusammenarbeit mit Marktführern der betroffenen Branche, um Sichtbarkeit zu generieren, oder das Gewinnen von Vertreterinnen und Vertretern, welche die öffentliche Meinung beeinflussen können. Dazu gehört auch die Presse.

Glaubwürdigkeit bedingt nach Gminder (2002, p. 47), dass die Unabhängigkeit der erlassenden und kontrollierenden Instanz gegeben sein muss, d.h. Transparenz (Offenlegung der Standards), Zugang bzw. Rückverfolgbarkeit, qualifiziertes Personal (Auditoren und Kontrolle der Zertifizierer), Frequenz der Kontrollen etc. Friedel und Spindler (2016, p. 64) sprechen bei mangelnder Transparenz von der Befürchtung von Greenwashing bei den Konsumentinnen und Konsumenten.

Die für die Überprüfung zur Einhaltung der Standards definierten Indikatoren sollen einfach und aussagekräftig sowie zuverlässig messbar sein. Dadurch wird eine verlässliche Bewertung der Resultate erst möglich (Gminder, 2002, p. 48). Das ist zusammengefasst die Operationalisierbarkeit eines Labels.

In einer Umfrage zu neuen Produktevarianten in der Minergie-Zertifizierung wurde ausserdem erhoben, worauf beim Zertifizierungsprozess, bei den Informations- und Hilfsmitteln, etc. geachtet werden solle. Die meistgenannten Forderungen waren: «einfach / klar / schlanke Prozesse» sowie «geringer Aufwand / effizient / bestehende Prozesse berücksichtigen» (Neubauer-Letsch et al., 2016, p. 26).

Konvergenzgrad (oder Grad an Übereinstimmung von Kriterien): Wenn in einer Branche zu viele unterschiedliche Labels bestehen, kann dies bei Konsumentinnen und Konsumenten zu Unsicherheit führen. «Durch dieses grösstenteils unkoordinierte Durcheinander wird der eigentliche Zweck eines Labels vollkommen in Frage gestellt» (Gminder, 2002, p. 49). Sie empfehlen pro Marktbereich ein bis maximal zwei Labels, um Klarheit zu schaffen und die Marktteilnehmenden einzubinden. Sofern sich die Labels in den Ansätzen deutlich unterscheiden, kann dies eine Bereicherung im Markt bedeuten (Gminder, 2002, p. 49).

Im sich stetig verändernden Umfeld ist das Label einer Dynamik unterworfen. Um die Glaubwürdigkeit zu sichern, sind daher Anpassungen an die äusseren Entwicklungen zwingend. Ein Label muss eine gewisse Flexibilität und Adaptationsfähigkeit aufweisen und um eine dauernde Verbesserung des Systems bestrebt sein (Friedel & Spindler, 2016, p. 369).

Die Zertifizierung ist folglich der entscheidende Schritt, ob ein Label im Markt anerkannt wird. Eine Zertifizierung ist für das Unternehmen oder den Investor mit Mehrkosten verbunden. Diese müssen sich als Investition auf die Dauer bezahlt machen, d.h. einen Gewinn abwerfen, der direkt z.B. über höhere Mieten oder indirekt über einen Imagegewinn ist. Ein Label bzw. eine Zertifizierung bewegt sich zwischen den beiden Polen, einen möglichst ambitionierten Standard zu haben, damit die Zertifizierung zeigt, dass das Unternehmen oder Produkt tatsächlich besser ist sowie dem personellen und finanziellen Mehraufwand, der durch das Anstreben der Zertifizierung entsteht. Damit eine Zertifizierung marktfähig sein kann, nennen Friedel und Spindler (2016, p. 369) nebst den bereits bei den Labels von Gminder (2002) genannten Kriterien zusätzlich die Vor-Ort-Überprüfung und Sanktionen bei Nicht-Einhaltung.

2.4.3 Standards und Labels im nachhaltigen Bauen

In der Schweiz werden rund 25 verschiedene Labels im nachhaltigen Bauen angewandt. Das Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz hat eine entsprechende Landkarte veröffentlicht. Diese nachfolgende Darstellung ist einer Broschüre entnommen, welche eine Übersicht geben soll und die Labels / Standards bezüglich Anwendungsfeldern und Nachhaltigkeitsthemen vergleicht.

| UMFANG DER NACHHALTIGKEITSTHEMEN | Betriebsenergie | Komfort/Innenraumklima | Materialisierung/ Graue Energie | Kosten/ Wirtschaftlichkeit | Gesellschaft/ Soziales | Mobilität | Umgebung | Klimakompatibilität |
|---|-----------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------|----------|---------------------|
| | | | | | | | | |
| CH STANDARDS UND LABELS | | | | | | | | |
| DGNB/SGNI | | | | | | | | |
| DGNB/SGNI Gebäude | | | | | | | | |
| DGNB Stadtquartier | | | | | | | | |
| eco-bau | | | | | | | | |
| EcoBKP-Merkblätter ökologisches Bauen | | | | | | | | |
| Energiestadt | | | | | | | | |
| Energiestadt | | | | | | | | |
| GEAK/GEAK Plus | | | | | | | | |
| GEAK/GEAK Plus | | | | | | | | |
| GEAK | | | | | | | | |
| GI Gutes Innenraumklima | | | | | | | | |
| GI Gutes Innenraumklima | | | | | | | | |
| Minergie | | | | | | | | |
| Minergie(-P/-A) | | | | | | | | |
| Minergie(-P/-A)-ECO | | | | | | | | |
| MQS Bau | | | | | | | | |
| MQS Betrieb | | | | | | | | |
| PERFORMANCE by Minergie + Ergo | | | | | | | | |
| SIA Merkblatt 2040, SIA-Effizienzpfad Energie | | | | | | | | |
| SIA Merkblatt 2040, SIA-Effizienzpfad Energie | | | | | | | | |
| SméO | | | | | | | | |
| Label SméO | | | | | | | | |
| SméO für Gebäude | | | | | | | | |
| SméO für Quartier (NaQu by SméO) | | | | | | | | |
| SNBS 2.1 Hochbau | | | | | | | | |
| SNBS 2.1 Hochbau | | | | | | | | |
| Stiftung Natur & Wirtschaft – Natur im Siedlungsraum | | | | | | | | |
| Stiftung Natur & Wirtschaft – Natur im Siedlungsraum | | | | | | | | |
| 2000-Watt-Areale | | | | | | | | |
| in Entwicklung/in Betrieb | | | | | | | | |
| in Transformation | | | | | | | | |
| INTERNATIONALE LABELS | | | | | | | | |
| BREEAM | | | | | | | | |
| BREEAM Neubauten | | | | | | | | |
| BREEAM Bestand | | | | | | | | |
| LEED | | | | | | | | |
| LEED Neubauten, Erneuerungen | | | | | | | | |
| LEED Rohbauten | | | | | | | | |
| WELL | | | | | | | | |
| WELL | | | | | | | | |

vollständig teilweise

Abbildung 10 Landkarte der Standards und Labels

(Quelle: Auszug Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz, 2021, p. 14)

Nachfolgend werden drei ausgewählte Label detaillierter vorgestellt und bezüglich der oben genannten Kriterien soweit möglich verglichen. Kriterien für die Auswahl waren eine möglichst breite Abdeckung der Nachhaltigkeitskriterien wie in Kapitel 2.2 beschrieben sowie der enge Bezug zu Gebäuden in Bau / Sanierung (im Gegensatz zu Arealen oder Betrieb). Die Grundvoraussetzung bzw. der Handlungsbedarf sowie die Notwendigkeit werden als identisch angenommen. Als viertes Label wird das Minergie-ECO Label aufgeführt. Es ist bezüglich der Nachhaltigkeitsthemen weniger umfassend, jedoch eines der häufiger angewendeten in der Schweiz mit 2'178 Gebäuden (Stand 21.12.2022) (Verein Minergie, 2022).

2.4.4 DGNB / SGNI

Die Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft SGNI zertifiziert Gebäude nach dem DGNB-System, welches von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB geschaffen wurde. Das Label wurde 2007 initiiert und deckt zwölf Nachhaltigkeitsthemen ab (siehe Abbildung 7).

Tabelle 2 Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels DGNB / SGNI für Gebäude

(Quelle: DGNB, n.d.)

| Anwendungsfeld | Abdeckung Kriterien der Nachhaltigkeit in den drei Dimensionen | Unabhängigkeit der Institution | Operationalisierbarkeit | Bekanntheit | Mehraufwand / Kosten |
|--|---|---|---|--|---|
| Neubau, Sanierung, Gebäude im Betrieb, Rückbau Konzeptionsphase bis zur Fertigstellung und Rückbau des Projekts | Lebenszyklusbetrachtung Ganzheitlichkeit Performanceorientierung Ökologische Qualität: Klimaschutz und Energie, Wasser, Wertstoffmanagement Ökonomische Qualität: Betriebskosten, Risikomanagement und Werterhalt, Beschaffung und Bewirtschaftung Soziokulturelle und funktionale Qualität: Innenraumkomfort, Nutzerzufriedenheit, Mobilität | No n-Profit-Organisation Verein mit rund 1'600 Mitgliedsorganisationen | 37 Kriterien zu ökologischer, ökonomischer, soziokultureller und funktionaler sowie technischer Qualität, Prozessqualität, Standortqualität Zu jedem Kriterium Indikatoren zur Bewertung: z.B. «Biodiversität am Standort» – Biotopflächenqualität – Vielfalt der Tierarten – Etc. Abstufungen in der Erfüllung sind möglich. | «Anteil von über 80 Prozent im Neubau und über 60 Prozent im Gesamtmarkt der Gewerbeimmobilien ist die DGNB Marktführer unter den Anbietern von Zertifizierungssystemen in Deutschland. Weltweit wurden in mehr als 35 Ländern bereits mehr als 8.700 Bauprojekte nach den Prinzipien der DGNB geplant, gebaut und zertifiziert. (Stand 31.12.2021)» | Anmeldegebühr und Zertifizierungsgebühren nach m ² Bis 2'500 m ² € 3'900 – 6'600 Gültigkeit 3 Jahre Honorarkosten Auditorenleistung separat |

Das Label bzw. der Standard erfüllt die Faktoren, wie sie oben beschrieben wurden. Nicht zu eruieren ist der personelle Aufwand / Ressourcen, welcher für den Antrag der Zertifizierung bzw. das Rapportieren anfällt. Die Anwendung des Standards ist freiwillig und kostenlos. Die Zertifizierung ist kostenpflichtig. Das gilt auch für die nachfolgend beschriebenen Standards.

2.4.5 SméO für Gebäude

Das Label ist vor allem in der Romandie bekannt und zertifiziert die Betriebsphase eines Gebäudes. Es existiert seit 2009 und wurde zwischenzeitlich angepasst. SméO ist die französische Abkürzung von Boden, Material, Energie, Wasser (sol, matériaux, énergie, eaux).

Tabelle 3 Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels SméO für Gebäude

(Quelle: SméO, n.d.)

| Anwendungsfeld | Abdeckung Kriterien der Nachhaltigkeit in den drei Dimensionen | Unabhängigkeit der Institution | Operationalisierbarkeit | Bekanntheit | Mehraufwand / Kosten |
|--|---|--|--|-------------------|---|
| Neubauten, Sanierungen Konzeption, Bau und Betrieb von Gebäuden | Gesundheit und Ökologie des Gebäudes: Tageslicht, Lärmschutz, Raumklima, Baumaterialien und -prozesse, etc. | Instrument zur Nachhaltigkeitsbeurteilung lanciert vom Kanton Waadt und der Stadt Lausanne | Kriterien detailliert beschrieben nach Phasen der Zertifizierung, Mehrstufiges Vorgehen in der Prüfung Zu jedem Kriterium ist ein Ziel formuliert. z.B. «Gestaltung der Aussenanlagen» - Es wird ein Konzept für umweltfreundliche Aussenanlagen entwickelt und vollständig umgesetzt. Einige Kriterien sind obligatorisch, andere fakultative Kriterien müssen mindestens 50% bis 70% erfüllt werden, um die Zertifizierung zu erhalten. | ? (keine Angaben) | Nutzung des Programms gratis Zertifizierungskosten nach Phasen und m2 1'001 – 2'000 m2 ca. CHF 9'300, Kontrollaufwand nicht inbegriffen |

SméO ist ein frei zugängliches Instrument zur Nachhaltigkeitsbeurteilung. Es dient in erster Linie Bauherren während dem Bauprozess, die Nachhaltigkeit in ihr Projekt zu integrieren und zeigt Alternativvorschläge auf. Die Zertifizierung kann zusätzlich beantragt werden.

2.4.6 SNBS 2.1 Hochbau

Der SNBS wurde auf Initiative von Wirtschaft und öffentlicher Hand entwickelt und 2013 lanciert. Er ist bezüglich Nachhaltigkeitsthemen der umfassendste Standard der Schweiz nebst den internationalen Standards DGNB und LEED. Laut einer Umfrage gaben rund 11% der befragten Architekt_innen, Planer_innen, Bauherrschaften an, «sie würden eine Zertifizierung für ihre Bauprojekte anstreben, 48 Prozent würden dies je nach Projekt tun. 29 Prozent waren noch unentschieden und 12 Prozent würden sicher keine Zertifizierung nach SNBS anstreben» (Property solutions, n.d.).

Tabelle 4 Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels SNBS 2.1 Hochbau

(Quelle: NNBS, n.d.)

| Anwendungsfeld | Abdeckung Kriterien der Nachhaltigkeit in den drei Dimensionen | Unabhängigkeit der Institution | Operationalisierbarkeit | Bekanntheit | Mehraufwand / Kosten |
|---|--|---|---|---|--|
| Neubauten, bestehende Gebäude Planung, Bau und Betrieb beinhaltet alle wesentlichen in der Schweiz geltenden Normen | Lebenszyklusbetrachtung Betrachtung der Bedürfnisse von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt Kontext und Architektur Planung und Zielgruppe Nutzung und Raumgestaltung Wohlbefinden, Gesundheit Kosten Handelbarkeit Ertragspotenzial Regionalökonomie Energie, Klima Ressourcen- und Umweltschonung Natur und Landschaft | Verein mit 166 Mitgliedern aus Privatwirtschaft und Verwaltung (Bund, Kanton, Gemeinde), darunter Big Player wie Holcim | 23 Kriterien mit 45 Indikatoren, Abstufung im Erfüllungsgrad Mehrstufiges Vorgehen in der Prüfung z.B. Kriterium «Umgebung» mit Indikator «Flora und Fauna» mit Ziel und Angabe der Benotung einzelner Messgrössen wie «Gehölzbestand»: Auf <5% der Umgebungsflächen sind Hecken, Baumreihen oder Baumgruppen (Bäume müssen einen Krondurchmesser von mind. 6m und eine Mindesthöhe von 8m erreichen können) einheimischer standortgerechter Arten vorhanden. Maximal 30% der Gehölze gehören der gleichen Art an. | Bis Ende 2019 >380 Gebäude nach SNBS Hochbau gebaut und acht Gebäude zertifiziert | Zertifizierungskosten nach Kategorie, Phasen und m ² <5'000m ² CHF 16'500 |

Der SNBS ist nebst Minergie-ECO der am breitesten abgestützte Standard bezüglich Mitglieder und Partner. Er erfüllt die oben genannten Erfolgsfaktoren weitgehend. Er ist der jüngste der beschriebenen Standards. In seiner Entwicklung wurden die bewährten Elemente aus anderen Standards integriert.

2.4.7 Minergie-ECO

Der Verein Minergie wurde 1998 gegründet. Seit 2006 gibt es den ECO-Zusatz. Das Minergie-ECO Label ergänzt den Baustandard Minergie-P und Minergie-A.

Tabelle 5 Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels Minergie-ECO für Gebäude

(Quelle: Verein Minergie, 2022)

| Anwendungsfeld | Abdeckung Kriterien der Nachhaltigkeit in den drei Dimensionen | Unabhängigkeit der Institution | Operationalisierbarkeit | Bekanntheit | Mehraufwand / Kosten |
|---|---|---|--|------------------------------|--|
| gesunde und ökologische Bauweise von Gebäuden, Neubau und Modernisierung planungs- und baubegleitender Prozess | Tageslicht, Schallschutz, Innenraumklima, nachhaltiges Gebäudekonzept, Materialisierung und Prozesse, Graue Energie Mobilität, Gesellschaft und Soziales sowie Wirtschaftlichkeit nicht berücksichtigt | Vereine Minergie und ecobau 1'900 Fachpartner und Mitglieder | 80 Kriterien für Neubauten sowie 78 für Modernisierungen, 10 Kriterien als Ausschlusskriterien Abstufung in Erfüllungsgrad z.B. Tageslicht eigenes online-Tool mit detaillierter Anleitung | 2'178 Gebäude mit ECO-Zusatz | Provisorisches (Ausschreibung und Realisierung) und definitives Zertifikat (mit Baustellenkontrolle) >2'000m ² ≤ 5'000m ² CHF 9'000 – 10'300 |

Der Standard beurteilt ökologische und gesundheitliche Qualitäten eines Bauprojekts. Er ist als Ergänzung zu anderen Standards konzipiert und bezieht sich auf wenige Aspekte. «Die gute Umsetzung hat vielmehr damit zu tun, dass das Label relativ einfach (inhaltlich, administrativ und finanziell) und damit im internationalen Vergleich praxistauglich ist – und in der Schweiz auf eine entsprechende Nachfrage bei privaten, institutionellen und öffentlichen Investoren und Mietern [sic] stösst» (Meins, 2010, p. 15)

2.4.8 Zwischenfazit Standards, Labels und Zertifizierungen nachhaltiges Bauen

In der Schweiz gibt es eine Vielzahl an Standards für das nachhaltige Bauen, einige wurden speziell für die Schweiz entwickelt andere sind international gültig. Sie sind im Vergleich mit anderen Nachhaltigkeitslabels wie FSC (1993) oder Max Havelaar (1992) jünger. Sie unterscheiden sich in den Zertifizierungs-Prozessen sowie in den Kriterien. Einige wie der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) fokussieren auf ein bestimmtes Thema. Diese Strategie scheint erfolgsversprechend zu sein: Er wurde 2009 gegründet und bereits wurden über 100'000 Gebäudeenergieausweise ausgestellt. Er wurde teils sogar in die kantonalen Rechtsgrundlagen integriert. Um einfache, marktaugliche Labels in hoher Qualität anzubieten, Synergien auszuschöpfen und Doppelspurigkeit abzubauen, haben im April 2020 haben GEAK, Minergie und SNBS die Zusammenarbeit verstärkt und eine gemeinsame Absichtserklärung unterzeichnet (BFE, 2020). Minergie und ecobau arbeiten ebenfalls zusammen. Es wurden keine Angaben gefunden, ob und inwiefern aus Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten diese Zusammenarbeit zu mehr Transparenz beiträgt.

2.5 Motivation und Hinderungsgründe für nachhaltiges Bauen

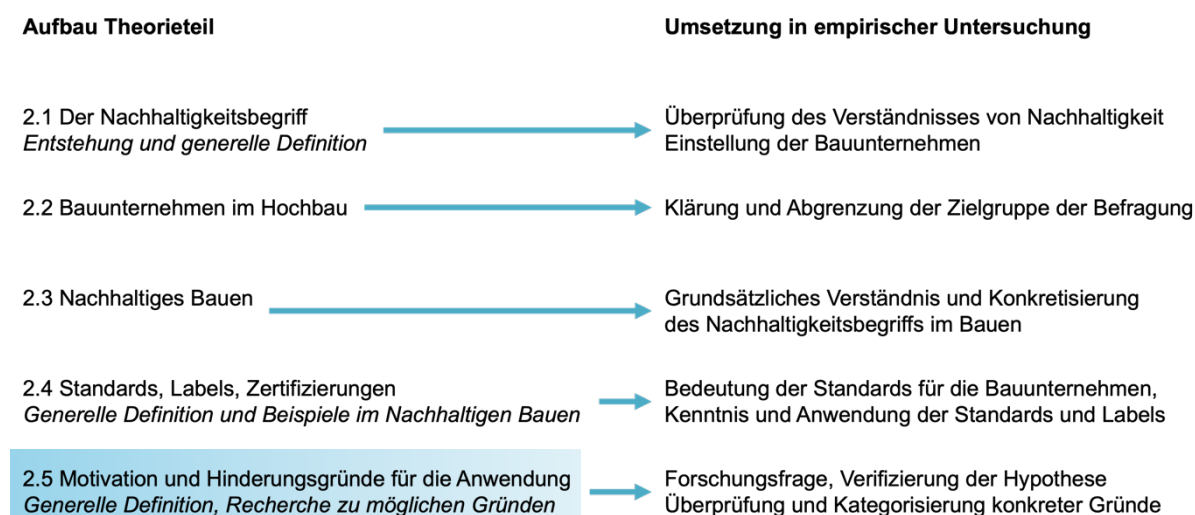


Abbildung 11 Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Motivation und Hinderungsgründe

(Quelle: eigene Darstellung)

Wie im vorangehenden Kapitel aufgezeigt wurde, gibt es mit den in der Schweiz zur Verfügung stehenden Standards und Labels eine Vielzahl von Instrumenten, welche Bauherren, Projektierende oder Unternehmen unterstützen, nachhaltig zu bauen. Die Forschungsfrage dieser Arbeit will klären, welches die Ursachen sind, weshalb die Bauunternehmen diese Standards und Labels bisher nur spärlich anwenden. In diesem Kapitel wird anhand einer Literaturrecherche beleuchtet, welches die Beweggründe sind, weshalb nachhaltiges Bauen anhand der Standards umgesetzt wird bzw. welches die Hemmschwellen sein könnten.

Tatsächlich gibt es eine Dunkelziffer, wie viele Gebäude entsprechend der Standards gebaut oder saniert wurden, da nur diejenigen erfasst werden, die den Zertifizierungsprozess erfolgreich durchlaufen haben und mit einem Label ausgezeichnet wurden. «Durch die spezifischen Ausprägungen von Immobilien, sowie die Vielzahl von Labels und Zertifizierungssystemen ist eine Vergleichbarkeit der Nachhaltigkeit auf Ebene Gebäude schwierig» (Varnholt et al., 2019, p. 52). In der Folge wird versucht, die Anreize

herauszuarbeiten, welche dazu motivieren, Standards und Labels im nachhaltigen Bauen anzuwenden bzw. dazu anregen, eine solche Anwendung zu unterlassen.

2.5.1 Motivation

«Motivation ist ein Produkt aus individuellen Merkmalen von Menschen, ihren Motiven und den Merkmalen einer aktuell wirksamen Situation, in der Anreize auf die Motive einwirken und sie aktivieren» (Nerdinger et al., 2019, p. 464). Das bedeutet, dass der Mensch aufgrund einerseits seiner Motive, also seiner Bewertungsdisposition, andererseits aufgrund der aktivierenden Anreize zur Handlung angeregt wird. Die Motive sind an Erwartungen gebunden und damit nicht nur situations-, sondern personenabhängig. In Neyer und Asendorpf (2018) ist beschrieben, dass der Handlungsprozess vom Herausbilden einer Absicht über die Handlungskontrolle mehrstufig ist (p. 189). Die Handlungskontrolle unterstützt die Umsetzung bzw. die Erreichung eines Handlungsziels z.B. indem die positiven Konsequenzen bewusst gemacht werden (Motivation). Am Ende wird das Ergebnis wiederum aufgrund subjektiver Ursachenwahrnehmung (personenabhängiger Attributionsstil) bewertet.

Der Vergleich verschiedener, nachfolgend beschriebener Studien zeigt zwei Hauptfaktoren, die Bauunternehmen bzw. Investoren im Immobilienmarkt veranlassen, ins nachhaltige Bauen zu investieren:

- Unternehmenswerte
- Kosten-Nutzen-Überlegungen.

Beiden Faktoren hängen partiell voneinander ab.

Grundsätzlich hat Nachhaltigkeit eine eher tiefe Priorität im Unternehmensalltag. Jedoch nimmt die Bedeutung in der Tendenz zu, auch weil die Politik zunehmend regulatorisch eingreift. Bei der Betrachtung der Immobilienportfolios hat die Assetklasse Immobilien stark zugelegt und ist 2019 «mit 24.2% die grösste Sparte der nachhaltigen Anlagen» (Ott, 2020, p. 3). Das weist darauf hin, dass der Markt bzw. die Nachfrage eine wichtige Einflussgrösse ist.

Nachhaltigkeitsstrategien können Unternehmen helfen Risiken zu reduzieren und die finanzielle Leistung zu steigern. Die Unternehmen gaben folgende Gründe an, weshalb sie auf Nachhaltigkeit setzen (Waldis et al., 2010, p.26):

- Beitrag für die Umwelt und die Gesellschaft zu leisten (80%)
- Positives Image (73%)
- Nachhaltigkeit zahlt sich finanziell aus (50%)
- Geschäftsstrategie (41%)

In der Strategie verankert sind ausserdem meist entsprechende Unternehmenswerte, welche eine ethische und umweltbewusste Unternehmensführung fordern (Ott, 2020, p. 15). Quantifizierte ESG sind interessant für das Benchmarking, Optimierung der Nachhaltigkeitsleitung und dienen der Transparenz. Gleichzeitig ist aktuell eine echte Vergleichbarkeit zwischen Unternehmen aufgrund unterschiedlicher Kriterien noch nicht gegeben (Ott, 2020).

Eine Entwicklung in Richtung mehr Transparenz und zunehmender Bedeutung der Nachhaltigkeit ist im Gang. «Die Etablierung des GRESB [Global Real Estate Sustainability Benchmark] als führender Standard im Immobiliensektor zur systematischen Evaluation der Nachhaltigkeitsleistung und zum Vergleich mit dem Markt hat die Transparenz bezüglich ESG

bei Investment Managern von Immobilien massgeblich erhöht» (Varnholt et al., 2019, p. 54). GRESB ist ein internationales Bewertungssystem zur Messung der Nachhaltigkeitsperformance von Immobilienunternehmen und -fonds. Die Studie von Wicke und Hofmann (2015) zeigt, dass das Thema Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft eine hohe Bedeutung hat und dass diese noch weiter zunehmen wird (p. 7). Von den in der Studie befragten Bauunternehmen gaben 72% an, dass Nachhaltigkeit ein Merkmal der Corporate Identity sei. Insbesondere für die Auftraggeber soll Nachhaltigkeit eine hohe Bedeutung haben. Daher kommt vermutlich der Wunsch der Grossunternehmen, entsprechende Kriterien in Ausschreibungs- und Vergabeprozessen zu integrieren. Obgleich die konkrete Umsetzung des nachhaltigen Bauens bzw. die Anwendung dessen umfassender Standards und Labels in der Schweiz noch am Anfang steht, kann dies als positive Voraussetzung für die weitere Entwicklung betrachtet werden. Inwiefern die Haltung eines Unternehmens zu Nachhaltigkeit, die Anwendung von Standards im nachhaltigen Bauen beeinflusst, ist abzuklären.

Bezüglich des Kosten-Nutzen-Arguments konnte in Vergleichen dargelegt werden, dass sich Nachhaltigkeit finanziell lohnen kann. In Zeiten des Minergie-Booms in den späten Neunzigerjahren wurden für Minergie-Wohnungen rund 6% höhere Mieten bezahlt, weil die Mieterinnen und Mieter mit tieferen Nebenkosten rechnen konnten. Allerdings müssen geäusserte Zahlungsbereitschaft und die tatsächliche Zahlungsbereitschaft nicht zwingend übereinstimmen (Waldis et al., 2010, p. 17).

Die wirtschaftlichen Chancen von nachhaltigen Gebäuden sind niedrigere Unterhaltskosten, geringere Leerstandsquoten bei gleichzeitig Marktmieten (Ott, 2020, p. 16). Varnholt et al. schreiben, dass «verschiedene Studien zeigen, dass nachhaltige Immobilien am Markt höhere Vermietungs- und höhere Verkaufserlöse erzielen können» (2019, p. 54).

Die Investition in ein Minergie-Label, welches auf energetische und bauökologische Aspekte fokussiert, wurde jedoch hauptsächlich von privaten Eigentümern getätigt (Meins, 2010, p.15). Meins (2010) zieht als Schlussfolgerung zum Erfolg von Minergie, dass «das Label relativ einfach (inhaltlich, administrativ und finanziell) und damit im internationalen Vergleich praxistauglich ist – und in der Schweiz auf eine entsprechende Nachfrage bei privaten, institutionellen und öffentlichen Investoren und Mietern [sic] stösst» (p. 15). Dass Nachhaltigkeitsüberlegungen in die Ausgabenplanung einfliessen, weil auch die Folgekosten eine ökonomische Relevanz haben, konnte ferner Friedrichsen (2018, p. 197) zeigen. Private Bauherren erhalten für nachhaltiges Bauen Fördergelder von Kantonen und Bund (nationale Gebäudeprogramme) oder vergünstigte Konditionen für Hypotheken bei gewissen Banken.

Meins (2010) nennt Nachhaltigkeit «ein gutes Beispiel eines ‚einkommenselastischen Gutes‘» (p.13). Je grösser der Wohlstand in der Bevölkerung ist, desto grösser die Nachfrage nach Nachhaltigkeit. Wenn die Nachfrage steigt, steigt zugleich die Zahlungsbereitschaft. Der Preis ist der entscheidende Faktor, wie Meins (2011, p.12) zeigen konnte. Sie schreibt: «an zweiter und dritter Stelle folgen Immobilienmerkmale mit konkretem Nachhaltigkeitsbezug wie passende und flexible Grundrisse sowie Nähe zum öffentlichen Verkehr» (Meins, 2011, p. 12). Laut der Umfrage sind 47% Unternehmen bereit, einen höheren Preis für Nachhaltigkeit zu zahlen, vor allem für folgende Qualitäten: Erreichbarkeit und Mobilität, Flexibilität und Polyvalenz, Energie- und Wasserabhängigkeit sowie Gesundheit und Komfort (Komfortlüftung, Lärm, Tageslicht, ökologische Baumaterialien). 80% sind «der Meinung, dass Nachhaltigkeit keine Mehrkosten verursacht» und «34 Prozent glauben sogar, dass Nachhaltigkeit mehr nützt als kostet» (Meins, 2011, p. 14). Die Wahrnehmung, ob sich

Nachhaltigkeit finanziell lohnt, differiert zwischen Anlegern, Privaten und Unternehmern. Insbesondere erstaunt, dass die Label nicht häufiger angewendet werden, wenn tatsächlich der Nutzen die Kosten überwiegen. Die Sicht der Bauunternehmen abzuholen, kann zur Klärung beitragen.

Andere «weiche» Faktoren aus dem Konzept der Nachhaltigkeit wie Lebensqualität lassen sich schwierig quantifizieren. Das Bundesamt für Statistik (2016) versucht als Konzept der Lebensqualität, das Wohlbefinden der Bevölkerung in seinen verschiedenen Dimensionen zu messen. Bezug zum nachhaltigen Bauen haben: Einkommen, Wohnfläche, Strassenlärm, Luftqualität, Erreichbarkeit der Infrastruktur und Dienstleistung, Arbeitsweg, Mobilität, Kultur und Freizeit sowie der demografische Kontext. In der Literatur wurden keine aktuellen Studien gefunden, welche sich mit dem Aspekt der Lebensqualität im Zusammenhang mit nachhaltigem Bauen befassten. Die breit gefächerten Standards wie beispielsweise der SNBS, welche Indikatoren zu Tageslicht, Nutzungsflexibilität oder Partizipation umfassen, wurden noch nicht spezifisch dazu untersucht. Die Chancen, dass ein umfassendes Label Erfolg haben könnte, stehen gemäss Waldis et al. (2010) gut: «97% der Unternehmen sind der Meinung, dass ein neues Label alle Elemente der Nachhaltigkeit umfassen sollte, d.h. es sollte die Zukunftsfähigkeit in Bezug auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft bewerten» (p. 29). Dazu muss es «von allen Akteuren (Baugewerbe, Immobilienwirtschaft, Investoren und Finanzdienstleister sowie Behörden) gleichermassen akzeptiert und interpretiert» (Waldis et al., 2010, p. 29) sein.

Die beiden dargelegten Hauptfaktoren können mit dem Nutzen-Aspekt, welcher als Erfolgsfaktor für Labels gilt, verknüpft werden. Tiefere Kosten – ob kurzfristig in der Investition oder langfristig im Unterhalt – bringen einen direkten Nutzen. Der indirekte Nutzen ergibt sich aus dem Imagegewinn und dem Benchmark, der dem Unternehmen zu einer besseren Marktposition verhelfen kann. Durch das Label wird die Nachhaltigkeit eines Gebäudes bewertbar und vergleichbar und stellt somit einen langfristigen Mehrwert dar. Ob das Befolgen eines Standards bzw. das Anstreben eines Labels finanziell und personell «nicht unerheblich» oder ob es «ohne einen unverhältnismässigen Aufwand» machbar ist, darüber sind Wittel und Giroud (2014) geteilter Meinung. Hier fragt sich, inwiefern ein Bauunternehmen von diesem Imagegewinn profitieren kann.

Im Immobilienanlagemarkt wurden die nachhaltigen Gebäude bzw. green buildings als erfolgsversprechend gehandelt. So «können grüne Immobilien eine echte und nachhaltige Anlagealternative darstellen. Zusätzlich können klimapolitische und ökologische Entwicklungen berücksichtigt werden» (Wiencke & Enskog, 2015). In der Immobilienstudie der Credit Suisse (Varnholt et al., 2019, p. 50) war der Nachhaltigkeit ein Kapitel gewidmet. Laut dem Bericht sind Immobilienanlagen die zweitwichtigste Anlagenklasse innerhalb des Themas Nachhaltigkeit. Einerseits können höhere Erlöse erzielt werden, andererseits steigen die Anforderungen z.B. bei Bauvorschriften zu Energie. Diese Regulierungen sind ein weiterer Treiber der Nachfrage.

2.5.2 Hinderungsgründe

Unternehmen geben an, dass sie Nachhaltigkeit generell bei Immobilienentscheiden aufgrund mangelnder finanzieller und personeller Ressourcen nicht einschliessen oder weil das Konzept der Nachhaltigkeit unklar sei (Waldis et al., 2010, p. 27). Auf ein ähnliches Ergebnis kommen Wicke und Hofmann (2015, p. 10) in ihrer Studie. Die meistgenannten hemmenden Faktoren

sind hoher Zeitaufwand (insbesondere für kleine Unternehmen) und die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen. Bei mittleren Unternehmen werden ebenfalls die personellen Ressourcen als limitierender Faktor genannt. Jeschke und Todt (2021, p. 2) geben nebst den hohen Kosten auch mangelnde Objektivität der bisherigen Zertifizierungsverfahren als Grund für die langsame Verbreitung des nachhaltigen Bauens an. Hier ist zu prüfen, wie die Bauunternehmen in der Schweiz dies einschätzen.

In der Immobilienstudie der Credit Suisse von 2022 taucht der Begriff Nachhaltigkeit nicht mehr auf (Hansen et al., 2022). Immobilienanlagen scheinen jedoch grundsätzlich attraktiv zu bleiben. Es gibt eine Entwicklung hin zu mehr Mietwohnungen. Die Nachfrage nach Wohneigentum sinkt, weil es für viele nicht mehr bezahlbar ist. Die Entwicklung scheint bei Investitionen eher in Richtung kurzfristiges Handeln zu gehen. Käuferinnen und Käufer müssen rasch, d.h. ohne sorgfältige Prüfung entscheiden und sind bereit, mehr zu bezahlen, als das Objekt es rechtfertigen würde. So kann «die Knappheit und der Nachfragedruck zu hektischem Kaufverhalten verleiten» (Hansen et al., 2022, p. 54). Die Frage nach der Bedeutung von Nachhaltigkeit bzw. von Labels im nachhaltigen Bauen bei den Bauunternehmen kann Hinweise darauf liefern, wie die zukünftige Tendenz bezüglich einer Anwendung der Labels ist.

Bei Standards bzw. den ESG-Kriterien und -Reportings richtet sich die Kritik an die fehlende Quantifizierbarkeit durch unzulängliche Datenverfügbarkeit und -qualität. Damit ist ein Vergleich über Benchmarks als Basis für solide Anlagenentscheidungen nicht mehr möglich (Ott, 2020, p. 15). Die meisten Standards und Labels in der Schweiz bieten nicht eine ganzheitliche Nachhaltigkeitsbetrachtung im Sinne der ESG-Kriterien. Wie bereits in Kapitel 2.5.1 erwähnt, wird der Aufwand für den Zertifizierungsprozess als unverhältnismässig hoch eingeschätzt (Wittel & Giroud, 2014).

Neubauer-Letsch et al. (2016) untersuchten die Gründe, die gegen ein mögliches Zertifikat «MQS-geprüft» (Minergie) sprachen. Die Studie wurde zur Einführung des neuen Minergie-Produkts gemacht. Folgende Bedenken wurden am häufigsten genannt: keine Kenntnis des Zertifikats, zu wenig Mehrwert, zu viel Mehrkosten, zu viel Zeitaufwand (p. 15). Zusätzlich wurde gefragt, für welche Investorengruppe die Zertifizierung relevant wäre. Hier waren die häufigsten Antworten öffentliche (65,2%) und institutionelle (55,4%) Bauherrschaften. Die Untersuchung zum Minergie-Label gibt Hinweise, welche generell Hinderungsgründe sein könnten.

Das Minergie-Label hatte anfangs mit einer schlechten Presse zu kämpfen. Mehrere zertifizierte Gebäude wiesen Mängel auf (Zulliger, 2004). Der Fehler lag mitunter im Zertifizierungsverfahren. Das Label wird aufgrund der Planunterlagen und Unterlagen für die Baubestätigung vergeben. Die Zertifizierungsstelle führt während der Bauphase und nach der Inbetriebsetzung des Gebäudes nur Stichprobenkontrollen durch. Inwiefern dies den Erfolg eines Labels beeinflusst, kann nicht mit Literatur belegt werden.

Am Beispiel der Fassadenbegrünung als einer möglichen konkreten Massnahme für Nachhaltigkeit am Gebäude konnte Heinrich (2019) «die potenziellen [positiven] Wirkungen auf das Umfeld [des Gebäudes] und das Stadtklima» (p. 9) z.B. durch Regenwasserrückhalt und Kühleffekt zeigen. Dennoch werden nur wenige Fassadenbegrünungen realisiert. Es fehle «das Verständnis für ein umweltverantwortliches Handeln (Klimaschutz und Klimaanpassung) [...] und nicht zuletzt sind ihnen [Investor_innen und Grundeigentümer_innen] die wirtschaftlichen Vorteile noch nicht bekannt» (Heinrich, 2019, p. 14).

2.6 Zusammenfassung des theoretischen Teils

Als positiver Anreiz, Standards und Labels im nachhaltigen Bauen anzuwenden, spielen insbesondere Unternehmenswerte und -strategien eine Rolle. Unternehmen wollen einen Beitrag an Umwelt und Gesellschaft leisten. Der zweite Anreiz ist der Kosten-Nutzen-Vergleich. Labels ermöglichen einen transparenten Vergleich und sind die Grundlage für langfristige Investitionen. Die aktuelle Situation zeigt, dass bei Investoren eine Nachfrage nach nachhaltigen Gebäuden besteht und der Markt bereit ist, einen höheren Preis bzw. Miete zu zahlen. Zusätzlich können sich Unternehmen über Labels auf dem Markt positionieren. Bezugnehmend auf die Erfolgsfaktoren von Standards wäre folglich der persönliche Nutzen entscheidend.

Die Gründe, weshalb die Standards und Labels nicht zur Anwendung kommen, sind in der Literatur wenig einheitlich dargestellt. Kosten und Zeitaufwand werden von Unternehmen gescheut, weil der Mehrwert einer Zertifizierung nicht bekannt ist oder als zu gering eingestuft wird. Das mangelnde Wissen bei Unternehmen wie bei der Bevölkerung betrifft sowohl die Kenntnis der Labels und Verfahren als auch deren Wirkung und Nutzen. Die Vielfalt der Standards und Labels in der Schweiz dürfte erschwerend wirken. Die Labels erfüllen zwar weitgehend die Kriterien an Glaubwürdigkeit (Unabhängigkeit der Institution und Operationalisierbarkeit), sind jedoch durch die Unterschiedlichkeit beschränkt vergleichbar. Eine Koordination zwischen den Labels hat stattgefunden. Verschiedene sind kombinierbar, was aus Sicht der Autorin die Übersichtlichkeit nicht einfacher macht und dem Anspruch der Nutzer nach Einfachheit und schlanken Prozessen nicht gerecht wird.

Die vorliegende Literaturrecherche liefert Hinweise auf die Motivationsfaktoren und die Hinderungsgründe. Diese Hinweise flossen in die Befragung der Bauunternehmen im Hochbau ein. Folgende Punkte aus der Literatur werden in der Folge im Hinblick auf eine gewichtete Ursachenanalyse verifiziert und bei den Bauunternehmen abgefragt: Bedeutung der Nachhaltigkeit für Auftraggeber / Nachfrage auf dem Markt, Kosten bzw. Kosten Nutzen-Verhältnis, Zeitaufwand, Haltung der Unternehmen zu Nachhaltigkeit, Unternehmenswerte, prozessrelevante Faktoren wie Vergabeverfahren, Kenntnisstand zu bestehenden Labels.

Im nachfolgenden Kapitel ist beschrieben, wie die Ergebnisse aus der Literaturrecherche empirisch untersucht wurden.

3 Empirische Untersuchung

Im empirischen Teil wird untersucht, wie Bauunternehmen aktuell in der Schweiz das Thema nachhaltiges Bauen einschätzen und wie Standards und Labels im nachhaltigen Bauen von den Bauunternehmen umgesetzt werden. Im Fokus steht die Frage, was die Bauunternehmen motiviert bzw. davon abhält Standards und Labels im nachhaltigen Bauen umzusetzen.

3.1 Vorgehensweise und Methodenwahl

Für den empirischen Teil der Arbeit wurde ein quantitativer Ansatz gewählt. Es wurde eine standardisierte online-Umfrage mit SurveyMonkey erstellt. Die Verfasserin hat sich für eine standardisierte Befragung entschieden, wie dies von Arning und Küttel (2017, p. 1) vorgeschlagen wird, wenn

- eine grosse, in Bezug auf die Unternehmensgrösse heterogene Gruppen angesprochen,
- die Befragung anonym durchgeführt,
- und quantitative Informationen in einem standardisierten Format erhoben werden sollen.

Sämtliche Fragen im Fragebogen waren obligatorisch, ein Abbruch jedoch jederzeit möglich. Um die Teilnehmenden zu motivieren, den gesamten Fragebogen auszufüllen, wurde bei Fragen, bei denen davon ausgegangen wurde, dass nicht alle Teilnehmenden die Antwort kennen (Menold & Bogner, 2015, p. 8), mit nicht-inhaltlichen Kategorien wie «Keine der genannten Optionen» oder «Kenne ich nicht» gearbeitet.

Für die Auswertung wurde mit deskriptiver Statistik gearbeitet. Nach Groll (2005, p. 2) umfasst deskriptive Statistik, das Beschreiben von Häufigkeiten von Ausprägungen der ausgewählten Merkmale, die Darstellung in Grafiken und Diagrammen, das Validieren von Daten sowie das Generieren von Ideen zu möglichen weiteren Analysen.

3.2 Operationalisierung und Durchführung der Befragung

Der Fragebogen umfasste 25 inhaltliche Fragen sowie eine Zusatzfrage, ob die Teilnehmenden über die Ergebnisse informiert werden wollten. Er war dreigeteilt in einen ersten allgemeinen Teil mit Fragen zum Unternehmen, einen zweiten Teil mit Fragen zur generellen Bedeutung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen und einen dritten Teil mit Fragen zu Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen. Ausser der Frage 2 (Frage nach der Funktion der Befragten) waren die inhaltlichen Fragen als multiple choice (je nach Frage mit Einfach- oder Mehrfachauswahl), als vollverbalisierten Skalen mit maximal sechs Abstufungen nach Empfehlung von Thielsch et al. (2012, p. 233) oder als Matrices ausgestaltet (siehe Fragebogen im Anhang I). In den Skalenfragen und Matrices wurden Likert-Skalen (Wichtigkeit, Häufigkeit, Zustimmung und Wahrscheinlichkeit) verwendet. Die Umrechnung in Gewichtungen findet sich in Anhang III. Das geschlossene Antwortformat «ist bei der Auswertung von Vorteil, da diese einheitlich und schnell ablaufen kann» (Thielsch et al., 2012, p. 224). Bei der Gestaltung wurden die Empfehlungen von Thielsch et al. (2012) umgesetzt, um die Verständlichkeit zu erhöhen (Sprache des Zielpublikums eher knappe Formulierung, offene / geschlossene Fragen, nicht suggestiv, Strukturierung des Fragebogens).

Die Fragen zur generellen Bedeutung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen wurden in Anlehnung an die Studie von Wicke und Hofmann (2015) formuliert. Tabassi et al. (2016, p.

728) zeigt die Bedeutung von Leadership-Kompetenzen für die Förderung des nachhaltigen Bauens auf. Insbesondere scheint eine strategische Perspektive einen Einfluss auf das Engagement der Mitarbeitenden zu haben. Die Aufteilung nach generellen Fragen zu Nachhaltigkeit im Unternehmen sowie Fragen spezifisch zu Nachhaltigkeitslabels kann Hinweise über Zusammenhänge der strategischen Ausrichtung des Unternehmens und der Umsetzung in konkreten Bauprojekten liefern. Die Fragen zur Nachhaltigkeit machen zudem, in Ergänzung zu den einleitenden Texten, deutlich, wie Nachhaltigkeit in der Umfrage verstanden wird.

Für die Fragen zu Wichtigkeit wurde eine unipolare Ratingskala ohne Mittelkategorie verwendet gemäss den Empfehlungen von Menold und Bogner (2015, p. 5).

Im Teil zu Standards und Zertifizierungen wurden die Faktoren und Kriterien, welche über die Umsetzung der Standards und Zertifizierungen im Unternehmen entscheiden, über das Abfragen der Zustimmung mittels unipolarer Ratingskala mit Mittelkategorie zusätzlich gewichtet. Menold und Bogner (2015, p. 6) schreiben, dass die meisten Forscher empfehlen, eine neutrale Kategorie anzubieten, damit keine Verzerrung der Daten entsteht, weil Teilnehmende gezwungen werden, von ihrer neutralen Einstellung abzuweichen.

Bevor die Umfrage verschickt wurde, wurde der Fragebogen in einem Pretest mit fünf Personen getestet. Die Testpersonen hatten nur teils einen baufachlichen Hintergrund. Der Fragebogen wurde aufgrund der Rückmeldungen angepasst.

Der Link zur Umfrage wurde mit einem kurzen, erläuternden Text per E-Mail an insgesamt 490 Bauunternehmen in der Deutschschweiz verschickt. Diese Teilgesamtheit entspricht einer Menge von rund 9% der in der Deutschschweiz tätigen Bauunternehmen. Die Grundgesamtheit der Anzahl Bauunternehmen Hochbau in der Deutschschweiz im Jahr 2020 ist $N=5'363$ (BFS, 2020). Bei einem Konfidenzniveau von 95%, einer Standardabweichung von 0.5 und einer Fehlermarge von 10% ist eine Stichprobengrösse von 95 notwendig, um eine repräsentative Stichprobe zu haben.

Die Adressen der Bauunternehmen stammten aus einer Internetsuche (Google Stichworte: Bauunternehmen +Adressen). Die Suche führte auf Webseiten mit gesammelten Adressen von Unternehmen (CREA SWISS AG, 2022; Entwicklung Schweiz, 2022; KAPITOL S.A., 2022). Zu jeder Adresse wurde die jeweilige Weiterleitung auf die Webseite des Unternehmens verfolgt. Sofern aus der Webseite des Unternehmens ersichtlich, richtete sich die personalisierte E-Mail an die Geschäftsleitung. Sonst wurden unpersönliche Adressen wie «info@» verwendet. Die Stichprobe ist damit eine sogenannte Klumpenauswahl, was bei der Auswertung der Daten einen Klumpeneffekt zur Folge haben kann (Jacob et al., 2010). Ein erster Versand erfolgte am 21.08.2022 an 339 Adressen, ein zweiter Versand an zusätzliche 151 Adressen am 03.09.2022. Der Versand erfolgte in zwei Etappen, da die Adresssuche viel Zeit in Anspruch nahm und den Befragten möglichst viel Zeit zur Beantwortung eingeräumt werden sollte. Am 10.10.2022 wurde eine Erinnerungsmail verschickt, da noch zu wenig Antworten eingetroffen waren, um statistisch ausgewertet werden zu können.

Ein Versand über die Berufsverbände an ihre Mitglieder wurde von den betroffenen Berufsverbänden abgelehnt mit der Begründung, dass ihre Mitglieder bereits zu viele Umfragen erhalten würden.

Die Umfrage dauerte vom 21.08.2022 bis am 31.10.2022.

3.3 Auswertung der Befragung

An der Umfrage haben sich 125 Unternehmen beteiligt, was einer Rücklaufquote von 25% entspricht. 84 Unternehmen haben den Fragebogen bis zum Ende ausgefüllt.

3.3.1 Teil A: Allgemeine Fragen zum Unternehmen

Die Befragten wurden nach der Grösse ihres Unternehmens gefragt. Die Verteilung der Befragten in Relation zur Unternehmensgrösse ist in Abbildung 12 zu sehen. Dazu ist im Vergleich die Gesamtzahl der Unternehmen Hochbau in der Deutschschweiz abgebildet. Die Abbildung zeigt, dass im Vergleich zur jeweiligen Gesamtzahl pro Kategorie mehr Grossunternehmen den Fragebogen ausgefüllt haben als kleine und Mikrounternehmen.

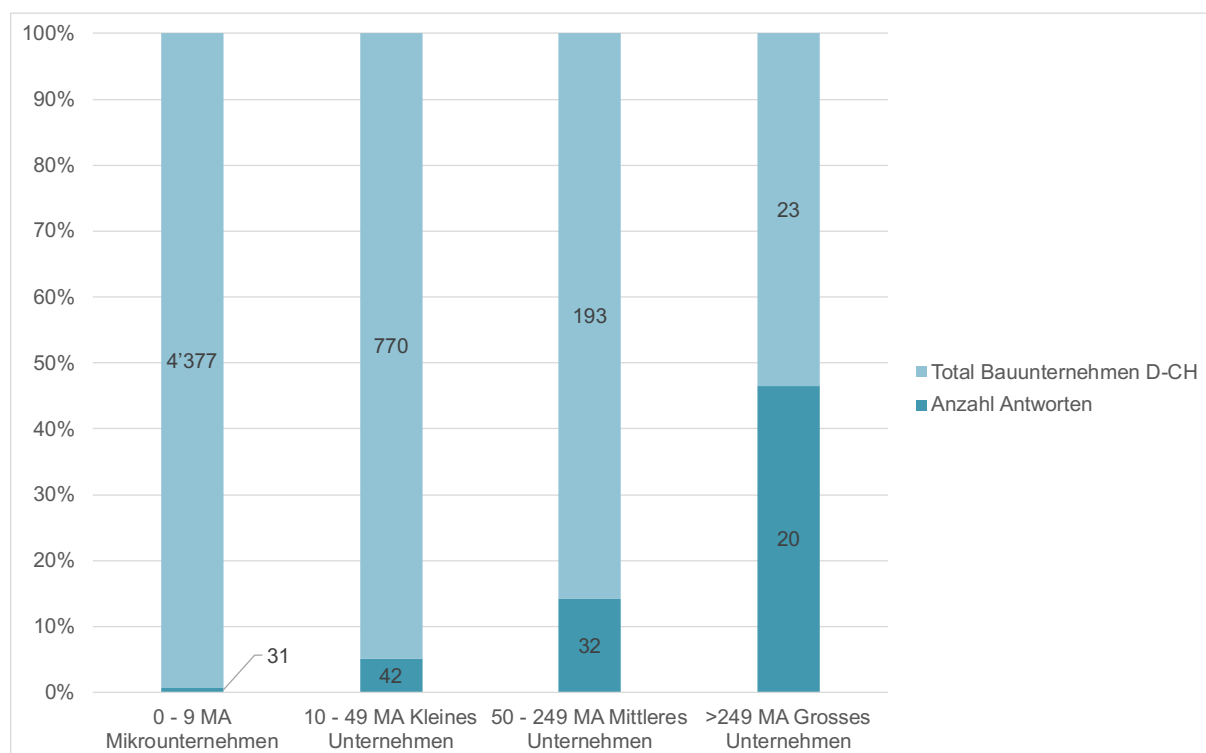


Abbildung 12 Bauunternehmen nach Unternehmensgrösse, Gesamtzahl und erhaltene Antworten (N=125)

(Quelle: eigene Darstellung)

Von den Befragten waren die Mehrheit (58%) Personen aus der Geschäftsführung. Weitere je 18% gaben Bereichsleitung oder Projektleitung / Bauführer als Funktion an. Die verbleibenden 7% hatten andere Funktionen.

3.3.2 Teil B: Bedeutung und Umsetzung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen

Im Teil mit den generellen Fragen gaben 26% an, dass die Beachtung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen im Vergleich zu anderen Branchen sehr wichtig sei. Nur 16% erachteten sie als sehr unwichtig bis eher unwichtig. Über die Unternehmen hinweg wurde die Beachtung der Nachhaltigkeit als eher wichtig bis wichtig eingestuft. Die Daten streuen wenig ($SD=1.3$) und es gibt keine grossen Abweichungen zwischen den Unternehmen unterschiedlicher Grösse.

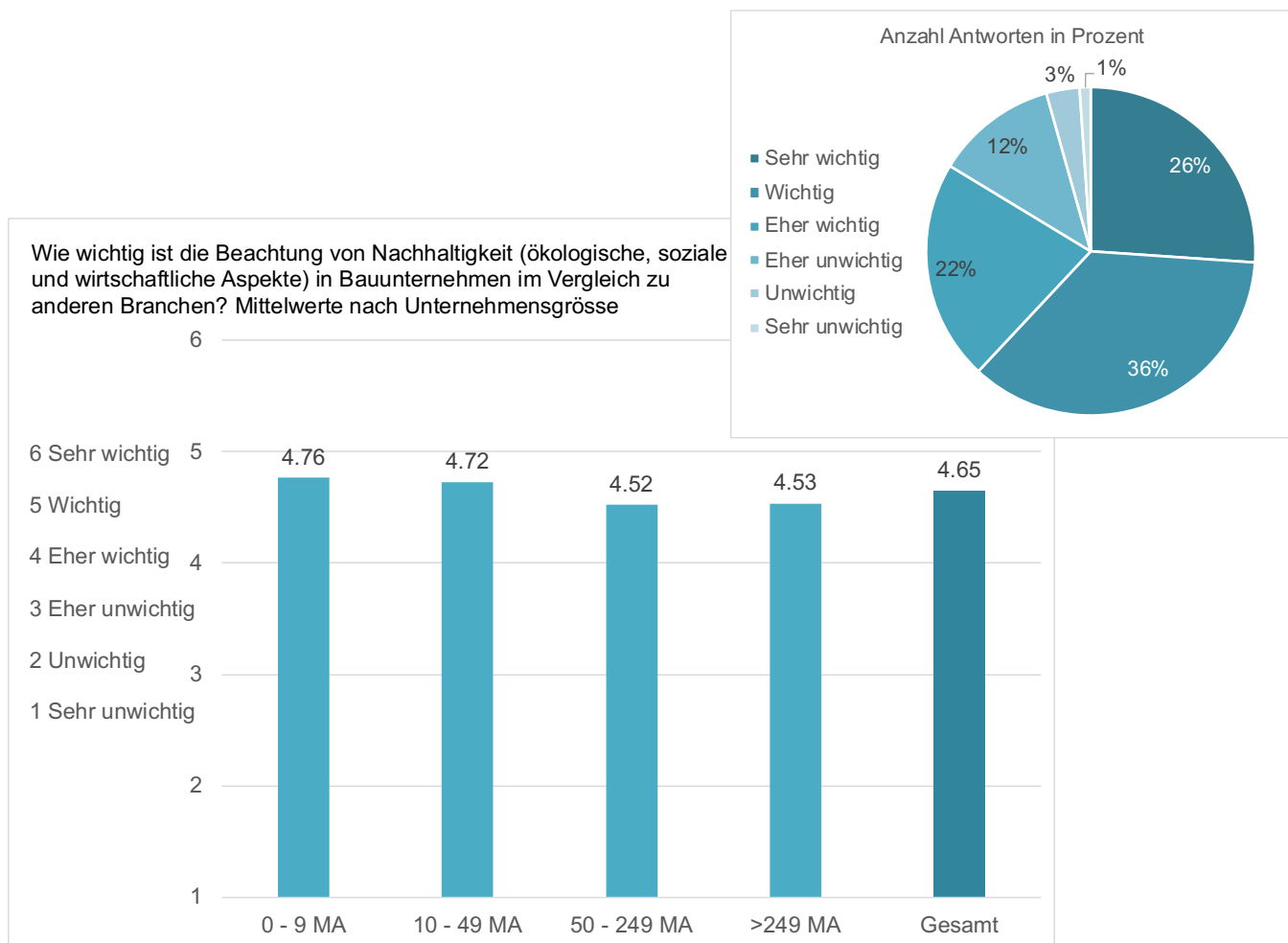


Abbildung 13 Einschätzung der Beachtung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen nach Unternehmensgrösse (N=92, MW=4.63, SD=1.15)

(Quelle: eigene Darstellung)

Auf die Frage, wie wichtig die Nachhaltigkeit eines Unternehmens für welche Interessengruppen sei, wurden Auftraggeber (16 Nennungen) und der Staat (17 Nennungen) am häufigsten genannt. An letzter Stelle folgten die Mitarbeitenden (9 Nennungen). Im gewichteten Mittel wurden der Staat als am wichtigsten (MW=4.49, $SD=1.11$) und die Mitarbeitenden als am wenigsten wichtig eingeschätzt (MW=3.61, $SD=1.34$).

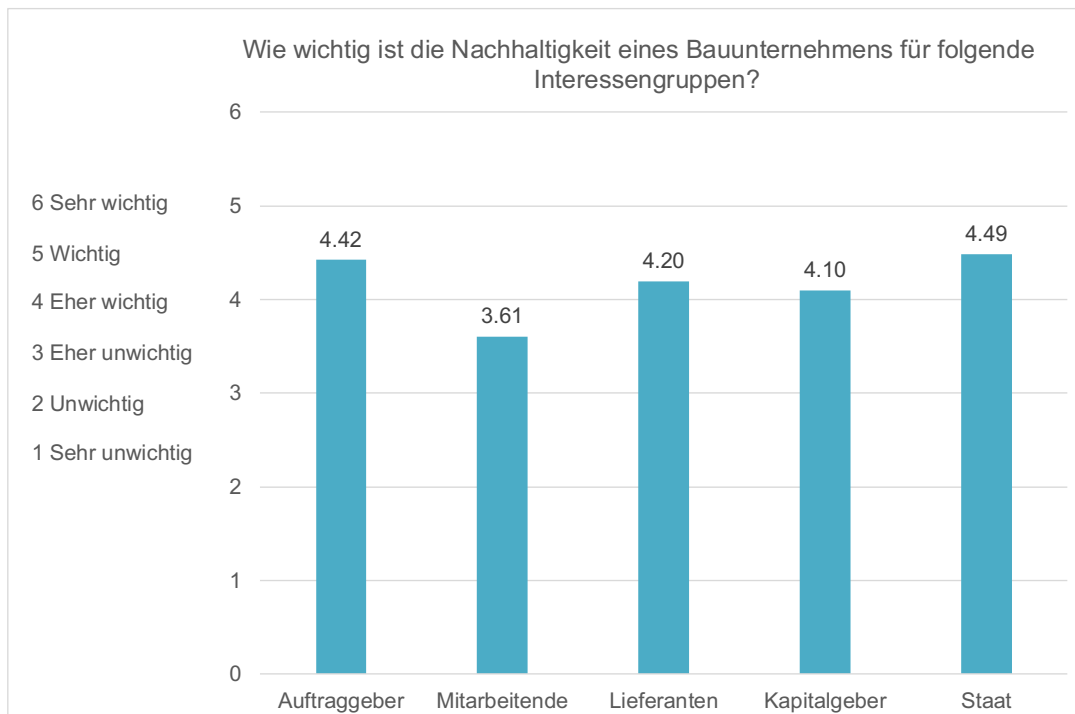


Abbildung 14 Einschätzung der Wichtigkeit der Nachhaltigkeit nach Interessengruppen (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

65% der Unternehmen gaben an, dass sie über konkrete Strategien zur Umsetzung der Nachhaltigkeit verfügten. Unabhängig von der Grösse verfügt die Mehrheit (>50%) der Unternehmen über Strategien. Je grösser das Unternehmen, desto häufiger wurde angegeben, dass eine entsprechende Strategien vorliegt.

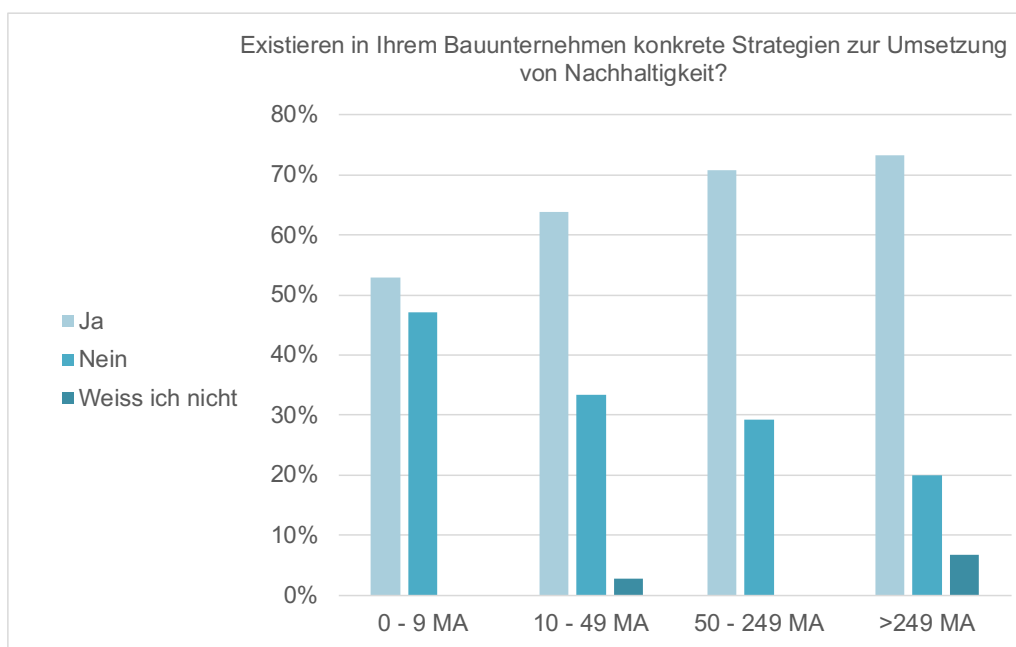


Abbildung 15 Anteil der Unternehmen, mit oder ohne Strategien zur Umsetzung der Nachhaltigkeit; nach Unternehmensgrösse, Anteil in Prozent (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Unternehmen wurden nach der Wichtigkeit unterschiedlicher Aspekte der Nachhaltigkeit im eigenen Unternehmen befragt. Abbildung 16 zeigt, dass mehr als die Hälfte der Befragten (58.2%) die Arbeitssicherheit als sehr wichtig einstufte (MW=5.35, SD=0.97). Von einer knappen Hälfte (46.7%) als wichtig eingeschätzt wurden die Aspekte «Verwendung wiederverwendbarer Rohstoffe und Materialien» (MW=4.64, SD=1.04) und «Gesundheitsförderung» (MW=4.97, SD=0.95). Die «Verwendung (nachhaltig) zertifizierter Produkte» wurde von 35.2% als eher wichtig eingestuft (MW=4.10, SD=1.13). Gleichzeitig erhielt dieser Aspekt die höchste Anzahl Einstufungen als sehr unwichtig (3.3%).

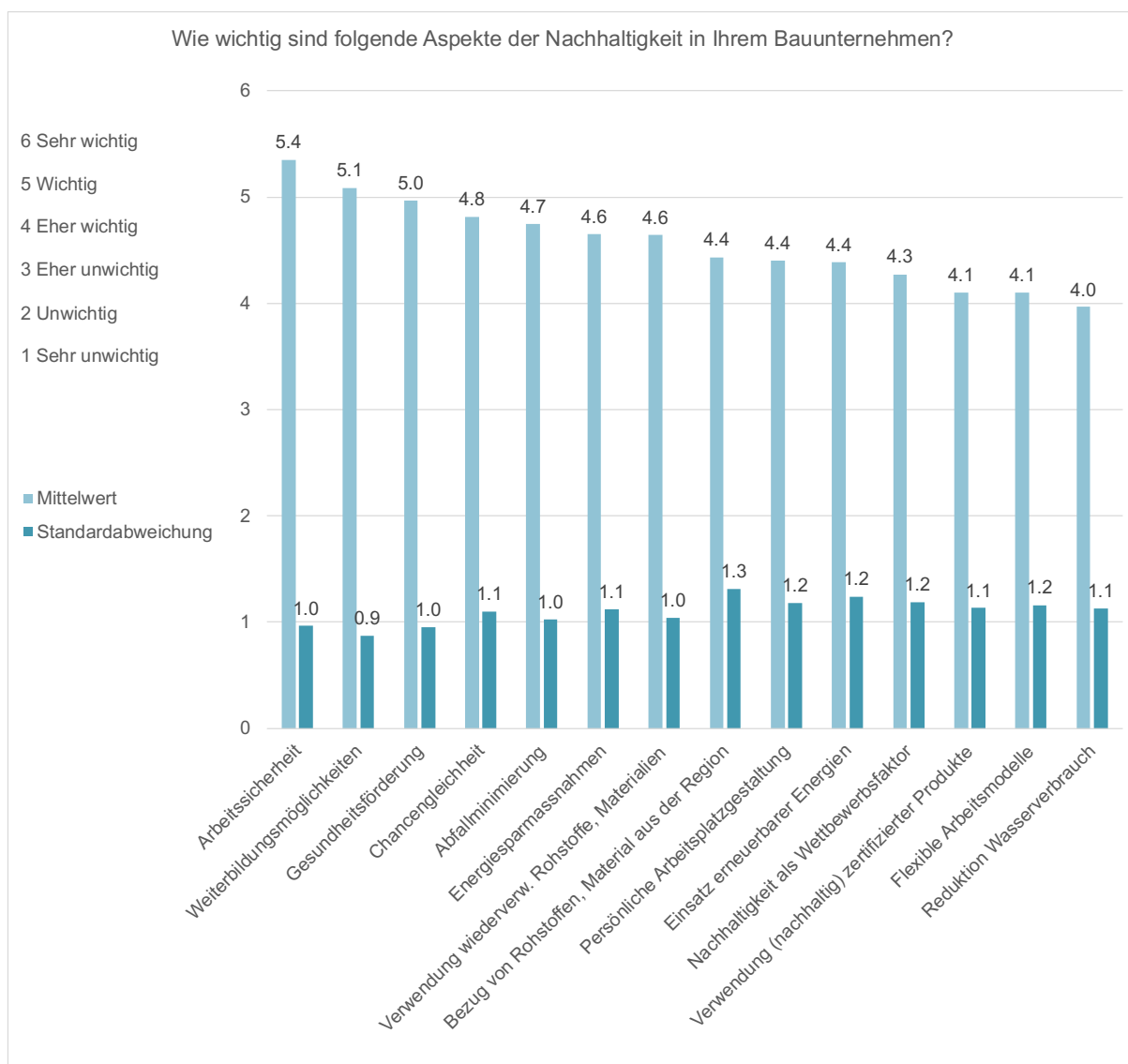


Abbildung 16 Einstufung der Wichtigkeit unterschiedlicher Aspekte von Nachhaltigkeit nach Mittelwerten, Mehrfachnennung möglich (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

Wenn die Unternehmen gefragt wurden, welche Faktoren sie dazu bewegen würden, sich im Unternehmen näher mit Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen, standen mit je 16% die gesellschaftliche Verantwortung, der Beitrag zum Umweltschutz, das Kosteneinsparpotential sowie die Wertvorstellungen (15.2%) an der Spitze über alle Unternehmensgrössen hinweg. Bei den grossen Unternehmen wurde die Erschliessung neuer Märkte am häufigsten genannt (neun Nennungen). Kleine Unternehmen nannten Kosteneinsparpotential und Imageverbesserung gleich häufig (zwölf Nennungen). Der Spitzenwert lag bei der eigenen Wertehaltung (18 Nennungen). In Prosa wurden folgende Faktoren ergänzt: Umsetzung der Leitwerte, Fortbestand Firma sichern sowie umweltbewusste Bauherren.

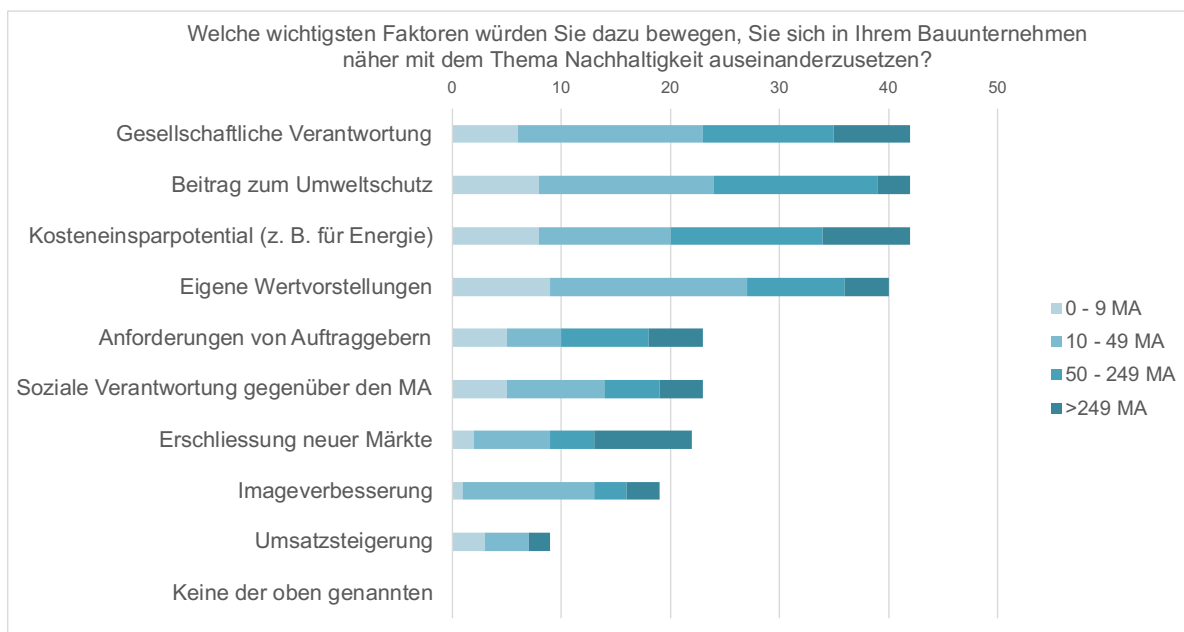


Abbildung 17 Anzahl Nennungen der Anreizfaktoren; nach Unternehmensgrösse, Mehrfachnennung möglich (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Unternehmen wurden ebenfalls gefragt, welche Aspekte die Umsetzung von Nachhaltigkeit im Unternehmen erschweren. Die hohen Kosten wurden - ausser von den mittleren Unternehmen - am häufigsten angegeben (Mikrounternehmen 29.4% der Antworten, kleine Unternehmen 27.9%, grosse Unternehmen 30.3%). Bei den mittleren Unternehmen waren die meistgenannten Gründe die Unsicherheit (24.6%), welchen wirtschaftlichen Nutzen Nachhaltigkeit brächte, sowie die fehlenden personellen Kapazitäten (19.3%). Für die grossen Unternehmen war der unsichere, wirtschaftliche Nutzen ebenfalls ein wichtiges Argument (21.2%) sowie das geringe externe Interesse bzw. die Nachfrage (18.2%). Als zusätzliche Gründe wurden in Prosa ergänzt:

- Akzeptanz / Interesse der Auftraggeber und Bauherren / Kundschaft
- Gesetzliche Vorschriften oder Auflagen durch die Behörden

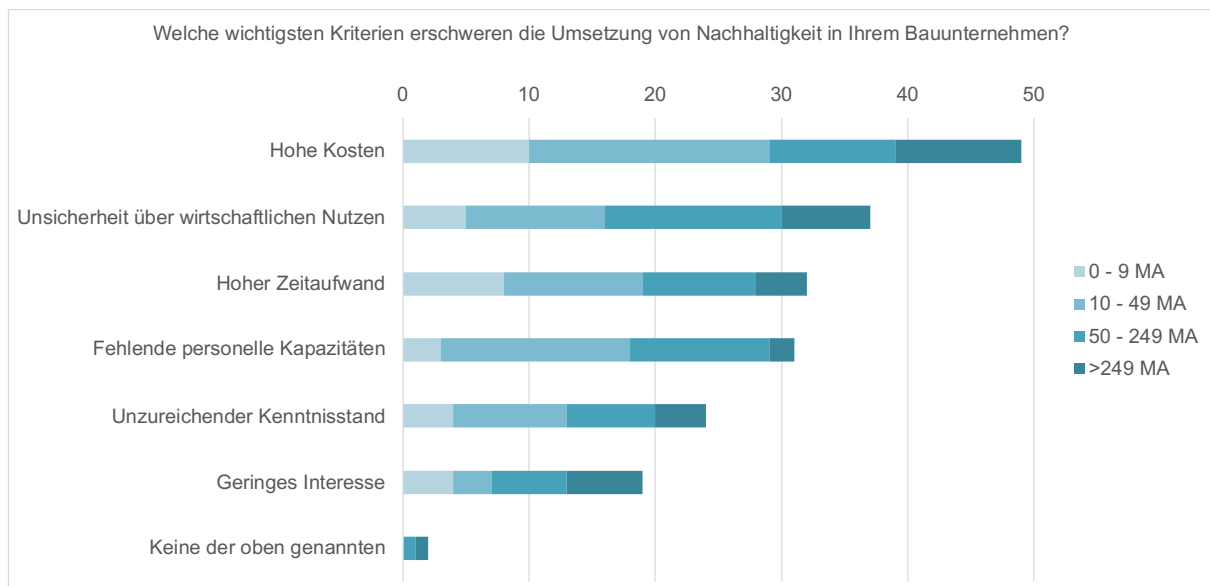


Abbildung 18 Anzahl Nennungen erschwerender Kriterien, nach Unternehmensgrösse; Mehrfachnennung möglich (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Unternehmen schätzten die Wichtigkeit der Nachhaltigkeit als mögliches Auswahl- oder Zuschlagskriterium als eher unwichtig bis eher wichtig ein (arithmetisches Mittel 3.83), wenn es um die Vergabe von Bauleistungen geht. Am tiefsten stufen die grossen Unternehmen die Wichtigkeit ein (arithmetisches Mittel 3.27). Gemäss den als Prosa ergänzten Bemerkungen wird Nachhaltigkeit bei den aktuellen Vergaben nicht oder weniger stark gewichtet im Vergleich zu anderen Vergabekriterien.

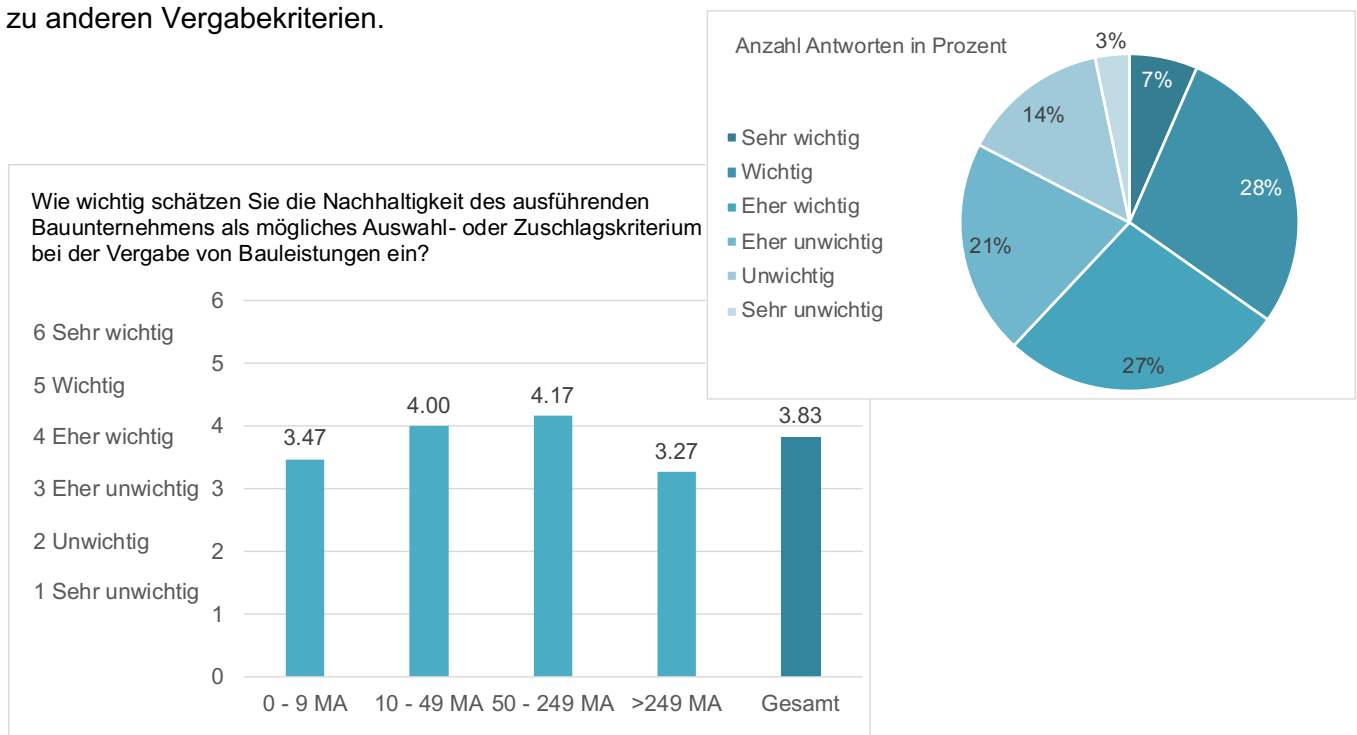


Abbildung 19 Wichtigkeit der Nachhaltigkeit als mögliches Auswahl- oder Zuschlagskriterium; MW gesamt und nach Unternehmensgrösse (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

Eine Möglichkeit, die Umsetzung der Nachhaltigkeit im Unternehmen zu sichern und auch gegen aussen zu kommunizieren, sind Label und Zertifizierungen wie beispielsweise ISO 14001 für Umweltmanagementsysteme, myclimate Impact-Label für Klimaschutz oder branchenspezifische Labels wie FSC für holz- und papierverarbeitenden Firmen. Die durchschnittliche Bewertung der Unternehmen zur Wichtigkeit dieser Nachhaltigkeitszertifizierungen für Unternehmen lag zwischen eher unwichtig bis eher wichtig (arithmetisches Mittel 3.45). Am häufigsten wurde die Unternehmenszertifizierung als eher unwichtig eingestuft (35 Nennungen).

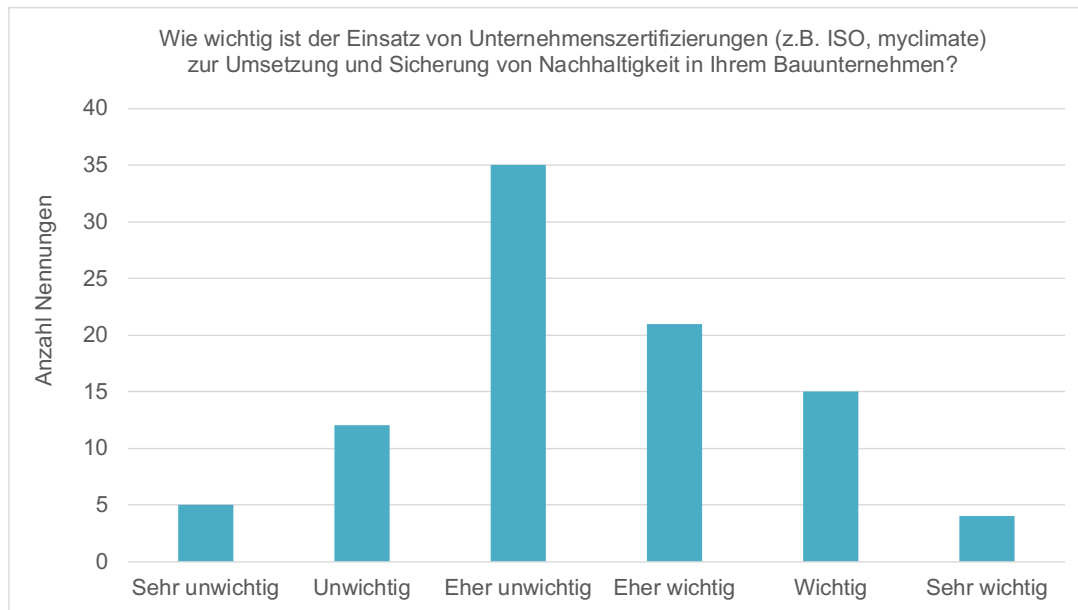


Abbildung 20 Wichtigkeit der Unternehmenszertifizierungen (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

In die Thematik, wie nachhaltig ein Unternehmen agiert, gehört die Frage, wie wichtig die Nachhaltigkeit eines Lieferanten oder Nachunternehmers bei der Auftragsvergabe ist. Durchschnittlich wurde die Wichtigkeit als eher unwichtig bis eher wichtig eingestuft (arithmetisches Mittel 3.79). Die Einschätzung lag im selben Bereich unabhängig von der Unternehmensgrösse. Das bedeutet, dass die Unternehmen bei der Vergabe von vor- oder nachgelagerten Leistungen Nachhaltigkeit selbst nur mittelmässig berücksichtigen.

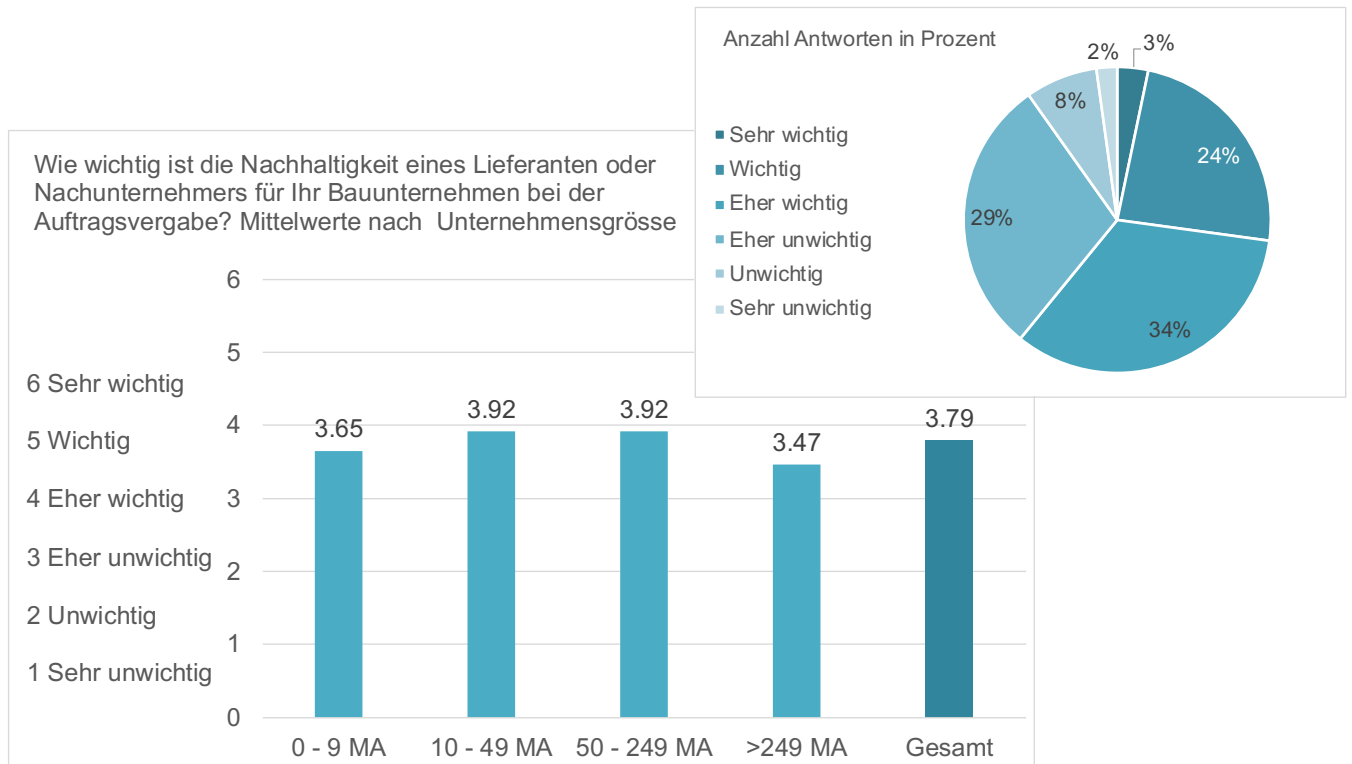


Abbildung 21 Wichtigkeit der Nachhaltigkeit des Lieferanten / Nachunternehmers bei der Auftragsvergabe (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

Werden die Unternehmen zur Einschätzung aus Marketingsicht befragt, d.h. wie wichtig Nachhaltigkeit für die Aussendarstellung des Unternehmens ist, gewinnt Nachhaltigkeit an Bedeutung. Ein Fünftel der Unternehmen schätzte Nachhaltigkeit als sehr wichtig ein für die Aussendarstellung des Unternehmens. Im Mittel über alle Unternehmensgrößen lag die geschätzte Wichtigkeit zwischen eher wichtig und wichtig (arithmetisches Mittel 4.59). Die mittleren Unternehmen gaben im Mittel die höchste Wichtigkeit (arithmetisches Mittel 4.92) an, die Mikrounternehmen die tiefste (arithmetisches Mittel 4.06).

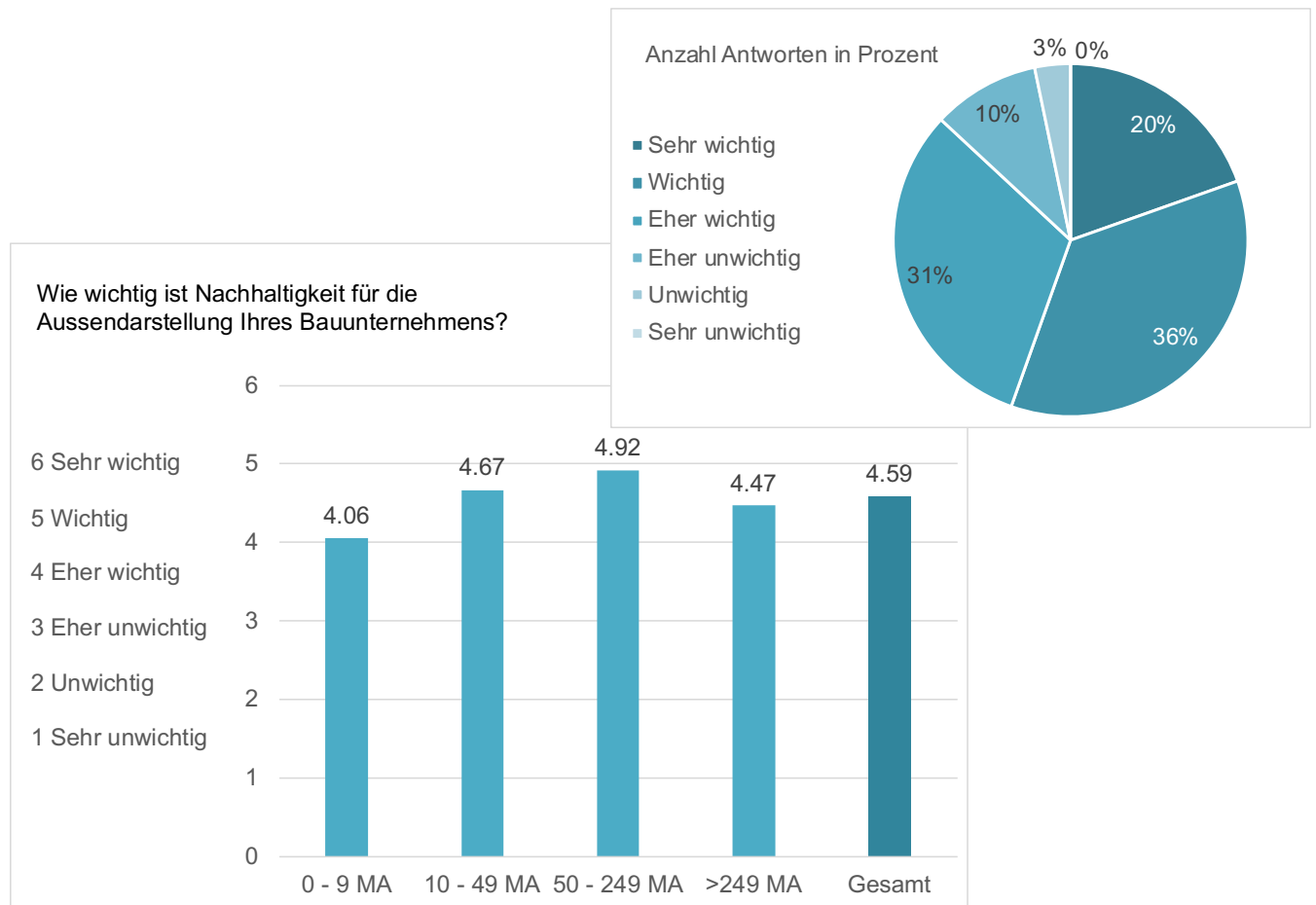


Abbildung 22 Wichtigkeit der Nachhaltigkeit für die Aussendarstellung des Unternehmens, MW nach Unternehmensgröße (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

Der Markt kann bezüglich Nachhaltigkeit beeinflusst werden. Um abzubilden, welchen Einfluss die Nachfrage nach nachhaltigen Produkten und Leistungen auf dem Markt hat, wurden die Unternehmen gefragt, ob die Nachhaltigkeit des ausführenden Bauunternehmens als mögliches Auswahl- oder Zuschlagskriterium bei der Vergabe von Bauleistungen berücksichtigt werden sollte. Zwei Drittel der Unternehmen stimmten dem zu (66.3% ja). Bei den Kleinstunternehmen war die Unsicherheit (Antwortkategorie weiss nicht) am grössten. Die Zustimmung lag hier lediglich bei 41.2%.

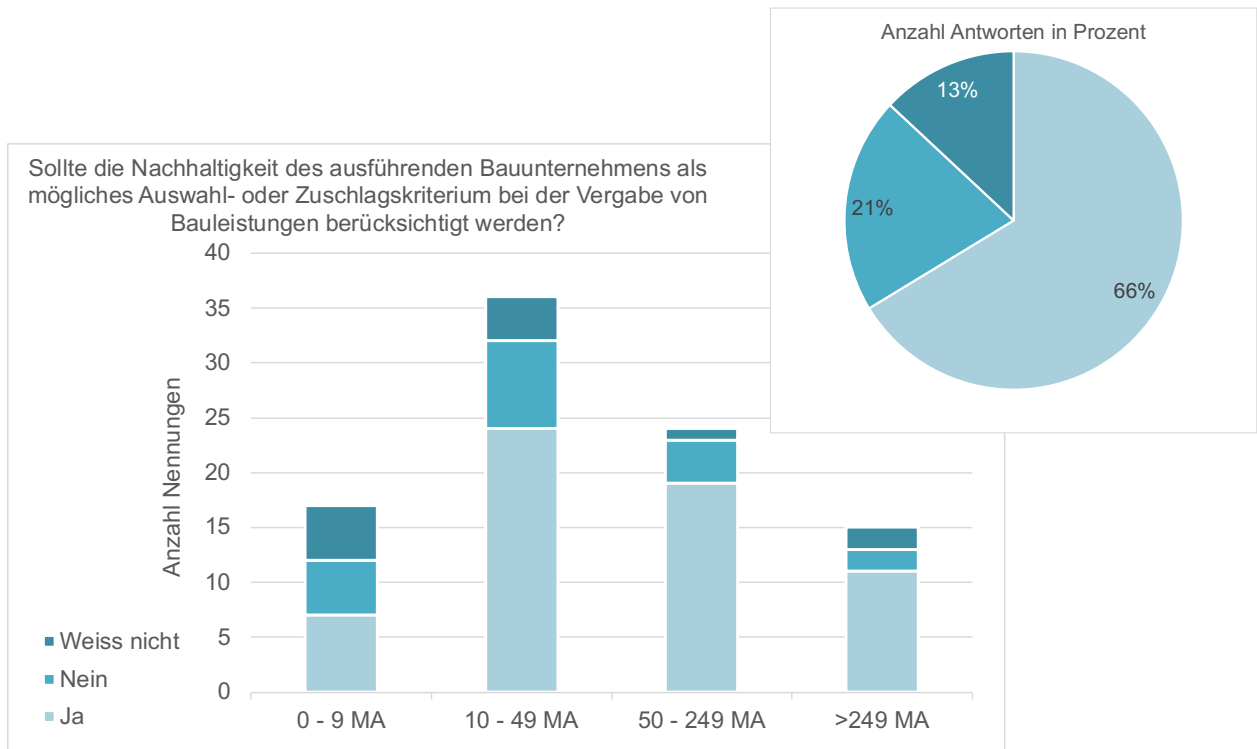


Abbildung 23 Berücksichtigung von Nachhaltigkeit als Auswahl- oder Zuschlagskriterium als Soll (N=92)

(Quelle: eigene Darstellung)

3.3.3 Teil C: Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen

Im folgenden Abschnitt wird Nachhaltigkeit nicht mehr generell betrachtet, sondern auf Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen fokussiert. Die Unternehmen wurden gebeten, die Wichtigkeit von Standards und Zertifizierungen für das nachhaltige Bauen sowohl allgemein in der Baubranche als auch für das eigene Unternehmen einzuschätzen, wie in Abbildung 24 dargestellt ist. Der Mittelwert der Wichtigkeit fällt über alle drei Gesichtspunkte unterschiedlich aus (arithmetisches Mittel Allgemein: 4.01 / Standards 4.06 / Zertifizierungen 3.49). Die Standards für das eigene Unternehmen erhielten im Mittel die höchste Bewertung bezüglich Wichtigkeit, die Zertifizierungen die tiefste.

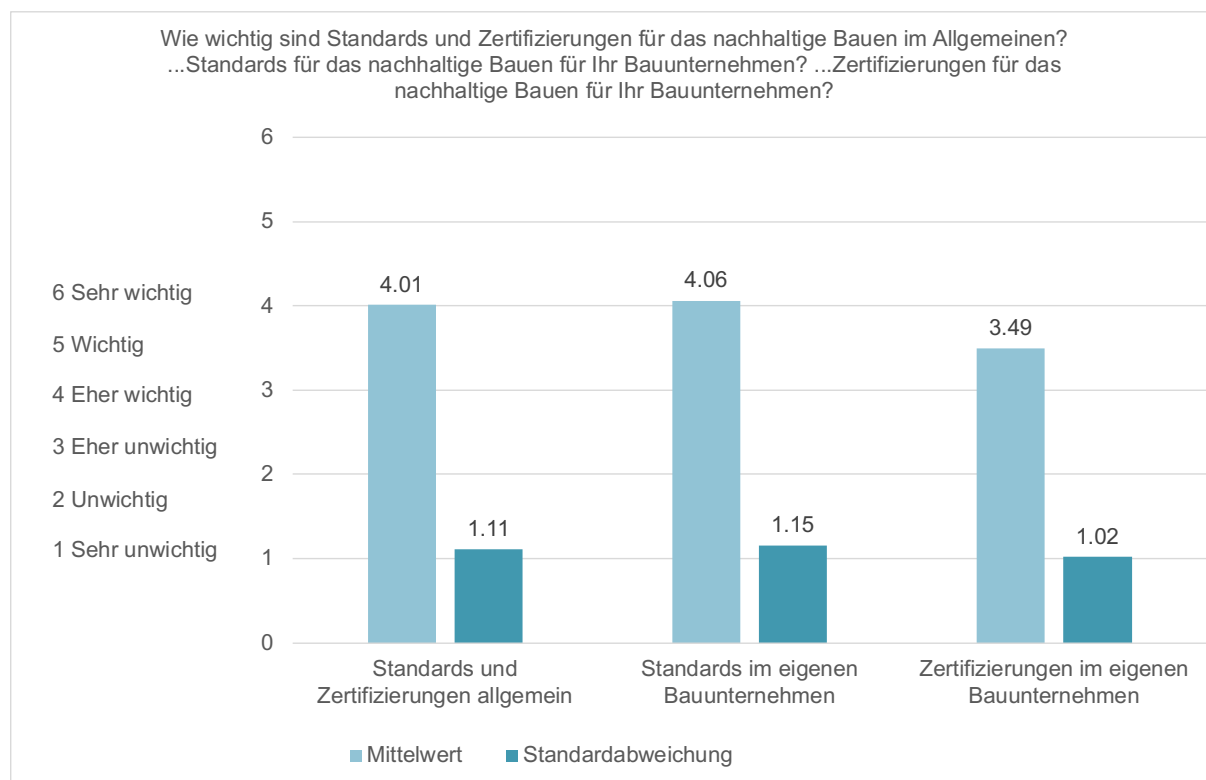


Abbildung 24 Wichtigkeit von Standards und Zertifizierungen allgemein und je im eigenen Unternehmen (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

Stellt man die Wichtigkeit der Standards allgemein dem Vorhandensein von Nachhaltigkeitsstrategien im Unternehmen gegenüber, gab ein Drittel der Befragten die Wertung ab, dass Nachhaltigkeit eher wichtig sei. Die Differenz in der Anzahl Nennungen von Unternehmen mit Nachhaltigkeitsstrategien gegenüber Unternehmen, welche über keine Strategien verfügen, war in der Kategorie wichtig am grössten (31% der Antworten). Sie betrug bei Unternehmen mit Strategien einen Anteil von 80.8% gegenüber den Unternehmen ohne Strategien einen Anteil von 19.2%. Der Unterschied machte somit rund einen Faktor vier aus.

Im arithmetischen Mittel lagen die Werte für Unternehmen mit Strategien bei 4.19 und bei Unternehmen ohne Strategien bei 3.83. Die Korrelation ist leicht negativ ($r=-0.27$).

Nachfolgend ist die Einschätzung der Wichtigkeit der Standards als Vergleich innerhalb der Kategorien Unternehmen mit oder ohne Strategie grafisch dargestellt. Aus dieser Darstellungsweise wird deutlich, dass eine Mehrheit der Unternehmen ohne

Nachhaltigkeitsstrategie Standards als eher wichtig betrachtete. Bei den Unternehmen mit Nachhaltigkeitsstrategie schätzten rund 40% die Standards als wichtig ein.

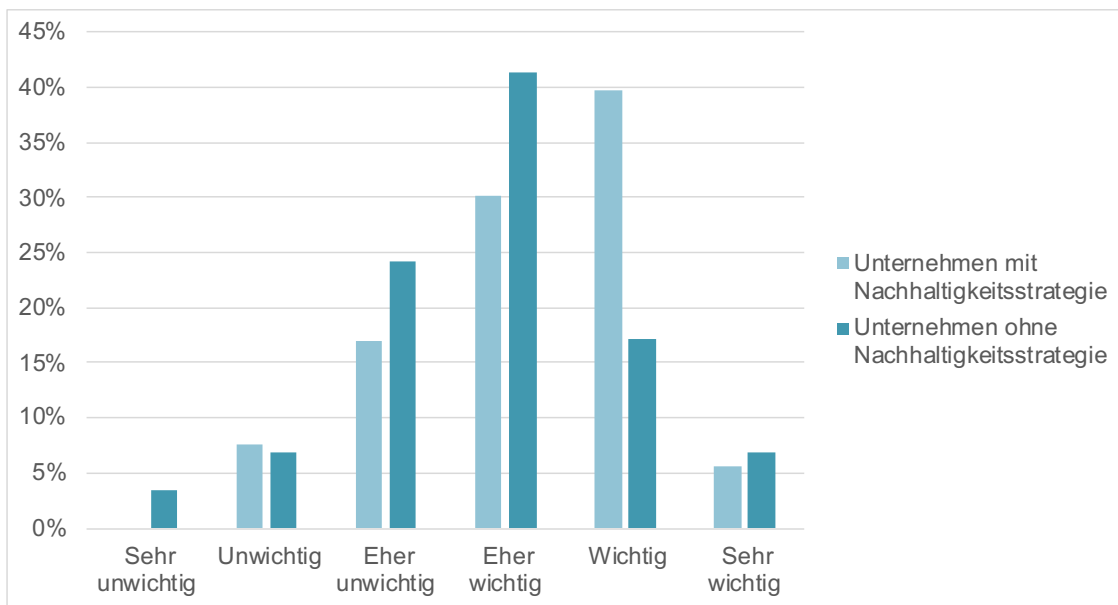


Abbildung 25 Vergleich der Einschätzung der Wichtigkeit von Standards im Vergleich zu Nachhaltigkeitsstrategien im Unternehmen in Prozent der Rückmeldungen pro Kategorie (N=82)

(Quelle: eigene Darstellung)

Dabei war den Unternehmen eher unwichtig (arithmetisches Mittel 3.17), eine grosse Vielfalt an Standards und Labels zu haben. Es gab nur eine Nennung, von Seiten eines Mikrounternehmens, dass eine grosse Vielfalt sehr wichtig sei. Hingegen fanden neun Unternehmen (10.7%), dass die Vielfalt sehr unwichtig sei. Die grossen Unternehmen schätzten die Vielfalt als eher wichtig ein (arithmetisches Mittel 3.9). Als am wenigsten wichtig wurde die Vielfalt von den kleinen Unternehmen angegeben (arithmetisches Mittel 2.9).

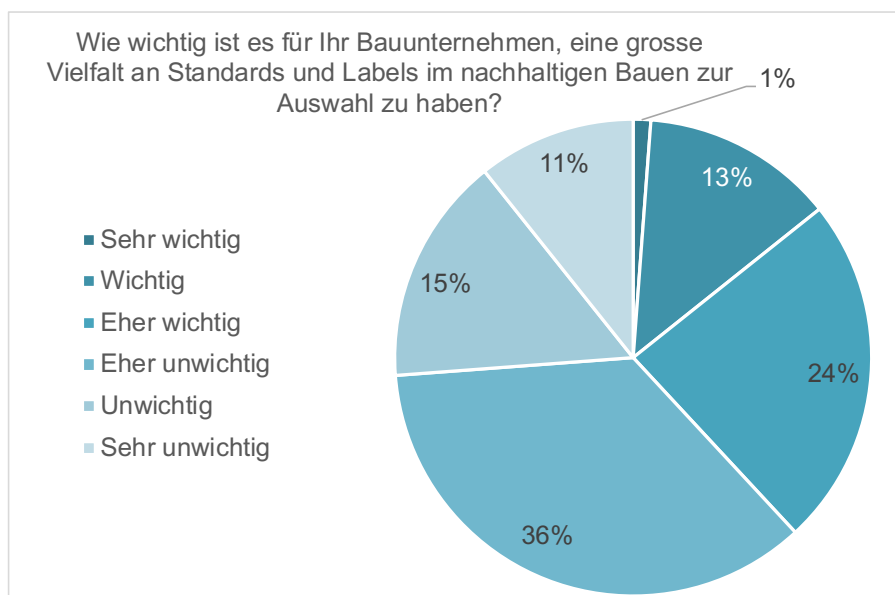


Abbildung 26 Wichtigkeit der Vielfalt an Standards und Labels, Anzahl Nennungen in Prozent (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

Zum Teil wird innerhalb eines Standards nach Disziplinen unterschieden, weil unterschiedliche Kriterien gelten. Solche Disziplinen des nachhaltigen Bauens sind Neubau, Bauen im Bestand, einzelne Teilaspekte wie Energie oder Klimaschutz oder einzelne Produkte und Materialien (Beschichtungen, Dämmungen, Beläge etc.). Unter Bauen im Bestand werden Modernisierungen oder Sanierungen von bestehenden Gebäuden verstanden.

Wie in der folgenden Abbildung 27 dargestellt, schätzten die Unternehmen Standards und Zertifizierungen im Neubau sowohl als am zukunftsweisendsten (69% der Nennungen) als auch am rentabelsten (42%) sein. Hier würden sie obendrein am ehesten selbst Standards anwenden oder Projekte zertifizieren lassen (58%). 39% sahen bei keiner der zur Auswahl stehenden Optionen die Möglichkeit, dass sie rentabel seien.

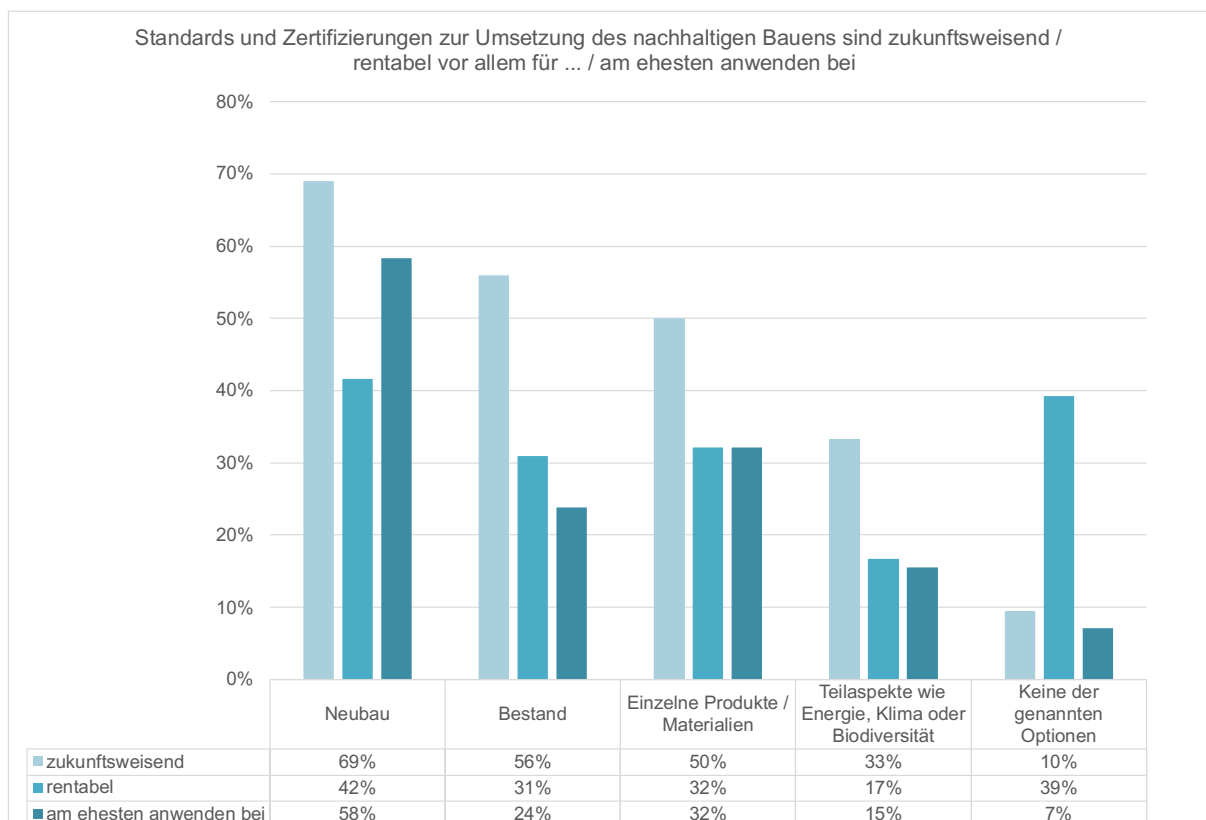


Abbildung 27 Einschätzung zu Anwendungsbereichen für Standards und Zertifizierungen; Anzahl Nennungen in Prozent (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Unternehmen wurden ebenfalls befragt, welche Faktoren sich aus ihrer Sicht günstig auf die Anwendung von Standards und Zertifizierungen auswirkten und welche sie eher hemmten. Sie schätzten dabei die Intensität der Wirkung der einzelnen Faktoren von gar nicht bis völlig ein. Die motivierenden und hemmenden Faktoren wurden separat abgefragt. Die Ergebnisse sind nachstehend in Abbildung 28 vergleichend zusammengefasst.

Alle motivierenden Faktoren wurden im Mittel so beurteilt, dass sie mit einer mittelmässigen bis überwiegenden Wirkung dazu führen würden, dass die Unternehmen Standards im nachhaltigen Bauen umsetzten (arithmetisches Mittel 3.69). Die Werte der hemmenden Faktoren lagen leicht tiefer (arithmetisches Mittel 3.27) und die Differenz vom tiefsten zum höchsten arithmetischen Mittel betrug bei den hemmenden Faktoren 0.81, also fast eine gesamte Kategorie. Diese Differenz war grösser als bei den motivierenden Faktoren, welche

eine Differenz von 0.61 zwischen höchstem und tiefstem Mittel aufwiesen. Bei den motivierenden Faktoren erreichten die Anforderungen durch Auftraggeber (MW=3.94, SD=0.92) den höchsten Mittelwert, bei den hemmenden Faktoren war es die Unübersichtlichkeit der Standards und Labels (MW=3.73, SD=1.0).

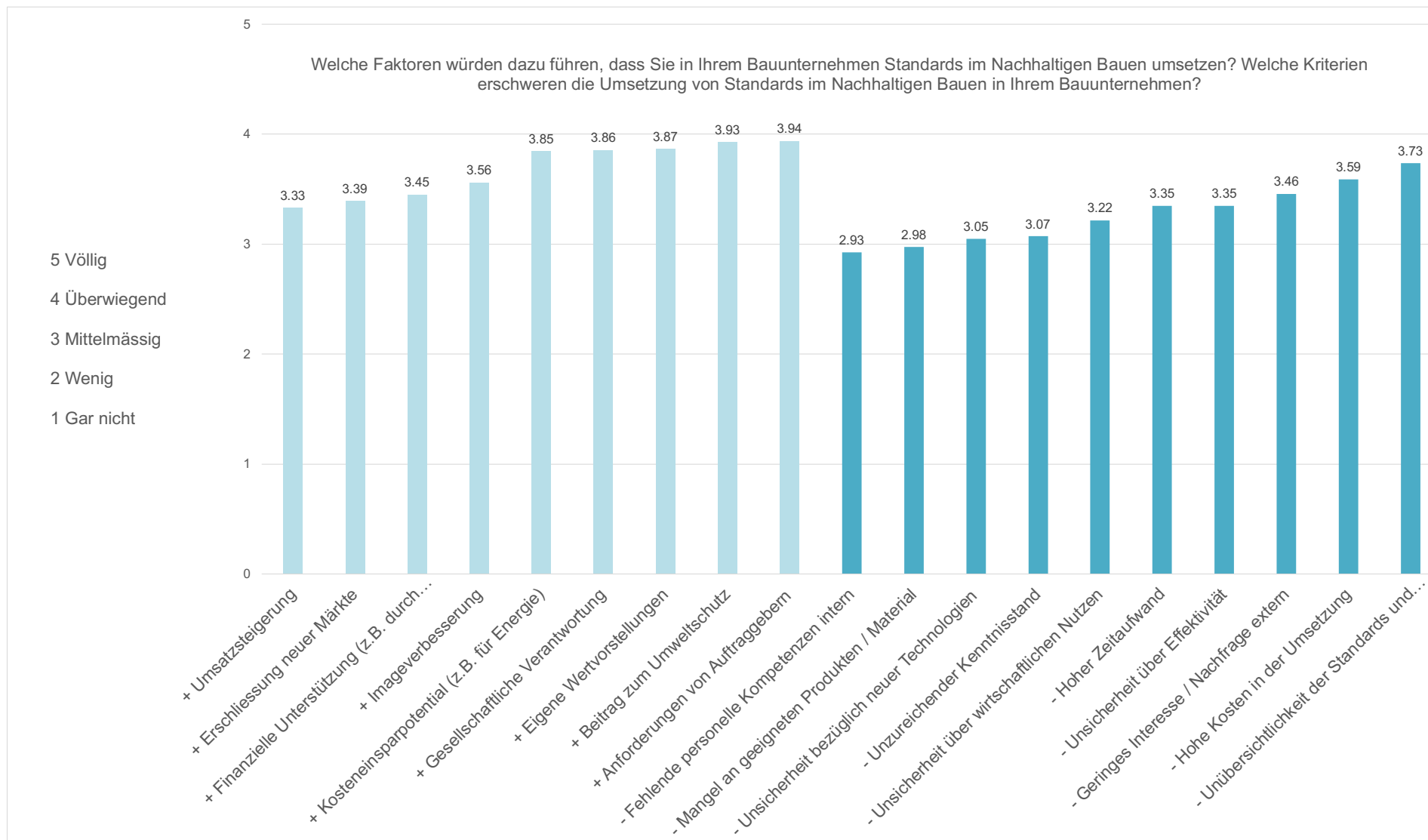


Abbildung 28 Einschätzung der Intensität der Wirkung motivierender (+) und hemmender Faktoren (-), Mittelwerte (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

Nachfolgend sind die motivierenden und hemmenden Faktoren separat dargestellt nach Mittelwerten und Anzahl Nennungen pro Kategorie. Sie wurden nach den Mittelwerten in absteigender Reihenfolge geordnet. Die Prosa-Antworten finden sich in Anhang II.

3.3.3.1 Motivierende Faktoren

Im Mittel wurden die Anforderungen der Auftraggebenden (MW=3.94, SD=0.92) sowie einen Beitrag zum Umweltschutz (MW=3.89, SD= 0.94) leisten zu können, als die am stärksten motivierenden Faktoren empfunden.

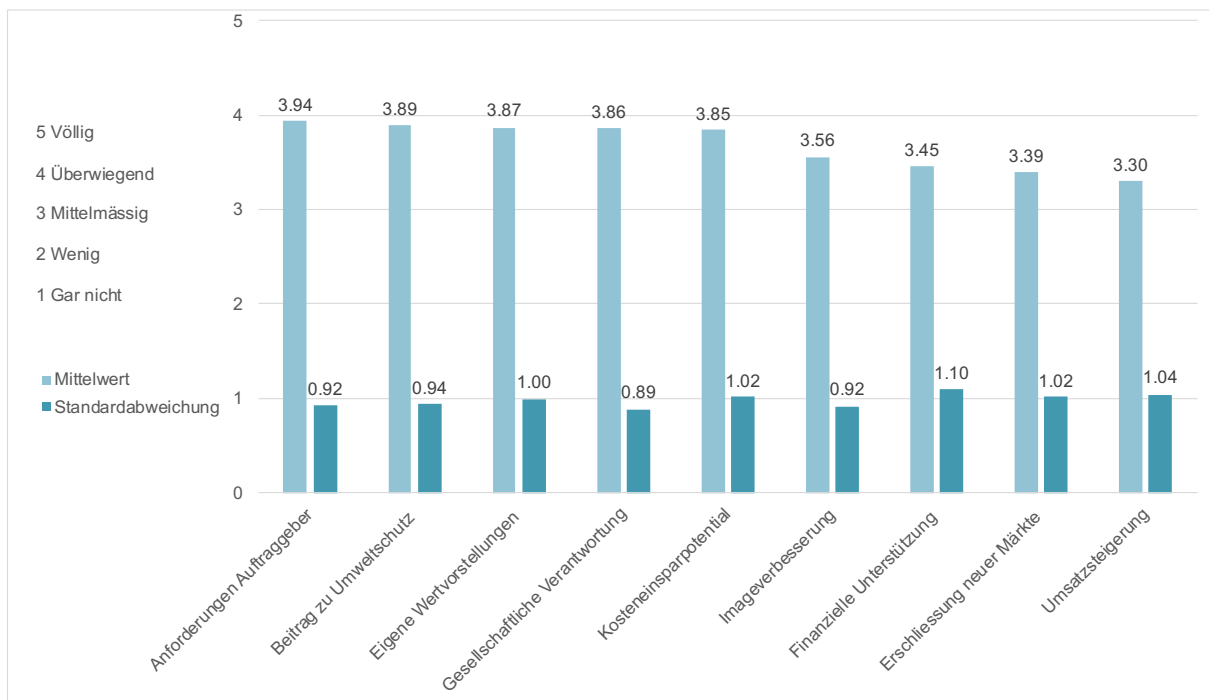


Abbildung 29 Motivierende Faktoren nach Mittelwerten sortiert; Mehrfachnennungen möglich (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

Die höchste Anzahl Nennungen (Modalwert) erhielten die eigenen Wertvorstellungen (41) in der Kategorie überwiegend (siehe Tabelle Motivationsfaktoren Frage 21 in Anhang III).

Das Kosteneinsparpotential erhielt am meisten Nennungen in der Intensitätskategorie völlig (29). Umsatzsteigerung und Erschliessung neuer Märkte wirkten nur beschränkt anregend. Ebenso wenig schien sich eine finanzielle Unterstützung durch den Staat, vorteilhaft auszuwirken. Zusätzliche positiv wirkende Faktoren wurden in Prosa ergänzt. Genannt wurden Überprüfbarkeit, Haltung, Langlebigkeit und Wettbewerbsvorteil.

Nachfolgend sind die Faktoren, welche die Unternehmen generell zum Umsetzen von Nachhaltigkeit motivieren, denjenigen gegenübergestellt, welche sie motivieren, dass sie Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen umsetzen würden. Abgebildet sind nur die Antworten, welche übereinstimmende Wertungen pro Faktor und Kategorie für Nachhaltigkeit allgemein und das nachhaltige Bauen erzielten. Es zeigte sich, dass in der Tendenz ein Unternehmen, welches z.B. die eigenen Wertvorstellungen als motivierenden Faktor zur generellen Umsetzung von Nachhaltigkeit ansah, denselben Faktor für die Anwendung von Standards und Zertifizierungen als motivierend betrachtete.

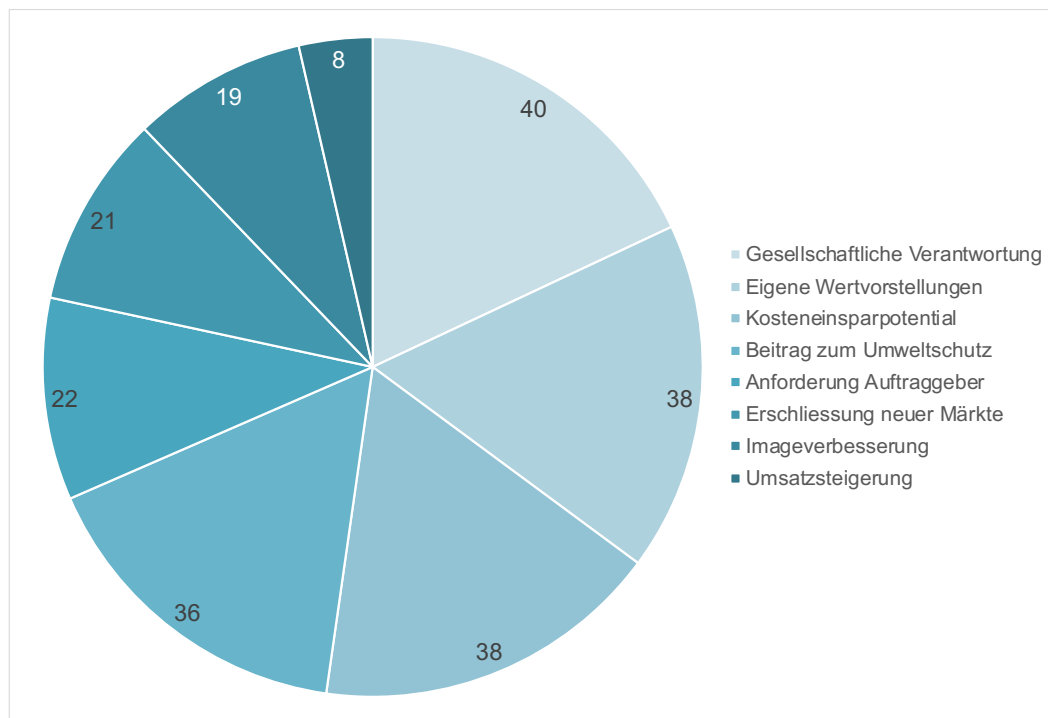


Abbildung 30 Anzahl Nennungen motivierender Faktoren für Nachhaltigkeit allgemein als auch Umsetzung von Standards; Mehrfachnennung möglich (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

In Tabelle 6 sind Anzahl der identischen Bewertungen für Nachhaltigkeit allgemein und Standards im nachhaltigen Bauen aufgeführt. Betrachtet man nur die stärksten Intensitätskategorien (überwiegend und völlig), erhalten die beiden Faktoren gesellschaftliche Verantwortung und Anforderung der Auftraggeber die deutlichste Zustimmung mit mehr als 90% innerhalb des Faktors. 36 Befragte wählten die gesellschaftliche Verantwortung sowohl als motivierenden Faktor generell zur Umsetzung der Nachhaltigkeit und wählten zusätzlich die höchsten Intensitätskategorien in Bezug auf die Umsetzung von Standards und Labels.

Tabelle 6 Gegenüberstellung motivierender Faktoren nach Intensitätskategorien für Nachhaltigkeit allgemein und für Standards, Anzahl Nennungen (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

| Welche Faktoren würden dazu führen, dass Sie... | ...sich mit Nachhaltigkeit auseinandersetzen und ... Standards im Nachhaltigen Bauen umsetzen? | | | | |
|---|--|-------|--------------|-------------|--------|
| | Gar nicht | Wenig | Mittelmässig | Überwiegend | Völlig |
| Imageverbesserung | 1 | 0 | 12 | 40 | 20 |
| Umsatzsteigerung | 0 | 2 | 3 | 8 | 20 |
| Anforderung Auftraggeber | 0 | 0 | 6 | 52 | 35 |
| Erschliessung neuer Märkte | 0 | 0 | 12 | 36 | 40 |
| Beitrag zum Umweltschutz | 1 | 0 | 12 | 72 | 65 |
| Eigene Wertvorstellungen | 1 | 2 | 12 | 76 | 65 |
| Gesellschaftliche Verantwortung | 0 | 2 | 9 | 92 | 65 |
| Kosteneinsparpotential | 0 | 2 | 21 | 64 | 70 |

Im Mittelwertvergleich erreichten die Anforderungen der Auftraggeber einen Wert von 4.23, an zweiter und dritter Stelle folgen die gesellschaftliche Verantwortung mit 4.19 und die Erschliessung neuer Märkte mit 4.17. Die Imageverbesserung stand an letzter Stelle mit 3.84.

3.3.3.2 Hemmende Faktoren

Für die hemmenden Faktoren ist die Rangfolge unverändert zu Abbildung 28. Als zusätzliche, negativ wirkende Faktoren wurden mangelnde Kenntnisse seitens Auftraggeber und die Komplexität der Standards und Labels in Prosa ergänzt. Die Prosa-Antworten finden sich in Anhang II.

Die Unübersichtlichkeit bei Standards und Labels (MW= 3.73, SD=1.02) sowie die hohen Kosten (MW=3.63, SD=1.01) erhielten im Mittel die höchsten Werte. Sie bekamen die meisten Nennungen in der Kategorie völlig. Die höchste Anzahl Nennungen (Modalwert) erhielt die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen (42.2%), gefolgt von den fehlenden personellen Kompetenzen intern (40.5%) in jeweils der Kategorie mittelmässig. Die fehlenden personellen Kompetenzen intern erreichten im arithmetischen Mittel die tiefste Wertung (MW=2.89, SD=0.99), was der Kategorie wenig entspricht. Der dritte Faktor, der über 40% der Nennungen erlangte, war die Unsicherheit über die Effektivität (41.0%) in der Intensitätskategorie überwiegend. Der Mangel an geeigneten Produkten und Materialien schien wenig erschwerend zu wirken (MW=3.01, SD=1.01), ebenso wenig fehlt das Vertrauen in die Technologie (MW=3.09, SD=0.97).

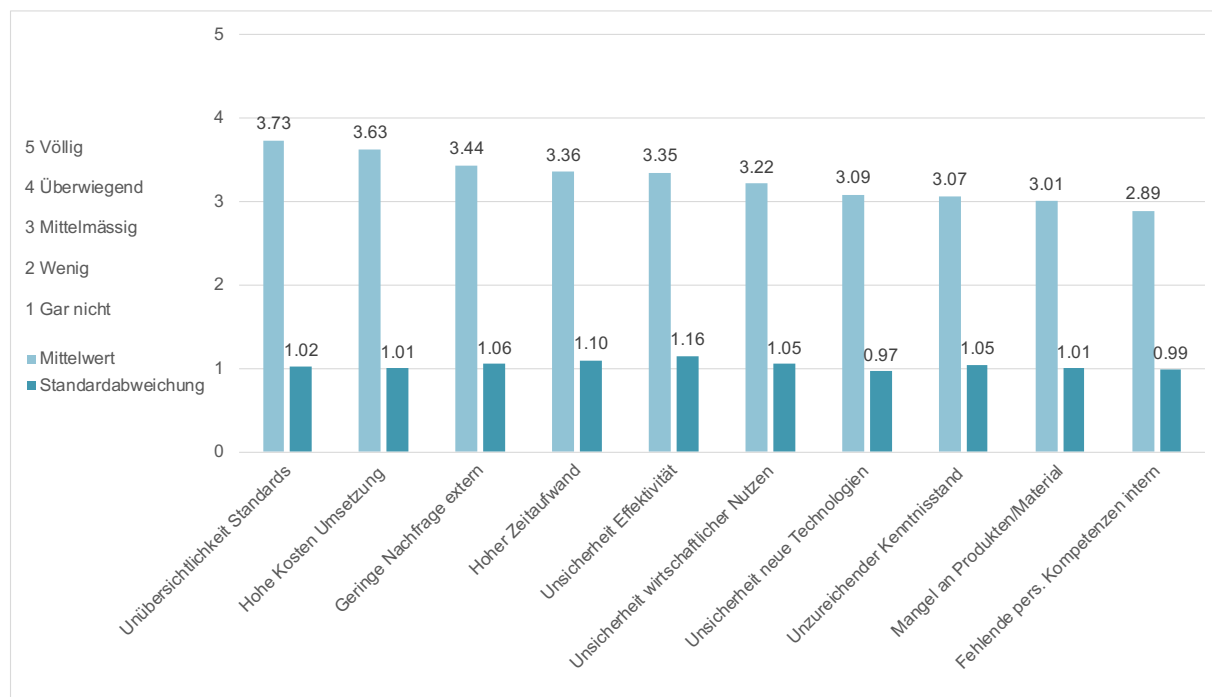


Abbildung 31 Hemmende Faktoren nach Mittelwerten; Mehrfachnennungen möglich (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

Die höchste Anzahl Nennungen (Modalwert) erhielten die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen (35) in der Kategorie mittelmässig (siehe Tabelle Hemmnisse Frage 22 in Anhang III).

Abbildung 32 stellt die Einschätzung hemmender Faktoren zur generellen Umsetzung von Nachhaltigkeit derjenigen für Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen gegenüber. Hier zeigte sich ebenfalls eine gewisse Übereinstimmung zwischen der allgemeinen Einschätzung, inwiefern Nachhaltigkeit bzw. die Standards im nachhaltigen Bauen umgesetzt werden können. D.h. wenn ein Faktor als hemmend zur Umsetzung von Nachhaltigkeit im Unternehmen angesehen wurde, war er das in der Tendenz auch bezüglich der Anwendung von Standards und Zertifizierungen. Die hohen Kosten wurden am häufigsten (26%) sowohl als hemmend für die Nachhaltigkeit im Allgemeinen als auch für die Anwendung der Standards im nachhaltigen Bauen genannt.

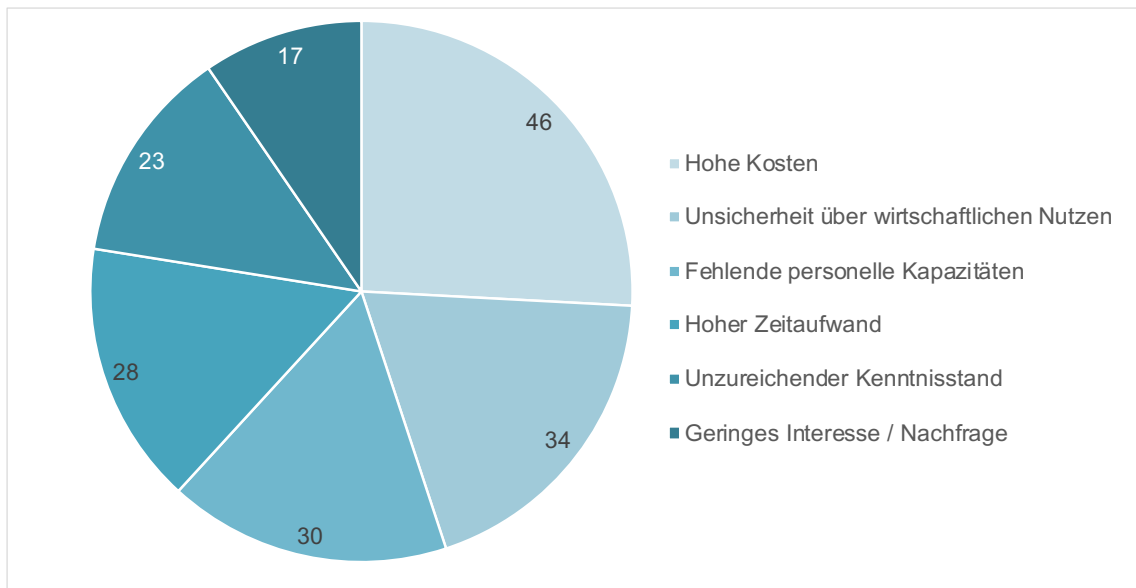


Abbildung 32 Anzahl Nennungen hemmende Faktoren sowohl für Nachhaltigkeit allgemein als auch Umsetzung von Standards; Mehrfachnennung möglich

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Aufteilung nach den Intensitätskategorien (vergleiche Tabelle 6) ergibt ein detaillierteres Bild: Die hohen Kosten wurden in der Kategorie völlig am meisten genannt (38.9%), doppelt so oft wie die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen. Die hohen Kosten wurden ebenfalls in der Kategorie überwiegend am meisten genannt (24.3%). Fehlende personelle Kapazitäten wurden in der Summe als ähnlich kritisch eingeschätzt wie die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen oder die geringe Nachfrage.

Tabelle 7 Gegenüberstellung hemmender Faktoren nach Intensitätskategorien für die Nachhaltigkeit allgemein und für die Standards, Anzahl Nennungen (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

| Welche Kriterien erschweren die Umsetzung... | ...von Nachhaltigkeit generell und ...von Standards im Nachhaltigen Bauen? | | | | |
|--|--|-------|--------------|-------------|--------|
| | Gar nicht | Wenig | Mittelmässig | Überwiegend | Völlig |
| Hohe Kosten | 0 | 2 | 13 | 17 | 14 |
| Unsicherheit über wirtschaftlichen Nutzen | 0 | 1 | 14 | 12 | 7 |
| Unzureichender Kenntnisstand | 0 | 1 | 6 | 11 | 5 |
| Hoher Zeitaufwand | 0 | 2 | 7 | 14 | 5 |
| Geringes Interesse / Nachfrage | 0 | 0 | 8 | 4 | 5 |
| Fehlende pers. Kapazitäten | 3 | 3 | 12 | 12 | 0 |

Im Mittelwertvergleich erreichten die hohen Kosten einen Wert von 3.93, an zweiter und dritter Stelle folgen der unzureichende Kenntnisstand mit 3.87 und das geringe Interesse bzw. die geringe Nachfrage mit 3.82. Die fehlenden personellen Kapazitäten standen an letzter Stelle mit 3.10.

In den folgenden Abbildungen werden beispielhaft ausgesuchte motivierende und hemmende Faktoren verglichen. Abbildung 33 zeigt in Prozent, wie dieselben Unternehmen die motivierende Wirkung durch Anforderungen an Auftraggebende und gleichzeitig die hemmende Wirkung durch die geringe Nachfrage eingeschätzt haben (identische Nennungen). 30.4% der Unternehmen, die der Anforderung durch Auftraggebende eine «völlig» motivierende Wirkung zuschrieben, empfanden ebenfalls eine «völlig» hemmende Wirkung durch die geringe Nachfrage. Bei einer mittelmässig positiven Wirkung durch die Auftraggebenden, schätzten 43.8% der Unternehmen eine ebenfalls mittelmässig negative Wirkung durch die geringe Nachfrage. Beide Beispiele sind mit roten Umrahmungen in der Grafik hervorgehoben. Die meisten Nennungen (38, Höchstwert nach Kategorie) zur motivierenden Wirkung fielen in die Kategorie überwiegend, davon sind 13 Unternehmen der Meinung (entspricht dem Modalwert der Nennungen insgesamt), dass die hemmende Wirkung ebenfalls überwiegend sei. Die Korrelation beider Datenreihen beträgt $r=0.13$ und ist also schwach positiv.

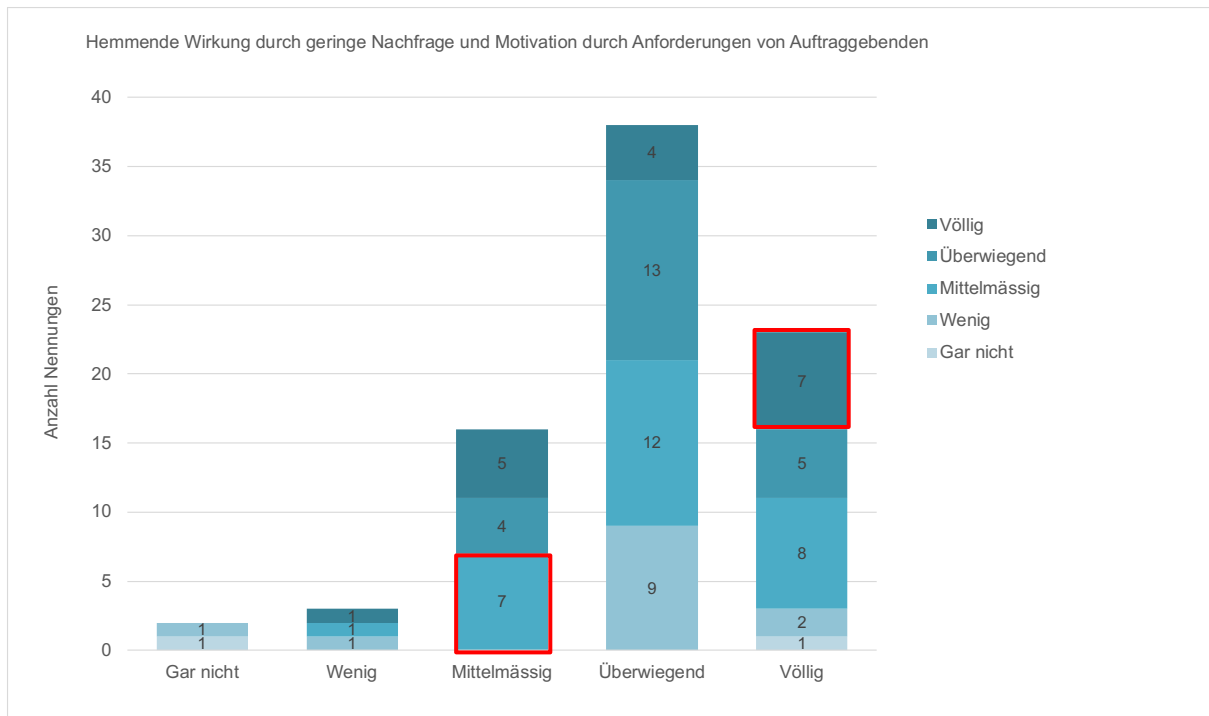


Abbildung 33 Vergleich I der Antworten hemmender / motivierender Faktoren (N=82)

(Quelle: eigene Darstellung)

Das zweite Beispiel stellt die finanzielle Unterstützung als motivierenden Faktor den hohen Kosten in der Umsetzung als hemmendem Faktor gegenüber. Ein Drittel der Unternehmen, welche eine finanzielle Unterstützung als «gar nicht» motivierend betrachteten, schätzten die hohen Kosten als ebenso wenig hemmend. Ein weiteres Drittel in dieser Kategorie erachtete hingegen die hohen Kosten als «völlig» hemmend. Die Hälfte derjenigen, die wenig Motivation durch finanzielle Unterstützung angaben, schätzten jedoch die hohen Kosten als «überwiegend» hemmend. Die Korrelation beider Datenreihen beträgt $r=0.21$ und ist folglich schwach positiv.

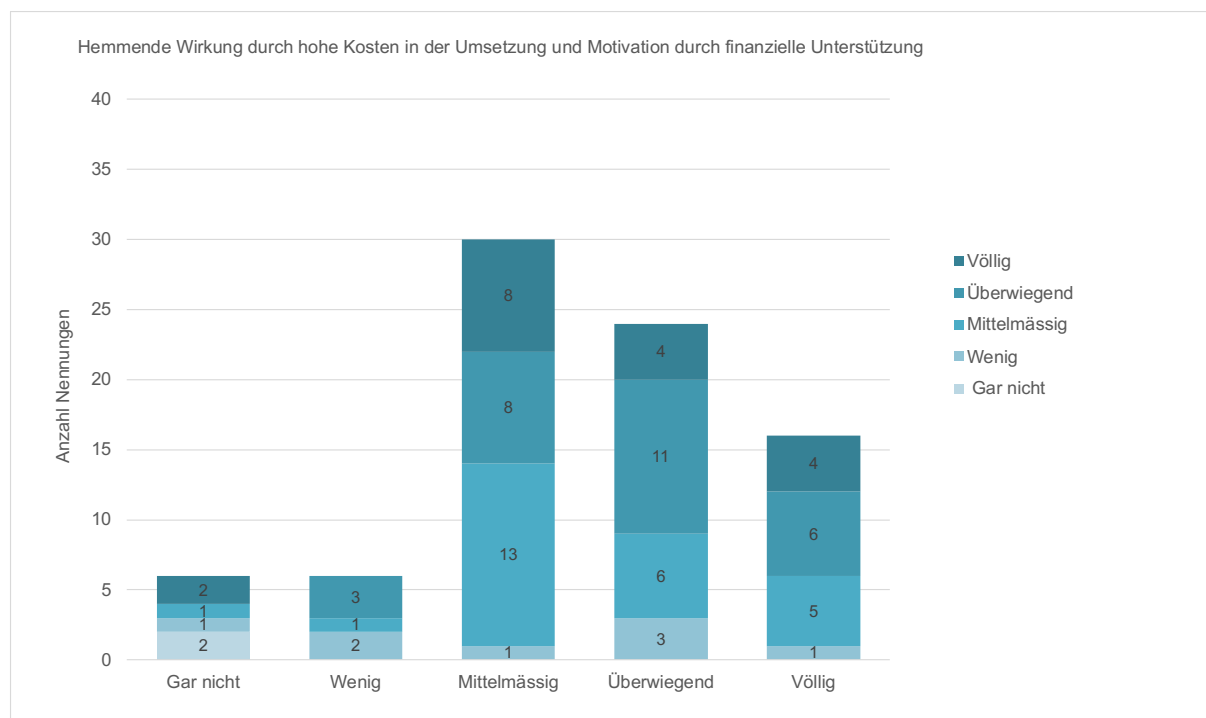


Abbildung 34 Vergleich II der Antworten hemmender / motivierender Faktoren (N=82)

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Korrelation für weitere Kriterien fiel in jedem Fall schwach aus. Es besteht also kaum ein linearer Zusammenhang zwischen den Datenreihen (Anhang III). Nachfolgende Tabelle 8 zeigt einige statistische Kennzahlen im Überblick.

Tabelle 8 Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationen ausgewählter Fragen im Vergleich

(Quelle: eigene Darstellung)

| | Nachhaltigkeit Lieferant / Nachunternehmer bei Auftragsvergabe | Mangel an Produkten | Nachhaltigkeit Bau- unternehmen als Zuschlagskriterium | Geringes Interesse / Nachfrage | Wichtigkeit der Vielfalt an Standards und Labels | Unübersichtlichkeit der Standards und Labels |
|----|--|---------------------|--|-----------------------------------|---|---|
| MW | 3.79 | 3.01 | 1.43 | 3.44 | 3.17 | 3.73 |
| SD | 1.06 | 1.01 | 0.68 | 1.06 | 1.19 | 1.02 |
| r | | -0.201 | | -0.004 | | -0.200 |

Die Antworten auf die Fragen zur Nachhaltigkeit des Lieferanten und zur Vielfalt der Labels erfolgten in sechs Kategorien. Die Frage zu Nachhaltigkeit als Zuschlagskriterium war eine geschlossene Frage, weshalb der Mittelwert tiefer ausfällt als in den anderen Fragen. Die Antworten auf die Fragen zu den hemmenden Faktoren (blau hinterlegt) erfolgten in fünf Kategorien (siehe Anhang I).

Die Berechnung der Korrelation zwischen den einzelnen hemmenden Faktoren, ergibt bei folgenden Daten einen positiven, linearen Zusammenhang ($r > 0.6$):

Unsicherheit über Effektivität vs. Unsicherheit wirtschaftlicher Nutzen $r=0.613$

Fehlende pers. Kompetenzen intern vs. Unzureichender Kenntnisstand $r=0.633$

Unsicherheit über wirtschaftlichen Nutzen vs. Hohe Kosten in der Umsetzung $r=0.680$

Die übrigen r-Werte sind kleiner als 0.6.

Die Unternehmen wurden nach der Häufigkeit befragt, wie oft sie die einzelnen vorhandenen Standards in Projekten anwenden. Sie konnten die Anwendung in fünf Häufigkeitsklassen einschätzen oder angeben, dass der Standard bzw. das Label ihnen nicht bekannt sei. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Übersicht. Dabei wird dieselbe Reihenfolge der Standards und Labels verwendet wie in Abbildung 10.

Der Anteil tatsächlicher Nennungen, dass das Label nicht bekannt ist (kenne ich nicht), liegt im Mittel bei 36.8%. Am besten bekannt sind die zwei Minergie-Labels mit lediglich einem Anteil von 8.3% bzw. 8.5% Anteil «kenne ich nicht». Im Mittel werden die Labels insgesamt von 34.2% der Befragten nie angewendet.

Zur Anwendung in Projekten, unabhängig von der Häufigkeit, kommen die Label im Mittel zu 28.9%. Es gab jedoch grosse Unterschiede zwischen den Standards und Labels. Minergie (-P/-A) erreichte 82.1% in der Anwendung und führte die Rangliste an. An zweiter Stelle wurde das ecobau Label genannt (57.8%), das Bauteile und -materialien zertifiziert. Am wenigsten wird WELL als Label umgesetzt (7.2%). Das im nächsten Abschnitt betrachtete Label SNBS 2.1 kommt gemäss den Befragten zu 31.3% zum Einsatz. Es ist nebst DGNB und LEED das umfassendste Label (siehe Abbildung 10).

Die Unternehmen konnten Kommentare in Prosa abgeben (siehe Anhang II). Dabei wurde einerseits auf generelle Nachhaltigkeitsstandards hingewiesen bzw. dass die Zielsetzung oder Absicht hinter den Labels wichtig sei wie z.B. Lebensdauerbetrachtungen oder Funktionalität und nicht nur das Label per se.

Tabelle 9 Häufigkeit der Anwendung über alle Standards und Labels; Anzahl Nennungen, Mehrfachnennungen möglich (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

| Welche Nachhaltigkeits-Baustandards / -labels im Hochbau setzt Ihr Bauunternehmen ein? | | | | | | |
|--|-----|---------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------|-----------------|
| | Nie | Selten (ca. 1-20% der Projekte) | Gelegentlich (ca. 20-40% der Projekte) | Oft (ca. 40-75% der Projekte) | Immer (>75% der Projekte) | Kenne ich nicht |
| DGNB / SGNI | 31 | 11 | 3 | 1 | 0 | 37 |
| eco-bau | 19 | 26 | 11 | 5 | 6 | 16 |
| Energiestadt | 32 | 25 | 4 | 0 | 2 | 19 |
| GEAK / GEAK Plus | 21 | 17 | 13 | 12 | 5 | 16 |
| GI Gutes Innenraumklima | 28 | 13 | 6 | 2 | 0 | 30 |
| Minergie (-P/-A) | 8 | 28 | 19 | 14 | 8 | 7 |
| Minergie (-P/-A)-ECO | 10 | 32 | 17 | 13 | 3 | 7 |
| MQS Bau | 33 | 10 | 3 | 0 | 3 | 35 |
| MQS Betrieb | 35 | 8 | 2 | 0 | 1 | 38 |
| Performance by Minergie + Energo | 30 | 11 | 3 | 1 | 0 | 37 |
| SIA Merkblatt 2040, SIA-Effizienzpfad Energie | 22 | 20 | 11 | 4 | 9 | 17 |
| Label SméO | 32 | 6 | 1 | 0 | 0 | 44 |
| SméO für Gebäude | 32 | 5 | 1 | 1 | 0 | 45 |
| SméO für Quartiere | 31 | 5 | 1 | 1 | 0 | 44 |
| SNBS 2.1 Hochbau | 24 | 18 | 4 | 2 | 1 | 31 |
| Stiftung Natur und Wirtschaft | 26 | 11 | 1 | 2 | 1 | 42 |
| 2000-Watt-Areale | 37 | 17 | 5 | 2 | 0 | 23 |
| BREEAM Neubauten | 35 | 8 | 0 | 2 | 0 | 39 |
| BREEAM Bestand | 36 | 8 | 1 | 1 | 0 | 37 |
| LEED Neubauten | 33 | 15 | 2 | 2 | 1 | 31 |
| LEED Rohbauten | 37 | 12 | 2 | 1 | 0 | 32 |
| WELL | 32 | 4 | 2 | 0 | 0 | 45 |

Die Häufigkeit der Anwendung der vier in Kapitel 2.4 dargestellten Standards bzw. Labels ist in Abbildung 35 als Balkendiagramm dargestellt. Nur Minergie(-P/-A)-ECO ist breit bekannt (Anteil «kenne ich nicht» 8.5%). Im Durchschnitt lag der Anteil «kenne ich nicht» bei 36.4% bei den vier Labels (SNBS 38.8%, SméO 53.6%, DGNB 44.6%). Der Anteil Nennungen, dass der Standard «nie» angewandt wird, lag im Durchschnitt über die vier Labels bei 29.4% (SNBS 30.0%, SméO 38.1%, DGNB 37.4%). Das Minergie-Label wies mit 12.2% den tiefsten Anteil auf. Das Jahr der Einführung schien keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Anwendung zu haben.

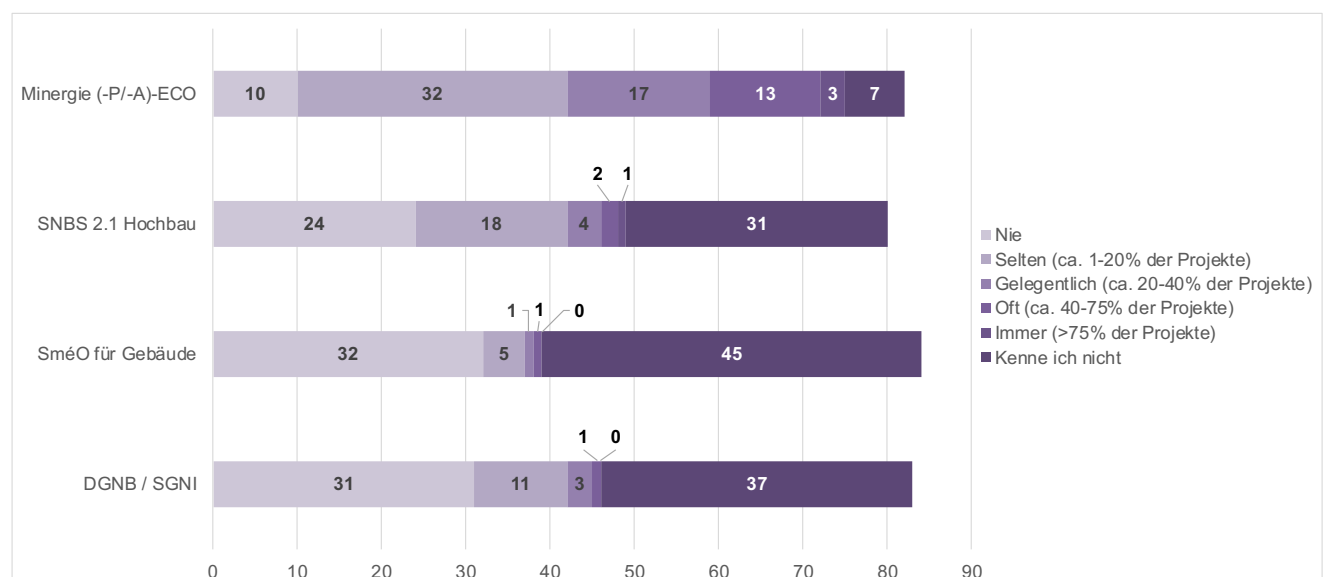


Abbildung 35 Häufigkeit der Anwendung ausgewählter Standards, Anzahl Nennungen (siehe Kapitel 2.4)

(Quelle: eigene Darstellung)

Ein Vergleich der Angaben zu den beiden hemmenden Faktoren «Unzureichender Kenntnisstand» und «Fehlende personelle Kompetenzen» mit der Anzahl Antworten «Kenne ich nicht» zu den einzelnen Labels ergab nur sehr schwache Korrelationen:

Unzureichender Kenntnisstand $r=0.04$, Fehlende personelle Kompetenzen $r=-0.17$.

Zum Abschluss wurden die Unternehmen gefragt, wie sie die Entwicklung der Bedeutung von Standards und Zertifizierungen in einem Zeithorizont von fünf Jahren einschätzen. Es ist eine klare Tendenz ersichtlich, dass eine Zunahme der Bedeutung angenommen wird. Im arithmetischen Mittel wird die Wahrscheinlichkeit der Bedeutungszunahme für die Standards leicht stärker ($MW=3.76$) angenommen als für die Zertifizierungen ($MW=3.43$). 57.1% hielten eine Zunahme der Bedeutung der Standards für ziemlich wahrscheinlich sowie 44.1% eine Zunahme der Bedeutung der Zertifizierungen.

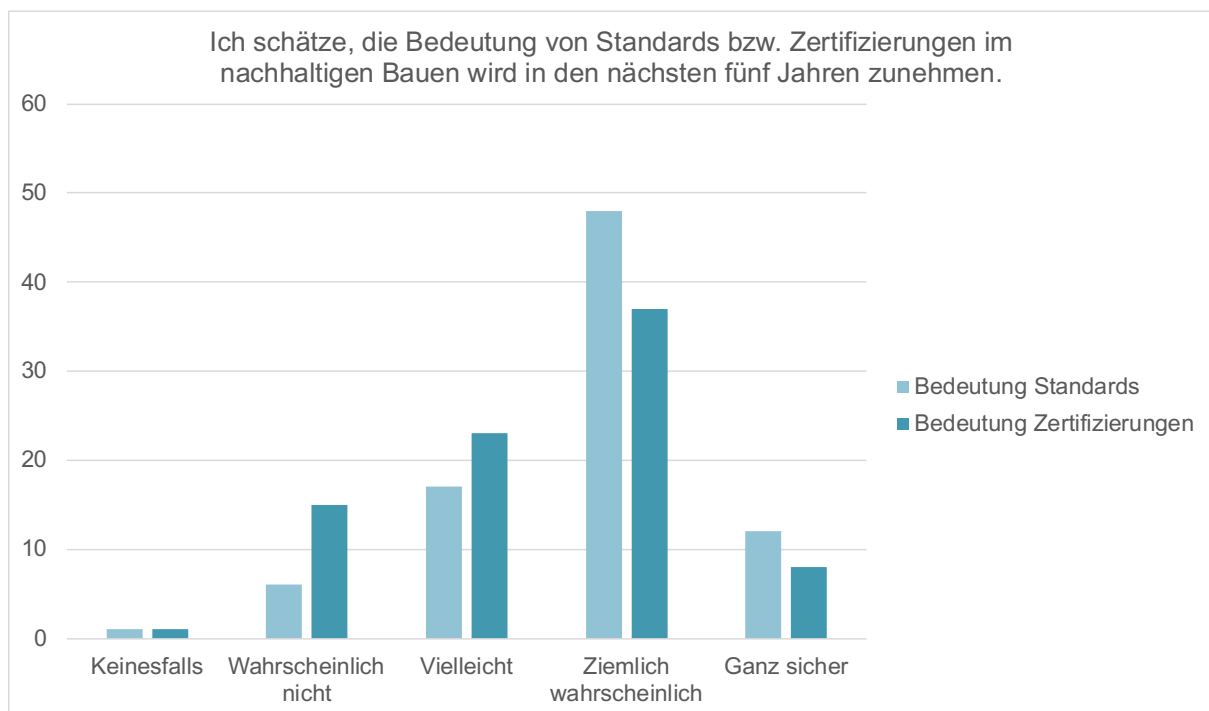


Abbildung 36 Zunahme der Bedeutung von Standards und Zertifizierungen in den nächsten fünf Jahren, Anzahl Nennungen (N=84)

(Quelle: eigene Darstellung)

Nachfolgend werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst, um Antwort auf die Fragestellung nach den Hauptursachen für den Verzicht der Anwendung von Standards und Labels im nachhaltigen Bauen zu geben.

3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

3.4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Nachhaltigkeit im Bauunternehmen

Die Befragung richtete sich in einem ersten Teil auf eher grundsätzliche Fragen zur Nachhaltigkeit in Bauunternehmen im Hochbau. Dabei zeigte sich deutlich, dass Nachhaltigkeit für Bauunternehmen über die verschiedenen Unternehmensgrössen hinweg ein eher wichtiges bis wichtiges Thema ist. So verfügt die Mehrheit der Befragten im Unternehmen über Strategien, wie Nachhaltigkeit umgesetzt wird, insbesondere die grossen Unternehmen.

Nachhaltigkeit wird von den Unternehmen vor allem als soziale Verantwortung verstanden. Das zeigt sich daran, dass den Befragten Themen wie Arbeitssicherheit, Gesundheitsförderung, Weiterbildungsmöglichkeiten oder Chancengleichheit wichtig sind. Umweltaspekte wie Wasserverbrauch, wiederverwendbare Materialien oder nachhaltig zertifizierte Produkte haben geringere Bedeutung. Hingegen ist einer der Beweggründe, sich stärker mit Nachhaltigkeit zu befassen, einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Die gesellschaftliche Verantwortung bleibt eines der vorrangigen Themen. Möglicherweise im Zusammenhang mit den Strategien werden die eigenen Wertvorstellungen erwähnt und das potentielle Kosteneinsparpotential als wirtschaftlichen Aspekt. Bei den grossen Unternehmen kommt die Möglichkeit zur Erschliessung neuer Märkte hinzu. Der meistgenannte Hinderungsgrund, sich mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen, sind die hohen Kosten. Dieser wird zusammen mit der Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen genannt. Bei kleinen und mittleren Firmen können beschränkte personelle Kapazitäten ausschlaggebend sein.

In der aktuellen Vergabepraxis von Bauleistungen (Auswahl- oder Zuschlagskriterium) wird Nachhaltigkeit als untergeordnet betrachtet (im Vergleich zu den Kosten). Das gilt für die Unternehmen sowohl als Auftragnehmer als auch bei der Untervergabe an Lieferanten und Nachunternehmer. Bei kleineren Unternehmen ist die Nachhaltigkeit im Schnitt wichtiger als bei den grossen. Zwei Drittel der Befragten sind dafür, dass Nachhaltigkeit bei der Vergabe berücksichtigt werden sollte.

Gleichzeitig geben die Befragten an, dass für Auftraggeber und Staat Nachhaltigkeit ein eher wichtiges oder wichtiges Thema sei. Nachhaltigkeit wird ebenfalls als eher wichtig bis wichtig eingeschätzt, wenn es um die Aussendarstellung des Unternehmens geht.

3.4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Standards und Zertifizierungen

Die Bedeutung von Standards im nachhaltigen Bauen für das eigene Unternehmen ist für die befragten Unternehmen ebenso wichtig oder sogar leicht wichtiger als die Anwendung von Standards und Zertifizierungen im Allgemeinen. Hingegen wird Zertifizierungen für das eigene Unternehmen im Vergleich die geringste Bedeutung beigemessen. Unternehmen, welche über Strategien zur Umsetzung der Nachhaltigkeit verfügen, werten die Bedeutung von Standards und Zertifizierungen leicht höher als diejenigen ohne Strategien. Die Vielfalt an Standards und Zertifizierungen ist jedoch eher unwichtig. Für die grossen Unternehmen ist sie wichtiger als für die kleinen.

Beim Neubau von Gebäuden liegt das grösste Potential, dass Standards und Zertifizierungen angewendet werden. Dieser Aspekt wird ebenfalls als zukunftsweisend eingeschätzt. Die meisten Befragten würden hier selbst Standards und Zertifizierungen einsetzen. Die

Rentabilität wird dagegen deutlich tiefer eingestuft. Die Befragten geben an, dass «andere Optionen» vor dem Bauen im Neubau oder Bestand bedeutsamer seien. Der Einsatz von einzelnen zertifizierten Produkten und Materialien scheint ebenfalls Potential aufzuweisen.

Es sind dieselben Faktoren, welche die Befragten motivieren, Standards und Zertifizierungen anzuwenden, welche die Umsetzung von Nachhaltigkeit im Allgemeinen beflügeln. Die grösste Zustimmung erhalten der Beitrag zum Umweltschutz, die eigene Wertvorstellung, die gesellschaftliche Verantwortung und das Kosteneinsparpotential. Umsatzsteigerung und Erschliessung schneiden am schlechtesten ab. Ebenso wenig scheint eine externe finanzielle Unterstützung grossen Einfluss zu haben.

Die Unübersichtlichkeit der Standards und Zertifizierungen sowie die hohen Kosten hemmen die vermehrte Anwendung. Interne Kompetenzen sowie das Vertrauen in Material und Technologie sind von untergeordneter Bedeutung. Fehlende personelle Kapazitäten, d.h. die zeitliche Verfügbarkeit haben in der Summe eine ähnlich hohe Bedeutung wie die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen, jedoch nicht in der Einschätzung der Wichtigkeit. Es gilt, dass generell dieselben Faktoren massgeblich auf eine potentielle Anwendung der Standards und Zertifizierungen wirken. Die Imageverbesserung wurde wenig genannt, obwohl generelle Nachhaltigkeit für die Aussendarstellung des Unternehmens von Bedeutung sein kann.

Die Gegenüberstellung ausgewählter motivierender und hemmender Faktoren gibt kein eindeutiges Bild. Zwischen der motivierenden Wirkung durch Anforderungen von Auftraggebern und der geringen Nachfrage scheint in den beiden Extremkategorien eine Tendenz zu Übereinstimmung zu bestehen. D.h. wer durch die Auftraggeber motiviert wird, gibt in der Tendenz an, durch eine fehlende Nachfrage gehemmt zu werden. Beim Vergleich der Ergebnisse zwischen der Auswirkung der hohen Kosten und der finanziellen Unterstützung sind die Meinungen zwischen den Befragten geteilt und es gibt sich kein klares Bild.

Untersucht man die Bekanntheit der Labels, scheint einzig das Minergie-Label gut bekannt zu sein. Im Mittel kennen mehr als ein Drittel der Befragten die Label nicht. Es gibt jedoch grosse Unterschiede zwischen den einzelnen Labels. Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Anwendung. Nur zu einem knappen Drittel werden die Labels im Mittel in Projekten eingesetzt. Breit gefasste, d.h. verschiedene Aspekte von Nachhaltigkeit abdeckende Labels kommen in der Tendenz eher weniger zur Anwendung als Label mit einem kleineren Wirkspektrum. Das Alter bzw. der Zeitpunkt der Einführung der Labels scheint keinen Einfluss zu haben.

In der Einschätzung, ob die Bedeutung von Standards und Zertifizierungen in den nächsten fünf Jahren zunehmen wird, zeigt sich eine klare Tendenz zur Zustimmung. Diese ist stärker ausgeprägt bei den Standards als bei den Zertifizierungen.

Vorangehend wurden die Ergebnisse aus der Befragung der Bauunternehmen zusammengefasst. Diese werden in der anschliessenden Diskussion (Kapitel 4) mit den Ergebnissen aus dem Theorieteil verglichen.

3.5 Gütekriterien und Abgrenzung der Methode

Die Stichprobe entspricht nicht einer Zufallsstichprobe, da bei der Auswahl der Adressen auf die im Web zugänglichen Adressen zurückgegriffen wurde. Beim Versand der Umfrage wurde nicht die Grundgesamtheit der Bauunternehmen berücksichtigt. Von den angeschriebenen Unternehmen haben rund 25% geantwortet, was einer Menge von rund 2% der Bauunternehmen der Deutschschweiz entspricht (siehe Kapitel 3.2). Es besteht die Möglichkeit, dass vor allem am Thema interessierte Unternehmen teilgenommen haben. Ein Hinweis könnte sein, dass zwei Drittel der antwortenden Unternehmen angaben, über Strategien zu Nachhaltigkeit zu verfügen. Eine Verfälschung kann durch soziale Erwünschtheit der Antworten entstehen. In einer Befragung ist «Keine direkte Beobachtung möglich, die Befragten müssen diese Merkmale selbst bei sich ‚beobachten‘» (Groll, 2005, p. 4).

Der Vergleich der Verteilung der Unternehmensgrösse in Abbildung 12 zeigt, dass die grossen Unternehmen übervertreten bzw. die Mikrounternehmen untervertreten sind.

Das Ergebnis für das SméO-Gebäude-Label ist möglicherweise dadurch beeinflusst, dass vornehmlich in der Deutschschweiz tätige Bauunternehmen angeschrieben wurden. Das Label hat durch das Patronat des Kantons Waadt und der Stadt Lausanne regionalen Charakter.

Bei der Befragung wurden Likert-Skalen eingesetzt. Obwohl es sich um Ordinalskalen handelt, wurden Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet, um nebst der deskriptiven Statistik zusätzliche Aussagen machen zu können. Die Korrelation wurde mit dem Spearman Korrelationskoeffizienten in Excel berechnet, der für Ordinalskalen eingesetzt werden kann.

3.6 Fazit der empirischen Untersuchung

Wie bereits in Kapitel 3.4 gezeigt wurde, hat die Befragung die Hypothesen grösstenteils bestätigt. Es zeigte sich, dass es ähnliche oder sogar dieselben Gründe sind, welche die befragten Unternehmen davon abhalten, sich mit Nachhaltigkeit im Unternehmen auseinanderzusetzen bzw. Standards und Labels im nachhaltigen Bauen umzusetzen. Als einer der Hauptgründe wurden die hohen Kosten und die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen genannt. In der Hypothese wurde vermutet, dass Mehrkosten (personell und finanziell) der Hauptgrund für den Verzicht sind. Zusätzlich wurde angenommen, dass die Vielfalt an Labels unübersichtlich wirken kann. Diese Unübersichtlichkeit verbunden mit mangelndem Wissen führe dazu, dass die Labels nicht angewandt werden. Die Befragung bestätigte, dass die Unübersichtlichkeit ein Hinderungsgrund ist und ebenfalls dass viele der bestehenden Labels weder bekannt sind und noch angewandt werden. Ebenfalls ist es für den Durchschnitt eher unwichtig, eine grosse Vielfalt an Labels zur Verfügung zu haben. Hingegen wird das Fehlen interner personeller Kompetenzen und der unzureichende Kenntnisstand von geringerer Bedeutung eingeschätzt als in der Hypothese. Als zusätzliches Hemmnis wurde hingegen die mangelnde Nachfrage bzw. das mangelnde Interesse seitens Auftraggeber angeführt.

Nachfolgend wird das Ergebnis der empirischen Untersuchung Kapitel 3 mit den Erkenntnissen aus der Literaturrecherche in Kapitel 2 verglichen.

4 Diskussion der Ergebnisse und Lösungsansätze

Die Präsenz in den Medien und die Umfrage zeigen, dass das Thema Nachhaltigkeit in der Baubranche an Bedeutung zu gewinnen scheint. Eine Mehrheit der befragten Unternehmen verfügt über eine Strategie zur Umsetzung von Nachhaltigkeit bzw. mindestens zu einzelnen Aspekten daraus. Im Vergleich zur Gesamtzahl der Unternehmen ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Nachhaltigkeitsstrategie vorliegt, bei grossen Unternehmen grösser als bei kleinen Unternehmen. Aus den Antworten lässt sich schliessen, dass dabei vor allem soziale, gesellschaftliche Aspekte im Vordergrund stehen und weniger die Umweltaspekte. Ferner scheinen die wirtschaftlichen Aspekte nicht konsequent als Teil der Nachhaltigkeitsstrategie betrachtet zu werden. Das Nachhaltigkeits-Verständnis der Unternehmen ist somit nicht umfassend, wie dies die gängigen, in Kapitel 2.1 beschriebenen Definitionen tun.

Arbeitssicherheit und Gesundheitsförderung, als Aspekte der gesellschaftlichen Dimension, werden hoch gewichtet. In der Baubranche kommt es häufig zu schweren Unfällen (Suva, 2023). Eine spezifische Verordnung des Bundes «legt die Massnahmen fest, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten getroffen werden müssen» (Art. 1 BauAV). Der Arbeitgeber ist gemäss Art. 3 Abs. 3 BauAV in der Verantwortung, die Arbeitssicherheit zu gewährleisten. Inwiefern Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung von den Befragten als gleichwertig betrachtet und deshalb als wichtig eingestuft wurden, kann aufgrund der Umfrage nicht belegt werden.

Im Bereich Ökologie gilt das Umweltschutzgesetz (Art. 1 und Art. 2 USG). Darin ist der Umgang mit Themen wie Lärm, Luftverunreinigung und Abfälle geregelt. Im Fragebogen wurde nach Massnahmen gefragt, welche über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen. Diese scheinen noch wenig Beachtung zu finden. Die Betrachtungsweise des «cradle to grave» bzw. des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes bis zum Abbruch – und damit bis zur Entsorgung – scheint noch nicht in die Nachhaltigkeitsbetrachtungen der befragten Unternehmen einzufließen. Friedrichsen (2018, p. 181ff) betont, dass jedoch gerade die langfristige Betrachtung zentral ist, da die Umweltbelastung nach Abschluss der Entwurfsplanung kaum noch beeinflusst werden können. Aus den Ergebnissen ist nicht ersichtlich, ob das Bewusstsein für die Lebenszyklussicht fehlt und andere Faktoren wie beispielsweise eine kurzfristige Kostenoptimierung überwiegen.

Die aktuelle Entwicklung auf dem Immobilienmarkt verleitet zu raschen Entscheiden. Die Nachfrage nach Immobilien steigt aufgrund der sinkenden Bautätigkeit (Neubau) und vermutlich der verknappenden Bauzonenreserven (Hansen et al., 2022, p. 54). Die Bauausgaben scheinen im langjährigen Vergleich zu stagnieren gemäss Bundesamt für Statistik (2022), wie Abbildung 37 zeigt. Inwiefern nachhaltige Gebäude für den Immobilienmarkt durchweg interessant sind, ist nicht abzuschätzen.

Bauausgaben nach Art der Arbeiten

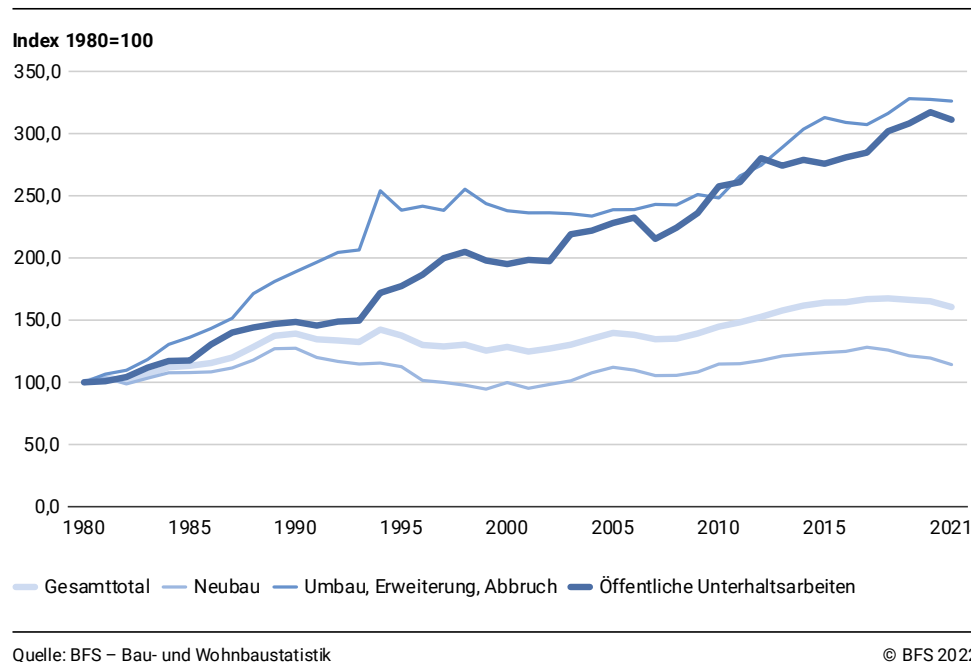


Abbildung 37 Bauausgaben nach Art der Arbeiten

(Quelle: BFS, 2022)

Im Bereich Nachhaltigkeit ist das vorherrschende Thema nach Hansen (2022, p. 49) die Entwicklung der E-Mobilität. Durch den Boom bei E-Fahrzeugen steigt die Nachfrage nach entsprechenden Garagen mit Ladestationen. Diese Entwicklung zeigt, dass der Markt ein wichtiger Faktor ist, wieviel und wie gebaut wird. Inhoffen et al. (2016, p. 31) folgern in ihrer Studie, dass soziale Effekte eine wichtige Rolle spielen. Sie sprechen von einer erhöhten Wahrscheinlichkeit von bis zu 50%, dass das Vorhandensein von Solarpanels beeinflusst, ob in einer Gemeinde weitere Solarpanels installiert werden.

Die Bauunternehmen gaben an, dass die Nachhaltigkeit des Unternehmens vor allem für Auftraggeber und den Staat wichtig sei. Sie selbst achten bei der Auftragsvergabe an einen Nachunternehmer nur beschränkt auf die Nachhaltigkeit, was vermutlich wieder zur Folge hat, dass die Nachunternehmer und Lieferanten weniger Druck haben, nachhaltige Leistungen und Produkte anzubieten. Als Hinderungsgründe, Nachhaltigkeit umzusetzen, werden die hohen Kosten angegeben, kombiniert mit der Skepsis gegenüber dem wirtschaftlichen Nutzen. Die Befragten sind nicht bereit, Geld zu investieren, wenn es sich nicht bezahlt macht. Über die Dauer bzw. Zeithorizonte solcher Investitionen wurden keine Angaben gemacht.

Dass eine deutliche Mehrheit zustimmt, dass Nachhaltigkeitsaspekte als Zuschlagskriterien verwendet werden sollen, kann so gedeutet werden, dass eine Vergleichbarkeit und Transparenz und damit ähnliche Ausgangslagen für Anbieter geschaffen werden, wie das Ott (2020, p. 15) auf Seiten Anleger beschreibt. Gleichzeitig werden von Immobilienanlegern zum Zweck der Vergleichbarkeit Labels und Zertifizierungen gefordert.

Anleger haben laut Varnholt et al. (2019, p. 54) die Nachhaltigkeit als Chance bei Immobilienportfolios entdeckt. Immobilieneigentümer scheinen darauf zu reagieren. Die befragten Bauunternehmen, insbesondere die kleineren, scheinen diese Nachfrage noch nicht oder zu wenig direkt (z.B. über Anforderungen in Aufträgen) zu spüren. Wie bei der

Nachhaltigkeit generell werden als Hinderungsgründe für die Anwendung von Standards und Labels die hohen Kosten und die Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen angegeben.

Die befragten Bauunternehmen sind in einer ausführenden Position, d.h. sie handeln meist im Auftrag und nicht als Bauherr. Sie haben jedoch die Möglichkeit, ihre Auftraggeber bezüglich Standards im nachhaltigen Bauen zu beraten. Sie sind dadurch (insbesondere kleine und mittlere Unternehmen) beschränkt in ihrer Handlungsfreiheit, ob und nach welchen Standards sie bauen oder ob sie sogar eine Zertifizierung anstreben. Die ausführenden Unternehmen arbeiten im Unterauftrag und haben wenig Möglichkeit, Einfluss auf das gesamte Bauprojekt zu nehmen, da sie im Planungs- und Projektierungsprozess erst in einer späteren Phase, bei der Ausschreibung, dazustossen (Wolter, 2015). Die WEKA Business Media AG (2017) beschreibt, dass Bauleistungen teilweise nach Arbeitsgattungen vergeben werden (separat für Zimmermann, Malerin, etc.). In einem klassischen Bauverfahren sind Planung und Ausführung getrennt. Wird eine bauliche Gesamtleistung erteilt, spricht man von Totalunternehmerauftrag (WEKA Business Media AG, 2017). Ein Totalunternehmer hat demnach mehr Handlungsspielraum, da er das Projekt von der Planung bis zur Ausführung führt. In der Ausschreibung sind noch nicht alle Details der Ausführung festgelegt. Ein Anbieter hat hier also die Möglichkeit, über sein offeriertes Angebot Einfluss zu nehmen. Dennoch gilt, wie von Wolter (2015, p. 5) beschrieben, dass durch die Definition des Raumprogramms und damit des groben Kostenrahmens, weniger Freiheitsgrade bezüglich Änderungen bestehen.

In der Befragung wurden, wie bereits erwähnt, Auftraggeber und der Staat als die wichtigsten Akteure für die Umsetzung von Nachhaltigkeit genannt. Bei den hemmenden Faktoren führten die befragten Unternehmen das geringe Interesse seitens Auftraggeber bzw. die geringe Nachfrage nach Labels an. Die Autorin schliesst daraus, dass die Bauunternehmen Standards und Labels nicht in Frage stellen würden, wenn diese im Projekt vom Auftraggeber verlangt und die Kosten bezahlt würden. Sie sehen sich jedoch nicht zwingend in einer aktiv beratenden Rolle, so dass sie bei einer Ausschreibung die Anwendung von Standards vorschlagen würden.

Dass die Standards und Labels im nachhaltigen Bauen nicht oder erst wenig umgesetzt werden, hängt ebenfalls mit der Bekanntheit und dem Vertrauen in die Standards und Labels zusammen. Die Ergebnisse der Befragung sowie die Statistiken (NNBS, n.d.; Verein Minergie, 2022) zeigen, dass in der Schweiz vor allem Energie Labels wie Minergie, Energiestadt oder GEAK bekannt sind und eingesetzt werden. Die Befragten gaben an, mehrere der vorhandenen Labels nicht zu kennen. Dabei scheint es keine Rolle zu spielen, wie lange ein Label bereits besteht. Der Verein SGNI als Vertreter des DGNB-Labels wurde 2010 gegründet und ist nebst dem SNBS, das einzige Label, welches Nachhaltigkeitskriterien umfassend in allen drei Dimensionen abdeckt. Der NNBS als Trägerorganisation des SNBS wurde 2013 gegründet. Betrachtet man die Mitglieder bzw. die Träger, welche hinter den Vereinen stehen, fällt auf, dass der NNBS von fünf Bundesämtern getragen wird. Nach Gminder und Scheiwiler (2002) spielen Realisierbarkeit und Glaubwürdigkeit von Labels eine wichtige Rolle, wenn es um die Akzeptanz bei den Anwender_innen geht. Die Glaubwürdigkeit, d.h. Aspekte der Transparenz, Zugang, qualifiziertes Personal, Frequenz der Kontrollen scheint vergleichbar zu sein. In der Realisierbarkeit geht es jedoch darum mit «pressure groups» (z.B. der Presse) zu arbeiten und «big players», also öffentlichen Vertreterinnen und Vertreter zu gewinnen. Die grössere Bekanntheit liesse sich auch auf die Unterstützung der Bundesämter zurückführen. Der Vergleich (Abbildung 38) mit den Ergebnissen der Befragung, welche 2014 zur Lancierung

des Labels SNBS gemacht wurde (Property solutions, n.d.), zeigt, dass bis heute deutlich weniger Zertifizierungen realisiert wurden als die damalige Motivation der Befragten vermuten liess.

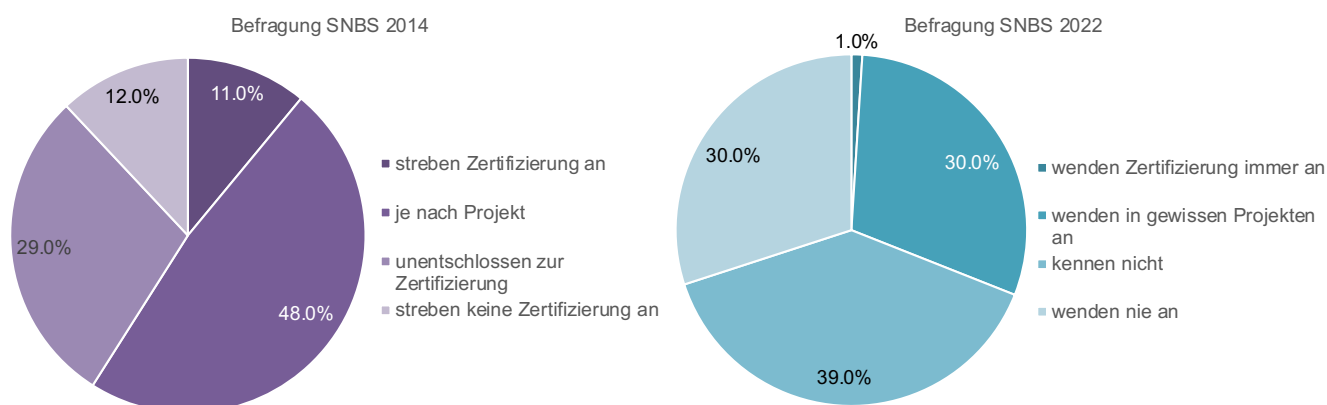


Abbildung 38 Vergleich der Ergebnisse der Befragungen zur Anwendung des SNBS aus den Jahren 2014 und 2022

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Befragung von Neubauer-Letsch et al. (2016b) zum Minergie Qualitätssystem MQS ergibt ein ähnliches Bild, obgleich die Antworten eher der effektiven Umsetzung entsprechen als bei SNBS.

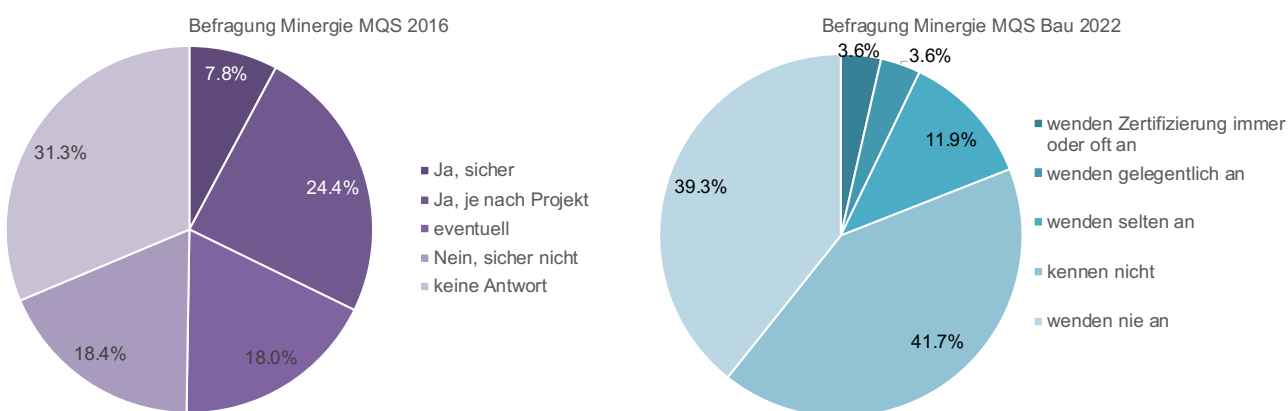


Abbildung 39 Vergleich der Ergebnisse der Befragungen zur Anwendung des Minergie Qualitätssystem MQS aus den Jahren 2016 und 2022

(Quelle: eigene Darstellung)

Der Mangel an geeigneten Materialien oder Produkten wird nicht als Hinderungsgrund angesehen. Inwiefern sich durch eine zunehmende Nachfrage nach zertifizierten Produkten oder nachhaltigen Materialien ein Engpass einstellen könnte, ist nicht bekannt. Das Vertrauen in neue Technologien scheint ausreichend vorhanden zu sein oder zumindest nicht der entscheidende Faktor für die Nicht-Anwendung der Labels.

Zu den hohen Kosten kommt der hohe zeitliche Aufwand hinzu, der einer Anwendung von Standards und Labels zugeschrieben wird. Eine Zertifizierung verlangt ein systematisches Dokumentieren nach Vorgaben und stellt einen Zusatzaufwand dar. Die ausschliessliche Umsetzung eines Standards ohne Zertifizierung kann in den Planungsprozess integriert

werden. Doch bedingt sie den Einbezug entsprechender Fachleute. Möglicherweise besteht der Bedarf, sich spezifisches Wissen anzueignen, was wiederum personelle Ressourcen erfordert.

Die personellen internen Kompetenzen werden allerdings nicht als kritischer Faktor angegeben. Die internen Kompetenzen korrelieren mit dem ungenügenden Kenntnisstand, welcher ebenfalls nur mässig hemmend eingeschätzt wird. Der Mangel an Wissen zu den einzelnen Labels, den die Befragung ergeben hat, ist zumindest für gewisse Labels hoch. Daraus lässt sich interpretieren, dass ein Bedarf nach mehr Information besteht. Denn, wenn ein Label bzw. seine Bedingungen und Wirkungen nicht bekannt sind, wird es nicht angewendet werden.

Die Vielfalt der Labels trägt zur empfundenen Unübersichtlichkeit bei. Der Wunsch nach Klarheit scheint das Bedürfnis nach einer möglichst breiten Auswahl zu überwiegen. Das entspricht den Aussagen von Stückelberger (2002), welche von «gemischtem Labelsalat» (p. 49) sprechen. Die Glaubwürdigkeit der einzelnen Labels leidet unter der empfundenen Intransparenz bzw. Vergleichbarkeit. Stückelberger (2002) empfiehlt pro Handlungsbereich ein bis zwei Labels. Ein erster Schritt in diese Richtung ist die Zusammenarbeit der Labels untereinander. So verweisen z.B. SGNI, NNBS, ecobau und Minergie auf ihren Webseiten gegenseitig aufeinander und weisen auf die Möglichkeit hin, die Labels zu kombinieren. In der Entwicklung der Labels wird darauf geachtet, dass der Aufwand für Mehrfachzertifizierungen reduziert wird. Die Zertifizierungsstelle des SNBS 2.1 Hochbau ist seit 2021 bei Minergie angesiedelt. Es gibt Bemühungen zu mehr Zusammenarbeit, inwiefern diese bei Kundinnen und Kunden zu mehr Klarheit beitragen, ist nicht belegt.

In der im Rahmen dieser Arbeit verfassten Umfrage schätzen die Befragten, dass die Bedeutung der Standards und Labels im nachhaltigen Bauen in den nächsten fünf Jahren zunehmen wird. Das würde den Trend zu nachhaltigen Anlagen im Immobiliensektor bestätigen, den Immobilienstudien (Bertsch et al., 2017; Jeschke & Todt, 2021; Meins, 2010) in den letzten 20 Jahren festgestellt haben. Das würde bedeuten, dass aufgrund der Nachfrage der Anleger die Bauherren oder Investoren interessiert wären, nach nachhaltigen Standards zu bauen und, im Hinblick auf den Benchmark, die Bauten zertifizieren zu lassen. Als drittstärkster hemmende Faktoren wurden die geringe Nachfrage und das mangelnde Interesse extern genannt. Die Unternehmen verspüren aktuell zu wenig Druck von aussen, um Standards und Labels im nachhaltigen Bauen umzusetzen. Kombiniert mit der Befürchtung, dass sich Zertifizierungen wirtschaftlich nicht auszahlen, kann das dazu führen, dass die Unternehmen nicht aus eigenem Antrieb nach nachhaltigen Standards bauen. Die beiden genannten Motivationsfaktoren, einen Beitrag zum Umweltschutz oder zur Gesellschaft zu leisten, wurde hoch eingeschätzt. Sie allein reichen jedoch nicht aus, die Anwendung anzuregen. Der am höchsten gewichtete Motivationsfaktor war die Anforderungen der Auftraggebenden. Die schwach positive Korrelation zwischen geringer Nachfrage als hemmendem Faktor und den Anforderungen der Auftragnehmenden deutet darauf hin, dass die Lösung nicht allein in diesem Zusammenspiel zu suchen ist.

Die hohe Kosten werden von den Befragten ebenfalls als stark hemmender Faktor genannt, wie von der Autorin in der Hypothese beschrieben. Es konnte eine positive Korrelation mit dem Faktor zur Unsicherheit über den wirtschaftlichen Nutzen nachgewiesen werden. Damit ein Label erfolgreich ist, muss nach Gminder (2002, p. 42) die Zielgruppe einen Nutzen darin erkennen. Dieser Nutzen oder Vorteil kann materieller oder immaterieller Natur sein. «Wer

nachhaltiger hergestellte Produkte [...] marktfähig machen will, muss die anfallenden Mehrkosten auf dem Markt wieder einspielen können», sagen Friedel und Spindler (2016, p. 368). Die Anbieter müssen ein Gleichgewicht «zwischen Nachhaltigkeit und Marktfähigkeit» (Friedel & Spindler, 2016, p. 368) finden. Wie oben erwähnt gaben die Befragten als motivierenden Faktor ebenfalls den Beitrag zum Umweltschutz oder zur Gesellschaft (Grund moralischer oder immaterieller Natur) an. Diese Faktoren sind ein Fremdnutzen und die Auswirkung zeitlich nicht unmittelbar mit der Anwendung eines Labels verbunden bzw. als solche erkennbar. Die Autorin schliesst aus den Antworten, dass ein Label bzw. eine Zertifizierung vor allem interessant ist, wenn zeitnah ein Selbstnutzen, wie die höhere Attraktivität eines Gebäudes bei Anlegern oder die Bereitwilligkeit der Mieterschaft höhere Mietpreise für ein zertifiziertes Objekt zu bezahlen, erkennbar ist.

Der möglichen Imageverbesserung des Unternehmens wird keine grosse Bedeutung beigemessen. Wenn eine Auftraggeberin bzw. ein Bauherr in der Auftragsvergabe die Einhaltung eines Standards oder eine Zertifizierung eines Objekts fordert, kann das planende und ausführende Unternehmen davon ausgehen, dass die Kosten ebenfalls übernommen werden. Aus diesem Grund sind die Auftraggebenden ein wesentliches Element zur Förderung der Standards und Labels. Eine finanzielle Unterstützung, beispielweise durch den Staat, ist nur bedingt eine Lösung. Wie in den Ergebnissen beschrieben, besteht zwischen Unterstützung und Anforderung von aussen nur eine schwache Korrelation.

Eingangs stellte die Autorin die Frage, welche Hauptursachen Bauunternehmen im Hochbau in der Schweiz daran hindern, die Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen umzusetzen. Das Ziel der Arbeit war, eine gewichtete Ursachenkategorisierung der Hinderungsgründe für die Umsetzung der Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen bei Bauunternehmen in der Schweiz zu erheben. In der Diskussion konnte dargelegt werden, dass die hohen Kosten sowie die Unübersichtlichkeit der Labels die beiden Haupthemmnisse sind, so dass die Standards und Labels im nachhaltigen Bauen von den Bauunternehmen nur zögerlich umgesetzt werden.

Die Ursachen, wie in der Arbeit erhoben, sind nachfolgend nach zunehmend hemmendem Einfluss aufgelistet. Die Kategorisierung basiert auf den Erfolgsfaktoren von Labels nach Gminder und Scheiwiler (2002).

Tabelle 10 Ursachenkategorisierung der hemmenden Faktoren

(Quelle: eigene Darstellung)

| Zunehmend hemmender Einfluss | Persönlicher Nutzen | Realisierbarkeit |
|------------------------------|---|---|
| | Unsicherheit über wirtschaftlichen Nutzen | Fehlende personelle Kompetenzen intern |
| | Unsicherheit über Effektivität | Mangel an geeigneten Produkten / Material |
| | Hoher Zeitaufwand | Unsicherheit bezüglich neuer Technologien |
| | Geringes Interesse / Nachfrage extern | Unzureichender Kenntnisstand |
| | Hohe Kosten in der Umsetzung | Unübersichtlichkeit der Standards |

Nachfolgend wird die zu Beginn der Arbeit aufgestellte Hypothese überführt.

4.1 Thesenüberführung

Als Hypothese wurde formuliert, dass die Hauptursachen für den Verzicht auf Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen folgende sind:

- die Unübersichtlichkeit in den Standards und Zertifizierungen verbunden mit einem Wissensmangel
- die hohen Kosten.

Die Recherchen und die Befragung haben gezeigt, dass die Anwendung der Standards und Labels im nachhaltigen Bauen durch bestimmte Faktoren stärker gehemmt wird als durch andere. Die beiden Faktoren hohe Kosten und Unübersichtlichkeit konnten als Hauptursachen bestätigt werden.

Die vorliegende Arbeit gibt Hinweise darüber, welche Faktoren sich motivierend auf die Umsetzung auswirken können. Nachfolgend werden darauf basierend mögliche Lösungsansätze entwickelt, wie Standards und Labels im nachhaltigen Bauen gefördert werden könnten. Um das nachhaltige Bauen als konventionelle Bauweise zu etablieren und die Branche insgesamt nachhaltiger werden zu lassen, können die Steigerung der Marktanteile von Labels ein erster Schritt sein (Friedel & Spindler, 2016, p. 370).

4.2 Lösungsansätze

In Kapitel 2.4 sind Standards, Labels und Zertifizierungen definiert. Da ist beschrieben, dass aufgrund des Erkennens einer «moralischen Abweichung» (Gminder, 2002, p. 45), Standards und Labels von unabhängigen Stellen aus entstehen oder eine staatliche Regulierung korrigierend eingreift. Im nachhaltigen Bauen sind in der Schweiz aktuell mehrere Standards für Produkte, Prozesse und Dienstleistungen im nachhaltigen Bauen auf dem Markt. Es stellt sich die grundsätzliche Frage, inwiefern die Freiwilligkeit von Standards im nachhaltigen Bauen greift.

Der Markt wird ohne staatliche Regulierung vor allem über die Nachfrage der Kundschaft geregelt. «Der hinter den Standards stehende Marktmechanismus beruht auch auf vier anderen wichtigen Komponenten eines Standardsystems: einem Nachweissystem, Labels und Kennzeichnungen, der Rückverfolgbarkeit und der Unterstützung in Aus- und Fortbildung» (Friedel & Spindler, 2016, p. 59). Die Einhaltung eines Standards ohne Label und Zertifizierungssystem kann nicht effektiv überprüft und verglichen werden. Die Glaubwürdigkeit der Standards im nachhaltigen Bauen wird durch die Vielfalt an unterschiedlichen Standards und der daraus folgenden Unübersichtlichkeit eingeschränkt.

Nach Kaufmann-Hayoz und Gutscher (2001, p. 43) gibt es fünf Kategorien von Instrumenten zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung: Gebote und Verbote, marktwirtschaftliche Instrumente, Vereinbarungen, Kommunikationsinstrumente sowie Service- und Infrastrukturinstrumente. Die nachfolgenden Lösungsansätze zur Förderung der Standards im nachhaltigen Bauen orientieren sich an diesen Kategorien mit Ausnahme der Service- und Infrastrukturinstrumente, zu welchen kein entsprechender Lösungsansatz genannt wird.

4.2.1 Gebote und Verbote

Der Staat erlässt Vorschriften wie Mindestanforderungen, Grenzwerte oder Vorgaben in Bewilligungsverfahren. Gesetzliche Vorgaben haben den Vorteil, dass alle Marktteilnehmenden gleichermassen verpflichtet werden. «Denn das Problem sind nicht

diejenigen, die bereit sind, mehr zu tun, sondern diejenigen, die nur dann mehr tun, wenn es gar nicht mehr anders geht», schreiben Friedel und Spindler (2016, p. 375). Die Überprüfung der geforderten Grenzwerte oder Anforderungen sind ebenso geregelt wie die Sanktionen im Fall einer Widerhandlung.

4.2.2 Marktwirtschaftliche Instrumente und Serviceinstrumente

Die zweite Möglichkeit ist, weiterhin auf Freiwilligkeit zu setzen. Nachhaltigkeit ist bereits ein Thema, mit welchem sich die Bauunternehmen in der Deutschschweiz beschäftigen. Die «moralische» Abweichung bzw. der Handlungsbedarf und das Potential ist erkannt. Eine Mehrheit der Befragten gibt an, dass die Bedeutung der Standards und Labels im nachhaltigen Bauen zunehmen wird. Eine Mehrheit befürwortet ebenfalls, dass Nachhaltigkeit als Vergabe- und Zuschlagskriterium in Ausschreibungen aufgenommen werden soll.

Die Hinderungsgründe scheinen jedoch zu stark, als dass die Anwendung der Standards und Labels rasch vorwärtskommt. Um das zu erreichen, ist aus Sicht der Autorin ein zentraler Ansatzpunkt, dass die Unternehmen Auftraggebende und den Staat als wichtigste Interessengruppen nennen, was Nachhaltigkeit angeht. Das würde bedeuten, wenn Auftraggebende und der Staat (als Auftraggeber) vermehrt die Einhaltung von Standards oder Zertifizierungen einfordern würden, würden die Unternehmen dies umsetzen. Freiwillige Zertifizierungssysteme können Druck auf die Politik machen, in einem bestimmten Thema aktiv zu werden. Als stärkster motivierender Faktor, Standards anzuwenden, wurden ausserdem die Anforderungen der Auftraggebenden genannt. Die Autorin vermutet, dass sich dahinter die Frage der Finanzierung verbirgt, d.h. wer die allfälligen Mehrkosten im Bau oder für die Zertifizierung übernimmt. Wenn eine Zertifizierung bereits zu Beginn der Planung verlangt wird, wären die anfallenden Kosten im Gesamtprojekt einberechnet und ein Auftraggeber müsste nicht erst z.B. in der Ausschreibungsphase von der Anwendung von Standards (Materialwahl o.ä.) oder einer Zertifizierung überzeugt werden.

Im Anlegermarkt scheinen nachhaltige Immobilien ebenfalls an Interesse zu gewinnen. Die Befragten scheinen diese Tendenz nur verzögert oder noch nicht zu spüren. Der Beweis, dass Nachhaltigkeit mehr nützt als kostet auf lange Sicht ist noch nicht erbracht. Die langfristige Sichtweise mit dem Fokus Lebenszykluskosten steht noch hinter der kurzfristigen Renditemöglichkeit an. Tatsächlich könnte diese Nachfrage der Anleger über die Ebene der Bauherrinnen und Auftraggeber zusätzlichen Aufwind geben.

Um die Markteinführung zu beschleunigen, gibt es die Möglichkeit, freiwillige Nachhaltigkeitssysteme in staatliche Regulierungsprozessen einzubinden. «Dies kann durch die Schaffung von unterstützenden bzw. fördernden rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen (nationale Akkreditierung) oder eine direkte Unterstützung der privaten Umsetzungen (z.B. durch das Bereitstellen von Darlehen) beziehungsweise die Beteiligung bei der Entwicklung privater Systeme geschehen» (Friedel & Spindler, 2016, p. 69). Der SNBS 2.1 Hochbau wird beispielsweise von mehreren Bundesämtern als Träger unterstützt. Mehrere Verwaltungsgebäude wurden nach SNBS-Standard gebaut und dienen als Vorbild. Ein weiteres Label ist der GEAK (Gebäudeenergieausweis der Kantone). Er ist die offizielle Energieetikette der Kantone. Er bietet die Möglichkeit, Fördergelder zu beziehen.

4.2.3 Vereinbarungen

Als weitere Massnahme empfiehlt die Autorin, die Übersichtlichkeit der Standards und Labels zu erhöhen bzw. zu prüfen, ob eine Reduktion der Labels angebracht wäre. Die Unternehmen scheinen nur wenig Wert auf eine grosse Vielfalt zu legen. Die Bestrebungen der Zusammenarbeit gewisser Labels deutet in eine entsprechende Richtung. Dem nachhaltigen Bauen wäre vermutlich gedient, wenn die Anzahl Labels reduziert und deren Ausrichtung klar abgegrenzt würde. Beibehalten würde die Autorin zwingend die Kombinationsmöglichkeiten im Sinn ergänzender Labels.

4.2.4 Kommunikationsinstrumente

Friedel und Spindler (2016) sprechen die Aus- und Weiterbildung an (p. 59). Unternehmen und Produzenten sollen unterstützt werden, damit sie entsprechende Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen anbieten können. Die Autorin sieht aufgrund der Antworten die Unternehmen aktuell eher in einer passiven Rolle. Sie sehen die Verantwortung des Entscheids zum nachhaltigen Bauen beim Bauherrn. Um sie in eine aktive Rolle zu bringen, d.h. beispielweise Standards in der Bauherrenberatung vorzuschlagen oder bei Nachunternehmen auf Nachhaltigkeit zu achten, benötigen sie das fachliche Wissen zu den Standards, Produkten und Dienstleistungen sowie fachliche Argumente. Die Fachorganisationen, welche hinter den Standards stehen, bieten bereits Weiterbildungen zu den jeweiligen Standards und Labels an. Die Kurse richten sich vornehmlich an Fachplanende, Architekt_innen und Bauleitende. Damit ein Unternehmen seine Mitarbeitenden in eine Weiterbildung schickt, muss es zuerst den Mehrwert dieser Investition erkennen. Eine bessere Marktdurchdringung oder Imageverbesserung scheinen kein Anreiz zu sein, sich mit Labels zu beschäftigen. Ebenso scheint die Nachfrage seitens Bauherren oder Anlegern noch zu gering zu sein. Ein Wissensvorsprung durch gezielte Weiterbildung muss einen Vorteil in der Positionierung des Unternehmens und damit einhergehend einen finanziellen Vorteil darstellen.

Die Motivation der Unternehmen, einen Beitrag für die Umwelt und für die Gesellschaft zu leisten, kann positiv genutzt werden. Es handelt sich hierbei um eine intrinsische Motivation der Unternehmen. Die extrinsische Motivation des Imagegewinns oder der Positionierung auf dem Markt ist weniger stark ausgebildet. Wenn die Unternehmen selbst überzeugt sind, einen Beitrag zu einer guten Sache zu leisten, können sie mit Authentizität ihre Auftraggeber für die Anwendung der Labels gewinnen. Deshalb geht es darum, die Werte eines Unternehmens anzusprechen. Gemäss Tabassi et al. (2016, p. 728) haben die Geschäftsleitenden Einflussmöglichkeiten über Leadership, das nachhaltige Bauen im Unternehmen zu fördern.

4.3 Zusammenfassung Diskussionsteil

Die Antworten aus der Befragung decken sich mit anderen Befragungen, welche zur Anwendung von Labels bzw. zum nachhaltigen Bauen geführt wurden. Die aktuelle Bereitschaft der Unternehmen, Labels einzusetzen, ist mässig. Es scheint, dass die Nachfrage von aussen der grosse Treiber ist. Dennoch wird Nachhaltigkeit grundsätzlich als wichtiges und zukunftssträchtiges Thema anerkannt. Die Unternehmen geben dabei auch intrinsische Gründe als motivierende Einflussgrösse an. Sie anerkennen die wachsende Bedeutung der Nachhaltigkeit im Allgemeinen sowie der Anwendung von Standards und Labels im nachhaltigen Bauen in den nächsten fünf Jahren. Auf einer übergeordneten Ebene scheinen Investoren bereits in nachhaltige Gebäude (green buildings) anzulegen, weil sie darin (wirtschaftliches) Potential erkennen. Der Einfluss dieser Grossanleger wirkt sich jedoch

(noch) nicht bis auf die Ebene der einzelnen Bauunternehmen aus, da die Nachfrage durch Auftraggeber noch zu gering ist. Diese mangelnde Nachfrage ist damit einer der wichtigsten Faktoren, weshalb noch wenig Standards und Labels im nachhaltigen Bauen eingesetzt werden.

Die hemmenden Faktoren konnten in zwei Kategorien zusammengefasst werden. Diese Kategorien werden generell für die Anwendung von Labels als ausschlaggebend erachtet: Realisierbarkeit und persönlicher Nutzen. Die drei als am stärksten hemmend empfundenen Faktoren sind die Unübersichtlichkeit der Standards und Labels, die hohen Kosten, die geringe Nachfrage und der unzureichende Kenntnisstand. Aus der Literatur konnten zwei Haupttrichtungen für die Förderung der Standards und Labels abgeleitet werden. Entweder werden gesetzliche Vorgaben erlassen und der Staat greift damit regulatorisch in den Markt ein oder es besteht weiterhin keine Verpflichtung und die am Bau beteiligten Akteure entscheiden fallweise auf freiwilliger Basis.

Die Autorin schliesst aus den gewonnenen Erkenntnissen, dass die Kombination der folgenden Massnahmen am erfolgversprechendsten ist, das nachhaltige Bauen mit Standards und Zertifizierungen zu fördern:

- Beibehalten der Freiwilligkeit der Labels, um Nachhaltigkeit als Überzeugung zu verankern,
- Vorreiterrolle staatlicher Bauherren in der Forderung einer nachhaltigen Bauweise,
- Unterstützung über staatliche Regulierungsprozesse,
- Reduktion der Komplexität des Labelangebots,
- Förderung der Aus- und Weiterbildung v.a. der zu Beginn des Planungsprozess stehenden Fachkräfte generell zum nachhaltigen Bauen und zu den Standards.

Die nachfolgenden Schlussbetrachtung stellt die vorliegende Masterarbeit in zusammengefasster Form dar. Sie geht auf die wichtigsten Erkenntnisse ein und gibt Antwort auf die Forschungsfrage.

5 Schlussbetrachtung

In dieser Masterarbeit wurde untersucht, welche Hauptursachen die Bauunternehmen im Hochbau in der Schweiz daran hindern, die Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen anzuwenden. Ziel war es, eine gewichtete Ursachenkategorisierung der Hemmnisse für die Umsetzung der Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen bei Bauunternehmen in der Deutschschweiz zu erheben. Daraus sollten als Nebenergebnis Empfehlungen zur Förderung der Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen abgeleitet werden.

Mit einer Umfrage richtete diese Masterarbeit den Fokus auf die Bauunternehmen im Hochbau in der Schweiz, da die Fachpersonen in Planung und Architektur zu Beginn des Bauprozesses und die ausführenden Bauunternehmen ab der Ausschreibung auf die Ausgestaltung des Projekts Einfluss nehmen können. Die Autorin ging davon aus, dass die Befragung von Bauunternehmen im weiteren Sinn am zielführendsten sei, da die Wahrscheinlichkeit hier am grössten war, dass sie bereits mit der Thematik des nachhaltigen Bauens in Berührung gekommen waren. Die Umfrage knüpfte in der Ausgestaltung der Fragen an vorangehende Befragungen zu nachhaltigem Bauen an. Die Fragen wurden aufgrund von Literaturrecherchen zu Nachhaltigkeit, nachhaltigem Bauen und Grundlagen zu Labels formuliert. Der Schwerpunkt lag auf dem generellen Verständnis von Nachhaltigkeit und dem Umgang der Unternehmen mit der Thematik sowie auf den in der Schweiz existierenden Labels und deren Anwendung. Mit der Befragung wurden rund 8% der Bauunternehmen unterschiedlicher Unternehmensgrössen in der Deutschschweiz erreicht. Die Antworten geben daher einen verlässlichen Eindruck über die Situation.

Die Forschungsfrage suchte nach den Hauptursachen, weshalb die Standards und Labels im nachhaltigen Bauen nur wenig angewendet werden. In der vorliegenden Arbeit gelang es der Autorin, Ursachen aufzulisten und den zwei Kategorien persönlicher Nutzen und Realisierbarkeit zuzuordnen. Im Hinblick auf die Anwendung von Labels ist der persönliche Nutzen von zentraler Bedeutung für die intrinsische Motivation. Der Entscheid, nachhaltig zu bauen unter Einhaltung bestehender Standards, bedingt eine Verhaltensänderung und das Ablegen eingespielter Prozesse in den Unternehmen. Bevor ein Verhalten verändert wird, werden Kosten-Nutzen-Abwägungen gemacht, da sich die Investition lohnen soll. Ebenfalls werden vorgängig soziale und persönliche Normen verglichen. In Bezug auf die Anwendung der Labels bedeutet der Vergleich mit sozialen Normen folgendes: wenn ein Label zur Regel wird, erhält es die notwendige gesellschaftliche Akzeptanz, um sich breit zu etablieren. Persönliche Normen sind hingegen Verhaltenserwartungen, die jemand an sich selbst stellt. Die Realisierbarkeit wird vor allem von aussen abhängig gemacht. Desgleichen spielen hier Kosten-Nutzen-Abwägungen eine Rolle. Die Autorin geht daher davon aus, dass sich eine vermehrte Anwendung der Labels dahingehend auswirken würde, dass die zunehmende Anwendung und Sichtbarkeit der Labels einen Nachahmer-Effekt zur Folge hätten.

Die Zielsetzung der Masterarbeit wurde erreicht, indem aufgrund der Umfrage die ermittelten Hauptursachen gewichtet werden konnten. Mit der Befragung wurde die aufgestellte Hypothese grösstenteils bestätigt. Die am stärksten hemmenden Faktoren für die Bauunternehmen sind die hohen Kosten, die Unübersichtlichkeit der Labels, die mangelnde Nachfrage sowie fehlende Kenntnisse. Die angenommenen hohen Kosten sind ausschlaggebend, weil sie in einem misslichen Verhältnis zum wenig erkennbaren Nutzen stehen. Dieser Nutzen könnte wirtschaftlich-finanzieller Art sein oder auf Ebene der

persönlichen Werte. Hier erkennt die Autorin einen möglichen Ansatzpunkt. Die Untersuchung zeigte, dass eine Mehrheit an Nachhaltigkeit interessiert ist und einen Beitrag zu Umwelt und Gesellschaft leisten möchte. Das bedeutet, dass auf dieser Ebene eine Verhaltensänderung möglich wäre. In der Umsetzung ist eine erste Hürde die Unübersichtlichkeit der Standards und Labels. Als Impuls bräuchten die Unternehmen, dass Auftraggeber klare Anforderungen an ein Projekt stellen.

Durch die Untersuchung zeigte sich, dass die Labels nicht nur wenig angewandt werden, sondern auch wenig bekannt sind. Die Autorin leitet daraus ab, dass Weiterbildungen und Informationsvermittlung auf unterschiedlichen Ebenen ein wirksames Instrument sein könnten. Auf fachlicher Ebene geht es darum, dass die Fachleute der Gebäudebranche mit dem Nutzen und den Einsatzmöglichkeiten der Labels vertraut sind und Auftraggebende dahingehend beraten können. Produzierende Unternehmen müssen über die entsprechenden Kenntnisse verfügen, um ein im Markt nachgefragtes Produkt entwickeln und anbieten zu können. Auf Bauherrenseite geht es darum, sie von einer langfristigen Sichtweise im Hinblick auf Lebenszykluskosten zu überzeugen.

Die Autorin ist der Meinung, dass eine Vereinfachung oder gar Reduktion der zur Verfügung stehenden Labels, sich positiv auf die Anwendung auswirken würde. Der Entscheidungsprozess wird dadurch vereinfacht und die Vergleichbarkeit zwischen zertifizierten Gebäuden wird erhöht.

5.1 Mehrwert Praxis und Forschung

5.1.1 Mehrwert Praxis

Die vorliegende Arbeit zeigt die aktuellen Bedenken der Bauunternehmen bezüglich Nachhaltigkeit bzw. dem nachhaltigen Bauen auf. Insbesondere die Hauptursachen, weshalb die Labels nicht angewendet werden, und die fehlenden Kenntnisse zu den einzelnen Labels zusammen mit den Lösungsansätzen liefern den hinter den Labels stehenden Trägerschaften und Organisationen wichtige Hinweise zum Handlungsbedarf, wie die Implementierung gefördert werden könnte.

5.1.2 Mehrwert Forschung

Die Befragung bestätigt die untersuchte Literatur zum nachhaltigen Bauen und zu Standards und Labels. Die systematischen Ursachenanalyse liefert für Annahmen aus der Presse ein solides Fundament für den Vergleich. Durch die hohe Beteiligung der Bauunternehmen wären weitere statistische Auswertungen möglich. Es ist die einzige Untersuchung, welche alle Nachhaltigkeitslabels im Bauen in der Schweiz betrachtete.

5.2 Ausblick

Um eine breite Etablierung und Durchsetzung der Standards und Zertifizierungen zu erreichen, braucht es weitere Kenntnisse, was den Markt antreibt und welches die Bedürfnisse sind. Folgende Fragen würde es sich aus Sicht der Autorin in einer qualitativen Erhebung abzuklären lohnen:

- Gründe, weshalb eine Bedeutungszunahme der Labels erwartet wird,
- Erläuterungen, was unter «Hohen Kosten» verstanden wird und Gründe für diese Annahmen,
- Gewünschte Form der Weiterbildung, um die Bau-Akteure anzusprechen.

Des Weiteren wäre es interessant, die quantitative Befragung auszuweiten

- Auf die anderen Sprachregionen (Romandie, Tessin),
- Und auszuwerten nach Branchen bzw. Akteure nach Beteiligung und Bauphasen, um mögliche Unterschiede herauszuarbeiten.
- Auf Auftraggebenden und Bauherren zur Abklärung der Haltung bezüglich Mehrkosten und Nachhaltigkeit.

Die Autorin geht davon aus, dass sich die Nachhaltigkeit im Hochbau in den nächsten Jahren in Richtung steigender Nachfrage weiterentwickeln wird, weil sich die Rahmenbedingungen wie die Verfügbarkeit von Ressourcen und Energie zuspitzen werden. Obgleich der Hochbau immer noch im Aufwärtstrend ist, zeigt sich doch, dass die Bauausgaben für Neubauten im letzten Jahr zurückgegangen sind. Geht man von einer Lebensdauer eines Gebäudes von 50-100 Jahren aus, werden in den nächsten Jahren vermehrt Sanierungen anstehen. Im Zusammenhang mit der Energie- und Klimakrise besteht hier ein grosses Potential, sich als Unternehmen im nachhaltigen Bauen zu positionieren.

Im Hinblick auf die demografische Entwicklung (baby boomer, Zuwanderung) kann es sinnvoll sein zu überprüfen, inwiefern eine Anpassung oder Ergänzung der Labels mit den Aspekten Siedlungsentwicklung nach innen (Bestand an Einfamilienhäusern) sinnvoll ist und vor allem, wie Labels zusammengeführt werden könnten.

Quellenverzeichnis

- Aachener Stiftung. (2016). *Lexikon der Nachhaltigkeit | Wirtschaft | Corporate Social Responsibility*. Zugriff am 14.10.2022. Verfügbar unter https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/corporate_social_responsibility_unternehmerische_1499.htm
- Altmeppen, K.-D., Habisch, A., Kals, E., Hellbrück, J., Müller, M., Bagoly-Simó, P., Hemmer, I., Naab, E., Böttigheimer, C., Zademach, H.-M., Zschaler, F., Trappe, M., Becht, M., Cyffka, B., Haas, F., Heckmann, T. & Stammel, B. (2017). Perspektiven und Probleme transdisziplinärer Projekte. *Nachhaltigkeit in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft*, 3–46.
- Arning, S. & Küttel, B. (2017). *Leitfaden für die Planung, Durchführung und Auswertung einer standardisierten Befragung*. BildungsRegion Uelzen.
- Baumert, M., Bernhardt, D., Büchler, P., Gerking, D., Schuldt, N., Wollenweber, M., Hamann, L., Kahlert, C. & Fischer, E. (1998). *Abschlussbericht «Schutz des Menschen und der Umwelt - Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung»*. Drucksache 13/11200 PDF. Deutscher Bundestag.
- Bertsch, R., Brunner, R., Räbsamen, J., Furegati, P., Rittmann, S. G., Schmid, A., Semola, S., Bendler, D., Ricklin, P., Ruggeri, L., Wittwer, M., Höneisen, L., Staubli, P., Styger, F., Bürgy, U., Fritz, A., Hendry, M., Marty, R., Meins, E. & Martinovits, A. (2017). Der Schweizer Mietimmobilienmarkt belohnt andere Nachhaltigkeitsmerkmale als Energieeffizienz. *Swiss Real Estate Journal / No 15*, 47–53.
- Bieri, L., Binder, C., & Stauffacher, M. (2005). FSC in der Schweiz: Über den Markt zu Nachhaltigkeit oder über Nachhaltigkeit zum Markt? *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 156–10, 378–384.
- Binz, A., Bichsel, J., Geissler, A., Hall, M., Huber, H., Steinke, G. & Weickgenannt, B. (2014). Energieeffizientes Bauen - Konzepte Kriterien, Systeme. In *Fachbuchreihe «Nachhaltiges Bauen und Erneuern»*. Muttenz: Fachhochschule Nordwestschweiz.
- Breitenmoser, S. (2023). Erfreuliches Jahr trotz schwachem Ausklang. *Baublatt*. Zugriff am 11.02.2023. Verfügbar unter <https://www.baublatt.ch/baubranche/monatsstatistik-dezember-2023-erfreuliches-jahr-trotz-schwachem-ausklang-33844>
- Briner, H. (2014). SIA 112 Modell Bauplanung. *Tec21*, 43, 22–22.
- Bundesamt für Energie. (2020). *Gebäudelabels: Zusammenarbeit wird intensiviert*. Medienmitteilung. Zugriff am 10.06.2022. Verfügbar unter <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/medienmitteilungen/mm-test.msg-id-79073.html>
- Bundesamt für Energie. (2022a). *SNBS Praxisbeispiele*. Zugriff am 11.20.2022. Verfügbar unter <https://www.snbs-hochbau.ch/gebaeude/>
- Bundesamt für Energie. (2022b). *Gebäudepark 2050 - Vision des BFE – Rundschreiben PDF*. Bundesamt für Energie.
- Bundesamt für Statistik. (2008). *NOGA 2008 Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige Erläuterungen*. (Statistik der Schweiz). Neuchâtel.

- Bundesamt für Statistik. (2016). *Indikatoren der Lebensqualität*. Zugriff am 26.12.2022. Verfügbar unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/city-statistics/indikatoren-lebensqualitaet.html#:~:text=Die%20immateriellen%20Dimensionen%20der%20Lebensqualit%C3%A4t,Lebensqualit%C3%A4t%20in%20den%20OECD%2DL%C3%A4ndern.>
- Bundesamt für Statistik. (2020). *Institutionelle Einheiten (Unternehmen) nach Sprachgebiet, Branchen (Hochbau) und Grössenklasse – Excel Tabelle*. Bundesamt für Statistik Neuenburg.
- Bundesamt für Statistik. (2021). *Gebäude nach Bauperiode - 2020 | Diagramm*. Zugriff am 10.06.2022. Verfügbar unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bauwohnungswesen/gebaeude/periode.assetdetail.17944125.html>
- Bundesamt für Statistik. (2022). *Bauausgaben nach Art der Arbeiten - 1980-2021*. Zugriff am 04.02.2023. Verfügbar unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bauwohnungswesen/bautaetigkeit/bauausgaben.assetdetail.23064403.html>
- Bundesamt für Umwelt. (2021). *Abfallmengen und Recycling 2020 im Überblick*. Zugriff am 10.06.2022. Verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/zustand/daten/erlaeuterungen-zur-methodik-der-abfallstatistiken/berechnungsmethode-der-verwertungsquote--ruecklaufquote--von-get.html>
- Bundesamt für Umwelt. (2022, April 11). *Treibhausgasemissionen der Gebäude*. Zugriff am 10.06.2022. Verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/zustand/daten/treibhausgasinventar/gebaeude.html>
- Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG). (SR 814.01).
- CREA SWISS AG. (2022). *suche.ch*. Zugriff am 02.09.2022. Verfügbar unter [suche.ch/info/bauunternehmen](https://www.suche.ch/info/bauunternehmen)
- Wiencke, A., Enskog, D., (2015). *Green Real Estate – A Significant Value Proposition*. Zugriff am 15.07.2022. Verfügbar unter <https://www.credit-suisse.com/about-us-news/en/articles/news-and-expertise/green-real-estate-a-significant-value-proposition-201510.html>
- DGNB. (n.d.). *DGNB System – Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*. Zugriff am 21.12.2022. Verfügbar unter <https://www.dgnb-system.de/de/index.php>
- Ecoplan. (2021). *Bildungsoffensive Gebäude - Roadmap mit Massnahmenkatalog*. EnergieSchweiz Bern.
- Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten EDA. (n.d.). *Agenda 2030 und SDGs*. Zugriff am 23.10.2022. Verfügbar unter <https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/agenda-2030.html>
- Entwicklung Schweiz. (2022). *Mitgliedschaft*. Zugriff am 20.08.2023. Verfügbar unter <https://www.entwicklung-schweiz.ch/de/mitgliedschaft/aufnahmekriterien>

- Europäische Kommission. (2011). *Eine neue EU-Strategie (2011-14) für die soziale Verantwortung der Unternehmen (CSR) – Mitteilung, PDF*. Europäische Kommission Brüssel.
- Fest, S., Jack, P., Krimmling, J., & Michel, K. (2014). *Nachhaltiges Bauen mit minimalen Herstellkosten*. DABonline | *Deutsches Architektenblatt*. Zugriff am 10.06.2023. Verfügbar unter <https://www.dabonline.de/2014/04/10/nachhaltiges-bauen-mit-minimalen-herstellkosten/>
- Friedel, R., (Spindler, A. E.). (2016). *Zertifizierung als Erfolgsfaktor*. Berlin: Springer Gabler.
- Friedrichsen, S. (2018). *Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen - Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand* (2nd ed.). Berlin: Springer
- Frischknecht, R., Nathani, C., Alig, M., Stolz, P., Tschümperlin, L., & Hellmülle, P. (2018). Umwelt-Fussabdrücke der Schweiz. *Umwelt-Zustand, 2018*.
- Gauch, M., Matasci, C., Hincapié, I., Hörler, R., & Böni, H. (2016). Material- und Energieressourcen sowie Umweltauswirkungen der baulichen Infrastruktur der Schweiz. *Projekt MatCH – Bau*. Bundesamt für Umwelt.
- Geiger, W., Göttin, T., Guignet, E. M., Hofmann, C., & Wild, F. (2012). *Strategie Biodiversität Schweiz – Strategie PDF*. Bern, Bundesamt für Umwelt.
- Gminder, C. U., & Scheiwiller, P. (2002). Standards und Labels I - Grundlagen ethisch orientierter Produktauszeichnungen. In P. Ulrich & B. Waxenberger (Eds.), *Berichte des Instituts für Wirtschaftsethik* (Vol. 94, Issue 94).
- Grimm, R. (2018, July 3). *Velux-Studie: Wieviel Zeit verbringt man in geschlossenen Räumen?* BaustoffWissen. Zugriff am 11.02.2023. Verfügbar unter https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoffknowhow/forschung_technik_trends/velux-studie-indoor-generation-die-auswirkungen-des-modernen-lebens-auf-gesundheitswohlbefinden-und-produktivitaet-2018/
- Groll, A. (2005). *Deskriptive Statistik (Kapitel 1) – Skript PDF*. München, Ludwig-Maximilians-Universität.
- Grunwald, A., & Kopfmüller, J. (2012). *Nachhaltigkeit* (2. Auflage). Campus Verlag.
- Hamann, K. R. S., & Loeschinger, D. (2016). *Psychologie im Umweltschutz - Handbuch zur Förderung nachhaltigen Handelns*. München: oekom Verlag.
- Hansen, K., Hasenmaile, F., Rieder, T., Waltert, F., & Steffen, D. (2022). Pandemie bremst Urbanisierung. *Schweizer Immobilienmarkt*. Credit Suisse AG.
- Heinrich, A. (2019). *Klimawandel und urbaner Hitzeinseleffekt: Potenziale und Herausforderungen der Fassadenbegrünung*. Universität Zürich
- Hiltbrunner, D., Guerra, F., & Kast, B. (2015). *Bauabfälle in der Schweiz – Hochbau - Schlussbericht PDF*. Bern Bundesamt für Umwelt.
- Inhoffen, J., Siemroth, C., & Zahn, P. (2016). *Does social interaction make bad policies even worse? Evidence from renewable energy subsidies Does social interaction make bad policies even worse? Evidence from renewable energy subsidies – Working paper PDF*. Universität Mannheim.

- Jacob, R., Ludwig-Mayerhofer, W., & Eirnbter, W. H. (2010, October 21). *ILMES: Klumpenauswahl*. ILMES Internet-Lexikon der Methoden der Empirischen Sozialforschung. Zugriff am 13.10.2022. Verfügbar unter https://wlm.userweb.mwn.de/Ilmes/ilm_k12.htm
- Jeschke, B. G., & Todt, M. (2021). *Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft - Konzeption, Potentiale und Umsetzung bei Grossimmobilien*. Unveröffentlichtes Manuskript, München.
- KAPITOL S.A. (2022). *lokal.infobel.ch*. Zugriff am 20.08.2023. Verfügbar unter https://lokal.infobel.ch/2213/bauunternehmen/index_1.htm
- Kaufmann-Hayoz, R., & Gutscher, H. (2001). *Changing Things — Moving People, Strategies for Promoting Sustainable Development at the Local Level* Basel: Birkhäuser.
- Konferenz der Vereinten Nationen. (1992a). *AGENDA 21 Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung – Strategie PDF*. Rio de Janeiro.
- Konferenz der Vereinten Nationen. (1992b). *Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung*. Zugriff am 14.10.2022. Verfügbar unter <https://www.un.org/Depts/german/conf/agenda21/rio.pdf>
- Kriesl, R. (2013). Die populärsten Unwahrheiten über Minergie. *HK_Gebäudetechnik*, 4/13, 60–62. Zugriff am 10.06.2022. Verfügbar unter http://www.gerberholzbau.ch/fileadmin/bilder/Leistungen/Die_populaersten_Unwahrheiten_ueber_Minergie.pdf
- Mark, K., Ackermann, S., Zeifang, H., & Kastner, F. (2021). *Standards und Labels Nachhaltiges Bauen Schweiz*. Landkarte. NNBS Zürich.
- Meadows, D., Meadows, D., Zahn, E., & Milling, P. (1972). *Die Grenzen des Wachstums*. Hamburg: rororo - Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Meins, E. (2010). *Der Minergie-Boom unter der Lupe: Eine Marktanalyse der ZKB*. Universität Zürich.
- Meins, E. (2011). *Nachhaltigkeit lohnt sich auch finanziell*. 12–14. Universität Zürich.
- Menold, N., & Bogner, K. (2015). *SDM Survey Guidelines Gestaltung von Ratingskalen in Fragebögen*. Mannheim: Leibniz Institut für Sozialwissenschaften.
- Nerdinger, F. W., Blickle, G., & Schaper, N. (2019). *Arbeits- und Organisationspsychologie* (4. Auflage). Berlin: Springer-Verlag.
- Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz. (2021). *SNBS 2.1 Hochbau Kriterienbeschrieb – Publikation PDF*. NNBS Zürich.
- Neubauer-Letsch, B., Gertiser, C., Meier, S., & Hänni, F. (2016b). *Marktbefragung MINERGIE®-Qualitätssystem MQS: Interesse, Motivation, Zahlungsbereitschaft und Chancen/Risiken aus Sicht der Zielgruppen – Bericht PDF*. Bundesamt für Energie Bern.
- Neyer, F. J., & Asendorpf, J. B. (2018). *Psychologie der Persönlichkeit* (6. Auflage). Hamburg: Springer-Verlag.

- NNBS. (n.d.). *SNBS Hochbau*. Zugriff am 21.12.2022. Verfügbar unter https://www.nnbs.ch/standard-snbs-hochbau?gclid=Cj0KCQiA-oqdBhDfARIsAO0TrGG-ZTrK6hrxY8-ql6VNofqZVlj9ZtQ4HaZ-y8wr2BYeIEBsRqb2DL0aAhRCEALw_wcB
- Opan, E., & Luthiger, J. (2020). *SNBS 1.0 Infrastruktur – Kriterienbeschrieb PDF*. NNBS Zürich.
- Ott, N. (2020). *Der Einfluss von Nachhaltigkeitsbewertungen auf das Management von Immobilienportfolios in der Schweiz*. Abschlussarbeit zur Erlangung des Sustainability Benchmarks. Universität Zürich.
- Property solutions. (n.d.). Gebäude-Label nach SNBS: Markt reagiert positiv. *Art Property Solutions*, 5. Zugriff am 17.02.2023. Verfügbar unter <https://www.nnbs.ch/documents/864304/915587/Art-Property-Solutions-Marktst-Label.pdf>
- Schmid, S. (2022). Hochbau trotz Krisenstimmung. *Baublatt*, 15, 6–10.
- Schweizerischer Bundesrat. (2021). *Strategie Nachhaltige Entwicklung 2030*.
- Schweizerischer Bundesrat. (2022). *Energiekrise*. Portal Der Schweizer Regierung. Zugriff am 09.09.2022. Verfügbar unter <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/energie.html>
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein. (2001). *SIA Norm 112 Leistungsmodell*.
- SméO. (n.d.). *Accueil - SméO*. Zugriff am 21.12.2022. Verfügbar unter <https://smeo.ch/>
- Stern, S., Kohli, A., Steinemann, M., Petry, C., & de Rocchi, A. (2020). *Orientierungshilfe Nachhaltige Entwicklung in der Berufsbildung*. SBFi Bern.
- Suva. (2023). *Lebenswichtige Regeln: So retten Sie Leben*. https://www.suva.ch/de-ch/praevention/lebenswichtige-regeln-und-bestimmungen/lebenswichtige-regeln-am-arbeitsplatz?sc_lang=de-ch&gclid=CjwKCAiA_vKeBhAdEiwAFb_nrfU7kn7zR-8Arc4SJU2aYBeGhxh7GQ-WxTIF_73VQzu-0l1vRHbEPxoC9ikQAvD_BwE
- Tabassi, A. A., Argyropoulou, M., Roufechaei, K. M., & Argyropoulou, R. (2016). Leadership Behavior of Project Managers in Sustainable Construction Projects. *Procedia Computer Science*, 100, 724–730.
- Thielsch, M. T., Lenzner, T., & Melles, T. (2012). *Wie gestalte ich gute Items und Interviewfragen?* 221 - 240. In *Praxis der Wirtschaftspsychologie II*. Münster: MV Wissenschaft.
- Ulrich, P. (2008). Kurze Begegnungen in gepflegten Gärten. In *Engagiert unternehmen: Begegnungen von Wirtschaftsunternehmen und sozialen Initiativen: Praxisbeispiele und Perspektiven* (pp. 62–66). Paritätische Verlagsgesellschaft.
- Stükelberger, C., & Liebrich, A. (2002). Standards und Labels II - Einsatz und Wirkung in der Entwicklungspolitik. In P. Ulrich & B. Waxenberger (Eds.), *Berichte des Instituts für Wirtschaftsethik* (Vol. 95, Issue 95).
- Varnholt, B., Hasenmaile, F., Lohse, A., Rieder, T., & Waltert, F. (2019). Lage, Lage, Grundriss - Schweizer Immobilienmarkt 2019. *Swiss Issues Immobilien*, 52–54.

- Verein Minergie. (2022). *Statistik - Minergie*. Themen Wissenswertes Statistik.
<https://www.minergie.ch/de/themen/wissenswert/statistik/>
- Verordnung vom 18. Juni 2021 über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung, BauAV) (SR 832.311.141)
- Vogt, M. (2021). Nachhaltiges Bauen und Wohnen. *Jahrbuch für christliche Sozialwissenschaften*, 62, 221–242.
- von Carlowitz, H. C. (2022). *Sylvicultura oeconomica* (J. Hamberger, Ed.).
- von Hauff, M. (2021). *Nachhaltige Entwicklung* (3. Auflage). Berlin: Walter de Gruyter.
- Vonplon, D. (2023). «Jede Sekunde 500 Kilogramm Bauschutt». *Neue Zürcher Zeitung*.
- Waldis, S., Meins, E., & Burkhard, H.-P. (2010). *Corporate Real Estate and Sustainability Survey: Corporate Real Estate and Sustainability in Switzerland*. Universität Zürich.
- Weiss, G. (2010). *Viel Ärger mit Minergie-Standard*. Neue Zürcher Zeitung NZZ. Zugriff am 19.12.2023. Verfügbar unter https://www.nzz.ch/viel_aerger_mit_minergie-standard-ld.958557?reduced=true
- WEKA Business Media AG. (2017). *Bauprozess: Planung, Ausschreibung und Realisierung*. Zugriff am 21.07.2022. Verfügbar unter <https://www.weka.ch/themen/bau-immobilien/bau/bauprojekte/article/bauprozess-planung-ausschreibung-und-realisierung/>
- Wicke, D., & Hofmann, S. (2015). *Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft - Studie zur aktuellen Situation des Nachhaltigkeitsverständnisses in Bauunternehmen*. Dortmund Technische Universität.
- Wittel, A., & Giroud, S. (2014). *Braucht es ein Label? Eine Frage - Zwei Meinungen | Espazium*. Zugriff am 10.06.2022. Verfügbar unter <https://www.espazium.ch/de/aktuelles/braucht-es-ein-label>
- Wolter, O. (2015). Planungs- und Bauaufträge Entscheidungsgrundlagen für die Vergabe. *SKW Publikation*. SKW Zürich
- World Commission on Environment and Development, U. N. (1987). *Our Common Future (Brundtland-Report) – Bericht PDF*. United Nations.
- Zulliger, J. (2004, May 10). Minergie: Schimmelpilz fühlt sich zu Hause. *Der Beobachter*. Zugriff am 10.06.2022. Verfügbar unter <https://www.beobachter.ch/wohnen/minergie-schimmelpilz-fuehlt-sich-zu-hause>

Verzeichnis der Darstellungen

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|--------------|---|----|
| Abbildung 1 | Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – der Nachhaltigkeitsbegriff | 11 |
| Abbildung 2 | Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit | 12 |
| Abbildung 3 | Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Bauunternehmen | 14 |
| Abbildung 4 | Phasen des Planungs- und Bauprozesses (nach SIA 112) und Leistungsträger | 14 |
| Abbildung 5 | Möglichkeit der Einflussnahme und Kostenentwicklung im Planungsprozess | 16 |
| Abbildung 6 | Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Nachhaltiges Bauen..... | 17 |
| Abbildung 7 | Die zwölf Themen des SNBS | 20 |
| Abbildung 8 | Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Standards, Labels, Zertifizierungen | 21 |
| Abbildung 9 | Erfolgsfaktoren von Standards und Labels..... | 23 |
| Abbildung 10 | Landkarte der Standards und Labels..... | 25 |
| Abbildung 11 | Orientierende Darstellung zu Kapitel 2 und 3 – Motivation und Hinderungsgründe | 30 |
| Abbildung 12 | Bauunternehmen nach Unternehmensgrösse, Gesamtzahl und erhaltene Antworten (N=125) | 38 |
| Abbildung 13 | Einschätzung der Beachtung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen nach Unternehmensgrösse (N=92, MW=4.63, SD=1.15)..... | 39 |
| Abbildung 14 | Einschätzung der Wichtigkeit der Nachhaltigkeit nach Interessengruppen (N=92)..... | 40 |
| Abbildung 15 | Anteil der Unternehmen, mit oder ohne Strategien zur Umsetzung der Nachhaltigkeit; nach Unternehmensgrösse, Anteil in Prozent (N=92)..... | 40 |
| Abbildung 16 | Einstufung der Wichtigkeit unterschiedlicher Aspekte von Nachhaltigkeit nach Mittelwerten, Mehrfachnennung möglich (N=92)..... | 41 |
| Abbildung 17 | Anzahl Nennungen der Anreizfaktoren; nach Unternehmensgrösse, Mehrfachnennung möglich (N=92) | 42 |
| Abbildung 18 | Anzahl Nennungen erschwerender Kriterien, nach Unternehmensgrösse; Mehrfachnennung möglich (N=92) | 43 |
| Abbildung 19 | Wichtigkeit der Nachhaltigkeit als mögliches Auswahl- oder Zuschlagskriterium; MW gesamt und nach Unternehmensgrösse (N=92) | 43 |
| Abbildung 20 | Wichtigkeit der Unternehmenszertifizierungen (N=92) | 44 |
| Abbildung 21 | Wichtigkeit der Nachhaltigkeit des Lieferanten / Nachunternehmers bei der Auftragsvergabe (N=92) | 45 |
| Abbildung 22 | Wichtigkeit der Nachhaltigkeit für die Aussendarstellung des Unternehmens, MW nach Unternehmensgrösse (N=92) | 46 |

| | | |
|--------------|---|----|
| Abbildung 23 | Berücksichtigung von Nachhaltigkeit als Auswahl- oder Zuschlagskriterium als Soll (N=92)..... | 47 |
| Abbildung 24 | Wichtigkeit von Standards und Zertifizierungen allgemein und je im eigenen Unternehmen (N=84)..... | 48 |
| Abbildung 25 | Vergleich der Einschätzung der Wichtigkeit von Standards im Vergleich zu Nachhaltigkeitsstrategien im Unternehmen in Prozent der Rückmeldungen pro Kategorie (N=82) | 49 |
| Abbildung 26 | Wichtigkeit der Vielfalt an Standards und Labels, Anzahl Nennungen in Prozent (N=84)..... | 49 |
| Abbildung 27 | Einschätzung zu Anwendungsbereichen für Standards und Zertifizierungen; Anzahl Nennungen in Prozent (N=84)..... | 50 |
| Abbildung 28 | Einschätzung der Intensität der Wirkung motivierender (+) und hemmender Faktoren (-), Mittelwerte (N=84) | 52 |
| Abbildung 29 | Motivierende Faktoren nach Mittelwerten sortiert; Mehrfachnennungen möglich (N=84)..... | 53 |
| Abbildung 30 | Anzahl Nennungen motivierender Faktoren für Nachhaltigkeit allgemein als auch Umsetzung von Standards; Mehrfachnennung möglich (N=84) | 54 |
| Abbildung 31 | Hemmende Faktoren nach Mittelwerten; Mehrfachnennungen möglich (N=84) | 55 |
| Abbildung 32 | Anzahl Nennungen hemmende Faktoren sowohl für Nachhaltigkeit allgemein als auch Umsetzung von Standards; Mehrfachnennung möglich..... | 56 |
| Abbildung 33 | Vergleich I der Antworten hemmender / motivierender Faktoren (N=82) | 58 |
| Abbildung 34 | Vergleich II der Antworten hemmender / motivierender Faktoren (N=82) | 59 |
| Abbildung 35 | Häufigkeit der Anwendung ausgewählter Standards, Anzahl Nennungen (siehe Kapitel 2.4)..... | 61 |
| Abbildung 36 | Zunahme der Bedeutung von Standards und Zertifizierungen in den nächsten fünf Jahren, Anzahl Nennungen (N=84) | 62 |
| Abbildung 37 | Bauausgaben nach Art der Arbeiten..... | 67 |
| Abbildung 38 | Vergleich der Ergebnisse der Befragungen zur Anwendung des SNBS aus den Jahren 2014 und 2022..... | 69 |
| Abbildung 39 | Vergleich der Ergebnisse der Befragungen zur Anwendung des Minergie Qualitätssystem MQS aus den Jahren 2016 und 2022 | 69 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1 | Bauwerk-kategorien im Hochbau..... | 15 |
| Tabelle 2 | Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels DGNB / SGNI für Gebäude..... | 26 |
| Tabelle 3 | Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels SméO für Gebäude..... | 27 |
| Tabelle 4 | Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels SNBS 2.1 Hochbau..... | 28 |
| Tabelle 5 | Darstellung der Erfolgsfaktoren des Labels Minergie-ECO für Gebäude..... | 29 |
| Tabelle 6 | Gegenüberstellung motivierender Faktoren nach Intensitätskategorien für Nachhaltigkeit allgemein und für Standards, Anzahl Nennungen (N=84)..... | 54 |
| Tabelle 7 | Gegenüberstellung hemmender Faktoren nach Intensitätskategorien für die Nachhaltigkeit allgemein und für die Standards, Anzahl Nennungen (N=84)..... | 57 |
| Tabelle 8 | Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationen ausgewählter Fragen im Vergleich..... | 59 |
| Tabelle 9 | Häufigkeit der Anwendung über alle Standards und Labels; Anzahl Nennungen, Mehrfachnennungen möglich (N=84)..... | 61 |
| Tabelle 10 | Ursachenkategorisierung der hemmenden Faktoren..... | 71 |

Anhang

Anhang I Fragebogen

Der Fragebogen wurde online über das online Umfragetool survey monkey erstellt. Folgender Link führt auf einen Preview Modus.

https://de.surveymonkey.com/r/Preview/?sm=D5sq_2Fis5CBqMyVmoVh3sEhBu3vrprlN16gXeNNrZDFX1xuQavvUV8QTnB9wouPHY

Nachfolgend wurden die Fragen aus dem Fragebogen übertragen:

Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen - Umfrage im Rahmen einer Masterarbeit

Das Ausfüllen der Umfrage dauert rund 15 Minuten. Er umfasst drei Teile:

Teil A: Allgemeine Fragen,

Teil B: Bedeutung und Umsetzung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen

Teil C: Standards und Zertifizierung im nachhaltigen Bauen.

Begriffsverständnis:

Der Begriff Nachhaltigkeit umfasst gleichwertig die drei Aspekte:

- Ökologie
- Gesellschaft
- Wirtschaft.

Eine nachhaltige Entwicklung entspricht den Bedürfnissen der heutigen Generation, ohne zukünftigen Generationen die Möglichkeit zu nehmen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren eigenen Lebensstil zu wählen.

Nachfolgend sind mit Bauunternehmen Unternehmen gemeint, die Bauleistung im Hochbau erbringen. Dabei kann es sich um einen Einzel-, General- oder Totalunternehmer handeln. Die Leistungen können die Erstellung eines Neubaus umfassen oder in der Ausführung von Ausbesserungs-, Umbau- oder Rückbauarbeiten bestehen.

Teil A: Allgemeine Fragen

* * 1. Wie viele Mitarbeitende sind in Ihrem Unternehmen beschäftigt?

- 0 - 9 Mikrounternehmen
- 10 - 49 Kleines Unternehmen
- 50 - 249 Mittleres Unternehmen
- >249 Grosses Unternehmen

* * 2. Welches ist Ihre Funktion im Unternehmen?

Teil B: Bedeutung und Umsetzung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen

Der Begriff Nachhaltigkeit umfasst gleichwertig die drei Aspekte:

- Ökologie
- Gesellschaft
- Wirtschaft.

Es folgen Fragen zur Bedeutung von Nachhaltigkeit in Bauunternehmen und dazu mit welchen Massnahmen sie im Unternehmen umgesetzt wird.

- * 3. Wie wichtig ist die Beachtung von Nachhaltigkeit (ökologische, soziale und wirtschaftliche Aspekte) in Bauunternehmen im Vergleich zu anderen Branchen?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 4. Wie wichtig ist die Nachhaltigkeit eines Bauunternehmens für folgende Interessengruppen?

| | Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Auftraggeber | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Lieferanten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mitarbeitende | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kapitalgeber | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Staat | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 5. Existieren in Ihrem Bauunternehmen konkrete Strategien zur Umsetzung von Nachhaltigkeit?

- Ja
- Nein
- Weiss ich nicht

- * 6. Wie wichtig sind folgende Aspekte der Nachhaltigkeit in Ihrem Bauunternehmen?

| | Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Energiesparmassnahmen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Einsatz erneuerbarer Energien | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bezug von Rohstoffen und Material aus der Region | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Verwendung wiederverwendbarer Rohstoffe und Materialien | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Verwendung (nachhaltig) zertifizierter Produkte | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Abfallminimierung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reduktion Wasserverbrauch | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gesundheitsförderung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Arbeitssicherheit | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Weiterbildungsmöglichkeiten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Chancengleichheit | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Flexible Arbeitsmodelle | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Persönliche Arbeitsplatzgestaltung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nachhaltigkeit als Wettbewerbsfaktor | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

* 7. Welche wichtigsten Faktoren würden Sie dazu bewegen, Sie sich in Ihrem Bauunternehmen näher mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen? (Maximal drei Nennungen)

- Anforderungen von Auftraggebern
- Beitrag zum Umweltschutz
- Imageverbesserung
- Eigene Wertvorstellungen
- Umsatzsteigerung
- Soziale Verantwortung gegenüber den Mitarbeitenden
- Kosteneinsparpotential (z. B. für Energie)
- Erschliessung neuer Märkte
- Gesellschaftliche Verantwortung
- Weitere Faktoren (Bitte nennen):
- Keine der oben genannten

* 8. Welche wichtigsten Kriterien erschweren die Umsetzung von Nachhaltigkeit in Ihrem Bauunternehmen? (Maximal drei Nennungen)

- Unzureichender Kenntnisstand
- Fehlende personelle Kapazitäten
- Hoher Zeitaufwand
- Hohe Kosten
- Unsicherheit über wirtschaftlichen Nutzen
- Geringes Interesse
- Weitere Kriterien (Bitte nennen):
- Keine der oben genannten

* 9. Wie wichtig ist die Nachhaltigkeit eines Lieferanten oder Nachunternehmers für Ihr Bauunternehmen bei der Auftragsvergabe?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

* 10. Wie wichtig ist Nachhaltigkeit für die Aussendarstellung Ihres Bauunternehmens?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

* 11. Wie wichtig ist der Einsatz von Unternehmenszertifizierungen (z.B. ISO, myclimate) zur Umsetzung und Sicherung von Nachhaltigkeit in Ihrem Bauunternehmen?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

* 12. Sollte die Nachhaltigkeit des ausführenden Bauunternehmens als mögliches Auswahl- oder Zuschlagskriterium bei der Vergabe von Bauleistungen berücksichtigt werden?

- Ja
- Nein
- Weiss ich nicht

- * 13. Wie wichtig schätzen Sie die Nachhaltigkeit des ausführenden Bauunternehmens als mögliches Auswahl- oder Zuschlagskriterium bei der Vergabe von Bauleistungen ein?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Teil C: Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen

Es folgen Fragen zu

- Standards (vereinheitlichte, anerkannte Methodik)
- Zertifizierungen (Akkreditierung durch Bewertungsstelle)

im nachhaltigen Bauen (Hochbau) sowohl im Neubau als auch Massnahmen im Bestand.

- * 14. Wie wichtig sind Standards und Zertifizierungen für das nachhaltige Bauen **im Allgemeinen**?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 15. Wie wichtig sind Standards für das nachhaltige Bauen für Ihr Bauunternehmen?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| * Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 16. Wie wichtig sind Zertifizierungen für das nachhaltige Bauen für Ihr Bauunternehmen?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| * Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 17. Wie wichtig ist es für Ihr Bauunternehmen, eine grosse Vielfalt an Standards und Labels im nachhaltigen Bauen zur Auswahl zu haben?

| | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| * Sehr unwichtig | Unwichtig | Eher unwichtig | Eher wichtig | Wichtig | Sehr wichtig |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 18. Standards und Zertifizierungen zur Umsetzung des nachhaltigen Bauens sind zukunftsweisend vor allem für (Mehrfachauswahl möglich)

- Neubau
- Bestand (z.B. Sanierung, Modernisierung)
- Einzelne Produkte / Materialien
- Teilaspekte wie Energie, Klima oder Biodiversität
- Keine der genannten Optionen

- * 19. Standards und Zertifizierungen zur Umsetzung des nachhaltigen Bauens sind rentabel vor allem bei (Mehrfachauswahl möglich)

- Neubau
- Bestand (z.B. Sanierung, Modernisierung)
- Einzelne Produkte / Materialien
- Teilaspekte wie Energie, Klima oder Biodiversität
- Keine der genannten Optionen

* 20. Ich würde Standards und Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen am ehesten anwenden bei (nur eine Antwort)

- Neubau
- Bestand (z.B. Sanierung, Modernisierung)
- Einzelne Produkte / Materialien
- Teilaspekte wie Energie, Klima oder Biodiversität
- Keine der genannten Optionen

* 21. Welche Faktoren würden dazu führen, dass Sie in Ihrem Bauunternehmen Standards im nachhaltigen Bauen umsetzen?

| | Gar nicht | Wenig | Mittelmässig | Überwiegend | Völlig |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Anforderungen von Auftraggebern | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Beitrag zum Umweltschutz | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Imageverbesserung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Eigene Wertvorstellungen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Umsatzsteigerung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kosteneinsparpotential (z.B. für Energie) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Erschliessung neuer Märkte | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gesellschaftliche Verantwortung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Finanzielle Unterstützung (z.B. durch den Bund) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Weitere Faktoren (Bitte nennen)

* 22. Welche Kriterien erschweren die Umsetzung von Standards im nachhaltigen Bauen in Ihrem Bauunternehmen?

| | Gar nicht | Wenig | Mittelmässig | Überwiegend | Völlig |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Geringes Interesse | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unzureichender Kenntnisstand | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fehlende personelle Kompetenzen intern | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mangel an geeigneten Produkten / Material | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hohe Kosten in der Umsetzung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unsicherheit über wirtschaftlichen Nutzen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unsicherheit über Effektivität | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unsicherheit bezüglich neuer Technologien | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unübersichtlichkeit der Standards und Labels | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Weitere Kriterien (Bitte nennen)

- * 23. Ich schätze, die Bedeutung von Standards im nachhaltigen Bauen wird in den nächsten fünf Jahren zunehmen.

Keinesfalls Wahrscheinlich nicht Vielleicht Ziemlich wahrscheinlich Ganz sicher

- * 24. Ich schätze, die Bedeutung von Zertifizierungen im nachhaltigen Bauen wird in den nächsten fünf Jahren zunehmen.

Keinesfalls Wahrscheinlich nicht Vielleicht Ziemlich wahrscheinlich Ganz sicher

- * 25. Welche Nachhaltigkeits-Baustandards / -labels im Hochbau setzt Ihr Bauunternehmen ein?

| | Nie | Selten (ca. 1-20% der Projekte) | Gelegentlich (ca. 20-40% der Projekte) | Oft (ca. 40-75% der Projekte) | Immer (>75% der Projekte) | Kenne ich nicht |
|---|-----------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| DGNB / SGNI | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Eco-bau | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Energiestadt | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GEAK / GEAK Plus | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GI Gutes Innenraumklima | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Minergie (-P/-A) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Minergie (-P/-A) ECO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MQS Bau | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MQS Betrieb | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Performance by Minergie + Ergo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SIA Merkblatt 2040, SIA-Effizienzpfad Energie | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Label SméO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SméO für Gebäude | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SméO für Quartiere | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SNBS 2.1 Hochbau | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Stiftung Natur und Wirtschaft | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2000-Watt-Areale | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BREEAM Neubauten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BREEAM Bestand | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| LEED Neubauten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| LEED Rohbauten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| WELL | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Sonstige (Bitte nennen)

- * 26. Ich bin interessiert, weitere Unterlagen zum Thema nachhaltiges Bauen zu erhalten.

- Ergebnisse der Umfrage
- Unterlagen zu Standards und Zertifizierungen
- Unterlagen zu Weiterbildungen
- Bitte kontaktieren Sie mich. Meine Email-Adresse / Telefonnummer:

Anhang II Textantworten / Prosa aus der Befragung über survey monkey

Frage 7 (3 Antworten):

«Fortbestand Personal/Firma sichern
Umweltbewusste Bauherren
Umsetzung Leitwerte»

Frage 8 (16 Antworten):

«Begrenzte Verfügbarkeit am Markt
Höherer Administrativer [*sic*] Aufwand
Kosten/Nutzenaspekt aus Sicht Auftraggeber
fehlendes Interesse der Auftraggeber, Kostendruck
Struktur unserer Bauunternehmung
Gesetzgebung
Akzeptanz der Kunden
Staatliche Hürden (z.B. bei Einsatz von RC-Material)
Gesetzte [*sic*] / Gemeinden / Kanton
Unklar wie zu interpretieren/zuordnen
Prioritäten bei Kunden anders beurteilt
Fehlende Motivation bei privaten Bauherren (nur Kostengünstig [*sic*] ist wichtig)
Interesse Auftraggeber
Staat verhindert dies sehr aktiv sehr stark
Behörden
Vorschriften»

Frage 21 (4 Antworten):

«Wenn es kontrollierbar ist!
Nur die Einstellung zur Sache zählt, ist nicht abhängig von Standarts [*sic*]
Nachhaltig ist nicht nur im Zusammenhang [*sic*] mit Umweltschutz zu nennen. Nachhaltig ist [*sic*] wenn man Häuser baut [*sic*] welche langlebig und Unterhaltsarm sind, das interessiert die meisten Bauherren aber nicht, es werden nur die kurzfristigen Kosten (Invest.) berücksichtigt. Nachhaltig ist Lehrlingsausbildung, Ausbildung und Weiterbildung allgemein, da läuft die Baubranche ins offene Messer, in ein paar Jahren werden massenhaft Fachkräfte fehlen. Nachhaltig ist, bei der Produktauswahl auf nahe Wege zu achten und das auch zu werten.
Wettbewerbsvorteil, Öffentl [*sic*] Vergabe»

Frage 22 (4 Antworten):

«Fehlendes Gespür der Notwendigkeit bei Auftraggeber (Bauherren)

Komplexität der Standards und Label

Autofreaks

Wer Nachhaltig [sic] meint und nicht nur für den Firmenauftritt missbraucht, der merkt kaum erschwerende Kriterien, vielmehr ist ein Unverständnis [sic] von Seite Bauherr das Problem bei der Umsetzung»

Frage 25 (4 Antworten):

«Wir setzen Ziele um, nicht Standarts [sic]

Die Anzahl Labels ist absurd. Es genügt, unter dem Titel Suffizienz zu agieren.

Iso-Zertifikate Qualität, Umwelt, Arbeitssicherheit

Wir sind immer wieder mit verschiedenen dieser Labels konfrontiert, der Sinn der einzelnen Labels sollte aber hinterfragt werden. z.B. bekommt ein Mehrfamilienhaus welches an Stelle eines 30 jährigen [sic] Doppel Einfamilienhauses gebaut wird und dann mit Pool und und [sic] Schnickschnack ausgerüstet, überdimensional gedämmt wird nur um eines oder mehrere dieser Labels zu erreichen [sic] um dann in 30 Jahren wieder abgebrochen zu werden. Ist das nachhaltig, nein, das ist extremer Konsum und nur damit sich der Bauherr gut fühlt hat er noch einen E Auto Anschluss [sic] und ein Zertifikat.»

(Quelle: Antworten aus online der Befragung im Rahmen dieser Masterarbeit über survey monkey, 2022)

Anhang III Auswertungen der Umfrage

Skalenumrechnung für die Auswertung in Mittelwerten und Korrelationen

Antwortkategorien auf die Fragen zur Nachhaltigkeit des Lieferanten und zur Vielfalt der Labels:

- Sehr unwichtig – 1
- Unwichtig – 2
- Eher unwichtig – 3
- Eher wichtig –
- Wichtig – 5
- Sehr wichtig – 6

Antwortkategorien auf die Frage zu Nachhaltigkeit als Zuschlagskriterium:

- Ja – 1
- Nein – 2
- Weiss nicht – 3

Antwortkategorien auf die Fragen zu den hemmenden Faktoren:

- Gar nicht – 1
- Wenig – 2
- Mittelmässig – 3
- Überwiegend – 4
- Völlig – 5

Motivationsfaktoren Frage 21

Tabelle III.1 Anzahl Nennungen nach Kategorien und Motivationsfaktoren, Mehrfachnennung möglich

Welche Faktoren würden dazu führen, dass Sie in Ihrem Bauunternehmen Standards im nachhaltigen Bauen umsetzen?

| | Gar nicht | Wenig | Mittelmässig | Überwiegend | Völlig |
|---|-----------|-------|--------------|-------------|--------|
| Anforderungen von Auftraggebern | 2 | 3 | 17 | 38 | 24 |
| Beitrag zum Umweltschutz | 1 | 6 | 15 | 38 | 24 |
| Imageverbesserung | 2 | 7 | 29 | 34 | 12 |
| Eigene Wertvorstellungen | 3 | 6 | 12 | 41 | 22 |
| Umsatzsteigerung | 3 | 13 | 31 | 27 | 10 |
| Kosteneinsparpotential (z.B. für Energie) | 2 | 6 | 21 | 29 | 26 |
| Erschliessung neuer Märkte | 2 | 15 | 28 | 26 | 13 |
| Gesellschaftliche Verantwortung | 1 | 5 | 19 | 39 | 20 |
| Finanzielle Unterstützung (z.B. durch Bund) | 6 | 6 | 32 | 24 | 16 |

Hemmnisse Frage 22**Tabelle III.2 Anzahl Nennungen nach Kategorien und Hemmfaktoren, Mehrfachnennung möglich**

Welche Kriterien erschweren die Umsetzung von Standards im nachhaltigen Bauen in Ihrem Bauunternehmen?

| | Gar nicht | Wenig | Mittelmässig | Überwiegend | Völlig |
|--|-----------|-------|--------------|-------------|--------|
| Geringes Interesse / Nachfrage extern | 2 | 14 | 28 | 22 | 17 |
| Unzureichender Kenntnisstand | 6 | 18 | 30 | 22 | 7 |
| Fehlende personelle Kompetenzen intern | 8 | 19 | 34 | 20 | 3 |
| Mangel an geeigneten Produkten / Material | 7 | 17 | 29 | 26 | 3 |
| Hoher Zeitaufwand | 5 | 14 | 21 | 33 | 10 |
| Hohe Kosten in der Umsetzung | 2 | 8 | 26 | 28 | 18 |
| Unsicherheit über wirtschaftlichen Nutzen | 7 | 9 | 35 | 23 | 9 |
| Unsicherheit über Effektivität | 8 | 11 | 19 | 34 | 11 |
| Unsicherheit bezüglich neuer Technologien | 3 | 20 | 32 | 21 | 6 |
| Unübersichtlichkeit der Standards und Labels | 2 | 8 | 21 | 31 | 21 |

Vergleich der Fragen 22 und 25

Tabelle III.3 Vergleich der Fragen 22 und 25 mit Anzahl Nennungen und Berechnung der Korrelation

| 22 Welche Kriterien erschweren die Umsetzung von Standards im nachhaltigen Bauen in Ihrem Bauunternehmen? | | 25 Welche Nachhaltigkeits-Baustandards / -labels im Hochbau setzt Ihr Bauunternehmen ein? |
|---|--|---|
| Unzureichender Kenntnisstand Gar nicht / wenig / mittelmässig / überwiegend / völlig | Fehlende personelle Kompetenzen intern Gar nicht / wenig / mittelmässig / überwiegend / völlig | Anzahl Nennungen «kenne ich nicht» für alle Label |
| 3 | 3 | 0 |
| 3 | 2 | 11 |
| 2 | 2 | 6 |
| 4 | 4 | 20 |
| 3 | 3 | 17 |
| 1 | 1 | 8 |
| 2 | 2 | 0 |
| 3 | 1 | 19 |
| 5 | 3 | 0 |
| 4 | 3 | 17 |
| 3 | 3 | 8 |
| 4 | 4 | 0 |
| 3 | 4 | 20 |
| 3 | 3 | 13 |
| 3 | 3 | 17 |
| 4 | 4 | 0 |
| 4 | 2 | 8 |
| 3 | 2 | 0 |
| 4 | 3 | 9 |
| 4 | 4 | 0 |
| 2 | 3 | 12 |
| 2 | 3 | 0 |
| 1 | 3 | 0 |
| 3 | 3 | 1 |
| 3 | 3 | 12 |
| 2 | 3 | 0 |
| | 2 | 21 |
| 4 | 3 | 15 |
| 3 | 3 | 7 |
| 1 | 1 | 0 |
| 4 | 3 | 12 |
| 5 | 4 | 7 |
| 3 | 1 | 16 |
| 2 | 2 | 14 |
| 2 | 3 | 0 |
| 3 | 3 | 13 |
| 2 | 2 | 11 |
| 4 | 4 | 0 |

| | | |
|---|---|----|
| 4 | 4 | 0 |
| 4 | 4 | 1 |
| 4 | 5 | 0 |
| 3 | 3 | 16 |
| 2 | 2 | 21 |
| 5 | 4 | 1 |
| 3 | 3 | 0 |
| 2 | 2 | 0 |
| 3 | 2 | 0 |
| 3 | 4 | 0 |
| 3 | 3 | 13 |
| 4 | 3 | 0 |
| 3 | 4 | 0 |
| 3 | 3 | 0 |
| 3 | 3 | 0 |
| 3 | 3 | 17 |
| 2 | 2 | 14 |
| 5 | 5 | 21 |
| 5 | 4 | 0 |
| 4 | 4 | 9 |
| 4 | 2 | 17 |
| 3 | 3 | 12 |
| 5 | 3 | 19 |
| 2 | 1 | 5 |
| 4 | 2 | 0 |
| 4 | 4 | 14 |
| 2 | 3 | 0 |
| 4 | 3 | 14 |
| 5 | 5 | 0 |
| 4 | 4 | 10 |
| 4 | 4 | 16 |
| 2 | 2 | 0 |
| 2 | 1 | 17 |
| 3 | 3 | 12 |
| 3 | 3 | 15 |
| 3 | 2 | 0 |
| 1 | 1 | 10 |
| 3 | 3 | 20 |
| 3 | 4 | 0 |
| 1 | 1 | 20 |
| 1 | 3 | 0 |
| 3 | 2 | 0 |
| 2 | 2 | 18 |
| 4 | 4 | 15 |
| 2 | 4 | 0 |
| 2 | 2 | 4 |

| | | |
|---|---------|-----------------|
| MW=3.07 | MW=2.89 | MW=7.916666667 |
| SD=1.05 | SD=0.99 | |
| Korrelationen | | |
| Unzureichender Kenntnisstand – Fehlende personelle Kompetenzen intern | | r=0.632844532 |
| Unzureichender Kenntnisstand – Kenne ich nicht | | r=0.043392683 |
| Fehlende personelle Kompetenzen intern – Kenne ich nicht | | r= -0.172116751 |

Eigenständigkeitserklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe. Verwendete Literatur und Quellen habe ich vollständig aufgeführt und ich habe diese gemäss wissenschaftlichen Zitierregeln zitiert.

Die vorliegende Arbeit oder Teile davon habe ich nicht bereits an anderer Stelle als Leistungsnachweis verwendet, ausser es sei dies ausdrücklich mit dem zuständigen Referenten vereinbart worden.

Ich bin mir bewusst, dass die vorliegende Arbeit auf Plagiate – auch unter Verwendung entsprechender Software – überprüft werden kann. Ich ermächtige hiermit die Kalaidos Fachhochschule ausdrücklich zur Vornahme einer solchen Überprüfung.

Die Arbeit enthält die folgende Anzahl Zeichen: 149'794

Zeichen zählen: Textteil, exklusive Titelblatt, Inhaltsverzeichnis, Vorwort, Abstract/Management Summary, Abbildungs-, Diagramm-, Tabellen-, Abkürzungs-, Quellenverzeichnis, Anhänge und Eigenständigkeitserklärung. Textfelder, Fuss- und Endnoten werden nicht berücksichtigt.

Bern, 05. April 2023

Gubser, Christine

Ort, Datum

Name, Vorname



Unterschrift