

KIT - Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Fachgebiet Immobilienwirtschaft (FIWI)
Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus (ÖÖW)

**Integration von Umweltaspekten
in den Planungsprozess von
Gebäuden –
Kenntnisstand, Umsetzungs-
grad, Handlungsvorschläge**

2020

Diese Seite ist leer.

**Online-Umfrage 2018/2019 unter
Architektinnen und Architekten unter
Einbeziehung weiterer am Bau Beteiligter,
durchgeführt im Rahmen des IEA Annex 72
und unterstützt durch die
Bundesarchitektenkammer (BAK)
sowie die Architektenkammern der Länder**

Ausgewählte Ergebnisse (Teilbericht)
2020

Autoren

Konzept, Fragen und Auswertung

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Lützkendorf, KIT, FIWI (thomas.luetzkendorf@kit.edu)

Dr.-Ing. Maria Balouktsi, KIT, FIWI (maria.balouktsi@kit.edu)

Mitwirkung beim Teilthema BIM

Dipl.-Ing. BSc. Martin Röck, Universität Graz

Elektronischer Fragebogen, Datenbankerstellung und Datenanalyse

Dipl.-Ing. BSc. Martin Röck, Universität Graz

Theres Reisinger, Universität Graz

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt und durch den Projektträger Jülich begleitet.

Diese Seite ist leer.

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen und Kontext.....	1
Zusammenfassung.....	3
1. Ergebnisse früherer Umfragen.....	9
1.1. Umweltaspekte in der Gebäudeplanung - Klingele & Jeske (2007).....	9
1.2. Kommunikation der Umweltbewertung – Lupisek & Hajek (2010).....	19
1.3. Stand der Anwendung von BIM - Reiß und Hommerich (2017).....	21
2. Ergebnisse der Annex 72-Umfrage	25
2.1. Konzept und Vorbereitung	25
2.2. Beteiligung in Deutschland	27
2.3. Profil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer	28
2.4. Vorstellung ausgewählter Ergebnisse	35
2.4.1. Art und Umfang der Berücksichtigung von Umweltaspekten in der Planung	35
2.4.2. Nutzung der Ökobilanzierung.....	43
2.4.3. Nutzung digitaler Werkzeuge.....	49
2.4.4. Bedarfs an Produktinformationen nach Art und Umfang	53
2.4.5. Einschätzung des Bedarfs an Informationen bei Auftraggebern.....	54
2.4.6. Einschätzung des Regelungsbedarfs.....	55
2.4.7. Bekanntheitsgrad von Leitfäden, Datenbanken und Hilfsmittel.....	57
2.4.8. Zusatzthemen zu konkreten Fragen in Deutschland	59
3. Hinweise auf weitere Umfragen.....	63

Diese Seite ist leer.

Vorbemerkungen und Kontext

Die stärkere Beachtung und Umsetzung von Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung beim Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden stellt auch Architektinnen und Architekten sowie weitere Gruppen der am Bau Beteiligten vor neue Herausforderungen. Eine wesentliche Teilaufgabe ist die planungsbegleitende Beschreibung, Bewertung und gezielte Beeinflussung der Umweltqualität von Gebäuden. Gemeint ist hier die Berücksichtigung der Inanspruchnahme von Ressourcen sowie der Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt bei allen Planungsentscheidungen sowie eine Darstellung relevanter Merkmale und Eigenschaften des Gebäudes in Bezug auf seine Umweltqualität gegenüber Dritten.

Der Trend geht in Richtung einer Lebenszyklusbetrachtung, der Anwendung der Ökobilanzierung sowie der Nutzung komplexer Planungs- und Bewertungshilfsmittel. Es wird u.a. erwartet, dass sich der *carbon footprint* als zusätzliche Ziel-, Planungs- und Nachweisgröße etabliert. Er ist das Ergebnis einer lebenszyklusbezogenen Bilanz an Treibhausgasemissionen und kann zum Ausdruck bringen, ob und inwieweit ein Gebäude als klimaneutral bzw. klimaverträglich anzusehen ist. Eine Entwicklung in Richtung einer planungsbegleitenden Beschreibung, Bewertung und gezielten Beeinflussung der Umweltqualität als Teilaspekt des Nachhaltigen Bauens ist jedoch an eine Reihe von Voraussetzungen geknüpft. Diese betreffen sowohl die Bereitschaft und Befähigung von Planerinnen und Planer zur Bearbeitung entsprechender Fragestellungen, das Interesse und die Zahlungsbereitschaft bei Bauherren, die Entwicklung geeigneter Förderangebote, die Präzisierung von Normen sowie das Formulieren entsprechender gesetzlicher Anforderungen. In diesem Kontext ergeben sich Fragen nach dem Stand der

- Kenntnisse der am Bau Beteiligten hinsichtlich verfügbarer Normen, Methoden, Informationsgrundlagen und Planungshilfsmittel zur Unterstützung des energiesparenden, ressourcenschonenden, gesundheitsgerechten und umweltverträglichen Planens
- Schaffung notwendiger Voraussetzung für einen planungsbegleitenden Einsatz von Methoden, Daten und Hilfsmitteln
- Anwendung entsprechender Methoden, Informationsgrundlagen und Planungshilfsmittel
- Identifikation und Überwindung von Hemmnissen

Im Rahmen einer von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten und von Projektträger Jülich (PTJ) koordinierten deutschen Beteiligung am IEA EBC Annex 72 bot sich die Möglichkeit, eine Umfrage unter den Architektinnen und Architekten sowie weiteren Akteursgruppen der am Bau Beteiligten in Deutschland vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten. Diese vom Lehrstuhl Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus (Prof. Lützkendorf) mit Unterstützung der Bundearchitektenkammer und den Architektenkammern der Länder bearbeitete Aufgabe war Teil einer umfassenderen Erhebung von entsprechenden Daten in den am IEA Annex 72 beteiligten Ländern. Vorgestellt werden hier die Ergebnisse der Umfrage in Deutschland. Eine Besonderheit der Teilanalyse zur Situation in Deutschland war, dass an frühere Ergebnisse von Vorläuferprojekten angeknüpft werden konnte und sich so die Möglichkeit für eine Analyse von Trends ergab. Die internationalen Ergebnisse sind hier zugänglich: <https://annex72.iea-ebc.org/>

Die Bearbeiter danken an dieser Stelle allen Beteiligten für die gewährte Unterstützung und die aktive Mitwirkung, insbesondere der Bundearchitektenkammer, den Architektenkammern der Länder und allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern an der Umfrage.

Diese Seite ist leer.

Zusammenfassung

Eine erfolgreiche Umsetzung von Prinzipien und Managementregeln einer nachhaltigen Entwicklung im Bau- und Immobilienbereich ist an eine Reihe von Voraussetzungen gebunden. Um bei allen Planungs- und Entscheidungsprozessen die Auswirkungen von Lösungsansätzen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft erfassen, bewerten und berücksichtigen zu können, müssen u.a. geeignete Methoden, Zielwerte, Datengrundlagen und Hilfsmittel zur Verfügung stehen und Anreize für deren Anwendung existieren. Dies trifft auch und insbesondere für die Themen des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung zu.

Die Weiterentwicklung von methodischen Grundlagen für die Erfassung und Bewertung der Treibhausgasemissionen (stellvertretend für das Ziel des Schutzes des Ökosystems / Klimas) sowie des Aufwandes an Primärenergie, nicht erneuerbar (stellvertretend für das Ziel der Schonung natürlicher Rohstoffe) im Lebenszyklus von Gebäuden ist Gegenstand des IEA EBC Annex 72 „*Assessing Life Cycle Related Environmental Impacts Caused by Buildings*“¹. Wechselwirkungen und Zielkonflikte mit weiteren Indikatoren werden ebenso einbezogen wie die Ableitung von Zielwerten, eine Analyse von Daten und Datengrundlagen sowie die Auswertung von Fallbeispielen. Ein Teilziel ist die Schaffung von Grundlagen für eine Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Arbeits-, Planungs- und Entscheidungsabläufe, die Überprüfung der Eignung von Planungshilfsmitteln und ihre Zuordnung zu Planungsaufgaben sowie eine Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten des Building Information Modeling (BIM).

Häufig war in der Vergangenheit die Diskussion auf die Schaffung von Voraussetzung sowie die Bereitstellung von Grundlagen für eine stärkere Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten beim Planen, Bauen und Betreiben gerichtet. Das trifft insbesondere auch auf den Planungsprozess zu. Fragen der Anwendbarkeit und Praktikabilität von Grundlagen und Hilfsmitteln, der Bekanntheit und Akzeptanz von Methoden und Normen sowie der Nachfrage bzw. Handlungsbereitschaft dürfen jedoch nicht vernachlässigt werden. Im konkreten Fall geht es um ein Nachhaltigkeitsverständnis und die Zuordnung von Teilthemen zum Bereich der Auseinandersetzung mit Fragen der Umweltverträglichkeit und Umweltqualität in der Planung, den Bekanntheits- und Anwendungsgrad von Normen, Arbeitshilfen und der Ökobilanzierung (hier als Grundlage für die Erfassung von Energie- und Stoffströmen sowie der Bewertung von Ressourceninanspruchnahme) und um Vorschläge zur Verbesserung der Situationen.

Als Teilaufgabe einer von Deutschland koordinierten Arbeitsgruppe wurde eine entsprechende Umfrage bei Architektinnen und Architekten sowie weiteren Vertretern der am Bau Beteiligten geplant, vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet. Die elektronischen Fragebögen wurden zeitgleich in den am Projekt beteiligten Ländern verteilt. Für den in Deutschland stattfindenden Teil der Umfrage erfolgte eine enge Abstimmung mit der Bundesarchitektenkammer und eine Unterstützung durch die Kammern der Länder, für die hier nochmals ausdrücklich gedankt wird.

¹ <https://annex72.iea-ebc.org/>

Im Ergebnis wurde in Deutschland eine weit überdurchschnittliche Teilnahme erreicht.

Der Fragebogen wurde in seiner nationalen Anwendung in einer Lang- und Kurzfassung in deutscher Sprache eingesetzt. Für weitere Hinweise zum Fragebogen siehe Abschnitt 2.1.

Bei einzelnen Fragen konnten mehr als 500 Antworten ausgewertet werden, die Beteiligung lag damit über den Ergebnissen früherer Umfragen zu einer vergleichbaren Thematik. Vor dem Hintergrund von 117.547 Hochbauarchitekten (Stand 1.1.2020), darunter 47.618 Freischaffende, ist die Fallzahl gering. Sie erlaubt jedoch das Erkennen von Trends und Problemen. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage bereits ein überdurchschnittliches Interesse an den Themen der Bewertung der Umweltqualität, der Anwendung der Ökobilanzierung und der Nutzung von BIM haben, teilweise in Kombination mit eigenen Erfahrungen aus der Anwendung. Für weitere Angaben zum Profil der Antwortenden siehe die Abschnitte 2.1 und 2.2.

Unter Hinweis auf die Anzahl der auswertbaren Antworten wird in der Zusammenfassung auf die Nennung konkreter Prozentsätze verzichtet. Es wird vielmehr versucht, Zustände und Trends herauszuarbeiten und zu kommentieren sowie Handlungsempfehlungen abzuleiten. Die Handlungsempfehlungen entsprechen der persönlichen Sicht der Bearbeiter und ihrem Erfahrungshintergrund. Sie gehen teilweise über die reine Analyse der Umfrageergebnisse hinaus. Es wird die jeweilige Beachtung der Anzahl Antwortender empfohlen, hieraus lässt sich u.a. erkennen, ob eine Frage im Kontext der Kurz- oder Langfassung beantwortet wurde.

Folgende ausgewählte Feststellungen werden mit nochmaligem Hinweis auf die Randbedingungen der Umfrage getroffen:

- a) Fast zwei Drittel der Antwortenden durchliefen bisher keine spezielle Aus- oder Weiterbildung im Themenbereich Nachhaltiges Bauen bzw. Bewertung der Umweltqualität von Bauwerken, zum Thema Ökobilanzierung war dies bei neun von zehn Antwortenden der Fall. Das vorhandene Wissen wurde im Falle des Erwerbs von Fähigkeiten und Fertigkeiten überwiegend in der Weiterbildung erworben. (siehe Analyse 2.3. c)

Es kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass einerseits Einfluss auf die Gestaltung der Lehrpläne und -angebote an den Ausbildungsstätten für Architektinnen und Architekten genommen werden muss. Trotz der Zunahme von (Stiftungs-)Lehrstühlen im Themenbereich des Nachhaltigen Bauens sind entsprechende Inhalte i.d.R. dem Wahl- oder Vertiefungsbereich zugeordnet und werden nicht flächendeckend vermittelt. Es wird empfohlen, das Thema im Grundprogramm zu etablieren, um zumindest ein Überblickswissen sicherzustellen. Eine Konzentration auf die Weiterentwicklung und teilweise Neuorientierung der Ausbildung reicht nicht aus. Es wird empfohlen, die Weiterbildung in den genannten Bereichen auszubauen und attraktiver zu machen. Denkbar sind Angebote einer Weiterbildung zum Sachverständigen für Nachhaltiges Bauen, die eine Qualifikation im Bereich der Ökobilanzierung einschließt. Eine derartige Zusatzqualifikation (vergleichbar der eines Energieberaters) eröffnet künftig den zu weiteren Tätigkeitsbereichen im Umfeld der Nachhaltigkeitsbewertung.

- b) Gegenüber früheren Umfang haben Art und Intensität einer Befassung mit Umweltthemen in der Planung deutlich zugenommen (siehe Analyse 2.4.1 a), dies trifft jedoch auch weiterhin nur für die Hälfte der Antwortenden zu. Motive sind dann ein eigenes Interesse und die im Büro gängige Praxis. Die Zuordnung von Teilfragen in diesem Themenbereich bleibt diffus, konzentriert sich jedoch neben dem Energiebedarf in der Nutzungsphase auch auf die Ressourceninanspruchnahme. Themen im Kontext der Ökobilanz werden weniger häufig genannt (siehe Analyse 2.4.1 c und d). Das Thema der „grauen Energie“ findet jedoch bereits Erwähnung.

Es wird empfohlen, das Nachhaltigkeitsverständnis weiterhin zu stärken. Internationale Normen wie ISO 15392:2019² wurden bisher nicht in das deutsche Normenwerk übernommen. Alternativ kann eine Orientierung am Leitfaden Nachhaltiges Bauen des Bundesbauministeriums³ erfolgen. Wichtig ist dabei weniger die Auseinandersetzung mit Begriff und Definition einer nachhaltigen Entwicklung, sondern vielmehr ein Grundverständnis der damit verbundenen Teilthemen und Planungsaufgaben. Möglich ist eine stärkere Orientierung an SIA 112⁴ sowie am green overlay⁵ von RIBA. Die Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeitsthemen ist dabei keine Planungsphase, sondern muss in jeden Planungsschritt integriert werden. U.a. die Bayerische Architektenkammer hat hierfür eine Anleitung veröffentlicht⁶. Beispiele für eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit liefert die Architektenkammer Baden-Württemberg⁷.

- c) Typische Hinderungsgründe für eine intensivere Befassung mit Umweltaspekten und der Ökobilanzierung sind: (1) eine fehlende Nachfrage bei Bauherren und ihre fehlende Zahlungsbereitschaft für entsprechende Leistungen; (2) fehlende gesetzliche Anforderungen und Anreize; (3) der Arbeits- und Zeitaufwand (siehe Zusammenhang zu (1)); (4) fehlende eigene Kenntnisse.

Es wird eingeschätzt, dass sich diese Situation ändern wird. Spätestens wenn Banken und Versicherungen die Festlegung der Konditionen auch von der erreichten Umweltqualität abhängig machen und Wertermittler diese einbeziehen, wird das Interesse der Bauherren und Auftraggeber wachsen.

- d) Die Antwortenden schätzen ein, dass eine Nachfrage nach Ergebnissen einer Bewertung der Umweltqualität bei institutionellen Investoren, Bauträgern und Projektentwicklern geringer ist als bei privaten Bauherren und der Öffentlichen Hand. Selbst bei der Öffentlichen Hand ist keine systematische und flächendeckende Abfrage erkennbar (siehe Analyse 2.4.1 e). Es wird eingeschätzt, dass bis zur Hälfte der Aufträge der öffentlichen Hand diese Themen selten bis nie abfragen.

Es wird eingeschätzt, dass sich diese Situation ändert. Die öffentliche Hand möchte ihrer Vorbildrolle gerecht werden. Neue Impulse werden im Zusammenhang mit dem Thema Klimaneutralität erwartet.

² <https://www.iso.org/standard/69947.html>

³ https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden_2019/BBSR_LFNB_D_190125.pdf

⁴ <https://www.baufachinformation.de/mobil/merkblatt/sia-112-1-2017/251378>

⁵ <https://www.bsria.com/uk/news/article/riba-plan-of-work-green-overlay-supports-soft-landings/>

⁶ https://www.byak.de/data/Nachhaltigkeit_gestalten/Nachhaltigkeit_gestalten_Download.pdf

⁷ <https://www.akbw.de/de/berufspolitik/klima-energie-nachhaltigkeit/nachhaltiges-bauen/von-oekobilanzen-und-energiekonzepten.html>

- e) Indikatoren zur Erfassung und Bewertung des Aufwandes an Primärenergie werden deutlich häufiger verwendet als die im Zusammenhang mit CO₂-Emissionen. Eine Befassung mit Treibhausgasen fällt nochmals dahinter zurück. Andererseits haben ein Fünftel bis ein Drittel aller Antwortenden bereits konkrete Erfahrungen mit grauer Energie bzw. grauen Emissionen. (Analyse 2.4.1 f)

Für eine intensive Auseinandersetzung mit der Thematik der Bewertung und Beeinflussung von Treibhausgasemissionen gab es bisher wenig Anreize. Die freiwillige Berücksichtigung im Energieausweis reichte nicht aus. Es bleibt abzuwarten, ob entsprechende Anforderungen und Datengrundlagen im GEG die Situation beeinflussen können. Andererseits besteht bei einem größeren Anteil der Planerinnen und Planer ein großes Interesse am Thema graue Energie, was sich leicht auf die Befassung mit grauen Emissionen übertragen ließe.

- f) Über die Hälfte aller Antwortenden plant künftig die Nutzung der Ökobilanzierung, weniger als ein Fünftel nutzt sie bereits, mehr als ein Drittel sieht auch mittelfristig hierfür keinen Bedarf (Siehe Analyse 2.4.2 b). Neben den unter c) bereits in anderem Kontext genannten Hinderungsgründen wird als Hemmnis auch auf fehlende Daten verwiesen.

Aus Sicht der Bearbeiter der Studie besteht nicht unbedingt die Notwendigkeit, dass Planerinnen und Planer die Grundlagen der Ökobilanzierung im Detail beherrschen. Es stellt sich die Frage, was darunter verstanden wird. Eine Anwendung von ISO 14040 und ISO 14044 ist nicht das Ziel. Benötigt werden ein Grundverständnis der Abläufe, eine Auseinandersetzung mit Indikatoren und Berechnungsergebnissen sowie die Fähigkeit zur Interpretation der Ergebnisse inkl. des Erkennens von Handlungs- und Verbesserungsmöglichkeiten. Die Zukunft wird in der Anwendung von Planungshilfsmitteln gesehen, in die eine Erstellung einer Ökobilanz integriert wurde.

- g) BIM ist bekannt und wird auch eingesetzt, bisher jedoch kaum für die Ökobilanzierung. Mittelfristig ergeben sich aber Perspektiven. Ein Ansatzpunkt ist die Verwendung für die Mengenermittlung, die eine Basis für die Ökobilanzierung darstellt. (Analyse 2.4.3 d)

Es wird empfohlen, stärker aus der Sicht von Anwendern Einfluss auf die Weiterentwicklung von BIM-Lösungen zu nehmen. Eine Vereinheitlichung bei der Erstellung von Materialauszügen kann die Basis für eine integrierte Ökobilanzierung bilden.

- h) Eine Mehrzahl der Antworteten spricht sich nicht für eine Vollaggregation umweltbezogener Informationen bei Bauprodukten und Bauwerken aus, sondern bevorzugt eine Teilaggregation bzw. die Auswahl einer überschaubaren Anzahl von wichtigen Indikatoren.

Wichtig ist die Frage, wie künftig die Bewertungsergebnisse im Bereich Nachhaltigkeit/Umweltqualität kommuniziert werden sollen. Eine große Anzahl i.d.R. unbekannter Wirkungskategorien (z.B. Überdüngungspotenzial) überfordert i.d.R. Ersteller und Empfänger derartiger Informationen. Deutlich wird das Interesse an teilaggregierten Werten. Empfohlen wird hier eine Orientierung an Schutzziele bzw. endpoints.

- i) Eine Mehrzahl der Antwortenden sieht einen Bedarf an gesetzlichen Anforderungen mehr bei den Themen Rückbau- und Recycling sowie Ressourceneffizienz, weniger beim *carbon footprint* und damit bei einer Begrenzung der Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus. Da wo jedoch Vorstellungen zum *carbon footprint* als Gegenstand gesetzlicher Anforderungen bestehen, wird diese Anforderung überwiegend als Ergänzung und nicht als Ersatz betrachtet. *Es wird empfohlen, die Schonung von Ressourcen und den Schutz des Klimas als gleichberechtigte Ziele herauszuarbeiten.*

- j) Es existieren Defizite bei der Bekanntheit und Berücksichtigung von Normen sowie bei der Nutzung verfügbarer Informationsquellen und Hilfsmittel. *Es wird empfohlen, in der Aus- und Weiterbildung noch stärker auf verfügbare Grundlagen, Hilfsmittel und Informationssysteme zu verweisen. Dies schließt u.a. WECOBIS⁸ ein.*

- k) Weniger als die Hälfte der Antwortenden kennt die ÖKOBAUDAT⁹ als Datengrundlage für die Ökobilanzierung, derartigen öffentlichen Datenbanken mit Qualitätssicherung wird jedoch mehr vertraut als anderen Datenquellen. *Für die künftigen Aufgaben im Kontext der Nachhaltigkeitsbewertung bzw. der gezielten Beeinflussung der Umweltqualität von Gebäuden wird die Verfügbarkeit qualitätsgesicherter Datengrundlagen noch anwachsen. Es wird empfohlen, diesen Bedarf frühzeitig über die Interessenvertretungen zu artikulieren.*

Es lässt sich feststellen, dass die Situation in Bezug auf anwendungsbereite Kenntnisse sowie die Nutzung vorhandener Hilfsmittel und Daten im Bereich des umweltverträglichen Planens und Bauens verbesserungsfähig ist. Es ist dabei jedoch nicht sinnvoll, Ausbildungsstand und Handlungsbereitschaft von Planerinnen und Planern zu kritisieren. Häufig engagieren sie sich in besonderer Weise in den Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Ein wesentliches Hemmnis ist die Nachfrage nach derartigen Beratungs- und Planungsleistung bei Auftraggebern aller Art. Eine Stärkung der Nachfrage in Verbindung mit einer angemessenen Honorierung ist eine Grundvoraussetzung zur Verbesserung der Situation. Möglich sind die Ansätze: (1) Stärkung des Eigeninteresses von Auftraggebern in Verbindung mit Nachhaltigkeitsberichterstattung, Wertewandel, responsible investment, (2) besondere Finanzierungs- und Versicherungskonditionen in Verbindung mit sustainable finance und EU taxonomy und Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in der Wertermittlung (Novellierung ImmoWertV), (3) Förderprogramme im Sinne finanzieller Anreize (KfW), (4) gesetzliche Anforderungen – z.B. Nachweis der Einhaltung von Anforderungen an die Begrenzung der Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus von Gebäuden unter Nutzung der Ökobilanzierung. Es kann und muss davon ausgegangen werden, dass diese Entwicklungen einzeln oder in ihrer Kombination zu einer verstärkten Nachfrage führen werden. Daher ist es von Bedeutung, die Planerinnen und Planer für entsprechende Aufgaben zu qualifizieren, entsprechende Leistungsbilder zu definieren und die Grundlagen der Honorierung zu klären. Es besteht ein dringender Bedarf an praxistauglichen Datengrundlagen und Planungshilfsmitteln, die zu belastbaren Bewertungsergebnissen führen. Diese müssen von Bauherrn, Wertermittlern, Banken und Versicherern verstanden und interpretiert werden können.

⁸ <https://www.wecobis.de/>

⁹ <https://www.oekobaudat.de/>

Diese Seite ist leer.

1. Ergebnisse früherer Umfragen

1.1. Umweltaspekte in der Gebäudeplanung - Klingele & Jeske (2007)

Im Jahr 2007 wurden die Ergebnisse einer Umfrage zum Thema „Umweltaspekte und Lebenszyklusdaten in der Gebäudeplanung“ veröffentlicht¹⁰. Die Umfrage selbst wurde 2004/2005 durchgeführt und richtete sich überwiegend an Planerinnen und Planer in Deutschland. Die Vorbereitung und Durchführung wurde durch die Architektenkammern unterstützt, die Ergebnisse wurden u.a. am Runden Tisch Nachhaltiges Bauen vorgestellt. Die entsprechende Präsentation aus dem Jahr 2007 ist noch zugänglich¹¹ und wird nachstehend in Auszügen wiedergegeben.

Hintergrund und Auslöser der Umfrage war eine Diskussion in einer Arbeitskreis-Sitzung des seinerzeit aktiven Netzwerks Lebenszyklusdaten (2002), in welcher Möglichkeiten und Grenzen einer Anwendung von Ökobilanzen im Bauwesen ausgelotet wurden. Im Kern wurde diskutiert, ob und inwieweit die Anwendung der Methode der Ökobilanzierung bei Nutzung geeigneter Daten und Hilfsmittel bei Planerinnen und Planern auf Akzeptanz und Umsetzungsbereitschaft stoßen würde.

In Kooperation mit der Bundesarchitektenkammer wurde daraufhin eine Befragung konzipiert. Verfolgt wurden zwei Ziele: (1) den Bedarf bei Entwicklung und Bereitstellung geeigneter Hilfsmittel zur Berücksichtigung der Umweltwirkungen von Planungsentscheidungen zu ermitteln und (2) indirekt einen Wissenstransfer von der Forschung in die Planungspraxis zu unterstützen.

Die Umfrage wurde online und in zwei Etappen durchgeführt, einer ersten kürzeren (2004) und einer darauffolgenden ausführlicheren (2005). Die Umfrage selbst wurde von der Bundesarchitektenkammer und von sechs Landes-Architektenkammern unterstützt. Insgesamt wurden 7131 E-Mails verschickt und bei rund 600 Reaktionen ca. 300 Fragebögen ausgefüllt. Davon repräsentierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage nach damaligen Angaben der Bundesarchitektenkammer sehr gut die Alters- und Betriebsstruktur der Mitglieder der Kammern. 95% der Antwortenden waren Architekten, wobei der Anteil antwortender Planer, die Mitglied einer Umweltvereinigung waren, ungefähr doppelt so hoch war wie im Durchschnitt der Bevölkerung. Rund 24% aller Antwortenden hatten damals erklärt, dass sie ihre Entscheidungen während der Planung immer basierend auf Umweltschutz-Aspekten treffen. 70% gaben an, dies nur teilweise und in Abhängigkeit des Projektes zu tun. Überwiegend befassten sich die Planerinnen und Planer aus eigener Überzeugung mit entsprechenden Fragen, die Anzahl der Auftraggeber, die sich für das Thema der Umweltverträglichkeit im weiteren Sinne aktiv interessierten war noch gering (18% bei Privatpersonen, 10% bei der öffentlichen Hand, 2% bei Firmen und 0% bei Investoren).

¹⁰ *Online-Umfrage 2004/2005 unter ArchitektInnen und PlanerInnen unterstützt durch die Bundesarchitektenkammer (BAK) Bd.1: Kumulierte Ergebnisse aller Fragebögen (Teilbericht A.3) Februar 2007*

¹¹ <https://slideplayer.org/slide/865648/>

Ein Großteil der Antwortenden war der Auffassung, dass Lebenszyklusdaten sowie Berechnungsmodelle und -hilfsmittel in allen Phasen der Planung wichtig sind. Jedoch hatten nur 14% angegeben, zur Berücksichtigung der Umweltaspekte tatsächlich auch Planungs- und Berechnungshilfsmittel in der Planung einzusetzen.

Bei 50% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gab es die Bereitschaft, Ökobilanzen bei vertretbarem Aufwand zur Entscheidungsunterstützung in der Planung zu verwenden.

Im Sinne von Schlussfolgerungen wurde festgestellt, dass sowohl die Entwicklung und Vermarktung geeigneter, leicht in den Arbeitsablauf integrierbarer Planungstools als auch der Wissenstransfer im Themenbereich der Ökobilanzierung hin zu den Planern eine wichtige Rolle spielen müssen. Es wurde empfohlen, eine verlässliche Datenbereitstellung durch Hersteller von Bauprodukten und eine Sensibilisierung der Bauherren voranzutreiben.

Im Kontext der Studie sind noch folgende Informationen zugänglich:

Prof. Dipl.-Ing. S. Starzner, Dipl.-Ing. (FH) P. Wurmer-Weiss, Univ.-Prof. Dr.-Ing. C.-A. Graubner, Dipl.-Ing. C. Schneide, Dipl.-Ing. A. Renner, Prof. Dr.-Ing. habil. T. Lützkendorf, Dipl.-Ing. J. Zak
Formulierung von Anforderungen an die Datenbereitstellung nach Art, Qualität und Aggregationsstufe

http://www.netzwerk-lebenszyklusdaten.de/cms/webdav/site/lca/groups/allPersonsActive/public/Projektberichte/NetLZD-NutzersichtenBau_S01_v03_2007.pdf

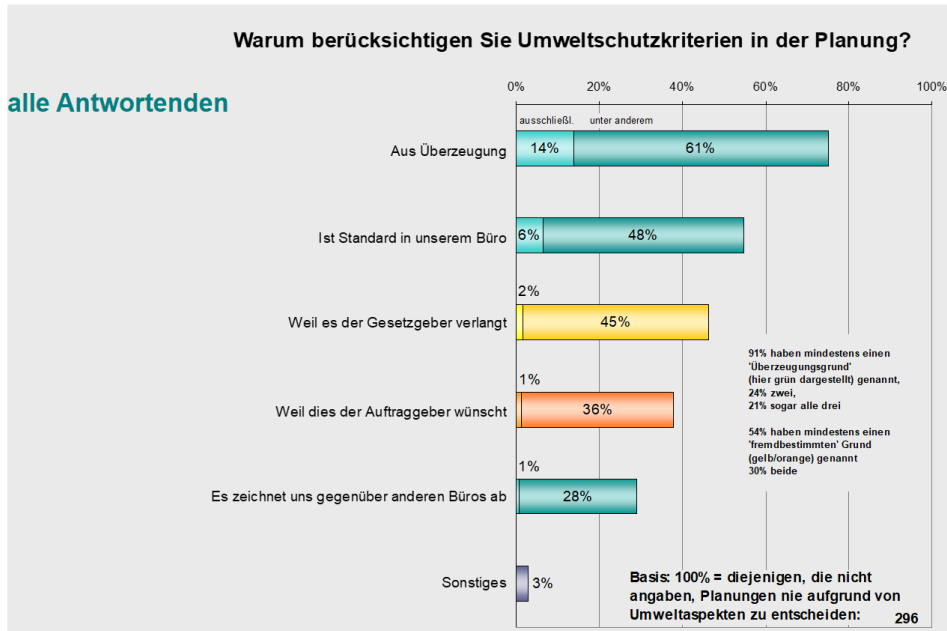
Klinge M. und Lützkendorf, T. (2007)
Informationsmanagement und Stakeholderdialog im Bauwesen
<https://www.tatup.de/index.php/tatup/article/view/1088/2042>

Klinge M. und Jeske, U. (2007)
Umweltaspekte und Lebenszyklusdaten in der Gebäudeplanung – Ergebnisse einer Umfrage
Vortrag beim Runden Tisch Nachhaltiges Bauen
<https://slideplayer.org/slide/865648/>

Nachstehend werden ausgewählte Ergebnisse unter Nutzung der Folien von Klinge, M. & Jeske, U. (2007) vorgestellt.

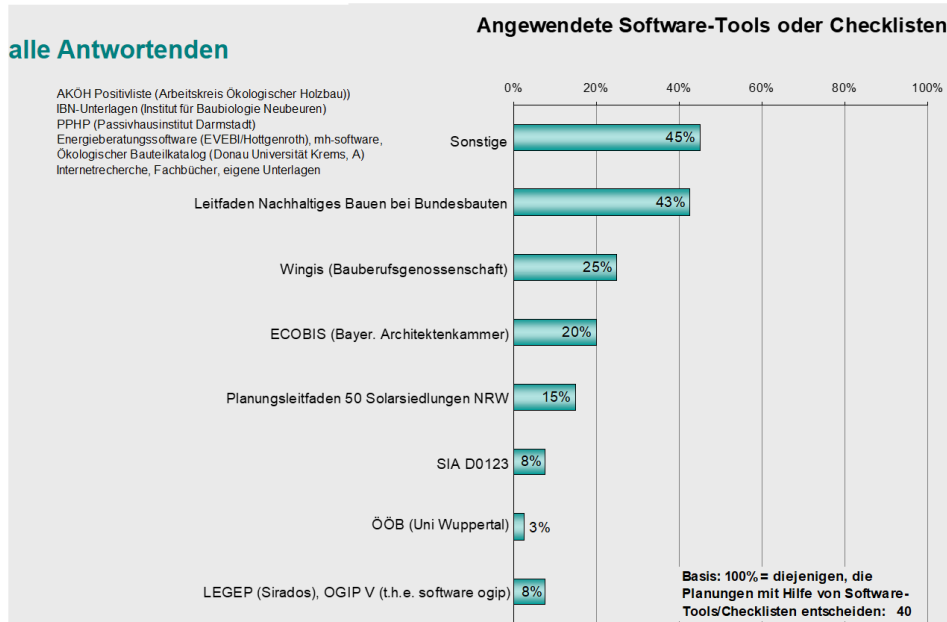
Frageblock:

Planerinteresse Umweltaspekte



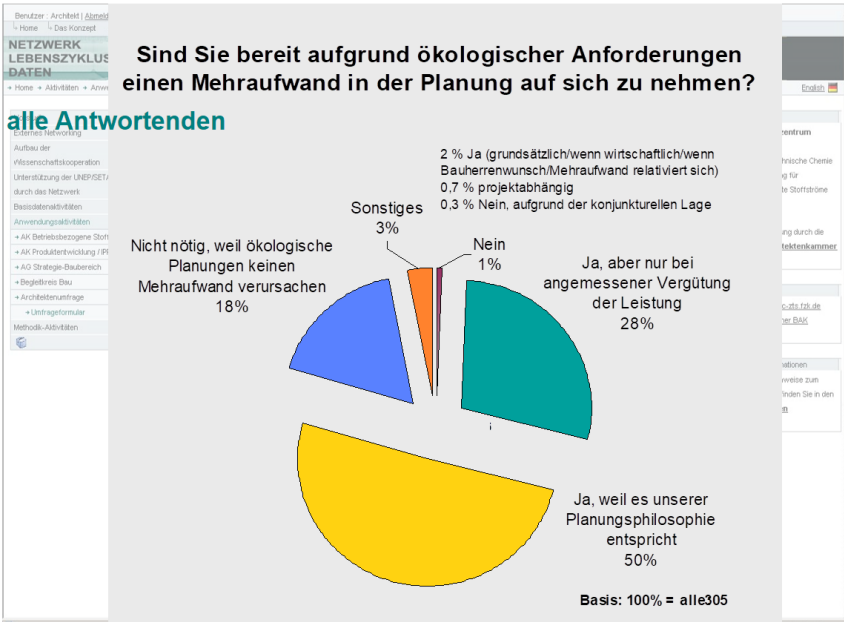
Frageblock:

Planerinteresse Tools



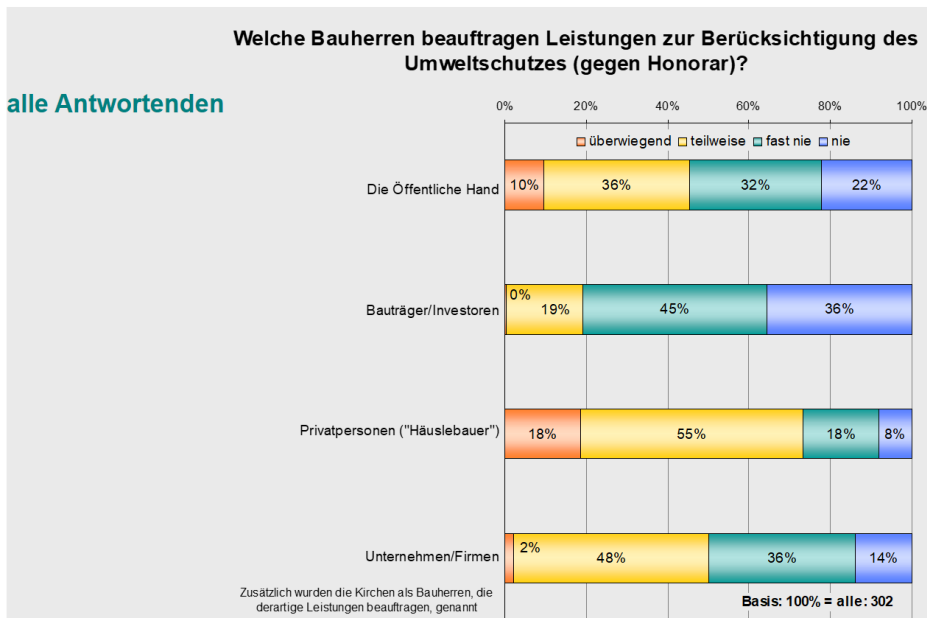
Frageblock:

Planerinteresse Vergütung



Frageblock:

Kundeninteresse Vergütung



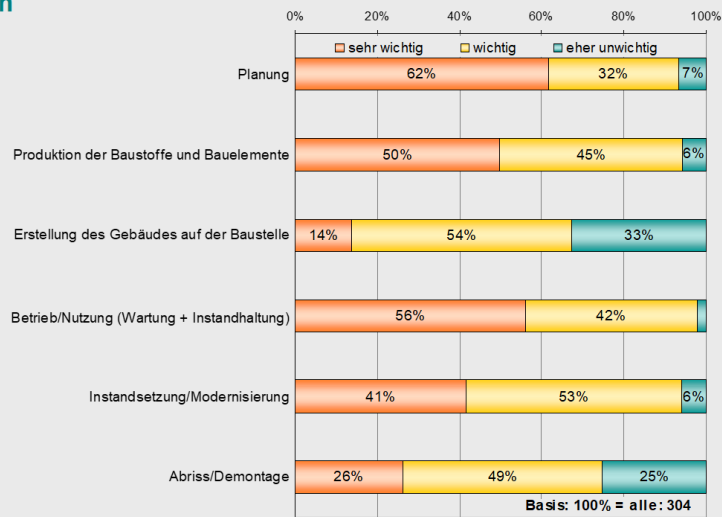
Frageblock:

Bauwerk als Produkt



alle Antwortenden

Welche Phasen eines Gebäudes sind im Hinblick auf die Umweltauswirkungen wichtig, sodass hierfür Lebenszyklusdaten und Berechnungsmodelle wünschenswert sind



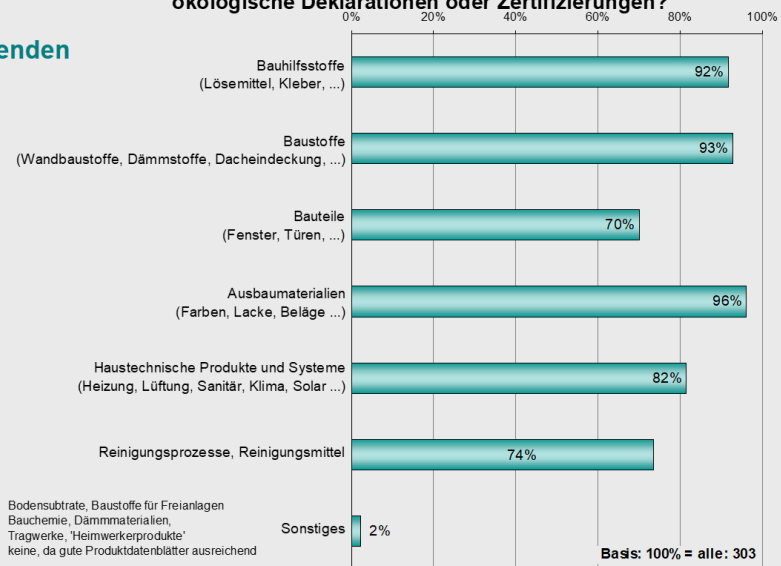
Frageblock:

EPD – Welche Produkte?



alle Antwortenden

Zu welchen Bauprodukten wünschen Sie ökologische Deklarationen oder Zertifizierungen?

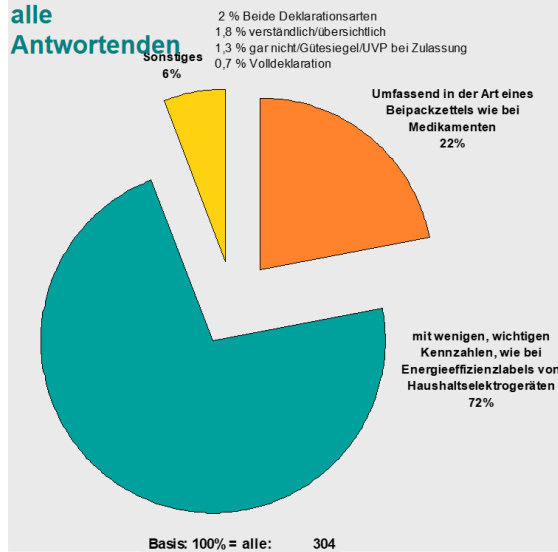


Frageblock:

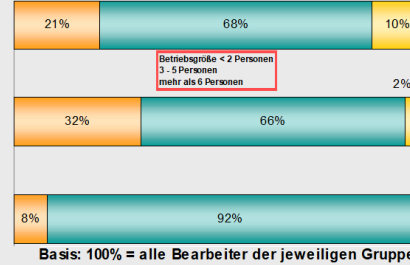
EPD – wie detailliert?

Wie sollen Bauprodukte deklariert werden?

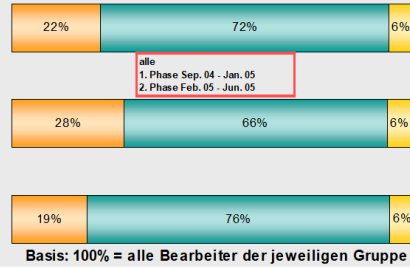
alle Antwortenden



Differenzierung: Betriebsgröße



Differenzierung: Umfragephasen



Frageblock:

Ökobilanz – ja oder nein?

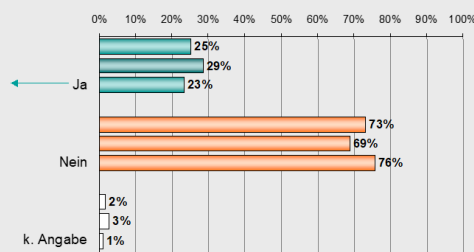
Differenzierung: Umfragephasen

Baustoffe: Mauerwerk, Holzbaustoffe, Dämmstoffe, Aluminium, Dachabdichtungen, Farben, Reinigungsmittel, Beton
Bauteile: Fenster, Türen, Sandwichpaneele, Holzhackselheizung,
Projekte: Passivhäuser Kassel, Kaserne Foch Donaueschingen
Vergleiche: Holz-Leichtbau versus Mauerwerk-Massivbau, Vergleich Abriss - Neubau, Grundstücke vor und nach Bebauung (Fassaden-/Dachbegrünung als Ersatz für Bodenversiegelung), Holz und Lehm zu herkömmlichen Baustoffen
Quellen: IEMB, BMFT, ECOBIS, SIA, IBO Wien, Universitäten, Informationsdienst Holz, AUB, B.A.U.M., WWF, EcoSoft, Landesinstitut für Bauwesen und angew. Bauschadensforschung NRW, Leso, Sirados
Verfahren: Produktökobilanz, Betriebsökobilanz, Energiebilanz, CML, CO2-Verbrauch, Flächenverbrauch, life-cycle costs, MAK, KI Index Umweltverträglichkeitsprüfung, Primärenergieinhalte, Städtebauliche Rahmenpläne, Energiepass, Ökokoonto
Sonstiges: nur wissenschaftlicher Ökofirefanz

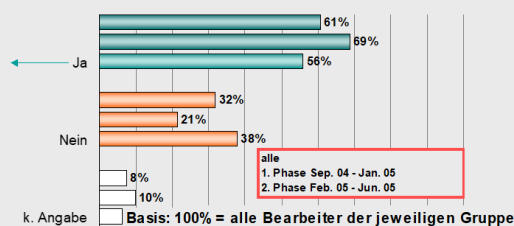
Vorstufen: Energieträger
Baustoffe: Oberflächenbeschichtungen, Wandbaustoffe, Stahl, Kunststoff, Zellulose, Holz, Zement, Aluminium, Farben,
Bauteile: Fenster, Türen, Fassadenkonstruktionen (Wärmedämmverbundsysteme), Heizsysteme, Innenausbauprodukte, Solarkomponenten
Bauweisen: Gebäudetypen, Fensterflächenanteile/Orientierung Siedlungsformen, auf Baujahr bezogen
Weiteres: Energieaufwand für Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien im Verhältnis zum Ertrag, Bilanz Investition - Betrieb für Energie und Kosten, Energiekennwerte verschiedener Bauweisen, Vergleich Sanierung zu Abriss/Neubau, Flächenverbrauch, Ver- und Entsorgungskonzepte, Integration des Energiepreises für Bauherren, nur Herstellung, da Prognosen über Nutzerverhalten zu theoretisch, Auswirkung der Bedarfsplanung auf die spätere Nutzungsphase, Berücksichtigung der Nutzung Nachhaltigkeit ist auch eine Frage der Gestaltung, noch mehr Arbeit ohne Honorar - nein danke

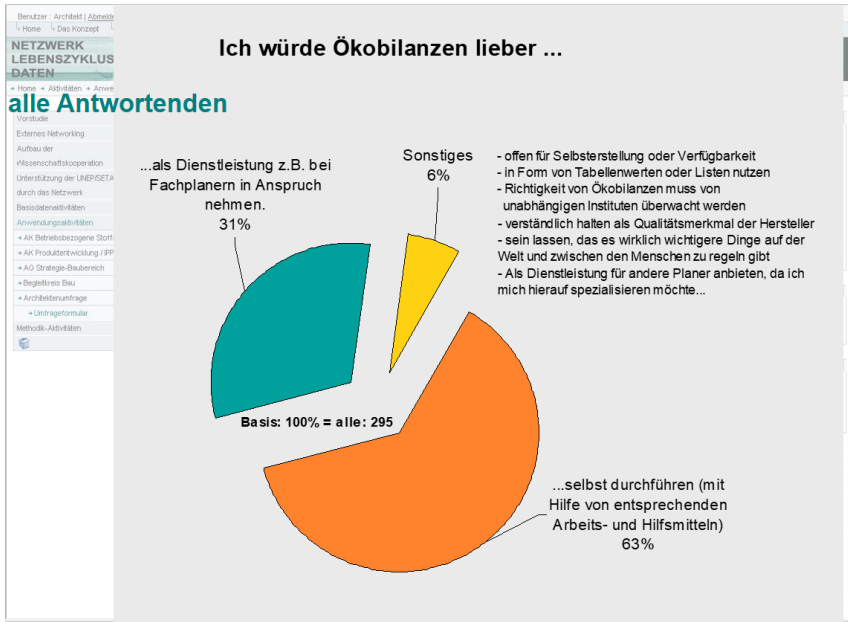
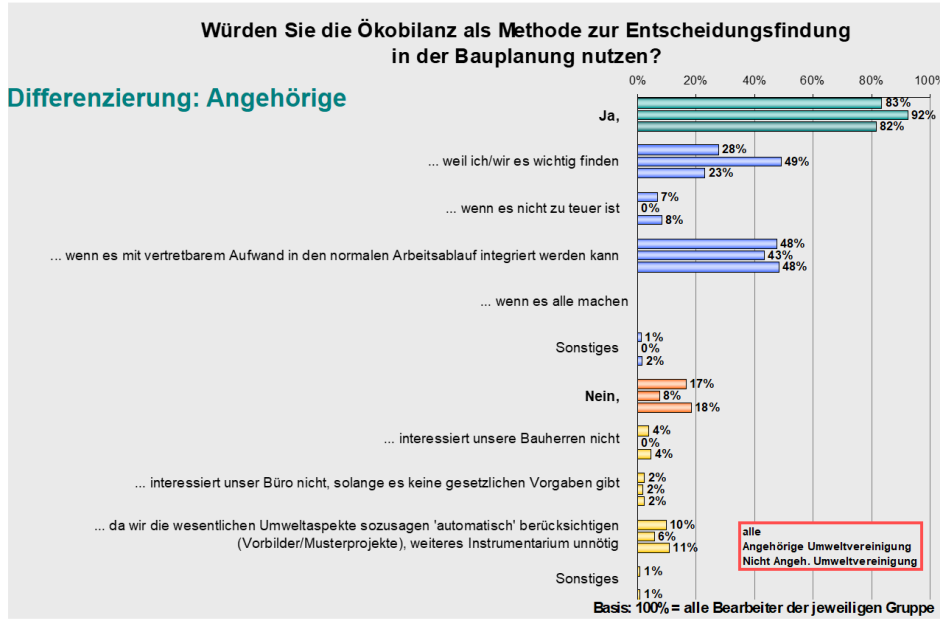
Ökobilanzen mit Bezug zur Architektur

Kennen Sie Ökobilanzen mit Bezug zur Architektur?



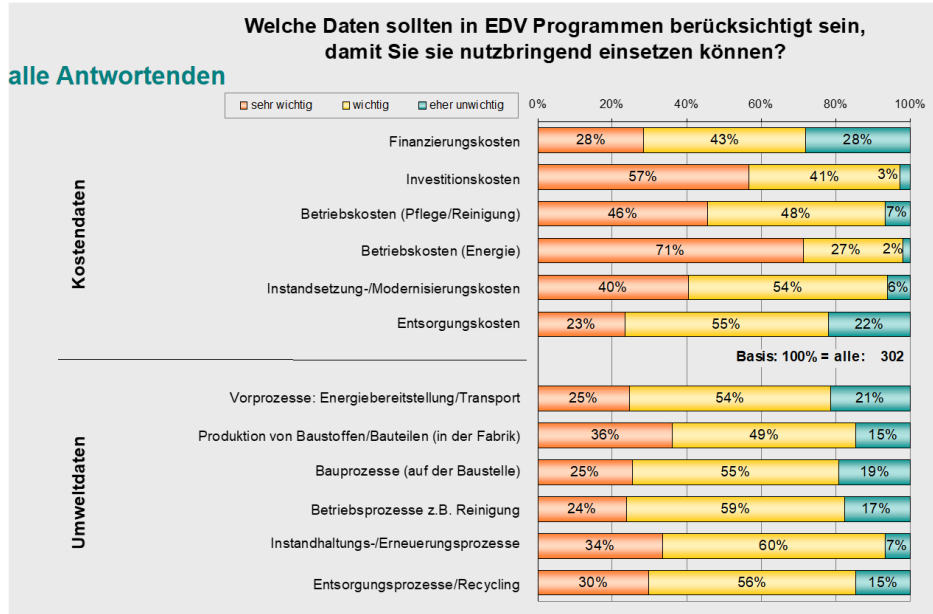
Sollten Ökobilanzen mit Bezug zur Architektur erstellt werden?





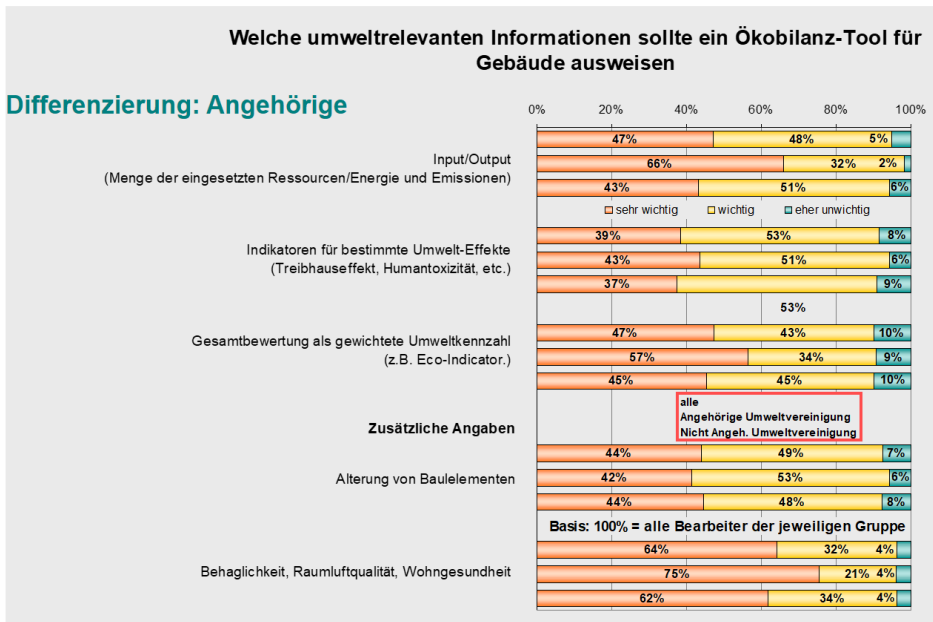
Frageblock:

Lebenszyklusdaten Welche?



Frageblock:

Lebenszyklusdaten welche?



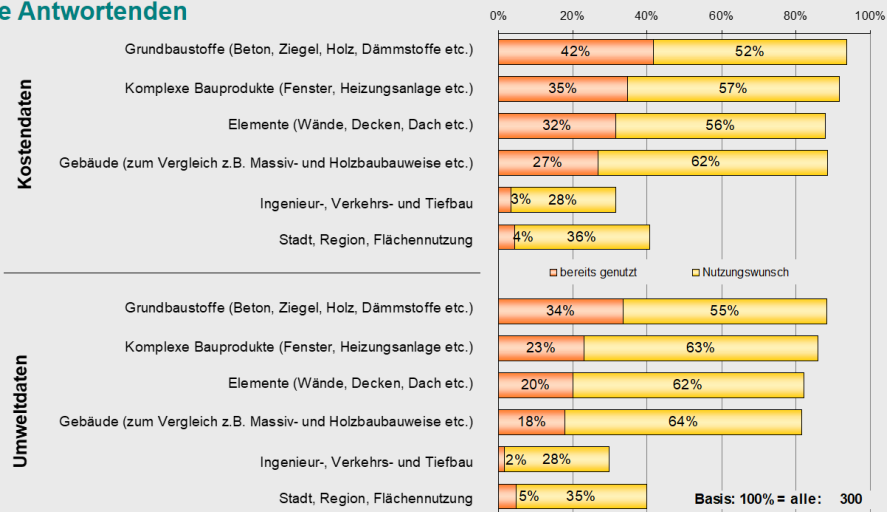
Frageblock:

Lebenszyklusdaten - Ebenen



Auf welcher Ebene nutzen Sie/würden Sie gerne auf die Kosten/Umwelt bezogene Lebenszyklusdaten nutzen

alle Antwortenden



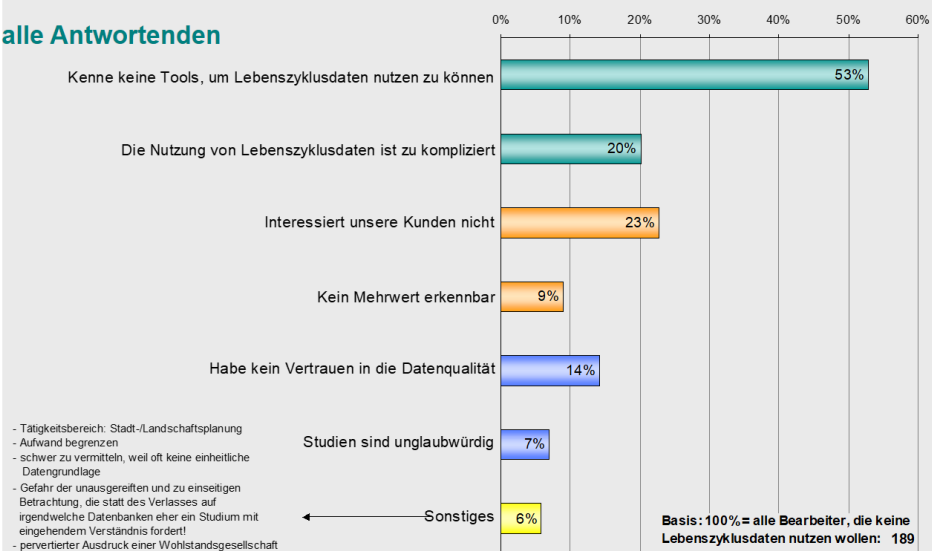
Frageblock:

Lebenszyklusdaten - Hemmnisse



Wenn Sie keine Lebenszyklusdaten nutzen wollen: warum nicht?

alle Antwortenden



Diese Seite ist leer.

1.2. Kommunikation der Umweltbewertung – Lupisek & Hajek (2010)

Ein Teilaspekt beim Umgang mit Fragen zur Berücksichtigung von Umweltaspekten in der Planung und bei der Nutzung von Ergebnissen einer Bewertung der Umweltqualität ist die Nachfrage unterschiedlicher Akteure hinsichtlich des Aggregationsgrades einer Darstellung von Ergebnissen. Im Rahmen des europaweiten Projekts SuPerBuildings¹² zu künftigen Möglichkeiten der Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden wurde von Lupisek und Hajek eine Umfrage vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet. Ergebnisse wurden in einer Veröffentlichung¹³ vorgestellt. Dieser ist die nachstehende Beschreibung der Umfrage entnommen.

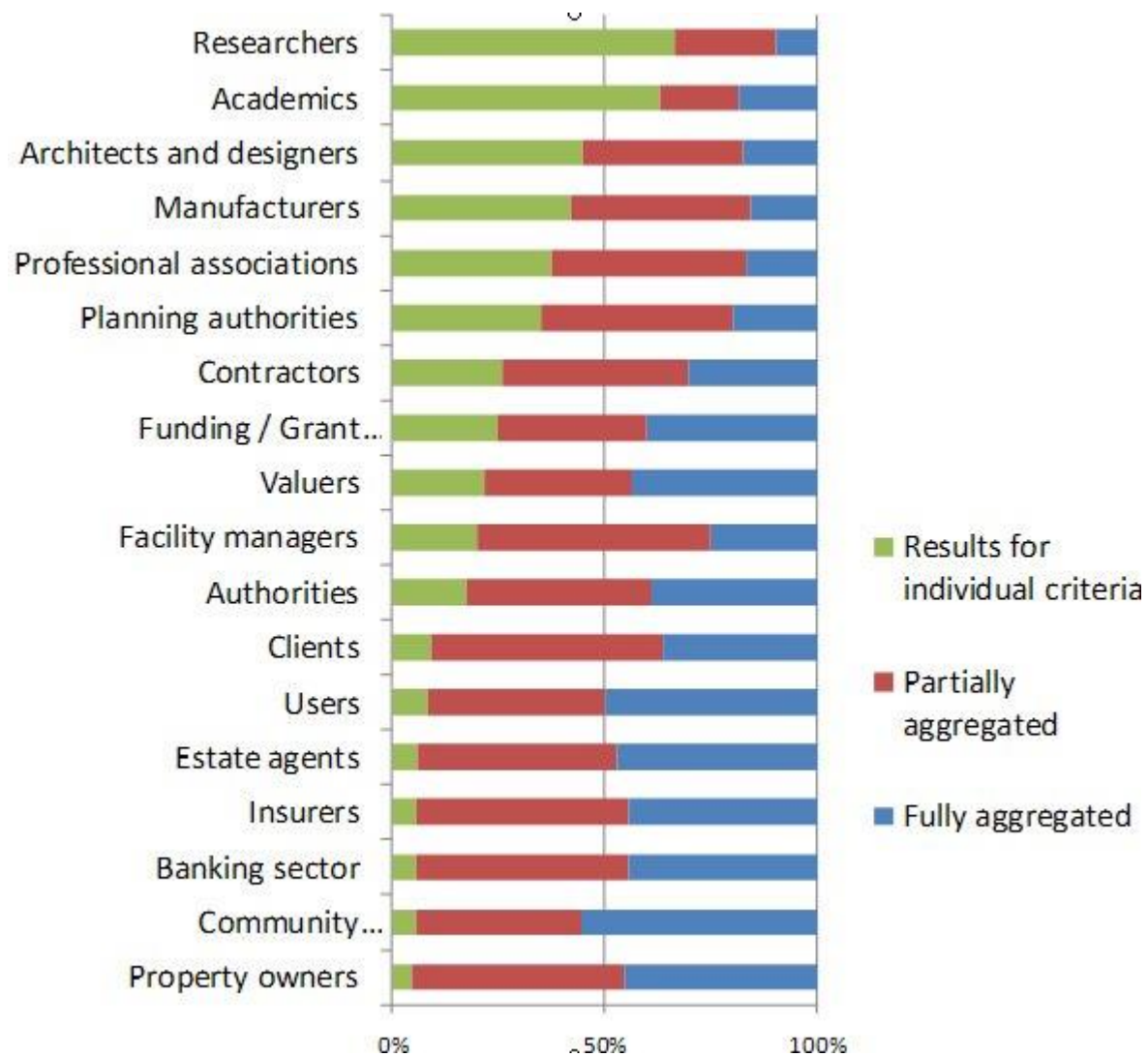
“To this end a survey has been conducted as part of the SuPerBuildings project. Surveys were organized in paper and electronic form and were complemented by interviews. Paper surveys were distributed during two sustainable building conferences (“Central Europe towards Sustainable Building” held 30.6. – 2.7. 2010 in Prague, Czech Republic and “SB10 Finland: Sustainable Community” held 22. – 24.9.2010 in Espoo, Finland). During these events 450 paper survey questionnaires have been distributed, from which 73 were collected back (return ratio over 16 %). In the period of July and September 2010 a call for filling the electronic version of the survey has been send out to the whole project network, resulting in 58 responses. In the same period 21 interviews with local stakeholders around Europe were organized, resulting in the filled questionnaires and additional comments.”

In der Umfrage wurde unter Vertretern unterschiedlicher Akteursgruppen der am Bau Beteiligten wurde abgefragt, ob und inwieweit im Zusammenhang mit der Kommunikation von Ergebnissen einer Bewertung der Nachhaltigkeit bzw. der Umweltqualität von Gebäuden ein Interesse an einer aggregierten oder teilaggregierten Darstellung vorliegt oder die Angabe detaillierter Ergebnisse zu allen untersuchten Indikatoren vorgezogen würde. Ein Resultat der Umfrage ist auf der nächsten Seite dargestellt. Es wird deutlich, dass z.B. Forscher überwiegend eine dis-aggregierte Darstellungsform bevorzugen während Gebäudebesitzer überwiegend voll- bzw. teilaggregierte Angaben bevorzugen.

Planerinnen und Planer befinden sich hier in einer Doppelrolle. Sie stellen einerseits derartige Informationen ihren Auftraggebern zur Verfügung, interpretieren jedoch auch selbst Bewertungsergebnisse Dritter, die ihnen z.B. von Nachhaltigkeitsberatern oder Ökobilanzierern zugearbeitet werden. Interessant in diesem Zusammenhang, dass Bauherren und Hausbesitzer kaum Interesse an detaillierten Informationen haben, dies jedoch für Teile der Wertermittler zutrifft. Hier entsteht ein Beratungsbedarf gegenüber Bauherrn. Insbesondere müssen diese über den Informationsbedarf Dritter bei der Festlegung von Finanzierungs- und Versicherungskonditionen oder der Wertermittlung aufgeklärt und die Möglichkeit einer Bereitstellung derartiger Informationen in der Planung hingewiesen werden.

¹² <https://cordis.europa.eu/project/id/244087/reporting/de>

¹³ *Next generation of sustainability assessment - top down approach and stakeholders needs.*
Available from: https://www.researchgate.net/publication/263209500_Next_generation_of_sustainability_assessment_-_top_down_approach_and_stakeholders_needs [accessed Jul 30 2020].



Analyse des Interesses ausgewählter Akteursgruppen an aggregierten, teilaggregierten bzw. nicht aggregierten Ergebnissen einer Nachhaltigkeitsbewertung bzw. Bewertung der Umweltqualität von Gebäuden.

(Lupisek & Hajek, 2010)

1.3. Stand der Anwendung von BIM - Reiß und Hommerich (2017)

Ein Teilaspekt zur Etablierung planungsbegleitender Untersuchungen zur ökologischen Qualität von Gebäuden bzw. zur Nachhaltigkeit in der vollen Breite der Thematik ist die Prüfung von Potenzialen eines verstärkten Einsatzes von Building Information Modeling (BIM). Der Einsatz von BIM zur Unterstützung der Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung ist prinzipiell möglich.^{14, 15}

Eine bundesweite Befragung fand im Zeitraum vom 2. Mai bis 15. Juni 2017 als Online-Befragung statt, an der sich die Architektenkammern aller Länder beteiligten. Insgesamt beteiligten sich 15.206 Kammermitglieder an der Befragung (6.464 selbstständig Tätige und 8.742 abhängig Beschäftigte). Eine Analyse der Umfrage ist zu finden im „Bericht zum Thema Building Information Modeling (BIM)“¹⁶. Die Ergebnisse sind zugänglich¹⁷. Die dort zusammengefassten Erkenntnisse werden nachstehend als Auszug wiedergegeben.

„Bekanntheit von BIM: 12% der befragten Kammermitglieder kennen BIM und setzen es bereits im eigenen Büro ein. Rund zwei Drittel (66%) kennen BIM, nutzen es jedoch (noch) nicht. Den verbleibenden 22% ist BIM kein Begriff.

Gründe für die Einführung von BIM: In erster Linie wurde BIM mit dem Ziel der Steigerung der Arbeitseffizienz im Büro (67%), der Projektqualität (62%) und -effizienz (59%), zur Minimierung von Schnittstellenproblemen (53%) und zur Verbesserung der Projektkoordination (52%) eingeführt.

Einsatz von BIM und Art der mit BIM bearbeiteten Projekte: Knapp die Hälfte der BIM-nutzenden Kammermitglieder (47%) setzt BIM bei jedem Projekt ein. 29% arbeiten dann mit BIM, wenn dies vom Auftraggeber verlangt wird. Projekte mit komplexer Geometrie werden von 26% der BIM-Nutzer unter den Befragten unter Einsatz von BIM bearbeitet.

Einsatz von BIM: Kooperation mit Projektbeteiligten: Die Möglichkeit, mit allen Projektbeteiligten an einem gemeinsamen Modell zu arbeiten, wird mehrheitlich noch nicht genutzt (29% der BIM-Nutzer geben an, so vorzugehen). Etwa jedes zweite Kammermitglied, das BIM nutzt, berichtet, dass jeder Planer an einem eigenen Modell arbeitet und die Übernahme von Änderungen über Import-/Export-Funktionen erfolgt. Einsatz von BIM: Schwierigkeiten beim Informationsaustausch mit Projektbeteiligten Rund zwei Drittel der Befragten haben im Rahmen von BIM-Projekten Schwierigkeiten beim Informationsaustausch mit anderen Projektbeteiligten. Das meistgenannte Problem besteht darin, dass die Projektpartner (noch) kein BIM nutzen. Mehrheitlich berichten die Befragten zudem von inkompatibler Software sowie von Abstimmungsproblemen bei der Pflege gemeinsam genutzter Modelle.“

¹⁴ https://www.researchgate.net/publication/237835268_BIM-based_Sustainability_Analysis_An_Evaluation_of_Building_Performance_Analysis_Software

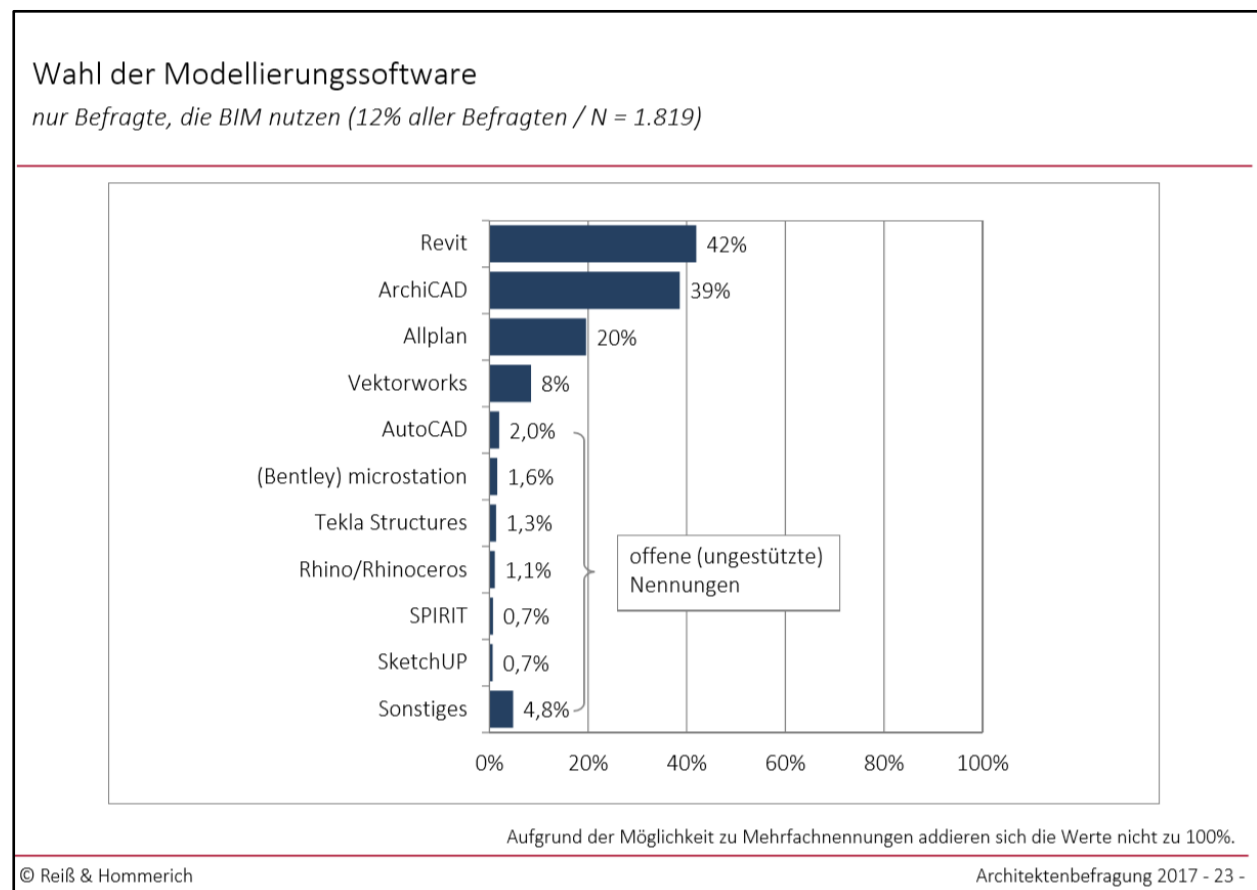
¹⁵ https://publications.cms.bgu.tum.de/theses/2018_Forth_Oekobilanzierung.pdf

¹⁶ Reiß and Hommerich 2017 Bericht zum Thema Building Information Modeling (BIM). Bundesweite Befragung der Mitglieder der Architektenkammern der Länder (BAK: Bergisch Gladbach).

¹⁷ https://www.diearchitekten.org/fileadmin/news/Fuer_Mitglieder/Statistiken/Bundeskammerstatistik2017_BAK_BIM_Berichtsband_alle_Befragten.pdf

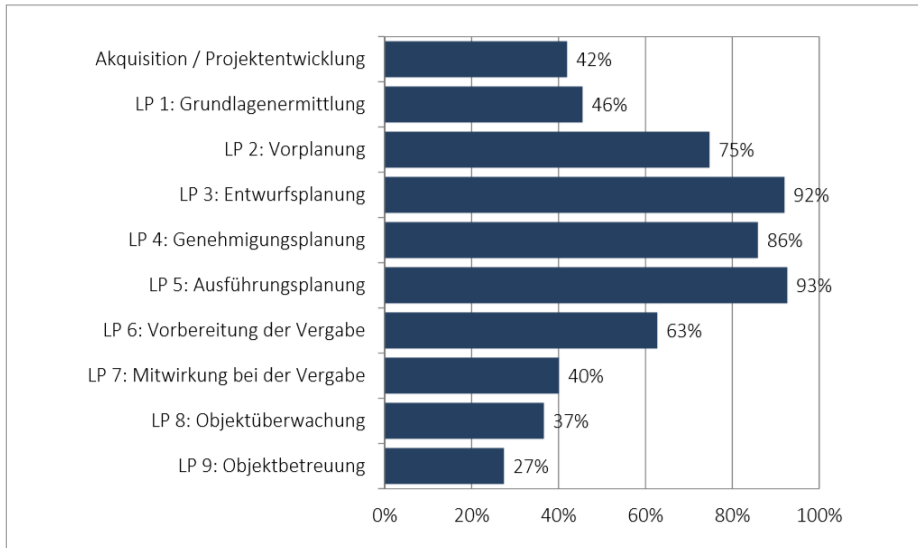
„Einsatz von BIM: Projektbeteiligte, die BIM-Modelle nutzen: Die von den Befragten genutzten BIM-Modelle werden in erster Linie von TGA- (74%) und Tragwerksplanern (70%) genutzt. Bei rund einem Drittel der Befragten greift der Bauherr auf das BIM-Modell zu. Geplante Einführung von BIM. Bei 63% der Befragten, die BIM kennen, bislang jedoch nicht nutzen, ist die Einführung von BIM durch den Arbeitgeber nicht geplant. 10% der Kammermitglieder geben an, die Einführung von BIM werde derzeit vorbereitet. Bei rund einem Viertel der Befragten ist die zukünftige Nutzung von BIM vorgesehen, ohne dass bislang konkrete Maßnahmen ergriffen worden wären. Gründe gegen die Einführung von BIM. Befragte, bei denen die Einführung von BIM nicht vorgesehen ist, begründen dies deutlich überwiegend damit, dass die bestehenden Planungsmethoden für die Projekte des Büros / Unternehmens / der Behörde ausreichen (77%). Von etwa jedem zweiten Befragten wird zudem das Argument angeführt, dass die Auftraggeber den Einsatz von BIM nicht forderten und eine Einführung daher nicht notwendig sein.“

Ausgewählte Ergebnisse werden nachstehend zitiert:



Einsatz von BIM nach Leistungsphasen*

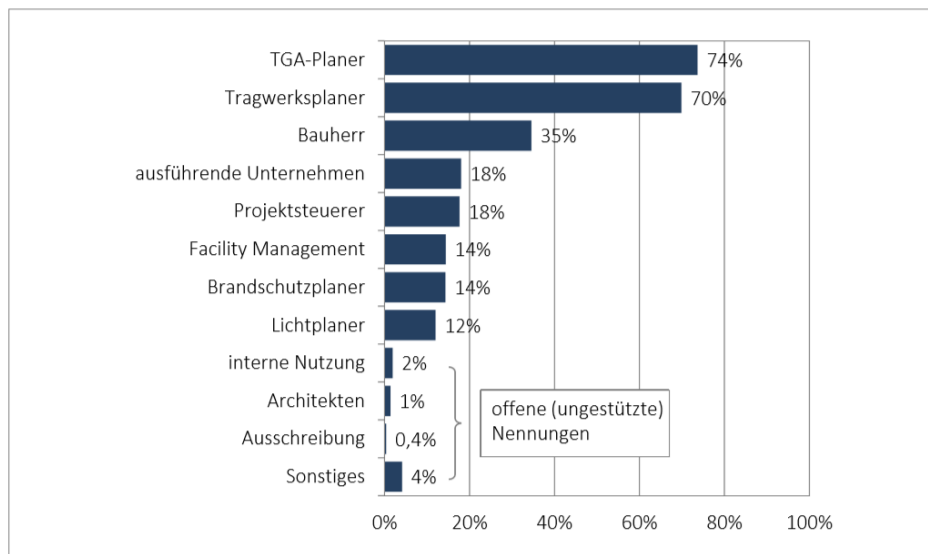
nur Befragte, die BIM nutzen (12% aller Befragten / N = 1.819)



* Die Prozentwerte beziehen sich nur auf Büros / Unternehmen / Behörden, die die jeweilige Leistungsphase bearbeiten.

Projektbeteiligte, die BIM-Modell nutzen

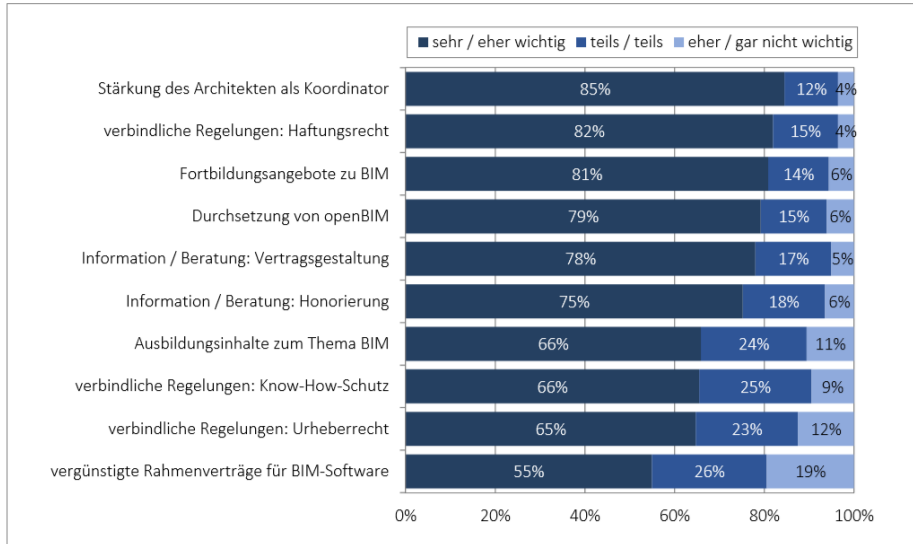
nur Befragte, die BIM nutzen (12% aller Befragten / N = 1.819)



Aufgrund der Möglichkeit zu Mehrfachnennungen addieren sich die Werte nicht zu 100%.

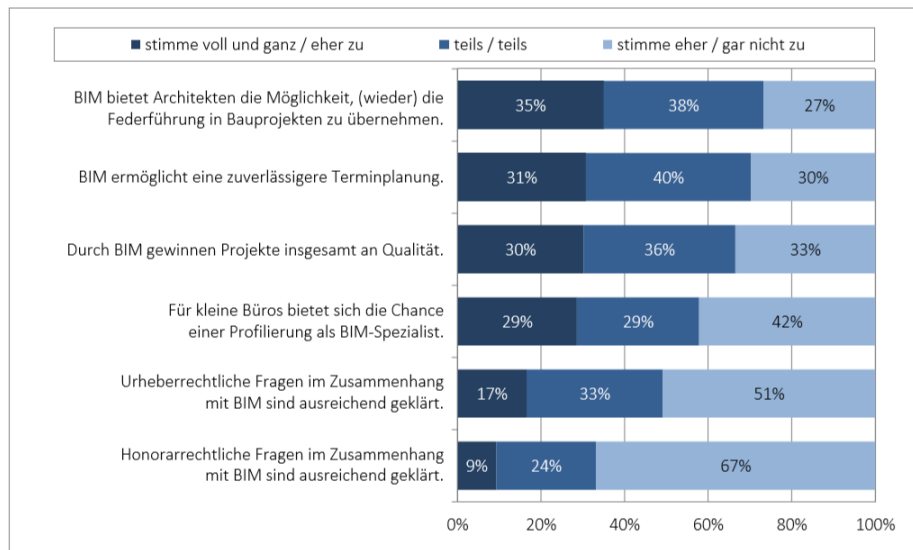
Erwartungen an die Architektenkammer im Zusammenhang mit BIM

nur Befragte, die BIM nutzen / bei denen die Einführung von BIM geplant ist (36% aller Befragten / N = 5.502)



Bewertung von BIM (Teil 3 von 3)

alle Befragten (N = 15.206)



2. Ergebnisse der Annex 72-Umfrage

2.1. Konzept und Vorbereitung

Die Umfrage unter Architektinnen und Architekten sowie weiteren Vertretern der am Bau Beteiligten wurde im Rahmen der deutschen Mitarbeit am Projekt IEA EBC Annex 72 *Assessing Life Cycle Related Environmental Impacts Caused by Buildings*¹⁸ durchgeführt. Hier werden Fragen zu den Möglichkeiten einer Beschreibung, Bewertung und gezielten Beeinflussung der im Lebenszyklus von Gebäuden verursachten Wirkungen bearbeitet. Der Schwerpunkt liegt dabei bei den Treibhausgasemissionen – stellvertretend für Wirkungen auf die Umwelt im Kontext des Schutzziels Erhaltung des Ökosystems und beim Aufwand an Primärenergie, nicht erneuerbar – stellvertretend für die Inanspruchnahme von Energieträgern im Kontext der Schonung natürlicher Ressourcen.

In der von Deutschland geleiteten Arbeitsgruppe 1 geht es um die Klärung methodischer Fragen bei der Ermittlung und Beurteilung von Treibhausgasemissionen und weiterer Umweltwirkungen sowie der Ressourceninanspruchnahme im Lebenszyklus von Gebäuden. Weiterhin werden Grundlagen für die Entwicklung, Anwendung und Interpretation von Grenz- und Zielwerte für derartige Bewertungskriterien untersucht und entsprechende Handlungsempfehlungen erarbeitet. Ziel ist insbesondere die Vereinheitlichung methodischer Grundlagen, das Schließen von Lücken sowie die Schaffung von Voraussetzungen für eine breite Anwendung der Ökobilanzierung in der Planung von Neubau- und Modernisierungsvorhaben. Hier setzt die Umfrage an. Es sollte insbesondere analysiert werden, ob und inwieweit sich Aufgaben der Bewertung und Beeinflussung der Umweltqualität als Teil des Beitrags zu einer nachhaltigen Entwicklung bereits im Planungsgeschehen etabliert haben, welche Erfahrungen mit Datengrundlagen, Informationsquellen, Normen und Planungshilfsmitteln vorliegen, wie sich die Nachfrage nach entsprechenden Planungsleistungen gestaltet und welche Lösungen die Arbeit der Planerinnen und Planer unterstützen konnten. In enger Kooperation mit der Arbeitsgruppe 2 wurden die Möglichkeiten, die BIM bietet, erfragt. Bei der Analyse der Ergebnisse der Umfrage konnte für Vergleichszwecke auf frühere Studien zurückgegriffen werden.

Arbeitsgruppe 2 bearbeitet Fragestellungen zur Integration der Ökobilanzierung in den Planungsprozess, der Gestaltung entsprechender Prozesse und Informationsflüsse sowie der Nutzbarkeit von Planungs- und Berechnungshilfsmitteln. Möglichkeiten der Anwendung von BIM werden diskutiert und erprobt.

Die Sammlung und Aufbereitung von Fallbeispielen und Testanwendungen ist Gegenstand von Aktivitäten der Arbeitsgruppe 3, Arbeitsgruppe 4 befasst sich mit Daten und Datenbanken als Grundlage für die Ökobilanzierung von Gebäuden. Die im IEA EBC Annex 72 erarbeiteten Ergebnisse werden in Form von Berichten veröffentlicht. Die Ergebnisse früherer Aktivitäten sind noch zugänglich¹⁹, auf existierende Leitfäden für Planerinnen und Planer wird verwiesen.

¹⁸ <https://annex72.iea-ebc.org/>

¹⁹ <http://www.annex57.org/>

Die Umfrage, deren Ergebnisse hier vorgestellt werden, wurde im Rahmen des Projektteils vorbereitet und durchgeführt, der von Deutschland geleitet und durchgeführt wird. An der inhaltlichen, technischen und organisatorischen Vorbereitung waren Projektpartner aus Österreich und der Schweiz unmittelbar beteiligt. Die Umfrage wurde zeitgleich in 23 Ländern mit stark unterschiedlicher Beteiligung durchgeführt. Sie wurde in 9 Sprachen übersetzt. Die Umfrage lief in der Zeit 2018/2019. Die Grundlage bildete ein online-Fragebogen. Der Fragebogen wurde einmal in einer Kurzfassung mit relevanten Fragen und einmal in einer Langfassung, die auch Zusatzfragen in nationalem Interesse enthielt, verteilt. Insgesamt wurden in der Langfassung 45 Fragen gestellt, ergänzt durch 5 Zusatzfragen im jeweils nationalen Interesse. Einen Überblick zur Struktur der Umfrage sowie Hinweise auf mögliche Verzweigungen liefert **Abbildung 1**.

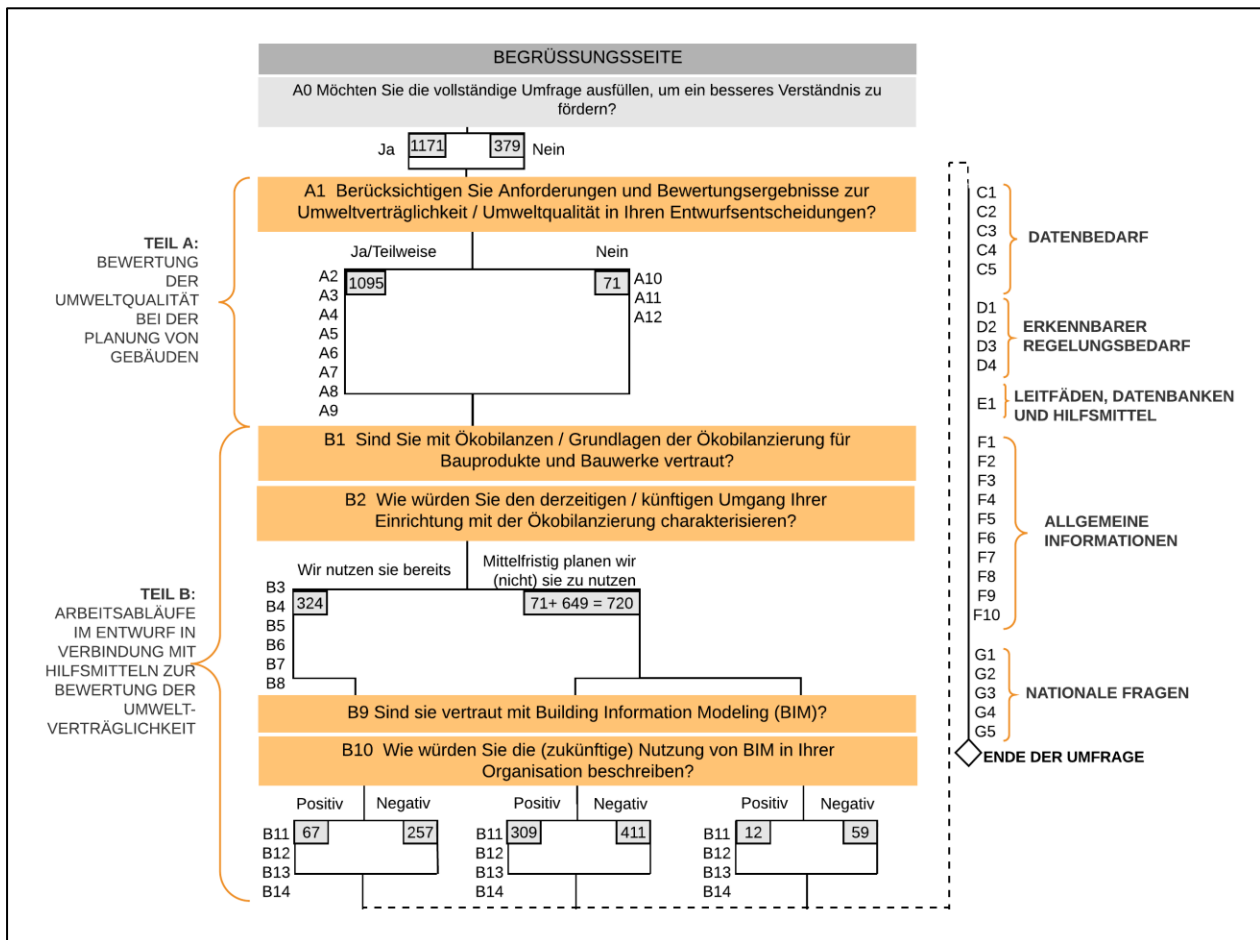


Abb. 1: Übersicht zur Umfrage

Internationale Projektteilnehmer waren für die Gewinnung von Partnern und für die Verteilung der Fragebögen in den beteiligten Ländern verantwortlich. Ausgewählte Ergebnisse sind zugänglich (Balouktsi et al. 2020²⁰).

²⁰ Balouktsi, M., Lützkendorf, T., Röck, M., Passer, A., Reisinger, T. & Frischknecht, R. (2020). Survey results on acceptance and use of Life Cycle Assessment among designers in world regions: IEA EBC Annex 72. *In Proceedings of the World Sustainable Built Environment Conference, Gothenburg, Sweden, 9–11 June 2020.* (in press)

In Deutschland wurde die Vorbereitung und Durchführung der Umfrage mit der Bundesarchitektenkammer sowohl inhaltlich als auch organisatorisch abgestimmt und von dieser unterstützt. Die Einladungen zur Teilnahme erfolgte über die Architektenkammern der Länder. Weiterhin wurden Mitglieder weiterer Verbände und die Mitglieder des Runden Tisches Nachhaltiges Bauen informiert und zur Teilnahme eingeladen.

Die Bearbeiter danken an dieser Stelle allen Personen und Institutionen, die Vorbereitung und Durchführung der Umfrage unterstützen und über eine aktive Teilnahme zur Gewinnung von Erkenntnissen beitragen.

2.2. Beteiligung in Deutschland

Die Statistik der Bundesarchitektenkammer weist für 2020 nahezu 136.000 Mitglieder²¹ auf, davon ca. 118.000 Hochbauarchitekten.

Insgesamt haben sich 849 Personen für die Umfrage interessiert und die Startseite der Umfrage besucht. 547 Personen haben auf die erste Frage geantwortet. 15% der Antwortenden (83 von 547) haben mit der Bearbeitung der Langversion des Fragenkataloges begonnen und davon mehr als die Hälfte (46 von 83) diese Umfrage vollständig bearbeitet (siehe **Tabelle 1**). 80% der Antwortenden (393 von 467) haben die Kurzfassung des Fragebogens bearbeitet. Die Analyse der Umfrageergebnisse konzentriert sich i.d.R. auf Fragen, die in der Kurz- und Langfassung enthalten waren.

Tabelle 1. Anzahl der Teilnehmer und abgeschlossener Bearbeitungen

Anzahl der Antworten	
Personen, die die Umfrage angeklickt haben	849
Personen, die auf die erste Frage geantwortet haben	548
Anzahl vollständiger Bearbeitungen (Kurzfassung)	393
Anzahl vollständiger Bearbeitungen (Langfassung)	46

Es wird unterstellt, dass die Antwortenden eine Stichprobe der an Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen interessierten Akteure repräsentieren.

²¹ <https://www.bak.de/w/files/bak/07-daten-und-fakten/architektenbefragungen/bundeskammerstatistik/bundeskammerstatistik-zum-01.01.2020-gesamt.pdf>

2.3. Profil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Ein erster Abschnitt analysiert die Hintergrundinformationen, die erfragt wurden, um das Profil der Antwortenden festzustellen, die an der Umfrage teilgenommen haben. Es wurde u.a. um folgende Angaben gebeten: Berufsgruppe, Arbeitserfahrung als Experte/innen, Größe und Tätigkeitsniveau der Organisation, Mitgliedschaft in einer Umweltvereinigung. Die Ergebnisse werden nachstehend erläutert.

a) Vertretene Berufsgruppen

Hinsichtlich baubezogener Berufsgruppen hat sich die überwältigende Mehrheit der Antwortenden der Gruppe der „Architekten“ zugeordnet (90%) (**Abbildung 2**). Die Kategorie „Sonstige“ enthält Nennungen, die sich auf „Projekt-Manager“, „Innenarchitekten“, „Energie- und Nachhaltigkeitsberater“ und „Brandschutzexperten“ beziehen. Jede dieser Gruppen repräsentiert weniger als 2% der Gesamtanzahl der Antwortenden. Der Anteil übriger Gruppen, darunter Bauingenieure, ist nochmals kleiner.

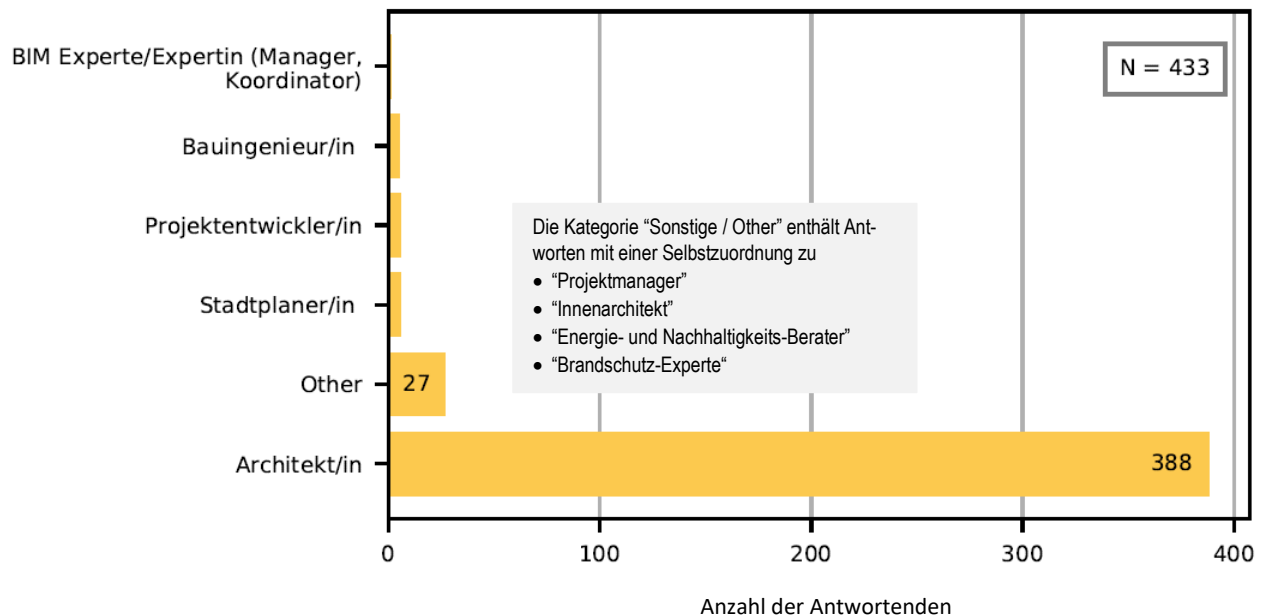


Abbildung 2: Profil der Antwortenden nach Berufstätigkeit (433 Antworten)

b) Tätigkeitsdauer und Berufserfahrung

Eine Mehrheit der Antwortenden (72 %) gibt an, über mehr als 20 Jahre Berufserfahrung zu verfügen (72%) (**Abbildung 3**). Es wird deutlich, dass insbesondere die Gruppe von Personen mit 10 Jahren Berufserfahrung oder weniger unterrepräsentiert ist (6%). Gemäß der Statistik beträgt der reale Anteil von Architektinnen und Architekten mit weniger als 10 Jahren Berufserfahrung ca. 15%²². Die mittlere Gruppe mit 10-20 Jahren Berufserfahrung ist ebenfalls unterrepräsentiert. Diese macht ca. ein Fünftel (21%) der Stichprobe aus, weist aber ansonsten einen Anteil von ca. 30% auf.

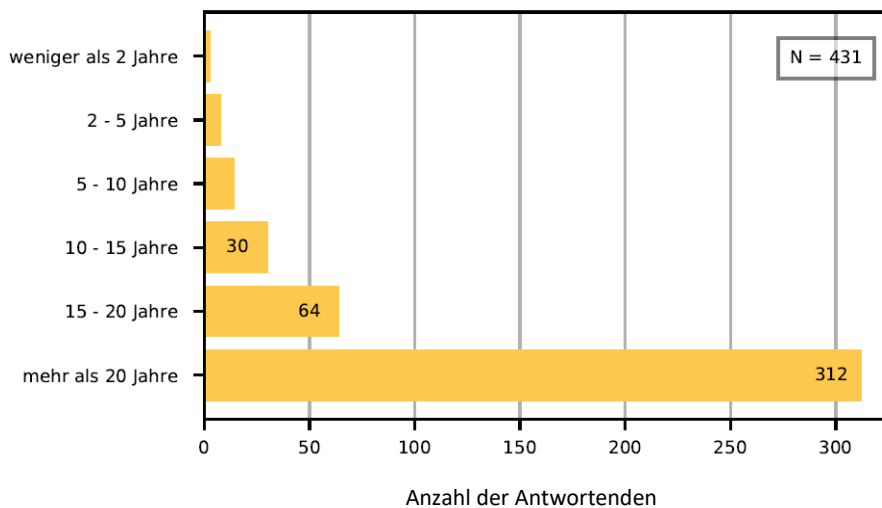


Abbildung 3: Anzahl der Antwortenden unterteilt nach Jahren der Berufserfahrung (431 Antworten)

²² Siehe: Fußnote 1

c) Abschluss einer Ausbildung / Weiterbildung im Bereich umweltgerechte Planung / Nachhaltiges Bauen bzw. im Bereich Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment (LCA))

Mehr als die Hälfte der Antwortenden (62%) gibt an, keine spezielle Aus- oder Weiterbildung im Themenbereich der Bewertung der Umweltverträglichkeit/Umweltqualität von Gebäuden durchlaufen zu haben, für fast 40% trifft dies jedoch zu (**Abbildung 4**). Der Anteil derer mit einer speziellen Ausbildung ist gering (4%), entsprechendes Wissen wurde überwiegend in einer berufsbegleitenden Weiterbildung erworben. Auf die geringe Beteiligung jüngerer Planerinnen und Planer wurde bereits verwiesen. Der Anteil mit Kenntnissen zur Ökobilanzierung ist für den Fall der ursprünglichen Ausbildung mit 1% sehr gering, 9% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer geben an, Kenntnisse zur Ökobilanzierung in der berufsbegleitenden Weiterbildung erworben zu haben.

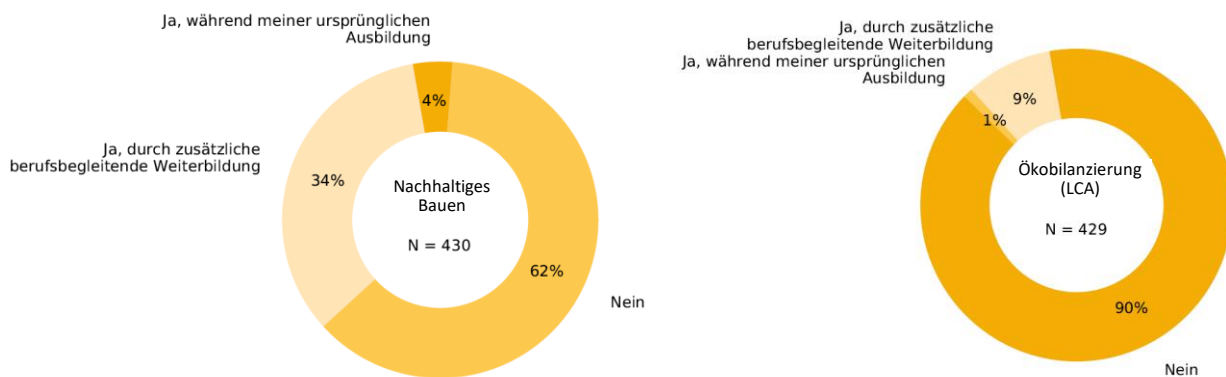


Abbildung 4: Anzahl an Antwortenden, die eine spezielle Aus- oder Weiterbildung im Themenbereich der Bewertung von Umweltverträglichkeit/Umweltqualität sowie der Ökobilanzierung (LCA) erhalten haben (basierend auf 430 bzw. 429 Antwortenden)

d) Größe des Unternehmens /Anzahl der Mitarbeiter/innen / Aktionsradius

Die überwiegende Mehrheit der Antwortenden (86%) gehört zur Gruppe der Arbeitnehmer (oder Arbeitgeber) von Kleinstunternehmen, z.B. Organisationen mit bis zu 10 Mitarbeitern (**Abbildung 5**). Zwei Drittel dieser Kleinstunternehmen haben einen oder zwei Mitarbeiter (57%). Die kleinen Unternehmen, z.B. Unternehmen mit bis zu 50 Mitarbeitern, machen den Rest aus (14%). Nur sieben Antwortende der Umfrage haben mitgeteilt, dass das Unternehmen 50-250 Mitarbeiter (< 2%) umfasst, womit sie in die Kategorie der mittelgroßen Unternehmen fallen. Nur ein einziger Antwortender hat angegeben, zu einem großen Unternehmen zu gehören (mehr als 250 Mitarbeiter).

Eine überwiegende Mehrheit der Antwortenden ist auf lokaler Ebene tätig (71%), während nur eine Minderheit der Antwortenden auf subnationaler (15%) und nationaler Ebene tätig ist (10%) (**Abbildung 6**). Der Anteil von Personen mit einem internationalen Aktionsradius ist zu vernachlässigen.

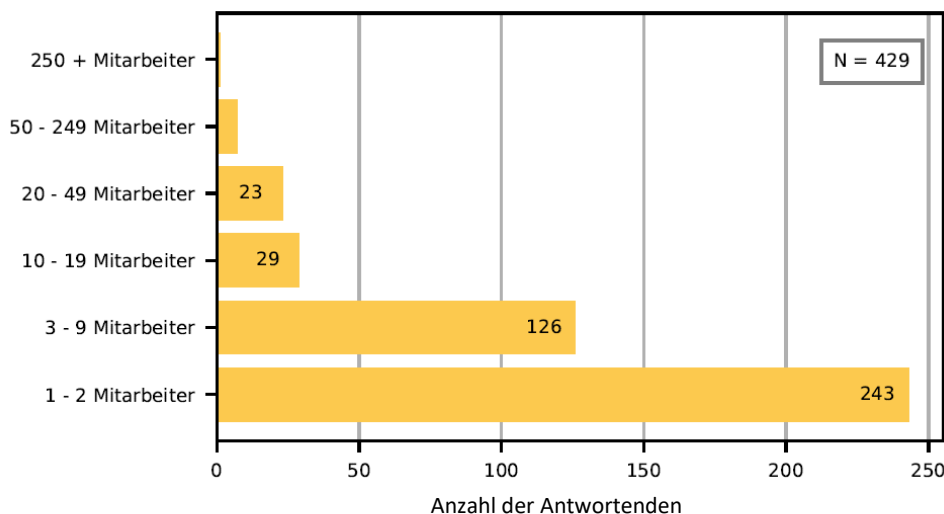


Abbildung 5: Anzahl Antwortender nach Unternehmensgröße in Abhängigkeit von der Anzahl der Mitarbeiter (basierend auf 429 Antwortenden).

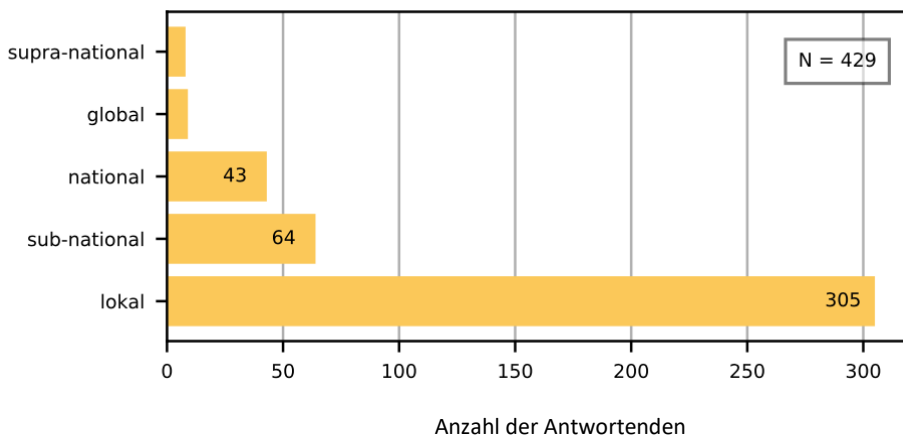


Abbildung 6: Anzahl von Antworten in Bezug auf den Aktionsradius der Tätigkeit (basierend auf 429 Antwortenden)

Diese Seite ist leer

2.4. Vorstellung des Fragebogens

Nachstehend wird der verwendete Fragebogen vorgestellt. Die farbig/kursiv hervorgehobenen Teile entsprechen den Fragen, die zusätzlich in der Langfassung enthalten waren.

	# Antworten	Stelle
BEWERTUNG DER UMWELTQUALITÄT BEI DER PLANUNG VON GEBÄUDEN		
Berücksichtigen Sie Anforderungen und Bewertungsergebnisse zur Umweltverträglichkeit/ Umweltqualität in Ihren Entwurfsentscheidungen?	548	Abbildung 7
Was veranlasst Sie, sich so zu verhalten?	471	Abbildung 8
<i>Wie interpretieren sie den Begriff "Umweltverträglichkeit/ Umweltqualität"?</i>	78	<i>Abbildung 9</i>
<i>Welche Aspekte / Themen berücksichtigen Sie üblicherweise bei der Bewertung der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität von Gebäuden?</i>	83	<i>Abbildung 10</i>
<i>Führen Sie die Bewertung der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität selbst durch?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
<i>Welcher Typ von Auftraggebern fragt üblicherweise Leistungen zur Bewertung der Umweltverträglichkeit/ Umweltqualität nach?</i>	54	<i>Abbildung 11</i>
Bitte geben Sie an, welche der traditionellen Aspekte / Indikatoren aus der nachstehenden Liste Sie kennen und welche davon Sie bereits bei Ihren Entwurfsentscheidungen berücksichtigen.	409-425	Abbildung 12
<i>Bitte geben Sie an, mit welchen der in der Liste genannten quantitativen Wirkungskategorien aus der Ökobilanzierung sie vertraut sind und welche davon Sie bei Planungsentscheidungen berücksichtigen.</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
<i>Bitte geben Sie an, mit welchen der zusammenfassenden /aggregierten Indikatoren aus der nachstehenden Liste Sie vertraut sind und welche davon Sie in der Planung berücksichtigen.</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
Was sind Hinderungsgründe?	46	Abbildung 13
Werden Sie eine verstärkte Auseinandersetzung mit der Bewertung und Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität von Gebäuden im Planungsprozess in den kommenden drei Jahren in Erwägung ziehen?	44	Abbildung 14
<i>Falls Sie eine verstärkte Auseinandersetzung mit der Bewertung und Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität von Gebäuden im Planungsprozess in den kommenden drei Jahren in Erwägung ziehen, werden Sie derartige Aufgaben selbst übernehmen?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
ARBEITSABLÄUFE IM ENTWURF IN VERBINDUNG MIT HILFSMITTELN ZUR BEWERTUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT		
Sind Sie mit Ökobilanzen / Grundlagen der Ökobilanzierung für Bauprodukte und Bauwerke vertraut?	486	Abbildung 15
Wie würden Sie den derzeitigen / künftigen Umgang Ihrer Einrichtung mit der Ökobilanzierung charakterisieren?	364	Abbildung 16
Was sind aus Ihrer Sicht Hinderungsgründe für eine Anwendung der Ökobilanzierung?	344	Abbildung 17
<i>Führen Sie eine Ökobilanzierung selbst durch?</i>	56	<i>Abbildung 18</i>
<i>In welcher Planungsphase beziehen Sie üblicherweise die nachstehend genannten Teilaufgaben zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit in Ihre Entwurfsentscheidung ein?</i>	74	<i>Abbildung 19</i>
<i>Welche digitalen Werkzeuge verwenden Sie üblicherweise in welcher Planungsphase?</i>	74	<i>Abbildung 20</i>
<i>Bitte beschreiben Sie in eigenen Worten Ihren digitalen Entwurfs und Planungsablauf und wie Sie Aspekte der Umweltqualität von Gebäuden in verschiedenen Planungsphasen einbeziehen (Tools, Datenquellen, Optimierungsstrategien).</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
Sind sie vertraut mit Building Information Modeling (BIM)?	486	Abbildung 21
Wie würden Sie die (zukünftige) Nutzung von BIM in Ihrer Organisation beschreiben?	306	Abbildung 22
<i>Verfügt Ihr Unternehmen über eine/n spezialisierte/n Mitarbeiter/in, welche/r die Arbeiten im Zusammenhang mit BIM verwaltet?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
Nutzen Sie BIM-Modelle um folgende Informationen auszuwerten oder zu integrieren (derzeit/künftig)?	282-287	Abbildung 23
<i>Welche BIM-Reifegrade setzen Sie derzeit in verschiedenen Planungsphasen um?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
DATENBEDARF		
<i>Welchen der folgenden Fälle können Sie zustimmen? Für eine Bewertung der lebenszyklusbezogenen Umweltqualität von Gebäuden werden folgende Angaben in den einzelnen Planungsphasen benötigt:</i>	49	<i>Abbildung 24</i>
<i>In welcher Form, in welchem Format möchten Sie umweltbezogene Informationen zu Bauprodukten erhalten (z.B. von Herstellern)?</i>	75	<i>Abbildung 25</i>
<i>Wie schätzen Sie auf Basis Ihrer Erfahrungen den Informationsbedarf Ihrer Auftraggeber ein? In welcher Form wünschen diese üblicherweise die Ergebnisse der Bewertung der Umweltverträglichkeit des Gebäudes zu erhalten?</i>	75	<i>Abbildung 26</i>
<i>Wer sollte aus Ihrer Sicht derzeit und künftig umweltbezogene Informationen zu Bauprodukten zur Verfügung stellen?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
<i>Können Sie die Qualität der Ihnen von unterschiedlicher Seite angebotenen Daten bewerten und gegenüber welchen Anbietern/Informationsquellen entwickeln Sie welches Maß an Vertrauen?</i>	53	<i>Abbildung 28b</i>
ERKENNBARER REGULINGSBEDARF		
Sollten aus Ihrer Sicht Anforderungen an eine Ermittlung, Bewertung und Darstellung der lebenszyklusbezogenen Umweltverträglichkeit von Gebäuden in nationale Normen und Gesetze aufgenommen werden – soweit dies nicht bereits ohnehin der Fall ist?	485	Abbildung 27
Kennen Sie einschlägige Gesetzgebungsinitiativen in Ihrem Land?		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
Welche zusätzlichen Themen sollten aus Ihrer Sicht künftig Gegenstand von Normungs- oder Gesetzgebungsinitiativen sein?		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
Was über neue Normen und Gesetze hinaus würde Ihnen helfen, in der Planung Fragen der Umweltfreundlichkeit von Gebäuden noch besser zu berücksichtigen?		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>

LEITFÄDEN, DATENBANKEN UND HILFSMITTEL		
Bitte geben Sie an, welche der genannten Normen, Datenbanken und Hilfsmittel Ihnen bekannt sind und von Ihnen eingesetzt werden:	413-419	Abbildung 27
ALLGEMEINE INFORMATIONEN		
Welche Berufsgruppe beschreibt ihre aktuelle Tätigkeit am besten?	433	Abbildung 2
Wie viel Arbeitserfahrung in der Ausübung Ihres Berufs haben Sie?	431	Abbildung 3
<i>In welchen Projektphasen sind Sie in ihrer täglichen Arbeit involviert?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
Haben Sie jemals eine formale Ausbildung / Weiterbildung zur Bewertung von umweltbezogenen Qualitäten von Bauwerken (Nachhaltiges Bauen) genossen?	430	Abbildung 4
Haben Sie jemals eine formale Ausbildung / Weiterbildung zur Durchführung einer Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment (LCA)) von Bauwerken genossen?	429	Abbildung 4
Bitte geben sie die ungefähre Größe/Anzahl der MitarbeiterInnen ihres Unternehmens an:	429	Abbildung 5
<i>Zu wieviel Prozent bearbeiten Sie welchen Gebäudetyp?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
<i>Bearbeiten Sie hauptsächlich Neubauten oder Planungen im Bestand (inkl. Sanierung)?</i>		<i>nicht Teil dieses Berichts</i>
Auf welcher Ebene agieren Sie / ihr Unternehmen?	429	Abbildung 6
NATIONALE FRAGEN		
<i>Inwieweit sind Sie mit folgenden Normen vertraut?</i>	48	<i>Abbildung 29</i>
<i>Ist Ihnen der Leitfaden Nachhaltiges Bauen des Bundesbauministeriums bekannt?</i>	47	<i>Abbildung 30</i>
Sprechen Sie sich für die Formulierung von verbindlichen Planungszielen für die maximalen Treibhausgasemissionen bei Gebäuden aus?	399-403	Abbildung 31
<i>Inwieweit sind Sie mit dem Thema "graue Energie" (sinngemäß übertragbar auf "graue Treibhausgasemissionen") vertraut?</i>	48	<i>Abbildung 32</i>
<i>Eine Basis für die Erstellung von Ökobilanzen ist eine Mengenermittlung zu den verbauten Produkten und Systemen.</i>	54-56	<i>Abbildung 33</i>

2.5. Vorstellung ausgewählter Ergebnisse

2.5.1. Art und Umfang der Berücksichtigung von Umweltaspekten in der Planung

a) Grad der Berücksichtigung von Anforderungen und Bewertungsergebnissen zur Umweltverträglichkeit/ Umweltqualität in Entwurfsentscheidungen

Nahezu die Hälfte der Antwortenden (49%) bezieht regelmäßig Fragen der Umweltverträglichkeit/Umweltqualität von Gebäuden und entsprechende Bewertungsergebnisse in die Planung ein (**Abbildung 7**). Verglichen mit 2005 hat sich der Anteil damit nahezu verdoppelt (damals 25%).

Ca. ein Viertel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gab an, Umweltaspekte nur dann speziell zu berücksichtigen, wenn der Bauherr das in Auftrag gibt und gesondert honoriert. 8% teilten mit, sich nicht mit diesen Themen zu befassen. Zusätzlich zu beachten sind die Angaben von 6% der Antwortenden mit Aussagen zu Gründen für eine ausbleibende oder nur teilweise Auseinandersetzung mit der Thematik.

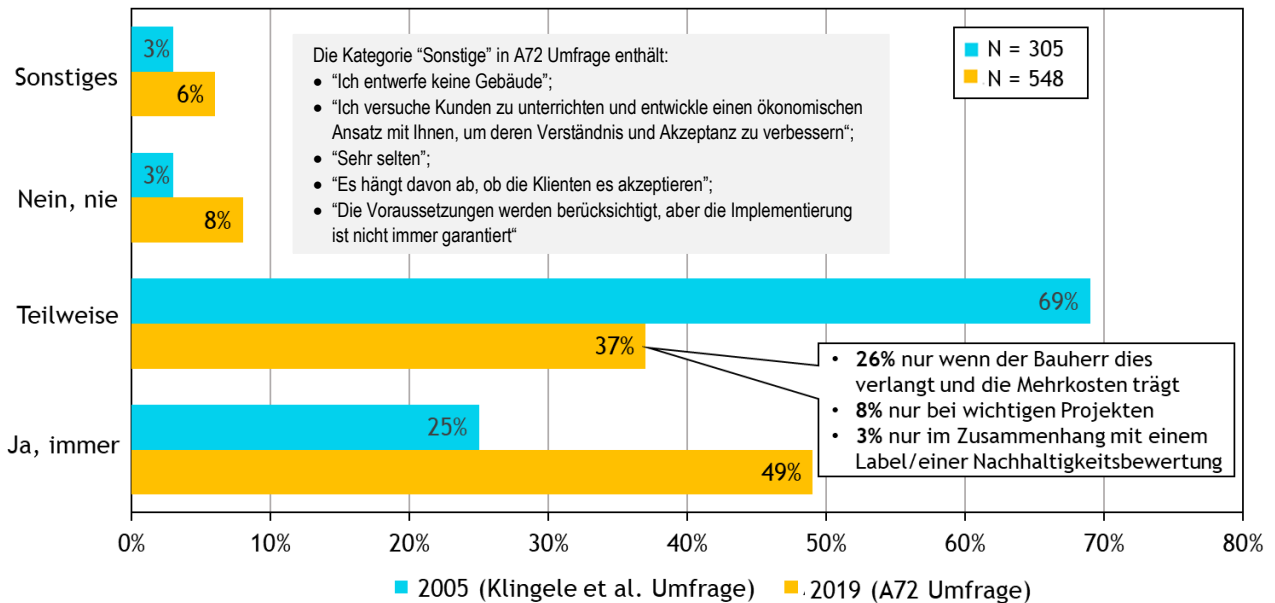


Abbildung 7: Grad der Berücksichtigung von Aspekten der Umweltverträglichkeit/Umweltqualität von Gebäuden in der Planung und Vergleich mit der Situation 2005 (die Analyse von Klingele et al. basiert auf 305 Antwortenden; die Analyse von Annex 72 basiert auf 548 Antwortenden).

b) Motive für eine aktive Einbeziehung von Umweltthemen die Planung

Antwortende, die eine aktive Auseinandersetzung mit Fragen der Umweltverträglichkeit bzw. Umweltqualität in der Planung bejahten, wurden zusätzlich hinsichtlich ihrer Motive befragt. Dies betrifft 471 Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Erkennbar waren als Hauptgründe (1) ein Eigeninteresse auf Basis einer Selbstmotivation und eigener Werte und (2) die Nachfrage durch Auftraggeber.

Abbildung 8 zeigt, dass als Motive Eigeninteresse und eigene Werte überwiegen (fast 70% der Antworten). Eine Nachfrage durch Auftraggeber ist für ein Fünftel (20%) das Hauptmotiv. Die Ergebnisse von Klingele und Jeske werden hier nur als Zusatzinformationen angegeben, die Art der Frage war in diesem Punkt nur bedingt vergleichbar.

- Die Kategorien "es reduziert Kosten" und "Es wird voraussichtlich per Gesetz vorgeschrieben" waren nicht Teil der Klingele et al. Umfrage. Aus diesem Grund wurden diese als k.A. (keine Angabe) angegeben.
- Antwortende hatten die Möglichkeit, mehr als eine Antwort zu wählen, was erklärt, warum die Werte sich nicht auf 100% addieren.

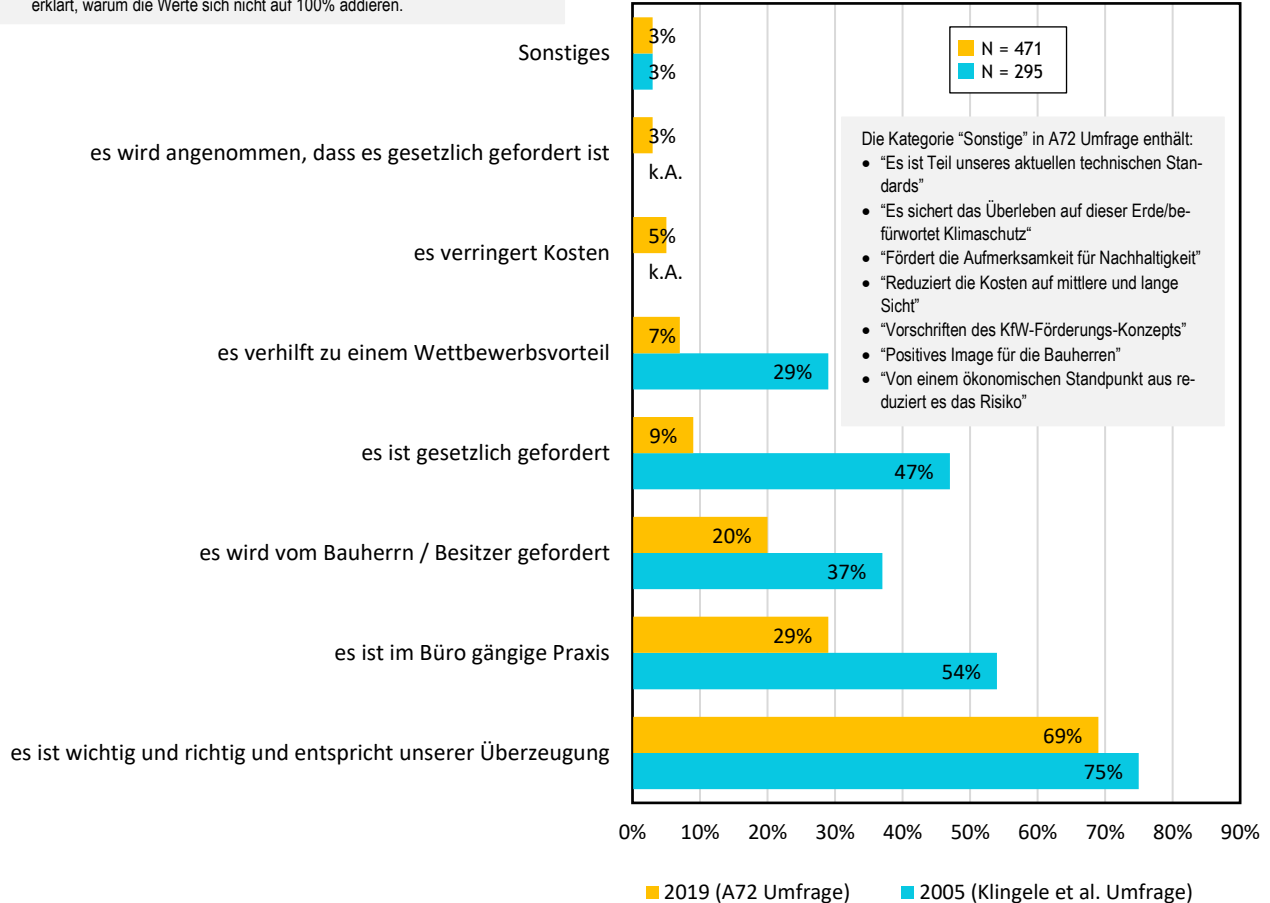


Abbildung 8: Gründe für eine Berücksichtigung von Aspekten der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität von Gebäuden in der Planung und Vergleich mit der Situation 2005 (die Analyse von Klingele et al. basiert auf 295 Antwortenden; die Analyse von A72 basiert auf 471 Antworten).

c) Interpretation des Begriffs "Umweltverträglichkeit / Umweltqualität" – Hinweis auf relevante Teilaspekte aus theoretischer Sicht

Zusätzlich zur Nennung von Gründen, die zur Berücksichtigung von Umweltaspekten und Nutzung von Bewertungsergebnissen zur Umweltverträglichkeit/Umweltqualität in der Planung führen, wurden Teilnehmer, die die längere Version des Fragenkataloges bearbeitet haben, gebeten anzugeben, was sie unter Umweltverträglichkeit/Umweltqualität verstehen.

Abbildung 9 macht deutlich, dass keine einheitliche Auffassung zu den für die Bewertung der Umweltqualität von Gebäuden relevanten Teilthemen besteht. Besonders häufige Nennungen betrafen „Energiebedarf in der Nutzungsphase“ und „Inanspruchnahme erneuerbarer und nicht erneuerbarer Ressourcen“ (81%) gefolgt von „Risiken für die Gesundheit“ (71%). „Wirkungen auf die lokale Umwelt“ wurden von 31% der Antwortenden genannt.

Die Stichprobe ist sehr klein.

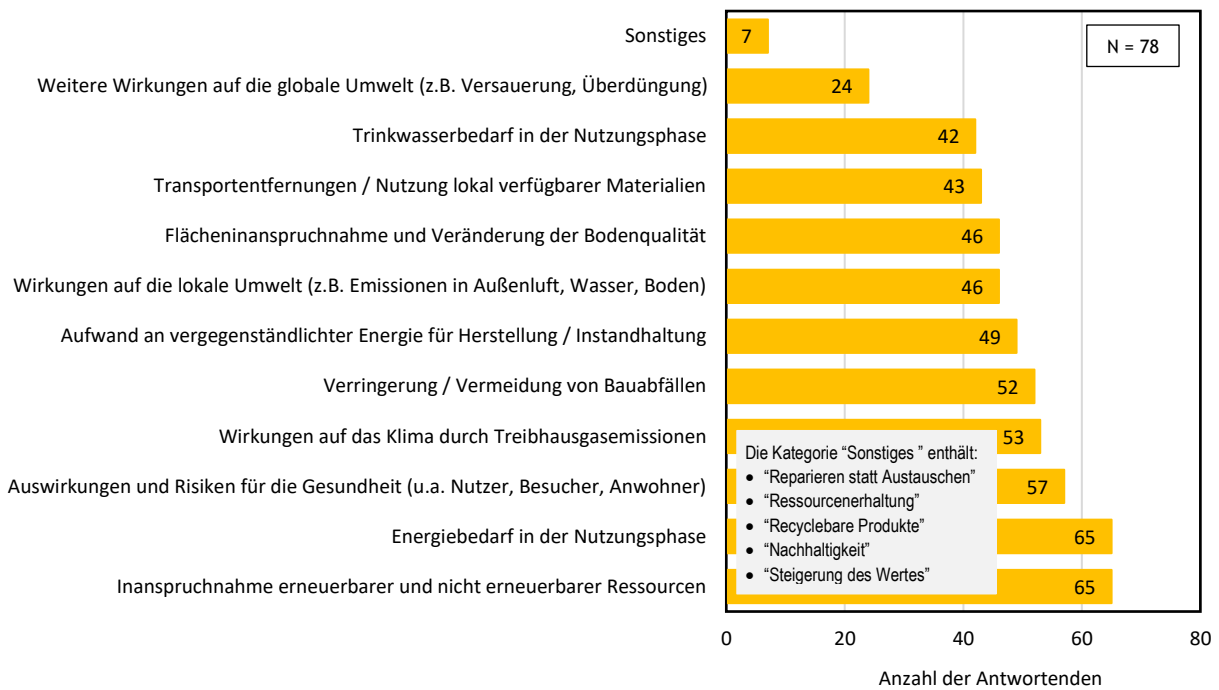


Abbildung 9: Anzahl der Nennung von Teilaspekten, die dem Begriff Umweltverträglichkeit/Umweltqualität zugeordnet werden (basierend auf 78 Antwortenden).

Hinweis: Antwortende hatten die Möglichkeit, mehr als eine Antwort auszuwählen, was erklärt, warum die Werte sich nicht auf 78 summieren.

d) Bei der Bewertung der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität von Gebäuden tatsächlich berücksichtigte Teilthemen

Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage, die die Langfassung bearbeiteten, beantworteten eine Frage nach Teilthemen, die in ihrem Umfeld tatsächlich bei der Bewertung der Umweltverträglichkeit/Umweltqualität von Gebäuden in der Planung eine Rolle spielen (**Abbildung 10**): Die Mehrheit der Antwortenden nennt hier den „Energiebedarf in der Nutzungsphase“ (82%). Gleichzeitig berücksichtigt eine Mehrheit der Antwortenden (76%) auch die Instandhaltungs- und Reparaturfreundlichkeit der Bauteile (76%). Interessant ist die Häufigkeit von Nennungen zur Beachtung der Herstellung von Bauprodukten einschließlich der dafür aufgewendeten grauen Energie. Überdurchschnittlich oft wurde auf die Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit verwiesen.

Die Stichprobe ist sehr klein.

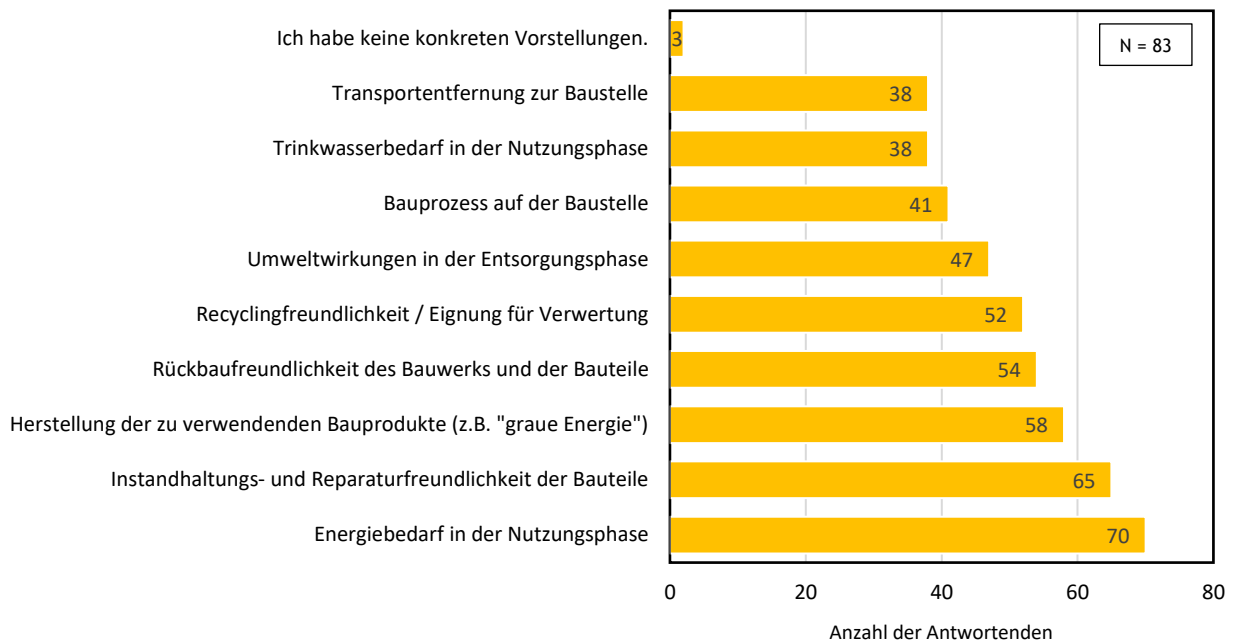


Abbildung 10: Anzahl der Nennung von Themen/Aspekten, die in eine Bewertung der Umweltqualität einzubeziehen sind (basierend 83 Antwortenden).

Hinweis: Antwortende hatten die Möglichkeit, mehr als eine Antwort auszuwählen, was erklärt, warum die Werte sich nicht auf 83 summieren.

e) Typ von Auftraggebern, die Leistungen zur Bewertung der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität von Gebäuden in der Planung nachfragen

Die Frage wurde nur von Teilnehmerinnen und Teilnehmern beantwortet, welche die Langfassung des Fragebogens bearbeiteten. Hinsichtlich der Typen von Auftraggebern, die Ergebnisse einer Bewertung der Umweltverträglichkeit/Umweltqualität überwiegend nachfragen, liegt die höchste Rate der Antworten bei den „Privaten Bauherren“ (35%), gefolgt von den „Öffentlichen Bauherren“ (21%). „Institutionelle Investoren, Bauträger, Projektentwickler“ ist gemäß Angaben der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage die Gruppe mit der geringsten Nachfrage (**Abbildung 11a**). Dennoch kann – unter Beachtung der niedrigen Anzahl der Antwortenden – bezüglich der letzten Gruppe ein bedeutender Sprung beobachtet werden, von nahezu 20% Nachfrage (überwiegend und teilweise) in Resultaten von 2005 auf mehr als das Doppelte in 2019 (9% + 35% = 44%) (**Abbildung 11b**). Dies stimmt mit übrigen Beobachtungen überein, wonach Bauträger, Immobilienfonds und institutionelle Investoren sich zunehmend für die Thematik interessieren. Ein weiterer Treiber ist hier die Berücksichtigung von Umweltaspekten im Rating und in der Risikoanalyse vom Projekten.

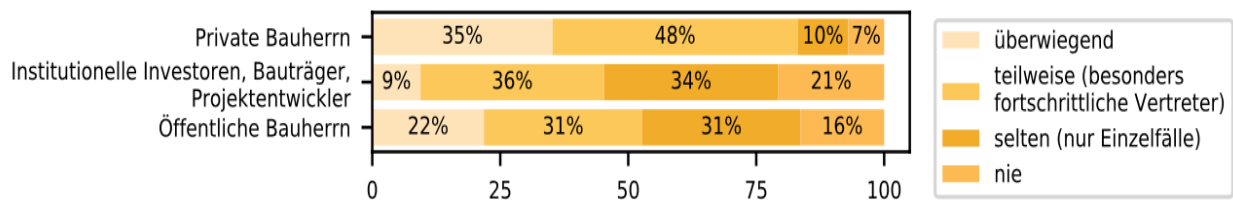


Abbildung 11a: Prozentsatz der Nennungen zum Typ von Auftraggebern, die eine Bewertung der Umweltverträglichkeit/Umweltqualität nachfragen (basierend auf 54 Antwortenden).

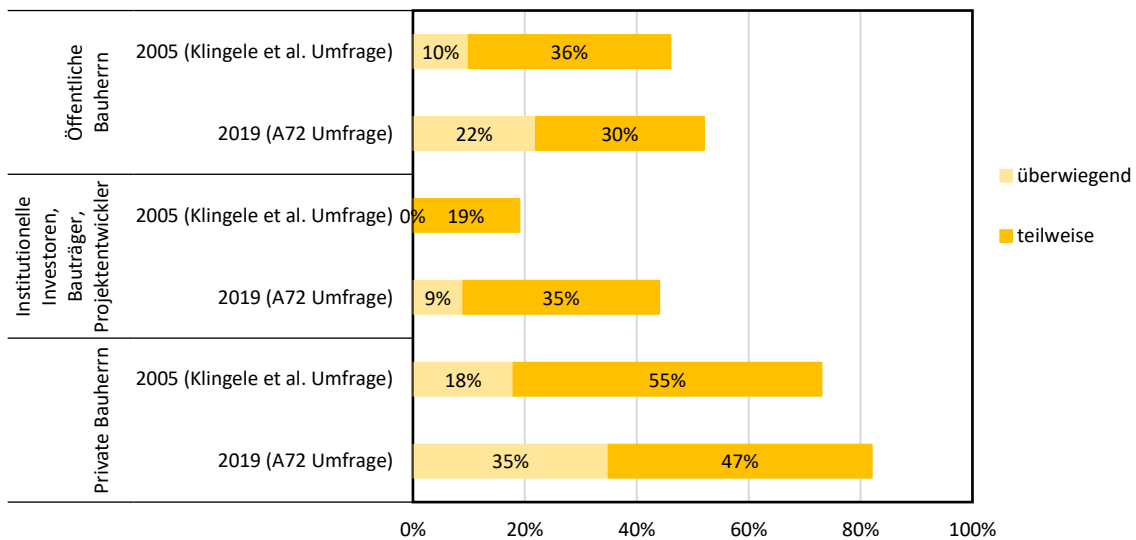


Abbildung 11b: Nachfrage nach einer Bewertung der Umweltverträglichkeit/ Umweltqualität bei Typen von Auftraggebern, dargestellt im Vergleich zu 2005 (Klinge et al. basierte auf 302 Antwortenden).

f) Indikatoren, die bekannt sind und bereits in Entwurfsentscheidungen berücksichtigt werden

Fast drei Viertel (73%) der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gaben an, den Indikator „Energiebedarf in der Nutzungsphase“ zu kennen und zu verwenden (**Abbildung 12**). Zu erwarten wäre hier eine Nennung in nahezu 100% der Antworten, besteht doch die gesetzliche Pflicht zur Ermittlung dieser Größe. Nicht alle Antwortenden ordneten sich jedoch der Gruppe der Planer zu. Nicht zu erklären ist der (geringe) Unterschied zwischen Primärenergiebedarf, erneuerbar und Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar in der Nutzungsphase. Nahezu die Hälfte der Antwortenden (49%) befasst sich aktiv mit den Treibhausgasemissionen in der Nutzungsphase (die Angabe im Energieausweis ist bisher freiwillig). Fast ein Drittel (30%) der Antwortenden befassen sich bereits aktiv mit den Themen des Aufwands an Energie (graue Energie) und der Emissionen an CO2 (graues CO2) infolge der Herstellung der Bauprodukte. Mehr als ein Drittel gibt hier jedoch an, nicht über ausreichende Detailkenntnisse zu verfügen. Das ist auch bei einem Viertel (25%) der Antworten in Bezug auf die CO2-Emissionen in der Nutzungsphase der Fall. Bei den Antworten zu Treibhausgasemissionen (Emissionen von CO2 und von weiteren Klimagasen) ergibt sich ein leicht anderes Bild. Es wird angenommen, dass der Begriff bisher weniger gebräuchlich ist. Mindestens 5% kennen den Begriff gar nicht.

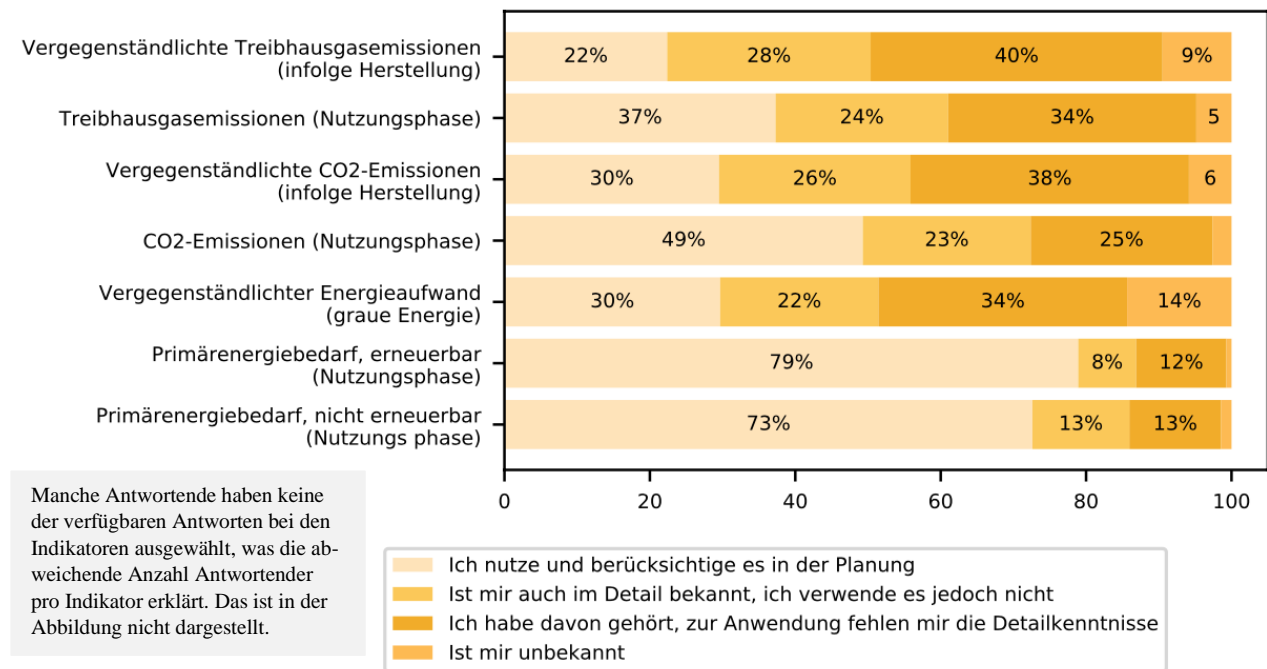


Abbildung 12: Prozentsatz von Nennung zum Bekanntheitsgrad und zum Grad der Anwendung von Indikatoren (basierend auf 409-425 Antwortenden, abhängig vom Indikator).

g) Hinderungsgründe für die Verwendung umweltbezogener Indikatoren

Die 46 Antwortenden, die eine negative Antwort in Frage a) hinsichtlich der Einbeziehung von Umweltaspekten in die Planung gaben, wurden nach ihren Gründen hierfür gefragt. Die genannten Hinderungsgründe werden in **Abbildung 13** vorgestellt. Zwei Drittel der Antwortenden (67%) haben angegeben, dass die fehlende Nachfrage von Auftraggebern einen Hinderungsgrund für die Berücksichtigung von Umweltaspekten / eine Einbeziehung von Ergebnissen der Bewertung der Umweltqualität in der Planung darstellt. Weitere Hinderungsgründe sind fehlende Kenntnisse, der als zu hoch eingeschätzte Bearbeitungs- und Zeitaufwand, die als zu hoch empfundenen Kosten sowie das Fehlen von (externen) Fachleuten.

Die Stichprobe ist sehr klein.

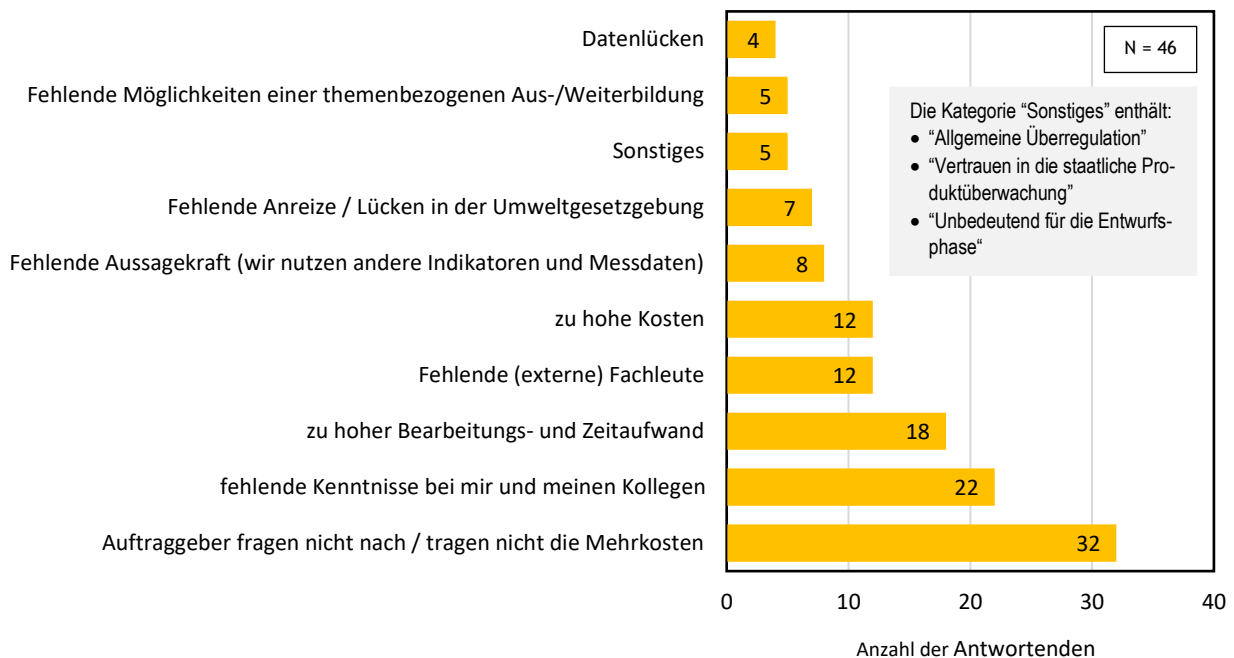


Abbildung 13: Anzahl der Nennungen bei den Gründen, die eine Anwendung von Indikatoren verhindern (basierend auf 46 Antwortenden, welche angegeben haben, Umweltaspekte von Gebäuden nicht in der Planung aktiv zu berücksichtigen).

h) Ausblick auf eine verstärkte Auseinandersetzung mit der Bewertung der Umweltverträglichkeit / Umweltqualität von Gebäuden im Planungsprozess in den kommenden drei Jahren

44 Antwortende, die bisher Umweltaspekte nicht in der Planung berücksichtigen, gaben zusätzlich einen Ausblick auf ihr mögliches Verhalten in den kommenden drei Jahren. Die in **Abbildung 14** dargestellten Antworten machen deutlich, dass nur ein geringer Teil seine Einstellung ändern wird bzw. dies an Voraussetzungen knüpft. Diese Voraussetzungen sind (1) die Möglichkeit einer Integration in den Planungsprozess und (2) das Vorhandensein gesetzlicher Anforderungen.

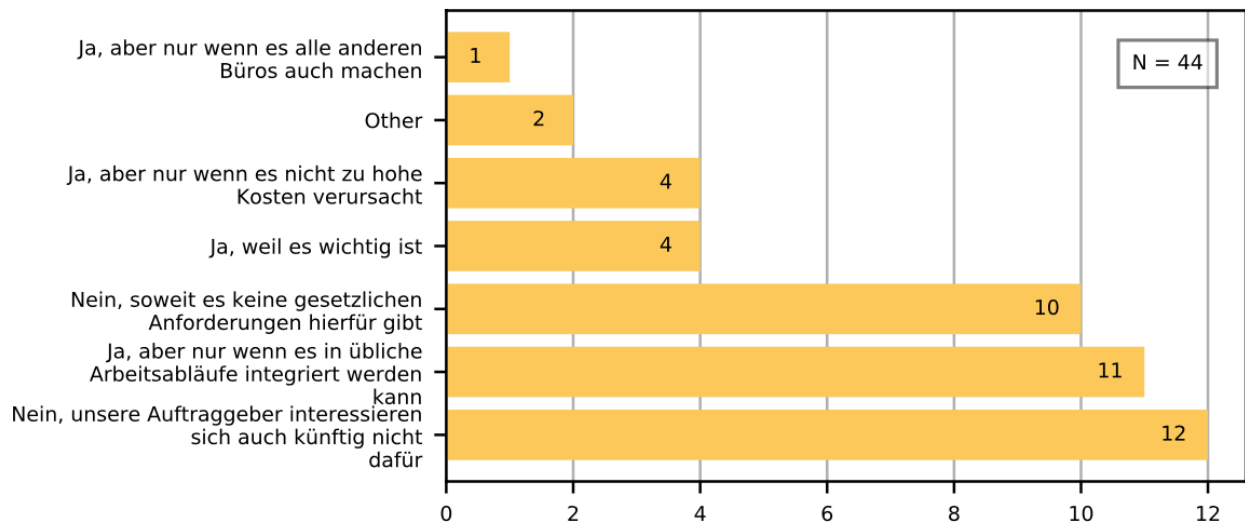


Abbildung 14: Gründe, die für oder gegen eine verstärkte Einbeziehung von Umweltaspekten in die Planung in den kommenden drei Jahren sprechen (basierend auf 44 Antwortenden, welche erklärt haben, Bewertungen zu Umweltaspekten von Gebäuden bisher nicht in ihre Überlegungen einzubeziehen).

2.5.2. Nutzung der Ökobilanzierung

a) Kenntnisstand und Anwendungsgrad bei der Ökobilanzierung

Nahezu zwei Drittel (62%) aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage an, in Bezug auf die Ökobilanzierung nur über Grundkenntnisse zu verfügen (**Abbildung 15a**). 14% der Antwortenden haben angegeben, bereits über gute Kenntnisse und Anwendungserfahrungen zu verfügen. Das stimmt mit den Angaben zum Anteil derer gut überein, die hierzu eine Aus- oder Weiterbildung durchliefen (siehe **Abbildung 4**). Etwa ein Viertel der Antwortenden hat angegeben, über kein Wissen zur Ökobilanzierung zu verfügen. Dies ist eine deutlich positive Entwicklung gegenüber 2005. Damals gaben drei Viertel der Befragten an, über keine Kenntnisse zu verfügen. (**Abbildung 15b**).

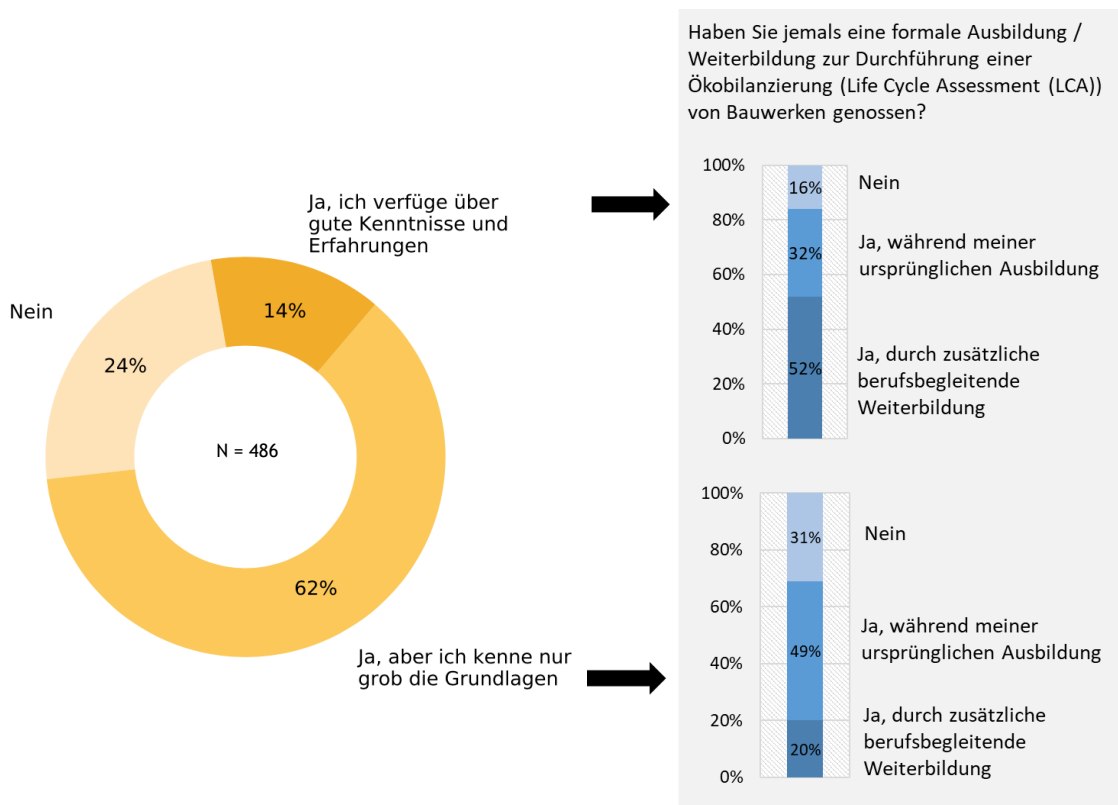


Abbildung 15 a: Aktuelle Situation bei Kenntnisstand und Anwendungserfahrungen zur Ökobilanzierung (basierend auf 486 Antwortenden);

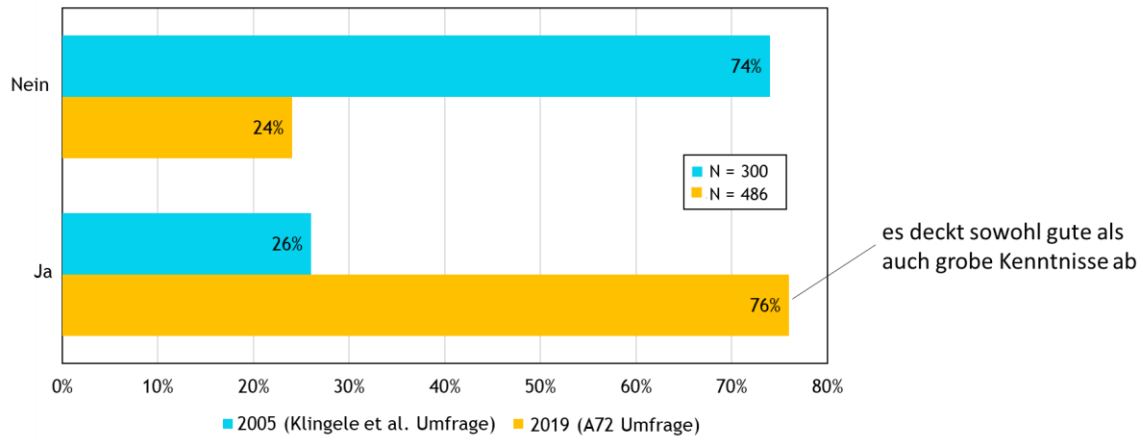


Abbildung 15 b: Veränderung des Wissensstands zur Ökobilanzierung im Vergleich zu 2005 (die Analyse von Klingele et al. basiert auf 300 Antwortenden).

b) Stand des derzeitigen / künftigen Umgangs mit der Ökobilanzierung

Abbildung 16 zeigt, dass 16% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage bereits die Ökobilanzierung und ihre Ergebnisse in der Planung nutzen. Diese Angaben entsprechen der Anzahl jener, die bereits über Kenntnisse und Anwendungserfahrungen verfügen. Mehr als die Hälfte (53%) plant, mittelfristig die Ökobilanzierung einzusetzen, bei ca. einem Drittel (31%) ist dies nicht der Fall. Damit stellt sich die Frage, wie insbesondere Planerinnen und Planer bei einer Vorbereitung auf eine künftige Nutzung der Ökobilanzierung unterstützt werden können.

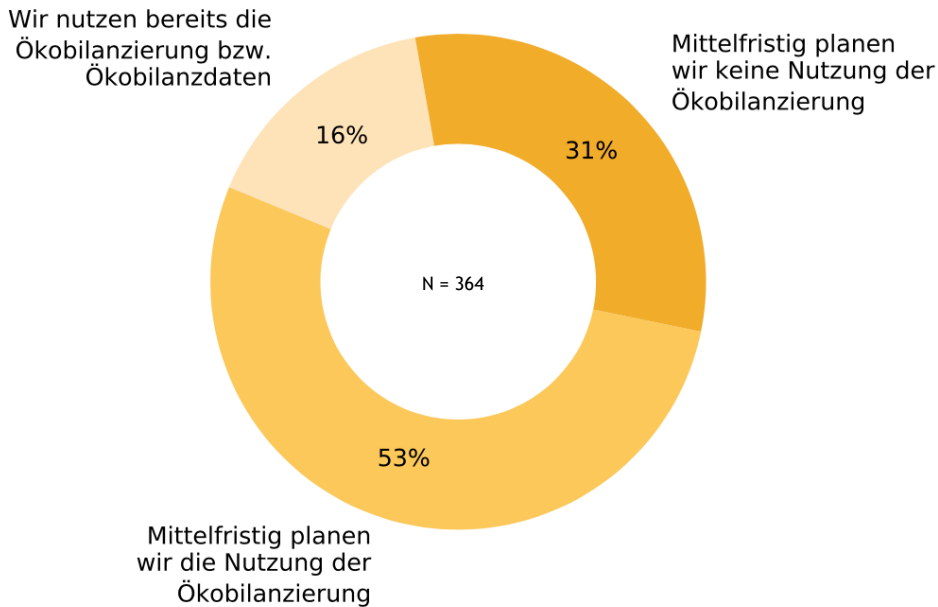


Abbildung 16: Stand der Anwendung der Ökobilanzierung (basierend auf 364 Antwortenden)

c) Hinderungsgründe für eine Anwendung der Ökobilanzierung

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden nach allgemeinen Hinderungsgründen für einen verstärkten Einsatz der Ökobilanzierung gefragt. Zwei Drittel (66%) nannten eine fehlende Nachfrage bei Auftraggebern als Haupthinderungsgrund (**Abbildung 17**). Dies macht deutlich, wie wichtig es ist, Auftraggeber für eine derartige Beauftragung und Honorierung zu gewinnen, sei es durch gesetzliche Vorgaben und Förderprogramme oder aus eigenen Erwägungen heraus. Einen zweiten Hinderungsgrund sind fehlende Kenntnisse, was bei 56% aller Antworten zutrifft. Das war zu erwarten, da die Mehrzahl der Antwortenden durch Kleinstunternehmen mit ein bis zwei Mitarbeitern (siehe Abbildung 5) repräsentiert wird und selbst über kein umfangreiches Wissen zur Ökobilanzierung verfügt. (siehe Abbildung 15)

Als weitere Hinderungsgründe wurden genannt: der Zeitaufwand (42%) sowie das Fehlen von Informationen (34%). Mehr, als ein Viertel der Antwortenden (28%) geben das Fehlen von gesetzlichen Anforderungen bzw. von Anreize als Hinderungsgrund an.

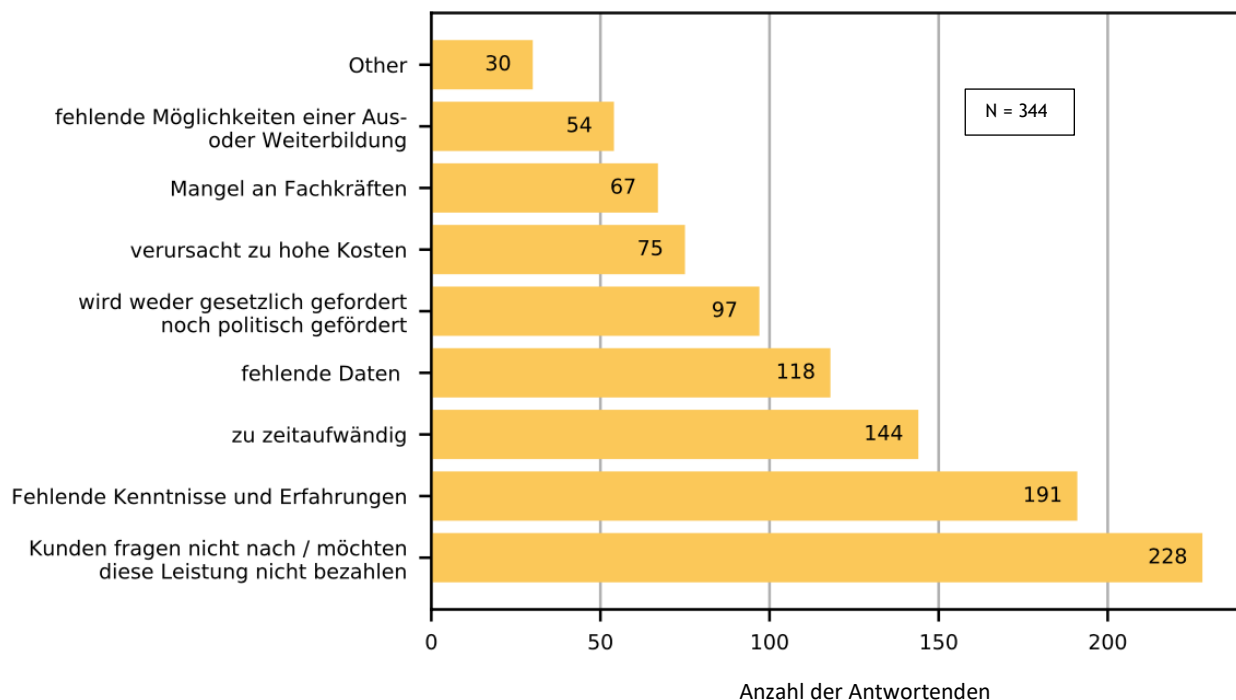


Abbildung 17: Hinderungsgründe für eine Nutzung der Ökobilanzierung (basierend auf 344 Antwortenden)

d) Ökobilanzierung als eigene Leistung oder über Beauftragung Dritter

Abbildung 18 zeigt, dass die Anzahl der Antwortenden (Variante Langfassung), die diese Aufgabe entweder bei einem externen Spezialisten in Auftrag geben würden oder an einen im Büro / im Unternehmen darauf spezialisierten Kollegen weitergeben würden (21% + 21% = 42%), nahezu ebenso groß ist, wie die Anzahl derjenigen, die eine solche Aufgabe selbst durchführen würden (39%).

Die Stichprobe ist sehr klein.

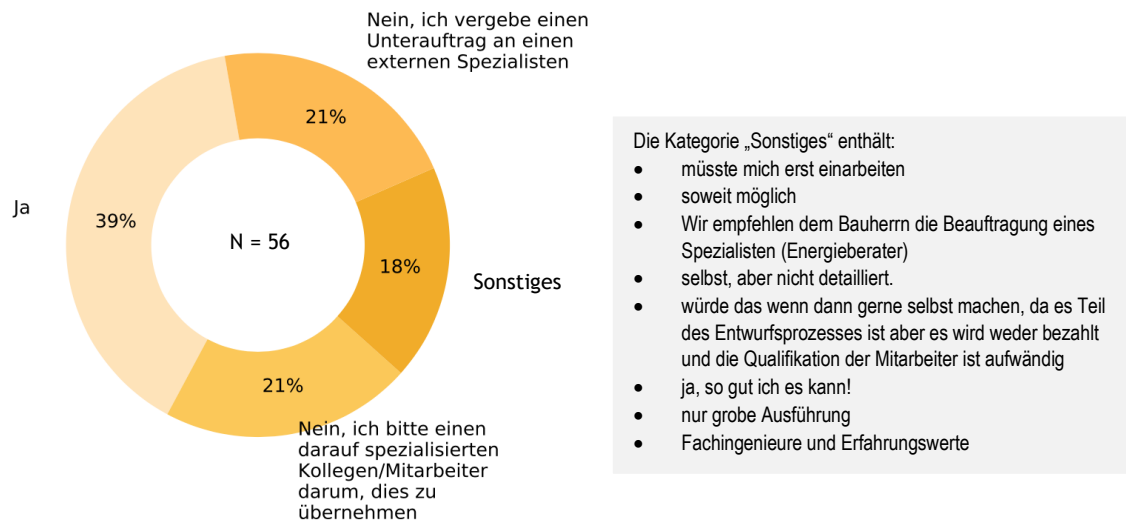


Abbildung 18: Anzahl Antwortender in Deutschland, die eine Ökobilanz selbst durchführen oder an Dritte vergeben würden (basierend auf 56 Antwortenden).

e) Planungsphasen, in denen Teilaufgaben zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit bearbeitet werden

Abbildung 19 zeigt, dass eine Bearbeitung von Fragen zur Beurteilung der Umweltqualität überwiegend in frühen Planungsphasen stattfindet. Im Fall der Anwendung von Nachhaltigkeitsbewertung ist dies einerseits positiv zu bewerten, da es für einen planungsbegleitenden Einsatz spricht. Andererseits soll das Ergebnis den mit Fertigstellung/Übergabe erreichten Zustand darstellen.

Die Stichprobe ist sehr klein.

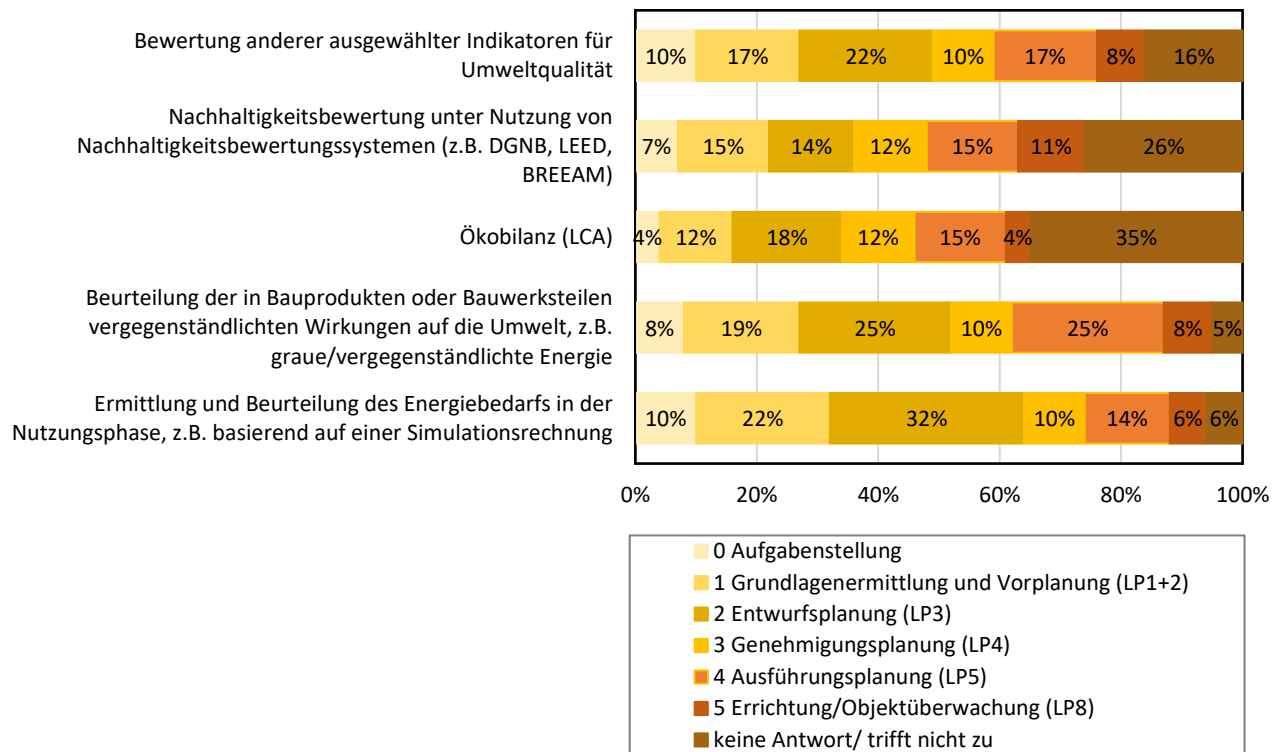


Abbildung 19: Auswertung der Anwendung verschiedener Bewertungsarten von Umweltverträglichkeit/ Umweltqualität in verschiedenen Planungsphasen (basierend auf 74 Antwortenden).

2.5.3. Nutzung digitaler Werkzeuge

a) Art der Nutzung digitaler Werkzeuge in ausgewählten Planungsphasen

Abbildung 20 stellt dar, ob und welche digitalen Werkzeuge in ausgewählten Planungsphasen eingesetzt werden. Diese Frage wurde nur in der Langfassung des Fragebogens bearbeitet, die Stichprobe ist daher klein.

Digitale Werkzeuge, die im Planungsprozess verwendet werden, basieren nach Angaben der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Umfrage überwiegend auf „2D CAD“ (93%) Weiterhin hat ein hoher Anteil der Antwortenden angegeben, Werkzeuge vom Typ „3D mit Metadaten“, z.B. BIM, (84%) und „3D CAD, ohne Metadaten“ (74%) zu verwenden. Obwohl mehr als 80% BIM-Tools verwenden, die sich grundsätzlich für eine parametrische Planung eignen, scheinen nur eine kleine Anzahl an Antwortenden diese in ihrem Planungsprozess tatsächlich auch zu nutzen (25%).

Die Anwendung der „Werkzeuge der Lebenszyklusanalyse“ fällt insgesamt geringer aus (42%) als eine Anwendung der „Werkzeuge der Lebenszykluskostenrechnung“ (56%).

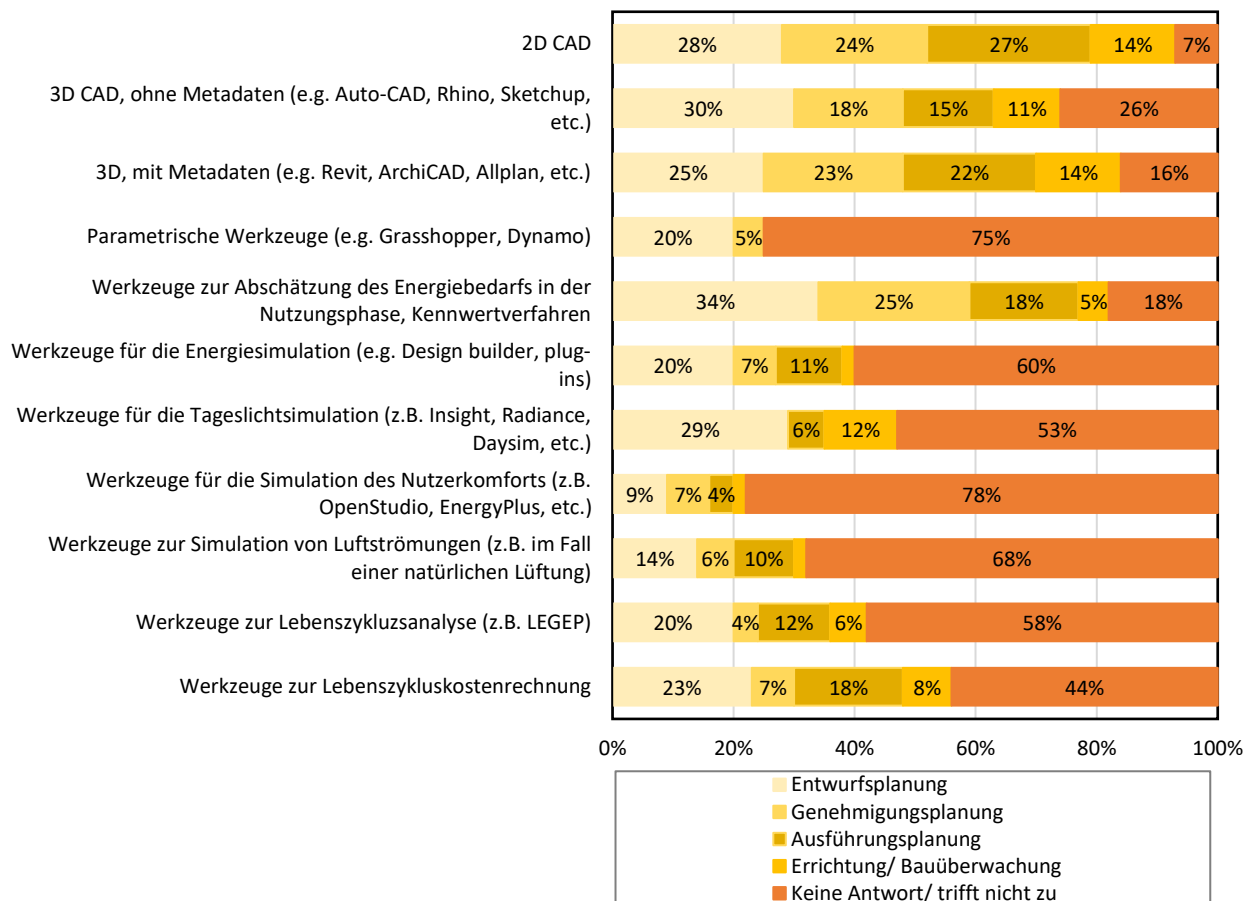


Abbildung 20: Anwendung von unterschiedlichen Planungs- und Bewertungs-Werkzeugen innerhalb des gesamten Planungsprozesses (basierend auf 74 Antwortenden).

b) Vertrautheit mit Building Information Modeling (BIM)?

Fast zwei Drittel der Antwortenden bezeichnet sich als vertraut mit BIM (54% + 9% = 63%), von welchen sich jedoch nur ein kleiner Teil als BIM-Experten bezeichnet (9%). **Abbildung 21** zeigt den Vergleich einer von der Bundesarchitektenkammer organisierten Umfrage. (Reiß & Hommerich, 2017). Diese bezieht deutlich mehr Antworten ein und kann als repräsentativ angesehen werden. Die Abweichungen sind zwar deutlich, eine prinzipielle Verteilung der Größenordnungen jedoch erkennbar.

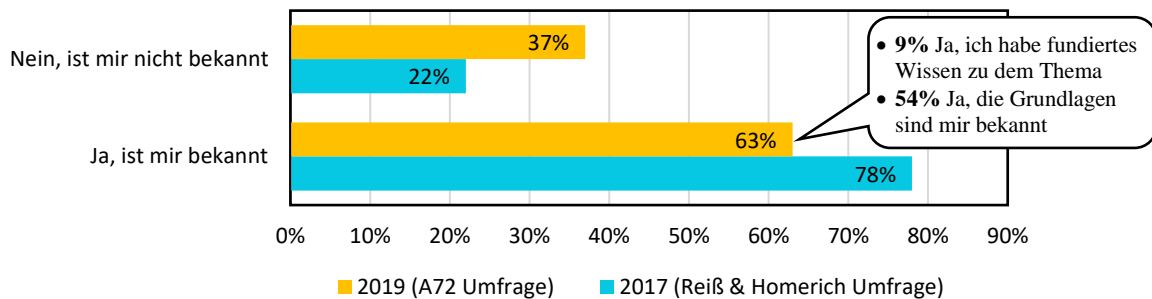


Abbildung 21: Anzahl Antwortender, welche in Deutschland mit BIM vertraut sind (A72 Umfrage basierend auf 486 Antwortenden; Reiß und Hommerich Umfrage basierend auf 15.206 Antwortenden).

c) Grad der aktuellen und geplanten Nutzung von BIM

Ein Vergleich der Daten der Umfragen im Kontext von IEA Annex 72 und von Reiß und Hommerich bestätigt die These, wonach sich an der Umfrage zu Annex 72 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beteiligten, die ein überdurchschnittliches Interesse an den Themen der Bewertung der Umweltqualität, der Anwendung der Ökobilanzierung und der Nutzung von BIM haben. Dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Mit **Abbildung 22** wird deutlich, dass sich ca. ein Drittel von Antwortenden auf eine künftige Nutzung von BIM vorbereiten. Damit stellt sich die Frage, wie sie dabei unterstützt werden könnten.

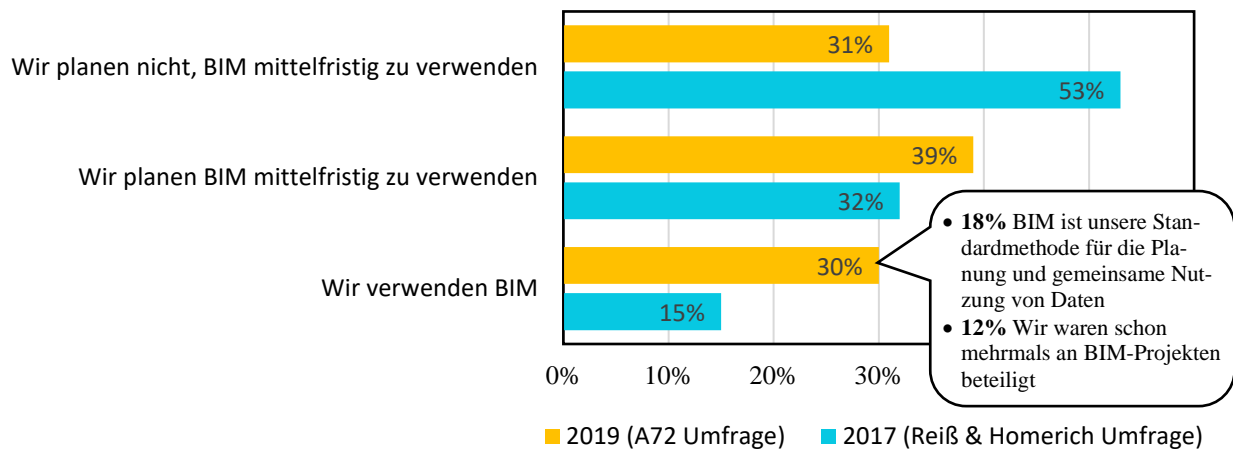


Abbildung 22: Aktueller und geplanter Stand der Anwendung von BIM in Deutschland (basierend auf 306 Antwortenden) und Vergleich mit den Ergebnissen einer Umfrage der Bundesarchitektenkammer (basierend auf 15.206 Befragten²³).

²³ Siehe: Reiß and Hommerich 2017 *Bericht zum Thema Building Information Modeling (BIM). Bundesweite Befragung der Mitglieder der Architektenkammern der Länder* (BAK: Bergisch Gladbach).

d) Derzeitige und geplante Einsatzzwecke von BIM

Eine Analyse derzeitiger und künftiger Einsatzzwecke von BIM kann **Abbildung 23** entnommen werden. Derzeit haben nur 4% der Antwortenden angegeben, BIM auch für eine Ökobilanzierung bzw. für die Analyse von Umweltauswirkungen von Materialien oder Bauprodukten (hier 6%) zu nutzen. Ca. 40% planen dies jedoch in der Zukunft. 30% geben an, BIM bereits für eine für die Ökobilanz wichtige Ermittlung von Mengen und Massen zu nutzen, ein weiterer Anteil von 45% hat dies geplant. 12% ermittelt derzeit den Heizenergie- bzw. Kühlenergiebedarf unter Nutzung von BIM, mehr als 40% sieht das künftig vor.

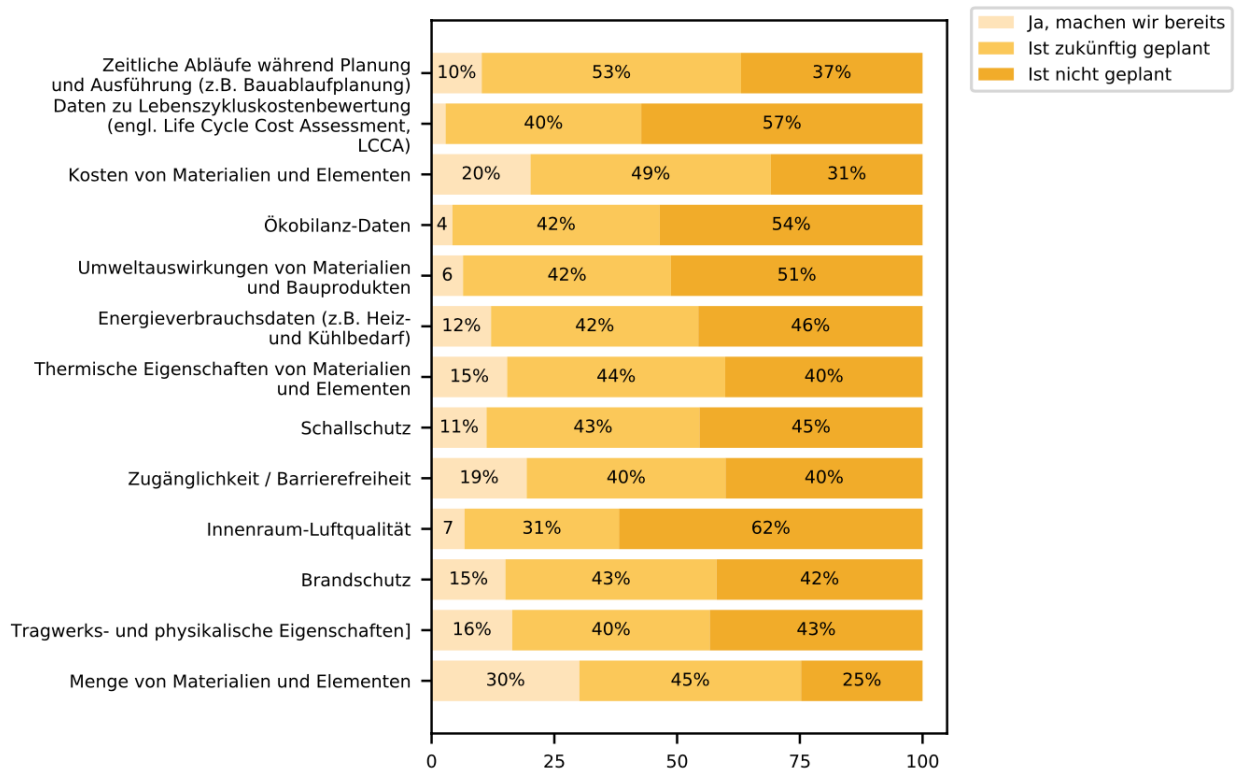


Abbildung 23: Derzeit angewendete BIM-Funktionen, die von Antwortenden angegeben werden. (basierend auf 282-287 Antwortenden).

2.5.4. Bedarfs an Produktinformationen nach Art und Umfang

a) Bedarf an durchschnittlichen / spezifischen Produktinformationen je Planungsphase

Wie **Abbildung 24** zeigt, sagen mehr als 80% aller Antwortenden, dass die Daten, die während der Vorplanung und der Entwurfsphase benötigt werden, „durchschnittliche Angaben zu Bauprodukten und Bauteilen“ enthalten sollten. Nur 10% aller Antwortenden sehen durchschnittliche Daten in der Ausschreibung als ausreichend an. Ein Anteil von 33% gibt an, während der Ausschreibungsphase „herstellerspezifische Angaben zu Bauprodukten und haustechnischen Systemen“ zu benötigen. Produkt- und herstellerepezifische Angaben sollten auch schon während der Vorplanung (29%) und der Entwurfsphase (27%) zugänglich sein.

Die Stichprobe ist sehr klein.

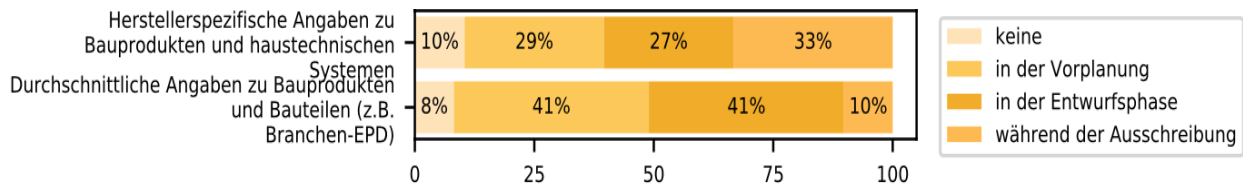


Abbildung 24: Art des Bedarfs an Produktinformationen in ausgewählten Planungsphasen – durchschnittlich versus produktspezifisch (basierend auf 49 Antwortenden).

b) Nachgefragte Formate für Bauproduktinformationen

Abbildung 25 zeigt, dass fast die Hälfte aller Antwortenden (48%) bevorzugt nur „Daten in Form von Angaben zu einer überschaubaren Anzahl wichtiger Indikatoren“ (48%) zu erhalten. Als nächstes steht in der Rangfolge die Bitte nach Daten „in Form von Angaben zu allen verfügbaren Einzelindikatoren“ (25%). Daten „in Form eines einzelnen, hochaggregierten Einzelindikators“ werden nur von 15% aller Antwortenden bevorzugt. Die Stichprobe ist klein.

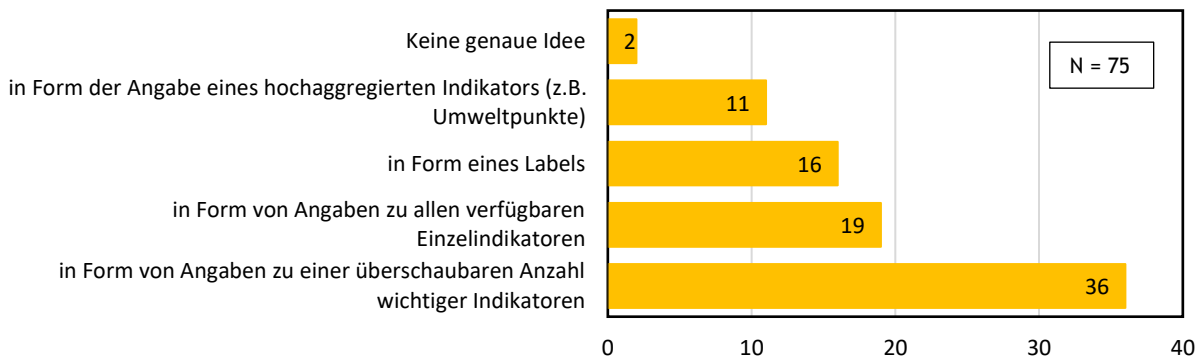


Abbildung 25: Nachgefragte Formate zu Bauproduktinformationen (basierend auf 75 Antwortenden)

2.5.5. Einschätzung des Bedarfs an Informationen bei Auftraggebern

a) Einschätzung des Informationsbedarfs bei Auftraggebern hinsichtlich der Darstellung von Bewertungsergebnissen zur Umweltverträglichkeit von Gebäuden

Abbildung 26 zeigt, dass aus Sicht der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage sowie auf Basis ihrer Erfahrungen ihre Auftraggeber „Angaben zu einer überschaubaren Anzahl wichtiger Indikatoren“ wünschen (41%) bzw. eine „Label“ nachfragen. Aus ihrer Sicht ist eine „Angabe zu allen verfügbaren Einzelindikatoren“ die am wenigsten gewünschte Form der Darstellung. Hieraus lässt sich insbesondere ein Bedarf an einer Teilaggregation von Bewertungsergebnissen ableiten (aus Sicht der Bearbeiter dieser Analyse z.B. carbon footprint, weitere Wirkungen auf die globale Umwelt, Wirkungen auf die lokale Umwelt, Ressourceninanspruchnahme, Wirkungen auf die Gesundheit).

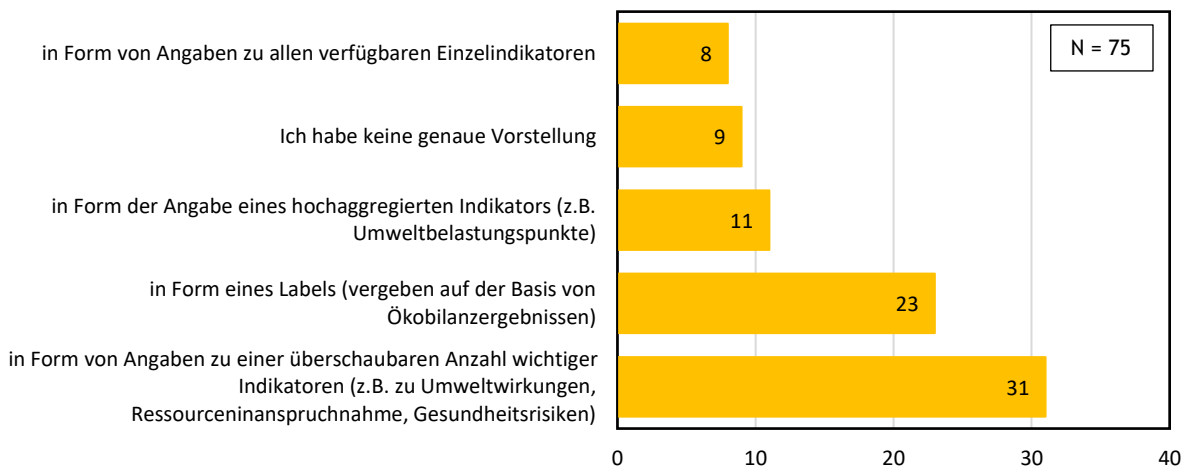


Abbildung 26: Einschätzung des Interesses von Auftraggebern zu Darstellungsmöglichkeiten für Ergebnisse einer Umweltbewertung (basierend auf 75 Antwortenden)

2.5.6. Einschätzung des Regelungsbedarfs

a) Vorstellungen und Wünsche zur Berücksichtigung von Anforderungen an eine Ermittlung, Bewertung und Darstellung der lebenszyklusbezogenen Umweltverträglichkeit von Gebäuden in nationale Normen und Gesetze

Sechs von zehn Antwortenden (58%) würden sich wünschen und vorstellen, dass gesetzliche Anforderungen an die Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit von Gebäuden formuliert werden (**Abbildung 27**). Für ca. 41% trifft dies auch für Anforderungen an die Ressourceneffizienz zu. Nur ca. ein Drittel (27%) kann sich zum Zeitpunkt der Umfrage gesetzliche Anforderungen zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus von Gebäuden vorstellen. Unklar bleibt hier, ob es Probleme bei der Interpretation des Begriffs „carbon footprint“ gab

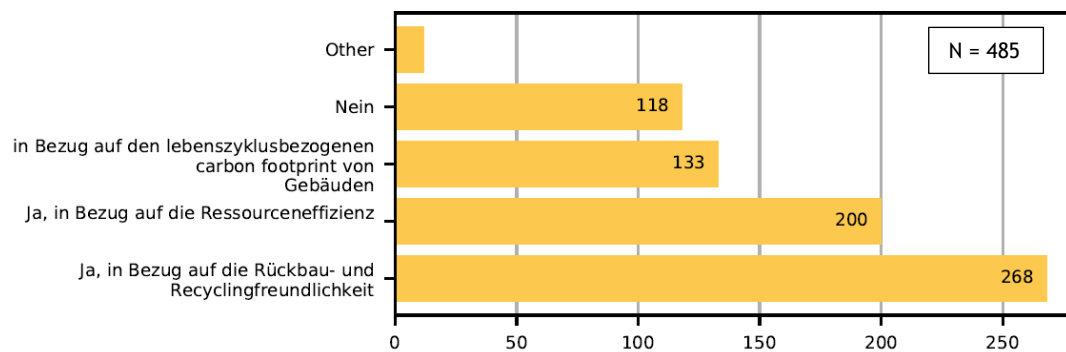


Abbildung 27: Anzahl der Antwortenden, die aus ihrer Sicht zu ausgewählten Themen verbindliche Anforderung in nationale Normen und Gesetze vorschlagen (basierend auf 485 Antwortenden).

Diese Seite ist leer

2.5.7. Bekanntheitsgrad von Leitfäden, Datenbanken und Hilfsmittel

a) Bekanntheitsgrad ausgewählter Normen, Datenbanken und Hilfsmittel

Über 400 Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umfrage äußerten sich dazu, ob und inwieweit ihnen Normen, Datenbanken und Hilfsmittel einerseits überhaupt bekannt sind bzw. bereits genutzt werden. Die Ergebnisse sind in **Abbildung 28a** dargestellt. Diese Frage ist Teil des internationalen Fragekatalogs, Beispiele wurde jedoch aus dem nationalen Kontext hinzugefügt.

Die Analyse zeigt, dass relevante internationale Standards bei drei Vierteln der Antwortenden nicht bekannt sind. 37% sind nicht mit nationalen Nachhaltigkeitsbewertungssystemen wie DGNB oder BNB vertraut. Bau- und Gefahrstoffinformationssystem wie WINGIS und WECOBIS sind über 60% nicht bekannt, obwohl WECOBIS mit Unterstützung der Bayerischen Architektenkammer erarbeitet wurde. Nahezu die Hälfte aller Antwortenden kenn jedoch Datenbanken wie ÖKOBAUDAT und Ecoinvent und wendet diese in 12% der Fälle an.

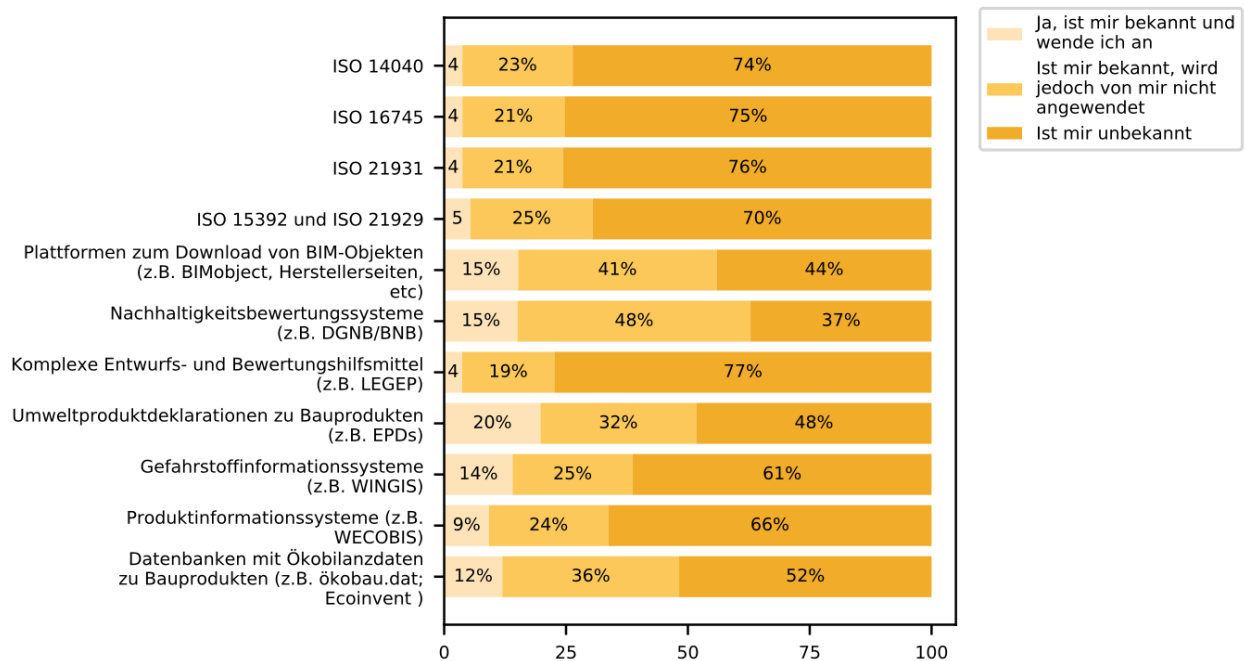


Abbildung 28a: Aktueller Stand der Nutzung internationaler Standards, nationale Datenbanken sowie Hilfsmittel (basierend auf 413-419 Antwortenden).

b) Vertrauen in Datengrundlagen

Zwei Dritte der Antwortenden (62%) vertrauen insbesondere öffentlichen oder kommerziellen Datenbanken mit externer Qualitätskontrolle bei der Bereitstellung von Basisdaten für eine Ökobilanzierung (z.B. der ÖKOBAUDAT). Das Vertrauen in diese ist etwas höher als das Vertrauen gegenüber Angaben von Produkthanbietern, die ebenfalls extern hinsichtlich ihrer Qualität geprüft werden (z.B. IBU). Die Antwortenden können die Qualität der Daten übriger Anbieter i.d.R. nicht einschätzen.

Die Stichprobe ist klein.

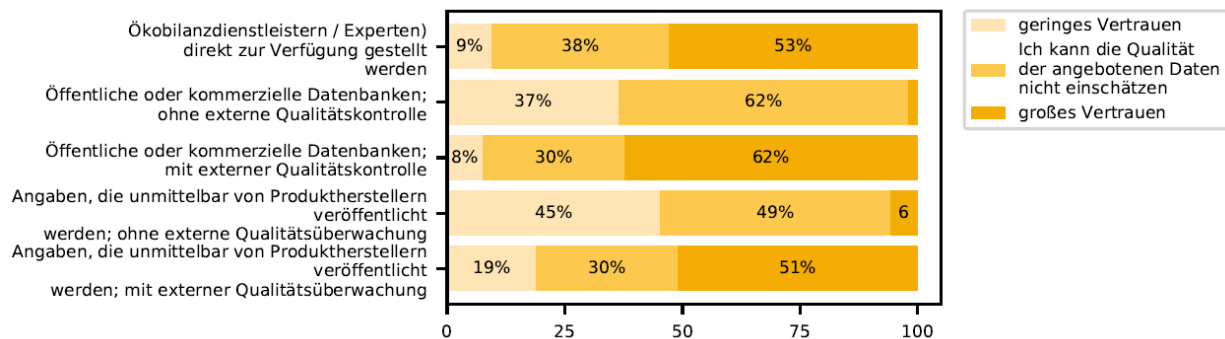


Abbildung 28b: Vertrauen gegenüber Datenquellen (basierend auf 53 Antwortenden).

2.5.8. Zusatzthemen zu konkreten Fragen in Deutschland

Der Fragebogen bot die Möglichkeit, Fragen in Bezug auf die nationale Situation zu stellen. Insbesondere diese Fragen wurden mit der Architektenkammer abgestimmt.

a) Bekanntheitsgrad von in das deutsche Normenwerk übernommenen Normen

Abbildung 29 zeigt den Bekanntheits- und Anwendungsgrad von Normen zum nachhaltigen Bauen, die in das deutsche Normenwerk übernommen wurden. Ein Fünftel der Antwortenden gibt an, diese nicht zu kennen, nahezu die Hälfte hat schon davon gehört. Die Stichprobe ist sehr klein.

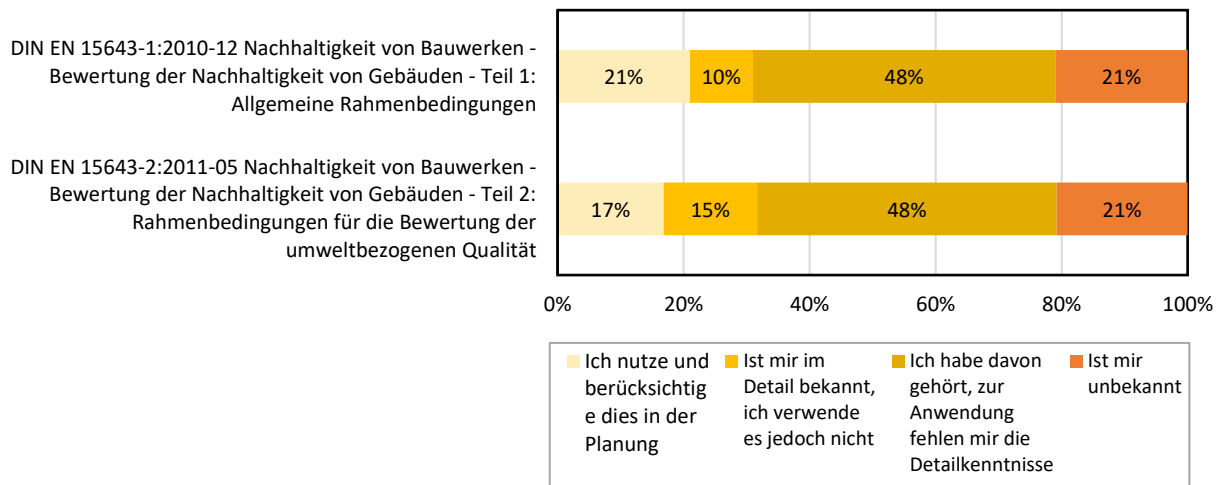


Abbildung 29: Bekanntheits- und Anwendungsgrad nationaler Normen in Deutschland (basierend auf 48 Antwortenden).

b) Bekanntheitsgrad des Leitfadens Nachhaltiges Bauen des Bundesbauministeriums

Die Frage nach dem Bekanntheits- und Anwendungsgrad des Leitfadens wurde nur von 47 Teilnehmerinnen und Teilnehmern an der Umfrage beantwortet, die Stichprobe ist damit sehr klein.

Abbildung 30 zeigt die Ergebnisse. Die Hälfte der Antwortenden kennt den Leitfaden im Detail (53%). 21 % nutzen ihn direkt in der Planung.

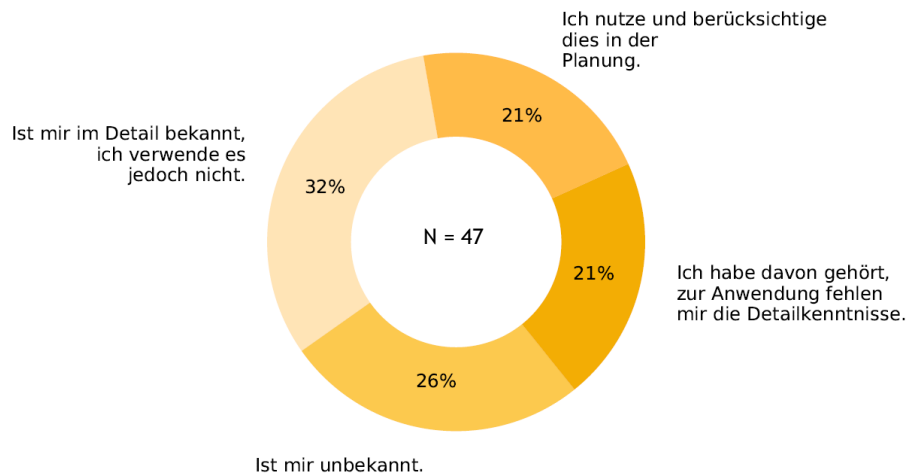


Abbildung 30: Stand von Bekanntheit und Nutzung des Leitfadens Nachhaltiges Bauen des Bundesministeriums (basierend auf 47 Antwortenden).

c) Nachfrage nach verbindlichen Planungszielen für die maximalen Treibhausgasemissionen bei Gebäuden

Etwa drei Viertel aller Antwortenden (hier ca. 400) können sich verbindliche Anforderungen zur Begrenzung von Treibhausgasemissionen vorstellen, überwiegend in Ergänzung zu den Anforderungen zur Begrenzung des Aufwandes an Primärenergie, nicht erneuerbar. In Bezug auf Anforderungen zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus von Gebäuden schließt derzeit weniger als ein Drittel derartige Möglichkeiten aus.

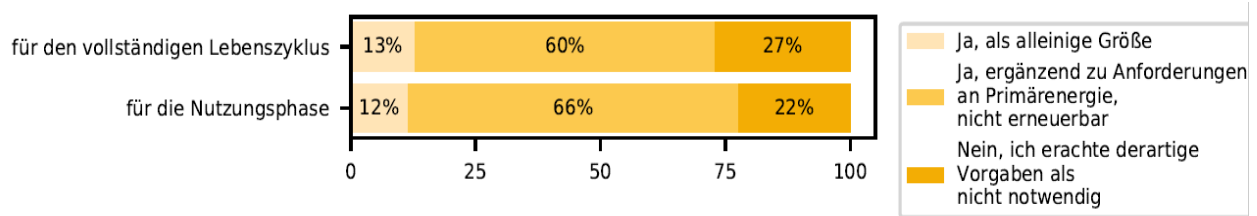


Abbildung 31: Anteil der Antwortenden, die sich für die Formulierung von verbindlichen Planungszielen für maximale Treibhausgasemissionen bei Gebäuden aussprechen (basierend auf 399-403 Antwortenden).

d) Bekanntheitsgrad von "grauer Energie" (übertragbar auf "graue Emissionen")

65% aller Antwortenden sind mit dem Thema „graue“ Energie vertraut. Fast die Hälfte (48%) aller Antworten bezieht sich auf eine unmittelbare Berücksichtigung in der Planung. Nur 6% geben an, dieses Thema nicht zu kennen. Die Stichprobe ist sehr klein.

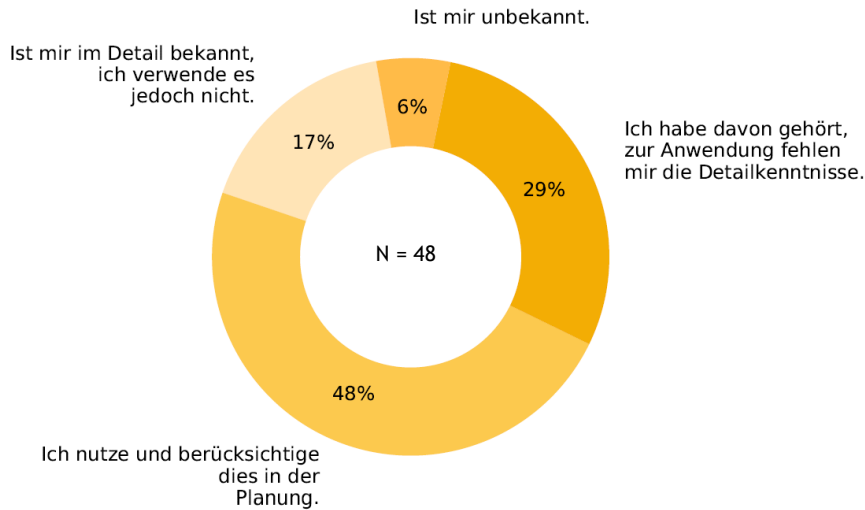


Abbildung 32: Bekanntheitsgrad von „grauer Energie“ (basierend auf 48 Antwortenden).

e) Grad der Erstellung einer Mengenermittlung und Weitergabe an Bauherrn

Eine Mengenermittlung ist i.d.R. eine Grundlage für eine Ökobilanzierung. In der Umfrage wurde daher die Frage gestellt, ob eine Mengenermittlung erstellt und ggf. an Bauherrn weitergegeben wird. Die Ergebnisse werden in **Abbildung 33** vorgestellt, die Stichprobe ist sehr klein. Fast 60% der Antwortenden geben an, eine materialscharfe Mengenermittlung durchzuführen.

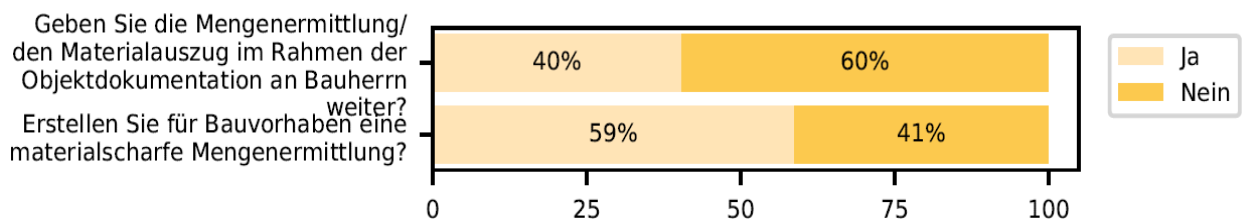


Abbildung 33: Grad der Erstellung und Weitergabe von Ergebnissen einer Mengenermittlung (basierend auf 54-56 Antwortenden).

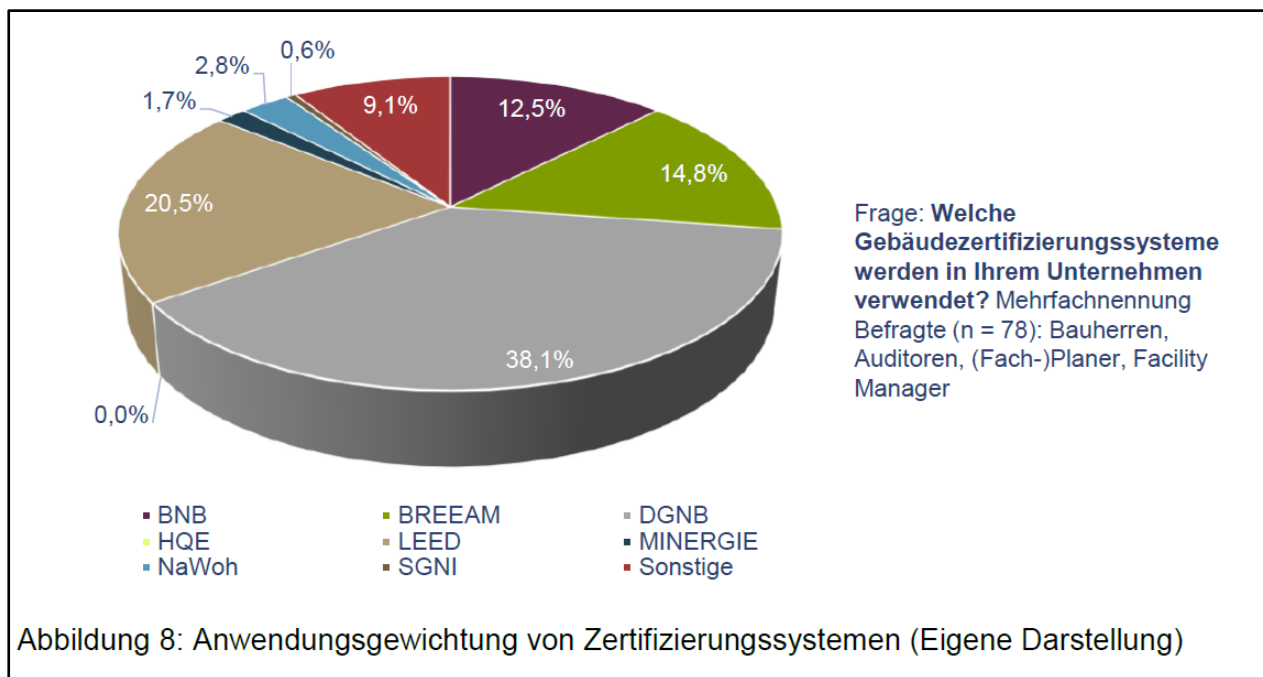
Diese Seite ist leer

3. Hinweise auf weitere Umfragen

Zu Fragen der Bewertung und Beeinflussung der Nachhaltigkeit von Bauwerken liegen die Ergebnisse einer aktuellen Umfrage vor.

Klemt-Albert, K. (2020)
Optimierung der Nachhaltigkeit von Bauwerken durch die Integration von Nachhaltigkeitsanforderungen in die digitale Methode Building Information Modeling
Fraunhofer IRB-Verlag, F 3213

Ausgewählte Ergebnisse werden nachstehend zitiert.



Klemt-Albert, K. (2020)

Frage: **Sind Ihnen folgende Herausforderungen durch die steigende Beachtung von Nachhaltigkeit schon begegnet?** Befragte (n = 78): Bauherren, Auditoren, (Fach-)Planer, Facility Manager



Antwort: **Kein ausreichendes Verständnis der an Planung und Bau Beteiligten**



Antwort: **Fehlendes einheitliches Verständnis der an Planung und Bau Beteiligten**

Abbildung 9: Umfrage zum einheitlichen Verständnis von Nachhaltigkeit als Herausforderung (Eigene Darstellung)

Klemt-Albert, K. (2020)

Frage: **Sind Ihnen folgende Herausforderungen durch Nachhaltigkeitszertifizierungssysteme schon begegnet?** Befragte (n = 78): Bauherren, Auditoren, (Fach-)Planer, Facility Manager

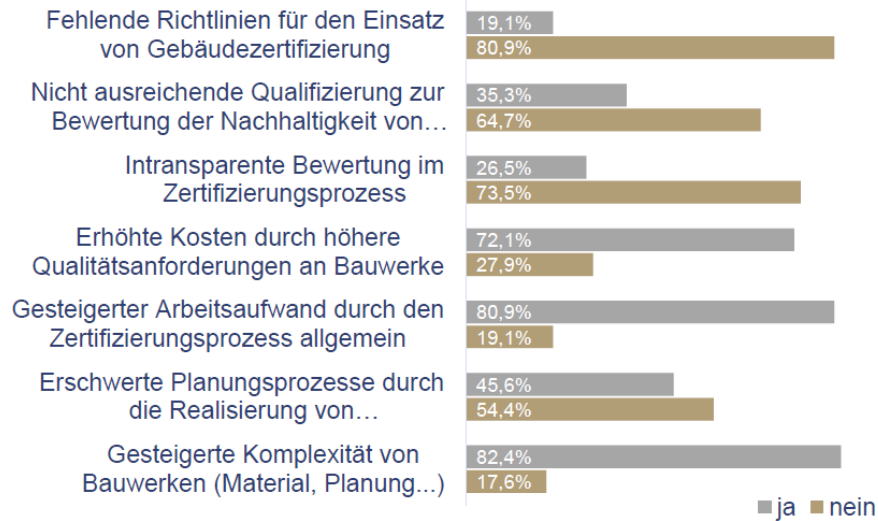
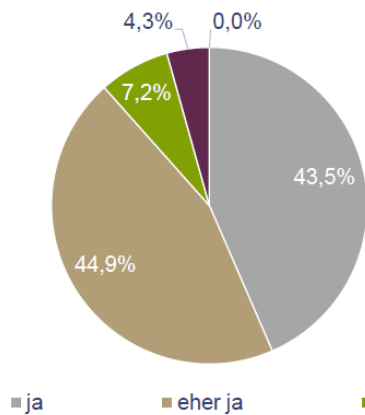


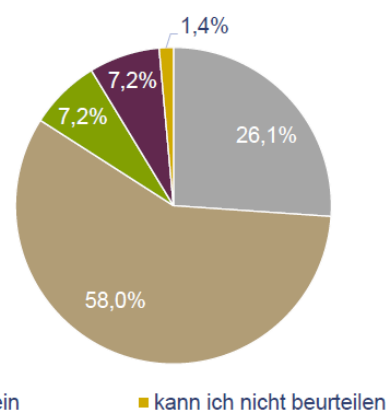
Abbildung 10: Herausforderungen bei Nachhaltigkeitszertifizierungssystemen (Eigene Darstellung)

Klemt-Albert, K. (2020)

Frage: **Würden Sie die Möglichkeit begrüßen, ein digitales Bauwerksmodell schon in frühen Planungsphasen automatisiert auf Vereinbarkeit mit einem Gebäudezertifizierungssystem prüfen zu können?**



Frage: **Würde sich der Zertifizierungsaufwand durch ein automatisiert geführtes Lastenheft verringern?**



Befragte (n = 78): Bauherren, Auditoren, (Fach-)Planer, Facility Manager

Abbildung 12: Einführung von BIM in Zertifizierungsprozesse (Eigene Darstellung)

Klemt-Albert, K. (2020)

Ausblick auf weitere Befragungsergebnisse

Die Bundesarchitektenkammer (BAK) und die 16 Länderkammern führten von 4. Mai bis 15. Juni eine Online-Befragung unter allen Kammermitgliedern durch – angestellte, selbstständige oder gewerblich tätige. Neben den individuellen beruflichen Rahmenbedingungen standen Fragen zum HOAI-Urteil des EuGH, zur Digitalisierung und **zum nachhaltigen Bauen** im Mittelpunkt.